



Bergen

Climate Travel



Kristin Eidsheim, Camilla E. B. Hermansen,
Tommy Kojen, Marie Presthus &
Live Aadneram Enevoldsen

Lenke til prototypen

<https://www.figma.com/proto/7wMoxHDSX6K1EpZffG1NPn?node-id=448%3A18&viewport=369%2C612%2C0.07327315956354141&scaling=scale-down>

- Test prototypen på datamaskin (anbefales)
 - Bruk lenken over
- Test prototypen i nettleser på mobil
 - Bruk lenken over
- Test prototypen ved bruk av Figma Mirror (app):
 - Åpne Figma Mirror
 - Bruk denne lenken:
<https://www.figma.com/file/7wMoxHDSX6K1EpZffG1NPn/Bergen-Climate-Travel-2?node-id=0%3A1>
 - Dobbeltrykk på «Load_Frame»

Bemerkninger:

- Laget for iPhone 8-format
- Enkelte elementer bruker litt tid på å laste inn
- Knappene for «lagre», «del» og «add climate information» i bildefunksjonen er ikke mulig å trykke på

Denne spesifikasjonen ble skrevet som en eksamensoppgave på MIX202 Design for mediebruk våren 2020. Kurset inngår i bachelorprogrammet Medie- og interaksjonsdesign ved Institutt for informasjons- og medievitenskap ved Universitetet i Bergen. Kursleder var professor Lars Nyre. Faglærere var professor Andy Opel (Florida State University), overingeniør Zulfikar Fahmy, PhD-stipendiat Fredrik Håland Jensen, PhD-stipendiat Oda Elise Nordberg og masterstudent Jonathan Lindø Meling.

Innholdsfortegnelse

En tidsreise gjennom Bergens klima	2
Ny og spennende turistattraksjon	2
Opplev utsikten fra Fløyen som aldri før	4
Fløyen 2020 - Akkurat nå	5
Fløyen 1950 - Den gang da	6
Fløyen 2100 - Inn i fremtiden	7
Klimaendring «rett i fleisen»	9
Engasjerende klimaformidling	10
Hjelper turistene på rett spor	13
Skap og del minneverdige øyeblikk	14
Overordnede designvalg	16
Tekniske begrensninger	20
Videreutvikling	20
Referanseliste	21




En tidsreise gjennom Bergens klima

«Bergen Climate Travel» tar deg med på en klimareise gjennom fortid, nåtid og fremtid. Ved å vise en modifisert virkelighet av utsikten fra Fløyen, gir applikasjonen et innblikk i hvilke klimautfordringer Bergen står overfor. Du leser ikke bare om klimaendringer, men opplever det. Prototypen er skapt gjennom et samarbeid mellom medie- og interaksjonsdesign-studenter ved Universitet i Bergen og mediehuset Scary Weather, med Fløibanen AS som ønsket kunde. «Bergen Climate Travel» skaper engasjement og nysgjerrighet for klima, og er dermed et utmerket tilskudd til Scary Weathers portefølje og Fløibanen AS sin klimaprofil.

En utfordring med tradisjonell klimainformasjon er at det kan være vanskelig å ta innover seg, da det gjerne består av mye statistikk og vitenskap – det kan føles fjernt. Å formidle informasjonen gjennom en opplevelse og visualisere klimaendringene i en virkelig og nær setting, vil gi større inntrykk. Applikasjonen tar i bruk augmented reality (AR). Det vil si at man opplever en modifisert virkelighet med data-generert innhold gjennom et smarttelefon-kamera. Ved bruk av AR visualiseres en tidsreise som tydeliggjør hvordan samfunnet rundt oss endres og påvirkes av klima, som videre motiverer til miljøvennlig atferd. «Bergen Climate Travel» gir rom for andre måter å utforske og lære om klima på, og er derfor et unikt konsept som skal være et høydepunkt med besøket på Fløyen.

Ny og spennende turistattraksjon

Nesten to millioner reiste med Fløibanen i 2019 (Fløibanen AS, 2020). I følge Tripadvisor (2020) er Fløibanen rangert som nummer én blant turistenes favoritt-attraksjoner i Bergen. Ettersom «Bergen Climate Travel» bruker Fløyen som startpunkt, blir turister et naturlig målgruppevalg. Vi har inntrykk av at en stor andel turister er eldre mennesker. Eldre er en brukergruppe vi har kjennskap til gjennom et tidligere prosjekt. Prosjektet bestod av å evaluere en museumsinstallasjon med klimainnhold, ved bruk av brukertester og intervjuer (Eidsheim, Hermansen, Kojen, Presthus & Enevoldsen, 2020). Til tross for at innsikten er basert på en eldre brukergruppe, anser vi applikasjonen som gjeldende for et bredere publikum.

