

Notat

# Doughnut- modellen

Handlingsplan for implementering af Doughnut-modellen  
som styringsredskab i Københavns Kommune

# Sammenfatning

Borgerrepræsentationen har givet Økonomiforvaltningen til opdrag at udarbejde en indstilling til politisk behandling med en model for, hvordan Københavns Kommune kan bruge Doughnut-modellen som et overordnet styringsredskab til kommunens økonomi og udvikling.

I forbindelse med udarbejdelsen har Økonomiforvaltningen foretaget et større litteraturreview og afholdt en række møder med bl.a. Kate Raworth, Doughnut Economics Action Lab, C40 og Amsterdams Kommune.

Dette notat introducerer Doughnut-modellen. Der redegøres for modellens to dimensioner – det sociale fundament og de planetære grænser. Og for hvordan økonomien ifølge modellen skal vurderes på evnen til at tilvejebringe menneskers behov indenfor det klima- og miljømæssige råderum.

Det sociale fundament tager udgangspunkt i FN's verdensmål. Der redegøres for denne sammenhæng og det illustreres, hvordan det sociale fundament kan ses i sammenhæng med Københavns Kommunes arbejde med FN's verdensmål, herunder kommunens handlingsplan.

De planetære grænser består af 9 centrale miljø- og klimaudfordringer. Der redegøres for, hvordan de planetære grænser opgøres i Doughnut-modellen og deres betydning for København.

Notatet redegør også for, hvordan andre byer arbejder med Doughnut-modellen. Der redegøres særligt for Amsterdams arbejde med modellen over de seneste år og de metoder, der arbejdes på i den forbindelse.

Slutteligt fremlægges en handlingsplan for det videre arbejde med Doughnut-modellen i Københavns Kommune.

Handlingsplanen afspejler, at der er meget begrænsede erfaringer med Doughnut-modellen på kommunalt niveau. Der findes på nuværende tidspunkt ikke en model, der umiddelbart kan anvendes til styring af økonomi og udvikling i en kommunal kontekst.

Amsterdam er den by, der er længst med arbejdet. Amsterdam har over de seneste fem år arbejdet med cirkulær økonomi og besluttet for to år siden, at begynde arbejdet med Doughnut-modellen.

Amsterdam bruger Doughnut-modellen som et dialogværktøj og ikke som et egentligt styringsredskab på nuværende tidspunkt. Amsterdam har ambitioner om at udvikle et monitoreringssystem, et arbejder der forventes at strække sig ind i de kommende år.

Udarbejdelsen af Doughnut-modellen som styringsredskab i København er dermed en videreudvikling af Doughnut-modellen som endnu ikke er implementeret i andre byer. C40, Kate Raworth og Doughnut Economics Action Lab (DEAL) har udtrykt interesse for at følge og bidrage til arbejdet i København over den kommende tid.

I dette lys lægges der op til en handlingsplan der skal implementere Doughnut-modellen i Københavns Kommune gennem en række skridt i samarbejde med de relevante forvaltninger og faglige miljøer. Handlingsplanen lægger konkret op til, at det videre arbejde bliver delt op i tre skridt.

Notatet præsenterer det først skridt og udlægger Doughnut-modellen som koncept. Notatet redegør for, hvordan arbejdet med Doughnut-modellen kan kobles med kommunes arbejde med FN's verdensmål. Det diskuteres også på et overordnet plan, hvordan en opgørelse af de planetære grænser kan foretages.

Andet skridt i handlingsplanen er at udvælge og definere de konkrete mål og grænseværdier for de udvalgte parametre, der skal indgå i Doughnut-modellen. Det vil sige, hvilke sociale mål der skal benyttes, og hvilke miljø- og klimamæssige grænseværdier, som bedst kan benyttes i en kommunal kontekst. I det arbejde indgår bl.a. overvejelser om tilgængelighed af data samt valg af indikatorer, der er relevante for København og kan påvirkes af kommunen.

Tredje skridt i handlingsplanen er på baggrund af de udvalgte parametre at etablere et styringsredskab, der kan bruges til løbende opfølgning af kommunens udvikling og økonomi, f.eks. som en årlig opgørelse og til analyse af væsentlige tiltag. Dette arbejde vil skulle ses i sammenhæng med de øvrige styringsredskaber i kommunen.

# Indledning

## Opdraget

Økonomiforvaltningen har fået til opdrag at udarbejde en model for, hvordan Københavns Kommune kan bruge Doughnut-modellen som et overordnet styringsredskab til kommunens økonomi og udvikling. Det følger af et medlemsforslag vedtaget af Borgerrepræsentationen den 24. juni 2020.

Medlemsforslaget pålægger Økonomiforvaltningen,

*”at udarbejde en indstilling til politisk behandling med en model for, hvordan Københavns Kommune kan bruge Doughnut-modellen som et overordnet styringsredskab til kommunens økonomi og udvikling. Indstillingen skal fremsættes til politisk behandling hurtigst muligt og senest inden udgangen af 2020”.*

Motivationen for medlemsforslaget er at få i indsigt i, hvordan økonomien kan understøtte velfærd og velstand uden at overskride det miljømæssige råderum.

Inspirationen kommer særligt fra Amsterdam, der også arbejder med Doughnut-modellen. I marts 2020 præsenterede Amsterdam, efter cirka to års arbejde, et udkast til deres videre arbejde med modellen, og en strategi for, hvordan Doughnut-modellen er anvendt i deres strategi for cirkulær økonomi.

Forslagsstillerne er også motiveret af, at den nuværende klimaplan udløber i 2025 og ser Doughnut-modellen som en relevant model for, hvilke parametre der kunne indgå i en ny

klimaplan. Modellen åbner eksempelvis for at overgå til en forbrugsbaseret opgørelsesmetode af CO<sub>2</sub>-udledning mv.

Økonomiforvaltningen har udarbejdet indstillingen til arbejdet med en Doughnut-model for København. Økonomiforvaltningen har i den forbindelse gennemført et større litteraturreview og afholdt en række møder med bl.a. C40, Doughnut Economics Action Lab (DEAL), Kate Raworth og Amsterdam Kommune.

Der pågår fortsat et stort arbejde på tværs af disse organisationer med at udvikle og tilpasse Doughnut-modellen til forskellige formål.

Amsterdam Kommune var omkring to år om deres arbejde med at tilpasse modellen til deres kontekst og arbejder fortsat på at få den implementeret i styringen af byens økonomi og udvikling.

På nuværende tidspunkt eksisterer der ikke en model, der kan bruges som et egentligt styringsredskab. Arbejdet med at udvikle et styringsredskab på baggrund af Doughnut-modellen betyder, at København bliver foregangsby på dette område.

Næste afsnit introducerer Doughnut-modellen. Herefter redegøres der for de to centrale dimensioner i modellen – det sociale fundament og de planetære grænser.

Efterfølgendes beskrives det, hvordan andre byer har arbejdet med Doughnut-modellen med et særligt fokus på

Amsterdam, der på nuværende tidspunkt er længst i arbejdet med modellen.

