

Bevillinger til grøn forskning og innovation i 2022

September 2023



Udgivet af Uddannelses- og Forskningsstyrelsen
Haraldsgade 53
2100 København Ø
Tel.: 7231 7800
ufs@ufm.dk
www.ufm.dk

Foto Colourbox

Publikationen kan hentes på ufm.dk/publikationer

ISBN (elektronisk publikation): 978-87-94128-82-7

Bevillinger til grøn forskning og innovation i 2022

September 2023

Indhold

1. Hovedresultater	6
2. Indledning	7
3. Afgrænsning og metode	8
4. Oversigt over bevillinger til grønne forsknings- og innovationsprojekter i 2022	10
4.1 Udvikling i bevillinger til grøn forskning og innovation 2020-2022	10
4.2 Bevillinger til grøn forskning og innovation i 2022 fordelt på fonde og programmer	11
4.3 Succesrater	13
5. Fordeling af bevillingerne på de fire grønne missioner	15
6. Fordeling af bevillingerne på de syv grønne indsatsområder	18
7. Fordeling af bevillingerne på organisationstype	20
7.1 Fordeling af grønne midler på organisationstype	20
7.2 Fordeling af midlerne på universiteterne	22
7.3 Fordeling af midlerne på GTS-institutter	24
8. Bilag	26
8.1 Definition af grøn forskning og innovation og de fire grønne missioner	26
8.2 Bevillinger opgjort på tematiske og frie opslag	27

8.2.1 Detaljeret indblik i bevillingerne til grøn forskning og innovation i 2022 fordelt på fonde og programmer	27
8.3 Fordeling af bevillinger inden for de fire grønne missioner	28
8.4 Fordeling af bevillinger inden for de syv grønne temaer	29
8.5 Fordeling af bevillinger på organisationstype	32
8.5.1 Universiteternes grønne midler fordelt på de syv indsatsområder	32
8.6 Statslige øremærkede midler til grøn forskning og innovation	34

1. Hovedresultater

- De statslige bevillinger til grøn forskning og innovation er steget markant fra og med 2020 sammenlignet med forudgående år.
- I 2022 er der uddelt ca. 4,6 mia. kr. til grønne forsknings- og innovationsprojekter fra de offentlige forsknings- og innovationsfinansierende fonde og programmer, tre centrale private fonde og EU's rammeprogram Horizon Europe. Der kan konstateres et fald i den samlede uddeling sammenlignet med 2020 og 2021, hvor der blev der uddelt hhv. 4,8 mia. kr. og 5,3 mia. kr. Faldet vurderes ikke at være udtryk for et mønster, men snarere en årlig fluktuation, hvor eksempelvis flere store enkeltbevillinger blev givet i 2021. I perioden 2020-2022 varierer størrelsen af uddelte midler fra de forskellige fonde og programmer fra år til år.
- I 2022 blev der øremærket 2,6 mia. kr. til grøn forskning, og derved opfyldes ambitionen om at fastholde niveauet for de grønne forskningsmidler på det statslige forskningsbudget på mindst 2020-niveauet (2,48 mia. kr. i 2023 efter pl-regulering).
- Af de 4,6 mia. kr. går ca. 2,4 mia. kr. til projekter inden for de fire grønne missioner udpeget i den grønne forskningsstrategi. Ca. 1,1 mia. kr. går til projekter inden for *Klima- og miljøvenligt landbrug og fødevarerproduktion*, 625 mio. kr. går til *Grønne brændstoffer til transport og industri*, 353 mio. kr. går til *Fangst og lagring eller anvendelse af CO₂* og 263 mio. kr. til *Cirkulær økonomi med fokus på plastik og tekstiler*.
- Novo Nordisk Fonden uddelte knapt 1 mia. kr. i 2022, og fonden er således fortsat en markant finansieringskilde til grønne forsknings- og innovationsprojekter og den private finansieringskilde, der uddeler flest midler til grøn forskning og innovation.
- Midler til grøn forskning og innovation i Danmark fra Horizon-programmet er stigende, men pga. ændrede opgørelsesmetoder kan 2020-tallet ikke sammenlignes direkte med tallene for 2021 og 2022. Den nye opgørelsesmetode bevirker, at Horizon-midler til grøn forskning og innovation i 2021 er større i dette års kortlægning end i sidste års kortlægning.
- Trods den markante stigning i grønne forskningsmidler fra og med 2020, vurderes der fortsat ikke at være knaphed på kvalificerede ansøgere. Succesraterne i Danmarks Frie Forskningsfond er således på 6-15 pct. Dog havde Innovationsfonden i 2022 succesrater på 35-40 pct., hvilket er væsentligt højere end foregående år. Succesraterne i udviklings- og demonstrationsprogrammerne ligger på 30-40 pct., hvilket også svarer til succesraterne for virksomhedsrettede programmer i Innovationsfonden.
- For de syv temaer i den grønne forskningsstrategi blev der uddelt flest midler inden for områderne *Bæredygtige energiteknologier og produktion mv.* og *Bæredygtig fødevarerproduktion, landbrug og skove*, som har modtaget hhv. ca. 1,3 mia. kr. og 1,1 mia. kr. i 2022.
- Universiteterne er de primære modtagere af bevillinger til grønne forsknings- og innovationsprojekter med 59 pct. af midlerne efterfulgt af små og mellemstore virksomheder med 23 pct. af midlerne.
- Virksomheder modtager primært bevillinger til grønne projekter fra Innovationsfonden og udviklings- og demonstrationsprogrammerne. Danmarks Frie Forskningsfond og de private fonde uddeler primært grønne bevillinger til universiteter.

2. Indledning

Forskning og innovation spiller en afgørende rolle for at indfri Danmarks ambitiøse målsætninger for drivhusgasudledninger og beskyttelse af natur og miljø. Med regeringsgrundlaget Ansvar for Danmark (2022) er ambitionsniveauet hævet til, at Danmark skal være klimaneutralt i 2045 og levere en reduktion på 110 pct. i 2050 i forhold til udledningerne i 1990. Forskning og innovation i grønne løsninger er samtidig med til at skabe forudsætninger for at udvikle nye teknologier og skabe nye industrier, eksportmuligheder og arbejdspladser.

Siden 2020 har et bredt flertal i Folketinget været enige om at fastholde niveauet for de grønne forskningsmidler på det statslige forskningsbudget på mindst 2020-niveauet (2,48 mia. kr. i 2023 efter PL-regulering). I 2022 blev der øremærket 2,6 mia. kr. til grøn forskning.

I 2020 blev den nationale strategi: *"Fremtidens grønne løsninger – Strategi for investeringer i grøn forskning, teknologi og innovation"*¹ lanceret. Den skulle understøtte en målrettet og styrket dansk forskningsindsats på det grønne område. En central del af den grønne forskningsstrategi og den grønne indsats er missionsdrevet, således at den fokuserer på udfordringer – eller missioner – hvor det er særligt vigtigt at finde løsninger, som kan indfri Danmarks mål for klima, miljø og natur. Det er samtidig områder, hvor Danmark har forsknings- og erhvervsmæssige styrkepositioner. Strategien udpeger fire grønne missioner:

1. Fangst og lagring eller anvendelse af CO₂ (CCUS)
2. Grønne brændstoffer til transport og industri (Power-to-X mv.)
3. Klima- og miljøvenligt landbrug og fødevareproduktion
4. Cirkulær økonomi med fokus på plastik og tekstiler

Derudover definerer strategien de følgende syv grønne indsatsområder:

1. Bæredygtige energiteknologier og -produktion mv.
2. Energieffektivisering
3. Bæredygtig fødevareproduktion, landbrug og skove
4. Grøn transport
5. Miljøbeskyttelse, cirkulær økonomi og miljøteknologi
6. Naturbeskyttelse, biodiversitet og klimaforandringer
7. Bæredygtig adfærd og samfundskonsekvenser

Formålet med denne kortlægning er at give et overblik over, hvordan de grønne forsknings- og innovationsmidler er uddelt i 2022, og hvordan de fordeler sig på de fire prioriterede grønne missioner og de syv grønne indsatsområder. Kortlægningen belyser desuden udviklingen i finansieringen af grøn forskning og innovation fra 2020 til 2022 ved at sammenligne med data fra tilsvarende kortlægninger for 2020 og 2021.²

¹ <https://ufm.dk/publikationer/2020/fremtidens-gronne-losninger-strategi-for-investeringer-i-gron-forskning-teknologi-og-innovation>

² <https://ufm.dk/publikationer/2021/filer/kortlaegning-af-finansiering-af-gron-forskning-og-innovation-i-2020.pdf>

3. Afgrænsning og metode

Denne kortlægning giver et overblik over uddelingen af bevillinger til grøn forskning og innovation i 2022. De inkluderede bevillinger i kortlægningen er følgende:

- Tematiske/øremærkede grønne bevillinger fra Innovationsfonden, Danmarks Frie Forskningsfond (DFF), Pyrolysepuljen og ELFORSK-programmet under Energistyrelsen samt Udviklings- og Demonstrationsprogrammerne: Energiteknologisk udviklings- og demonstrationsprogram (EUDP), Miljøteknologisk udviklings- og demonstrationsprogram (MUDP) og Grønt udviklings- og demonstrationsprogram (GUDP)
- Grønne bevillinger, der er bevilget under ikke-tematiske/frie puljer i Innovationsfonden, Danmarks Frie Forskningsfond og Danmarks Grundforskningsfond samt Uddannelses- og Forskningsministeriets (UFM's) Pulje til Forskningsinfrastruktur
- Grønne bevillinger fra tre private fonde, der er centrale på det grønne område: Novo Nordisk Fonden, Villum Fonden og Carlsberg fondet
- Grønne bevillinger fra EU's rammeprogram for forskning og innovation Horizon Europe

Kortlægningen omfatter således ikke projekter finansieret af universiteterne eller andre forskningsinstitutioners basisbevillinger eller virksomhedsfinansieret forskning. Det kan desuden ikke udelukkes, at andre private fonde har udmøntet midler til grønne forsknings- og innovationsprojekter. Kortlægningen giver derfor ikke et komplet billede af den faktiske udførte forskning og innovation på det grønne område.

