

Dimittend- og aftagerundersøgelse

Danmarks Tekniske Universitet (DTU)
Juli 2022



Indholds- fortegnelse

Præsentation af undersøgelsen og hovedkonklusioner	3-5
<hr/>	
1 Dimittenderne fra DTU	6
1.1 Kommer DTU's dimittender i beskæftigelse og hvornår?	7-13
1.2 Hvordan kommer dimittenderne i beskæftigelse?	14-16
1.3 Hvad synes aftagerne om dimittenderne?	17
2 Dimittendernes arbejdspladser	18
2.1 Hvor ansættes dimittenderne?	19-25
2.2 Hvad lægger aftagerne vægt på, når de ansætter dimittenderne?	26
2.3 Hvor ansættes dimittenderne <i>ikke</i> og hvorfor?	27
3 Matchet mellem dimittender og arbejdspladser/aftagere	28
3.1 Hvad laver dimittenderne på deres arbejdspladser?	29
3.2 Hvordan opleves overgangen fra uddannelse til arbejdsmarked?	30-32
3.3 Hvordan opleves kompetencematchet?	33-36
3.4 Hvilke kompetencer bliver vigtige i fremtiden?	37-41
<hr/>	
Dataindsamlingsredskaber og metodisk dokumentation	42-52

Præsentation af undersøgelsen og opsummering af hovedkonklusioner

Danmarks Tekniske Universitet (DTU) har siden 2008 gennemført en dimittendundersøgelse ca. hvert 3. år med tilkøbning af en aftagerundersøgelse i varierende udformning.

Formålet med at gennemføre disse undersøgelser er løbende at have et opdateret blik på kvaliteten af dimittender fra både diplomingeniør- og kandidatuddannelserne på DTU, herunder DTU-dimittendernes egen vurdering af deres erhvervede kompetencer samt aftagernes tilsvarende vurdering af disse. Indsigterne fra undersøgelserne anvendes i DTU's løbende arbejde med at udvikle og kvalitetssikre uddannelserne.

Nærværende kombinerede dimittend- og aftagerundersøgelse er gennemført i efteråret 2021 og foråret 2022 og kortlægger DTU-dimittendernes beskæftigelse og beskæftigelsesgrad, arbejdsmarkedsovergang og arbejdspladser samt arbejdsopgaver i første/nuværende job. Desuden inkluderes en vurdering af dimittendernes kompetencer opnået via uddannelsen.

Datagrundlaget er hentet fra registeranalyse via Danmarks Statistiks forskeradgang, Danmarks Studieundersøgelse fra Uddannelses- og Forskningsministeriet samt spørgeskemaundersøgelse og kvalitative interviews med repræsentanter fra virksomheder, der ansætter DTU-dimittender og ingeniører generelt. Det bemærkes, at registerdelen af den samlede undersøgelse er direkte sammenlignelig med tilsvarende dele gennemført som led i tidligere års dimittendundersøgelser (2012, 2015 og 2018).

Rapporten sammenfatter resultaterne på aggregeret niveau for civilingeniører og diplomingeniører. Men det bagvedliggende datagrundlag giver mulighed for at se resultaterne for de enkelte uddannelser og uddannelsesretninger. Såvel de overordnede som de retningsspecifikke data vil være tilgængelige og blive brugt målrettet i den fortsatte udvikling af uddannelserne.

Undersøgelsen er opdelt i **tre hoveddele**, som har fokus på hhv. dimittender, arbejdspladser og matchet mellem de nyuddannede og deres arbejdspladser.

Dimittenddelen afdækker, i hvilket omfang DTU-dimittenderne kommer i beskæftigelse, og hvor hurtigt det går, hvordan de kommer i beskæftigelse, hvordan de oplever sig selv og deres kompetencer i jobsammenhæng, samt hvordan aftagerne oplever dimittenderne.

Arbejdspladsdelen afdækker, hvor dimittenderne ansættes, hvad angår branche, sektor, virksomhedsstørrelse og geografisk lokation. Desuden inkluderes aftagernes vægtning af dimittendernes kompetencer og et perspektiv på, hvor dimittenderne *ikke* ansættes (samt hvorfor).

Sammenligningen mellem dimittender og arbejdspladser/aftagere stiller skarpt på, hvad dimittenderne laver i deres job, hvordan overgangen fra uddannelse til (fuldtids)beskæftigelse opleves, samt det oplevede match mellem udbudte og efterspurgte kompetencer set fra både dimittender og aftageres perspektiv. Desuden gives et perspektiv på, hvilke kompetencer der bliver vigtige i fremtiden, og hvordan DTU kan klæde deres dimittender på til at møde fremtidens kompetencemæssige udfordringer.

Udover de tre indholdsmæssige hoveddele indeholder rapporten til sidst dokumentation for arbejdet i form af beskrivelse af dataindsamlingsredskaber og metode for registeranalyserne, Danmarks Studieundersøgelse og aftagerundersøgelsen.

På følgende sider gives en opsummering af undersøgelsens hovedkonklusioner.

Sproglig læsevejledning

Rent sprogligt er rapporten skrevet i nutidsform velvidende, at data er historiske og de fortolkninger, som data giver anledning til ikke siger noget om, hvordan det er præcis nu. Nutidsformen er valgt, fordi den giver et lettere sprog og gør teksten mere nærværende og læsevenlig.

Derudover er rapporten affattet med en "vi"-fortæller. Dette vi repræsenterer Epinion som operatør på undersøgelsen.



Dimittenderne

Beskæftigelsesgraden er forholdsvis konstant. De nyeste civilingeniører kommer hurtigere i beskæftigelse end tidligere

- Beskæftigelsesandelene for både diplom- og civilingeniører er på samme niveau som i tidligere dimittendundersøgelser. Hvis man ser bort fra 'øvrige-gruppen', som primært består af dimittender, der rejser ud af landet eller læser videre, er beskæftigelsesgraden 89 pct. for diplomingeniører og 88 pct. for civilingeniører et år efter dimission. For internationale civilingeniører er tallet 82 pct.
- Civilingeniører, der dimitterede mellem 30. september 2019 og 1. oktober 2021, er kommet hurtigere i beskæftigelse end tidligere årgangsgupper. 3 procentpoint flere dimittender er i beskæftigelse efter et år sammenlignet med de to tidligere årgangsgupper. For diplomingeniører er billedet det samme som for tidligere årgangsgupper.

Flest dimittender kommer i beskæftigelse via jobsøgning. I 2021 kom flere i beskæftigelse via praktik og studiejob end i tidligere år

- I Danmarks Studieundersøgelse angiver 38 pct. af dimittenderne i 2021, at de er kommet i beskæftigelse ved at søge et stillingsopslag.
- 16 pct. opnår beskæftigelse via henholdsvis praktik og studiejob, hvilket er en lille stigning i forhold til 2018, da Studieundersøgelsen blev gennemført første gang. Målingen i 2021 viser også, at flere dimittender har haft et studierelevant job under deres uddannelse.

Aftagerne er generelt tilfredse med dimittenderne fra DTU

- I aftagerundersøgelsen giver aftagerne i både spørgeskema og interviews udtryk for, at DTU's dimittender er af høj kvalitet og besidder en dyb faglighed.



Arbejdspladserne

Flest dimittender er efter et år ansat inden for erhvervsservice

- De største andele af både civil- (28 pct.) og diplomingeniører (34 pct.) ansættes i branchen erhvervsservice, der dækker rådgivning, forskning, udvikling og reklame.

Langt de fleste dimittender ansættes i Region Hovedstaden

- 89 pct. af både de beskæftigede civilingeniører og internationale dimittender har ansættelse i Region Hovedstaden. For diplomingeniører er tallet 86 pct.
- De resterende dimittender ansættes primært i Region Sjælland.

Aftagerne prioriterer især høj faglighed og studiejob/praktik, når de ansætter dimittender, men kigger også på personlige kompetencer

- Både i spørgeskema og interviews fremhæver aftagerne, at en høj faglighed er af stor betydning ved ansættelse. Praktik eller studiejobs vægtes også højt, da det indikerer modenhed og erfaring.
- Blandt interviewpersonerne fremhæves også personlige kompetencer som gåpåmod, proaktivitet og engagement som betydningsfulde kompetencer.

De virksomheder, der ikke har DTU-dimittender ansat, har generelt et godt indtryk af dimittenderne, men har ikke nogen ansat som følge af bl.a. ansættelsesstop eller manglende ansættelsesbehov

- Virksomheder uden dimittender fra DTU har et næsten lige så positivt billede af dimittenderne, som de virksomheder, der har DTU-dimittender ansat.
- For de fleste virksomheder skyldes det, at de enten ikke har foretaget nyansættelser de seneste tre år, at de ikke ansætter nyuddannede, eller at de egentlig gerne vil ansætte dimittender fra DTU, men ikke har modtaget ansøgninger.



Match mellem
dimittender og
arbejdspladser
/aftagere

Knap halvdelen af dimittenderne oplever ikke, at overgangen fra uddannelse til arbejdsmarked er svær

- Blandt dimittenderne oplever 48 pct. ikke, at overgangen fra uddannelse til arbejdsmarkedet er svær eller meget svær. Der er en mindre forskel mellem diplom- og civilingeniører med svag tendens til, at diplomingeniørerne i højere grad er uenige i, at overgangen er svær, end civilingeniørerne.
- 51 pct. af aftagerne angiver, at de ikke har oplevet dimittendernes overgang som svær, mens 21 pct. har oplevet en svær overgang. Størstedelen af aftagerne oplever også, at dimittenderne er rustede til deres job i virksomheden.

Aftagerne oplever et højt niveau af kompetencer blandt dimittenderne, men har også høje forventninger

- På en skala fra 1-5, hvor 5 er det højeste niveau af kompetencer, oplever aftagerne generelt, at dimittenderne ligger på et højt niveau (ml. 3,5-4,5).
- Når aftagerne høres om deres efterspørgsel efter de angivne kompetencer, ligger niveauet dog endnu højere. Ifølge de interviewede aftagere er denne tendens dog ikke overraskende, og de mener, at de altid vil sætte barren højt.
- Dimittenderne oplever generelt også, at de har opnået et højt niveau af kompetencer på uddannelsen. Når dimittendernes egen oplevelse af kompetencer sammenholdes med efterspørgslen fra aftagerne, er der fint match på niveauet for de fleste kompetencer. Aftagerne efterspørger dog i højere grad, at dimittenderne har arbejdet med 'virkelige problemstillinger og løsninger' samt 'evnen til at arbejde struktureret', end dimittenderne oplever, at de har opnået disse kompetencer gennem deres uddannelse.

I fremtiden bliver det vigtigt at kunne 'tilegne sig ny viden' samt at kunne 'samarbejde og være engageret og positivt indstillet til sit arbejde'

- På baggrund af en sammenhængsanalyse mellem Danmarks Studieundersøgelse og registerdata ser vi, at dimittender med højest (oplevet) teoretisk og metodisk viden samt evnen til at tilegne sig ny viden kommer hurtigere i beskæftigelse end øvrige dimittender.
- Ligeledes tjener dimittender, der oplever at have en evne til at tilegne sig ny viden, signifikant højere løn, end de dimittender, der i lavere grad oplever at besidde denne kompetence.
- Når aftagerne i spørgeskemaet skal besvare, hvilke faglige kompetencer de ser størst brug for i fremtiden, vælger flest 'evne til at tilegne sig ny viden' (58 pct.). Når det kommer til fagområder, ser aftagerne blandt andet et fremtidigt behov for kompetencer inden for bæredygtighed, digitalisering, tværfagligt samarbejde og forretningsforståelse.
- Aftagerne beskriver desuden – både i interviews og spørgeskema – at personlige kompetencer også er og bliver vigtige fremadrettet. Her søges særligt kompetencer som evnen til at samarbejde, have engagement og positiv energi samt være modig og have gåpåmod i forhold til de opgaver, der stilles.

Kapitel 1

Dimittenderne fra DTU

I dette kapitel ser vi nærmere på, *hvor mange af DTU's dimittender der opnår beskæftigelse, hvornår de kommer i beskæftigelse, og til sidst hvordan de kommer i beskæftigelse.*

Kapitlet er inddelt i tre afsnit. I første afsnit anvender vi registerdata til at se nærmere på, hvor mange af DTU's dimittender, der kommer i beskæftigelse, og hvor lang tid efter dimission det sker. I andet afsnit tager vi udgangspunkt i spørgeskemadata fra Danmarks Studieundersøgelse og ser nærmere på, hvordan dimittenderne ifølge dem selv kom i beskæftigelse. Og endelig spørger vi i tredje afsnit aftagerne af dimittender, hvad de mener om dimittenderne og deres kompetencer fra uddannelsen.

88%

af civilingeniører i arbejdsstyrken* er i beskæftigelse 1 år efter dimission. Ser vi på alle civilingeniører er andelen **70 pct.**

89%

af diplomingeniører i arbejdsstyrken er i beskæftigelse 1 år efter dimission. Ser vi på alle diplomingeniører er andelen **58 pct.**

60%

af dimittenderne angiver, at de har haft et relevant studiejob. Og andelen, der kommer i fuldtidsbeskæftigelse via et studiejob, er stigende

Kapitlets opbygning

- 1.1 Kommer DTU's dimittender i beskæftigelse og hvornår? s.7
- 1.2 Hvordan kommer dimittenderne i beskæftigelse? s.14
- 1.3 Hvad synes aftagerne om dimittenderne? s.17



*Arbejdsstyrken tæller de dimittender, der er registreret som enten ledige eller i beskæftigelse. Definitionen af disse to kategorier beskrives i bilag A, afsnit A.1

1.1 Kommer DTU's dimittender i beskæftigelse og hvornår?

I dette afsnit kortlægges i hvor høj grad henholdsvis civilingeniører og diplomingeniører kommer i beskæftigelse efter endt uddannelse

For at belyse DTU-dimittendernes beskæftigelse efter dimission tager vi i dette kapitel udgangspunkt i en registerdataanalyse af alle dimittender fra 1. oktober 2015 til 30. september 2021. Vi inddeler dimittenderne fra hele denne periode i tre årgangsgupper hver á to studieår. Analysen vil have særligt fokus på den seneste årgangsgruppe af dimittender, der er dimitteret fra 1. oktober 2019 til 30. september 2021. Vi omtaler denne gruppe som 2019-2021-årgangsguppen.

Figur 1.1 viser udviklingen af antal dimittender over tid og giver dermed et indblik i størrelsen på den population af dimittender, som registeranalysen baseres på. Figuren viser, at 2019-2021-årgangsgruppen består af 3.175 civilingeniører, hvilket er en smule større end de tidligere årgangsgupper, og af 1.457 diplomingeniører, hvilket ikke er nævneværdigt forskelligt fra tidligere årgangsgupper.

Information Sådan er populationen af dimittender defineret

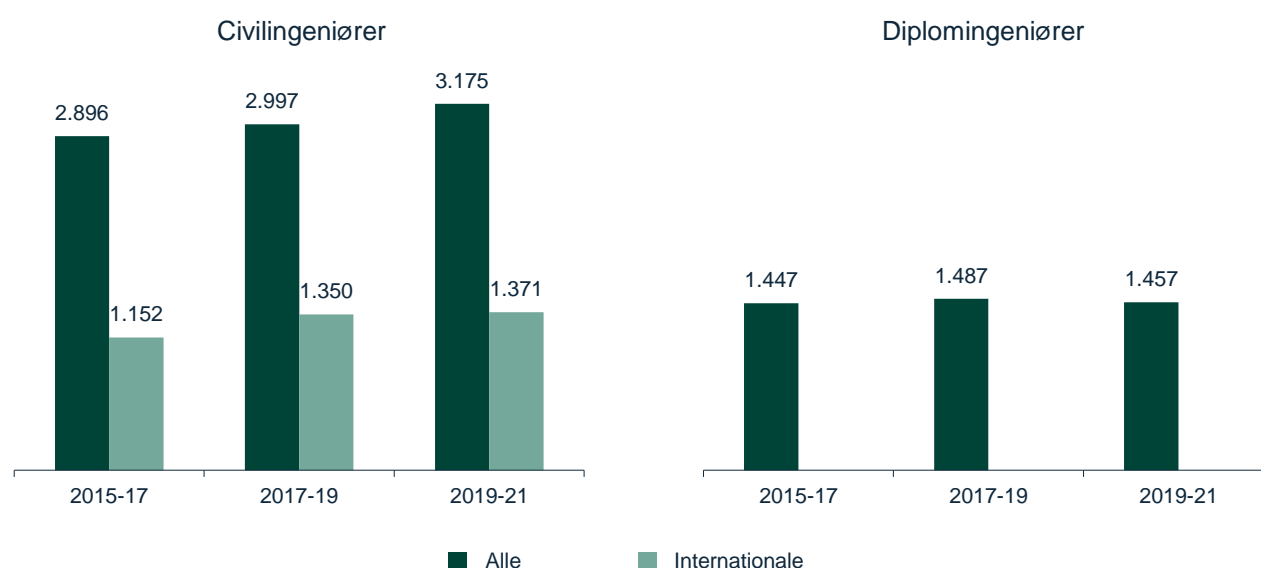
Registeranalysen tager udgangspunkt i to populationer:

1. Dimittender fra en kandidatuddannelse på DTU i perioden 1. oktober 2015 til 30. september 2021. Vi refererer til disse som *civilingeniører*.
2. Dimittender fra en diplomingeniøruddannelse på DTU i perioden 1. oktober 2015 til 30. september 2021. Vi refererer til disse som *diplomingeniører*.

Derudover ser vi blandt civilingeniørerne nærmere på gruppen af internationale dimittender. Internationale dimittender defineres som dimittender, der...

- a. ... ikke har dansk statsborgerskab ved dimissionstidspunktet **og**
- b. ... som ikke har gennemført en dansk adgangsgivende uddannelse.

Figur 1.1: Populationen af dimittender i registerundersøgelsen



Note: Epinion baseret på registerdata fra DST, KOTRE 2021 og BEF 2021. Internationale studerende defineres via BEF 2021 som studerende, der a) ikke har dansk statsborgerskab ved dimissionstidspunktet og b) som ikke har gennemført en dansk ungdomsuddannelse/adgangsgivende uddannelse.

Størstedelen af civilingeniørerne er i beskæftigelse tre kvartaler efter dimission

I nedenstående figur 1.2 illustreres civilingeniørernes ledighed 1-4 kvartaler efter dimissionstidspunktet.

Som det fremgår af figuren, er halvdelen (50 pct.) af dimittenderne i beskæftigelse et kvartal efter, de er dimitteret. På samme tidspunkt er hver tredje (33 pct.) dimittend registreret som ledig. Dem, der hverken er beskæftigede eller ledige, kalder vi for 'øvrige-gruppen'. Gruppen består både af personer, der er uden for arbejdsstyrken (på barsel, på sygedagpenge, i gang med en SU-berettiget uddannelse, selvforsørgende mm.), og personer, der er i udlandet. Et kvartal efter dimission befandt en sjettedel af 2019-21-årgangsgruppens dimittender (17 pct.) sig i øvrige-gruppen.

Figuren viser, at 2019-21-årgangsgruppens beskæftigelse stiger for hvert kvartal efter dimission. Et år efter dimission er 9 pct. ledige, mens mere end to ud af tre dimittender (70 pct.) er i beskæftigelse. Samtidig befandt lidt flere end hver femte af dimittenderne sig i øvrige-gruppen.

Det er her vigtigt at være opmærksom på, at gruppen 'øvrige' i høj grad udgøres af udrejste, hvoraf en betydelig del vil være i beskæftigelse i det land, de er bosiddende i.

Hvis man ser bort fra øvrige-gruppen, får vi den samlede beskæftigelsesfrekvens for gruppen af dimittender i arbejdsstyrken. Denne udtrykker, hvor stor en andel af dimittenderne i arbejdsstyrken (ledige og beskæftigede), der er i beskæftigelse.

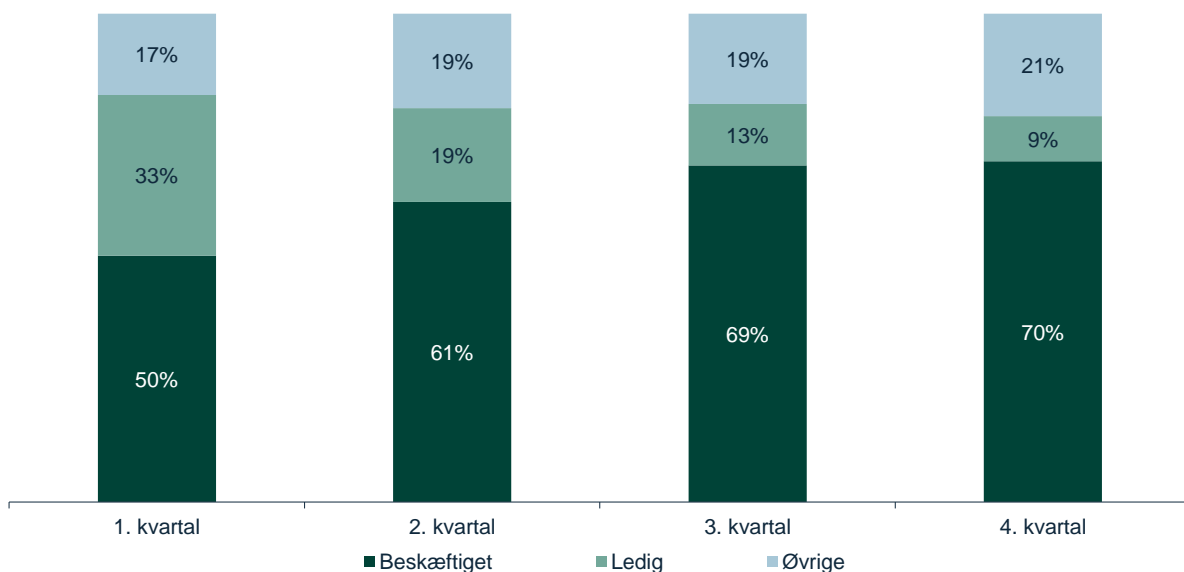
Med denne opgørelse ser vi, at 60 pct. af civilingeniører i arbejdsstyrken er i beskæftigelse et kvartal efter dimission. Kigger vi frem mod et år efter dimission, er det 88 pct. af dimittenderne i arbejdsstyrken, som er i beskæftigelse.



9%

civilingeniører er ledige **et år** efter dimission.

Figur 1.2: Civilingeniørers ledighed efter dimission



Note: Baseret på udtræk fra KOTRE og DREAM fra Danmarks Statistik. Årgange fra 1. oktober 2019 til 30. oktober 2021. N = 1.669-3.021. DREAM kan observeres frem til september 2021, derfor kan nogle dimittender fra 2021 ikke observeres længere end ét kvartal frem. Andelen i 2., 3. og 4. kvartal bygger derfor på en mindre population af dimittender fra især 2019-2020. Øvrige udgøres af selvforsørgende, udrejste, under uddannelse, på barsel og på sygedagpenge mv. Indeholder samlede udfald for årgangene. Ph.d.-studerende indgår i gruppen af beskæftigede.

Mere end halvdelen af de internationale civilingeniører er i beskæftigelse et år efter dimission

41 pct. af de internationale civilingeniører er i beskæftigelse et kvartal efter deres dimission, mens 52 pct. er i beskæftigelse efter et år. En mindre andel af de internationale civilingeniører er altså registreret som værende i beskæftigelse sammenlignet med hele gruppen af civilingeniører.

Blandt de internationale dimittender, vælger nogle at rejse ud af Danmark efter dimission. Derfor er øvrige-gruppen større for internationale civilingeniører end for civilingeniører i alt i 1. kvartal. På grund af den større øvrige-gruppe er andelen af ledige i 1. kvartal således også mindre, når man sammenligner de internationale civilingeniører (28 pct.) med hele gruppen af civilingeniører (33 pct.).

Grundet den store øvrige-gruppe giver det for de internationale dimittender god mening at se på beskæftigelsesfrekvensen, der alene måler andelen i beskæftigelse for gruppen af dimittender i arbejdsstyrken, dvs. uden øvrige-gruppen.

Beskæftigelsesfrekvensen for internationale civilingeniører er 59 pct. et kvartal efter dimission og dermed kun 1 procentpoint lavere end for hele gruppen af civilingeniører. Et år efter dimission er beskæftigelsesfrekvensen 82 pct., dvs. 6 procentpoint lavere end for alle civilingeniører.



Ser vi kun på internationale civilingeniører i arbejdsstyrken, er

82%

beskæftigede et år efter dimission.

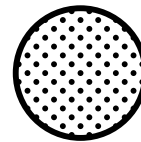
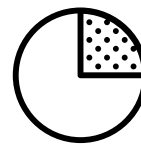
Af de internationale civilingeniører er

28%

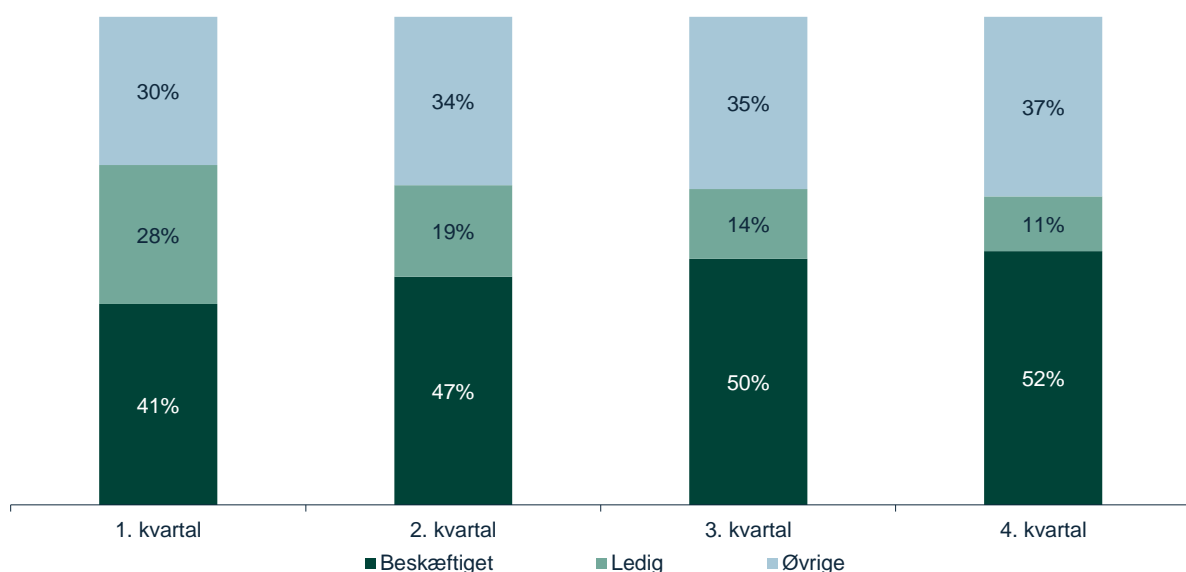
ledige et kvartal efter dimission, mens

11%

er ledige et år efter dimission.



