

Den demografiske udfordring på ingeniørområdet

Resume

Trods den aktuelle økonomiske konkjunktur nedgang og forventninger om fortsat stigende ledighed viser IDAs prognoser, at der fortsat er udsigt til markant mangel på ingeniører i de kommende år.

Selv med et forsigtigt skøn for den økonomiske udvikling forventes der allerede i 2015 at mangle 7.600 ingeniører. På lidt længere sigt, og med en forventet bedre verdensøkonomi, peges der i prognosen på, at der i 2025 vil mangle mere end 20.000 ingeniører på det danske arbejdsmarked.

Manglen på ingeniører kan blive særlig udtalt i den offentlige sektor, hvor den demografiske profil er præget af mange ældre, der i løbet af de næste 10 år må forventes at forlade arbejdsmarkedet.

Samtidig synes især den offentlige sektor at have store problemer i forhold til at tiltrække ingeniører. Kun 6 procent af de nyudklækkede ingeniører vil foretrække at arbejde i den offentlige sektor.

Anbefalinger

- At især de offentlige virksomheder sætter yderligere fokus på at skabe og synliggøre fagligt og personligt udviklende job til deres ingeniører. Dette er kernen i både tiltrækning og fastholdelse af ingeniører, og de unge mener, at udviklingsmulighederne er mindre i den offentlige sektor.
- At både offentlige og private virksomheder tilbyder attraktive løn- og ansættelsesvilkår – evt. rettet mod den enkeltes livsfase. Især private virksomheder har et dårligt image med lange arbejdsdage.
- At revitalisere samarbejdet om et øget udbud af ingeniører gennem større optag og reduceret frafald på studierne.
- At offentlige arbejdsgivere får en mere offensiv anvendelse af studierelevante job til ingeniørstuderende, så de allerede over for studerende kan få et image som en spændende og udviklende arbejdsplads.

Mange senior-ingeniører i stat og kommuner

Den demografiske udfordring

Alderssammensætningen blandt ingeniører i den private og den offentlige sektor er meget forskellig. Hvor de privatansatte ingeniører har en relativt ung profil med 45 procent under 40 år, har den offentlige sektor betydeligt flere ingeniører i den anden ende af aldersskalaen. I den kommunale sektor er der således 28 procent, som er fyldt 55 år, og som derfor må forventes at forlade arbejdsmarkedet i løbet af de nærmeste 10-15 år. Den tilsvarende andel i staten er 26 procent. Til sammenligning er der kun 15 procent af de privatansatte, som har rundet de 55 år.

Tabel 1: Aldersfordeling for ingeniører fordelt efter sektor

	Kommuner	Staten	Private virksomheder	Selvstændige	Alle
Under 25 år	0,1%	0,1%	0,7%	0,0%	0,6%
25-29 år	4,5%	9,3%	12,2%	1,0%	11,0%
30-34 år	10,2%	13,0%	16,2%	4,4%	15,0%
35-39 år	13,1%	11,7%	16,1%	9,0%	15,2%
40-44 år	19,2%	15,3%	17,4%	14,5%	17,2%
45-49 år	15,3%	13,8%	13,3%	14,5%	13,6%
50-54 år	9,9%	10,9%	9,5%	15,5%	9,9%
55-59 år	11,5%	10,0%	6,8%	12,8%	7,7%
60-64 år	13,4%	11,3%	6,1%	15,9%	7,5%
65-69 år	2,5%	4,3%	1,5%	8,8%	2,2%
70+ år	0,4%	0,3%	0,2%	3,5%	0,3%
I alt	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Kilde: IDAs medlemsregister

At alderssammensætningen i stat og kommuner er karakteriseret ved mange seniorer, er ikke i sig selv et problem. Tværtimod kan stor erfaring i mange tilfælde bidrage til en hurtig og kompetent løsning af opgaverne.

Stor demografisk ubalance i stat og kommuner

Problemet opstår først, hvis der ikke står yngre årgange klar til at afløse de ældre i stat og kommuner, når de forlader arbejdsmarkedet. Hvis stat og kommuner ikke formår at ændre deres rekrutteringsmønster blandt de unge, vil der i løbet af en 10 års periode være en demografisk ubalance på 13 procent i kommunerne og 4 procent i staten. Det vil sige, at 13 procent af de kommunale ingeniørstillinger vil være ubesatte.

