



PATENT- OG  
VAREMÆRKESTYRELSEN

# Life science

---

Analyse | februar 2024



## Forord

Danmark har en innovativ og forskningstung life science-industri. Det skyldes blandt andet, at Danmark har et stærkt forskningsmiljø, og at den offentlige- og private sektor investerer i forskning og udvikling inden for life science. Det er afgørende, fordi det er med til at skabe innovative løsninger, der har værdi for virksomhederne, væksten og samfundet.

Med en eksport på 175 mia. kr. i 2022 udgør den danske life science-industri en vigtig del af erhvervslivet. Industrien har i de senere år også oplevet en stor udvikling i værditilvækst og beskæftigelse sammenlignet med andre europæiske lande i perioden<sup>1</sup>.

Samtidigt forbliver den internationale konkurrence i life science-industrien hård. Det er derfor afgørende, at Danmark fremadrettet har fokus på, hvordan man kan forbedre virksomheders innovationsmiljø. Patenter spiller en afgørende rolle i denne sammenhæng, da de gør det muligt for virksomheder at beskytte deres produkter og opnå afkast af deres investeringer.

Derfor er der blevet udarbejdet en række tiltag rettet mod at øge virksomheders brug af patenter. Blandt andet er der etableret en patentvoucher-

ordning, som giver virksomheder økonomisk tilskud i forbindelse med deres patentansøgningsforløb<sup>2</sup>.

Patent- og Varemærkestyrelsen har valgt at udarbejde en række analyser, som har til formål at tage temperaturen på innovationskraften inden for life science-industrien<sup>3</sup>. Formålet med analyserne er at belyse i hvilket omfang virksomheder i udvalgte lande i life science-industrien benytter patenter til at beskytte deres innovation.

Nærværende analyse bekræfter, at Danmarks life science-industri har en styrkeposition på patentområdet. Styrkepositionen er primært drevet af en række store virksomheder, der står for størstedelen af danske patentansøgninger inden for life science-industrien. Analysens resultater viser også, at der er et stort økosystem af små, patentaktive virksomheder i den danske life science-industri. I analysen belyses det ligeledes, hvilke udfordringer små- og mellemstore virksomheder står over for, når de forsøger at omsætte deres forskning til patenter.

**Sune Stampe Sørensen**  
Direktør, Patent- og Varemærkestyrelsen

<sup>1</sup> Life science-industriens økonomiske fodaftryk (2023)

<sup>2</sup> Patentvoucher (dkpto.dk)

<sup>3</sup> Første analyse blev udarbejdet af Patent- og Varemærkestyrelsen i 2021. Patent- og Varemærkestyrelsen (2021) Life science analyse.

## Indledning

Danmark har en stærk life science-industri, der forsker, udvikler og producerer lægemidler og medicinsk udstyr til patienter i hele verden. Industrien udgør et af landets største eksport-erhverv og beskæftiger mere end 50.000 medarbejdere i Danmark<sup>4</sup>. Det er samtidig en af de industrier, der står stærkest på patentområdet.

Patenter udgør fundamentet for life science-industriens forskning og innovation. Udviklingen af nye innovative lægemidler er ofte en langvarig og omkostningstung proces med en høj risiko for, at lægemidlet slår fejl – selv sent i processen. Patentsystemet skal derfor skabe

en større sikkerhed for, at virksomhederne kan få et afkast af deres investering, når produktet sættes på markedet. Dette er afgørende for incitamentet til investering i forskning og udvikling af nye produkter.

Patent- og Varemærkestyrelsen har analyseret innovationskraften i den danske life science-industri baseret på patentaktivitet. Analysen afdækker udviklingen i patentansøgninger i life science-industrien på tværs af udvalgte lande til den amerikanske- og den europæiske patentmyndighed. Analysen giver et indblik i udviklinger og udfordringer inden for patentering af life science-teknologier over de seneste 10 år.

<sup>4</sup> Erhvervsministeriet (2023) "Life science-industriens økonomiske fodaftryk"



## Patentsystemet

Patentsystemet har til formål at skabe incitament til forskning og udvikling af nye produkter samt at sprede viden om nye opfindelser til offentligheden. For life science-industrien er patentsystemet helt afgørende for incitamentet til at investere i forskning og udvikling af nye life science-produkter. Produkter inden for life science, herunder særligt lægemidler, er omkostningsfulde at udvikle og er forbundet med en høj risiko for at slå fejl under udviklingsprocessen. Det vil derfor begrænse industriens incitament til at investere i udvikling af nye produkter, hvis det ikke er muligt for virksomheder at beskytte deres produkter og opnå afkast af deres investering.

Patentsystemet har samtidig til formål at sprede viden om patentet til offentligheden. For at opnå

et patent, skal en patentansøgning indeholde oplysninger om opfindelsen og dens funktion, hvilket offentliggøres senest 18 måneder efter indlevering af patentansøgningen. Det giver bl.a. konkurrenter og forskere mulighed for at lade sig inspirere eller videreudvikle på den oprindelige opfindelse.

