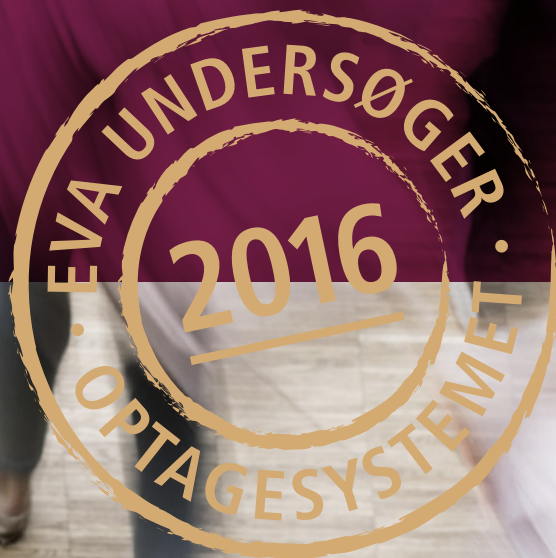


# Brug af specifikke fag i optagesystemet til universiteterne

# 8



DANMARKS  
EVALUERINGSINSTITUT



# Brug af specifikke fag i optagesystemet til universiteterne

2016

**Brug af specifikke fag  
i optagesystemet til universiteterne**

© 2016 Danmarks Evalueringsinstitut

Citat med kildeangivelse er tilladt

Publikationen er kun udgivet i elektronisk form  
på: [www.eva.dk](http://www.eva.dk)

ISBN (www) 978-87-7958-924-7

Foto: Polfoto

# Indhold

<b>1</b>	<b>Resultater og perspektivering</b>	<b>6</b>
1.1	Baggrund for rapporten	6
1.2	Resultater	6
1.3	Perspektivering	7
<b>2</b>	<b>Indledning</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Karakterer i specifikke fag overfor karaktergennemsnittet</b>	<b>13</b>
3.1	Karaktergennemsnit er isoleret set bedre til at forudsige frafald end karakterer i specifikke fag – med få undtagelser	13
3.2	Især på to hovedområder er der specifikke fag, hvor karaktererne isoleret set er bedre til at forudsige frafald end karaktergennemsnittet	13
3.3	Behov for analyser af, hvilke fag der kan supplere karaktergennemsnittet	14
<b>4</b>	<b>Karakterer i specifikke fag som supplement til gennemsnittet</b>	<b>15</b>
4.1	Særligt karakterer i naturvidenskabelige fag og økonomiske fag forbedrer forudsigelse af frafald	15
4.2	Karakterer i sproglige fag har ikke meget ekstra forklaringskraft	16
4.3	Høje karakterer i to specifikke fag er forbundet med større frafald	16
4.4	Store forskelle mellem hovedområder	16
4.5	Naturvidenskabelige fag på A-niveau kan forbedre forudsigelse af både frafald og påbegyndelse af ph.d.-uddannelse	18
4.6	Fire højniveaufag kan forbedre forudsigelse af sandsynligheden for påbegyndelse af en ph.d.-uddannelse på humaniora og samfundsvidenskab	18
4.7	Skal man bruge specifikke fag som ufravigelige krav eller ekstra point?	19
<b>5</b>	<b>Betydningen af at have specifikke fag</b>	<b>21</b>
5.1	Betydningen af at have haft fag eller ej ser delvist ud til at basere sig på selektion	21
5.2	I fire fag har studerende, der har haft fagene, større frafaldssandsynlighed	22
5.3	Ønsker man at optage på baggrund af selektionseffekter?	24
<b>6</b>	<b>Supplerende analyser nedbrudt på hovedområder</b>	<b>25</b>
6.1	Det naturvidenskabelige hovedområde	26
6.2	Det teknisk-videnskabelige hovedområde	28
6.3	Det erhvervsøkonomiske hovedområde	31
6.4	Det humanistiske hovedområde	34
6.5	Det samfundsvidenskabelige hovedområde	36
6.6	Det erhvervsproglige hovedområde	39
6.7	Det sundhedsvidenskabelige hovedområde	41

7	Litteratur	43
---	------------	----

## Appendiks

Appendiks A: Oversigtstabel – resultater	44
--	----

# 1 Resultater og perspektivering

I dette notat gennemgår vi resultaterne fra omfattende analyser af specifikke fags betydning for, hvordan studerende efterfølgende klarer sig på universitetet, målt på studerendes førsteårsfrafald og påbegyndelse af ph.d.-uddannelse. Formålet er at afdække potentialet i at inddrage specifikke fag i optagesystemet som supplement til den nuværende anvendelse af karaktergennemsnittet i optagesystemet. Analyserne bygger på en totalundersøgelse af alle 124.887 personer, som blev optaget på en universitetsbacheloruddannelse i perioden 2004-2010. Udvælgelsen af fag er baseret på en eksplorativ tilgang, hvor alle fag i udgangspunktet er blevet taget i betragtning.<sup>1</sup>

## 1.1 Baggrund for rapporten

Betydningen af karakterer i specifikke fag<sup>2</sup> fremhæves med jævne mellemrum i debatten om optagesystemet. Eksempelvis foreslog Kvalitetsudvalget, at man i højere grad skulle anvende karakterer i specifikke fag som optagelseskriterie. Argumentet er, at man ved at lægge vægt på karakterer i specifikke fag, der er relevante for den pågældende uddannelse, vil opnå et bedre match mellem studerende og de uddannelser, som de studerende optages på. Kommende studerende, som er stærke indenfor et relevant fagligt område, vil få en større fordel i optageprocessen, og de optagne studerende vil dermed have større sandsynlighed for succes på det enkelte studie. Det er denne antagelse, som vores analyse undersøger.

### Undersøgelsesspørgsmål

I vores analyse har vi undersøgt følgende:

- Hvis man skal vælge mellem enten karaktergennemsnittet eller karakterer i enkeltstående specifikke fag, hvad er så bedst til at forudsige studerendes frafald?
- Kan karakteren i forskellige specifikke gymnasiale fag *forbedre* forudsigelsen af henholdsvis frafald og faglig succes, sammenlignet med hvis man kun bruger karaktergennemsnittet?
- Er frafaldssandsynligheden anderledes for studerende, der har haft specifikke fag på forskellige niveauer, sammenlignet med studerende, der ikke har haft de specifikke fag?

## 1.2 Resultater

### 1. Karaktergennemsnittet er en stærkere prædikator end karakterer i specifikke fag

Analysen viser, at karaktergennemsnittet med ganske få undtagelser er bedre til at forudsige førsteårsfrafald end karakterer i specifikke fag. Generelt er det altså ikke sådan, at specifikke fag er bedre end gennemsnittet til at forudsige, hvordan de studerende klarer sig. Dette fund bakker op om det hensigtsmæssige i at anvende karaktergennemsnittet som det dominerende kriterium, når man optager efter gymnasiale karakterer. Derfor er fokus i de øvrige analyser af karakterer i specifikke fag på, i hvilken grad karakterer i specifikke fag kan forbedre forudsigelsen af succes som supplement til karaktergennemsnittet.

<sup>1</sup> Det har dog samtidig været nødvendigt at vælge nogle fag fra af ressourcemæssige hensyn. Kriterierne for dette er beskrevet nærmere nedenfor.

<sup>2</sup> Man kunne også anvende betegnelsen 'bestemte fag' eller 'enkelte fag'. I dette notat anvendes betegnelsen specifikke fag dog konsekvent som betegnelse for, at der refereres til et specifikt fag som fx engelsk eller matematik og ikke til karaktergennemsnittet.

## 2. Naturvidenskabelige højniveaufag har særlig betydning på natur- og teknisk-videnskabelige uddannelser

Selvom gennemsnittet generelt er en bedre frafaldsprædikator end karakterer i specifikke fag, viser analysen, at nogle fag rummer et potentiale som supplement til karaktergennemsnittet: På de natur- og teknisk-videnskabelige uddannelser giver høje karakterer i de tre højniveaufag fysik A, kemi A og matematik A alt andet lige en mindre sandsynlighed for frafald og en større sandsynlighed for at påbegynde en ph.d.-uddannelse. Indenfor natur- og teknisk-videnskabelig uddannelse er der således et potentiale for at tillægge de tre naturvidenskabelige højniveaufag en betydning som *supplement* til det overordnede karaktergennemsnit.

## 3. Krav om specifikke fag giver selektion i optaget

Analysen viser, at der i flere tilfælde er markante forskelle i frafaldssandsynligheden for studerende, der har haft et specifikt fag (fx spansk A), og studerende, der ikke har haft dette fag. Det er således i flere tilfælde sådan, at studerende, der har haft et specifikt fag, har større (eller mindre) sandsynlighed for frafald sammenlignet med studerende, der ikke har haft det pågældende fag. Disse forskelle kan næppe udelukkende tilskrives, at det pågældende fag gør de studerende mindre (eller mere) studieegnede. Analysen indikerer snarere, at der mange steder er tale om selektionseffekter, hvor der er særlige grupper af studerende, der vælger de specifikke fag (fx spansk A), og hvor disse studerende på forhånd har en større (eller mindre) frafaldssandsynlighed, fordi studerende med henholdsvis store og små frafaldssandsynligheder ikke fordelte sig jævnt, da de valgte fag på de gymnasiale uddannelser. Brugen af fagspecifikke adgangskrav introducerer således selektionseffekter i optaget, hvilket i mange tilfælde formentlig ikke er intenderet.<sup>3</sup>

Disse analyser kan dog ikke stå alene i forbindelse med overvejelserne af, hvilke fag man anvender på de specifikke uddannelser. På mange studier kan der være vigtige faglige begrundelser for, at studerende skal have haft udvalgte specifikke fag for at blive optaget på en specifik uddannelse. Dette kan også gælde, selvom vi ikke finder forskelle i frafaldssandsynligheden i analyserne.

## 1.3 Perspektivering

Analyserne bekræfter det hensigtsmæssige i at anvende karaktergennemsnittet i forbindelse med optag på grundlag af gymnasiale karakterer, men også at der kan være et potentiale i en øget inddragelse af karakterer i nogle specifikke fag.

### Inddragelse af karakterer i specifikke fag kan ske på flere måder

På baggrund af analyserne er det et begrænset antal fag, der rummer et potentiale for at supplere karaktergennemsnittet med henblik på at øge sandsynligheden for, at de studerende opnår succes på universitetet. Analyserne viser, at det primært er de naturvidenskabelige højniveaufag, der rummer et potentiale for at forbedre optaget på teknisk-videnskabelige og naturvidenskabelige uddannelser. Ønsker man i højere grad at inddrage karakterer i specifikke fag på disse områder, er der teknisk set mange mulige løsninger på dette. En mulighed kunne være, at man, efter svensk forbillede, tildeler point efter, hvilken karakter de studerende har opnået i faget (som beskrevet nærmere i kapitel 4). En anden kunne være, at man, i stil med de nuværende bonusordninger for tidlig studiestart og ekstra højniveaufag, lader studerende, der har opnået gode karakterer i udvalgte fag, gange deres karaktergennemsnit med en given faktor, som kun blev anvendt i forbindelse med ansøgning om studiepladser på de relevante områder. Hvis man lægger sig fast på en konkret model, er det oplagt at gennemføre analyser i stil med analyserne i nærværende notat, der kan validere, at den konkrete anvendelse af karaktererne vil forbedre forudsigelsen af frafald eller faglig succes, hvis det er det, der er hensigten.

### Forskelle mellem studerende med og uden specifikke fag afhænger af valg

Analyserne viser, at der i flere tilfælde er markante forskelle i frafaldssandsynligheder mellem studerende, alt efter om de har haft specifikke fag (fx matematik A) eller ej. Analyserne indikerer dog, at der i mange tilfælde er tale om selektionseffekter. Forskellene mellem studerende, der har

<sup>3</sup> Det er dog ikke muligt at skelne præcist mellem, hvilke forskelle i frafaldssandsynlighed der skyldes sådanne selektionseffekter, og hvilke forskelle der i højere grad kan tilskrives de kompetencer, som de studerendes måles på i de specifikke fag.



haft specifikke fag, og studerende, der ikke har haft disse fag, er altså følsomme overfor de studerendes valg i gymnasiet. De vil derfor nemt kunne ændre sig, hvis de studerendes valgmønstre ændrer sig, fx som følge af nye optagelseskrav eller ændringer i fagsammensætninger på de gymnasiale uddannelser.

### **Utsigtede konsekvenser af øget brug af karakterer i specifikke fag**

Der kan samtidig være nogle potentielle bivirkninger ved en øget brug af specifikke fag. For det første ville en øget brug af specifikke fag være med til at øge kompleksiteten af optagesystemet, hvilket primært angår de kommende ansøgere, der jf. tidligere analyser i forvejen kan have vanskeligt ved at overskue de valg, de står overfor (EVA, 2015d). Det taler for, at beslutningstagere bør være opmærksomme på gennemsigtigheden i optagesystemet, hvis de ønsker en øget anvendelse af specifikke fag. Karakterer i specifikke fag må også forventes at være mindre pålidelige end karaktergennemsnit, da der er større risiko for, at tilfældige elementer forbundet med den specifikke karakter, fx i forbindelse med bedømmelsen, bliver udslagsgivende for specifikke karakterer, sammenlignet med karaktergennemsnittet, der er baseret på mange forskelligartede bedømmelser.

## 2 Indledning

Optagesystemet fordeler hvert år mange tusinde studiepladser til et endnu større antal håbefulde unge, der søger ind på universiteterne. Karaktergennemsnittet udgør det afgørende kriterium for at blive optaget gennem kvote 1 på de uddannelser, hvor der er flere ansøgere end studiepladser. I de senere år er anvendelsen af karaktergennemsnittet dog blevet kritiseret fra flere sider. Ét af de mange bud på en justering af optagesystemet er, at karakterer i specifikke fag burde vægtes højere, end de gør i dag. Kvalitetsudvalget foreslog eksempelvis som en del af sine anbefalinger til et nyt optagesystem, at der i højere grad skulle fastsættes uddannelsesspecifikke adgangskrav, herunder krav til specifikke fag, fagenes niveau og en minimumskaracter i det pågældende fag. Udvalgets anbefalinger var dog ikke underbygget af empiriske analyser, og der er i det hele taget ikke tidligere gennemført større, dækkende analyser af betydningen af karakterer i specifikke fag for de studerendes succes på universiteterne.

Rapporten "Gymnasiekarakterers betydning for succes på videregående uddannelser" (EVA, 2015a) konkluderede, at karaktergennemsnittet fra gymnasiale uddannelser kan bruges til at forudsige markante forskelle med hensyn til førsteårsfrafald, ph.d.-optag og dimittendledighed, og at studerende med høje karakterer i gennemsnit klarer sig bedre med hensyn til alle disse kriterier. Når universiteterne anvender karaktergennemsnittet som adgangskriterium, bidrager det derfor til at mindske frafaldet, øge det faglige niveau og mindske dimittendledigheden, sammenlignet med hvis der ses bort fra karaktergennemsnittet. Et andet notat i serien har endvidere påvist, at sammenhængen mellem karaktergennemsnit og frafald gælder på tværs af de studerendes sociale baggrund, samt at anvendelsen af karaktergennemsnittet kun i begrænset omfang bidrager til social ulighed i optaget til universitetsuddannelser (EVA, 2015b).

### Debatten om optag og karakterer i specifikke fag

Det fremføres ofte i debatten om optagesystemet, at karakterer i specifikke fag i højere grad burde anvendes, fremfor karaktergennemsnit fra de gymnasiale uddannelser, som kriterium for optaget. Et centralt argument er her, at det, gennem en øget anvendelse af karakterer i specifikke fag, kunne undgås, at karakterer i fag, der ikke er relevante, får betydning for, hvilken uddannelse de unge kan komme ind på. Et andet argument går på, at alle ikke er gode til det samme, og at man ved at lægge mere vægt på specifikke fag og mindre på gennemsnit i højere grad kunne sikre, at det er de rigtige studerende, der optages på uddannelserne. Det kunne fx bestå i, at der lagdes mere vægt på karakterer i matematiske fag på tekniske uddannelser, og at man til gengæld nedtonede betydningen af gennemsnittet. Denne rapport vil gennem empiriske analyser belyse, hvilket potentiale der er for en øget brug af specifikke fag, herunder særligt karakterer i specifikke fag.

Formålet med analyserne i dette notat er, i forlængelse af de tidligere analyser, at undersøge, om der kan optages smartere ved fx i højere grad at bruge karakterer i specifikke fag som supplement til karaktergennemsnittet fra de gymnasiale uddannelser. Her tager analysen udgangspunkt i resultaterne fra et tredje notat i serien, der peger på, at gymnasiekarakterer primært måler en generel studiekompetence. Notatet viser dog også, at særligt matematiske og sproglige kompetencer ligeledes har en vis betydning for, hvilke karakterer gymnasieeleverne opnår i henholdsvis

matematiske og sproglige fag (EVA, 2015c)<sup>4</sup>. På trods af at gymnasiekaraktererne altså primært ser ud til at indeholde information om de studerendes generelle studiekompetencer, hvilket i udgangspunktet bakker op om anvendelsen af karaktergennemsnittet som det afgørende optagelseskriterium, kan det på baggrund af resultaterne heller ikke udelukkes, at en øget anvendelse af karakterer i specifikke fag kan bidrage til at optimere optaget.

