

# Paris Aftalen 2015

## *Klima & Vejr*

**40%** skal udledningen af CO<sub>2</sub> reduceres inden **2030**. Dette kom de **196** lande frem til da de indgik Paris aftalen, er dette stadig et realistisk mål eller skal vi skride til handling?

Dette er et datavisualisering oplæg udarbejdet af fire IT-arkitekt studerende fra 1.semester, som er blevet stillet til opgave at *“skulle designe og implementere en konkret datavisualisering der svarer på et relevant spørgsmål som gruppen selv har formuleret”*<sup>1</sup> - dette spørgsmål skulle være i relation til det overordnede emne, som er klima og vejr.

Det overordnede emne omkring klima og vejr er relevant at læse, da klodens miljømæssige forandringer er et af de mest omtalte emner jorden rundt. Det menes at de største udfordringer på klimafronten ofte er forårsaget af mennesket<sup>2</sup>. De seneste par år har der været taget hånd om problematikkerne i relation til emnet og der er blevet taget højde for hvilke ændringer der eventuelt skulle laves ved menneskets eksistens. Oplægget er altså værd at læse, da hensigten er at undersøge om de fælles samlede CO<sub>2</sub> reduktions bidrag der blev fremlagt ved Paris Aftalen i 2015 overhovedet, bliver overholdt af EU og de resterende lande. Projektet lægger op til handling og debat, og derfor skal læseren informeres omkring virkeligheden i forhold til de globale klimaforandringer - blev de fastlagte aftaler overhovedet holdt, eller bliver der sløset på fronten med CO<sub>2</sub> reduktion?

Det undrende spørgsmål i relation til aftalerne ved COP21 er grundstenen for projektet - der har generelt været et skeptisk syn på fremgangen i forhold til de klimamæssige forandringer, og dette har været motivationen for projektet.

---

<sup>1</sup> “Projektbeskrivelsen” ([https://caaa.instructure.com/courses/13375/files/742454?module\\_item\\_id=391637](https://caaa.instructure.com/courses/13375/files/742454?module_item_id=391637))

<sup>2</sup> “Udvikling på klimaområdet bliver fulgt nøje” [L5] ( <https://ens.dk/ansvarsomraader/energi-klimapolitik/fakta-om-drivhusgasser>)

I December 2015 indgik 196 medlemslande i FN's klimakonvention, også kaldet UNFCCC, en bindende juridisk klimaaftale<sup>3</sup> - denne klimaaftale gik under navnet COP21, også kendt som Parisaftalen. Parisaftalen anses som værende et centralt skridt i den globale omstilling til en verden med lavere udledning af drivhusgasser.

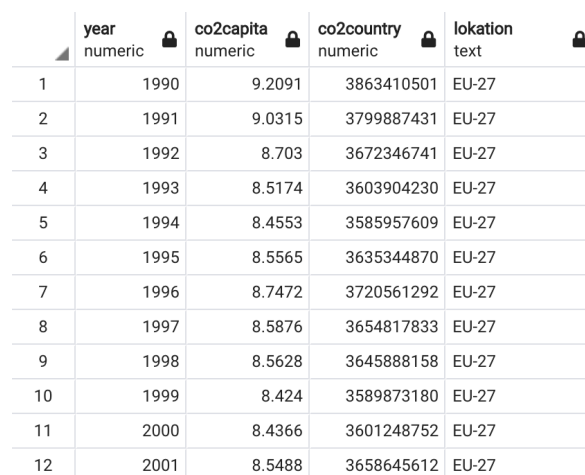
Konklusionen for Paris Aftalen lød på, at der skulle ske en reduktion af drivhusgasudledningen med 40% i 2030<sup>4</sup> for de 196 medlemslande der indgik i FN's klimakonvention i forhold til 1990.

### *Projektets data og relevans*

Der kan i følgende afsnit læses omkring den data der er blevet bearbejdet i relation til projektet og derudover skabes der et indblik på den valgte målgruppe og de forskellige behov og krav de har - hvorfor har netop dette projekt relevans for dem?