Patentsystemet bidrager dermed til videreudviklingen af nye innovative produkter ved at give virksomheder en tidsbegrænset eneret. Dette skaber incitament til at investere i forskning og udvikling, samtidig med at eneretten mindsker incitamentet til at holde ny viden hemmeligt for offentligheden. Uden patentsystemet, kan denne viden kun beskyttes ved at holde oplysninger om opfindelser hemmelige.

## Patentering inden for life science

Inden for life science-industrien søges patentet ofte så tidligt i processen, at det endnu ikke vides, om forskningen fører til et færdigt produkt, der kan lanceres på markedet. Lægemidlet udvikles gennem fire kliniske faser, og som hovedregel søges patentet allerede i fase 1. Hele udviklings- og godkendelsesprocessen tager typisk 10-12 år, og patentet udtages allerede i fase 1. Patentets beskyttelsesperiode er på 20 år, og det betyder, at patentet typisk har cirka 8-10 år tilbage til at indhente sine investeringer, fra det tidspunkt, hvor lægemiddelvirksomheden får tilladelse til at sælge lægemidlet (markedsføringstilladelse). Der findes derfor særregler for lægemidler, der forlænger lægemidlernes eksklusivetsperiode på markedet og dermed også perioden for at indhente sine investeringer. Via de såkaldte supplerende beskyttelsescertifikater kan patentbeskyttelsesperioden i visse tilfælde forlænges med op til fem år, dog således at der maksimalt kan opnås beskyttelse i en periode på i alt højst 15 år fra udstedelse af den første markedsføringstilladelse til produktet i EU.

De nationale og internationale patentregler er udformet i lyset af især to multilaterale aftaler; Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights (TRIPS) under WTO og Pariserkonventionen under World Intellectual Property Organization (WIPO), der opstiller minimum-standarder for patentering med henblik på større global harmonisering.

TRIPS fastlægger bl.a., at nationale patentregler kan indeholde regler om tvangslicens, der indskrænker patenthaverens eneret ved at give tredjemand mulighed for at udnytte patenthaveres opfindelse. Reglerne om tvangslicens kan bl.a. anvendes, hvor det er påkrævet af hensyn til vigtige samfundsmæssige interesser, såsom forsyning af livsvigtige lægemidler.

På europæisk plan er det desuden muligt at anvende tvangslicens til at udnytte patenter til fremstilling af farmaceutiske produkter med henblik på eksport til lande med folkesundhedsproblemer<sup>5</sup>. Det har dog aldrig været anvendt. EU-Kommissionen har netop fremlagt et forslag om at indføre et centralt tvangslicensinstrument i EU til krisehåndtering.

### Hvad er et patent?

- Et patent er en eneret til kommerciel udnyttelse af en teknisk løsning i form af et produkt eller en metode til fremstilling af et produkt.
- Eneretten til patentet er tidsmæssigt begrænset til 20 år.
- Patenter er geografisk bestemte rettigheder, hvilket betyder, at patentbeskyttelsen kun gælder i det land eller region, hvor patentet er tildelt.
- Patentet offentliggøres senest 18 måneder efter ansøgningens indlevering, så enhver kan lade sig inspirere af og videreudvikle på opfindelsen.

<sup>5</sup> Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 816/2006 af 17. maj 2006 om tvangslicens til udnyttelse af patenter vedrørende fremstilling af farmaceutiske produkter med henblik på eksport til lande med folkesundhedsproblemer

## Øget konkurrence inden for life science

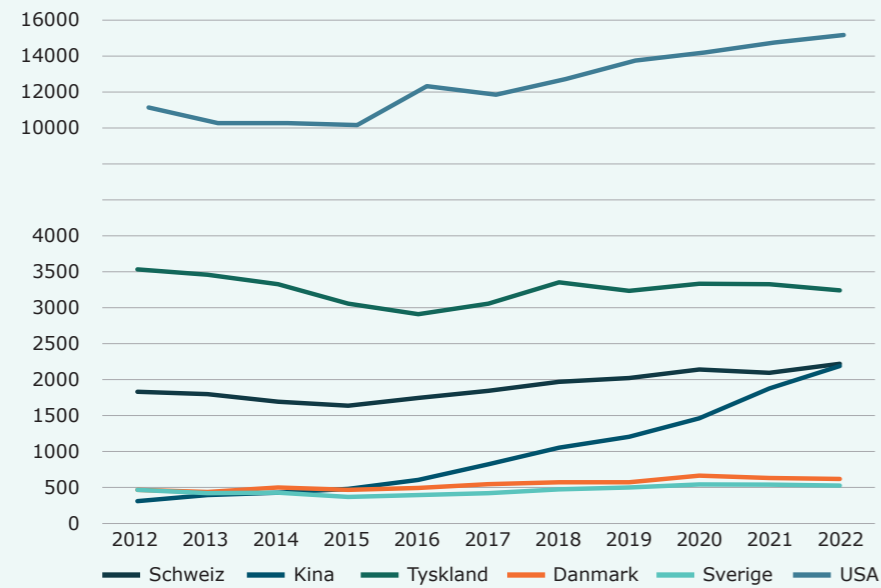
Patentsystemet er de seneste år kommet under øget pres om at forkorte patenters levetid eller tillade adgang til patenter, inden de udløber. Dette pres er navnlig opstået på baggrund af covid-19, hvor debatten om patenter og adgang til vigtig medicin blev et centralt tema. Samtidig er den internationale konkurrence inden for life science de seneste 10 år blevet stærkt intensiveret, hvilket bl.a. afspejler sig i en væsentlig stigning i antallet af patentansøgninger fra Asien.

