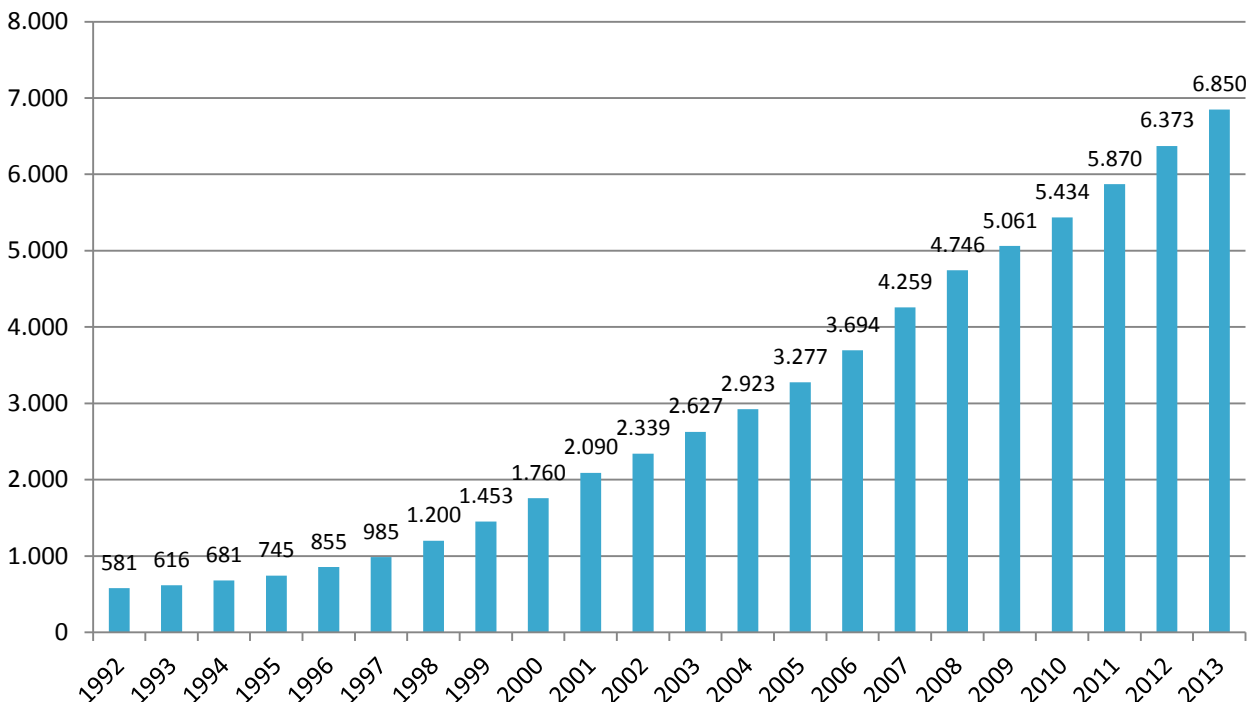


# Dansk industri i front med brug af robotter

En af de vigtigste kilder til fastholdelse af industriarbejdspladser er automatisering, og det er gået op for mange danske industrivirksomheder. Dansk industri ligger helt i top internationalt, når det kommer til installerede robotter pr. medarbejder i industrien. Men industrien skal holde sig på tærerne, hvis topplaceringen skal fastholdes.

Antallet af købte industrirobotter i danske virksomheder er nu oppe på 6.850, hvilket er 20 gange flere end for 20 år siden, *jf. figur 1*. Ud af de 6.850 industrirobotter var 4.171 fortsat operationelle i 2013. Inden for få år er industrirobotter blevet væsentligt billigere, og funktionaliteten er tilsvarende blevet mere fleksibel og brugervenlig. Det har fået langt flere virksomheder til at se mulighederne i robotteknologi.

