

Strategi

Novo Nordisk Fondens **vision** er
at forbedre menneskers sundhed
samt samfundets og planetens
bæredygtighed



Fokus- områder

Fonden har defineret tre fokus-
områder for sine uddelings-
aktiviteter frem mod 2030:

Sundhed, Bæredygtighed
og **Life science-økosystemet.**
Hvert område består af fire
strategiske temaer.



Sundhed

Mission:

Fremme forskning og innovation, der bidrager til forebyggelse og behandling af kardiometaboliske og smitsomme sygdomme



Tema 1:

Forebyggelse af kardiometaboliske sygdomme



Tema 2:

Større indsigt i samt behandling af kardiometaboliske sygdomme



Tema 3:

Bekæmpelse af ulighed i sundhed



Tema 4:

Styrkelse af det epidemiske beredskab



Bæredygtighed

Mission:

Fremme viden og løsninger, der støtter den grønne omstilling i samfundet



Tema 1:

Et bæredygtigt og højtstående landbrug



Tema 2:

Bæredygtige fødevarer til sund kost



Tema 3:

Højtstående teknologier til bekæmpelse af klimaforandringer



Tema 4:

Understøttelse af samfundets grønne omstilling



Life science- økosystemet

Mission:

Investere i videnskabelig forskning og innovation, der bidrager til et dansk life science-økosystem i verdensklasse



Tema 1:

Grundforskning



Tema 2:

Forskningsinfrastrukturer og -teknologier



Tema 3:

Translational forskning og styrkelse af forskningens samfundsmæssige impact



Tema 4:

Uddannelse og samfundets videnskabelige kapital



Sundhed

Mission: Fremme forskning og innovation, der bidrager til forebyggelse og behandling af kardiometaboliske og smitsomme sygdomme

Kardiometaboliske og smitsomme sygdomme er en stigende global udfordring, som medfører en forhøjet dødelighed, der kan forebygges. Derudover ser vi inden for sundhedsområdet en stigende ulighed i forhold til menneskers sundhed.

Novo Nordisk Fonden har igennem 100 år støttet biomedicinsk og klinisk videnskab med særlig fokus på diabetes samt komorbiditet ved diabetes. Med afsæt i denne arv vil fonden over det næste årti udvide sit scope og øge sin støtte til forskning, der bidrager til forebyggelse og behandling af kardiometaboliske sygdomme: overvægt, diabetes og hjerte-kar-sygdomme, samt konsekvenserne af denne gruppe af udbredte og komplekse sygdomme.

Selvom der inden for de seneste år er gjort store fremskridt i forhold til at forstå disse sygdomme, og man nu kan behandle dem med bedre resultat, ligger der stadig et stort arbejde i at udvikle nye interventioner, som er mere patient-centrerede og effektive. Fonden vil støtte udviklingen af nye måder at forstå, diagnosticere, forebygge og behandle disse sygdomme i et translationelt krydsfelt, der spænder over grundforskning og klinisk forskning, og med inddragelse af en bred vifte af kompetencer, metoder og teknologier. Præcisionsmedicin, som stadig er et felt under udvikling, har stort potentiale for at skabe nye løsninger, der er mere sikre, effektive, lighedsskabende og omkost-

ningseffektive, både for individet og for samfundet. En styrkelse af præcisionsmedicin kræver samarbejde mellem en bred vifte af aktører, som f.eks. universiteter, det offentlige sundhedsvæsen, private aktører og patienter.

En stigende ulighed i sundhed er et globalt problem, der forværrer de eksisterende sundhedsbyrder og udgør en trussel, ikke bare imod sundhedssystemer men også mod den samfundsmæssige sammenhængskraft. De kommende år vil ulighed i sundhed være et tværgående tema i fondens sundhedsfremmende initiativer. Vores ambition er at bekæmpe ulighed i sundhed, både i Danmark og globalt, hvor fokus vil være på lav- og mellemindkomstlande. Med en stigende evne til at udnytte data, skabe teknologiske forandringer og inddrage patienter og forbrugere, kan forskningen samt udviklingen og implementeringen af løsninger bidrage til, at vores sundhedssystemer bliver mere evidensbaserede, lighedsskabende og bedre rustede.

Den globale Covid-19-pandemi har sat fokus på konsekvenserne af ikke at have et tilstrækkeligt beredskab til at håndtere nye patogener med potentiale for alvorlig sygdom og dødelighed. Risikoen for nye pandemier i fremtiden er stor, og det stigende problem med antimikrobiel resistens peger på et akut behov for at udvikle nye former for antibiotika. Fonden vil søge at

styrke og udvide det analytiske, teknologiske og farmakologiske beredskab over for virusser og bakterier, og vil arbejde sammen med centrale aktører på området for at støtte forskning og udvikling af løsninger inden for forebyggelse og behandling af smitsomme sygdomme, og dermed sikre, at samfundet er bedre forberedt på at håndtere fremtidens epidemier.