Der skelnes i kortlægningen mellem øremærkede grønne midler og frie grønne midler. De øremærkede midler er defineret som de bevillinger, hvor det fremgår af anmærkningerne til bevillingslovene, at det medtalte beløb har et grønt forsknings- eller innovationsformål, mens de frie grønne midler som udgangspunkt ikke har et grønt sigte, men hvor der alligevel er blevet udmøntet bevillinger til projekter, som kan kategoriseres som grønne. Et projekt kategoriseres som grønt, hvis dets *hovedformål* falder ind under et af de syv grønne indsatsområder fra regeringens grønne forskningsstrategi. Dette betyder også, at der vil være bevillinger, der har et (mindre) grønt element, som ikke er inddraget i denne kortlægning, da hovedparten af projektets formål ikke er grønt.

Bevillingsdata for 2022 er indsamlet fra de forskellige fonde og Horizon Europe i første halvår af 2023. For de frie grønne midler er det blevet vurderet, om bevillingerne var grønne, og for alle bevillinger er det blevet vurderet, hvilket af de fire missionsområder og syv indsatsområder, bevillingerne tilhører. Vurderingen af, hvilke bevillinger der er grønne, og hvordan bevillingerne fordeler sig på de grønne missioner og indsatsområder, er foretaget af de pågældende fondes og programmers sekretariater, med undtagelse af Carlsbergfondet, hvor Uddannelses- og Forskningsstyrelsen har vurderet bevillingerne.

Horizon Europe-tallene er baseret på data fra EU-Kommissionens eCORDA ansøgningsdatabase, opgjort per maj 2023, og inkluderer alle projekter, der er bevilget under opslag, hvis fokus falder ind under et af de syv indsatsområder i den grønne forskningsstrategi. Det har ikke været muligt at fordele Horizon Europe-midlerne på de fire danske missioner, da EU-dataene ikke er kategoriseret efter missionernes tematiske fokus. Det har ligeledes ikke været muligt at inkludere data fra bottom-up programmer som Marie Skłodowska-Curie, Det Europæiske Innovationsråd og Det Europæiske Forskningsråd, da det først på et senere tidspunkt fremgår af data, hvorvidt projektindholdet er grønt.

Opgørelsesmetoden for Horizon-Europe er ændret i dette års kortlægning. Det betyder, at grønne Horizon-midler til Danmark i 2021, der fremgik af sidste års kortlægning, afviser fra 2021-tallet i dette års kortlægning. Tallene for 2021 og 2022, der fremgår af denne kortlægning, følger samme opgørelse og kan derfor sammenlignes.

Såfremt det er vurderet, at en bevilling falder under mere end én mission, er midlerne blevet fordelt ligeligt mellem de pågældende missioner. Det samme gælder fordelingen på indsatsområder. Det betyder, at der ikke er tale om en præcis opgørelse af bevilgede midler inden for områderne, men et omtrentligt overblik over bevillinger inden for de forskellige missions- og indsatsområder. Ligeledes skal det bemærkes, at de bevilgede beløb i et givent år ikke nødvendigvis er udbetalt samme år, men bliver udbetalt løbende over en årrække, som bevillingerne forløber.

Bevillingsdata fra de forskellige fonde er harmoniseret i forhold til, hvilken organisationstype bevillingsmodtageren tilhører, så alle bevillingsmodtagere er kategoriseret som en af følgende organisationstyper: universiteter, andre forskningsinstitutioner, GTS-institutter, offentlige institutioner, små og mellemstore virksomheder (virksomheder med under 250 årsværk), store virksomheder, udenlandske virksomheder eller institutioner eller danske private nonprofit organisationer eller fonde. Inddelingen i kategorier er indberettet af de pågældende fonde og programmer med efterfølgende gennemgang og harmonisering foretaget af Uddannelses- og Forskningsstyrelsen.

Den samlede finansiering for de enkelte bevillinger fra udviklings- og demonstrationsprogrammerne er fordelt på alle partnere i projekterne, hvilket også som udgangspunkt gælder for bevillingerne fra Innovationsfonden.

Bevillingerne udmøntet af Danmarks Frie Forskningsfond er personlige. De er derfor blevet fordelt efter ansøgers ansættelsessted på ansøgningstidspunktet. Såfremt en bevillingsmodtager sidenhen har skiftet ansættelsessted og medtaget sin bevilling, vil det ikke fremgå af denne opgørelse.

Da EU's kategorisering af organisationstyper afviger fra de danske fondes kategorisering, indgår tallene for grønne Horizon Europe-midler til Danmark ikke i kortlægningens opgørelser fordelt på organisationstype.

Kortlægningen sammenligner 2022-tal med 2020- og 2021-tal, og alle uddelinger er således opskrevet med 2023-pl (generel pris- og lønregulering). I tidligere års kortlægninger af udmøntningen af grønne midler til forskning og innovation har kun de øremærkede midler været opgjort i faste priser, mens de resterende uddelinger har været opgjort i løbende priser.

4. Oversigt over bevillinger til grønne forsknings- og innovationsprojekter i 2022

Kapitlets hovedresultater

- Der er i 2022 udmøntet godt 4,6 mia. kr. til grønne forsknings- og innovationsprojekter. Det er et fald fra ca. 4,8 mia. kr. i 2020 og 5,3 mia. kr. i 2021.
 - Godt 46 pct. af den samlede grønne forskningsfinansiering stammer fra midler øremærket til grønne projekter udmøntet af offentlige fonde og programmer.
 - De to største enkeltstående finansieringskilder er Innovationsfonden og Novo Nordisk Fonden med hhv. ca. 1,1 mia. kr. og 1 mia. kr.
 - Den tredjestørste finansieringskilde er EU's rammeprogram Horizon Europe, hvor de grønne bevillinger fra programmet nærmede sig 800 mio. kr. i 2022, og hvor ca. hvert fjerde grønne projekt havde dansk deltagelse.
 - Succesraterne i Danmarks Frie Forskningsfond er som de foregående år på et lavt niveau, mens de i Innovationsfonden er steget væsentligt i 2022.
 - Succesraterne i udviklings- og demonstrationsprogrammerne ligger på omkring 30 pct., hvilket også svarer til succesraterne for virksomhedsrettede programmer i Innovationsfonden.
-

4.1 Udvikling i bevillinger til grøn forskning og innovation 2020-2022

Nedenstående tabel 4.1 giver et overblik over fordelingen af grønne forsknings- og innovationsmidler i 2020, 2021 og 2022.

Tabel 4.1

Uddelte grønne bevillinger i 2020-2022, i mio. kr. (2023-pl)

	2020	2021	2022
Offentlige fonde og programmer - tematiske/øremærkede midler	2.322	2.647	2.121
Offentlige fonde og programmer - frie grønne midler	695	369	485
Private fonde	1.222	1.699	1.267
Horizon2020/Horizon Europe*	514	630	770
I alt	4.753	5.344	4.642

Anm.: * Beløbene i tabellen stemmer ikke overens med de øremærkede grønne finanslovsbevillinger for 2020, 2021 og 2022 som fremgår af tabel 8.8 i bilag. Dette skyldes bl.a., at fondene kan have ubrugte midler fra tidligere år, samt midler anvendt på administration.

** Da indhold og opgørelsesmetode i Horizon 2020 (2020-tal) og Horizon Europe (2021/22-tal) er forskellige, kan tallene i de to rammeprogrammer ikke sammenlignes én til én.

Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen, 2023.

I 2022 blev der samlet set udmøntet ca. 4,6 mia. kr. til grønne forsknings- og innovationsprojekter, og der kan således konstateres et fald sammenlignet med forudgående år. Faldet i uddelte midler vurderes ikke at være udtryk for et mønster men snarere en årlig fluktuation, som bl.a. kan skyldes uddelingen af store enkeltbevillinger. Eksempelvis uddelte Novo Nordisk Fonden i 2021 en enkelt bevilling på 631 mio. kr.

Offentlige fonde og programmer tegner sig i alt for 56 pct. af det samlede beløb med 2606 mio. kr. i 2022. De øremærkede offentlige midler udgør alene godt 46 pct. af den samlede grønne forskningsfinansiering. De private fonde tegner sig for ca. 27 pct. af den samlede finansiering i 2022.

Der er en stigning i grønne Horizon-midler til Danmark, men pga. ændrede opgørelsesmetoder kan 2020-tallet ikke sammenlignes direkte med tallene for 2021 og 2022. Stigningen i grønne midler fra Horizon fra 630 mio. kr. i 2021 til 770 mio. kr. i 2022 vurderes bl.a. at kunne tilskrives en stigning i udbudte midler og projektmuligheder fra rammeprogrammets første til andet år.

4.2 Bevillinger til grøn forskning og innovation i 2022 fordelt på fonde og programmer

Nedenstående tabel 4.2 giver et mere detaljeret overblik over uddelte midler til grønne forsknings- og innovationsprojekter i 2022 fordelt på offentlige fonde og programmer, private fonde og Horizon Europe.

Tabel 4.2

Uddelte midler til grønne forsknings- og innovationsprojekter fra offentlige fonde, UDP'er, Energistyrelsen, tre private danske fonde og Horizon 2020/Horizon Europe i 2020-2022 i mio. kr. (2023-pl).

Bevillingsgiver	2020	2021	2022
DFF	552	600	395
Danmarks Grundforskningsfond	219	0	72
Innovationsfonden	1.034	1.135	1.051
Uddannelses- og Forskningsministeriet – Pulje til Forskningsinfrastruktur	86	69	0
EUDP	677	803	512
Energistyrelsen	0	0	220
GUUDP	289	218	235
MUDP	161	192	121
Carlsberg Fondet	92	108	60
Novo Nordisk Fonden	1.035	1.322	965
Villum Fonden	93	268	241
Horizon 2020/Horizon Europe	514	630	770
I alt	4.752	5.346	4.642

Anm: *Energistyrelsen udmøntede i 2022 midler til grøn forskning og innovation gennem ELFORSK og Pyrolysepuljen.

** Opgørelsesmetoden for Horizon-midler fraviger i 2020 fra opgørelsesmetoden i 2021 og 2022. De udmøntede Horizon-midler kan derfor ikke sammenlignes uden forbehold.

Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen, 2023

Generelt uddeler de offentlige fonde og programmer flere små bevillinger, mens de private fonde uddeler færre men større bevillinger. Således er den gennemsnitlige bevillingsstørrelse for de omtrent 1100 bevillinger, som de offentlige fonde og programmer uddelte i 2022 på ca. 2,4 mio. kr., mens den gennemsnitlige bevillingsstørrelse for de private fondes omtrent 200 bevillinger er på ca. 6,8 mio. kr.

Det skal bemærkes, at særligt Novo Nordisk Fonden uddeler store enkeltbevillinger. I 2022 har fonden eksempelvis uddelt 127 mio. kr. til et enkelt projekt (Plant2Food som Novo Nordisk Fonden støtter med op til 200 mio. kr. over en femårig periode). Novo Nordisk Fondens faldende bevillingsniveau fra 2021 til 2022 er således også et udtryk for, at fonden i 2021 havde en enkelt bevilling på 631 mio. kr.

Danmarks Grundforskningsfond havde ikke uddelingsrunder i 2021. I 2022 uddelte de en enkelt grøn bevilling på 72 mio. kr. til Land-CRAFT pionercenter på Aarhus Universitet.

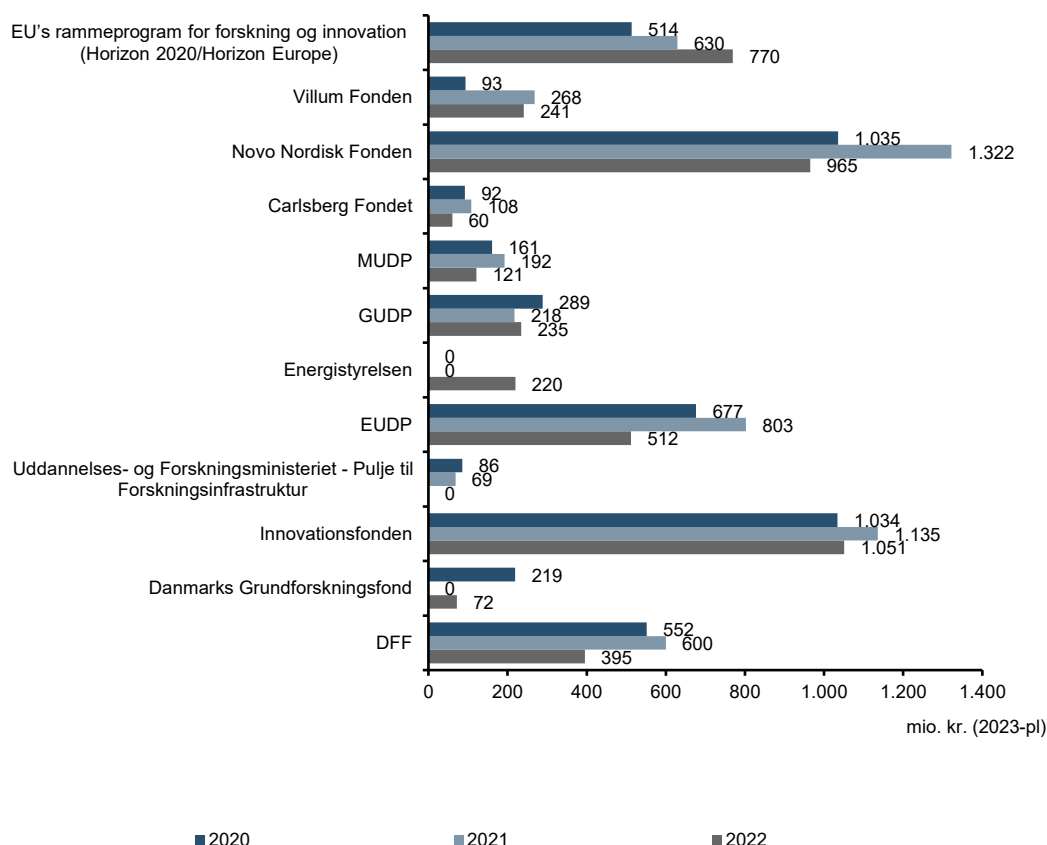
I 2022 udmøntede Energistyrelsen 20 mio. kr. gennem ELFORSK og 200 mio. kr. gennem pyrolysepuljen.

For et mere detaljeret overblik over bevillingerne til grøn forskning og innovation i 2022, herunder midler opgjort på tematiske/øremærkede opslag og frie opslag for de enkelte fonde og programmer, se tabel 8.1 i bilag.

Figur 4.1 giver en grafisk oversigt over de udmøntede midler til grønne forsknings- og innovationsprojekter i 2020, 2021 og 2022 fordelt på de enkelte fonde og programmer.

Figur 4.1

Udmøntede midler til grønne forsknings- og innovationsprojekter fordelt på de enkelte fonde og programmer i 2020, 2021 og 2022 i mio. kr. (2023-pl).



Anm: * Opgørelsesmetoden for Horizon-hjemtag fraviger i 2020 fra opgørelsesmetoden i 2021 og 2022. De udmøntede Horizon-midler kan derfor ikke sammenlignes uden forbehold.

Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen, 2023

4.3 Succesrater

Succesrater, her målt som andelen af det samlede ansøgte beløb, der bliver bevilget, kan være med til at give en indikation af, om der er for få eller for mange ansøgninger inden for et givent område i forhold til de tilgængelige midler.

Af nedenstående tabel 4.3 fremgår succesraterne for de tematiske grønne opslag samt ikke-tematiske opslag hos Danmarks Frie Forskningsfond og Innovationsfonden. Derudover indgår succesraterne for de tre udviklings- og demonstrationsprogrammer, der alene uddeler midler gennem tematiske opslag.

Tabel 4.3

Succesrater for tematiske grønne opslag inkl. sammenlignelige succesrater i Danmarks Frie Forskningsfond, Innovationsfonden og UDP'er.

	2020	2021	2022
Danmarks Frie Forskningsfond - grønne opslag	14%	13%	11%
Danmarks Frie Forskningsfond - frie midler	12%	10%	14%
Innovationsfonden - Grand Solutions (grønne opslag)	15%	6%	37%
Innovationsfonden - Grand Solutions (alle opslag)	12%	11%	35%
Innovationsfonden Innobooster	32%	27%	40%
EUDP	29%	37%	30%
GUDP	27%	31%	26%
MUDP	35%	30%	39%

Anm.: * Innobooster er inkluderet i tabel som sammenligningsgrundlag for de virksomhedsrettede programmer.

Kilde: Uddannelses og Forskningsstyrelsen, 2023

Som det ses, er succesraterne i Danmarks Frie Forskningsfond på 10-15 pct. for både grønne opslag og frie midler. Succesraterne her indikerer således ikke, at der er mangel på ansøgere eller modsat et meget større antal ansøgere til grønne forskningsmidler i forhold til øvrige forskningsmidler.

For Innovationsfonden er succesraten for både grønne opslag og ikke-tematiske opslag steget i 2022 til 35-37 pct. og for Innobooster til 40 pct. Det vurderes for Grand Solutions, at forskningsmiljøer og virksomheder inden for det grønne område i 2022 har haft stort fokus på implementering af partnerskaberne, herunder projektmidler tildelt gennem missionerne. For Innobooster kan stigningen i succesrater skyldes nyindførte finansielle betingelser, der skal opfyldes for at kunne søge programmet.

Succesraterne i udviklings- og demonstrationsprogrammerne har de seneste tre år ligget omkring 25-40 pct., hvilket også svarer til succesraterne for virksomhedsrettede programmer i Innovationsfonden.

5. Fordeling af bevillingerne på de fire grønne missioner

Kapitlets hovedresultater

- Af det samlede beløb på 4,6 mia. kr. er 2,4 mia. kr. uddelt til projekter inden for de fire grønne missioner. Hertil kommer grønne midler fra Horizon Europe til Danmark, som det pga. begrænsninger i data ikke har været muligt at fordele på missionerne.
- Missionerne *Klima- og miljøvenligt landbrug og fødevareproduktion* og *Grønne brændstoffer til transport og industri* modtog flest midler i 2022 med hhv. 1135 og 625 mio. kr.
- Innovationsfonden bevilgede 523 mio. kr. til de fire missioner.

Med den grønne forskningsstrategi blev det besluttet at prioritere fire grønne missioner, som skal understøtte den samlede danske miljø- og klimaindsats. Missionerne er udvalgt ud fra en samlet vurdering af, hvor der er størst behov for nye løsninger og potentialer for at reducere drivhusgasudledningerne samt skabe miljø- og naturforbedringer i Danmark og globalt. De skal understøtte danske forsknings- og erhvervsmæssige styrker og potentialer og bidrage til udviklingen af grønne forsknings- og innovationspartnerskaber. Yderligere baggrund for udvælgelsen af de fire missioner kan findes i Danmarks grønne forskningsstrategi.

De fire grønne missioner er:

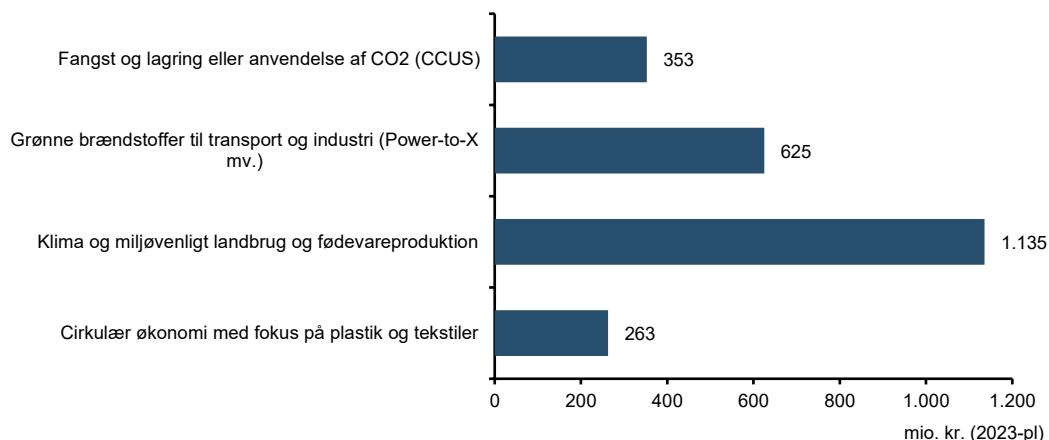
1. Fangst og lagring eller anvendelse af CO₂
2. Grønne brændstoffer til transport og industri (Power-to-X mv.)
3. Klima- og miljøvenligt landbrug og fødevareproduktion
4. Cirkulær økonomi med fokus på plastik og tekstiler

Man kan finde yderligere beskrivelse af de fire missioner i bilag.