Tabel 2: Demografisk balance* for ingeniører fordelt efter sektor

	Kommuner	Staten	Private virksomheder	Selvstændige	Alle
Under 35 år	15%	22%	29%	8%	26%
55+ år	28%	26%	15%	37%	18%
Demografisk balance i løbet af 10 år	-13%	-4%	+14%	-29%	+8%

* med den nuværende tilgang og afgang blandt unge og ældre årgange

Når man ser nærmere på kønsfordelingen i de tre sektorer, afslører tabel 3, at stat og kommuner har bedre fat i de unge kvindelige ingeniører end de unge

mandlige ingeniører. Allerede fra 30-års alderen er næsten hver fjerde kvindelig ingeniør ansat i det offentlige. For mændenes vedkommende ligger andelen af de offentligt ansatte i aldersklassen 30-34 år kun på 10 procent.

Tabel 3: sektorfordeling* for ingeniører fordelt efter alder og køn

	Mænd				Kvinder			
	Komm.	Stat	Privat	I alt	Komm.	Stat	Privat	I alt
Under 25 år	0%	2%	97%	100%	1%	1%	97%	100%
25-29 år	1%	8%	91%	100%	6%	10%	83%	100%
30-34 år	3%	7%	90%	100%	10%	13%	77%	100%
35-39 år	4%	7%	90%	100%	13%	11%	77%	100%
40-44 år	4%	7%	88%	100%	17%	14%	69%	100%
45-49 år	6%	9%	85%	100%	18%	20%	62%	100%
50-54 år	6%	10%	84%	100%	14%	23%	63%	100%
55-59 år	10%	13%	77%	100%	20%	26%	54%	100%
60-64 år	13%	15%	72%	100%	16%	35%	49%	100%
65-69 år	9%	22%	69%	100%	8%	54%	38%	100%
70+	13%	16%	71%	100%	0%	0%	100%	100%
I alt	5%	9%	85%	100%	13%	14%	73%	100%

*Eksklusive selvstændige

Tabel 4: Uddannelsesretninger fordelt efter sektor

	Kommune	Stat	Privat ansat	Selvstændige	I alt
Byggeri & Anlæg	50%	18%	20%	27%	22%
Eksport, Ledelse, Forretningsudvikling	0%	1%	2%	1%	2%
Biologi, Bioteknologi, Sundhed, Lægemiddelvidenskab	1%	1%	1%	0%	1%
Datalogi, IT, Software, Telekommunikation	1%	3%	5%	3%	4%
Elektronik, Stærk- og Svagstrøm	7%	22%	26%	28%	24%
Kemi	9%	15%	9%	7%	9%
Levnedsmiddel, Fødevarer	1%	5%	1%	1%	2%
Maskin, Mekanik, Industriproduktion, Skibsbygning	6%	15%	23%	24%	21%
Fysik, Nanoteknologi, Geografi, Geologi, Matematik	1%	2%	1%	0%	1%
Energi & Miljø	8%	3%	2%	1%	3%
Andet	15%	15%	9%	7%	10%
I alt	100%	100%	100%	100%	100%

Kilde: IDAs medlemsregister

Mismatch - der kommer til at mangle ingeniører

Der er aktuelt godt 67.000 ingeniører i den danske arbejdsstyrke. Fremskrivningen af udbud og efterspørgsel efter ingeniøruddannet arbejdskraft viser, at der på lidt længere sigt kommer til at mangle mellem 9.000 og 20.000 ingeniører på det danske arbejdsmarked i 2025.

Størsteparten (ca. 42.000) af de nuværende 67.000 ingeniører er diplom-, teknikum- og akademiingeniører med en mellemlang videregående uddannelse (MVU). Ca. 23.000 har som civilingeniører en lang videregående ingeniøruddannelse (LVU). Endelig er der ca. 2.500 personer med en teknisk ph.d.

Antallet af ingeniører forventes kun at stige marginalt de kommende år. Derimod forventes efterspørgslen at vokse betydeligt mere. Det fører til en stigende mangel på ingeniører de næste mange år. Det kan betyde en forværring af den demografiske ubalance for ingeniører i stat og kommuner.

Der mangler knap 8.000 ingeniører i 2015

De præcise tal og det fremskrevne udbud fremgår af følgende tabel.

