



# GRÖN TILLVÄXT I GREATER COPENHAGEN

– OM GRÖN INNOVATION, STARTUPS OCH INVESTERINGAR

SEPTEMBER 2023

GREATER  
**CoPENHAGEN**

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Förord.....	3
Executive Summary.....	4
Inledning .....	5
1. Grön innovationskraft.....	6
2. Hållbara startups och dess investeringar.....	12
3. Grön universitetsforskning.....	19
Appendix.....	22

**GREATER  
CoPENHAGEN**

# FÖRORD

Med denna rapport ser vi närmare på Greater Copenhagens roll som en drivkraft för grön tillväxt och innovation. I analysen jämför vi Greater Copenhagen med sju andra ledande europeiska storstadsregioner för att undersöka vår förmåga att främja hållbar näringslivsutveckling, stödja gröna entreprenörer, attrahera investeringar till startups och skapa optimala förutsättningar för grön forskning vid universiteten.

Vi är övertygade om att vi med hjälp av den här rapporten har förutsättningar för att justera våra tillväxtinsatser inom det gröna området på tvärs av kommuner och regioner i Greater Copenhagen, och samtidigt föra en dialog med regeringarna i Danmark och Sverige gällande att stärka de områden där vi ännu inte är världsledande.

Vi ser fram emot att dela och använda analysens resultat med medlemmar, gröna företag och universitet för att tillsammans bidra ytterligare till en ännu mer hållbar framtid i Greater Copenhagen.

Trevlig läsning!



**Carl-Johan Sonesson**  
*Regionstyrelsens  
ordförande Skåne*



**Heino Knudsen**  
*Regionrådsformand  
Region Sjælland*



**Christian Orsing**  
*Kommunstyrelsens  
ordförande Helsingborg*

Den 20 september 2023

# EXECUTIVE SUMMARY

I denna rapport undersöker vi hur storstadsregionen Greater Copenhagen presterar internt samt gentemot sju andra ledande europeiska storstadsregioner när det gäller grön innovationskraft, hållbara startups och dess investeringar samt grön universitetsforskning.

Greater Copenhagen är ur ett internationellt perspektiv en stark region när det gäller grön tillväxt, visar denna rapport. Det gäller framför allt de mer etablerade företagen vars verksamhet bidrar positivt till en hållbar utveckling, samt den forskning som bedrivs inom det gröna området på regionens många universitet och högskolor.

Men, för att säkra att Greater Copenhagen bibehåller sin position som en grön tillväxtmotor och framför allt för att bidra till ett hållbart leverne i framtiden, är det inte tillräckligt att enbart förlita sig på redan etablerade bolag och forskning. Det är även av väsentlig betydelse att den gröna innovation som sker både inom bolagen och vid lärosätena omsätts till patent, som möjliggör kommersialisering av nya produkter och lösningar, samt att nya bolag som kan ta sig an framtidens utmaningar skapas och skaleras. Inte minst är det viktigt att det tillkommer investeringar i de nya bolag vars verksamhet bidrar till grön tillväxt.

- ➔ **När det gäller grön innovationskraft i näringslivet ligger Greater Copenhagen efter flera av de andra europeiska storstadsregionerna.** I Greater Copenhagen har bolagen de senaste åren ansökt om 17 gröna patent per 100 000 invånare. I storstadsregionerna omkring München och Stockholm är siffran fyra gånger respektive dubbelt så hög. Däremot har antalet gröna patentansökningar i Greater Copenhagen ökat stadigt de senaste åren vilket tyder på en positiv trend. Och till skillnad från flera av de regioner som presterar bättre, är patenten utspridda på fler bolag i Greater Copenhagen, vilket innebär att regionen inte är lika beroende av enskilda bolag för sin teknologiska gröna utveckling.
- ➔ **När det gäller hållbara startups och dess investeringar presterar flera andra europeiska storstadsregioner bättre än Greater Copenhagen.** Analysen visar att hållbara startups i Stockholm och Berlin attraherar betydligt mer riskkapital än Greater Copenhagens startupbolag. Resultatet tyder på att hållbara startup-bolag i Greater Copenhagen har en utmaning i att attrahera större investeringar.
- ➔ **Food- and biotech, energi och transport är de tre kluster inom Greater Copenhagens gröna startup-miljö som attraherar mest investeringar.** Bland samtliga gröna startups i Greater Copenhagen är det dessa tre branscher som attraherat mest riskkapital de senaste åren. Dessa tre kluster har de senaste åren attraherat riskkapital från 19 länder, där det statligt ägda "Danmarks Eksport -og Investeringsfond" är den mest aktiva investeraren.
- ➔ **Markant styrkeposition inom grön universitetsforskning – 3 av de 5 internationellt bäst rankade universitetet finns i Greater Copenhagen.** Det visar indikatorn för grön forskning från QS Sustainability Rankings 2023. På dessa tre universitet – Danmarks Tekniske Universitet, Lunds Universitet och Københavns Universitet – bedrivs ledande forskning inom bland annat förnybar energi, cirkulär ekonomi, naturbaserade framtidslösningar och biologisk mångfald.

# INLEDNING

*"Greater Copenhagen stärker förutsättningarna för grön tillväxt och omställning och vi blir därigenom ännu starkare som grön innovationshub med attraktionskraft för utländska investerare, forskningsinstitutioner och företag."*

Citatet är hämtat från Greater Copenhagen's Green Charter och är utgångspunkten för denna rapport. Syftet med rapporten är således att ta temperaturen på Greater Copenhagen som innovationshub för grön tillväxt och omställning, i en tid då den internationella konkurrensen kring gröna investeringar och tillväxt hårdnat - bland annat som en konsekvens av det amerikanska statliga investeringsprogrammet "Inflation Reduction Act".

Detta görs genom att undersöka hur Greater Copenhagen-regionen presterar inom grön innovationskraft i näringslivet, hållbara startups och dess investeringar samt grön universitetsforskning jämfört med andra ledande innovationsregioner i Europa. Analysen ska därigenom fungera som ett kunskapsunderlag för styrkeområdena på det gröna området.

De områden som undersöks i rapporten har en stark koppling sinsemellan. Den forskning som bedrivs på universitet och högskolor fungerar som en katalysator för innovation och utveckling inom större bolag samtidigt som forskningen ofta resulterar i nya företag där forskningsresultaten tas ut på marknaden. Företagens innovation kan i sin tur mätas genom att se på deras gröna patentansökningar, det vill säga vilka företag som utvecklar och kommersialiserar ny teknologi och nya lösningar som kan bidra till grön tillväxt. Generellt sett står större företag för en majoritet av patentansökningarna. Samtidigt finns även en spill-over effekt mellan innovation i de mer etablerade företagen och startups, bland annat genom att medarbetare i större företag väljer att starta egna bolag samt genom uppköp och andra typer av samarbeten.

Analysen består av tre kapitel: grön innovationskraft, hållbara startups och dess investeringar samt grön universitetsforskning. Samtliga kapitel innehåller dels en internationell jämförelse mellan Greater Copenhagen-regionen och sju utvalda europeiska storstadsregioner, samt en fördjupning av Greater Copenhagen's styrkeområden inom geografin.

**För att underlätta läsningen finns följande färgade rutor:**

**METOD OCH OM  
RAPPORTEN**

**FÖRDJUPANDE  
FAKTA**

**SLUTSATSER AV  
DIAGRAM**

Då data inom det gröna området fortsatt är bristfällig, komplex och inte utvecklad för statistiska syften, är delar av denna analys skriven med detta förbehåll. Datan är än mer komplex vid jämförelser på en regional nivå och mellan flera olika länder. Då Greater Copenhagen gärna vill bidra till att utveckla analysunderlaget inom det gröna området, försöker vi att använda de bäst tillgängliga datakällorna 2023 med dessa förbehåll.

# 1. GRÖN INNOVATIONSKRAFT: ALLT STARKARE UTVECKLING I GREATER COPENHAGEN – MEN ANDRA LIGGER LÄNGRE FRAM

Grön innovation som bidrar till nya lösningar och ny teknologi är en avgörande faktor för att den hållbara omställningen ska lyckas. Kommande avsnitt ser närmare på innovationskraften i Greater Copenhagen och de utvalda europeiska regionerna genom att se på gröna patent. Sammanfattningsvis visar detta att Greater Copenhagen ligger efter flera av de andra europeiska regionerna. München står exempelvis för fyra gånger fler gröna patentansökningar som i Greater Copenhagen i relation till befolkningen och Stockholmsregionen har dubbelt så många. Däremot har antalet gröna patentansökningar i Greater Copenhagen ökat de senaste åren, vilket tyder på en positiv trend. En stor del av de gröna patentansökningarna kommer från företag baserade i det danska huvudstadsområdet.

Grön innovationskraft är ett begrepp som är väl använt, men desto svårare att mäta. I denna rapport undersöks den gröna innovationskraften genom patentansökningar för teknologi som bidrar till begränsning av eller anpassning till klimatförändringar, så kallade gröna patent. Patent är viktiga för företag då de skyddar ny teknologi och kunskap samt möjliggör kommersialisering, och därigenom spelar en väsentlig roll för företagets konkurrenskraft. Patenten visar

även vilka styrkeområden regionerna har när det kommer till att utveckla nya produkter och teknologier inom det gröna området, och därmed hur välfungerande ramarna för att utveckla dessa är i respektive region. Patent är även ett viktigt incitament för investeringar i forskning och utveckling, då de möjliggör kommersialisering och tillväxt av nya gröna lösningar med stor affärspotential.