Figur 5.1 giver et samlet overblik over bevillinger fordelt på de fire grønne missioner.

Figur 5.1

Fordeling af bevillinger inden for de fire grønne missioner i mio.kr. (2023-pl)



Anm.: * Det har i 2022 ikke været muligt at fordele Horizon Europe-midler på de fire missioner, hvorfor størrelsen på de bevilgede beløb til de fire missioner i praksis er større end angivet.

Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen 2023

Af det samlede udmøntede beløb til grønne forsknings- og innovationsprojekter på 4642 mio. kr., falder 2376 mio. kr. under de fire prioriterede missioner. Af de fire missioner modtager *Klima- og miljøvenligt landbrug og fødevareproduktion* flest midler med 1135 mio. kr. *Grønne brændstoffer til transport og industri* modtager næstfleste midler med 625 mio. kr., 353 mio. kr. går til *Fangst og lagring eller anvendelse af CO2* og 263 mio. kr. til *Cirkulær økonomi med fokus på plastik og tekstiler*.

For en detaljeret oversigt over fordelingen af bevillinger inden for de fire grønne missioner fordelt på udmøntende fonde se tabel 8.2 i bilag.

Just transition in meat production (JUSTMEAT)

JUSTMEAT-projektet vil undersøge, hvordan den grønne omstilling udfoldes i den danske kødindustri, og hvordan konsekvenserne af at afvikle "ikke-klimavenlige" jobs håndteres af samfundet. I projektet vil projektleder og lektor på Roskilde Universitet, Laura Horn, sammen med PhD forskeren Marie Huntley Andersen, sætte fokus på den danske model og række ud til forskellige samarbejdspartnere, såsom fagforeninger, industrien og staten. Projektet vil komme med mulige løsninger på, hvordan samfundet sikrer en retfærdig grøn omstilling, der tager hånd om ansatte i de jobs, som omstillingen har konsekvenser for.

Danmarks Frie Forskningsfond har bevilget midler til lektor, Laura Horn, ansat på Roskilde Universitet.

JUSTMEAT-projektet har i 2022 modtaget **2.805.989** kr. i bevilling.

Kilde: Roskilde Universitet

Project Greensand Fase 2

Project Greensand Fase 2 er en del af det samlede Project Greensand, der bliver det første projekt, som dækker hele værdikæden for CO₂ fangst- og lagring (CCS). Formålet med projektet er at demonstrere transport, injektion og monitorering af CO₂'en. Injektionen vil foregå i udtømte olie- og gasfelter i den danske Nordsø, hvor INEOS sigter efter at kunne lagre 0,5 til 1,5 mio. tons CO₂ i 2025.

EUDP har bevilget 197 mio. kr. til Project Greensand Fase 2 i projektperioden 2022-2023. Projektet drives af INEOS Oil & Gas Denmark i samarbejde med medansøgerne Wintershall Dea, INEOS Oxide Antwerp, SEMCO Maritime, Noble Drilling A/S, Energy Cluster Denmark, Teknologisk Institut, GEUS, RAMBØLL DANMARK A/S, Geelmuyden Kiese A/S, DHI A/S, Aker Carbon Capture Denmark A/S, Danmarks Tekniske Universitet, Welltec A/S, Blue Water Shipping A/S, Seapeak Maritime A/S, Esvagt, Southampton University, NOC, SpotLight, WindPowerLab, Resen Waves ApS, TGS.

Project Greensand Fase 2 har i 2022 modtaget **98.500.000** kr. i bevilling.

Kilde: EUDP

Land-CRAFT pionercenter

Land-CRAFT pionercenter skal gå forrest i arbejdet med at sikre den grønne omstilling af landbruget, ved bl.a. at finde løsninger på, hvordan vi får mest muligt ud af landbrugsjorden og samtidig mindsker miljø- og klimabelastningen. Centeret skal arbejde internationalt og på tværs af fagområder for at udvikle bæredygtige løsninger, der tager højde for både landbrug og natur. Centeret skal ledes af den tyske topforsker Klaus Butterbach-Bahl, der er internationalt anerkendt for sin forskning i biogeokemi af naturlige og forvaltede økosystemer. Centeret er forankret på Aarhus Universitets Institut for Agroøkologi og Institut for Biologi.

Danmarks Grundforskningsfond, Carlsbergfondet, Lundbeckfonden, Novo Nordisk Fonden og VILLUM FONDEN har bevilget midler til Land-CRAFT pionercenteret, der over de kommende 13 år vil modtage bevillinger på op til 240 mio. kr. fra de fem fonde. Centeret er iværksat på baggrund af et tæt samarbejde mellem Uddannelses- og Forskningsministeriet, de fem fonde samt Aarhus Universitet og Københavns Universitet.

Land-CRAFT pionercenter har i 2022 modtaget **142.500.000** kr. i bevilling.

Kilde: Veluxfoundations

6. Fordeling af bevillingerne på de syv grønne indsatsområder

Kapitlets hovedresultater

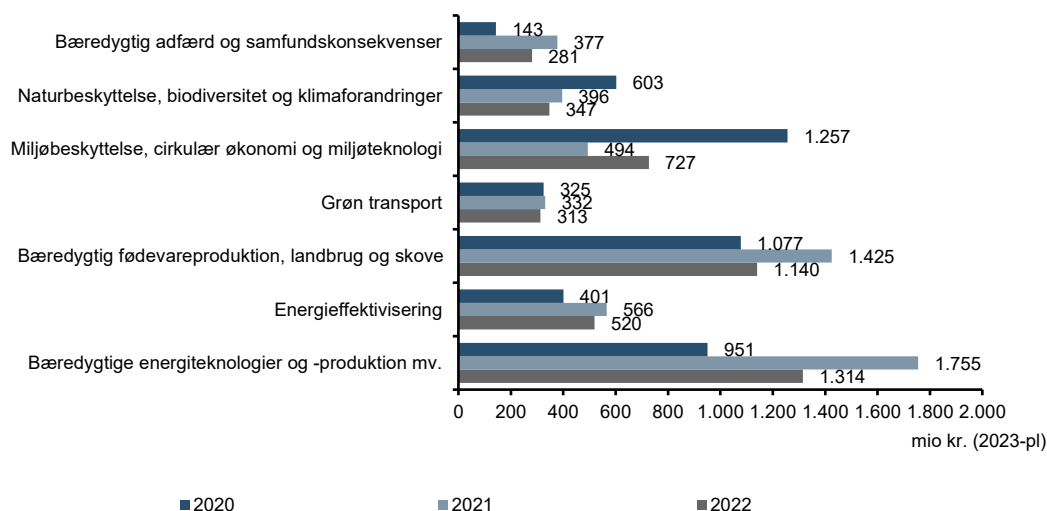
- Inden for de syv indsatsområder for den grønne forskningsindsats falder hovedparten af finansieringen under *Bæredygtige energiteknologier og produktion mv.* og *Bæredygtig fødevareproduktion, landbrug og skove*, som har modtaget hhv. 1314 og 1140 mio. kr.
 - De tre indsatsområder *Bæredygtig adfærd og samfundskonsekvenser*, *Grøn Transport* samt *Naturbeskyttelse, biodiversitet og klimaforandringer* har modtaget færrest midler i 2022.
-

I den grønne forskningsstrategi er der identificeret syv temaer for den grønne forskningsindsats. En bevilling er identificeret som værende grøn, hvis dens hovedformål falder ind under et eller flere af de syv indsatsområder. Betegnelserne *grønne indsatsområder* og *temaer* benyttes synonymt.

Figur 6.1 viser fordelingen af udmøntede grønne forsknings- og innovationsmidler fordelt på de syv grønne indsatsområder i 2020-2022.

Figur 6.1

Samlede bevillinger fordelt på de syv grønne temaer i 2020-2022 i mio. kr. (2023-pl)



Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen, 2023

Af det samlede beløb på 4642 mio. kr., som er blevet uddelt til grønne forsknings- og innovationsprojekter i 2022, falder hovedparten inden for indsatsområderne Bæredygtige Energiteknologier- og produktion inkl. Power-to-X og CCUS og Bæredygtig fødevarerproduktion, landbrug og skove, som har modtaget hhv. 1314 og 1140 mio. kr. Det svarer til hhv. 28 og 25 pct. af de samlede midler til de syv grønne temaer. Omvendt falder en relativt lille del af midlerne under temaerne Grøn transport, Naturbeskyttelse, biodiversitet og klimaforandringer og Bæredygtig adfærd og samfundskonsekvenser.

Det største udsving i finansieringsniveau for de enkelte temaer i perioden 2020-2022 ses ved de fire temaer Naturbeskyttelse, biodiversitet og klimaforandringer, Miljøbeskyttelse, cirkulær økonomi og miljøteknologi, Bæredygtig fødevarerproduktion, landbrug og skove, og Bæredygtige energiteknologier- og produktion mv. For de tre sidstnævnte, kan en stor del af forklaringen på dette udsving tilskrives store enkeltbevillinger fra Novo Nordisk Fonden og Danmarks Grundforskningsfond.