Figur 1. Antal købte industrirobotter i Danmark - akkumuleret

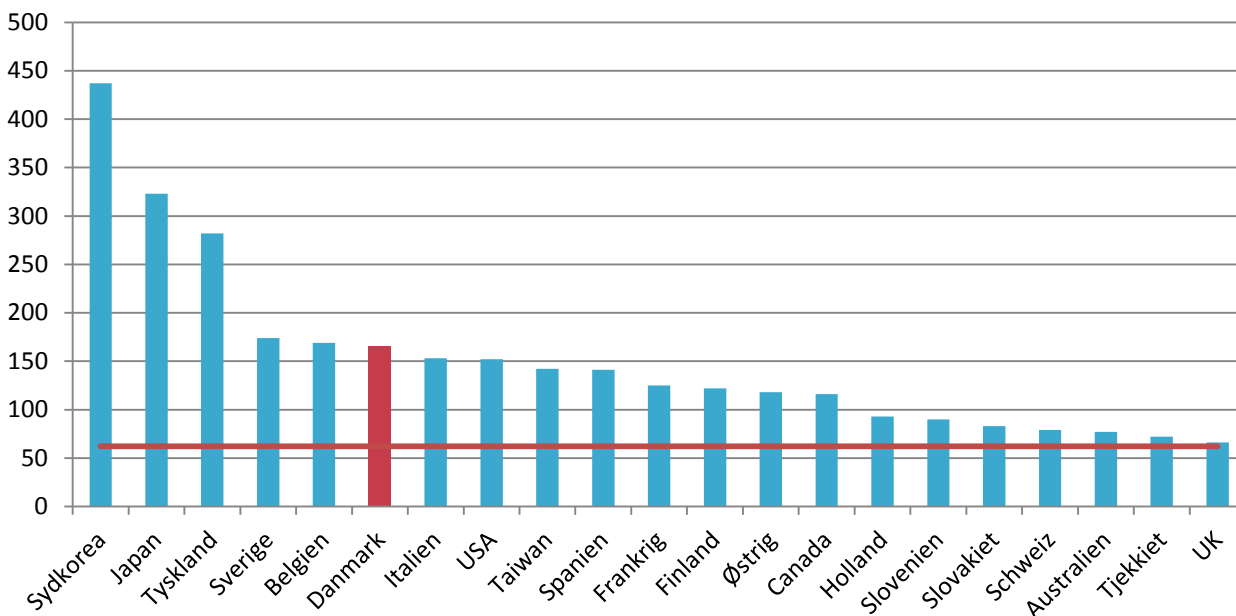


Kilde: World Robotics - Industrial Robots 2014. International Federation of Robotics.

I et internationalt perspektiv er Danmark godt placeret, når det kommer til antal operationelle industrirobotter pr. medarbejder i industrien. Danmark har den 6. højeste robotdensitet – antal operationelle robotter pr. 10.000 medarbejdere – på verdensplan, hvad der svarer til 166

robotter pr. 10.000 medarbejdere, *jf. figur 2*. Sydkorea ligger klart nummer ét med 437 robotter pr. 10.000 medarbejdere, mens Japan, Tyskland, Sverige og Belgien følger på de næste pladser. Bilindustrien er den branche, hvor der anvendes flest robotter, og de fem højst placerede lande markerer sig ved at have en stor bilproduktion relativt til Danmark. Ses der således bort fra bilindustrien var Danmark det land i Europa, som havde flest robotter pr. 10.000 medarbejdere i industrien i 2013<sup>1</sup>.

**Figur 2. Operationelle industrirobotter pr. 10.000 medarbejdere i industrien, 2013**



Anm.: Den røde linje angiver verdensgennemsnittet. Ikke alle lande fremgår af figuren.

Kilde: World Robotics - Industrial Robots 2014. International Federation of Robotics.

Danmark indtager en førerposition i mange industrier, når det kommer til robotdensitet på tværs af lande. Således ligger Danmark i top to i 8 ud af 10 industrier i en sammenligning med flere af Danmarks vigtigste samhandelspartnere, *jf. tabel 1*. Dette vidner om, at mange danske industrivirksomheder har fået øjnene op for automatisering som en måde at øge konkurrencekraften og dermed bevare produktion i Danmark.

