# (DAT111/ING100 Bergen

# « HVLtopia: Fremtidsrettet og Bærekraftig Byutvikling »

## Bakgrunn og problembeskrivelse av oppgaven:

## Det stadig økende behov for bærekraftige og miljøvennlige løsninger for byutvikling. Samtidig er det viktig å sikre trygghet og trivsel for innbyggerne i byene.

## Som teknologer innen IT spiller dere en avgjørende rolle i å utvikle fremtidens byer. Men husk, å utvikle en by kan være vanskelig, det er viktig at man skaper løsninger som tar hensyn til alle i samfunnet, uavhengig av deres bakgrunn, behov eller livssituasjon. Det er også viktig å utvikle byer som er tilgjengelige for alle. Dette innebærer å skape trygge og effektive transportsystemer som tar hensyn til innbyggernes daglige reiseruter. I tillegg er det viktig å ta hensyn til helseaspektene ved byutvikling.

## Ved å implementere smarte sensorer kan en kontinuerlig overvåke luftkvalitet, temperatur og støynivåer i byen. Dette gir mulighet for rask respons og tiltak for å minimere helsefarlig forurensning og støybelastning.

## Bærekraft er også en viktig faktor i byutvikling. Ved å redusere energiforbruket kan en minimere karbonfotavtrykket og bidra til en mer bærekraftig fremtid.

## Samtidig er det essensielt å utdanne og opplyse innbyggerne om bærekraftige praksiser. Gjennom smarte løsninger og informasjonskampanjer kan en bidra til å øke bevisstheten om viktigheten av bærekraft og hvordan hver enkelt innbygger kan bidra til en mer miljøvennlig by.

## Prosjektbeskrivelse: (Dette er et tenkt fremtidsprosjekt)

I dette prosjektet er dere ansatt av ordføreren i Bergen kommune for å utforme nettsidene / informasjonssidene til prosjektet HVLtopia - et fremtidsrettet og bærekraftig Bergen.

Oppgaven deres er å planlegge og gjennomføre **prosjektet for nettsidene / informasjonssidene**, bestående av gruppen. Hovedleveransen deres vil være et ferdig designet og kodet nettsted for utvalgte områder. Dere skal altså lage noen nettsider om et gitt tema der dere får en del frihet til å spesifisere på egenhånd, hva som skal til, og hvordan dette skal gjøres. (Dere skal selvsagt ikke utplassere noe som helst fysisk, bare lage noen vedsider som beskriver ideen). Det viktigste er ikke hva dere skriver, men at dere bruke HTML/CSS til å lage nettstedet, bruke prosjektmetodikk (Scrum, Kanban, Wirefrime etc) og å skrive en rapport om arbeidet ihht til det dere lærer i faget ING100.

Nettstedet/nettsidene/informasjonssidene skal minimum inneholde følgende områder med **informasjon**, med en/flere WEB sider per punkt !!

1. Hjem:
   * Kort introduksjon til HVLtopia.
   * Høydepunkt fra prosjektet.
2. Om prosjektet:
   * Visjon og Mål: Beskrivelse av prosjektets visjon og overordnede mål.
   * Bakgrunn: Detaljer om behovet for bærekraftig byutvikling og teknologiens rolle.
   * Prosjektbeskrivelse: Beskrivelse av prosjektets hensikt, målsettinger og forventede resultat.
3. Presentasjon av løsninger, resultat og impact
   * Oversikt over og beskrivelse av løsninger og teknologier som er utviklet og som benyttes i HVLtopia
   * Beskrivelse av hvilke resultat prosjektet har oppnådd til nå.
   * Diskusjon om hvordan HVLtopia har påvirket lokalsamfunnet og potensielle langsiktige fordeler.
4. Bærekraft og Samfunnsansvar:
   * Energi og Miljø: Beskrivelse av tiltak for å redusere energiforbruk og karbonfotavtrykk.
   * Mobilitet: Informasjon om transportløsninger som fremmer bærekraftig mobilitet.
   * Helse og Sikkerhet: Hvordan prosjektet adresserer helse og sikkerhetsaspekter gjennom design og teknologi.
5. Kontakt og samarbeid:
   * Kontaktinformasjon for prosjektledere og team – bilde og navn på alle i gruppen. Alle i gruppen må ha en egen HTML side med bilde (av noe) og en historie (om noe). Navn må være med !!!
   * Informasjon om hvordan publikum eller andre institusjoner kan bidra eller samarbeide med HVLtopia.

