

På vej mod et
UDDANNELSESBAROMETER
for universitetsuddannelser



INDHOLDSFORTEGNELSE

Forord.....	3
Resumé og anbefalinger.....	4
Indledning	6
1. Universitetsuddannelsessystemet	8
2. Faglig tilpasning.....	10
3. Kompetencetilpasning	14
4. Videnskabeligt niveau.....	16
5. Værdiskabelse	18
6. Et bud på en ranking.....	22
7. Internationalt perspektiv.....	24
8. Konklusion og det fortsatte arbejde ...	26
Appendiks	28
ATV's økonomiske bidragsydere	46

FORORD

Den vigtigste værdistrøm fra universiteterne er de universitetsuddannede dimittender. Derfor skal dimittenderne have så højt et niveau som muligt, givet de til rådighed værende ressourcer. Der findes ingen analyser, der dokumenterer, hvorvidt det forholder sig sådan i Danmark.

Et udvalg i regi af ATV's råd for forskning og uddannelse – ATV|Helios har udarbejdet denne rapport med en ambition om at etablere centrale elementer af en sådan analyse ved at fokusere på **faglig tilpasning, kompetencetilpasning, videnskabeligt niveau, værdiskabelse og international sammenlignelighed** af de danske universitetsuddannelser på kandidatniveau.

Med rapporten ønsker ATV at give et bud på, hvorledes vi kan komme en kvalificeret analyse nærmere, hvor vi kan vurdere videns- og kompetenceniveauet hos kandidater fra de danske universitetsuddannelser – især med henblik på deres parathed til arbejdsmarkedet og evne til værdiskabelse. Endemålet er at udvikle et værktøj, som universiteterne kan anvende i den løbende udvikling af uddannelsernes indhold og volumen. Og som aftagere, politikere mv. på tværs af universiteterne kan anvende i den altid aktuelle debat om uddannelsernes kvalitet og relevans. Og sidst, men ikke mindst komme med et bud på et værktøj, som kommende studerende, studievejledere og andre i netværket omkring de studiesøgende kan anvende i forbindelse med overvejelserne omkring studievalg.

Rapportens tema er centralt i forhold til den aktuelle politiske debat. Produktivitetskommissionen udgav i december 2013 rapporten om uddannelse og innovation, der bl.a. kritiserer det danske uddannelsessystem for at uddanne til arbejdsløshed, og temaerne behandles aktuelt i regeringens udvalg for kvalitet og relevans i de videregående uddannelser.

ARBEJDET ER VARETAGET AF ET ATV-UDVALG BESTÅENDE AF:

Rådgiver, fhv. dekan, *Erik Meineche Schmidt*, Aarhus Universitet (formand)
Institutleder *John E. Andersen*, Københavns Universitet, Institut for Nordiske Studier og Sprogvidenskab
Seniorrådgiver, fhv. studiechef, *Per Christian Andersen*, Syddansk Universitet
Professor *Torben M. Andersen*, Aarhus Universitet, Institut for Økonomi
Vice President *Børge Diderichsen*, Novo Nordisk
Chief Executive Officer *Ove Poulsen*, LORC
Head of Group Engineering *Nickie Inger Spile*, Rockwool International
Direktør, professor, *Thomas Sinkjær*, Danmarks Grundforskningsfond

Udvalget har været sekretariatsbetjent af:
Akademidirektør *Lia Leffland*, ATV
Chefkonsulent *Esben Fiedler Røge*, ATV

En særlig tak for værdifulde kommentarer til rapporten rettes til:

Dekan *Martin P. Bendsoe*, Danmarks Tekniske Universitet
Professor *Povl Krogsgaard-Larsen*, Københavns Universitet
Underdirektør *Charlotte Rønhof*, DI
Prorektor *Jørgen Staunstrup*, IT-Universitetet
ATV's præsident *Carsten Orth Gaarn-Larsen*

Arbejdet er gennemført som sidste del af ATV|Helios projektet, og ATV takker Helios projektets sponsorer for økonomisk støtte: AU, CBS, KU, SDU, AAU, Haldor Topsøe A/S, Nordea fonden, Vestas, NKT, Nordic Sugar, Novo Nordisk, Novozymes, DTU og IT-U.



RESUMÉ OG ANBEFALINGER

UDDANNELSESBAROMETER

Nærværende rapport indeholder det første forslag til indhold af et *Uddannelsesbarometer*, der kan dokumentere kvalitet og relevans af de danske universitetsuddannelser, især med henblik på deres tilpasning til arbejdsmarkedet og dimittendernes evne til værdiskabelse.

- ATV foreslår, at universiteterne og/eller ministeriet etablerer et *Uddannelsesbarometer for universitetsuddannelser*, som i overensstemmelse med anbefalingerne i nærværende rapport kan måle uddannelsernes kvalitet og relevans. Indikatorerne skal være såvel "hårde" data (hovedsageligt statistiske) som "bløde" data, tilvejebragt gennem spørgeskemaer, interviews mv.
- Der bør snarest udarbejdes en egentlig manual for et sådant Uddannelsesbarometer, som beskriver konkrete og operationelle principper og tiltag for at indhente, sammenligne og analysere relevante data. Målet er, at der årligt vil blive udgivet et Uddannelsesbarometer for de danske universitetsuddannelser på kandidatniveau.

ATV-KLASSIFIKATIONEN

Antallet af uddannelser på universitetsområdet i Danmark er for stort til, at uddannelserne kan håndteres enkeltvis. Rapporten opererer derfor med en til formålet konstrueret klassifikation af de danske universitetsuddannelser i 33 fagområder, den såkaldte *ATV-klassifikation*. Der er tale om den første sammenhængende, operationelle klassifikation på

et niveau, der ligger mellem hovedområder og enkeltuddannelser.

Baseret på ATV-klassifikationen præsenteres statistiske data (tilvejebragt via Danmarks Statistik) for kandidatproduktion, ledighed og beskæftigelse, og tilpasningen mellem udbud og efterspørgsel belyses. Det viser sig bl.a., at der er fagområder, hvis relative andel af kandidatproduktionen er væsentligt mindre end deres relative andel af den nuværende arbejdsstyrke – ligesom der er fagområder, hvor et helt års kandidatproduktion antalmæssigt er væsentligt lavere end antallet af ledige fagfæller. Dette kan indikere såvel mangel som overproduktion.

- Det endelige Uddannelsesbarometer bør være baseret på ATV-klassifikationen og bør omfatte tal for såvel den samlede arbejdsstyrke som for beskæftigelse og ledighed.

KOMPETENCETILPASNING

Baseret på universiteternes egne dimittendanalyser præsenteres tilpasningen mellem erhvervede og efterspurgte kompetencer. Tilsvarende præsenteres udvalgte analyser fra aftager-side. Manglende tilpasning i form af det såkaldte "kompetencegab" dokumenteres.

- Det bør fremover overlades til én enkelt operatør at gennemføre tilbagevendende nationale undersøgelser af denne art.

FORSKNINGENS BETYDNING FOR UDDANNELSERNE

Universitetsuddannelserne er forskningsbaserede, og derfor er styrken af forskningsmiljøerne af direkte betydning for uddannelsernes faglige kvalitet. Til måling af forskningsmiljøernes styrke anvendes den relative fordeling af såkaldte gruppe 1- og gruppe 2-tidsskrifter i den bibliometriske forskningsindikator. Det konstateres, at der er tale om mere end en faktor 2 til forskel på det højest og lavest rangerende fagområde.

- Universiteterne bør sikre, at der blandt såvel dimittender som forskere gennemføres kvalitativt orienterede analyser af forskningsmiljøernes betydning for universitetsuddannelserne. I den sammenhæng bør der udarbejdes rammer for et "uddannelses-CV" som supplement til det sædvanlige "forsknings-CV".
- Resultaterne af analyserne bør tages i betragtning af bevillingsgivere i deres evalueringer (fonde og forskningsråd mv.).

VÆRDISKABELSE

På det private arbejdsmarked måles værdiskabelse normalt ved hjælp af lønnen. Rapporten dokumenterer en betydelig spredning af gennemsnitslønningerne mellem fagområderne i ATV-klassifikationen. Selve *fordelingen* af lønningerne inden for de enkelte fagområder tyder ikke på markante misforhold mellem uddannelse og beskæftigelse, som f.eks. kan opstå, hvis mange arbejder til en løn, der er væsentligt lavere end gennemsnitslønnen inden for fagområdet.

På det offentlige arbejdsmarked er det vanskeligere at måle værdiskabelse, hovedsageligt fordi lønfastsættelsen ikke kan tages som direkte udtryk for værdiskabelsen. Rapporten indeholder ingen "hårde" data for værdiskabelse på det offentlige arbejdsmarked.

Uanset om der er tale om det private eller offentlige arbejdsmarked, er det af betydning, i hvor mange år en dimittend kan forventes at være i aktiv beskæftigelse. Det viser sig, at der målt på færdiggørelsesalder er mindst fem års forskel på det mest og mindst "effektive" fagområde i ATV-klassifikationen.

- Det endelige Uddannelsesbarometer bør omfatte såvel løn som forventet antal aktive år på arbejdsmarkedet som indikator.
- I det fortsatte arbejde med Uddannelsesbarometeret bør der arbejdes målrettet på at finde indikatorer, der på det offentlige arbejdsmarked kan erstatte løn som (hoved)indikator for værdiskabelse.

EN SAMLET RANKING

Baseret på de statistiske data for ledighed, løn, dimittendalder og videnskabelig styrke er det muligt at lave en simpel, samlet ranking af fagområderne i ATV-klassifikationen. Opdelte i fire nogenlunde robuste grupper viser det sig, at topgruppen er domineret af en række ingeniør- og "professionsfag".

VIDEREUDVIKLING AF UDDANNELSESBAROMETERET

Det har ikke været muligt at finde et tilstrækkeligt grundlag for at sammenligne kvalitet og relevans af danske og udenlandske universitetsuddannelser. Da dette er af væsentlig betydning for Uddannelsesbarometeret, vil ATV arbejde videre med spørgsmålet og herunder inddrage aktiviteter igangsat i regi af OECD, EU-Kommissionen mv.

Rapporten munder ud i yderligere to konkrete anbefalinger til det fortsatte arbejde med Uddannelsesbarometeret:

- Aftagersynspunkter skal spille en vigtig rolle i relation til Uddannelsesbarometeret. Dette kan ske via en koordinering af de enkelte universiteters aftagerpaneler – eller med større fordel ved at erstatte disse med nationale fora, som er nedsat i relation til (klynger af) brancher og/eller til fagområderne i ATV-klassifikationen.
- Det endelige Uddannelsesbarometer bør – under inddragelse af øvrige relevante operatører på området (ACE, EVA, censorinstitutionen mv.) – omfatte kriterier for hvert af de 33 fagområder i ATV-klassifikationen med henblik på at vurdere aktuelle og fremtidige behov, herunder "employability" af dimittenderne.

INDLEDNING

Universiteterne spiller en central rolle i et moderne samfund. Gennem deres aktiviteter skal de således bidrage til

- at fastholde og udvikle velstand samt forbedre befolkningens livsvilkår
- at fastholde og udvikle et højt niveau for sundhed, kultur og velfærd
- at fastholde og udvikle erhvervsliv og produktion og dermed velstandsniveaet

Derfor er det afgørende, at universiteternes vigtigste bidrag til samfundet, universitetsuddannelserne, har et højt fagligt niveau og arbejdsmarkedsrelevans. Der findes ingen systematiske opgørelser til at dokumentere, at det forholder sig sådan. Derfor præsenteres i det følgende centrale elementer i et *Uddannelsesbarometer for universitetsuddannelser*.

Der findes i forvejen mindst to danske målesystemer inden for forskning og universitetsuddannelse, hhv. Forskningsbarometeret og Akkrediteringsrådets vurderingskriterier for godkendelse af universitetsuddannelser.

Forskningsbarometeret anvender i alt 26 indikatorer, som kan opdeles i følgende kategorier:

- Publikationer og citationer
- Antal ph.d.-grader
- Danske universiteters placering på internationale ranglister
- Patenter, licenser mv.
- Hjemtagning af internationale forskningsmidler

Akkrediteringsrådet anvender følgende kriterier for godkendelse af en universitetsuddannelse:

- Behov for uddannelsen på arbejdsmarkedet
- Uddannelsen er baseret på forskning og er knyttet til et aktivt forskningsmiljø af høj kvalitet
- Uddannelsens faglige profil og mål for læringsudbytte
- Uddannelsens struktur og tilrettelæggelse
- Løbende intern kvalitetssikring af uddannelsen

Et **Uddannelsesbarometer for universitetsuddannelserne** kunne på tilsvarende vis baseres på følgende centrale kriterier med tilhørende indikatorer:

- Tilpasning mellem erhvervet faglig viden og samfundets behov
- Tilpasning mellem erhvervede kompetencer og samfundets behov
- Uddannelsesmiljøernes videnskabelige styrke
- Evne til værdiskabelse på arbejdsmarkedet
- International sammenlignelighed

Der skelnes mellem faglig viden og kompetencer, idet viden er den ”fagfaglige” ekspertise, der er erhvervet gennem uddannelsen, mens kompetencer udtrykker anvendelses-, til-egnelses- og samarbejdsfærdigheder. Da universitetsuddannelserne er forskningsbaserede, har uddannelsesmiljøernes videnskabelige styrke direkte betydning for uddannelsernes faglige kvalitet.

De følgende afsnit omfatter – ud over en kort aktuel karakteristik af det danske universitetsuddannelsessystem – et forslag til indikatorer.





1.

UNIVERSITETSUDDANNELSES- SYSTEMET

Videregående uddannelse i Danmark er opdelt i *korte, mellemlange og lange* videregående uddannelser samt ph.d.-/forskeruddannelser. De lange videregående uddannelser og ph.d.-uddannelserne foregår ved universiteterne, mens de korte og mellemlange videregående uddannelser som hovedregel udbydes ved professionshøjskoler og erhvervsakademier.

På universitetsområdet følger Danmark, i lighed med de fleste andre europæiske lande, Bologna-modellen med dens 3-2-3-struktur for forskningsbaserede bachelor-, kandidat- og ph.d.-uddannelser¹. De mellemlange videregående uddannelser er også på bachelorniveau, men er ikke forskningsbaserede og betegnes professionsbacheloruddannelser.

Professionsbacheloruddannelserne er tæt knyttet til deres naturlige arbejdsmarked. Stort set alle professionsbachelorer går derfor direkte ud på arbejdsmarkedet. Universitetsbachelorerne derimod har et retskrav på at blive optaget på en kandidatuddannelse i forlængelse af deres bacheloruddannelse. Bl.a. derfor fungerer universitetsbacheloruddannelserne altovervejende som ”forstudium” til den efterfølgende kandidatuddannelse, evt. efter skifte af uddannelsesspor eller universitet. Dette betyder, at for alle praktiske formålskyld er en dansk universitetsuddannelse fortsat femårig – Bologna eller ikke Bologna².

Kandidatuddannelserne fører, i lighed med professionsbacheloruddannelser, direkte til arbejdsmarkedet. Forskeruddannelserne derimod følges ofte op af videnskabelig videreuddannelse som postdoc eller i anden form for universitetstilknytning.

Da denne rapport omhandler dimittender fra universitetsuddannelserne, der altovervejende går direkte ud til arbejdsmarkedet, opereres der i det følgende med *dimittender fra kandidatuddannelser*.

Regeringen har en målsætning om, at 60 procent af en ungdomsårgang skal gennemføre en videregående uddannelse, heraf 25 procent en lang videregående uddannelse. Tilgangen til de lange videregående uddannelser har de seneste år været høj. I 2014 er godt 29.000 optaget på en bacheloruddannelse³. Det forventes derfor, at 25 procentmålsætningen

vil blive opfyldt⁴. Universitetsuddannelser kommer til at spille en stigende rolle i det samlede uddannelsessystem. Derfor er det interessant at se på økonomien i universitetsuddannelsessystemet.

Nøgletal for de offentlige bevillinger til universiteterne i 2011:

Bevillinger til taxametre:	6,6 mia. kr.
Bevillinger til statens uddannelsesstøtte	5,8 mia. kr.
Basisbevillinger til forskning	8,1 mia. kr.
Eksterne offentlige forskningsmidler	3,3 mia. kr.
Overhead på forskningsmidler	1,0 mia. kr.