Kun i transportmiddelindustrien og øvrig industri, som bl.a. inkluderer møbelindustrien, ligger Danmark uden for top to. Danmark har i realiteten aldrig haft en bilindustri, og derfor er det ikke overraskende, at Danmark ligger dårligt placeret i denne industri.

Der er flere faktorer, som gør sig gældende, når robotdensiteten sammenlignes på tværs af lande. En afgørende faktor er, hvordan industriens beskæftigelse har udviklet sig siden finanskrisen, hvor Danmark mistede relativt mange industriarbejdspladser. Dette kan have haft betydning for Danmarks høje robotdensitet, og det er derfor interessant at se på, hvordan Danmark lå placeret inden finanskrisen.

<sup>1</sup> <http://dira.dk/nyheder/?id=916>

**Tabel 1. Rangordning af lande i forhold til installerede industrirobotter pr. 10.000 medarbejdere, 2013**

	Danmark	Østrig	Belgien	Finland	Frankrig	Tyskland	Italien	Holland	Norge	Sverige	USA
Fødevarer mm.	2	11	5	<b>1</b>	9	6	4	7	10	3	8
Tekstiler, lædervarer mm.	<b>1</b>	10	6	2	7	3	5	4	8	9	11
Træ, trævarer mm.	<b>1</b>	10	6	7	8	3	5	9	4	2	11
Papir, trykkeri mm.	2	7	6	1	3	4	5	9	11	8	10
Kemisk og medicinalindustri	<b>1</b>	10	8	3	7	5	6	9	-	4	2
Plast-, glas-, og betonindustri	2	4	10	5	8	<b>1</b>	3	7	11	6	9
Metal- og maskinindustri	2	7	8	3	9	5	4	6	11	<b>1</b>	10
Elektronikindustri	2	7	6	5	9	4	8	3	10	11	<b>1</b>
Transportmiddelindustri	9	6	2	8	4	<b>1</b>	3	10	11	7	5
Øvrig industri	7	6	5	4	9	2	8	11	10	<b>1</b>	3

Anm.: Tal for beskæftigede på industrier er for 2011, dog 2010 for Frankrig og Tyskland samt Sverige i Træ, trævarer mm., Papir, trykkeri mm. samt Kemisk og medicinalindustri. Det har kun været muligt at finde data for ovenstående 11 lande og Tjekkiet. Tjekkiet er udeladt. Der foreligger ingen tal for Norges beskæftigelse i kemisk og medicinalindustri.

Kilde: World Robotics - Industrial Robots 2014. International Federation of Robotics, OECD ilibrary og egne beregninger.

I 2006, umiddelbart inden finanskrisen, havde Danmark den højeste robotdensitet i én industri, tekstiler, lædervarer mm., og var i top tre i fem øvrige industrier, *jf. tabel 2*. Danmarks robotdensitet var således relativt set svagere i 2006 end i 2013, men rangerer trods alt i den bedre halvdel sammen med Tyskland, Sverige og Finland. Udviklingen i industriens beskæftigelse kan på den baggrund godt have spillet ind på Danmarks høje robotdensitet, men det er værd at bemærke, at mens beholdningen af danske industrirobotter steg med 52 pct. i perioden, steg den blot 17 pct. i Tyskland og faldt 9 pct. i Finland.

**Tabel 2. Rangordning af lande i forhold til installerede industrirobotter pr. 10.000 medarbejdere, 2006**

	Danmark	Østrig	Belgien	Finland	Frankrig	Tyskland	Italien	Holland	Norge	Sverige	USA
Fødevarer mm.	4	11	8	1	5	3	7	10	6	2	9
Tekstiler, lædervarer mm.	<b>1</b>	7	8	2	5	3	4	8	6	8	8
Træ, trævarer mm.	2	8	9	6	7	<b>1</b>	5	11	3	4	10
Papir, trykkeri mm.	3	9	10	<b>1</b>	6	2	7	8	4	5	10
Kemisk og medicinalindustri	2	8	10	4	7	3	6	9	-	<b>1</b>	5
Plast-, glas-, og betonindustri	6	7	11	2	5	3	<b>1</b>	9	8	4	10
Metal- og maskinindustri	2	8	11	3	7	5	4	9	6	<b>1</b>	10
Elektronikindustri	3	9	10	<b>1</b>	7	2	5	11	8	4	6
Transportmiddelindustri	9	5	7	8	3	2	<b>1</b>	10	11	4	6
Øvrig industri	4	9	6	8	7	<b>1</b>	3	11	5	2	10

Anm.: Der foreligger ingen tal for Norges beskæftigelse i kemisk og medicinalindustri.