Dette notat vil derfor fokusere på, om karakterer i specifikke fag kan gøre os bedre til at forudsige de studerendes succes på universiteterne sammenlignet med den nuværende praksis, hvor kvote 1-optaget udelukkende baseres på karaktergennemsnittet. I det nuværende optagesystem bruges specifikke fag i høj grad som adgangskrav på hovedområder eller specifikke uddannelser, forstået på den måde, at det er et krav, at studerende har haft faget for at komme ind på uddannelsen, uden skelen til karakterer i faget. Derfor kigger vi også på betydningen af blot at have et givent specifikt fag eller ej.

### **Udvælgelse af fag**

For at reducere kompleksiteten indeholder dette notat kun resultater, som har skilt sig ud i analyserne ud fra de angivne kriterier. En udtømmende liste over, hvilke fag der er indgået i analyserne, præsenteres dog i bilagstabellerne. Udvælgelsen af fag er blevet baseret på en eksplorativ tilgang, hvor alle fag i udgangspunktet er blevet taget i betragtning. For at reducere mængden af analyser er det dog blevet prioriteret at inddrage fag 1) på det højeste mulige niveau (derfor indgår mange A-niveaufag i analyserne), og 2) som et størst muligt antal studerende har haft. For hvert fag, fx matematik, er betydningen af faget på højeste niveau (matematik A) samt det niveau af faget, som der er flest studerende der har haft (matematik B), blevet analyseret. Og tilsvarende for andre fag. Nogle fag er dog sorteret helt fra på baggrund af, at der er relativt få studerende, der har haft fagene.

### **Analyser skal fortolkes i samspil med faglige overvejelser**

Analyserne bør generelt betragtes som et vidensgrundlag, der kan inddrages i overvejelserne af, hvilke fag der bør anvendes som adgangskrav på bestemte hovedområder eller uddannelser. Analyserne kan dog ikke stå alene. På mange studier kan der være vigtige faglige begrundelser for, at studerende skal have haft udvalgte specifikke fag for at blive optaget på en specifik uddannelse.

### **Terminologi: det overordnede karaktergennemsnit, karakterer i specifikke fag og 'alt andet lige'-betragtninger**

I analysen omtales gymnasiale karakterer på flere forskellige måder. Vi anvender konsekvent betegnelsen specifikke fag om de enkelte fag på de gymnasiale uddannelser. Andre analyser har brugt andre termer som enkeltfag eller bestemte fag. 'Karaktergennemsnittet' refererer gennem hele notatet til karaktergennemsnittet fra gymnasiale uddannelser. Visse steder refererer vi til 'det overordnede karaktergennemsnit' for at tydeliggøre forskellen mellem karaktergennemsnittet og karakterer i specifikke fag, selvom det rent sprogligt ikke er nødvendigt.

I notatet analyseres betydningen af karakterniveauet i specifikke fag, når der kontrolleres for karaktergennemsnittet. Det svarer nogenlunde til, at man sammenligner studerende med forskellige karakterer i det specifikke fag, men med samme karaktergennemsnit. Dette gøres for at finde frem til, i hvilke fag karakteren kan forbedre forudsigelsen af de studerendes succes sammenlignet med karaktergennemsnittet alene, hvilket er begrundet nærmere nedenfor. For at lette formidlingen af resultaterne refereres der mange steder til betydningen af karakterer i specifikke fag med udtrykket 'alt andet lige'. Med dette refereres der altså til netop det, at de studerendes karaktergennemsnit holdes 'lige'.

Data omfatter i alt 124.887 studerende, hvilket omfatter samtlige studerende, der blev optaget på et af de 8 danske universiteter<sup>5</sup> i perioden 2004-2010.

<sup>4</sup> Analyserne er dog kun gennemført for gymnasieelever (kun STX), der senere er blevet optaget på en universitetsuddannelse.

<sup>5</sup> AU, DTU, SDU, CBS, KU, AAU, ITU, RUC.

## Frafald og påbegyndelse af ph.d.-uddannelse som indikatorer for succes på universitetet

Studiefrafald anvendes i notatet som en indikator for, at studerende ikke lykkes med det studie, de er startet på. På baggrund af tidligere analyser er der en generel forventning om, at jo højere karakterer de studerende har opnået, jo mindre er sandsynligheden for frafald på universitetet. I undersøgelsen dækker frafald over alle studieafbrud, dvs. både frafaldne, der forlader uddannelsessystemet, og studieskiftere.

Præmissen for anvendelsen af påbegyndelse af ph.d.-uddannelsen som indikator for faglig succes er, at påbegyndelse af en ph.d.-uddannelse almindeligvis forudsætter, at man klarer sig godt fagligt på sin forudgående universitetsuddannelse. Kandidater, der påbegynder en ph.d.-uddannelse, kan derfor forventes at have opnået et højt fagligt niveau, hvorfor påbegyndelse af en ph.d.-uddannelse kan anvendes som en indikator for succes på universitetet. En umiddelbar indvending mod at kigge på sammenhængen mellem påbegyndelse af ph.d.-uddannelse og karakterer i gymnasiet kan være, at der er tale om en mere fjern sammenhæng. I forlængelse af dette kan man med hensyn til påbegyndelse af ph.d.-uddannelse hævde, at det er endnu mere interessant (sammenlignet med frafald), hvis karakterer fra gymnasiet har stor forklaringskraft med hensyn til påbegyndelse af en ph.d.-uddannelse, da mange andre ting siden også kan forventes at have spillet ind og gradvist mindsket betydningen af gymnasiekaraktererne. Det er oplagt, at der er stor forskel på mulighederne for at påbegynde en ph.d.-uddannelse på forskellige hovedområder, hvilket også fremgår af tidligere analyser.<sup>6</sup> De separate analyser for hovedområder fremgår derfor også tydeligt i analyserne.

### To typer af forklaringer på resultater: kompetence- og selektionseffekter

Der skelnes i notatet mellem to forskellige typer af forklaringer på, hvorfor karakterer i nogle specifikke fag fra de gymnasiale uddannelser kan bruges til at forudsige studerendes frafald og påbegyndelse af ph.d.-uddannelse på universitetet. Overordnet set kan der være tale om enten kompetenceeffekter eller selektionseffekter eller en blanding (det vil ofte ikke være muligt at skelne præcist).

Resultaterne kan skyldes *kompetenceeffekter*, hvis sammenhængen med fx frafald skyldes de kompetencer, som de studerende har opnået eller i forvejen havde, og *som de bliver målt direkte på i faget*. Hvis der er tale om kompetenceeffekter, vil de evner, som de studerende bliver vurderet på i form af karaktergivningen, være de samme evner, som har betydning for deres frafald, på baggrund af vores definition.

Resultaterne kan dog også skyldes *selektionseffekter*, som ikke vedrører de specifikt faglige kompetencer. Det kan være, hvis de studerende, der typisk vælger et bestemt fag eller får gode karakterer i et specifikt fag, deler nogle bestemte karakteristika, der har betydning for senere frafaldsrisici, men *som ikke har noget at gøre med de kompetencer eller evner, som de studerende bliver bedømt på i faget*.

I begge tilfælde kan der være tale om både positive og negative 'effekter'. Negative kompetenceeffekter kan fx opstå, hvis det at vælge eller klare sig godt i et bestemt fag betyder, at de studerende er tilbøjelige til at bruge meget tid på netop dette fag på bekostning af indsatsen i andre, der har større betydning for frafald. Negative selektionseffekter kan opstå, hvis den type studerende, der vælger eller excellerer i et specifikt fag, har andre karakteristika, der gør, at de vil have en større sandsynlighed for frafald – uanset hvilke kompetencer de har i det pågældende fag.

### Rapportens analysemetoder

Indeværende notat bygger, som skrevet ovenfor, videre på de tidligere EVA-rapporter og notater om optagesystemet til de danske universiteter. Der anvendes i notatet modeller, der tager højde for den statistiske udfordring, der ligger i, at studerende på samme uddannelse og indenfor samme universitet kan have en tilbøjelighed til at ligne hinanden. Det vil fremgå, hvordan de for-

<sup>6</sup> EVA, 2015a, p. 45.

skellige anvendte modeller supplerer hinanden, i de konkrete analyser. Se metodeappendiks for mere udtømmende metodiske specifikationer.

### **Forbehold for størrelsen af estimater**

Estimaterne på størrelsen af sammenhængene i notatet skal fortolkes med visse forbehold. I analysen aggregeres data fra mange uddannelser i de samme analyser for at opnå viden om de generelle, gennemsnitlige sammenhænge på tværs af mange uddannelser. Data har derfor multilevel-strukturer, hvilket har været afgørende for valget af statistiske modeller (se bilag 1-3 for nærmere beskrivelser). Det gælder generelt for analyserne, at udvælgelsen af, hvilke fag der skiller sig ud, er robust overfor valg af statistisk model. Til gengæld er størrelsen på estimaterne af sammenhængene følsom over for, hvilken konkret model der er anvendt. Konklusionerne er derfor primært baseret på, hvilke fag der skiller sig ud i analysen, og i mindre grad på størrelsen af de identificerede sammenhænge.

### **Projektorganisering**

Undersøgelsen er gennemført af specialkonsulent Bjarke T. Hartkopf (projektleder), evalueringskonsulent Andreas Pihl Kjærsgård, metodekonsulent Søren Haselmann og evalueringsmedarbejder Oscar Kvanner Grinsted. Herudover har professor Kim Mannemar Sønderskov fra Institut for Statskundskab på Aarhus Universitet fungeret som ekstern kvalitetssikrer med hensyn til analyse-design og valg af metode.

# 3 Karakterer i specifikke fag overfor karaktergennemsnittet

Nedenfor undersøges det, hvor gode karakterer i specifikke fag er til at forudsige frafald isoleret set. Dette sammenholdes endvidere med karaktergennemsnittet for derved at blive klogere på, om man ved at kigge på karakterer i nogle specifikke fag nemt kunne blive bedre til at forudsige de studerendes succes sammenlignet med den nuværende praksis, hvor man optager på baggrund af gennemsnittet. Resultaterne viser, at det generelt ikke er tilfældet.

## 3.1 Karaktergennemsnit er isoleret set bedre til at forudsige frafald end karakterer i specifikke fag – med få undtagelser

Når vi kigger på, hvor gode karakterer i specifikke fag er til at forudsige frafald samlet for alle hovedområder og universiteter, er den overordnede konklusion på analyserne, at karaktergennemsnittet i langt de fleste tilfælde er bedre til at forudsige frafald end karakterer i specifikke fag.<sup>7</sup> Dette fremgår af bilag 1, der ligeledes rummer en oversigt over, hvor gode alle fag, der har været inddraget i analysen, er til at forudsige frafald sammenlignet med karaktergennemsnittet.

Der er enkelte specifikke fag, hvor karakterer i fagene på baggrund af analyserne i sig selv er bedre til at forudsige frafald end karaktergennemsnittet; det gælder *latin A* og *religion B*, mens karaktererne i *geografi B* er lige så gode til at forudsige frafald som karaktergennemsnittet for de studerende, der har faget. Geografi B skiller sig ud blandt disse fag, ved at relativt flere studerende har taget faget (6.046 ud af den samlede population på 124.887). Fælles for de to andre fag er, at det er små fag.

Samlet set er det mest markante resultat på det overordnede niveau dermed, at karaktergennemsnittet i langt de fleste tilfælde er bedre til at forudsige frafald end karakterer i specifikke fag. De specifikke fag, der undtagelsesvist er bedre end karaktergennemsnittet, er endvidere små fag, målt på antal studerende, der har faget.

## 3.2 Især på to hovedområder er der specifikke fag, hvor karaktererne isoleret set er bedre til at forudsige frafald end karaktergennemsnittet

Også når vi kigger på de enkelte hovedområder, viser analysen, at karaktergennemsnittet i de fleste tilfælde er bedst til at forudsige frafald sammenlignet med karakteren i specifikke fag. Dog viser analyserne, at der på særligt to hovedområder er flere specifikke fag, hvor karakteren er bedre til at forudsige frafald end karaktergennemsnittet, når vi kun sammenligner studerende, der har haft de specifikke fag, nemlig *det teknisk-videnskabelige område* og *det erhvervsøkonomiske område*.

På det teknisk-videnskabelige område er det især naturvidenskabelige fag, der overgår karaktergennemsnittet. På det erhvervsøkonomiske område er det udover naturvidenskabelige fag også

<sup>7</sup> De fag, der fremhæves i afsnittet, lever alle op til to kriterier: 1) Der er en signifikant sammenhæng mellem karakteren i faget og sandsynligheden for frafald uanset valg af model, og 2) AIC er bedre for sammenhæng mellem karakter i faget og frafaldssandsynlighed, end AIC er for sammenhæng mellem karaktergennemsnit og frafaldssandsynlighed for samme population af studerende. For nærmere forklaring af fremgangsmåde, se indledning i bilag 1.

samfundsfag A. På en række af de øvrige hovedområder er der kun et enkelt fag, som på baggrund af analyserne er bedre til at forudsige frafald end karaktergennemsnittet. På det erhvervsproglige område gælder det kun spansk A, som kun 560 studerende har haft. På humaniora er naturfag C det eneste fag, hvor der er en signifikant sammenhæng mellem karakteren og sandsynligheden for frafald, og hvor faget er lige så godt til at forudsige frafald som gennemsnittet (men ikke bedre). På samfundsvidenskab er det kun religion B, hvor karakteren er bedre til at forudsige frafaldet end gennemsnittet, men her har kun 210 studerende haft faget.

Endelig er der ikke nogen specifikke fag på sundhedsvidenskab og naturvidenskab, der lever op til de samlede kriterier om, at der både skal være en signifikant sammenhæng mellem karakteren og sandsynligheden for frafald (uanset valg af model), og at karakteren skal gøre os bedre til at forudsige frafald end karaktergennemsnittet. Se bilag 1 for udtømmende afrapportering af resultater samt beskrivelse af fremgangsmåde.

### 3.3 Behov for analyser af, hvilke fag der kan supplere karaktergennemsnittet

På baggrund af disse analyser synes der især at være et potentiale for i højere grad at anvende karakterer fra naturvidenskabelige fag på det teknisk-videnskabelige område og det erhvervsøkonomiske område. Det er dog næppe relevant at erstatte den nuværende brug af karaktergennemsnittet med karakterer i specifikke fag isoleret set. Analysen ovenfor har vist, at karaktergennemsnittet i langt de fleste tilfælde er bedre til at forudsige frafald end karakterer i specifikke fag. Det ville derudover også være forbundet med den praktiske udfordring, at det kun er et begrænset udsnit af de studerende, der har haft de fleste specifikke fag, en udfordring, der er forstærket af, at mange af de fag, der skiller sig ud, er små fag. Derfor er det på mange måder mere interessant at undersøge, om de specifikke fag bidrager med noget *i tillæg til* karaktergennemsnittet. Det er altså en anden type analyser, der skal afgøre, hvilke specifikke fag der egner sig til at supplere karaktergennemsnittet. Det er det, som broderparten af de følgende analyser (kapitel 4) i notatet fokuserer på.

## 4 Karakterer i specifikke fag som supplement til gennemsnittet

Der er flere forhold, der taler for, at karaktergennemsnittet – i sammenligning med karakterer i specifikke fag – har en række fortrin som optagelseskriterium. For det første har andre analyser vist, at karakterer fra gymnasiale uddannelser først og fremmest rummer information om en generel studiekompetence. Karaktergennemsnittet er derfor en god indikator for elevernes generelle studiekompetence.<sup>8</sup> For det andet er karaktergennemsnittet et mere pålideligt kriterium end karakterer i specifikke fag, fordi det er gennemsnittet på baggrund af mange fag og bedømmelser, mens karakterer i specifikke fag er mere udsatte med hensyn til tilfældigheder. Og for det tredje har det overordnede karaktergennemsnit det lavpraktiske fortrin, at alle, der har gennemført en gymnasial uddannelse, har et karaktergennemsnit: Omvendt er der meget få fag, som alle, der har gået på en gymnasial uddannelse, har haft. Endelig viser analyserne i kapitel 3 også, at karaktergennemsnittet i langt de fleste tilfælde er bedre til at forudsige studerendes frafald på universiteterne end karakterer i specifikke fag isoleret set.

Ovenstående peger på, at der er mange grunde til fortsat at gøre brug af karaktergennemsnittet, når man anvender karakterer fra gymnasiale uddannelser som optagelseskriterium. Undersøgelsesspørgsmålet i nedenstående analyse er derfor, i hvilken grad inddragelse af karakterer i specifikke fag i *tillæg til* karaktergennemsnittet kan gøre os bedre til at forudsige de studerendes frafald og påbegyndelse af ph.d.-uddannelse, sammenlignet med hvis vi kun bruger karaktergennemsnittet.

### 4.1 Særligt karakterer i naturvidenskabelige fag og økonomiske fag forbedrer forudsigelse af frafald

Kigger vi på, hvilke fag der kan gøre os bedre til at forudsige frafald, i tillæg til anvendelsen af karaktergennemsnittet, viser analysen, at der er femten fag, der skiller sig ud, når vi kigger på alle hovedområder samlet set. Det fremgår af kolonnen yderst til højre i tabel 1 nedenfor.