Table 5: Udbud, efterspørgsel og prognose for ingeniørbeskæftigelsen

Udbud	2008	2015	2020	2025
Diplomingeniører (MVU)	41.742	40.306	40.796	40.062
Civilingeniører (LVU)	23.210	25.403	27.574	29.584
Tekniske ph.d.	2.415	3.245	3.915	4.659
Samlet udbud	67.367	68.954	72.285	74.305
Efterspørgsel				
Efterspørgsel - forsigtig skøn	-	76.567	80.933	83.510
Efterspørgsel - maksimum skøn	-	81.491	88.638	94.897
Udbud-Efterspørgsel				
Prognose - forsigtigt skøn	-	-7.613	-8.648	-9.205
Prognose - maksimum skøn	-	-12.537	-16.353	-20.592

Kilde: TrendEduc på baggrund af data fra Finansministeriet og Danmarks Statistik.

Det forudses, at der i 2025 vil mangle mellem 9.200 og 20.600 ingeniører. Det relativt store interval dækker over en forsigtig fremskrivning med lav økonomisk vækst og en fremskrivning med en noget højere, men også mere realistisk udvikling.

Den prognosticerede mangel på ingeniører opstår, fordi tilgangen af nyuddannede ingeniører kun lige netop svarer til den naturlige afgang. De ekstra ingeniører, der, qua den generelle økonomiske og tekniske udvikling, er efterspørgsel efter, findes derfor ikke.

Det offentlige har et image med lav løn og dårlige karriere- og udviklingsmuligheder

IDA har spurgt de ingeniørstuderende om, hvilken sektor de ønsker at arbejde i, når de har afsluttet deres studier. Kun 6 procent svarer, at de helst vil arbejde i den offentlige sektor, mens andre 38 procent ikke på forhånd vil lægge sig fast på, om deres første job skal være i offentligt eller privat regi. De resterende 56 procent foretrækker ansættelse i et privat firma. Når så få unge peger på den offentlige sektor som deres foretrukne arbejdsplads, vil det uddybe de demografiske problemer, som sektoren står overfor, når de ældre generationer forlader arbejdsmarkedet, uden at der er nok unge til at tage over.

Tabel 6: Hvilken sektor ønsker du at arbejde i?

	I alt
Privat	56%
Offentlig sektor	6%
Ingen betydning	38%
I alt	100%

Kilde: Spørgeskemaundersøgelse fra 2010 blandt 1.066 ingeniørstuderende og studerende på andre naturvidenskabelige uddannelser

De studerende er også blevet spurgt om, hvad der skal til for at gøre den offentlige sektor mere attraktiv. Flest peger på højere løn. 61 procent mener, at det vil gøre det offentlige som arbejdsplads mere efterspurgt blandt de nyuddannede. Samtidig efterlyses der bedre karrieremuligheder, mere moderne ledelse og mindre bureaukrati. Det skal dog ikke udelukkes, at en del af forklaringen på dette udsagn kan være et dårligt image snarere end konkret viden om arbejdsbetingelserne i den offentlige sektor.

Tabel 7 Hvor synes du den offentlige sektor skulle sætte ind, hvis den skulle blive mere attraktiv for nyuddannede

	Stor effekt	Nogen effekt	Ingen effekt	I alt
Højere løn	68%	28%	4%	100%
Bedre karrieremuligheder	67%	29%	4%	100%
Mere moderne ledelse	56%	36%	8%	100%
Mindre bureaukrati	54%	38%	8%	100%
Bedre muligheder for individuel lønforhandling	52%	39%	9%	100%
Kortere kommandoveje	49%	41%	10%	100%
Flere personalegoder	40%	48%	13%	100%
Bedre efteruddannelsesmuligheder	36%	53%	12%	100%
Bedre muligheder for betalt fædreorlov	18%	51%	31%	100%

Generelle demografiske udfordringer i kommunerne

Udkantsdanmark taber kampen om de højtuddannede

Flere kommuner står over for betydelige demografiske problemer. Som det fremgår af bilagstabel 1, er der en række kommuner, hvor en betydelig del af de kommunalt ansatte ingeniører er over 55 år, som må forventes at trække sig tilbage inden for en overskuelig årrække. I mere end hver femte kommune er mindst 40 procent af ingeniørerne over 55 år. Det er især kommuner uden for de store byområder, der har vanskeligt ved at tiltrække yngre ingeniører.

Samtidig viser bilagstabel 3, at de demografiske udfordringer bliver forstærket af en generelt relativt gammel befolkning i udkantsområderne. Det betyder, at der ikke alene er alvorlige rekrutteringsproblemer, når det gælder højtuddannet arbejdskraft, men også at kommunerne står med en meget udgiftstung befolkningssammensætning.