Kilde: World Robotics - Industrial Robots 2014. International Federation of Robotics, OECD ilibrary og egne beregninger.

Med til historien hører, at markedet for industrirobotter har ændret sig væsentligt siden 2006, og her har mange danske industrivirksomheder formået at følge med udviklingen. Det er dog ikke kun herhjemme, at virksomhederne har fået øjnene op for automatisering. Foruden vækstøkonomier som Kina og Indien, der er to af de hurtigst voksende markeder for industrirobotter, har Belgien rykket sig meget de seneste år. I 2006 havde Belgien 1.306 industrirobotter, hvilket i 2013 var øget til 6.272 robotter – svarende til en stigning på 381 pct. Til sammenligning øgede Danmark i samme periode robotbeholdningen med 52 pct. fra 2.752

robotter i 2006 til 4.171 i 2013, *jf. tabel 3*. Det hører dog med til historien, at godt 3.000 af de belgiske industrirobotter er installeret i transportmiddelindustrien.

**Tabel 3. Antal operationelle robotter i Danmark fordelt på industri**

	<b>2006</b>	<b>2013</b>	<b>Ændring i pct.</b>
Fødevarer mm.	234	643	175
Tekstiler, lædervarer mm.	101	111	10
Træ, trævarer mm.	310	261	-16
Papir, trykkeri mm.	23	51	122
Kemisk og medicinalindustri	37	247	568
Plast-, glas-, og betonindustri	378	680	80
Metal- og maskinindustri	1.285	1.554	21
Elektronikindustri	284	382	35
Transportmiddelindustri	35	189	440
Øvrig industri	65	53	-18
<b>Fremstillingsindustri i alt</b>	<b>2.752</b>	<b>4.171</b>	<b>52</b>

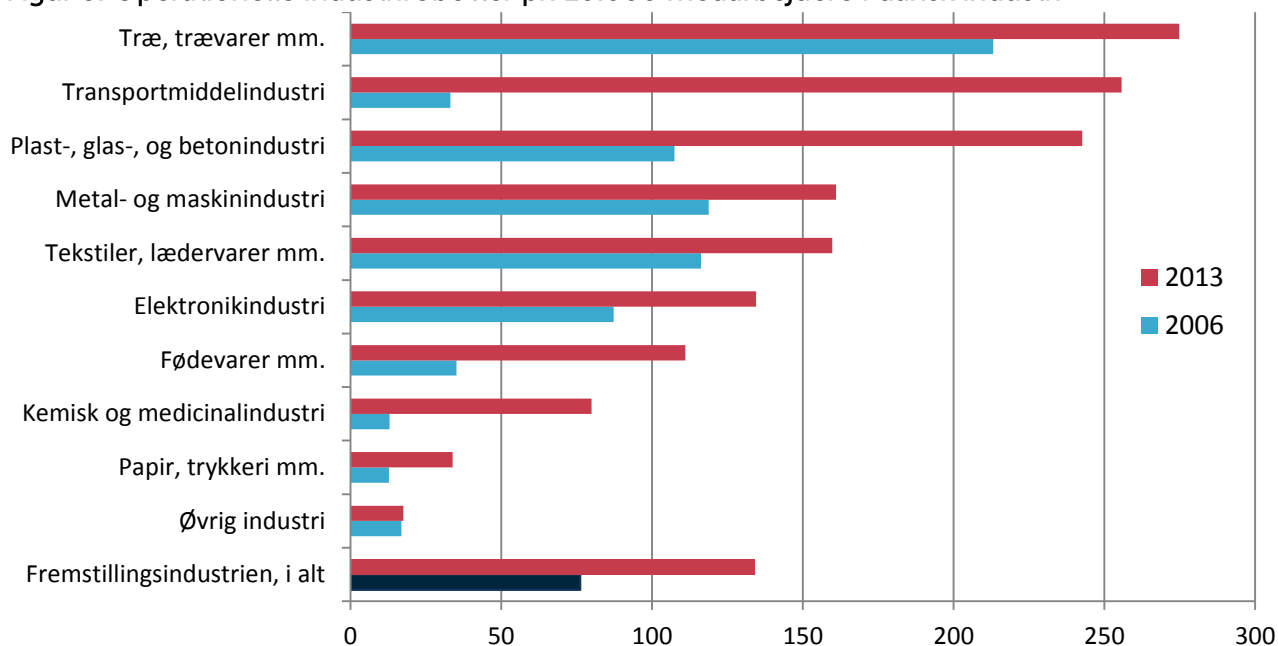
Kilde: World Robotics - Industrial Robots 2014. International Federation of Robotics.