Taxameter- og SU-udgifterne omfatter de femårige uddannelser, dvs. såvel bachelor- som kandidatuddannelser.

Taxametrene til uddannelserne skal ud over selve undervisningen dække udgifter til husleje og administration, men rækker ikke til også at dække de ofte betydelige udgifter til forskningsudstyr og -faciliteter, der er nødvendige for de forskningsbaserede uddannelser. Derfor må en del af de offentlige forskningsmidler til universiteterne antages at ”gå til” uddannelserne. Afhængigt af hvordan denne andel fastsættes, befinder de samlede årlige udgifter til universitetsuddannelser sig i intervallet 13-16 mia. kr., svarende til knap 1 procent af bruttonationalproduktet. Dette er samme størrelsesorden som udgifterne til f.eks. ulandsbistand eller aktive- ring af arbejdsledige.

1) Mere om Bologna-modellen kan ses her: <http://ufm.dk/uddannelse-og-institutioner/internationalisering/internationalt-samarbejde-om-uddannelse/bologna-processen/de-nye-prioriteter-for-bologna-processen.pdf>

2) Det skal hertil bemærkes, at det af regeringen i starten af 2014 nedsatte kvalitets- og relevansudvalg har anbefalet, at universitetsbacheloruddannelserne gøres fireårige, og at retskravet på en kandidatuddannelse samtidig ophæves. En gennemførelse af dette forslag vil få betydelige konsekvenser for universitetsuddannelserne, bl.a. fordi en bacheloruddannelse i givet fald i langt højere grad også skal være direkte arbejdsmarkedsrelevant.

3) Jf. Optag 2014, Uddannelses- og Forskningsministeriet: <http://ufm.dk/uddannelse-og-institutioner/statistik-og-analyser/sogning-og-optag-pa-videregaende-uddannelser/notat-1-overblik-udvikling-uddannelsesgrupper-og-institutioner-1.pdf>

4) Jf. Undervisningsministeriets profilmodel: http://uvm.dk/~media/UVM/Files/Stat/PDF14/140321%20Profil2012_Land_VU25022014_ny.ashx



FAGLIG TILPASNING

Der findes ikke nogen anerkendt klassifikation af fagkategorier til at beskrive den faglige profil for kandidaterne fra de danske universiteter. Da kandidatproduktionen fra de forskellige universitetsuddannelser spiller en vigtig rolle for at vurdere udbuddet inden for forskellige fagområder, anvendes følgende til formålet konstruerede *fagområdeklassifikation* – i det følgende kaldet **ATV-klassifikationen** – som tager udgangspunkt i Danmarks Statistiks klassifikation af universitetsuddannelser.

Denne klassifikation etableres i erkendelse af, at en opdeling i hovedområder alene er for grov, fordi flere hovedområder omfatter uddannelser, der er meget forskellige med hensyn til de kriterier, der anvendes i nærværende rapport. Samtidig er der – især pga. de seneste års stigning i antallet – alt for

mange enkeltuddannelser til at give en brugbar individuel analyse.

ATV-klassifikationen er konstrueret med henblik på overskuelighed, et passende volumen i hvert fagområde samt betydelig sammenlignelighed mellem de uddannelser, der er klassificeret i samme fagområde. Den er det første sammenhængende forsøg på en operationel klassifikation af universitetsuddannelser på et niveau mellem hovedområder og enkeltuddannelser.

Følgende *tabel 1* viser fordelingen af kandidatproduktionen fra de danske universiteter i 2012. Som det fremgår, tegner hvert af områderne ”professions-fag”, humaniora, samfundsvidenskab og teknik/naturvidenskab/øvrige sig for ca. en fjerdedel af den samlede kandidatproduktion.

ATV-klassifikationen

”Professionsfag”

- Arkitektur
- Farmaci
- Forsvar
- Ildræt
- Jura og erhvervsret
- Medicin
- Odontologi
- Psykologi
- Revision
- Teologi og religion
- Veterinær

Humaniora

- Information og kommunikation
- Kulturfag
- Kunstneriske fag
- Pædagogiske fag
- Sprog og kultur, områdestudier
- Æstetiske fag

Naturvidenskab

- Biologiske fag
- Datalogi og IT
- Fysisk-kemiske fag
- Geofag
- Matematiske fag

Samfundsvidenskab

- Erhvervsledelse
- Erhvervsprog
- Erhvervsøkonomiske fag
- Samfundsfag

Teknisk videnskab

- Byggetekniske fag
- Elektro- og IT-tekniske fag
- Kemi- og biotekniske fag
- Maskintekniske fag
- Teknisk ledelse og innovation

Øvrige fagområder

- Jordbrug og fødevarer
- Sundhedsfag

I **Bilag 1** i rapportens appendiks angives, hvorledes Danmarks Statistiks klassifikation af universitetsuddannelser indgår i ATV-klassifikationen.

Dimittenttallene (evt. vurderet over en årrække) kan tages som udtryk for udbuddet af universitetsuddannet arbejdskraft. Behovene er vanskeligere at vurdere, men såvel beskæftigelses- som ledighedstal er relevante parametre. Disse tal kan opgøres på flere måder, og her skal vi anvende resultaterne fra de dataindsamlinger, som Danmarks Statistik hvert år gennemfører i november måned, og som indeholder oplysninger om arbejdsstyrke, ledighed, højeste fuldførte uddannelse mv.

Her og i det følgende anvendes overvejende analyser på alderssegmentet 30-39 år, opgjort i november 2012. Begrundelsen for dette valg er ønsket om overskuelighed baseret på aktuelle data. Det bemærkes, at beskæftigelses- og ledighedstal for 2012 for denne aldersgruppe ikke i særlig høj grad er præget af finanskrisen og dens eftervirkninger. For at underbygge denne vurdering er der i **Bilag 2** i appendiks vist et histogram, som (på hovedområdeniveau) viser, at de nyeste ledighedstal for denne aldersgruppe ikke er højere end før finanskrisen.

Arbejdsstyrke og ledighedsprocenter inden for ATV-klassifikationens fagområder for aldersgruppen 30-39 år i november 2012 fremgår af følgende *tabel 2* (tallene for teknisk ledelse og innovation er ikke medtaget, da de i dette alderssegment er for små til at give mening).

TABEL 1. Den samlede kandidatproduktion fra 2012 fordelt i forhold til ATV-klassifikationens 33 faggrupper.

I alt	15038
”Professionsfag”	3815
Arkitektur	227
Farmaci	262
Forsvar	104
Idræt	122
Jura og erhvervsret	924
Medicin	856
Odontologi	122
Psykologi	498
Revision	381
Teologi og religion	152
Veterinær	167
Humaniora	3381
Information og kommunikation	602
Kulturfag	769
Kunstneriske fag	317
Pædagogiske fag	581
Sprog og kultur, områdestudier	566
Æstetiske fag	546
Naturvidenskab	1442
Biologiske fag	365
Datalogi og IT	557
Fysisk-kemiske fag	313
Geofag	91
Matematiske fag	116
Samfundsvidenskab	4112
Erhvervsledelse	248
Erhvervsprog	471
Erhvervsøkonomiske fag	2128
Samfundsfag	1265
Teknisk videnskab	1766
Byggetekniske fag	272
Elektro- og IT-tekniske fag	424
Kemi- og biotekniske fag	465
Maskintekniske fag	328
Teknisk ledelse og innovation	277
Øvrige fagområder	522
Jordbrug og fødevarer	293
Sundhedsfag	229

TABEL 2. Arbejdsstyrke i antal personer og ledighed i procent fordelt på ATV-klassifikationens 33 faggrupper. Begge for aldersgruppen 30-39 år.

	Antal	Ledige %
Forsvar	789	0,5
Medicin	6010	0,6
Revision	2654	0,9
Matematiske fag	759	1,4
Odontologi	970	1,6
Maskintekniske fag	732	1,8
Idræt	536	2,2
Byggetekniske fag	1515	2,2
Jura og erhvervsret	6712	2,4
Elektro- og IT-tekniske fag	1223	3,4
Erhvervsøkonomiske fag	9838	3,8
Farmaci	1277	3,9
Samfundsfag	7760	4,0
Psykologi	2250	5,0
Datalogi og IT	2736	5,0
Sundhedsfag	974	5,2
Geofag	965	5,7
Fysisk-kemiske fag	1185	5,7
Veterinær	742	5,8
Jordbrug og fødevarer	1874	5,8
Kemi- og biotekniske fag	402	7,0
Sprog og kultur, områdestudier	5346	7,0
Teologi og religion	1040	7,2
Erhvervsledelse	526	7,6
Biologiske fag	2067	7,7
Erhvervsprog	2615	7,9
Information og kommunikation	3511	9,5
Pædagogiske fag	1796	10,6
Kulturfag	4611	10,7
Æstetiske fag	1856	11,2
Arkitektur	2045	13,3
Kunstneriske fag	2205	14,0
Teknisk ledelse og innovation	NA	NA

Tilpasningen mellem behov og udbud kan vurderes på forskellig vis. *figur 1* næste side viser, hvorledes

- 2012-kandidatproduktionen,
- arbejdsstyrken for de 30-39-årige i 2012 og
- den samlede arbejdsstyrke for alle alderssegmenter i 2012

fordeler sig procentuelt på fagområderne i ATV-klassifikationen.

Det er bemærkelsesværdigt, at for fagområderne arkitektur, jura og erhvervsret, medicin, odontologi og geofag er andelen af kandidatproduktionen væsentligt mindre end deres andel af arbejdsstyrken. Dette kan tolkes som enten en mulig mangelsituation på områder med lav ledighed eller som overproduktion på andre områder.

Hvis kandidatproduktionen sammenholdes med *ledigheden* (og ikke kun arbejdsstyrken), viser *Figur 2* for hvert fagområde i ATV-klassifikationen, hvor mange procent det samlede antal ledige i 2012 udgør af kandidatproduktionen samme år.

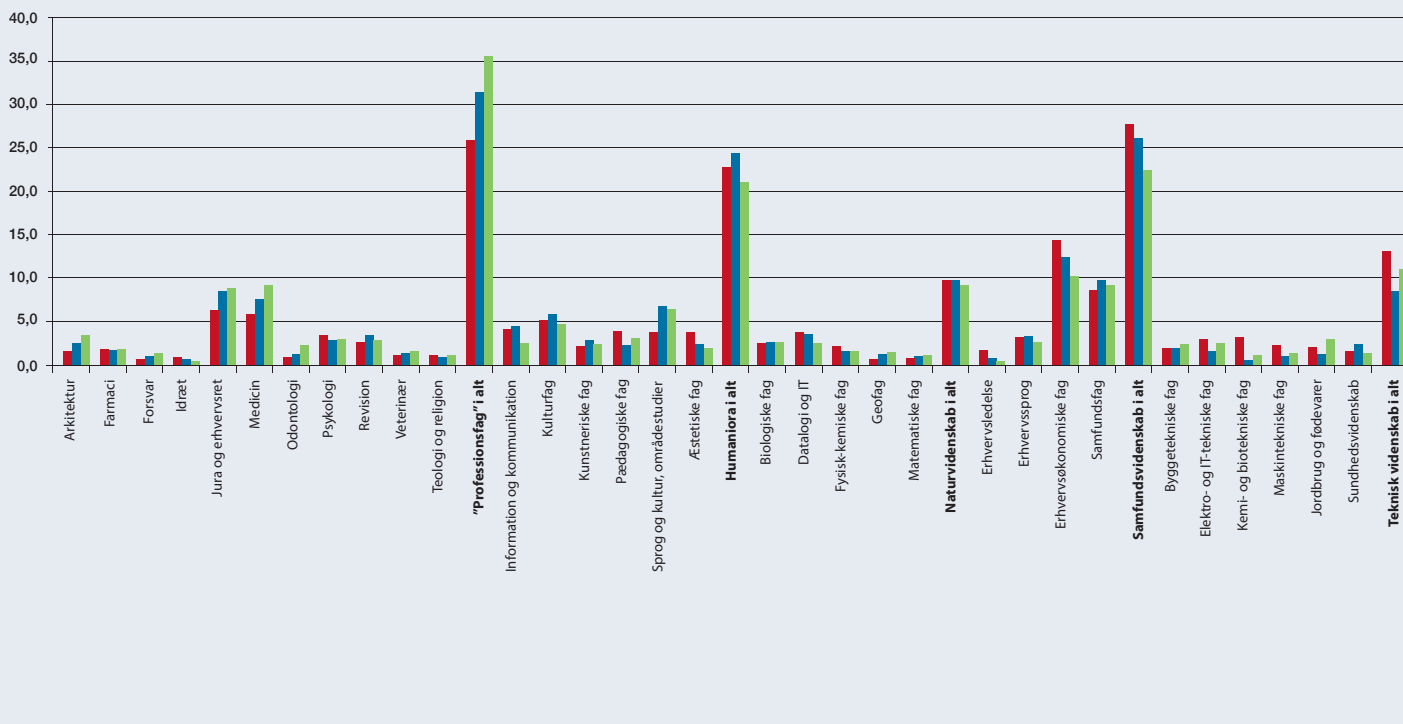
Værdier over 100 procent kan således fortolkes som et overskud i arbejdsstyrken på mere end et års kandidatproduktion. Som det fremgår, er der kun en håndfuld fagområder, hvor dette er tilfældet – og for geofags vedkommende er situationen snarere udtryk for en lille kandidatproduktion end en høj ledighed.

■ Anbefaling

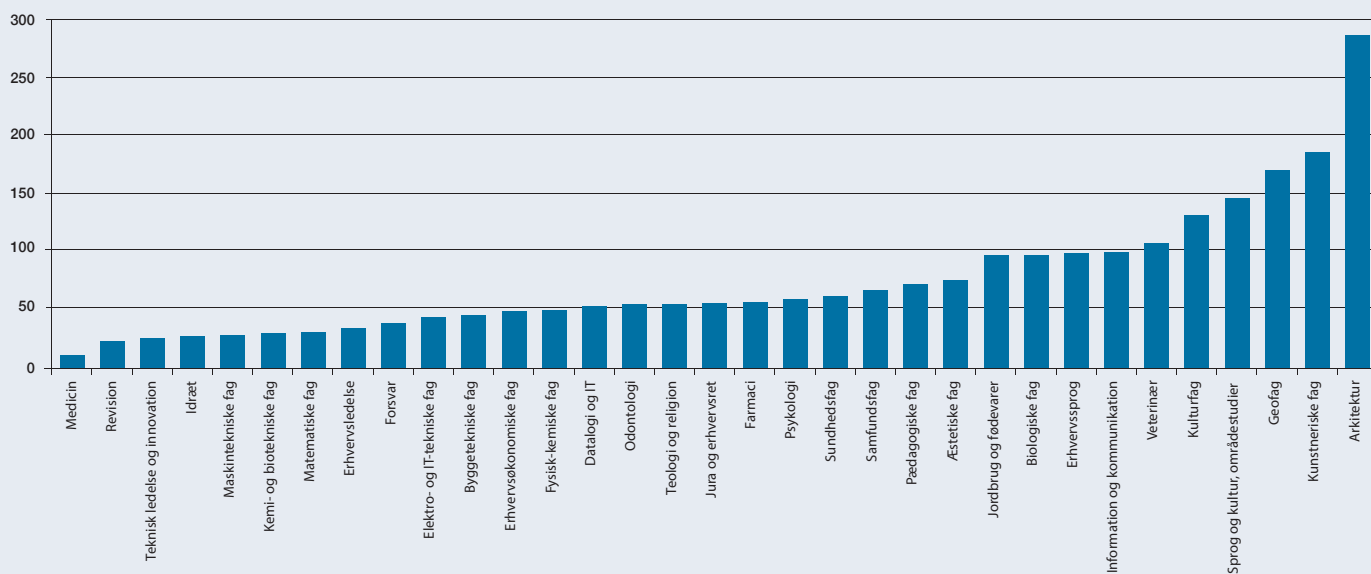
Det endelige Uddannelsesbarometer bør være baseret på ATV-klassifikationen og bør omfatte tal for såvel den samlede arbejdsstyrke som for beskæftigelse og ledighed.

FIGUR 1. ATV-klassifikationens 33 faggruppers andel af kandidatproduktionen (rød) ved siden af deres andel af arbejdsstyrken for 30-39-årige (blå) og for alle (grøn) i 2012.