Figur 1.3 Internationale civilingeniørers ledighed efter dimission



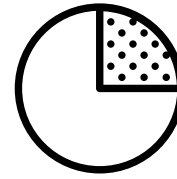
Note: Baseret på udtræk fra KOTRE og DREAM fra Danmarks Statistik. Årgange fra 1. oktober 2019 til 30. oktober 2021. N = 631-1.218. DREAM kan observeres frem til september 2021, derfor kan nogle dimittender fra 2021 ikke observeres længere end ét kvartal frem. Andelen i 2., 3. og 4. kvartal bygger derfor på en mindre population af dimittender fra især 2019-2020. Øvrige udgøres af selvforsørgende, udrejste, under uddannelse, på barsel og på sygedagpenge mv. Ph.d.-studerende indgår i gruppen af beskæftigede. Indeholder samlede udfald for årgangene.

Mere end halvdelen af diplomingeniørerne er i beskæftigelse et år efter dimission, mens næsten 3 ud af 10 læser videre på en ny uddannelse

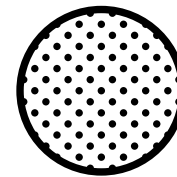
Figur 1.4 viser diplomingeniørernes beskæftigelse i de første fire kvartaler efter deres dimission. Lidt færre end halvdelen af diplomingeniørerne (45 pct.) er i beskæftigelse et kvartal efter endt uddannelse. Derudover er hver fjerde ledig (25 pct.), mens de resterende dimittender befinder sig i øvrige-gruppen.

Figuren markerer også, at 25 pct. af diplomingeniørerne, og dermed langt størstedelen af øvrige-gruppen, er i gang med en ny uddannelse et kvartal efter dimission.

Ligesom hos civilingeniørerne stiger andelen af diplomingeniører i beskæftigelse, jo længere væk vi bevæger os fra tidspunktet for dimission, mens ledigheden falder tilsvarende. Et år efter dimission er 56 pct. i beskæftigelse, mens 7 pct. er ledige. Andelen af dimittender, som videreuddanner sig, stiger i perioden fra 2. til 3. kvartal og forbliver på omkring samme niveau fra 3. til 4. kvartal.

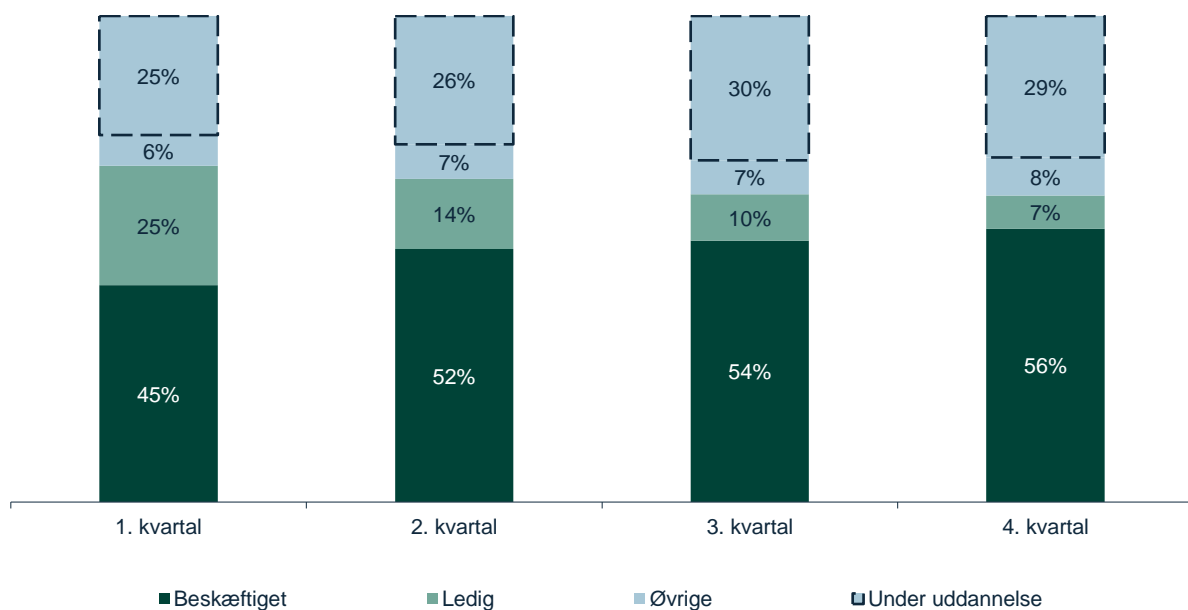


25% diplomingeniører er ledige **et kvartal** efter dimission.



7% diplomingeniører er ledige **et år** efter dimission.

Figur 1.4: Diplomingeniørernes ledighed efter dimission



Note: Baseret på udtræk fra KOTRE og DREAM fra Danmarks Statistik. Årgange fra 1. oktober 2019 til 30. oktober 2021. N = 1.035-1.457. DREAM kan observeres frem til september 2021, derfor kan nogle dimittender fra 2021 ikke observeres længere end ét kvartal frem. Andelene i 2., 3. og 4. kvartal bygger derfor på en mindre population af dimittender fra 2019-2020. Øvrige udgøres af selvforsørgende, udrejste, under uddannelse, på barsel og på sygedagpenge mv. Indeholder samlede udfald for årgangene.

Et år efter dimission er tæt på 9 ud af 10 dimittender i arbejdsstyrken beskæftiget

I figur 1.5 ses beskæftigelsesfrekvensen 1-4 kvartaler efter dimission for både civilingeniører, diplomingeniører og internationale civilingeniører. Beskæftigelsesfrekvensen er udtryk for andelen af dimittender i beskæftigelse, når vi fraregner andelen af dimittender, som befinder sig i øvrige-gruppen.

Generelt ser vi den samme udvikling for alle tre grupper: Jo længere tid efter dimission, jo højere beskæftigelse. Vi ser dog, at civilingeniørerne kommer lidt senere i beskæftigelse end diplomingeniørerne. I 1. kvartal ses en forskel på 4 procentpoint mellem civil- og diplomingeniørerne. Fra 2. kvartal og frem bliver forskellen i beskæftigelsesfrekvens gradvist mindre, og et år efter dimission er der kun 1 procentpoints forskel på de to grupper.

De internationale civilingeniører begynder på samme udgangspunkt som de øvrige civilingeniører, men ligger i alle efterfølgende kvartaler 5-7 procentpoint under den samlede gruppe af civilingeniører.

89%

af diplomingeniørerne i arbejdsstyrken er beskæftigede et år efter dimission.

88%

af civilingeniørerne i arbejdsstyrken er beskæftigede et år efter dimission.

Diplomingeniørerne har en kortere vej til en høj beskæftigelsesfrekvens end civilingeniører

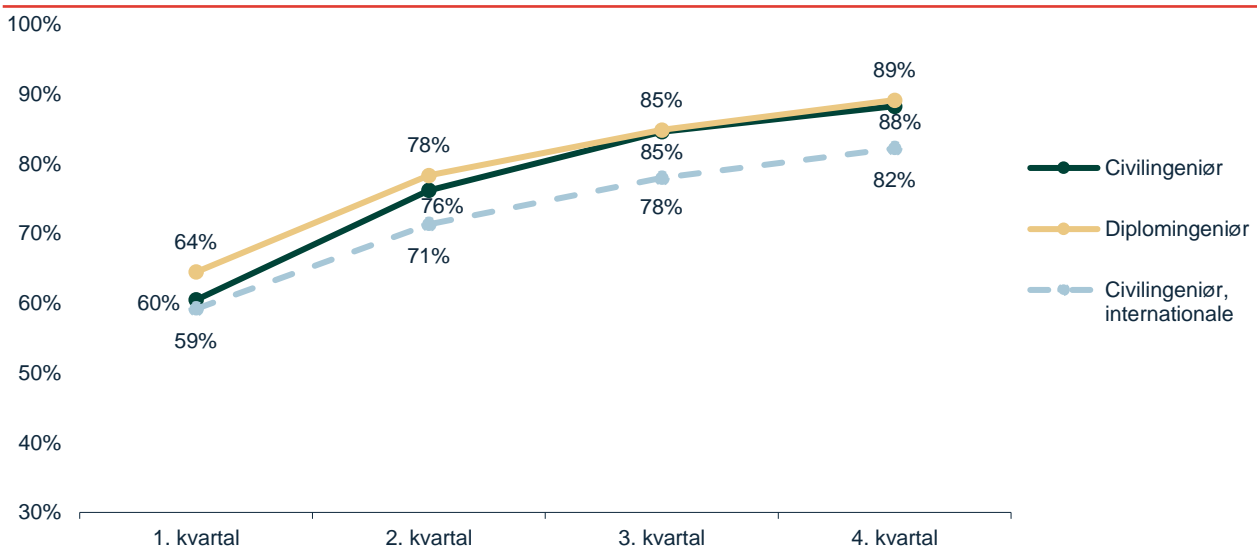
At diplomingeniørerne har en højere beskæftigelsesfrekvens et kvartal efter dimission kan blandt andet skyldes forskelle i, *hvordan* dimittender kommer i beskæftigelse.

Fra studieundersøgelsen ser vi, at hhv. 21 og 24 pct. af diplomingeniørerne har svaret, at de blev ansat af den arbejdsplads, hvor de havde studiejob, eller hvor de var i praktik, skrev opgave eller afgangsprøve. De tilsvarende andele blandt civilingeniører er 15 og 14 pct. Civilingeniørerne er mere tilbøjelige til at få job ved at ansøge på baggrund af et stillingsopslag (43 pct.) end diplomingeniørerne (31 pct.). Selvom beskæftigelsesfrekvensen ender lige højt, lader diplomingeniørerne altså til at have en kortere vej fra uddannelse til arbejdsmarkedet end civilingeniørerne.

Citater fra kvalitative interviews med aftagere

Jeg synes, at de sidste fire praktikanter, vi har haft, har været rigtig gode. Jeg har to, der har klaret 75 pct. af, hvad en fuldtidsansat ville kunne, og to der har klaret 100 pct. af, hvad en fuldtidsansat kunne. Jeg har også tilbudt to af dem job... Og jeg tror også, de studerende bliver meget mere klar over, hvad de gerne vil bagefter.

Figur 1.5 Udvikling i beskæftigelsesfrekvens for civil- og diplomingeniører i arbejdsstyrken, 2019-2021-årganggruppen



Note: Baseret på udtræk fra KOTRE, DREAM og BEF fra Danmarks Statistik. Årgange fra 1. oktober 2019 til 30. september 2021. Da personer bevæger sig ud og ind af arbejdsstyrken ændres populationen for hvert kvartal. Arbejdsstyrken dækker over hhv. 1.318-2.500 civilingeniører, 653-1008 diplomingeniører og 399-844 internationale civilingeniører i perioden. Beskæftigelsesgraden udregnes som andelen af den samlede arbejdsstyrke der er i beskæftigelse.

Dimittender fra 2019-21 årganggruppen kommer hurtigere i beskæftigelse end tidligere årgangsgupper

Figur 1.6 viser, ligesom de tidligere figurer, civilingeniørernes ledighed i perioden efter dimission. Men frem for kun at se på 2019-21-årgangsguppen ser vi her på ledigheden i både dimittendårgangsgupperne 2015-17, 2017-19 og 2019-21 i perioden 1 til 6 kvartaler efter dimission.

Sammenligner man civilingeniørårgangsgupperne på tværs af kvartalerne, ser vi, at årgangsguppen 2019-21 har højere beskæftigelse end de to tidligere årgangsgupper. Over de tre måletidspunkter svinger forskellen mellem 3 og 8 procentpoint. Vi ser dog også, at ledigheden er så godt som ens i alle kvartaler. Her er der en forskel på maksimalt 2 procentpoint ved alle måletidspunkter.

Udviklingen reflekterer altså til dels et fald i størrelsen i gruppen 'øvrige', dvs. at færre civilingeniører i 2019-21-årgangsguppen end tidligere fx bliver selvforsøgende, går på barsel eller rejser ud af Danmark efter dimission.

Derfor giver det også god mening at kigge på udviklingen i beskæftigelsesfrekvensen, hvor øvrige-gruppen fjernes fra opgørelsen, og vi alene ser på andelen af beskæftigede og ledige. Kigger vi udelukkende på beskæftigelsesfrekvensen, formindskes forskellen mellem 2019-21-årgangsguppen og de øvrige to årgangsgupper,

dog uden at forsvinde helt: Her svinger den mellem 1 og 4 procentpoint. 2019-21-årgangsgruppens højere beskæftigelse er altså ikke alene udtryk for en mindre øvrige-gruppe, men udtrykker også en faktisk stigning i beskæftigelsesfrekvensen blandt dimittender fra DTU's civilingeniøruddannelser.

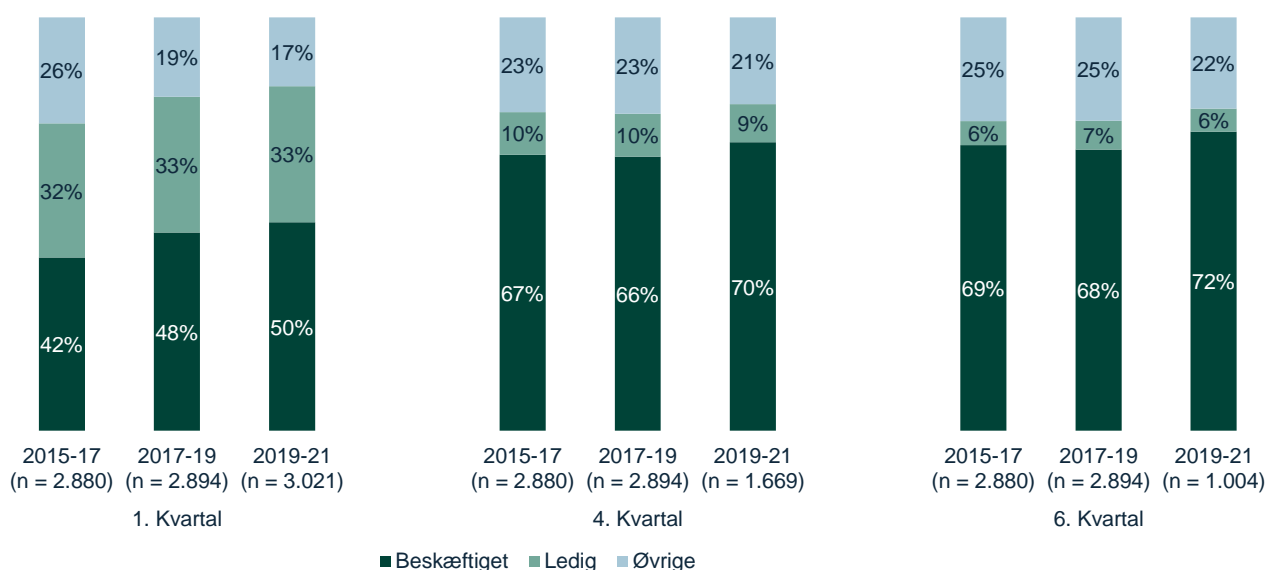
3 procentpoint

flere civilingeniører i 2019-21-årgangsguppen er beskæftigede et år efter dimission end i 2015-17 og 2017-19-årgangsgupperne.

📌 Sådan er populationen af dimittender defineret

- Fordi Danmarks Statistiks BEF-register kun er opdateret til og med 2021, kan personer, der er dimitteret senere end 30. september 2020, kun kan følges op til 4 kvartaler efter dimission.
- Derfor bygger årgangsguppen 2019-21 på en mindre population end de to tidligere årgangsgupper. Vi kan derfor ikke afvise, at der kan være sæsonforskelle mellem de tre årgangsgupper ved måletidspunktet 6 kvartaler efter dimission.

Figur 1.6 Civilingeniørers ledighed efter dimission fordelt på årgangsgupper



Note: Baseret på udtræk fra KOTRE og DREAM fra Danmarks Statistik. Årgang 2015-17: N = 2.880, Årgang 2017-19: N = 2.894, Årgang 2019-21: N = 1.004-3.021. Da DREAM kan observeres frem til september 2021, kan nogle dimittender fra 2019-21 årgangene ikke observeres længere end et kvartal frem, hvorfor andelen efter fire og især seks kvartaler bygger på en mindre population af dimittender fra især 2020. Øvrige udgøres af selvforsøgende, udrejste, under uddannelse, på barsel og på sygedagpenge mv.



56%

af diplomingeniørerne fra **2019-21-årgangsgruppen** er i beskæftigelse et år efter dimission. Det er på niveau med de to tidligere årgangsgrupper.

7%

af diplomingeniørerne fra **2019-21-årgangsgruppen** er ledige et år efter dimission. Det er lidt lavere end de to tidligere årgangsgrupper.

Beskæftigelsen for diplomingeniørerne fra 2019-21-årgangsgruppen ligger stabilt på niveau med tidligere årgangsgrupper

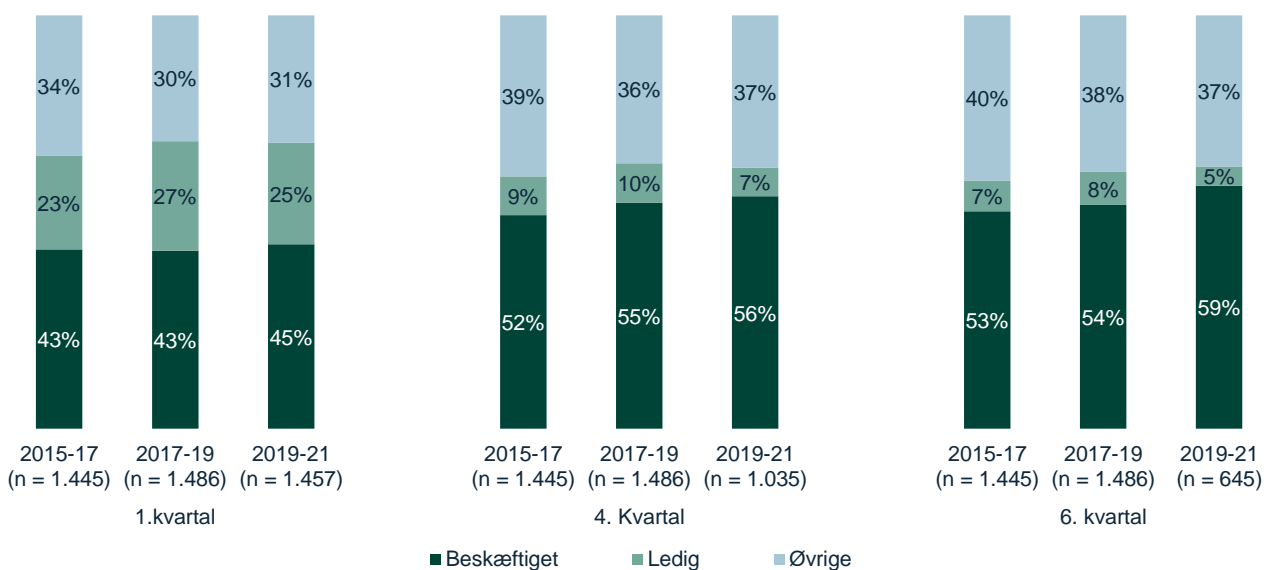
På samme måde som figur 1.6 viser nedenstående figur 1.7 for diplomingeniørernes beskæftigelse ved 1., 4., og 6. kvartal efter dimission for årgangsgrupperne 2015-17, 2017-2019 og 2019-21.

I modsætning til civilingeniørerne, er der ingen større forskelle i beskæftigelsen mellem de tre årgangsgrupper af diplomingeniører på tværs af 1. kvartal og 4. kvartal, hvor forskellen i beskæftigelse mellem de tre årgangsgrupper kun svinger mellem 2-4 procentpoint.

Forskellen i beskæftigelse bliver lidt større frem mod 6. kvartal, hvor beskæftigelsen vokser med 3 procentpoint for årgangsgruppen 2019-21, mens udviklingen stagnerer for de to tidligere årgangsgrupper. Når man læser disse resultater, skal man dog være opmærksom på, at personer, der er dimitteret senere end 30. september 2020, kun kan følges frem til 4. kvartal efter deres dimission. Derfor bygger populationen i årgangsgruppen 2019-2021 ved måletidspunktet i 6. kvartal på en mindre population end de øvrige årgangsgrupper. Det er derfor ikke umuligt, at sæsoneffekter kan bidrage til at skabe forskellen mellem 2019-21-årgangsgruppen og de øvrige to årgangsgrupper.

Vender vi blikket mod øvrige-gruppen, er der heller ikke de store forskelle mellem de tre årgangsgrupper.

Figur 1.7 Diplomingeniørers ledighed efter dimission fordelt på årgangsgrupper



Note: Baseret på udtræk fra KOTRE og DREAM fra Danmarks Statistik. Årgang 2015-17: N = 1.445, Årgang 2017-19: N = 1.486, Årgang 2019-21: N = 645-1457. Da DREAM kan observeres frem til september 2021, kan nogle dimittender fra 2019-21 årgangene ikke observeres længere end et kvartal frem, hvorfor andelen efter fire og seks kvartaler bygger på en mindre population. Øvrige udgøres af selvforsørgende, udrejste, under uddannelse, på barsel og på sygedagpenge mv.

1.2 Hvordan kommer dimittenderne i beskæftigelse?

Lidt flere dimittender opnår beskæftigelse som følge af praktik og studiejob

Når man kigger på, *hvordan* dimittenderne opnår beskæftigelse, er der kun mindre udsving over tid. Størstedelen af dimittender angiver i alle år (2018, 2020 og 2021), at de er blevet ansat efter at have søgt på et stillingsopslag (38 pct.). Andelene af dimittender, der bliver headhuntet (5 pct.), eller som bliver selvstændige (1 pct.), er også konstante i forhold til 2018.

Siden 2018 er der dog sket en stigning i andelene, der er fortsat i job på den arbejdsplads, hvor de har skrevet opgave, projekt, speciale eller været i praktik (fra 14 til 16 pct.). Ligeledes er der sket en stigning i andelen, der er fortsat i job på den arbejdsplads, hvor de har haft studiejob (fra 13 til 16 pct.). Det er særligt diplomingeniører, der kommer i job via disse kanaler. Civilingeniører får i højere grad job via netværk og jobsøgning via opslag.

Samtidig er der sket et fald i andelen, der søger uopfordret (fra 8 til 5 pct.). Ligeledes er der sket et mindre fald i andelen, der har fået job gennem deres netværk fra 2018 til '20, efterfulgt af en lille stigning igen mellem 2020 og '21 (fra 12 til 10 pct.).

Der ses således en svag tendens til, at dimittenderne oftere bliver i virksomheder, de har samarbejdet med under studiet. De næste sider uddyber dimittenders og aftageres erfaringer med praktik.

Citater fra kvalitative interviews med aftagere

Overgangen fra studentemedhjælper til fastansat oplever vi som gnidningsløs. De går jo direkte ind i et projektteam og har måske allerede været en del af ét.

 **38%** Er blevet ansat efter at ansøge et stillingsopslag.

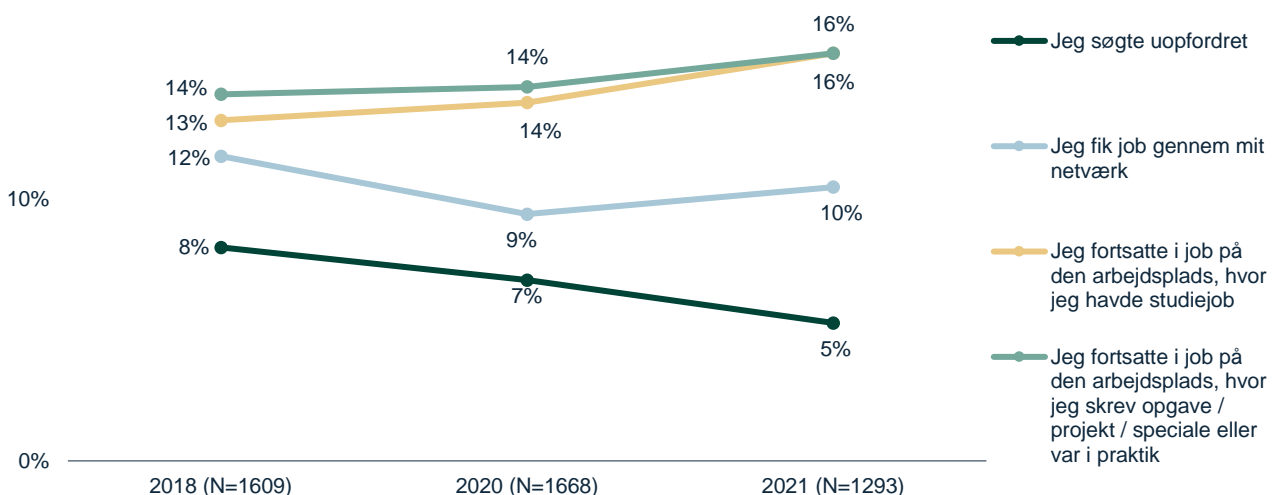
 **5%** Er blevet headhuntet.

 **1%** Er blevet selvstændige.

Sådan læses resultaterne

- Resultaterne på denne side baserer sig på Studieundersøgelsen, der er gennemført blandt dimittender fra videregående uddannelser i 2018, 2019 og 2021.
- Der er mellem 1.293 og 1.668 besvarelser i hvert undersøgelses-år.

Figur 1.8: Hvordan fik du dit første job efter endt videregående uddannelse? (vælg den svarkategori, der bedst beskriver din situation)



Aftagerne har gode erfaringer med praktikanter og studentermedhjælpere

I interviewene fortæller aftagerne både om gode erfaringer med praktikanter og studentermedhjælpere fra DTU. Ifølge aftagerne giver praktik og/eller studiejob virksomheden mulighed for at få løst opgaver, bidrage til den studerendes uddannelse samt se en potentiel medarbejder an. De oplever også, at forløbet giver den studerende afklaring om efterfølgende jobs.

Blandt aftagerne er der eksempler på, at både praktikanter og studentermedhjælpere er blevet fastansat efter deres dimission. Det kan også give et godt indtryk ved ansættelse, at en dimittend tidligere har været i praktik eller studiejob, da det ifølge en aftager "kan være en god pejling på modenhed".

