

42611 - Ingeniørfagets videnskabsteori



DTU - Danmarks Tekniske Universitet

Afleverings frist: d. 4 august klokken 23.59

SDG Rapport

Daniel F. Hauge (s201186)
Gruppe 46

Abstract

Dette er en SDG Rapport over udfasningen af CD'er og LP plader med et resulterende forøget forbrug af online musik tjenester. Denne ændring er baseret på case C der medfølger opgaven.

Fase 2

Afgrænsning af baseline-systemet

Base systemet er det hvor musik bliver distribueret igennem LP plader, CD'er og online tjenester. De vigtigste processer er afgrænset til anskaffelse af råmaterialer til produkt produktion, brug og bortskaffelse. LP plader er lavet af polyvinylchlorid som kræver udvinding af fossile ressourcer som natur gasser, petroleum og olie. Der antages at musik lyttere ejer elektroniske enheder som muliggøre streaming uanset lytnings metode, men uanset lytnings metode antages det også at kræve energi ved brug. I forlængelse af musik distribution via LP plader, skal afspilningsenheder også produceres og distribueres. Når CD'er, LP'er, afspilningsenheder ikke kan bruges længere bortskaffes de ved forbrænding, genbrug og opbevaring på losseplads. Afspilningsenheder indeholder elektroniske komponenter som derfor bliver bortskaffet via adskillelse og genbrug. Distribution via streaming kræver produktion, opbevaring, operation og vedligeholdelse af servere i eksempelvis et data centre. Minedrift og udvinding af råstoffer understøtter fremstilling af datacentre med servere, nedkølings anlæg mm. Minedrift og udvinding af råstoffer støtter også produktionen af afspilningsenheder. Operationen og vedligeholdelse af datacentre der facilitere musik streaming kræver energi til at holde servere tændt samt temperatur kontrol. Når servere og køleanlæger afskaffes bliver de afskaffet ved adskillelse og genbrug af materialer eller opbevaring på losseplads.

Det nye system er det hvor musik bliver udelukkende distribueret igennem online streaming tjenester, hvilket ikke resultere i nye processor men udfasningen nogle. Plader og afspilningsenheder vil ikke længere blive produceret i det nye system, hvilket også medfører at anskaffelse og afskaffelsen ikke længere er muligt.