I denne opgave bliver alt det benyttede data hentet fra <https://ourworldindata.org>. Grunden til at det indhentede data blev hentet fra den nævnte kilde er grundet dens troværdighed - kilden bliver opdateret hyppigt, og mange uddannelsesinstitutioner og nyhedsbureauer benytter dataen fra den brugte kilde. Derudover er kilden en nonprofit organisation, hvilket gør den upartisk og pålidelig. De indhentede datasæts er alle af samme type, nemlig CSV filer og bearbejdet til fordel for det underliggende projekt. Variablerne i det udarbejdede datasæt består af følgende - lokationer, co2capita, co2country og year (Figur 1).

Der er blevet forarbejdet på datasættet til det mest essentielle data, hvilket var tidsintervallet hvor COP21 er gældende, hvilket er mellem henholdsvis 1990 til 2030. Det indsamlede data blev kigget igennem i forhold til redundans, eventuelle manglende værdier og gentagende variabler.



	year numeric	co2capita numeric	co2country numeric	lokation text
1	1990	9.2091	3863410501	EU-27
2	1991	9.0315	3799887431	EU-27
3	1992	8.703	3672346741	EU-27
4	1993	8.5174	3603904230	EU-27
5	1994	8.4553	3585957609	EU-27
6	1995	8.5565	3635344870	EU-27
7	1996	8.7472	3720561292	EU-27
8	1997	8.5876	3654817833	EU-27
9	1998	8.5628	3645888158	EU-27
10	1999	8.424	3589873180	EU-27
11	2000	8.4366	3601248752	EU-27
12	2001	8.5488	3658645612	EU-27

Figur 1 (Screenshot af gruppens datasæt)

<sup>3</sup> "Ofte stillede spørgsmål om COP21" ([https://www.un.org/sustainabledevelopment/wp-content/uploads/2015/10/COP21\\_FAQ\\_Danish.pdf](https://www.un.org/sustainabledevelopment/wp-content/uploads/2015/10/COP21_FAQ_Danish.pdf))

<sup>4</sup> "Ofte stillede spørgsmål om COP21" ([https://www.un.org/sustainabledevelopment/wp-content/uploads/2015/10/COP21\\_FAQ\\_Danish.pdf](https://www.un.org/sustainabledevelopment/wp-content/uploads/2015/10/COP21_FAQ_Danish.pdf))

Til bestemmelse af målgruppen benyttes Minerva modellen - her bestemmes målgruppen baseret på segmentering i livsværdier. Det er blevet valgt, at målgruppen skal være det moderne segment som bekymrer sig for fremtiden. Altså en befolkningsgruppe som er *miljøbevidste, naturglade, politisk miljøorienterede og har fokus på globalisering*.<sup>5</sup>

På baggrund af Minerva modellen skal visualiseringen have størst effekt hos folk der har fulgt med i COP21, og har en forståelse for de stillede aftaler og miljøtiltag der blev taget tilbage i 2015. Derudover ønskes det at informere miljøbevidste og politisk miljøorienterede omkring Paris aftalen, og hvilke tiltag landene skulle tage frem til 2030.

Eftersom målgruppen er miljøbevidste, politisk miljøorienterede og generelt individer som har stærke holdninger til overemnet, er der blevet taget stilling til den troværdighed visualiseringen udtrykker. Da hele websiden er lavet af en gruppe studerende uden faglig baggrund inden for emnet vejr og klima, er denne faktor værd at skænke en tanke. Derfor skal visualiseringen vinde deres tillid gennem kildehenvisningerne og kvaliteten af websiden som helhed.

Det ønskes altså at målgruppen kan evaluere på COP21-aftalens fremgang og derudfra kunne bedømme hvorvidt der skal ændres på tilgangen til udledningen af drivhusgasser. Altså skal visualiseringen ikke ændre målgruppens holdninger til emnet, men præge dem således at brugeren går fra websiden med en tanke, om målet for COP21 er opnåelige - er det et realistisk mål der er blevet sat?