— Kandidatproduktion
— 30-39-årige
— Alle



FIGUR 2. Antal ledige som procent af kandidatproduktionen i 2012 for ATV-klassifikationens 33 faggrupper.



3

KOMPETENCETILPASNING

Ud over faglig tilpasning er det vigtigt, at der er en god kompetencetilpasning, dvs. at der er en rimelig sammenhæng mellem de kompetencer, som kandidaterne har erhvervet under deres uddannelse, og de kompetencer, som de har brug for i deres job.

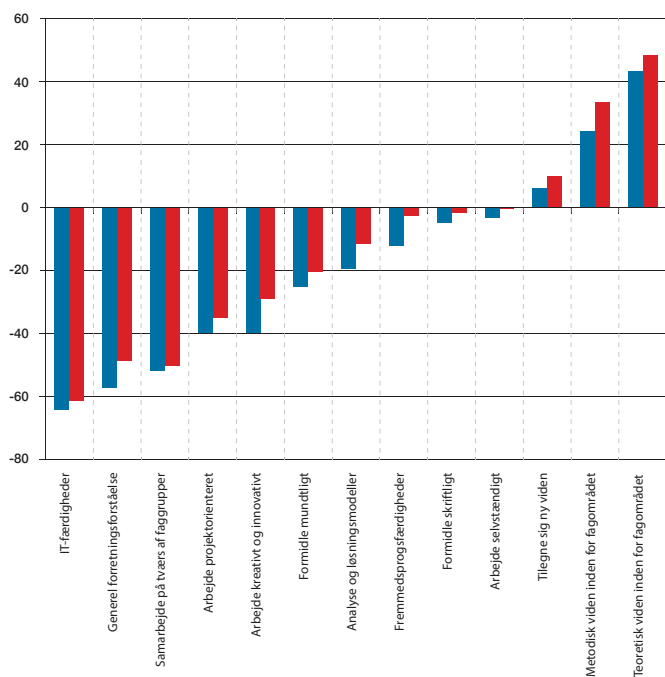
Der findes mindst to måder at undersøge dette spørgsmål på – hhv. at spørge kandidaterne og at spørge aftagerne. Begge dele gøres i forskellige sammenhænge og i forskelligt omfang. De fleste universiteter foretager således dimittendundersøgelser, hvor de spørger dimittenderne om en række forhold, herunder kompetencetilpasning.

Bilag 3 indeholder eksempler på ”kompetencegab”, dvs. markante forskelle mellem erhvervede kompetencer og

kompetencer, der er brug for på arbejdsmarkedet. Resultaterne stammer fra dimittendundersøgelser fra hhv. AAU, AU, DTU, KU og SDU. Det er tydeligt, at dimittenderne over en bred kam savner IT-færdigheder, forretningsforståelse og praktisk relevant viden.

Til illustration vises her i *Figur 3* som eksempel resultatet fra en dimittendundersøgelse på KU Humaniora.

Som det ligeledes fremgår af **Bilag 3**, er der en ikke ubetydelig lighed mellem de spørgsmål, der stilles i de forskellige universiteters dimittendundersøgelser, og bl.a. derfor vil det være både praktisk og principielt nyttigt med en fælles koordinering.



FIGUR 3. Forskellen mellem tilegnede og efterspurgte kompetencer på KU Humaniora fra en dimittendundersøgelse fra 2012. Som eksempel er procentsatsen for IT-færdigheder fremkommet ved, at blot 13 procent af dimittenderne oplevede, at de havde tilegnet sig IT-færdigheder på studiet, mens 77 procent erfarede, at de efterfølgende havde brug for IT-færdigheder.

■ Anbefaling

Det bør overlades til én enkelt operatør at gennemføre tilbagevendende nationale dimittendanalyser, hvor dimittenderne spørges om deres **erhvervelse** af

- Teoretisk viden inden for fagområdet
- Praktisk anvendelig viden inden for fagområdet
- Analytisk og metodisk viden inden for fagområdet
- IT-færdigheder
- Forretningsforståelse
- Formidlings- og præsentationsteknik
- Fremmedsprogsfærdigheder og globalt udsyn

samt **evne** til at

- Tilegne sig ny viden
- Finde, vurdere og anvende relevant information, hurtigt og præcist
- Håndtere komplekse problemstillinger
- Arbejde selvstændigt
- Arbejde struktureret og overholde deadlines
- Arbejde projektorienteret
- Samarbejde på tværs af fagområder
- Profilere egne kompetencer

og i hvilket omfang det passer til behovene i deres arbejde.

Det er selvsagt også interessant at kende aftagernes vurdering af videns- og kompetencetilpasningen. Der findes enkelte rapporter af denne art, jf. **Bilag 4**, som viser resultater fra en analyse gennemført af Vindmølleindustrien i 2012. Vindmølleindustriens analyse opererer med en opdeling i fem niveauer (fra nybegynder til ekspert) af såvel teknisk ingeniørfaglig viden som af øvrige kompetencer. Det gennemgående resultat af analysen er, at virksomhederne udtrykker behov for i løbet af en treårig periode at flytte sig fra niveau ”dygtig” til niveau ”ekspert” – med deraf følgende forventninger/krav til uddannelsessystemet.

■ Anbefaling

Der bør udpeges én enkelt operatør til at gennemføre analyser blandt relevante aftagere og aftagerorganisationer af deres vurdering af videns- og kompetenceniveau og tilpasningen.

Herudover er medlemmerne af Akademiet for de Tekniske Videnskaber i forbindelse med den årlige Akademihøring i 2014 blevet spurgt om deres vurdering af forholdet mellem erhvervede og ønskværdige kompetencer hos dimittenderne fra de danske universiteter. **Bilag 5** viser resultaterne. Det er bemærkelsesværdigt, at der i en så forholdsvis homogen kreds som ATV-medlemmerne er en så betydelig forskel på svarene fra medlemmer med primær universitetstilknytning (UNI) og medlemmer med primær virksomhedstilknytning (virk).

Det vil være værdifuldt at gennemføre mere systematiske og koordinerede aftageranalyser af denne art. Eksempler på aftagerfora kunne være brancher eller klynger (inden for f.eks. energi, miljø, farmaci, fødevarer, skibsfart, byggeri, finans, forsikring, rådgivende ingeniører) og offentlige institutioner (ministerier, kommuner, styrelser, hospitaler) eller blandinger af disse (energi Region Midtjylland, sundhedspleje i hovedstadsregionen).



VIDENSKABELIGT NIVEAU

Universitetsuddannelserne er forskningsbaserede, og derfor spiller den videnskabelige styrke af de bagvedliggende forskningsmiljøer en vigtig rolle for uddannelsernes faglige kvalitet. Til måling af videnskabelig styrke kan anvendes sædvanlige indikatorer som citationer, publicering i gode (og mindre gode) tidsskrifter mv.

I denne rapport anvendes den såkaldte *bibliometriske forskningsindikator* til at udtrykke videnskabelig styrke. Indikatoren, som bl.a. anvendes som en af nøglerne, når der skal tildeles bevillinger til universiteterne, opererer med i alt 69 faggrupper, som hver har opdelt de bedste af de tidsskrifter, der ”hører til” faggruppen, i to grupper, hhv. gruppe 1-tidsskrifter og gruppe 2-tidsskrifter. Når der publiceres en videnskabelig artikel i et af disse tidsskrifter, udløses der point til det (eller de) pågældende universitet(er).

Tidsskrifterne i gruppe 2 vurderes at være ”bedre” end tidsskrifterne i gruppe 1 og kan højst udgøre en (centralt fastsat) andel af det samlede antal tidsskrifter. En artikel i et gruppe

2-tidsskrift udløser flere point end en artikel i et gruppe 1-tidsskrift, og forholdet mellem antallet af artikler i de to grupper kan derfor bruges som indikator for kvaliteten af den videnskabelige produktion inden for den pågældende faggruppe.

Som det er tilfældet med de fleste indikatorer for videnskabelig kvalitet, kan der også stilles en række spørgsmål til den bibliometriske forskningsindikator, og i det videre arbejde med Uddannelsesbarometeret bør den derfor suppleres med andre analyser, f.eks. internationale citationsbaserede analyser.

Når de 69 faggrupper i den bibliometriske forskningsindikator fordeles på fagområderne i ATV-klassifikationen (jf. **Bilag 6**), vises i *Tabel 3* den procentvise andel af gruppe 2-artikler (samt den totale produktion) for de enkelte fagområder. Der findes ingen faggrupper i bibliometrien, der naturligt ”hører til” erhvervsprog, forsvar og revision.



TABEL 3. ATV-klassifikationens 33 faggrupperes andel af gruppe 2-artikler og samlede antal artikler, som angivet i den bibliometriske forskningsindikator.

	Gr. 2 %	# artikler
Byggetekniske fag	50	88
Arkitektur	49	86
Maskintekniske fag	48	328
Idræt	48	408
Sprog og kultur, områdestudier	45	640
Jura og erhvervsret	45	464
Fysisk-kemiske fag	44	2884
Elektro- og IT-tekniske fag	43	573
Farmaci	42	189
Erhvervsledelse	42	122
Information og kommunikation	42	266
Teknisk ledelse og innovation	41	96
Matematiske fag	40	464
Kulturfag	38	760
Jordbrug og fødevarer	38	1644
Veterinær	36	340
Biologiske fag	35	2528
Teologi og religion	35	113
Kemi- og biotekniske fag	35	394
Sundhedsfag	32	1383
Erhvervsøkonomiske fag	31	649
Samfunds-fag	30	1018
Datalogi og IT	30	468
Odontologi	29	254
Geofag	29	640
Medicin	27	7049
Kunstneriske fag	26	81
Pædagogiske	24	280
Æstetiske fag	23	57
Psykologi	21	280
Erhvervsprog	NA	
Forsvar	NA	
Revision	NA	

Ud over kvantitative indikatorer er det også her relevant at inddrage de involverede parter, dvs. dimittenderne og forskningsmiljøerne.

For dimittenderne kan det ske via dimittendundersøgelserne, og for forskningsmiljøerne kan det ske, ved at de i deres årsrapporter o.l. redegør for deres forsknings betydning for de(n) tilhørende kandidatuddannelse(r).

Til brug for sidstnævnte bør universiteterne udarbejde rammerne for et "uddannelses-CV", der som supplement til det normale "forsknings-CV" dokumenterer en forskers indsats inden for uddannelsesområdet. Et sådant "uddannelses-CV" bør i stringens og kompakthed minde om et "forsknings-CV" og skal ikke mindst dokumentere nyskabende uddannelsesindsatser, baseret på relevant forskning.

■ Anbefaling

De omtalte dimittendundersøgelser bør suppleres med spørgsmål om dimittendens vurdering af betydningen af styrken af det bagvedliggende forskningsmiljø for uddannelsen.

Universiteternes forskningsmiljøer bør redegøre for deres egen vurdering af deres forsknings betydning for de(n) tilhørende kandidatuddannelse(r). Bl.a. til brug for dokumentation herfor bør universiteterne udarbejde rammer for et "uddannelses-CV", der skal supplere det traditionelle "forsknings-CV".

Bevillingsgivere (Grundforskningsfonden, forskningsråd og fonde mv.) bør inddrage dette aspekt i deres evalueringer.

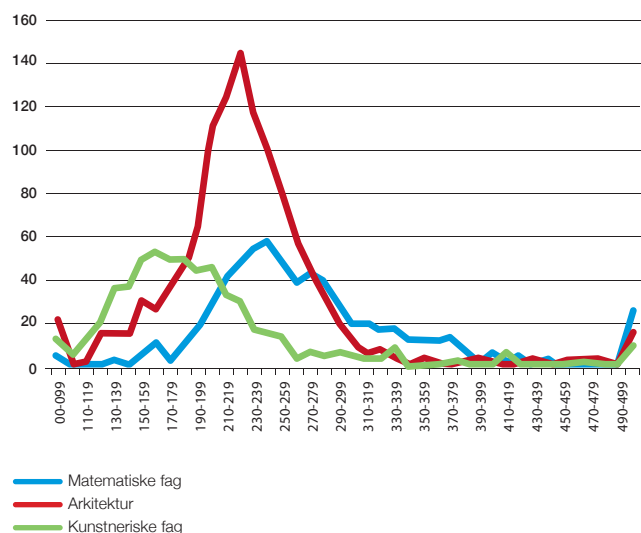


VÆRDISKABELSE

Uddannelsernes bidrag til værdiskabelsen kan for det private arbejdsmarked umiddelbart vurderes, idet ansættelse og løn står i forhold til den værdiskabelse, den pågældende medarbejder bidrager med til virksomheden. For det private arbejdsmarked er en række indikatorer for uddannelsernes værdiskabelse således direkte observerbare ud fra opgørelse af beskæftigelse og løn. I forhold til beskæftigelsen kan man betragte overgang fra uddannelse til beskæftigelse (eller dimittendledighed), typer af job, ledighedsperioder og deres længde, antal aktive år på arbejdsmarkedet m.m. Oplysninger om løn (før skat m.m.) giver viden om den markeds-mæssige værdi, den enkelte ansatte bidrager med.

Gennemsnitlige timelønninger for de 30-39-årige *privat-ansatte* pr. november 2012 er vist i *Tabel 4* (igen er tallene inden for teknisk ledelse og innovation i dette alderssegment for små til at give mening).

FIGUR 4. Lønfordelingen for tre udvalgte fagområder i ATV-klassifikationen: matematiske fag, arkitektur og kunstneriske fag. Antal personer er vist på y-aksen, og timeløn er vist på x-aksen.





TABEL 4. Gennemsnitlige timelønninger for 30-39-årige *privatansatte* hos ATV-klassifikationens 33 faggrupper.

	Timeløn	Antal
Odontologi	404	596
Matematiske fag	375	470
Medicin	352	429
Jura og erhvervsret	334	3211
Forsvar	319	64
Revision	317	2295
Samfundsfag	316	2461
Erhvervsøkonomiske fag	298	7798
Farmaci	290	932
Maskintekniske fag	283	657
Fysisk-kemiske fag	268	473
Byggetekniske fag	262	1017
Sundhedsfag	261	214
Veterinær	261	469
Psykologi	259	354
Elektro- og IT-tekniske fag	258	1023
Datalogi og IT	256	1914
Jordbrug og fødevarer	249	969
Idræt	245	52
Geofag	243	326
Kemi- og biotekniske fag	243	241
Erhvervsledelse	242	271
Biologiske fag	237	559
Information og kommunikation	237	1584
Arkitektur	230	1186
Sprog og kultur, områdestudier	217	1428
Erhvervsprog	217	1728
Kulturfag	217	950
Æstetiske fag	215	500
Teologi og religion	208	102
Pædagogiske fag	203	237
Kunstneriske fag	200	601
Teknisk ledelse og innovation	NA	NA

Ved at betragte fordelingen af lønninger kan man se spredningen i denne værdiskabelse, herunder også, om en andel af dimittenderne fra en given uddannelse får en væsentlig lavere løn end gennemsnittet. Sidstnævnte kan tolkes som en indikation af, at en del af dimittenderne fra en given uddannelse ikke har den type job, og dermed løn, som uddannelsen ellers giver mulighed for. Dette kan være en indikator for fejlagtig uddannelse eller overuddannelse.

Hvis løndannelsen inden for de 33 fagområder betragtes i dette perspektiv, viser det sig, at der ikke er belæg for, at der skulle være områder med et betydeligt antal ”fejl- eller overuddannede” i denne forstand. Med enkelte undtagelser (mest notorisk odontologi, hvor der forekommer et meget stort antal højtlønnede) har fordelingen af lønningerne inden for ATV-klassifikationens fagområder samme form som de tre fordelinger i graf vist i *Figur 4* side 18 (for hhv. matematiske fag, kunstneriske fag og arkitektur).

De tre fagområder er udvalgt efter kriterierne (næst)højeste løn (matematiske fag), laveste løn (kunstneriske fag) og den fordeling, hvor der er mindst forskel på gennemsnitslønnen og den såkaldte medianløn (arkitektur). Medianlønnen er den løn, hvor præcis den ene halvdel af populationen har højere løn, og den anden halvdel har lavere løn.