I tilllegg skal dere lage en oppgave i Python, hvis program skal beskrives i en egen nettside. (Nærmere beskrivelse kommer)

**VIKTIG ING100 : Bruk det dere har lært om rapportskriving fra faget ING100 når dere skriver rapporten. Det vil bli gitt en mal som dere kan følge. Ta hensyn til ting som akademisk språk, referanser etc.**

Det er allerede identifisert et sett med brukerhistorier for nettsidene dere skal ta utgangspunkt i.

BRH-1

|  |  |
| --- | --- |
| **Som en…** | Innbygger i Bergen |
| **Ønsker jeg å…** | kunne skaffe meg informasjon om HVLtopia prosjektet og dets status. |
| **Slik at jeg…** | er oppdatert på hva dette prosjektet dreier seg om, og dets status. |

BRH-2

|  |  |
| --- | --- |
| **Som en…** | Innbygger i Bergen |
| **Ønsker jeg å…** | Er beskrivelse av HVLtopia prosjektet sin visjon, hensikt, mål og bakgrunn. |
| **Slik at jeg…** | får en forståelse av hvorfor dette prosjektet er initiert |

BRH-3

|  |  |
| --- | --- |
| **Som en…** | Innbygger i Bergen |
| **Ønsker jeg å…** | se en presentasjon av løsninger og resultat fra HVLtopia prosjektet |
| **Slik at jeg…** | får en forståelse av løsningene og hvilken påvirkning disse har på miljø og lokalsamfunn. |

BRH-4

|  |  |
| --- | --- |
| **Som en…** | Innbygger i Bergen |
| **Ønsker jeg å…** | se en beskrivelse av bærekraft og samfunnsansvar som adresseres i HVLtopia prosjektet |
| **Slik at jeg…** | får en enda bedre forståelse av hvordan prosjektet adresserer disse områdene |

BRH-5

|  |  |
| --- | --- |
| **Som en…** | Innbygger i Bergen |
| **Ønsker jeg å…** | finne kontaktinformasjon for HVLtopia prosjektet |
| **Slik at jeg…** | vet hvem jeg skal kontakte, og hvordan jeg skal gå frem for å evt. inngå et samarbeid med prosjektet. |

# Oppgavebeskrivelse (del) innlevering 1

Denne innleveringen består av 2 deler; en skriftlig del i form av en prosjektrapport og en Web/HTML del hvor dere skal levere en versjon av nettstedet dere utvikler.

1. **Skriftlig del / prosjektrapport:**

Dere skal levere en pent satt opp PDF rapport bestående av 6 deler. Besvarelsen skal inneholde følgende:

1. **Prosjektbeskrivelse (maks 1/2 side):**Beskriv prosjektet slik det er presentert med bakgrunn, problem, behov i prosjektbeskrivelsen. Hva er motivasjonen for prosjektet, og hvorfor er det viktig ? Merk at dere i dette prosjektet skal utvikle nettsidene/informasjonssidene til HVLtopia.
2. **Identifiserte brukere og brukerhistorier for nettsidene (maks 2 sider):**

Identifiser og beskriv minst 2 nye brukerhistorier for nettsidene. Beskriv hver brukerhistorie på formatet**:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Som en…** | (**Hvem** vil utføre/oppnå noe?) ...kunde/bruker |
| **Ønsker jeg å…** | (**Hva** vil han/hun skal utføre/oppnå ?) |
| **Slik at jeg…** | (**Hvorfor** vil han/hun utføre/oppnå det ?) |

Nummere de nye brukerhistoriene med BRH-6, BRH-7 osv. Gjengi også BRH-1 til og med BRH-5 i rapporten slik de er beskrevet i oppgave.

1. **Product backlogg (maks 1 side):**

Etabler en Product backlog som inneholder alle identifiserte brukerhistorier (inkl. BRH-1 til og med BRH-5 fra oppgaveteksten). Husk prioritet og timeestimater for hvert Product Backlog Item.

