



Western Norway
University of
Applied Sciences

En Mobilapplikasjon for varsling av brannrisiko basert på Edge Computing

Prosjekthåndbok

Authors:

Emilie Hinna Fisketjøn, Abu Tallaha Hussain, Thorbjørn Svendal

Supervisors:

Prof. Lars Michael Kristensen, Ph.D. candidate Ruben Dobler Strand

Department of Computer science, Electrical engineering, and Mathematical sciences

Western Norway University of Applied Sciences

May 23, 2022

REVISJONSHISTORIE

| Dato | Versjon | Beskrivelse | Forfatter |
|-------------|----------------|--------------------|------------------------------|
| 17.01.2022 | 1.0 | Første iterasjon | Emilie, Tallah and Thorbjørn |
| 27.02.2022 | 2.0 | Andre iterasjon | Emilie, Tallah and Thorbjørn |
| 17.04.2022 | 3.0 | Tredje iterasjon | Emilie, Tallah and Thorbjørn |
| 11.05.2022 | 4.0 | Fjerde iterasjon | Emilie, Tallah and Thorbjørn |
| 20.05.2022 | 5.0 | Siste iterasjon | Emilie, Tallah and Thorbjørn |

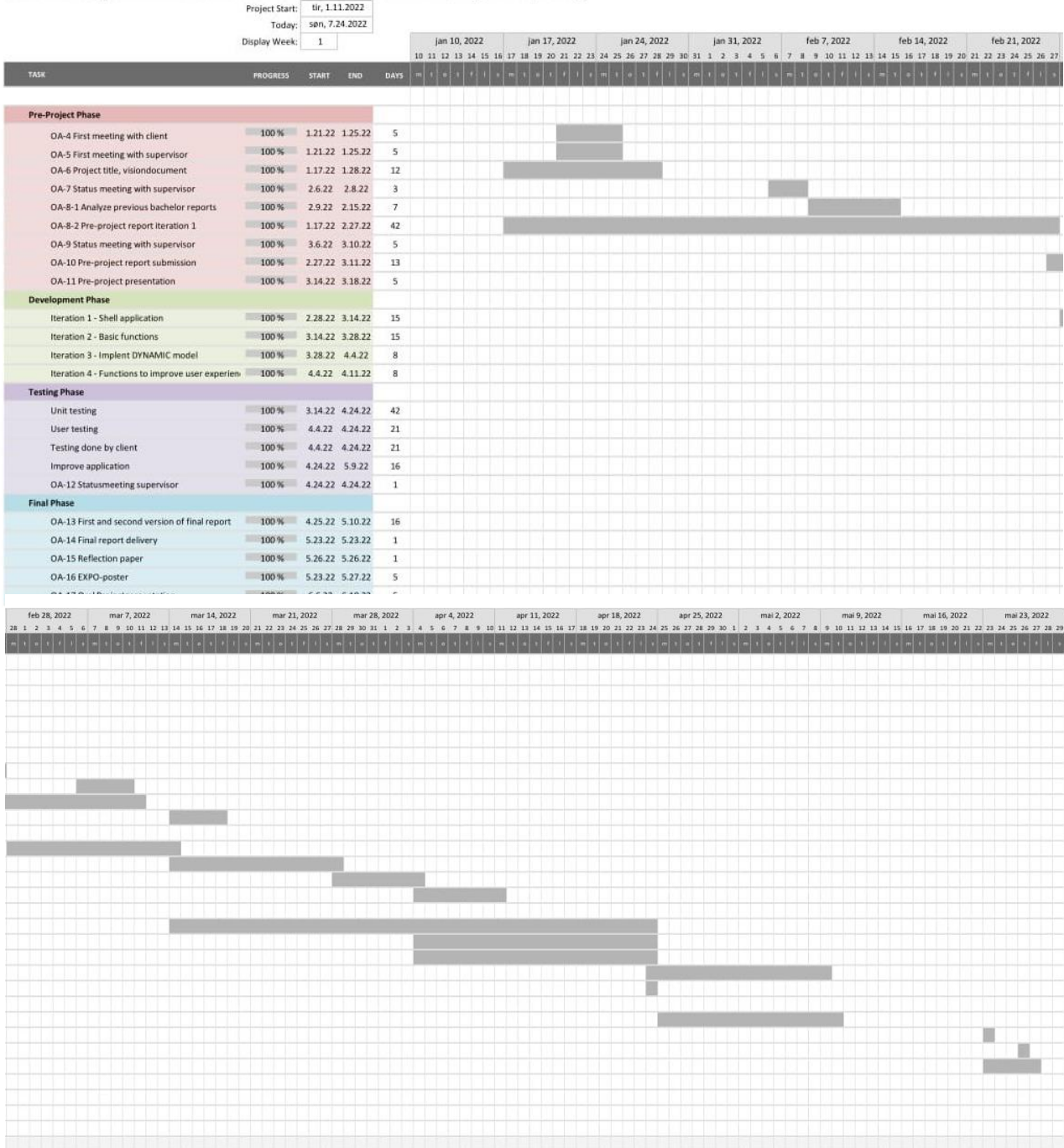
Innholdsfortegnelse

| | |
|---|-----------|
| Vedlegg | 1 |
| 1.1 Gantt diagram..... | 1 |
| 1.2 Risikoanalyse | 2 |
| 1.3 Risikomatrise | 3 |
| Møteinnkallinger og referat | 4 |
| Evaluering | 23 |
| 3.1 User Testing Guide | 23 |
| 3.2 Haugesund tilbakemelding..... | 24 |
| 3.3 Bergen tilbakemelding | 26 |
| 3.4 Haugesund brannvesen tilbakemelding | 27 |
| 3.5 SUS Results | 28 |
| 3.6 Storage Documentation..... | 29 |
| 3.7 Data Usage Documentation | 31 |
| 3.8 Battery usage documentation | 33 |
| Timeføring..... | 34 |
| 4.1 Time lister med statusrapport..... | 34 |
| Figurliste | 52 |

Vedlegg

1.1 Gantt diagram

A Mobile Application for Fire Risk Notification based on Edge Computing



View in PDF:

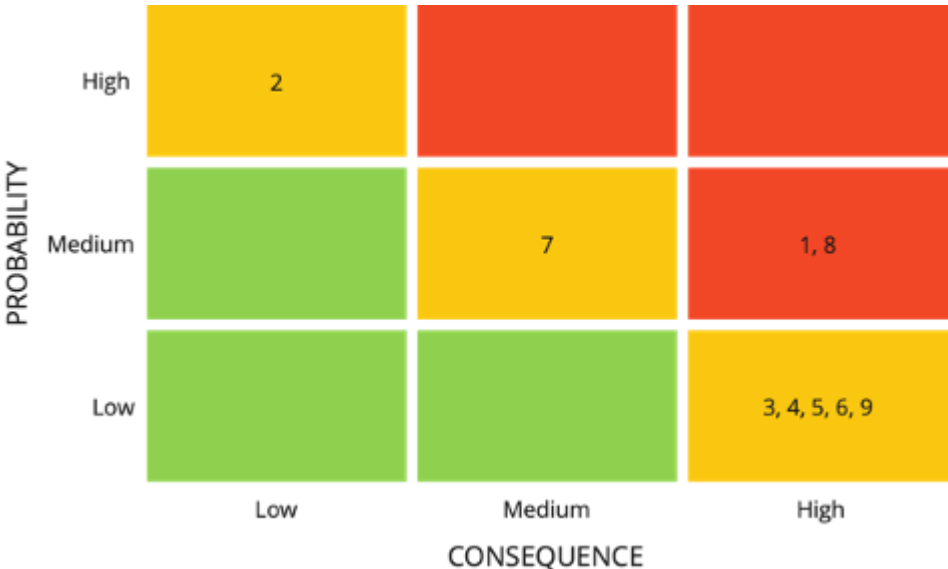
<https://drive.google.com/file/d/1f8rVZuLYKO0Se7RJHEoiEgzE2YHvVO4I/view>