Baseret på gennemsnitsbetragtninger kan både det private økonomiske og det samfundsøkonomiske afkast af uddannelser beregnes. I sådanne beregninger indgår løn og beskæftigelse som afgørende parametre for gevinsten ved uddannelse, mens omkostningerne inkluderer både de direkte omkostninger (overvejende finansieret af det offentlige) samt indirekte omkostninger i form af tabt arbejdsfortjeneste under uddannelse. Det generelle resultat af sådanne analyser er, at de fleste uddannelser har et højt afkast både privat- og samfundsøkonomisk, og at det samfundsmæssige afkast overstiger det private afkast.

Hvis omkostningen til at uddanne en merkantil eller teknisk/naturvidenskabelig kandidat sættes til 1 Mkr., viser analyser af Jan Rose Skaksen m.fl., at såfremt vedkommende efterfølgende arbejder i fremstillingsindustrien, er ”tilbagebetalingstiden” under to år, jf. **Bilag 7**.

For analyser af ovennævnte type gælder det, at de alene vurderer gennemsnitseffekten af uddannelse inden for brede kategorier. Man kan således ikke af disse tal slutte noget om effekterne af en marginal forøgelse af uddannelsen, dvs. effekterne, såfremt yderligere en person får en bestemt uddannelse. Såfremt adgang og selektion til uddannelserne er sket ud fra motivation og evner, må det forventes, at margineffekten er mindre end gennemsnitseffekten, da en marginal forøgelse vil være forbundet med tilgang af personer med mindre motivation og evner. Der er ikke foretaget grundige analyser af denne problemstilling på danske data.

For uddannelser, der helt eller delvist henvender sig til det offentlige arbejdsmarked, er det vanskeligere at foretage en analyse af bidrag til værdiskabelse. Årsagen er, at der for den offentlige sektor ikke som for den private sektor findes en klar resultatopgørelse. Lønniveauer er fastlagt ved forhandling, og beskæftigelsesniveauer er fastlagt politisk. I forbindelse med den generelle diskussion om effektivisering og produktivitet i den offentlige sektor arbejdes der på at opstille resultatopgørelser for den offentlige sektor, hvilket også vil give mere indsigt i uddannelsernes værdi for den offentlige sektor. Indikatorer for beskæftigelsesniveauer for forskellige uddannelser, som primært er rettet mod den offentlige sektor, giver et billede af balancen mellem udbud og efterspørgsel og dermed, om uddannelserne dækker den offentlige sektors behov.

Til illustration af forskellene i løndannelsen på det private og offentlige arbejdsmarked viser følgende *tabel 5* de gennemsnitlige timelønninger for de 30-39-årige *offentligt* ansatte pr. november 2012 (igen er tallene inden for teknisk ledelse og innovation i dette alderssegment for små til at give mening).

TABEL 5. Gennemsnitlige timelønninger for 30-39-årige offentligt ansatte samt antal personer inden for ATV-klassifikationens 33 fagområder.

	Timeløn	Antal
Medicin	289	5216
Forsvar	271	715
Revision	261	250
Maskintekniske fag	256	50
Jura og erhvervsret	244	2995
Samfundsfag	244	4799
Erhvervsøkonomiske fag	240	1360
Odontologi	238	235
Matematiske fag	234	261
Farmaci	231	263
Erhvervsledelse	227	180
Byggetekniske fag	226	414
Datalogi og IT	223	544
Veterinær	221	152
Geofag	217	559
Psykologi	216	1500
Information og kommunikation	215	1394
Elektro- og IT-tekniske fag	215	134
Jordbrug og fødevarer	210	701
Fysisk-kemiske fag	210	617
Kemi- og biotekniske fag	209	128
Sprog og kultur, områdestudier	206	3296
Kulturfag	204	2982
Idræt	203	449
Æstetiske fag	202	1039
Sundhedsfag	202	626
Pædagogiske fag	202	1291
Teologi og religion	201	840
Erhvervsprog	201	534
Biologiske fag	199	1291
Arkitektur	199	369
Kunstneriske fag	189	887
Teknisk ledelse og innovation	NA	NA

I betragtningerne ovenfor indgår udelukkende den direkte arbejdsmarkeds-mæssige værdi af uddannelserne. Der kan være eksterne effekter (bestemte uddannelser kan styrke innovation eller have spill over-effekter til human kapital for andre grupper), herunder effekter via den sociale kapital (tillid m.m.). Uddannelserne kan også have andre former for samfundsmæssigt afkast (viden og oplysninger, bedre fungerende demokrati osv.), som bør indgå i en samlet samfundsmæssig vurdering. Der findes imidlertid ikke tilstrækkelig viden om disse aspekter af uddannelsessystemet, hvorfor de

ikke for nærværende meningsfyldt kan inddrages i et Uddannelsesbarometer.

Uanset hvilket arbejdsmarked der er tale om, er antallet af aktive år på arbejdsmarkedet relevant for den samlede værdiskabelse. Følgende *tabel 6* angiver alder på dimissionstidspunktet for 2012-årgangen.

TABEL 6. Gennemsnitsalder for dimittender årgang 2012 inden for ATV-klassifikationens 33 fagområder.

	Alder
Elektro- og IT-tekniske fag	27,0
Kerami- og biotekniske fag	27,4
Teknisk ledelse og innovation	27,1
Farmaci	27,2
Byggetekniske fag	27,3
Maskintekniske fag	27,3
Fysisk-kemiske fag	27,4
Odontologi	27,8
Matematiske fag	27,8
Erhvervsledelse	28,2
Revision	28,2
Erhvervsøkonomiske fag	28,2
Erhvervsprog	28,3
Veterinær	28,4
Jura og erhvervsret	28,5
Bologiske fag	28,7
Geofag	29,0
Samfundsfag	29,1
Datalogi og IT	29,2
Idræt	29,3
Arkitektur	29,3
Medicin	29,3
Information og kommunikation	29,6
Jordbrug og fødevarer	29,7
Kunstneriske fag	30,2
Kulturfag	30,5
Sprog og kultur, områdestudier	31,2
Æstetiske fag	31,4
Psykologi	31,5
Sundhedsfag	31,5
Teologi og religion	32,5
Forsvar	34,3
Pædagogiske fag	34,9

■ Anbefaling

Det endelige Uddannelsesbarometer bør omfatte såvel løn som forventet antal aktive år på arbejdsmarkedet.



ET BUD PÅ EN RANKING

Såfremt man kombinerer de fire ”hårde” indikatorer – løn, ledighed, forskningsmæssig styrke og alder ved dimission – er det muligt på simpel vis at lave en samlet ranking af fagområderne.

For hvert fagområde i ATV-klassifikationen kan man kombinere fagområdets fire placeringer i henhold til indikatorerne løn, ledighed, alder og videnskabelig styrke til en samlet vægt, som kan illustreres med følgende eksempel: Hvis et fagområde er placeret som hhv. nr. 9, 12, 16 og 22 på de fire indikatorlister, kan den samlede vægt opgøres til $(9+12+16+22)/4 = 59/4 = 14,75$. Hvis denne vægt afrundes til nærmeste hele tal, kan vægten således opfattes som en slags ”gennemsnitlig samlet placering” i henhold til de fire indikatorer.

Tabel 7 viser resultatet af at anvende denne metode for hvert af de 30 fagområder, der har en placering inden for alle fire indikatorer (dvs. alle fagområder bortset fra forsvar, erhvervsprog og teknisk ledelse og innovation). Placeringerne kommer fra hhv. *Tabel 4* og *5* (kombineret til en samlet timeløn), *Tabel 2*, *Tabel 6* og *Tabel 3*. Opdelingen i fire grupper er sket for at sikre en passende robusthed over for fagområdernes præcise placering på de enkelte indikatorlister.

TABEL 7. En første ranking af fagområder. (Lav vægt er bedst, og rækkefølgen inden for hver af de fire grupper er alfabetisk).

Vægt 5-9:	Byggetekniske fag
	Elektro- og IT-tekniske fag
	Farmaci
	Jura og erhvervsret
	Matematiske fag
	Maskintekniske fag
	Revision
	Odontologi
Vægt 11-15:	Erhvervsledelse
	Erhvervsøkonomiske fag
	Fysisk-kemiske fag
	Idræt
	Kemi- og biotekniske fag
	Medicin
	Samfundsfag
	Veterinær
Vægt 17-22:	Arkitektur
	Biologiske fag
	Datalogi og IT
	Geofag
	Information og kommunikation
	Jordbrug og fødevarer
	Kulturfag
	Psykologi
	Sprog og kultur, områdestudier
	Sundhedsfag
Vægt 24-28:	Kunstneriske fag
	Pædagogiske fag
	Teologi og religion
	Æstetiske fag





INTERNATIONALT PERSPEKTIV

Det er klart af interesse at sammenligne dimittender fra danske universiteter med dimittender fra universiteter i andre lande. Det er også vanskeligt, fordi det kræver en sammenlignelighed, som det hidtil har været vanskeligt at etablere.

EU's nye system U Multirank (som er en udløber af det tyske CHE-system) er en slags rangliste af universiteter, på såvel institutions- som fagområdeniveau, hvor uddannelsesaspekter spiller en central rolle. Kommende analyser herfra bør inddrages i det endelige Uddannelsesbarometer.

OECD gennemfører et såkaldt "Feasibility Study for the Assessment of Higher Education Learning Outcomes", AHELO-projektet, som er en slags "PISA for bacheloruddannelser". Såfremt AHELO resulterer i brugbare resultater, kan det blive en værdifuld indikator for fagligt niveau af bacheloruddannelserne og bør i givet fald også inddrages i det endelige Uddannelsesbarometer.

EU gennemfører også en række relevante undersøgelser, og **Bilag 8** viser centrale resultater fra sammendraget af EU-rapporten "Employers' perception of graduate employability".

Det vil også være relevant at spørge aftagere, der beskæftiger dimittender fra både danske og internationale universiteter, om deres vurdering af danske dimittender sammenlignet med andre.

Som det fremgår af **Bilag 8**, angiver de deltagende danske virksomheder, at ikke mindre end 39 procent af deres ansatte med en universitetsuddannelse er rekrutteret fra andre EU-lande. Det er så stort et tal, at det er relevant at analysere nærmere.

På denne baggrund vil ATV arbejde videre med spørgsmålet om international sammenlignelighed af universitetsuddannelserne.



KONKLUSION OG DET FORTSATTE ARBEJDE

ATV mener, at der løbende bør foretages en kvalitets- og relevansanalyse af de danske universitetsuddannelser, således at samfundets ressourcer anvendes bedst muligt til at sikre uddannelsen af den højt kvalificerede arbejdskraft, der skal sikre innovation, værdiskabelse og offentlige ydelser i fremtidens Danmark.

Med dette formål bør der snarest udarbejdes en egentlig manual for et Uddannelsesbarometer, som på basis af nærværende rapport beskriver konkrete og operationelle principper og tiltag for at indhente, sammenligne og analysere relevante data. Målet er, at der årligt vil blive udgivet et Uddannelsesbarometer for de danske universitetsuddannelser på kandidatniveau.

De i denne rapport præsenterede indikatorer er alle relevante herfor, idet såvel ”hårde” indikatorer (løn, ledighed, alder mv.) som ”bløde” indikatorer (udsagn fra dimittender og aftagere i diverse analyser og spørgeskemaundersøgelser) er nødvendige for at opnå et tilstrækkeligt nuanceret og dækkende billede.

Det antages, at den kommende rapport fra udvalget for kvalitet og relevans af de videregående uddannelser ligeledes vil indeholde relevante indikatorer.

I det fortsatte arbejde er der et stort behov for at finde indikatorer, der på det offentlige arbejdsmarked kan erstatte løndannelse som (hoved)indikator for værdiskabelse. Ligesom der er behov for at finde metoder til at sammenligne danske dimittender med udenlandske.

Aftagersynspunkter skal spille en vigtig rolle i relation til Uddannelsesbarometeret. Dette kan ske via en koordinering af de enkelte universiteters aftagerpaneler – eller med større fordel ved at erstatte disse med nationale fora, som er nedsat i relation til (klynger af) brancher og/eller til fagområderne i ATV-klassifikationen.

Det endelige Uddannelsesbarometer bør – under inddragelse af øvrige relevante operatører på området (ACE, EVA, censorinstitutionen mv.) – omfatte kriterier for hvert af de 33 fagområder i ATV-klassifikationen med henblik på at vurdere aktuelle og fremtidige behov, herunder ”employability” af dimittenderne.



APPENDIKS

På vej mod et UDDANNELSESBAROMETER for universitetsuddannelser

- Bilag 1:** Danmarks Statistiks klassifikation af universitetsuddannelser, hvorledes de indgår i ATV-klassifikationen
- Bilag 2:** Histogram over ledighedstal
- Bilag 3:** Resultatet af udvalgte dimittendundersøgelser på hhv. AAU, AU, KU, SDU og DTU
- Bilag 4:** Aftageranalyse fra Vindmølleindustrien 2012
- Bilag 5:** Akademihøring, ATV 2014, kompetencer hos kandidater
- Bilag 6:** Fordeling af bibliometrifaggrupper
- Bilag 7:** Værditilvækst af uddannelse fra præsentation af Jan Rose Skaksen
- Bilag 8:** Sammendrag af EU-rapport om "Employers' perception of graduate employability" fra 2010

Bilag 1: Danmarks statistiks klassifikation af universitetsuddannelser, hvorledes de indgår i ATV-klassifikationen.

”PROFESSIONSFAG”

Arkitektur

655965 Arkitekt

Farmaci

659065 Farmaci

Forsvar

6595 Forsvar

Idræt

653585 Idræt

Jura og erhvervsret

653976 Jura

5652 Erhvervsret, c.merc.

Medicin

659055 Medicin

Odontologi

659060 Tandlæge

Psykologi

653986 Psykologi

Revision

5708 Revisorkandidat, c.merc.aud.

Teologi og religion

652504 Teologi og religion

Veterinær

658010 Veterinær

HUMANIORA

Information og kommunikation

652530 Journalistik og kommunikation

652535 Biblioteks- og informationsvidenskab

Kulturfag

652589 Sprogvidenskab

652506 Filosofi

652508 Historie

652510 Arkæologi og oldtidskultur

652525 Kulturstudier og turisme

652526 Designledelse

653982 Antropologi og kulturanalyse

Kunstneriske fag

653000 Kunstnerisk u.n.a.

653010 Kunsthåndværk/Design

653019 Musikuddannelse u.n.a.

653022 Kirkemusik

653023 Folkemusik

653025 Musikuddannelser i øvrigt

653030 Rytmisk musik

653035 Instrumentalist og sanger

653040 Musikpædagogik

653042 Musik og bevægelse/

performance

653045 Komposition og sangskrivning

653047 Musik-, kor- og ensembleledelse

653050 Bildende kunst

653080 Museum

653988 Musikterapi

Pædagogiske fag

6520 Pædagogisk

652502 Humanistisk pædagogik

Sprog og kultur, områdestudier

652540 Klassisk sprog

652542 Dansk-nordisk

652544 Engelsk

652546 Germansk i øvrigt

652548 Romansk

652550 Slavisk, østeuropa og balkanistik

652552 Orientalisk

652554 Asiatisk

652556 Øvrige sprog

Æstetiske fag

652512 Litteraturvidenskab

652514 Teatervidenskab

652516 Filmvidenskab

652518 Musikvidenskab

652520 Kunsthistorie

NATURVIDENSKAB

Biologiske fag

653580 Biologi

Datalogi og IT

653520 Datalogi-IT

Fysisk-kemiske fag

653540 Fysik

653545 Astronomi

653550 Kemi

653575 Nanoteknologi

Geofag

653560 Geografi

653565 Geologi

653570 Geofysik

Matematiske fag

653510 Matematik

653525 Statistik

653530 Forsikringsvidenskab

SAMFUNDSVIDENSKAB

Erhvervsledelse

5779 Human resource management, c.soc.

5786 Filosofi, c.merc.

5788 Management creative business

processes, c.soc.

5789 Organisation-innovationentre-

preneurship, c.soc.

