

# Klimavenlig film- og tv-produktion i Danmark

- Analyse af klimaindsatser i branchen

Denne rapport er udfærdiget af Viegand Maagøe for Vision Denmark

Rapporten er finansieret af:  
Det Danske Filminstitut, Discovery, DR, Film Fyn, NENT Group, Nuuday,  
Producentforeningen, TV2, Vestdanske Film Pulje og Vision Denmark

Projektleder Caroline Gjerulff  
Kontakt: cg@visiondenmark.dk

[www.visiondenmark.dk](http://www.visiondenmark.dk)

---



**VISION DENMARK**



## Executive summary

### Introduktion

Der er i dag stort fokus på klimadagsordenen og tiltag der kan reducere vores CO<sub>2</sub>-udledning. Danmark har vedtaget en af de mest ambitiøse klimalove i verden om at være klimaneutral i 2050. Hertil hører et lige så ambitiøst delmål om at reducere CO<sub>2</sub>-udledningen med 70 % i 2030 ift. 1990. Denne rapport er en del af Vision Danmarks arbejde for at understøtte film- og tv-branchens bidrag til denne omstilling.

Hovedformålet med projektet er at give en forståelse af, hvordan klimaaftrykket kan se ud på en film- og tv-produktion, hvilke tilgange der findes når man ønsker at beregne klimaaftryk og at liste en række anbefalinger til hvordan en effektiv klimaindsats, på et overordnet niveau, kan implementeres i den danske film- og tv-branche.

Som led i arbejdet er 3 produktioners CO<sub>2</sub>-emissioner analyseret og relevante metodemæssige forhold er gennemgået i henhold til gældende standarder. Desuden er en række udenlandske værktøjer vurderet ift. om disse med fordel kan anvendes i Danmark eller om der skal udvikles en egen tilgang og beregner på området.

### Regnskabsmetoder – produktspecifik vs virksomhedsspecifik

Der findes grundlæggende to tilgange til at måle og dokumentere CO<sub>2</sub>-udledningen.



#### Virksomhedsregnskab

Et virksomhedsregnskab ser på CO<sub>2</sub>-udledningen for alle virksomhedens aktiviteter typisk for en afgrænset periode (kalender- eller regnskabsår)



#### Produktregnskab

Et produktregnskab ser på et specifikt produkt og beregner CO<sub>2</sub>-udledningen for hele produktets værdikæde (livscyklusanalyse).









### Anbefaling

Brug **produktregnskab** som metode, fordi:

- I film- og tv-branchen ligger det største fokus på de enkelte produktioner eller 'produkter' og i mindre grad på produktionsselskaberne.
- Et produktregnskab er mere fleksibelt og har et større fokus på hele produktets værdikæde, herunder dem som ligger udenfor virksomhedens kontrol.
- Et produktregnskab gør det muligt at benchmarke mod lignende produkter og benyttes til markedsføringsformål.

## Otte aktiviteter der leder til CO<sub>2</sub>-udledning

Overordnet er der otte aktivitetskategorier, som leder til CO<sub>2</sub>-udledning, som kan identificeres på tværs af alle sektorer og brancher:

Aktivitet	Eksempler	Aktivitet	Eksempler
 Elforbrug	<ul style="list-style-type: none"> <li>Belysning og IT-udstyr på location, i studie eller på kontor</li> <li>Datacentre samt visning af produktionen fx i biograf, streaming og TV.</li> </ul>	 Indkøb/leje af materialer og udstyr	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontorartikler, IT-udstyr, kameraudstyr, lys og lyd, regimaterialer og kostumer</li> <li>Materialer til salg og marketing som fx filmplakater og evt. DVD-produktion.</li> </ul>
 Brændselsforbrug	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dieselforbrug til generator</li> <li>Gas til varmelamper</li> </ul>	 Forplejning	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mad og drikke</li> </ul>
 Rumopvarmning	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fjernvarme, fyringsolie eller naturgasforbrug til rumopvarmning af kontorer.</li> </ul>	 Serviceydelser	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rengøring, security</li> <li>Logi mv.</li> </ul>
 Transport	<ul style="list-style-type: none"> <li>Egne eller lejede køretøjer</li> <li>Kollektiv transport og fly</li> </ul>	 Affaldshåndtering	<ul style="list-style-type: none"> <li>Genbrug, sortering og anden bortskaffelse af affald og brugte materialer</li> </ul>

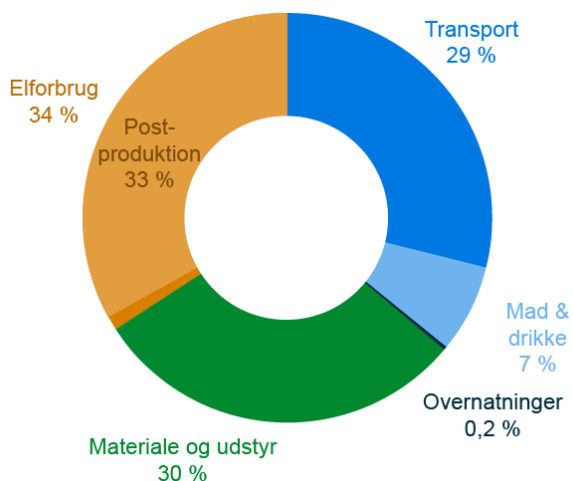
## Eksempler på CO<sub>2</sub>-udledning fra film- og tv-produktion

Rapporten beskriver CO<sub>2</sub>-kortlægninger fra tre konkrete cases:

1. Spillefilm
2. TV-produktion – reality på location
3. Live-produktion i studie

### Fordeling af CO<sub>2</sub>-udledning

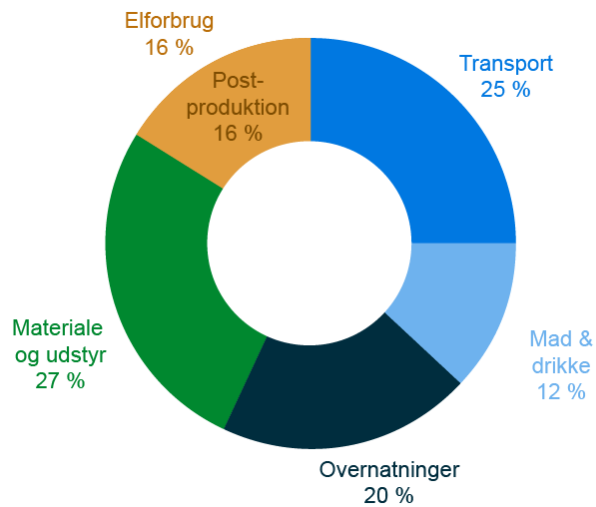
#### Spillefilm



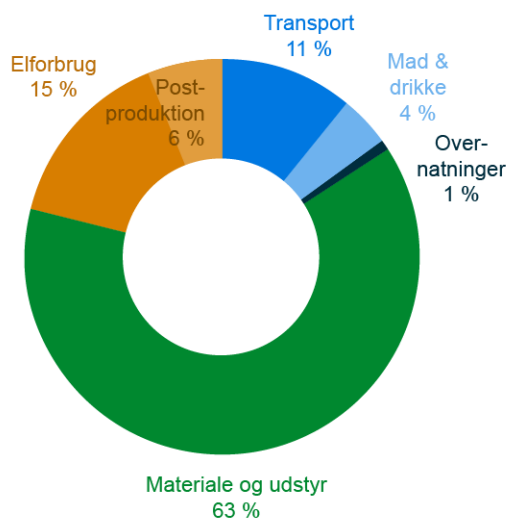
59 ton CO<sub>2</sub>

1,8 ton CO<sub>2</sub>/optagedag

### Tv-produktion

57 ton CO<sub>2</sub>1,6 ton CO<sub>2</sub>/optagedag

### Live-produktion

9 ton CO<sub>2</sub>1,7 ton CO<sub>2</sub>/optagedag

I forhold til at sammenligne klimaaftryk på tværs af produktioner er det her valgt at tage udgangspunkt i antallet af optagedage – altså kg CO<sub>2</sub>/optagedag. Andre relevante sammenligningsparametre kunne være ud fra budgettet i DKK eller ud fra minutter færdigproduceret materiale. Sammenligninger skal dog tages med stort forbehold i denne branche, da hver enkelt produktion produceres under meget forskellige forhold.

**Transport**, indkøb/leje af **materialer og udstyr** samt **elforbrug** er de tre aktiviteter, der udgør størstedelen af udledningen fra 68 % til 95 % i de tre cases. Dertil kommer elforbrug forbundet visning af produktionen (streaming, biograf og tv), som ikke har kunnet beregnes grundet manglende data.

**Hvor meget er 1 ton CO<sub>2</sub>?**

Til at give en forståelse af mængder CO<sub>2</sub> er her et par sammenligninger:

- Hver dansker udleder ca. 19 ton CO<sub>2</sub> om året.
- En flyrejse til New York tur/retur udleder ca. 2 ton CO<sub>2</sub>
- En dansker spiser i gennemsnit ca. 52 kilo kød om året fordelt på svin, okse og fjerkræ. Det svarer til en CO<sub>2</sub>-udledning på 370 kg CO<sub>2</sub>

**Vælg de vigtigste aktiviteter til CO<sub>2</sub>-regnskabet**

En film- eller tv-produktion består af et mix af de 8 aktivitetskategorier. Det er vigtigt at have et overblik over, hvor i produktionen de 8 aktivitetskategorier forekommer, hvad de specifikt indeholder og især hvilke aktiviteter der påvirker CO<sub>2</sub>-udledningen mest.

Undersøgelsen har taget udgangspunkt i fire overordnede faser for en film- og tv-produktion og laver en afgrænsning af, hvilke faser og aktiviteter, der bidrager mest til CO<sub>2</sub>-udledningen. I afgrænsningen er der også taget højde for, hvor der er adgang til data og hvor stor en usikkerhed datakvaliteten rummer fra de forskellige aktiviteter.

**Forslag til afgrænsning af CO<sub>2</sub>-regnskab til film- og tv-produktion**

Aktivitet	Pre-produktion	Produktion	Postproduktion	Distribution	Løbende administration og koordinering
 Elforbrug		✓	✓		✓
 Brændselsforbrug		✓			
 Rumopvarmning		✓			✓
 Transport	✓	✓			✓
 Indkøb/leje af materialer og udstyr		✓			
 Forplejning		✓			
 Serviceydelser		✓			
 Affaldshåndtering		✓			

Det anbefales at udelade de fleste aktiviteter i pre-produktionsfasen på nær transport. Det skyldes primært en ressourcekrævende dataindsamling, som ikke står mål med den relative lave CO<sub>2</sub>-udledning fra denne fase.

I produktionsfasen bør de fleste aktiviteter inkluderes. Det er her, den største CO<sub>2</sub>-udledning opstår og data er for det meste let tilgængeligt.

CO<sub>2</sub>-udledningen fra postproduktionsfasen udgør en relativ stor andel af det samlede regnskab og bør derfor medtages. Det er primært relateret til elforbrug til det tekniske udstyr samt til datalagring. Andre aktiviteter i denne fase vurderes at udgøre så lidt, at det ikke står mål med arbejdsbyrden til dataindsamling.

Distributionsfasen kan potentielt set udgøre en relativ stor andel af CO<sub>2</sub>-udledningen. Indsamling af data vil være et problem for de fleste produktioner, da aktiviteterne typisk er udenfor deres kontrol, og i stedet ligger hos distributøren og hos de enkelte streamingtjenester, biografer mv. Det betyder også, at produktionerne stort set ingen indflydelse har på CO<sub>2</sub>-udledningerne i denne fase, hvilket kan forsvare at man afgrænser sig fra denne fase.

Derudover er det også relevant at medtage de aktiviteter, der er forbundet med den løbende administration og koordinering. Det vil typisk omfatte kontorarbejde og transportaktiviteter.

## Valg af beregningsværktøj

CO<sub>2</sub>-regnskaber laves i udlandet typisk ved hjælp af et beregningsværktøj. Der er grundlæggende to muligheder i valget af beregningsværktøj:

1. Udvikle et nyt dansk beregningsværktøj
2. Implementere et eksisterende udenlandsk værktøj

### Anbefaling

Rapporten anbefaler at bruge et eksisterende udenlandsk værktøj, der kan implementeres i en dansk kontekst. I rapporten er gennemgået syv forskellige værktøjer, der groft kan opdeles i to klasser:

1. CO<sub>2</sub>-beregningssystemer
2. Rating systemer

### Oversigt over de syv værktøjer

	Land	Format	Sprog	Adgang	Certificering	Ekstern audit	Udviklingsår	Geografi
<i>CO<sub>2</sub>-beregningssystemer</i>								
<b>PEAR</b>	USA	Excel	Engelsk	Fri	Ja	Nej	2011	Global
<b>Albert</b>	UK	Online	Engelsk	Begrænset*	Ja	Ja	2011 (opd. 2021)	Global
<b>Carbon'Clap</b>	Frankrig	Online	Fransk	Fri	Nej	Nej	2011	Lokal
<b>E-Mission</b>	Belgien	Excel	Engelsk	Fri	Ja	Nej	2013	Lokal
<b>MFG</b>	Tyskland	Online	Tysk	Fri	Ja	Nej	2017	Lokal
<i>Rating systemer</i>								
<b>GPC</b>	Norge	Online	Engelsk	Fri	Nej	Nej	2019	Global
<b>Green Film</b>	Italien	Online	Engelsk	Fri	Ja	Ja	2019	Global

\* Kun produktioner i UK eller ved partnerskab

### Beregningsværktøj vs. Ratingsystem
































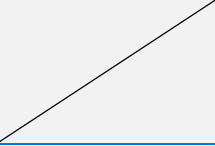





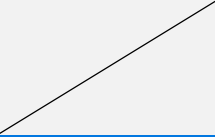
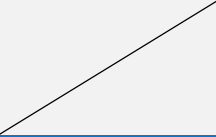










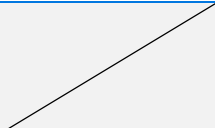


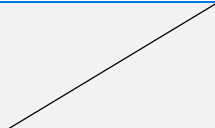

Beregningsværktøjer bygger på en lang række inputdata fra brugeren, som kobles med baggrundsdata og derved giver et estimat af den samlede CO<sub>2</sub>-udledning. Ratingsystemerne opstiller en række virkemidler, som brugeren typisk kan svare ja/nej til. Virkemidlerne er vægtet efter deres effekt og brugeren får derved en samlet score. Det kan så danne grundlag for en certificeringsproces, med eller uden audit, hvor brugeren skal opnå et bestemt antal point for at blive certificeret. Fordelen ved et ratingsystem er, at det kan indgå i planlægningsfasen og hjælpe producenten med at udvælge de mest effektive virkemidler til den konkrete produktion. Udover GPC og Green Film er der også udviklet rating systemer ifm. PEAR, Albert og MFG.

### **Beregningsværktøjer**

Værktøjet **Albert** fra Storbritannien skiller sig markant ud ift. de andre værktøjer ved at have en online-baseret moderne brugerflade, dække bredt på tværs af de vigtigste aktiviteter og omfatte et internationalt datagrundlag, som gør den anvendelig i tværregionale produktioner. **PEAR**, **E-Mission** og **Carbon'Clap** er alle baseret på en forældet brugerflade og datagrundlag og vurderes ikke at være anvendelige i Danmark. Tyske **MFG** skilte sig positivt ud med en let tilgængelig brugerflade og omfattende datagrundlag. Det findes dog på nuværende tidspunkt kun på tysk og er kun tilpasset tyske produktioner, hvilket er en markant barriere for implementering i Danmark. En yderligere fordel ved **Albert** er den stærke organisation bagved, som kan sikre fornuftig drift og løbende videreudvikling af værktøjet. Se detaljeret sammenligning i nedenstående figur.



Sammenligning af datagrundlag og afgrænsning for CO<sub>2</sub>-beregningværktøjerne. Farverne indikerer en subjektiv vurdering af detaljeringsgraden for hver aktivitet. Rød = lav; Grøn = høj.

Aktivitet	PEAR	Albert	Carbon'Clap	E-Mission	MFG
 Afgrænsning					
 Elforbrug					
 Brændselsforbrug					
 Rumopvarmning					
 Transport					
 Indkøb/leje af materialer og udstyr					
 Forplejning					
 Serviceydelser					
 Affaldshåndtering					

### Ratingsystemer

Opbygningen i **GPC** og **Green Film** er overordnet set ens og der findes lignende systemer sammen med beregningsværktøjerne **Albert**, **PEAR** og **MFG**. **Green Film** skiller sig ud ved at have indgået et samarbejde med professionelle certificeringsvirksomheder, som kan gå ind og foretage ekstern audit af de enkelte produktioner. Det gør at de enkelte virkemidler er meget klart defineret og det er angivet præcist hvilken dokumentation, der kræves. Dette er meget afgørende for at sikre tillid til et certificeringssystem, især hvis det bliver en konkurrenceparameter.

### Under udvikling

GPC og E-Mission er begge i gang med store videreudviklingsprojekter, som begge er planlagt til færdiggørelse ultimo 2021. E-Mission videreudvikles i Green Screen samarbejdet, hvor et af formålene er at udvikle et nyt tværregionalt beregningsværktøj – European Environmental Calculator (**EURECA**). **GPC** er blevet tildelt 8,2 mio. NOK af en innovationsfond under det norske forskningsråd. Midlerne er givet til at videreudvikle GPC-værktøjet og udbrede det til flere brancher indenfor kulturlivet som eksempelvis teater, musik og festivaler.

## Samlede anbefalinger

På nuværende tidspunkt vil et ratingsystem have højere værdi for den enkelte produktion end en CO<sub>2</sub>-kortlægning. Ratingsystemerne er lettere at gå til og de hjælper produktionerne med at prioritere virkemidler allerede inden produktionsstart. Det vil derfor skabe en effekt med det samme – noget som er vanskeligt at opnå med beregningsværktøjerne, som i højere grad evaluerer på bagkant af produktionen.

Det er vigtigt, at et ratingsystem kombineres med et troværdigt certificeringssystem, som derved også kan benyttes til markedsføringsformål. Dette vil øge sandsynligheden for, at flere produktioner tager det til sig.

Efter at ratingsystemet langsomt bliver forankret i branchen, kan det vurderes om et CO<sub>2</sub>-beregningværktøj skal bygges ovenpå.

Rapporten opstiller fire tilgange til at komme videre:

Tilgang	Vurdering
Nyt rating system og CO <sub>2</sub> -beregningværktøj udvikles i Danmark	Det anbefales ikke at vælge denne vej, da den er omkostningstung og indebærer en stor risiko.
Implementering af Green Film og afventer EURECA	Green Film rating systemet er velafprøvet og bliver allerede implementeret i flere regioner udenfor Italien samt valgt som standardmodel af Cine-Regio. Det gør det stort set til en plug-and-play løsning i Danmark, hvor de eksterne certificeringsvirksomheder allerede opererer.  På sigt når EURECA færdigudvikles kan det vurderes, om den skal implementeres i forlængelse af rating systemet. Hvis denne vej vælges, anbefales det allerede nu at gå i dialog med organisationen bag EURECA, for at afsøge fremtidige muligheder og samarbejder.
Partnerskabsaftale med Albert	Albert vurderes til at være en stærk organisation med næsten 10 års erfaring med CO <sub>2</sub> -beregninger i film- og tv-branchen. De har et velfungerende værktøj med et tilknyttet rating system inklusiv certificering med ekstern audit. Værktøjet er for nylig blevet tilpasset til internationale faktorer og der er indgået partnerskaber med en række organisationer udenfor Storbritannien, herunder NRK i Norge.
Indgå partnerskab med Green Producers Club	Det anbefales ikke at medlemmerne tilbydes den nuværende version af GPC til trods for, at den allerede er i brug i Danmark. Det er dog under udvikling, hvor værktøjet skal radikalt redesignes og bygge på et stærkere videnskabeligt grundlag. Det er som udgangspunkt et rating system, men der forventes at blive indbygget flere muligheder for reelle beregninger. Derudover bliver værktøjet udviklet på dansk og norsk.  På nuværende tidspunkt vil denne vej kun indebære en begrænset risiko og man kan samtidig følge udviklingen med EURECA, som følger samme tidsplan.

Uafhængigt af hvilken af de fire tilgange der vælges at gå videre med, så er det vigtigt at processen bliver forankret i et fælles sekretariat. Sekretariatet skal stå for samarbejdet med de eksterne partnere og sørge for træning og sparring til branchens medlemmer. Det vurderes at kræve imellem ½ til 1 årsværk.

Denne rapport tilbyder ikke en række plug-and-play løsninger. Den giver et fundament til at forstå hvad klimaberegninger er, og hvordan de kan implementeres i film- og tv-branchen. Derudover giver den et overblik over, hvordan man i det øvrige Europa griber klimaproblemstillingen an i branchen. Den videre vej afhænger af:

- Hvor ambitiøse ønsker man at være?
- Skal der defineres konkrete mål?
- Hvor meget kan kræves af producenterne?
- Hvor mange midler er man villig til at afsætte?
- Kan leverandørerne følge med?