1. **Prosjektplan (maks 1 side):**

Definer og sett opp første versjon av en tids og fremdriftsplan (GANTT) med milepæler og aktiviteter for prosjektet deres. Identifiser og navngi iterasjonene/sprintene dere planlegger med som del planen deres. Anta prosjektstart i uke 34 og prosjektslutt avsluttes i uke 45.

Prosjektet skal ha 1 hovedleveranse, og det skal defineres 3 hovedmilepæler for prosjektet. Disse skal gjengis i planen:

1. Første versjon av nettsted levert (ca Uke 38)
2. Andre versjon av nettsted levert (ca Uke 41)
3. Endelig versjon av nettsted levert (ca Uke 44)

Det er fritt opp til dere om dere vil legge inn flere milepæler en de 3 som er definert her.

Planmessig tenker vi oss at vi har 1 iterasjon / Sprint mellom hver milepæl. Dvs. at hver iterasjon/Sprint har en varighet på 3 kalenderuker.

1. Iterasjon/Sprint 1:
2. Iterasjon/Sprint 2:
3. Iterasjon/Sprint 3:

Om vi så regner at dere jobber med prosjektet 2 (kalender)dager pr. uke, så medfører det en iterasjon / Sprintlengde på 6 dager.

Vær oppmerksom på at det i prosjektet vil være flere aktiviteter enn de som kan direkte relateres til utvikling av løsningen. Andre naturlige aktiviteter kan være; planlegging, prosjektledelse og administrasjon, møter, dokumentasjon, oppsett av utviklingsmiljø osv. Noen av disse aktivitetene vil naturlig ha ulik intensitet i løpet av prosjektet.

1. **Løsningsdesign / Wireframes (maks 2 sider):**  
   Bruk teknikkene dere har lært som brainstorming og wireframing / Paper Prototyping for design av struktur og innhold / layout for nettstedet - før dere starter med selve kodingen. Dokumenter løsningen deres ved wireframes med tilhørende beskrivelser for BRH-1, BRH-2 og BRH-5.
2. **Presentasjon av prosjektgruppen (maks 1 side):**

Presenter prosjektgruppen og dets medlemmer kort med navn og bilde. Dere kan velge selv om dere vil presentere et gruppebilde, eller portrett av hver enkelt. Om dere presenterer et gruppebilde, skal hvert av medlemmene identifiseres på bildet. Dere skal velge en prosjektleder/Scrum master for prosjektet, og vedkommende skal identifiseres i beskrivelsen. Øvrige medlemmer i prosjektgruppen skal alle inntil videre ha rollen prosjektmedlem.

1. **Web / HTML del:**

I denne første Web/HTML-innleveringen skal dere etablere strukturen og første versjon av sidene for nettstedet i prosjektoppgaven. Dere skal kun ta for dere brukerhistoriene BRH-1, BRH-2 og BRH-5 som dere har fått utdelt i oppgaven.

Alle sidene skal benytte minst 2 overskriftsnivåer. Følgende elementer bør også benyttes. Disse kan benyttes på en hvilken som helst side i prosjektet, og på en eller flere sider. Det er opp til dere å finne et passende bruksområde, men pass på at det passer inn med innholdet på siden. Bruk f.eks.:

* Lister / nøstede lister
* Tabell
* Noen semantiske elementer som <strong>, <em>, e.l.
* Bilder

Det forventes ikke bruk av CSS i denne innleveringen, det kommer i neste innlevering.

Er det noe dere er usikre på i forhold til innhold og/eller krav til løsningen, kan det være lurt å sette egne forutsetninger og beskrive i besvarelsen hvilke forutsetninger dere har tatt.

## Krav til innlevering

I tillegg til at innleveringen skal besvare oppgaven korrekt, gjelder følgende tekniske krav:

* All HTML skal være korrekt og validere på [http://validator.w3.org/.](http://validator.w3.org/) (Det er ok å ignorere valideringsfeil pga enkodingen (iso-8859-1 vs. windows-1252 vs. UTF-8), samt advarselen om at «html5 conformance checker» er eksperimentell men det skal ikke dukke opp andre feil og advarsler.).
* Dere skal legge ved hele nettstedet deres som en ZIP-fil i Canvas. Pass på at referanser til kataloger og/eller filer er relative og ikke absolutte, slik at jeg kan pakke ut zip’en og kjøre programmet på min maskin direkte uten problemer.