Slutteligt fremlægges en handlingsplan for, hvordan Københavns Kommune kan arbejde med Doughnut-modellen fremover med henblik på at implementere modellen som styringsredskab for byens udvikling og økonomi.

### Doughnut-modellen

Doughnut-modellen er en model for bæredygtig udvikling - formet som en doughnut. Modellen er udtænkt af den engelske økonom Kate Raworth<sup>1</sup>, der er ansat ved universiteterne i Oxford og Amsterdam. Doughnut-modellen kombinerer koncepterne de planetære grænser, udviklet af Stockholm Resilience Centre under ledelse af Johan Rockström, og det sociale fundament, der tager afsæt i FN's Verdensmål.

Præmissen i modellen er, at samfundsøkonomien skal vurderes på evnen til at tilvejebringe menneskers behov, udtrykt gennem det sociale fundament, indenfor det klima- og miljømæssige råderum, udtrykt ved hjælp af de planetære grænser.

# En model for bæredygtig udvikling

## Introduktion til Doughnut-modellen

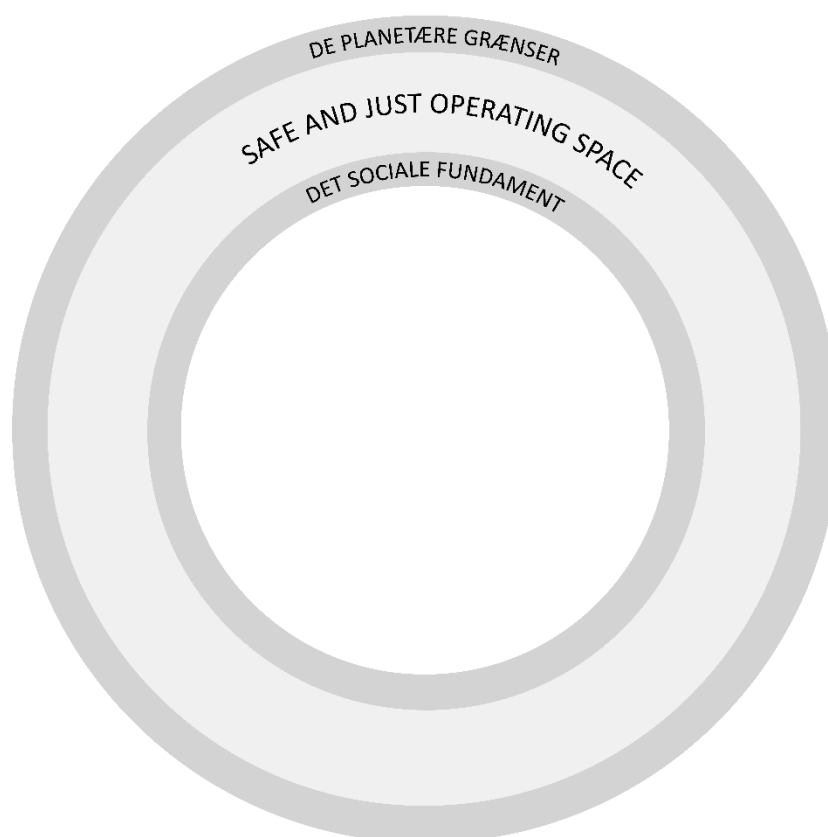
Doughnut-modellen har til formål at beskrive, hvordan økonomisk udvikling skal ske under sociale samt klima- og miljømæssige hensyn.

Modellen består af to cirkler, der beskriver to dimensioner – det sociale fundament og de planetære grænser – der begge skal vurderes og afvejes i forhold til økonomisk udvikling.

Den første dimension, svarende til den inderste cirkel af Doughnut-modellen, beskriver det sociale fundament. Det sociale fundament dækker over, hvad der får borgere til at trives. Eksempelvis behovet for mad, drikke, bolig, men også uddannelse, lighed og indflydelse. Det sociale fundament er i vid udstrækning baseret på FN's verdensmål.

Doughnut-modellens ydre cirkel, de planetære grænser, beskriver de klima- og miljømæssige begrænsninger, som klodens biofysiske og økologiske systemer opererer under. En overskridelse af de planetære grænser påvirker klodens miljø og klima negativt.

Ifølge Doughnut-modellen skal et samfund tilstræbe sig at ligge mellem den inderste cirkel, det sociale fundament, og den yderste cirkel, de planetære grænser. Økonomien skal ifølge modellen vurderes på evnen til at tilvejebringe menneskers behov, det sociale fundament, uden at overskride det miljø- og klimamæssige råderum, de planetære grænser.



**Figur 1: Doughnut-modellens to dimensioner**

Egen illustration på baggrund af Doughnut Economics Action Lab, 2020

Pladsen mellem den yderste ring og den inderste ring kaldes for et *Safe and Just Operating Space*. Begrebet knytter sig til et arbejde med at identificere et rum, hvor samfundet kan eksistere i balance med jordens klima og miljø.

Doughnut-modellen skitserer i sin oprindelige form globale sociale problematikker såsom fejllærning, ekstrem fattigdom og manglende adgang til ren energi overfor globale miljø- og klimamæssige udfordringer som klimaforandring og kvælstofudledning.

Den oprindelige Doughnut-model skal derfor ses som et forsøg på at,

*“quantify the social and planetary boundaries and turn the framework into a global-scale compass to show that humanity is far from living within the doughnut”<sup>1</sup>.*

Kate Raworth understreger sin pointe ved at tage udgangspunkt i indikatorer som f.eks. den globale andel af mennesker, der lever for under \$1.25 om dagen, eller den globale andel af børn, der ikke er tilmeldt grundskolen. Disse tal sættes i forhold til miljø- og klimamæssige indikatorer på globalt plan.

For arbejdet med Doughnut-modellen i en lokal kontekst betyder det, at modellen skal skaleres ned på by- eller kommuneniveau. C40 arbejder på at udvikle en vejledning til, hvordan den globale doughnut kan skaleres ned på lokalt niveau.

Denne vejledning er resultatet af de erfaringerne, som bl.a. Amsterdam Kommune har gjort sig i arbejdet med modellen. Det er et betydeligt udviklingsarbejde, der indtil videre har taget to år og fortsat pågår. Københavns Kommune deltager i arbejdet gennem C40's Thriving Cities Advisory Group.