Tonen i visualiseringen skal vække interesse hos målgruppen, uden at virke utroværdig. Det skal være genkendeligt så de kan relatere til den baggrundsviden de allerede besidder - altså skal datavisualiseringen dermed også være komplementerende til deres viden.

Dette gøres eksempelvis gennem brugen af genkendelige ord som COP21, klimakonvention og den minimalistiske form som webside har, hvilket bliver uddybet senere.

Som allerede beskrevet bygges websiden med et minimalistisk udtryk i tankerne. Dette er primært gjort for ikke at forstyrre brugerne, *drage deres fokus fra de vigtige informationer og*

---

<sup>5</sup> Minerva modellen (<https://re-ad.dk/minerva-modellen/>)

*mindske deres kognitiv load*<sup>6</sup>. De vigtigste informationer bliver præsenteret i line-chartet, og derfor er visualiseringen blevet centralt placeret mens interaktionsmulighederne og “the Big Idea” er placeret i kanterne. Ved første øjekast af visualisering skal der kunne ses enkelte grafer, hvorefter brugeren selv kan til vælge flere lande efter eget ønske. Dette er gjort for at bibeholde det minimalistiske udtryk ved første øjekast, og for at skabe en bedre sammenhæng for websidens helhed, og *for klart at vise visualiseringens budskab*<sup>7</sup>.

Hensigten med data visualiseringen er at undersøge om de fælles samlede CO2 reduktions bidrag der blev fremlagt ved Paris Aftalen i 2015, bliver overholdt af EU og de resterende lande. Visualiseringen bliver baseret på en tidshorisont mellem 1990 og 2020.

Projektets budskab er at informere målgruppen om det pågældende emne, derefter få folk til at reflektere og debattere om emnet, og afslutningsvis tage et ‘bedre eller mere relevante valg’ baseret på de opdaterede informationer.

---

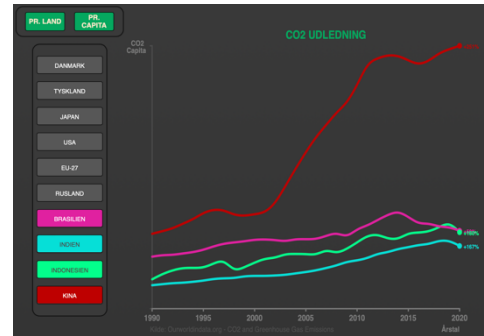
<sup>6</sup>Cole Nussbaumer Knaflic - Storytelling with Data\_ A Data Visualization Guide for Business Professionals- Wiley (2015) (Kapitel 3, S. 73, L. 6)

<sup>7</sup> Cole Nussbaumer Knaflic - Storytelling with Data\_ A Data Visualization Guide for Business Professionals- Wiley (2015) (Kapitel 3, S. 78, L. 8-13)

## *Produktets visuelle repræsentation*

Herunder beskrives og argumenteres der for de valg der er blevet truffet i forbindelse med projektets løsningsforslag. Altså kigges der på diagramtypen, det visuelle hierarki og interaktionerne tilhørende visualiseringen.

Der benyttes et line-chart til at visualisere den generelle ændring af CO<sub>2</sub> fra 1990 til 2020. Her vises ændringen i procent for udledningen pr. capita og for pr. land. Meningen med kun at anvende x-aksen er for at rette beskuerens fokus på ændringen over tid - altså ville y-aksen og dens værdier være unødvendig clutter da *grafen stadig ses som en helhed uden*<sup>8</sup>. Derved skabes der en vinkel, hvorledes de ønskede værdier kan sammenlignes, mens de også kan fokuseres på individuelt (Ses på figur 2).



Figur 2 (Screenshot af visualiseringen)

Gestalt principperne bruges gennem hele visualiseringsprocessen - de er brugt i sammenhæng med at mindske clutter og rette opmærksomheden mod de aktuelle informationer og graf<sup>9</sup>.