7005 Virksomhedsstudier (RUC), kand.

5737 Service management, c.soc.

6930 Virksomhedsledelse, c.soc.

8350 IT-ledelse, c.IT.

Erhvervsprog

652560 Erhvervsprog - international

virksomhedskommunikation

652561 Erhvervsprog 1 sprog, cand.ling.merc.

652566 Cand.interpret.

652571 Cand.negot.

652573 Konferencetolk

Erhvervsøkonomiske fag

5703 Erhvervsøkonomi, c.merc.

5653 International business-politics, c.merc.

5657 Datalogi, c.merc.

5667 Matematik, c.merc.

5662 Interpret, c.merc.

5717 Psykologi, c.merc.

5785 Erhvervsøkonomi-erhvervsprog, c.merc.int.

5787 Kommunikationsledelse-erhvervsøkonomi, c.merc.

Samfundsfag

653926 Administration og forvaltning

653980 Sociologi

653968 Samfundsøkonomi

653978 Politologi

TEKNISK VIDENSKAB

Byggetekniske fag

655945 Bygge- og anlægsteknik

655970 Geoteknologi

Elektro- og IT-tekniske fag

655925 Elektroteknik-IT

Kemi- og biotekniske fag

655914 Fødevareteknologi

655915 Sundhedsteknologi

655940 Kemiteknik

655950 Medicin-teknologi

655955 Bioteknologi

655975 Nanoteknologi

Maskintekniske fag

655920 Maskin- og skibsbygningsteknik

Teknisk ledelse og innovation

655910 Teknisk ledelse

655960 Design - innovation

ØVRIGE FAGOMRÅDER

Jordbrug og fødevarer

6575 Levnedsmiddel og ernæring

658020 Landbrugsvidenskab

658032 Jordbrugsøkonomi

658040 Gartnervidenskab

658050 Skovbrugsvidenskab

Sundhedsfag

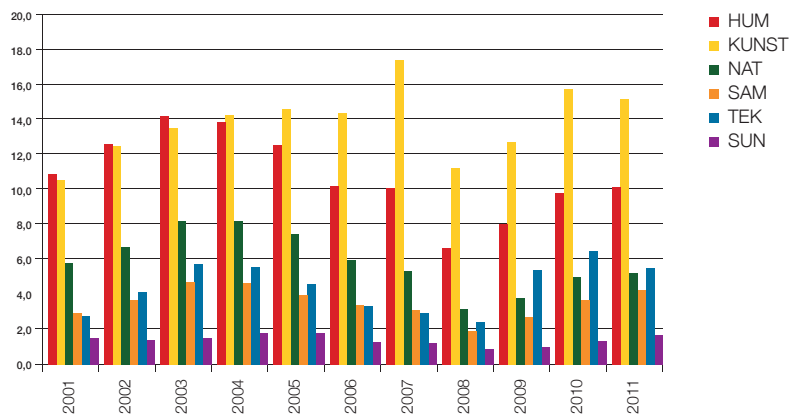
659010 Sundhedsvidenskab

659030 Sygeplejevidenskab

659052 Biomekanik

Bilag 2: Histogram over ledighedstal

Ledighedsprocenter for 30-39-årige



Bilag 3: Resultatet af udvalgte dimittendundersøgelser på hhv. AAU, AU, KU, SDU og DTU

De i dette bilag viste resultater stammer fra følgende rapporter:

- Kandidat- og aftagerundersøgelsen – AAU-SAMF 2009
- Beskæftigelsesundersøgelse – AU 2012
- Dimittend- og aftagerundersøgelse – DTU 2012
- Kandidatundersøgelse – KU-HUM 2013
- Dimittendundersøgelse – SDU 2009

Alle rapporter indeholder afsnit om dimittendernes vurdering af sammenhængen mellem kompetencer, der er erhvervet gennem uddannelsen og kompetencer, der er behov for på arbejdsmarkedet. Eksemplerne på de følgende sider viser centrale resultater fra rapporterne med følgende fordeling på hovedområder:

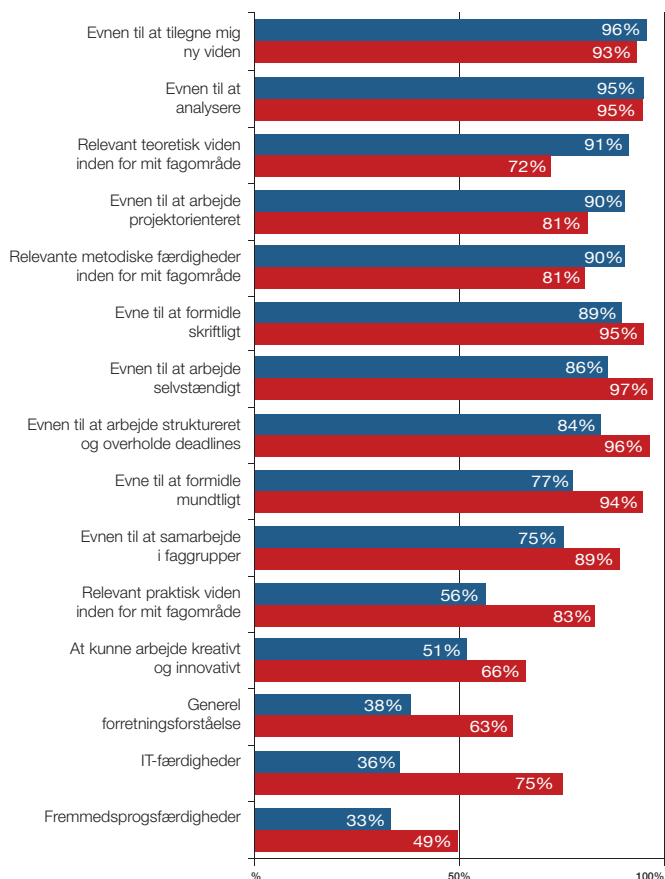
- AAU: Samfundsvidenskab
- AU: Naturvidenskab og sundhedsvidenskab
- DTU: Teknisk videnskab
- KU: Humaniora
- SDU: Alle hovedområder



AAU [1]

I hvilken grad mener du, at du har tilegnet dig følgende kompetencer gennem dit studie? I hvilken grad har du oplevet, at følgende kompetencer er blevet efterspurgt på arbejdsmarkedet – I nogen / høj grad. (Alle)

■ Tilegnede kompetencer; SAMF
 ■ Efterspurgte kompetencer; SAMF

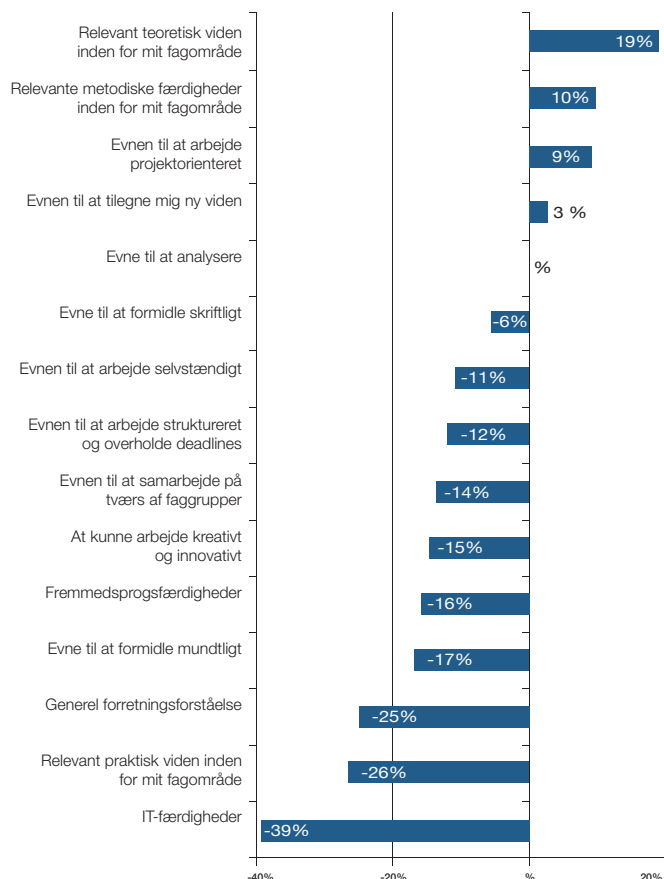


(‘Tilegnede kompetencer’: N varierer mellem 1500 og 1536.
 ‘Efterspurgte kompetencer’: N varierer mellem 1444 og 1499.)

AAU[2]

Kompetencebegrebet (Alle)

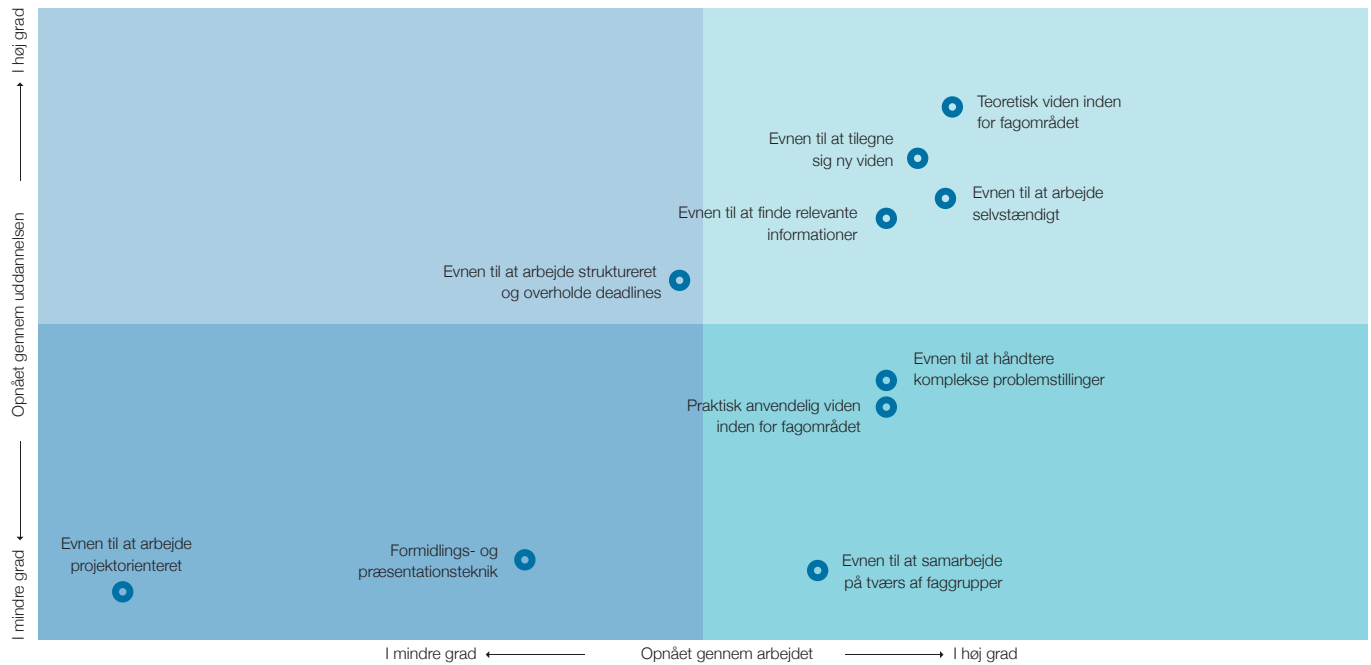
■ SAMF



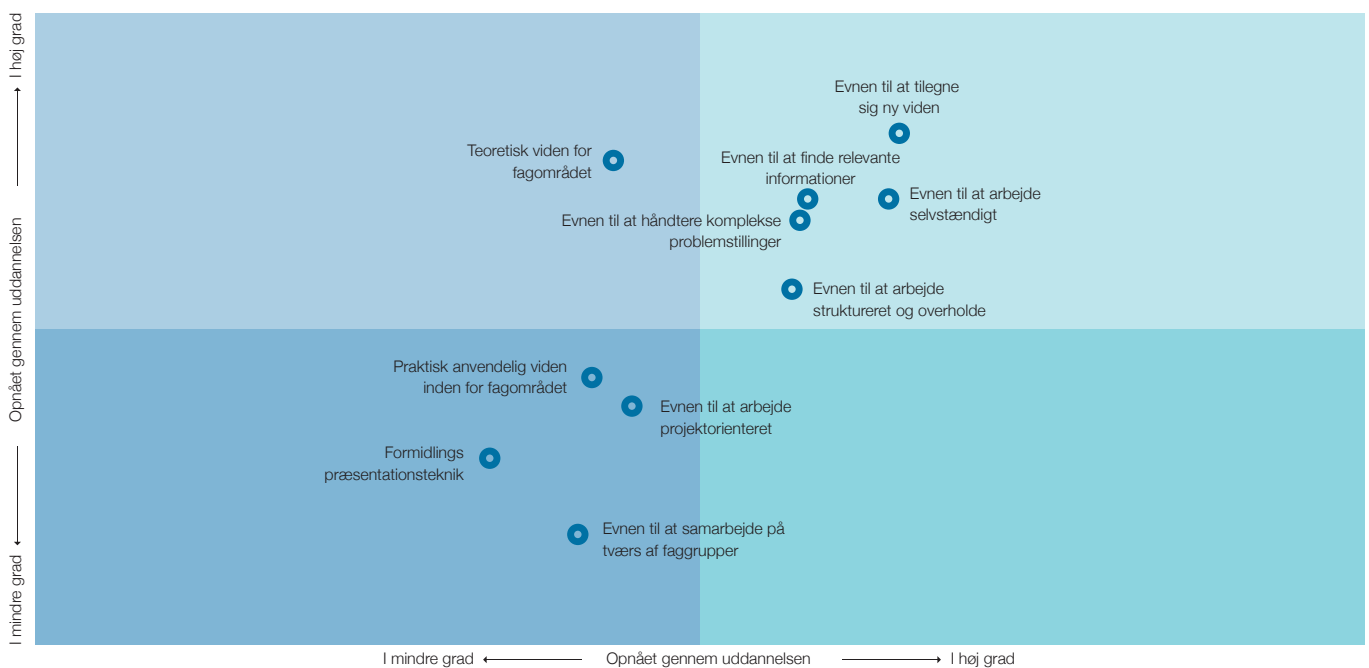
(Diagrammet viser den procentvise forskel ml. andele af dimittender, der i nogen/høj grad har tilegnet kompetencerne og andele af dimittender, der i nogen/høj grad har oplevet, at kompetencerne er blevet efterspurgt)



Health – Behov i arbejdet I forhold til kompetencer opnået gennem uddannelsen



Science and Technology – Behov i arbejdet i forhold til kompetencer opnået gennem uddannelsen

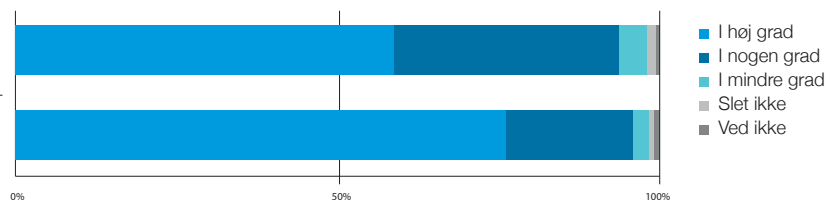


DTU [1]

FIGUR 4. Evne til at afgrænse, evaluere og fortolke komplekse problemstillinger (N=644-635)

I hvilken grad vurderer du, at du gennem din kandidatuddannelse har tilegnet dig evnen til at afgrænse, evaluere og fortolke komplekse problemstillinger?

I hvilken grad vurderer du, at disse kompetencer er relevante på arbejdsmarkedet?

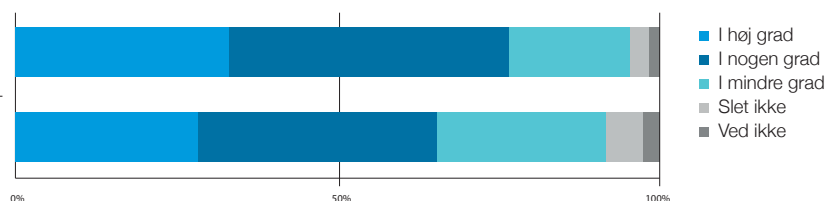


Kendall's tau-b=0,322 DTU survey 2012, DAMVAD

FIGUR 7. Evne til at indgå i forskningsmæssige udviklingsmiljøer (N=646 – 635)

I hvilken grad vurderer du, at du gennem din kandidatuddannelse har tilegnet dig evnen til at indgå i forskningsmæssige udviklingsmiljøer?

I hvilken grad vurderer du, at disse kompetencer er relevante på arbejdsmarkedet?