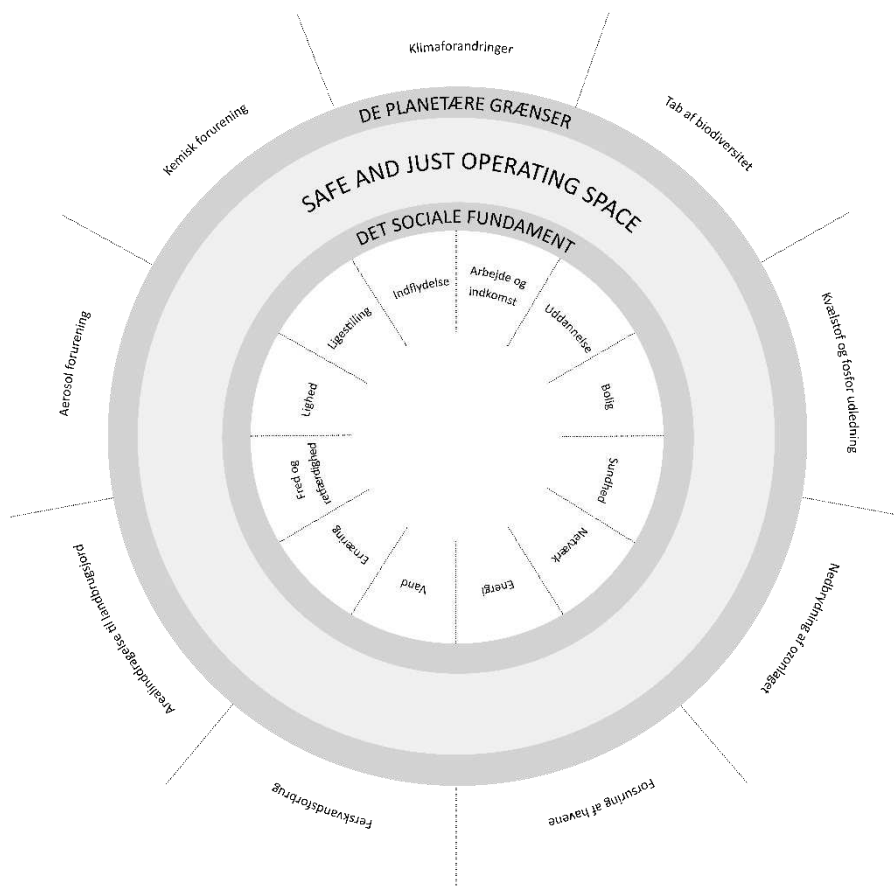
Udover at tilpasse det sociale fundament og de planetære grænser til lokal kontekst, er det også et spørgsmål, hvordan de to dimensioner konkret kan opgøres.

Doughnut-modellen skitserer ikke konkrete metoder eller indikatorer, der direkte kan anvendes i en kommunal kontekst.

Den er heller ikke en regnemodel. Det er en ramme, der muliggør en helhedsorienteret opgørelse – socialt og klima- og miljømæssigt – af den førte politik samt væsentlige nye tiltag.

Amsterdam arbejder fortsat på et monitoreringssystem, der med tiden kan benyttes som styringsredskab. Arbejdet med monitoreringssystemet forventes dog at strække sig ind i de kommende år.

Der er fortsat ingen kommuner eller lande, der benytter Doughnut-modellen som overordnet styringsredskab.



**Figur 2: Doughnut-modellens to dimensioner med tilhørende parametre**  
Egen illustration på baggrund af Doughnut Economics Action Lab, 2020

## Det sociale fundament

### Doughnut-modellens inderste ring

Det sociale fundament – den inderste cirkel i Doughnut-modellen – benyttes til at beskrive 12 sociale og menneskelige parametre, der skal prioriteres. De 12 sociale parametre skal ses i sammenhæng med FN's 17 verdensmål, jf. tabel 1.

Der er få internationale erfaringer med at operationalisere Doughnut-modellens sociale prioriteter eller de tilsvarende verdensmål i en kommunal kontekst. Doughnut-modellen skitserer ikke konkrete parametre eller indikatorer, der uden videre kan benyttes i en kommunal kontekst.

Amsterdams Kommune arbejder på et monitoringsystem – *Amsterdam Circular Monitor*<sup>ii</sup> – der dog på nuværende tidspunkt i meget begrænset omfang indeholder konkrete parametre eller indikatorer for det sociale fundament. Arbejdet med monitoringsystemet i Amsterdam forventes helt eller delvist at basere sig på verdensmålene.

Koblingen mellem Doughnut-modellen og FN's verdensmål giver mulighed for at bruge det metodologiske arbejde, der er knyttet til verdensmålene. For hvert verdensmål er der fastlagt en række indikatorer, der belyser delmålene baseret på eksisterende og anerkendte datakilder og metoder.

#### Københavns Kommune og FN's verdensmål

Københavns Kommune har allerede en handlingsplan for FN's verdensmål – *Hovedstaden for bæredygtig udvikling – Københavns Kommunes handlingsplan for FN's verdensmål*.

**Tabel 1: Sammenhængen mellem det sociale fundament og FN's verdensmål**

Doughnut-modellens parametre	Tilsvarende verdensmål
Arbejde og indkomst	Mål 8: Anstændige jobs og økonomisk vækst
Uddannelse	Mål 4: Kvalitetsuddannelse
Bolig	Mål 11: Bæredygtige byer og lokalsamfund.
Sundhed	Mål 3: Sundhed og trivsel
Netværk	Intet verdensmål
Energi	Mål 7: Bæredygtig energi
Vand	Mål 6: Rent vand og sanitet
Ernæring	Mål 2: Stop sult
Fred og retfærdighed	Mål 16: Fred, retfærdighed og stærke institutioner.
Lighed	Mål 10: Mindre ulighed.
Ligestilling	Mål 5: Ligestilling mellem kønnene.
Indflydelse	Intet verdensmål

Egen tilpasning

Kilde: Doughnut Economics Action Lab, 2020

Verdensmålene er også inkluderet i eksisterende strategier, eksempelvis i kommuneplanen – *Verdensby med ansvar*.

Handlingsplanen skitserer, hvordan kommunens indsatser og mål relaterer sig til hver af de 17 verdensmål. I august 2020 vedtog Borgerrepræsentationen en opfølgning på kommunens arbejde med handlingsplanen og verdensmålene. For hvert verdensmål er der en række delmål. I Københavns Kommunes verdensmåls-handlingsplan er der udpeget delmål for hvert verdensmål, der er særligt relevante for Københavns Kommune – såkaldte by-relevante delmål.

Koblingen mellem Doughnut-modellen, FN's verdensmål og Københavns Kommunes handlingsplan for

verdensmålene gør det muligt at indkredse et socialt fundament for København, se *appendiks*.

For hvert af de by-relevante delmål kan der etableres en kortlægning af det sociale fundament i Doughnut-modellen for Københavns Kommune. Dette er baseret på FN's metodologiske arbejde samt Københavns Kommunes og Danmarks Statistiks eksisterende data- og afrapporteringssystemer. Disse delmål kan udgøre udgangspunktet for arbejdet med udformningen af det sociale fundament for Københavns Doughnut-model.

Den endelige udformning vil skulle tage hensyn til målbarheden af delmålene og afklares i samarbejde med de relevante forvaltninger og faglige miljøer.

## De planetære grænser

### Doughnut-modellens yderste ring

De planetære grænser benyttes i Doughnut-modellen til at beskrive det klima- og miljømæssige råderum. Grænserne blev præsenteret af en forskergruppe<sup>iii</sup> i 2009 og beskriver 9 *Earth System Processes*. De 9 processer beskriver de største klima- og miljømæssige udfordringer, jf. tabel 2.