	Vil oppleve og lære sammen med andre.		Utydelige ikoner er vanskelige å oppdage.
	Vil lære noe nytt i forhold til dagens mediefordling om klima.		Klimainformasjon kan være skremmende og pessimistisk .
	Visuelle elementer huskes bedre enn tekst.		Ulike teknologiske ferdigheter påvirker bruken.
	Å se nærliggende konsekvenser av klimaendringer gjør mest inntrykk.		Blir usikker når de ikke vet hva eller hvor mye som kan gjøres.

Figur 1: Målgruppens behov basert på innsikt fra tidligere prosjekt.

For å underbygge innsikten fra vårt tidligere prosjekt, møte målgruppens behov og sikre en god brukeropplevelse, har vi også benyttet oss av:

- Don Normans designprinsipper (Norman, 2013)
- Jakob Nielsens heuristikker (Nielsen, 1994)
- «The Eight Golden Rules of Interface Design» (Shneiderman, Plaisant, Cohen, Jacobs & Elmqvist, 2018)
- Prinsipper for visuell klimakommunikasjon (Corner, Webster & Teriete, 2015)
- Psykologiske faktorer ved klimaformidling (Stoknes & Nilsen, 2019)

«Bergen Climate Travel» møter målgruppen sine behov (se Figur 1) ved hjelp av brukervennlige designløsninger. Samtidig skaper applikasjonen en setting der turister kan utforske og lære om klima i Bergen på en helt ny måte. Muligheten til å dele opplevelsen med andre, både i virkeligheten og via sosiale medier, skal føre til økt engasjement og kunnskap om klima.

Opplev utsikten fra Fløyen som aldri før



Figur 2: Bilder som illustrerer hvordan brukeren blir introdusert for «Bergen Climate Travel».

En eldre mann og hans barnebarn er på ferie i Bergen og tar Fløibanen til toppen. Der oppdager de en plakat for «Bergen Climate Travel». De leser at applikasjonen vil vise både fortid og fremtid. Gammel nostalgi og ung nysgjerrighet fanger oppmerksomheten deres, QR-koden skannes og opplevelsen starter.

Se video av opplevelsen [her](#).

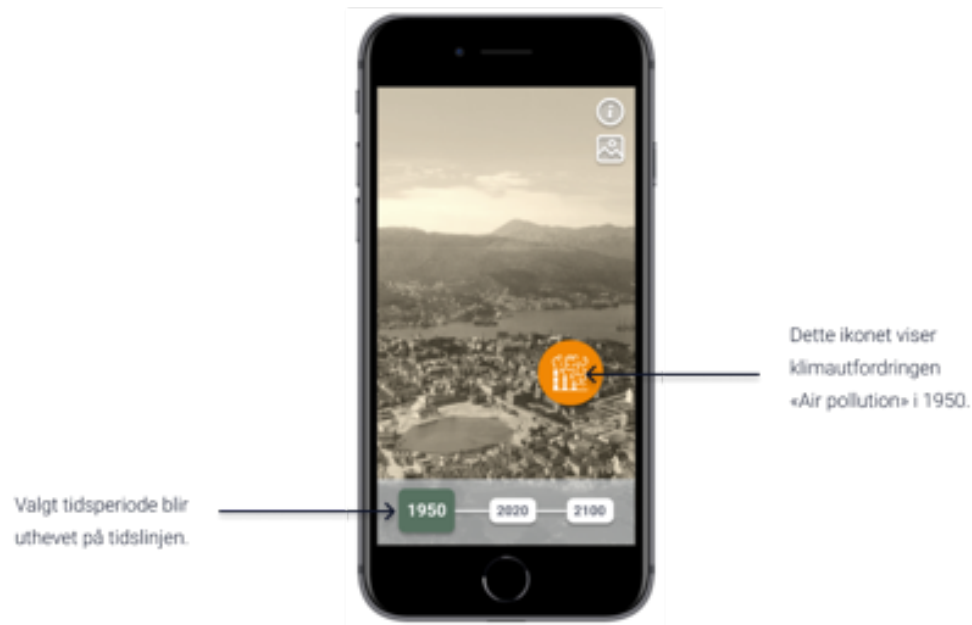
Fløyen 2020 - Akkurat nå



Figur 3: I nåtid blir man presentert for tre aktuelle klimautfordringer (bildet viser kun ett klimautfordringspunkt).

I nåtid blir brukeren presentert for hvordan Bergen ser ut i dag, med ulike klimautfordringspunkt. Vi valgte å bruke en tidslinje som navigasjonsmeny, ettersom det gjenspeiler handlingen om å reise i tid. På denne måten blir menyen intuitiv å anvende, uansett språk.