Særligt de naturvidenskabelige og økonomiske fag skiller sig ud, hvor fx både fysik, kemi og matematik på A-niveau gør os bedre til at forudsige frafald. Det samme gør erhvervsøkonomi A og økonomifag A. Samlet set udgør naturvidenskabelige og økonomiske fag otte af de femten fag. Når analyserne brydes ned på hovedområder, viser det sig dog, at det særligt er på nogle områder, fagene kan forbedre forudsigelsen af frafald. En vigtig begrænsning ved analyserne er endvidere, at det ikke er alle fag, der udbydes på alle fire gymnasiale uddannelser. Det gælder ligeledes for mange af de andre fag, at det kun er en begrænset andel af de studerende, der har de specifikke fag.

<sup>8</sup> Se EVA, 2015c.



## Eksempel på fortolkning af resultater

Fysik er det fag, hvor karakteren gennemgående ser ud til at have størst forudsigelseskraft med hensyn til frafald. De overordnede resultater viser, at sandsynligheden for frafald i gennemsnit er 1,2 procentpoint mindre, for hvert trin man går op på karakterskalaen i fysik A, når vi sammenligner studerende med samme karaktergennemsnit. For kemi A er den tilsvarende forskel i sandsynligheden for frafald 1 procentpoint, mens det for matematik A er 0,7 procentpoint, jf. tabel 1. Som nævnt indledningsvist skal størrelsen af estimaterne dog tages med visse forbehold.

## 4.2 Karakterer i sproglige fag har ikke meget ekstra forklaringskraft

På trods af at tidligere analyser har vist, at især studenter med sprogfag på højniveau i gymnasiet udover en generel studiekompetence ligeledes har en sproglig egenskab, der har betydning for, hvilke karakterer de opnår i sproglige fag på de gymnasiale uddannelser<sup>9</sup>, synes denne egenskab generelt ikke at gøre os meget bedre til at forudsige frafald på universitetet. Det fremgår af tabel 1 nedenfor, at der kun er tre af de sproglige fag, der er signifikante, når man kigger på sammenhængen overordnet set: spansk A samt latin A og C. På hovedområderne erhvervsprog, erhvervsøkonomi og teknisk videnskab er der enkelte undtagelser (engelsk A og B samt latin C og spansk A).

## 4.3 Høje karakterer i to specifikke fag er forbundet med større frafald

Analysen viser også, at der i to tilfælde er tendens til, at høje karakterer er forbundet med en øget sandsynlighed for frafald, når man sammenligner studerende med samme karaktergennemsnit. Dette gælder for engelsk B på det erhvervsøkonomiske hovedområde og fransk fortsætter B på tværs af områderne. Resultaterne tyder altså her på, at der fx for studerende på det erhvervsøkonomiske hovedområde er en større risiko for frafald, hvis de har opnået høje karakterer i engelsk B, sammenlignet med hvis de havde lave karakterer. Et bud på en forklaring på dette kan være, at der for studerende, der er tilbøjelige til at klare sig godt i engelsk B, er tendens til at være et modsætningsforhold mellem de evner, de måles på i faget, og andre evner, som betyder noget med hensyn til frafaldet. Det kan eksempelvis have betydning, hvis studerende, der prioriterer udvalgte specifikke fag højt, er tilbøjelige til at prioritere andre fag med større betydning for deres frafaldssandsynlighed mindre højt. Der kan dog også være andre ting på spil, og det er ikke på baggrund af analyserne muligt at give en præcis eller udtømmende forklaring på, hvorfor det at klare sig godt i nogle specifikke fag er forbundet med en øget frafaldssandsynlighed.

## 4.4 Store forskelle mellem hovedområder

Som det fremgår af tabel 1 nedenfor, er der dog store forskelle mellem de enkelte hovedområder.

Kigger vi på de natur- og teknisk-videnskabelige hovedområder, finder vi, at særligt de matematiske fag såsom fysik, kemi og matematik på A-niveau gør os bedre til at forudsige frafald. Også på det erhvervsøkonomiske område er der relativt mange fag, der kan forbedre forudsigelsen af frafald, og der er her tale om en lidt bredere palet af fag. Udover de naturvidenskabelige og økonomiske fag skiller samfundsfag A og filosofi C sig ligeledes ud.

På samfundsvidenskab er det udover matematik A de tre humanistisk orienterede fag filosofi C, medie-fag C og religion B, der skiller sig ud. På det erhvervsproglige område er det de to sprog-fag latin C og spansk A, der i tillæg til karaktergennemsnittet kan gøre os bedre til at forudsige frafaldet inden for det første år. Endelig er det bemærkelsesværdigt, at to af de tre fag, der skiller sig ud på humaniora (naturfag C og fysik A), er naturvidenskabelige fag. Inden for sundhedsvi-

<sup>9</sup> *Ibid.*

den skab er der ikke noget fag, der gør os signifikant bedre til at forudsige frafald, når der kontrolleres for generel studiekompetence.

På nogle af de nævnte områder er der tale om ganske markante resultater (den præcise størrelse af estimerne skal dog tolkes med visse forbehold). Hvis vi eksempelvis sammenligner to studerende på det teknisk-videnskabelige hovedområde *med samme karaktergennemsnit*, hvor den ene har karakteren 7, mens den anden har karakteren 10, i fysik A, er den anden studerendes forudsagte sandsynlighed for frafald i gennemsnit 4,8 procentpoint mindre end den førstes. Nedenfor gennemgås de centrale resultater fra de enkelte hovedområder nærmere. Der er anvendt samme inddeling i hovedområder, som de nuværende områdespecifikke adgangskrav er inddelt efter.<sup>10</sup>

**Tabel 1**  
**Sammenhængen mellem karakterer i specifikke fag og frafald inden for første år**  
**konrolleret for generel studiekompetence (målt på karaktergennemsnit) for alle**  
**universiteter**

	Gennemsnitlig forudsagt forskel i sandsynlighed for frafald ved forskel i karakter på +1, opgjort i procentpoint (N i parentes)							
	Hovedområder							
	Humaniora	Erhvervs- sprog	Samfunds- videnskab	Erhvervs- økonomi	Natur- videnskab	Sundheds- videnskab	Teknisk videnskab	Samlet
Dansk A	-	-	-	-	-	-	-0,6 (9.085)	-
Engelsk A	-	-	-	-	-	-	-1,2 (2.042)	-
Engelsk B	-	-	-	0,9 (13.933)	-	-	-	-
Erhvervsøko. A	-	-	-	-1,8 (2.421)	-	-	-	-1,8 (4.136)
Filosofi C	-	-	-0,7 (3.370)	-1,6 (1.004)	-	-	-	-0,5 (13.858)
Fransk fort. B	-	-	-	-	-	-	-	0,4 (13.220)
Fysik A	-1,6 (741)	-	-	-	-1,3 (3.776)	-	-1,6 (3.714)	-1,2 (11.991)
Fysik B	-	-	-	-1,2 (7.435)	-	-	-	-
Kemi A	-	-	-	-	-1,1 (3.286)	-	-1,7 (1.868)	-1,0 (9.395)
Kemi B	-	-	-	-	-0,6 (5.142)	-	-0,9 (3.454)	-
Latin A	-	-	-	-	-	-	-	-1,3 (1.047)
Latin C	-	-0,9 (3.056)	-	-	-	-	-	-0,3 (25.847)
Matematik A	-	-	-0,6 (8.546)	-1,0 (8.822)	-0,7 (12.891)	-	-1,7 (8.228)	-0,7 (51.075)
Matematik B	-	-	-	-1,3 (12.668)	-	-	-1,1 (4.088)	-0,5 (55.123)
Mediefag C	-	-	-1,1 (1.460)	-	-	-	-	-0,7 (6.998)
Naturfag C	-0,5 (12.383)	-	-	-	-	-	-	-0,5 (25.138)
Religion B	-	-	-2,3 (210)	-	-	-	-	-1,5 (802)
Samfundsfag A	-	-	-	-1,1 (3.773)	-	-	-	-
Samfundsfag C	-	-	-	-	-	-	-0,9 (2.878)	-
Spansk A	-	-2,5 (560)	-	-	-	-	-	-0,5 (6.101)
Økonomifag A	-	-	-	-1,7 (2.252)	-	-	-	-1,9 (4.058)
Økonomifag B	-1,0 (1.749)	-	-	-0,5 (4.674)	-	-	-	-0,9 (10.084)

Kilde: Danmarks Evalueringsinstitut på baggrund af Danmarks Statistik.

<sup>10</sup> Se bacheloradgangsbekendtgørelsen via <https://www.retsinformation.dk/forms/R0710.aspx?id=168839>.

## Udvælgelse af resultater i tabel 1 og 2

Tabel 1 medtager kun fag, der forbedrer forudsigelse af frafald inden for første år, når der kontrolleres for karaktergennemsnittet. To kriterier er anvendt til at teste, om karakteren i det givne fag forbedrer forudsigelsen: 1) Er der en signifikant sammenhæng (med signifikansniveau på 0,05) mellem karakteren i det specifikke fag og frafald, når der kontrolleres for karaktergennemsnit? Dette er testet i både en logistisk fixed effects-model og en logistisk regressionsmodel med klyngrobuste standardfejl. 2) Er en model med både karaktergennemsnit og karakter i det specifikke fag bedre til at forudsige frafald sammenlignet med en model kun med karaktergennemsnit på de samme observationer, målt med AIC? Kun hvis faget er signifikant i begge modeller med et signifikansniveau på 0,05 og samtidig forbedrer forudsigelsen af frafald, er det medtaget i tabellen. De samme kriterier er anvendt med hensyn til forudsigelse af påbegyndelse af ph.d.-uddannelse i tabel 2. For udførlig afrapportering af resultaterne og nærmere beskrivelse af metodisk fremgangsmåde, se tabeller i bilag 1.

### 4.5 Naturvidenskabelige fag på A-niveau kan forbedre forudsigelse af både frafald og påbegyndelse af ph.d.-uddannelse

Kigger vi på, hvilke fag der kan forbedre forudsigelsen af både frafald og påbegyndelse af en ph.d.-uddannelse, når der kontrolleres for karaktergennemsnit, er det især de naturvidenskabelige fag på højniveau, der skiller sig ud (matematik A, kemi A, fysik A). Og det er især på det naturvidenskabelige og det teknisk-videnskabelige område, at disse fag har betydning for sandsynligheden for at påbegynde en ph.d.-uddannelse, jf. markeringer med fed i tabel 2. Samtidig er det også her, vi ser den stærkeste sammenhæng mellem karakterer i faget og sandsynligheden for at påbegynde en ph.d.-uddannelse for studerende med samme karaktergennemsnit.

Derudover er det kun samfundsfag A, der kan forbedre forudsigelsen af både frafald og sandsynlighed for at påbegynde en ph.d.-uddannelse inden for det samfundsvidenskabelige hovedområde, jf. markering med fed i tabel 2.

Når man sammenholder resultaterne i tabel 2 med analysen af frafald ovenfor, er det endvidere bemærkelsesværdigt, at karakteren i mange fag ser ud til at betyde mere for sandsynligheden for at påbegynde en ph.d.-uddannelse end sandsynligheden for frafald for studerende med samme karaktergennemsnit. Det gælder fx karakteren i kemi A og fysik A på særligt det naturvidenskabelige og det tekniske hovedområde.

### 4.6 Fire højniveaufag kan forbedre forudsigelse af sandsynligheden for påbegyndelse af en ph.d.-uddannelse på humaniora og samfundsvidenskab

Inden for humaniora og det samfundsvidenskabelige område er der fire højniveaufag, der forbedrer forudsigelsen af påbegyndelse af en ph.d.-uddannelse. De tre højniveaufag dansk A, engelsk A og samfundsfag A kan forbedre forudsigelsen på begge hovedområder. Derudover skiller latin A sig ud på humaniora. Det fag er der dog kun ganske få studerende, der har. Inden for samfundsvidenskab kan karakteren i matematik A ligeledes gøre os bedre til at forudsige påbegyndelse af en ph.d.-uddannelse.

**Tabel 2**

**Sammenhængen mellem karakterer i specifikke fag og sandsynlighed for at påbegynde en ph.d.-uddannelse konrolleret for generel studiekompetence (målt på karaktergennemsnit) for alle universiteter**

Forskel i sandsynlighed for at påbegynde en ph.d.-uddannelse ved forskel i karakter på +1, opgjort i procentpoint (N i parentes)						
	Hovedområder					Overordnet
	Humaniora	Samfundsvidenskab	Naturvidenskab	Sundhedsvidenskab	Teknisk videnskab	
Biologi A	-	-	5,4 (1.647)	-	-	4,9 (4.446)
Biologi C	-	-	-	-	1,7 (2.868)	-
Dansk A	0,6 (9.906)	0,7 (17.105)	-	-	-	-
Engelsk A	0,2 (5.906)	0,4 (7.860)	-	-	-	-
Fysik A	-	-	<b>4,3 (1.581)</b>	-	<b>3,8 (1.412)</b>	<b>4,7 (4.707)</b>
Fysik B	-	-	1,4 (5.344)	-	-	1,8 (22.400)
Historie A	-	-	-	-	0,9 (2.682)	-
Kemi A	-	-	<b>0,6 (1.199)</b>	2,1 (669)	<b>4,6 (625)</b>	<b>5,7 (3.614)</b>
Kemi C	-	-	1,9 (5.425)	-	-	-
Latin A	3,7 (230)	-	-	-	-	-
Matematik A	-	<b>0,4 (8.257)</b>	<b>1,7 (5.056)</b>	-	<b>2,4 (3.209)</b>	<b>2,3 (20.565)</b>
Musik A	-	-	2,3 (461)	-	-	1,2 (3.139)
Music C	0,3 (8.677)	-	-	-	-	-
Religion C	-	0,3 (15.233)	-	-	-	-
Samfundsfag A	0,5 (2.742)	0,8 (5.757)	-	-	-	0,5 (9.703)
Tysk fortsætter B	-	-	-	-	-	-0,7 (25.164)

Note 1: Resultater, der er markeret med **fed**, angiver, at karakterer i faget udover at kunne forbedre forudsigelse af sandsynlighed for at påbegynde en ph.d.-uddannelse også kan forbedre forudsigelse af frafald, jf. tabel 1 ovenfor.

Note 2: Opdelingen af uddannelser på de forskellige hovedområder er ikke tilsvarende for opdeling på hovedområder i frafaldsanalysen. Hovedområdet erhvervsprog er i ph.d.-analysen en del af hovedområdet humaniora, mens hovedområdet erhvervsøkonomi tilsvarende er en del af hovedområdet samfundsvidenskab.

Kilde: Danmarks Evalueringsinstitut på baggrund af Danmarks Statistik.

## 4.7 Skal man bruge specifikke fag som ufravigelige krav eller ekstra point?

Siden indførelsen af de specifikke adgangskrav på de forskellige hovedområder har der været en markant stigning i de unges brug af gymnasiale suppleringskurser. Analyser har endvidere påvist, at indførelsen af specifikke adgangskrav er blandt de væsentligste forklaringer på dette.<sup>11</sup> Ovenstående analyser giver anledning til at overveje, om det er hensigtsmæssigt at stille ufravigelige krav om, at studerende har haft bestemte fag, for at blive optaget på bestemte uddannelser. På nogle uddannelser vil dette sikkert være tilfældet, og det er vigtigt, at de empiriske analyser fra dette notat sammenholdes med uddannelsesspecifikke faglige vurderinger af, om det er nødvendigt, at studerende har et specifikt fag eller ej, før de starter på en uddannelse. Man kunne dog også overveje alternativer, hvor karakteren i et fag inddrages som en kontinuerlig variabel i forbindelse med optageprocedurer.

I Sverige optages studerende på baggrund af et pointsystem, hvor studerende tildes såkaldte konkurrencepoint. Her udgør karaktergennemsnittet en væsentlig faktor, men derudover indgår også såkaldte realfagspoint og sprogpoint, som gives for at have bestået bestemte gymnasiale fag. Dertil kan kønspoint, point for optagelsesprøver mv. ligeledes tillægges betydning.<sup>12</sup> På trods af at det vil øge kompleksiteten, vil det omvendt samtidig være muligt at opretholde et gennemsigtigt system i den forstand, at der fortsat kunne være fuld åbenhed om, hvordan ansøgere opnår point ud fra de forskellige kriterier.

<sup>11</sup> Rambøll, 2011.

<sup>12</sup> For nærmere beskrivelse af optagesystemet i Sverige og Norge, se EVA, 2014.

Hvis der introduceredes et pointsystem, hvor det at opnå en bestemt karakter giver point, og hvor man ikke kun honoreres for at have haft specifikke fag, kunne det potentielt være med til at mindske strategisk adfærd blandt gymnasieelever, hvor vanskelige fag udskydes til gymnasiale suppleringskurser efter den gymnasiale uddannelse for at undgå, at de kommer til at trække karaktergennemsnittet ned. Et pointsystem kunne for det første mindske nødvendigheden af at tage suppleringskurser i specifikke fag, hvis den studerende på anden vis kan opnå nok point (fx ved at have et højt karaktergennemsnit). For det andet ville det betyde, at karakteren i et specifikt fag tæller for nogenlunde det samme, uanset om du har taget faget i løbet af din gymnasiale uddannelse eller som suppleringskursus. Dermed mindskes incitamentet til at tage vanskelige fag som suppleringskurser i stedet for at tage dem som en del af den gymnasiale uddannelse. Endelig ville det også rumme muligheden for en mere nuanceret inddragelse af karakterer i specifikke fag, hvor det ikke kun handler om at have over en bestemt karakter i et fag (sådan som det anvendes på flere uddannelser), men hvor der opnås større fordel, jo højere karakter man som studerende har opnået i det relevante specifikke fag.