Andelen af dimittender, der angiver at have haft et studierelevant job i løbet af deres uddannelse på DTU, er steget siden 2018 fra 56 til 60 pct. Flere interviewede aftagere er desuden interesserede i at indgå i samarbejde med studerende fx gennem studiejobs eller projektsamarbejder.

60% af dimittenderne angav i 2021 at have haft et studierelevant studiejob.

Citater fra kvalitative interviews med aftagere

Alle de DTU-dimittender, vi har fastansat nu, har vi haft som studentermedhjælpere først. Og det er primært fordi, at det giver dem en god mulighed for at lære os at kende, og vi kan lære dem at kende. Jeg kan ikke huske nogle studentermedhjælpere, som jeg ikke kunne se fortsætte.

Citater fra kvalitative interviews med aftagere

Vi har ikke tid til udvikling, vi har for meget drift. Og der kunne jeg godt tænke mig at få nogle studerende til at lave nogle beregninger... Jeg vil gerne kunne gå ind på DTU's hjemmeside og finde en studerende, der kunne hjælpe med at løse de opgaver. Jeg vil gerne betale for det.

Blandt de dimittender, der har været i praktik, er tilfredsheden blevet større siden 2018

På fire spørgsmål om praktikforløbets relevans og udbytte er dimittenderne blevet mere positive på alle parametre siden målingen i 2018. Ændringerne ses i grafen nedenfor.

Den største ændring er sket i forhold til, om dimittenderne oplevede, at de brugte deres ingeniørfaglighed i løbet af deres praktikforløb. Dette gjaldt for 60 pct. af dimittenderne i 2018, men for 74 pct. i 2021. Også når det kommer til, om praktikforløbet er karriererelevant og bidrog til dimittendernes faglige og personlig udvikling, er der sket en positiv udvikling i besvarelserne fra 2018 til 2021.

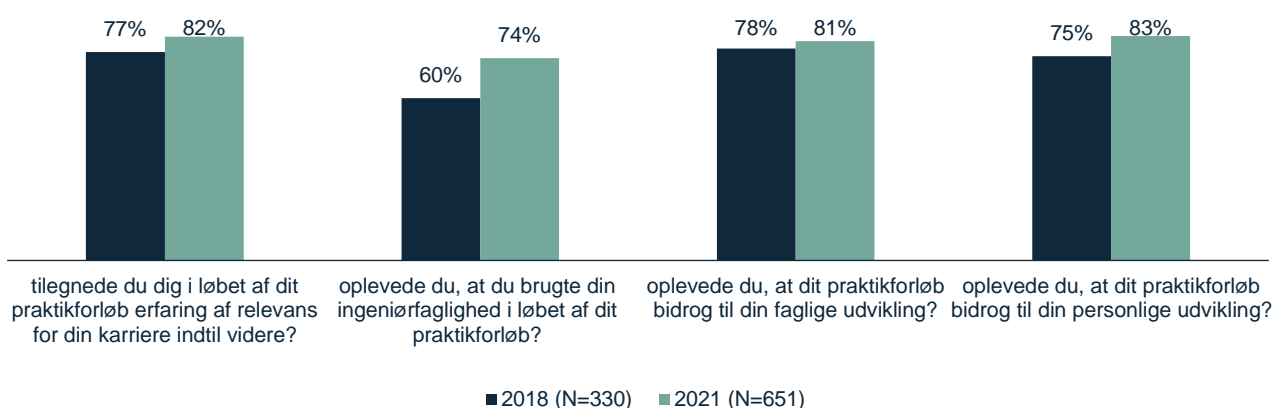
Samlet set oplever de dimittender, der er i praktik, i højere grad at forløbet giver dem et relevant udbytte.



Sådan læses resultaterne

- Resultaterne baserer sig på svar fra diplomingeniører i Studieundersøgelsen 2021, hvorfor antallet af besvarelser er lavere end i andre analyser.

Figur 1.9: Andel, der har svaret i høj grad eller i meget høj grad til nedenstående udsagn: I hvilken grad...



De dimittender, der i højere grad oplever, at deres uddannelse matcher arbejdsmarkedets krav, kommer hurtigere i beskæftigelse

Det er interessant at undersøge, om dimittendernes oplevelse af deres studie også afspejles i dimittendernes beskæftigelse efter endt studie.

For at undersøge dette har vi koblet dimittendernes svar fra Danmarks Studieundersøgelse med Danmarks Statistiks registerdata om beskæftigelse. Herved kan vi udvikle en statistisk model for sammenhængen mellem dimittendernes oplevelse af studiet, og hvor stor en andel af det første år efter dimission, de er i beskæftigelse. Bilag D beskriver modellens forudsætninger og begrænsninger.

Da andre faktorer end dimittendens oplevelse af et studie kan påvirke beskæftigelse, kontrollerer vi i modellen for køn, alder, uddannelsesgrad og uddannelsesretning, antal dage mellem dimission og udfyldelse af studieundersøgelsen, samt hvorvidt man er international studerende.

De kontrollerede sammenhænge vises i figur 1.10. Den stærkeste sammenhæng med beskæftigelse findes for udsagnet: "Min uddannelse matcher de krav, der bliver stillet på arbejdsmarkedet". For hvert ekstra skalapoint, en dimittend er enig i dette udsagn, forudser modellen, at dimittenden er i beskæftigelse 3,9 pct. (+/- 1,6 pp.) mere af sit første år efter dimission. Da der er tale om forholdsvis små forskelle, skal fortolkningsrummet ses i lys heraf. Resultatet er således en forsigtig indikation på, at i jo højere grad dimittenderne oplever, at

deres uddannelse matcher arbejdsmarkedets krav, des hurtigere kommer de i beskæftigelse.

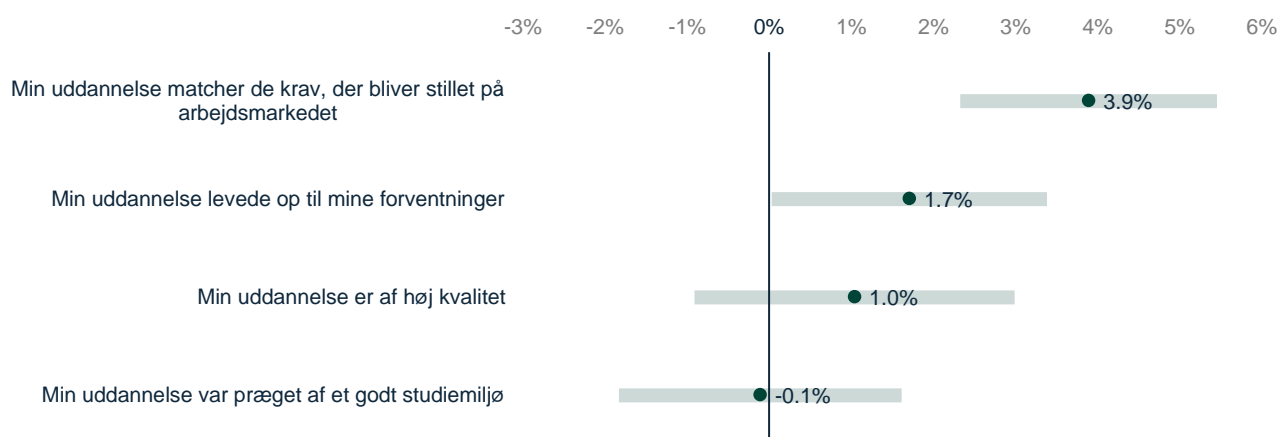
På samme måde ser vi, at de dimittender, der oplever, at deres uddannelse lever op til deres forventninger, hurtigere end øvrige dimittender kommer i beskæftigelse. Sammenhængen her er dog ikke ligeså stærk og kun akkurat statistisk signifikant. Endelig ser vi, at dimittendernes oplevelse af, om deres uddannelse er af høj kvalitet og præget af et godt studiemiljø, ikke hænger signifikant sammen med efterfølgende beskæftigelse.

Disse mønstre understreger, at det i en beskæftigelsesmæssig optik ikke bare er relevant at høre, hvad dimittenderne selv synes om deres uddannelse – men også hvad arbejdsmarkedets aftagere af dimittender synes om dem. Dette behandles i næste afsnit.

📌 Sådan læses figuren

- Prikkerne viser de fundne sammenhænge mellem de fire spørgsmål, og hvor stor en andel af det første år efter dimission, de er i beskæftigelse.
- De vandrette linjer viser den statistiske usikkerhed for hver estimeret sammenhæng. Kun ved linjer, der ikke overlapper den lodrette 0-linje, er sammenhængen statistisk signifikant – dvs. stærk nok til ikke at være udtryk for ren tilfældighed.

Figur 1.10: Kontrollerede sammenhænge mellem dimittendernes oplevelse af deres studie og hvor stor en andel af første år efter dimission, der er i beskæftigelse



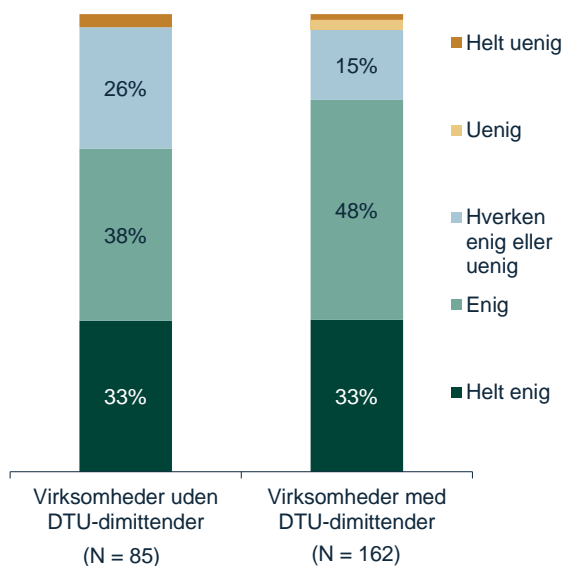
Note: De kontrollerede sammenhænge er udregnet som regressionskoefficienter for sammenhængen mellem andelen af første år efter dimission, man er i beskæftigelse, og svar på de fire udsagn estimeret i en lineær regression. Modellen er kontrolleret for dimittendens køn, alder, uddannelsesgrad og -retning, antal dage mellem dimission og udfyldelse af spørgeskemaet samt om dimittenden er international studerende. De vandrette streger angiver 95 pct. konfidensintervaller. N = 2.681

1.3 Hvad synes aftagerne om dimittenderne?

Aftagerne har generelt et positivt indtryk af dimittender fra DTU

Størstedelen af aftagere både med og uden DTU-dimittender vurderer, at kvaliteten af DTU's nyuddannede ingeniører er høj. Kun få procent oplever ikke dette. Der ses således en tydelig tendens til, at de virksomheder, der ikke har DTU-dimittender ansat, har samme opfattelse af dimittendernes kvalitet som de virksomheder, der har ansat en eller flere dimittender fra DTU.

Figur 1.11 Kvaliteten af DTU's nyuddannede ingeniører er høj



Citater fra kvalitative interviews med aftagere

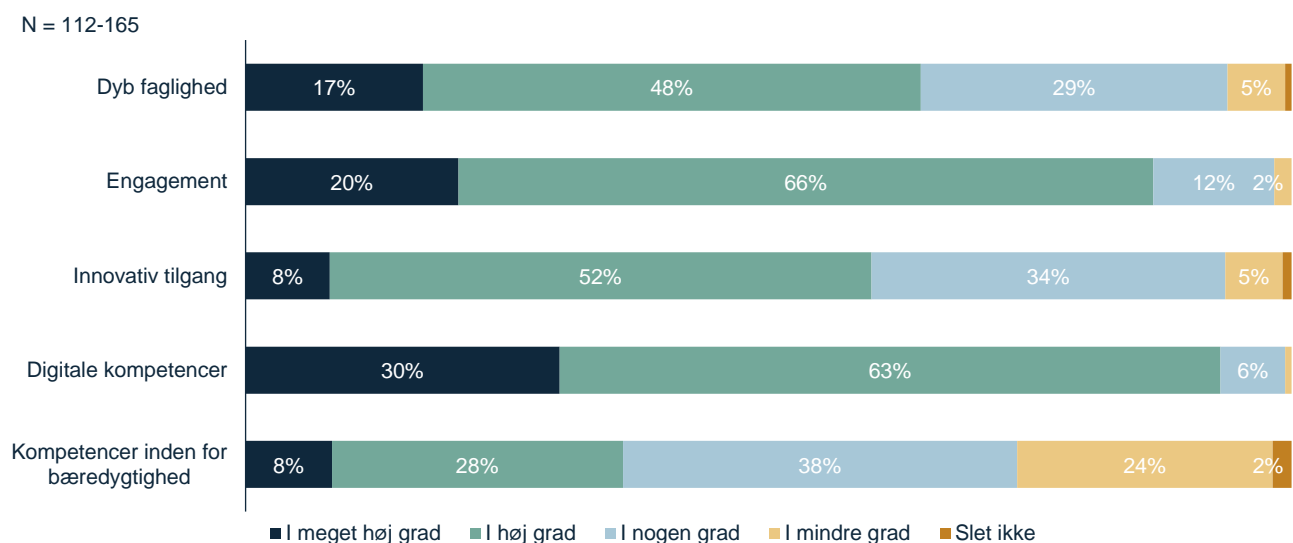
Når jeg kigger på det, DTU har at tilbyde os, så er det en meget dyb faglighed. Når vi går ned i de dybe faglige områder, er der nogle gode folk på DTU.

Jeg har kun positivt at sige. Hvis vi kigger på dem, vi har ansat, så er de super dygtige.

Dimittenderne er særligt stærke i digitale kompetencer og engagement

Blandt de aftagere, der har DTU-dimittender ansat, opleves generelt, at dimittenderne besidder de kompetencer, de skal. Særligt engagement og digitale kompetencer scorer dimittenderne ifølge aftagerne højt på. Over halvdelen mener også, at dimittenderne besidder en dyb faglighed samt en innovativ tilgang. Kun i forhold til bæredygtigheds-kompetencer er der markant spredning i aftagernes vurderinger – her mener 36 pct., at dimittenderne i høj eller meget høj grad besidder disse kompetencer, mens 26 pct. mener, de har det i mindre grad eller slet ikke. En mulig fortolkning af disse forskelle kunne være, at disse kompetencer er mere personafhængige end uddannelses-/institutionsafhængige. DTU har først i de senere år formuleret egentlige mål om disse kompetencer, og det vil være interessant at kunne følge udviklingen i forbindelse med fremtidige målinger.

Figur 1.12 I hvilken grad oplever du, at nyuddannede diplom- og civilingeniører fra DTU har følgende kompetencer:



Kapitel 2

Dimittendernes arbejdspladser

I dette kapitel ser vi nærmere på, *hvilke arbejdspladser DTU's dimittender bliver ansat på, og hvorfor de bliver ansat netop her.*

Kapitlet er inddelt i tre afsnit. I første afsnit anvender vi registerdata til at se nærmere på, hvad der karakteriserer de arbejdspladser, hvor dimittenderne opnår beskæftigelse. I andet afsnit tager vi udgangspunkt i spørgeskemaundersøgelsen blandt aftagere af DTU-dimittender og ser nærmere på, hvad aftagerne lægger vægt på, når de ansætter dimittender. Endelig stiller vi i tredje afsnit skarpt på, hvorfor nogle af de virksomheder der potentielt kunne have dimittender fra DTU-ansat, ikke har det.

88%

af dimittenderne fra DTU ansættes i virksomheder beliggende i Region Hovedstaden

75%

af aftagerne lægger særligt vægt på dimittendernes kompetencer fra uddannelsen, når de ansætter nye dimittender

14%

af aftagere uden DTU-dimittender vil gerne ansætte nyuddannede ingeniører fra DTU, men er ikke lykkedes med det

Kapitlets opbygning

- | | |
|---|------|
| 2.1 Hvor ansættes dimittenderne? | s.19 |
| 2.2 Hvad lægger aftagerne vægt på, når de ansætter dimittender? | s.26 |
| 2.3 Hvor ansættes dimittender ikke og hvorfor? | s.27 |



2.1 Hvor ansættes dimittenderne?

Vi vil i dette kapitel se nærmere på de arbejdspladser, hvor dimittenderne ansættes.

Kortlægningen tager udgangspunkt i en registerdataanalyse af alle de dimittender fra 1. oktober 2015 til 30. september 2021, der er beskæftigede eller i gang med en ph.d.-uddannelse. Vi inddeler dimittenderne fra hele denne periode i tre årgangsgrupper, og lader igen analysen have særligt fokus på den seneste årgangsgruppe af dimittender, der er dimitteret fra 1. oktober 2019 til 30. september 2021. Vi omtaler denne årgangsgruppe som 2019-2021-årgangsgruppen.

Vi komplementerer denne registeranalyse med en spørgeskemaanalyse blandt de virksomheder, der aftager DTU-dimittender i Region Hovedstaden og Region Sjælland.

2.1.1 Branche og sektor

Dette afsnit afdækker, hvilke brancher og sektorer DTU-dimittenderne ansættes i.

Figur 2.1 viser, hvilke sektorer 2019-21-årgangsgruppen er beskæftigede i et år efter dimission.

Størstedelen af alle tre grupper ansættes i den private sektor. Det gælder især diplomingeniører, hvor flere end 9 ud af 10 (93 pct.) ansættes i den private sektor. De resterende 7 pct. af diplomingeniørerne er ansat i den offentlige sektor, hvilket er lidt lavere end både civilingeniørerne (13 pct.) og de internationale dimittender (12 pct.)

Derudover ser vi, at relativt mange civilingeniører (12 pct.) og internationale civilingeniører (14 pct.) fortsætter i en ph.d.-uddannelse.

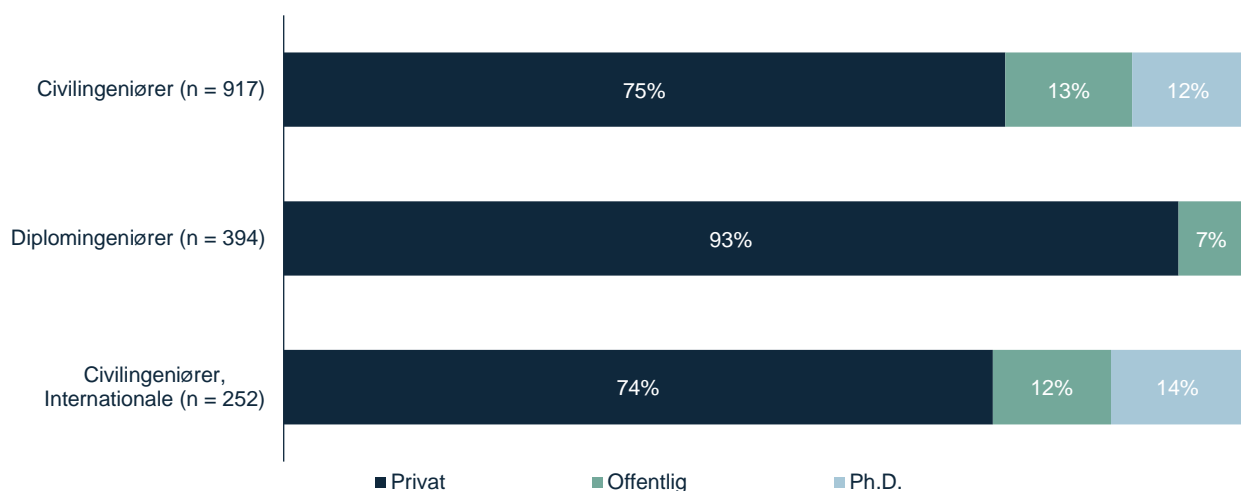
Disse forskelle er ganske stabile, når vi sammenligner 2019-21-årgangsgruppen med de tidligere årgangsgrupper (ikke vist i figur).

Information Sådan er registeranalysen gennemført

Registeranalysen tager udgangspunkt i tre populationer:

1. Dimittender fra en kandidatuddannelse på DTU i perioden 1. oktober 2015 til 30. september 2021. Vi refererer til disse som *civilingeniører*.
2. Dimittender fra en diplomingeniøruddannelse på DTU i perioden 1. oktober 2015 til 30. september 2021. Vi refererer til disse som *diplomingeniører*.
3. *Internationale civilingeniører*, dvs. civilingeniører, der
 - a) ikke har dansk statsborgerskab ved dimissionstidspunktet og
 - b) ikke har gennemført en dansk ungdoms-/ adgangsgivende uddannelse.

Figur 2.1 Sektorfordeling for dimittender et år efter dimission



Note: Baseret på udtræk fra KOTRE DREAM, BFL, AKM og BEF fra Danmarks Statistik. Årgang 2019-21. Da DREAM kan observeres frem til september 2021 kan nogle dimittender fra 2019-21 årgangene ikke observeres længere end tre kvartaler frem. Hvis en dimittend har haft flere ansættelser i en enkelt måned, vælges den arbejdsplads, hvor dimittenden har arbejdet mest, målt på beskæftigelsesgrad.

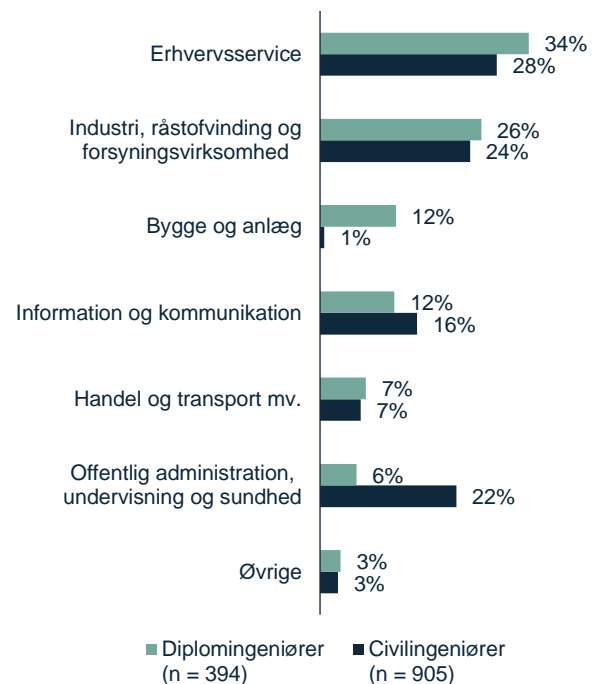
Den største andel dimittender ansættes inden for branchen erhvervsservice

Figur 2.2 viser branchefordelingen hos dimittender i 2019-21-årgangsgruppen. Vi ser, at branchen erhvervsservice beskæftiger den største andel af både civilingeniører (28 pct.) og diplomingeniører (34 pct.). Erhvervsservice dækker over rådgivning, forskning og udvikling samt reklame. Herefter følger branchen industri, råstofvinding og forsyningsvirksomhed. Figuren viser også, at langt flere diplom- end civilingeniører ansættes i bygge- og anlægsbranchen, mens billedet er omvendt for offentlig administration, undervisning og sundhed.

Figur 2.3 udvider analysen ved at vise top 10-brancher for hhv. diplom- og civilingeniører ud fra et mere detaljeret branchemål. Vi ser, at civilingeniører i langt højere grad end diplomingeniører ansættes på videregående uddannelsesinstitutioner, typisk som ph.d.-studerende. Omvendt ansættes flere diplom- (18 pct.) end civilingeniører (8 pct.) i rådgivende ingeniørvirksomheder inden for byggeri og anlægsarbejder.



Figur 2.2 Branchefordeling et år efter dimission



Note: Baseret på udtræk fra KOTRE, DREAM, BFL og BEF fra DST. Årgangene 2019-2021. Da DREAM kun er opdateret frem til sep. 2021, kan nogle dimittender fra 2019-21-årgangsgruppen ikke observeres længere end tre kvartaler frem, hvorfor figuren primært bygger på dimittender fra 2019-20. Hvis en dimittend har flere ansættelser i en enkelt måned, vælges den ansættelse, hvor dimittenden har arbejdet mest målt på beskæftigelsesgrad. Øvrige dækker over finansiering og forsikring, kultur, fritid og anden service, ejendomshandel og udlejning samt landbrug, skovbrug og fiskeri.

Figur 2.3 Top 10-branchefordeling et år efter dimission



Note: Baseret på udtræk fra KOTRE, DREAM, BFL og BEF fra Danmarks Statistik. Årgangene 2019-2021. Da DREAM kun er opdateret frem til sep. 2021, kan nogle dimittender fra 2019-21 årgangene ikke observeres længere end tre kvartaler frem, hvorfor figuren primært bygger på dimittender fra 2019-20. Hvis en dimittend har flere ansættelser i en enkelt måned, vælges den ansættelse, hvor hun har arbejdet mest målt på beskæftigelsesgrad.