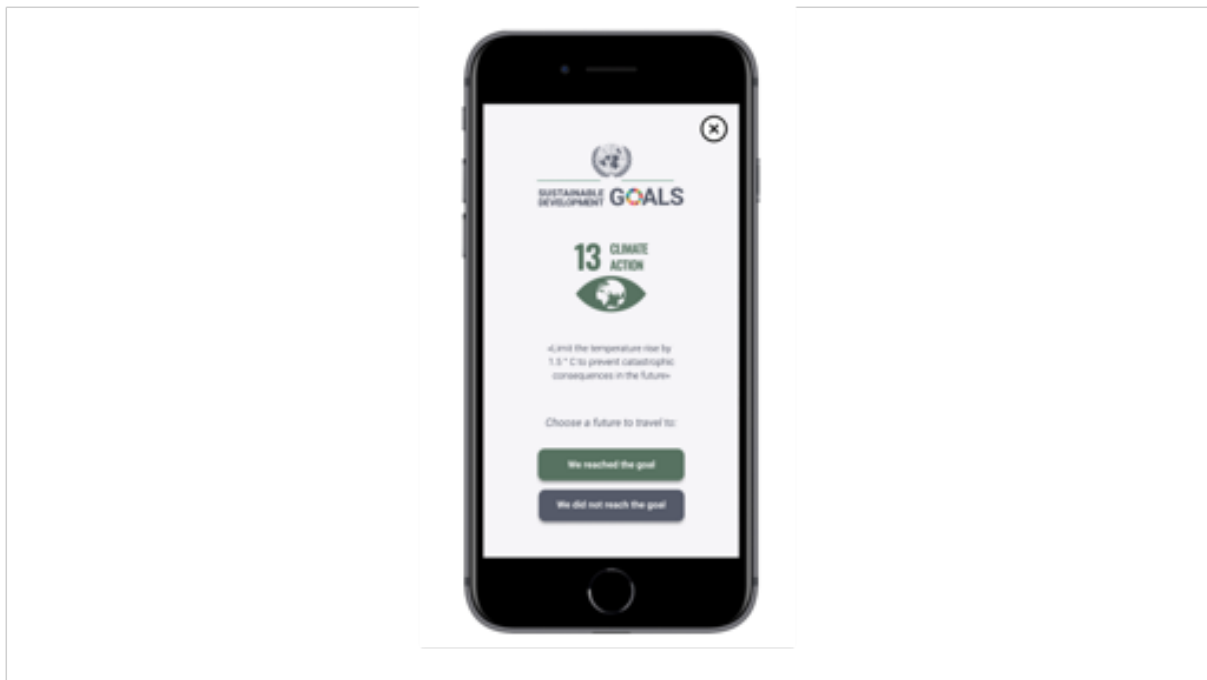
Fløyen 1950 - Den gang da



Figur 4: I fortid blir man presentert for tre klimautfordringer som var aktuelle i 1950.

Stoknes & Nilsen (2019) hevder at tidsaspektet ved klimaformidling kan være vanskelig å sette i perspektiv, da vi mennesker ofte har kortsiktig tankegang. Ved å velge tidsperioder som flere generasjoner kan relatere til, kan flere kjenne på nærhet til periodene. Basert på dette, samt at det belyser hvor store endringer som har skjedd i løpet av bare 70 år, valgte vi årstallet 1950.

Fløyen 2100 - Inn i fremtiden



Figur 5: Fremtidsvelgeren tar for seg ett av FNs bærekraftsmål: å begrense temperaturstigning med 1.5 °C.

Fremtidene er inspirert av FNs klimarapport (FN, 2019). Våre tidligere undersøkelser avdekket ønsker om å se konsekvenser av klimaendringer, men det ble også uttrykt at klimainformasjon kan være skremmende (Eidsheim mfl., 2020). For å kunne formidle konsekvenser, og samtidig gi håp, presenterer vi to ulike scenarioer – en håpefull fremtid og en fremtid som viser hva man risikerer å miste. Dette er i tråd med klimaformidlingsprinsippet «climate impacts are emotionally powerful». Ved å ha balansert innhold gjør vi det mindre overveldende og dommedag-preget.