Bilagstabel 1: Andel af kommunalt ansatte ingeniører, der er 55+

Kommune	Andel 55+	Kommune	Andel 55+
Læsø	100%	Randers	29%
Frederikssund	77%	Silkeborg	29%
Lemvig	70%	Herlev	28%
Lolland	57%	Vejen	28%
Dragør	50%	Halsnæs	28%
Fanø	50%	Odder	27%
Langeland	50%	Lyngby-Taarbæk	27%
Odsherred	50%	Frederiksberg	25%
Struer	50%	København	25%
Vallensbæk	50%	Middelfart	25%
Vordingborg	50%	Solrød	25%
Guldborgsund	48%	Sorø	25%
Fredensborg	47%	Aalborg	25%
Tønder	46%	Varde	24%
Faaborg-Midtfyn	45%	Ringsted	24%
Bornholm	45%	Hvidovre	23%
Albertslund	44%	Århus	23%
Ballerup	43%	Furesø	23%
Faxe	43%	Syddjurs	23%
Holbæk	43%	Roskilde	23%
Slagelse	42%	Glostrup	22%
Næstved	41%	Odense	22%
Svendborg	39%	Skive	22%
Ringkøbing-Skjern	38%	Vejle	22%
Egedal	38%	Hillerød	21%
Horsens	37%	Nyborg	20%
Køge	35%	Thisted	20%
Herning	34%	Aabenraa	20%
Fredericia	33%	Hørsholm	19%
Kerteminde	33%	Gentofte	19%
Kolding	33%	Lejre	18%
Norddjurs	33%	Brønderslev	18%
Rudersdal	33%	Allerød	17%
Samsø	33%	Skanderborg	16%
Stevns	33%	Mariagerfjord	14%
Gladsaxe	33%	Rødovre	14%
Sønderborg	32%	Holstebro	14%
Haderslev	32%	Rebild	13%
Billund	32%	Høje-Taastrup	12%
Frederikshavn	32%	Jammerbugt	12%
Hedensted	32%	Brøndby	11%
Vesthimmerlands	32%	Nordfyns	11%
Assens	31%	Greve	11%
Viborg	31%	Ishøj	9%
Morsø	31%	Tårnby	8%
Helsingør	30%	Favrskov	6%
Ikast-Brande	30%	Gribskov	5%
Esbjerg	30%	Ærø	-
Kalundborg	29%		
Hjørring	29%	Hele landet	28%

Bilagstabel 2: Andel af privatansatte ingeniører, der er 55+, fordelt efter virksomhederne placering

Kommune	Andel	Kommune	Andel
Dragør	50%	Rebild	17%
Guldborgsund	38%	Hørsholm	17%
Gribskov	37%	Esbjerg	16%
Vallensbæk	36%	Rudersdal	16%
Vordingborg	34%	Haderslev	16%
Ringsted	31%	Sønderborg	16%
Greve	28%	København	16%
Sorø	28%	Faxe	15%
Frederikshavn	26%	Roskilde	15%
Hvidovre	26%	Gladsaxe	15%
Lolland	26%	Holbæk	15%
Langeland	25%	Gentofte	15%
Slagelse	25%	Favrskov	15%
Syddjurs	25%	Århus	15%
Aabenraa	24%	Herning	15%
Tårnby	24%	Kolding	15%
Albertslund	24%	Silkeborg	14%
Høje-Taastrup	24%	Solrød	14%
Svendborg	24%	Mariagerfjord	14%
Helsingør	24%	Jammerbugt	14%
Køge	24%	Assens	14%
Ishøj	23%	Skanderborg	13%
Nyborg	23%	Furesø	13%
Næstved	22%	Tønder	13%
Bornholm	22%	Randers	12%
Holstebro	22%	Billund	12%
Glostrup	22%	Vesthimmerlands	12%
Varde	21%	Norddjurs	11%
Frederiksberg	20%	Horsens	11%
Middelfart	20%	Fredensborg	11%
Herlev	20%	Hedensted	10%
Samsø	20%	Odder	10%
Fredericia	20%	Aalborg	10%
Vejle	20%	Ringkøbing-Skjern	10%
Frederikssund	20%	Egedal	10%
Faaborg-Midtfyn	20%	Viborg	9%
Odsherred	20%	Hillerød	9%
Lemvig	20%	Nordfyns	8%
Brønderslev	19%	Struer	8%
Lyngby-Taarbæk	19%	Kalundborg	8%
Kerteminde	19%	Ikast-Brande	7%
Brøndby	18%	Skive	7%
Vejle	18%	Lejre	6%
Morsø	18%	Halsnæs	6%
Ballerup	18%	Stevns	0%
Thisted	18%	Ærø	0%
Allerød	18%	Fanø	-
Rødovre	17%	Læsø	-
Odense	17%		
Hjørring	17%	Hele landet	15%