Et alternativ kunne være at indføre en bonus, der afhænger af, hvilke karakterer ansøgerne har opnået i udvalgte specifikke fag, som på baggrund af analyserne potentielt kan forbedre optaget.

Der er mange mulige modeller for, hvordan man i højere grad kunne inddrage karakterer i specifikke fag. Hvis man lægger sig fast på en konkret model, er det oplagt, at man gennemfører analyser i stil med analyserne i nærværende notat, der kan validere, at den konkrete anvendelse af karaktererne vil forbedre forudsigelsen af frafald eller faglig succes, hvis det er det, der er hensigten.

# 5 Betydningen af at have specifikke fag

Analysen viser, at der i flere tilfælde er markante forskelle i frafaldssandsynligheden for studerende, der har haft specifikke fag, og studerende, der ikke har haft disse fag. På det overordnede niveau er det ti fag, der skiller sig ud, ved at der er signifikante forskelle mellem studerende, der har haft faget på et af de tre niveauer, og studerende, der ikke har haft faget.<sup>13</sup> Resultaterne tyder samtidig på, at disse forskelle delvist skyldes selektionseffekter.

## 5.1 Betydningen af at have haft fag eller ej ser delvist ud til at basere sig på selektion

Sammenholdes resultaterne i tabel 3 med resultaterne i tabel 1 og tabel 2, er der i mange tilfælde ikke et sammenfald mellem, om *karakteren* i specifikke fag kan forbedre forudsigelsen af de studerendes succes, og om der er signifikante forskelle i frafaldssandsynligheden mellem *studerende, der har haft det specifikke fag, og studerende, der ikke har haft faget*. I mange tilfælde er det altså ikke sådan, at hvis karakteren i et specifikt fag kan forbedre forudsigelsen af frafald, så har de studerende, der har haft faget, også en mindre frafaldssandsynlighed – alene i kraft af at de har haft faget.

Et af de tydelige eksempler på dette er spansk A på det erhvervsproglige område. Her er det sådan, at jo højere karakterer studerende har opnået i spansk A, jo mindre sandsynlighed har de alt andet lige for at falde fra indenfor det første år. Den kompetence, de studerende bliver målt på i faget spansk A, har altså betydning for de studerendes frafald på de erhvervsproglige uddannelser; jo bedre de er til spansk, jo mindre falder de fra. Men hvis vi kun skelner mellem, om studerende har haft faget eller ej, så har de studerende, der har haft faget, en markant større frafaldssandsynlighed end dem, der ikke har haft spansk A. Den mest oplagte forklaring på dette er, at der er en betydelig selektion forbundet med, hvem der vælger spansk A, og at dem, der vælger spansk A (af andre grunde end deres spanskkundskaber), har en større frafaldssandsynlighed end dem, der ikke vælger det. Det er dog ikke på baggrund af analysen muligt at sige noget om, hvilke karakteristika for denne gruppe af studerende der kan ligge bag resultatet.

Samtidig er det i enkelte tilfælde sådan, at det at have haft et fag på B-niveau har den modsatte betydning af at have haft faget på A-niveau. På det overordnede niveau gælder det for fransk begynder, hvor det at have haft faget på B-niveau er forbundet med en mindre frafaldssandsynlighed end det ikke at have haft det, mens det modsat er forbundet med en større frafaldssandsynlighed at have haft faget på A-niveau, jf. tabel 3.

Mere generelt er der et påfaldende *fravær* af 'lineære effekter'. Hvis det at have haft et fag medførte et mindre frafald, alene i kraft af at man har haft faget (og de kompetencer, det medfører), burde det være sådan, at man har mindre frafaldssandsynlighed, jo højere niveau man har haft et fag på. For mange fag er dette dog ikke tilfældet. Det er en indikation af, at selektionseffekter spiller en betydelig rolle for resultaterne.

Ovenstående tyder på, at de forskelle i frafaldssandsynlighed, som følger af, at man skelner mellem, om ansøgerne har haft specifikke fag eller ej, i mange tilfælde bedst kan forklares med, at man optager særlige grupper af studerende, mens forskellene i mange tilfælde ikke synes at

<sup>13</sup> En række fag indgår dog ikke, fordi de er obligatoriske i gymnasiet.

kunne forklares med, at man optager ansøgere, der udmærker sig ved at besidde specifikke kompetencer, som har betydning for deres senere succes.

I nogle tilfælde indikerer analyserne dog, at det at have haft et fag i sig selv kan medføre mindre frafaldssandsynlighed. Fx er det entydigt sådan, at studerende, der har haft de naturvidenskabelige højniveauafg fysik A, kemi A og matematik A, har mindre frafaldssandsynlighed end studerende, der ikke har haft disse fag, hvilket er en indikation af, at kompetenceeffekter spiller en vigtig rolle for de identificerede forskelle mellem studerende, der har haft disse fag, og studerende, der ikke har haft fagene. Det er dog ikke muligt at skelne præcist selektions- og kompetenceeffekter.

Analyserne af betydningen af at have et fag eller ej er kun gennemført for studerende, der har gået på STX. Hvis man anvender krav om specifikke fag uden at skelne mellem forskellige gymnasiale uddannelser (den nuværende praksis), vil det føre til andre forskelle, end resultaterne viser, da der er betydelige forskelle med hensyn til frafaldssandsynligheden for ansøgere med forskellige gymnasiale uddannelser. For at undgå, at de identificerede forskelle i mange tilfælde blot ville skyldes systematiske forskelle mellem ungdomsuddannelser, er analyserne derfor begrænset til kun at omfatte STX.

### Analyse af fag på STX

Analysen nedenfor omfatter kun studerende, der har gået på STX. Dette skyldes, at indledende analyser viste, at der er markante forskelle i sandsynligheden for frafald mellem de gymnasiale uddannelser. Da en række fag er specifikke for de gymnasiale uddannelser, ville forskellene mellem elever, der har haft faget, og elever, der ikke har haft faget, skyldes de forskelle, der er mellem de gymnasiale uddannelser, nærmere end de reelle forskelle mellem elever, der enten har eller ikke har haft faget indenfor sammenlignelige rammer.

## 5.2 I fire fag har studerende, der har haft fagene, større frafaldssandsynlighed

I flere tilfælde har studerende, der har haft fagene, en større frafaldssandsynlighed end studerende, der ikke har haft de specifikke fag. På det overordnede niveau gælder det for fagene medie-fag, psykologi, samfundsfag og spansk. Her er den mest oplagte tolkning, at der er tale om selektionseffekter, som skyldes, at studerende, der vælger det specifikke fag, deler nogle karakteristika, som betyder, at de har større frafaldssandsynlighed end studerende, der ikke har haft fagene. Det kan ikke udelukkes, at man også ved at have haft specifikke fag kan have tilegnet sig kompetencer i form af viden eller færdigheder, der øger sandsynligheden for, at man senere falder fra på universitetet. I de fleste tilfælde vil dette dog formentlig ikke være tilfældet.

**Tabel 3**

**Forskelle i sandsynligheden for frafald inden for første år for STX-studerende med og uden specifikke fag. For alle universiteter. Tabellen præsenterer kun fag med signifikante forskelle mellem studerende, der har haft faget på et af de angivne niveauer, og studerende, der ikke har haft faget. N = 84.746**

Fag	Gennemsnitlig forudsagt forskel i sandsynlighed for frafald præsenteret i procentpoint (andel, der har haft faget på det givne niveau, i parentes)			
		Niveau		
	Har ikke haft faget	C	B	A
Fransk begynder		-2,1*	-4,3	4,4
	Andel: 84,7 pct.	Andel: 10,5 pct.	Andel: 4,0 pct.	Andel: 0,8 pct.
Fransk fortsætter		-	-1,1	-5,2*
	Andel: 85,0 pct.		Andel: 11,4 pct.	Andel: 3,6 pct.
Fysik		1,2	-4,2***	-9,1***
	Andel: 39,2 pct.	Andel: 0,0 pct.	Andel: 45,0 pct.	Andel: 11,1 pct.
Geografi		-5,9***	-0,3	-
	Andel 11,6 pct.	Andel: 81,2 pct.	Andel: 7,1 pct.	
Kemi		-2,1***	-1,4*	-4,0**
	Andel: 40,0 pct.	Andel: 36,8 pct.	Andel: 13,8 pct.	Andel: 9,5 pct.
Matematik		-0,3	-0,8	-5,8***
	Andel: 29,4 pct.	Andel: 2,3 pct.	Andel: 19,2 pct.	Andel: 48,7 pct.
Mediefag		0,5	10,0**	-
	Andel: 93,2 pct.	Andel: 5,5 pct.	Andel: 1,3 pct.	
Psykologi		2,6**	10,7**	-
	Andel: 76,0 pct.	Andel: 22,9 pct.	1,0 pct.	
Samfundsfag		5,8***	0,4	0,5
	Andel: 44,4 pct.	Andel: 11,5 pct.	Andel: 15,3 pct.	Andel: 28,8 pct.
Spansk		3,6*	0,1	9,2***
	Andel: 67,7 pct.	Andel: 18,5 pct.	Andel: 8,2 pct.	Andel: 5,6 pct.

*Regressionskoefficienter for logistisk regression med fixed effects på uddannelsesniveau (unikke uddannelser på hvert universitet) i form af logaritmen til oddsene og z-værdier (i parentes). \*\*\*: signifikant på 0,001-niveauet; \*\*: signifikant på 0,01-niveauet; \*: signifikant på 0,05-niveauet.*

*Analysen er gennemført på en 50-procents-stikprøve, der er tilfældigt udtrukket fra den samlede population, pga. at den anvendte model ikke kunne køres på den fulde population. Antal studerende, der indgår i de konkrete beregninger, er derfor 42.132. Det N, der angives i tabellen, består af den fulde population, der har gået på STX i perioden. Det er ved gentagne stikprøver sandsynliggjort, at resultaterne ikke er følsomme overfor det konkrete udtræk af stikprøven.*

*Fagene musik og billedkunst er analyseret for studerende, der er blevet færdige på STX fra 2008 og frem, da fagene var obligatoriske før gymnasireformen, som blev indført i 2005. Fagene matematik og fysik er kørt for studerende, der er blevet færdige på STX i 2007 eller før, da fagene blev obligatoriske på C-niveau med gymnasireformen, som blev indført i 2005. Fagene dansk, engelsk, idræt, historie, oldtidskundskab og religion er ikke medtaget, da de har været obligatoriske på STX på et af de tre niveauer, hvorfor det ikke er meningsfuldt at sammenligne niveauerne op imod gruppen af studerende, der ikke har haft fagene.*

*Kilde: Danmarks Evalueringsinstitut på baggrund af Danmarks Statistik.*

### Om analyserne i tabel 3 og analysemodel

Der kan være mange forskelle mellem de grupper, der sammenlignes, når man kigger på studerende, der har haft et givent fag, sammenlignet med studerende, der ikke har haft faget. For at undgå misvisende resultater er der taget højde for dette ved at anvende en teknik, der kun sammenligner studerende, der har gået på samme universitetsuddannelse. Dermed opnås et bedre grundlag for sammenligning af frafaldssandsynligheder for studerende, der har haft de forskellige specifikke fag, og studerende, der ikke har haft fagene.



### 5.3 Ønsker man at optage på baggrund af selektionseffekter?

Analyserne viser, at der i flere tilfælde er markante forskelle i frafaldssandsynligheder mellem studerende, alt efter om de har haft specifikke fag (fx matematik A) eller ej. Analyserne indikerer dog, at der i mange tilfælde delvist er tale om selektionseffekter. Det giver anledning til at overveje, om det er ønskeligt at optage på baggrund af sådanne selektionseffekter. I mange tilfælde skyldes de identificerede forskelle formentlig ikke i særlig høj grad de kompetencer, som studerende, der har haft faget, er blevet målt på (fx de matematiske kompetencer), men nærmere, at det ikke er tilfældigt, hvem der vælger hvilke fag.

Det betyder også, at de identificerede forskelle er følsomme overfor, hvilke valg de unge træffer, hvorfor resultaterne formentlig vil ændre sig, hvis man i højere grad favoriserer studerende, der har haft bestemte fag. Det er derudover vigtigt at være opmærksom på, at vi i disse analyser ikke har belyst, hvilke forklaringer der kan være på de identificerede forskelle. Man kan eksempelvis risikere at komme til at forfordele unge med en mindre stærk social baggrund, hvis de er tilbøjelige til at vælge de samme specifikke fag.<sup>14</sup>

<sup>14</sup> I optagesystemet diskriminerer man heller ikke studerende med en mindre stærk social baggrund, på trods af at analyser har vist, at social baggrund har betydning for frafaldssandsynligheden på universitetsuddannelser (EVA, 2015b). Dette kan begrundes med, at man ikke ønsker en direkte videreførelse af den sociale arv.

## 6 Supplerende analyser nedbrudt på hovedområder

Som nævnt kan karakterer i særligt nogle specifikke fag forbedre forudsigelsen af, hvordan studerende klarer sig på universitetet. Billedet er dog forskelligt for forskellige faglige hovedområder. Dermed kan man pege på, at der på forskellige hovedområder er et forskelligt potentiale for en øget *anvendelse af karakterer* i faget i forbindelse med optaget. Her ser vi tre scenarier:

- På hovedområdet naturvidenskab og det teknisk-videnskabelige hovedområde er der flere fag, der konsekvent har betydning med hensyn til både frafald og påbegyndelse af ph.d.-uddannelse.
- Inden for erhvervsøkonomi, samfundsvidenskab og humaniora er der flere fag, der har betydning, men billedet er mindre entydigt.
- På områderne sundhedsvidenskab og erhvervsprog er der kun enkelte fag, hvor karakteren i faget kan forbedre forudsigelsen af frafald eller påbegyndelse af ph.d.-uddannelse.

### **Stort potentiale: naturvidenskab og teknisk videnskab**

På det naturvidenskabelige og det teknisk-videnskabelige område er høje karakterer i de tre naturvidenskabelige fag fysik A, kemi A og matematik A forbundet med både mindre frafaldssandsynlighed og større sandsynlighed for at påbegynde en ph.d.-uddannelse, når man sammenligner studerende med samme karaktergennemsnit. De tre højniveaufag synes altså ganske entydigt at have betydning for teknisk videnskab og naturvidenskab.

I vores analyser har vi taget udgangspunkt i, at man ikke skal erstatte karaktergennemsnittet med karakterer i de specifikke fag – men i stedet supplere karaktergennemsnittet med karakteren i et eller flere specifikke fag. En øget anvendelse af karakterer i fagene som optagelseskriterium kan dermed potentielt bidrage til en bedre udvælgelse af studerende målt på både frafald og påbegyndelse af ph.d.-uddannelse.

### **Mindre entydigt: det erhvervsøkonomiske område, humaniora og samfundsvidenskab**

På både det erhvervsøkonomiske område, samfundsvidenskab og humaniora er der også fag, hvor høje karakterer er forbundet med mindre frafald eller større sandsynlighed for at påbegynde en ph.d.-uddannelse for studerende med samme karaktergennemsnit, men her er billedet mindre entydigt. På det erhvervsøkonomiske område er det eksempelvis dels naturvidenskabelige og dels samfundsvidenskabelige fag, der skiller sig ud med hensyn til frafald. Generelt er det på de tre områder en blanding af naturvidenskabelige, samfundsorienterede og humanistiske gymnasiale fag, der skiller sig ud i analyserne. Der er endvidere ikke nær så entydige mønstre med hensyn til, hvilke typer af fag der har betydning for henholdsvis frafald og påbegyndelse af ph.d.-uddannelse.

### **Få fag: det erhvervsproglige område og det sundhedsvidenskabelige område**

På sundhedsvidenskab og det erhvervsproglige område er det kun enkelte fag, der skiller sig ud i analyserne. Dermed er det også kun enkelte fag, der rummer et potentiale med hensyn til at kunne bidrage til en bedre udvælgelse af studerende med hensyn til frafald og faglig succes. På det sundhedsvidenskabelige område er det kun karakteren i matematik A, der skiller sig ud, og det kun i forbindelse med sandsynligheden for at påbegynde en ph.d.-uddannelse. På det erhvervsproglige område er det kun karakteren i spansk A og latin C, der er forbundet med en mindre frafaldssandsynlighed, når man sammenligner studerende med samme karaktergennemsnit.

### **Betydningen af at have specifikke fag**

Når vi undersøger betydningen af at have gennemført specifikke fag, ser vi heller ikke et entydigt billede på tværs af hovedområderne. På flere hovedområder er der forskelle i frafaldet mellem studerende, der har haft både naturvidenskabelige, sproglige og humanistiske fag, og dem, der ikke har haft de specifikke fag. Sundhedsvidenskab og humaniora skiller sig ud, ved at der kun er henholdsvis et og to fag, hvor der kan identificeres forskelle i frafaldssandsynligheder mellem studerende, der har haft fagene, og studerende, der ikke har haft fagene.