## Indholdsfortegnelse

1	Introduktion.....	13
2	Grundlæggende beregningsprincipper .....	16
3	Faser og aktiviteter på en film- og tv-produktion.....	18
3.1	Pre-produktion .....	18
3.2	Produktion .....	19
3.3	Postproduktion.....	19
3.4	Distribution.....	19
3.5	Tværgående aktiviteter .....	19
4	3 cases: Datatilgængelighed, Usikkerhed og Omfang.....	20
4.1	Omfang – CO <sub>2</sub> -regnskaber for 3 cases.....	20
4.2	Datatilgængelighed og usikkerhed.....	24
4.3	Konklusion og afgrænsning .....	31
5	Eksisterende værktøjer.....	34
5.1	E-Mission (Belgien).....	34
5.2	Albert (Storbritannien).....	36
5.3	PEAR (USA) .....	38
5.4	Carbon'Clap (Frankrig) .....	40
5.5	MFG (Tyskland) .....	41
5.6	Green Producers Club (Norge) .....	44
5.7	Green Film (Italien) .....	46
5.8	Sammenligning af værktøjer .....	48
6	Sammenfatning.....	54
7	Anbefalinger og mulige veje frem .....	56
7.1	Mulige veje frem .....	56
8	Bilag 1.....	58
8.1	Spillefilm .....	58
8.2	On-location produktion.....	59
8.3	Live produktion .....	60

## Forkortelser

ADR	Automated Dialogue Replacement
BAFTA	British Academy of Film and Television
BFI	British Film Institute
CGI	Computer-generated imagery
CH <sub>4</sub>	Metan
CO <sub>2</sub>	Kuldioxid
CPU	Central processing unit
DKK	Danske kroner
EMA	Environmental Media Association
FFA	Die Filmförderungsanstalt
g	Gram
GB	Gigabyte
GBP	Britisk pund
GPC	Green Producers Club
GPG	Green Production Guide
GPU	Graphics processing unit
HD	High definition
HFC	Hydrofluorcarbongasser
IEA	International Energi Agentur
km <sup>3</sup>	Kubikmeter
kg	Kilogram
km	Kilometer
km <sup>2</sup>	Kvadratmeter
kWh	Kilowatt time
MFG	Medien und Filmgesellschaft Baden Württemberg
N <sub>2</sub> O	Lattergas
NOK	Norske kroner
NRK	Norsk rikskringkasting
PEACH	Production Environmental Actions Checklist
PEAR	Production Environmental Accounting Report
PFC	Perfluorcarbongasser
PGAF	Producers Guild of America Foundation
SPA	Sustainable Production Alliance
SWR	Südwestrundfunk
TB	Terabyte
UAE	Forenede Arabiske Emirater
VAF	Flanders Audiovisual Fund
VFX	Visual Effects
ZES	Zero Emission Solutions
ækv.	Ækvivalenter

## 1 Introduktion

Der er i dag enorm fokus på klimadagsordenen og tiltag der kan reducere vores CO<sub>2</sub>-udledning. Danmark har vedtaget en af de mest ambitiøse klimalove i verden om at være klimaneutral i 2050. Hertil hører et lige så ambitiøst delmål om at reducere CO<sub>2</sub>-udledningen med 70 % i 2030 ift. 1990. Denne rapport er en del af Vision Danmarks arbejde for at understøtte film- og tv-branchens bidrag til denne omstilling.

Klimatiltag og bæredygtighed er ikke en ny dagsorden for film- og tv-branchen i Danmark, hvor der allerede på forskellige niveauer er igangsat initiativer og indsamlet erfaring på området. Det er dog nået til et punkt, hvor der er behov for en mere struktureret tilgang til området, som kan hjælpe til at målrette producenternes indsats og gøre den mere effektiv.

Et godt udgangspunkt for en effektiv klimaindsats er at kortlægge CO<sub>2</sub>-udledningen, som derved giver mulighed for at identificere de områder med de største reduktionspotentialer. Det har tidligt i projektet været et ønske at nå frem til en metode og afgrænsning, der kunne danne grundlag for beregningen af en CO<sub>2</sub>-baseline for hele branchen eller for konkrete typer af produktioner. Denne kunne så bruges som udgangspunkt til at følge branchens udvikling fremadrettet. Det viste sig dog hurtigt at være en særdeles vanskelig opgave med store usikkerheder. Selv indenfor samme type produktion, kan der være så store variationer at det er vanskeligt at sammenligne og dermed identificere en udviklingstrend. Formålet med projektet har derfor ændret sig undervejs.

Hovedformålet med projektet og denne rapport er derfor, at give en forståelse af hvordan klimaaftrykket kan se ud på en film- og tv-produktion, hvilke tilgange der findes når man ønsker at beregne klimaaftryk og at liste en række anbefalinger til hvordan en effektiv klimaindsats, på et overordnet niveau, kan implementeres i den danske film- og tv-branchen.

Første del af rapporten giver et overblik over hvilke standarder og metoder der bør være udgangspunktet for enhver CO<sub>2</sub>-kortlægning. Med udgangspunkt i disse er der foretaget CO<sub>2</sub>-kortlægninger af 3 forskellige produktionsscases. Kortlægningerne er med til at give et overblik over hvilke aktiviteter der er væsentlige set fra et klimaperspektiv og kan derved være med til at fokusere indsatsen. Derudover har kortlægningsarbejdet givet et godt indblik i, hvilke udfordringer produktionerne kan have ifm. eksempelvis dataindsamling.

For at skabe den nødvendige forandring er det afgørende at branchen får stillet nogle værktøjer til rådighed der kan hjælpe med at implementere de mest effektive tiltag. Der er megen erfaring at hente udenfor Danmarks grænser, hvor der i en længere årrække er arbejdet med værktøjer til CO<sub>2</sub>-opgørelser og grønne certificeringssystemer i film- og tv-branchen. Flere af disse er blevet videreudviklet til at kunne bruges på tværs af regioner og landegrænser og på flere sprog. Anden del af rapporten er derfor, at analysere seks udenlandske værktøjer og lister deres fordele og ulemper med det formål, at vurdere om de kan benyttes i en dansk kontekst.

Til sidst vil rapporten give en række konkrete anbefalinger til, hvordan film- og tv-branchen i Danmark sammen kan gå videre med at implementere en bæredygtig strategi.

### Hvordan beregnes klimaaftrykket?

Virksomheder arbejder i stigende omfang med målsætninger og strategier for at reducere deres CO<sub>2</sub>- eller klimaaftryk. Udgangspunktet for at opnå effektive CO<sub>2</sub>-reduktioner er at foretage en kortlægning, som kan identificere og kvantificere de mest CO<sub>2</sub>-intensive områder. Her vælger mange virksomheder at tage udgangspunkt i et virksomhedsregnskab, som opgør CO<sub>2</sub>-udledningen for alle virksomhedens aktiviteter typisk for en afgrænset periode (typisk kalender- eller regnskabsår). En anden tilgang er at tage

udgangspunkt i et specifikt produkt og beregne CO<sub>2</sub>-udledningen for hele produktets værdikæde (livscyklusanalyse).

### Virksomhedsregnskab

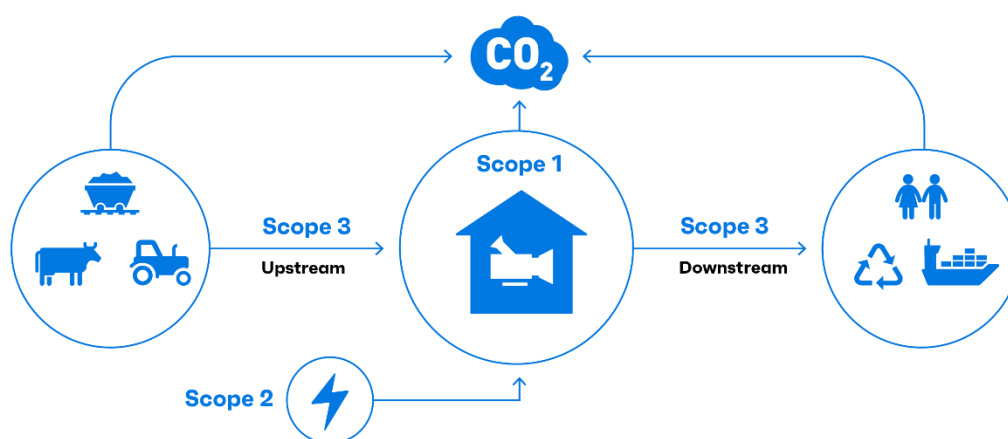
Det er naturligt for de fleste virksomheder, at starte med et virksomhedsregnskab. Det omfatter som udgangspunkt de aktiviteter der ligger 'inden for hegnet' også kaldet scope 1 og 2. Det kan eksempelvis være CO<sub>2</sub>-udledninger forbundet med virksomhedens energiforbrug i form af el og varme eller brændstof til maskiner og køretøjer. Regnskabet dækker typisk et kalenderår, så virksomheden nemt kan følge udviklingen fra år til år og se om eventuelle tiltag har den forventede effekt.

Scope 1 og 2 udledninger har virksomheden fuld kontrol over og er som udgangspunkt obligatoriske at opgøre i forskellige officielle rapporteringsplatforme som fx CDP<sup>1</sup>. Analyser viser dog, at for virksomheder globalt er indirekte udledninger fra hele virksomhedens værdikæde, også kaldet scope 3, større end for både scope 1 og 2 tilsammen<sup>2</sup>.

Aktiviteter der fører til scope 3 udledninger kan overordnet set deles i to kategorier – opstrøms- (upstream) og nedstrøms- (downstream) aktiviteter (se Figur 1). Generelt kan man sige, at udledninger fra opstrømsaktiviteter relaterer til produktionen og transporten af alle materialer, produkter og services, som virksomheden indkøber til produktionen af egne produkter og almindelig drift.

Nedstrømsaktiviteter relaterer til den videre distribution og brugsfase af virksomhedens produkter. Det omfatter eksempelvis energiforbruget til et køleskab, hvis virksomheden producerer dette. Typisk fokuseres der mest på opstrømsaktiviteter, da det er her virksomheden har mest kontrol, hvor nedstrømsaktiviteter for det meste er helt ude af virksomhedens hænder.

Scope 3 udledninger er som udgangspunkt valgfrie at medtage i virksomhedens regnskab, da det kan være vanskeligt at indhente tilstrækkelige data, og beregningerne er ofte behæftet med store usikkerheder. Dertil kommer, at en virksomheds scope 3 udledninger jo er andre virksomheders scope 1 og 2 udledninger, som de så er ansvarlige for at rapportere.



Figur 1 Overblik over Scope 1, 2 og 3. Kilde: GHG Protocol Corporate Standard<sup>3</sup>

<sup>1</sup> <https://www.cdp.net/en>

<sup>2</sup> <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/aae19a>

<sup>3</sup> <https://ghgprotocol.org/corporate-standard>

Den gængse standard for virksomhedsregnskaber er *Greenhouse Gas Protocol – Corporate standard*<sup>4</sup>. *Greenhouse Gas Protocol* omfatter en lang række retningslinjer for afgrænsning og metodevalg, som der skal tages hensyn til ved udarbejdelse af virksomhedens CO<sub>2</sub>-regnskab. Et konsistent metodegrundlag, som *Greenhouse Gas Protocol*, skaber troværdighed omkring virksomhedernes CO<sub>2</sub>-regnskaber og deres målsætninger. Derudover er fordelene at man kan nemmere sammenligne virksomheder imellem og undgå dobbelttælling. Det kan dog også blive rigtigt og hæmme virksomhederne i at udvide deres regnskab. Det kan derfor for nogle virksomheder være mere relevant at kigge på produktspecifikke regnskaber.

Mange virksomheder udarbejder såkaldte grønne regnskaber, hvilket er et dansk begreb, som stammer fra bekendtgørelsen om grønne regnskaber<sup>5</sup>. Den forpligtede miljøtunge virksomheder, at indberette data for en række miljøparametre – ikke kun CO<sub>2</sub>. Den blev afskaffet i 2015, men der er stadig mange virksomheder, som opgør en form for grønt regnskab, herunder Danmarks Radio. Det indebærer typisk aktiviteter under scope 1 og 2 og kan derfor relativt enkelt tilpasses til retningslinjerne i *Greenhouse Gas Protocol*.

### **Produktspecifikt regnskab**

Produktspecifikke regnskaber arbejder ikke med scopes, men omfatter alle udledninger relateret til hele produktets værdikæde. Det er udledninger relateret til produktion, transport, brug og bortskaffelse af produktet. Det giver mere frie rammer til at definere afgrænsningen for regnskabet og fokusere på de områder, som udgør den største CO<sub>2</sub>-udledning og hvor virksomheden har mere kontrol til at foretage reduktioner. Et produktspecifikt regnskab omfatter typisk hele værdikæden (cradle-to-grave), men kan i nogle tilfælde også stoppe ved det færdige produkt (cradle-to-gate). Altså hvor der ses bort fra de såkaldte nedstrømsaktiviteter, herunder brugsfasen og bortskaffelse af produktet.

En virksomhed vil vælge et produktspecifikt regnskab, hvis det findes interessant at kunne benchmarkere ens produkt ift. lignende produkter. Dette kan også benyttes til markedsføringsformål.

### **Virksomheds- eller produktspecifikt regnskab?**

Et virksomhedsregnskab har meget klare afgrænsninger og er en fordel for dem, som gerne vil sætte klare reduktionsmålsætninger for virksomheden som helhed og kunne sammenligne sig med andre virksomheders udledning. Et produktspecifikt regnskab er mere fleksibelt og har et større fokus på hele produktets værdikæde, herunder dem som ligger udenfor virksomhedens kontrol. Det gør det yderligere muligt at benchmarkere ift. andre lignende produkter og derved give konkrete tal for forbedringspotentialet.

Det er dog vigtigt at påpege, at selvom de to typer af regnskaber opfylder forskellige formål, udelukker det ene ikke det andet. Det anbefales typisk at starte med et virksomhedsregnskab og derefter bevæge sig til produktspecifikke regnskaber. Der vil altid være overlap imellem de to typer af regnskaber og et virksomhedsregnskab, kan gøre det nemmere at nedbryde udledninger fra aktiviteter, der går på tværs af forskellige produkter, ned på det enkelte produkt. Hvis man ønsker et samlet billede af en hel branches klimapåvirkning, vil det være mest hensigtsmæssigt at tage udgangspunkt i virksomhedsregnskaber, for at sikre sig imod dobbelttælling.

I film- og tv-branchen ligger det største fokus på de enkelte produktioner eller 'produkter' og i mindre grad på de bagvedliggende produktionsselskaber. Det findes derfor naturligt at tage udgangspunkt i CO<sub>2</sub>-udledningen for den enkelte produktion end det enkelte selskab. Derudover er det en branche præget meget af underleverandører og freelancere. Det gør det vanskeligt, at opstille retvisende afgrænsninger imellem de forskellige virksomhedstyper, da der arbejdes på kryds og tværs.

<sup>4</sup> <https://ghgprotocol.org/corporate-standard>

<sup>5</sup> <https://mst.dk/erhverv/industri/prtr-groenne-regnskaber/groenne-regnskaber/>



Det anbefales derfor, at tage udgangspunkt i et produktspecifikt regnskab for de enkelte produktioner, hvilket vil være grundlaget for resten af rapporten<sup>6</sup>. Men der bør opfordres til, at de enkelte virksomheder også udarbejder virksomhedsregnskaber jf. standarden *Greenhouse Gas Protocol*. Det kan være en ressourcekrævende opgave at foretage et virksomhedsregnskab. Det er derfor oplagt, at de store medie-huse, som allerede udarbejder grønne regnskaber, går forrest med dette arbejde.

## 2 Grundlæggende beregningsprincipper

Dette afsnit præsenterer kort de helt grundlæggende beregningsprincipper alle typer af CO<sub>2</sub>-regnskaber bør følge. *Greenhouse Gas Protocol* beskriver overordnet 5 principper, som både er gældende for et virksomheds- og produktspecifikt regnskab:

**Relevans** – afgrænsningen af regnskabet skal give et ærligt billede af produktets omfang, så det kan indgå effektivt i beslutningsprocesser både internt og eksternt.

**Fuldstændighed** – alle udledninger indenfor afgrænsningen skal inkluderes så vidt muligt.

**Konsistens** – metode og datagrundlag skal være konsistent for at sikre troværdighed og give mulighed for sammenligning.

**Gennemsigtighed** – antagelser og afvigelser fra metoden skal nøje beskrives.

**Nøjagtighed** – data skal være så præcise som muligt og usikkerheder skal minimeres og beskrives.

CO<sub>2</sub> (kuldioxid) er den primære drivhusgas der fokuseres på, men andre drivhusgasser bør også inkluderes i en opgørelse, hvis de er relevante. Dette omfatter:

- Metan (CH<sub>4</sub>)
- Lattergas (N<sub>2</sub>O)
- HFC- og PFC-gasser m.fl.

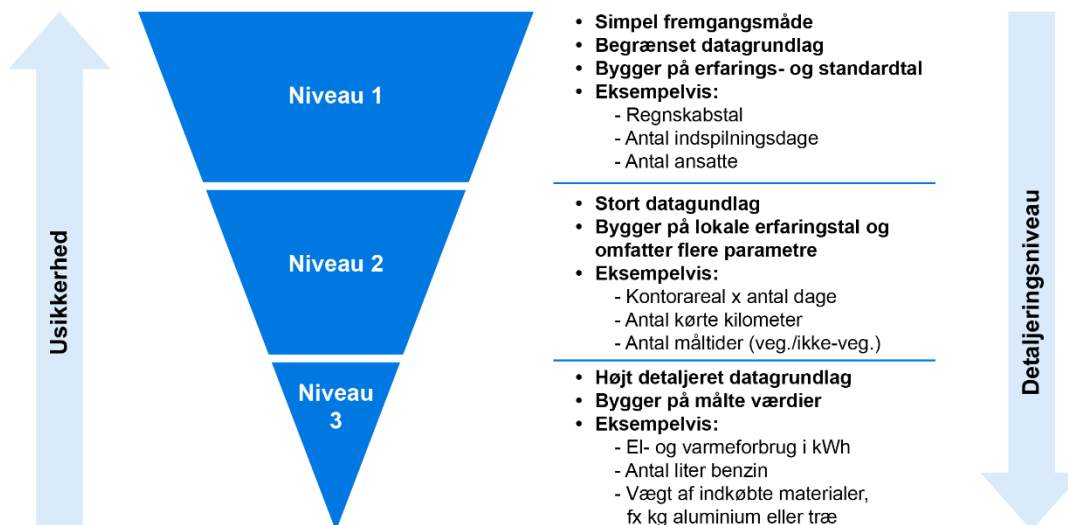
Disse omregnes typisk til CO<sub>2</sub> og opgøres derfor i CO<sub>2</sub>-ækvivalenter, som gør sammenligninger nemmere.

Udledningen beregnes ud fra følgende basisformel:

$$\text{Aktivitetsdata} \times \text{Emissionsfaktor} = \text{Udledning}$$

Aktivitetsdata angiver størrelsen på aktiviteten, som fx elforbrug i antal kWh. Emissionsfaktoren er et udtryk for udledningen per aktivitetseenhed, som fx gram CO<sub>2</sub>-ækv. per kWh (gCO<sub>2</sub>-ækv./kWh). Ved at gange aktivitetsdata sammen med emissionsfaktoren får man udledningen. Det er dog ikke altid man kender det nøjagtige energiforbrug i kWh eller liter brændstof, men måske kun kender forbruget i kroner. Her er det nødvendigt at introducere en række omregningsfaktorer for at beregne udledningen. Jo flere omregningsfaktorer der lægges ind i beregningen jo større bliver usikkerheden. Det bør derfor altid efterstræbes at få så præcise aktivitetsdata, hvor det er muligt. Kvaliteten af aktivitetsdata kan vurderes ud fra nedenstående figur:

<sup>6</sup> Vil i resten af rapporten refereres til som 'CO<sub>2</sub>-regnskab'.



Figur 2 Beskrivelse af 3 niveauer af data og illustration af hhv. deres usikkerhed og detaljeringsgrad.

Et regnskab bør så vidt muligt baseres på niveau 3, men et regnskab vil typisk være en blanding af alle tre niveauer.

Det er en umulighed at medtage alle direkte eller indirekte CO<sub>2</sub>-udledninger i et regnskab og det er derfor nødvendigt med en klart defineret **afgrænsning**, som også er afgørende for om man overholder de 5 grundlæggende principper præsenteret indledningsvist i kapitlet. Afgrænsningen er flydende og vil med tiden ændre sig, når der skabes mere indsigt i de aktiviteter, der fører til en CO<sub>2</sub>-udledning for det pågældende produkt. For at guide afgrænsningen bør der tages udgangspunkt i følgende tre parametre:









**Omfang** – Udgør udledningen fra aktiviteten en væsentlig andel af den samlede udledning (*primære vurderingsparameter!*).

**Datatilgængelighed** – Er data overhovedet til rådighed og hvor ressourcekrævende er de at indhente.

**Usikkerhed** - Er usikkerheden i beregningerne lav nok til at danne grundlag for prioritering af reduktionsstiltag.

Dertil kommer spørgsmålet om kontrol over og påvirkning af udledningen. Denne skal ikke være en grundlæggende vurderingsparameter, men kan assistere, hvis der ikke kan træffes et valg ud fra ovenstående parametre.

Helt overordnet er der 8 aktivitetskategorier, som leder til en CO<sub>2</sub>-udledning og som kan identificeres på tværs af alle sektorer og brancher:

Aktivitet	Eksempler	Aktivitet	Eksempler
 Elforbrug	<ul style="list-style-type: none"> <li>Belysning og IT-udstyr på location, i studie eller på kontor</li> <li>Datacentre samt visning af produktionen fx i biograf, streaming og TV.</li> </ul>	 Indkøb/leje af materialer og udstyr	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontorartikler, IT-udstyr, kameraudstyr, lys og lyd, regimaterialer og kostumer</li> <li>Materialer til salg og marketing som fx filmplakater og evt. DVD-produktion.</li> </ul>
 Brændselsforbrug	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dieselforbrug til generator</li> <li>Gas til varmelamper</li> </ul>	 Forplejning	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mad og drikke</li> </ul>
 Rumopvarmning	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fjernvarme, fyringsolie eller naturgasforbrug til rumopvarmning af kontorer.</li> </ul>	 Serviceydelse	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rengøring, security</li> <li>Logi mv.</li> </ul>
 Transport	<ul style="list-style-type: none"> <li>Egne eller lejede køretøjer</li> <li>Kollektiv transport og fly</li> </ul>	 Affaldshåndtering	<ul style="list-style-type: none"> <li>Genbrug, sortering og anden bortskaffelse af affald og brugte materialer</li> </ul>

Dertil kan der for nogle brancher være mere unikke aktiviteter, som er forbundet med en CO<sub>2</sub>-udledning og som nødvendigvis ikke falder ind under de 8 kategorier.