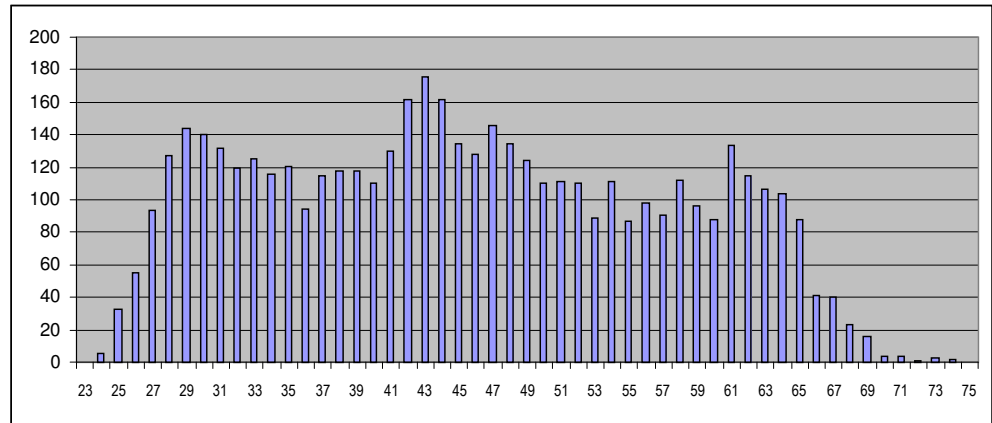
Bilagstabel 3: Andel af kommunens indbyggere, der er over 80 år

Kommune	2009	2030	Kommune	2009	2030
Læsø	7%	16%	Haderslev	4%	8%
Fanø	5%	15%	Faxe	4%	8%
Ærø	8%	15%	Vallensbæk	2%	8%
Langeland	8%	13%	Ballerup	3%	8%
Hørsholm	6%	13%	Mariagerfjord	4%	8%
Bornholm	6%	12%	Slagelse	4%	8%
Frederikshavn	5%	11%	Køge	3%	8%
Lemvig	5%	11%	Brøndby	4%	8%
Odsherred	5%	11%	Odder	4%	8%
Lolland	6%	11%	Nordfyns	4%	8%
Kerteminde	4%	11%	Fredericia	4%	8%
Samsø	7%	10%	Holstebro	4%	8%
Helsingør	4%	10%	Roskilde	3%	8%
Morsø	6%	10%	Kalundborg	4%	8%
Rudersdal	6%	10%	Sorø	4%	8%
Vordingborg	5%	10%	Ikast-Brande	4%	8%
Herlev	5%	10%	Solrød	2%	8%
Gribskov	4%	10%	Randers	4%	8%
Allerød	3%	10%	Vejen	4%	8%
Tønder	5%	10%	Lyngby-Taarbæk	7%	8%
Guldborgsund	5%	10%	Lejre	3%	8%
Struer	4%	10%	Egedal	2%	8%
Furesø	4%	10%	Næstved	4%	8%
Faaborg-Midtfyn	5%	10%	Rebild	4%	8%
Nyborg	5%	10%	Holbæk	4%	8%
Halsnæs	4%	10%	Hillerød	4%	8%
Frederikssund	3%	10%	Albertslund	2%	8%
Norddjurs	5%	10%	Vejle	4%	8%
Dragør	4%	9%	Herning	4%	7%
Greve	2%	9%	Viborg	4%	7%
Sønderborg	4%	9%	Ishøj	2%	7%
Thisted	5%	9%	Silkeborg	4%	7%
Stevns	4%	9%	Rødovre	5%	7%
Fredensborg	3%	9%	Kolding	4%	7%
Jammerbugt	4%	9%	Aalborg	4%	7%
Skive	5%	9%	Hedensted	4%	7%
Syddjurs	4%	9%	Hvidovre	4%	7%
Hjørring	5%	9%	Frederiksberg	5%	7%
Aabenraa	4%	9%	Odense	4%	7%
Svendborg	5%	9%	Horsens	4%	7%
Glostrup	5%	9%	Høje-Taastrup	3%	7%
Middelfart	4%	9%	Gladsaxe	5%	7%
Vesthimmerlands	5%	9%	Skanderborg	3%	7%
Assens	5%	9%	Favrskov	3%	7%
Billund	4%	9%	Ringsted	4%	7%
Gentofte	6%	9%	Tårnby	5%	6%
Brønderslev	5%	9%	Århus	3%	6%
Ringkøbing-Skjern	4%	9%	København	3%	4%
Varde	4%	9%			
Esbjerg	4%	8%	Hele landet	4%	8%