Af de lande som fremgår af tabel 1 og 2, er Belgien det land, som gennemsnitligt har avanceret flest pladser fra 2006 til 2013, hvad der svarer til 2,7 pladser, mens Danmark i samme periode avancerede 0,7 pladser – kun overgået af Holland og USA foruden Belgien. Dette vidner om, at selvom hovedparten af de nye belgiske robotter er installeret i transportmiddelindustrien, så er den belgiske robotfremgang bredt funderet i alle industrier.

For Danmark isoleret set er det metal- og maskinindustrien, som har installeret klart flest robotter. I 2013 var der 1.554 industrirobotter i metal- og maskinindustrien, mens fødevarerindustrien samt plast-, glas- og betonindustrien følger på de næste pladser med hhv. 643 og 680 robotter. Kemisk og medicinalindustri samt transportmiddelindustri har øget robotbeholdningen mest. Begge havde dog et meget lavt niveau i 2006.

Stilles der skarpt på robotdensiteten i Danmark på tværs af industrier, er det træ og trævarer mm. samt transportmiddelindustri, som har den højeste robotdensitet, *jf. figur 3*. Transportmiddelindustri havde dog blot 53 operationelle robotter i 2013, så den høje robotdensitet hænger sammen med, at transportmiddelindustrien er en af Danmarks mindste industrier målt i antal beskæftigede – med knap 7.400 ansatte. Kemisk og medicinalindustri markerer sig ved at være en af de industrier, der har øget robotdensiteten mest fra 2006 til 2013, samtidig med, at industrien, som den eneste af industriens brancher, har øget beskæftigelsen hen over perioden.

Figur 3. Operationelle industrirobotter pr. 10.000 medarbejdere i dansk industri



Anm.: Robotdensiteten i denne figur afviger fra figur 2, da forskellige basisår er anvendt for beskæftigelsen.

Kilde: World Robotics - Industrial Robots 2014. International Federation of Robotics, OECD ilibrary og egne beregninger.

Danmark ligger lunt i svinget, når det kommer til automatisering i industrien. Med til historien hører dog, at flere vækstøkonomier rykker hurtigt i øjeblikket, hvor særligt Kina har markeret sig med en høj vækst de seneste år. Danske industrivirksomheder må derfor ikke tage førerpositionen for givet. Belgien har vist, at det er muligt, som et veletableret industrialiseret land, at hæve bestanden af industrirobotter betragteligt – også selvom robotdensiteten i forvejen er høj. Der er med andre ord fortsat stort potentiale for at udvide brugen af robotter i dansk industri. Så alt imens lande, som Finland og Italien taber terræn, skal flere danske industrivirksomheder tilskyndes til at satse på automatisering, og her er det i høj grad de små og mellemstore virksomheder, der skal med på toget.

## Yderligere oplysninger og kommentarer

Allan Lyngsø Madsen  
Cheføkonom, Dansk Metal  
[alm@danskmetal.dk](mailto:alm@danskmetal.dk) | 23 33 55 83

Kasper Hyllested  
Pressechef, Dansk Metal  
[hyllested@danskmetal.dk](mailto:hyllested@danskmetal.dk) | 22 99 33 49