1.2 Risikoanalyse

| | Risk | Cause | Chance | Consequence | Risk product | Measure |
|---|--|---|--------|-------------|--------------|---|
| 1 | <i>Inaccurate fire risk predictions</i> | <i>The Model of Log is implemented incorrectly</i> | 3 | 5 | 15 | <i>Test the model with test data</i> |
| 2 | <i>The application will not be used</i> | <i>Not user-friendly and/or resource intensive</i> | 4 | 2 | 8 | <i>Evaluate the performance and usability</i> |
| 3 | <i>Not finish developing</i> | <i>Poor planning and time estimation</i> | 2 | 5 | 10 | <i>Good planning and follow-up throughout the project</i> |
| 4 | <i>The application does not interact with the Model of Log</i> | <i>Versions not working together or not enough time</i> | 2 | 5 | 10 | <i>Start developing early</i> |
| 5 | <i>Unable to fetch weather data</i> | <i>Can't figure out how to retrieve data from API</i> | 1 | 5 | 5 | <i>Set off time studying and testing API calls</i> |
| 6 | <i>Hacking attacks</i> | <i>Poor security</i> | 1 | 5 | 5 | <i>Secure communication when retrieving data from API</i> |
| 7 | <i>Fails to implement a cross-platform application</i> | <i>The implementation not done correctly</i> | 3 | 3 | 9 | <i>Start developing early</i> |
| 8 | <i>Long-term illness</i> | <i>Covid-19 infection or other diseases</i> | 3 | 4 | 12 | <i>Home office or redistribute tasks</i> |
| 9 | <i>MET API is removed</i> | <i>Closure, termination of work or other incidents</i> | 1 | 5 | 5 | <i>Find new weather data sources and adapt the application to new input</i> |

Scale: Very low (1), Low (2), Medium (3), High(4) and Very high(5)

1.3 Risikomatrix



Møteinnkallinger og referat

Innkalling til møte: Bacheloroppgave IB3

Tidspunkt/sted: Tirsdag 25.01.22 kl. 10:00 – 11.30, Rom F509, Inndalsveien 28. 5. etg eller Zoom

Følgende personer innkalles:

Emilie

Tallah

Thorbjørn

Lars Michael

Ruben

Agenda:

Sak nr 01/2022 Arbeidsplass/utstyr

Sak nr 02/2022 Språk på rapporter

Sak nr 03/2022 Utviklingsverktøy

Sak nr 04/2022 Eierforhold til produktet

Sak nr 05/2022 Konfidensialitetshensyn? Hvordan oppbevare kode?

Sak nr 06/2022 Møtefrekvens

Sak nr 07/2022 Videre arbeid

Sak nr 08/2022 Tid og sted for neste møte

Sak nr 09/2022 Andre saker

Møtet planlegges avsluttet ca. kl. 11.30

Ta kontakt med undertegnede dersom du ikke har anledning til å komme

Mvh Bachelor Gruppe 8

Bergen 18.01.22

Referat fra møte Bacheloroppgave IB3

Dato og tid: 25.01.22 kl 10:00-11:30

Sted: F509, 5. etg. Inndalsveien 28

Til stede: Emilie, Tallah, Thorbjørn, Ruben, Lars Michael

Frafall:

Ordstyrer: Emilie

Sak nr 01/2022 Arbeidsplass/utstyr

- Visual studio (gratis) for Xamarin
- kan få repository til oppbevaring av kode

Sak nr 02/2022 Språk på rapporter

- Vi står fritt til å velge språk

Sak nr 03/2022 Utviklingsverktøy

- Visual studio

Sak nr 04/2022 Eierforhold til produktet

- om det skal kommersialiseres skal HVL ha rettigheter til å kjøpe først.
- DYNAMIC vil ha eierskap til produktet.
- lettere å løse på internprosjekt.

Sak nr 05/2022 Konfidensialitetshensyn? Hvordan oppbevare kode?