Grundidéen bag de planetære grænser er, at jordens klima og miljø har en række grænser. Overskridelse af grænserne påvirker balancen i klodens klima og miljø negativt. Kvantificeringen af disse grænser er baseret på forskning og analyser af klodens klima og atmosfære i et historisk perspektiv.

De planetære grænser opgøres som udgangspunkt på globalt plan. Der er dog en vigtig distinktion mellem globale og regionale påvirkninger af klima og miljø. Eksempelvis kan den globale fosforudledning til havene være lavere end den globale planetære grænse, men være belastende i regionale eller lokale miljøer. I et kommunalt perspektiv betyder det, at fokus både er på lokale og regionale grænser under hensyntagen til de globale planetære grænser.

Der er meget begrænsede internationale erfaringer med at anvende de planetære grænser i en kommunal kontekst. Der er enkelte studier<sup>iv</sup> af lande sammenlignelige med Danmark, hvor de planetære grænser er undersøgt som styringsmodel for *national* klima- og miljøpolitik. Men der er ikke studier på kommunalt niveau.

**Tabel 2: De planetære grænser og deres globale grænseværdier**

Earth System Processes	Indikator	Grænseværdi
Klimaforandringer	Atmosfæriske CO2 koncentration, (parts-per million, PPM)	300 ppm
Tab af biodiversitet	Udryddelsesrate (antal arter per million arter per år)	10
Biogeokemi (Kvælstof)	Kvælstof udtrukket af atmosfære til menneskelige formål. (mio. ton per år)	35 mio. ton per år
Biogeokemi (Fosfor)	Udledning af fosfor til havene. (mio. ton per år)	11 mio. ton per år
Nedbrydning af ozonlaget	Stratosfæriske ozon koncentration (Dobson enheder, DU)	276 DU
Forsuring af havene	Havenes aragonit mætning, $\Omega$	2.75 $\Omega$
Ferskvandsforbrug	Forbrug af ferskvand til menneskelige formål, km <sup>3</sup>	4.000 km <sup>3</sup> per år
Arealinddragelse til landbrugsjord	Andel af jordens areal (land cover) om-dannet til landbrugsjord, pct.	15 pct.
Aerosol forurening	Ingen fastlagte grænseværdier	
Kemisk forurening	Ingen fastlagte grænseværdier	

Kilde: (Steffen, et al., 2015), (Rockström, Steffen, Noone, & et al., A safe operating space for humanity, 2009), (Rockström, Steffen, Noone, & et al., Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity, 2009)

Amsterdam har i deres City Doughnut for de planetære grænser bl.a. en forenklet kortlægning af byens forbrugsbaserede aftryk, herunder hvor meget CO2 byens samlede forbrug bidrager med (husholdninger, virksomheder mv.).

Opgørelsen er efterfølgende sat i forhold til Amsterdams planetære grænser. Det vil sige den andel af den samlede CO2-udledning, der kan udledes i Amsterdam indenfor de planetære grænser. En tilsvarende tilgang vil kunne udgøre udgangspunktet for Københavns planetære grænser.

For visse mål er proportionaliteten dog vanskeligere at anvende. En egentlig fastlæggelse af grænseværdier mv. på by-niveau vil skulle udarbejdes i samarbejde med relevante forvaltninger og faglige miljøer.

Den endelig fastlæggelse vil endvidere inddrage hensynet til målbarheden og tilgængeligheden af relevante datakilder.



## Forbrugs- og produktionsbaserede opgørelser

I kortlægningen af planetære aftryk er et af de centrale punkter forskellen mellem forbrugs- og produktionsbaserede opgørelser. Det bliver fremhævet i både C40's<sup>v</sup> og Amsterdams arbejde med planetære grænser.

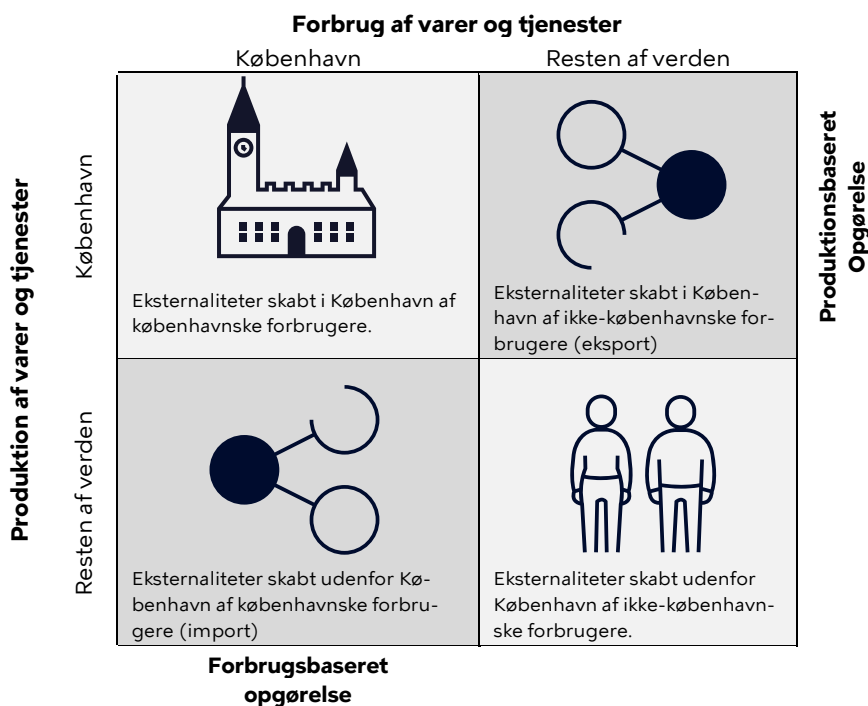
Forbrugsbaserede opgørelser kortlægger de negative eksternaliteter, der knytter sig til forbrug, uanset hvor varerne eller tjenesterne geografisk er produceret. Produktionsbaserede opgørelser fokuserer på de negative eksternaliteter, der opstår, hvor varerne og tjenester geografisk produceres, uanset hvor de forbruges.

Globalisering og integration i globale værdikæder betyder, at produktionen og forbruget i større grad bliver adskilt. Mange af de varer og tjenester, der forbruges i hovedstadens økonomi, er ofte produceret udenfor byens grænser.

Det er vanskeligere at opgøre forbrugsbaserede eksternaliteter end de traditionelle produktionsbaserede. Det skyldes, at en forbrugsbaseret opgørelse kræver viden om de eksternaliteter, der er knyttet til import. Der findes i dag ikke officielle opgørelser af eksempelvis forbrugsbaseret CO<sub>2</sub>-udledning. Der findes heller ikke officielle opgørelser for København.

Der findes studier<sup>vii</sup>, som undersøger danske forbrugsbaserede emissioner. Studierne kan danne udgangspunkt for en analyse af Københavns Kommunes forbrugsbaserede emissioner.

Figur 1: Forbrugs- og produktionsbaserede opgørelser



Kilde: (Dao, et al., 2015)

### Forbrugsbaseret drivhusgas (GHG) opgørelse

Internationale klimaaftaler definerer drivhusgas emissioner (GHG) baseret på produktionsbaserede opgørelser. De bliver også kaldet territoriale opgørelser, da det er de emissioner, der opstår indenfor landenes territorier.