Som beskrevet ovenfor synes de identificerede forskelle delvist at være påvirket af, at det ikke er tilfældigt, hvilke studerende der vælger hvilke fag. Dette kan ligeledes forklare, hvorfor der ikke er mere tydelige fagligt bestemte mønstre med hensyn til, hvilke fag der skiller sig ud i analyserne af betydningen af at have specifikke fag.

### **Anvendelse af specifikke fag**

Analyserne kan ikke påvise, at den nuværende anvendelse af specifikke fag i optagesystemet bidrager til hverken at mindske eller øge frafaldet på universiteterne. For en række fag har det dog ikke været muligt at undersøge, om det at have faget eller ikke at have faget er forbundet med en mindre frafaldssandsynlighed eller ej, fordi fagene enten formelt eller reelt har fungeret som adgangskrav i hele perioden på nogle af områderne. Generelt er der ligesom på det overordnede niveau stor diskrepans mellem, om det har betydning at have haft faget eller ej, og om det har betydning at have opnået høje karakterer i faget eller ej, målt på frafald og sandsynlighed for at påbegynde en ph.d.-uddannelse. Det tyder på, at de identificerede frafaldsforskelle mellem studerende, der har haft fag, og studerende, der ikke har haft de specifikke fag, delvist kan tilskrives, at det ikke er tilfældigt, hvem der har haft hvilke fag.

Betydningen af specifikke fag med hensyn til studerendes succes på de forskellige hovedområder er i forlængelse af analyserne i kapitel 4 og 5 vurderet ud fra to kriterier: 1) Kan vi på baggrund af karakterer i de specifikke fag blive bedre til at forudsige de studerendes succes, målt på frafaldssandsynlighed og sandsynlighed for at påbegynde en ph.d.-uddannelse, når der kontrolleres for generel akademisk kompetence? 2) Er der forskel på frafaldssandsynligheden for studerende, som har haft et specifikt fag, og studerende, der ikke har?

## **6.1 Det naturvidenskabelige hovedområde**

På det naturvidenskabelige område er det primært i naturvidenskabelige fag, hvor det at opnå høje karakterer alt andet lige er forbundet med en mindre frafaldssandsynlighed. Der er endvidere en høj grad af sammenfald mellem de fag, hvor karakteren har betydning for sandsynligheden for frafald, og de fag, hvor karakteren har betydning for påbegyndelse af ph.d.-uddannelse, når man sammenligner studerende med samme karaktergennemsnit. Der er dermed flere fag, hvor det at inddrage karakteren i faget som optagelseskriterium kunne bidrage til, at man i højere grad ville udvælge studerende, der både falder mindre fra og klarer sig godt fagligt.

Med hensyn til de tre naturvidenskabelige højniveaufag matematik A, fysik A og kemi A er høje karakterer forbundet med både mindre frafaldssandsynlighed og større sandsynlighed for at påbegynde en ph.d.-uddannelse, når man sammenligner studerende med samme gymnasiale karaktergennemsnit. Dertil kommer, at karakterer i kemi B alt andet lige har betydning for frafald, mens karakterer i biologi A, kemi C og fysik B har tilsvarende betydning for sandsynligheden for at påbegynde en ph.d.-uddannelse.

For fysik A er forskellen i frafaldssandsynligheden, når vi går et trin op på karakterskalaen, på -1,3 procentpoint, mens den tilsvarende forskel i sandsynligheden for at påbegynde en ph.d.-uddannelse er på 4,3 procentpoint, når vi sammenligner studerende med samme karaktergennemsnit. Størrelsen af estimaterne bør tolkes med visse forbehold. Resultaterne viser dog, at man, hvis man i tillæg til karaktergennemsnittet anvendte karakteren i faget som optagelseskriterium, potentielt set i højere grad kunne udvælge studerende, der falder mindre fra, og som klarer sig bedre fagligt, sammenlignet med hvis man ikke inddrager karakteren i fysik A. Det samme gælder for karakterer i fagene kemi A og matematik A på det naturvidenskabelige område.

Tabel 4

**Fag med signifikant sammenhæng mellem karakterer og frafald på første år og bedre forudsigtelse af frafald, kontrolleret for generel akademisk kompetence (målt på karaktergennemsnit). Det naturvidenskabelige hovedområde.**

	Gennemsnitlig forudsagt forskel i sandsynlighed for frafald ved forskel i karakter på +1 i procentpoint (N i parentes)	Gennemsnitlig forudsagt forskel i sandsynlighed for påbegyndelse af ph.d.-uddannelse ved forskel i karakter på +1 i procentpoint (N i parentes)
<b>Naturvidenskabelige fag</b>		
Biologi A	-	5,4 (1.647)
Kemi A	-1,1 (3.286)	0,6 (1.199)
Kemi B	-0,6 (5.142)	-
Kemi C	-	1,9 (5.425)
Matematik A	-0,7 (12.891)	1,7 (5.056)
Fysik A	-1,3 (3.776)	4,3 (1.581)
Fysik B	-	1,4 (5.344)
<b>Humanistiske fag</b>		
Fransk fortsæt. B	-3,5 (1.518)	-
Spansk A	5,5 (504)	-
Musik A	-	2,3 (461)

Venstre kolonne indeholder kun fag, der forbedrer forudsigtelse af frafald inden for første år, når der kontrolleres for generel akademisk kompetence. Alle gymnasiale uddannelser. For nærmere beskrivelse af kriterier for, at fag forbedrer forudsigtelse af frafald, se teksts boks i afsnit 4.4. Højre kolonne indeholder kun fag, der forbedrer forudsigtelse af sandsynligheden for at påbegynde en ph.d.-uddannelse, når der kontrolleres for generel akademisk kompetence. Alle gymnasiale uddannelser. For nærmere beskrivelse af kriterier for, at fag forbedrer forudsigtelse af frafald, se teksts boks i afsnit 4.4.

Kilde: Danmarks Evalueringsinstitut på baggrund af Danmarks Statistik.

Tabel 5

**Forskelle i sandsynligheden for frafald inden for første år for STX-studerende med og uden specifikke fag. For alle universiteter. Tabellen præsenterer kun fag med signifikante forskelle mellem studerende, der har haft faget på et af de angivne niveauer, og studerende, der ikke har haft faget. Det naturvidenskabelige hovedområde. N = 13.081**

	Gennemsnitlig forudsagt forskel i sandsynlighed for frafald præsenteret i procentpoint (andel, der har haft faget på det givne niveau, i parentes)			
	Har ikke haft faget	Niveau		
		C	B	A
Fransk fortsætter		-	-5,0*	-3,1
	Andel: 88,2 pct.		Andel: 10,3 pct.	Andel: 1,5 pct.
Geografi		-7,9***	-5,1	-
	Andel: 19,8 pct.	Andel: 76,7 pct.	Andel: 3,5 pct.	
Mediefag		3,8	23,4***	-
	Andel: 94,2 pct.	Andel: 5,3 pct.	Andel: 0,5 pct.	
Musik		-5,3*	-15,4	-2,1
	Andel: 55,7 pct.	Andel: 38,0 pct.	Andel: 2,4 pct.	Andel: 3,9 pct.
Spansk		4,1*	-3,4	10,2***
	Andel: 77,5 pct.	Andel: 15,5 pct.	Andel: 3,2 pct.	Andel: 3,9 pct.

Regressionskoefficienter for logistisk regression med fixed effects på uddannelsesniveau (unikke uddannelser på hvert universitet) i form af logaritmen til oddsene og z-værdier (i parentes). \*\*\*: signifikant på 0,001-niveauet; \*\*: signifikant på 0,01-niveauet; \*: signifikant på 0,05-niveauet. Fagene musik og billedkunst er kørt for studerende, der er blevet færdige på STX fra 2008 og frem, da fagene var obligatoriske før gymnasireformen, som blev indført i 2005. Fagene dansk, engelsk, idræt, historie, oldtidskundskab og religion er ikke medtaget, da de har været obligatoriske på STX på et af de tre niveauer. Ligeledes er matematik, fysik og kemi ikke medtaget, da de er obligatoriske for hovedområdet, hvorfor det ikke er meningsfuldt at sammenligne niveauerne op imod gruppen af studerende, der ikke har haft fagene. Kategorier med færre end 50 observationer er frasortet.

Kilde: Danmarks Evalueringsinstitut på baggrund af Danmarks Statistik.

En væsentlig begrænsning ved analysen er, at det ikke har været muligt at undersøge betydningen af at have matematik, fysik eller kemi på det naturvidenskabelige område, da fagene anvendes som adgangskrav for hele hovedområdet (matematik) eller på de fleste uddannelser på hovedområdet (fysik og kemi).

Der er tre fag (fransk fortsætter B, geografi B og musik C), hvor det at have haft faget er forbundet med en mindre frafaldsrisiko, mens det at have haft spansk C og A er forbundet med en større frafaldsrisiko. Fransk fortsætter B skiller sig endvidere ud, ved at det er forbundet med mindre frafaldssandsynlighed både at have haft faget og at opnå høje karakterer i faget.

Blandt de tre fag, der, jf. tekstboksen nedenfor, anvendes som adgangskrav til de naturvidenskabelige bacheloruddannelser, er det altså kun matematik A, der skiller sig ud i analyserne ovenfor. Det har dog ikke været muligt at undersøge forskellen med hensyn til frafaldssandsynlighed for de studerende, der har faget, og dem, der ikke har haft det.

Heller ikke på det naturvidenskabelige område kan der altså på baggrund af analyserne findes empirisk opbakning til den nuværende anvendelse af specifikke fag i forbindelse med optag på universitetsuddannelser. Med hensyn til matematik har det dog ikke været muligt at undersøge betydningen af at have faget, jf. ovenfor.

### **Fag, der potentielt kan bidrage til at nedbringe frafaldet på naturvidenskabelige uddannelser**

Hvis man i højere grad ville anvende specifikke fag som et redskab til at nedbringe frafaldet på de naturvidenskabelige bacheloruddannelser, kunne følgende fag på baggrund af analysen potentielt set være relevante:

- Fag, hvor højere karakterer er forbundet med mindre frafaldssandsynlighed for studerende med samme karaktergennemsnit: *kemi A, kemi B, matematik A, fysik A, fransk fortsætter B*
- Fag, hvor det at have haft faget er forbundet med en mindre frafaldssandsynlighed: *fransk fortsætter B, geografi B, musik C.*

### **Fag, der potentielt kan bidrage til udvælgelse af studerende, der klarer sig bedre fagligt (målt på sandsynlighed for påbegyndelse af ph.d.-uddannelse)**

Hvis man i højere grad vil anvende specifikke fag til i højere grad at udvælge studerende, der klarer sig godt fagligt på de naturvidenskabelige uddannelser, målt på deres sandsynlighed for at påbegynde en ph.d.-uddannelse, er følgende fag på baggrund af analysen potentielt set relevante:

- Fag, hvor højere karakterer er forbundet med større sandsynlighed for at påbegynde en ph.d.-uddannelse: *biologi A, kemi A, kemi C, matematik A, musik A, fysik A, fysik B.*

### **Adgangskrav for optagelse på naturvidenskabelige bacheloruddannelser i 2015**

- Dansk A
- Engelsk B
- Matematik A.

Kilde: Bekendtgørelse om adgang til bacheloruddannelser ved universiteterne.

## **6.2 Det teknisk-videnskabelige hovedområde**

På det teknisk-videnskabelige område er det især, men ikke udelukkende, de naturvidenskabelige fag, der skiller sig ud. De tre fag kemi A, fysik A og matematik A skiller sig ud, ved at høje karakterer i disse fag er forbundet med både en mindre frafaldssandsynlighed og en større sandsynlighed for at påbegynde en ph.d.-uddannelse, når man sammenligner studerende med samme karaktergennemsnit.

Også for nogle ikke-matematiske fag, fx samfundsfag C, dansk A og engelsk A, er høje karakterer forbundet med mindre frafaldssandsynlighed. Det er altså ikke kun naturvidenskabelige kompetencer, der har betydning for frafaldssandsynligheden på det teknisk-videnskabelige område. Omvendt er det stort set kun naturvidenskabelige fag, der kan forbedre forudsigelsen af, hvor godt de studerende klarer sig fagligt, målt på sandsynligheden for at påbegynde en ph.d.-uddannelse. Eneste undtagelse med hensyn til dette er historie A.

**Tabel 6**  
**Fag med signifikant sammenhæng mellem karakterer og frafald på første år og bedre forudsigelse af frafald, kontrolleret for generel akademisk kompetence (målt på karaktergennemsnit). Det teknisk-videnskabelige hovedområde.**

Fag	Gennemsnitlig forudsagt forskel i sandsynlighed for frafald ved forskel i karakter på +1 i procentpoint (N i parentes)	Gennemsnitlig forudsagt forskel i sandsynlighed for påbegyndelse af ph.d.-uddannelse ved forskel i karakter på +1 i procentpoint (N i parentes)
<b>Naturvidenskabelige fag</b>		
Biologi C	-	1,7 (2.868)
Kemi A	-1,7 (1.868)	4,6 (625)
Kemi B	-0,9 (3.454)	-
Fysik A	-1,6 (3.714)	3,8 (1.412)
Matematik A	-1,7 (8.228)	2,4 (3.209)
Matematik B	-1,1 (4.088)	-
<b>Samfundsvidenskabelige fag</b>		
Samfundsfag C	-0,9 (2.878)	-
<b>Humanistiske fag</b>		
Dansk A	-0,6 (9.085)	-
Engelsk A	-1,2 (2.042)	-
Historie A	-	0,9 (2.682)

Venstre kolonne indeholder kun fag, der forbedrer forudsigelse af frafald inden for første år, når der kontrolleres for generel akademisk kompetence. Alle gymnasiale uddannelser. For nærmere beskrivelse af kriterier for, at fag forbedrer forudsigelse af frafald, se teksts boks i afsnit 4.4. Højre kolonne indeholder kun fag, der forbedrer forudsigelse af sandsynligheden for at påbegynde en ph.d.-uddannelse, når der kontrolleres for generel akademisk kompetence. Alle gymnasiale uddannelser. For nærmere beskrivelse af kriterier for, at fag forbedrer forudsigelse af frafald, se teksts boks i afsnit 4.4. Kilde: Danmarks Evalueringsinstitut på baggrund af Danmarks Statistik.

**Tabel 7**  
**Forskelle i sandsynligheden for frafald inden for første år for STX-studerende med og uden specifikke fag. For alle universiteter. Tabellen præsenterer kun fag med signifikante forskelle mellem studerende, der har haft faget på et af de angivne niveauer, og studerende, der ikke har haft faget. Teknisk-videnskabeligt hovedområde. N = 6.409**

	Gennemsnitlig forudsagt forskel i sandsynlighed for frafald præsenteret i procentpoint (andel, der har haft faget på det givne niveau, i parentes)			
	Niveau			
	Har ikke haft faget	C	B	A
Biologi	- Andel: 3,3 pct.	8,4 Andel: 79,4 pct.	7,9 Andel: 6,5 pct.	15,1* Andel: 10,8 pct.
Fransk begynder	Andel: 91,8 pct.	3,0 Andel: 6,9 pct.	3,6 Andel: 0,9 pct.	-

*Fortsættes på næste side*

	Har ikke haft faget	C	B	A
Geografi		6,6***	8,1	-
	Andel: 21,7 pct.	Andel: 76,6 pct.	Andel: 1,7 pct.	
Kemi		-8,9*	-9,5*	-10,4*
	Andel: 4,3 pct.	Andel: 39,3 pct.	Andel: 32,7 pct.	Andel: 23,7 pct.
Samfundsfag		-	-0,8	-11,8***
	Andel: 79,8 pct.		Andel: 11,9 pct.	Andel: 8,3 pct.
Spansk		5,1*	1,2	6,9
	Andel: 80,6 pct.	Andel: 14,0 pct.	Andel: 2,0 pct.	Andel: 3,3 pct.

Regressionskoefficienter for logistisk regression med fixed effects på uddannelsesniveau (unikke uddannelser på hvert universitet) i form af logaritmen til oddsene og z-værdier (i parentes). \*\*\*: signifikant på 0,001-niveauet; \*\*: signifikant på 0,01-niveauet; \*: signifikant på 0,05-niveauet.

Fagene musik og billedkunst er kørt for studerende, der er blevet færdige på STX fra 2008 og frem, da fagene var obligatoriske før gymnasireformen, som blev indført i 2005. Fagene dansk, engelsk, idræt, historie, oldtidkundskab og religion er ikke medtaget, da de har været obligatoriske på STX på et af de tre niveauer.

Ligeledes er matematik obligatorisk for hovedområdet, mens fysik også i praksis er det (krav på de fleste uddannelser), hvorfor det ikke er meningsfuldt at sammenligne niveauerne op imod gruppen af studerende, der ikke har haft fagene.

Kategorier med færre end 50 observationer er frasorteret.

Kilde: Danmarks Evalueringsinstitut på baggrund af Danmarks Statistik.