**Figur 1:** Europeiska storstadsregioner rangordnade efter totala antalet gröna patentansökningar 2008-2022, främsta kategori och företag avser flest gröna patentansökningar

- 1. MÜNCHEN: 9 845 gröna patentansökningar**  
Främsta kategori: Energikällor & kraftöverföring  
Främsta bolag: Siemens
- 2. STOCKHOLM: 2 244 gröna patentansökningar**  
Främsta kategori: Smart elektronik  
Främsta bolag: LM Ericsson
- 3. GREATER COPENHAGEN: 1 914 gröna patentansökningar**  
Främsta kategori: Energikällor & kraftöverföring  
Främsta bolag: Novozymes
- 4. HAMBURG: 1 771 gröna patentansökningar**  
Främsta kategori: Energikällor & kraftöverföring  
Främsta bolag: Airbus Operations
- 5. HELSINGFORS: 1 753 gröna patentansökningar**  
Främsta kategori: Produktion av varor  
Främsta bolag: Nokia
- 6. BERLIN: 689 gröna patentansökningar**  
Främsta kategori: Energikällor & kraftöverföring  
Främsta bolag: Bombardier Transportation
- 7. AMSTERDAM: 557 gröna patentansökningar**  
Främsta kategori: Energikällor & kraftöverföring  
Främsta bolag: Stichting Energieonderzoek Centrum
- 8. OSLO: 458 gröna patentansökningar**  
Främsta kategori: Energikällor & kraftöverföring  
Främsta bolag: Yara International

Källa: Patent- och registreringsverket, data bearbetad av Greater Copenhagen



**Tabell 1: Totalt antal patentansökningar per storstadsregion och tidsperiod**

Region	Totalt 2008-2022	Totalt antal patent per tidsperiod		
		2008-2012	2013-2017	2018-2022
München	9 845	2 802	3 859	3 184
Stockholm	2 244	409	914	921
<b>Greater Copenhagen</b>	<b>1 914</b>	<b>528</b>	<b>617</b>	<b>769</b>
Hamburg	1 771	653	642	476
Helsingfors	1 753	449	723	581
Berlin	689	214	245	230
Amsterdam	557	180	208	169
Oslo	458	141	123	194

Källa: Patent- och registreringsverket, data bearbetad av Greater Copenhagen

Denna rapport undersöker patentansökningar inom klimatsmart teknologi som inkommit till den europeiska patentdatabasen European Patent Office (EPO). Datan avser samtliga patentansökningar, det vill säga både från universitet, företag och privatpersoner. Läs mer om metoden i faktabrutten nedan.

I rapporten jämförs metropolregionen Greater Copenhagen med sju andra europeiska storstadsregioner – Oslo, Stockholm, Helsingfors, Hamburg, Amsterdam, München och Berlin. Regionerna har valts ut då de återkommande finns på topplistan över de mest innovativa regionerna i EU (Regional Innovation Scoreboard), har en liknande ekonomisk struktur samt befolkningens mängd på runt 2-5 miljoner invånare. Se appendix för närmare beskrivning av regionsindelningen.

### München - med Siemens som draglok - på en klar förstaplats

Analysen visar att München, med omkringliggande städer, är den region som presterar absolut bäst när det gäller gröna patent, se tabell 1. Sedan 2008 har totalt 9 845 gröna patentansökningar inkommit till EPO, vilket är betydligt fler än någon annan region i jämförelsen. Det är framför allt Siemens, vars teknologiutveckling berör vindkraft, som står för patenten. Även Audi och BMW står för många gröna patent kopplade till transport.

Näst flest gröna patent står Stockholmsregionen för, som definieras som Stockholm samt Uppsala län, med 2 244 ansökningar 2008-2022. I Stockholm är telekomjätten Ericsson den största patentutvecklaren, och teknologin hör till smart elektronik. Därefter kommer Greater Copenhagen med 1 914 ansökningar. Läs mer om Greater Copenhagen's gröna patent i kapitel 1.1.

## VAD ÄR GRÖNA PATENT?

Patent är en ensamrätt för att utnyttja en uppfinning. Det innebär att ingen annan får använda uppfinningen genom att tillverka, sälja eller importera uppfinningen utan patenthavarens tillstånd.

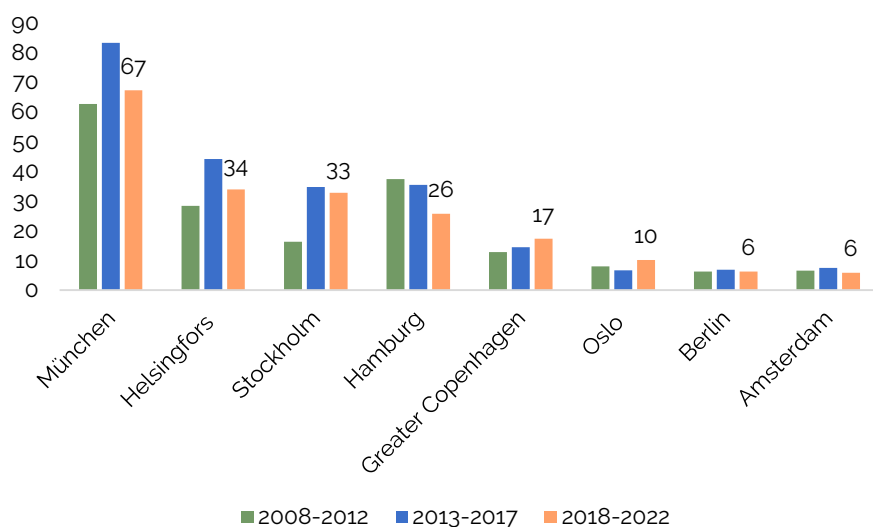
Denna analys baseras på unik data över patentansökningar som Greater Copenhagen har beställt från Patent- och Registreringsverket (PRV) i Sverige, som i sin tur har tillgång till European Patent Office (EPO) databas. De patent som godkänns av EPO blir sedan giltiga i flertalet länder genom så kallad EP-validering. De som vill ansöka om patent som inte enbart blir giltigt i ett enskilt land tenderar därför att ansöka om patent genom EPO.

Patentansökningar kategoriseras enligt en så kallad CPC-klasslista, som består av kategorier för olika typer av teknologi. För att särskilja de gröna patentansökningarna används CPC-klasslistans kategori Y02 "Tekniker eller tillämpningar för minskning av eller anpassning till klimatförändringar" samt Y04S "Smarta elnät". Y02 kan i sin tur delas in i åtta underkategorier.

Analysen använder data för patentansökningar och inte godkända patent. Det ger en mer uppdaterad bild av var det finns aktivitet kring grön innovation än godkända patentansökningar vilka har en lång eftersläpning från inlämnande till godkännande. Det år som angivits står för när patentansökningen publicerats i EPO:s databas, och inte när patentansökningen lämnats in.

Figur 2: Totala antalet gröna patentansökningar per 100 000 invånare

Antal patent per 100 000 invånare



Källa: Patent- och registreringsverket, data bearbetad av Greater Copenhagen

**München** presterar överlägset bäst när det gäller antalet patent per invånare. En stor del av patentansökningarna kommer ifrån Siemens vindkraftsutveckling samt Audi och BMW.

**Greater Copenhagen** har en god tillväxt i antalet patent per invånare, men ligger på en lägre nivå än flera andra regioner.

**Berlin**, som presterar bäst när det gäller gröna startups, ligger i botten här. Det indikerar att etablerade storföretag, som inte förekommer i Berlin i lika stor utsträckning som i andra regioner, står för en stor del av patenten.

#### Andra regioner har fler patent i relation till befolkningen

Det totala antalet gröna patentansökningar i Greater Copenhagen motsvarar 17 ansökningar per 100 000 invånare under den senaste femårsperioden, se figur 2. Det innebär att Greater Copenhagen ligger efter München (67), Helsingfors (34), Stockholm (33) och Hamburg (26) när det gäller patentansökningar per 100 000 invånare. Däremot har Greater Copenhagen fler gröna patentansökningar per invånare än Amsterdam, Berlin och Oslo.

Dock går utvecklingen för Greater Copenhagen åt rätt håll, och antalet gröna patent per invånare har ökat för varje femårsperiod sedan 2008.

Totalt sett står de 10 mest aktiva bolagen för hälften av de gröna patentansökningarna i Greater Copenhagen sedan 2008. I Hamburg, Stockholm samt München är koncentrationen av få bolag högre, runt 80 procent. Där har Greater Copenhagen en fördel, då den gröna innovationen inte är beroende av enbart ett fåtal bolag, utan spridd mellan flera bolag och över en större geografi.

#### 4 AV VÄRLDENS 100 MEST HÅLLBARA FÖRETAG HAR HUVUDKONTOR I GREATER COPENHAGEN

Norden, och framför allt Greater Copenhagen, har redan goda förutsättningar att ta den internationella ledartröjan inom den gröna omställningen. Idag finns 14 av världens 100 mest gröna företag, som förser marknaden med de produkter och tjänster som behövs för den gröna omställningen, i Norden. Det visar den årliga undersökningen "The 100 most sustainable corporations of 2023" av analysbolaget Corporate Knights. Rankingens baseras på flertalet kriterier, bland annat hur stor del av företagets omsättning och investeringar som är direkt kopplade till hållbar verksamhet. Undersökningen omfattar enbart företag med en omsättning på över 1 miljard dollar.

4 av bolagen har sitt huvudkontor i Greater Copenhagen-regionen. De är Rockwool (16), Chr Hansen (18), Novozymes (23) och Coloplast (43). Utöver dessa finns det ytterligare företag på listan som har en stor del av sin verksamhet i Greater Copenhagen, men sitt huvudkontor i en annan del av Norden, så som Vestas Wind Systems (2), Ørsted (7) och Orkla (70). Därmed har Greater Copenhagen flest bolag på topp 100-listan av de 8 jämförda europeiska storstadsregionerna.