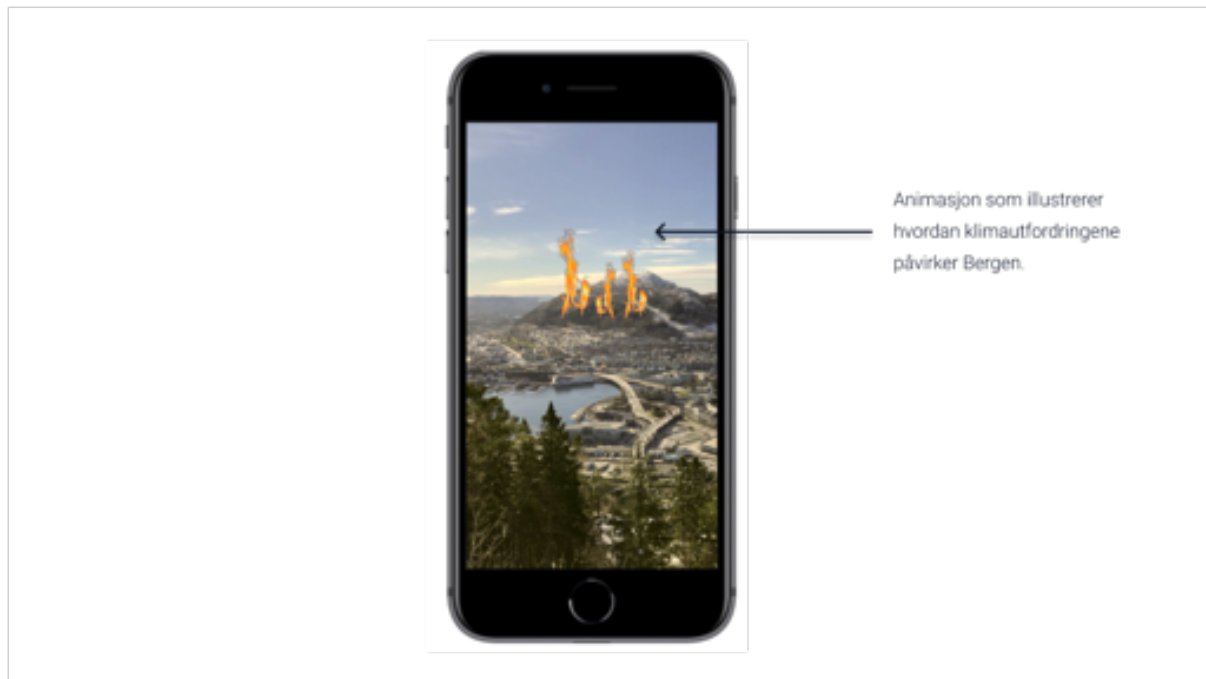


Figur 6: Fremtidsscenarioene «We reached the goal» (t.v.) og «We did not reach the goal» (t.h).

Formidlingen i fremtidsscenarioene har en mer fortellende tone og består av mindre fakta og grafer. Dette svarer til Stoknes & Nilsens (2019) strategi «fortellingsbasert» som sier at man må bruke kraften i fortellinger for å skape mening og fellesskap.

Vi implementerte muligheten til å enkelt kunne veksle mellom fremtidene, i form av en «switch»-knapp. Dette gjør det lettere for brukeren å sammenligne, samtidig som det tydeliggjør forskjellen mellom fremtidene. Knappen svarer også til Nielsens heuristikk om «user control and freedom»; tilrettelegg for at brukeren skal kunne interagere fritt (Nielsen, 1994).

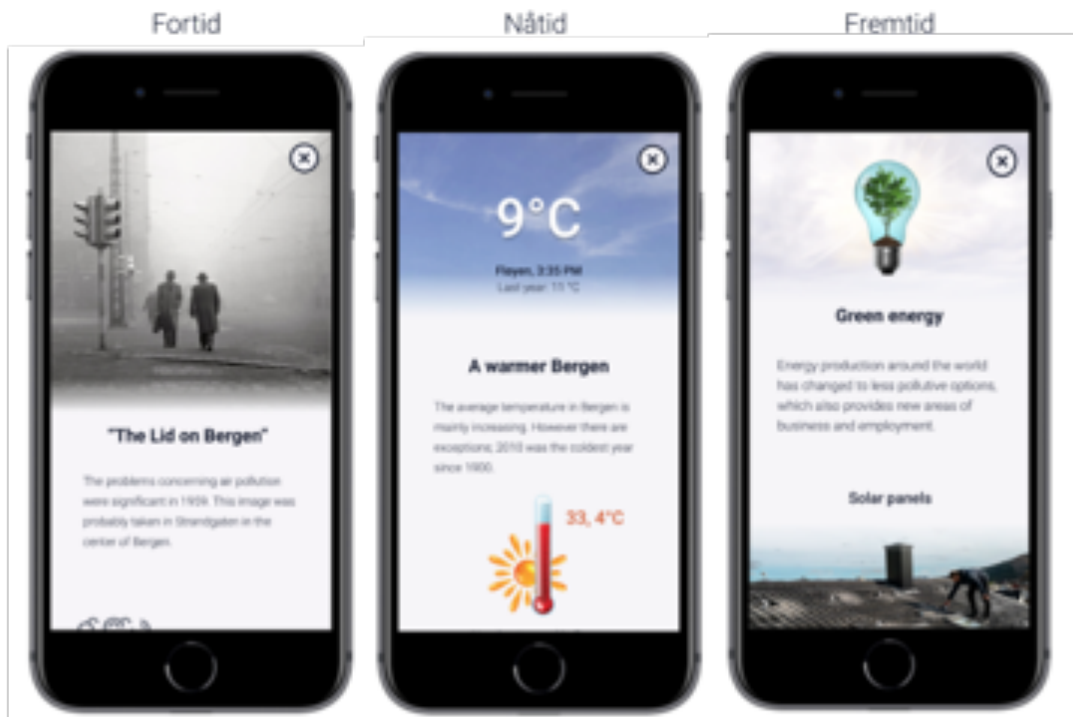
Klimaendring «rett i fleisen»