Et nyligt studie<sup>vi</sup> af regionale GHG emissioner i Danmark viser, at den gennemsnitlige dansker i 2011 udledte 12,5 ton CO<sub>2</sub>-ækvivalenter set i et produktionsbaseret perspektiv og 15,7 ton CO<sub>2</sub> ækvivalenter i et forbrugsbaseret perspektiv.

Samme studie viser, at den gennemsnitlige borger i Region Hovedstaden i 2011 udledte 16,5 ton CO<sub>2</sub> ækvivalenter set i et produktionsbaseret perspektiv, og 16,1 ton CO<sub>2</sub> ækvivalenter i et forbrugsbaseret perspektiv.

På kommuneniveau viser undersøgelsen, at Københavns Kommune på grund af sin høje befolkningstæthed har lavere forbrugsbaserede GHG emissioner per indbygger, end andre by- og forstadskommuner som eksempelvis Hørsholm og Gentofte.

## Amsterdams City Doughnut

### Som kilde til inspiration

Der er enkelte storbyer, der er begyndt at inddrage Doughnut-modellen i deres udviklingsarbejde. Det mest fremtrædende eksempel er Amsterdam. Men de internationale erfaringer med Doughnut-modellen er generelt få.

Amsterdam præsenterede i marts 2020 efter mere end to års arbejde deres City Doughnut. Det er en strategi, der kobler byens eksisterende arbejde med cirkulær økonomi med Doughnut-modellen. Modellen fungerer derfor som en overordnet strategisk ramme om Amsterdams cirkulære økonomi.

### Amsterdams doughnut-model

Amsterdam benytter i vid udstrækning Doughnut-modellen og cirkulær økonomi i samme betydning. De to koncepter er dog ikke nødvendigvis ensbetydende<sup>viii</sup>.

Cirkulær økonomi er en metode til bæredygtig udvikling, mens Doughnut-modellen fungerer som en overordnet strategisk ramme for bæredygtig udvikling.

Doughnut-modellen kan fungere som en overordnet strategisk ramme, uden at være knyttet op på eksempelvis cirkulær økonomi.

Amsterdams City Doughnut er udarbejdet af Doughnut Economics Action Lab (DEAL), Biomimicry 3.8, Circle Economy og C40 Cities. Disse organisationer og konsulenthus har siden 2018 arbejdet med at bruge den oprindelige globale Doughnut-model på et kommunalt niveau.

**Tabel 3: C40's Four lenses approach**

	Socialt	Klima- og miljømæssigt
Lokalt	Hvad betyder det for byens borgere at trives?	Hvad betyder det for byen at trives indenfor dens miljø- og klimamæssige råderum?
Globalt	Hvad betyder det for byen at respektere trivsel af mennesker over hele verden?	Hvad betyder det for byen at respektere det globale miljø- og klimamæssige råderum?

Kilde: *Creating City Portraits, A methodological guide from The Thriving Cities Initiative*

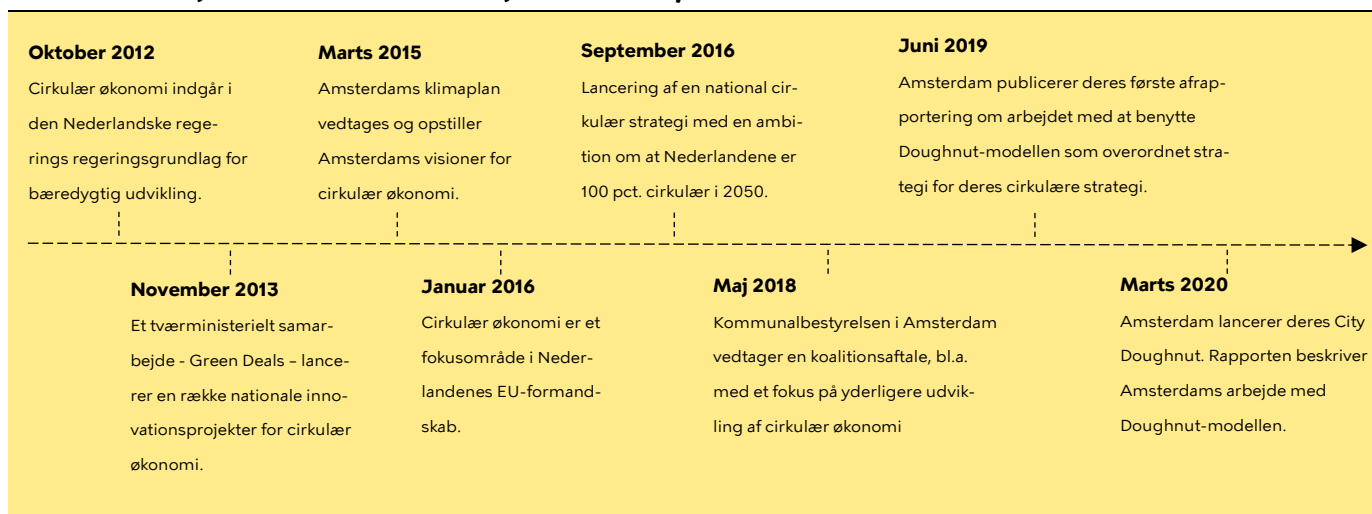
Et af resultaterne af deres arbejde er en tilgang til Doughnut-modellen, de kalder *The Four Lenses Approach*, se tabel 3.

*The Four Lenses Approach* er ikke udviklet som et styringsredskab, men er et dialogredskab til at inddrage borgere, virksomheder og organisationer. I Amsterdam har kommunen afholdt workshops, hvor kommunens forskellige forvaltninger sammen med borgere, organisationer og virksomheder har besvaret spørgsmålene i tabellen.

Amsterdam har på nuværende tidspunkt ikke et overordnet styringsredskab for byens udvikling og økonomi baseret på Doughnut-modellen. Deres City Doughnut-model kan på nuværende tidspunkt ikke benyttes til at foretage beregninger eller løbende opgørelser. Dette er fortsat under udvikling.

For at muliggøre løbende opgørelser arbejder Amsterdam på at udvikle et monitoreringssystem – *Amsterdam Circular Monitor*. Monitoreringssystemet er primært rettet mod cirkulære økonomiske opgørelser af materialestrømme ind og ud af byen, f.eks. byggematerialer. Opgørelser af det sociale fundament er fortsat under udarbejdelse. Monitoreringssystemet understøtter ikke på nuværende tidspunkt opgørelser af alle de forskellige *Earth System Processes* i de planære grænser.

Udviklingen af Amsterdams monitoreringssystem forventes at strække sig over de kommende år. Udviklingen forudsætter bl.a. bedre data, samt at flere regionale aktører, eksempelvis Schiphol lufthavn samarbejder om at udveksle data.

**Tabel 4: Tidslinje for Amsterdams arbejde med Doughnut-modellen**

### Amsterdams udviklingsproces

Doughnut-modellen i Amsterdam udspringer af deres arbejde med cirkulær økonomi.