- privat Github repo

Sak nr 06/2022 Møtefrekvens

- Lurt med fast 2-3 ukers mellomrom mellom fastsatte møter. Kan også kalle inn til møter når det trengs, gjerne flere møter i perioder hvor vi har mye tid til å jobbe med bacheloroppgaven.

Sak nr 07/2022 Videre arbeid

- Visjonsdokument kan vi skrive ut i fra innledningen til Ruben og sammendrag til oppgaven i oppgavebeskrivelse.
- gantt diagram:
 - et punkt som går på å sette seg inn i visual studio
 - designe grensesnittet
 - funksjonalitet bak grensesnittet
 - gjøre ferdig C# implementasjon av modellen
 - legge inn iterasjoner for når de forskjellige avsnittene i bacheloroppgaven skal være ferdig.

Sak nr 08/2022 Tid og sted for neste møte

- Tirsdag 8.2 10:00 F509

Sak nr 09/2022 Andre saker

Både Lars Michael og Ruben fungerer som oppdragsgiver og veileder.
Rent formelt setter vi Ruben som oppdragsgiver og Lars Michael som veileder.

Valgte Xamarin fordi det er kryssplattform slik at vedlikehold og utvikling skal være enklere så man ikke trenger å utvikle to forskjellige apper.

God dokumentasjon rundt .NET og Xamarin slik at hvis vi har problemer kan det være greit å finne ut av gjennom dokumentasjon og googling.

Innledning gitt av Ruben

Prosjektet kom etter lærdalsbrannen i 2014, hvor det begynte arbeid med å sette søkelys på brannrisiko på vinterhalvåret.

- brannutvikling og spredning går fortere om vinteren.
- kortere tid før huset går i overtenning, hvor hele huset er i brann
- lavere fuktighet generelt om vinteren, enda lavere i hus hvor luften blir varmet opp.
 - husene blir tørket ut
- ikke bare hus, gjelder også utmark
- brannene i 2014 kom fram på høyrisiko dager ifølge modellen.
- modellerer innvendig fuktighet ut i fra værddata. Fuktigheten i materialet, godt egnet for trehus.
- fuktigheten i veggen kan knyttes til TTF (time to flashover / tid til overtenning)
 - ikke eneste faktor, men er en stor faktor.
- hoveddelen av modellen går ut på å finne fuktighetsnivået i veggene.

- tidligere masteroppgave gjorde beregninger i skyløsning, webapp.
- ønsker å gjøre utregninger på mobilen (edge computing)

Tidligere master med lignende oppgave

- Andreas og Eivind (kan få adgang til repositories fra tidligere arbeid)
- Finnes en del kode til utgangspunkt. Vi skal utvikle en mobil app som bruker dette.
- kan få se på master rapport
- Finne en måte å legge inn lokasjoner (kart, adresse, osv.) Finne nærmeste MET-stasjon til lokasjonen for å hente data.
- Kan finne inspirasjon i koden som Andreas og Eivind skrev fordi de løste samme problemstilling.
- Lurt å kaste seg ut i prøving og feiling i programmeringen slik at vi finner ut hvor vi støter på problemer så tidlig som mulig slik at vi har større sjanse til å fikse problemene i tide.
- Trenger ikke å lagre noen data I UTGANGSPUNKTET, men kan være smart å lagre tidligere målt værddata slik at dette ikke må hentes fra api ved hver utregning.
- Torsdag 27.01 gjennomgang av brann modellen (ledig hele dagen må sende en innkalling til Ruben).
- Lage Teams område og legge til Lars Michael og Ruben (eller legge til google drive)

Dato 25.01.22, Thorbjørn

Innkalling til møte: Bacheloroppgave IB3

Tidspunkt/sted: Tirsdag 08.02.22 kl. 10:00 – 11.30, Rom F509, Inndalsveien 28. 5. etg eller Zoom

Følgende personer innkalles:

Emilie

Tallah

Thorbjørn

Lars Michael

Ruben

Agenda:

Sak nr 10/2022 Tilbakemelding OA 6

Sak nr 11/2022 Videre arbeid med bacheloroppgaven

Sak nr 12/2022 Tilbakemelding på forslag til requirement documentation

Sak nr 13/2022 Status omskriving av modell til C#

Sak nr 14/2022 Diskutere app funksjonaliteter

Sak nr 15/2022 Tid og sted for neste møte

Sak nr 16/2022 Andre saker

Møtet planlegges avsluttet ca. kl. 11.30

Ta kontakt med undertegnede dersom du ikke har anledning til å komme

Mvh Bachelor Gruppe 8

Bergen 06.02.22

Referat fra prosjektmøte Bacheloroppgave IB3

Dato og tid: 08.02.22 kl 10:00-11:30

Sted: F509, 5. etg. Inndalsveien 28

Til stede: Emilie, Tallah, Thorbjørn, Ruben, Lars Michael

Frafall:

Ordstyrer: Emilie

Sak nr 10/2022 Tilbakemelding OA 6

Prosjekthåndbok

- gantt diagram (mulighet til å forbedre). kan splitte figuren i to slik at det blir større og mer leselig
- skriv inn hva OA-6 og OA-7 er i gantt diagrammet.
- risiko punkter rundt prosjekt delen? (f.eks. gruppemedlem blir syk i lengre periode eller sendt i isolasjon)
- risiko - hva om MET data forsvinner? (veldig usannsynlig)

Visjonsdokument

- overskrifter i fet skrift?
- kan stå litt i innledningen om hvorfor vi lager applikasjonen og motivasjonen til hele DYNAMIC prosjektet + tilgjengeligheten gjennom en app.
- komme tydelig fram hva vi snakker om i teksten (om det er DYNAMIC eller om det er vår bacheloroppgave) ha et klart skille.
- Bruker værddata fra 5 dager før + fremover i tid.
- Bruke ordet cross platform når vi snakker om Xamarin
- se på prioritering i user's requirement (high medium low ?)
- relaterte prosjekter / apper, kan nevne tidligere master selv om det bare er en prototype som ikke kan lastes ned noe sted.
- Finnes andre referanser i artikkelen vi fikk utlevert som har egne løsninger på brannrisiko.
- innkjøring av modellen (ikke training?) (initialisering?)
- hvilken data snakker vi om? spesifisere hva vi snakker om.
- (How often the fire risk should be recomputed)
- se på non-functional requirements på nytt.
 - krav at værddata skal hentes fra MET
 - krav at appen skal være kryssplattform
 - hvor ofte brannrisiko skal oppdateres?
- se på artiklene til Ruben og Lars Michael og les på noen av deres kilder for å kunne finne bedre referanser til vår oppgave.

Sak nr 11/2022 Videre arbeid med bacheloroppgaven

Lage en helt alminnelig xamarin app (ut fra en tutorial) slik at vi har en template som fungerer.

- avdekke tekniske feil eller begrensninger i xamarin i forhold til oppgaven vår.

kan være lurt å etablere utviklingsmiljøet tidlig i prosjektfasen slik at vi har et miljø som fungerer tidlig.

videre tilbakemeldinger kan skje i TEAMS så kan vi laste opp på canvas som ren formalitet på innleveringer. Lettere for Ruben å få med seg hvilke dokumenter vi snakker om etc.

viktig element i arbeidsmetodikk vil være å utvikle produktet parallelt med skrivingen. Kan være fornuftig å lage en plan for hvordan funksjonalitetene til prototypen skal implementeres. Plan for rekkefølge av implementering osv.

- fokuser på EN funksjonalitet om gangen.

Kan være lettere å implementere løsning for først kun EN lokasjon, deretter vilkårlig mengde. Å begrense til 3 lokasjoner vil gjerne være unødvendig og mer komplisert å implementere.

Sak nr 12/2022 Tilbakemelding på forslag til requirement documentation

Use cases

- ta med eksterne aktører i use case modellen.
- må ha en ekstern aktør til geodata (kart og adresse)

Sak nr 13/2022 Status omskriving av modell til C#

- hovedtanken er at Lars Michael skal skrive om og være ferdig ila. 2 uker.
- vil få beskjed om situasjonen endrer seg.