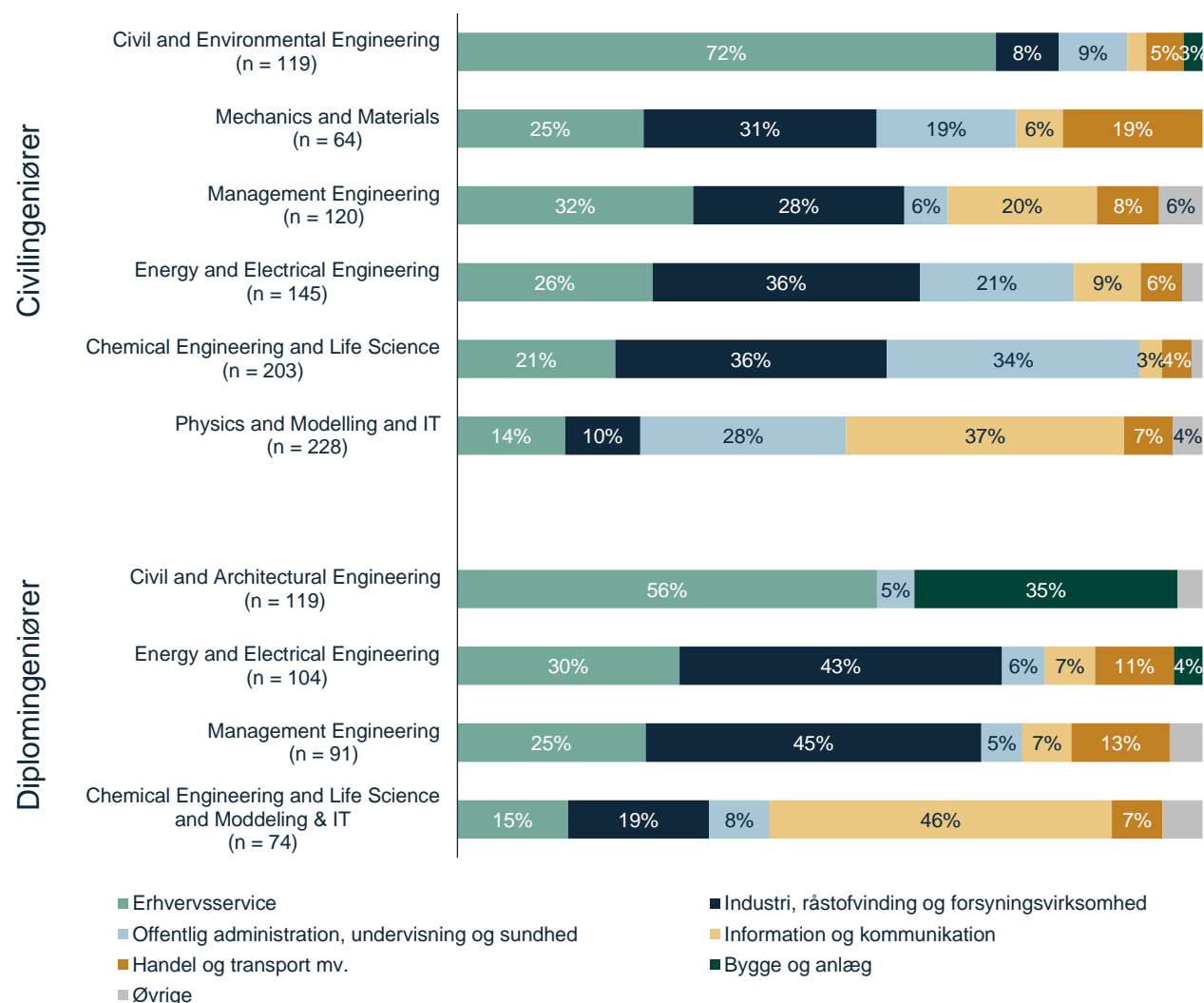
Figur 2.4 ser nærmere på branchefordelingen for forskellige uddannelsesgrupper for hhv. civil- og diplomingeniører på DTU. Grupperne er dannet ud fra betragtninger om sammenlignelighed samt et ønske om at kunne sammenligne resultaterne med tidligere års dimittendanalyser. Ligesom tidligere års analyser er der imidlertid fortsat områder, hvor der er for få dimittender til at kunne afrapportere tal. Disse brancher samles i gruppen øvrige. Uddannelsesretningerne inden for hver gruppe kan ses i bilaget.

For civilingeniørerne finder vi store forskelle i branchefordelingen mellem de forskellige uddannelsesgrupper. For uddannelsesgruppen 'Civil and Environmental Engineering' er 72 pct. af

dimittenderne ansat i erhvervsservice. Det samme gælder kun 14 pct. fra 'Physics and Modelling & IT'.

På samme måde ser vi også store forskelle for diplomingeniørerne. Mens halvdelen (56 pct.) af dimittenderne fra Civil and Architectural Engineering' arbejder inden for erhvervsservicebranchen, er der kun 15 pct. dimittender i denne branche fra 'Chemical Engineering and Life Science and Modelling & IT'.

Figur 2.4 Dimittendernes branchefordeling et år efter dimission fordelt på uddannelsesgrupper på DTU



Note: Baseret på udtræk fra KOTRE, DREAM og BFL fra Danmarks Statistik. Årgangene 2019-2021. Hvis en dimittend har flere ansættelser i en enkelt måned, vælges den ansættelse, hvor dimittenden har arbejdet mest målt på beskæftigelsesgrad. "Øvrige" brancher kan indeholde "Ejendomshandel og udlejning", "Kultur, fritid og anden service", "Finansiering og forsikring" og "Landbrug, skovbrug og fiskeri" udover udeladte kategorier ovenfor. Nogle brancher er udeladt, hvis der ikke er nogle dimittender i den pågældende branche, eller hvis der er for få til at blive præsenteret. De engelske beskrivelser er fastholdt fra forrige rapport for at være mest mulig præcis og konsistent i forhold til tidligere undersøgelser.

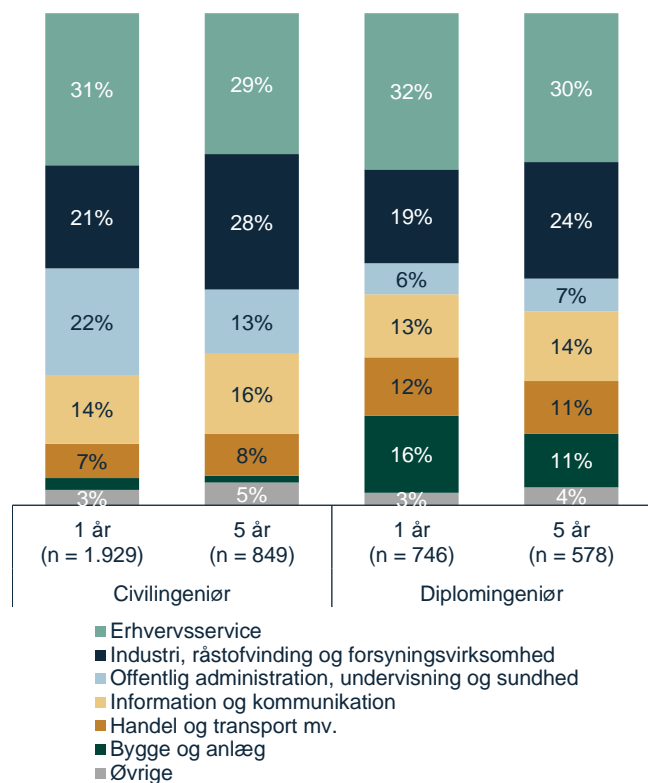
Flere dimittender rykker til industri, råstofvinding og forsyningsvirksomhed efter fem år på arbejdsmarkedet

De næste figurer illustrerer dynamikken på arbejdsmarkedet for DTU's dimittender. For at kunne måle dimittendernes bevægelser mellem et og fem år efter dimission, tager vi her udgangspunkt i 2015-17-årganggruppen.

Figur 2.5 viser branchefordeling for dimittender hhv. et og fem år efter dimission. Vi ser, at en større andel blandt både civilingeniører (28 pct.) og diplomingeniører (24 pct.) er ansat indenfor industri, råstofvinding og forsyningsvirksomhed efter fem år, sammenlignet med efter et år (hhv. 21 pct. og 19 pct.). Derudover ser vi, at langt færre civilingeniører er ansat i offentlig administration, sundhed og undervisning (som også tæller ph.d.-studerende) fem år efter dimission (13 pct.) sammenlignet med et år efter dimission (22 pct.).

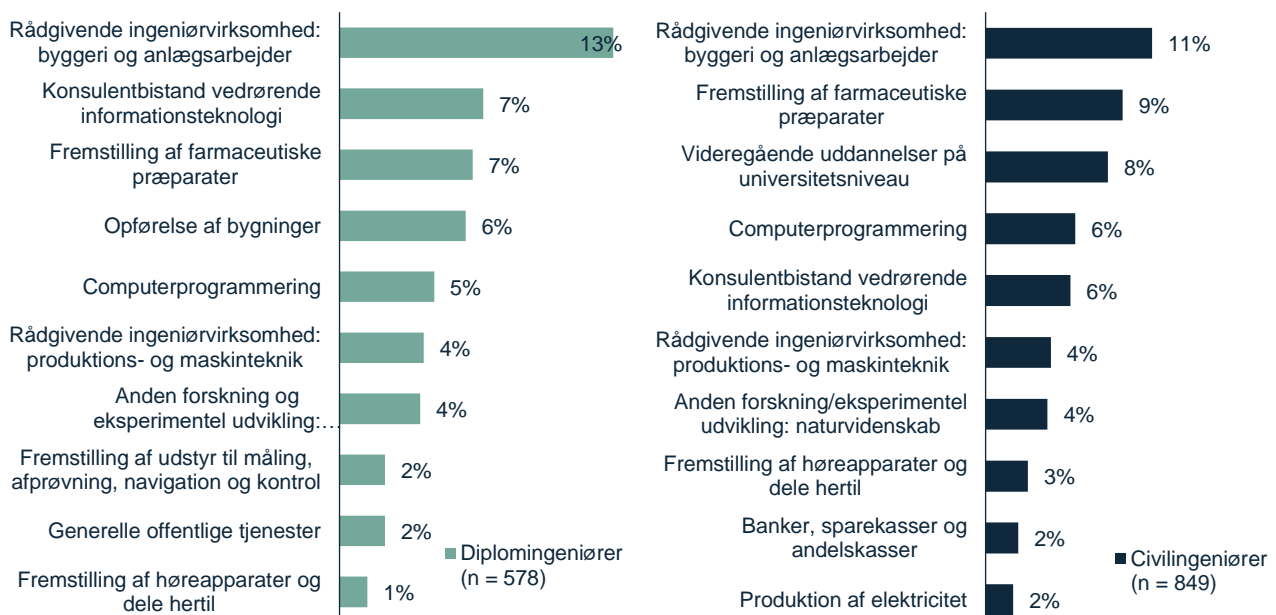
Figur 2.6 viser med et mere fintmasket branchemål top-10 branchefordeling fem år efter dimission for både diplom- og civilingeniører. Figuren uddyber pointen ovenfor ved at vise, at mens videregående uddannelser på universitetsniveau lå nr. 1 for civilingeniører et år efter dimission (figur 2.3), så er denne branche fem år efter dimission kun nr. 3. Det peger på, at udviklingen sandsynligvis skyldes, at dimittenderne skifter branche efter afsluttet ph.d.-uddannelse.

Figur 2.5 Branchefordeling for dimittender et og fem år efter dimission for 2015-17-årganggruppen



Note: Baseret på udtræk fra KOTRE og DREAM BFL og BEF fra Danmarks Statistik. Baseret på årgangen 2015-17. Da BEF er opdateret frem til 2020 kan dimittender fra 2017 ikke observeres fem år efter dimission, hvorfor populationen er mindre for den søjle. Hvis en dimittend har flere ansættelser i en enkelt måned, vælges den ansættelse, hvor dimittenden har arbejdet mest målt på beskæftigelsesgrad. Øvrige indeholder finansiering og forsikring, kultur, fritid og anden service, ejendomshandel og udlejning og landbrug, skovbrug og fiskeri.

Figur 2.6 Top-10 branchefordeling fem år efter dimission



Note: Baseret på udtræk fra KOTRE, DREAM, BFL og BEF fra Danmarks Statistik. Årgangene 2015-2017. Hvis en dimittend har flere ansættelser i en enkelt måned, vælges den ansættelse, hvor dimittenden har arbejdet mest målt på beskæftigelsesgrad.

2.1.2 Arbejdspladsernes størrelse og geografiske placering

I dette afsnit undersøger vi, hvor store virksomheder DTU-dimittenderne ansættes i, og hvor disse virksomheder er placeret geografisk.

Figur 2.7 ser nærmere på, hvor store virksomheder de forskellige grupper af dimittender er ansat i et år efter dimission. Vi anvender igen data om 2019-21-årganggruppen fra vores registeranalyse, og igen skelner vi imellem de tre grupper: Civilingeniører i alt, diplomingeniører og internationale civilingeniører. Analysen baseres på ansatte i både den private- og offentlige sektor samt ph.d.-studerende.

Vi ser den samme tendens på tværs af alle grupper af dimittender, nemlig at flest dimittender ansættes i store virksomheder med over 250 årsværk. Det er tilfældet for 59 pct. af både civilingeniørerne og de internationale civilingeniører, mens det samme gælder 54 pct. af diplomingeniørerne.

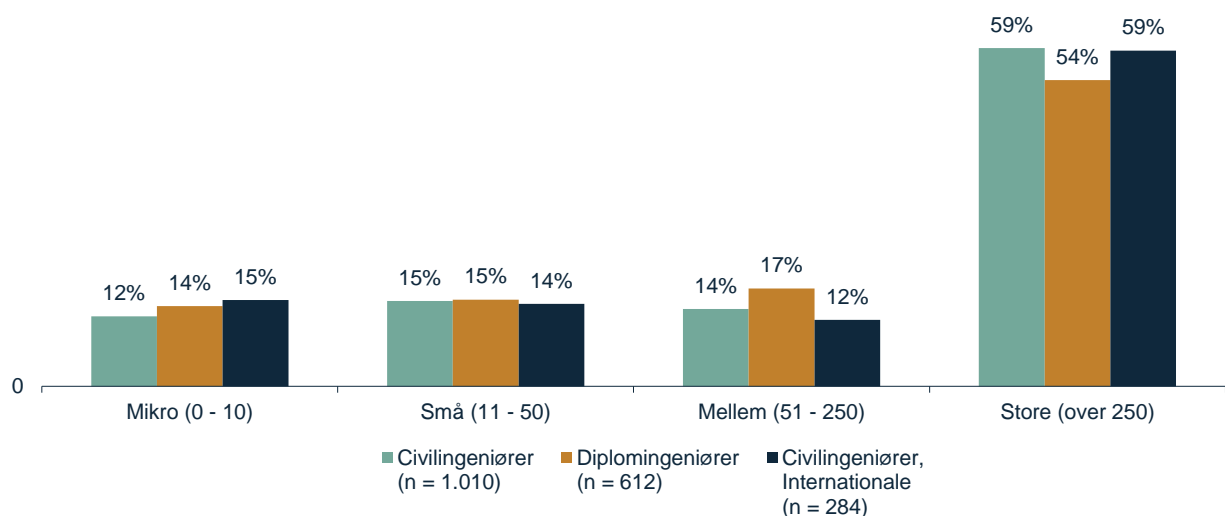
Heller ikke for de andre kategorier af virksomhedsstørrelser ser vi betydelige forskelle mellem de tre dimittendgrupper.

57% af alle DTU's dimittender ansættes i virksomheder med 250+ årsværk.

15% ansættes i virksomheder med hhv. 11-50 og 51-250 årsværk.

13% ansættes i virksomheder med 10 eller færre årsværk.

Figur 2.7: Størrelsen på virksomheder hvor dimittenderne er beskæftigede (1 år efter dimission)



Note: Baseret på udtræk fra KOTRE, DREAM, BFL og BEF fra Danmarks Statistik. Årgange fra 1. oktober 2019 til 30. september 2021. International henviser til alle internationale dimittender både på civil- og diplomingeniøruddannelserne. Da DREAM kun er opdateret frem til sep. 2021, kan nogle dimittender fra 2019-21 årgangene ikke observeres længere end tre kvartaler frem, hvorfor figuren primært bygger på dimittender fra 2019-20. Oplysninger om arbejdssted 1 år efter dimission for personer, der er i beskæftigelse. Oplysninger om virksomhedsstørrelse målt på antal fuldtidsbeskæftigede 1 år efter dimission for personer, der er i beskæftigelse. Mikro = [0-10] årsværk, små = [11-50] årsværk, mellem = [51-250] årsværk, store = [250+ årsværk]. Hvis en dimittend har flere ansættelser i en enkelt måned, vælges den ansættelse, hvor dimittenden har arbejdet mest målt på beskæftigelsesgrad.

Langt de fleste dimittender ansættes i Region Hovedstaden

Majoriteten af dimittenderne bliver ansat i Region Hovedstaden og især i kommuner, der ligger geografisk tæt på DTU. Det gælder både civilingeniører og internationale civilingeniører, hvor 89 pct. af de beskæftigede ansættes i Region Hovedstaden. For diplomingeniører gælder det 86 pct. af de beskæftigede. De resterende dimittender ansættes primært i Region Sjælland. Andelen ansat i Region Sjælland er større blandt diplom- end civilingeniører. Dette skyldes blandt andet, at flere diplom- end civilingeniører er ansat i produktion (ikke vist i figur).

Opdelt på ansættelseskommuner ser vi, at flere civilingeniører (20 pct.) end diplomingeniører (8 pct.) ansættes i Lyngby-Taarbæk Kommune (hvor DTU hører til), hvilket skyldes, at mange civilingeniører fortsætter på en ph.d.-uddannelse efter dimission.

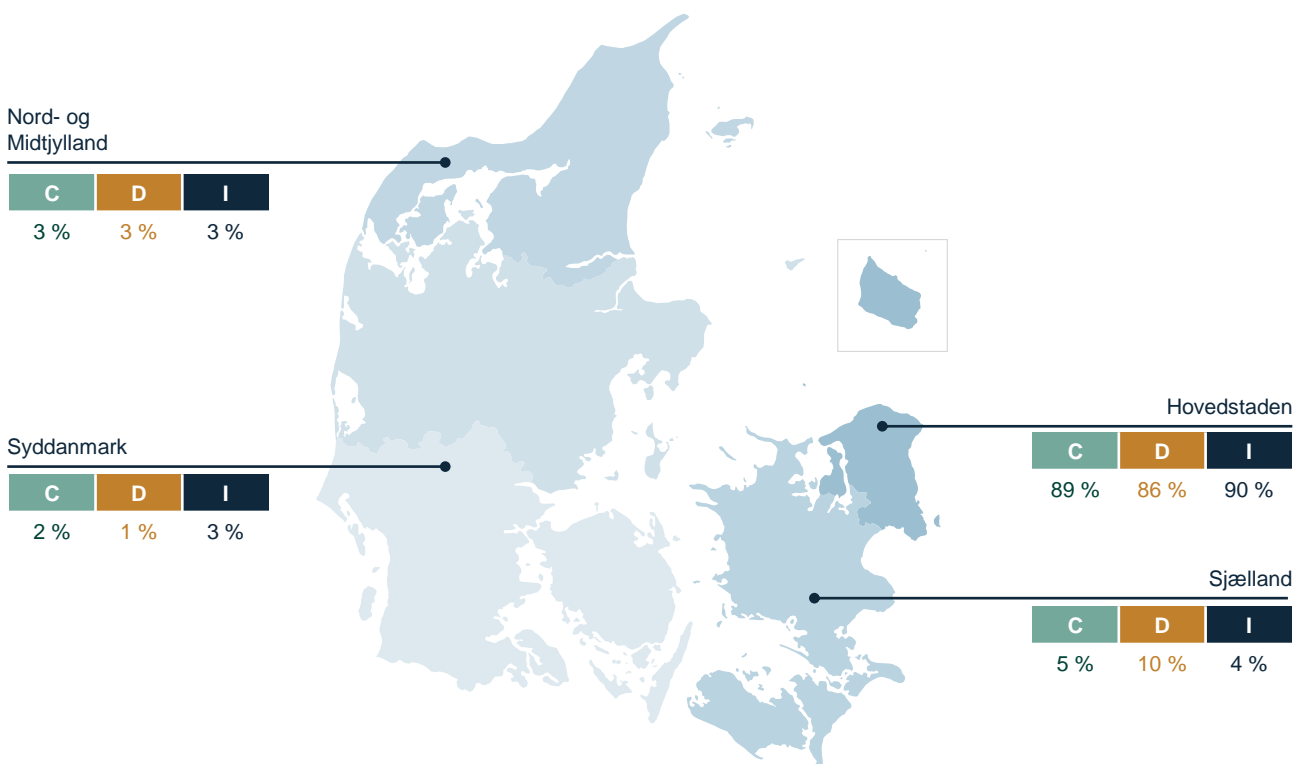
88% af DTU's dimittender ansættes i virksomheder inden for Region Hovedstaden.

7% Ansættes i virksomheder i Region Sjælland.

3% Ansættes i virksomheder i Region Nord- og Midtjylland.

2% Ansættes i virksomheder i Region Syddanmark.

Figur 2.8 Arbejdspladsernes regionale placering (hvor dimittenderne er beskæftigede 1 år efter dimission)



Civilingeniører (n = 1.010)			Diplomingeniører (n = 612)			Internationale (n = 284)		
1	København	34 %	1	København	30 %	1	København	32 %
2	Lyngby-Taarbæk	20 %	2	Gladsaxe	8 %	2	Lyngby-Taarbæk	26 %
3	Gladsaxe	5 %	3	Lyngby-Taarbæk	8 %	3	Gladsaxe	6 %
4	Ballerup	4 %	4	Ballerup	6 %	4	Gentofte	5 %
5	Gentofte	4 %	5	Allerød	4 %	5	Allerød	3 %

Note: Baseret på udtræk fra KOTRE, DREAM, BFL og BEF fra Danmarks Statistik. Årgange fra 1. oktober 2019 til 30. september 2021. Da DREAM kun er opdateret frem til sep. 2021, kan nogle dimittender fra 2019-21 årgangene ikke observeres længere end tre kvartaler frem, hvorfor figuren primært bygger på dimittender fra 2019-20. Oplysninger om arbejdssted et år efter dimission for personer, der er i beskæftigelse. Hvis en dimittend har flere ansættelser i en enkelt måned, vælges den ansættelse, hvor dimittenden har arbejdet mest målt på beskæftigelsesgrad. Region Nordjylland og Midtjylland er slået sammen på grund af for få observationer. Internationale dimittender dækker både civilingeniører og diplomingeniører.

Færre dimittender er selvstændige i 2017-19-årganggruppen sammenlignet med 2015-17-årganggruppen

Vi kan også bruge vores registerdata til at belyse, hvor stor en andel af dimittenderne, der kommer i beskæftigelse som selvstændige. Da datakilderne for denne analyse kun er opdateret til 2019, ser vi alene på 2015-17-årganggruppen og 2017-19-årganggruppen.

For både civil- og diplomingeniører ser vi, at kun en relativt lille andel af dimittenderne er selvstændige et år efter dimission. Vi ser også, at relativt flere diplomingeniører end civilingeniører er selvstændige et år efter dimission. I 2017-19-årganggruppen er 1,9 pct. af diplomingeniørerne selvstændige, mens det samme gælder for 1,3 pct. af civilingeniørerne.

Denne forskel mellem diplom- og civilingeniører går igen i 2015-17-årganggruppen. Sammenligningen tilbage i tid viser dog også, at andelen af selvstændige dimittender er faldende med hhv. 0,5 procentpoint for civilingeniørerne og 1,1 procentpoint for diplomingeniørerne. Selvom disse forskelle er små i absolutte termer, er de udtryk for et vist fald.

1,9%



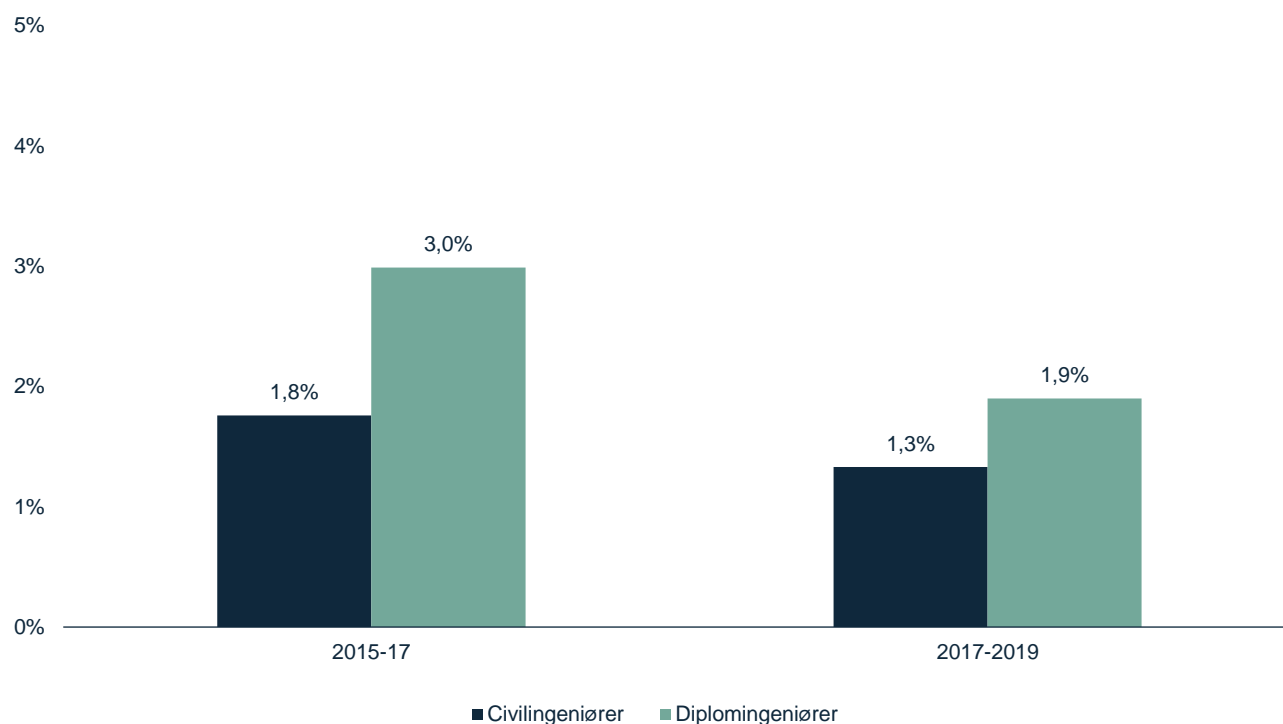
af diplomingeniørerne i årganggruppen 2017-19 er selvstændige et år efter dimission. I 2015-17-årganggruppen var andelen af selvstændige **3,0 %**.

1,3%



af civilingeniørerne i årganggruppen 2017-19 er selvstændige et år efter dimission. I 2015-17-årganggruppen var andelen af selvstændige **1,8 %**.

Figur 2.9: Andel selvstændige et år efter dimission



Note: Baseret på udtræk fra KOTRE og RAS 2019 fra DST. Årgange fra 1. oktober 2015 til 30. september 2017 og 1. oktober 2017 til 30. september 2019. Da DREAM kun observeres frem til 2019, kan nogle dimittender fra 2017-19 årgangene ikke observeres et år efter dimission. Denne årgang består derfor primært af dimittender fra 2017 og 2018. Civilingeniører: n = 2015-17: 2.440, n = 2017-19: 1.281. Diplomingeniører: n = 2015-17: 1.405, n = 2017-19: 736.

2.2 Hvad lægger aftagerne vægt på, når de ansætter dimittender?

Aftagerne lægger vægt på faglige kompetencer og virksomhedssamarbejde, når de ansætter dimittender

Ud af de ni listede kompetencer i grafen til højre, vurderer størstedelen, at kompetencer fra uddannelsen var vigtige for ansættelsen af nyuddannede ingeniører fra DTU. Det gælder 75 pct. af disse aftagere.