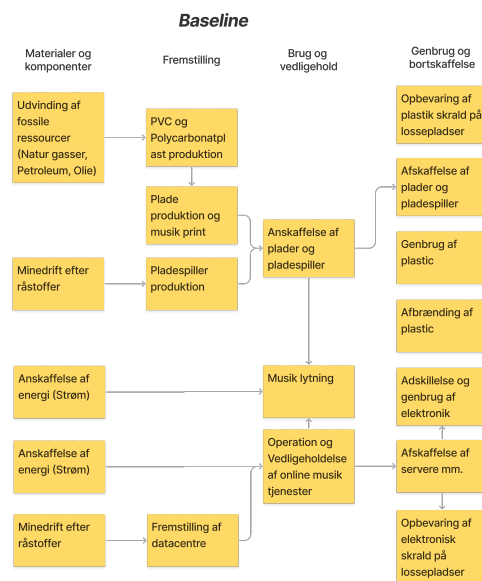


Figure 1: Diagram over det afgrænsede baseline-system

Afgrænsning af det nye system

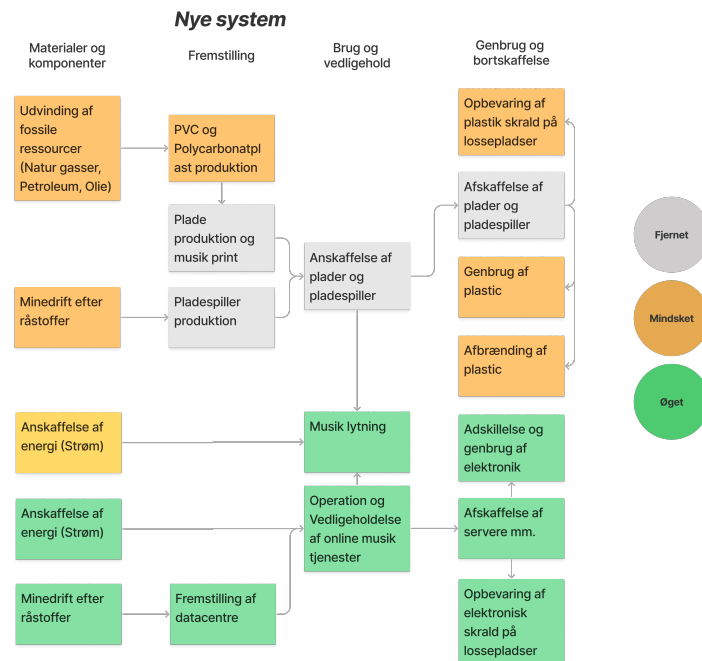


Figure 2: Diagram over det afgrænsede nye system

Da plade produktion udfases, vil rå materialer brugt i produktionen ikke længere være i lige så stort behov. Den PVC og Polycarbonat der bruges i LP plader og CD'er produktion vil ikke være nødvendigt, hvilket aflaster produktionen af PVC og Polycarbonat. Ved aflastningen af PVC og Polycarbonat produktion vil den nødvendige mængde af fossile ressourcer også falde, hvilket reducere behovet for udvinding af fossile ressourcer. Da LP'er og CD'er udfases er det ikke længere nødvendigt at producere specielle afspilningsenheder og derved minimere behovet for råstoffer. Med afskaffelsen af LP plader og CD'er vil der naturligvis være mindre af disse plastikker i skrald generation til genbrug eller afbrænding. Trenden om at musik lytningen er højere ved lytningen via streaming, vil ved udfasningen af LP'er og CD'er resultere i øget musik lytning. Når musik lytningen udelukkende består af streaming via online musik tjenester, vil belastningen på operationen, vedligeholdelsen og skaleringen af servere i datacentre stige. Den øget belastning på datacentre medføre et højere behov for fremstillingen af bedre, flere og nye datacentre. Med et højere behov for datacentre vil behovet for råmaterialer fra minedrift mm, også øges. Et kritisk aspekt operatinen og vedligeholdelsen af servere i datacentre er temperatur kontrol, og ved en højere belastning vil belastningen på temperatur kontrollen også øges hvilket resultere i højere behov for anskaffelse af energi. Da der vil være flere servere og kølinganlæger i brug, vil afskaffelsen af disse også stige.

Fase 5

3 Vigtige positive påvirkninger

- **↑↑ 10: Reduced inequalities**
Streaming tilbyder højere tilgængelighed samt større mængder til en lavere pris, hvilket gør musik mere tilgængeligt for flere mennesker trods indkomst forskelle.
- **↑ 12: Responsible consumption and production**
Med udfasningen af CD'er og LP plader vil behovet for PVC og Polycarbonat plast formindskes, hvilket resulterer i mindre produktion af miljøskadelige materialer.
- **↑ 14: Life below water**
Som effekt af mindre plast produktion vil der akkumuleres mindre plast i havene, hvilket er positivt for livet i vandet.

3 Vigtige negative påvirkninger

- **↓↓ 13: Climate action**
Som resultat af højere konsumering af online streaming tjenester, vil forbruget af data centre og medfølgende klima omkostninger stige. Disse klima omkostninger omfatter både brug af nedkøling og potentielt brug af forurenende energi kilder.
- **↓ 6: Clean water and sanitation**
En forøgelse af behovet for elektronik til servere og nedkøling, stiger behovet for minedrift efter råmaterialer. Denne minedrift kan medføre forurening af grundvandet, der kompromisere rent vand.
- **↓ 15: Life on land**
Minedrift har også en negativ indvirkning på biodiversitet som eksempelvis et resultat af skovrydning, jordforsuring og erosion.

En trade-off der kan betragtes er at skruer på hvilke energi kilder der bruges i systemet. Man kunne vælge at sætte strænge krav til at alt energi i systemet er fra vedvarende grønne kilder, det vil forbedre de negative påvirkninger til mål 13. Dog vil prisen stige og derfor forringe de positive påvirkninger til mål 10. En forbedring til den negative påvirkningen til mål 15, kunne være at udelukkende vælge minedrift eller opføre ny minedrift som overholder sikkerheds foranstaltninger og indføre en ny process der restorer det naturlige miljø. Igen ville disse krav på minedrift også øge prisen og forringe de positive påvirkninger til mål 10.

Musik kan anskues som en luksus vare og distribution udelukkende med streaming er ikke et sandt bæredygtigt system. Dog er vil ændringen ikke medføre kolosale påvirkninger set i det store billed. Givet en uændret energi produktion i 2030, ville ændringen ikke være forsvarlig fra et bæredygtigt perspektiv. Derfor anbefales politikere til at indføre lovgivning der gør bæredygtige energikilder mere rentable. Hvis omkostninger på bæredygtige energikilder nærmer sig eller falder under andre energi kilder, vil det skabe et højt incitament for at bruge bæredygtige energikilder. Virksomheder anbefales til at vælge bæredygtige energikilder, hvilket kan blive et nemmere valg at tage, hvis prisen nærmer sig eller falder under andre kilder. Virksomheder anbefales også til at have strengere regler for leverandør kæden af deres udstyr helt ned til minedriften, så der eventuel negative påvirkninger kan mindskes. Brugere anbefales til at vælge streaming tjenester der anvender bæredygtige energikilder. Brugere anbefales også til at bortskaffe deres tidligere brugte CD'er og LP plader på en miljøvenlig måde, som eksempelvis at sende plastikken til genbrug.