Figur 1 og figur 2 viser antallet af patentansøgninger til den europæiske patentmyndighed (EPO) og den amerikanske patentmyndighed (USPTO)

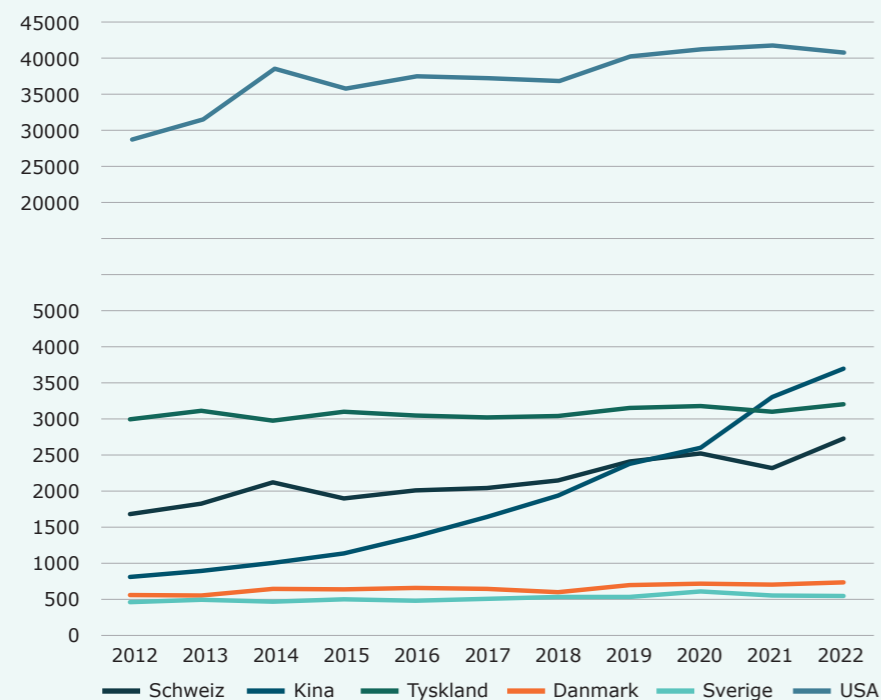
fordelt på udvalgte lande fra 2012-2022. USA har indtaget en førerposition, og der er sendt flere patentansøgninger fra USA til EPO eller USPTO end andre lande i analysen. Der er også sket en kraftig stigning i antallet af patentansøgninger fra Kina til EPO eller USPTO, hvor der har været en kraftig stigning fra 2020-2022.

Til sammenligning er antallet af patentansøgninger fra Danmark det næstlaveste i analysen, uanset om der er målt på patentansøgninger til EPO eller USPTO. Dette tal skal dog ses i lyset af landenes befolkningstal, hvilket belyses i figur 3 og figur 4.

**Figur 1: Life science-patentansøgninger til EPO fordelt på udvalgte lande fra 2012-2022**



**Figur 2: Life science-patentansøgninger til USPTO fordelt på udvalgte lande fra 2012-2022**



## Dansk førerposition inden for life science

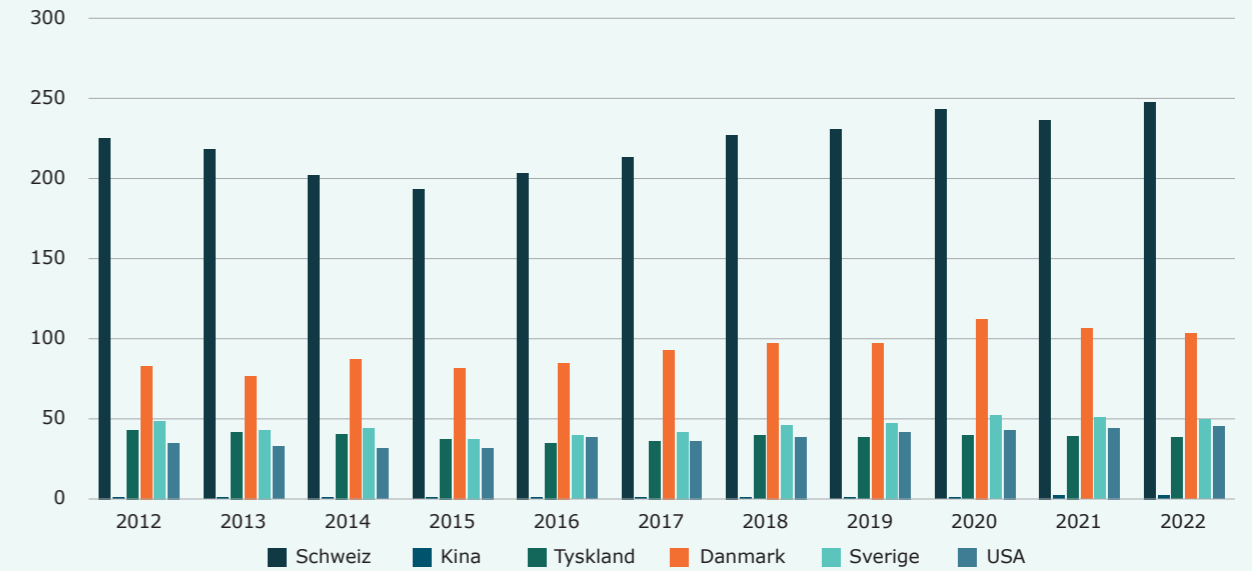
Figur 3 og figur 4 viser antallet af patentansøgninger til EPO og USPTO fordelt på udvalgte lande pr. mio. indbyggere. Dette giver et billede af den relative styrke mellem landene, idet der justeres for forskelle i befolkningstal.