Mange aftagere angiver derudover, at studerendes tidligere samarbejde med virksomheder har været vigtig for, at de har ansat nyuddannede ingeniører fra DTU. 49 pct. af aftagerne prioriterer kompetencen til at udføre projekter i samarbejde med en virksomhed i form af eksempelvis et praktikophold som vigtigt for ansættelse, mens 41 pct. af aftagerne peger på studiejob under uddannelsen som et vigtigt element for ansættelse af dimittender fra DTU. Der ses en tendens til, at de mellemstore og store virksomheder i endnu højere grad vægter praktiske erfaringer end de små virksomheder.

Også i de kvalitative interviews fremhæves de studerendes erfaringer med virksomhedssamarbejder som et element, flere aftagere vægter højt, når de skal ansætte dimittender. Som det fremgår af citatet til højre finder aftagerne det afgørende, at de nyuddannede er i stand til at omsætte viden fra studiet til praksis, og at dette er en egenskab blandt dimittenderne, som et studiejob eller et praktikophold er en indikator på.

34 pct. af aftagerne med DTU-dimittender ansat angiver desuden, at gode karakterer fra uddannelsen er vigtige for, at de har ansat DTU-dimittender.

Kun 6 pct. af aftagerne peger på udlandsophold som et element, der har været vigtig for deres ansættelse af dimittenderne, og endnu færre peger på frivilligt arbejde som et vigtigt element.

18 pct. af aftagerne peger på andre elementer end de på forhånd givne svarkategorier. De fremhæver især, at dimittendernes personlighed var vigtig for ansættelsen. Denne tendens bekræftes i de kvalitative interviews, som det fremgår af citaterne til højre. Eksempelvis fremgår det her, at det er vigtigt, at dimittenderne er proaktive og har stærke menneskelige kompetencer.

Figur 2.10 Hvilke elementer, såvel i de nyuddannedes uddannelse som i deres studietid i øvrigt, har været vigtige for, at I har ansat nyuddannede diplom- og/eller civilingeniører fra DTU.*



Note: Procentdelene summerer ikke til 100, fordi aftagerne kunne vælge flere af svarmulighederne.

Citater fra kvalitative interviews med aftagere

Hvad lægger I vægt på ved ansættelse af dimittender?

"Det vigtigste er, at man kan tage de ting, man lærer på studiet og anvende konkret. Vi vægter kompetencer, man lærer i praksis rigtig højt. Om det så er i praktik eller i et studiejob."

"Det er vigtigt, at folk er fagligt kompetente, men endnu vigtigere, at de er proaktive."

"De skal være stærke menneskeligt. Deres kommunikation er vigtig. De behøver ikke være ekstroverte, men de skal fremstå ordentlige."

2.3 Hvor ansættes dimittender *ikke* og hvorfor?

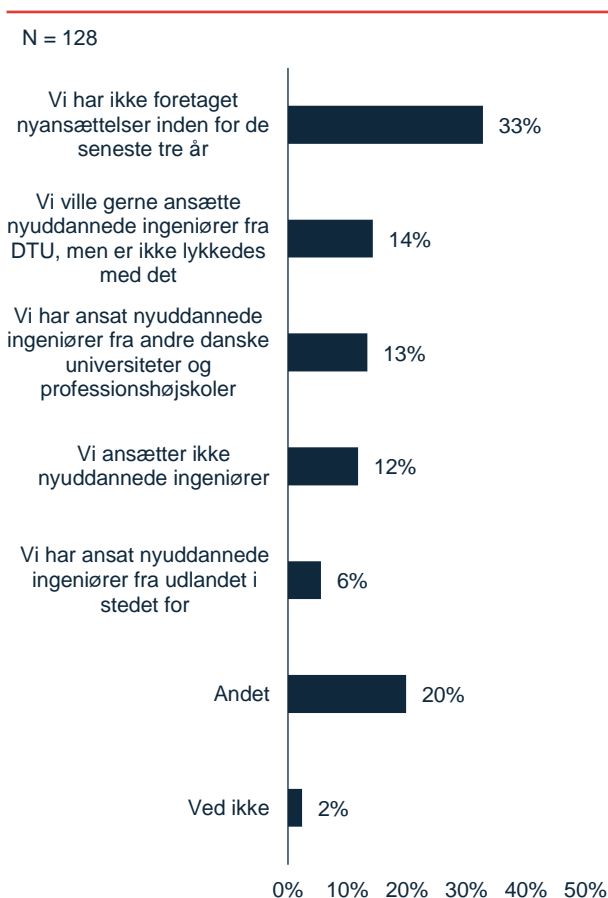
En del aftagere har ikke foretaget nyansættelser inden for de seneste tre år, mens andre har ansat nyuddannede fra andre universiteter

En stor andel af de aftagere, der ikke har DTU-dimittender ansat, angiver som årsag hertil, at de ikke har foretaget nyansættelser inden for de seneste tre år. En tredjedel af aftagerne angiver dette som årsag.

12 pct. af aftagerne uden DTU-dimittender ansat angiver, at de ikke ansætter nyuddannede ingeniører som årsag til, at de på nuværende tidspunkt ikke har nogen nyuddannede ingeniører ansat i virksomheden.

13 pct. angiver i stedet, at de har ansat nyuddannede fra andre danske universiteter og professionshøjskoler, mens 6 pct. angiver, at de har ansat nyuddannede fra udlandet i stedet for.

Figur 2.11 Hvorfor har I på nuværende tidspunkt ingen nyuddannede?



Nogle aftagere lykkes ikke med at rekruttere DTU-dimittender, selvom de gerne vil

14 pct. af aftagerne uden nyuddannede fra DTU angiver, at de ikke er lykkedes med at ansætte dimittender fra DTU, men at de gerne ville. Der lader således til at være aftagere, der ikke lykkes med at rekruttere nyuddannede fra DTU.

Denne tendens bekræftes blandt de aftagere, der har angivet 'andet' som årsag til, at de ikke har nyuddannede fra DTU ansat. Dette har i alt 20 pct. angivet. Når man beder dem uddybe, hvilke andre årsager der har været, nævner flere, at de ikke modtager ansøgninger fra ingeniører fra DTU.

Blandt de aftagere, der har angivet andre årsager, nævnes også, at de vælger ingeniører med større anciennitet og erfaring end de nyuddannede.

Aftagerne ønsker udvikling af flere praktiske kompetencer blandt dimittenderne

Blandt de aftagere, der ikke har DTU-dimittender ansat, angiver 31 pct., at man med fordel kan videreudvikle dimittendernes kompetencer, så de i højere grad matcher virksomhedernes behov.

I denne mindre gruppe af aftagere peger en del af dem på, at det vil være en fordel, hvis dimittenderne fremadrettet tilegnede sig mere praktisk viden og erfaring. Enkelte peger også på, at de nyuddannede mangler viden om lovgivning inden for bestemte områder.

Citater fra Aftagersurveyen 2022

"Der mangler praktisk viden fra uddannelsen og evnen til at løse almindelige problemstillinger."

"Vi ser generelt en mangel på viden om lovgivning (både miljø- og forvaltningslove) og det at arbejde i en politisk styret organisation."

Kapitel 3

Matchet mellem dimittender og arbejdspladser/aftagere

I dette kapitel ser vi på, *hvor godt* matchet mellem dimittender og arbejdspladser er.

Kapitlet er inddelt i fire afsnit. I de første to afsnit ser vi nærmere på dimittendernes funktion, og hvad de konkret beskæftiger sig med i deres job, samt hvordan de oplever overgangen fra uddannelse til arbejdsmarked. I tredje afsnit ser vi på, hvordan hhv. dimittender og aftagere oplever matchet imellem udbud og efterspørgsel af kompetencer. Endelig ser vi i sidste afsnit på, hvilke kompetencer der bliver vigtige for ingeniører i fremtiden.

72%

af aftagerne angiver, at deres DTU-dimittender arbejder med ingeniørfaglige opgaver med relation til deres kernefaglighed/specialisering

74%

af dimittenderne mener, der er overensstemmelse mellem deres kompetencer fra uddannelsen og det, der efterspørges af deres arbejdsgiver. Hos aftagerne er andelen **66 pct.**

59%

af aftagerne mener *ikke*, at der aktuelt er behov for, at DTU's dimittenders kompetencer videreudvikles, så de i højere grad matcher virksomhedens behov

Kapitlets opbygning

- | | |
|--|------|
| 3.1 Hvad laver dimittenderne i deres job? | s.29 |
| 3.2 Hvordan opleves overgangen fra uddannelse til arbejdsmarked? | s.30 |
| 3.3 Hvordan opleves kompetencematchet? | s.33 |
| 3.4 Hvilke kompetencer bliver vigtige i fremtiden? | s.37 |



3.1 Hvad laver dimittenderne i deres job?

Dimittenderne arbejder hovedsageligt med ingeniørfaglige opgaver

Næsten 3 ud af 4 aftagere angiver, at deres DTU-dimittender arbejder med ingeniørfaglige opgaver med relation til deres kernefaglighed/specialisering. Kun 14 pct. angiver, at dimittenderne arbejder med mere generalistprægede opgaver. Mønsteret er det samme på tværs af små og store virksomheder, og der er dermed ingen tendens til, at ingeniørerne sidder med en anden type af opgaver i små end store virksomheder.

14 pct. angiver, at deres DTU-ingeniører har en anden type af opgaver. Heraf angiver enkelte, at deres ingeniører arbejder med undervisning, eksempelvis på et gymnasium. Andre aftagere angiver, at deres ingeniører arbejder med IT, programmering eller softwareudvikling.

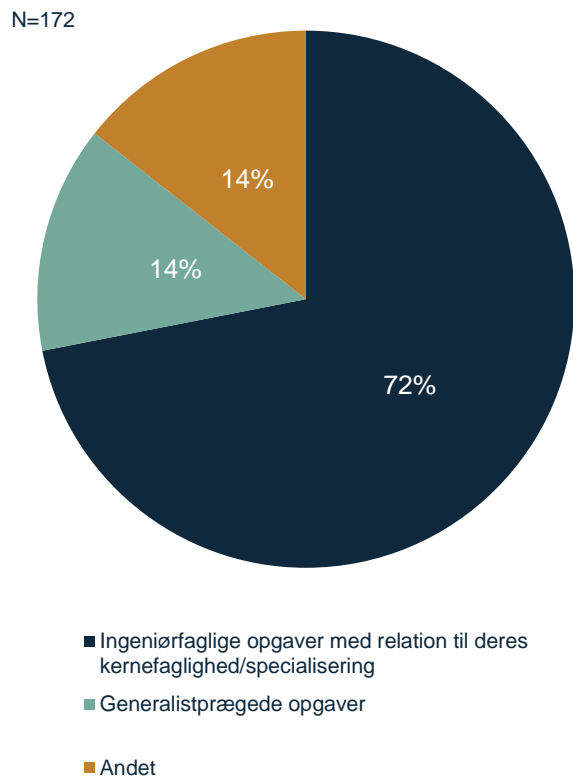
Dimittenderne arbejder inden for rådgivning og serviceydelser, forskning og udvikling samt produktion

Kigger man på DTU-dimittendernes arbejdsområder, fremgår det, at dimittenderne især arbejder inden for rådgivning og serviceydelser samt forskning og udvikling.

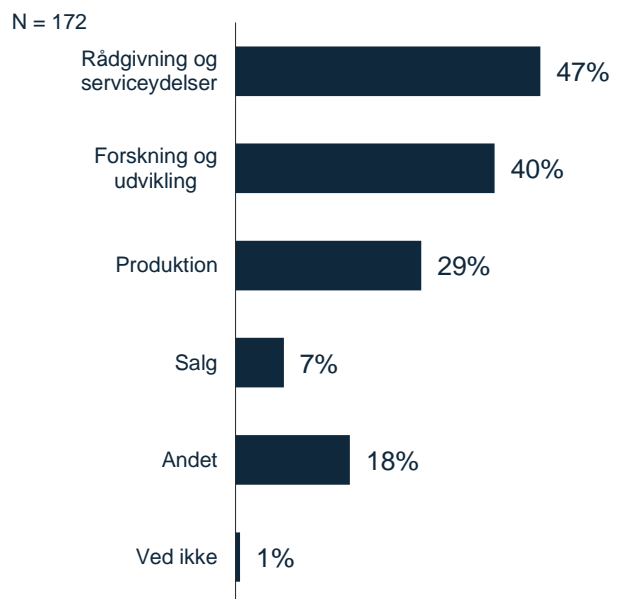
47 pct. af aftagerne angiver, at deres DTU-dimittender arbejder med opgaver inden for rådgivning og serviceydelser, mens 40 pct. angiver, at dimittenderne arbejder inden for forskning og udvikling. Knap 1/3 af aftagerne angiver, at deres dimittender er beskæftiget med produktion, mens kun 7 pct. har DTU-dimittender, der arbejder med salg.

Næsten en femtedel af aftagerne angiver, at deres dimittender arbejder inden for andre områder end dem, der har været mulige at vælge. Heraf peger en del igen på, at deres dimittender beskæftiger sig med undervisning, softwareudvikling og IT. Andre aftagere angiver, at deres ingeniører beskæftiger sig med eksempelvis projektledelse og myndighedsbehandling.

Figur 3.1 Aftagernes angivelse af dimittendernes arbejdsopgaver



Figur 3.2 Aftagernes angivelse af dimittendernes arbejdsområder



3.2 Hvordan opleves overgangen fra uddannelse til arbejdsmarked?

Knap halvdelen af dimittenderne synes ikke, at overgangen fra uddannelse til arbejdsmarked er svær

Både aftagere og dimittender er blevet spurgt om, hvordan de har oplevet dimittendernes overgang fra uddannelse til arbejdsmarked. Der er en tydelig tendens til, at flere dimittender end aftagere oplever overgangen som svær. Der ses en lille tendens til, at diplomingeniører i højere grad er uenige i udsagnet (52 pct. ift. 46 pct.), hvilket tyder på, at overgangen i mindre grad er svær for diplomingeniører.

Dette er ikke nødvendigvis overraskende, da overgangen ofte vil være en større ændring i dimittendens liv, end det er for aftagerne at få en ny medarbejder.

Citater fra kvalitative interviews med aftagere

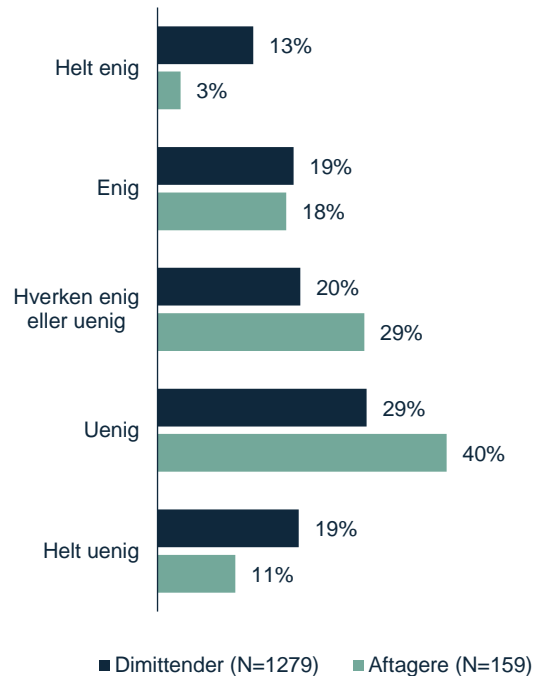
Jeg er begyndt at forventningsafstemme med dem, fordi de tror, de skal lave en skoleopgave. Og når man kommer ud i en virksomhed, så er det ikke sikkert, at der er et svar på problemet. Og de fleste af dem bliver pressede over, at de gerne vil vise, at de er dygtige, men det er ikke muligt at sætte to streger under facit.

Dimittenderne mener i højere grad end aftagerne, at de er rustede til arbejdsmarkedet

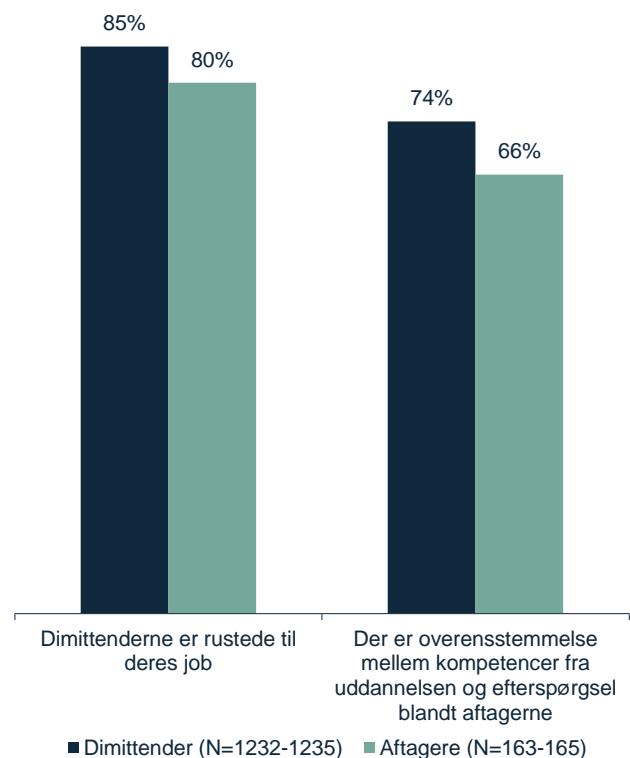
Generelt mener både aftagerne og dimittenderne, at de nyuddannede ingeniører fra DTU er godt rustet til deres job. 85 pct. af dimittenderne er således enige eller helt enige i, at deres uddannelse har rustet dem til deres job, mens 80 pct. af aftagerne mener, at DTU-ingeniører er rustede til det job, de varetager i deres virksomhed.

74 pct. af dimittenderne er enige eller helt enige i, at der er overensstemmelse mellem det, de har lært på uddannelsen og de kompetencer, der efterspørges af deres arbejdsgiver. Blandt aftagerne er 66 pct. enige eller helt enige i, at der er overensstemmelse mellem det, dimittenderne har lært på DTU og de kompetencer, som de efterspørger i deres virksomheder.

Figur 3.3 Overgangen fra uddannelse til arbejdsmarked er svær



Figur 3.4 Andel, der er enige eller helt enige i nedenstående udsagn*



*Udsagnene har været tilpasset til henholdsvis aftagerne og dimittenderne.
Kilde: Studieundersøgelsen 2021 og Aftagerundersøgelsen 2022

Dimittendernes egen oplevelse af, hvor rustede de er til deres arbejde varierer i de forskellige brancher

Det er ikke givet, at overgangen til arbejdsmarkedet opfattes ens på alle typer arbejdspladser. For at undersøge dette, har vi koblet spørgeskemadata om overgangen til arbejdsmarkedet fra Danmarks Studieundersøgelse med Danmarks Statistiks registre om ansættelsessted. Da andre faktorer end ansættelsessted kan påvirke overgangen, udvikler vi en statistisk model, der undersøger forskellen i oplevede overgange til arbejdspladser kontrolleret for køn, alder, uddannelsesgrad og -retning, antal dage mellem dimission og udfyldelse af studieundersøgelsen samt hvorvidt man er international studerende. Modellens forudsætninger og begrænsninger beskrives i bilag D.

Resultatet vises i figur 3.5. Her ses hvordan dimittendernes oplevelse af, om deres uddannelse har rustet dem til deres nuværende job, varierer mellem ansættelsesbrancher. Den gennemsnitlige enighed, kontrolleret for baggrundsfaktorer, er højest for dimittender ansat i industri, råstofvinding og forsyningsvirksomhed, nemlig 3,8 på en skala fra 1-5. Enigheden er lavest for dimittender ansat i bygge- og anlægsbranchen, nemlig 3,5. Mønstret gentages for dimittendernes oplevelse af overensstemmelse mellem det, de har lært på deres

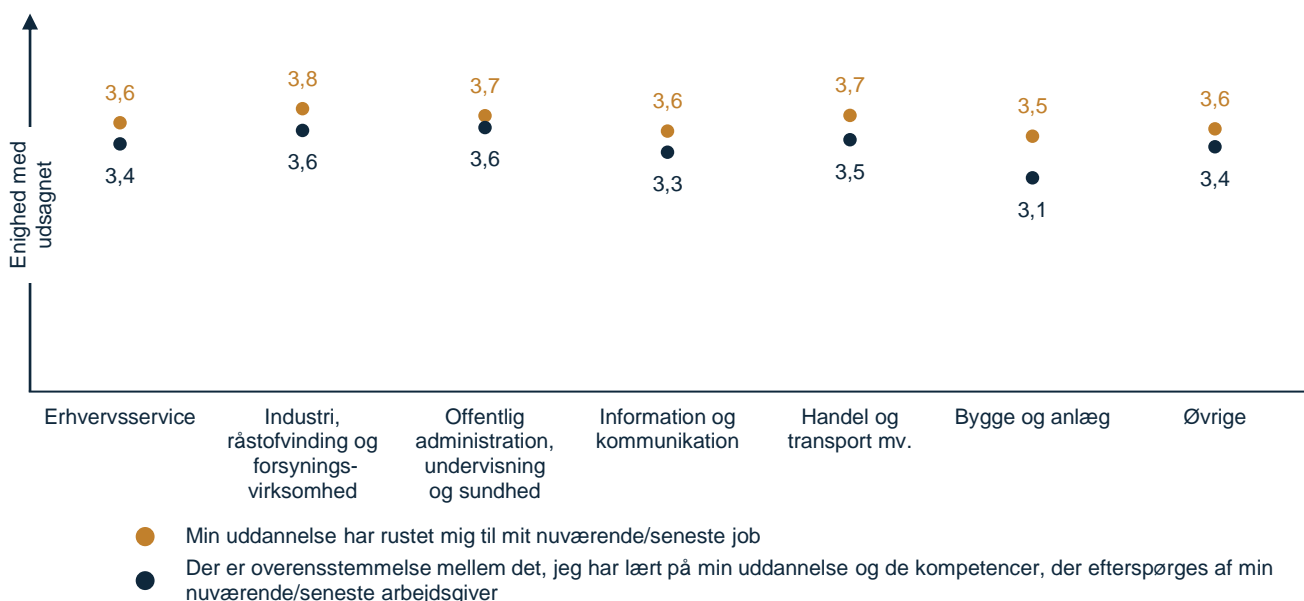
uddannelse, og de kompetencer, deres arbejdsgiver efterspørger: Her er den gennemsnitlige enighed 3,6 for dimittender ansat i industri, råstofvinding og forsyningsvirksomhed og i offentlig administration, undervisning og sundhed. Igen ligger dimittender i bygge- og anlægsbranchen lavere, denne gang 0,5 skalapoint under på 3,1.

Der er altså både betydningsfulde og statistisk signifikante forskelle mellem brancher i forhold til dimittendernes oplevede overgang fra studie til arbejdsmarked. Og især dimittender i bygge- og anlægsbranchen oplever at være mindre rustede til jobbet fra deres uddannelse.

📌 Sådan læses figuren

- Figuren nedenfor viser kontrollerede gennemsnit for enighed med de to udsagn beregnet som såkaldte *marginal means* ud fra vores statistiske model.
- Marginal means beregnes som gennemsnit på tværs af alle de grupper, vores model kontrolleres for – fx mænd og kvinder, når vi kontrollerer for køn. Herved justerer beregningen for, at der er fx er forskelle i dimittendernes kønsfordeling på tværs af forskellige typer af arbejdspladser.

Figur 3.5: Kontrollerede gennemsnit for oplevet overgang fra studie til arbejdsmarked på tværs af brancher for ansættelsessted (1 år efter dimission)



Note: De kontrollerede gennemsnit er udregnet som marginal means for enigheden med de to udsagn estimeret via en lineær regressionsmodel for sammenhængen ml. enighed med de to udsagn og ansættelsesbranche. Modellen er kontrolleret for dimittendens køn, alder, uddannelsesgrad og -retning, antal dage mellem dimission og udfyldelse af spørgeskemaet samt om dimittenden er international studerende. n = 3.170.

På tværs af sektorer føler dimittenderne, at deres uddannelse har rustet dem til deres job. Men dimittender, der fortsætter som ph.d.-studerende, føler i lidt højere grad overensstemmelse mellem de kompetencer, de har fået på uddannelsen, og det arbejdsgiverne efterspørger

Figur 3.6 viser, hvordan dimittendernes oplevelse af, om deres uddannelse har rustet dem til deres nuværende job, varierer på tværs af de sektorer, de ansættes i og i forhold til størrelsen på den virksomhed, hvori de ansættes. Oplevelsen af overgange fra uddannelse til arbejdsliv vises som kontrollerede gennemsnit, beregnet via en statistisk model for sammenhængen mellem arbejdspladsens sektor og størrelse og den oplevede overgang til arbejdspladsen. Modellens forudsætninger og begrænsninger beskrives i bilag D.

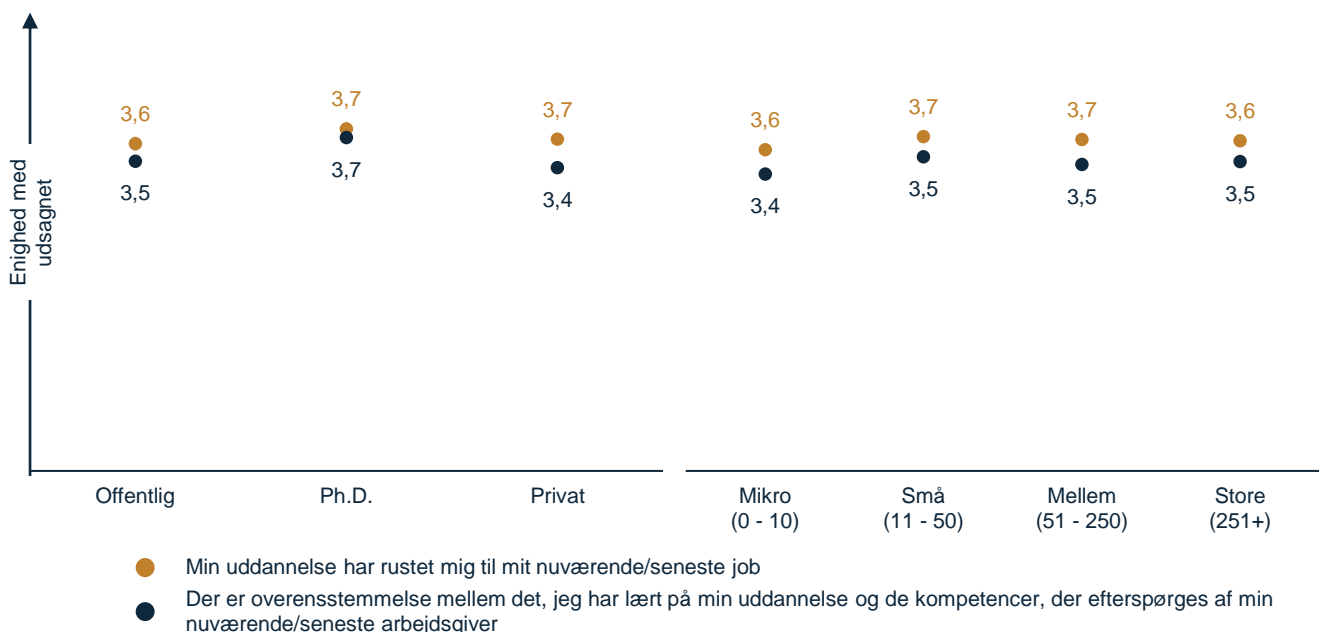
Figuren viser, at der ikke er nogen substantielle forskelle i dimittendernes oplevelse af, om deres uddannelse har rustet dem til deres nuværende job. Det gælder både, når vi sammenligner dimittender ansat i den offentlige sektor, den private sektor og ph.d.-studerende, og når vi sammenligner dimittender ansat i virksomheder af forskellig størrelse.