Der er fire fag, hvor det at have haft faget er forbundet med en *mindre* frafaldssandsynlighed, og tre fag, hvor det at have haft faget er forbundet med en *større* frafaldssandsynlighed. Kemi A er det eneste fag, hvor det er forbundet med mindre sandsynlighed at have haft faget, og hvor det at have fået høje karakterer i faget alt andet lige samtidig er forbundet med både mindre frafaldssandsynlighed og større sandsynlighed for at påbegynde en ph.d.-uddannelse.

Matematik A er det eneste af de fag, der i 2015 anvendes som adgangskrav på det teknisk-videnskabelige område, som på baggrund af analyserne ser ud til at have betydning, dog anvendes *karaktern* i faget ikke i forbindelse med optaget.

Heller ikke på det teknisk-videnskabelige område er der på baggrund af analyserne empirisk be-læg for, at den nuværende anvendelse af specifikke fag i forbindelse med optaget bidrager til at øge de optagne studerendes sandsynlighed for succes.

### Fag, der potentielt kan bidrage til at nedbringe frafaldet på teknisk-videnskabelige uddannelser

Hvis man i højere grad ville anvende specifikke fag som et redskab til at nedbringe frafaldet på de teknisk-videnskabelige bacheloruddannelser, kunne følgende fag på baggrund af analysen potentielt set være relevante:

- Fag, hvor højere karakterer er forbundet med mindre frafaldssandsynlighed for studerende med samme karaktergennemsnit: *kemi A, kemi B, fysik A, matematik A, matematik B, samfundsfag C, dansk A, engelsk A*
- Fag, hvor det at have haft faget er forbundet med en mindre frafaldssandsynlighed: *kemi A, kemi B, kemi C, samfundsfag A*.

### Fag, der potentielt kan bidrage til udvælgelse af studerende, der klarer sig bedre fagligt (målt på sandsynlighed for påbegyndelse af ph.d.-uddannelse)

Hvis man i højere grad vil anvende specifikke fag til i højere grad at udvælge studerende, der klarer sig godt fagligt på de teknisk-videnskabelige uddannelser, målt på deres sandsynlighed for at påbegynde en ph.d.-uddannelse, er følgende fag på baggrund af analysen potentielt set relevante:

- Fag, hvor højere karakterer er forbundet med større sandsynlighed for at påbegynde en ph.d.-uddannelse: *biologi C, kemi A, fysik A, matematik A, historie A*.

## Adgangskrav for optagelse på teknisk-videnskabelige bacheloruddannelser i 2015

- Dansk A
- Engelsk B
- Matematik A.

*Kilde: Bekendtgørelse om adgang til bacheloruddannelser ved universiteterne.*

### 6.3 Det erhvervsøkonomiske hovedområde

Der er i alt otte fag på det erhvervsøkonomiske område, hvor det at anvende karakteren i faget gør os bedre til at forudsige frafald, sammenlignet med hvis man kun anvender karaktergennemsnittet: Det gælder for tre naturvidenskabelige fag og fire samfundsvidenskabelige fag. På baggrund af analysen er det altså kun i disse fag, hvor det at klare sig godt i faget alt andet lige er forbundet med en mindre frafaldssandsynlighed.

Analysen viser eksempelvis, at den gennemsnitlige sandsynlighed for frafald, når vi sammenligner studerende med samme karaktergennemsnit og går et trin op på karakterskalaen i matematik på B-niveau, er 1,3 procentpoint mindre. Størrelsen af estimatet skal dog tages med visse forbehold.

Kigger vi på betydningen af at have et fag på et bestemt niveau eller ej med hensyn til frafald på det erhvervsøkonomiske område, er der seks STX-fag, hvor det at have haft faget eller ikke at have haft faget er forbundet med en *mindre* frafaldssandsynlighed.<sup>15</sup> Det gælder fire naturvidenskabelige fag og to samfundsvidenskabelige fag. Det er dog kun ét af fagene (fysik B), hvor det er forbundet med en mindre frafaldssandsynlighed både at have haft faget og at have klaret sig godt i faget.

Endelig er der fire fag, hvor det at have haft faget er forbundet med en *større* frafaldssandsynlighed på det erhvervsøkonomiske område. Det gælder for tre humanistiske/sproglige fag, men også studerende med naturfag C har større frafaldssandsynlighed.

Generelt er der ikke et særligt stort sammenfald mellem de fag, hvor karakteren har betydning for de studerendes succes, og de fag, hvor der er forskel mellem de studerende, der har haft faget, og dem, der ikke har haft det. På trods af at det i flere fag, fx matematik A og B, er sådan, at høje karakterer alt andet lige er forbundet med en mindre frafaldssandsynlighed, er det at have haft faget ikke i sig selv forbundet med en mindre frafaldssandsynlighed.

Det kan forklares med, at der er en betydelig selektion med hensyn til, hvem der vælger de forskellige specifikke fag. Når det kan være forbundet med en større frafaldssandsynlighed at have haft bestemte fag, kan det altså skyldes, at studerende, der har haft de pågældende sprogfag, har andre evner end dem, der har haft de matematiske og samfundsfaglige fag, og at disse forskelle har betydning for deres frafaldssandsynlighed på de erhvervsøkonomiske uddannelser.

<sup>15</sup> Når vi refererer til betydningen af at have et fag, henvises der til et fag på et bestemt niveau. Når der fx er signifikant forskel på ikke at have haft kemi og at have det på henholdsvis C- og B-niveau, afreporteres det som to forskellige fag, selvom det i begge tilfælde er kemi-fag. I nogle tilfælde indikerer analyserne, at der er substantielle forskelle, som dog ikke er signifikante på grund af et lille antal observationer. Fx er forskellen mellem studerende, der har haft kemi A, og dem, der ikke har haft kemi, ganske stor (7 procentpoint), men ikke signifikant. I fremstillingen refererer vi dog kun til signifikante forskelle.



**Tabel 8**

**Fag med signifikant sammenhæng mellem karakterer og frafald på første år og bedre forudsigelse af frafald, kontrolleret for generel akademisk kompetence (målt på karaktergennemsnit). Det erhvervsøkonomiske område.**

Gennemsnitlig forudsagt forskel i sandsynlighed for frafald ved forskel i karakter på +1 i procentpoint (N i parentes)	
<b>Naturvidenskabelige fag</b>	
Matematik A	-1,0 (8.822)
Matematik B	-1,3 (12.668)
Fysik B	-1,2 (7.435)
<b>Samfundsfaglige fag</b>	
Erhvervsøkonomi A	-1,8 (2.421)
Samfundsfag A	-1,1 (3.773)
Økonomifag A	-1,7 (2.252)
Økonomifag B	-1,8 (2.252)
<b>Humanistiske fag</b>	
Filosofi C	-1,6 (1.004)

Tabellen indeholder kun fag, der forbedrer forudsigelse af frafald inden for første år, når der kontrolleres for generel akademisk kompetence. Alle gymnasiale uddannelser. For nærmere beskrivelse af kriterier for, at fag forbedrer forudsigelse af frafald, se tekstboks i afsnit 4.4.

Kilde: Danmarks Evalueringsinstitut på baggrund af Danmarks Statistik.

**Tabel 9**

**Forskelle i sandsynligheden for frafald inden for første år for STX-studerende med og uden specifikke fag. For alle universiteter. Tabellen præsenterer kun fag med signifikante forskelle mellem studerende, der har haft faget på et af de angivne niveauer, og studerende, der ikke har haft faget. Det erhvervsøkonomiske område. N = 10.638**

Fag	Gennemsnitlig forudsagt forskel i sandsynlighed for frafald præsenteret i procentpoint (andel, der har haft faget på det givne niveau, i parentes)			
	Har ikke haft faget	Niveau		
		C	B	A
Erhvervsøkonomi		-5,3**	-	4,4
	Andel: 74,5 pct.	Andel: 25,3 pct.		Andel: 0,2 pct.
Fysik		-	-9,5***	-12,6**
	Andel: 21,5 pct.		Andel: 68,1 pct.	Andel: 10,4 pct.
Kemi		-4,8*	-10,3***	-7,0
	Andel: 26,7 pct.	Andel: 52,8 pct.	Andel: 12,7 pct.	Andel: 7,8 pct.
Latin		8,3***	-	-
	Andel: 82,9 pct.	Andel: 16,6 pct.		
Naturfag		7,7***	-	-
	Andel: 16,6 pct.	Andel: 83,4 pct.		
Samfundsfag		-	-6,6*	1,9
	Andel: 53,6 pct.		Andel: 13,7 pct.	Andel: 32,8 pct.

Fortsættes på næste side

	Har ikke haft faget	C	B	A
Spansk		9,6***	9,1*	7,3
	Andel: 72,4 pct.	Andel: 17,7 pct.	Andel: 4,8 pct.	Andel: 5,2 pct.

*Regressionskoefficienter for logistisk regression med fixed effects på uddannelsesniveau (unikke uddannelser på hvert universitet) i form af logaritmen til oddsene og z-værdier (i parentes). \*\*\*: signifikant på 0,001-niveauet; \*\*: signifikant på 0,01-niveauet; \*: signifikant på 0,05-niveauet.*

*Analysen er gennemført på en 50-procents-stikprøve, der er tilfældigt udtrukket fra den samlede population, pga. at den anvendte model ikke kunne køres på den fulde population på 10.638. Antal studerende, der indgår i de konkrete beregninger, er derfor 5.393, som er den del af den udtrukne stikprøve på 5.406 erhvervsøkonomistuderende, der har gået på STX. Det er ved gentagne stikprøver sandsynliggjort, at resultaterne ikke er følsomme overfor det konkrete udtræk af stikprøven.*

*Fagene musik og billedkunst er kørt for studerende, der er blevet færdige på STX fra 2008 og frem, da fagene var obligatoriske før gymnasireformen, som blev indført i 2005. Faget fysik er kørt for studerende, der er blevet færdige på STX i 2007 eller før, da faget blev obligatorisk på C-niveau med gymnasireformen, som blev indført i 2005. Fagene dansk, engelsk, idræt, historie, oldtidskundskab og religion er ikke medtaget, da de har været obligatoriske på STX på et af de tre niveauer. Ligeledes er matematik ikke medtaget, da det er obligatorisk for hovedområdet, hvorfor det ikke er meningsfuldt at sammenligne niveauerne op imod gruppen af studerende, der ikke har haft faget. Kategorier med færre end 50 observationer er frasorteret.*

*Kilde: Danmarks Evalueringsinstitut på baggrund af Danmarks Statistik.*

Ud af de fag, der har betydning for de studerendes frafaldssandsynlighed, er det kun matematik B, der i 2015 anvendes som adgangskrav til de erhvervsøkonomiske bacheloruddannelser.

Matematik B anvendes endvidere kun som adgangskrav, i den forstand at man skal have haft faget for at kunne blive optaget på en universitetsbacheloruddannelse på det erhvervsøkonomiske område. *Karakteren* i faget anvendes ikke som kriterium for optagelse på området. Dermed er der på baggrund af analyserne ikke noget empirisk belæg for, at den nuværende anvendelse af specifikke fag på det erhvervsøkonomiske område bidrager til at mindske frafaldet.

### **Fag, der potentielt kan bidrage til at nedbringe frafaldet på erhvervsøkonomiske uddannelser<sup>16</sup>**

Hvis man i højere grad ville anvende enkeltfag som et redskab til at nedbringe frafaldet på de erhvervsøkonomiske bacheloruddannelser, kunne følgende fag på baggrund af analysen potentielt set være relevante:

- Fag, hvor højere karakterer er forbundet med mindre frafaldssandsynlighed for studerende med samme karaktergennemsnit: *matematik A, matematik B, fysik B, erhvervsøkonomi A, samfundsfag A, økonomifag A og B samt filosofi C*
- Fag, hvor det at have haft faget er forbundet med en mindre frafaldssandsynlighed: *fysik B, fysik A, kemi C, kemi B, erhvervsøkonomi C, samfundsfag B.*

<sup>16</sup> De udvalgte fag nedenfor omfatter kun fag, hvor det at klare sig godt i faget er forbundet med en mindre frafaldssandsynlighed, eller fag, hvor det at have haft faget er forbundet med en mindre frafaldssandsynlighed. Fag, hvor det at klare sig godt er forbundet med mindre sandsynlighed for succes, eller hvor alene det at have haft faget er forbundet med en større frafaldssandsynlighed, er ikke medtaget, på trods af at disse fag også kan rumme et potentiale for at mindske frafaldssandsynligheden. Dette er ud fra en betragtning om, at det kan være uhensigtsmæssigt at gøre det til en ulempe i forbindelse med optagelse på universitetet at have klaret sig godt i nogle specifikke fag eller bare at have haft bestemte fag.

## Adgangskrav for optagelse på erhvervsøkonomiske bacheloruddannelser i 2015

- Dansk A
- Engelsk B
- Matematik B
- Historie B eller idehistorie B eller international økonomi B eller samfundsfag B eller samtidshistorie B.

Kilde: Bekendtgørelse om adgang til bacheloruddannelser ved universiteterne.

### 6.4 Det humanistiske hovedområde

Høje karakterer i visse humanistiske fag er på baggrund af analysen forbundet med en større sandsynlighed for at påbegynde en ph.d.-uddannelse på humaniora, men har ikke betydning for frafald, når vi sammenligner studerende med samme karaktergennemsnit. Sammenlignet med andre hovedområder giver forskelle i karakterer i disse fag dog ikke anledning til store forskelle i sandsynligheden for at påbegynde en ph.d.-uddannelse, hvilket fremgår af tabel 2 ovenfor.

Karakteren i latin A skiller sig ud ved at have stor betydning, hvor det at gå et trin op på karakter-skalaen er forbundet med en forskel i sandsynligheden for at påbegynde en ph.d.-uddannelse på 3,7 procentpoint, når vi sammenligner studerende med samme karaktergennemsnit. Det er dog kun få studerende, der har haft faget, og forskellen kan ligeledes basere sig på få, specielle uddannelser. Samtidig må størrelsen af estimaterne tages med visse forbehold.

Kigger vi på, hvilke fag der har betydning for frafald, er det kun visse naturvidenskabelige/økonomiske fag, hvor høje karakterer alt andet lige er forbundet med mindre frafaldssandsynlighed på det humanistiske hovedområde. Det gælder de tre fag naturfag C, fysik A og økonomifag B.

**Tabel 10**  
**Fag med signifikant sammenhæng mellem karakterer og frafald på første år og bedre forudsigtelse af frafald, kontrolleret for generel akademisk kompetence (målt på karaktergennemsnit). Det humanistiske hovedområde.**

	Gennemsnitlig forudsagt forskel i sandsynlighed for frafald ved forskel i karakter på +1 i procentpoint (N i parentes)	Gennemsnitligt forudsagt forskel i sandsynlighed for påbegyndelse af ph.d.-uddannelse ved forskel i karakter på +1 i procentpoint (N i parentes)
<b>Naturvidenskabelige fag</b>		
Naturfag C	-0,5 (12.383)	-
Fysik A	-1,6 (741)	-
<b>Samfundsvidenskabelige fag</b>		
Samfundsfag A	-	0,5 (2.742)
Økonomifag B	-1,0 (1.749)	-
<b>Humanistiske fag</b>		
Dansk A	-	0,6 (9.906)
Engelsk A	1,5 (15.688)	0,2 (5.905)
Latin A	-	3,7 (230)
Musik C	-	0,3 (8.677)
Spansk A	6,7 (1.702)	-

Venstre kolonne indeholder kun fag, der forbedrer forudsigtelse af frafald inden for første år, når der kontrolleres for generel akademisk kompetence. Alle gymnasiale uddannelser. For nærmere beskrivelse af kriterier for, at fag forbedrer forudsigtelse af frafald, se tekstboks i afsnit 4.4. Højre kolonne indeholder kun fag, der forbedrer forudsigtelse af sandsynligheden for at påbegynde en ph.d.-uddannelse, når der kontrolleres for generel akademisk kompetence. Alle gymnasiale uddannelser. For nærmere beskrivelse af kriterier for, at fag forbedrer forudsigtelse af frafald, se tekstboks i afsnit 4.4.

Kilde: Danmarks Evalueringsinstitut på baggrund af Danmarks Statistik.

**Tabel 11**

**Forskelle i sandsynligheden for frafald inden for første år for STX-studerende med og uden specifikke fag. For alle universiteter. Tabellen præsenterer kun fag med signifikante forskelle mellem studerende, der har haft faget på et af de angivne niveauer, og studerende, der ikke har haft faget. Det humanistiske hovedområde. N = 23.526**

Fag	Gennemsnitlig forudsagt forskel i sandsynlighed for frafald præsenteret i procentpoint (andel, der har haft faget på det givne niveau, i parentes)			
	Har ikke haft faget	Niveau		
		C	B	A
Samfundsfag		-	-6,3**	0,3
	Andel: 55,7 pct.		Andel: 13,3 pct.	Andel: 31,0 pct.
Spansk		1,4	0,1	9,6***
	Andel: 57,9 pct.	Andel: 22,0 pct.	Andel: 13,2 pct.	Andel: 7,2 pct.