Resultaterne viser, at Kina har sendt væsentlig færre patentansøgninger pr. mio. indbyggere end andre lande i analysen. Tyskland og Sverige placerer sig generelt i midten af feltet, mens Danmark og Schweiz indtager førerpositioner. USA placerer sig i midten af feltet, når der

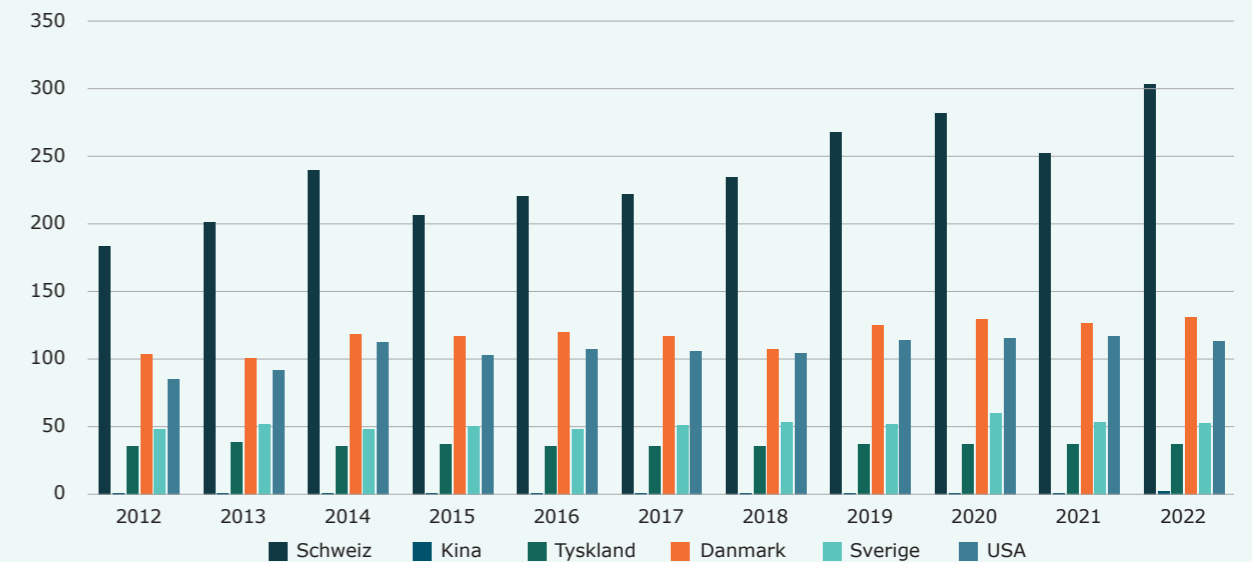
måles på antal patentansøgninger til EPO, men har en stærkere position, når der måles på patentansøgninger til USPTO. Generelt har udviklingen i antal patentansøgninger pr. mio. indbyggere været stabil for landene i perioden 2012-2022.

I perioden fra 2012 til 2022 har Danmark oplevet en stigning på 24 pct. i antallet af life science-patentansøgninger til EPO og en stigning på 26 pct. i antallet af life science-patentansøgninger til USPTO, målt pr mio. indbyggere.

**Figur 3: Life science-patentansøgninger til EPO fordelt på udvalgte lande i perioden 2012-2022 (pr. mio. indbyggere)**



**Figur 4: Life science-patentansøgninger til USPTO fordelt på udvalgte lande i perioden 2012-2022 (pr. mio. indbyggere)**