Amsterdam har arbejdet med cirkulær økonomi siden 2015<sup>ix</sup>. Det kommer i forlængelse af en national dagsorden om cirkulær økonomi.

Nederlandene har siden 2012<sup>x</sup> arbejdet med cirkulær økonomi gennem bl.a. nationale udviklings- og innovationsprojekter<sup>xi</sup> og som et fokusområde i deres EU-formandskab i 2016.

I 2018 vedtog Amsterdams kommunalbestyrelse en koalitionsaftale<sup>xii</sup> der skitserer en række tiltag i forhold til cirkulær økonomi, eksempelvis i forhold til affaldshåndtering.

I 2018 påbegyndte konsulentbureauet Circle Economy i samarbejde med Kate Raworth og Amsterdam Kommune en længere borgerinddragelsesproces med det formål at udarbejde en cirkulær strategi med Doughnut-modellen som

overordnet strategisk ramme. Resultaterne af dette arbejde blev afrapporteret i juni 2019<sup>xiii</sup>.

Doughnut-modellen blev i denne forbindelse brugt som et dialogværktøj. Cirka 50 kommunale medarbejdere fra forskellige forvaltninger afholdt sammen med mere end 100 interessenter fire workshops. Formålet med de fire workshops var at forbinde Amsterdams eksisterende målsætninger med Doughnut-modellen og strategien for en cirkulær økonomi.

Resultatet af disse fire workshops var et sæt med 17 målsætninger eller udviklingsretninger, der kunne kobles til cirkulær økonomi og Doughnut-modellen på et overordnet plan.

På baggrund af erfaringerne med disse workshops blev der i juni 2019 påbegyndt et arbejde med at videreudvikle Doughnut-modellen på kommunalt niveau.

Dette udviklingsarbejde blev udført som et samarbejde mellem konsulenthusene Circle Economy,

Doughnut Economics Action Lab (DEAL), Biomimicry 3.8 og C40 Cities.

Resultatet af udviklingsarbejdet blev præsenteret i marts 2020<sup>xiv</sup> som Amsterdam City Doughnut. Formålet var at udvikle et dialogværktøj på baggrund af Doughnut-modellen. Amsterdams City Doughnut er således ikke tænkt som et styringsredskab, men et dialogværktøj, *jf. tabel 3*.

Formålet er, som beskrevet i rapporten<sup>xv</sup>,

*“The Amsterdam City Doughnut is intended as a stimulus for cross-departmental collaboration within the City, and for connecting a wide network of city actors in an iterative process of change”.*

De næste skridt i Amsterdams arbejde med Doughnut-modellen er at udarbejde et monitoreringssystem der med tiden kan benyttes som styringsredskab. Der foreligger ikke en handlingsplan for dette videre arbejde<sup>xvi</sup>.

# Handlingsplan

## Implementering af Doughnut-modellen i Københavns Kommune

Økonomiforvaltningen har afholdt en række møder med bl.a. C40, Doughnut Economics Action Lab (DEAL), Kate Raworth og Amsterdam Kommune.

Økonomiforvaltningen har også foretaget et større litteraturreview. Både af Doughnut-modellen, de planetære grænser samt anvendelsen af disse på nationalt eller kommunalt niveau.

Det er på den baggrund Økonomiforvaltningens vurdering, at erfaringsgrundlaget for arbejdet med Doughnut-modellen som styringsmodel i en kommunal kontekst på nuværende tidspunkt er meget begrænset.

Der findes på nuværende tidspunkt ikke en model for Doughnut-modellen, der er direkte anvendelig i en kommunal kontekst.

I de få byer hvor der er arbejdet med modellen, har arbejdet været længere tid undervejs og har endnu ikke resulteret i et egentligt styringsredskab.

Udarbejdelsen af Doughnut-modellen som muligt styringsredskab i København foreslås derfor at skulle ske i en række skridt i samarbejde med de relevante forvaltninger og faglige miljøer.

Det er Økonomiforvaltningens vurdering at følgende skridt skal tages:

**Første skridt** er at fastlægge relevante parametre. Det er Økonomiforvaltningens vurdering, at kommunens handlingsplan for FN's verdensmål udgør et relevant udgangspunkt for at opgøre det sociale fundament.

For de planetære grænser vurderes det, at der er mulighed for at tilpasse dem til et kommunalt niveau under hensyntagen til tilgængeligheden af relevant data.

Dette arbejde vil skulle inddrage relevante forvaltninger og faglige miljøer med henblik på endelig fastlæggelse af relevante parametre.

**Andet skridt** er at lægge sig fast på mål og grænseværdier for de enkelte parametre inden for det sociale fundament og de planetære grænser.

Økonomiforvaltningen vurderer, at der for det sociale fundament kan opstilles relevante mål og grænseværdier med afsæt i de data og metoder, der knytter sig til verdensmålene.

Målene og grænseværdier bør fastlægges således, at de tager hensyn til kommunens øvrige strategier og indsatser. Der knytter sig også en drøftelse til relevante benchmarks til arbejdet med mål og grænseværdier.

### Skridt

1. Fastlægge relevante parametre.
2. Lægge sig fast på mål og grænseværdier for de enkelte parametre samt præsentere en status for Københavns Kommune i den skitserede Doughnut-model.
3. Med afsæt i de skitserede parametre, mål og grænseværdier at tilpasse modellen som muligt styringsredskab for København.

### Politisk behandling

Forelægges Borgerrepræsentationen til politisk behandling d. 10. dec.

Forelægges Borgerrepræsentationen til politisk behandling forventeligt i foråret 2021.

Forelægges Borgerrepræsentationen til politisk behandling forventeligt i efteråret 2021.

Det er Økonomiforvaltningens vurdering, at brugen af det sociale fundament med udgangspunkt i FN's verdensmål og internationale datakilder har en række fordele, herunder at det fx giver mulighed for at skabe et benchmark baseret på øvrige nordeuropæiske storbyer.

De planetære grænser indeholder allerede konkrete grænseværdier. Disse værdier skal dog skaleres ned på et kommunalt niveau, og målemetoder skal defineres.

Med afsæt i disse mål og grænseværdier er det muligt at analysere København op imod disse værdier og dermed få et øjebliksbillede af, hvor Københavns Kommune på nuværende tidspunkt befinder sig i den udarbejdede Doughnut-model for byen.

Mål og grænseværdier skal nøje overvejes i lyset af, hvilke data der kan tilvejebringes, om de er sammenlignelige med andre byer og lande og kommunens evne til at påvirke disse.

I arbejdet med at fastlægge de mest relevante mål mv. skal forvaltningerne og faglige miljøer inddrages i arbejdet.

**Tredje skridt** er at udarbejde en Doughnut-model som et muligt styringsredskab for København.

Økonomiforvaltningen vurderer, at der i dette skridt skal afklares, hvordan og hvornår Doughnut-modellen kan anvendes som styringsredskab.

Doughnut-modellen er ikke en egentlig økonomisk regnemodel. For et sådant arbejde skal i stedet ses mod det igangværende nationale og internationale arbejde med at udvikle klima- og miljøøkonomiske regnemodeller, eksempelvis Finansministeriets Grøn-Reform model.