### 3 Faser og aktiviteter på en film- og tv-produktion

For at nå frem til en afgrænsning af et CO<sub>2</sub>-regnskab for en film- og tv-produktion, er det vigtigt at have et overblik over, hvorhenne i produktionen de 8 aktivitetskategorier forekommer og hvad de specifikt indeholder. For at lette overblikket er der derfor taget udgangspunkt i de fire gængse faser, som en film- og tv-produktion består af:



Definitionen af hver fase til brug i denne rapport kan findes herunder. Alle faser inklusive konkrete aktiviteter er også skitseret i Figur 3. Det skal bemærkes at dette er en simplificering af virkeligheden og der kan forekomme produktioner, hvor en sådan opdeling ikke vil give mening. Derudover er der også udeladt aktivitetskategorier for enkelte faser, hvor de vurderes at udgøre meget lidt eller slet ikke forekommer.

#### 3.1 Pre-produktion

Pre-produktion omfatter det ofte langstrakte udviklingsarbejde frem til selve produktionsfasen og kan vare fra måneder op til flere år. Det kan omfatte udarbejdning af manuskript, finansiering, casting og planlægning af de overordnede rammer. Den mere intensiverede forberedelsesfase i månederne op til indspilningen ses som en del af produktionsfasen.

Nævnte aktiviteter er primært relateret til kontorarbejde og omfatter derfor elforbrug til belysning og IT-udstyr, rumopvarmning og indkøb af kontorartikler mv. Derudover kan der også forekomme transportaktiviteter og serviceydelse i form af fx rengøring i denne fase.

### 3.2 Produktion

Produktionsfasen som udgangspunkt den mest omfattende og forbundet med den største udledning sammenlignet med de andre faser. Den omfatter selve indspilningen og alle de aktiviteter der er forbundet hertil samt det mere intensive forberedelsesarbejde i månederne op til, hvor regi og kostumer udarbejdes, lokaliteter findes og den detaljerede plan fastlægges.

### 3.3 Postproduktion

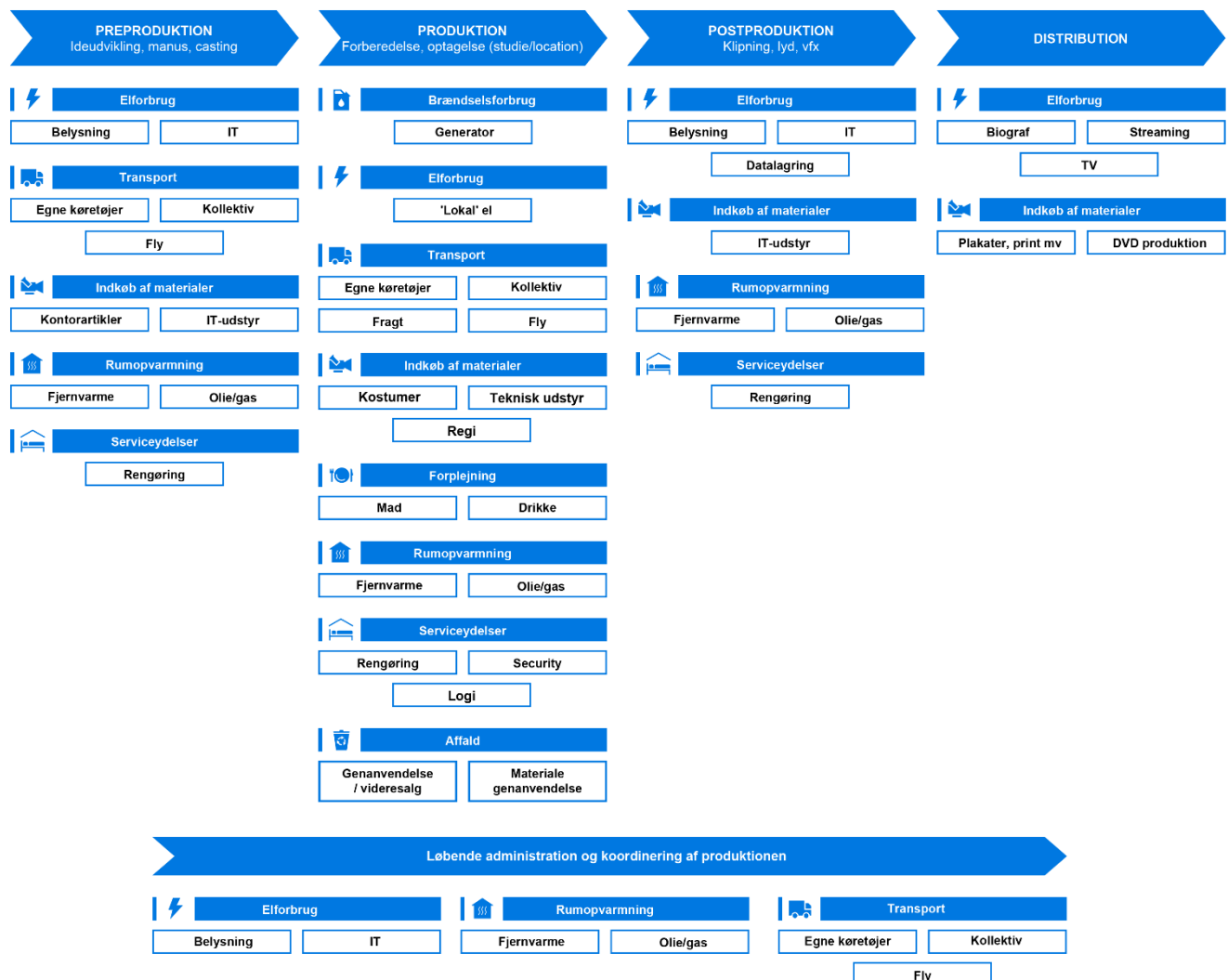
Postproduktionsfasen omfatter redigeringsarbejdet af råmaterialet i form af klipping, lyd og visual effects. Det er arbejde der foregår i studier med specialiseret IT-udstyr, hvorfor den primære aktivitet i denne fase er elforbrug. Der forekommer også et indirekte elforbrug til digital lagring af store mængder data i datacentre. Dertil kan der være mindre CO<sub>2</sub>-udledninger forbundet med rumopvarmning og tjenesteydelser i form af fx rengøring.

### 3.4 Distribution

Distributionsfasen omfatter alle aktiviteter, der lægger efter den færdige produktion. Dette er blandet andet salg og marketing, som i høj grad er kontorarbejde og indbefatter aktiviteterne elforbrug og rumopvarmning, men også indkøb af materialer til print af plakater og andet reklamemateriale samt merchandise. Den primære aktivitet i denne fase omfatter elforbrug forbundet med visning af den færdige produktion på forskellige medier, som TV, streaming og i biografen.

### 3.5 Tværgående aktiviteter

Enkelte aktiviteter kan ikke knyttes til en enkelt faser, men løber i stedet på tværs af alle faser. Det omfatter den løbende koordinering og planlægning fra produktionsselskabet. Det drejer sig primært om kontoraktiviteter, men kan også omfatte transportaktiviteter.



Figur 3 Oversigt over faser og aktiviteter i film- og tv-produktion.

## 4 3 cases: Datatilgængelighed, Usikkerhed og Omfang

Figur 3 vurderes at omfatte alle primære aktiviteter, der kan føre til CO<sub>2</sub>-udledninger for film- og tv-produktioner. I dette kapitel analyseres alle aktiviteterne for omfang, datatilgængelighed og usikkerhed med udgangspunkt i 3 cases – 3 konkrete film og tv produktioner. Formålet med dette er at afgrænse CO<sub>2</sub>-regnskabet, altså give en samlet vurdering af hvilke aktiviteter, der er relevante at medtage i et CO<sub>2</sub>-regnskab for en typisk film- og tv-produktion.

Den samlede vurdering og anbefalede afgrænsning findes til sidst i kapitlet.

Viden er indsamlet fra 3 cases, ud fra bl.a. costrapporter og interviews med de ansvarlige producere, lineproducers og produktionsledere. Derudover er der hentet stor viden og erfaring fra et bredt udvalg af udenlandske beregningsværktøjer.

### 4.1 Omfang – CO<sub>2</sub>-regnskaber for 3 cases

Formålet med dette afsnit er, at få et billede af den samlede CO<sub>2</sub>-udledning for en typisk film- eller tv-produktion i Danmark og hvordan udledningen fordeler sig på forskellige aktiviteter (=omfang). Omfanget af en aktivitets udledning er den primære faktor, der afgør om den skal ligge inden eller udenfor afgrænsningen.

I projektet er der foretaget CO<sub>2</sub>-kortlægninger af 3 forskellige cases:

4. Spillefilm
5. TV produktion – reality på location
6. Live produktion i studie

Der er valgt 3 forskellige typer produktioner for at få et så bredt billede som muligt. Der findes flere typer af produktioner, som vil være relevante at kortlægge, men det har ikke været muligt indenfor rammerne af dette projekt.

CO<sub>2</sub>-kortlægningen for de forskellige cases er både baseret på regnskabstal samt diverse oplysninger indhentet i interviews med de produktionsansvarlige.

Alle tal er indhentet på bagkant af produktionerne, hvilket betyder at nogle data ikke kunne indsamles. Kortlægningerne skal derfor ses som estimater med en vis usikkerhed. Dette er også grunden til at kategoriseringen ikke nøjagtig følger de 8 aktivitetskategorier eller de 4 faser, da nogle af beregningerne bygger på erfaringstal, som ikke har været mulige at opdele yderligere. Dette gælder eksempelvis for postproduktionsfasen.

Detaljeret beskrivelse af metode og datagrundlag for hver case kan ses i Bilag 1.

### Resultater

Tabel 1 viser en detaljeret oversigt over CO<sub>2</sub>-udledningerne for de 3 cases fordelt på aktiviteter. For case 1 ligger udledningen på 1,8 ton CO<sub>2</sub> per optagedag. Derudover dækker kategorierne transport, materiale & udstyr og postproduktion godt 90 % af den samlede udledning nogenlunde ligeligt fordelt og forplejning dækker de sidste 10 %. Det har været vanskeligt at indhente data for elforbrug, men det vurderes ikke at billedet vil ændre sig væsentligt, selv ved brug af dieselgeneratorer.

For case 2 udgør overnatninger (serviceydelser) en større andel (20 %) end for case 1. Dette skyldes primært at location har ligget langt fra medarbejdernes hjem og derfor krævet logi både i forberedelsesfasen og under optagelse. Derudover ligner billedet case 1 med en gennemsnitlig udledning på 1,6 ton CO<sub>2</sub> per optagedag.

For case 3 er billedet væsentligt anderledes end for de 2 andre cases, da det er et éndags live show. Udledningen relateret til transport, overnatning, forplejning og postproduktion udgør derfor relativt lidt. Materialer & udstyr samt elforbrug udgør derfor størstedelen på knap 80 %.

For transport er det brændstofforbrug til persontransport, der udgør den primære andel af udledningen.

For materiale & udstyr er det ikke overraskende udledninger relateret til teknisk udstyr (kamera, lys og lyd) samt byggematerialer til regi der udgør en stor andel. Der er dog store usikkerheder forbundet med disse tal.

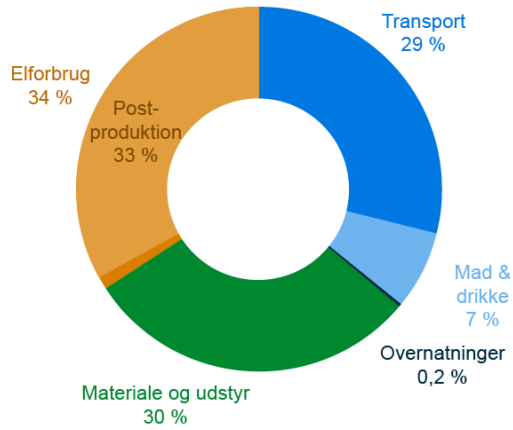
Udledninger relateret til postproduktionen udgør en overraskende stor andel af den samlede udledning. Her er det vigtigt at huske, at det også omfatter energiforbrug fra datacentre som lagrer de store mængder uredigerede data. Det er beregnet ud fra gennemsnitstal, så der kan være stor forskel i udledningen alt efter hvilken cloudtjeneste den enkelte produktion benytter. Dette har ikke været muligt at undersøge nærmere for de enkelte cases.

Tabel 1 Detaljeret oversigt over de 3 CO<sub>2</sub>-kortlægninger fordelt på aktiviteter i kg CO<sub>2</sub>. \*Ligger under 'Kameraudstyr'.

Kategori	kg CO <sub>2</sub>		
	Spillefilm	Tv-produktion	Live-produktion
<b>Transport</b>	<b>17.245</b>	<b>14.226</b>	<b>921</b>
Brændstof	13.518	13.808	921
Fly	101		
Taxa	111		
Kollektiv transport	1.051		
Filmbus	1.308		
Helikopter	1.156		
Fragt		418	
<b>Forplejning</b>	<b>4.296</b>	<b>7.105</b>	<b>315</b>
<b>Overnatninger</b>	<b>128</b>	<b>11.184</b>	<b>60</b>
<b>Elforbrug</b>	<b>713</b>	<b>248</b>	<b>1.294</b>
<b>Materiale &amp; udstyr</b>	<b>17.449</b>	<b>15.473</b>	<b>5.427</b>
Kameraudstyr	4.784	7.920	3.960
Lys og lyd	3.055	*	*
Kostumer	1.155		
Regi	4.711	7.333	1.467
Andet teknisk udstyr	3.744	807	
Genanvendt		-587	
<b>Postproduktion</b>	<b>19.142</b>	<b>9.175</b>	<b>559</b>
Klipperum	3.501	7.780	467
Lydstudie	1.544	617	93
ADR studie	2.530		
Foley studie	2.108		
Mix studie	584		
VFX	6.600		
Grading	2.276	778	
<b>TOTAL (kg CO<sub>2</sub>)</b>	<b>58.973</b>	<b>57.411</b>	<b>8.576</b>
<b>kg CO<sub>2</sub>/dag</b>	<b>1.843</b>	<b>1.595</b>	<b>1.715</b>
Antal optagedage	32	36	5

## Fordeling af CO<sub>2</sub>-udledning

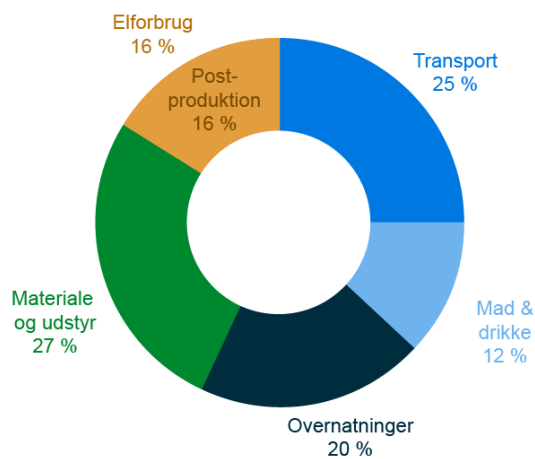
### Spillefilm



59 ton CO<sub>2</sub>

1,8 ton CO<sub>2</sub>/optagedag

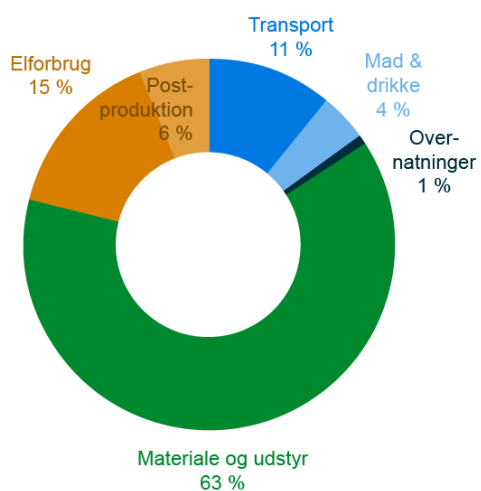
### Tv-produktion



57 ton CO<sub>2</sub>

1,6 ton CO<sub>2</sub>/optagedag

### Live-produktion



9 ton CO<sub>2</sub>

1,7 ton CO<sub>2</sub>/optagedag

Figur 4 Andele af den samlede CO<sub>2</sub>-udledning for forskellige aktiviteter for de 3 cases.



### Vurdering af CO<sub>2</sub>-udledningens betydning fra film- og tv-produktion

Den samlede CO<sub>2</sub>-udledning for hhv. spillefilmen, On-location og LIVE-produktionen er hhv. 59, 57 og 9 tons CO<sub>2</sub>. Beregninger af CO<sub>2</sub>-udledningen for en række spillefilm i Belgien viser en gennemsnitlig CO<sub>2</sub>-udledning på 54 tons i 2015<sup>7</sup>. Til sammenligning udleder hver dansker i gennemsnit årligt 19 ton CO<sub>2</sub><sup>8</sup>. Med en udledning på ca. 6 tons CO<sub>2</sub>/mio. DKK (spillefilmen) er der ikke tale om en meget CO<sub>2</sub>-intensiv branche sammenlignet med traditionelle industri- og produktionsvirksomheder. Det vurderes dog at være markant højere end for typiske servicevirksomheder, som er den primære virksomheds-type i Danmark.

Det er ikke muligt ud fra 3 cases at estimere en samlet CO<sub>2</sub>-udledning for hele film- og tv-branchen. Dette vil kræve et langt større datagrundlag, især indenfor en branche med så markante forskelle imellem de enkelte produktioner. For dog at kunne give en indikation af omfanget af den samlede CO<sub>2</sub>-udledning for hele branchen, er der foretaget et simpelt estimat med udgangspunkt i branchens samlede omsætning. I 2019 var den samlede omsætning for film 1.691 mio. DKK og 1.797 mio. DKK for TV, hvilket samlet er 3.488 mio. DKK<sup>9</sup>. Under antagelsen om en gennemsnitlig udledning på tværs af film- og tv-branchen på 6 tons CO<sub>2</sub>/mio. DKK giver det en samlet udledning på knap 21.000 tons CO<sub>2</sub>. Det svarer til den årlige udledning fra godt 1.100 danskere eller den årlige udledning fra elforbruget i knap 42.000 danske husstande. Danmarks samlede CO<sub>2</sub>-udledning var i 2017 på 53,7 mio. tons CO<sub>2</sub>.

## 4.2 Datatilgængelighed og usikkerhed

For at komme nærmere en afgrænsning er det vigtigt også at vurdere datatilgængeligheden og usikkerheden for beregningerne af CO<sub>2</sub>-udledningen for de enkelte aktiviteter. Det skal sammen med omfanget føre til en samlet anbefalet afgrænsning. For hver fase er alle 8 aktivitetskategorier blevet vurderet ift. de tre vurderingsparametre, hvilket illustreres i en tabel under hver fase.

### 4.2.1 Pre-produktion

Aktivitetsbeskrivelser samt eksempler på aktivitetsdata kan ses i Tabel 2.

#### Datatilgængelighed

Erfaringen fra de forskellige cases viser, at denne fase er svær at indhente data fra, da den strækker sig over lang tid og kan være afhængig af underleverandører. Især manuskriptskrivning og ideudvikling kan foregå over mange år og involvere forskellige mennesker på forskellige tidspunkter på forskellige lokaliteter. Derudover kan arbejdet foregå sideløbende med andre produktioner og det kan derfor være svært at vurdere, hvor meget der skal allokeres til hver produktion. Det kan også være vanskeligt at få indhentet el- og varmeregninger, da de ofte kan være en del af huslejen og kan samtidig være svære at tyde for ikke fagpersoner.

#### Usikkerhed

I Danmark er energiforbrug i kontorbygninger relativt lavt og med en lav el-emissionsfaktor samt udbredelsen af fjernvarme, betyder at CO<sub>2</sub>-udledningen er begrænset sammenlignet med andre aktiviteter. Hvis det ikke er muligt at indhente konkrete forbrugsdata, er et alternativ at estimere forbruget ud fra kontorarealet (kvm) med en relativ lav usikkerhed.

<sup>7</sup> [https://www.vaf.be/sites/vaf/files/duurzaam\\_film/en/e-mission\\_year\\_report\\_2015.pdf](https://www.vaf.be/sites/vaf/files/duurzaam_film/en/e-mission_year_report_2015.pdf)

<sup>8</sup> Inkluderer udledninger relateret til import af varer udenfor DKs grænser: [https://concito.dk/sites/concito.dk/files/dokumenter/concitant\\_a4.pdf](https://concito.dk/sites/concito.dk/files/dokumenter/concitant_a4.pdf)

<sup>9</sup> <https://pro-f.dk/sites/pro-f.dk/files/nyhed/Danske%20Indholdsproducenter%20i%20tal%202018.pdf>

Tabel 2 Vurdering af aktivitetsdata og beregningsusikkerhed for pre-produktionsfasen. Grøn = God/Lav; Rød = Dårlig/Høj

Aktivitet	Beskrivelse	Eksempler på aktivitetsdata	Datatilgængelighed	Usikkerhed	Omfang
Elforbrug	Elforbrug til belysning og IT-udstyr.	- Målt elforbrug eksempelvis fra elregning eller - Kvadratmeter kontorareal x antal dage			
Brændselsforbrug	<i>Ikke relevant</i>	-			<i>Ingen</i>
Rumopvarmning	Fjernvarme, fyringsolie eller naturgasforbrug til rumopvarmning af kontorer.	- Kvadratmeter kontorareal x antal dage - Opvarmningsmiddel (fjernvarme, naturgas, fyringsolie)			
Transport	Egne køretøjer, lejede køretøjer, kollektiv transport og fly.	- Brændstofudgifter (egne køretøjer) - Udgifter (taxa, kollektiv transport, fragt) - Antal personer x kilometer (fly)			
Indkøb/leje af materialer og udstyr	Indkøb af kontorartikler og IT-udstyr.	- Regnskab			
Forplejning	Frokost mv.	- Antal måltider eller udgifter			
Serviceydelser	Rengøring o.lign.	<i>Kræver data fra underleverandør</i>			
Affaldshåndtering	Genbrug, sortering og anden bortskaffelse af affald og brugte materialer	- Vægt fordelt på fraktioner og bortskaffelsesmetode eller - Procentandele på indkøb af materialer fordelt på bortskaffelsesmetode			

#### 4.2.2 Produktion

Aktivitetsbeskrivelser samt eksempler på aktivitetsdata kan ses i Tabel 3.