Resultaterne af den udviklede statistiske model indikerer en forskel – på tværs af ansættelsessektorer – mellem dimittendernes egen oplevelse af overensstemmelse mellem det, de har lært på deres uddannelse, og de kompetencer, som deres arbejdsgiver efterspørger.

Dimittender, der fortsætter ph.d.-uddannelse, oplever i højere grad end dimittender ansat i det offentlige og private, at deres kompetencer modsvarer arbejdsgivernes efterspørgsel. Der er ingen signifikant forskel mellem offentligt- og privatansatte dimittenders oplevelse af overgangen.

På samme måde ser vi, at dimittender ansat i virksomheder med mellem 0 og 10 årsværk oplever en lavere overensstemmelse mellem det, de har lært på deres uddannelse, og de kompetencer, deres arbejdsgiver efterspørger, end dimittender i større virksomheder. Forskellen er dog kun lige akkurat statistisk signifikant.

Figur 3.6: Kontrollerede gennemsnit for oplevet overgang fra studie til arbejdsmarked på tværs af sektor og virksomhedsstørrelse (1 år efter dimission)



Note: De kontrollerede gennemsnit er udregnet som marginal means for enigheden med de to udsagn estimeret via en lineær regressionsmodel for sammenhængen ml. enighed med de to udsagn og hhv. ansættelsessektor og virksomhedsstørrelse. Modellen er kontrolleret for dimittendens køn, alder, uddannelsesgrad og -retning, antal dage mellem dimission og udfyldelse af spørgeskemaet samt om dimittenden er international studerende. n = 3.170.

3.3 Hvordan opleves kompetencematchet?

På de følgende sider præsenteres analyser af sammenhængen mellem efterspørgsel og udbud af en række kompetencer.

Denne side forklarer, hvordan figurene læses. Efterfølgende vises resultaterne fra undersøgelsen. Analyserne baserer sig dels på aftagersurvey og dels på Danmarks Studieundersøgelse 2021.

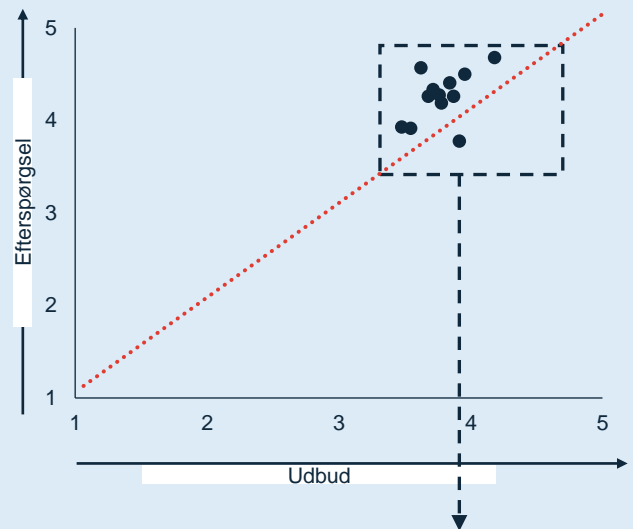
Sådan læses figuren

I figuren nederst zoomes ind på det afgrænsede område af skalaen, hvor svarene fordeler sig (stiplet firkant i den lille figur). Hvert punkt i figurene illustrerer en kompetence og placeringen af punktet indikerer sammenhængen mellem "udbud" og "efterspørgsel".

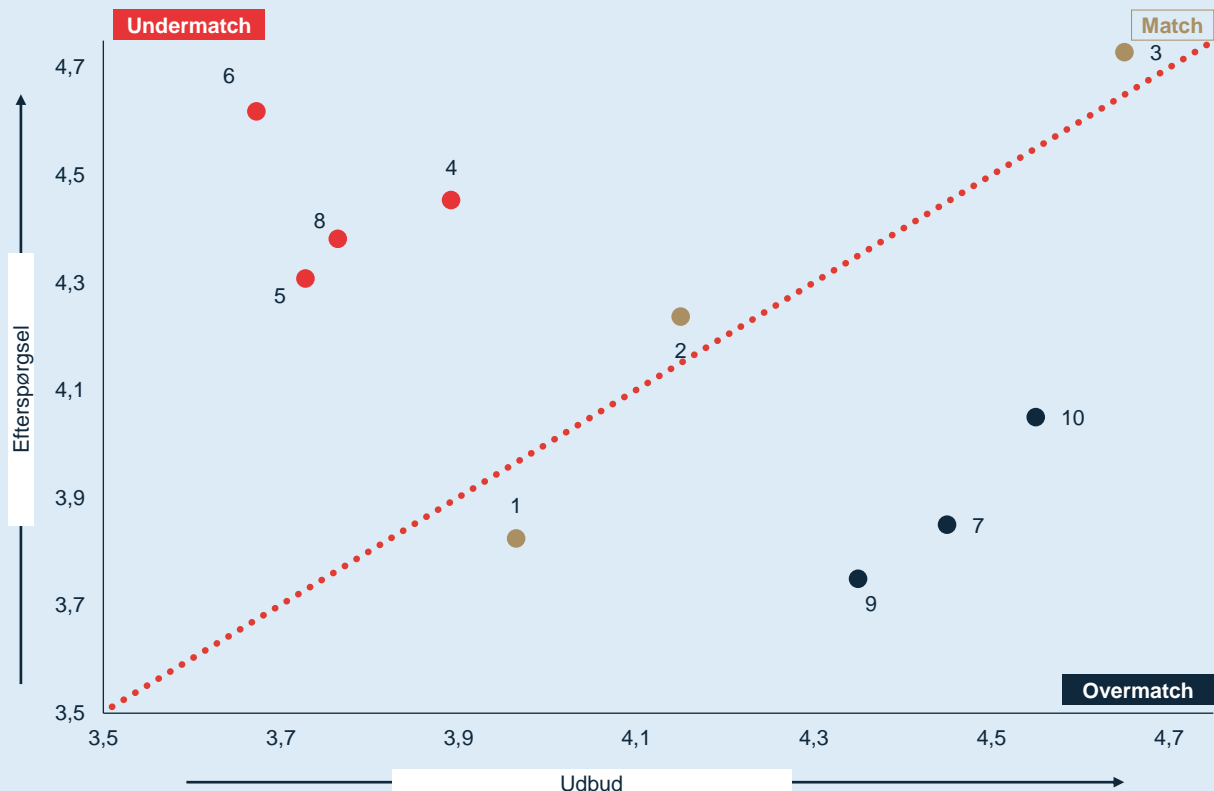
Hvis der er statistisk signifikant forskel mellem udbud og efterspørgsel efter en kompetence, er punktet markeret rødt, hvis det ligger i øverste venstre del af figuren (undermatch) og blå, hvis det ligger i højre nederste hjørne (overmatch).

Sådan læses figuren

Den lille figur til højre viser sammenhængen mellem udbud og efterspørgsel for samtlige kompetencer, når man kigger på den fulde svarskala til spørgsmålet.



Aftagernes oplevelse af kompetencematch



Note: Røde og blå punkter indikerer statistisk signifikante forskelle ved et 95% signifikansniveau mellem aftagernes angivelse af efterspørgsel efter den konkrete kompetence og deres vurdering af dimittendernes evner inden for samme kompetence.

Aftagerne oplever generelt et højt niveau af kompetencer blandt dimittenderne, men ønsker sig et endnu højere niveau

I figuren til højre ses, at aftagerne både oplever en generel høj grad af både efterspørgsel efter kompetencerne og udbud af kompetencerne hos dimittenderne. Alle punkter fordeler sig således i den øverste kvartil til højre i diagrammet.

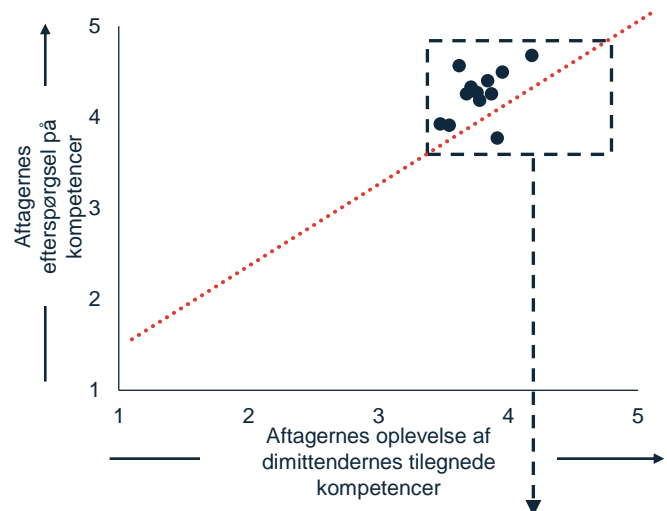
Figuren nederst viser, hvordan aftagerne generelt efterspørger dimittendernes kompetencer i endnu højere grad end de oplever, at dimittenderne har tilegnet sig kompetencerne. Dette gælder alle kompetencer markeret med rød.

Særligt for dimittendernes evne til at arbejde med virkelige problemstillinger overstiger aftagernes efterspørgsel deres vurdering af dimittendernes evne til dette. Kun for teoretisk viden og metoder fra uddannelsesområdet lader der til at være et match mellem "udbud" og "efterspørgsel".

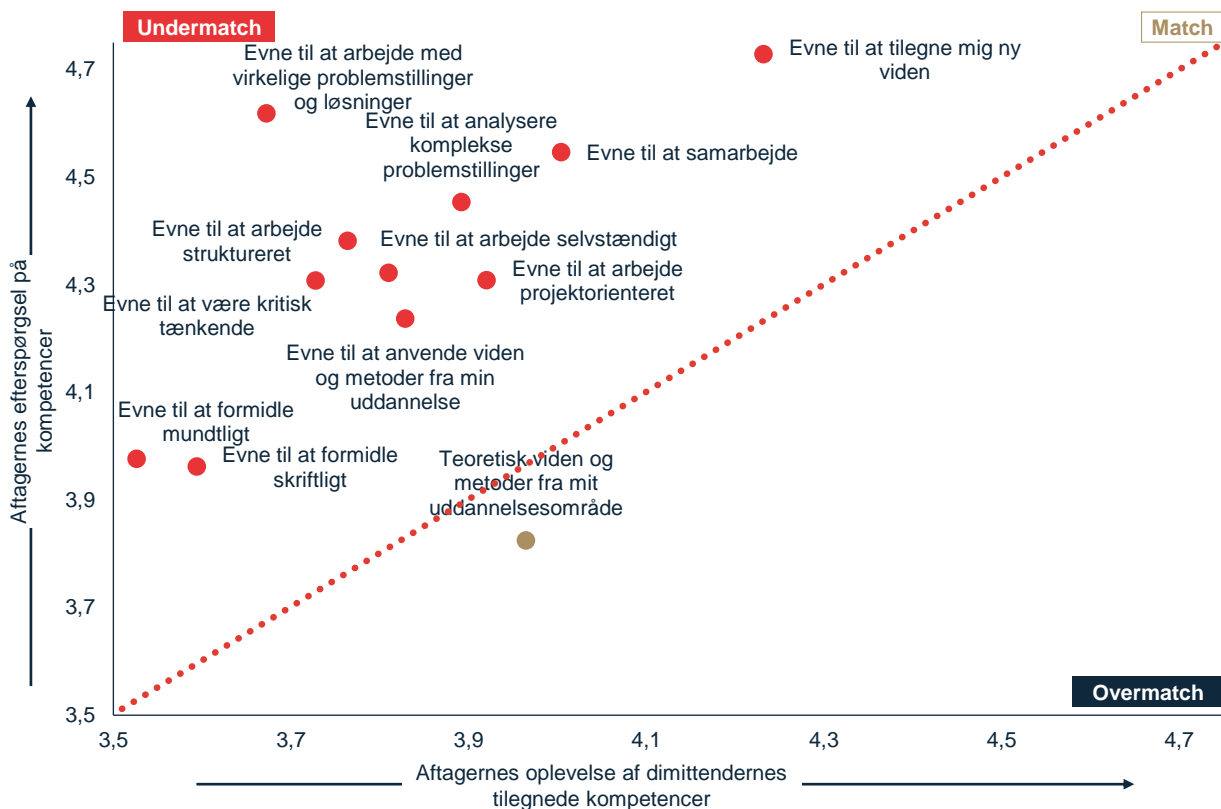
De interviewede aftagere er dog ikke overraskede over tendensen. De erkender, at de sætter baren højt og også højere, end hvad dimittenderne realistisk kan opfylde. Dertil skal dimittenderne også have tid til at falde til i en ny stilling, hvorfor der ifølge en aftager "altid vil være et gap" i begyndelsen.

Citater fra kvalitative interviews med aftagere

Man stræber jo efter optimum. Vi beder et ungt menneske score 4-5 på 10-12 forskellige kompetencer. Og måske er ambitionsniveauet hos dem, der aftager de her ingeniører virkelig højt og måske også for højt.



Figur 3.7 Aftagernes oplevelse af kompetencematch



Note: Baseret på Aftagerundersøgelsen 2022. Røde punkter indikerer statistisk signifikante forskelle ved et 95% signifikansniveau mellem aftagernes angivelse af efterspørgsel efter den konkrete kompetence og deres vurdering af dimittendernes evner inden for selvsamme kompetence. n = 153-167.

Der er generelt et godt match mellem aftagernes efterspørgsel og dimittendernes oplevelse af egne kompetencer

På denne side illustreres sammenhængen mellem aftagernes efterspørgsel på kompetencer og dimittendernes egen oplevelse af deres tilegnelse af disse kompetencer.

I den lille figur til højre fordeler alle punkterne sig i den øverste kvartil til højre. Dette indikerer, at dimittenderne i høj grad mener, at de har tilegnet sig kompetencerne i løbet af deres studie, og at aftagerne i høj grad efterspørger kompetencerne.

Figuren nederst viser, at der generelt eksisterer et match mellem aftagernes efterspørgsel og dimittendernes oplevelse af tilegnede kompetencer for en lang række af kompetencerne.

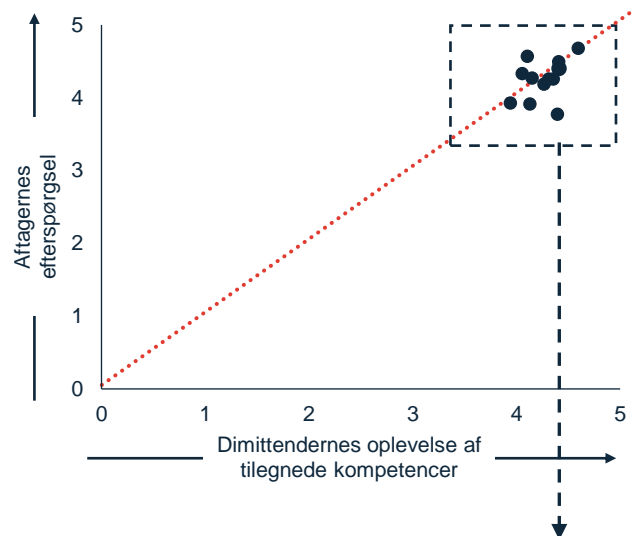
For enkelte kompetencer er der dog ikke et klart match. Når det gælder 'evner til at arbejde med virkelige problemstillinger' og til at 'arbejde struktureret' efterspørger aftagerne i højere grad dette, end dimittenderne oplever at have tilegnet sig disse kompetencer i løbet af deres uddannelse.

På den anden side er der en tendens til, at dimittenderne i højere grad oplever

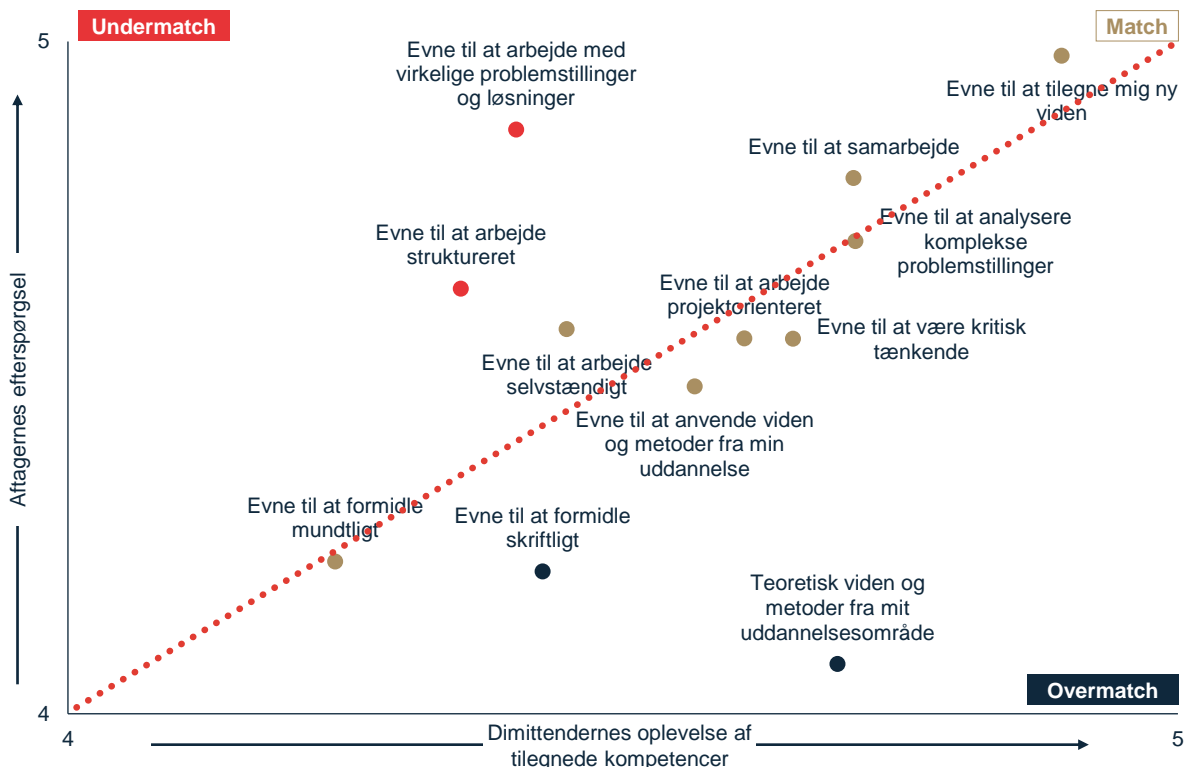
at have tilegnet sig kompetencer inden for 'skriftlig formidling' og 'teoretisk viden og metoder' end aftagerne efterspørger disse kompetencer.

Citater fra kvalitative interviews med aftagere

Der er ikke match mellem kompetencer og det, de skal kunne hos os, men det er umuligt, fordi det er så nichepræget. Men dem vi har er rigtig gode til at tilegne sig ny viden. Og så har de gåpåmod og kaster sig bare ud i opgaverne.



Figur 3.8 Match mellem aftagernes efterspørgsel og dimittendernes oplevelse af deres kompetencer



Note: Baseret på Studieundersøgelsen 2021 samt Aftagerundersøgelsen 2022. Røde og blå punkter indikerer statistisk signifikante forskelle ved et 95% signifikansniveau mellem aftagernes angivelse af efterspørgsel efter den konkrete kompetence og dimittendernes vurdering af deres tilegnelse af selvsamme kompetence. Dimittender: n = 1273-1289. Aftagere: n = 162-167

Dimittendernes forventninger til efterspørgslen stemmer kun til en vis grad overens med det, de har lært på uddannelsen

På denne side illustreres sammenhængen mellem dimittendernes oplevelse af efterspørgslen på kompetencer og deres egen vurdering af, i hvilken grad de har tilegnet sig disse kompetencer.

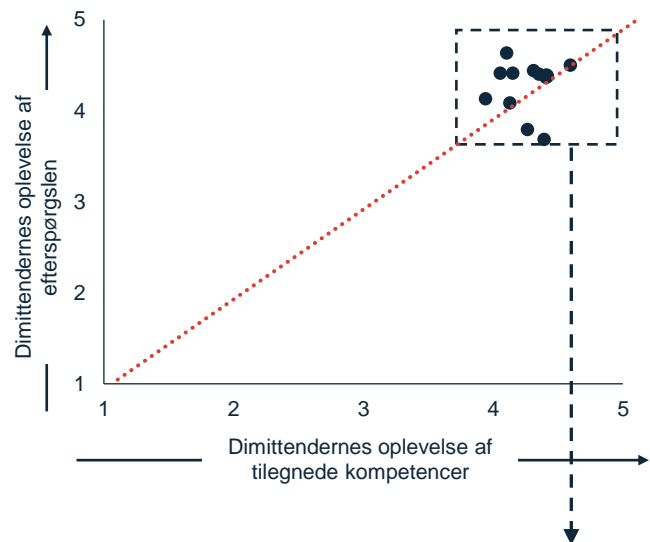
Endnu engang placerer samtlige kompetencer sig inden for den øverste højre kvartil af diagrammet i figuren til højre. Dette indikerer, at dimittenderne både oplever, at aftagerne efterspørger kompetencerne i høj grad, og at de selv har tilegnet sig kompetencerne i høj grad.

Ser man nærmere på resultaterne, som de ses i den nederste figur, er der dog ikke tale om et entydigt resultat. Her findes både kompetencer, hvor udbud og efterspørgsel (ifølge dimittenderne) matcher, og kompetencer hvor der er tale om enten overmatch eller undermatch.

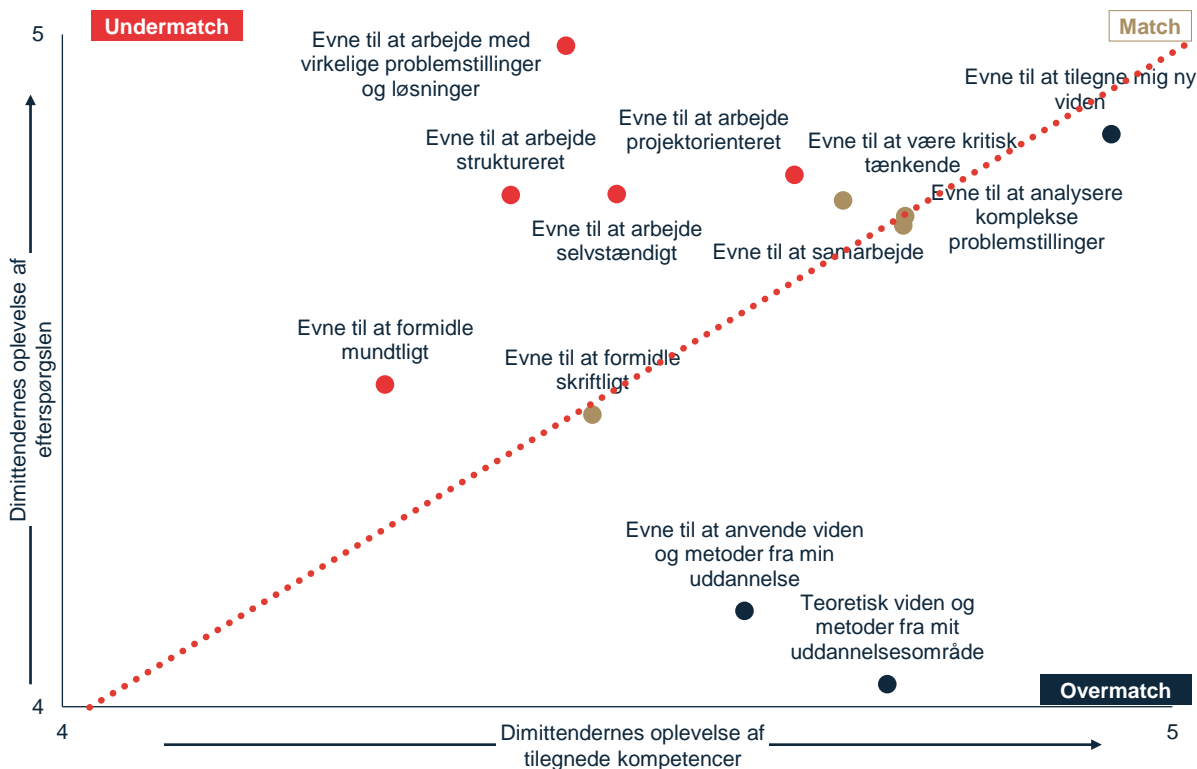
Dimittenderne oplever generelt, at de ikke har tilegnet sig tilstrækkeligt med kompetencer, når det gælder evnen til at 'arbejde med virkelige problemstillinger', 'arbejde struktureret', 'arbejde projektorienteret', 'arbejde selvstændigt' og 'formidle mundtligt'.

Omvendt oplever de, at de inden for 'evnen til at anvende viden og metoder', 'have teoretisk viden og metoder' samt 'tilegne sig ny viden' har et højere niveau af kompetencer, end det efterspørges af arbejdsgiverne.

Sammenligner man disse resultater med dem på forrige side, tyder det på, at der særligt er udviklingspunkter for dimittenderne, når det gælder evnen til at arbejde struktureret og med virkelige problemstillinger. For disse kompetencer vurderer dimittenderne, at der er et undermatch i forhold til både aftagernes og dimittendernes oplevelse af aftagernes efterspørgsel.



Figur 3.9 Match mellem dimittendernes oplevelse af efterspurgte og tilegnede af kompetencer



Note: Baseret på Studieundersøgelsen 2021. Røde og blå punkter indikerer statistisk signifikante forskelle ved et 95% signifikansniveau mellem dimittendernes oplevelse af efterspørgslen efter en given kompetence og deres vurdering af deres tilegnelse af selv samme kompetence. n = 1273-1289.