Doughnut-modellen kan i stedet anvendes som en opgørelsesmetode for sociale og planetære dimensioner i København og udgøre den overordnede ramme for udviklingen af byens sociale fundament indenfor de klima- og miljømæssige rammer.

Det kan eksempelvis være i form af en årlig statuspublikation, der gør status på Københavns Kommunes position i Doughnut-modellen på tværs af relevante parametre. Det kan samtidig indeholde en særskilt vurdering af større og væsentlige politiske initiativer og projekter.

I arbejdet med udviklingen af en model for, hvordan Doughnut-modellen kan anvendes som konkret styringsredskab i Københavns Kommunes økonomi og udvikling, er det væsentligt at en række forhold undersøges.

Det skal eksempelvis i dette arbejde afdækkes, hvordan det sikres at modellen er mulig at administrere, hvordan det gøres muligt løbende at følge udviklingen og hvordan modellen kan ses i sammenhæng med øvrige administrative processer i kommunen, samt øvrige mål og ambitioner (f.eks. verdensmål, klimamål mv.). Dette arbejde vil skulle ske i tæt samarbejde på tværs af forvaltningerne.

## Appendiks

**Tabel 1: Kobling mellem Doughnut-modellens sociale fundament og Københavns handlings for FN's verdensmål**

Doughnut	Verdensmål	By-relevant delmål
Vand	Mål 6: Rent vand og sanitet	6.3: Inden 2030 skal vandkvaliteten forbedres ved at reducere forurening. 6.4: Inden 2030 skal effektiviteten af vandforbruget indenfor alle sektorer øges væsentligt.
Energi	Mål 7: Bæredygtig energi	7.2: Inden 2030 skal andelen af vedvarende energi i det globale energimix øges væsentligt. 7.3: Inden 2030 skal den globale hastighed for forbedring af energi-effektiviteten fordobles
Netværk	Intet konkret verdensmål	Intet konkret verdensmål.
Bolig	Mål 11: Bæredygtige byer og lokalsamfund	11.1: Inden 2030 skal alle sikres adgang til egnede og sikre bolig til en overkommelige pris og grundlæggende tjenesteydelser og sanering af slumkvarterer. 11.3: Inden 2030 skal byudvikling gøres mere inkluderende og bæredygtig og kapaciteten skal øges til en inddragende, integreret og bæredygtig boligplanlægning og styring i alle lande. 11.4: Styrke indsatsen for at beskytte og bevare verdens kultur- og naturarv. 11.6: Inden 2030 skal den negative miljøbelastning pr. Indbygger reduceres, herunder ved at lægge særlig vægt på luftkvalitet og på kommunal og anden affaldsforvaltning. 11.7: Inden 2030 skal der gives universel adgang til sikre, inkluderende og tilgængelige, grønne og offentlige rum, især for kvinder og børn, for ældre mennesker og for personer med handicap
Ligestilling	Mål 5: Ligestilling mellem kønnene	5.1: Stop alle former for diskrimination af alle kvinder og piger overalt. 5.5: Kvinder skal sikres fuld og effektiv deltagelse og lige muligheder for lederskab på alle niveauer af beslutningstagning inden for politik, økonomi og det offentlige liv. 5.C: Fornuftige politikker og lovgivning, der kan håndhæves, og som fremmer ligestilling mellem kønnene og styrker alle kvinders og pigers rettigheder og muligheder på alle niveauer, skal vedtages og styrkes.
Lighed	Mål 10: Mindre ulighed	10.2: Inden 2030 social, økonomisk og politisk inddragelse af alle styrkes og fremmes, uanset alder, køn, handicap, race, etnicitet, oprindelse, religion eller økonomisk eller anden status. 10.4: Der skal vedtages politikker, især finans-, løn og socialpolitik, og gradvist opnås større lighed.
Indflydelse	Intet konkret verdensmål	Intet konkret verdensmål.
Fred og retfærdighed	Mål 16: Fred, Retfærdighed og stærke institutioner	16.6: Der skal udvikles effektive, ansvarlige og gennemsigtige institutioner på alle niveauer. 16.7: Der skal sikres lydhøre, inkluderende, deltagerbaserede og repræsentative beslutningsprocesser på alle niveauer. 16.10: Der skal sikres offentlig adgang til information og beskyttelse af fundamentale frihedsrettigheder i henhold til international lovgivning og internationale aftaler.
Arbejde og indkomst	Mål 8: Anstændige jobs og økonomisk vækst	8.2: Der skal opnås højere økonomisk produktivitet gennem diversificering, teknologisk opgradering og innovation, blandt andet gennem fokus på høj værditilførsel og arbejdskraftintensive sektorer. 8.3: Udviklingsorienterede politikker skal fremmes, der støtter produktive aktiviteter, skaber anstændige jobs, iværksætter, kreativitet og innovation, og som fremmer en formalisering og udvikling af mikro-, små- og mellemstore virksomheder, gennem bl.a. adgang til finansielle tjenesteydelser. 8.4: Gradvist forbedre indtil 2030 den globale ressource-udnyttelse inden for forbrug og produktion, og forsøge at afkoble økonomisk vækst fra miljøforringelse, i overensstemmelse med den 10-årige Ramme for Programmer for Bæredygtig Forbrug og Produktion, med de udviklede lande i spidsen. 8.6: Inden 2030 skal andelen af unge, der ikke er i beskæftigelse eller under uddannelse væsentligt reduceres. 8.9: Inden 2030 skal der udformes og gennemføres politikker, der fremmer bæredygtig turisme, som skaber arbejdspladser og fremmer lokale kultur og produkter.
Uddannelse	Mål 4: Kvalitetsuddannelse	4.1: Inden 2030 skal det sikres, at alle piger og drenge gennemfører gratis, rummelig grundskoleuddannelse i høj kvalitet, der fører til relevante og effektive læringsresultater. 4.4: Inden 2030 skal antallet af unge og voksne, der har relevante færdigheder, herunder tekniske og erhvervsfærdigheder, for ansættelse, anstændige job og iværksætteri, øges væsentligt. 4.7: Inden 2030 skal alle elever have tilegnet sig den viden og de færdigheder, som er nødvendig for at fremme en bæredygtig udvikling.
Sundhed	Mål 3: Sundhed og trivsel	3.5: Forebyggelse og behandling af stofmisbrug, herunder narkotikamisbrug og skadelig brug af alkohol, skal styrkes. 3.8: Der skal opnås universel sundhedsdækning, herunder beskyttelse mod økonomiske risici, adgang til livsvigtige sundhedsydelser af høj kvalitet, og adgang til sikker og effektiv livsvigtig kvalitetsmedicin og vacciner til en overkommelig pris for alle. 3.9: Inden 2030 skal antallet af dødsfald og sygdomme som følge af udsættelse for farlige kemikalier samt luft-, vand- og jordforurening og kontaminering, væsentligt reduceres.
Ernæring	Mål 2: Stop sult	2.3: Inden 2030 skal produktiviteten i landbruget og indkomsterne for små fødevarerproducenter fordobles, særlig for kvinder, oprindelig folk, familiebønder, kvægavlere og fiskere, herunder gennem sikker og lige adgang til jord, andre produktive ressourcer og tilførsler, viden, finansielle tjenester, markeder og muligheder for værditilvækst, samt beskæftigelse uden for landbruget. 2.4: Inden 2030 skal der sikres bæredygtige fødevarerproduktionssystemer og implementeres modstandsdygtige landbrugspraksisser, som øger produktivitet og produktion, medvirker til at bevare økosystemer, styrker kapaciteten for tilpasning til klimaforandringer, ekstreme vejrforhold, tørke, oversvømmelser og andre katastrofer, og som fremskynder forbedring af land og jordkvalitet.