Figur 7: Når man klikker på ikonene for klimautfordringer vises først en animasjon.

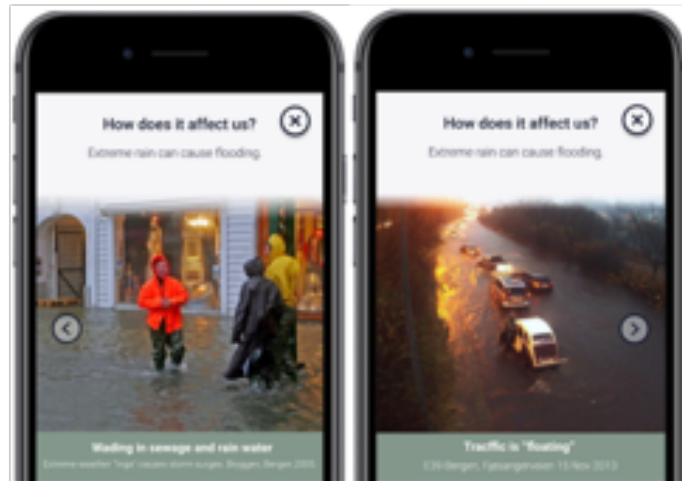
Bruk av AR-animasjoner er effektivt da det visualiserer endringen rett foran deg. I følge Stoknes & Nilsen (2019) er en av de psykologiske barrierene til klimaformidling at klimasaker føles fjernt, da det ofte er langt vekk i tid og rom. Ved å få se konsekvensene rett foran deg kan klimasakene føles nærmere. Det svarer også til klimaformidlingsprinsippet «show local (but serious) climate impact», om at relaterbart innhold gjør sterkere inntrykk (Corner mfl., 2015).

Engasjerende klimaformidling



Figur 8: Eksempel på hvordan faktasidene i de ulike tidsperiodene ser ut.

Faktasidene har et enkelt design med mange visuelle fremstillinger, for å sikre god lesbarhet og gjøre det mer lekent. Vi har hatt fokus på å bruke visuelle elementer som tydelig viser konsekvensene av klimaendringer i Bergen. Det samsvarer med Corner mfl. (2015) sine to klimaformidlingsprinsipp «climate impacts are emotionally powerful» og «show local (but serious) climate impact», samt forfatterens (2020) tidligere undersøkelser. I tillegg kan lekenhet bidra til at opplevelsen blir mindre skremmende.



Figur 9: Eksempel på bruk av bilder fra lokale nyheter på faktasiden til «Flood».



Figur 10: Headerne på faktasidene i nåtid.