## 1.1: GRÖNA TEKNOLOGISKA STYRKEPOSITIONER I GREATER COPENHAGEN

“Energikällor och kraftöverföring” är en tydlig teknologisk styrkeposition i Greater Copenhagen, då över var tredje grön patentansökan finns inom denna kategori. Men det är inte vindkraftsteknologi som dominerar, utan utvecklingen av fossilfria bränslen och bioscience. Majoriteten av patentansökningarna kommer från företag i Region Hovedstaden. Företaget som står för flest gröna patentansökningar är Novozymes.

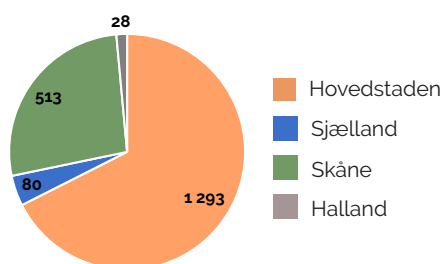
Under perioden 2008-2022 stod Greater Copenhagen för totalt 1 914 gröna patentansökningar till European Patent Office (EPO). En närmare analys av regionen visar att företag i Region Hovedstaden är en viktig drivkraft i den gröna innovationen, se figur 3. Från dessa kom nära 1 300 patentansökningar under den undersökta perioden 2008-2022, vilket motsvarar nära 70 procent av patentansökningarna i Greater Copenhagen. Skånska företag och aktörer stod för runt 500 patentansökningar, följt av Själland och Halland, med 80 respektive 28 ansökningar.

Greater Copenhagen har ett tydligt styrkeområde inom gröna patent, se figur 5. Det är kategorin “energikällor och kraftöverföring” som står för 35 procent av de gröna patentansökningarna. Hit hör teknologi som är kopplad till bl. a. förnybar

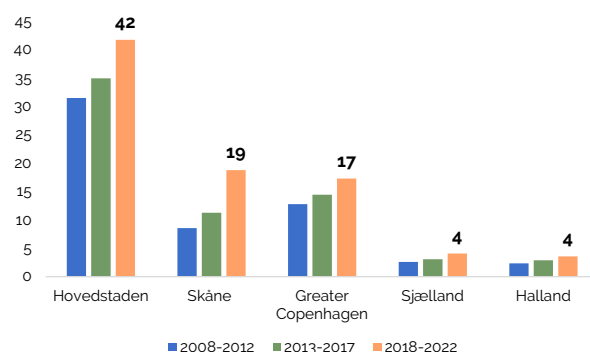
energi och fossilfria bränslen. Ser man närmare på dessa har enbart 64 patentansökningar inkommit kring vindkraftsteknologi, medan fler än 300 finns inom produktion av fossilfria bränslen, som även omfattar bioscience. Som näst största kategori kommer produktion av varor följt av teknologier för klimatanpassning.

Det företag som står för flest gröna patentansökningar i Region Hovedstaden är bioteknikbolaget Novozymes. I Region Själland är det Jupiter Bach, en tillverkare av komponenter till vindkraftverk. I Skåne står den tyska energikoncernen Eon, vars svenska huvudkontor finns i Malmö, för flest gröna patent. I Halland är det Nordic Gamekeepers, ett innovativt bolag som utvecklar nya produkter med minimal naturpåverkan för professionella jägare.

Figur 3: Geografisk fördelning av gröna patentansökningar inom Greater Copenhagen (2008-2022)



Figur 4: Antal patentansökningar per 100 000 invånare i Greater Copenhagen per tidsperiod



Figur 5: Andel ansökta gröna patent i Greater Copenhagen per kategori av grön teknologi (2008-2022)

**Energikällor och kraftöverföring** (vindkraft, solceller, teknik för produktion av fossilfria bränslen, bioscience)

**Produktion av varor** (klimatsmart teknik för bearbetning av metall, kemiska ämnen och inom jordbruk)

**Klimatanpassning** (vattenanvändning, förebyggande av översvämningar, anpassningstekniker för jordbruk)

**I byggnationer** (integrering av förnybar energi i byggnader, energieffektiv belysning, värmepumpar)

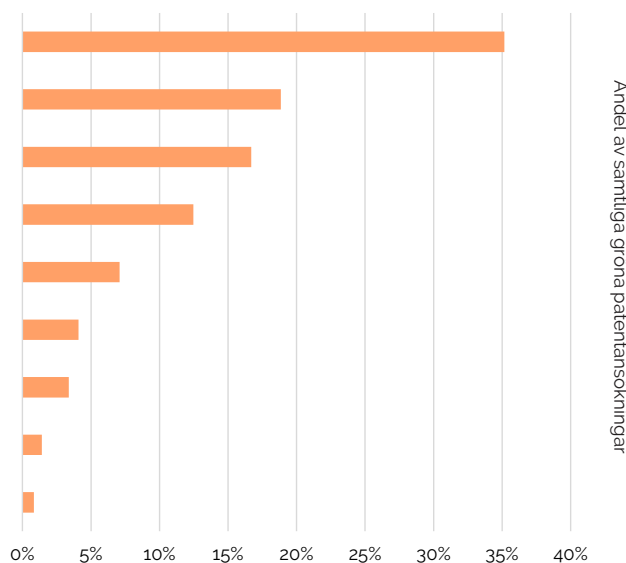
**Transport och frakt** (eldrivna fordon, teknik för laddning av elfordon, klimatsmart teknik för flygplan och fartyg)

**Avfallshandling** (klimatsmart teknik för rening av avloppsvatten och hantering av avfall)

**Smart elektronik** (energieffektiva datorer, teknik för minskad energiförbrukning i kommunikationsnätverk)

**Smarta elnät** (system som integrerar klimatsmart tekniker relaterade till kraftnätverk, smart grids)

**Lagring av växthusgaser** (avskiljning och bortskaftande av bl. a. koldioxid och metangas)



Källa: Patent- och registreringsverket, data bearbetad av Greater Copenhagen

## 1.2: FÖRETAG I GREATER COPENHAGEN MED FLEST GRÖNA PATENTANSÖKNINGAR

Nedan presenteras de 12 företag som står för flest patentansökningar inom det gröna området i Greater Copenhagen. Därmed ger listan en indikation på företag med hög aktivitet inom grön innovation. Ett företag kan dock arbeta med grön innovation utan att det leder till patentansökningar, vilket innebär att listan nedan enbart är exempel på framstående bolag. Listan innehåller inte patentansökningar från universitet eller privatpersoner.

**Figur 6:** Företag och aktörer med flest patentansökningar inom det gröna området 2008-2022. "Kategori" anger inom vilken kategori majoriteten av patentansökningarna inkommit.

### 1. NOVOZYMES A/S

**Gröna patentansökningar:** 246  
**Huvudkontor:** Bagsværd  
**Kategori:** Energikällor- och kraftöverföring  
**Om:** Novozymes är ett bioteknikföretag vars verksamhet gränsar till foodtech. De gröna patenten är framför allt relaterade till teknologi kring fossilfria bränslen. Totalt har Novozymes runt 6 000 patent (2022).

### 2. HALDOR TOPSOE

**Gröna patentansökningar:** 226  
**Huvudkontor:** Lyngby  
**Kategori:** Produktion av varor  
**Om:** Fokus på teknologier som kan "decarbonize", dvs. eliminera utsläpp av växthusgaser, industrier som inte kan elektrifieras. Exempelvis genom "grön vätgas" och "Power-to-X".

### 3. EON SVERIGE

**Gröna patentansökningar:** 78  
**Huvudkontor:** Malmö  
**Kategori:** Energikällor- och kraftöverföring  
**Om:** E.ON Sverige är en del av den internationella energikoncernen E.ON SE med huvudkontor i Essen, Tyskland. Innovationssamarbetet fokuserar på nya lösningar och produkter som sparar energi och minskar koldioxidutsläpp.

### 4. VKR HOLDING (VELUX)

**Gröna patentansökningar:** 73  
**Huvudkontor:** Hørsholm  
**Kategori:** I byggnationer  
**Om:** VKR Holding är ett holding- och investeringsaktiebolag. Bland bolagen finns bland annat fönstertillverkarna Velux och Dovista. Innovationerna berör bl. a. energieffektivitet och bättre inomhusklimat vid nybyggnationer och renoveringar.

### 5. SONY MOBILE COMMUNICATIONS

**Gröna patentansökningar:** 51  
**Huvudkontor:** Lund  
**Kategori:** Smart elektronik  
**Om:** Bolaget är idag japanskägt och en del av Sony Nordic. Personalstyrkan i Lund har minskats väsentligt jämfört med tidigare år. I Lund finns dock bolagets största FoU-anläggning utanför Japan med fokus på grön smart elektronik.

### 6. ALFA LAVAL

**Gröna patentansökningar:** 50  
**Huvudkontor:** Lund  
**Kategori:** Transport och frakt  
**Om:** Alfa Laval är en global leverantör av produkter som baseras på bolagets tre huvudsakliga teknologier värmeöverföring, separering och flödeshantering. De lösningar som dessa teknologier bidrar till används inom energi, miljö, livsmedel och marina industrier.

### 7. ROCKWOOL INTERNATIONAL

**Gröna patentansökningar:** 43  
**Huvudkontor:** Hedehusene  
**Kategori:** Produktion av varor  
**Om:** Rockwool har sedan det grundades i Hedehusene 1937 tillverkat stenull som används som isoleringsmaterial av vulkanisk sten. Produkterna är återvinningsbara och bidrar bland annat till ökad energieffektivitet och minskade koldioxidutsläpp i byggnader.