Sak nr 14/2022 Diskutere app funksjonaliteter

- Start med å bruke longitude latitude til å velge posisjon (for enkelhetens skyld) slik at vi i det minste har en fungerende løsning. Så kan vi evt. legge til søk med adresse og kart i senere tid.
- speedometer virker greit for nåværende risiko, men vi vil gjerne vise fortid nåtid og fremtid (må finne en god måte å løse det på med tanke på skjermstørrelsen vi har å jobbe med) evt. et speedometer for fortid, et for nåtid og et for fremtid.
- viktigste er å få det enkle til å virke først, så kan vi legge til flere funksjonaliteter senere og endre fremstilling senere.

Sak nr 15/2022 Tid og sted for neste møte

- Torsdag 24.02.22 12:00 - 13:30
- Utsatt til 11.03.22 12:00 - 13:30 (oppdatert 27.02.22)

Sak nr 16/2022 Andre saker

- Holde på tanken til hva som er hensikten til applikasjonen (beregning av brannrisiko på personlig nivå)
- spesifisere hvilken risiko som vises til brukeren (nåtid? fortid? fremtid?)

Dato 08.02.22, Tallah

Innkalling til møte: Bacheloroppgave IB3

Tidspunkt/sted: Torsdag 10.03.22 kl. 12:00 –13.30, Rom F509, Inndalsveien 28. 5. etg eller Zoom

Følgende personer innkalles:

Emilie

Tallah

Thorbjørn

Lars Michael

Ruben

Agenda:

Sak nr 17/2022 Tilbakemelding av pre-project report

Sak nr 18/2022 Språk på rapport

Sak nr 19/2022 Spørsmål: Hvilke grupper kan vi teste applikasjonen mot?

Sak nr 20/2022 Spørsmål: Forskjell på Frost API og MET?

Sak nr 21/2022 Vise foreløpig prototype

Sak nr 22/2022 Andre spørsmål

Møtet planlegges avsluttet ca. kl. 13.30

Ta kontakt med undertegnede dersom du ikke har anledning til å komme

Mvh Bachelor Gruppe 8

Bergen 09.03.22

Referat fra prosjektmøte Bacheloroppgave IB3

Dato og tid: 10.03.22 kl 12:00-13:30

Sted: F509, 5. etg. Inndalsveien 28

Til stede: Emilie, Tallah, Thorbjørn, Ruben, Lars Michael

Frafall:

Ordstyrer: Emilie

Sak nr 17/2022 Tilbakemelding av Pre-project report

- horisontal og vertikal prototype
- gjøre beregninger på telefonen, mulig melde tilbake utregninger til database slik at det er tilgjengelig for andre brukere som vil ha data for samme sted uten å måtte regne det ut. (could possibly report fire risk to a central)

Sak nr 18/2022 Språk på rapporter

- Skriv i nåtid for nå, også senere fortid.

Sak nr 19/2022 Spørsmål: Hvilke grupper kan vi teste applikasjonen mot?

- brannrisiko interesserte i HVL Haugesund

Sak nr 20/2022 Spørsmål: Forskjell på Frost API og MET?

Sak nr 21/2022 Vise foreløpig prototype

- speedometer tar en del plass, kan kanskje bare bruke en linje med farge representasjon og en peker.
- evt. en enkel graf

Sak nr 22/2022 Andre spørsmål

- første implementasjon kan være ineffektiv og hente data hver gang appen åpnes (ikke tung beregning)
- refresh for en lokasjon
- for alle lokasjoner kan være for løkke som gjør refresh på alle lokasjoner
- ett spørsmål angående hvordan appen skal se ut for å fungere som et personlig verktøy
- ett som handler om det er hensiktsmessig å gjøre beregningene på telefonen. (edge computing) ((strøm på telefonen osv.))

- fokuset i prosjektet er ikke skogbrann, men brann i bebyggelse knyttet til at vi har mange hus bygget i tre som er tett bebygget.