For et mere detaljeret overblik over fordelingen af grønne forsknings- og innovationsmidler inden for de syv grønne indsatsområder i 2022 se tabel 8.3 og figur 8.1 i bilag

7. Fordeling af bevillingerne på organisationstype

Kapitlets hovedresultater

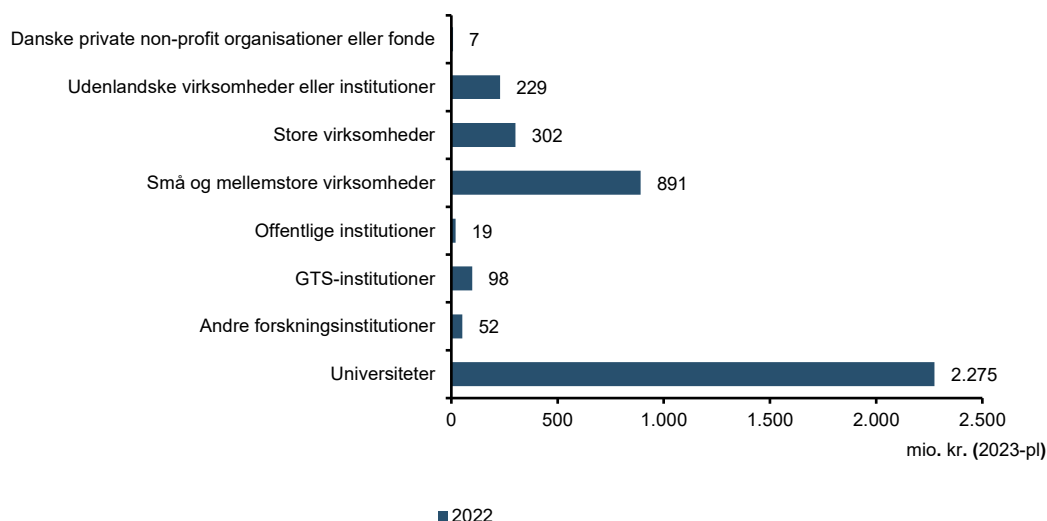
- Fordelingen af finansiering på organisationstyper er nogenlunde ens i 2020, 2021 og 2022.
 - Ca. 59 pct. af den samlede grønne forsknings- og innovationsfinansiering tilfalder de danske universiteter i 2022. Danske virksomheder modtager ca. 31 pct. af finansieringen. Opgørelsen medregner dog ikke midler fra Horizon.
 - Hovedparten af de midler, som tilgår private virksomheder, kommer fra offentlige fonde og programmer. De private fonde uddeler primært bevillinger til universiteter.
 - Danmarks Tekniske Universitet og Aarhus Universitet er de universiteter, som har modtaget flest grønne midler i 2022, og de to universiteter modtager således tilsammen 2/3 af den samlede udmøntning af midler til universiteterne.
-

7.1 Fordeling af grønne midler på organisationstype

I figurerne 7.1 og 7.2 nedenfor vises fordelingen af bevillinger på organisationstype for hhv. 2022 og for perioden 2020-2022.

Figur 7.1

Fordelingen af midler til grønne forsknings- og innovationsprojekter på organisationstyper i 2022 i mio. kr. (2023-pl)



Anm.: *Bevillinger er som udgangspunkt fordelt på alle partnere i projektet, mens enkelte bevillinger kun er fordelt på hovedmodtageren. Således indgår eventuelle bagvedliggende partnere ikke for de bevillinger, der alene er fordelt på hovedbevillingshaveren, hvorfor opgørelsen giver et omtræktligt billede af fordelingen.

** Da Horizon Europes kategorisering af organisationstyper afviger fra de danske fondes kategorisering, indgår Horizon Europe-tallene ikke i kortlægningens opgørelser fordelt på organisationstype

***"Udenlandske virksomheder eller institutioner" inkluderer udenlandske universiteter. "Offentlige institutioner" dækker blandt andet over De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland (GEUS), kommuner og statslige styrelser. "Andre forskningsinstitutioner" inkluderer blandt andet professionshøjskolerne og private forskningscentre. "Danske private non-profit organisationer eller fonde" inkluderer bl.a. SEGES og Den Danske Naturfond.

Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen, 2023

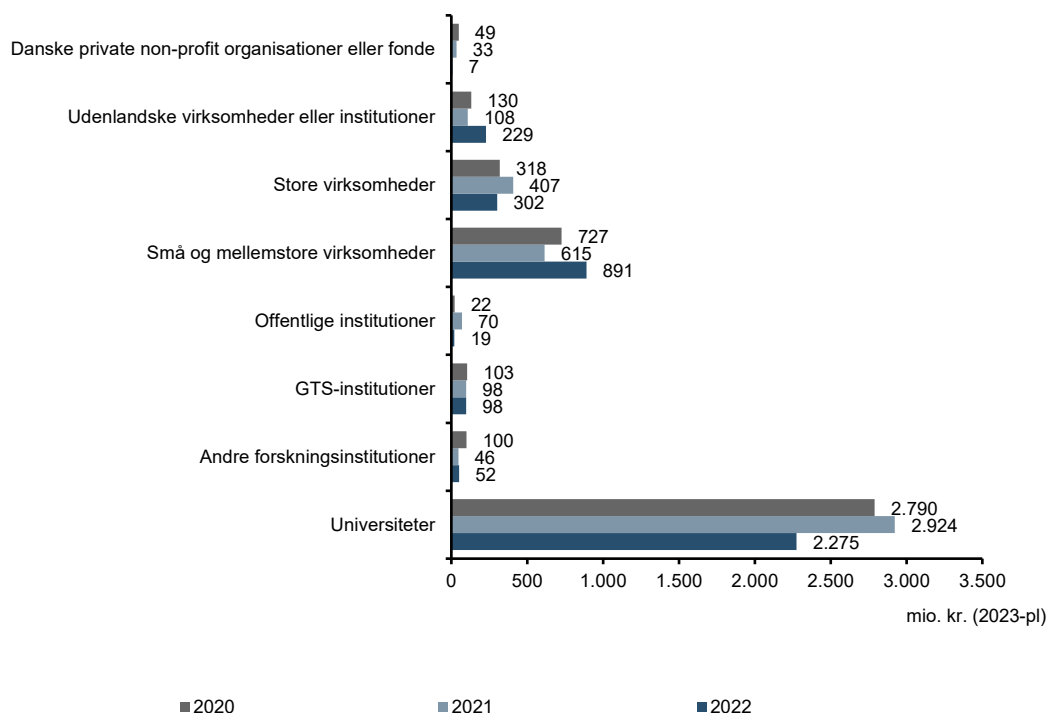
Langt hovedparten af den samlede finansiering af grøn forskning og innovation går til universiteterne, der i 2022 modtog 2275 mio. kr. (eksklusiv Horizon Europe-midler). Private virksomheder modtog 1193 mio. kr. fordelt mellem små og mellemstore virksomheder og store virksomheder.

For en detaljeret oversigt over fordeling af midler på organisationstype for de forskellige bevillingsgivere i 2022 se tabel 8.4 i bilag.

I nedenstående figur 7.2 sammenlignes fordelingen af midler til grønne forsknings- og innovationsprojekter på organisationstype i 2020, 2021 og 2022.

Figur 7.2

Fordelingen af midler til grønne forsknings- og innovationsprojekter på organisationstyper i 2020-2022 i mio. kr. (2023-pl)



Anm.: * Da Horizon Europes kategorisering af organisationstyper afviger fra de danske fondes kategorisering, indgår Horizon Europe-tallene ikke i kortlægningens opgørelser fordelt på organisationstype.

Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen, 2023

7.2 Fordeling af midlerne på universiteterne

Tabel 7.1 og figur 7.3 viser fordelingen af bevilgede grønne midler på de enkelte universiteter i perioden 2020-2022. Horizon 2020-tallene er ikke opgjort på universiteterne. Med henblik på sammenlignelighed er Horizon Europe-tallene derfor ikke inkluderet (idet de kun kan opgøres i 2021 og 2022). For en oversigt over, hvordan grønne Horizon Europe-midler fordeler sig på universiteterne i 2021 og 2022 se tabel 8.7 i bilag.

Tabel 7.1

Fordeling af midler til universiteterne i 2020-2022 i mio. kr. (2023-pl) og procentvis andel af samlet beløb.

Universitet	2020	2021	2022
CBS	38 (1%)	20 (1%)	3 (0%)
DTU	1.122 (40%)	568 (19%)	816 (36%)
ITU	14 (1%)	3 (0%)	0 (0%)
KU	688 (25%)	557 (19%)	436 (19%)
RUC	156 (6%)	41 (1%)	27 (1%)
SDU	156 (6%)	69 (2%)	95 (4%)
AAU	176 (6%)	196 (7%)	201 (9%)
AU	591 (21%)	1.468 (50%)	698 (31%)
I alt	2.792 (100%)	2.922 (100%)	2.275 (100%)

Anm.: *Bevillinger fra Horizon er ikke inkluderet i tabellen, men fordeling af Horizon Europe-midler i 2021 og 2022 fremgår separat af tabel 8.7 i bilag.

Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen, 2023

Universiteterne har i 2022 modtaget i alt 2275 mio. kr. til grønne forsknings- og innovationsprojekter, hvilket svarer til et fald på knapt 500 mio. kr. sammenlignet med 2020.

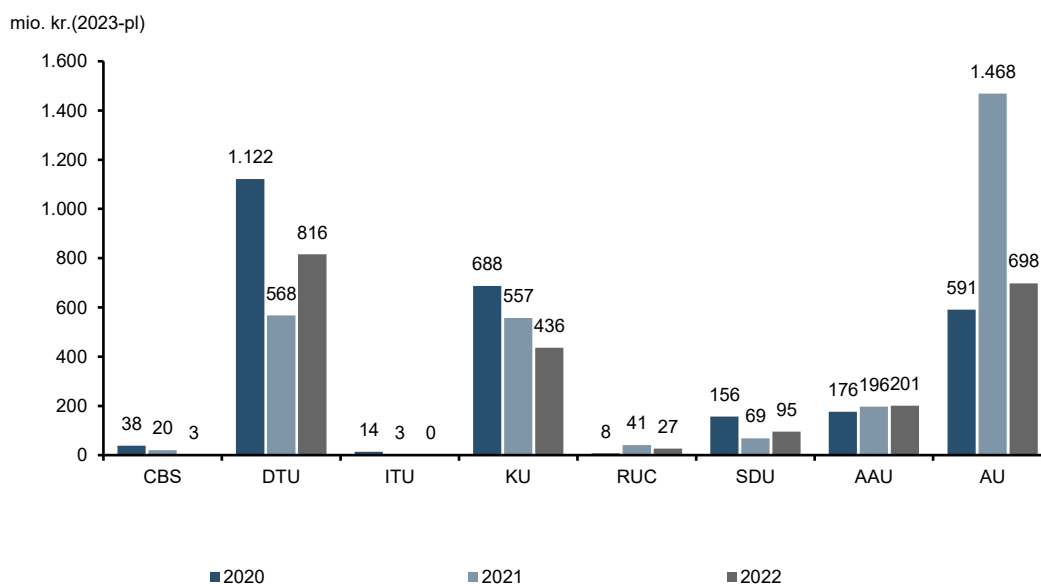
Danmarks Tekniske Universitet og Aarhus Universitet er de universiteter, som har modtaget flest grønne midler med 1514 mio. kr. tilsammen, eller hvad der svarer til 67 pct. af universiteternes samlede andel.