### 8. DUPONT NUTRITION BIOSCIENCES

**Gröna patentansökningar:** 42  
**Huvudkontor:** Lyngby  
**Kategori:** Energikällor- och kraftöverföring  
**Om:** DuPont Nutrition Biosciences utvecklar, producerar och marknadsför livsmedels- och dryckesingredienser, enzymer och biobaserade lösningar. Företaget erbjuder en mängd olika farmaceutiska ingredienser. DuPont Nutrition Biosciences betjänar kunder över hela världen.

### 9. AMMINEX/AMMINEX EMISSIONS TECHNOLOGY

**Gröna patentansökningar:** 27  
**Huvudkontor:** Herlev  
**Kategori:** Transport och frakt  
**Om:** Bolaget grundades 2005 baserat på forskning utförd av fem forskare från Danmarks Tekniske Universitet (DTU). De utvecklade ett lagrings- och leveranssystem som kan säkerställa att dieselbilstillverkare når de allt striktare kraven om begränsning av fordonens utsläpp av bl. a. kväveoxid.

### 10. STEEPER ENERGY

**Gröna patentansökningar:** 23  
**Huvudkontor:** Köpenhamn  
**Kategori:** Produktion av varor  
**Om:** Bolagets teknik omvandlar avfallsströmmar från biomassa till förnybar och hållbar bioråolja. Detta kan i sin tur förädlas ytterligare till förnybara bränslen vilka är kompatibla med alla typer av turbinmotorer och den energiinfrastruktur som används idag.

### 11. ORBITAL SYSTEMS

**Gröna patentansökningar:** 19  
**Huvudkontor:** Malmö  
**Kategori:** Klimatanpassning  
**Om:** Bolagets patenterade teknik renar och återcirkulerar duschvatten, med målet att minska vår vattenanvändning. Deras nyaste produkt använder vatten från handfatet i badrummet för att spola toaletten med. Bolaget grundades av en industridesigner från Lunds universitet.

### 12. OTICON

**Gröna patentansökningar:** 17  
**Huvudkontor:** Köpenhamn  
**Kategori:** Smart elektronik  
**Om:** Hörapparatsföretaget Oticon har sitt huvudkontor i Köpenhamn, medan forskningen bedrivs på Eriksholm Research Center i Helsingör. Forskningen bidrar till teknologisk utveckling inom smart elektronik.

Källa: Patent- och registreringsverket, data bearbetad av Greater Copenhagen. Information om företagens verksamhet från bolagens årsrapporter och hemsidor.

### 1.3: DANMARK STÅR FÖR FLER PATENTANSÖKNINGAR PER INVÅNARE ÄN SVERIGE – ÖVER HÄLFTEN AV DESSA KOMMER FRÅN MIDTJYLLAND

Danmark har som land en internationell ledarposition sett till hur stor andel av alla patentansökningarna som är inom grön teknologi. 55% av de danska gröna patentansökningarna på nationellt plan kommer från Midtjylland där både Vestas och Siemens utvecklar vindkraftteknik. I Sverige är det Stockholmsregionen som står för flest patent, där bland andra telekomjätten Ericsson utvecklar nya lösningar inom grön, smart elektronik.

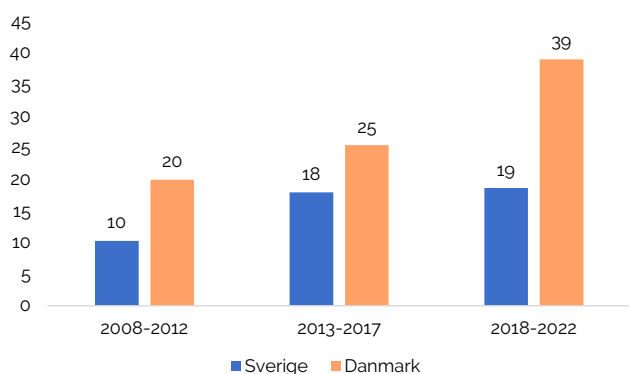
Under perioden 2008-2022 har Danmark och Sverige ansökt om nästan lika många gröna patent, 4 800 respektive 4 670. Sett i relation till befolkningen innebär det att danska företag ansökte om 39 gröna patent per 100 000 invånare under den senaste femårsperioden 2018-2022, se figur 7. Motsvarande siffra för svenska bolag är 19 gröna patent per 100 000 invånare. I båda länderna syns en positiv utveckling från 2008 och fram till idag.

Om man ser var i respektive land patentansökningarna kommer ifrån så ser dynamiken olika ut i Danmark jämfört med Sverige, då majoriteten av de gröna patentansökningarna i Danmark kommer från områden utanför huvudstadsområdet till skillnad från i Sverige. I Danmark kom 55% av de gröna patentansökningarna under perioden 2008-2022 från Midtjylland, medan Region Hovedstaden stod för 27% av patentansökningarna och Själland 2%. Det förklaras av att vindkraftjättarna Vestas samt Siemens Gamesa Renewable

Energy är etablerade där, och dessa stod för 1 330 respektive 850 gröna patentansökningar under 2008-2022.

I Sverige är det huvudstadsområdet Stockholmsregionen (Stockholm inkl. Uppsala län) som står för största delen av de gröna patentansökningarna med 48% under perioden 2008-2022. Där står telekombolaget Ericsson, vars verksamhet är inriktad mot smart elektronik, bakom majoriteten av de gröna patenten. Under 2008-2022 lämnade Ericsson in 1 129 gröna patentansökningar. Lastbilstillverkaren Scania står för näst flest gröna patent i Stockholmsregionen med 418 patentansökningar inom främst frakt och logistik. Efter Stockholmsregionen står Västra Götalands län, där Göteborg ingår, för näst flest patent med 24% och sedan Skåne med 11%. I Västra Götalands län dominerar gröna patentansökningar inom fordon och frakt, och Volvo står för flest av dessa. Det finns även flera bolag vars innovationer berör grönt flyg.

**Figur 7:** Antal gröna patentansökningar per 100 000 invånare i Sverige och Danmark



Källa: Patent- och registreringsverket, data bearbetad av Greater Copenhagen



Foto: CopCap

## 2. HÅLLBARA STARTUPS OCH DESS INVESTERINGAR: GREATER COPENHAGEN HAR SVÅRT ATT ATTRAHERA STORA INVESTERINGAR

För att säkra tillväxt, arbetstillfällena och inte minst en hållbar planet i framtiden är det viktigt att Greater Copenhagen är en attraktiv region för nya, innovativa bolag som arbetar med gröna lösningar och produkter. I det här avsnittet undersöks närmare hur Greater Copenhagen står sig i den internationella konkurrensen när det gäller framtidens gröna bolag. Analysen visar att hållbara startups i Berlin och Stockholm attraherar betydligt mer riskkapital än Greater Copenhagens startupbolag. Det tyder på att hållbara startups i Greater Copenhagen har en utmaning i att attrahera större investeringar. I Greater Copenhagen får gröna startups inom food- and biotech, energi och transport mest investeringar.

### VAD ÄR ETT STARTUP-BOLAG?

"A startup is a company designed to grow fast."

Den definitionen kommer från entreprenören Paul Graham, och det är denna definition som Dealroom använder, vars data över startupbolag och investeringar används i detta avsnitt. Att företaget har potential för snabb och accelererande tillväxt är alltså det viktigaste kriteriet.

Genom manuell hantering och algoritmer sorterar Dealroom startups och investeringar utifrån om deras verksamhet bidrar till något av FN:s 17 världsmål, vilket gör det möjligt att följa utvecklingen inom olika hållbarhetsperspektiv både regionalt och nationellt.

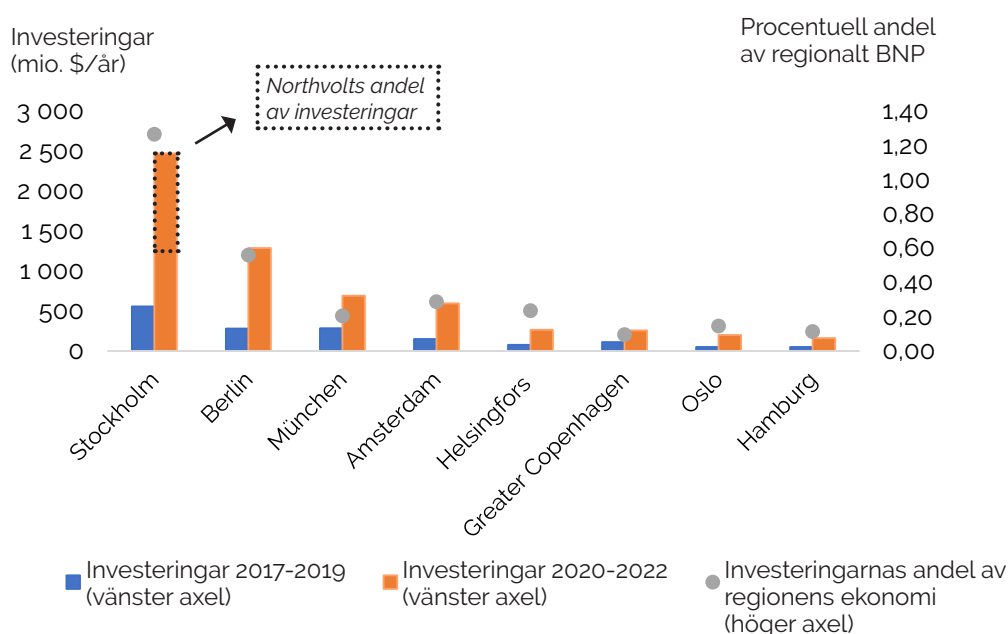
I avsnittet nedan definierar vi "hållbara startups" som en startup vars verksamhet bidrar till minst ett av FN:s 17 hållbarhetsmål, och "gröna startups" som en startup vars verksamhet bidrar till något av FN:s gröna hållbarhetsmål 7, 8, 11, 12 eller 13.