##### Datatilgængelighed

For nogle af aktiviteterne er det muligt at anvende regnskabstal, som kan omsættes til en CO<sub>2</sub>-udledning. Det er data, som er lige ved hånden for de fleste produktioner og ofte meget detaljeret. Ved at bruge regnskabsdata er det også muligt allerede i planlægningsfasen at estimere produktionens CO<sub>2</sub>-udledning.

Indsamling af el- og varmeforbrug samt dieselforbrug til generatorer er på nuværende tidspunkt ikke sat i system og kan derfor være en tung øvelse at finde data for. Det vil dog ikke kræve mange ressourcer at

indsamle disse data undervejs i produktionen, hvis aflæsning og måleropsætning er tænkt ind i planlægningen. Det samme gælder for indsamling af affaldsdata, som også skal sættes i system for at kunne indhente brugbare aktivitetsdata.

### Usikkerhed

Regnskabsdata kan med relativ lav usikkerhed omregnes til CO<sub>2</sub>-udledning for nogle aktiviteter. Det gælder især transport, forplejning og logi, som fx hotelovernatninger. For transport er det typisk brændstofforbrug, der udgør den største andel af CO<sub>2</sub>-udledningen. Udgiften til brændstof har ofte sin egen regnskabskategori og kan relativt sikkert omregnes til liter brændstof og til en CO<sub>2</sub>-udledning. For taxa, kollektiv transport og flyrejser er det muligt at beregne en CO<sub>2</sub>-udledning baseret på omkostningen, men det giver en større usikkerhed da priser og takster kan variere en del. Et bedre datagrundlag vil være at kende antal kørte personkilometer for de enkelte transportmidler, hvilket vil kræve en større dataindsamlingsindsats.

Regnskabsdata vil også typisk danne grundlag for at estimere CO<sub>2</sub>-udledningen fra indkøb og leje af udstyr og materialer. Der er dog stor usikkerhed forbundet med disse estimater, da prisniveauer og typen af udstyr for forskellige produktioner kan variere meget. Mere præcise estimater vil kræve et mere detaljeret datagrundlag i form af mere finopdelte aktivitetsdata samt en udvidet database med konkrete emissions- og omregningsfaktorer, som ikke findes på nuværende tidspunkt. Det vil være meget ressourcekrævende for den enkelte produktion. Her kan det også være en mulighed at efterspørge data fra underleverandøren.

Transport og indkøb af materialer og udstyr er for alle produktioner nogle af de største poster på CO<sub>2</sub>-budgettet. Det skyldes for transport, at de fleste transportformer stadig er baseret på fossile brændstoffer. Derudover kan det være svært at koordinere persontransporten af mange mennesker rundt til forskellige locations, hvilket fører til få mennesker i mange køretøjer. Produktion af film- og TV er relativt udstyrstung og kræver meget teknisk udstyr i form af kameraer, lys og lyd, som har nogle relativt høje indirekte CO<sub>2</sub>-udledninger pga. deres kompleksitet og materialesammensætning. Derudover bruges der ofte mange andre materialer i form af træ, maling, rekvisitter, tekstil (kostumer) og lignende, som også kan have en høj indirekte CO<sub>2</sub>-udledning. Megen af den CO<sub>2</sub>-udledning kan modvirkes ved at genanvende eller genbruge materialerne.

### CO<sub>2</sub>-udledninger relateret til elforbrug på location

CO<sub>2</sub>-udledninger relateret til elforbrug på location kan variere meget alt efter om man kan tilslutte sig til elnettet eller har behov for en generator. I Danmark vil brug af generator i stedet for elnettet betyde en CO<sub>2</sub>-udledning, der er 5 gange så høj per kWh.

Det har også stor betydning hvilket land man optager i, da emissionsfaktoren for el kan variere meget fra land til land. Inden for EU kan emissionsfaktoren variere fra 13 gCO<sub>2</sub>/kWh for Sverige til 189 gCO<sub>2</sub>/kWh for Danmark og helt op til 900 gCO<sub>2</sub>/kWh for Estland<sup>10</sup>.

<sup>10</sup> 2018 data: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps>

Table 3 Vurdering af aktivitetsdata og beregningsusikkerhed for produktionsfasen. Grøn = God/Lav; Rød = Dårlig/Høj

Aktivitet	Beskrivelse	Eksempler på aktivitetsdata	Datatilgængelighed	Usikkerhed	Omfang
Elforbrug	Elforbrug på location eller i studie.  Elforbrug til belysning og IT-udstyr på kontorer.	<i>Location/studie:</i> Målt eller estimeret elforbrug. <i>Kontor:</i> - Målt elforbrug eksempelvis fra elregning <i>eller</i> - Kvadratmeter kontorareal x antal dage			
Brændselsforbrug	Dieselforbrug til generator og gas til varmelamper	- Liter diesel - Liter gas (LPG)			
Rumopvarmning	Fjernvarme, fyringsolie eller naturgasforbrug til rumopvarmning af kontorer eller studier.	- Kvadratmeter kontor/studieareal x antal dage - Opvarningsmiddel (fjernvarme, naturgas, fyringsolie)			
Transport	Egne køretøjer, lejede køretøjer, fragt, kollektiv transport og fly.	- Brændstofudgifter (egne køretøjer) - Udgifter (taxa, kollektiv transport, fragt) - Antal personer x kilometer (fly)			
Indkøb/leje af materialer og udstyr	Kameraudstyr, lys og lyd, regimaterialer og kostumer	- Regnskab			
Forplejning	Mad og drikke	- Antal måltider eller udgifter			
Serviceydelser	Rengøring, security, logi mv.	- Antal overnatninger på hotel <i>Andre serviceydelser kræver data fra underleverandør</i>			
Affaldshåndtering	Genbrug, sortering og anden bortskaffelse af affald og brugte materialer	- Vægt fordelt på fraktioner og bortskaffelsesmetode <i>eller</i> - Procentandele på indkøb af materialer fordelt på bortskaffelsesmetode			

### 4.2.3 Postproduktion

Aktivitetsbeskrivelser samt eksempler på aktivitetsdata kan ses i Tabel 4.

#### Datatilgængelighed

Der findes erfaringstal for en gennemsnitlig CO<sub>2</sub>-udledning per dag for forskellige typer af studier, som både inkluderer det direkte elforbrug fra IT-udstyret samt det indirekte elforbrug relateret til datalagring. Antallet af dage i hvert studie er let tilgængelige data, da produktionen typisk lejer et studie og betaler per dag.

#### Usikkerhed

En undersøgelse lavet af Green Screen London fra 2009 viser at knap halvdelen (41%) af CO<sub>2</sub>-udledningen fra postproduktionen er relateret til datalagring og datatransmission, hvor den sidste halvdel er relateret til elforbrug fra IT-udstyret<sup>11</sup>. Beregningsværktøjerne Carbon'Clap og E-Mission estimerer udledningen til mellem 31 og 39 kg CO<sub>2</sub> per studiedag for billed- og lydredigering. Estimer fra MFG spænder fra 8-160 kg CO<sub>2</sub> per dag alt efter processorkraften. Da redigeringsarbejde typisk pågår i flere måneder, så kan CO<sub>2</sub>-udledningen blive signifikant. Undersøgelsen fra Green Screen London opgjorde postproduktionens andel af den samlede CO<sub>2</sub>-udledning til 15 %.

Der er stor usikkerhed forbundet med data, der er over 10 år gamle. Energieffektiviteten i IT-udstyr hvorpå redigeringsarbejdet foregår øges kontinuerligt og datacentres kapacitet og energieffektivitet øges eksponentielt<sup>12</sup>. Dertil kommer at emissionsfaktoren for el mindskes fra år til år og kan variere markant fra land til land. Derimod er der andre faktorer der trækker i den anden retning. Brug af højere billedopløsning fra HD til 4K til 8K og 3D samt stigende brug af CGI<sup>13</sup> øger datamængderne processorbehovet betragteligt. Én times færdigklippet tv- eller filmproduktion fylder i dag typisk imellem 1-3 TB<sup>14</sup> materiale, hvis man inkluderer alt råmateriale<sup>15</sup>.

Om disse tendenser udligner hinanden er uvist og der er derfor behov for opdaterede analyser på dette område, hvis usikkerheden skal mindskes.

<sup>11</sup> [https://www.london.gov.uk/sites/default/files/green\\_screen.pdf](https://www.london.gov.uk/sites/default/files/green_screen.pdf)

<sup>12</sup> <https://www.osti.gov/servlets/purl/1372902/>

<sup>13</sup> Computer-generated imagery

<sup>14</sup> 1 Terabyte (TB) = 1000 Gigabyte (GB)

<sup>15</sup> Viden indhentet fra interview.

Tabel 4 Vurdering af aktivitetsdata og beregningsusikkerhed for postproduktionsfasen. Grøn = God/Lav; Rød = Dårlig/Høj

Aktivitet	Beskrivelse	Eksempler på aktivitetsdata	Datatilgængelighed	Usikkerhed	Omfang
Elforbrug	Elforbrug til belysning og IT-udstyr i postproduktionsstudier. Elforbrug i datacentre til lagring af data.	Målt elforbrug og antal GB materiale <i>eller</i> Antal dage fordelt på hver type studie			
Brændselsforbrug	<i>Ikke relevant</i>	-			<i>Ingen</i>
Rumopvarmning	Fjernvarme, fyringsolie eller naturgasforbrug til rumopvarmning af studier.	- Kvadratmeter studieareal x antal dage - Opvarmningsmiddel (fjernvarme, naturgas, fyringsolie)			
Transport	Egne køretøjer, lejede køretøjer, kollektiv transport og fly.	- Brændstofudgifter (egne køretøjer) - Udgifter (taxa, kollektiv transport, fragt) - Antal personer x kilometer (fly)			
Indkøb/leje af materialer og udstyr	IT-udstyr	- Regnskab			
Forplejning	Frokost	- Antal måltider eller udgifter			
Serviceydelse	Rengøring, security mv.	<i>Kræver data fra underleverandør</i>			
Affaldshåndtering	Genbrug, sortering og anden bortskaffelse af affald og brugte materialer	- Vægt fordelt på fraktioner og bortskaffelsesmetode <i>Eller</i> - Procentandele på indkøb af materialer fordelt på bortskaffelsesmetode			

#### 4.2.4 Distribution

Aktivitetsbeskrivelser samt eksempler på aktivitetsdata kan ses i Tabel 5.

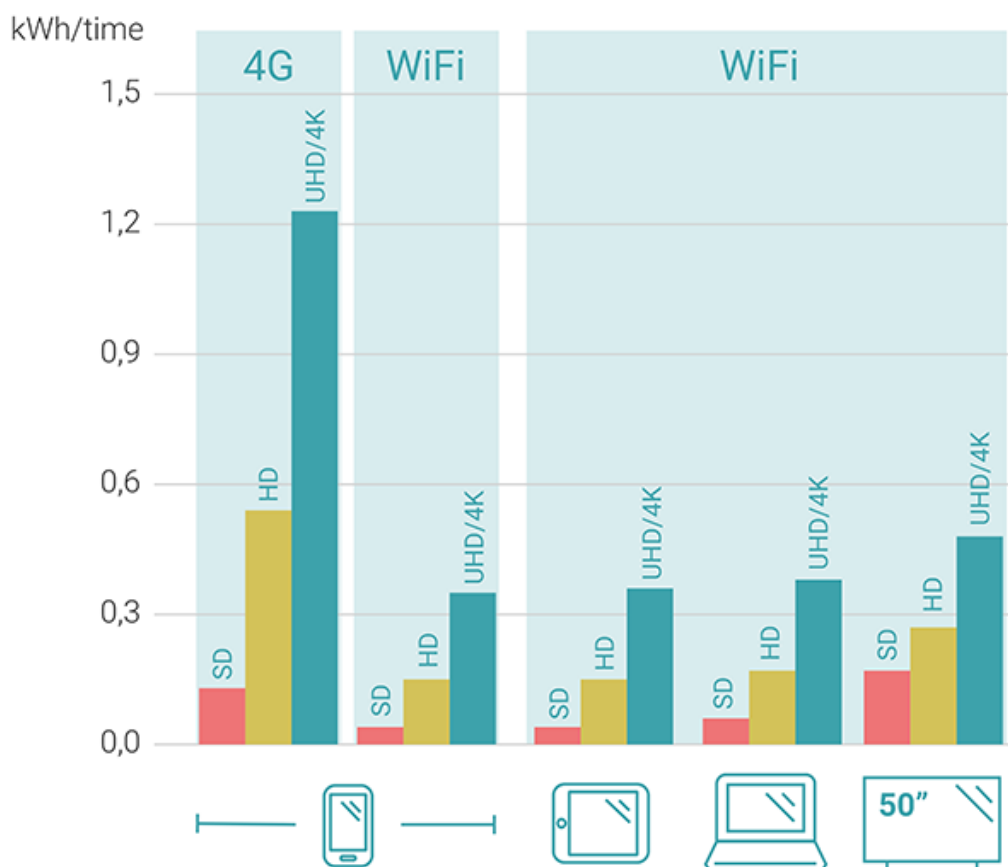
##### Datatilgængelighed

For mange produktioner er det svært at indhente data for de aktiviteter der ligger under distributionsfasen, da de typisk ligger hos en tredjepart – distributøren. Det er muligt at estimere en CO<sub>2</sub>-udledning ud fra antal visninger på forskellige medier, som fx biograf, TV eller streaming ud fra nogle gennemsnitsfaktorer. Der vil dog være en høj usikkerhed ved disse estimater, da der indenfor hvert medie kan være en stor variation i energiforbrug mv. Det har også vist sig at være vanskeligt at indhente data for antal visninger for især streamingtjenester, selv for producenterne.

### Usikkerhed

Streaming er især blevet beskyldt for at have et stort CO<sub>2</sub>-aftryk<sup>16</sup>. Streaming af film og tv omfatter de samme aktiviteter som beskrevet under postproduktionen. Det er forbundet med et energiforbrug til enheden (TV, Smartphone mv.), datatransmissionsinfrastrukturen (mobilmaster, fibernet mv.) og datacentre hvor materialet er lagret. Der er lavet adskillige analyser af hvor stor en CO<sub>2</sub>-udledning der er forbundet med eksempelvis 1 times streaming, men med meget forskellige resultater, hvor flere er markant overestimeret. Dette skyldes især forkerte antagelser og forældede data. En analyse fra Det Internationale Energiagentur (IEA)<sup>17</sup>, som baserer sig på nyere data, estimerer 1 times streaming på Netflix til at udlede 36 gCO<sub>2</sub> (globalt gennemsnit). Dette tal er 90 gange lavere end et udbredt citeret fransk studie fra 2019<sup>18</sup>. Dertil kommer at for Danmark er emissionsfaktoren 1/3 af det globale gennemsnit. Det svarer ca. til at koge 2 liter vand i en elkedel. Ved 200.000 visninger af én time vil det i Danmark give en udledning på 2,4 ton CO<sub>2</sub>, hvilket ca. svarer til én flyrejse tur/retur fra København til New York.

CO<sub>2</sub>-udledningen kan dog variere meget og er primært afhængig af hvilken type enhed der streames på og hvilken opløsning, der streames i. Derudover afhænger det også af, hvor grøn elproduktionen er i det pågældende land og om der forbindes til nettet via mobilnetværk eller Wifi. På Figur 5 ses en sammenligning i energiforbruget for forskellige scenarier.



Figur 5 Elforbrug ved forskellige former for streaming<sup>19</sup>.

<sup>16</sup> <https://nypost.com/2019/10/28/why-climate-change-activists-are-coming-for-your-binge-watch/>

<sup>17</sup> <https://www.iea.org/commentaries/the-carbon-footprint-of-streaming-video-fact-checking-the-headlines>

<sup>18</sup> <https://theshiftproject.org/en/article/unsustainable-use-online-video/>

<sup>19</sup> <https://sparenergi.dk/forbruger/el/it-og-elektronik>

Tabel 5 Vurdering af aktivitetsdata og beregningsusikkerhed for distributionsfasen. Grøn = God/Lav; Rød = Dårlig/Høj

Aktivitet	Beskrivelse	Eksempler på aktivitetsdata	Datatilgængelighed	Usikkerhed	Omfang
Elforbrug	Elforbrug forbundet med visning af produktionen både hos brugeren og distributør. Gælder bl.a. biograf, streaming og TV.	<i>Biograf:</i> Antal visninger <i>TV:</i> Antal visninger <i>Streaming:</i> Antal visninger			
Brændselsforbrug	<i>Ikke relevant</i>	-			
Rumopvarmning	<i>Ikke relevant</i>	-			
Transport	<i>Ikke relevant</i>	-			
Indkøb/leje af materialer og udstyr	Materialer til salg og marketing som fx filmplakater og evt. DVD produktion.	- Kræver data fra distributør			
Forplejning	<i>Ikke relevant</i>	-			
Serviceydelser	<i>Ikke relevant</i>	-			
Affaldshåndtering	<i>Ikke relevant</i>	-			

### 4.3 Konklusion og afgrænsning

Formålet med dette kapitel har været at nå frem til en afgrænsning af et CO<sub>2</sub>-regnskab for en film- og tv-produktion. De 8 aktivitetskategorier er blevet konkretiseret for de fire gængse faser: Pre-produktion, produktion, postproduktion og distribution. Omfang, datatilgængelighed og usikkerhed er blevet vurderet for hver enkelt aktivitet. Dette afsnit opsummerer resultaterne og fremlægger en anbefalet afgrænsning.

En fuldstændig metodebeskrivelse og udarbejdelse af datagrundlag ligger udover dette projekt, da der i stedet er fokuseret på analyse af eksisterende beregningsværktøjer, som kan findes i næste kapitel.

Forslaget til afgrænsningen kan ses skitseret i Figur 6. Det anbefales at udelade de fleste aktiviteter i pre-produktionsfasen på nær transport. Det skyldes primært en ressourcekrævende dataindsamling, som ikke står mål med den relative lave CO<sub>2</sub>-udledning fra denne fase. Derudover arbejdes der i denne fase typisk tværgående på flere projekter af gangen, som kan være vanskelige at adskille.

I produktionsfasen bør de fleste aktiviteter inkluderes. Det er her, den største CO<sub>2</sub>-udledning opstår og data er for det meste let tilgængeligt. Det anbefales at udelade diverse serviceydelser, som fx rengøring



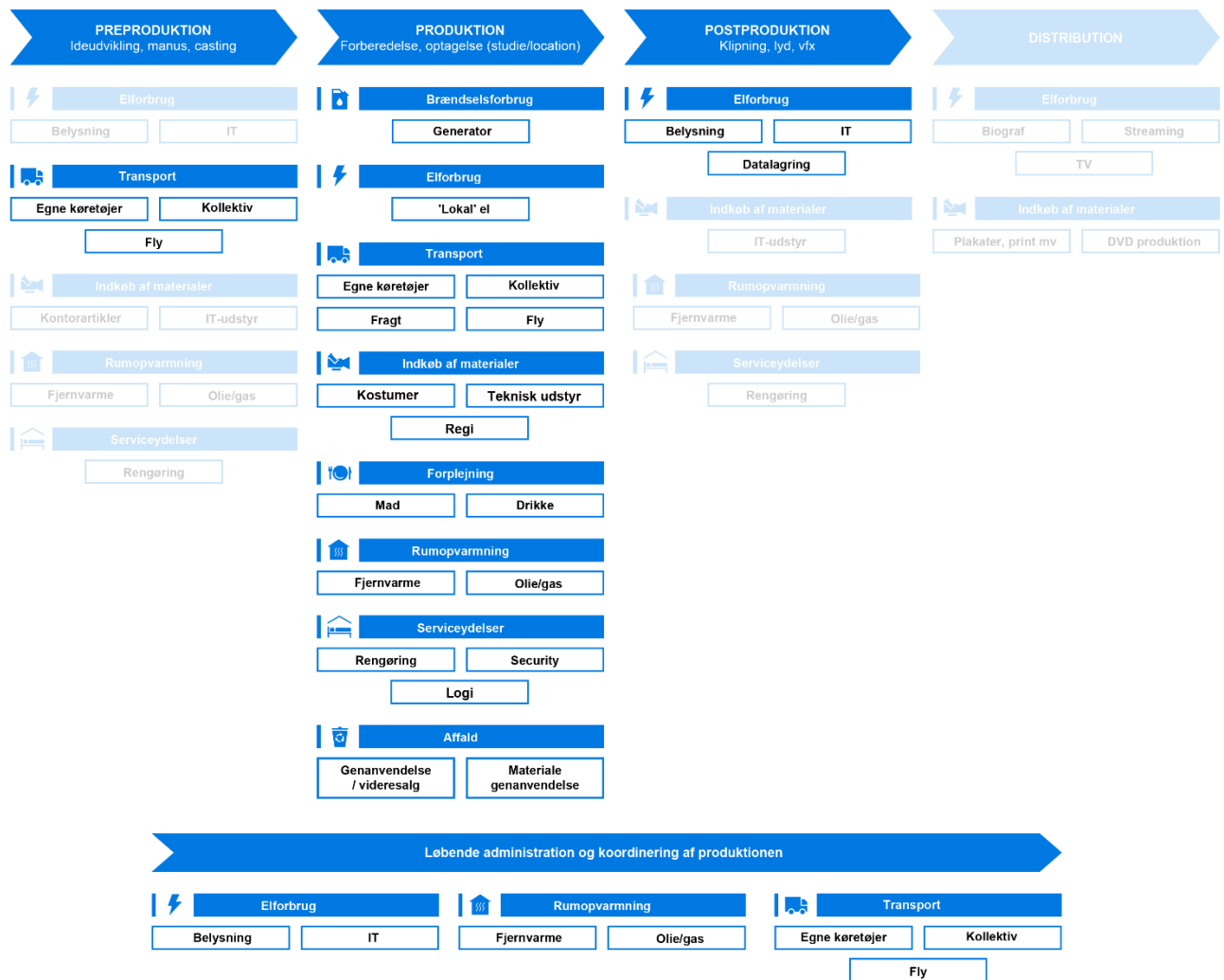
og security, da de vurderes at udgøre en lille andel af det samlede CO<sub>2</sub>-regnskab og der er store usikkerheder forbundet med beregningerne.