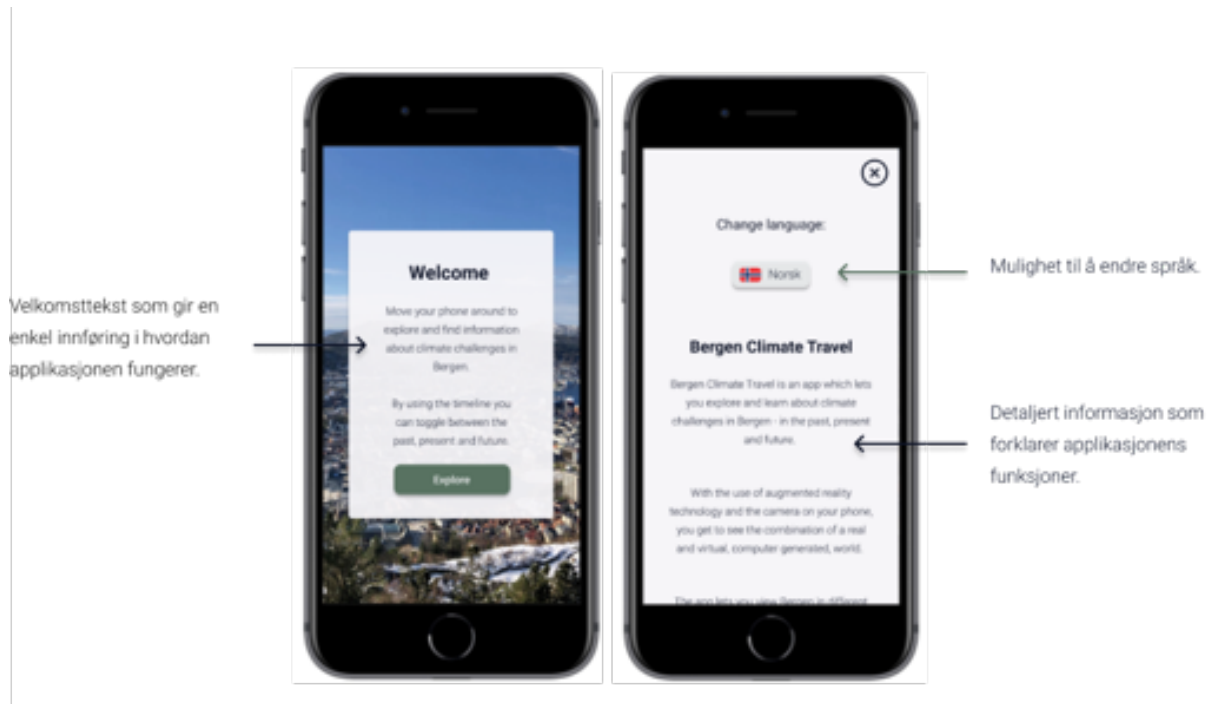
I nåtid har alle faktasidene en header som gir deg klimainformasjon i sanntid. Slik kan klimahendelsene føles nærmere og mer aktuelle, noe som igjen følger Corner mfl. (2015) sitt prinsipp om å vise lokale klimakonsekvenser.



Figur 11: Eksempel på punkter på slutten av faktasidene i nåtid, som skal oppfordre til forebyggende atferd.

fortelle hva man kan gjøre som enkeltperson motstrider Corner mfl. (2015) sitt klimaformidlingsprinsipp «show climate causes at scale»; vis til «det store bildet» fremfor individnivå. Derimot kan våre funn utfordre dette prinsippet, da det kom frem at brukergruppen savnet informasjon om hva de selv kunne gjøre (Eidsheim mfl., 2020).

Hjelper turistene på rett spor



Figur 12: Velkomstskjermen (t.v) og informasjonssiden (t.h).

I vårt foregående prosjekt var flere brukere usikker vedrørende hva som skulle gjøres, da dette var uklart (Eidsheim mfl., 2020). Mennesker har gjerne ulikt forhold til teknologi. Regelen til Shneiderman mfl. (2018) om «seek universal usability» påpeker at man skal designe med tanke på menneskers mangfold, ettersom det alltid vil eksistere ulike ferdighetsnivå. Funksjonen er også i tråd med Nielsens (1994) heuristikk om «help and documentation», som sier at et godt hjelpesystem bør være tilgjengelig.

Skap og del minneverdige øyeblikk



Figur 13: Eksempel på hvordan varselet for fotofilter ser ut (t.v) og bildefunksjonen «spread the word» (t.h).

I vårt tidligere prosjekt kom det frem at flere hadde problemer med å forstå hva og hvor mye som kunne utforskes (Eidsheim mfl., 2020). Varslene gir brukeren et hint om bildefunksjonen, samt kontinuerlig tilbakemelding om hvor mye det er igjen å utforske. Dette følger Nielsens (1994) heuristikk om «visibility of system status»; gi brukeren tilbakemelding om dens handlinger og hva som skjer. Å kunne låse opp og samle på fotofilter, fungerer både som et incentiv til å utforske alle klimautfordringspunktene og som en tilbakemelding på brukerens fremgang. Hensikten er å gjøre opplevelsen mer spennende og leken.

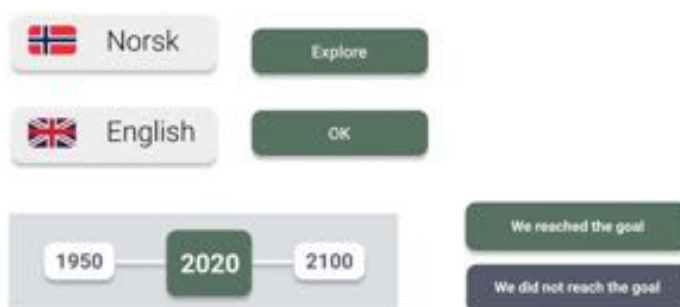


Figur 14: Eksempel på filterbruk i bildefunksjonen (t.v) og muligheten til å lagre eller dele bildet (t.h).