Københavns Universitet tegner sig for ca. 19 pct. af universiteternes andel med 436 mio. kr., mens Aalborg Universitet med 201 mio. kr. tegner sig for 9 pct. af de bevilgede grønne midler til universiteter i 2022. De øvrige danske universiteter har kun i mindre grad modtaget grønne midler i 2022.

Nedenstående figur viser, hvordan de grønne midler til universiteterne har fordelt sig i årene 2020-2022.

Figur 7.3

Sammenligning af fordelingen af midler til universiteterne i årene 2020, 2021 og 2022 i mio. kr. (2023-pl).



Anm.: *Bevillinger fra Horizon 2020 og Horizon Europe er ikke inkluderet.

Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen, 2023

Det skal bemærkes, at Danmarks Tekniske Universitet i 2020 modtog væsentligt flere midler end i de efterfølgende år, mens Aarhus Universitet modtog væsentligt flere midler i 2021 end det foregående og efterfølgende år. For begge universiteter skal denne udvikling ses i lyset af, at der er blevet uddelt større enkeltbevillinger til DTU og AU i hhv. 2020 og 2021.

For en detaljeret oversigt over universiteternes grønne midler fordelt på de syv temaer og fire missioner se hhv. tabel 8.5 og tabel 8.6 i bilag.

7.3 Fordeling af midlerne på GTS-institutter

Af tabel 7.2 fremgår fordelingen af grønne bevillinger på GTS-institutter.

Tabel 7.2

Fordeling af grønne midler til GTS-institutter i 2022 i mio. kr. (2023-pl)

GTS-institut	Tildelte midler i mio. kr. (2023 pl)
Alexandra Instituttet	1
Dansk Brand- og Sikringsteknisk institut	8
Danmarks Nationale Metrologiinstitut	3
DHI	6
FORCE Technology	16
Teknologisk Institut	63
I alt	98

Anm.: *Der er blandt kortlægningens bevillingsgivere ikke bevilget finansiering til grøn forskning og innovation hos Bioneer i 2022.

**Bevillinger fra Horizon Europe er ikke inkluderet.

Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen, 2023

De godkendte teknologiske serviceinstitutter modtog 98 mio. kr. til grøn forskning og innovation i 2022. Som det fremgår af tabellen, modtog Teknologisk Institut hovedparten af midlerne svarende til ca. 65 pct. af det samlede beløb. I 2021 blev der udmøntet 109 mio. kr. i grønne midler til GTS-institutterne.

8. Bilag

8.1 Definition af grøn forskning og innovation og de fire grønne missioner

Grøn forskning, udvikling og innovation defineres som værende forskning, udvikling og innovation, der direkte eller indirekte bidrager til den grønne omstilling af samfundet – såvel konkrete løsninger og teknologier som grundlæggende viden. Det gælder både i forhold til reduktion af drivhusgasudledninger, energieffektivisering, klimatilpasning, bæredygtig udnyttelse af ressourcer, cirkulær økonomi, miljø, natur, biodiversitet og samfundsforhold, f.eks. bæredygtig adfærd.

Grøn forskning, udvikling og innovation dækker over syv undertemaer:

1. Bæredygtige energiteknologier og -produktion mv.
2. Energieffektivisering
3. Bæredygtig fødevareproduktion, landbrug og skove
4. Grøn transport
5. Miljøbeskyttelse, cirkulær økonomi og miljøteknologi
6. Naturbeskyttelse, biodiversitet og klimaforandringer
7. Bæredygtig adfærd og samfundsmæssige konsekvenser.

De syv temaer er defineret i den grønne forskningsstrategi. På grund af forskningens tværfaglige karakter er de grønne temaer ikke gensidigt udelukkende, og der er således forsknings- og innovationsprojekter, der hører under flere temaer³.

De fire grønne missioner er⁴:

Mission 1 – Fangst og lagring eller anvendelse af CO₂

Missionen skal bidrage til at udvikle omkostningseffektive løsninger til fangst og lagring af CO₂, som kan anvendes til at reducere CO₂-udledninger og skabe negative udledninger fra store industrielle udledere, affaldsforbrændingsanlæg, biogasanlæg og biomas-sebaseret kraftvarmeanlæg. Sammen med brint fra vedvarende energi kan fanget CO₂ levere kulstof til nye klimaneutrale løsninger.

Mission 2 – Grønne brændstoffer til transport og industri (Power-to-X mv.)

Missionen skal bidrage til at udvikle løsninger til at omdanne strøm fra vedvarende energi til produkter, der kan anvendes til at reducere udledningerne fra dele af transport- og industrisektoren, hvor der ikke eksisterer omkostningseffektive alternativer til fossil energi.

Mission 3 – Klima- og miljøvenligt landbrug og fødevareproduktion

Missionen skal bidrage til at udvikle teknologier og løsninger, der markant kan reducere klima- og miljøpåvirkningen fra både konventionel og økologisk fødevareproduktion og

³ Uddybende definitioner findes på: <https://ufm.dk/forskning-og-innovation/indsatsomrader/gron-forskningsstrategi/definition-af-gron-forskning-udvikling-og-innovation-i-ufm-regi>

⁴ Se <https://ufm.dk/forskning-og-innovation/indsatsomrader/gron-forskningsstrategi/3-faktabilag-regeringens-for-slag-til-missioner-i-2021.pdf> og <https://ufm.dk/forskning-og-innovation/indsatsomrader/gron-forskningsstrategi/BilagCirkulrkonomimission30.10.20.pdf> for yderligere beskrivelse af missionerne.

jordbrug, herunder udledninger fra husdyr, gødningsanvendelse og jorde samt reducere afledte effekter på naturen. Det kan f.eks. være igennem teknologier samt mere cirkulære og bæredygtige løsninger mhp. optag af CO₂ i jord og skov, bioraffinering, herunder pyrolyse, nye foder- og fødevarerprodukter med lavere klima- og miljøaftryk, planteforædling samt understøttelse af vidensbehov ift. effektiv regulering, herunder dokumentation af emissioner

Mission 4 – Cirkulær økonomi med fokus på plastik og tekstiler

Missionen skal bidrage til at fremme cirkulær økonomi gennem udvikling af løsninger til at forbedre ressourceproduktiviteten, mindske mængden af affald, øge mængden og kvaliteten af genanvendelsen samt reducere miljø- og klimabelastning fra produkter. Der vil være et særligt fokus på plastik og tekstiler. Løsninger kan omfatte f.eks. ændret design og produktionsmetoder samt ændrede forbrugsformer.

8.2 Bevillinger opgjort på tematiske og frie opslag

8.2.1 Detaljeret indblik i bevillingerne til grøn forskning og innovation i 2022 fordelt på fonde og programmer

Tabel 8.1 giver en oversigt over de udmøntede midler til øremærkede grønne forsknings- og innovationsprojekter uddelt af Danmarks Frie Forskningsfond, Grundforskningsfonden, Innovationsfonden, Energistyrelsen og Udviklings- og Demonstrationsprogrammerne EUDP, GUDP og MUDP i 2022.

Tabel 8.1

Offentlige fonde og programmers uddelte midler til grønne forsknings- og innovationsprojekter fra tematiske/øremærkede grønne opslag og frie (bottom-up) opslag, i mio. kr. (2023-pl)

	Tematiske/øremærkede	Frie
Danmarks Frie Forskningsfond	110	285
Danmarks Grundforskningsfond	72	0
Innovationsfonden	1.051	0
EUDP	512	0
Energistyrelsen	20	200
GUDP	235	0
MUDP	121	0
I alt	2.121	485

Anm.: *Beløbene i tabel 8.1 stemmer ikke overens med de øremærkede grønne finanslovsbevillinger for 2022, som fremgår af **tabel 8.8**. Dette skyldes, bl.a., at fondene kan have ubrugte midler fra tidligere år, samt midler anvendt på administration.

Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen, 2023

Innovationsfondens øremærkede grønne bevillinger udgør i 2022 den største enkeltstående finansieringskilde med 1051 mio. kr.

Udviklings- og demonstrationsprogrammerne (EUDP, GUDP og MUDP) og Energistyrelsen har tilsammen udmøntet 888 mio. kr. i 2022 til tematiske/øremærkede opslag. Udviklings- og demonstrationsprogrammerne uddeler udelukkende midler til grønne projekter, mens hovedparten af Energistirelsens midler er bevilget gennem frie opslag.

8.3 Fordeling af bevillinger inden for de fire grønne missioner

Tabel 8.2 giver en oversigt over bevilgede midler, som falder ind under en eller flere af de fire grønne missioner fordelt på de udmøntende fonde.