*Regressionskoefficienter for logistisk regression med fixed effects på uddannelsesniveau (unikke uddannelser på hvert universitet) i form af logaritmen til oddsene og z-værdier (i parentes). \*\*\*: signifikant på 0,001-niveauet; \*\*: signifikant på 0,01-niveauet; \*: signifikant på 0,05-niveauet.*

*Analyser er gennemført på en 50-procents-stikprøve, der er tilfældigt udtrukket fra den samlede population, pga. at den anvendte model ikke kunne køres på den fulde population på 23.526. Antal studerende, der indgår i de konkrete beregninger, er derfor 11.736, som er den del af den udtrukne stikprøve på 11.794 humaniorastuderende, der har gået på STX. Det er ved gentagne stikprøver sandsynliggjort, at resultaterne ikke er følsomme overfor det konkrete udtræk af stikprøven.*

*Fagene musik og billedkunst er kørt for studerende, der er blevet færdige på STX fra 2008 og frem, da fagene var obligatoriske før gymnasireformen, som blev indført i 2005. Fagene matematik og fysik er kørt for studerende, der er blevet færdige på STX i 2007 eller før, da fagene blev obligatoriske på C-niveau med gymnasireformen, som blev indført i 2005. Fagene dansk, engelsk, idræt, historie, oldtidskundskab og religion er ikke medtaget, da de har været obligatoriske på STX på et af de tre niveauer, hvorfor det ikke er meningsfuldt at sammenligne niveauerne op imod gruppen af studerende, der ikke har haft fagene. Kategorier med færre end 50 observationer er frasorteret.*

*Kilde: Danmarks Evalueringsinstitut på baggrund af Danmarks Statistik.*

På baggrund af analyserne er der kun ét fag, hvor det at have haft faget i sig selv er forbundet med en mindre frafaldssandsynlighed på det humanistiske område (samfundsfag B). Der er dog også ét fag, hvor det at have haft faget er forbundet med en øget frafaldsrisiko på humanistiske universitetsuddannelser. Det gælder for sprogfaget spansk A, hvor frafaldssandsynligheden er særlig stor. Her indikerer analyserne, at selektionseffekter spiller en betydelig rolle, hvor det afgørende er, hvilken gruppe af studerende der er tale om. Det fremgår af tabel 6, at det også er forbundet med en større frafaldssandsynlighed at klare sig godt i spansk A. Et bud på en forklaring kan være, at de studerende, der klarer sig godt i spansk A, er tilbøjelige til at klare sig mindre godt i andre fag med større betydning for deres frafaldssandsynlighed. Der kan dog også være andre ting på spil, og det er ikke på baggrund af analyserne muligt at sige noget præcist eller udtømmende om, hvad forklaringen på resultatet er.

Der er to fag, der anvendes som adgangskrav til de humanistiske uddannelser: dansk A og engelsk B. Dansk A er obligatorisk på STX, hvorfor det ikke er analyseret, om der er forskel på studerende, der har haft faget, og studerende, der ikke har haft faget. Resultaterne viser til gengæld, at karakteren i faget kan styrke forudsigelsen af, hvem der påbegynder en ph.d.-uddannelse, når man sammenligner studerende med samme gennemsnit. Man kunne derfor overveje, om man også skulle anvende karakteren i faget i relation til optaget. Omvendt har karakteren alt andet lige ikke betydning for de studerendes frafald.

Engelsk B har på baggrund af analysen ikke betydning med hensyn til hverken frafald eller påbegyndelse af ph.d.-uddannelse. Det har engelsk A til gengæld. Med hensyn til at anvende faget som adgangskrav er der dog vigtige nuancer i resultaterne: Karakteren i faget har alt andet lige betydning for studerendes sandsynlighed for at påbegynde en ph.d.-uddannelse, men samtidig har studerende, der har haft faget, større frafaldssandsynlighed end studerende, der ikke har haft faget. Hvis man kun stiller krav om, at de studerende skal have haft faget, er det umiddelbare re-

sultat dermed, at de studerende, der optages, i gennemsnit har større sandsynlighed for at falde fra, på trods af at kompetencerne i faget ifølge analyserne ser ud til at have betydning for frafaldssandsynligheden.

På baggrund af ovenstående analyser kan der altså samlet set ikke findes empirisk opbakning til, at den nuværende anvendelse af specifikke fag bidrager til at mindske frafaldet og/eller øge sandsynligheden for, at de studerende klarer sig godt fagligt på humanistiske uddannelser.

### **Fag, der potentielt kan bidrage til at nedbringe frafaldet på humanistiske uddannelser**

Hvis man i højere grad ville anvende specifikke fag som et redskab til at nedbringe frafaldet på de humanistiske bacheloruddannelser, kunne følgende fag på baggrund af analysen potentielt set være relevante:

- Fag, hvor højere karakterer er forbundet med mindre frafaldssandsynlighed for studerende med samme karaktergennemsnit: *naturfag C, fysik A, økonomifag B*
- Fag, hvor det at have haft faget er forbundet med en mindre frafaldssandsynlighed: *samfundsfag B*.

### **Fag, der potentielt kan bidrage til udvælgelse af studerende, der klarer sig bedre fagligt (målt på sandsynlighed for påbegyndelse af ph.d.-uddannelse)**

Hvis man i højere grad vil anvende specifikke fag til i højere grad at udvælge studerende, der klarer sig godt fagligt på de humanistiske uddannelser, målt på deres sandsynlighed for at påbegynde en ph.d.-uddannelse, er følgende fag på baggrund af analysen potentielt set relevante:

- Fag, hvor højere karakterer er forbundet med større sandsynlighed for at påbegynde en ph.d.-uddannelse: *samfundsfag A, dansk A, engelsk A, latin A, musik C*

## **Adgangskrav for optagelse på humanistiske bacheloruddannelser i 2015**

- Dansk A
- Engelsk B
- Historie B eller idehistorie B eller samtidshistorie B
- Yderligere et fremmedsprog (begyndersprog A/fortsættersprog B), medmindre det opfyldes via de uddannelsesspecifikke adgangskrav.

*Kilde: Bekendtgørelse om adgang til bacheloruddannelser ved universiteterne.*

## **6.5 Det samfundsvidenskabelige hovedområde**

Det er en blanding af naturvidenskabelige, samfundsfaglige og humanistiske fag, der skiller sig ud på det samfundsvidenskabelige område. Matematik A og samfundsfag A skiller sig som de eneste fag ud på to kriterier. Matematik A skiller sig ud, ved at karakteren kan forbedre forudsigelsen af både frafald og påbegyndelse af ph.d.-uddannelse, mens samfundsfag A skiller sig ud, ved at det er forbundet med mindre frafaldssandsynlighed at have haft faget, mens høje karakterer i faget alt andet lige også øger sandsynligheden for faglig succes.

Der er fire fag, hvor anvendelse af karakteren i faget kan forbedre forudsigelsen af frafald på det samfundsvidenskabelige område. Udover matematik A er det de tre humanistiske fag filosofi C, mediefag C og religion B. Af disse fag er det dog kun matematik A, hvor karakteren også kan gøre os bedre til at forudsige sandsynligheden for at påbegynde en ph.d.-uddannelse.

Høje karakterer i fagene samfundsfag A og religion C er forbundet med en større sandsynlighed for at påbegynde en ph.d.-uddannelse, når man sammenligner studerende med samme karaktergennemsnit, men kan ikke forbedre forudsigelsen af frafald. Matematik A er altså det eneste fag, hvor høje karakterer i faget alt andet lige både mindsker sandsynligheden for frafald og øger sandsynligheden for faglig succes (målt på påbegyndelse af ph.d.-uddannelse).

Samfundsfag A er det fag, hvor karakteren ser ud til at have størst betydning for faglig succes. Her ændres sandsynligheden for at påbegynde en ph.d.-uddannelse med 0,8 procentpoint, når man rykker et trin op på karakterskalaen i faget, for studerende med samme gymnasiale karaktergennemsnit. Samtidig har de studerende, der har haft samfundsfag A, en mindre frafaldssandsynlighed end dem, der ikke har haft faget. Størrelsen på estimerne skal dog tages med visse forbehold.

**Tabel 12**

**Fag med signifikant sammenhæng mellem karakterer og frafald på første år og bedre forudsigtelse af frafald, kontrolleret for generel akademisk kompetence (målt på karaktergennemsnit). Det samfundsvidenskabelige hovedområde.**

	Gennemsnitlig forudsagt forskel i sandsynlighed for frafald ved forskel i karakter på +1 i procentpoint (N i parentes)	Gennemsnitlig forudsagt forskel i sandsynlighed for påbegyndelse af ph.d.-uddannelse ved forskel i karakter på +1 i procentpoint (N i parentes)
<b>Naturvidenskabelige fag</b>		
Matematik A	-0,6 (8.546)	0,4 (8.257)
<b>Samfundsfaglige fag</b>		
Samfundsfag A	-	0,8 (5.757)
<b>Humanistiske fag</b>		
Filosofi C	-0,7 (3.370)	-
Mediefag C	-1,1 (1.460)	-
Religion B	-2,3 (210)	-
Religion C	-	0,3 (15.233)

Venstre kolonne indeholder kun fag, der forbedrer forudsigtelse af frafald inden for første år, når der kontrolleres for generel akademisk kompetence. Alle gymnasiale uddannelser. For nærmere beskrivelse af kriterier for, at fag forbedrer forudsigtelse af frafald, se tekstboks i afsnit 4.4. Højre kolonne indeholder kun fag, der forbedrer forudsigtelse af sandsynligheden for at påbegynde en ph.d.-uddannelse, når der kontrolleres for generel akademisk kompetence. Alle gymnasiale uddannelser. For nærmere beskrivelse af kriterier for, at fag forbedrer forudsigtelse af frafald, se tekstboks i afsnit 4.4. Kilde: Danmarks Evalueringsinstitut på baggrund af Danmarks Statistik.

**Tabel 13**

**Forskelle i sandsynligheden for frafald inden for første år for STX-studerende med og uden specifikke fag. For alle universiteter. Tabellen præsenterer kun fag med signifikante forskelle mellem studerende, der har haft faget på et af de angivne niveauer, og studerende, der ikke har haft faget. Det samfundsvidenskabelige hovedområde. N = 18.096**

	Gennemsnitlig forudsagt forskel i sandsynlighed for frafald præsenteret i procentpoint (andel, der har haft faget på det givne niveau, i parentes)			
	Har ikke haft faget	Niveau		
		C	B	A
Erhvervsøkonomi		-6,9*	-	-
	Andel: 88,9 pct.	Andel: 11,0 pct.		
Fysik		-	-5,5**	-6,4
	Andel: 43,9 pct.		Andel: 50,2 pct.	Andel 5,9 pct.
Kemi		-5,6**	-2,6	-0,8
	Andel: 46,8 pct.	Andel: 41,4 pct.	Andel: 7,8 pct.	Andel 4,0 pct.
Musik		-1,7	-11,8	20,2**
	Andel: 56,6 pct.	Andel: 34,9 pct.	Andel: 3,5 pct.	Andel 5,0 pct.
Samfundsfag		-	-3,1	-6,4**
	Andel: 36,5 pct.		Andel: 15,5 pct.	Andel 48,0 pct.
Spansk		4,9	3,5	13,7**
	Andel: 67,3 pct.	Andel: 19,2 pct.	Andel: 7,8 pct.	Andel 5,8 pct.

Fortsættes på næste side

	Har ikke haft faget	C	B	A
Tysk begynder		-5,3	-	-
	Andel: 99,3 pct.	Andel: 0,6 pct.		

Regressionskoefficienter for logistisk regression med fixed effects på uddannelsesniveau (unikke uddannelser på hvert universitet) i form af logaritmen til oddsene og z-værdier (i parentes). \*\*\*: signifikant på 0,001-niveauet; \*\*: signifikant på 0,01-niveauet; \*: signifikant på 0,05-niveauet.

Analysen er gennemført på en 50-procents-stikprøve, der er tilfældigt udtrukket fra den samlede population, pga. at den anvendte model ikke kunne køres på den fulde population på 18.096. Antal studerende, der indgår i de konkrete beregninger, er derfor 9.100, som er den del af den udtrukne stikprøve på 9.112 samfundsvidenskabsstuderende, der har gået på STX. Det er ved gentagne stikprøver sandsynliggjort, at resultaterne ikke er følsomme overfor det konkrete udtræk af stikprøven.

Fagene musik og billedkunst er kørt for studerende, der er blevet færdige på STX fra 2008 og frem, da fagene var obligatoriske før gymnasireformen, som blev indført i 2005. Faget fysik er kørt for studerende, der er blevet færdige på STX i 2007 eller før, da faget blev obligatorisk på C-niveau med gymnasireformen, som blev indført i 2005. Fagene dansk, engelsk, idræt, historie, oldtidskundskab og religion er ikke medtaget, da de har været obligatoriske på STX på et af de tre niveauer. Ligeledes er matematik ikke medtaget, da det i praksis har været obligatorisk på hovedområdet i hele perioden på enten C- eller B-niveau, hvorfor det ikke er meningsfuldt at sammenligne niveauerne op imod gruppen af studerende, der ikke har haft faget. Kategorier med færre end 50 observationer er frasorteret.

Kilde: Danmarks Evalueringsinstitut på baggrund af Danmarks Statistik.

På baggrund af analyserne er der fire fag, hvor det at have haft faget i sig selv er forbundet med en mindre frafaldssandsynlighed på det samfundsvidenskabelige område (erhvervsøkonomi C, fysik B, kemi C og samfundsfag A). Der er endvidere to fag, hvor det at have haft faget er forbundet med en øget frafaldsrisiko på det samfundsvidenskabelige hovedområde. Det gælder for sprogfaget spansk A og musik A.

Der er ikke nogen af de fag, der anvendes som generelle adgangskrav til de samfundsvidenskabelige bacheloruddannelser, som skiller sig ud i analyserne. Analyserne indikerer endvidere, at det kun er et begrænset antal fag, hvor anvendelse af karakterer i faget som optagelseskriterium kan forbedre forudsigelsen af frafald eller påbegyndelse af ph.d.-uddannelse, sammenlignet med hvis man kun anvender karaktergennemsnittet.

Analysen giver samlet set ikke nogen empirisk opbakning til, at den nuværende anvendelse af enkeltfag på det samfundsvidenskabelige hovedområde øger sandsynligheden for succes for de studerende, der optages.

### Fag, der potentielt kan bidrage til at nedbringe frafaldet på samfundsvidenskabelige uddannelser

Hvis man i højere grad ville anvende specifikke fag som et redskab til at nedbringe frafaldet på de samfundsvidenskabelige bacheloruddannelser, kunne følgende fag på baggrund af analysen potentielt set være relevante:

- Fag, hvor højere karakterer er forbundet med mindre frafaldssandsynlighed for studerende med samme karaktergennemsnit: *matematik A, filosofi C, mediefag C og religion B*.
- Fag, hvor det at have haft faget er forbundet med en mindre frafaldssandsynlighed: *samfundsfag A, fysik B, kemi C*.

### Fag, der potentielt kan bidrage til udvælgelse af studerende, der klarer sig bedre fagligt (målt på sandsynlighed for påbegyndelse af ph.d.-uddannelse)

Hvis man i højere grad vil anvende specifikke fag til i højere grad at udvælge studerende, der klarer sig godt fagligt på de samfundsvidenskabelige uddannelser, målt på deres sandsynlighed for at påbegynde en ph.d.-uddannelse, er følgende fag på baggrund af analysen potentielt set relevante:

- Fag, hvor højere karakterer er forbundet med større sandsynlighed for at påbegynde en ph.d.-uddannelse: *matematik A, samfundsfag A, religion C*.

## Adgangskrav for optagelse på samfundsvidenskabelige bacheloruddannelser i 2015

- Dansk A
- Engelsk B
- Historie B eller idehistorie B eller samfundsfag B eller samtidshistorie B.

Kilde: Bekendtgørelse om adgang til bacheloruddannelser ved universiteterne.

### 6.6 Det erhvervsproglige hovedområde

Spansk A og latin C er de eneste fag, hvor høje karakterer er forbundet med en mindre frafaldsandsynlighed for studerende med samme gymnasiale karaktergennemsnit. For spansk A er forskellen i sandsynligheden for at falde fra -2,5 procentpoint for hvert trin, man går op på karakter-skalaen, når karaktergennemsnittet holdes konstant.

Har man haft enten latin C, geografi C eller naturfag C, er der mindre frafaldsandsynlighed. De studerende, der har haft enten mediefag C, musik B eller psykologi B, har omvendt en større sandsynlighed for frafald end de øvrige studerende.<sup>17</sup>

**Tabel 14**

**Fag med signifikant sammenhæng mellem karakterer og frafald på første år og bedre forudsigtelse af frafald, kontrolleret for generel akademisk kompetence (målt på karaktergennemsnit). Det erhvervsproglige hovedområde.**

Gennemsnitlig forudsagt forskel i sandsynlighed for frafald ved forskel i karakter på +1 i procentpoint (N i parentes)	
<b>Humanistiske fag</b>	
Latin C	-0,9 (3.056)
Spansk A	-2,5 (560)

Tabellen indeholder kun fag, der forbedrer forudsigtelse af frafald inden for første år, når der kontrolleres for generel akademisk kompetence. Alle gymnasiale uddannelser. For nærmere beskrivelse af kriterier for, at fag forbedrer forudsigtelse af frafald, se tekstboks i afsnit 4.4.

Kilde: Danmarks Evalueringsinstitut på baggrund af Danmarks Statistik.