Fotofiltrene tilhører bildefunksjonen der man kan ta bilde med eventuelle tilleggsfiltre. Ved å benytte et design som ligner på andre kameratjenester, slik som Snapchat, spiller vi på å følge plattform-konvensjoner. Dette er i tråd med Nielsens (1994) heuristikk om «consistency and standards», som sier at brukeren ikke skal være i tvil om at lignende handlinger gir samme resultat. Bildefunksjonen gjør det mulig å dele opplevelsen på sosiale medier eller lagre det minneverdige øyeblikket. I følge Stoknes & Nilsen (2019) spiller sosial påvirkning en rolle om menneskers holdning til klima. De nevner også det å spille på kraften i sitt sosiale nettverk som en klimaformidlingsstrategi. Delingsmomentet kan også bidra til at flere får øynene opp for applikasjonen og Fløyen.

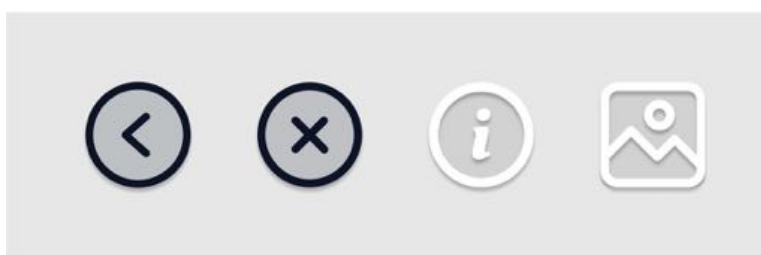
Overordnede designvalg

Vi vil trekke frem «user control and freedom» som et fundamentalt prinsipp for hele applikasjonen, ettersom vi kontinuerlig har lagt til rette for fleksibel interaksjon og rom til å utforske (Nielsen, 1994).



Figur 15: Skjerm bilde som viser konsekvent design på knappene.

For å skape et helhetlig design har vi fulgt Normans prinsipp om «consistency»; elementer som ser like ut bør ha samme funksjon (Norman, 2013). Derfor har vi konsekvent benyttet oss av ikoner og knapper med lignende design. For å tydeliggjøre hva som kan trykkes på, har vi også skyggelagt alle knapper.



Figur 16: Bilde av tilbake- og exit-knapp (t.v), samt knapp for informasjon og bildefunksjonen (t.h).

Tilbake- og exit-knapper blir brukt konsekvent. På denne måten har brukeren alltid mulighet til å gå tilbake. Knappene som leder til informasjonssiden og bildefunksjonen har også god tilgjengelighet.



Figur 17: Fargepaletten til prototypen.

Vi har basert prototypens design rundt en mørk grønnfarge. Den symboliserer natur og fornybarhet, som passer godt til stemningen vi ønsker å sette (Chapman, 2010). Oransje-tonene er valgt på bakgrunn av at de vil stå i kontrast til og være godt synlige på en dynamisk bakgrunn (se Figur 18).



Figur 18: Oransje-tonene vist på «utsikten» i nåtid.

Increased CO₂ levels

There are natural cycles of CO₂ levels but what is special now is that in a short period of time a huge amount of CO₂ has been dropped into the atmosphere. We currently have the highest level of CO₂, that we have had in 800 000 years.

Contrast Checker

[Home](#) > [Resources](#) > Contrast Checker

Foreground Color #0E1428 <input type="color"/> Lightness <input type="range"/>	Background Color #F6F5F8 <input type="color"/> Lightness <input type="range"/>
---	---

Contrast Ratio
16.82:1

[permalink](#)

Normal Text

WCAG AA: **Pass**

WCAG AAA: **Pass**

The five boxing wizards jump quickly.

Large Text

WCAG AA: **Pass**

WCAG AAA: **Pass**

The five boxing wizards jump quickly.

Figur 19: Skjermbilde som viser vårt tekstformat (t.v) og kontrast-test (t.h).

Vi ønsket en skrifttype som gir inntrykk av troverdighet, samtidig som den er imøtekommende og lettlest. I følge Google Fonts (2020) oppfyller «Roboto» disse kravene. Lesbarhet er en essensiell del av brukeropplevelsen. Av den grunn har vi tilpasset linjeavstand, skriftvekt og -størrelse.

Et annet moment som påvirker lesbarhet er fargekontrast. Kombinasjonen av svart tekst og hvit bakgrunn gir god lesbarhet ettersom den har høy kontrast og folk er kjent med den (Hall & Hanna, 2004). Vi valgte en nedtonet variant ettersom det vil være mildere for øyet (Aleman, Wang & Schaeffel, 2018).



Figur 20: Bilde av ikoner for klimautfordringene.