Bæredygtighed

Mission: Fremme viden og løsninger, der støtter den grønne omstilling i samfundet

To af de største samfundsudfordringer i dag er kampen imod klimaforandringerne samt spørgsmålet om, hvordan vi kan producere sunde og nærende fødevarer til en stigende verdensbefolkning uden at opbruge vores planets ressourcer. Vi har brug for bæredygtige teknologier og metoder til at forbedre vores fødevarer og uddykning af landbrugsarealer.

Over det næste årti vil fonden støtte den grønne omstilling i samfundet ved at fremme forskning og innovation inden for bæredygtigt landbrug, udvikling af mere effektive fødevarer og afbødning af klimaforandringer, med fokus på indfangning, lagring og genanvendelse af CO₂.

Grundlæggende for fondens tilgang på området er, at vi skal blive bedre til at forstå og udnytte de komplekse biologiske systemer, som udgør agroøkosystemer inden for landbruget. Dette indebærer, at vi støtter relevante forskningsdiscipliner, f.eks. afgrødegenetik, datavidenskab, økosystembiologi, mikrobiologi og robotteknologi, såvel som udviklingen af nye teknologier og forvaltningsmetoder. Afgrøder og marker vil i fremtiden både kunne bidrage til at afbøde klimaforandringerne og til at opfylde et stigende behov for plantebaseret føde, samtidigt med at de kan hjælpe til at styrke biodiversiteten.

For at vi kan brødføde en stigende verdensbefolkning på en bæredygtig måde, skal proteiner fra husdyrhold i stigende grad erstattes af proteiner fra f.eks. planter og fermenteringspro-

cesser. Dette kræver en storstilet og fokuseret indsats inden for forskning og udvikling, både i forhold til fødevidenskabelig grundforskning og fødevarerproduktion, og i forhold til bedre at forstå mekanismerne bag menneskers adfærdændringer og kostvaner. Et fokus på ændrede kostvaner inkluderer også, at der kigges på kost, der forbedrer menneskers sundhed og bidrager til at forebygge ikke-smitsomme sygdomme.

Op mod en tredjedel af verdens fødevarer går tabt efter høsten. En reduktion i dette fødevarer spild vil således have en enorm betydning for fødevarer systemers bæredygtighed og i sidste instans planetens sundhed. Derfor vil forskning og tiltag, der kan bidrage til at nedsætte spild i forbindelse med verdens fødevarerproduktion, også indgå i fondens initiativer.

En nedbringelse af drivhusgasser i Jordens atmosfære er helt central for, at vi kan gøre noget ved de globale klimaforandringer. Dette er en kæmpe udfordring, som ikke kan løses gennem en enkelt teknologi, men kræver en koordineret indsats, hvor man kombinerer flere teknologier, fra fangst af CO₂ eller metan ved punktkilder til udvikling af kulstoffattige alternativer til brug i industrielle processer med en høj CO₂-udledning, såsom cementproduktion. Mange af disse teknologier, som trækker på indsigter fra biologi, kemi og fysik, har et stort potentiale, men befinder sig stadig på et eksperimenterende stadie. For at de kan modnes kræver

det en betragtelig indsats i forhold til forskning og udvikling.

Den grønne omstilling af samfundet kræver en global indsats fra mange forskellige aktører. Udfordringerne er nogle af de største, menneskeheden har stået over for, men de kan godt løses. Hvis det skal lykkes, kræver det ikke blot forskning inden for videnskabens kernerdiscipliner, men også at vi inddrager samfundsvidenskab og de humanistiske discipliner, såvel som et engagement i den offentlige debat, dialog med det politiske system samt støtte til opbygningen af samfundsmæssige kompetencer gennem oplæring og uddannelse.

Mange af fondens initiativer vil være missionsdrevne, med fokus på et specifikt vidensbaseret eller teknologisk mål, hvor der inddrages forskellige videnskabelige discipliner og metoder. En bedre grundlæggende forståelse for og anvendelse af biologi vil være et centralt element i mange af fondens fremtidige forskningsinitiativer.

Fondens initiativer inden for bæredygtighed vil knytte forskning og innovation sammen på tværs af akademiske miljøer og industrien, og vil søge at skabe tæt og indgående samarbejde mellem disse sektorer. Ved at kombinere forskningsresultater med Novo Holdings' investeringsaktiviteter i tilfælde, hvor teknologier er modne til at de kan opskaleres og markederne er klar, har Novo Nordisk Fonden en unik mulighed for at gøre en mærkbar samfundsmæssig forskel.