Tabel 8.2

Fordeling af bevillinger inden for de fire grønne missioner fordelt på de udmøntende fonde i mio. kr. (2023-pl)

	Mission 1: Fangst og lagring eller anvendelse af CO₂ (CCUS)	Mission 2: Grønne brændstoffer til transport og in- dustri (Power-to- X mv.)	Mission 3: Klima og miljø- venligt landbrug og føde- varepro- duktion	Mission 4: Cirkulær økonomi med fokus på plastik og teksti- ler	I alt
DFF	17	56	50	15	138
Danmarks Grundforskningsfond	0	0	72	0	72
Innovationsfonden	35	171	229	88	523
Uddannelses- og Forskningsministeriet - Pulje til Forskningsinfrastruktur	0	0	0	0	0
EUDP	101	95	4	12	213
Energistyrelsen	67	67	67	0	200
GUDP	7	0	204	0	211
MUDP	6	0	9	9	24
Carlsberg Fondet	0	0	4	7	11
Novo Nordisk Fonden	115	47	479	130	772
Villum Fonden	4	188	18	3	213
Horizon Europe	0	0	0	0	0
I alt	353	625	1.135	263	2.376

Anm.: * Det har ikke været muligt at fordele Horizon Europe-midler på de fire missioner, da data ikke er kategoriseret efter missionernes tematiske fokus.

Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen, 2023

Af det samlede beløb på 2,4 mia. kr. tegner offentlige fonde og programmer sig for ca. 1,4 mia. kr. mod ca. 1 mia. kr. fra private fonde.

Bevillingerne udmøntet af Danmarks Frie Forskningsfond på samlet set 138 mio. kr. falder hovedsageligt under missionerne *Klima- og miljøvenligt landbrug* og

fødevarereproduktion og Grønne brændstoffer til transport og industri. Innovationsfonden udmøntede 523 mio. kr., som falder under de fire missioner.

Af de tre udviklings- og demonstrationsprogrammer uddeler Energiteknologisk Udviklings- og Demonstrationsprogram (EUDP) og Grønt Udviklings- og Demonstrationsprogram (GUDP) klart flest midler inden for de fire missionsområder. EUDP uddeler 213 mio. kr., som primært går til missionerne *Fangst og lagring eller anvendelse af CO₂* og *Grønne brændstoffer til transport og industri (Power-to-X mv.)*. GUDP uddeler 211 mio. kr., hvoraf de 204 mio. kr. falder under missionen *Klima- og miljøvenligt landbrug og fødevarereproduktion*. Miljøteknologisk Udviklings- og Demonstrationsprogram (MUDP) uddeler blot 24 mio. kr. indenfor de fire missioner.

Novo Nordisk Fonden står med 772 mio. kr. for størstedelen af de private fondes udmøntning af midler, der falder ind under de fire missioner. Novo Nordisk Fonden uddelte 479 mio. kr. til projekter under missionen *Klima- og miljøvenligt landbrug og fødevarereproduktion* i 2022.

8.4 Fordeling af bevillinger inden for de syv grønne temaer

Tabel 8.3 herunder viser et mere detaljeret overblik over fordelinger af grønne forsknings- og innovationsmidler inden for de syv grønne indsatsområder i 2022.

Tabel 8.3

Bevillinger inden for de syv grønne indsatsområder fordelt på fonde mv. i mio. kr. (2023-pl)

	Bæredygtige energiteknologier og -produktion mv.	Energiefektivisering	Bæredygtig fødevarerproduktion, landbrug og skove	Grøn transport	Miljøbeskyttelse, cirkulær økonomi og miljøteknologi	Naturbeskyttelse, biodiversitet og klimaforandringer	Bæredygtig adfærd og samfundskonsekvenser	I alt
DFF	81	31	56	12	48	101	66	395
Danmarks Grundforskningsfond	0	0	24	0	0	24	24	72
Innovationsfonden	258	207	210	81	165	40	89	1.051
EUDP	262	168	5	57	19	0	0	512
Energistyrelsen	75	12	0	67	67	0	0	220
GUDP	7	0	227	0	0	0	0	235
MUDP	2	28	3	3	40	13	32	121
Carlsberg Fondet	1	3	7	0	12	29	9	60
Novo Nordisk Fonden	131	4	524	39	148	60	58	965
Villum Fonden	192	6	16	0	27	0	0	241
Horizon Europe	304	59	67	55	201	80	3	770
I alt	1.314	520	1.140	313	727	347	281	4.642
Pct. Andel	28%	11%	25%	7%	16%	7%	6%	100%

Anm: **Bæredygtig adfærd og samfundskonsekvenser* i Horizon Europe er typisk en integreret del af de øvrige områder og kan ofte ikke udskilles herfra. Det betyder, at de faktiske tal inden for området således er større end tallene for *"Bæredygtig adfærd"* i ovenstående indikerer.

Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen, 2023

DFFs bevillinger fordeler sig relativt jævnt over de syv temaer, med *Grøn transport* og *Naturbeskyttelse, biodiversitet og klimaforandringer* som de to yderpunkter der har modtaget hhv. 3 pct. og 27 pct. af fondens samlede finansiering til temaerne. Således er DFF den fond som har bevilget flest midler til temaet *Naturbeskyttelse, biodiversitet og klimaforandringer*.

Innovationsfonden er den fond, som udmønter flest penge til grønne forsknings- og innovationsprojekter. Ud af fondens finansiering til grønne forsknings- og innovationsprojekter går 64 pct. til projekter indenfor de tre temaer *Bæredygtig energiteknologier og -produktion*, *Energieffektivisering* og *Bæredygtig fødevareproduktion, landbrug og skove*. Det skyldes bl.a., at tre af de fire store missionsdrevne forsknings- og innovationspartnerskaber går på tværs af disse temaer.

Energiteknologisk Udviklings- og Demonstrationsprogram (EUDP) og Grønt Udviklings- og Demonstrationsprogram (GUDP) uddeler naturligt nok flest midler til de temaer, der harmonerer med deres respektive fokusområder. EUDP uddeler 84 pct. af deres bevillinger til projekter indenfor *Bæredygtige energiteknologier og -produktion* og *Energieffektivisering*, mens godt 97 pct. af GUDP's finansiering går til projekter under *Bæredygtig fødevareproduktion, landbrug og skove*. Miljøteknologisk Udviklings- og Demonstrationsprogram (MUDP) finansierer projekter under alle temaer, men har et hovedfokus på de tre temaer *Energieffektivisering*, *Miljøbeskyttelse, cirkulær økonomi og miljøteknologi* samt *Bæredygtig adfærd og samfundskonsekvenser*, der modtager 81 pct. af finansieringen.

Novo Nordisk Fonden er i 2022 den største private bidragsyder til finansiering af grøn forskning og innovation med samlede bevillinger på 965 mio. kr. Her er det specielt temaet *Bæredygtig fødevareproduktion, landbrug og skove* fonden har bevilget midler til med 524 mio. kr., hvilket svarer til 54 pct. af fondens samlede finansiering. Villum fondens bevillinger fordeler sig således, at *Bæredygtige energiteknologier og -produktion* tegner sig for en andel på 80 pct., mens *Bæredygtig fødevareproduktion, landbrug og skove* og *Miljøbeskyttelse, cirkulær økonomi og miljøteknologi* modtager tilsammen 18 pct. af finansieringen.

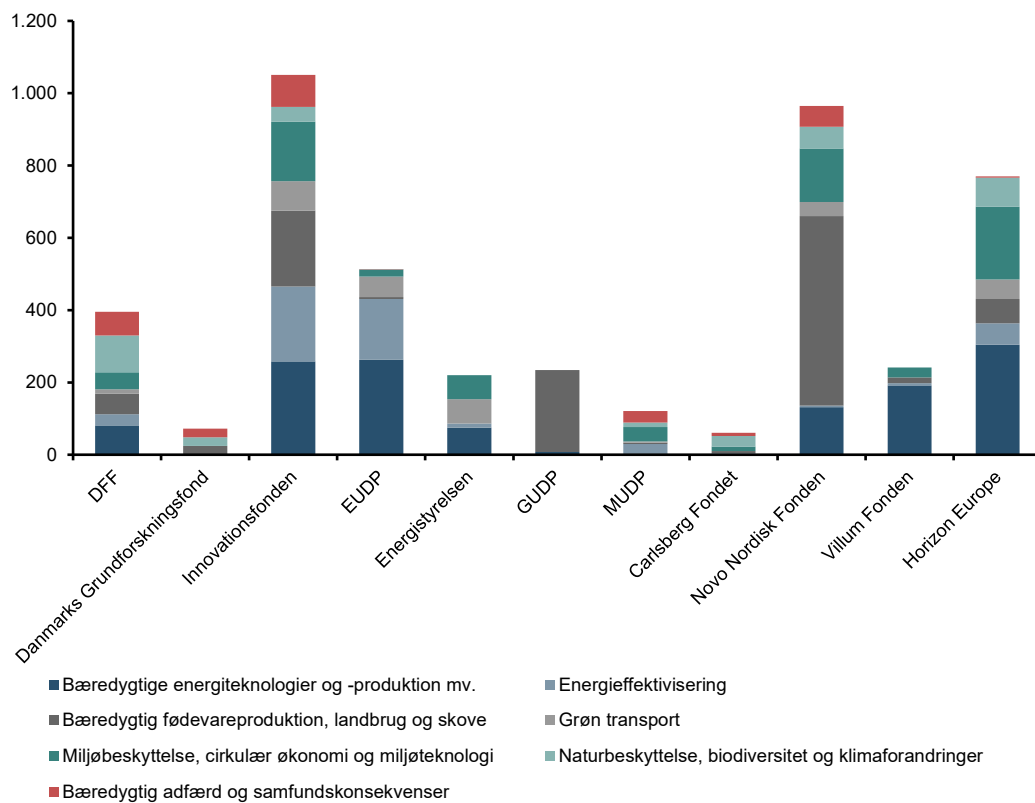
Godt 66 pct. af grønne midler fra Horizon Europe falder under de to temaer *Bæredygtige energiteknologier og -produktion* og *Miljøbeskyttelse, cirkulær økonomi og miljøteknologi*. Således er størstedelen af grønne midler fra Horizon Europe fordelt under to af de tre temaer, der samlet set har modtaget den største finansiering i 2022.

Nedenstående Figur 8.1 giver en grafisk oversigt over bevillinger udmøntet til grønne forsknings- og innovationsprojekter i 2022 fordelt på bevillingsgiver og de syv grønne indsatsområder.

Figur 8.1

Samlede bevillinger fordelt på bevillingsgiver og de syv grønne indsatsområder i 2022 i mio. kr. (2023-pl).

mio.kr. (2023-pl)



Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen, 2023

8.5 Fordeling af bevillinger på organisationstype

Tabel 8.4 viser fordeling af midler på organisationstype for de forskellige bevillingsgivere som procentvis andel.