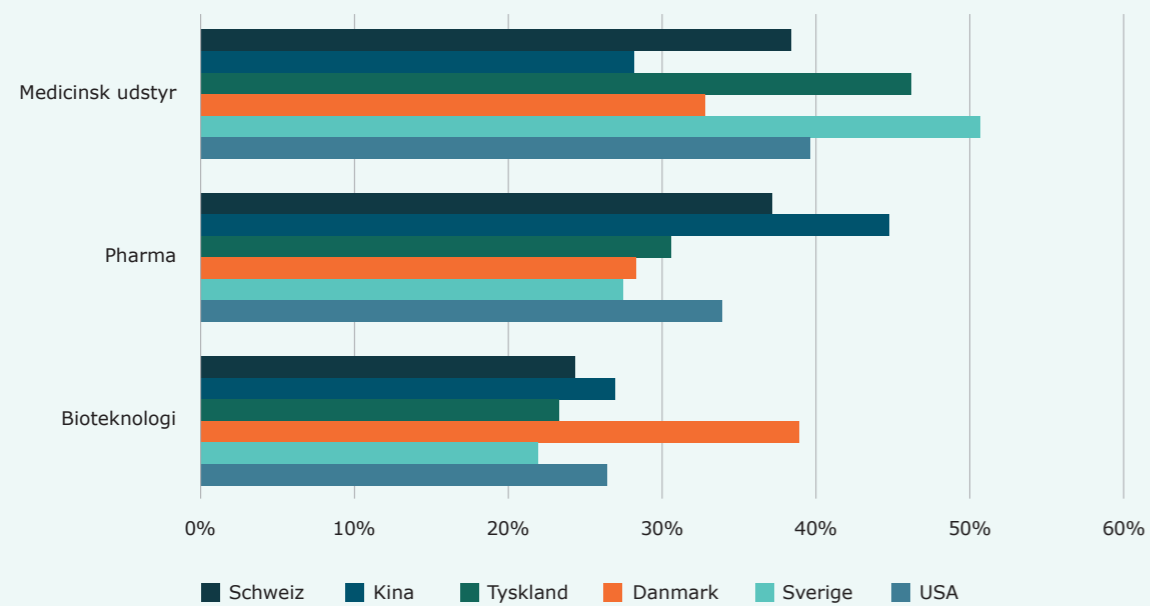


## Teknologiske styrkepositioner

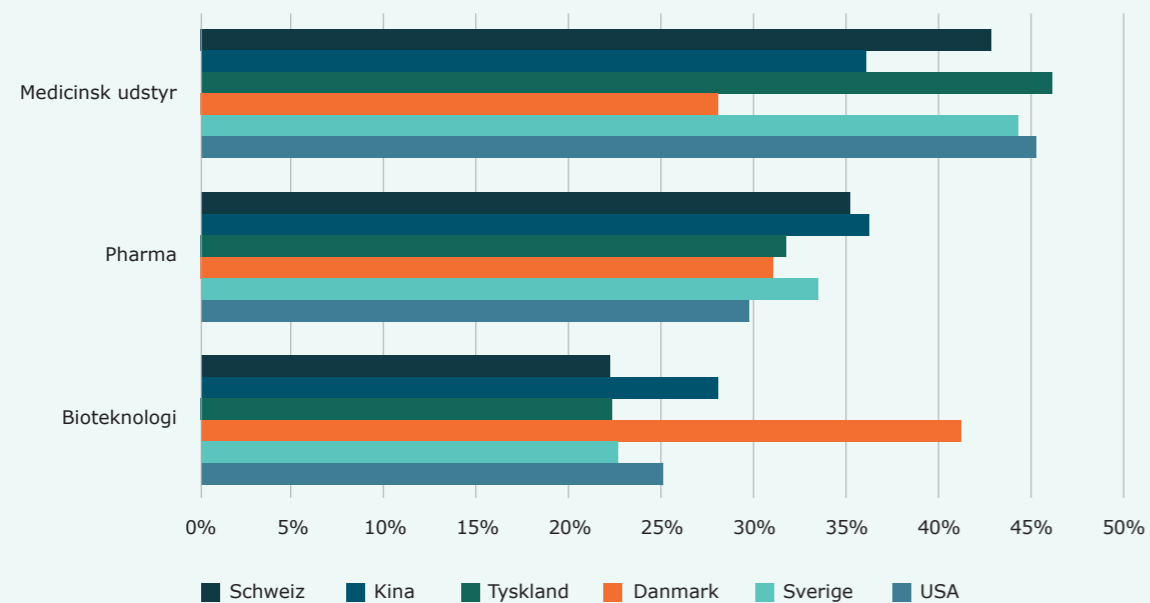
Figur 5 og figur 6 viser antallet af patentansøgninger til EPO og USPTO fordelt på udvalgte lande og teknologiske klasser. Resultaterne viser, at patentansøgninger fra Danmark er bredt fordelt mellem teknologiske klasser og ikke kun centreret omkring lægemidler. Hvis man ser på, hvilke teknologier de danske life science-patentansøgere sender flest patentansøgninger inden for, så

ligger bioteknologi væsentlig højere end både pharma og medicinsk udstyr. Danmark ligger ligeledes væsentlig højere end de sammenlignelige lande i analysen i forhold til andelen af ansøgninger inden for bioteknologi. Dette kan vidne om, at bioteknologi er en særlig dansk styrkeposition.

**Figur 5: Life science-patentansøgninger til EPO fordelt på teknologiske klasser og udvalgte lande i perioden 2012-2022**



**Figur 6: Life science-patentansøgninger til USPTO fordelt på teknologiske klasser og udvalgte lande i perioden 2012-2022**