Våre tidligere undersøkelser avdekket at enkelte hadde problemer med å oppdage punktene med innhold. Av den grunn har vi vektlagt synlighet. Normans prinsipp om «visibility» sier at jo mer synlig noe er, desto bedre leder det brukeren til mulige handlinger (Norman, 2013). Følgelig har vi valgt å ha punktene for klimautfordringer nokså store og med fremtredende farger. Vi har benyttet ikoner som tydelig indikerer klimautfordringen brukeren kan forvente å lære om. Dette samsvarer med Normans prinsipp om «affordance»; det skal være en relasjon mellom et objekt og den mulige handlingen (Norman, 2013).

Tekniske begrensninger

Prototypen er utarbeidet i redigeringsverktøyet Figma og har følgende begrensninger:

- Bruker panoramabilder og har ikke 360-graders perspektiv.
- Ikke ekte AR.
- Ikke responsiv til andre enheter enn iPhone 8, eller liggende format.
- Ikke responsiv til telefonens fysiske bevegelser.
- Henter ikke sanntidsdata.
- Mangler system som guider brukeren til startpunktet på Fløyen dersom applikasjonen åpnes andre steder.
- Mangler varsel om «unlocked photo filter» og fotofilter for de resterende klimautfordringspunktene.

Videreutvikling

- Funksjon som lar brukeren velge mellom lyst og mørkt utseende, for å sikre synlighet på en levende bakgrunn. For eksempel hvite ikoner dersom det er mørkt ute, og svarte dersom det er lyst.
- Legge til språkvalg for flere nasjonaliteter.
- Legge til flere klimautfordringspunkter.
- Utvikle applikasjonen slik at den strekker seg utover Fløyen – en «klimaløype» som går innom ulike steder i Bergen.
- Legge til flere AR-elementer. Eksempelvis å vise grafer i «virkeligheten» eller ha med virtuelle personer fra 1950 og 2100.
- Legge til flere tidsperioder. La fortiden strekke seg lenger tilbake, og fremtiden lenger frem.

Referanseliste

Aleman, A. C., Wang, M. & Schaeffel, F. (2018). Reading and Myopia: Contrast Polarity Matters. *Scientific Reports*, 8(1), 1-8.

Corner, A., Webster, R. & Teriete, C. (2015). *Climate Visuals: Seven principles for visual climate change communication (based on international social research)*. Oxford: Climate Outreach.

Chapman, C. (2010). *Color Theory for Designers, Part 1: The Meaning of Color*.

Hentet 22.05.20 fra

[https://www.smashingmagazine.com/2010/01/color-theory-for-designers-part](https://www.smashingmagazine.com/2010/01/color-theory-for-designers-part-1-the-meaning-of-color/)

=

[1-the-meaning-of-color/](https://www.smashingmagazine.com/2010/01/color-theory-for-designers-part-1-the-meaning-of-color/)

Eidsheim, K., Hermansen, C. E. B., Kojen, T., Presthus, M. & Enevoldsen, L. A (2020). *Dårlig brukervennlighet hindrer engasjerte besteforeldre å lære mer om klima: Scary Weathers interaktive globus-installasjon – En evaluering av funksjonalitet og evne til å formidle klimajournalistikk til besteforeldre.* Eksamensrapport Publiseres på Vismedia.org juli 2020.

Fløibanen AS. (2020). *Årsrapport 2019*. Hentet 20.05.20 fra

<https://www.floyen.no/arsrapport2019/>

FN. (2019). *Report of the secretary-general on the 2019 climate action summit and the way forward in 2020*. Hentet 27.04.20 fra

https://www.un.org/en/climatechange/assets/pdf/cas_report_11_dec.pdf

Google Fonts. (2020). *Roboto*. Hentet 04.05.20 fra

<https://fonts.google.com/specimen/Roboto?query=roboto>

Hall, R. & Hanna, P. (2004). The impact of web page text-background colour

combinations on readability, retention, aesthetics and behavioural intention.
Behaviour & Information Technology, 23(3), 183-195.

Nielsen, J. (1994). Enhancing the explanatory power of usability heuristics.
Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 152-158.

Norman, D. A. (2013) *The design of everyday things*. United States of America:
Basic Books.

Shneiderman, B., Plaisant, C., Cohen, M., Jacobs, S., & Elmqvist, N. (2018). *Designing the user interface : Strategies for effective human-computer interaction* (Sixth edition, global ed.). Hoboken, New Jersey: Pearson.

Stoknes, P. & Nilsen, J. (2019). *Det vi tenker på når vi prøver å ikke tenke på global oppvarming* (2. utg. ed.). Oslo: Tiden.

Tripadvisor. (2020). *Utforsk Bergen*. Hentet 20.05.20 fra
https://no.tripadvisor.com/Tourism-g190502-Bergen_Hordaland_Western_Norway-Vacations.html