# Referencer

- i  
Raworth, K. (2012). A safe and just space for humanity. Oxfam.
- ii  
City of Amsterdam. (2020). Hentet fra [https://assets.amsterdam.nl/public/pages/867635/amsterdam\\_circulair\\_monitor.pdf](https://assets.amsterdam.nl/public/pages/867635/amsterdam_circulair_monitor.pdf)
- iii  
Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., & et al. (2009). A safe operating space for humanity. Nature 461.  
Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., & et al. (2009). Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity. Ecology and Society 14.  
Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S. E., Fetzer, I., Bennett, E. M., . . . Mace, G. M. (2015). Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. Science.
- iv  
Nykvist, B., Persson, Å., Moberg, F., Persson, L., Cornell, S., & Rockström, J. (2013). National Environmental Performance on Planetary Boundaries A study for the Swedish Environmental Protection Agency.  
Dao, F., Friot, D., Peduzzi, P., Chatenoux, B., De Bono, A., & Schwarzer, S. (2015). Environmental limits and Swiss footprints based on Planetary Boundaries.
- v  
C40 Cities. (2018). Consumption-based GHG emissions of C40 Cities. Hentet fra <https://www.c40.org/researches/consumption-based-emissions>
- vi  
Osei-Owusu Kwame, A., Thomsen, M., Lindahl, J., Javakhishvili Larsen, N., & Caro, D. (2020). Tracking the carbon emissions of Denmark's five regions from a producer and consumer perspective. Ecological Economics.
- vii  
Osei-Owusu Kwame, A., Thomsen, M., Lindahl, J., Javakhishvili Larsen, N., & Caro, D. (2020). Tracking the carbon emissions of Denmark's five regions from a producer and consumer perspective. Ecological Economics.
- Straatman, B., Boyd, B., Mangalagiu, D., Rathje, & et al. (2018). A consumption-based, regional input-output analysis of greenhouse gas emissions and the carbon regional index. International Journal of Environmental Technology and Management.
- Ghosh, G. P., Clinton, Levitt, J., Pedersen, M. S., & Sørensen, A. (2014). Measuring Denmark's CO2 Emissions. Rockwool Fonden
- viii  
Desing, H., Brunner, D., Takacs, F., Nahrath, S., Frankenberger, K., & Hirschier, R. (2020). A circular economy within the planetary boundaries: Towards a resource-based, systemic approach. Resources, Conservation and Recycling.
- ix  
Gemeente Amsterdam. (2015). Duurzaam Amsterdam - Agenda voor duurzame energie, schone lucht, een circulaire economie en een klimaatbestendige stad. Hentet fra [https://assets.amsterdam.nl/public/pages/813554/agenda\\_duurzaamheid\\_12maart2015\\_web3.pdf](https://assets.amsterdam.nl/public/pages/813554/agenda_duurzaamheid_12maart2015_web3.pdf)
- x  
Rijksoverheid. (2012). Regeerakkoord 'Bruggen slaan'. Hentet fra <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rapporten/2012/10/29/regeerakkoord/regeerakkoord.pdf>
- xi  
Rijksoverheid. (2013). C-156 Green Deal Nederland Hotspot voor Circulaire Economie". Hentet fra <https://www.greendeals.nl/sites/default/files/downloads/GD156-samenvatting-Nederland-Hotspot-voor-Circulaire-Economie.pdf>  
Ministerie Van Buitenlandse Zaken. (2015). Letter of 28 January 2015 from the Minister of Foreign Affairs to the House of Representatives on substantive preparations for the 2016 Dutch Presidency of the Council of the European Union". Hentet fra [https://www.government.nl/binaries/government/documents/parliamentary-documents/2015/01/23/letter-to-the-house-of-representatives-about-substantive-preparations-for-the-2016-dutch-presidency-of-the-council-of-the-europ/letter-of-28-january-2015-to-the-house-of-representatives-](https://www.government.nl/binaries/government/documents/parliamentary-documents/2015/01/23/letter-to-the-house-of-representatives-about-substantive-preparations-for-the-2016-dutch-presidency-of-the-council-of-the-europ/letter-of-28-january-2015-to-the-house-of-representatives-on-substantive-preparations-for-the-2016-dutch-presidency-of-the-council-of-the-europ-presidency.pdf)
- on-substantive-preparations-for-the-2016-dutch-eu-presidency.pdf
- Rijksoverheid. (2016) Rijksbrede programma Circulaire Economie 'Nederland circulair in 2050'. Hentet fra <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rapporten/2016/09/14/bijlage-1-nederland-circulair-in-2050/bijlage-1-nederland-circulair-in-2050.pdf>
- xii  
Groen Links, D66, PVDA en SP. (2018). Coalitieakkoord 2018 - 2022. Hentet fra [https://assets.amsterdam.nl/public/pages/946508/coalitieakkoord\\_amsterdam\\_2018-2022\\_1.pdf](https://assets.amsterdam.nl/public/pages/946508/coalitieakkoord_amsterdam_2018-2022_1.pdf)
- xiii  
City of Amsterdam, Circle Economy and Kate Raworth. (2019). Building blocks for the new strategy Amsterdam Circular 2020-2025. Hentet fra [https://assets.website-files.com/5d26d80e8836af2d12ed1269/5de954d913854755653be9226\\_Building-blocks-Amsterdam-Circular-2019.pdf](https://assets.website-files.com/5d26d80e8836af2d12ed1269/5de954d913854755653be9226_Building-blocks-Amsterdam-Circular-2019.pdf)
- xiv  
Doughnut Economics Action Lab (DEAL), Biominicry 3.8, Circle Economy, C40. (2020). The Amsterdam City Doughnut - A Tool for Transformative Action. Hentet fra <https://assets.amsterdam.nl/public/pages/867635/amsterdam-city-doughnut.pdf>
- xv  
Doughnut Economics Action Lab (DEAL), Biominicry 3.8, Circle Economy, C40. (2020). The Amsterdam City Doughnut - A Tool for Transformative Action. Hentet fra <https://assets.amsterdam.nl/public/pages/867635/amsterdam-city-doughnut.pdf>
- xvi  
City of Amsterdam. (2020). Hentet fra [https://assets.amsterdam.nl/public/pages/867635/amsterdam\\_circulair\\_monitor.pdf](https://assets.amsterdam.nl/public/pages/867635/amsterdam_circulair_monitor.pdf)