- Prosjekteier
 - Nærmeste vi kommer en eier er Ruben som representant for DYNAMIC prosjektet.
- Neste møte
 - Torsdag 31.03.22 (kan også avtale korte møter før ved nødvendighet)

Dato 10.03.22, Tallah

Innkalling til møte: Bacheloroppgave IB3

Tidspunkt/sted: Torsdag 07.04.22 kl. 12:00 –13.30,

Rom F509, Inndalsveien 28. 5. etg eller Zoom

Følgende personer innkalles:

Emilie

Tallah

Thorbjørn

Lars Michael

Ruben

Agenda:

Sak nr 23/2022 Statusrapport

Sak nr 24/2022 Diskusjon rundt innhold i kapittel 4 (hovedrapport)

Sak nr 25/2022 Undersøke nærmere implementert modell i C# av Lars MSak nr 26/2022: Spørsmål rundt Frost observasjoner og MET værmeldinger

Sak nr 27/2022 Annet knyttet hovedrapport

Sak nr 28/2022 Annet knyttet Xamarin forms

Møtet planlegges avsluttet ca. kl. 13.30

Ta kontakt med undertegnede dersom du ikke har anledning til å komme

Mvh Bachelor Gruppe 8

Bergen 05.04.22

Referat fra prosjektmøte Bacheloroppgave IB3

Dato og tid: 07.04.22 kl 12:00-13:30

Sted: Digitalt, Microsoft Teams

Til stede: Emilie, Tallah, Thorbjørn, Ruben, Lars Michael

Frafall:

Ordstyrer: Emilie

Sak nr 23/2022 : Statusrapport-Gruppen presenterte deres arbeid og ga en oppdatering på hvor langt de er kommet.

Sak nr 24/2022 : Diskusjon rundt innhold i kapittel 4

Sak nr 25/2022 : Undersøke nærmere implementert modell i C# av Lars M-Spørsmål angående modellen ble tatt opp-Kom frem til at kun de to siste modellene i interface FireRisk er relevant for gruppen.- Modellen må testes, gruppen skal være med på å validere den.

Sak nr 26/2022 : Spørsmål rundt Frost observasjoner og MET værmeldinger-All data som hentes fra Frost og MET interpoleres.

Sak nr 27/2022 Annet knyttet hovedrapport-Ble tatt opp spørsmål angående plassering av kildehenvisning.- Konklusjon:-Dersom det er en lang setning, sett kilden der det er mest relevant-Dersom det er en kort setning, sett det inn på sluttenn-Er greit å ha med ordliste, trenger ikke å ha med forklaring på ord som folk med bakgrunn innen data har orden på.-Endre på problemstillingen, fokuser heller på hvordan den skal virke istedenfor hvordan den skal utvikles (med tanke på formulering).

Sak nr 28/2022: Annet knyttet Xamarin Forms-Ble tatt opp spørsmål angående hvordan best mulig implementere logikk for når værddata skal oppdateres-Kom frem til at hver 6. time (kl 6 og kl 12) skal dataen oppdateres.

Annet som ble tatt opp: Ble tatt opp at det vil eventuelt være relevant for gruppen å reise til Haugesund for å brukerteste applikasjonen med brann forskningsgruppen som holder til der.-Nyttig å dele opp testingen i flere deler-En del er hvordan applikasjon fungerer med tanke på flyten i programmet,uten noe form for henting

Neste møte-Torsdag 22.04.22 (kan også avtale korte møter før ved nødvendighet)

Dato 07.04.22, Tallah

Innkalling til møte: Bacheloroppgave IB3

Tidspunkt/sted: Torsdag 21.04.22 kl 12.00-13.30

Rom F509 eller Zoom Inndalsveien 28

Følgende personer innkalles:

Emilie

Tallah

Thorbjørn

Lars Michael

Ruben

Agenda:

Sak nr 29/2022 Nødvendighet for domenemodell for rapport?

Sak nr 30/2022 Terms of use MET

Sak nr 31/2022 caching av resultater og proxy server

Sak nr 32/2022 Prosjektnavn(Norsk / Engelsk)

Sak nr 33/2022 Nødvendighet for kryptering av klient id?