$$z(d_1, d_2) \sim \text{NB}(p(d_2 - d_1), c_1 R, c_1 K)$$

$$c_2 = \sum_{d_1} z(d_1, d_2) \sim \bigotimes_{d_1} \text{NB}(p(d_2 - d_1), c_1 R, c_1 K)$$

$$\log \mathcal{L} = \sum_{\text{reg}} \sum_i \log \left(\bigotimes_{d_1} \text{NB}(p(d_2 - d_1), c_1 R, c_1 K) \right)$$

$$\Delta \tau \stackrel{!}{=} d_2 - d_1 = \tau_2 + t_2 - \tau_1$$

$$p(\tau_d, d) \stackrel{!}{=} \frac{p(\tau_d) T(d)}{\sum_{\delta} p(\tau_d + \delta) T(d + \delta)}$$

$$\theta, t)$$

$$f(z, \theta, t)$$

$$\frac{d}{dz}$$

$$\frac{d}{d\theta} \frac{z(t, \theta, t)}{dt}$$

$$y''(x) = f(x) \Leftrightarrow D_2 y = f$$

$$D_2 = \frac{1}{\Delta x^2}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & \dots & 0 \\ -2 & 1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 1 & -2 & 1 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 1 & -2 & 1 & \dots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \ddots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \ddots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \ddots \end{pmatrix}$$

$$D_2 y = f \Leftrightarrow y = D_2^{-1} f$$

$$I = D_2^{-1} D_2 \Rightarrow \frac{d}{dx} I = \frac{d}{dx} D_2^{-1} D_2$$

Life science- økosystemet

Mission: Investere i videnskabelig forskning og innovation, der bidrager til et dansk life science-økosystem i verdensklasse

I næsten et århundrede har Novo Nordisk Fonden støttet grundforskning samt udvikling af nye teknologier, der har potentiale til at gavne mennesker og samfundet. Med afsæt i dette ønsker fonden at øge sin støtte til opbygningen af et økosystem, der gør det muligt at excellere inden for life science og bæredygtighedsområdet, og dermed bidrage til, at vi kan løse nogle af de store udfordringer, samfundet står over for.

Vi ser et life science-økosystem som en dynamisk størrelse, der består af mange indbyrdes afhængige komponenter. Det dækker over grundforskning og innovation inden for lægevidenskab, life science samt naturvidenskab og teknisk videnskab. Det inkluderer teknologiske landvindinger og infrastrukturer, som hjælper forskere i deres arbejde med at gøre nye opdagelser. Det dækker over uddannelse af mennesker, fra grundskolen til universitetet, i et samfund, der værdsætter videnskab. Desuden involverer det udviklingen af systemer, der understøtter, at nyskabende forskning og ideer omsættes til nye produkter og løsninger gennem start-up-virksomheder, der bidrager til den økonomiske vækst. Fonden ser diversitet og kreativitet som vitale komponenter i et velfungerende life science-miljø; begge danner forudsætningen for et dynamisk og robust økosystem, der kan bidrage med løsninger til samfundsmæssige udfordringer.

Grundforskning kan skabe den basale viden, der sikrer det samfundsmæssige fremskridt. Den fører til idéer, hvilket skaber nye indsigter, opdagelser, innovation og teknologisk udvikling, hvilket igen baner vejen for løsninger, produkter og andre indsigter til gavn for samfundet.

Frem mod 2030 vil fonden både støtte nysgerrighedsdrevet forskning og forskning som er translationel eller missionsdrevet, ofte med en tværdisciplinær tilgang. Dette kan f.eks. være inden for områder som datavidenskab og materialevidenskab, kunstig intelligens, genomforskning, robotteknologi, kvanteteknologi, mikrobiomet og systembiologi. Derudover vil vi bidrage til at etablere samarbejder mellem danske og internationale forskningsgrupper ved universiteterne, for derved at skabe et videnskabeligt miljø i verdensklasse, som understøtter hele life science-økosystemet.

Uddannelse af høj kvalitet er vigtig for at opbygge fremtidens arbejdsstyrke såvel som for at uddanne den næste generation af forskere, og i det hele taget øge opmærksomheden på vigtigheden af videnskab. I de kommende år vil fonden fortsætte med at støtte opbygningen af den videnskabelige kapital i Danmark, ved at styrke uddannelse såvel som uformelle læringsmiljøer på alle niveauer.

Det er vores ambition at bidrage til at skabe et dansk innovationsmiljø som er førende i verden, og derved

hjælpe til, at videnskabsbaserede opdagelser inden for life science og den grønne omstilling kan omsættes til løsninger, der gavner mennesker og samfundets bæredygtighed. Dette vil kræve indgående samarbejde med mange forskellige aktører, nationalt såvel som internationalt, med den offentlige sektor, politiske beslutningstagere, finansierings- og investeringssektoren samt industrien.

Om Novo Nordisk Fonden

Novo Nordisk Fonden er en dansk erhvervsdrivende fond etableret i 1924, der støtter videnskabelige, humanitære og sociale formål. Fondens vision er at forbedre menneskers sundhed samt samfundets og planetens bæredygtighed, og den arbejder ud fra en mission om at fremme forskning og innovation inden for forebyggelse og behandling af kardiometaboliske sygdomme og infektionssygdomme og at bidrage til udvikling af viden og løsninger, der understøtter den grønne omstilling af samfundet.

Novo Nordisk Fonden
Tuborg Havnevej 19
2900 Hellerup
Danmark
Tlf.: +45 3527 6600
nnfond@novo.dk
www.novonordiskfonden.dk/