## SMV'ernes rolle inden for life science-patentering

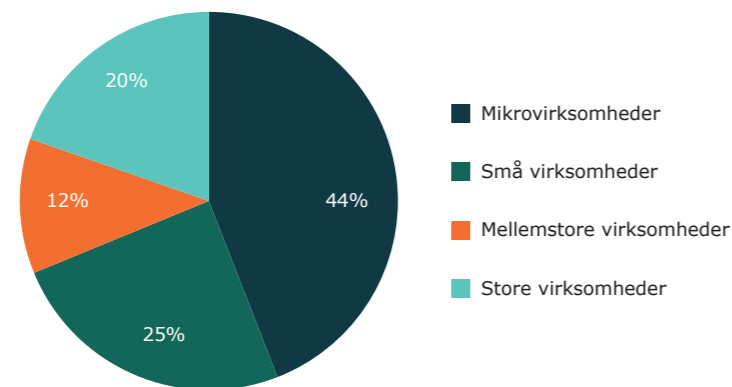
Figur 7 viser, at mikrovirksomheder og små virksomheder udgør 69 pct. af alle patentansøgere i Danmark inden for life science-industrien<sup>6</sup>. Mikrovirksomheder og små virksomheder udgør hhv. 44 pct. og 25 pct. af alle patentansøgere i Danmark, mens mellemstore virksomheder udgør 12 pct. af alle patentansøgere i Danmark. Det er særligt interessant i forhold til investeringspotentialet, at der er et stort økosystem af små, patentaktive virksomheder i den danske life science-industri.

Figur 8 viser imidlertid, at SMV'erne falder bagud, når det kommer til antallet af patenter, hvor store virksomheder dominerer markedet. Store virksomheder står i Danmark for 64 pct. af alle patentansøgninger i life science-industrien,

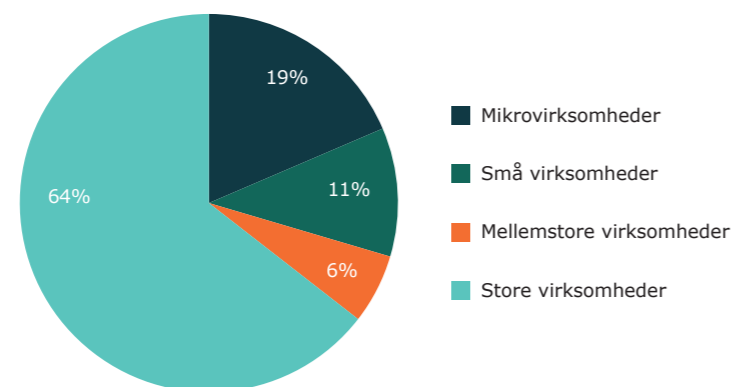
mellemstore virksomheder står for 6 pct., små virksomheder for 11 pct. og mikrovirksomheder står for 19 pct.

SMV'er udgør 99 pct. af alle virksomheder i Danmark og dermed ryggraden af dansk erhvervsliv<sup>7</sup>. Dette understreger behovet for særlige indsatser, som understøtter SMV'ers viden om – og adgang til – patentsystemet. Af samme årsag lancerede regeringen med IP-handlingsplanen (2021) en række initiativer rette mod små virksomheder og iværksættere, herunder en styrket awareness-indsats samt lanceringen af en patentvoucher-ordning, der skal give SMV'er økonomiske støtte til at beskytte deres forskning og udvikling med patenter.

**Figur 7: Patentansøgere inden for life science-industrien til EPO eller USPTO fordelt på virksomhedsstørrelse i perioden 2012-2022**



**Figur 8: Den samlede andel patentansøgninger inden for life science-industrien til EPO eller USPTO fordelt på virksomhedsstørrelse i perioden 2012-2022**