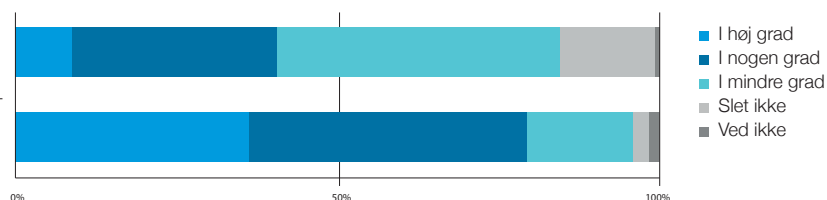


Kendall's tau-b=0,271 DTU survey 2012, DAMVAD

FIGUR 9. Viden om økonomi, ledelse, organisation og projektarbejde (N=644-633)

I hvilken grad vurderer du, at du gennem din kandidatuddannelse har tilegnet dig viden om økonomi, ledelse, organisation og projektarbejde?

I hvilken grad vurderer du, at disse kompetencer er relevante på arbejdsmarkedet?



Kendall's tau-b=0,224 DTU survey 2012, DAMVAD

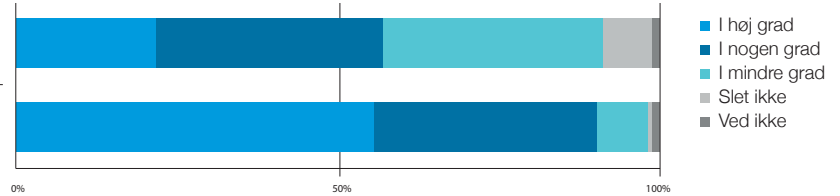


DTU [2]

FIGUR 10. Evne til at arbejde med alle faser i et projekt (N=643-635)

I hvilken grad vurderer du, at du gennem din kandidatuddannelse har tilegnet dig evnen til at arbejde med alle faser i et projekt, herunder eks. udarbejdelse af tidsplaner, udformning og dokumentation

I hvilken grad vurderer du, at disse kompetencer er relevante på arbejdsmarkedet?

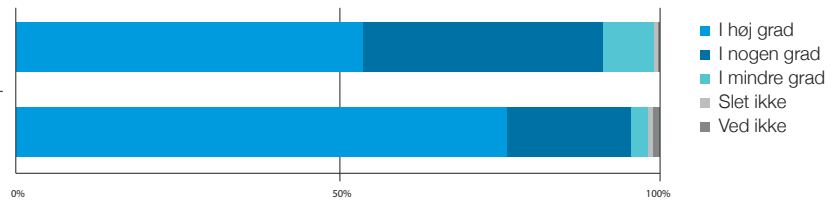


Kendall's tau-b=0,254 DTU survey 2012, DAMVAD

FIGUR 11. Evne til at opstille nåede resultater struktureret, klart og kritisk (N=643-635)

I hvilken grad vurderer du, at du gennem din kandidatuddannelse har tilegnet dig evnen til at fremstille opnåede resultater struktureret, klart og kritisk?

I hvilken grad vurderer du, at disse kompetencer er relevante på arbejdsmarkedet?

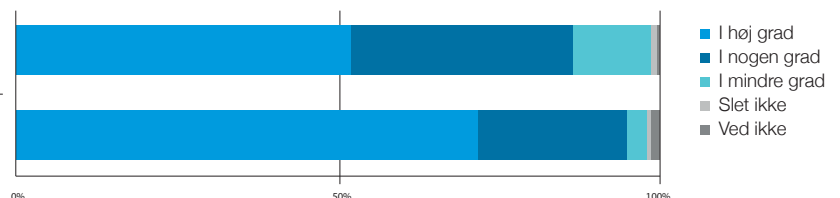


Kendall's tau-b=0,218 DTU survey 2012, DAMVAD

FIGUR 12. Evne til at indgå i teamsamarbejde (N=643-636)

I hvilken grad vurderer du, at du gennem din kandidatuddannelse har tilegnet dig evnen til at indgå i teamsamarbejde med henblik på at løse en given problemstilling?

I hvilken grad vurderer du, at disse kompetencer er relevante på arbejdsmarkedet?



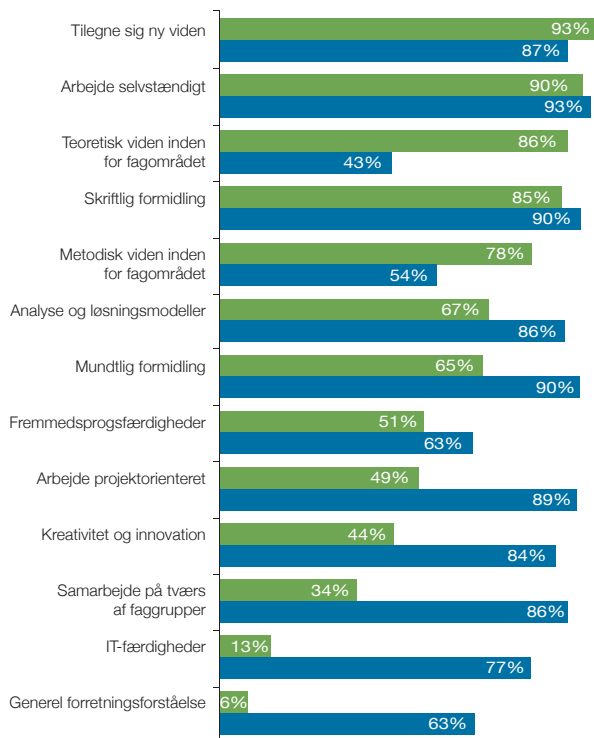
Kendall's tau-b=0,266 DTU survey 2012, DAMVAD



KU – HUM [1]

Tilegnede og efterspurgte kompetencer (se note 18)

- Hvilke af disse kompetencer har du tilegnet dig gennem dit studium? n=1662
- Hvilke kompetencer, mener du, bliver efterspurgt på arbejdsmarkedet? n=1530

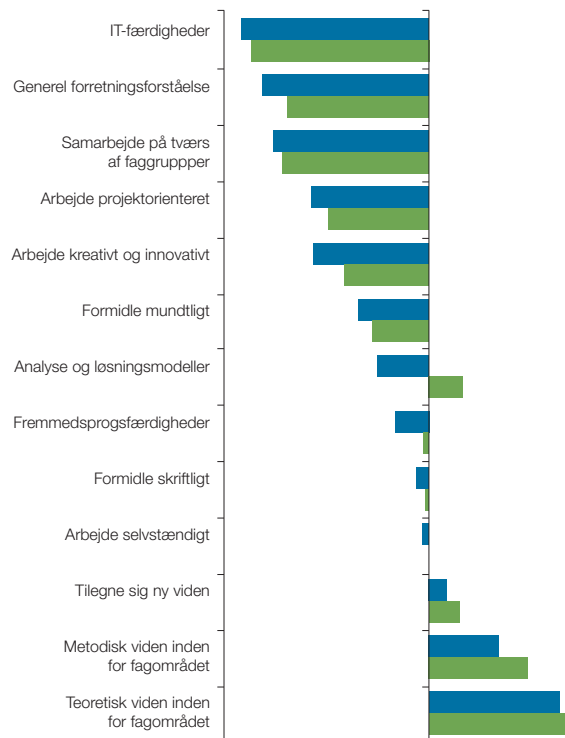


18: Figuren er vægtet, så svarkategorien "i høj grad" tæller mere end kategorien "i nogen grad": $(i \text{ høj grad} * 4 + i \text{ nogen grad} * 3) * 25 / (\text{alle respondenter} * 100)$.

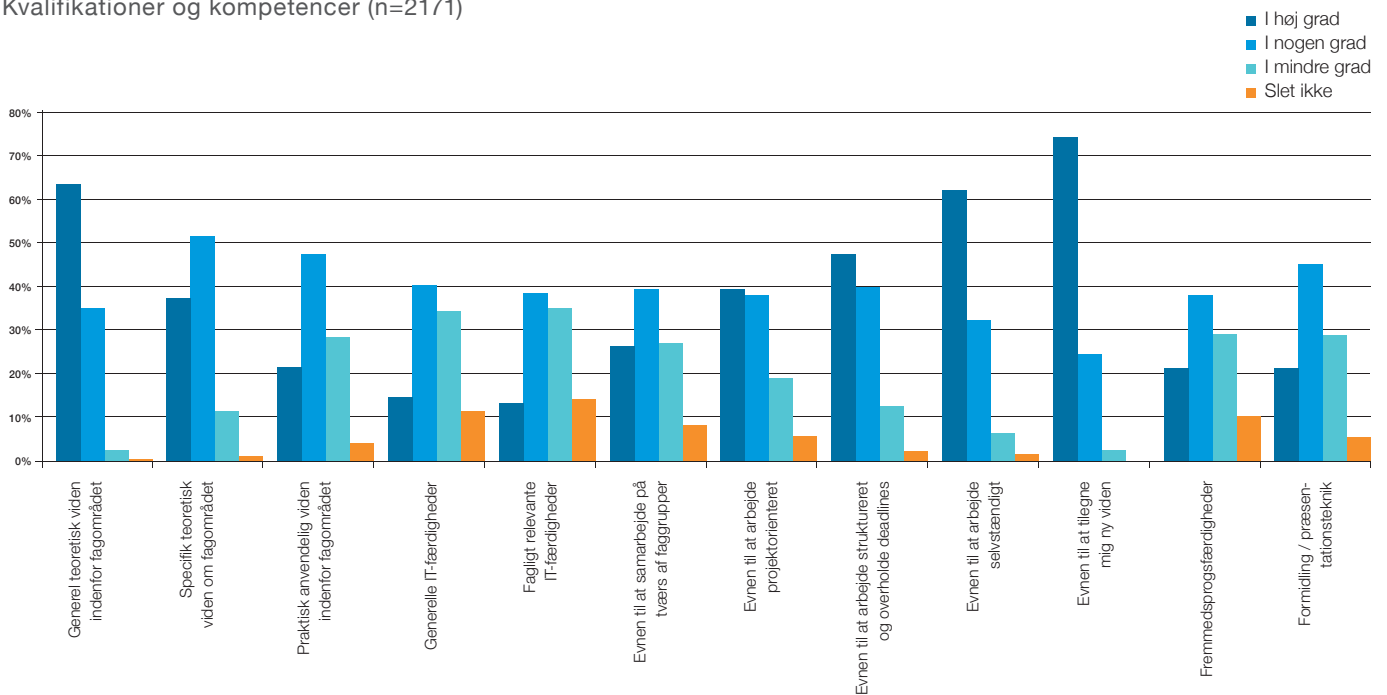
KU – HUM [2]

Tilegnede minus efterspurgte kompetencer

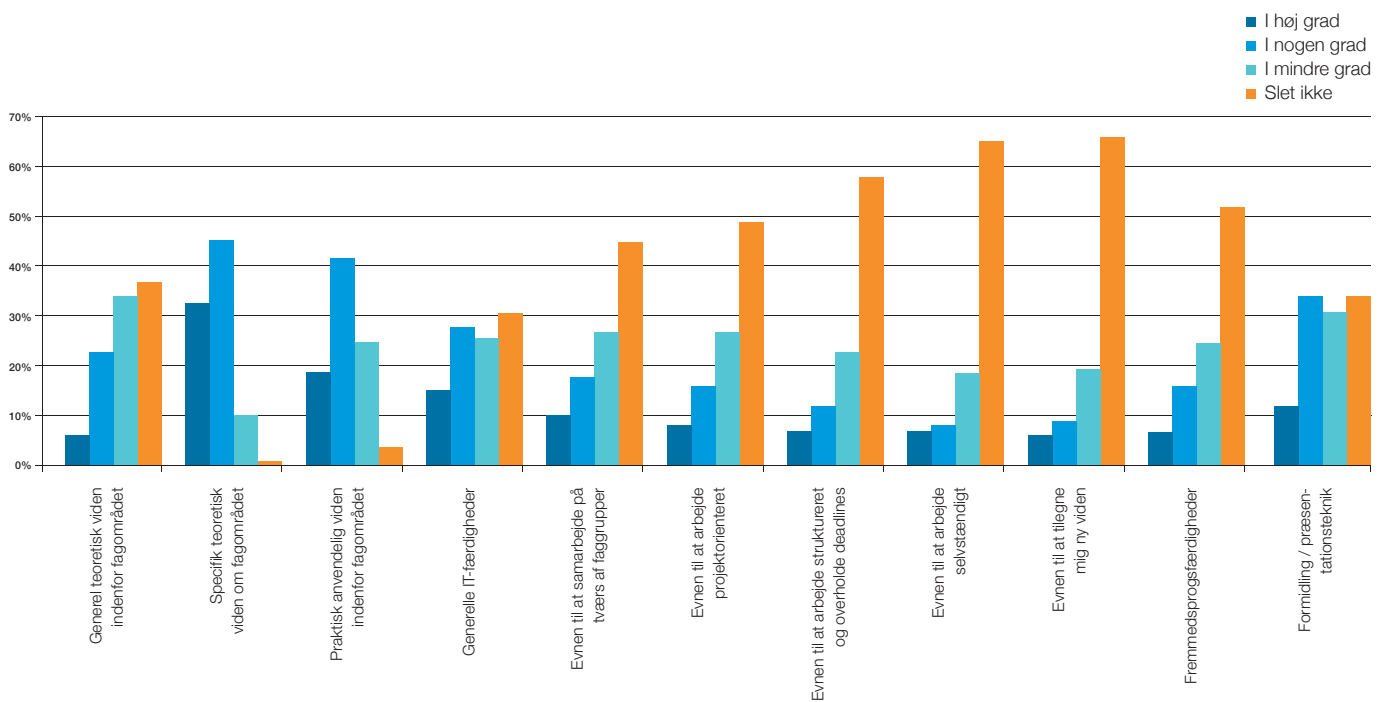
- 2013
- 2007



Kvalifikationer og kompetencer (n=2171)



Figur 3.3.1: I hvilken grad mener du, at du har tilegnet dig disse kompetencer og kvalifikationer i løbet af din studietid.



Figur 3.3.3: Er der nogen kompetencer og kvalifikationer, du har oplevet at skulle bruge i dit arbejde, men som du ikke har erhvervet dig via dit studie?