CO<sub>2</sub>-udledningen fra postproduktionsfasen udgør en relativ stor andel af det samlede regnskab og bør derfor medtages. Det er primært relateret til elforbrug til det tekniske udstyr samt til datalagring. Andre aktiviteter i denne fase vurderes at udgøre så lidt, at det ikke står mål med arbejdsbyrden til dataindsamling.

Distributionsfasen kan potentielt set udgøre en relativ stor andel af CO<sub>2</sub>-udledningen, men det har ikke været muligt at foretage konkrete beregninger for de 3 cases pga. manglende data. Indsamling af data vil være et problem for de fleste produktioner, da aktiviteterne typisk er udenfor deres kontrol, der i stedet ligger hos distributøren og hos de enkelte streamingtjenester, biografer mv. Det betyder også produktionerne har stort set ingen indflydelse på CO<sub>2</sub>-udledningerne i denne fase, hvilket kan forsvare at man afgrænser sig fra denne fase. Dertil kommer at beregninger for især streaming vil være behæftet med store usikkerheder.

Derudover er det også relevant at medtage de aktiviteter, der er forbundet med den løbende administration og koordinering. Det vil typisk omfatte kontorarbejde og transportaktiviteter.

I forhold til at sammenligne klimaaftryk på tværs af produktioner er det her valgt at tage udgangspunkt i antallet af optagedage – altså kg CO<sub>2</sub>/optagedag. Andre relevante sammenligningsparametre kan være ud fra budgettet i DKK eller ud fra minutter færdigproduceret materiale. Det vurderes dog at variationen, selv inden for samme produktionstype, er så stor, at sammenligninger bliver misvisende. Eksempelvis kan det være nødvendigt at optage i udlandet, om natten eller langt væk fra elnettet, så man har behov for en dieselgenerator. Alle disse forhold kan ikke afspejles i et enkelt tal.



Figur 6 Forslag til afgrænsning af CO<sub>2</sub>-regnskab til film- og tv-produktion.

## 5 Eksisterende værktøjer

Med udgangspunkt i den anbefalede afgrænsning præsenteret i forrige kapitel, kan der vælges at gå to veje:

- Udvikle et nyt dansk beregningsværktøj
- Implementere et eksisterende udenlandsk værktøj

At udvikle et nyt dansk beregningsværktøj er en omkostningstung øvelse ikke bare i udviklingsfasen, men også ift. udbredelse og senere drift og vedligehold. Fordelen er selvfølgelig, at værktøjet bliver udviklet specifikt til danske forhold, hvilket øger anvendeligheden og genkendelsen for den enkelte bruger.

Film- og tv-branchen er allerede i forvejen en international branche og der bliver arbejdet på tværs af landegrænser i stort omfang også for danske produktioner. Det findes derfor naturligt at undersøge muligheden for at implementere allerede eksisterende udenlandske værktøjer i Danmark.

Der findes en række udenlandske værktøjer udviklet indenfor branchen, som alle er baseret på forskellige afgrænsninger, metoder og datagrundlag. Dette kapitel beskriver de mest anvendte værktøjer i verden indenfor branchen og afdækker fordele og ulemper. Formålet er at udvælge 1-2 værktøjer der kan overføres og implementeres i en danske kontekst.

Der analyseres i alt 7 forskellige værktøjer, som præsenteres i hver deres afsnit:

1. E-Mission (Belgien)
2. Albert (Storbritannien)
3. PEAR (USA)
4. Carbon'Clap (Frankrig)
5. MFG (Tyskland)
6. Green Producers Club (Norge)
7. Green Film (Italien)

Til slut i kapitlet sammenfattes resultaterne og der gives en samlet vurdering.

### 5.1 E-Mission (Belgien)



Flanders Audiovisual Fund (VAF) udviklede i 2013 i samarbejde med konsulentfirmaet Zero Emission Solutions (ZES) et excel-baseret værktøj til at beregne CO<sub>2</sub>-aftrykket for film og tv-serier kaldet E-Mission<sup>20</sup>. Der blev etableret en baseline i 2013 med en gennemsnitlig udledning per film på 83 tons CO<sub>2</sub> og ved udgangen af 2015 var værktøjet brugt af 19 produktioner. Der findes to forskellige udgaver af værktøjet – en for film og en for serier. Metode og datainput i de to udgaver er dog ens. Siden 2013 har det været obligatorisk at inddrage E-Mission i sin produktion for at modtage støtte af VAF. Det er derudover muligt at indgå i en certificeringsproces med VAF, hvor særligt bæredygtige produktioner kan blive tildelt et E-Mission label<sup>21</sup>.

<sup>20</sup> <https://www.vaf.be/duurzaam-filmen/co2-calculator>

<sup>21</sup> <https://www.vaf.be/duurzaam-filmen/e-mission-label>

J35

VAF FILM 1. ALGEMENE INFORMATIE E-MISSION [hulp nodig?](#) [naar volgende pagina](#)

in te vullen

PROJECTGEGEVENS

NAAM FILM The hunt for CO2 NAAM Kristian Madsen E-MAIL @

TYPE FILM Binnenlandse productie met opnames in Vlaanderen en Brussel kies type TEL 555-1234

PRE- EN POSTPRODUCTIE

PRE-PRODUCTIE van 01/01/2020 tot 01/02/2020 POST-PRODUCTIE van 01/05/2020 tot 15/04/2020

AANTAL WERKDAGEN 31 dagen AANTAL WERKDAGEN 45 dagen

AANTAL MANDAGEN 100 mandagen AANTAL MANDAGEN 200 mandagen

PRODUCTIE

PRODUCTIE van 01/03/2020 tot 01/05/2020 AANTAL DRAAIDAGEN 60 AANTAL MANDAGEN 1000

OP LOCATIE 15 IN STUDIO 45 BUDGET PRODUCTIE € 1.000.000,00

LOCATIEGEGEVENS: PRODUCTIE

de locatiegegevens worden van hieruit automatisch gecopieerd naar de volgende pagina's

datum	naam locatie	locatietype	buiten/ binnen/ binnen en buiten	dag/ nacht	postcode	hotel (ja/nee)	postcode hotel	INFO: mogelijke locatietypes
01/03/2020	Belgien	studio	buiten	dag	1000	Ja	1000	studio
15/03/2020	Holland	open lucht	binnen	nacht	2000	Ja	2000	open lucht

instructies 1. algemene informatie 2. transport 3. productie elektriciteit 4. elektriciteit afname 5. verwarming 6. afval 7. catering 8. hotels 9. Materiaal-postproductie CO2-uitstoot waarden e- ...

### Videreudvikling

VAF er partner af European Green Screen<sup>22</sup> projektet, som er finansieret Interreg Europe og løber fra 2017-2021. Det er et partnerskab imellem 8 europæiske regioner, hvis formål er at fremme bæredygtig praksis i film- og tv-produktion i Europa.

En del af Green Screen er at udvikle et nyt tværregionalt beregningsværktøj – European Environmental Calculator (EURECA). Formålet med EURECA er at<sup>23</sup>:

- øge brugervenligheden og etablere et onlineværktøj
- være relevant for flere forskellige typer af produktioner (fx animation og dokumentarer)
- understøtte bæredygtige valg i en produktions planlægningsfase
- være baseret på et konsistent metodegrundlag og videnskabeligt funderet data
- være tilgængeligt for store såvel som små produktioner på tværs af alle EU-regioner

EURECA forventes at være færdigudviklet i slutningen af 2021.

### Vurdering af E-Mission

E-Mission har en simpel og logisk opbygning og følger de tre gængse faser: Pre-produktion, produktion og postproduktion. Det er kun tilgængeligt i Excel, hvilket begrænser opdateringsmuligheder og interaktion med andre værktøjer. Selve opbygningen minder i store træk om det franske værktøj Carbon'Clap og der er også benyttet de samme omregningsfaktorer for materialer og udstyr samt for postproduktionen. E-Mission omfatter kun lokale faktorer for el mv. og kan derfor ikke overføres til danske forhold uden tilpasninger. Derudover er der et begrænset datagrundlag, som giver en ressourcetung dataindsamling for brugeren. Det vurderes, at der er stort potentiale i det nye værktøj EURECA ud fra det tilgængelige materiale på nuværende tidspunkt. Men da det ikke er færdigudviklet, er det umuligt at give en konkret vurdering.

#### Fordele+

- Gratis og let tilgængelig
- Engelsk version

<sup>22</sup> [https://www.interregeurope.eu/fileadmin/user\\_upload/tx\\_tevprojects/library/file\\_1587365962.pdf](https://www.interregeurope.eu/fileadmin/user_upload/tx_tevprojects/library/file_1587365962.pdf)

<sup>23</sup> [https://www.interregeurope.eu/fileadmin/user\\_upload/tx\\_tevprojects/library/file\\_1592226440.pdf](https://www.interregeurope.eu/fileadmin/user_upload/tx_tevprojects/library/file_1592226440.pdf)

- Dækker 3 faser

#### Ulemper-

- Excel og forældet brugerflade
- Kun lokale faktorer (Belgien)
- Kræver stor dataindsamling
- Dækker ikke affald

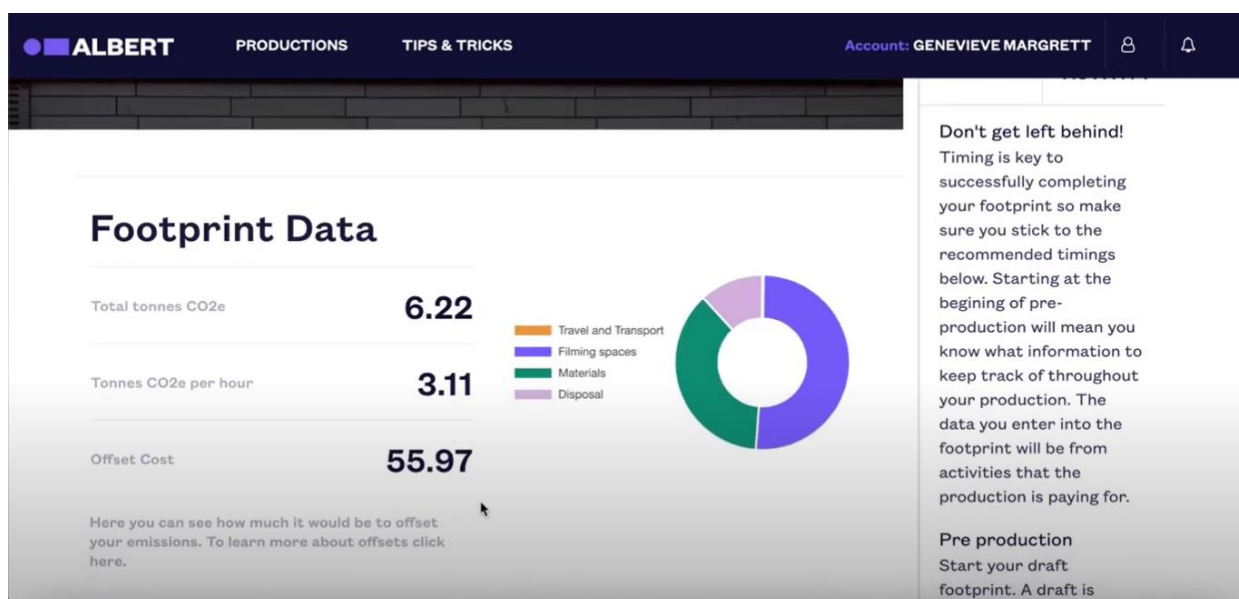
## 5.2 Albert (Storbritannien)



Albert er et online CO<sub>2</sub>-beregningsværktøj, som blev udviklet i 2011 af BBC og er siden blev overtaget af *British Academy of Film and Television* (BAFTA) og finansieres primært af produktions- og tv-selskaber i Storbritannien. Siden 2011 er værktøjet blevet brugt af 7.500 produktioner til at beregne deres CO<sub>2</sub>-aftryk i Storbritannien<sup>24</sup>, dog primært af tv- og reklameproduktioner og i mindre omfang filmproduktioner<sup>25</sup>. Albert vil blive endnu mere udbredt fremadrettet, da værktøjet er blevet obligatorisk for alle produktioner finansieret af British Film Institute (BFI)<sup>26</sup>. Derudover er en ny version blevet udrullet i starten af 2021 med flere funktionaliteter samt internationale emissionsfaktorer, så værktøjet bliver anvendeligt udenfor Storbritannien. Der er derfor indgået flere internationale partnerskaber, herunder med NRK i Norge.

Udover et beregningsværktøj, så omfatter Albert en lang række andre aktiviteter, hvis formål er at understøtte og forankre bæredygtige tilgange i branchen henimod et mål om CO<sub>2</sub>-neutralitet i 2025. I 2020 blev der bl.a. udgivet rapporten *a screen new deal*, som analyserer alle aspekter af film- og tv-produktion for at afdække effektive virkemidler til en mere bæredygtig produktion<sup>27</sup>.

Alberts årlige budget er 330.000 Britiske pund (GBP).



Figur 7 Eksempel på brugerfladen i Albert. Se flere brugervideoer her: <https://www.youtube.com/user/albertCalc/videos>

<sup>24</sup> <https://wearealbert.org/2020/09/29/our-2019-2020-annual-report-is-out/>

<sup>25</sup> <https://www2.bfi.org.uk/sites/bfi.org.uk/files/downloads/bfi-green-matters-uk-screen-sector-report-2020-v1.pdf>

<sup>26</sup> <https://www.bfi.org.uk/strategy-policy/policy-statements/sustainability>

<sup>27</sup> <https://www.bfi.org.uk/strategy-policy/policy-statements/sustainability>

## Certificering



Albert tilbyder også en bæredygtigheds-certificering, som kræver at man udfylder et fuldstændigt CO<sub>2</sub>-regnskab samt en liste over virkemidler (*scoresheet*), som man har implementeret i sin produktion. Det er ja/nej spørgsmål, som hver er vægtet ift. dets effekt for CO<sub>2</sub>-reduktion samt andre bæredygtighedsparametre. Ud af en samlet score på 195 kræver det 30%, 45% eller 60% for hhv. 1, 2 eller 3 stjerner. Scoresheetet skal auditeres internt og af Albert personale samt af en uafhængig tredjepart. Det er derudover obligatorisk at købe *kompensation*<sup>28</sup> for sin samlede CO<sub>2</sub>-udledning<sup>29</sup>.

Siden 2011 er 268 produktioner blevet certificeret<sup>30</sup>.

01:39

Figur 8 Eksempel på brugerfladen i Albert's certificeringssystem (Scoresheet).

## Vurdering af Albert<sup>31</sup>

Albert er et særdeles velafprøvet værktøj med beregninger af over 7.500 produktioner siden 2011 og er blevet opdateret løbende med den seneste opdatering implementeret primo 2021. Brugervenlighed og vejledning er høj, hvilket øger tilgængelighed for uerfarne brugere. Derudover at datagrundlaget omfattende og giver brugeren mulighed for at indtaste niveau 1 og 2 data for områder, hvor det kan være svært at indhente niveau 3 data (se Figur 2). I 2021 er værktøjet udvidet med internationale faktorer på tværs af sektorer (elforbrug, transport mv.), så det vil som udgangspunkt kunne bruges uden tilpasning i

<sup>28</sup> CO<sub>2</sub>-kompensation betyder at man betaler for projekter der giver CO<sub>2</sub>-reduktioner svarende til ens egen udledning. Dette skal typisk være certificerede projekter, så man garanterer at CO<sub>2</sub>-reduktionen finder sted og ikke sælges to gange.

<sup>29</sup> <https://wearealbert.org/production-handbook/production-tools/>

<sup>30</sup> <https://wearealbert.org/2020/09/29/our-2019-2020-annual-report-is-out/>

<sup>31</sup> Det har ikke været muligt at få direkte adgang til Albert, så vurdering og beskrivelse er baseret på brugervideoer og M. Jetter, 2020.

Danmark og resten af verden. Det ses bl.a. i internationale partnerskaber med selskaber i Norge (NRK), Holland, Irland, Canada og UAE<sup>32</sup>.

For at få adgang til Albert's ressourcer og beregningsværktøj vil det kræve en partnerskabsaftale. Det er uvist hvilke omkostninger og andre vilkår en sådan aftale vil indeholde.

#### Fordele+

- Engelsk version
- Internationale faktorer
- Velafprøvet
- Online og moderne brugerflade
- Ny opdateret version i 2021
- Omfattende datagrundlag

#### Ulemper-

- Kræver partnerskabsaftale
- Dækker ikke forplejning

## 5.3

### PEAR (USA)



## GREEN PRODUCTION GUIDE

PEAR (Production Environmental Accounting Report) er et excel-baseret beregningsværktøj meget lig det Belgiske E-Mission og blev udviklet i 2011 af det USA-baserede Green Production Guide (GPG)<sup>33</sup>. GPG er en organisation oprettet af Producers Guild of America Foundation (PGAF) og Sustainable Production Alliance (SPA) i 2010, som forsøger at fremme bæredygtige tiltag i film- og tv-industrien.

Figur 9 Eksempel på brugerfladen i PEAR.

### Certificering

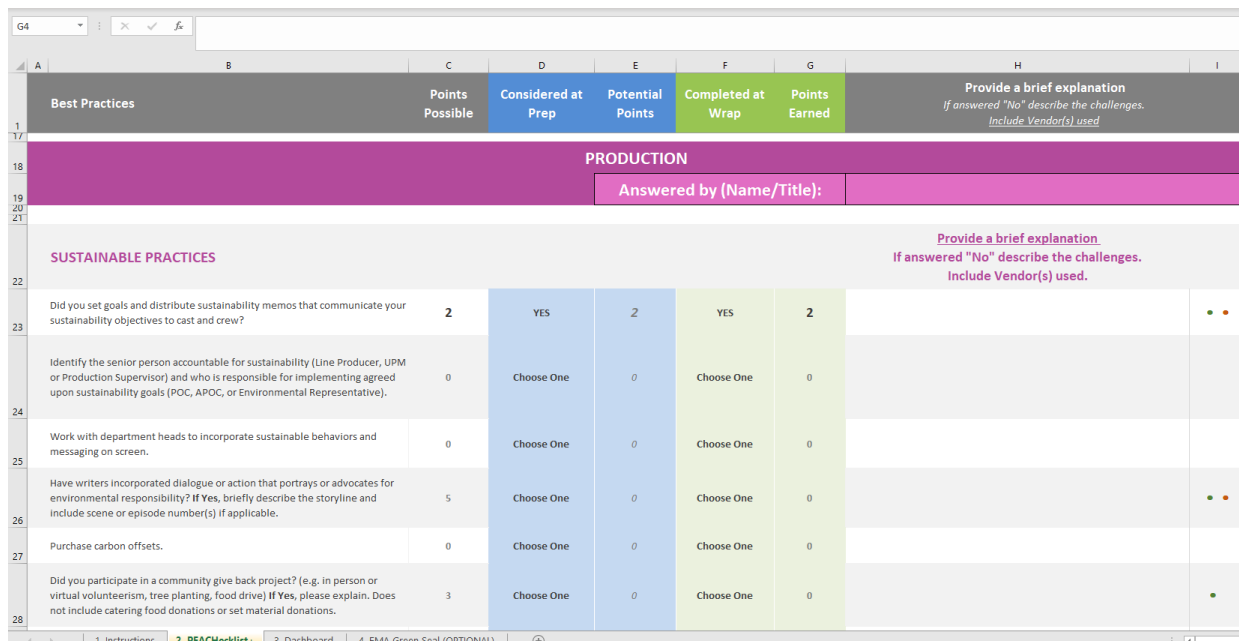
I tillæg til PEAR tilbyder GPG også PEACH (Production Environmental Actions Checklist), som er et Excel-ark med en omfattende liste over virkemidler. Det skal i første omgang benyttes i planlægningsfasen, for at inspirere til bæredygtige tiltag. Når produktionen er afsluttet, kan den produktionsansvarlige

<sup>32</sup> <https://wearealbert.org/international/>

<sup>33</sup> <https://www.greenproductionguide.com/about-us/>

gennemgå listen igen og angive hvilke tiltag der reelt er blevet gennemført. Det fungerer som en tjekliste (ja/nej), hvor hvert virkemiddel giver point ud fra dets effekt. Ved at udfylde hele listen gives der en samlet score, som kan give en indikation af hvor bæredygtig en produktion har været.

PEACH fungerer samtidig som rapporteringsværktøj, hvis en produktion ønsker at blive certificeret under *Environmental Media Association's (EMA) Green Seal*<sup>34</sup>. Det kræver 75 point ud af 200 for Standard Green Seal og 125 point for *Gold*.