Er det noe dere er usikre på i forhold til innhold og/eller krav til løsningen, kan det være lurt å sette egne forutsetninger og beskrive i besvarelsen hvilke forutsetninger dere har tatt.

# Oppgavebeskrivelse (del) innlevering 2

Denne innleveringen består av 2 deler; en skriftlig del i form av en underveis-rapport/prosjektrapport for utviklingen og en Web/HTML del hvor dere skal levere andre versjon av nettstedet dere utvikler.

1. **Skriftlig del / prosjektrapport:**

Dere skal levere en pent satt opp PDF rapport bestående av 5 deler. Besvarelsen skal inneholde følgende:

1. **Løsningsdesign / Wireframes (maks 2 sider):**  
   Utvid løsningsbeskrivelsen med løsningsdesign/wireframes for brukerhistoriene BRH-3 og BRH-4 fra oppgavebeskrivelsen. Bruk teknikkene dere har lært som brainstorming og wireframing / Paper Prototyping for design av struktur og innhold / layout for nettstedet - før dere starter med selve kodingen. Dokumenter løsningen deres ved wireframes med tilhørende beskrivelser.
2. **Oppdatert product backlogg (maks ½ side):**

Vis en oppdatert product backlog for utvikling av nettstedet, ta utgangspunkt i product backlogen fra innlevering 1, og utvid denne med evt. nye/endrede brukerhistorier. Husk å oppdatere med evt. ny prioritet eller estimater.

1. **Sprint Backlog/Sprintplan plan med Sprint Burndown chart**  **(maks 1 side):**  
   For utvikling av nettstedet, ta utgangspunkt i brukerhistoriene BRH-3 og BRH-4 fra oppgavebeskrivelsen og Product Backlog. Definer og dokumenter en Sprint Backlog / Sprintplan med aktiviteter som innehar timeestimater. Aktivitetene skal knyttes til en eller flere av brukerhistoriene.

Ved identifikasjon av aktiviteter og utarbeidelse av estimat, skal dere ta utgangspunkt i at følgende aktiviteter skal utføres som del av utviklingen for hver av brukerhistoriene:

* 1. Løsningsutforming/Løsningsdesign
  2. Koding
  3. Test

Vis også resultat av Sprint Burndown chart etter endt sprint.

1. **Kanbanboard / Scrum board (maks 1 side):**

For sprinten skal dere ta 3 bilder av Kanbanboard/ Scrumboard. Bildene skal være tatt henholdsvis, ved starten av sprinten, ca. midtveis i sprinten, og ved slutten av sprinten.

1. **Demo av kodet nettsted (video)**

En kort video (maks 3 minutter) hvor dere demonstrere nettstedet deres etter gjennomført i sprinten. Video skal inneholde lyd (tale) hvor dere viser hvordan dere ville gjennomført sprint review (demo) for siste sprint.

1. **Web / HTML del:**

Alle sidene fra innlevering 1 skal fortsatt være til stede, men dere skal nå oppdatere denne og utvide med ny / mer funksjonalitet som beskrevet i brukerhistoriene BRH-3 og BRH-4 som dere har fått utdelt i oppgaven.

*CSS*

All layout/design av hele nettstedet skal gjøres i en enkel CSS fil. Alle HTML-sidene skal benytte denne

CSS-filen, og hensikten er at alle sidene skal ende opp med en helhetlig stil. CSS filen skal derfor inneholde et sett med stiler som skal være gyldige for alle sidene, **IKKE** ett sett med stiler som brukes på side A, et annet sett med stiler til bruk på side B og så videre. Det er helt naturlig at noen stiler bare vil bli brukt på en eller to av sidene, men hoved-designet skal være gjennomgående.