Graferne er simple uden meget baggrundsstøj, som eksempelvis rammer eller en anden baggrundsfarve. Dette er fordi man stadig ser en vis lukkethed i grafer uden de ovenstående elementer, og dette gør at fokus er rettet mod det væsentligste.

Farvekoderne for graferne i visualiseringen og de tilhørende procenttal *taler til læserens forståelse af sammenhæng*<sup>10</sup> og er benyttet så der ikke forekommer forvirring hos læseren. Dermed undgås der også at beskueren skal bevæge blikket over store afstande for at kunne forstå sammenhængen.

Når der kigges på det visuelle hierarki, er en af de vigtigste faktorer målgruppen. Der leves i en tid hvor mindst muligt information med maksimum viden er det essentielle - altså blev det

<sup>8</sup> Cole Nussbaumer Knaflitz - Storytelling with Data\_ A Data Visualization Guide for Business Professionals- Wiley (2015) (Kapitel 3, S.78, L. 8-13)

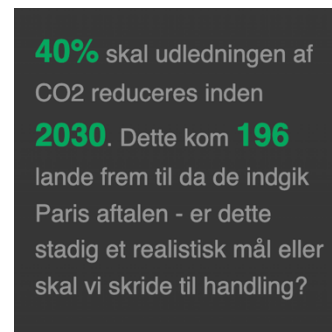
<sup>9</sup> Cole Nussbaumer Knaflitz - Storytelling with Data\_ A Data Visualization Guide for Business Professionals- Wiley (2015) (Kapitel 3, S.80, L.14-19)

<sup>10</sup> Cole Nussbaumer Knaflitz - Storytelling with Data\_ A Data Visualization Guide for Business Professionals- Wiley (2015) (Kapitel 3, S.76, L. 1-4)

allerede i starten af projektet fastslået af projektgruppen, at det visuelle hierarki skulle have minimalismen som grundfundament.

Det minimalistiske hierarki understøttes rent kompositorisk gennem en mørk baggrundsfarve, mens de vigtige informationer benytter sig af stærke, kraftige og iøjnefaldende farver, som hurtigt skal *kunne fange læsernes opmærksomhed*<sup>11</sup>.

Udover den mørke baggrundsfarve benyttes en “knækket hvid” til tekstfarven, og en grøn farve som gennemgående sekundære tekstfarve. Den sekundære tekstfarve er primært benyttet til at bibeholde et jordnært og “naturvenligt” element på websiden. Derudover benyttes den hvide tekstfarve for at skabe en kontrast til den mørke baggrund. Grunden til at der er benyttet en “knækket hvid” tekstfarve frem for en standard hvid farve er for at kunne berolige brugernes øjne - altså for at skabe en helhed og en kortere distance mellem den mørke baggrund og teksten (Dette ses på figur 3).



Figur 3 (Screenshot af farvernes benyttelse på websiden)

Datavisualiseringen skal give beskueren et nemt overblik over hvad der er det essentielle. Det fremmes ved hjælp af forskellige interaktioner som skal hjælpe brugerne til at navigere rundt. Når brugeren interagerer med systemet, giver det en større forståelse og bedre adgang til den information der er på hjemmesiden. I visualiseringen for CO2-udledning per land og CO2-udledning per capita, integreres der med “knapfunktioner” som gør det nemmere at udvælge bestemte datasæt. Knap funktionen gør at læserne engagerer sig i visualiseringen og får en bedre forståelse for emnet mens clutter mindskes. Derudover er der placeret dynamiske pile - bevægelserne fra disse pile benyttes til at manipulerer brugerne til at gå videre ned i websiden - altså dirigerer de dynamiske pile altså brugerne på rette vej.