3.4 Hvilke kompetencer bliver vigtige i fremtiden?

Vores analyse af, hvilke kompetencer der bliver vigtige for fremtidens DTU-ingeniører, foregår i to trin. For det første gennemfører vi en statistisk analyse af spørgeskema- og registerdata for at se, om dimittender med specifikke kompetencer kommer hurtigere i beskæftigelse. Dernæst ser vi nærmere på, hvilke kompetencer som aftagerne peger på, bliver vigtige i fremtiden.

Dimittender med viden om teori og metode og dimittender, der kan tilegne sig ny viden, kommer hurtigere i beskæftigelse end øvrige dimittender.

Vi har koblet dimittendernes svar fra Danmarks Studieundersøgelse med registerdata om beskæftigelse fra Danmarks Statistik. Herved kan vi beregne en statistisk model, der undersøger sammenhængen mellem dimittendernes oplevede kompetencer og hvor stor en andel af det første år efter dimission, de er i beskæftigelse. Da andet end kompetencer kan påvirke beskæftigelse, kontrollerer vi modellen for køn, alder, uddannelsesgrad og -retning, antal dage mellem dimission og udfyldelse af Studieundersøgelsen samt hvorvidt man er international studerende. Bilag D beskriver modellens forudsætninger og

begrænsninger.

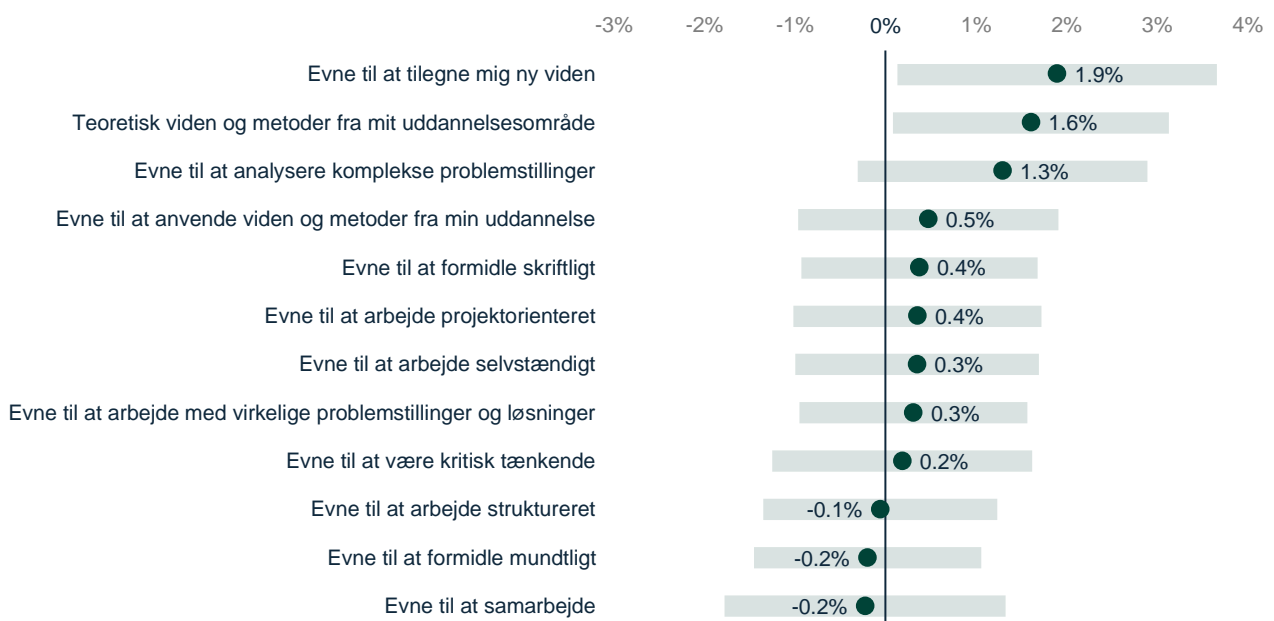
De kontrollerede statistiske sammenhænge vises i figur 3.10. Af de 12 kompetencer finder vi to statistisk signifikante sammenhænge. Dimittender, der mener, at de i høj grad har opnået teoretisk viden og metoder fra deres uddannelsesområde og dimittender, der mener de har opnået evne til at tilegne sig ny viden, kommer hurtigere i beskæftigelse.



Sådan læses figuren

- Prikkerne viser de fundne sammenhænge mellem dimittendernes selvvaluerede kompetencer, og hvor stor en andel af det første år efter dimission, de er i beskæftigelse.
- De vandrette linjer viser den statistiske usikkerhed for hver estimeret sammenhæng. Kun ved linjer, der ikke overlapper den lodrette 0-linje, er sammenhængen statistisk signifikant – dvs. stærk nok til ikke at være udtryk for ren tilfældighed.

Figur 3.10: Kontrollerede sammenhænge mellem dimittendernes kompetencer og hvor stor en andel af første år efter dimission, de er i beskæftigelse



Note: De kontrollerede sammenhænge er udregnet som regressionskoefficienter for sammenhængen ml. beskæftigelse og selvrapporterede kompetencer estimeret i en lineær regression. Modellen er kontrolleret for dimittendens køn, alder, uddannelsesgrad og -retning, antal dage mellem dimission og udfyldelse af spørgeskemaet samt om dimittenden er international studerende. De vandrette streger angiver 95 pct. konfidensintervaller. n = 4.356

Der er store forskelle i den forventede beskæftigelse alt afhængig af dimittendernes vurdering af deres egne teoretiske og metodiske kompetencer og deres evne til at tilegne sig ny viden

De fundne sammenhænge mellem kompetencer og beskæftigelse kan illustreres yderligere ved at vise dimittendernes gennemsnitlige beskæftigelse på tværs af deres svar på de to spørgsmål om, hvilke kompetencer deres uddannelser har givet dem.

Figur 3.11 viser derfor, hvor stor en andel af det første år efter dimission en gennemsnitlig dimittend forventes at være i beskæftigelse, på tværs af deres svar på, om deres uddannelse har givet dem henholdsvis 1) teoretisk viden og metoder og 2) evnen til at tilegne sig ny viden. For at tage højde for forskelle i baggrundsfaktorer er gennemsnittene beregnet som "marginal means" (se figurforklaring).

Figuren viser, at en gennemsnitlig dimittend, der vurderer sine egne teoretiske og metodiske kompetencer til 5 på en skala fra 1 til 5, forventes at være i beskæftigelse 60 pct. af det første år efter dimission (+/- 1 pp.). Til sammenligning forventes en dimittend, der vurderer sine egne teoretiske og metodiske kompetencer til 1 på samme skala, kun at være i beskæftigelse 47 pct. af det første år efter dimission (+/- 9 pp.).

Ligeledes ser vi, at en gennemsnitlig dimittend, der vurderer sin egen evne til at tilegne sig ny viden til 5 på en skala fra 1 til 5, forventes at være i beskæftigelse 60 pct. (+/- 1 pp.) af det første år efter dimission. Til sammenligning forventes en dimittend, der vurderer sine egne kompetencer til 2 på samme skala kun at være i beskæftigelse 47 pct. af de første år efter dimission (+/- 6 pp.).

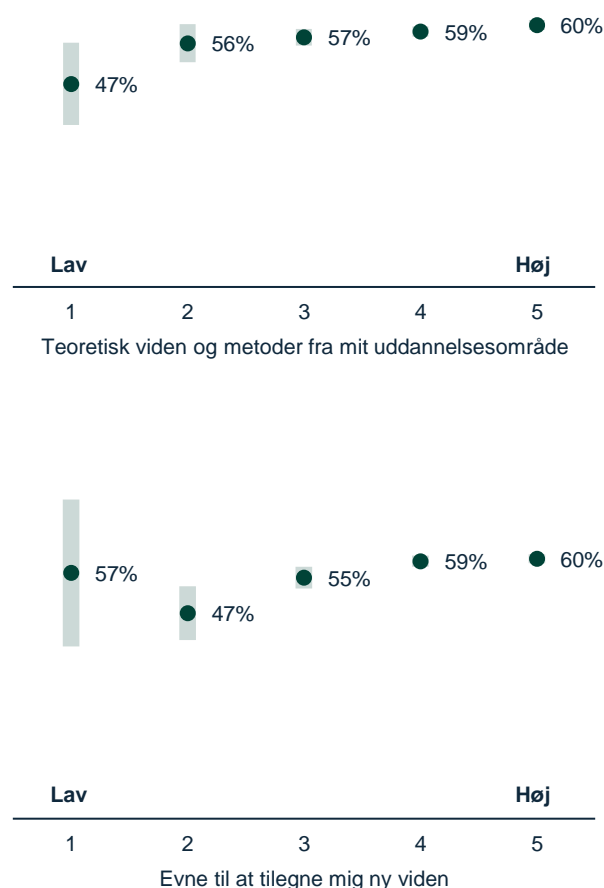
Det er vigtigt at nævne, at vi trods den statistiske kontrol for baggrundsfaktorer ikke kan slutte, at der er tale om egentlige årsagssammenhænge. Det kan nemlig både være dimittendernes kompetencer, der påvirker deres mulighed for at komme i beskæftigelse, og det kan være dimittendernes evne til at komme i beskæftigelse, der påvirker deres opfattelse af den uddannelse, de har gennemført.

Desuagtet understreger analysen, at der ikke nødvendigvis er en entydig sammenhæng imellem arbejdsgivernes efterspørgsel af kompetencer og hvilke dimittender, der kommer i beskæftigelse hurtigt. Selvom arbejdsgiverne ikke direkte efterspørger teoretisk og metodisk viden, kommer dimittender med disse kompetencer hurtigt i beskæftigelse.

Sådan læses figurene

- Figuren nedenfor viser kontrollerede gennemsnit for beskæftigelse beregnet som såkaldte *marginal means* ud fra vores statistiske model.
- Marginal means beregnes som gennemsnit på tværs af alle de grupper, som vores model kontrolleres for – fx mænd og kvinder, når vi kontrollerer for køn. Herved justerer beregningen for, at der er fx forskelle i dimittendernes kønsfordeling på tværs af forskellige typer af arbejdspladser.

Figur 3.11 Kontrolleret gennemsnitlig beskæftigelse på tværs af dimittendernes selvopfattede kompetencer



Note: De kontrollerede gennemsnit er udregnet som marginal means for beskæftigelse estimeret i en lineær regression for sammenhængen ml. beskæftigelse og enighed med de to udsagn. Modellen er kontrolleret for dimittendens køn, alder, uddannelsesgrad og -retning, antal dage mellem dimission og udfyldelse af spørgeskemaet samt om dimittenden er internationalt studerende. De lodrette streger angiver 95 pct. konfidensintervaller. n = 4.356

Evnen til at tilegne sig ny viden har den stærkeste sammenhæng med dimittendernes indkomst et år efter dimission

Danmarks Statistisk beskæftigelsesregistre indeholder også information om, hvilken indkomst dimittenderne har i perioden efter dimission.

Vi skaber derfor en statistisk model, der undersøger sammenhængen mellem dimittendernes oplevede kompetencer og deres månedlige indkomst et år efter dimission. For at undgå personhenførbarehed i indkomststatistikkerne er indkomster skaleret mellem 0 og 6, hvor 6 angiver den højest målte indkomst i perioden. Da andet end kompetencer kan påvirke indkomstniveauer, kontrollerer vi modellen for køn, alder, uddannelsesgrad og uddannelsesretning, antal dage mellem dimission og udfyldelse af Studieundersøgelsen samt hvorvidt man er international studerende. Bilag D beskriver modellens forudsætninger og begrænsninger.

De kontrollerede statistiske sammenhænge vises i figur 3.12. Af de 12 kompetencer finder vi tre statistisk signifikante sammenhænge. Ligesom for analysen af beskæftigelse ser vi, at dimittender, der mener, de har opnået evne til at tilegne sig ny viden, har en signifikant højere indkomst et år efter dimission end øvrige dimittender. Den signifikante sammenhæng vi så mellem teoretiske og metodiske kompetencer og beskæftigelse genfindes ikke for indkomst. Til gengæld ser vi to nye

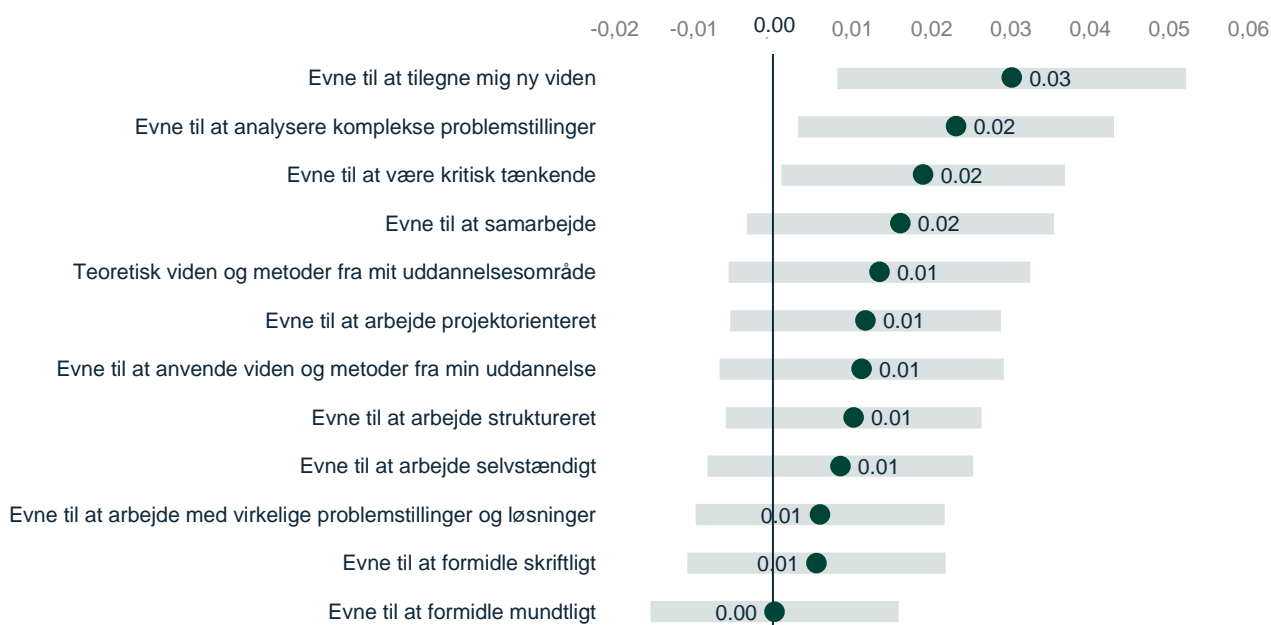
signifikante sammenhænge: Dimittender, der selv mener at have en høj evne til at analysere komplekse problemstillinger og til at være kritisk tænkende har en højere indkomst end dimittender, der scorer lavt på disse kompetencer.

Analysen understreger, hvor vigtig evnen til at tilegne sig ny viden er for DTU's uddannelser: Ikke nok med at denne kompetence vurderes som vigtig af arbejdsgiverne, så er det den eneste af de 12 målte kompetencer, der både hænger sammen med dimittendernes beskæftigelse og deres indkomst.

Sådan læses figuren

- Prikkerne viser størrelsen på de fundne sammenhænge mellem dimittendernes svar på de fire udsagn og månedlige indkomst et år efter dimission. For at sikre mod personhenførbarehed er indkomster skaleret mellem 0 og 6, hvor 6 angiver den højest målte indkomst i perioden.
- De vandrette linjer viser den statistiske usikkerhed for hver estimeret sammenhæng. Kun ved linjer, der ikke overlapper den lodrette 0-linje, er sammenhængen statistisk signifikant – dvs. stærk nok til ikke at være udtryk for ren tilfældighed.

Figur 3.12: Kontrollerede sammenhænge mellem dimittendernes kompetencer og indkomst et år efter dimission



Note: De kontrollerede sammenhænge er udregnet som regressionskoefficienter for sammenhængen ml. indkomst og selvrapporterede kompetencer estimeret i en lineær regression. Modellen er kontrolleret for dimittendens køn, alder, uddannelsesgrad og -retning, antal dage mellem dimission og udfyldelse af spørgeskemaet samt om dimittenden er international studerende. De vandrette streger angiver 95 pct. konfidensintervaller. n = 4.356

Aftagerne får brug for evner til at tilegne sig ny viden, analytiske kompetencer og at kunne arbejde struktureret

Spørger man aftagerne, hvilke faglige kompetencer de forudser, at de får brug for om tre år, peger de især på evnen til at tilegne sig ny viden. 58 pct. af aftagerne forudser at få brug for ingeniører med denne kompetence i fremtiden. Kompetencen fremhæves også af enkelte aftagere i de kvalitative interviews, som det fremgår af citatet til højre, hvor en aftager peger på evnen til at være nytænkende som en vigtig kompetence i fremtiden. Evnen til at tilegne sig ny viden er altså både den kompetence, der har den største betydning for dimittendernes indkomst, men også den kompetence som virksomheden forudser, der vil være det største behov for i fremtiden.

Også analytiske kompetencer og evnen til at arbejde struktureret bliver ifølge aftagerne vigtige i fremtiden. 50 pct. af aftagerne forudser et behov for analytiske kompetencer, mens 43 pct. forudser et behov for evnen til at arbejde struktureret.

Virksomheder med over 20 ansatte angiver i højere grad end små et behov for kompetencer inden for bæredygtighed. Dette angiver 30 pct. af de mellemstore og store virksomheder, mens det er 18 pct. blandt de små virksomheder.

Figur 3.13 Hvilke faglige kompetencer forudser du, at din virksomhed får brug for om tre år?



Flere af de mellemstore og store virksomheder (35 pct.) ser også et behov for tværfaglige og projektorienterede kompetencer i fremtiden end de små virksomheder (29 pct.).

Citater fra kvalitative interviews med aftagere

"De må også gerne være hurtige ved havelågen. Der sker mange ting, der er omskifteligt, så hvis man er hurtig til at opfange ting, så er man nok også meget omstillingsparat."

"Folk skal være proaktive i deres indstilling. Og så skal de have passion for det, de laver."

Aftagerne forudser et behov for samarbejdsevner samt engagement og positiv energi

Af personlige kompetencer forudser aftagerne et stort behov for samarbejdsevner hos dimittenderne. Hele 81 pct. af aftagerne forudser et behov for denne kompetence om tre år. Engagement og positiv energi bliver også fremhævet af aftagerne som vigtige kompetencer i fremtiden, hvilket 75 pct. angiver. Denne tendens går igen i de kvalitative interviews med aftagerne, som det fremgår af ovenstående citat.

Figur 3.14 Hvilke personlige kompetencer forudser du, at din virksomhed får brug for om tre år?



En del af aftagerne ser et behov for, at dimittendernes kompetencer videreudvikles

41 pct. af aftagerne angiver, at de ser et behov for, at dimittendernes kompetencer videreudvikles, så de i højere grad matcher virksomhedens behov.

Når aftagerne bliver bedt om at uddybe, hvordan DTU's diplom- og civilingeniørers kompetencer kan videreudvikles for i højere grad at matche virksomhedens behov, peger en del af aftagerne på, at dimittenderne kunne gavne af mere praktisk erfaring og viden. 21 pct. af de aftagere, der ser et behov for videreudvikling, peger på, at dimittender skal have mere praktisk viden. Et eksempel herpå kan ses i nedenstående citat, der er en åben besvarelse fra spørgeskemaundersøgelsen blandt aftagerne.

En del aftagere peger også på, at de ønsker, at dimittenderne i højere grad specialiserer sig på uddannelsen. 18 pct. af de aftagere, der ønsker, at dimittendernes kompetencer videreudvikles, svarer i deres uddybning enten, at de studerende i højere grad specialiserer sig eller efterspørger specifikke kompetencer inden for deres branche.

13 pct. af disse aftagere peger også på, at der er behov for en større grad af forretningsforståelse. Aftagerne efterspørger, ligesom det fremgår af nedenstående citat, en større forståelse for deres betydning for virksomheden kommercielt.

Andre peger på et behov for videreudvikling af dimittendernes samarbejdsevner, hvilket 5 pct. af disse virksomheder peger på. Enkelte efterspørger også en videreudvikling af dimittendernes kommunikative kompetencer såvel skriftligt som mundtligt.

59%

Mener *ikke*, at der aktuelt er behov for, at DTU's ingeniørers kompetencer videreudvikles.

41%

Mener, at der aktuelt er behov for, at DTU's ingeniørers kompetencer videreudvikles, så de i højere grad matcher virksomhedens behov.



21%

Efterspørger mere praktisk erfaring og viden



18%

Efterspørger mere specialiserede kompetencer



13%

Efterspørger større forretningsforståelse



5%

Efterspørger bedre samarbejdsevner



4%

Efterspørger bedre kommunikative kompetencer

I de kvalitative interviews peger aftagerne blandt andet på, at de ser et øget behov for kompetencer inden for digitalisering, algoritmer, bæredygtighed, innovation, automation og tværfaglighed. Desuden fremhæves personlige kompetencer som mod, proaktivitet og passion.

Citater fra Aftagersurveyen 2022

"Vi ser gerne mindre grad af boglighed og langt mere praktisk erfaring"

"Vi oplever, at flere diplomingeniører i dag kommer ud på arbejdsmarkedet uden at de har haft mulighed for at specialisere sig meget inden for en given retning."

"Der efterspørges en større grad af forretningsforståelse, og en forståelse for, hvordan de uddannedes opgaver/roller påvirker virksomheden kommercielt."

Citater fra kvalitative interviews med aftagere

"Vi ser et øget behov for kompetencer, der kan bidrage til digitalisering af vores processer fx via AI-teknologi. Det at man kan forstå industri 4.0-problemstillinger i en produktions-kontekst, er noget af det, der bliver efterspurgt."

"Uanset fagdisciplin mener jeg, at bæredygtighed og cirkularitet er nødt til at være en del af grundtænkningen... Det burde være fundamentalt at arbejde med et bæredygtigt og cirkulær mindset i ingeniøruddannelserne i dag – ikke kun på DTU men i hele Danmark."

Bilag

Dataindsamlingsredskaber og metodisk dokumentation

I dette bilag beskriver vi de benyttede dataindsamlingsredskaber og metoden bag undersøgelsen.

Bilaget er inddelt i fire afsnit. Det første afsnit beskæftiger sig med registeranalysen, herunder grundpopulationen, beskæftigelsesanalysen og aftageranalysen. Det andet afsnit omhandler aftagersurveyen og aftagerinterviews, der er blevet gennemført i forbindelse med undersøgelsen. Det tredje afsnit beskriver Danmarks Studieundersøgelse, der også er benyttet som datakilde i undersøgelsen. Til sidst beskrives de statistiske sammenhængsmodeller, der er udviklet i forbindelse med undersøgelsen.

Dataindsamlingsredskaberne (interviewguide og spørgeskema) vedlægges som separate dokumenter.

Bilagets opbygning

A. Registeranalysen	s. 43
• Dimittender	
• Aftagere	
B. Aftagersurvey og -interviews	s. 46
C. Studieundersøgelsen	s. 49
D. De statistiske sammenhængsmodeller	s. 50

A. Registeranalysen

Vi har anvendt en række registre fra Danmarks Statistik til registeranalysen.

A.1 Grundpopulationen

Registeranalysens grundpopulation er defineret ud fra registret KOTRE (2021). KOTRE eller "elevregistret" er et forløbsregister, der følger de uddannelsesprogrammer, den enkelte person har været indskrevet på i løbet af sin uddannelseskariere. Registret kan identificere, hvilke personer der er dimittet fra en professionsbachelor (mellemlang videregående) eller en kandidatuddannelse (lang videregående) fra Danmarks Tekniske Universitet (DTU) i perioden 1. oktober 2015 til 30. september 2021. Disse dimittender udgør analysens grundpopulation og består af 13.459 dimittender.

BEF (2015-2021) er et register med generelle oplysninger om befolkningen, f.eks. køn, civilstand og statsborgerskab. Registret bruges til at identificere, hvilke dimittender der er internationale. Internationale studerende defineres som studerende, der a) ikke har dansk statsborgerskab ved dimissionstidspunktet og b) ikke har gennemført en dansk ungdomsuddannelse/ adgangsgivende uddannelse. 101 personer mangler information om deres statsborgerskab i dimissionsåret. Hvis personen heller ikke har gennemført en dansk ungdomsuddannelse/ adgangsgivende uddannelse, markeres personen som international. Ellers markeres personen ikke som international.

A.2 Beskæftigelsesanalysen

DREAM (2015 til september 2021) er en forløbsdatabase, der omfatter samtlige personer, som har modtaget offentlige overførselsindkomster fra 1991 og frem. Ydelsen angives ugentligt for hver person. Desuden indeholder data en månedlig beskæftigelsesgrad for hver person.

DREAM bruges til at definere dimittendernes beskæftigelsesstatus i nedslagspunkter 1 til 6 kvartaler efter dimissionen. Da DREAM kun indeholder data frem til og med september 2021, vil de personer, der dimitterer efter marts 2020 ikke alle sammen kunne genfindes i DREAM 5 og 6 kvartaler efter dimission, da det tidspunkt endnu ikke findes i datasættet.

Vi inddeler dimittenderne fra hele denne periode i tre årgangsgrupper, i henhold til om de dimitterer mellem:

- 1. oktober 2015 til 30. september 2017
- 1. oktober 2017 til 30. september 2019
- 1. oktober 2019 til 30. september 2021

Årgangsgrupperne udgør populationen for ledighedsanalysen, der indeholder 13.459 dimittender. Heraf kan 11.409 identificeres 1, 2, 3 og 4 kvartaler frem, mens 10.899 kan identificeres efter 5 kvartaler og 10.354 efter 6 kvartaler.

I løbet af en måned kan en person være gået fra ledighed til beskæftigelse og omvendt. Beskæftigelsesmålet baseres derfor primært på de ugentlige data. Disse indeholder oplysninger om, hvorvidt personer er ledige (defineres som modtager af ydelserne dagpenge, feriedagpenge, kontanthjælp, uddannelseshjælp, særlige ydelser, integrationsydelse, ledighedsydelse, forrevalidering, revalidering og ressourceforløb) eller under uddannelse (defineres som personer, der går på en SU-givende uddannelse, uanset om de modtager SU eller ej).

En person defineres som beskæftiget, hvis vedkommende ikke modtager nogen ydelse i ugen og samtidig har en positiv beskæftigelsesgrad i måneden. De personer, der ikke passer ind i nogle af de ovenstående grupper, grupperes som "øvrige", der bl.a. indeholder personer udrejst af landet, på sygedagpenge eller som er selvforsørgende.