Bilag 4: Aftageranalyse fra Vindmølleindustrien 2012

I dette bilag omtales følgende rapport:

Vind i kompetencegivende uddannelser, Vindmølleindustrien 2012

Nedenstående 22 virksomheder er blevet spurgt om deres behov for ingeniørkompetencer og er blevet bedt om at svare i henhold til følgende opdeling af kompetencer i fire niveauer:

1. Grundfaglige kernekompetencer og teknisk ingeniørfaglige kompetencer
2. Personlige om professionelle kompetencer
3. Sociale kompetencer
4. Erhvervsrettede kompetencer

Desuden er *virksomhedernes* samlede kompetencer inddelt i følgende fem niveauer (den såkaldte Dreyfuss & Dreyfuss skala):

1. Nybegynder
2. Avanceret begynder
3. Rutineret
4. Dygtig
5. Ekspert

TABEL 1 Virksomhederne og deres tilstedeværelse i vindmølleindustriens værdikæder

Virksomhed	Værdikæde-tilstedeværelse
1 ABB	Grid & Grid Connection, Engineering & Consultancy
2 AH Industries	Mechanical Components, Towers & other Heavy Steel, Transport & Installation
3 Bach Composite Industry A/S	Raw Materials (Component Moulding)
4 Brüel & Kjær Sound & Vibration Measurement A/S	Mechanical Components Measurement (Control Systems), Environmental Impact Monitoring
5 C.C. Jensen A/S	Mechanical Components
6 Damatech APS	Engineering & Consultancy
7 Danfoss Power Stacks (Danfoss A/S)	Control Systems & other Electrical Components, Grid & Grid Connection
8 Danish Wind Design APS	Turbine Design, Engineering & Consultancy
9 Dencam A/S	Raw materials, Blades & Blade Technology
10 Develco A/S	Engineering & Consultancy
11 DONG Energy	Project Development, Operation & Maintenance
12 Envision Energy	Mechanical Components, Blades & Blade Technology, Control Systems & other Electrical Components, Nacelle Manufacturing & Assembly, Turbine Design, Engineering & Consultancy
13 Fritz Schur Energy	Hydraulic Control Systems
14 GPV Group	Mechanical Components, Electrical Components
15 Hydra-Grene A/S	Mechanical Components
16 LAC engineering APS	Engineering & Consultancy
17 Liftra Aps	Transportation & Installation
18 Niebuhr Gears A/S	Towers & other Heavy Steel
19 Nissens A/S	Mechanical Components
20 Suzlon Wind Energy A/S	Blades & Blade Technology, Control Systems & other Electrical Components, Nacelle Manufacturing & Assembly, Turbine Design, Planning & Park Design, Financials & insurance, Operation & Maintenance
21 Thomas A/S	Engineering & Consultancy, Transportation & Installation
22 Vattenfall	Project Development, Operation & Maintenance



TABEL 7.1. Kompetencegabs på niveau 1 kompetencer (tekniskfaglige kompetencer)

Kompetenceniveau 1		Niveau i dag	Niveau om 3 år
1.1.	Grundfaglige kernekompetencer		
	▶ Dynamik generelt inkl.:		
	• Faststof dynamik, strukturel dynamik, bevægelses- og rotationsdynamik: 3 <i>virksomheder</i>	3,3	4,3
	• Aerodynamik: 5 <i>virksomheder</i>	3,6	4,4
	• Flow/fluid dynamik: 6 <i>virksomheder</i>	3,7	4,3
	• Termodynamik: 7 <i>virksomheder</i>	3,3	4
	▶ Lastberegning/stabilitet: 4 <i>virksomheder</i>	3,3	4,3
	▶ Statistik: 1 <i>virksomhed</i>	3	3
	▶ Hydraulik systemer, inkl. Petrokemi og petrokemiske egenskaber i hydraulik: 3 <i>virksomheder</i>	3,3	4
	▶ Turbolade-teknik: 1 <i>virksomhed</i>	4	4
	▶ 0-energi løsninger: 1 <i>virksomhed</i>	3	5
1.2. & 1.3.	Teknisk ingeniørfaglig videns- og anvendelseskompetencer		
	▶ Systemforståelse generelt: 2 <i>virksomheder</i>	3,3	4,3
	▶ Design: 9 <i>virksomheder</i>	3,6	4,4
	▶ Test og Monitorering: 14 <i>virksomheder</i>	3,8	4,3
	▶ Materialeleære og materialeteknologier: 10 <i>virksomheder</i>	3	4,6
	▶ Kontrol, styring og regulering: 6 <i>virksomheder</i>	2,5	4
	▶ Power-elektronik: 3 <i>virksomheder</i>	4,3	4,5
	▶ Komponenter: 7 <i>virksomheder</i>	3,5	4,1
	▶ Pålidelighed: 11 <i>virksomheder</i>	3,5	4,4
	▶ Produktion- og produktionsteknologier: 8 <i>virksomheder</i>	3,5	4,3
	▶ IT: 9 <i>virksomheder</i>	3,9	4,7
	▶ Maintenance: 1 <i>virksomhed</i>	3	4

TABEL 8.1. Virksomhederne ønsker udvikling af ingeniørens personlige kompetencer indenfor:

Kompetenceniveau 2		Niveau i dag	Niveau om 3 år
Ingeniørens personlige og professionelle kompetencer			
	▶ Projektledelses-styring: 8 <i>virksomheder</i>	3,6	4,6
	▶ Problemløsning: 7 <i>virksomheder</i>	4,3	4,7
	▶ Initiativ og fleksibilitet: 6 <i>virksomheder</i>	3,7	4,5
	▶ Selvledelse: 7 <i>virksomheder</i>	3,9	4,3
	▶ Måltrettet arbejde: 7 <i>virksomheder</i>	3,9	4,3

TABEL 8.2. Virksomhederne ønsker udvikling af ingeniørens sociale kompetencer indenfor:

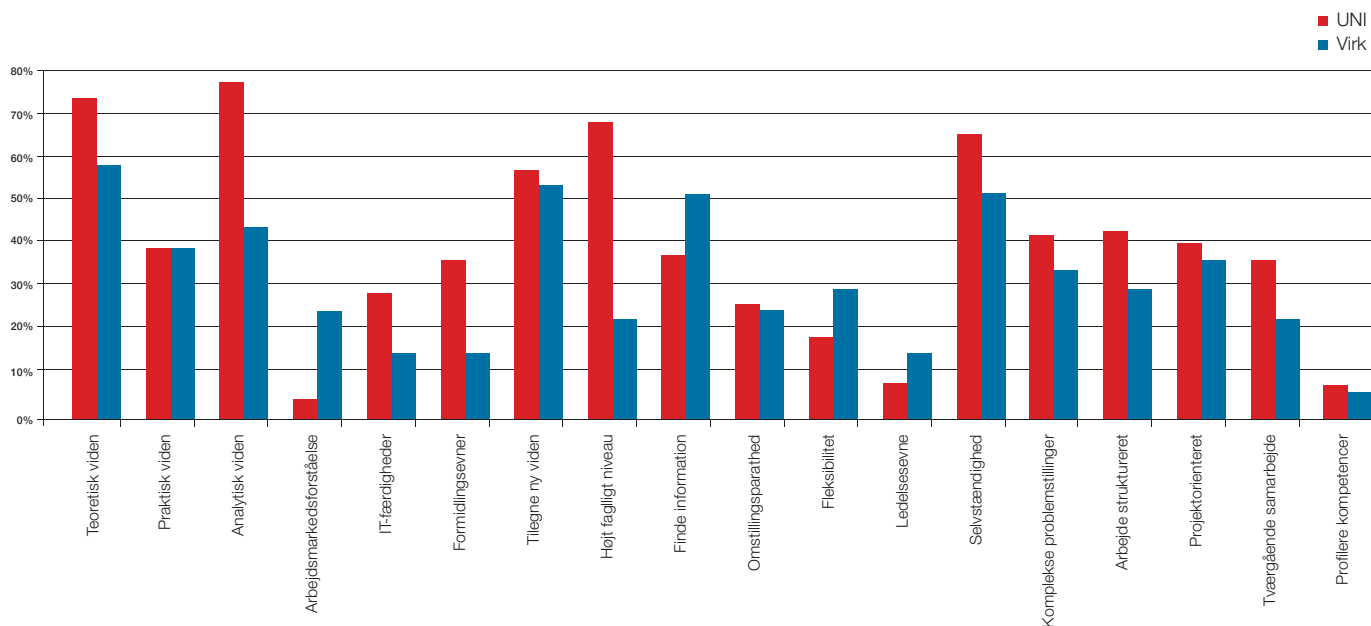
Kompetenceniveau 3		Niveau i dag	Niveau om 3 år
Ingeniørens sociale kompetencer			
	▶ Samarbejdsevner: 7 <i>virksomheder</i>	3,9	4,7
	▶ Kommunikative færdigheder, herunder formidling af tekniske problemstillinger og løsninger, samt tværfaglig kommunikation: 6 <i>virksomheder</i>	3,7	4,7
	▶ Fagsprog: 2 <i>virksomheder</i>	4,5	4,5

TABEL 8.3. Kompetencegabs på niveau 4 kompetencer

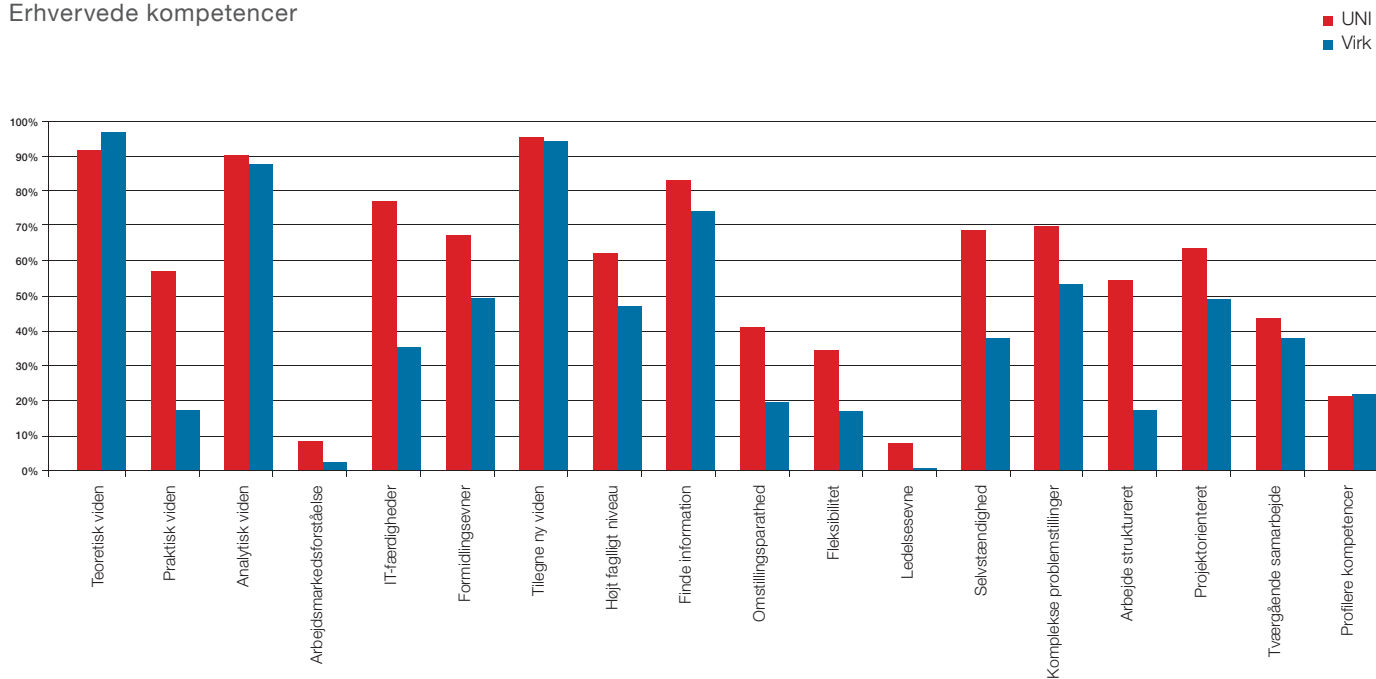
Kompetenceniveau 4		Niveau i dag	Niveau om 3 år
Ingeniørens erhvervsrettede kompetencer:			
	Interkulturelle kompetencer: 4 <i>virksomheder</i>	4,3	4,5
	Organisatoriske kompetencer: 6 <i>virksomheder</i>	3,5	4,2
	Markeds- og Forretningskompetencer: 9 <i>virksomheder</i>	3	4,3
	Innovationsproces kompetencer: 7 <i>virksomheder</i>	3,4	4,4
	Udviklingskompetencer: 5 <i>virksomheder</i>	4,2	4,6
	Eksekvering/implementering: 6 <i>virksomheder</i>	4,5	4,7
	Leverancesikkerhed: 1 <i>virksomhed</i>	5	5

Bilag 5: Akademihøring, ATV 2014, kompetencer hos kandidater

Efterspurgte kompetencer



Erhvervede kompetencer



Bilag 6: Fordeling af Bibliometri-faggrupper

”PROFESSIONS” FAG

Arkitektur	Arkitektur, design, produktudvikling, byplanlægning
Farmaci	Farmaceutisk videnskab
Forsvar	-
Idræt	Idrætsforskning
Jura og erhvervsret	Retsvidenskab
Medicin	Medicin
	Retsmedicin
	Medicinske basalfag
	Kirurgiske fag
	Anæstesi, intensiv, akut
	Neurologi, neurokirurgi, psykiatri
	Øre-næse-hals, øjensygdomme
	Gynækologi og obst.
	Dermatol. og Venerol.
	Pædiatri
	Farmakologi og toksikologi
Odontologi	Odontologi
Psykologi	Psykologi
Revision	
Veterinær	Veterinærmedicin
Teologi og religion	Teologi og Religionsvidenskab

HUMANIORA

Information og kommunikation	Medier og Kommunikation
	IT og humaniora
	Digital Kommunikation
	Biblioteks- og informationsvidenskab
Kulturfag	Kulturvidenskab / Kulturhistorie / Kulturformidling
	Filosofi og Idéhistorie, Videnskabsteori
	Historie
	Arkæologi og Arkæometri, Konserveringsvidenskab
	Antropologi, Etnologi, Etnografi
	Kønsforskning
Kunstneriske fag	Dans, Teatervidenskab og Drama, Musikvidenskab
Pædagogiske fag	Pædagogik og Uddannelse, Didaktik
Sprog og kultur, områdestudier	Engelsk, Romansk, Tysk, Nederlandske
	Slavisk og Baltisk, Moderne græsk, Finsk, Ungarsk
	Lingvistik
	Nordisk Litteratur og Sprog
	Græsk og Latin
Æstetiske fag	Litteraturvidenskab
	Kunsthistorie og Billedkunst
Biologiske fag	Biologi
	Molekylær og cellebiologi, Bioteknologi
Datalogi-IT Datalogi	Datalogi
Fysisk-kemiske fag	Fysik og Astronomi
	Kemi
	Materialeteknologi/videnskab, nanoteknologi/ science
Geofag	Geofag og Klima
Matematiske fag	Matematik, Anvendt Matematik og Statistik



SAMFUNDSVIDENSKAB

Erhvervsledelse	Informationssystemer
Erhvervsopr.	-
Erhvervsøkonomi	Erhvervsøkonomiske fag
Samfundsfag	Sociologi
	Statskundskab
	Geografi og Udviklingsstudier
	Samfundsøkonomi

TEKNISK VIDENSKAB

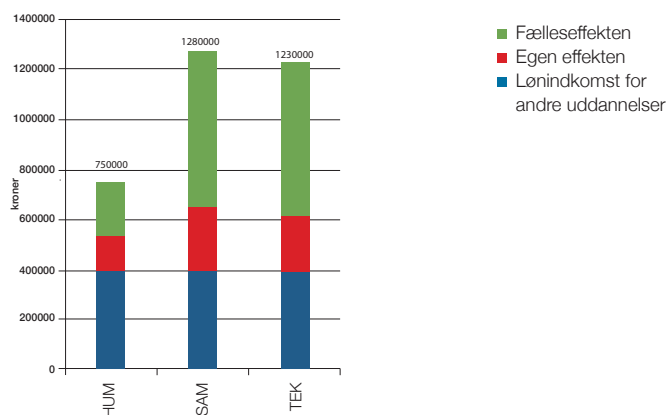
Byggetekniske fag	Byggeri og anlægsteknik
Elektro- og IT-tekniske	Elektronik/teknik/magnetisme mv.
Kemi- og biotekniske fag	Kemiteknik, Olie-Gas, Procesteknologi
	Medicinsk teknologi
Maskintekniske fag	Konstruktion, maskin- og produktionsteknologi
Teknisk ledelse og innovation	System/(teknologi/serviceudvikling, entreprenørfsk.