I denne CSS-filen forventes det at dere har med følgende:

* Bakgrunnsfarger og/eller bakgrunnsbilder.
* Rammer, marger og padding.
* Skriftstørrelser, skriftfarge og skrifttyper.
* Bruk av både type (tagger), klasse (class).
* Bruk av ulike lister, tabeller etc.
* Bruk av avansert posisjonering fra forelesningene.

HTML

De eksisterende sidene skal oppdateres til å bruke stilarket nevnt ovenfor, og re-designes slik at de faktisk bruker disse stilene. Når dere er ferdig skal alle sidene ha et helhetlig utseende. Hovedsiden deres skal ha en meny med lenker som går til de aktuelle undersider, og alle sider skal minimum ha en lenke man kan klikke på som tar en tilbake til hovedsiden.

Det er lov å bruk **<div>** til å organisere de forskjellige strukturelle elementene på sidene deres.

## Krav til innlevering

Dere skal nå bygge videre på applikasjonen / nettstedet fra prosjektoppgaven dere laget i forrige innlevering. I tillegg til at innleveringen skal besvare oppgaven korrekt, gjelder følgende tekniske krav:

* All HTML skal være korrekt og validere på [http://validator.w3.org/.](http://validator.w3.org/) Det skal ikke være noen feil eller advarsler ved valideringen av noen type, med unntak om advarselen om at «html5 conformance checker» er eksperimentell som alltid dukker opp når vi sjekker en HTML5.
* All CSS skal være korrekt og validere på [http://jigsaw.w3.org/css-validator/.](http://jigsaw.w3.org/css-validator/) Det skal ikke være noen advarsler eller feilmeldinger.
* Dere skal legge ved **hele nettstedet** deres i gjeldende versjon som en zip-fil ved innleveringen, evt. korrekt lenke til Github om dere benytter det. (dette av dokumentasjons hensyn).

# Oppgavebeskrivelse (del) innlevering 3

Denne innleveringen består av 2 deler; en skriftlig del i form av en underveis-rapport/prosjektrapport for utviklingen og en Web/HTML del hvor dere skal levere tredje og siste versjon av nettstedet dere utvikler.

1. **Skriftlig del / prosjektrapport:**

Dere skal levere en pent satt opp PDF rapport bestående av 4 deler. Besvarelsen skal inneholde følgende:

1. **Oppdatert product backlogg (maks ½ side):**

Vis en oppdatert product backlog for utvikling av nettstedet, ta utgangspunkt i brukerhistoriene fra innlevering 1 og innlevering 2, og utvid med evt. nye brukerhistorier som del av denne leveransen. Husk å evt. oppdatere prioritet og estimater.

1. **Sprintplan med Sprint Burndown chart (maks 1 side):**

For utvikling av nettstedet, ta utgangspunkt i brukerhistoriene, og definer og dokumenter en Sprint Backlog / Sprintplan med aktiviteter som innehar timeestimater. Aktivitetene skal knyttes til en eller flere av brukerhistoriene.

Ved identifikasjon av aktiviteter og utarbeidelse av estimat, skal dere ta utgangspunkt i at følgende aktiviteter skal utføres som del av utviklingen for hver av brukerhistoriene:

* 1. Løsningsutforming/Løsningsdesign
  2. Koding
  3. Test

Vis også resultat av Sprint Burndown chart etter endt sprint.

1. **Kanbanboard / Scrum board (maks 1 side):**

For sprinten skal dere ta 3 bilder av Kanbanboard/ Scrumboard. Bildene skal være tatt henholdsvis, ved starten av sprinten, ca. midtveis i sprinten, og ved slutten av sprinten.

1. **Demo av kodet nettsted/innformasjonssider (video)**

En kort video (maks 3 minutter) hvor dere demonstrere nettstedet deres etter gjennomført i sprinten. Video skal inneholde lyd (tale) hvor dere viser hvordan dere ville gjennomført en sprint review (demo).

1. **Web / HTML:**

Alle sidene fra innlevering 1 og 2 skal fortsatt være til stede, men dere skal nå oppdatere denne og utvide med ny / mer funksjonalitet. Løsningen skal være tilpasset krav for universell utforming, WCAG, og også sjekkes og valideres i henhold til det.