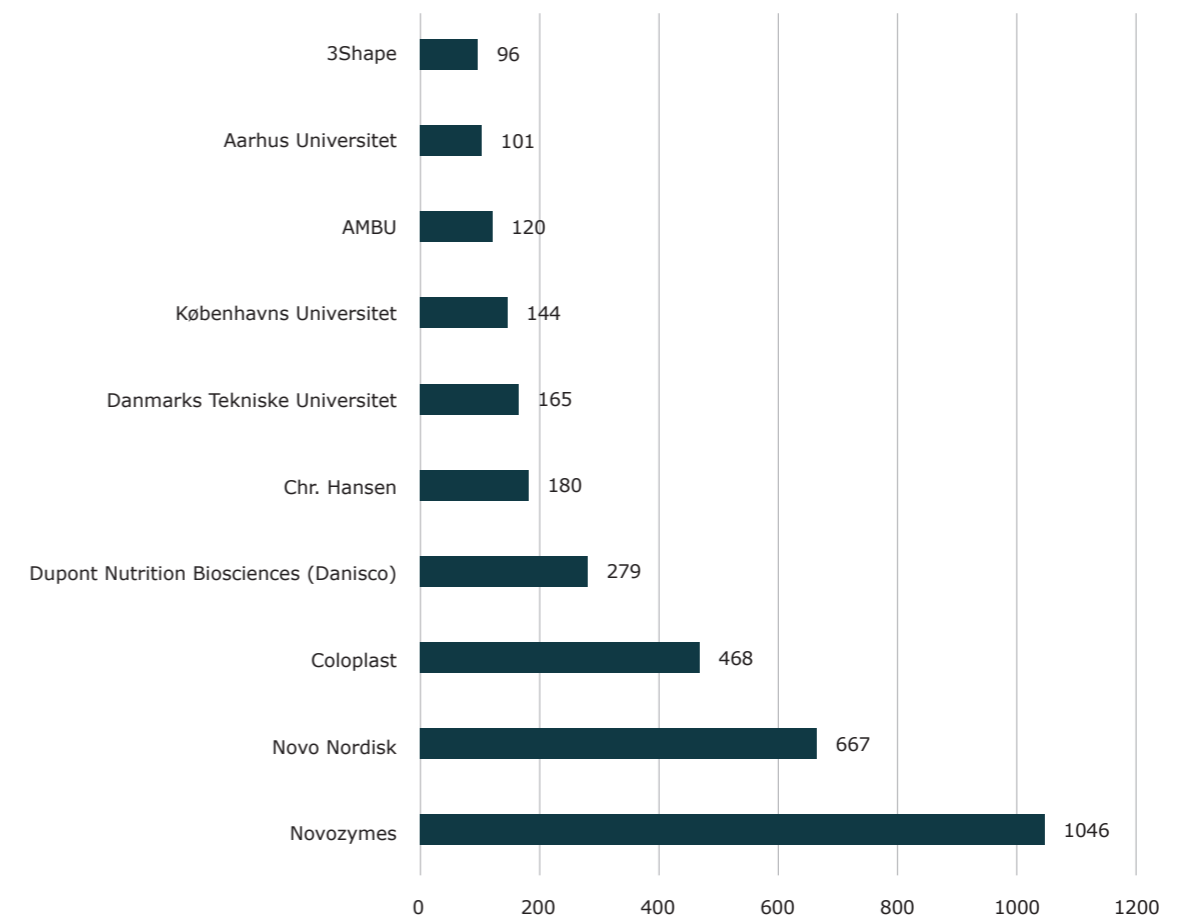


## Store virksomheder står for størstedelen af patentansøgningerne

Figur 9 viser, at Novozymes og Novo Nordisk er de to mest patentaktive danske virksomheder inden for life science-industrien. De står tilsammen for 25 pct. af alle danske patentansøgninger inden for life science fra 2012-2022, mens de 10 mest patentaktive danske virksomheder står for næsten 50 pct. af alle patentansøgninger inden for life science i perioden. Det indikerer, at life science er en koncentreret industri, hvor store virksomheder står for størstedelen af patentansøgningerne.

Det er værd at bemærke, at der også eksisterer andre industrier i Danmark, hvor størstedelen af patentaktivitet er koncentreret omkring få store virksomheder. På det grønne område står de 10 mest patentaktive virksomheder for hele 72 pct. af patentansøgninger til EPO. Virksomhederne Vestas, Siemens og LM Wind Power står alene for 51 pct. af alle patentansøgninger på det grønne område til EPO<sup>8</sup>.

**Figur 9: Top-10 liste over de mest aktive danske patentansøgere inden for life science i perioden 2012-2022**



<sup>6</sup> Definition om virksomhedsstørrelse er defineret som "antal ansatte" som registreret på CVR-registeret, hvor mikrovirksomheder er 0-9 ansatte, små virksomheder er 10-49 ansatte, mellemstore virksomheder er 50-249 ansatte og store virksomheder er 250+ ansatte

<sup>7</sup> [https://denstoredanske.lex.dk/Sm%C3%A5\\_og\\_mellemstore\\_virksomheder\\_\(SMV\)](https://denstoredanske.lex.dk/Sm%C3%A5_og_mellemstore_virksomheder_(SMV))

<sup>8</sup> Patent- og Varemærkestyrelsen (2021) *Patenter i den grønne omstilling*



## Forskning omsat til patenter

Danmark har et stærkt forskningsmiljø med høje standarder på universiteterne og gode muligheder for offentlig-private forskningsinitiativer. Vi investerer mere i forskning og udvikling end mange andre lande på globalt plan, set i forhold til vores BNP per indbygger, men har problemer med at skabe værdi af investeringerne.

På Global Innovation Index 2021<sup>9</sup> indtager Danmark en femteplads målt på investeringer i forskning og udvikling, mens vi ligger på en 11. plads, når det kommer til at skabe værdi af disse investeringer. Det giver Danmark en samlet 9. plads blandt landene i analysen, hvilket er væsentligt lavere end Sverige, der indtager en 2. plads, mens Schweiz topper listen.

Flere internationale undersøgelser viser, at der er en tydelig sammenhæng mellem øget vækst og virksomhedernes udnyttelse af IP-rettighe-

der som patenter, varemærker og design. IP-intensive industrier i Danmark stod f.eks. bag 29 pct. af danske arbejdspladser og udgjorde 47 pct. af Danmarks BNP i perioden 2017-2019<sup>10</sup>. Målt på de patentaktive industrier var det knap 20 pct. af den danske BNP og knap 10 pct. af Danmarks arbejdspladser. En anden undersøgelse viser, at SMV'er der udtager IP-rettighe-der har 21 pct. større sandsynlighed for vækst i de følgende tre år sammenlignet med SMV'er uden IP-rettighe-der<sup>11</sup>.

Som beskrevet i tidligere afsnit, er det klart de store life science-virksomheder, der er mest patentaktive. Spørgsmålet er derfor, hvorfor de mindre virksomheder ikke tilegner sig værdien af deres opfindelser med et patent, særligt når virksomheder, der udtager patent, generelt oplever en større vækst.

## Barrierer for SMV'er

Danske og internationale undersøgelser viser, at SMV'er oplever en række barrierer, hvis de vil beskytte deres opfindelse med IP-rettighe-der. Det er særligt mangel på viden, omkostninger og værdien af IP-rettighe-der, der fremhæves som barrierer.