Best Practices	Points Possible	Considered at Prep	Potential Points	Completed at Wrap	Points Earned	Provide a brief explanation <i>If answered "No" describe the challenges. Include Vendor(s) used</i>
<b>PRODUCTION</b>						
Answered by (Name/Title):						
<b>SUSTAINABLE PRACTICES</b>						
<i>Provide a brief explanation If answered "No" describe the challenges. Include Vendor(s) used.</i>						
Did you set goals and distribute sustainability memos that communicate your sustainability objectives to cast and crew?	2	YES	2	YES	2	
Identify the senior person accountable for sustainability (Line Producer, UPM or Production Supervisor) and who is responsible for implementing agreed upon sustainability goals (PGC, APOC, or Environmental Representative).	0	Choose One	0	Choose One	0	
Work with department heads to incorporate sustainable behaviors and messaging on screen.	0	Choose One	0	Choose One	0	
Have writers incorporated dialogue or action that portrays or advocates for environmental responsibility? If Yes, briefly describe the storyline and include scene or episode number(s) if applicable.	5	Choose One	0	Choose One	0	
Purchase carbon offsets.	0	Choose One	0	Choose One	0	
Did you participate in a community give back project? (e.g. in person or virtual volunteerism, tree planting, food drive) If Yes, please explain. Does not include catering food donations or set material donations.	3	Choose One	0	Choose One	0	

Figur 10 Eksempel på brugerfladen i PEACH+.

### Vurdering af PEAR

Ved første syn er PEAR et gammelt og forældet Excelværktøj, hvilket i høj grad kan begrænse udbredelsen. Især hos brugere der ikke er vant til Excel og CO<sub>2</sub>-regnskaber generelt. Det er også uvist i hvilket omfang de bagvedliggende faktorer er blevet opdateret siden 2011, hvilket kan føre til store fejlberegninger. PEAR er også det værktøj, der omfatter færrest aktiviteter og et begrænset antal inputmuligheder for især transportområdet, som typisk har den største udledning. Dette vil give et mangelfuldt regnskab, der ikke giver brugeren det fulde billede og derved begrænser muligheden for at implementere de mest effektive tiltag.

Værktøjet PEACH (beskrevet ovenfor) er derimod meget omfattende og detaljeret og kan sandsynligvis med få tilpasninger bruges til danske og europæiske produktioner.

#### Fordele+

- Gratis
- Engelsk version
- Internationale faktorer (delvis)
- Velafprøvet

#### Ulemper-

- Excel og forældet brugerflade
- Dækker få aktiviteter og faser
- Begrænset datagrundlag

<sup>34</sup> <https://www.green4ema.org/ema-green-seal-production>



## 5.4 Carbon'Clap (Frankrig)

Carbon'Clap er et fransk online CO<sub>2</sub>-beregningværktøj udviklet i 2011 af organisationen *EcoProd*. *EcoProd* er en sammenslutning af Frankrigs største film- og tv-selskaber, som fx *Film France* og *Canal+*. Dets formål er at understøtte og udvikle bæredygtige tiltag og processer på tværs af branchen i form af bl.a. kurser, guidelines og værktøjer, herunder Carbon'Clap<sup>35</sup>.

*EcoProd* er også partner i *Interreg Europe* projektet *European Green Screen*, som beskrevet under *E-Mission*<sup>36</sup>.

I modsætning til flere af de andre værktøjer er der ikke udviklet noget certificeringssystem. Der arbejdes dog på at udvikle en form for *label*, som ikke er nærmere beskrevet.

The screenshot shows the Carbon'Clap website interface. At the top left is the Carbon'Clap logo. The main heading is "BIENVENUE DANS L'EVALUATION CO2 DE VOTRE PRODUCTION". Below this is a navigation bar with three tabs: "ACCUEIL", "MODE D'EMPLOI", and "MON COMPTE". A secondary navigation bar contains icons and labels for various production stages: "Informations générales", "Bureaux, Préparation", "Tournage: décors, énergie", "Régie, déplacements", "Moyens techniques de production", and "Création graphique, montage et post-production". Below this, the current section is "TOURNAGE : DECORS, ENERGIE". The main form area is titled "LIEUX DE TOURNAGES STUDIO" and contains several input fields: "Indiquez le nom du plateau de tournage:", "Indiquez la surface du plateau (m²):", "Estimation de la consommation d'électricité (kwh):", "Indiquez le pays du plateau de tournage:" (with a dropdown menu showing "Allemagne"), "Et le nombre de jours d'utilisation:", and "Le loueur est-il signataire de la charte ecoprod ?:" (with radio buttons for "Oui" and "Non").

Figur 11 Eksempel på brugerfladen i Carbon'Clap.

### Vurdering af Carbon'Clap

Carbon'Clap er et online værktøj, men fungerer ikke bedre end et normalt Excel-baseret værktøj. Brugerfladen er forældet og der forekommer ikke meget løbende vejledning og validering, som normalt er fordelen ved et online-baseret værktøj. Derudover findes det kun på fransk, så det vil kræve en oversættelse at implementere det i Danmark. Der er dog mulighed for, at vælge internationale faktorer og metode og datagrundlag virker robust og konsistent, men da værktøjet er fra 2011, er det uvist i hvilket omfang faktorer og datagrundlag er opdateret siden.

#### Fordele+

- Internationale faktorer (delvis)
- Online
- Dækker bredt

#### Ulemper-

- Forældet brugerflade
- Kun på fransk
- Tvivlsom opdateringsfrekvens

<sup>35</sup> <https://www.ecoprod.com/fr/le-collectif/presentation.html>

<sup>36</sup> I kraft af medlemmet *Film Paris Region*: <https://www.idf-film.com/>

## 5.5 MFG (Tyskland)



Medien und Filmgesellschaft Baden Württemberg (MFG) er en film- og mediefond i det sydvestlige Tyskland. MFG grundlagde i 2017 *Green Shooting* arbejdsgruppen, som er en sammenslutning af en lang række tv- og filmselskaber, som fx ZDF og ARD, samt offentlige institutioner, hvis formål er at fremme mere bæredygtige produktionsformer i branchen<sup>37</sup>. I samarbejde med Südwestrundfunk (SWR) og et lokalt konsulentfirma *KlimAktiv* udviklede de i 2017 et online CO<sub>2</sub>-beregningstværktøj specifikt til film- og tv-produktion<sup>38</sup>.

Værktøjet skal udfyldes både i planlægningsfasen samt efter endt produktion med det formål at kunne evaluere, om de planlagte aktiviteter er realiseret.

theme	source	designation	quantity	unit	CO <sub>2</sub> e [kg]			
(Set) construction	Timber construction (monetary estimate)	Construction costs (material, personnel, etc.), graphics	45000	Euro	27286.20			
Costumes	Costume purchase	Costume (purchase)	18,000	Euro	5.32			
Costumes	Costume rental / continued use	Costume (rent) (tumble dryer, conventional)	15,000	Euro	1.50			
Motive rent	Motives: heat demand (flat rate)	Private (electricity (Mix Germany), simple pension, average heat consumption, 10 days)	100	m2	225.00			
props	Purchase of props (flat rate)	Props purchase / consumption	20,000	Euro	18.34			

Figur 12 Eksempel på brugerfladen i MFG-værktøjet.

Udover CO<sub>2</sub>-beregningstværktøjet tilbyder MFG en vidensbank med beskrivelser af diverse tiltag til at gøre en produktion mere bæredygtig, liste over grønne underleverandører samt støtte på op til 5.000 Euro til ansættelse af en bæredygtighedskonsulent. Derudover tilbydes der seminarer og workshops samt et certificeringsforløb til at blive uddannet bæredygtighedskonsulent indenfor film og TV i samarbejde med Hochschule der Medien i Stuttgart<sup>39</sup>.

### Certificering

<sup>37</sup> <https://www.100grueneproduktionen.de/arbeitskreis/>

<sup>38</sup> [https://mfg.greenshooting.de/de\\_DE/page/start/](https://mfg.greenshooting.de/de_DE/page/start/)

<sup>39</sup> <https://www.zertifikat-green-consulting.de/>

Pilotprojektet *100 Grüne Produktionen* er i 2020 blevet igangsat af *Green Shooting* arbejdsgruppen og har til formål at certificere 100 produktioner på tværs af hele Tyskland ud fra en række bæredygtighedskriterier<sup>40</sup>. Det er bl.a. et krav at ansætte en bæredygtighedskonsulent og udfylde CO<sub>2</sub>-beregningsværktøjet. Derudover er der fremsat 14 konkrete bæredygtighedstiltag, hvoraf mindst 10 skal implementeres i produktionen. Der er eksempelvis et forbud mod brug af dieselgeneratorer (med undtagelse under særlige omstændigheder). Der er ingen krav til størrelsen på CO<sub>2</sub>-udledningen og der foretages ikke ekstern audit.

Erfaringerne fra pilotprojektet skal på sigt munde ud i en landsdækkende certificering administreret af *Die Filmförderungsanstalt* (FFA), som er Tysklands nationale filmfond<sup>41</sup>.

---

<sup>40</sup> <https://www.100grueneproduktionen.de/kriterien/>

<sup>41</sup> <https://www.ffa.de/index.php?id=1>

## 100 Grüne Produktionen

Energy area	-
<p><b>4. Green electricity</b> In all areas used, including offices and studios, a changeover to green electricity will be made for all of the mains electricity used for production. Switching to green electricity is one of the fastest and easiest ways to drastically reduce CO<sub>2</sub> emissions.</p> <p><b>5. Generators</b> No generators are permitted in studio-based entertainment productions.</p> <p>For productions "on location": The use of diesel generators should be significantly reduced. This is therefore only allowed for motifs with less than 3 days of shooting. The use of diesel generators is only permitted if there is no suitable network connection nearby, in which case gas generators, hybrid generators and mobile electricity storage systems are preferred. Grid connections are to be operated with green electricity if possible.</p> <p><b>6. Avoidance of single-use batteries</b> Wherever possible, disposable batteries are not used on the set as well as in the production offices and studios and rechargeable batteries are used instead.</p> <p><b>7. Light</b> Only for studio productions: Only LED spotlights or other light sources with a comparable degree of efficiency are to be used.</p>	
<b>Travel / Transport</b>	+
<b>Catering area</b>	+
<b>Resource conservation area</b>	+
<b>Environmental toxins</b>	+
<b>Area garbage / disposal / recycling</b>	+

Figur 13 Oversigt over hvilke områder der sættes krav til ifm. pilotprojektet 100 Grüne Produktionen. Se mere her: <https://www.100grueneproduktionen.de/kriterien/>

### Vurdering af MFG

CO<sub>2</sub>-beregningværktøjet fra MFG er online-baseret og har en let og overskuelig brugerflade. Det har et meget omfattende datagrundlag for flere af sektorerne, hvilket gør det nemmere for brugeren at nå frem til retvisende estimater, hvis det reelle forbrug ikke kendes. Værktøj er kun på tysk og datagrundlaget

indeholder kun tyske faktorer. Det vil derfor kræve en større tilpasning at anvende det til danske produktioner.

*Fordele+*

- Online og moderne brugerflade
- Omfattende datagrundlag
- Dækker alle faser og kategorier

*Ulemper-*

- Kun på tysk
- Kun lokale faktorer

## 5.6 Green Producers Club (Norge)

Green Producers Club (GPC) er et Skandinavisk fællesskab af video- og filmproduktionselskaber, hvis mål er at nedbringe CO<sub>2</sub>-udledningen og fremme grønne produktionsformer i forbindelse med videoproduktion. GPC er dannet af Babusjka, som er en norsk film- og animationsproducent primært indenfor reklamefilmsbranchen.

GPC har udviklet et onlinebaseret værktøj<sup>42</sup>, som i udgangspunktet er mere sammenligneligt med de certificeringssystemer, der hører sammen med PEAR, Albert og MFG end det er et reelt beregningsværktøj. Værktøjet angiver en samlet CO<sub>2</sub>-udledning ud fra brugerens indtastninger, men kan ikke sammenlignes med beregninger i andre mere detaljerede værktøjer. Det skal i højere grad betragtes som en samlet score, som man opfordres til at købe CO<sub>2</sub>-kompensation for<sup>43</sup>. Målet med beregningen er at overestimere en produktions udledning ud fra princippet om, at det er bedre at overkompensere for CO<sub>2</sub>-udledningen end at vurdere for lavt.

Som nævnt kan GPC sammenlignes med certificeringssystemerne fra PEAR, Albert og MFG, men også det italienske system fra *Green Film*, som beskrives efterfølgende. GPC omfatter en liste over virkemidler fordelt på de forskellige faser og som er vægtet ift. virkemidlets effekt. Forskellen fra andre systemer er dog, at brugeren, i stedet for at angive ja/nej, skal angive en procentsats fra 0-100%. Dette kan give incitament til at benytte et virkemiddel til dele af produktionen, da det stadig giver point i stedet for helt at udelade det. Det kan eksempelvis være for dyrt eller helt umuligt at implementere et virkemiddel for hele produktionen.

På nuværende tidspunkt benyttes værktøjet også i Danmark til enkelte reklameproduktioner. Der er ingen formel certificering tilknyttet værktøjet eller nogen former for ekstern audit af indtastede data.

<sup>42</sup> <https://www.greenproducers.club/>

<sup>43</sup> CO<sub>2</sub>-kompensation betyder at man betaler for projekter der giver CO<sub>2</sub>-reduktioner svarende til ens egen udledning. Dette skal typisk være certificerede projekter, så man garanterer at CO<sub>2</sub>-reduktionen finder sted og ikke sælges to gange.

## Hunt for CO2

**Pre-production**

**Shoot**

**Post-production**

**Other Measures**

Total score  
**0 %**

Total CO<sub>2</sub>e  
**0 kg**

Additional CO<sub>2</sub>e compensation  
**100000 kg**

Total CO<sub>2</sub>e carbon credits  
**100 tonne**

**Save**

Was a sustainable goal set for the production, and was this communicated to the agency, the client, staff, and cast?

**Degree:**  % **Comment**

**Calculated score: 0 / 5**

---

If shooting abroad, was the check list shared with local line-producer?

**Degree:**  % **Comment**

**Calculated score: 0 / 5**

Figur 14 Eksempel på brugerfladen i Green Producers Club.

### Videreudvikling

I december 2020 er Babusjka blevet tildelt 8,2 mio. NOK af en innovationsfond under det norske forskningsråd<sup>44</sup>. Midlerne er givet til at videreudvikle GPC-værktøjet og udbrede det til flere brancher indenfor kulturlivet som eksempelvis teater, musik og festivaler. Derudover skal beregningerne bagved udbygges og baseres på en mere videnskabelig tilgang i samarbejde med det norske center for klimaforskning CICERO<sup>45</sup>. Der vil også være fokus på at præsentere forbedringspotentialer for brugeren, så de mest effektive virkemidler kan identificeres. Det færdige værktøj bliver med både dansk og norsk sprog og forventes færdigt ultimo 2021.

### Vurdering af GPC

I dens nuværende form kan GPC ikke betragtes som et beregningsværktøj, men i højere grad som et virkemiddelkatalog og inspiration til mere bæredygtig adfærd. Brugerfladen er god og værktøjet er let at gå til og forstå. Det er især en fordel at det er 100 % onlinebaseret og på engelsk, hvilket også er grunden til, at det allerede benyttes i Danmark. Det mangler dog en certificeringsordning og retningslinjer til en ekstern auditor, til at det kan udbredes som et troværdigt værktøj i Danmark. Det forventes dog, at værktøjet bliver radikalt opgraderet i videreudviklingsprojektet.

#### Fordele+

- Online og moderne brugerflade
- Engelsk version
- Bruges allerede i DK
- Omfattende virkemiddelkatalog
- Omfattende videreudviklingsprojekt igangsat

#### Ulemper-

- Ikke brugbart som beregningsværktøj
- Mangler certificeringsordning

<sup>44</sup> [https://www.forskningsradet.no/nyheter/2020/forskningsradet-investerer-602-millioner-kroner-i-mer-innovasjon-i-naringslivet/?fbclid=IwAR2PiUZASnBHTy0\\_3hJfytK5yKYLKINnhv7W8PyoJMLrA6a\\_EL1vgS\\_H6cU](https://www.forskningsradet.no/nyheter/2020/forskningsradet-investerer-602-millioner-kroner-i-mer-innovasjon-i-naringslivet/?fbclid=IwAR2PiUZASnBHTy0_3hJfytK5yKYLKINnhv7W8PyoJMLrA6a_EL1vgS_H6cU)

<sup>45</sup> <https://cicero.oslo.no/no>

- Mangler retningslinjer for ekstern audit

## 5.7 Green Film (Italien)

Green Film er ikke et CO<sub>2</sub>-beregningværktøj, men udelukkende et certificeringssystem sammenligneligt med GPC og dem som hører sammen med PEAR, Albert og MFG. Green Film udspringer af T-Green Film, som er et lignende system, der blev udviklet af *Trentino Film Commission* i 2017 for til dels at understøtte bæredygtige tiltag, men især at konstruere et ensrettet system der gør det nemt at dokumentere og certificere indsatsen. Det blev så i 2019 videreudviklet til Green Film og herunder oversat til engelsk.

Green Film opstiller en række bæredygtighedskriterier indenfor forskellige områder, som hver især er vægtet med en score. Scoren afspejler effekten af kriteriet, altså jo højere score jo 'mere bæredygtigt' er det. Alle kriterier giver tilsammen en score på 50 point og det kræver minimum 20 point at blive certificeret.

Green Film omfatter 6 områder (17 kriterier)<sup>46</sup>:

- a) Energy saving (3)
- b) Transport and accommodation (4)
- c) Catering (4)
- d) Material selection (4)
- e) Waste management (1)
- f) Communication (1)

En oversigt over alle områder og underliggende kriterier kan ses i Figur 15. Den fulde vejledning kan hentes her: <https://www.green.film/#download>

Derudover er det et krav, at der inden produktionsstart:

1. Udarbejdes en bæredygtighedsplan
2. Udarbejdes en mobilitetsplan (for at optimere transport af medarbejdere til/fra location, studie e.lign.)
3. Udpege en bæredygtighedsansvarlig (Green Manager) med minimum 2 års erfaring.
4. Introducere alle medarbejdere til bæredygtighedsplanen.

For hvert kriterie er det nøje angivet hvilken form for dokumentation der kræves for at en tredjepart kan verificere produktionen. Det kan bl.a. omhandle billeddokumentation, faktura e.lign.

Green Film har indgået aftaler med to internationale certificeringsbureauer, som mod betaling kan forestå audit og godkende den endelige certificering. Der foretages i gennemsnit 1 dags audit for hver 4 ugers optagelse. Én af de godkendte certificeringsbureauer er Bureau Veritas som allerede opererer i Danmark.

Netværket Cine-Regio har valgt *Green Film* systemet til at være udgangspunkt for udviklingen af en EU-standard for bæredygtig filmproduktion<sup>47</sup>.

<sup>46</sup> <http://www.green.film/evaluation-criteria/>

<sup>47</sup> <https://www.fdiintelligence.com/article/76750>

<b>MANDATORY PREREQUISITES: PLANNING SUSTAINABILITY</b>		Rating
PR1	Sustainability plan – mandatory prerequisite	✓
PR2	Transport optimization plan - mandatory prerequisite	✓

<b>CRITERION A: ENERGY SAVING</b>		Points
A1	Temporary connections to the power distribution grid	3
A2	Green power	3
A3	LED lighting	3

<b>CRITERION B: TRASPOT AND ACCOMMODATION</b>		Points
B1	Euro 5 vehicles	1
B2	Euro 6, hybrid, methane or LPG vehicles	4
B3	Accommodation: within 10 km of the set	4
B4	Accommodation: certified accommodation facilities	3

<b>CRITERION C: CATERING</b>		Points
C1	Drinking water Local water network: 4 points Freestanding water dispensers: 3 points	max 4
C2	Supply of meals Restaurants: 3 points Catering without lunch-boxes: 1 point	max 3
C3	Reusable tableware	3
C4	Hot beverages on set Washable cups and ground coffee: 3 points Cellulose cups and gauze coffee pods: 1 point	max 3

<b>CRITERION D: MATERIAL SELECTION</b>		Points
D1	Certified suppliers and products	3
D2	Recyclable materials or materials deriving from reuse	1
D3	Reuse of scenery materials	2
D4	Paper-based communication	1

<b>CRITERION E: WASTE MANAGEMENT</b>		Points
E1	Differentiated waste collection	4

<b>CRITERION F: COMMUNICATION</b>		Points
F1	Communicating Sustainability Press kit document: 1 point Trailer/clip/backstage: 3 points Initiative proposed by production: 1 point	max 5

Figur 15 Oversigt over alle kriterier under Green Film certificering.



### Vurdering af Green Film

*Green Film* er et gennemprøvet og simpelt certificeringssystem med klare retningslinjer og dokumentationskrav. Certificeringen sikrer stor troværdighed igennem ekstern audit hos veletablerede certificeringsvirksomheder, som fx Bureau Veritas, der allerede opererer i Danmark. Dertil er det en fordel at *Green Film* er valgt som standard af Cine-Regio og udbredes løbende til flere regioner i Europa. Begrænsningerne ligger i at systemet primært er udarbejdet til filmproduktioner, hvilket gør det mindre anvendeligt til andre typer af produktioner, som fx TV. Derudover dækker kriterierne ikke alle aktiviteter, der påvirker den samlede CO<sub>2</sub>-udledning. Eksempelvis er der ingen kriterier for postproduktionsfasen.