<sup>11</sup> Cole Nussbaumer Knaflitz - Storytelling with Data\_ A Data Visualization Guide for Business Professionals- Wiley (2015) (Kapitel 4, S.108, L. 9-11)

## ***Perspektivering***

Fra håndtegnede skitser til en endelig færdig kodet datavisualisering - der bliver her kigget på vejen fra de første skitser til det færdige produkt. Der kigges derudover på de mange iterationer og arbejdsprocessen fra projektstart til projektslut

På baggrund af overemnet vejr og klima, blev det i brain storming fasen besluttet at hele projektet skulle vinkles i forhold til CO2-udledning. Vinklen i forhold til projektets overemne skulle justeres afhængigt af det data der var til rådighed - dette var altså en af de første komplikationer der blev mødt.

Efter det rette data var fundet blev den endelige vinkel fastslået og underemnet, som var Paris Aftalen, blev grundfundamentet for projektet. Herefter skulle den tilhørende målgruppe specificeres, og deres behov skulle tages i mente når visualiseringen skulle skabes og dataens historie skulle findes. Derfor blev der kigget på datasættet som en helhed og generel empiri omkring hele underemnet *Paris Aftalen*, så der kunne tages stilling til hvilke relevante pointer der ville give mening at inkorporerer i den endelige visualisering.

Efter at have specificeret underemnet skulle det indsamlede data bearbejdes nøje i forhold til den historie der skulle fortælles. Historien skulle efterlade et bestemt aftryk hos brugeren, hvilket betød at dataene blev udvalgt til at kunne formidle denne historie bedst muligt.

Designet skulle bære præg af målgruppen, da det vigtigt at de kan navigere og opfatte websiden som aktuel viden. For at kunne opnå dette blev der brainstormet ideer og visualiseringer både individuelt og gruppevis. Efter hver iteration blev der opsamlet og reflekteret over de forskellige ideer, for ikke at vige væk fra det budskab der skulle formidles til målgruppen.

Visual Studio Code blev benyttet til at implementerer visualiseringen fra skitse til webside, og til at bearbejde de forskellige farver og interaktioner. Nedenfor ses det færdige resultat:

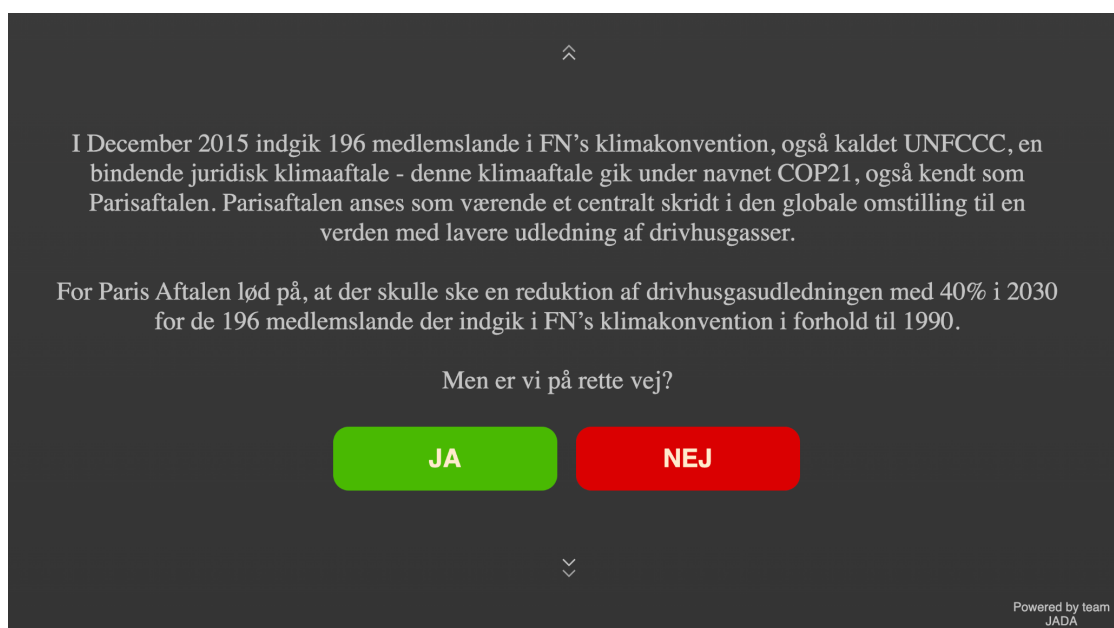
Side 1:

På den første side af hjemmesiden stilles et undrende spørgsmål som brugeren skal interagere med og svare på. Ved brugeren ikke helt hvad det omhandler kan de trykke ned og læse mere om aftalen.