Greater Copenhagen jämförs i detta kapitel återigen med storstadsregionerna Berlin, Stockholm, Amsterdam, Oslo, München, Helsingfors och Hamburg. Sammanfattningsvis lyckas Greater Copenhagen attrahera ungefär lika många investeringar till hållbara startups som Stockholm och Amsterdam – vilket är ungefär hälften av investeringarna i Berlin årligen. Det indikerar att det finns en konkurrenskraftig aktivitet bland hållbara startups i Greater Copenhagen. Däremot är investeringarna i andra europeiska regioner betydligt större än i Greater Copenhagen, vilket tyder på en utmaning med att attrahera de större investeringarna.

### Greater Copenhagen lockar minst investeringar i relation till ekonomins storlek

Tidigare nämnda storstadsregioner varierar i storlek sett till befolkning och ekonomi undersöks inledningsvis hur stora investeringar i hållbara startups storstadsregionerna har attraherat i relation till deras ekonomi, se grå figur 8 grå punkt.

Figur 8: Investeringar i hållbara startups (totala summan investeringar samt andel av regionalt BNP)



#### Stockholms goda resultat

förklaras till stor del av enorma investeringar i batteritillverkaren Northvolt, som har huvudkontor i Stockholm och produktion i norra Sverige.

#### Berlin presterar relativt sett bäst,

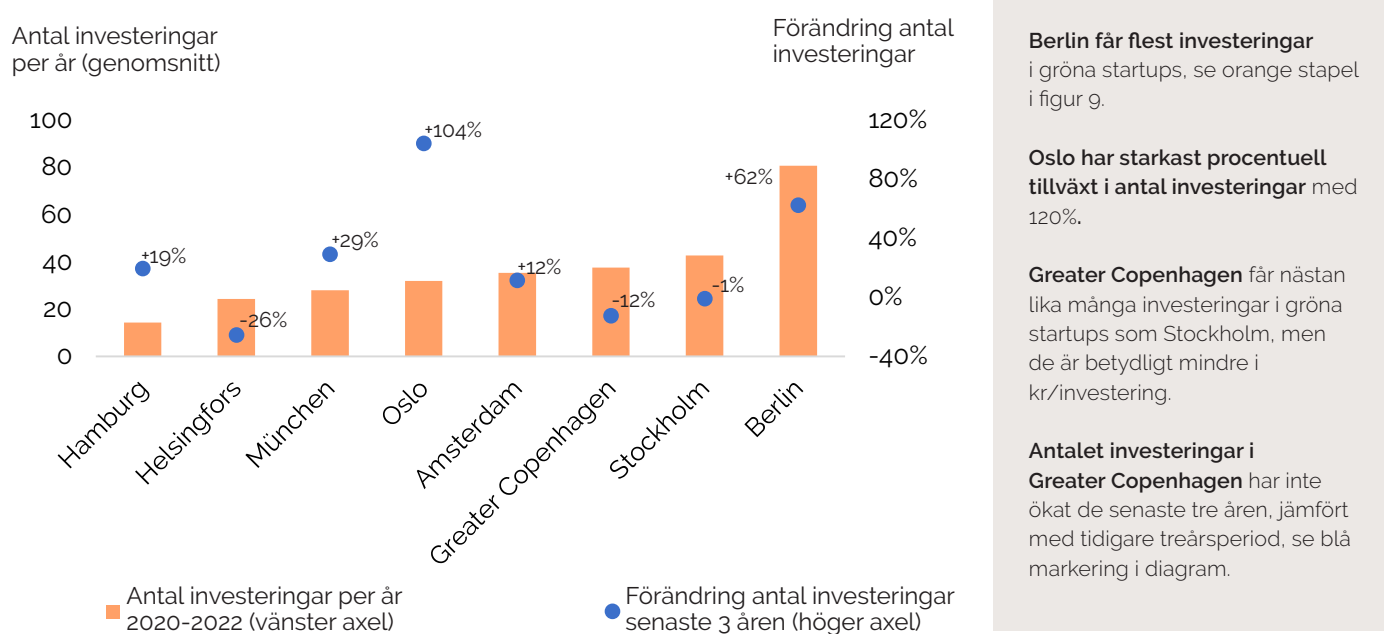
om man bortser från de stora Northvolt-satsningarna i Stockholm. Det tyder på en välfungerande miljö där startups har god tillgång till kapital.

#### Greater Copenhagen har lägst investeringar i

förhållande till ekonomin av alla 8 regioner. Detta indikerar att gröna startups har en utmaning med att få riskkapital.

Källa: Dealroom, data bearbetad av Greater Copenhagen

Figur 9: Genomsnittligt antal hållbara investeringar per år, samt tillväxt från 2017-2019 till 2020-2022



**Berlin får flest investeringar** i gröna startups, se orange stapel i figur 9.

**Oslo har starkast procentuell tillväxt i antal investeringar** med 120%.

**Greater Copenhagen** får nästan lika många investeringar i gröna startups som Stockholm, men de är betydligt mindre i kr/investering.

**Antalet investeringar i Greater Copenhagen** har inte ökat de senaste tre åren, jämfört med tidigare treårsperiod, se blå markering i diagram.

Källa: Dealroom, data bearbetad av Greater Copenhagen

Det ger en indikation på hur välutvecklat och attraktivt ekosystemet för startup-bolag med hållbarhetsfokus är inom de olika storstadsregionerna.

Under perioden 2020-2022 stod investeringar i hållbara startups för 0,10 procent av Greater Copenhagens regionala BNP. Det är lägst av de åtta jämförda storstadsregionerna. Den storstadsregion som har mest investeringar i förhållande till ekonomins storlek är Stockholm, där dessa investeringar utgör 1,27 procent av regionalt BNP.

### Mest investeringar i Stockholm

Under den senaste treårsperioden 2020-2022 landade investeringar på totalt 258 miljoner dollar per år i Greater Copenhagens hållbara startups, se orange stapel i figur 8. Det är på samma nivå som i Helsingfors. Mest investeringar lyckades Stockholm få, med hela 2 475 miljoner dollar per år. En stor del av detta förklaras av den expansiva batteritillverkaren Northvolt, som satsar stort på produktion i norra Sverige och vars huvudkontor ligger i Stockholm, se markering i figur 8.

I samtliga regioner har investeringarna ökat snabbt de senaste åren, se skillnaden mellan den blåa och orange stapeln i figur 8. Den genomsnittliga nivån av investeringar i Greater Copenhagen under 2020-2022 var 1,3 gånger så hög som under föregående treårsperiod. De andra regionerna uppvisar dock en ännu högre tillväxttakt. Exempelvis har investeringarna mer än tredubblats under motsvarande period i Stockholm, Berlin, Oslo och Amsterdam.

### Flest investeringar går till Berlin-baserade bolag

Hur många investeringar de olika storstadsregionerna attraherat visas i figur 9. Där ser man att Berlin har attraherat flest antal investeringar under den senaste treårsperioden 2020-2022, med i snitt 80 investeringar per år. Därmed attraherar Berlin dubbelt så många investeringar än någon av de övriga jämförda storstadsregionerna. Både Stockholm, Greater Copenhagen, Amsterdam och Oslo har i genomsnitt rest mellan 30-40 investeringar per år. Den blåa markeringen i figur 9 visar hur antalet investeringar har förändrats mellan perioden 2017-2019 och 2020-2022. Som synes står Oslo och Berlin för en markant positiv tillväxt i antal investeringar, medan Greater Copenhagen och Stockholm har färre eller oförändrat antal investeringar.

## 2.1 ÖVER 300 HÅLLBARA STARTUP-BOLAG I GREATER COPENHAGEN

Det är väsentligt att undersöka hur de fyra regionerna i Greater Copenhagen internt skapar ramar för att attrahera investeringar i hållbara startups, samt om det finns gemensamma kluster i geografin med potential för utveckling i samtliga regioner. Slutsatsen är att Region Hovedstaden är tillväxtmotorn efterföljt av Skåne. Själland och Halland har markant färre investeringar, men det finns startups där som kan vara en början till något större.

Totalt sett har 305 hållbara startups identifierats i Greater Copenhagen. Föga förvånande finns majoriteten av dessa, 220 startups, i det danska huvudstadsområdet. Dessa 305 startups har tillsammans skapat 7 860 arbetstillfällen globalt sett.

Majoriteten av investeringarna av riskkapital till hållbara startups baserade i Greater Copenhagen går till bolag baserade i det danska huvudstadsområdet och Skåne. Som tidigare nämnts var de totala investeringarna i hållbara startups i

genomsnitt 258 miljoner dollar per år i Greater Copenhagen under perioden 2020-2022. 156 av dessa 258 miljoner dollar, det vill säga 60%, gick till bolag i Region Hovedstaden. 100 miljoner dollar, motsvarande 38%, gick till Skåne-baserade startups. 1,8 miljoner dollar investerades i Halland och strax under 0,6 miljoner dollar i Region Själland.

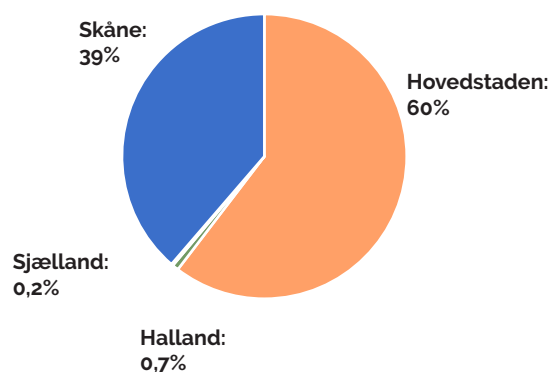
Se figur 10 och 11 för en översikt över investeringarna i Greater Copenhagenens 4 regioner under perioden 2020-2022.