ØVRIGE FAGOMRÅDER

Jordbrug og fødevarer	Miljø, økotoksologi, land/skovbrug mv.
Sundhedsfag	Sygepleje
	Folkesundhed
Ikke indplaceret	Transport og Trafik
	Energi/miljøteknologi, ressourcer mv.
	Videnskabsstudier og forsk. analyse

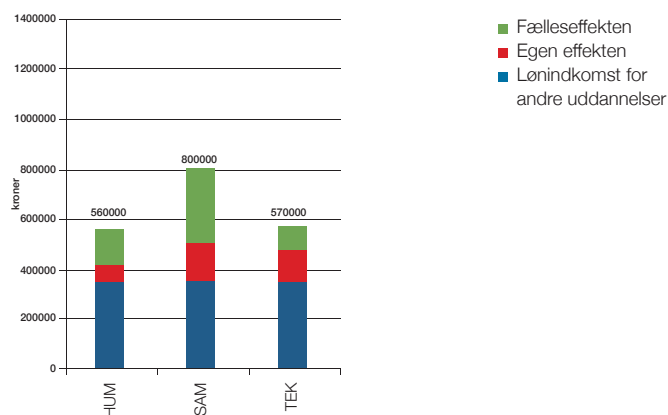
Bilag 7: Værditilvækst af uddannelse fra præsentation af Jan Rose Skaksen

Afkast i alt i fremstillingssektor



Figur 1: Værditilvæksten fordelt på effekter og retning for den lange videregående uddannelse i fremstilling

Afkast i alt i servicesektor

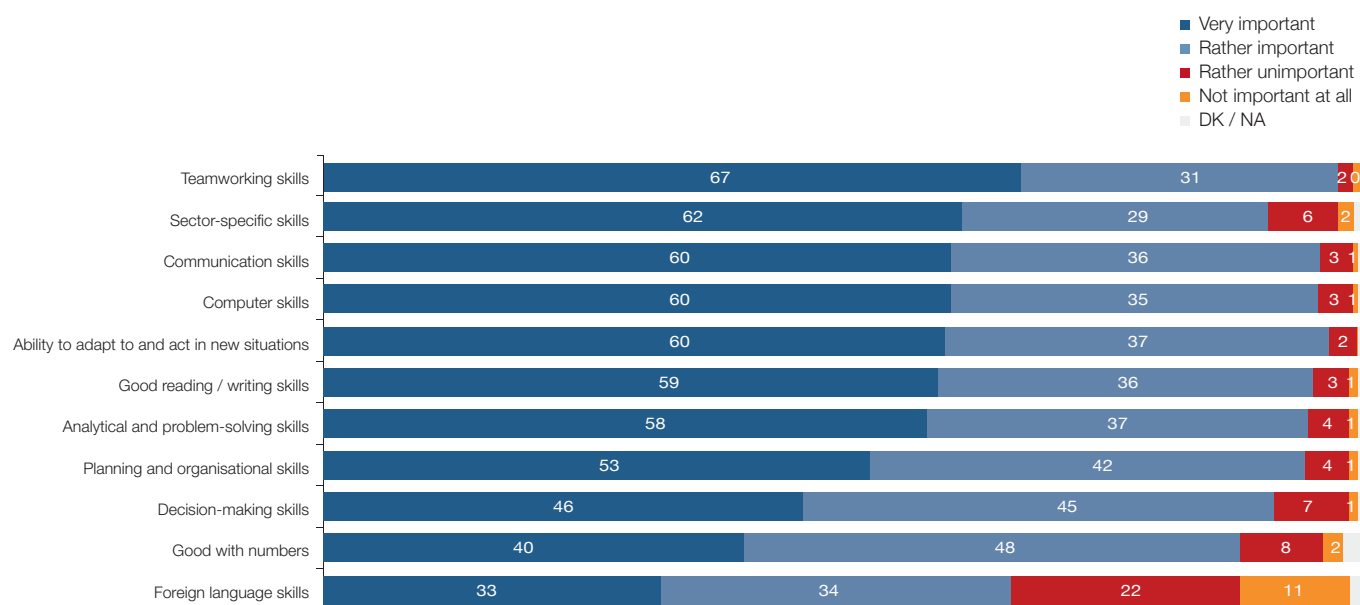


Figur 2: Værditilvæksten fordelt på effekter og retning for den lange videregående uddannelse i privat service

Bilag 8: Sammendrag af EU rapport om "Employers' perception of graduate employability" fra 2010

Diagrammerne i dette bilag er fra EU-rapporten "Employers' perception of graduate employability" fra 2010.

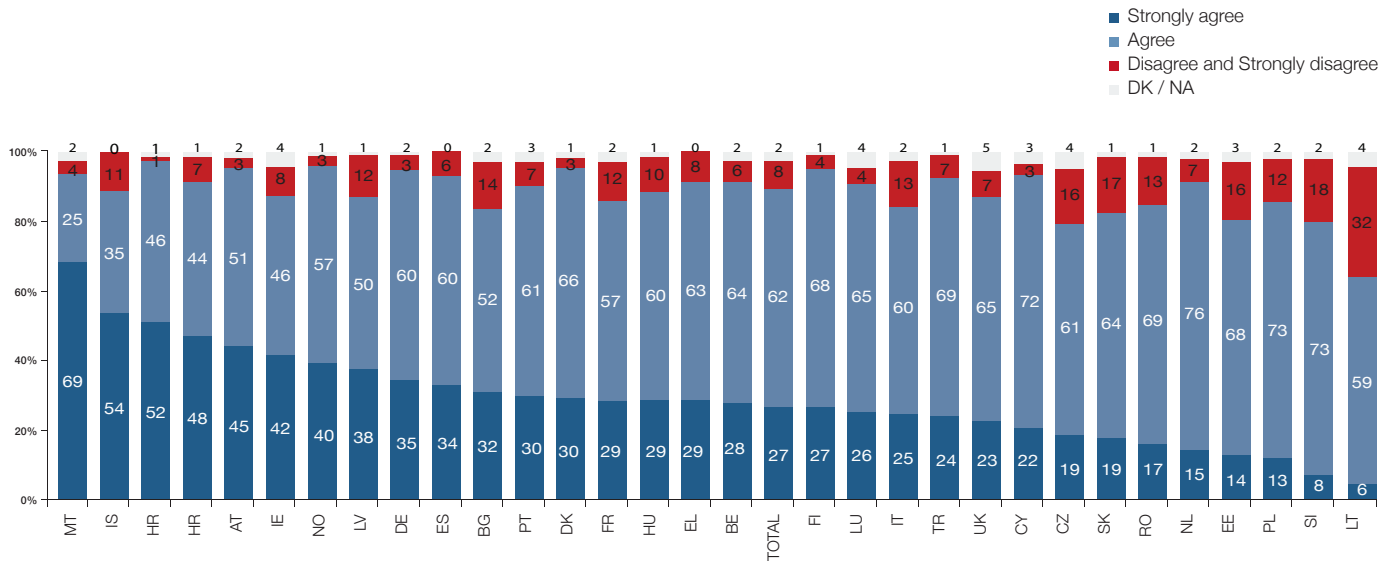
Importance of various skills and capabilities when recruiting higher education graduates – TOTAL



Q3.2. Please rate the following skills and competencies in terms of how important they are when recruiting higher education graduates in your country. Base: all companies, % TOTAL

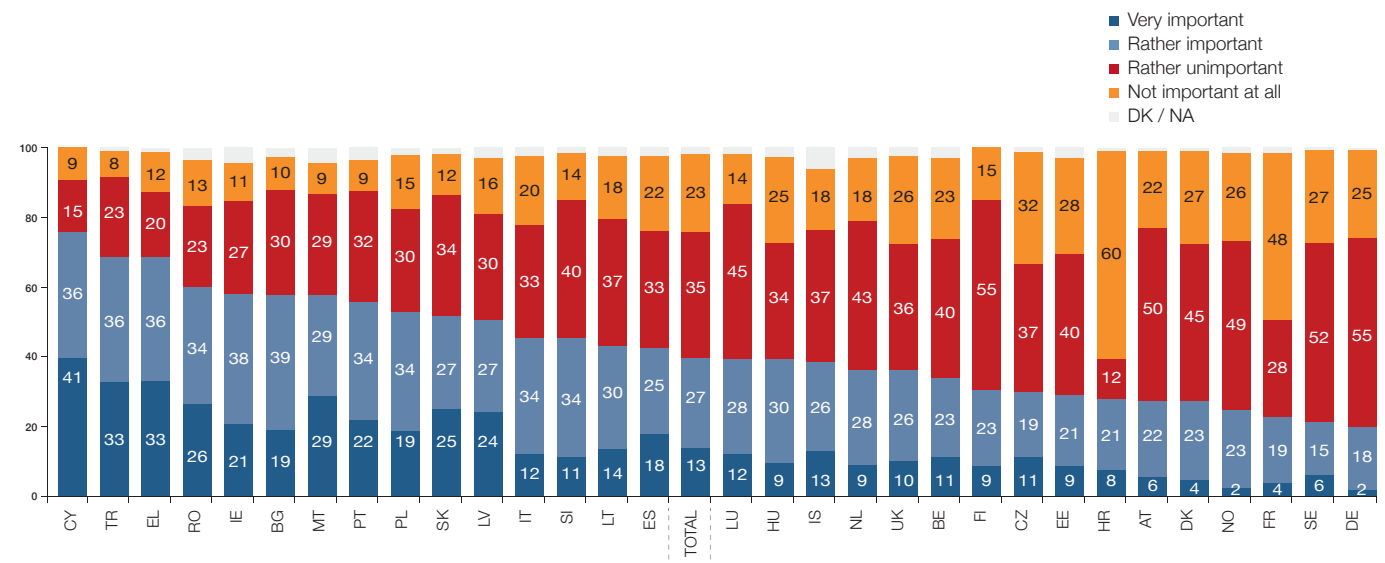


Higher education graduates recruited in the last 3-5 years have the skills required to work in respondents' companies



Q3.1. How much do you agree or disagree with the following statement? "Higher education graduates recruited in the last three to five years have the skills required to work in my company". Base: companies that have recruited higher education graduates, % by country

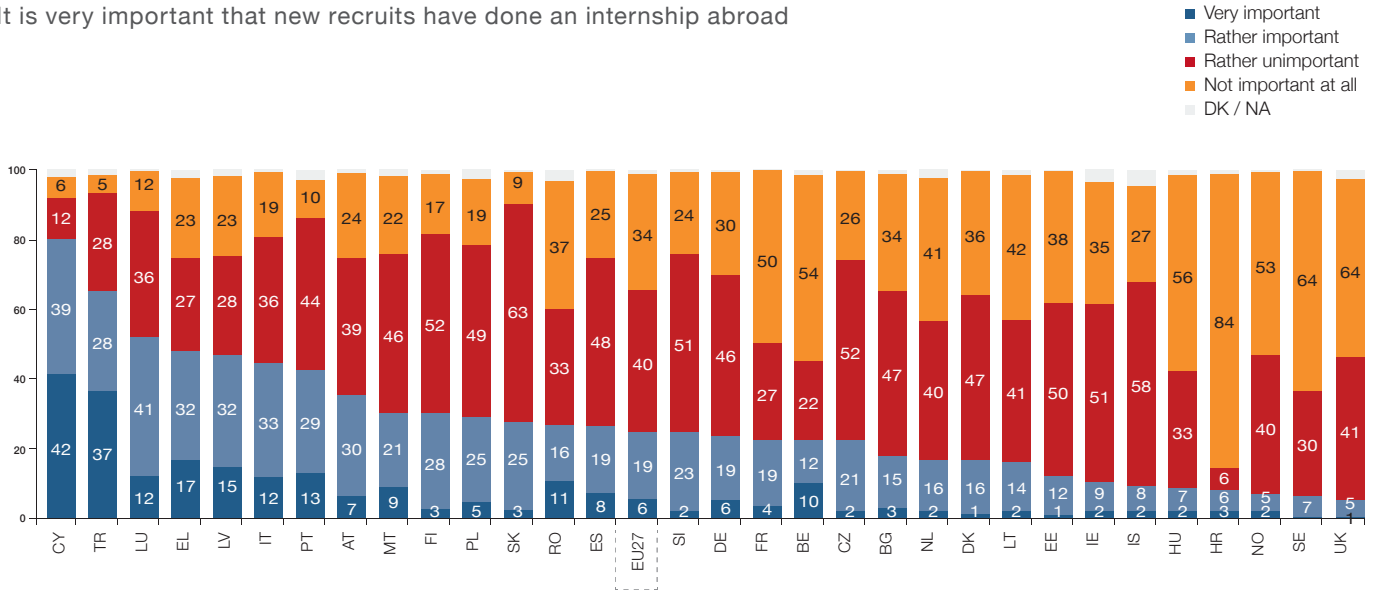
Importance of employing graduates from higher education institutions that have a good international reputation



Q4.2. How important is it for you to employ graduates from higher education institutions with high international rankings (with good reputations)? Base: All companies, % by country

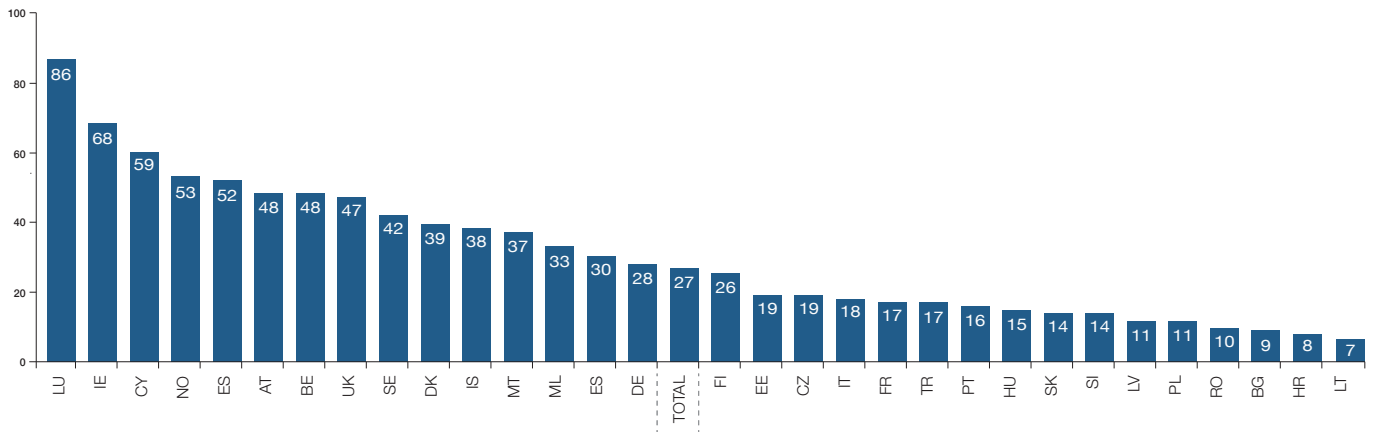


It is very important that new recruits have done an internship abroad



Q4.5. How much do you agree or disagree with the following statements? Base: all companies, % by country

Situation regarding recruitment of higher education graduates from other European countries



Q4-4a- What is the percentage of employees with higher education degrees who are recruited from other European countries? Base: all companies, % of 'Recruit' shown by country



ATV'S FASTE ØKONOMISKE BIDRAGSYDERE

MEDLEMMER AF ATV'S FINANSRÅD

Virksomheder

Arla Foods amba
Carlsberg A/S
Coloplast A/S
COWI A/S
Danfoss A/S
Danish Crown A/S
Danish Power Systems
Danske Bank
DONG Energy
DuPont Nutrition Biosciences ApS
Exiqon A/S
EY
FLSmidth A/S
FORCE Technology
GlaxoSmithKline A/S
Grontmij A/S
Grundfos A/S
Haldor Topsøe A/S
H. Lundbeck A/S
MAN Diesel & Turbo
MT Højgaard A/S
NCC Construction Danmark A/S
NIRAS A/S
Nordic Sugar A/S
Novo Nordisk A/S
Novozymes A/S
Nykredit
Oticon A/S
Per Aarsleff A/S
PwC
Rambøll Danmark A/S
Scandinavian Tobacco Group A/S
Scanventure ApS
Siemens A/S
SUND & BÆLT Holding A/S
Teknologisk Institut
Widex A/S

Universiteter og forskningsinstitutioner

CBS – Copenhagen Business School
Danmarks Tekniske Universitet
Københavns Universitet
RUC – Roskilde Universitet
Syddansk Universitet
Aalborg Universitet
Aarhus Universitet

Organisationer

Akademikerne
Dansk Metal
DI
Fremstillingsindustrien
FRI – Foreningen af Rådgivende Ingeniører
GTS – Godkendt Teknologisk Service
Ingeniørforeningen, IDA
Landbrug & Fødevarer

Offentlige myndigheder og institutioner

ATP
Patent- og Varemærkestyrelsen
Statens Serum Institut

Fonde, private og offentlige

Industriens Fond
InnovationsFonden
Hempel Fonden
Knud Højgaards Fond
Thomas B. Thriges Fond



Sponsorer af ATV | Helios
Copenhagen Business School
DTU
Haldor Topsøe
IT-Universitetet i København

Københavns Universitet
NKT
Nordeafonden
Nordic Sugar
Novo Nordisk

Novozymes
Syddansk Universitet
Vestas
Aalborg Universitet
Aarhus Universitet

ATV FREMMER UDDANNELSE, FORSKNING, TEKNOLOGI OG INNOVATION MED AFSÆT I TEKNISK VIDENSKAB OG NATURVIDENSKAB. ATV STYRKER BÅNDENE MELLE ERHVERVSLIV OG UDDANNELSESINSTITUTIONER. ATV ARBEJDER FOR VÆRDISKABELSE OG VELFÆRD.

LÆS MERE PÅ WWW.ATV.DK

ATV

AKADEMIET FOR DE TEKNISKE VIDENSKABER

LUNDTOFTEVEJ 266, 2800 KGS. LYNGBY

TELEFON +45 45 88 13 11

ATVMAIL@ATV.DK

WWW.ATV.DK