**Tabel 15**

**Forskelle i sandsynligheden for frafald inden for første år for STX-studerende med og uden specifikke fag. For alle universiteter. Tabellen præsenterer kun fag med signifikante forskelle mellem studerende, der har haft faget på et af de angivne niveauer, og studerende, der ikke har haft faget. Det erhvervsproglige hovedområde. N = 4.847**

Gennemsnitlig forudsagt forskel i sandsynlighed for frafald præsenteret i procentpoint (andel, der har haft faget på det givne niveau, i parentes)				
	Har ikke haft faget	C	B	A
Geografi		-15,2***	-2,2	-
	Andel: 3,6 pct.	Andel: 89,4 pct.	Andel: 7,0 pct.	
Latin		-5,6**	-	8,4
	Andel: 37,1 pct.	Andel: 60,7 pct.		Andel: 1,8 pct.
Mediefag		1,7	13,6*	-
	Andel: 93,7 pct.	Andel: 4,8 pct.	Andel: 1,5 pct.	

Fortsættes på næste side

<sup>17</sup> Sandsynligheden for at påbegynde ph.d.-uddannelse er ikke beregnet her, da det erhvervsproglige område er en del af det humanistiske hovedområde i analyserne af sandsynligheden for at påbegynde en ph.d.-uddannelse.



	Har ikke haft faget	C	B	A
Musik		5,1	17,1*	3,3
	Andel: 59,2 pct.	Andel: 31,3 pct.	Andel: 5,3 pct.	Andel: 4,2 pct.
Naturfag		-5,9**	-	-
	Andel: 39,0 pct.	Andel: 61,1 pct.		
Psykologi		0,2	15,7*	-
	Andel: 67,3 pct.	Andel: 31,2 pct.	Andel: 1,5 pct.	
Spansk		2,8	-2,9	14,8***
	Andel: 50,0 pct.	Andel: 22,4 pct.	Andel: 20,5 pct.	Andel: 7,1 pct.

Regressionskoefficienter for logistisk regression med fixed effects på uddannelsesniveau (unikke uddannelser på hvert universitet) i form af logaritmen til oddsene og z-værdier (i parentes). \*\*\*: signifikant på 0,001-niveauet; \*\*: signifikant på 0,01-niveauet; \*: signifikant på 0,05-niveauet.

Fagene musik og billedkunst er kørt for studerende, der er blevet færdige på STX fra 2008 og frem, da fagene var obligatoriske før gymnasireformen, som blev indført i 2005. Fagene matematik og fysik er kørt for studerende, der er blevet færdige på STX i 2007 eller før, da fagene blev obligatoriske på C-niveau med gymnasireformen, som blev indført i 2005. Fagene dansk, engelsk, idræt, historie, oldtidskundskab og religion er ikke medtaget, da de har været obligatoriske på STX på et af de tre niveauer, hvorfor det ikke er meningsfuldt at sammenligne niveauerne op imod gruppen af studerende, der ikke har haft fagene. Kategorier med færre end 50 observationer er frasorteret.

Kilde: Danmarks Evalueringsinstitut på baggrund af Danmarks Statistik.

Ingen af de fag, der anvendes som adgangskrav på det erhvervsproglige område, skiller sig ud i analysen. På baggrund af analysen er der dermed ikke belæg for, at den nuværende anvendelse af specifikke fag i forbindelse med optaget bidrager til at mindske frafaldet på det erhvervsproglige område.

### Fag, der potentielt kan bidrage til at nedbringe frafaldet på de erhvervsproglige uddannelser

Hvis man i højere grad ville anvende specifikke fag som et redskab til at nedbringe frafaldet på de erhvervsproglige bacheloruddannelser, kunne følgende fag på baggrund af analysen potentielt set være relevante:

- Fag, hvor højere karakterer er forbundet med mindre frafaldssandsynlighed for studerende med samme karaktergennemsnit: *spansk A og latin C*
- Fag, hvor det at have haft faget er forbundet med en mindre frafaldssandsynlighed: *latin C, geografi C, naturfag C*.

### Adgangskrav for optagelse på erhvervsproglige bacheloruddannelser i 2015

- Dansk A
- Engelsk B
- Historie B eller idehistorie B eller samfundsfag B eller samtidshistorie B
- Yderligere et fremmedsprog (begyndersprog A/fortsættersprog B), medmindre det opfyldes via de uddannelsesspecifikke adgangskrav.

Kilde: Bekendtgørelse om adgang til bacheloruddannelser ved universiteterne.

## 6.7 Det sundhedsvidenskabelige hovedområde

På det sundhedsvidenskabelige område er der kun ét fag (matematik A), der forbedrer forudsigelsen af, hvilke studerende der påbegynder en ph.d.-uddannelse, når man sammenligner studerende med det samme karaktergennemsnit. For hvert trin man rykker op på karakterskalaen i matematik A, er sandsynligheden for at påbegynde en ph.d.-uddannelse 2,1 procent større for studerende, der har samme karaktergennemsnit.

Der er endvidere ingen fag, hvor høje karakterer er forbundet med en mindre frafaldssandsynlighed for studerende med samme karaktergennemsnit. Dette er atypisk sammenlignet med de øvrige hovedområder, hvor der i de fleste tilfælde er flere fag, der skiller sig ud i analyserne. Der kan heller ikke identificeres fag, hvor de, der har haft faget, har en signifikant mindre frafaldssandsynlighed end de øvrige studerende. Frafallssandsynligheden er dog større for studerende, der har haft fransk begynder B.

Det er altså slående, hvor få fag der har ekstra betydning for frafald og påbegyndelse af ph.d.-uddannelse, når man sammenligner studerende med det samme karaktergennemsnit, ligesom der stort set heller ikke kan identificeres forskelle i frafaldssandsynligheden mellem studerende, der har haft forskellige fag, og studerende, der ikke har haft de pågældende fag.

Det kan muligvis spille en rolle, at de studerende på sundhedsvidenskab generelt har højere karaktergennemsnit end studerende på de øvrige områder, hvorfor der formentlig også er mindre variation i karaktererne i de specifikke fag. Derudover kan det givetvis også have betydning, at området i særlig grad er domineret af en professionsorienteret universitetsuddannelse (medicin).

**Tabel 16**

**Fag med signifikant sammenhæng mellem karakterer og frafald på første år og bedre forudsigelse af frafald, kontrolleret for generel akademisk kompetence (målt på karaktergennemsnit). Det sundhedsvidenskabelige hovedområde.**

	Gennemsnitlig forudsagt forskel i sandsynlighed for frafald ved forskel i karakter på +1 i procentpoint (N i parentes)	Gennemsnitlig forudsagt forskel i sandsynlighed for påbegyndelse af ph.d.-uddannelse ved forskel i karakter på +1 i procentpoint (N i parentes)
	<b>Naturvidenskabelige fag</b>	
Matematik A	-	2,1 (669)

Venstre kolonne indeholder kun fag, der forbedrer forudsigelse af frafald inden for første år, når der kontrolleres for generel akademisk kompetence. Alle gymnasiale uddannelser. For nærmere beskrivelse af kriterier for, at fag forbedrer forudsigelse af frafald, se tekstboks i afsnit 4.4. Højre kolonne indeholder kun fag, der forbedrer forudsigelse af sandsynligheden for at påbegynde en ph.d.-uddannelse, når der kontrolleres for generel akademisk kompetence. Alle gymnasiale uddannelser. For nærmere beskrivelse af kriterier for, at fag forbedrer forudsigelse af frafald, se tekstboks i afsnit 4.4.

Kilde: Danmarks Evalueringsinstitut på baggrund af Danmarks Statistik.

**Tabel 17**

**Forskelle i sandsynligheden for frafald inden for første år for STX-studerende med og uden specifikke fag. For alle universiteter. Tabellen præsenterer kun fag med signifikante forskelle mellem studerende, der har haft faget på et af de angivne niveauer, og studerende, der ikke har haft faget. Det sundhedsvidenskabelige hovedområde. N = 7.512**

Fag	Gennemsnitlig forudsagt forskel i sandsynlighed for frafald præsenteret i procentpoint (andel, der har haft faget på det givne niveau, i parentes)			
	Har ikke haft faget	Niveau		
		C	B	A
Fransk begynder		-5,4	13,6*	19,1
	Andel: 89,5 pct.	Andel: 7,5 pct.	Andel: 2,4 pct.	Andel: 0,7 pct.

*Regressionskoefficienter for logistisk regression med fixed effects på uddannelsesniveau (unikke uddannelser på hvert universitet) i form af logaritmen til oddsene og z-værdier (i parentes). \*\*\*: signifikant på 0,001-niveauet; \*\*: signifikant på 0,01-niveauet; \*: signifikant på 0,05-niveauet.*

*Fagene musik og billedkunst er kørt for studerende, der er blevet færdige på STX fra 2008 og frem, da fagene var obligatoriske før gymnasireformen, som blev indført i 2005. Faget fysik er kørt for studerende, der er blevet færdige på STX i 2007 eller før, da faget blev obligatorisk på C-niveau med gymnasireformen, som blev indført i 2005. Fagene dansk, engelsk, idræt, historie, oldtidskundskab og religion er ikke medtaget, da de har været obligatoriske på STX på et af de tre niveauer.*

*Ligeledes er matematik ikke medtaget, da det er obligatorisk for hovedområdet, hvorfor det ikke er meningsfuldt at sammenligne niveauerne op imod gruppen af studerende, der ikke har haft faget. Kategorier med færre end 50 observationer er frasorteret.*

*Kilde: Danmarks Evalueringsinstitut på baggrund af Danmarks Statistik.*

Af de tre fag, der anvendes som adgangskrav på det sundhedsvidenskabelige område, er det kun matematik A, der skiller sig ud i analyserne, hvor høje karakterer alt andet lige hænger sammen med en øget sandsynlighed for at påbegynde en ph.d.-uddannelse. Karakteren i faget anvendes dog ikke i forbindelse med optaget.

På baggrund af analysen er der altså ikke empirisk belæg for, at den nuværende anvendelse af specifikke fag på det sundhedsvidenskabelige område bidrager til at øge de studerendes sandsynlighed for succes.

### **Fag, der potentielt kan bidrage til udvælgelse af studerende, der klarer sig bedre fagligt (målt på sandsynlighed for påbegyndelse af ph.d.-uddannelse)**

Hvis man i højere grad vil anvende specifikke fag til i højere grad at udvælge studerende, der klarer sig godt fagligt på de sundhedsvidenskabelige uddannelser, målt på deres sandsynlighed for at påbegynde en ph.d.-uddannelse, er følgende fag på baggrund af analysen potentielt set relevante:

- Fag, hvor højere karakterer er forbundet med større sandsynlighed for at påbegynde en ph.d.-uddannelse: *matematik A*

### **Adgangskrav for optagelse på sundhedsvidenskabelige bacheloruddannelser i 2015**

- Dansk A
- Engelsk B
- Matematik A.

*Kilde: Bekendtgørelse om adgang til bacheloruddannelser ved universiteterne.*

## 7 Litteratur

EVA (2014). *Optag til videregående uddannelser i Sverige og Norge*. Danmarks Evalueringsinstitut.

EVA (2015a). *Gymnasiekarakterers betydning for succes på videregående uddannelser*. Danmarks Evalueringsinstitut.

EVA (2015b). *Den sociale profil i optagesystemet – Perspektiver på karakteroptag og social (u)lighed i adgangen til universiteterne*. Danmarks Evalueringsinstitut.

EVA (2015c). *Måler gymnasiekarakterer det samme eller forskellige egenskaber? – Faktoranalyse af karakterer i specifikke fag på STX for studerende der optages på universitetet*. Danmarks Evalueringsinstitut.

EVA (2015d). *Det svære uddannelsesvalg – En undersøgelse af gymnasieelevers valgprocesser*. Danmarks Evalueringsinstitut.

Rambøll (2011). *Undersøgelse af gsk-ansøgenes valg*. For Ministeriet for Børn og Undervisning.

# Appendiks A

## Oversigtstabel – resultater

Oversigt over, hvilke fag der skiller sig ud på de universitære hovedområder, målt på frafald og sandsynlighed for at påbegynde en ph.d.-uddannelse. Dog vises kun resultater, hvor det at have faget eller have klaret sig godt i faget betyder, at de studerende har mindre frafaldssandsynlighed eller større sandsynlighed for at påbegynde en ph.d.-uddannelse.

### Betydning af at have gennemført specifikke fag (karakterer er ikke inddraget i analyser)

	Humaniora	Erhvervsprog	Samfundsvidenskab	Erhvervsøkonomi	Naturvidenskab	Sundhedsvidenskab	Teknisk videnskab
Fag, hvor studerende, der har haft faget, har mindre (-) frafald (forskelt i procentpoint). Kun STX.	Samf. B (-6,3) Spansk A (+9,6)	Geog. C (-15,2) <b>Latin C (-5,6)</b> Medief. B (+13,6) Musik B (+17,1) Naturfag C (-5,9) Psykol. B (+15,7) Spansk A (+14,8)	Erhv.ø. C (-6,9) Fysik B (-5,5) Kemi C (-5,6) Musik A (20,2) <b>Samf. A (-6,4)</b> Spansk A (13,7)	Erhv.ø. C (-5,3) <b>Fysik B (-9,5)</b> Fysik A (-12,6) Kemi C (-4,8) Kemi B (-10,3) Latin C (+8,3) Naturf. C (+7,7) Samf. B (-6,6) Spansk C (+9,6) Spansk B (+9,1)	Fransk f. B (-5,0) Geografi C (-7,9) Medief. B (+23,4) Musik C (-5,3) Spansk C (+4,1) Spansk A (10,2)	Fransk b. (13,6)	Biologi A (+15,1) Geog. C (+6,6) Kemi C (-8,9) <b>Kemi B (-9,5)</b> Kemi A (-10,4) Samf. A (-11,8) Spansk C (+5,1)

### Betydning af karakterer i specifikke fag

	Humaniora	Erhvervsprog	Samfundsvidenskab	Erhvervsøkonomi	Naturvidenskab	Sundhedsvidenskab	Teknisk videnskab
Fag, hvor der er sammenhæng ml. karakterer i faget og sandsynlighed for frafald (gennemsnitlig forskel i sandsynlighed for frafald ved forskel i karakter på +1)	Fysik A (-1,6) Naturf. C (-0,5) Øko.fag B (-1,0)	<b>Latin C (-0,9)</b> Spansk A (-2,5)	Filosofi C (-0,7) <b>Mat. A (-0,6)</b> Medief. C (-1,1) Religion B (-2,3)	Erhv.-øko. A (-1,8) Filosofi C (-1,6) <b>Fysik B (-1,2)</b> Mat A (-1,0) Mat B (-1,3) Samf. A (-1,1) Øko.fag A (-1,7) Øko.fag B (-0,5)	<b>Fysik A (-1,3)</b> <b>Kemi A (-1,1)</b> Kemi B (-0,6) <b>Mat A (-0,7)</b>	-	Dansk A (-0,6) Engelsk A (-1,2) <b>Fysik A (-1,6)</b> <b>Kemi A (-1,7)</b> <b>Kemi B (-0,9)</b> <b>Mat A (-1,7)</b> Mat B (-1,1) Samf. C (-0,9)
Fag, hvor der er sammenhæng ml. karakterer i faget og sandsynlighed for påbegyndelse af ph.d.-uddannelse (gennemsnitlig forskel i sandsynlighed for påbegyndelse af ph.d.-uddannelse ved forskel i karakter på +1)	Dansk A (+0,6) Engelsk A (+0,2) Latin A (+3,7) Musik C (+0,3) Samf. A (+0,5)	-	Dansk A (+0,7) Engelsk A (+0,4) <b>Mat A (+0,4)</b> Religion C (+0,3) <b>Samf. A (+0,8)</b>	-	<b>Fysik A (+4,3)</b> Fysik B (+1,4) <b>Kemi A (+0,6)</b> Kemi C (+1,9) <b>Mat A (+1,7)</b> Musik A (2,3)	Kemi A (+2,1)	Biologi C (+1,7) <b>Fysik A (+3,8)</b> Historie A (+0,9) <b>Kemi A (+4,6)</b> <b>Mat A (+2,4)</b>

Fag, der går igen i to af de tre rækker inden for et hovedområde, er **markeret med fed**. Fx er latin C markeret med fed, fordi faget skiller sig ud både med hensyn til, om studerende har haft faget eller ej, og med hensyn til sammenhængen mellem karakterer i faget og frafaldssandsynlighed på det erhvervsproglige område.

Kilde: Danmarks Evalueringsinstitut, 2016.



**DANMARKS  
EVALUERINGSINSTITUT**

Østbanegade 55, 3.  
2100 København Ø

T 3555 0101  
E [eva@eva.dk](mailto:eva@eva.dk)  
H [www.eva.dk](http://www.eva.dk)

Danmarks Evalueringsinstitut udforsker og udvikler kvaliteten af dagtilbud for børn, skoler og uddannelser. Vi leverer viden, der bruges på alle niveauer – fra institutioner og skoler til kommuner og ministerier.

Læs mere om EVA på vores hjemmeside, [www.eva.dk](http://www.eva.dk).  
Her kan du også downloade alle EVA's udgivelser  
– trykte eksemplarer kan bestilles via en boghandler.