**Figur 10:** Hållbara startups i Greater Copenhagen (summa & investeringar är genomsnitt för 2020-2022)



Källa: Dealroom, data bearbetad av Greater Copenhagen

**Figur 11:** Procentuell fördelning av investeringar i hållbara startups i Greater Copenhagen 2020-2022



## 2.2 TRE GRÖNA STARTUP-KLUSTER I GREATER COPENHAGEN

I Greater Copenhagen är det framför allt tre branscher som attraherar investeringar till gröna startups. Dessa tre är food- and biotech, energi och transport och inom dem finns en stor potential för ytterligare synergier i hela Greater Copenhagen-geografin. Food- and biotech är det kluster som attraherat mest investeringar de senaste åren, medan flest startup-bolag finns inom energi-klustret.

I den resterande delen av detta avsnitt ser rapporten närmare på gröna startups. Till skillnad från hållbara startups, som i rapporten definieras som ett startup-bolag vars verksamhet berör något av FN:s 17 världsmål för ekologisk (grön), ekonomisk och social hållbarhet, definieras gröna startups som bolag vars verksamhet berör ett eller flera av FN:s världsmål 7, 8, 11, 12 och 13. Dessa fem mål har en tydlig koppling till grön hållbarhet.

Genom att se närmare på inom vilka branscher de gröna startup-bolagen finns, och vilka branscher som lockat mest investeringar, har tre kluster kunnat identifieras i Greater Co-

penhagen. Dessa är food- and biotech, energi och transport. De bolag som finns inom foodtech verkar ofta i gränslandet mellan foodtech och bio solutions som lyfts fram som ett starkt kluster i Greater Copenhagen i rapporten "Biosolutions and Power-to-X: Sector Coupling in a World Leading Industrial Symbiosis in Greater Copenhagen" (IRIS Group, 2023).

Då dessa kluster attraherar investeringar till startups på både svensk och dansk sida av Greater Copenhagen, finns en stor potential för fortsatt utveckling av synergier. Läs mer om de tre gröna startup-klustren i Greater Copenhagen på de kommande sidorna.

### FOOD- AND BIOTECH

**IDENTIFIERADE STARTUPS:** 69 (Hovedstaden 53, Skåne 11, Själland 5)

**ANTAL ANSTÄLLDA (GLOBALT):** 3 800

**INVESTERINGAR:** 140 milj. dollar per år (i genomsnitt 2020-2022)

**TILLVÄXT INVESTERINGAR:** 400% under den senaste perioden jämfört med 2017-2019



**SJÄLLAND:** Unibio i Roskilde är Själlands största startup inom grön food- and biotech, med över 100 anställda idag. Unibio arbetar med bioteknologi, där bolaget är långt fram gällande odling av bakteriell fermentering. Bolaget har nyligen fått en större investering från en Saudiarabisk fond.

**HOVEDSTADEN:** Agreea är en av de största startups med över 200 anställda globalt. De har utvecklat en digital plattform för handel med lantbruksvaror. 2023 har bolaget fått ytterligare kapitaltillskott från bl.a. svenska och tyska investeringsfonder samt från Danmarks Export- og Investeringsfond (tidigare Vækstfonden).

**SKÅNE:** Här har Oatly, det största startup-bolaget inom grön foodtech, växt fram under de senaste 10 åren. Men det ser även ut att vara nya startups på väg att växa sig stora, några av dem är Malmö-baserade Sproud, som även dem producerar växtbaserade livsmedel.

De senaste åren är två av de största startup-bolagen inom food- and biotech Oatly (Skåne) och Too Good To Go (Hovedstaden). Oatly är idag välkända för sina plantbaserade drycker och matlagningsprodukter, och Too Good to Go har utvecklat en app som samlar in och minskar matspill genom att erbjuda försäljning av varor från livsmedelsbutiker som annars skulle ha kastats. I dag kan det diskuteras om dessa två fortfarande är startups då båda bolagen har över 1 000 anställda globalt, men dessa ingår i kartläggningen av klustret.

## ENERGI

---



**IDENTIFIERADE STARTUPS:** 105 (Hovedstaden 74, Skåne 19, Själland, Halland 4)

**ANTAL ANSTÄLLDA (GLOBALT):** 4 200

**INVESTERINGAR:** 109 milj. dollar per år (genomsnitt 2020-2022)

**TILLVÄXT INVESTERINGAR:** 200 % under den senaste perioden jämfört med 2017-2019

**HALLAND:** Här finns flera gröna startups inom energisektorn. Bland andra Samster AB, ett mindre bolag som producerar solhybrid, vilket är en smart konceptlösning till energioptimering, där en solpanel kopplas till en jordvärmepump som både producerar el och värme.

**HOVEDSTADEN:** I det danska huvudstadsområdet finns många gröna startups inom energisektorn med över 20-30 anställda. Clever är bland de största med över 350 anställda. De utvecklar laddare till elbilar och verkar framför allt på den nordiska marknaden. Clever var bland de första att introducera obegränsad laddning till ett fast månadspris, och förbinder de nordiska städerna med framtidens snabbaddare längs motorvägarna.

**SJÄLLAND:** Här finns flera mellanstora gröna startups inom energisektorn. KiteX är störst med över 100 anställda. Deras produkt är bl.a. ett mini-vindkraftverk, som ex. kan tas med i en husbil och enkelt monteras upp varsomhelst. Floating Power Point är från Lolland, där de testar och utvecklar gröna energikällor genom vind och vatten.

**SKÅNE:** I Skåne finns flera startups med omkring 20 anställda. Orbital Systems i Malmö, som idag har över 60 anställda, har utvecklat vattenbesparingssystem till badrum, som idag säljs globalt. Malmöbaserade Enjay Filtration omvandlar överskottsvärme till energi. Bolaget har bl.a. tagit tillvara på överskottsvärme hos i Burger King i Malmö, vilket har medfört stora energibesparingar.

## TRANSPORT

---



**IDENTIFIERADE STARTUPS:** 28 (Hovedstaden 19, Skåne 8, Själland 1)

**ANTAL ANSTÄLLDA (GLOBALT):** 1 300

**INVESTERINGAR:** 50 milj. dollar per år (genomsnitt 2020-2022)

**TILLVÄXT INVESTERINGAR:** 300 % under den senaste perioden jämfört med 2017-2019

**SJÄLLAND:** Undine Sustainable Sailing är det enda identifierade startup-bolaget på Själland. Bolaget hjälper båtägare med mer och bättre utnyttjande av batteriet vilket ger ström under längre tid än andra båt-batterier.

**HOVEDSTADEN:** Bolaget ZeroNorth, med över 200 anställda är en av de största startups inom grön transport. Deras affärsmodell består av en plattform med lösningar som hjälper den globala fartygsindustrin med mer optimal frakt med hjälp av data. Bl.a. har Mærsk och amerikanska fonder investerat i bolaget.

**SKÅNE:** Både Elonroad och MoveByBike är startups med över 30 anställda vardera. Elonroad har utvecklat ett uppladdningssystem för elektriska fordon. Under 2019-22 hade de ett projekt i Lund där den första elektriska vägen med ett elsystem i markhöjd, som ett slags elektriska järnvägsspår till bussar och bilar, testades. MoveByBike använder eldrivna transportcyklar för att frakta varor. Det kan vara en av framtidens transportformer, speciellt i storstäder.

Grön transport är ofta nära sammankopplat med energisektorn, då många gröna transportlösningar även bidrar till minskad energianvändning.



## 2.3 INVESTERINGAR I GREATER COPENHAGENS TRE GRÖNA STARTUP-KLUSTER KOMMER FRÅN 19 OLIKA LÄNDER

Utländska investeringar i startups spelar en avgörande roll i dagens globaliserade ekonomi och techdrivna innovation. Många startups tenderar att hämta kapital från hemlandet i de tidiga faserna, men vill gärna ta in kapital och know-how från utlandet i senare faser för att expandera på nya marknader. Analysen visar att de flesta investeringar i Greater Copenhagens gröna startups kommer från Danmark och Sverige, och att USA är det tredje mest aktiva landet. På dansk sida är det statliga Danmark Eksport- och Investeringsfond som är den absolut mest aktiva investeraren, samtidigt som den svenska statsägda fonden Almi Invest inte har samma roll på den svenska sidan.

En kartläggning av investerarna inom de tre gröna startup-klustren i Greater Copenhagen visar att investeringarna kommer från 19 länder. Flest investeringar står naturligtvis danska och svenska investerare för. Därefter kommer USA, Storbritannien, Tyskland och Nederländerna, se figur 12. USA är därmed det land där det tyder på att flest startups kan hamna om utländska investerare köper en större andel av bolaget. Det finns även många professionella investerare från andra länder än USA - såsom Rockstart (Nederländerna), Miele (Tyskland), Dr. Oetker (Tyskland), Samsung (Sydkorea), och Saudi Industrial Investment Group. Den gröna energisektorn lockar investerare från flest länder, vilket attraherar know-how från utlandet och vice versa.