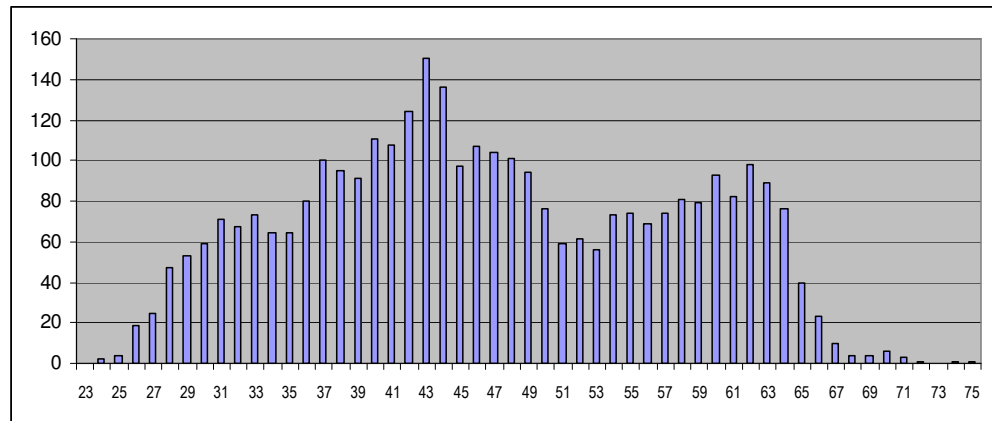
Kilde: Danmarks Statistik

Bilag 2: Aldersprofiler for IDAs medlemmer fordelt efter sektor

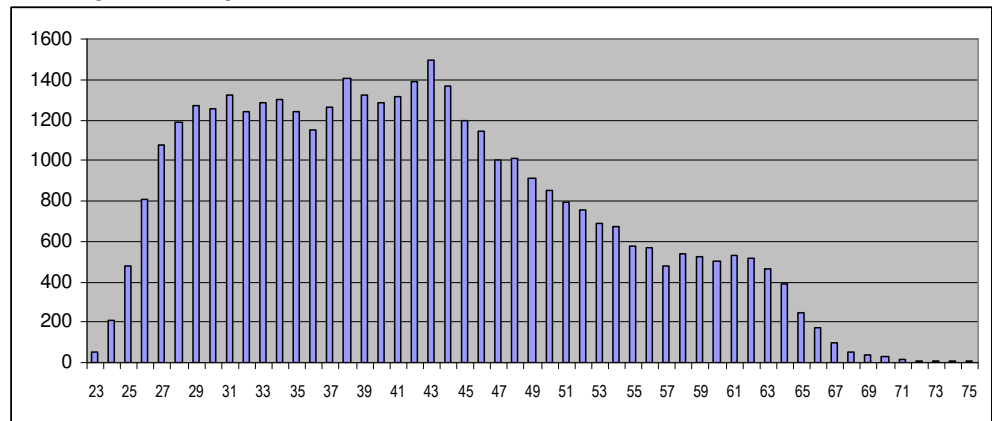
Aldersprofil for statsansatte medlemmer af IDA



Aldersprofil for kommunalt ansatte medlemmer af IDA



Aldersprofil for privat ansatte medlemmer af IDA



Kontakt

Spørgsmål til undersøgelsen kan rettes til konsulent Fin Krogh Jørgensen eller journalist Tine Bøge Pedersen.

Metode

Resultaterne bygger på oplysninger fra IDAs medlemsregister, en spørgeundersøgelse blandt studerende fra 2010 samt beregninger for ingeniørbeskæftigelsen foretaget for IDA af TrendEduc.