#### *Fordele+*

- Engelsk version
- Velafprøvet tværregionalt
- Omfatter certificering
- Ekstern audit
- Valgt som standard af Cine-Regio

#### *Ulemper-*

- Ikke brugbart som beregningsværktøj
- Begrænset antal kriterier
- Primært lavet til filmproduktioner

## 5.8 Sammenligning af værktøjer

De syv værktøjer kan groft opdeles i to klasser:

1. CO<sub>2</sub>-beregningværktøjer
2. *Rating* systemer

De reelle CO<sub>2</sub>-beregningværktøjer omfatter PEAR, Albert, Carbon'Clap, E-Mission og MFG. De minder alle på overfladen om hinanden og bygger på en lang række inputdata fra brugeren, som kobles med baggrundsdata og derved giver et estimat af den samlede CO<sub>2</sub>-udledning.

*Rating* systemerne omfatter GPC og *Green Film*, men findes i andre udgaver som tillæg til beregningsværktøjerne PEAR, Albert og MFG. De opstiller en række virkemidler, som brugeren typisk kan svare ja/nej til. Virkemidlerne er vægtet efter deres effekt og brugeren får derved en samlet *score*. Det kan så danne grundlag for en certificeringsproces, med eller uden audit, hvor brugeren skal opnå et bestemt antal point for at blive certificeret.

En oversigt over de syv værktøjer kan ses i nedenstående tabel:

*Tabel 6 Overblik over de 7 undersøgte værktøjer*

	Land	Format	Sprog	Adgang	Certificering	Ekstern audit	Udviklingsår	Geografi
<i>CO<sub>2</sub>-beregningstværktøjer</i>								
<b>PEAR</b>	USA	Excel	Engelsk	Fri	Ja	Nej	2011	Global
<b>Albert</b>	UK	Online	Engelsk	Begrænset*	Ja	Ja	2011 (opd. 2021)	Global
<b>Carbon'Clap</b>	Frankrig	Online	Fransk	Fri	Nej	Nej	2011	Lokal
<b>E-Mission</b>	Belgien	Excel	Engelsk	Fri	Ja	Nej	2013	Lokal
<b>MFG</b>	Tyskland	Online	Tysk	Fri	Ja	Nej	2017	Lokal
<i>Rating systemer</i>								
<b>GPC</b>	Norge	Online	Engelsk	Fri	Nej	Nej	2019	Global
<b>Green Film</b>	Italien	Online	Engelsk	Fri	Ja	Ja	2019	Global

\* Kun produktioner i UK eller ved partnerskab

### 5.8.1 CO<sub>2</sub>-beregningstværktøjer

De fem beregningstværktøjer minder på overfladen om hinanden, men varierer i høj grad på datagrundlag, metode, afgrænsning og brugervenlighed.










Generelt er værktøjerne ikke konsistente i deres metodetilgang og mangler i høj grad baggrundsinformation og datakilder, som svækker gennemsigtigheden og troværdigheden<sup>48</sup>. Det er derfor også vanskeligt at vurdere i hvor høj grad baggrundsdata bliver opdateret og om de derfor er tidssvarende. Forældede faktorer og baggrundsdata kan føre til forkerte beregninger og derved føre til en forkert prioritering af tiltag. Dette er især en risiko i excel-baserede værktøjer, som **PEAR** og **E-Mission**, hvor brugeren skal være opmærksom på at downloade den seneste version ved hver beregning.

#### Afgrænsning

Der er markant forskel imellem værktøjerne i deres afgrænsning ift. hvilke aktiviteter, der inkluderes og hvilket datagrundlag de enkelte beregninger bygger på. Tabel 7 giver et overblik over afgrænsningen og detaljeringsgraden i datagrundlaget for hvert beregningstværktøj. Det viser tydeligt at **PEAR** omfatter færrest aktiviteter og primært tager udgangspunkt i scope 1 og 2 aktiviteter. **Carbon'Clap** og **MFG** er de eneste værktøjer, der indeholder beregninger indenfor alle aktivitetskategorier, dog med forskel i detaljeringsgrad. **E-Mission** dækker bredt i de fleste aktivitetskategorier, men har generelt en lav detaljeringsgrad. **Albert** og **MFG** er de to værktøjer, der generelt dækker bredest med den højeste detaljeringsgrad. Dertil har **Albert** den fordel, at der er internationale faktorer for flere af aktivitetskategorierne, så den kan bruges udenfor UK og i tværregionale produktioner.

<sup>48</sup> Det har ikke været muligt at få adgang til Albert, så den generelle beskrivelse er nødvendigvis ikke gældende her.

Tabel 7 Sammenligning af datagrundlag og afgrænsning for CO<sub>2</sub>-beregningværktøjerne. Farverne indikerer en subjektiv vurdering af detaljeringsgraden for hver aktivitet. Rød = lav; Grøn = høj. Baseret på Jetter, M. (2020): Opportunities and limitations of carbon calculators on the road to sustainable film and television productions.

Datainput	 Afgrænsning	 Elforbrug	 Brændselsforbrug	 Rumopvarmning	 Transport	 Indkøb/leje af materialer og udstyr	 Forplejning	 Serviceydelser	 Affaldshåndtering	
PEAR	Produktion	<b>Produktion:</b> -Land/region -location, kontor, studie, lagerbygning -kWh, kvm*dage, \$	-16 brændstoftyper -Liter, \$	-2 brændstoftyper -Liter, MJ, kvm*dage, \$	<b>Vejtransport:</b> -9 køretøjstyper -12 brændstoftyper -Liter, \$, km	<b>Fly:</b> -Km <b>Helikopter:</b> -Liter, km, flyvetid	Ingen input	Ingen input	<b>Logi:</b> -Land/region -7 kategorier -Antal overnatninger	Ingen input
		<b>Postproduktion:</b> Ingen input								
Albert	Produktion Postproduktion	<b>Produktion:</b> -Land/region -location, kontor, hjemme, andet -kWh, pers*dage	-23 brændstoftyper -Liter, \$	-Land/region -kontor, hjemme, andet -kWh, pers*dage, \$	<b>Vejtransport:</b> -Land/region -10 køretøjstyper -23 brændstoftyper -Liter, \$, km	<b>Tog:</b> -4 typer -km, \$ <b>Fragt:</b> -Skib el. tog -kg*km <b>Kurer:</b> -km, \$ m.fl. <b>Helikopter:</b> -Flyvetid	-Maling, papir, træ, tekstil -\$, kvm, stk., kg	Ingen input	<b>Logi:</b> -Land/region -4 kategorier -Antal overnatninger	-Land/region -8 materialetyper -3 bortskaffelsesmetoder
		<b>Postproduktion:</b> -Klipning -Antal dage								
Carbon' Clap	Preproduktion Produktion Postproduktion	<b>Pre. + Produktion:</b> -Land -location, kontor, studie -kWh, kvm*dage	-Diesel -Liter	-Studie, kontor, location -4 opvarmningstyper -kvm*dage, kWh	<b>Vejtransport:</b> -Taxi, personbil, lejebil -km <b>Tog:</b> -Frankrig, EU -Antal rejser <b>Fly:</b> -5 typer -Antal rejser	<b>Fragt:</b> -4 typer -ton*km <b>Andet:</b> -Helikopter, drone, fly -Flyvetid	-Papir, IT-udstyr, batterier, kameraudstyr, lys og lydudstyr, plastikflasker og -krus, blandet -\$, stk., genanv. (j/n)	-Antal måltider	<b>Logi:</b> -Antal overnatninger	<b>Kostumer</b> -Genanvendt, genbrugt eller solgt <b>Regi</b> -kvm, genanvendt (j/n)
		<b>Postproduktion:</b> -Klipning, VFX, lyd, labo -Antal dage								
E-Mission	Preproduktion Produktion Postproduktion	<b>Pre. + Produktion:</b> -Location, kontor -kWh, kvm*dage	-Diesel -Liter	-Kontor -3 opvarmningstyper -kvm*dage, kWh	<b>Vejtransport:</b> 3 køretøjstyper En brændstoftype km*CO <sub>2</sub> /km, liter <b>Taxi, tog, kurer</b> \$	<b>Filmbus:</b> -Liter <b>Fly:</b> -Km <b>Fragt:</b> -5 typer -km, liter	-Tekniske materialer, regi, kostumer -\$	-Mix, vegetar -Antal måltider	<b>Logi:</b> -Antal overnatninger	Ingen input
		<b>Postproduktion:</b> -Klipning, VFX, lyd, labo -Antal dage								
MFG	Preproduktion Produktion Postproduktion	<b>Teknisk udstyr:</b> -Antal dage, kWh <b>Indendørs location:</b> -28 bygningstyper -kvm*dage, kWh <b>Kontor, studie:</b> -kvm*dage, kWh	-Effekt (W)*timer*dage, liter	-Indendørs location, kontor -7 opvarmningstyper -28 bygningstyper -kvm*dage, kWh	<b>Vejtransport:</b> 6 brændstoftyper Liter, \$ <b>Personbil:</b> km <b>Taxi:</b> \$	<b>Offentlig transport:</b> -Personer*km <b>Fly:</b> -(Kort/mellem/lang)*personer, Km (aut. beregning)	<b>Regi:</b> -8 bygningsmaterialer -\$, kvm <b>Rekvisitter:</b> -\$ <b>Kostumer:</b> -Køb/leje -\$ <b>Papir og HDD:</b> -Stk.	-6 typer måltider -Mix, vegetarisk, vegansk -Lokalt/ sæson (j/n) -Konv., øko, mix	<b>Logi:</b> -5 kategorier -Antal overnatninger	-Restaffald, papir & pap, forpakning, bioaffald -kg
		<b>Postproduktion:</b> -Klipning -Timer*CPU/GPU								

## Brugervenlighed

Brugervenlighed og vejledning er enormt vigtigt når et CO<sub>2</sub>-beregningværktøj, skal bruges af ikke-fagpersoner både for at sikre at data indtastes korrekt, men også for at brugeren ikke bruger unødigt tid og ressourcer på at indtaste data. Excel er generelt en udfordring til at skabe en tilstrækkelig brugervenlighed, især overfor brugere, som ikke er vant til at arbejde i Excel. Dette er en udfordring for både **PEAR** og **E-Mission**, som er de eneste værktøjer i Excel. Et online-værktøj er ikke nødvendigvis bedre, da det hurtigt kan få et forældet udseende, hvis brugerfladen ikke jævnligt bliver opdateret. Dette er tydeligt tilfældet med **Carbon'Clap**. **MFG** og især **Albert** er de nyeste værktøjer med de mest moderne brugerflader. Dette er en ikke ubetydelig fordel, som også gør det nemmere at udbrede et nyt værktøj.

## Udvikling

Løbende opdatering og udvikling er afgørende for om et værktøj bevarer brugeres tillid og kan estimere CO<sub>2</sub>-udledningen så præcist som muligt. **PEAR** var et af de første værktøjer i branchen og vurderes ikke at være udviklet væsentligt siden første version. Der er ikke kendskab til planer om en videreudvikling af værktøjet. Organisationerne bag **Carbon'Clap** og **E-Mission** er begge en del af Interreg projektet Green Screen som omfatter udviklingen af et nyt onlinebaseret værktøj EURECA. Det må forventes at at **Carbon'Clap** og **E-Mission** udfases i den forbindelse. Det er uvist hvem og hvordan driften og videreudviklingen af EURECA skal varetages, men det kommer formentlig til at ske igennem Cine-Regio. **MFG** er relativt nyudviklet og forventes at udbredes til hele Tyskland igennem *Green Shooting* samarbejdet og certificeringsprojektet *100 Grüne Produktionen*. Der er dog ingen planer om at udbrede det udenfor Tysklands grænser eller på andre sprog, hvilket er en stor barriere for brug i Danmark. **Albert** vurderes at være den mest ressourcestærke organisation med et årligt budget på 300.000 £ (GBP) udelukkende dedikeret til indsatser indenfor bæredygtig filmproduktion, herunder drift og videreudvikling af beregningværktøjet. Der er netop blevet udgivet i en international version i starten af 2021.

## Virkemidler

En stor mangel for alle værktøjerne muligheden for at beregne en effekt af konkrete virkemidler. Uden dette har produktionerne vanskeligt ved at prioritere deres indsatser. Det har sandsynligvis været for vanskeligt at estimere effekten af forskellige virkemidler uden for stor usikkerhed. I stedet er det blevet udbredt at tilbyde rating systemer, som er en simplere tilgang til at hjælpe med at prioritere produktionens indsatser. Disse beskrives nærmere i efterfølgende afsnit.

### 5.8.2 Rating systemer

Der findes 5 dedikerede rating systemer:

1. Green Producers Club (GPC)
2. Green Film
3. PEACH (tillæg til PEAR)
4. Albert (tillæg til beregningværktøjet)
5. 100 Grüne Produktionen (tillæg til MFG)

Derudover har E-Mission indbygget en række spørgsmål i beregningværktøjet, som minder om mange af de spørgsmål, der findes i de dedikerede rating systemer og indgår i den endelige certificering. Omfanget af spørgsmål er dog væsentlig mindre.

En detaljeret analyse af de forskellige rating systemer ligger ud over dette projekt, men det er alligevel fundet relevant, at give en overordnet vurdering af brugen af disse værktøjer.

De 5 rating systemer er stort set opbygget på samme måde med en lang liste af virkemidler, hvor brugeren skal svare ja/nej til, om de er implementeret i produktionen. Hvert virkemiddel er vægtet ud fra dets effekt og produktionen får derved en samlet score. Antallet af spørgsmål og point er forskelligt fra system til system og det varierer også hvor høj en score, der skal til for at opnå certificering. **GPC** er det eneste system, hvor der ikke er indbygget et certificeringssystem.

Rating systemer er en god måde at inspirere og få den enkelte produktion til at træffe bæredygtige valg allerede i planlægningsfasen. De er i modsætning til beregningsværktøjerne lette at gå til og kræver minimal dataindsamling at udfylde. Vægtningen af de forskellige kriterier/spørgsmål gør, at det i forhold til et simpelt virkemiddelkatalog, får brugeren til at implementere de mest effektive tiltag. Det er selvfølgelig vigtigt at vægtningen er videnskabeligt funderet, så der træffes de rigtige valg. Det er også vigtigt at vægtningen justeres alt efter hvilket land produktionen foregår i. Eksempelvis kan tiltag for at reducere elforbruget have en mindre effekt i lande med en i forvejen grøn elproduktion.

En motivation til at få produktioner til at benytte et rating system er enten at gøre det obligatorisk i forbindelse med uddeling af fondsmidler eller tilknytte en troværdig certificeringsordning, som kan bruges i markedsføring mv. I begge tilfælde er det meget vigtigt at processen bliver verificeret af en ekstern auditor. Denne skal sikre at alt er udfyldt korrekt og kontrollere dokumentation og evt. også foretage kontrolbesøg under optagelserne. På dette punkt opnår **Green Film** systemet den højeste troværdighed ved at have aftaler med professionelle certificeringsvirksomheder, herunder Bureau Veritas, som også opererer i Danmark. **GPC** er slet ikke tilpasset en certificeringsproces med beskrivelse af dokumentationskrav og krav om ekstern audit, hvilket er dets store svaghed. For **PEACH** og **MFG** udføres audit af organisationerne selv, hvilket også kan stille spørgsmålstejn ved troværdigheden. **Albert** derimod stiller krav til audit fra uafhængig tredjepart.

En yderligere fordel ved rating systemer er at de relativt nemt kan udvides med andre forhold, der ikke kun omhandler CO<sub>2</sub>-aftryk og bæredygtighed, som fx arbejdsforhold og ligestilling. Derudover udelukker det ikke at kunne inkludere krav om brug af beregningsværktøjer, som det er tilfældet med **PEACH**, **Albert** og **MFG**.

### 5.8.3 Opsummering

Formålet med dette kapitel var, at analysere eksisterende udenlandske værktøjer og vurdere deres anvendelse i en dansk kontekst. Der blev undersøgt 7 forskellige værktøjer, som alle var meget forskellige i deres metodetilgang, datagrundlag og afgrænsning. 5 af værktøjerne var deciderede beregningsværktøjer, hvor de resterende 2 var rating systemer.

Værktøjet **Albert** fra Storbritannien skiller sig markant ud ift. de andre værktøjer ved at have en online-baseret moderne brugerflade, dække bredt på tværs af de vigtigste aktiviteter og omfatte et internationalt datagrundlag, som gør den anvendelig i tværregionale produktioner. **PEAR**, **E-Mission** og **Carbon'Clap** er alle baseret på en forældet brugerflade og datagrundlag og vurderes ikke at være anvendelige i Danmark. Tyske **MFG** skilte sig positivt ud med en let tilgængelig brugerflade og omfattende datagrundlag. Det findes dog på nuværende tidspunkt kun på tysk og er kun tilpasset tyske produktioner, hvilket er en markant barriere for implementering i Danmark. En yderligere fordel ved **Albert** er den stærke organisation bagved, som kan sikre fornuftig drift og løbende videreudvikling af værktøjet.

De to rating systemer **GPC** og **Green Film** fra hhv. Norge og Italien er en let tilgængelig måde for en produktion at prioritere og implementere virkemidler allerede i planlægningsfasen. Opbygningen i de to systemer er overordnet set ens og der findes lignende systemer sammen med beregningsværktøjerne **Albert**, **PEAR** og **MFG**. **Green Film** skiller sig ud ved at have indgået et samarbejde med professionelle certificeringsvirksomheder, som kan gå ind og foretage ekstern auditering af de enkelte produktioner. Det gør at de enkelte virkemidler er meget klart defineret og det er angivet præcist hvilken dokumentation der kræves. Dette er meget afgørende for at sikre tillid til et certificeringssystem, især hvis det bliver en konkurrenceparameter.

**GPC** og **E-Mission** er begge i gang med store videreudviklingsprojekter, som begge er planlagt til færdiggørelse ultimo 2021. Disse kan af gode grunde ikke vurderes i dette projekt, men det anbefales at følge udviklingen.

Herunder er oplyst fordele og ulemper ved hvert værktøj, som beskrevet i foregående afsnit.

*Tabel 8 Fordele og ulemper ved de 7 analyserede værktøjer.*

	Fordele	Ulemper
PEAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gratis</li> <li>- Engelsk version</li> <li>- Internationale faktorer (delvis)</li> <li>- Velafprøvet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Excel og forældet brugerflade</li> <li>- Dækker få aktiviteter og faser</li> <li>- Begrænset datagrundlag</li> </ul>
Albert	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Engelsk version</li> <li>- Internationale faktorer</li> <li>- Velafprøvet</li> <li>- Online og moderne brugerflade</li> <li>- Ny opdateret version i 2021</li> <li>- Omfattende datagrundlag</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dækker ikke forplejning</li> <li>- Kræver partnerskabsaftale</li> </ul>
Carbon'Clap	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Internationale faktorer (delvis)</li> <li>- Online</li> <li>- Dækker bredt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forældet brugerflade</li> <li>- Kun på fransk</li> <li>- Tvivlsom opdateringsfrekvens</li> </ul>
E-Mission	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gratis og let tilgængelig</li> <li>- Engelsk version</li> <li>- Dækker 3 faser</li> <li>- Ny online udgave under udvikling</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Excel og forældet brugerflade</li> <li>- Kun lokale faktorer</li> <li>- Begrænset datagrundlag</li> <li>- Dækker ikke affald</li> </ul>
MFG	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Online og moderne brugerflade</li> <li>- Omfattende datagrundlag</li> <li>- Dækker alle faser og kategorier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kun på tysk</li> <li>- Kun lokale faktorer</li> </ul>
GPC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Online og moderne brugerflade</li> <li>- Engelsk version</li> <li>- Bruges allerede i DK</li> <li>- Omfattende virkemiddelkatalog</li> <li>- Omfattende videreudviklingsprojekt igangsat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ikke brugbart som beregningsværktøj</li> <li>- Mangler certificeringsordning</li> <li>- Mangler retningslinjer for ekstern audit</li> </ul>
Green Film	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Engelsk version</li> <li>- Velafprøvet tværregionalt</li> <li>- Omfatter certificering</li> <li>- Ekstern audit</li> <li>- Valgt som standard af Cine-Regio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ikke brugbart som beregningsværktøj</li> <li>- Begrænset antal kriterier</li> <li>- Primært lavet til filmproduktioner</li> </ul>

## 6 Sammenfatning

Hovedformålet med projektet og denne rapport var at give en forståelse af hvordan klimaaftrykket kan se ud på en film- og tv-produktion, hvilke tilgange der findes når man ønsker at beregne klimaaftryk og at liste en række anbefalinger til hvordan en effektiv klimaindsats, på et overordnet niveau, kan implementeres i den danske film- og tv-branche.

### Tilgange til beregning af klimaaftryk

Der findes overordnet set to tilgange til at beregne klimaaftrykket i en branche: Virksomhedsregnskab eller produktspecifikt regnskab.

Et virksomhedsregnskab har meget klare afgrænsninger og er en fordel for dem, som gerne vil sætte klare reduktionsmålsætninger for virksomheden som helhed og kunne sammenligne sig med andre virksomheders udledning. Et produktspecifikt regnskab er mere fleksibelt og har et større fokus på hele produktets værdikæde, herunder dem som ligger udenfor virksomhedens kontrol. Det gør det yderligere muligt at benchmarke sit produkt ift. andre lignende produkter. Det er vigtigt at påpege at det ene ikke udelukker det andet.

I film- og tv-branchen ligger det største fokus på de enkelte produktioner eller 'produkter' og i mindre grad på de bagvedliggende produktionsselskaber. Det findes derfor naturligt at tage udgangspunkt i CO<sub>2</sub>-udledningen for den enkelte produktion end det enkelte selskab. Derudover er det en branche præget meget af underleverandører og freelancere. Det gør det vanskeligt, at opstille retvisende afgrænsninger imellem de forskellige virksomhedstyper, da der arbejdes på kryds og tværs. Derfor bliver denne tilgang anbefalet, hvilket understøttes af de 5 undersøgte beregningsværktøjer, som alle tager samme tilgang.