### Danmarks Eksport- och Investeringsfond är den mest aktiva investeraren

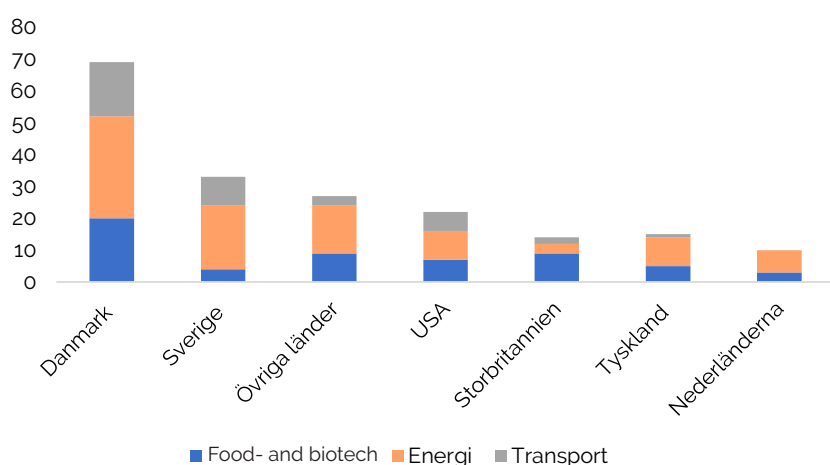
Danmarks Eksport- och Investeringsfond (tidigare "Vækstfonden") är en statlig fond som är den mest tongivande investeraren i Greater Copenhagen-geografi med 12, 8 och 3 investeringar i de gröna startups-klustren, dvs. 23 investeringar

totalt under 2020-2023. Fonden är nationellt begränsad och kan därmed enbart investera i de danska delarna av Greater Copenhagen. Teoretiskt sett kunde det ha varit fler investeringar på den svenska sidan, om de hade haft mandat för investeringar även där.

På svensk sida av Greater Copenhagen är Sveriges motsvarighet, den statliga investeringsfonden Almi Invest, inte lika aktiv. Almi Invest står för totalt en investering i de gröna startups som identifierats i rapporten. European Innovation Council (EIC) står för ytterligare en investering i Skåne, och därmed har två investeringar med offentliga medel registrerats i gröna startups på svensk sida av Greater Copenhagen mellan 2020-2023.

Slutsatsen är att det är stor skillnad inom Greater Copenhagen-geografin när det gäller hur mycket staten hjälper startup-marknaden med finansiering, då antalet offentliga investeringar är betydligt högre på den danska sidan.

Figur 12: Utländska investeringar i Greater Copenhagens tre gröna startup-kluster (2020-2023)



**Flest investeringar** kommer från Sverige och Danmark, där investerarna känner sin hemmamarknad

**USA** är det land med flest investeringar från utanför Greater Copenhagen

**Många länders investerare** har få investeringar i Greater Copenhagen, men tillsammans står de för en viktig andel av investeringarna.

Anm.: Kategorin "Övriga länder" inkluderar Finland, Frankrike, Belgien, Singapore, Luxemburg, Schweiz, Spanien, Argentina, Australien, Estland, Saudi Arabien, Sydkorea och Österrike. Från 2020 till och med första halvår 2023.

Källa: Dealroom, data bearbetad av Greater Copenhagen

**Tabell 2: Översikt investerare i gröna food- and biotech-startups i Greater Copenhagen**

<b>FOOD- AND BIOTECH</b>	<b>Investerare i gröna startups inom food- and biotech</b>	<b>Land</b>	<b>Antal investeringar 2020-2023</b>
Klustret domineras av investeringar från Danmarks Eksport- og Investeringsfond med 12 investeringar. De efterföljande investeringarna står för 3 investeringar vardera. Däremot är det flera stora och välkända investerare på listan som har investerat flertalet gånger.	Danmarks Eksport- og Investeringsfond (Vækstfonden)	Danmark	12
	Giant Ventures	Storbritanien	3
	Novo seeds/Novo Holding	Danmark	3
	Rockstart	Nederländerna	3
	Blue Horizon Corporation	Schweiz	2
	Kinnevik	Sverige	2
	Nordic Food Tech VC	Finland	2
	Saudi Industrial Investment Group	Saudi Arabien	1
	Miele	Tyskland	1
	Dr. Oetker	Tyskland	1
	Blackstone	USA	1

**Tabell 3: Översikt investerare i gröna energi-startups i Greater Copenhagen**

<b>Investerare i gröna startups inom energi</b>	<b>Land</b>	<b>Antal investeringar 2020-2023</b>	<b>GRÖN ENERGI</b>
Danmarks Eksport- og Investeringsfond (Vækstfonden)	Danmark	8	Danmarks Eksport- og Investeringsfond står för flest investeringar. Nederländska Rockstart är den enda utländska investeraren med flertalet investeringar i den gröna energisektorn för startups. Investeringar har även gjorts av svenska framgångsrika entreprenörer från Skype och Northvolt.
Rockstart	Nederländerna	3	
The Footprint Firm	Danmark	3	
Investment AB Öresund	Sverige	2	
Pale Blue Dot	Sverige	2	
Miele	Tyskland	1	
NRGi	Danmark	1	
Niklas Zennström (medgrundare Skype)	Storbritanien	1	
Samsung Ventures	Syd Korea	1	
SEB Greentech	Sverige	1	
Societe General	Frankrike	1	
Peter Carlsson (vd & medgrundare Northvolt)	Sverige	1	

**Tabell 4: Översikt investerare i gröna transport-startups i Greater Copenhagen**

<b>GRÖN TRANSPORT</b>	<b>Investerare i gröna startups inom transport</b>	<b>Land</b>	<b>Antal investeringar 2020-2023</b>
Transportklustret är det minsta av de tre gröna startup-kluster, och det finns ingen tongivande investerare. Danmark Eksport- og Investeringsfond har lika många investeringar som danska ByFounders och Malmö-baserade Pale Blue Dot.	ByFounders	Danmark	3
	Danmarks Eksport- og Investeringsfond (Vækstfonden)	Danmark	3
	Pale Blue dot	Sverige	3
	Creandum	Sverige	2
	EIT Urban Mobility	Spanien	2
	Headline (Formely e.ventures)	USA	2
	Maersk/A.P. Moller Holding	Danmark	2
	Pia Vemmelund	Danmark	2
	European Innovation Council (EIC)	Belgien	1

Källa: Dealroom, data bearbetad av Greater Copenhagen. Data för 2023 omfattar till och med juni.

### 3. GRÖN UNIVERSITETS Forskning: ETT MARKANT STYRKEOMRÅDE FÖR GREATER COPENHAGEN

Att ny kunskap genereras av grön forskning är en väsentlig förutsättning för att Greater Copenhagen även framöver ska behålla sin position som ledande region inom grön omställning. Forskningen bidrar till de nya lösningar som samhället är i behov av, och universitetens innovationskraft spiller över till både nya och etablerade företag vilket bidrar till grön tillväxt. Idag är flera av universiteten i Greater Copenhagen i den internationella toppen när det gäller forskning kring grön omställning. Danmarks Tekniske Universitet, Københavns Universitet och Lunds universitet (inklusive Lunds tekniska högskola) finns bland de fem bästa universiteten i världen när kvaliteten på forskning relaterad till FN:s världsmål om grön hållbarhet jämförs.

För att undersöka hur Greater Copenhagen-regionen presterar inom grön forskning på ett internationellt plan används QS Sustainability Rankings jämförelse av fler än 600 universitet över hela världen år 2023. Utifrån denna ser rapporten närmare på 1 av 8 delindikatorer, vilken är "Sustainable Research". Denna delindikator baseras på både kvalitet och kvantitet av forskning som är kopplad till 5 av FN:s 17 världsmål som berör grön hållbarhet.

De 20 universitet som presterar bäst i förhållande till grön forskning presenteras i tabell 5. Det är tydligt att Norden, och Greater Copenhagen-regionen i synnerhet, har en stark position. Sju av de 20 bästa universiteten finns i Norden, varav hela tre av de fem bästa i Greater Copenhagen. De är Danmarks Tekniske Universitet (DTU), Lunds Universitet och Københavns Universitet. Undersökningen visar också Danmarks ledande position som land inom grön forskning, då även Aarhus Universitet är med i toppen på listan.

**Tabell 5:** Ranking av delindikatorn "Sustainable Research" från QS Sustainability Rankings 2023 (Jämförelse av universitetens gröna forskning kopplad till FN:s världsmål 7, 11, 12, 13 och 15)

PLACERING 2023	INSTITUTION	STAD	SCORE 2023
1	National University of Singapore (NUS)	Singapore	100
2	Aarhus Universitet	Aarhus, Danmark	99,5
3	Danmarks Tekniske Universitet	Lyngby, Danmark	99,3
4	Lunds Universitet	Lund, Sverige	99,1
5	Københavns Universitet	København, Danmark	97,6
6	Nanyang Technological University (NTU)	Singapore	97,3
7	Utrecht University	Utrecht, Nederländerna	96,9
8	ETH Zurich - Swiss Federal Institute of Technology	Zürich, Schweiz	96,7
9	Wageningen University & Research	Wageningen, Nederländerna	96,7
10	Norwegian University of Science And Technology	Trondheim, Norge	96,4
11	University of Helsinki	Helsingfors, Finland	96,1
12	Stockholms Universitet	Stockholm, Sverige	96
13	Ghent University	Gent, Belgien	95,6
14	Stanford University	Bay Area, USA	94,2
15	University of California, Berkeley (UCB)	Bay Area, USA	93,9
16	University of Washington	Seattle, USA	93,9
17	KU Leuven	Leuven, Belgien	93,9
18	University of Oxford	Oxford, Storbritannien	93,6
19	University of Cambridge	Cambridge, England	93,6
20	University of Michigan-Ann Arbor	Greater Detroit, USA	93,6

Källa: Delindikatorn "Sustainable Research" från "QS Sustainability Rankings 2023".

### 3.1: FORSKNING VID DE TRE STARKASTE UNIVERSITETEN

Danmarks Tekniske Universitet, Lunds Universitet (inkl. Lunds tekniska högskola) och Københavns Universitet rankas i den internationella toppen gällande grön forskning, se föregående sida. Nedan har universiteten lyft fram vilka styrkeområden de har inom den gröna forskningen.