Tabel 8.4

Bevillinger til grønne forsknings- og innovationsprojekter fordelt på bevillingsgiver og organisationstyper som procentvis andel

	Uni- versi- teter	Andre forsk- nings- insti- tutio- ner	GTS- insti- tutio- ner	Of- fent- lige insti- tutio- ner	Små og mel- lem- store virk- som- heder	Store virk- som- heder	Uden- landske virk- somhe- der eller institu- tioner	Danske private non- profit organi- satio- ner eller fonde
DFF	95%	5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Danmarks Grundforskningsfond	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Innovationsfonden	52%	3%	6%	1%	29%	7%	3%	0%
EUDP	22%	0%	4%	0%	40%	34%	0%	0%
Energistyrelsen	7%	0%	0%	0%	93%	0%	0%	0%
GUDP	58%	0%	2%	0%	30%	10%	0%	0%
MUDP	5%	1%	12%	0%	52%	29%	1%	0%
Carlsberg Fondet	81%	3%	0%	1%	0%	0%	14%	0%
Novo Nordisk Fonden	75%	0%	0%	1%	5%	0%	19%	1%
Villum Fonden	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Andel af samlet beløb	59%	1%	3%	0%	23%	8%	6%	0%

Anm.: *Da Horizon Europes kategorisering af organisationstyper afviger fra de danske fondes kategorisering, indgår Horizon Europe-tallene ikke i kortlægningens opgørelser fordelt på organisationstype.

Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen, 2023

Det er værd at bemærke, at de private virksomheder og GTS-institutterne primært modtager grønne midler fra Innovationsfonden, Energistyrelsen og de tre udviklings- og demonstrationsprogrammer, mens de private fonde og Danmarks Frie Forskningsfond i overvejende grad uddeler bevillinger til universiteter. Carlsbergfondet uddeler i mindre grad også bevillinger til andre forskningsinstitutioner i udlandet. Det er således typisk offentlige fonde, som udmønter erhvervsrettede grønne bevillinger, mens de private fonde typisk støtter grønne projekter, som er forankret hos universiteterne.

8.5.1 Universiteternes grønne midler fordelt på de syv indsatsområder

Tabel 8.5 viser fordeling af midler på universiteterne på de syv indsatsområder.

Tabel 8.5

Fordelingen af midler på universiteterne på de syv indsatsområder i 2022 i mio. kr. (2023-pl).

	CBS	DTU	ITU	KU	RUC	SDU	AAU	AU	I alt
1. Bæredygtige energiteknologier og -produktion mv.	2	504	0	49	3	18	50	53	678
2. Energieffektivisering	0	109	0	1	0	45	46	32	233
3. Bæredygtig fødevareproduktion, landbrug og skove	0	190	0	252	3	10	14	337	807
4. Grøn transport	2	33	0	7	0	0	7	33	82
5. Miljøbeskyttelse, cirkulær økonomi og miljøteknologi	0	84	0	78	0	28	83	140	413
6. Naturbeskyttelse, biodiversitet og klimaforandringer	0	49	0	91	7	8	19	130	304
7. Bæredygtig adfærd og samfunds-konsekvenser	0	11	0	47	21	4	14	48	144
I alt	5	979	0	524	34	115	232	774	2.662

Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen, 2023

Universiteterne har modtaget flest grønne midler, som falder under temaerne *Bæredygtige energiteknologier og -produktion mv.* og *Bæredygtig fødevareproduktion, landbrug og skove*. Finansieringen under de to temaer beløber sig til hhv. 678 og 807 mio. kr., hvilket svarer til en andel på hhv. 25 og 30 pct. af det samlede beløb, universiteterne modtog til grønne projekter i 2022. Derved harmonerer universiteternes høje andel af finansiering under de to temaer med, at det også er under de to temaer, hvor der samlet set er bevilget flest midler.

Danmarks Tekniske Universitet er det universitet, der modtager flest midler til det grønne område i 2022. Særligt under *Bæredygtige energiteknologier og -produktion* hvor de modtager 74 pct. af midlerne. Aarhus Universitet modtager næstflest midler under de syv temaer, og næsten halvdelen af disse midler hører under *Bæredygtig fødevareproduktion, landbrug og skove*.

Tabel 8.6

Fordelingen af midler på universiteterne på de fire grønne missioner i mio. kr.

	CBS	DTU	ITU	KU	RUC	SDU	AAU	AU	I alt
Fangst og lagring eller anvendelse af CO ₂ (CCUS)	0	62	0	7	0	4	0	35	108
Grønne brændstoffer til transport og industri (Power-to-X mv.)	0	323	0	9	0	15	41	14	402
Klima og miljøvenligt landbrug og fødevareproduktion	0	136	0	238	2	5	14	438	832
Cirkulær økonomi med fokus på plastik og tekstiler	0	32	0	16	0	9	58	70	184
I alt	0	553	0	269	2	33	112	558	1.527

Anm.: * Det har ikke været muligt at fordele Horizon Europe-midler på de fire missioner, da data ikke er kategoriseret efter missionernes tematiske fokus.

Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen, 2023

Af de fire grønne missioner er det primært *Klima og miljøvenligt landbrug og fødevareproduktion* og *Grønne brændstoffer til transport og industri* som de bevilgede midler til universiteterne falder ind under.

Danmarks Tekniske Universitet og Aarhus Universitet modtager hver især lige godt 1/3 af den samlede finansiering til universiteterne til de fire missioner.

Af tabel 8.7 fremgår grønne Horizon Europe-midler fordelt på danske universiteter.

Tabel 8.7

Horizon Europe-hjemtag fordelt på universiteter (mio. kr. (2023-pl))

Universitet	2021	2022
CBS	14	2
DTU	111	163
ITU	0	0
KU	56	88
RUC	5	7
SDU	23	20
AAU	30	31
AU	127	76
I alt	367	386

Anm.: * Horizon Europe blev lanceret i 2021 og dækker rammeprogrammets første to år.

Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen 2023

8.6 Statslige øremærkede midler til grøn forskning og innovation

Af tabel 8.8 fremgår udviklingen i statslige bevillinger øremærket til grøn forskning og udvikling i perioden 2018-2023.

Tabel 8.8

Øremærkede statslige bevillinger til grøn forskning og innovation 2018-2023

Mio.kr (2023-pl)	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Danmarks Innovationsfond	310,4	297,2	870,5	1.242,8	708,7	623,2
Danmarks Frie Forskningsfond	0,0	0,0	365,1	330,1	110,4	102,5
UDP'erne	751,2	825,1	1.022,4	1.062,3	863,2	879,5
EUDP	427,8	475,5	616,5	674,9	503,2	509,7
MUDP	93,4	97,4	146,5	151,0	126,3	129,9
GUDP	230,0	252,2	259,4	236,4	233,6	239,9
Øvrige grønne forskningsinitiativer	127,0	161,6	227,7	341,9	918,3	817,8
I alt	1.188,6	1.283,9	2.485,7	2.977,1	2.600,6	2.423,0

Anm.: *Øremærkede grønne bevillinger bygger på konkrete vurderinger af de enkelte bevillinger. Midlerne i 2018-2022 er opgjort eksklusive administrationsmidler fra udmøntning af forskningsreserven. 1,5 pct. af midlerne afsat med forskningsreserven i 2023 kan anvendes til administration.

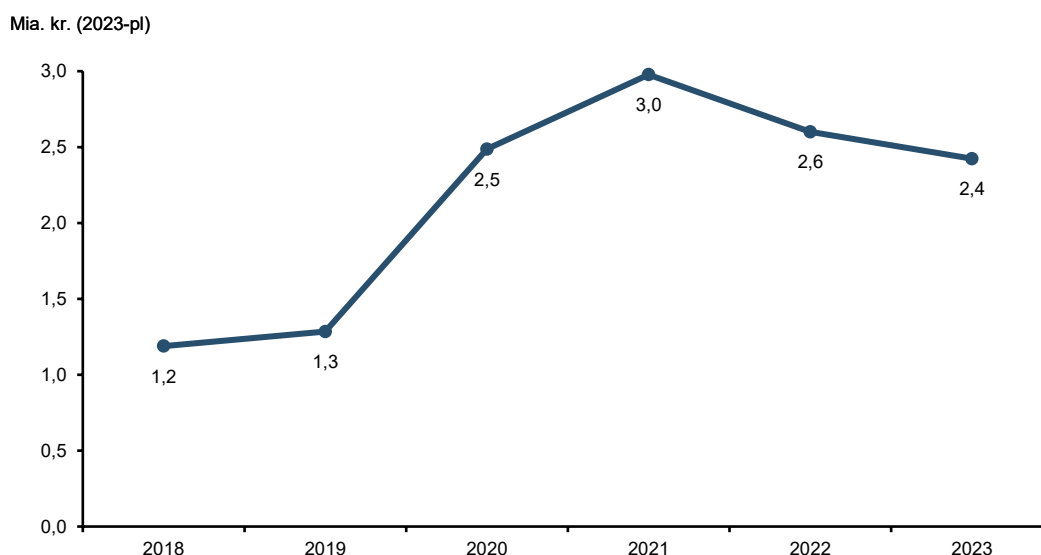
Kilde: FL 2018-2022 og FFL23, indmeldinger fra ministerier samt regeringens oplæg til fordeling af forskningsreserven i 2023.

Som det ses af tabellen, skete der en markant stigning i bevillinger øremærket til grøn forskning og innovation fra og med 2020. Niveauet af grønne forsknings- og innovationsbevillinger var ekstraordinært højt i 2021. Niveauet i 2022 lever op til den politiske aftale om at fastholde de grønne øremærkede midler på mindst 2020-niveauet frem til 2025.

Udviklingen er illustreret nedenfor i figur 8.2, som viser de samlede øremærkede grønne statslige bevillinger i perioden 2015-2023.

Figur 8.2

Øremærkede grønne forskningsbevillinger, 2018-2023



Kilde: FL 2018-2022 og FFL23, indmeldinger fra ministerier samt regeringens oplæg til fordeling af forskningsreserven i 2023