Der fremhæves i følgende afsnit særligt to spørgeskemaundersøgelser, som danner rammen for den eksisterende viden om barrierer for SMV'ers brug af IP-rettighe-der. Dette er en dansk undersøgelse udarbejdet af Moos Bjerre og EUIPOs europæiske undersøgelse "SME Scoreboard"<sup>12</sup> fra 2022.

### Manglende viden om IP-rettighe-der

Manglende viden om IP-rettighe-der bliver ofte fremhævet som en af de største barrierer for SMV'ers brug af IP-rettighe-der. Spørgeskemaundersøgelsen fra Moos Bjerre (2022) viser, at 48 pct. af danske SMV'er har "ingen" eller "begrænset" viden om IP-rettighe-der, og at 15 pct. af danske SMV'er fravælger at registrere IP-rettighe-der på grund af manglende viden. Spørgeskemaundersøgelsen fra EUIPO (2022) viser, at 19 pct. af europæiske SMV'er fravælger at registrere IP-rettighe-der af samme årsag.

<sup>12</sup> Moos Bjerre (2022) Undersøgelse af danske virksomheders brug af- og kendskab til immaterielle rettigheder. EUIPO (2022) SME scoreboard

Det er særligt de små virksomheder, der mangler viden om IP-rettighe-der i Danmark. Blandt virksomheder med 10-49 ansatte svarer 9 pct., at de "slet ikke" har viden om IP-rettighe-der, mens dette gør sig gældende for 17 pct. af virksomheder med under 10 ansatte og 22 pct. af virksomheder med 0 ansatte.

### Omkostninger

Spørgeskemaundersøgelsen fra EUIPO (2022) viser, at mange europæiske SMV'er oplever, at omkostninger ved at registrere IP-rettighe-der er for høje. Det gælder både for registrering ved IP-kontorerne og omkostninger i forbindelse med rådgivning.

Ligeledes viser spørgeskemaundersøgelsen fra EUIPO (2022), at lange sagsbehandlingstider og høje sagsomkostninger ved retssager er de mest hyppige årsager til, at virksomheder fravælger at håndhæve deres IP-rettighe-der.

### Værdien af IP-rettighe-der

Spørgeskemaundersøgelsen fra EUIPO (2022) viser, at omkring 35 pct. af SMV'er fravælger at registrere IP-rettighe-der, fordi de ikke kan se værdien af det. Det understøttes af spørgeskemaundersøgelsen fra Moos Bjerre (2022), der viser, at 49 pct. af SMV'er ikke oplever, at IP-rettighe-der er relevante for deres virksomhed.

<sup>9</sup> WIPO (2021) *Global Innovation Index*

<sup>10</sup> EPO (2019) *IPR-intensive industries and economic performance in the European Union*

<sup>11</sup> EPO (2019) *High-growth firms and intellectual property rights*

## Konklusion

Life science er en dansk styrkeposition. I perioden fra 2012 til 2022 har Danmark oplevet en stigning på 24 pct. i antallet af life science-patentansøgninger til EPO og en stigning på 26 pct. i antallet af life science-patentansøgninger til USPTO, målt pr mio. indbyggere.

Industrien bidrager dermed i høj grad til dansk innovation og økonomi. Analysen viser, at danske life science-virksomheder klarer sig godt på patentområdet i sammenligning med life science-virksomheder i andre lande.

Samtidigt er der sket en væsentlig stigning i antallet af patentansøgninger fra Kina i perioden 2020-2022, og målt på antallet af patentansøgninger er Kina nu på niveau med Tyskland og Schweiz. Kina har dermed sat fart på udviklingen inden for life science og udgør et marked – og en konkurrent – som danske virksomheder skal være meget opmærksomme på. Det er dog værd at bemærke, at Kina stadig har sendt væsentlig færre patentansøgninger pr. mio. indbyggere end andre lande i analysen.

Novo Nordisk og Novozymes står for 25 pct. af alle patentansøgninger inden for life science, og de 10 mest patentaktive danske virksomheder står for næsten 50 pct., hvilket betyder, at Danmark har en koncentreret industri, hvor de største virksomheder dominerer markedet. Det betyder også, at der er et potentiale for at øge patentaktiviteten for de mindre virksomheder, så der sker en større spredning af patenter og markedsandelen på life science-området.

Derudover ser vi lige nu et øget pres på patentsystemet. Det er derfor afgørende at opretholde et vedvarende fokus på et stærkt og velfungerende system for beskyttelse af IP-rettigheder på et nationalt og internationalt niveau. Det vil fremme investeringer i innovation, forskning og produktudvikling, og det vil skabe gode rammer for fremtidens vækst og arbejdspladser.







**PATENT- OG  
VAREMÆRKESTYRELSEN**

---

**Taastrup**  
Helgeshøj Allé 81  
2630 Taastrup  
(Postadresse)

**Ikast**  
Finsensvej 1F  
7430 Ikast

Tel. 43 50 80 00  
[pvs@dkpto.dk](mailto:pvs@dkpto.dk)  
[www.dkpto.dk](http://www.dkpto.dk)