### Klimaaftryk og afgrænsning

Det er en umulighed at medtage alle direkte eller indirekte CO<sub>2</sub>-udledninger i et samlet regnskab og det er derfor nødvendigt med en klart defineret afgrænsning. For at guide afgrænsningen blev der taget udgangspunkt i tre vurderingsparametre: Omfang, datatilgængelighed og usikkerhed. Disse parametre blev vurderet for hver aktivitet og ledte til en samlet afgrænsning.

Med udgangspunkt i 3 cases blev der identificeret de relevante aktiviteter indenfor film- og tv-produktion, der er årsag til en CO<sub>2</sub>-udledning. Aktiviteterne blev konkretiseret og inddelt i 4 faser: Pre-produktion, produktion, postproduktion og distribution. Beregninger på en spillefilm og en on-location-produktion viste, at transport, indkøb af materialer og udstyr samt redigeringsarbejdet i postproduktionen udgjorde størstedelen af CO<sub>2</sub>-udledningen. Dertil udgjorde kost og logi en mindre, men ikke ubetydelig andel. For live-produktionen udgjorde materiale og udstyr samt elforbrug størstedelen af CO<sub>2</sub>-udledningen.

Datatilgængeligheden kan være en stor udfordring for nogle aktiviteter og det er vigtigt, at arbejdsbyrden til dataindsamling for de enkelte aktiviteter står mål med omfanget af CO<sub>2</sub>-udledningen. Denne udfordring var især stor for pre-produktions- og distributionsfasen, hvor sidstnævnte også har store udfordringer med beregningsusikkerheder. Afgrænsningen blev derfor primært fokusret på faserne produktion og postproduktion, som også havde de største udledninger.

### Eksisterende værktøjer

Formålet med anden del af rapporten var, at analysere eksisterende udenlandske værktøjer og vurdere deres anvendelse i en dansk kontekst. Der blev undersøgt 7 forskellige værktøjer, som alle var meget forskellige i deres metodeltilgang, datagrundlag og afgrænsning. 5 af værktøjerne var deciderede beregningsværktøjer, hvor de resterende 2 var rating systemer.

Værktøjet Albert fra Storbritannien skiller sig markant ud ift. de andre værktøjer ved at have en online-baseret og moderne brugerflade, dække bredt på tværs af de vigtigste aktiviteter og omfatte et

internationalt datagrundlag, som gør den anvendelig i tværregionale produktioner. PEAR, E-Mission og Carbon'Clap er alle baseret på en forældet brugerflade og datagrundlag og vurderes ikke at være anvendelige i Danmark. Tyske MFG skilte sig positivt ud med en let tilgængelig brugerflade og omfattende datagrundlag. Det findes dog på nuværende tidspunkt kun på tysk og er kun tilpasset tyske produktioner, hvilket er en markant barriere for implementering i Danmark. En yderligere fordel ved Albert er den stærke organisation bagved, som kan sikre fornuftig drift og løbende videreudvikling af værktøjet.

De to rating systemer GPC og *Green Film* fra hhv. Norge og Italien er en let tilgængelig måde for en produktion at prioritere og implementere virkemidler allerede i planlægningsfasen. Opbygningen i de to systemer er overordnet set ens og der findes lignende systemer sammen med beregningsværktøjerne Albert, PEAR og MFG. *Green Film* skiller sig ud ved at have indgået et samarbejde med professionelle certificeringsvirksomheder, som kan gå ind og foretage ekstern auditering af de enkelte produktioner. Det gør at de enkelte virkemidler er meget klart defineret og det er angivet præcist hvilken dokumentation der kræves. Dette er meget afgørende for at sikre tillid til et certificeringssystem, især hvis det bliver en konkurrenceparameter.

GPC og E-Mission er begge i gang med store videreudviklingsprojekter, som begge er planlagt til færdiggørelse ultimo 2021. Disse kan af gode grunde ikke vurderes i dette projekt, men det anbefales at følge udviklingen.



## 7 Anbefalinger og mulige veje frem

CO<sub>2</sub>-kortlægninger giver mest værdi indenfor brancher, hvor virksomheder og produkter er let sammenlignelige, så man derfor kan benchmarke op imod hinanden. Dette er ikke tilfældet for film- og tv-branchen, som ser en meget stor variation imellem de enkelte produktioner og produktionsformer. Der er for mange forhold at tage i betragtning til, at det giver mening at sammenligne CO<sub>2</sub>-udledningen ud fra antal optagedage, spilletid, budget eller medarbejdere. Det kan være nødvendigt at optage i udlandet, om natten eller langt væk fra elnettet, så man har behov for en dieselgenerator. Det er en del af den kreative proces, som ikke skal hæmmes af behovet for at opnå et godt nøgletal for CO<sub>2</sub>-udledningen. Dertil kommer, at det er vanskeligt for et beregningsværktøj at være nuanceret nok i datagrundlaget til, at alle bæredygtighedstiltag bliver afspejlet i den samlede CO<sub>2</sub>-beregning.

Selvom der er begrænset værdi i en CO<sub>2</sub>-kortlægning for den enkelte produktion, så kan det have stor værdi for branchen som helhed. Dette kan både være ift. at vurdere om branchen overordnet set bevæger sig i den rigtige retning. Men også til at identificere om specifikke områder halter bagefter andre. Dette vil årligt kræve et stort antal CO<sub>2</sub>-kortlægninger, som er spredt ud på de forskellige produktionsformer. For at opnå dette kræver det et brugervenligt værktøj og at den enkelte produktion ser en værdi i at foretage kortlægningen. Eksempelvis at det gøres obligatorisk ifm. modtagelse af støtte midler.

Det vurderes at rating systemer vil have en højere værdi for den enkelte produktion end en CO<sub>2</sub>-kortlægning. Dels er de lettere at gå til og de hjælper produktionerne med at prioritere virkemidler allerede inden produktionsstart. Det vil derfor skabe en effekt med det samme – noget som er vanskeligt at opnå med beregningsværktøjerne, som i højere grad evaluerer på bagkant af produktionen.

Det er vigtigt, at det er kombineret med et troværdigt certificeringssystem, som derved også kan benyttes til markedsføringsformål. Dette vil øge sandsynligheden for, at flere produktioner tager det til sig.

Efter at rating systemet langsomt bliver forankret i branchen, kan det vurderes om et CO<sub>2</sub>-beregningssystem skal bygges ovenpå.

### 7.1 Mulige veje frem

Her præsenteres 4 mulige veje frem.

#### **Nyt rating system og CO<sub>2</sub>-beregningssystem udvikles i Danmark**

Udviklingen af et rating system og senere et CO<sub>2</sub>-beregningssystem igangsættes i løbet af 2021 med Vision Denmark som projektere. Der nedsættes en styregruppe og en arbejdsgruppe med medlemmer på tværs af branchen. Projektet deles i to faser: 1. Udvikling af rating system og implementering. 2. Udvikling af CO<sub>2</sub>-beregningssystem og implementering.

Underleverandører indbydes til at byde på første fase. Anden fase igangsættes senere baseret på erfaringer med rating systemet.

Design og udvikling af især online-baserede værktøjer er dyrt og ressourcekrævende. Dertil kommer løbende drifts- og vedligeholdelsesomkostninger. Derudover anbefales det at oprette et sekretariat på 2 årsværk til udbredelse, træning og ekstern audit samt løbende drift og udviklingsopgaver.

Det anbefales ikke at vælge denne vej, da den er omkostningstung og indebærer en stor risiko.

#### **Implementering af Green Film og afventer EURECA**

Green Film rating systemet er velafprøvet og bliver allerede implementeret i flere regioner udenfor Italien samt valgt som standardmodel af Cine-Regio. Det gør det stort set til en plug-and-play løsning i Danmark, hvor de eksterne certificeringsvirksomheder allerede opererer. Green Film er også en del af Interreg-projektet, hvor det nye beregningssystem EURECA er under udvikling. Det forventes at Green Film integreres med EURECA til en samlet løsning. Men det vides ikke på nuværende tidspunkt hvordan.

Vision Denmark skal indgå i partnerskab med *Green Film*, hvor det skal vurderes om systemet skal tilpasses til danske forhold og evt. oversættes. Derudover skal der være en dialog med certificeringsvirksomhederne i Danmark for at sikre, at de kan varetage opgaven. Det anbefales at oprette et sekretariat på minimum 1 årsværk til at implementere systemet og foretage træningssessioner samt rådgivning til produktionerne. Her kan der hentes erfaring fra implementering i andre regioner.

På sigt når EURECA færdigudvikles kan det vurderes, om den skal implementeres i forlængelse af rating systemet. Hvis denne vej vælges, anbefales det allerede nu at gå i dialog med organisationen bag EURECA, for at afsøge fremtidige muligheder og samarbejder.

#### **Partnerskabsaftale med Albert**

Albert vurderes til at være en stærk organisation med næsten 10 års erfaring med CO<sub>2</sub>-beregninger i film- og tv-branchen. De har et velfungerende værktøj med et tilknyttet rating system inklusiv certificering med ekstern audit. Værktøjet er for nylig blevet tilpasset til internationale faktorer og der er indgået partnerskaber med en række organisationer udenfor Storbritannien, herunder NRK i Norge.

Vision Denmark skal indgå i partnerskab med Albert mod et årligt gebyr. Størrelsen på gebyret og de nærmere detaljer i partnerskabet kendes ikke, men det forventes at Albert varetager træningssessioner mv. Det anbefales derudover at oprette et sekretariat på ½ årsværk, der skal varetage partnerskabet med Albert og stå for udbredelsen til medlemmerne.

Denne vej indbefatter at rating system og beregningsværktøj implementeres samtidig og tilbydes medlemmerne, hvilket kan være en stor byrde især for mindre produktioner. Det anbefales derfor at der i opstartsfasen afsættes ½ årsværk yderligere til hjælp og sparring til medlemmerne. Her kan også trækkes på erfaringer fra implementering i andre regioner, som fx Norge.

#### **Indgår partnerskab med Green Producers Club**

Det anbefales ikke at medlemmerne tilbydes den nuværende version af GPC til trods for, at den allerede er i brug i Danmark. Der er dog et interessant udviklingsprojekt i gang med støtte fra den norske innovationsfond på 8,2 mio. NOK. Det omfatter at værktøjet skal radikalt redesignes og bygge på et stærkere videnskabeligt grundlag. Det er som udgangspunkt et rating system, men der forventes at blive indbygget flere muligheder for reelle beregninger. Derudover bliver værktøjet udviklet på dansk og norsk.

Det anbefales at gå i dialog med folkene bag GPC allerede nu, for at afsøge muligheden for et samarbejde om den fremtidige implementering i Danmark, som allerede er formålet. Indtil videre har det hovedsageligt været tiltænkt reklamebranchen, men en del af udviklingsprojektet er, at udvide til flere brancher, herunder film- og tv.

På nuværende tidspunkt vil denne vej kun indebære en begrænset risiko og man kan samtidig følge udviklingen med EURECA, som følger samme tidsplan. Der er en ubekendt faktor ift. hvilken organisation, der kommer til at drifte og videreudvikle den næste udgave af GPC. Det vides ikke på nuværende tidspunkt, hvordan dette setup bliver og hvor finansieringen skal komme fra.

## 8 Bilag 1

Detaljeret gennemgang af datagrundlag og antagelser i beregninger for hver case.

### 8.1 Spillefilm

Spillefilms scenen er udelukkende indspillet på Sjælland og brugt 32 optagedage i 2019. Der er kun optaget på location og ikke i studie.

Det har ikke været muligt at indhente data fra pre-produktions- og distributionsfasen.

#### Elforbrug

Elforbrug på location er estimeret ud fra oplysninger om det maksimale effektbehov på de enkelte optagedage indhentet fra lymesteren. Der er derfor ikke tale om konkrete målinger, men et groft estimat.

Elforbrug i kontorer og lignende har ikke kunne indhentes. Det er heller ikke forsøgt estimeret på grund af manglende oplysninger. Samlet set vurderes det at udgøre en mindre andel af det samlede regnskab.

Elforbrug i postproduktionen til klipning, lyd og vfx er baseret på erfaringstal fra den belgiske beregner ud fra antal dage i hvert studie. Heri indgår også elforbrug relateret til datalagring. Det er indeholdt i fasen *postproduktion* under resultatvisninger.

#### Brændselsforbrug

Der er ikke benyttet generatorer til elproduktion, så denne aktivitet er ikke relevant for denne case.

#### Rumopvarmning

Data for rumopvarmning af kontorarealer og lignende kunne ikke indhentes. Dette vurderes at udgøre en relativ lille andel af den samlede udledning.

#### Transport

Brændstofforbrug til egne og lejede køretøjer er estimeret ud fra regnskabstal for indkøbt brændstof. Dette giver et relativt præcist billede på brændstofforbruget, som kan omregnes til en CO<sub>2</sub>-udledning.

CO<sub>2</sub>-udledninger forbundet med taxa-kørsel er baseret på regnskabstal og omregnet til kørte kilometer ud fra standardtakster. Disse er omregnet til en CO<sub>2</sub>-udledning ud fra standardtal for en personbil (diesel).

Kollektiv transport har ikke kunnet opdeles på forskellige typer (tog el. bus), så det er baseret på en gennemsnitlig udledning per krone. Dette estimat indeholder en stor usikkerhed, men udgør også en relativ lille andel af det samlede regnskab.

Udgifter til flytransport udgør en meget lille andel af det samlede regnskab og nærmere detaljer om flyturene kendes ikke. Der er antaget en standard billetpris inden for Skandinavien koblet med en gennemsnitlig udledning.

En helikopter er benyttet til indspilningen, hvor der kun kendes omkostningen til lejen. Flyvetid eller brændstofforbrug kendes ikke. Dette er estimeret ud fra en gennemsnitlig lejepris for den pågældende helikoptertype og omregnet til en CO<sub>2</sub>-udledning.

Filmbussen brugt på location er lejet og brændstofforbruget indgår i lejen og kendes derfor ikke. Der er estimeret et samlet antal kørte kilometer, som er koblet med standard udledningstal per kilometer for busser.

### Indkøb/leje af materialer og udstyr

CO<sub>2</sub>-udledningen relateret til indkøb og leje af materialer og udstyr er baseret på erfaringstal fra den belgiske beregner koblet med poster fra det økonomiske regnskab. Regnskabsposterne er samlet i følgende kategorier:

- Kameraudstyr (leje)
- Lys og lyd (leje)
- Kostumer
- Regi
- Andet teknisk udstyr

### Forplejning

CO<sub>2</sub>-udledningen relateret til mad og drikke er beregnet ud fra en gennemsnitlige udledning per måltid, baseret på data fra den belgiske beregner. Antallet af måltider er beregnet ud fra en gennemsnitspris per måltid på 80 kr. Det er antaget at 5 % af måltiderne er vegetariske.

### Serviceydelser

CO<sub>2</sub>-udledningen relateret til logi er beregnet ud fra en gennemsnitlig udledning per hotelovernatning, baseret op data fra den belgiske beregner. Antallet af overnatninger er beregnet ud fra en gennemsnitlig pris for et dobbeltværelse i Danmark.

### Affaldshåndtering

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om affaldsmængder og håndtering af denne.

## 8.2 On-location produktion

On-location produktionen er udelukkende optaget på én location i Danmark over 36 dage i 2019. Optagelserne er redigeret til 10 afsnit af 55 minutter.

### Elforbrug

Elforbruget for location er estimeret ud fra elregningen. Det var dog opfattelsen at størstedelen af elforbruget ikke blev faktureret og derved indeholdt i huslejen. Elforbruget er derfor sandsynligvis underestimeret, men vurderes stadig ikke at udgøre en væsentlig del af det samlede regnskab.

Elforbrug i kontorer og lignende har ikke kunne indhentes. Det er forsøgt estimeret ud fra viden om kontorareal og antal uger med fuldtidsarbejde på produktionen. Dertil kan lægges kontorarbejde i de mere ekstensive faser, hvor der også arbejdes sideløbende på andre produktioner. Dette er ikke estimeret og vurderes at udgøre en mindre andel af det samlede regnskab.

Elforbrug i postproduktionen til klipning, lyd og vfx er baseret på erfaringstal fra den belgiske beregner ud fra antal dage i hvert studie. Heri indgår også elforbrug relateret til datalagring. Det er indeholdt i fasen *postproduktion* under resultatvisninger.

### Brændselsforbrug

Der er ikke benyttet generatorer til elproduktion, så denne aktivitet er ikke relevant for denne case.

### Rumopvarmning

Data for rumopvarmning af kontorarealer og lignende kunne ikke indhentes. Dette vurderes at udgøre en relativ lille andel af den samlede udledning, da produktion og planlægning er foregået i sent forår og sommer.

### Transport

Brændstofforbrug til egne og lejede køretøjer er estimeret ud fra regnskabstal for indkøbt brændstof. Dette giver et relativt præcist billede på brændstofforbruget, som kan omregnes til en CO<sub>2</sub>-udledning.

CO<sub>2</sub>-udledninger forbundet med fragt af udstyr mv. er estimeret ud fra regnskabsdata og koblet med standardpriser for fragt og standard emissionsfaktorer for kørsel med gods.

Der er i meget lille omfang benyttet taxa og offentlig transport, som derfor ikke er estimeret. Derudover er der ikke benyttet fly, helikopter, filmbus eller lignende.

#### **Indkøb/leje af materialer og udstyr**

CO<sub>2</sub>-udledningen relateret til indkøb og leje af materialer og udstyr er baseret på erfaringstal fra den belgiske beregner koblet med poster fra det økonomiske regnskab. Regnskabsposterne er samlet i følgende kategorier:

- Kameraudstyr + lys og lyd (leje)
- Regi
- Andet teknisk udstyr
- Genanvendt

Der er ikke brugt kostumer til produktionen. Genanvendte materialer omfatter den andel af regi der bliver genbrugt eller gensolgt og giver derfor en CO<sub>2</sub>-gevinst.

#### **Forplejning**

CO<sub>2</sub>-udledningen relateret til mad og drikke er beregnet ud fra en gennemsnitlige udledning per måltid, baseret på data fra den belgiske beregner. Antallet af måltider er beregnet ud fra en gennemsnitspris per måltid på 67 kr. Det er antaget at 5 % af måltiderne er vegetariske.

#### **Serviceydelser**

CO<sub>2</sub>-udledningen relateret til logi er beregnet ud fra en gennemsnitlig udledning per hotelovernatning, baseret op data fra den belgiske beregner. Antallet af overnatninger er beregnet ud fra en gennemsnitlig pris for et dobbeltværelse i Danmark.

#### **Affaldshåndtering**

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om affaldsmængder og håndtering af disse i tilstrækkeligt detaljeringniveau til en beregning.

### **8.3 Live produktion**

Live produktionen omfatter Live show på 2,5 time optaget i 2020. Dertil kommer en række bandede indslag under showet som er optaget og produceret inden.

#### **Elforbrug**

Regningen for elforbruget har været inkluderet i huslejen og kunne derfor ikke indhentes, men det er i stedet estimeret ud fra viden om udstyr og effektbehov.

Elforbrug i kontorer og lignende har ikke kunne indhentes. Det er forsøgt estimeret ud fra viden om kontorareal og antal uger med fuldtidsarbejde på produktionen. Dertil kan lægges kontorarbejde i de mere ekstensive faser, hvor der også arbejdes sideløbende på andre produktioner. Dette er ikke estimeret og vurderes at udgøre en mindre andel af det samlede regnskab.

Elforbrug i postproduktionen til klipning, lyd og vfx er baseret på erfaringstal fra den belgiske beregner ud fra antal dage i hvert studie. Heri indgår også elforbrug relateret til datalagring. Det er indeholdt i fasen *postproduktion* under resultatvisninger. For denne case er postproduktionen meget begrænset da

det kun omfatter klipning mv. af korte bandede indslag. Live showet bliver ikke redigeret yderligere efter optagelse.

### **Brændselsforbrug**

Der er ikke benyttet generatorer til elproduktion, så denne aktivitet er ikke relevant for denne case.

### **Rumopvarmning**

Data for rumopvarmning af kontorarealer og lignende kunne ikke indhentes. Dette vurderes at udgøre en relativ lille andel af den samlede udledning, da produktion og planlægning er foregået i sent forår og sommer.

### **Transport**

Brændstofforbrug til egne og lejede køretøjer er estimeret ud fra regnskabstal for indkøbt brændstof. Dette giver et relativt præcist billede på brændstofforbruget, som kan omregnes til en CO<sub>2</sub>-udledning.

Der er i meget lille omfang benyttet taxa og offentlig transport, som derfor ikke er estimeret. Derudover er der ikke benyttet fly, helikopter, filmbus eller lignende.

Der har ikke kunne indhentes tal for fragt af udstyr mv.

### **Indkøb/leje af materialer og udstyr**

CO<sub>2</sub>-udledningen relateret til indkøb og leje af materialer og udstyr er baseret på erfaringstal fra den belgiske beregner koblet med poster fra det økonomiske regnskab. Regnskabsposterne er samlet i følgende kategorier:

- Kameraudstyr + lys og lyd (leje)
- Regi

Der er ikke brugt kostumer til produktionen i væsentligt omfang.

### **Forplejning**

CO<sub>2</sub>-udledningen relateret til mad og drikke er beregnet ud fra en gennemsnitlige udledning per måltid, baseret på data fra den belgiske beregner. Antallet af måltider er beregnet ud fra en gennemsnitspris per måltid på 67 kr. Det er antaget at 5 % af måltiderne er vegetariske.

### **Serviceydelser**

CO<sub>2</sub>-udledningen relateret til logi er beregnet ud fra en gennemsnitlig udledning per hotelovernatning, baseret op data fra den belgiske beregner. Antallet af overnatninger er beregnet ud fra en gennemsnitlig pris for et dobbeltværelse i Danmark.

### **Affaldshåndtering**

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om affaldsmængder og håndtering af disse i tilstrækkeligt detaljeringsniveau til en beregning.