A.3 Aftageranalysen

Danmark Statistiks registre bruges også til at indhente informationer om de arbejdspladser, hvor dimittenderne fra DTU er ansat.

Første del af aftageranalysen tager udgangspunkt i, hvor dimittenderne er ansat hhv. 1 og 5 år efter dimission. Analysen tager udgangspunkt i de personer, der blev defineret som beskæftigede hhv. 1 og 5 år efter dimission i DREAM-databasen i ledighedsanalysen. Dette gøres for at frasortere eventuelle studiejobs en person kan have haft i et efterfølgende studie.

Der tages i første omgang udgangspunkt i registret BFL (2015 til sep. 2021). BFL indeholder månedlig personspecifikke data på lønmodtageres løn, tilknytning til arbejdsmarkedet samt deres arbejdsgiver, og er bygget på indkomstoplysninger indberettet til elndkomst. Eftersom BFL kun indeholder data frem til og med september 2021, kan vi kun følge dimittender, der har afsluttet deres uddannelse fra 1. oktober 2015 til 30. september 2020. Denne population består af 11.017 dimittender.

I BFL findes oplysninger om, hvilken branche det pågældende arbejdssted befinder sig i. Brancherne A-N defineres som den private sektor, mens brancherne O-U er offentlige.

Uddannelsesregistret UDDA (2015 til dec. 2020) indeholder oplysninger om igangværende samt højest fuldførte uddannelse. Her findes oplysninger for, om en person er i gang med en ph.d.-uddannelse et år efter dimission. Data går frem til december 2020.

Branchefordelingen tager udgangspunkt i alle – både dimittender i den private og offentlige sektor samt ph.d.-studerende. Det samme gør den geografiske fordeling og virksomhedsstørrelses-fordelingen. BFL inkluderer oplysninger om, hvilken kommune en person arbejder i, men ikke hvor stor virksomheden er. Virksomhedens størrelse defineres ved at summere, hvor mange

danskere, der havde fuldtidsbeskæftigelse i en given måned opgjort på cvr-numre. På den måde finder vi, hvor mange årsværk en given virksomhed havde ansat i den pågældende måned.

Anden del af aftageranalysen undersøger, hvor mange dimittender der er selvstændige i hhv. dimissionsåret og 1, 2, og 3 år frem. Disse oplysninger findes i registret RAS (2015-2019), der opgør befolkningens tilknytning til arbejdsmarkedet. Da RAS kun har data frem til og med 2019, kan vi ikke følge alle årgangsgrupper lige lang tid frem. Fx kan 2019-21-årgangsgruppen ikke følges, mens kun dimittender fra 2015 og 2016 kan følges 3 år efter dimission.

En person defineres som selvstændig, hvis minimum én socioøkonomisk statuskode i året er selvstændig som primær eller sekundær beskæftigelse (soc_status_kode = 110 eller 111). Både primær og sekundær beskæftigelse er inkluderet, da man kan have egen virksomhed som en sidebeskæftigelse til et lønmodtagerjob. Disse personer ønsker vi også at inkludere. Personer, der ikke findes i RAS-registret, tælles ikke med i nævneren, når andelen regnes ud, da vi ikke ved, hvilken beskæftigelse de har haft.

A.4 Uddannelser og uddannelsesgrupper

I branchefordelingen er dimittenderne delt op på uddannelsesgrupper. Tabellen på næste side viser, hvilke uddannelser fra hhv. civil- og diplomingeniøruddannelsen, der hører til hvilke grupper.

For en række af undersøgelserne foreligger der data for de enkelte uddannelser og uddannelsesretninger på DTU. Disse data præsenteres ikke i denne rapport, men gøres tilgængelige for DTU som baggrundsmateriale for de samlede undersøgelser.

Civilingeniører	
Chemical Engineering	Anvendt kemi, cand.polyt.
Chemical Engineering	Kemisk og biokemisk teknologi, cand.polyt.
Civil and Environmental Engineering	Byggeteknologi, cand.polyt.
Civil and Environmental Engineering	Bygningsdesign, cand.polyt.
Civil and Environmental Engineering	Miljøteknologi, cand.polyt.
Energy and Electrical Engineering	Bæredygtig energi, cand.polyt.
Energy and Electrical Engineering	Elektroteknologi, cand.polyt.
Energy and Electrical Engineering	Lyd og akustisk teknologi, cand.polyt.
Energy and Electrical Engineering	Olie- og gasteknologi, cand.polyt.
Energy and Electrical Engineering	Vindenergi, cand.polyt.
Life Science	Akvatisk videnskab og teknologi, cand.polyt.
Life Science	Akvatisk videnskab og teknologi, cand.scient.tech.
Life Science	Bioinformatik og systembiologi, cand.polyt.
Life Science	Bioteknologi, cand.polyt.
Life Science	Civilingeniør una
Life Science	Farmateknologi, cand.polyt.
Life Science	Fødevareteknologi, cand.polyt.
Life Science	Fødevareteknologi, cand.scient.tech.
Life Science	Medicin og teknologi, cand.polyt.
Management Engineering	Design og innovation, cand.polyt.
Management Engineering	Industriel økonomi og teknologiledelse, cand.polyt.
Management Engineering	Transport og logistik, cand.polyt.
Mechanics and Materials	Konstruktion og mekanik, cand.polyt.
Mechanics and Materials	Materiale- og processteknologi, cand.polyt.
Modelling and IT	Informationsteknologi, cand.polyt.
Modelling and IT	Kommunikationsteknologier og systemdesign, cand.polyt.
Modelling and IT	Matematisk modellering og computing, cand.polyt.
Modelling and IT	Menneskeorienteret Kunstig Intelligens
Physics	Fotonik, cand.polyt.
Physics	Fysik og nanoteknologi, cand.polyt.
Physics	Geofysik og rumteknologi, cand.polyt.

Diplomingeniører	
Chemical Engineering	Kemi- og bioteknologi, ing.prof.bach.
Chemical Engineering	Kemiteknik og International Business, ing.prof.bach.
Energy and Electrical Engineering	Bæredygtig energiteknik, ing.prof.bach.*
Energy and Electrical Engineering	Elektrisk energiteknologi, ing.prof.bach.
Energy and Electrical Engineering	Elektroteknologi, ing.prof.bach.
Energy and Electrical Engineering	Maskinteknik, ing.prof.bach.
Energy and Electrical Engineering	Svagstrøm, Ingeniør prof, bach.*
Life Science	Fødevarerikkerhed og -kvalitet, ing.prof.bach.
Life Science	Sundhedsteknologi, ing.prof.bach.
Management Engineering	Eksport og teknologi, ing.prof.bach.
Management Engineering	Mobilitet, Transport og Logistik, ing.prof.bach.
Management Engineering	Proces og innovation, ing.prof.bach.
Management Engineering	Produktion (Produktionsteknik), ing.prof.bach.
Modelling and IT	It-elektronik, ing.prof.bach.
Modelling and IT	IT for datamatiker, ingeniør prof.bach.*
Modelling and IT	It og økonomi, ing.prof.bach.
Modelling and IT	Softwareteknologi, ing.prof.bach.
Civil and Architectural Engineering	Arktisk byggeri og infrastruktur, ing.prof.bach.
Civil and Architectural Engineering	Byggeri og infrastruktur, ing.prof.bach.
Civil and Architectural Engineering	Bygningsdesign, ing.prof.bach.

B1. Aftagersurvey

I aftagerundersøgelsen har vi dels gennemført en spørgeskemaundersøgelse, dels otte kvalitative interviews med udvalgte aftagere af DTU-dimittender. På følgende sider vil vi først beskrive metoden bag spørgeskemaundersøgelsen og derefter metoden bag de kvalitative interviews.

Aftagersurvey

For at afdække aftagere og potentielle aftagere af DTU-dimittenders indtryk af og erfaringer med dimittenderne er der udsendt et onlinebaseret spørgeskema til et udsnit af danske virksomheder.

Målgruppeafgrænsning

Målgruppen for aftagersurveyen er potentielle aftagere af dimittender fra DTU. Det vil sige både aftagere *med* DTU-dimittender ansat og aftagere *uden* DTU-dimittender ansat, der dog har andre ingeniører ansat (hvilket indikerer et behov for ingeniører i virksomheden).

Der findes ikke en autoritativ liste over potentielle aftagere af ingeniørdimittender. Derfor er målgruppen, der er udsendt invitationer til, afgrænset ud fra en række antagelser om, hvor der er størst sandsynlighed for, at dimittender fra DTU kan blive ansat ift. branche, virksomhedsstørrelse og geografisk placering.

De inviterede virksomheder er valgt på baggrund af deres branchetilhørsforhold i CVR-registeret og ud fra viden om, hvilke brancher ingeniører ofte ansættes i. Udsendelsesgrundlaget er begrænset således at kun brancher, hvor DTU-ingeniører ansættes, medtages i udsendelsesgrundlaget. Endvidere er udsendelsesgrundlaget udvalgt således, at virksomhedernes fordeling på brancher i udsendelsesgrundlaget er proportional med branchefordelingen blandt dimittender fra DTU.

Desuden er udsnittet afgrænset ift. størrelse. Virksomheder med under fem ansatte er således frasortet, da helt små virksomheder

kun i få tilfælde har ingeniører ansat.

Endelig er der foretaget en geografisk afgrænsning til Region Sjælland og Region Hovedstaden, da langt de fleste DTU-dimittender ansættes i disse regioner (se fx figur 2.8).

På den baggrund er der udsendt invitationer til i alt 3.501 virksomheder.

Spørgeskemaudvikling

Epinion har stået for udviklingen af spørgeskemaet med løbende inddragelse af analysegruppen og projektgruppen på DTU. I udviklingen af spørgeskemaet er der dels trukket på erfaringer og spørgsmål fra tidligere aftagerundersøgelser, dels formuleringer fra Danmarks Studieundersøgelse (se mere i afsnit C). Spørgeskemaet findes i bilag 1 som et selvstændigt dokument.

Dataindsamling

Virksomhederne modtog invitation til undersøgelsen via Digital Post d. 10/3 2022. Herefter er der udsendt en påmindelse d. 17/3 2022 samt foretaget telefonisk opfølgning.

I alt 300 virksomheder har besvaret undersøgelsen. Heraf *har* 190 DTU-dimittender ansat, mens 110 *ikke* har DTU-dimittender ansat, men har andre ingeniører ansat.

I invitationsmailen er virksomhederne blevet informeret om, at undersøgelsen er relevant for virksomheder, der har ingeniører ansat og omhandler erfaringer med og holdninger til dimittender fra DTU. Det er også fremhævet, at undersøgelsen indeholder enkelte spørgsmål til virksomheder uden DTU-dimittender ansat.

I begyndelsen af undersøgelsen er stillet følgende spørgsmål: "Har din virksomhed ansat ingeniører?". Virksomheder, der svarede 'nej' eller 'ved ikke' til dette spørgsmål, er screenet ud af undersøgelsen, da de ikke vurderes at være potentielle aftagere af DTU-dimittender og derfor er uden for undersøgelsens målgruppe.

Fordeling af besvarelser

Fordelingen af respondenterne på region, størrelse og branche kan ses i tabellen nedenfor. Til venstre vises fordelingerne i stikprøven sammenlignet med fordelingerne i udsendelsesgrundlaget.

Til højre sammenlignes fordelingen for aftagere med DTU-dimittender med fordelingerne for aftagervirksomhederne i registerdata (dimittenders ansættelsessted et år efter dimission ud fra BFL-registret). Opgørelsens grundlag er fra jan.-sept. 2021, og der kan derfor ikke laves en direkte sammenligning med opgørelsen fra aftagerundersøgelsen.

Vejningsprocedure

Data fra aftagerundersøgelsen er efterfølgende vægtet for at sikre, at stikprøven er repræsentativ for populationen af aftagervirksomheder i Region Sjælland og Hovedstaden. Eftersom der ikke findes nøjagtige tal for populationen af potentielle aftagervirksomheder, er data blevet vægtet i forhold til fordelingen blandt de inviterede aftagere, hvilket er Epinions bedste bud på populationen.

Data vægtes efter branche, region og virksomhedsstørrelse. Resultaterne i rapporten fra aftagerundersøgelsen er dermed vægtede resultater.

Table B.2: Fordeling i stikprøve sammenlignet med udsendelsesgrundlag og registerdata

		Sammenligning nr. 1		Sammenligning nr. 2	
		Stikprøve	Udsendelsesgrundlag	Aftagere med DTU-dimittender	Aftagere fra registeranalysen (2021)
Region	Sjælland	50 (17%)	641 (18%)	23 (12%)	161 (10%)
	Hovedstaden	250 (83%)	2.854 (82%)	167 (88%)	1.491 (90%)
Virksomhedens størrelse	0-20 ansatte	133 (44%)	2.227 (64%)	79 (42%)	748 (45%)
	21-50 ansatte	72 (24%)	609 (17%)	43 (23%)	271 (16%)
	51-100 ansatte	33 (11%)	242 (7%)	22 (12%)	161 (10%)
	101-200 ansatte	18 (6%)	154 (4%)	9 (5%)	146 (9%)
	201-500 ansatte	16 (5%)	120 (3%)	15 (8%)	149 (9%)
	501-1.000 ansatte	8 (3%)	54 (2%)	8 (4%)	70 (4%)
	Mere end 1.000 ansatte	20 (7%)	89 (3%)	14 (7%)	107 (6%)
	Branche	Landbrug, jagt, skovbrug og fiskeri samt Industri, råstoffer, forsyning	57 (19%)	493 (14%)	32 (17%)
Bygge og anlæg		19 (6%)	357 (10%)	12 (6%)	93 (6%)
Handel og transport mv		19 (6%)	495 (14%)	13 (7%)	259 (16%)
Information og kommunikation		61 (20%)	894 (26%)	33 (17%)	322 (19%)
Finansiering og forsikring samt Ejendomshandel og udlejning		3 (1%)	99 (3%)	1 (1%)	54 (3%)
Erhvervsservice		110 (37%)	909 (26%)	80 (42%)	477 (29%)
Off. adm, undervisning, sundhed samt Kultur, fritid, anden service		31 (10%)	248 (7%)	19 (10%)	152 (9%)
Total		300	3.495	190	1.652

Note: Blandt aftagere i registeranalysen er antal ansatte opgjort som det samlede antal fuldtidsbeskæftigede i 2021.

B2. Aftagerinterviews

Som supplement til aftagersurveyen har vi gennemført otte uddybende kvalitative interviews med aftagere, der har DTU-dimittender ansat.

Udvælgelse af interviewpersoner

Seks af de interviewede aftagere er beliggende i Region Sjælland og Hovedstaden og er rekrutteret via spørgeskemaundersøgelsen. Virksomhederne er blevet valgt ud fra kriteriet om at sørge for repræsentation af virksomhederne inden for både erhvervsservice (fx rådgivende ingeniørvirksomheder) og produktion.

Dertil er der søgt at udvælge både store og små virksomheder inden for hver kategori. De to resterende virksomheder er beliggende i Jylland for herved at sikre input fra virksomheder over hele landet. Disse virksomheder har ikke været mulige at rekruttere via spørgeskemaundersøgelsen, hvorfor de er udvalgt og rekrutteret i samarbejde med DTU.

Fordelingen af virksomheder ses i tabellen nedenfor.

Udvikling af interviewguide

Forud for interviewene er der udviklet en semi-struktureret interviewguide af Epinion. Interviewguiden tager udgangspunkt i de samme temaer som spørgeskemaundersøgelsen og inddrager udvalgte resultater fra spørgeskemaundersøgelsen, som aftagerne fik mulighed for at forholde sig til.

Interviewguiden er vedlagt som bilag 2 som et selvstændigt dokument.

Rekruttering og gennemførelse

Rekruttering af interviewpersonerne er foretaget af Epinion.

Interviewene er afholdt i perioden d. 20/5 2022 til d. 7/6 2022. Alle interviews er gennemført af en seniorkonsulent fra Epinion. Interviewene har varet 30-40 minutter og er gennemført virtuelt over Teams.

Undervejs og efterfølgende blev interviewene transskriberet på baggrund af lydfiler. Transskriberingerne er efterfølgende brugt i analysen af interviewmaterialet, hvor materialet er kodet i temaer.

Tabel B.1: Fordeling af aftagerinterviews på branche og størrelse

		Størrelse		
		Stor	Lille	
Branche	Erhvervsservice	Vest for Storebælt	0	0
		Øst for Storebælt	1	2
	Produktion	Vest for Storebælt	2	0
		Øst for Storebælt	1	2

C. Danmarks Studieundersøgelse

Udover registerdata benytter vi data fra Danmarks Studieundersøgelse til at repræsentere dimittendernes perspektiv i undersøgelsen. Danmarks Studieundersøgelse, også tidligere kendt som UddannelsesZoom, er gennemført af Epinion og Danmarks Evalueringsinstitut på vegne af Uddannelses- og forskningsministeriet.

Brugen af data fra Studieundersøgelsen gør det muligt at lave tre typer af analyser i nærværende undersøgelse. For det første kan data bruges til at lave tidsserier over dimittenders svar på spørgsmål, da undersøgelsen er gennemført tre gange (2018, 2020 og 2021). For det andet er data fra 2021 brugt til at sammenligne med aftagernes besvarelser i aftagersurveyen. For det tredje er data fra 2021 brugt til at lave sammenhængsanalyser med registerdata (se mere i afsnit D).

I Studieundersøgelsen indsamles besvarelser blandt dimittender på uddannelse under Uddannelses- og Forskningsministeriet. Dimittender er defineret som tidligere studerende, der har været uddannet i ét til tre år. Data er indsamlet ved brug af invitationer i både e-Boks og fra e-mail samt påmindelser via e-Boks, e-mail, SMS og telefon for at opnå kontakt til flest muligt dimittender.

I nærværende undersøgelse er udelukkende benyttet besvarelser fra DTU-dimittender. Der er i alt indsamlet 1.609 svar i 2018, 1.668 i 2020 og 1.293 i 2021.

I nærværende undersøgelse er besvarelserne for en række udvalgte spørgsmål fra Studieundersøgelsen benyttet samt en række af de tilkøbsspørgsmål, som DTU har tilvalgt til deres dimittender.

I forbindelse med udviklingen af spørgeskemaet til aftagerne (jf. afsnit B) er udvalgt en række spørgsmål fra Studieundersøgelsen, der vurderedes relevant at få aftagernes perspektiv på. Formuleringerne på disse spørgsmål er så vidt muligt fastholdt, dog tilpasset i henhold til, at det er aftagerne, som er modtager, så de to målgruppers besvarelser kan sammenholdes i analyserne. Desuden er der benyttet de samme svarkategorier på spørgsmålene, for at holde resultaterne fra de to datakilder mest muligt sammenlignelige.

D. De statistiske sammenhængsmodeller

Dette bilag underbygger og beskriver de metodiske til- og fravalg i beregningen af rapportens statistiske modeller for sammenhængen mellem dimittendernes svar på spørgeskemaet fra Danmarks Studieundersøgelse og Danmarks Statistiks registerdata om henholdsvis deres beskæftigelse og indkomst.

D.1 Modellernes population

Modellernes population er fundet ved at tage spørgeskemadata fra Danmarks Studieundersøgelse fra 2018, 2020 og 2021 og derpå koble hver enkelt besvarelse via de relevante registerinformationer fra Danmarks Statistik via dimittendens personnummer og tidspunktet for besvarelse af Studieundersøgelsen. Dimittenderne i de statistiske sammenhængsmodeller fordeler sig på følgende årgange:

- 2015: 37 dimittender
- 2016: 718 dimittender
- 2017: 852 dimittender
- 2018: 896 dimittender
- 2019: 1.346 dimittender
- 2020: 689 dimittender
- 2021: 29 dimittender

Det er disse dimittender, vi kobler med registerinformation. De mange besvarelser fra 2019-årgangen skyldes, at disse dimittender har fået tilsendt et spørgeskema i både 2020- og 2021-versionen af Danmarks Studieundersøgelse*. Generelt udvikler vi to forskellige typer af statistiske modeller. Vi beskriver dem hver især i afsnittet nedenfor.

D.2 Modeller for sammenhængen mellem dimittendernes ansættelsessted og oplevet overgang fra studie til arbejdsmarked

Den første type af modeller undersøger

sammenhængen imellem registeroplysninger om, hvilken type arbejdsplads dimittenderne er ansat på og to spørgsmål for dimittendernes oplevede overgang fra studie til arbejdsmarked.

De to spørgsmål om overgangen udgør dermed modellens afhængige variabel og er formuleret som udsagn...

- *Min uddannelse har rustet mig til mit nuværende/seneste job.*
- *Der er overensstemmelse mellem det, jeg har lært på min uddannelse, og de kompetencer der efterspørges af min nuværende/seneste arbejdsgiver.*

... hvor dimittenderne har haft mulighed for at angive deres enighed på en 5-punktsskala.

Typen af arbejdsplads udgør modellens uafhængige variabel og er opgjort som hhv. arbejdspladsens branche, sektor og størrelse og målt via tilgangen beskrevet i bilag A, afsnit 3. For at undgå gensidige sammenhænge mellem hver af de afhængige og uafhængige variable udvikler vi en isoleret statistisk model for alle kombinationer af afhængige og uafhængige variable, dvs. i alt seks modeller. Vi udelader respondenter fra modellen, der ikke har tilgængelige registerinformationer om ansættelsessted (fx hvis de ikke har været i beskæftigelse). Disse modeller beregnes derfor på baggrund af data fra 3.170 dimittender.

D.3 Modeller for sammenhængen mellem dimittendernes uddannelsesoplevelser og deres beskæftigelse og indkomst

Den anden type af modeller undersøger sammenhængen imellem dimittendernes oplevelse af deres uddannelse (herunder de kompetencer de har tilegnet sig), og dimittendernes indkomst og beskæftigelse efter dimission.

*Dette betyder, at den samme dimittend kan have besvaret undersøgelsen i både 2020 og 2021, altså på forskellige tidspunkter efter dimission. Der er således ikke tale om dobbeltbesvarelser, men at nogle dimittender naturligt indgår i begge undersøgelser.

De afhængige variable i disse modeller udgøres dermed af registerinformation om hhv. respondentens beskæftigelse og indkomst efter dimission.

- *Beskæftigelse* måles som andel af det første år efter dimission, hvor dimittenden er i beskæftigelse målt på kvartalsniveau. Hvis dimittenden har været i beskæftigelse tre ud af fire kvartaler angives altså 75 pct.
- *Indkomst* måles som registerbaseret indkomst et år efter dimission. For at undgå personhenførbare i indkomststatistikkerne er indkomster skaleret mellem 0 og 6, hvor 6 angiver den højeste målte indkomst i perioden. Hvis en dimittend ikke har været i beskæftigelse tildeles værdien 0.

Modellerne er beregnet for to typer af uafhængige variable.

På side 16 udregnes modeller med fire udsagn om dimittendens oplevelse af sit studie, som uafhængige variable, nemlig:

- Min uddannelse matcher de krav, der bliver stillet på arbejdsmarkedet
- Min uddannelse levede op til mine forventninger
- Min uddannelse er af høj kvalitet
- Min uddannelse var præget af et godt studiemiljø

På disse spørgsmål har dimittenderne kunnet angive deres enighed på en skala fra 1 til 5. For at undgå gensidige sammenhænge mellem hver af de afhængige og uafhængige variable udvikler vi en isoleret statistisk model for alle kombinationer af afhængige og uafhængige variable, dvs. i alt otte modeller.

På siderne 37-39 er modellerne udviklet på baggrund af de 12 spørgsmål om selvoplevede kompetencer som uafhængige variable. For at undgå gensidige sammenhænge mellem hver af de afhængige og uafhængige variable beregner vi en isoleret statistisk model for alle kombinationer af afhængige og uafhængige variable, dvs. i alt 24 modeller.

Vi udelader respondenter fra modellen, der ikke har tilgængelige registerinformationer om indkomst og beskæftigelse. Modellerne

udvikles derfor på baggrund af data fra 4.356 dimittender.

D.4 Modellernes fordele og begrænsninger

Begge modeltyper er udregnet som lineære OLS-regressioner og har de samme grundlæggende fordele og ulemper. For det første er det vigtigt at påpege, at modellerne er udregnet med henblik på at identificere empiriske sammenhænge i data, men ikke nødvendigvis kausale sammenhænge. Dvs. at når vi eksempelvis afdækker en sammenhæng mellem selvopfattede metodiske og teoretiske kompetencer og beskæftigelse, så er det alene et udtryk for, at dimittender med disse kompetencer også kommer hurtigere i beskæftigelse, men ikke at det er disse kompetencer, der nødvendigvis er årsag til den hurtigere beskæftigelse. Der er hovedsageligt to grunde til, at vi ikke nødvendigvis kan betragte sammenhængene som kausale.

For det første kan vi ikke udelukke, at **umålte bagvedliggende faktorer** påvirker *både* de afhængige og uafhængige variable. Fx er det muligt, at dimittender fra ressourcerstærke familier *både* vurderer deres egne kompetencer som større og har nemmere ved at komme i job – og at dette skaber det empiriske mønster mellem kompetencer og beskæftigelse. Vi kontrollerer modellerne for en række af sådanne potentielt påvirkende faktorer, nemlig:

- Køn
- Alder (målt ved besvarestidspunktet)
- Uddannelsesgrad (civil-/diplomingeniør)
- Uddannelsesgrupper (se afsnit A.4)
- Antal dage mellem dimission og udfyldelse af Studieundersøgelsen
- Hvorvidt man er international studerende.

Det til trods, er der stadig risiko for, at de fundne sammenhænge drives af andre bagvedliggende faktorer.

For det andet kan vi ikke endeligt afgøre retningen på de fundne sammenhænge og dermed udelukke **omvendt** kausalitet (også kaldet endogenitet).

Fx kan vi ikke skelne imellem, om det er dimittendernes kompetencer, der påvirker deres mulighed for at komme i beskæftigelse, eller om det er dimittendernes evne til at komme i beskæftigelse, der ændrer deres opfattelse af deres kompetencer fra den uddannelse, de har gennemført – eller begge ting på samme tid. Da vores modeller bygger på afhængige og uafhængige variable fra forskellige datakilder (registerdata og spørgeskemadata), er de bedre stillet mod denne endogenitet end ved rene spørgeskemaundersøgelser, men vi kan stadig ikke udelukke omvendt kausalitet.

Disse begrænsninger er også med til at definere modellernes formål. Modellerne skal netop ikke pege på autoritative årsagssammenhænge men give indikationer på relevante empiriske mønstre, der kan nuancere analysen af eksempelvis, hvilke kompetencer der bliver vigtige for DTU's dimittender i fremtiden.