Side 2:

Her informeres brugeren detaljeret om hvad Paris Aftalen er, med datoer og hvilke foreninger der er gået ind om dette tiltag. Her bliver vores hovedspørgsmål/konklusion også vendt igen, som brugeren skal interagere på igen med Ja eller Nej.

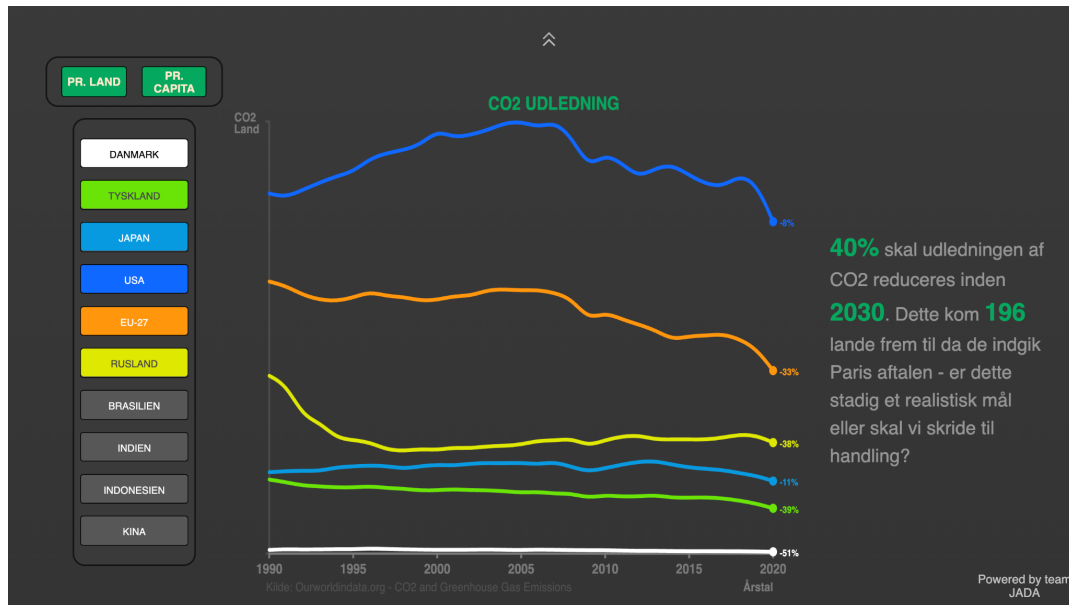




### Side 3:

Denne side er resultatet af enten at have svaret Ja eller Nej på enten side 1 eller side 2. På siden er der stillet et undrende spørgsmål (The Big Idea) som skal sætte tanker igang.

Derudover kan brugeren også frit vælge andre lande at se i grafen, og dermed være en aktiv del af websiden.



### “About us” siden:

Denne side er en underside af hjemmesiden. Her informeres om hvilken organisation der er med at gøre, og hvad målet for projekt er. For at komme tilbage er der markeret med grønt “Tilbage til hjemmesiden”

Dette projekt er udarbejdet som en visualisering af Paris Aftalen 2015's konklusion og en opfølgning af samme.

Projektet er udarbejdet af Jacob, Abinash, Denis og Anders, studerende fra Erhvervsakademi Aarhus på en Professionsbachelor i It-arkitektur.

Dette er et tværfagligt projekt på 1. semester, som skal illustrere forskellige kompetencer vi har lært i de forskellige fag.

Det kan derfor bruges til at give status opdatering på, hvordan landene hidtil enten har formindsket eller forøget CO2-udledningen.

**Tilbage til hjemmesiden**