## DANMARKS TEKNISKE UNIVERSITET



**Förnybar energi:** DTU har historiskt sett varit världsledande med sin forskning kring vindkraft. Idag har energiforskningen stort fokus på de nya energiöar som ska utgöra ryggraden i Danmarks framtida energiförsörjning.

**Grön transport:** Bred forskning kring grön transport, som berör bland annat kollektivtrafik, elbilar och CO<sub>2</sub>-fria bränslen till flyg.

**Cikulär ekonomi:** Forskning kring hur vi kan återanvända och nyttiggöra material eller produkter som redan finns tillgängliga.

**Bioteknologi:** För att säkra en hållbar produktion av bl. a. livsmedel, medicin och drivmedel måste bakterier, mikroalger och svampar bli en del av lantbruket och industrin.

## LUNDS UNIVERSITET



**Ljus och material:** Forskningen på NanoLund, Lunds lasercentrum och MAX IV bidrar bland annat till att utveckla effektivare solceller, skapa renare bränslen och smartare elektronik som möjliggör effektivare användning av energi.

**Naturbaserade framtidslösningar:** Forskning kring kopplingen mellan förlust av biologisk mångfald och klimatförändringar. Genom innovativ forskning försöker man minska skadeeffekterna av detta samband. Forskningen används bl. a. inom områdena klimatmodeller, markanvändning och grön stadsutveckling.

**Naturlig och artificiell kognition:** Forskningen berör levande varelsers beteendemönster i kombination med forskning kring robotar och programvara. Används bl. a. för att göra jord- och skogsbruk mer effektivt och miljömässigt hållbart.

## KØBENHAVNS UNIVERSITET



**Naturresurser och biologisk mångfald:** Forskning kring naturresurser däribland klimatförändringar. Även fokus på biodiversitet, vilket bl. a. används för att spåra utrotningshotade arter.

**Hållbara livsmedel:** Forskningen berör bland annat livsmedelshygien och plantbaserade livsmedel.

**Ekonomiska modeller och metoder inom grön omställning:** Forskningen bedrivs på "Det ekonomiske fakultet". De ekonomiska modeller och metoder som utvecklas används bl. a. i ekonomiska rapporter som fungerar som kunskapsunderlag för den danska regeringen.

**Samspel mellan juridik och hållbarhet:** Forskningen berör bl. a. det juridiska systemets betydelse för utsatta miljöområden så som hav, skogar och arktis.



Foto: News Øresund



Foto: News Øresund



Foto: KU/Christoffer Regild

Källa: Danmarks tekniske universitet, Lunds universitet och Københavns universitet

## 3.2: GRÖN FORSKNING BEDRIVS VID SAMTLIGA UNIVERSITET I GREATER COPENHAGEN

Förutom de tre universitet som presenterades på föregående sida finns ytterligare fem universitet i Greater Copenhagen, som bedriver forskning med koppling till den gröna omställningen, men inte är med i QS Sustainability Rankings. Dessa är Roskilde Universitet, IT-Universitetet i Köpenhamn, Malmö Universitet, Sveriges Lantbruksuniversitet i Alnarp samt World Maritime University i Malmö. Nedan presenteras exempel på grön forskning på dessa universitet.

### ROSKILDE UNIVERSITET (RUC)

RUC:s lyfter fram följande exempel på styrkor inom grön forskning:

- Bekämpning av plastavfall i haven.
- Implementering av nya gröna initiativ inom offentliga förvaltningar.
- Social hållbarhet och klimatförändringarnas betydelse för social ojämställdhet.

### IT-UNIVERSITETET I KÖPENHAMN (ITU)

"Center for Climate IT" bidrar med teknologier och digitaliseringsprocesser i den gröna omställningen. Styrkeområden inom detta är bl. a:

- Urban mobilitet i multifunktionella gröna transportsystem.
- Identifiera urban cykelmönster.
- It-modeller för optimala körmönster inom micro-regioner för att öka övergången till logistik med cargo-cykel.

### MALMÖ UNIVERSITET

Ett av fokusområdena är "Klimatet och människan". Härunder bedrivs grön forskning kring bl. a:

- Migration och klimat.
- Socialt arbete- och miljö eller klimatfrågor.
- Hållbar urbanisering i utvecklingsländer.
- Hållbar stadsutveckling.

### SVERIGES LANTBRUKS- UNIVERSITET (SLU)

SLU i Alnarp strax utanför Lund är en av flera filialer på Sveriges Lantbruksuniversitet. Här bedrivs grön forskning bl. a. inom:

- Växtodling och bioenergi.
- Djurvälfärd och resursutnyttjande.
- Miljöpåverkan och livsmedel.

### WORLD MARITIME UNIVERSITY

Här bedrivs internationell forskning inom sjöfart och havsfrågor med tydliga kopplingar till FN:s världsmål, bl. a:

- Miljöpåverkan av maritima aktiviteter.
- Maritim energihantering.
- Maritim och marin teknik och innovation.



Foto: CopCap

Källa: Respektive universitets hemsidor samt företrädare för RUC och ITU

## 4. APPENDIX

### LITTERATURLISTA:

EU-Kommissionen (2021) "Regional Innovation Scoreboard 2021"

Patent- og Varemærkestyrelsen (2022) "Patenter i den grønne omstilling"

Patent- og Varemærkestyrelsen (2023) "Danmarks grønne styrkeposition - en analyse af det danske patentlandskab"

Patent- og Registreringsverket (2020) "Statistikårsbok 2020, Tema: Klimatsmart teknik"

DTU Management Engineering (2019) "Regional Distribution of Green Growth Patents in four Nordic Countries: Denmark, Finland, Norway and Sweden"

Novozymes (2022) "The Novozymes Report 2022"

McKinsey & Company (2023) "Danmark i morgen - TEMAER for dansk velstand i en ny verden"

OECD (2020) "Building the STRING megaregion as a Green Hub in the wake of COVID-19"

STRING/Danish Technological Institute (2021) "Mapping of the Green Tech Sector in the STRING region"

Corporate Knights (2023) "The 2023 Global 100"

QS World University Ranking (2023) "QS Sustainability Rankings 2023"

Danmarks Grønne Investeringsfond (2022) Årsrapport 2022 (som nu er en del af EIFO – Danmarks Eksport og Investeringsfond)

Danske Bank Growth (2022) State of Impact Startups 2022

Erhvervsministeriet (2023) Iværksætter i Danmark.

Greater Copenhagen (2021) Greater Copenhagen Green (Green Charter)

Københavns Universitet (2021) Research at Science – An overview 2020-2021

### DATAKÄLLOR:

Eurostat

Patent- och Registreringsverket, egen databeställning

Dealroom, egen databeställning

*Inhämtning av data är avslutad i slutet av juni 2023.*

### REGIONSINDELNING I KAPITEL 1 "GRÖN INNOVATIONSKRAFT":

München: NUTS2-regionen "Oberbayern".  
Befolkning 2022: 4,7 milj.

Stockholm: NUTS3-regionerna "Stockholms län" och "Uppsala län".  
Befolkning 2022: 2,8 milj.

Greater Copenhagen: NUTS3-regionerna "Byen København", "Københavns omegn", "Nordsjælland", "Bornholm", "Østsjælland", "Vest- og Sydsjælland", "Hallands län" samt "Skåne län".  
Befolkning 2022: 4,5 milj.

Hamburg: NUTS1-regionen "Hamburg".  
Befolkning 2022: 1,9 milj.

Helsingfors: NUTS2-regionen "Helsinki-Uusima".  
Befolkning 2022: 1,7 milj.

Berlin: NUTS1-regionen "Berlin".  
Befolkning 2022: 3,7 milj.

Amsterdam: NUTS2-regionen "Noord-Holland".  
Befolkning: 2,9 milj.

Oslo\*: NUTS3-regionerna "Oslo", "Akershus", "Buskerud" och "Østfold".  
Befolkning 2020: 1,9 milj.

\*Observera att de NUTS-regioner som används för indelningen av storstadsregionen Oslo är från NUTS2016, och övriga från NUTS2021. Detta för att kunna följa den samma utvecklingen i Oslo, trots omkodningar i NUTS-systemen.

### FOTON FRAMSIDA:

Novozymes  
News Øresund  
Ty Stange (CopCap)  
Buro Jantzen (CopCap)

## OM RAPPORTEN

Rapporten är framtagen av Greater Copenhagen som är en samarbetsorganisation för tillväxt och utveckling i Nordens största metropolregion med 4,5 miljoner invånare i Syd-sverige och Östdanmark. Greater Copenhagen stiftades 2015 och omfattar Region Skåne, Region Halland, Region Hovedstaden, Region Sjælland och samtliga 85 kommuner i den svensk-danska geografin.

Data är inhämtad under perioden maj-juni 2023.

Rapporten är skriven av: Sofi Eriksson och Flemming Dengsø Nielsen.

Layout: Sofi Eriksson.

För information om rapporten, vänligen kontakta:



**Flemming Dengsø Nielsen**  
*Manager Data & Analytics*  
fdn@greatercph.com  
Tlf: +45 30 16 11 13



**Sofi Eriksson**  
*Advisor Data & Analytics*  
ser@greatercph.com  
Tlf: +45 31 17 09 76

För pressrelaterade frågor, vänligen kontakta:

Sanna Holmqvist, Manager Press & Communication:  
Tlf: +45 31 34 06 76 / sho@greatercph.com

GREATER  
CoPENHAGEN

Nørregade 7B, 3. sal,  
1165 Köpenhamn, Danmark

[greatercph.com](http://greatercph.com)

**GREATER  
CoPENHAGEN**