HTML

Dere skal ny utvide nettsidene med 1 ny brukerhistorie BRH\_6:

|  |  |
| --- | --- |
| **Som en…** | Innbygger i Bergen |
| **Ønsker jeg å…** | kunne registrere meg for å motta nythetsbrev fra HVLtopia prosjektet. |
| **Slik at jeg…** | kan holde meg oppdatert når det skjer noe nytt og viktig i prosjektet. |

Definer selv hvilke data / felt en bruker skal registrere for å abonnere på / få tilsendt nyhetsbrev. NB. Det er ikke et krav at data som fylles inn skal lagres eller behandles på noen måte. Det er tilstrekkelig om dere synliggjør hvor og hvordan brukeren vil lagre / sende sine data.

## Krav til innlevering

Dere skal nå bygge videre på applikasjonen / nettstedet fra prosjektoppgaven dere laget i forrige innlevering. I tillegg til at innleveringen skal besvare oppgaven korrekt, gjelder følgende tekniske krav:

* Løsningen skal valideres mot WCAG ved bruk av [https://wave.webaim.org/extension/.](https://wave.webaim.org/extension/) Det skal ikke være feil eller advarsler ved valideringen av noen type.
* All HTML skal være korrekt og validere på [http://validator.w3.org/.](http://validator.w3.org/) Det skal ikke være noen feil eller advarsler ved valideringen av noen type, med unntak om advarselen om at «html5 conformance checker» er eksperimentell som alltid dukker opp når vi sjekker en HTML5.
* All CSS skal være korrekt og validere på [http://jigsaw.w3.org/css-validator/.](http://jigsaw.w3.org/css-validator/) Det skal ikke være noen advarsler eller feilmeldinger.
* Dere skal legge ved **hele nettstedet** deres i gjeldende versjon som en zip-fil ved innleveringen.

1. **Python Program (grov kladd – gir en røff beskrivelse. Endelig oppgave kommer senere) :**

Dere skal levere et Python Program. Dere holder å screenshots av det kjørende programmet, og lime disse inn i på en HTML side. Lag en egen side for dette i nettstedet, med en beskrivelse av Python programmet. Det endelige programmet skal se noenlunde slik ut. (Programmet tenkes brukt av personer med astma og andre helseplager, f.eks ved leie/kjøp av bolig)

A screenshot of a map

Description automatically generated

Programmet beskriver luftkvaliteten i Bergen.

Vi har måledata på filer for Nordnes og Kronstad (Dette er oppdiktede verdier bare )

**(Oppgaven kommer i detalj senere, senest etter at Python forelesningene begynner)**

**Når programmet er ferdig, skal dere ta bilder (screenshots) og lage en ekstra nettside om programmet, som legges inn i WEB/HTMT 3 innlevering. Python koden skal legges ved, ved innleveringen sammen med HTML/CSS filene**

# Eksamensbesvarelse / Sluttrapport

Dere skal utarbeide og levere en integrert sluttrapport. Husk (igjen) å bruke teori fra ING100.

Rapporten skal leveres i Wiseflow og skal være basert på og en utvidelse av, de rapportene som har vært levert gjennom tidligere innleveringer. Besvarelsen/Rapporten skal struktureres som følger :

**Forside**

**Innholdsfortengnelse**

**Sammendrag**

1. **Introduksjon**
   * ***Visjon og prosjektbeskrivelse. Hvilke problem skal prosjektet løse ?***
   * ***Initiale krav / oppsummering av funksjonelle krav***
2. **Metode**
   1. **Løsningsdesign**

* ***Kort beskrivelse av løsningsdesign***
  1. **Metode**
* ***Hvordan evalueres resultatene deres (validering og verifikasjon) ?***
* ***Hvilke gjennomføringsmetoder er benyttet ? F.eks. Kanban, iterativ / smidig utvikling / Scrum***

1. **Resultater**

* ***Hva har prosjektet produsert?***
* ***Bekrivelse av resultatet***
* ***Figurer, screen-shots, video etc***

1. **Diskusjon**
   * ***Hvordan gikk prosjektet, hva oppnådde dere ?***
   * ***Hva ble ikke gjort?***
   * ***Hva kunne blitt gjort videre?***

**Referanseliste**