Sak nr 34/2022 Resultater fra Haugesund Evaluering

Sak nr 35/2022 Problemstilling for oppgaven

Møtet planlegges avsluttet ca. Kl. 13:30Ta kontakt med med undertegnededersom du ikke har anledning til å komme

Mvh Bachelor gruppe 8

Bergen 19.04.2022

Referat fra prosjektmøte bacheloroppgave IB3

Dato og tid: 18.01.22 kl 13:00-16:00

Sted: E442 4.etg Inndalsveien 28, 5063 Bergen

Til stede: Abu Tallaha Hussain, Thorbjørn Svendal, Lars Michael Kristensen, Ruben Dobler Strand

Frafall: Emilie Hinna fisketjøn

Ordstyrer: Abu Tallaha Hussain

Sak nr 1/2022.

Sak tatt opp om domenemodell, gruppen var usikre angående det. Konklusjonen var at domenemodell er absolutt nødvendig-

Sak nr 2/2022.

Terms of use på MET vil ikke være så veldig relevant for gruppen med tanke på antall requests også videre. Dette kan tas med på videre arbeid for å vise at gruppen har satt seg inn i dette.

Sak nr 31/2022.

Sak tatt opp angående cache og proxy server, trenger ikke gjøre dette i første omgang men ta dette med videre i videre arbeid.

Sak nr 32/2022.

Sak tatt opp om prosjektnavn, kom frem til at dette er ok.

Sammenheng mellom problemstilling forskningsspørsmål og objectives eventuelt flytte problemstilling ned, endre rekkefølge Neste møte se på problem statement objectives

Sak nr 33/2022.

Sak tatt opp angående kryptering av id/klient, i og med at hvem som helst kan få tak i id-en til hverandre i MET så er dette ikke nødvendig. Dette er heller MET sitt problem, konkluderes med at dette er et punkt for videre arbeid.

Sak nr 34/2022

Sak tatt opp angående evaluerings resultater fra Haugesund. Den nye versjonen av applikasjonen ble fremvist også ble tilbakemeldinger diskutert. Kom frem til at det var mye god tilbakemelding og det skal gjøres noen endringer på applikasjonen deretter.

Sak nr 35/2022.

Sak tatt opp angående problemstilling for oppgaven. Kom frem til dette:

- Sammenheng mellom problemstilling forskningsspørsmål og objectives eventuelt flytte problemstilling ned, endre rekkefølge Neste møte se på problem statement objectives

Annet som ble tatt opp

- Ta med tilbakemeldinger i rapporten, snakk om dette og det som er valgt ut å gjøre noe med og det som ikke er gjort noe med.

- Ta med i rapporten hvilken type brukere har bruker testet applikasjonen - Hvordan er performansen på mobilen?

- Innledning av konklusjon videre arbeid:

Analysere hvor mange request blir sendt til webserver på normalt bruk For å ikke overbelaste apien bruke proxy,

hvordan skalere applikasjonen som funksjon av antall lokasjoner, formenlig at den vokse lineært med antall brukere og antall requests

- konklusjon av videre arbeid:

- proxy, tusen av mobiltelefoner og noen av de monitorerer de samme lokasjoner så belaster de MET unødvendig. da kan de bruke den proxy i midten.

- Testing av CPU bruk:

finn noen verktøy, sjekke i hvilken frekvens værdata blir spurt om og estimere hvor mange request vi spør om værdata og estimere hvor mange requests sendes til frost og met iløpet av en dag ved en gitt oppdatering av fire risk.

- Man kan gå inn og se hvor mye data en applikasjon bruker, prøve å finne ut hvor mye minne bruker applikasjonen akkurat nå. Sammenlign med app innenfor sammen domene.

- Sjekke opp mot yr sin app også, hvordan er det med lagring..

21.04.2022, Tallah

Innkalling til møte: Bacheloroppgave IB3

Tidspunkt/sted: Torsdag 21.04.22 kl 12.00-13.30

Rom F509 eller Zoom Inndalsveien 28

Følgende personer innkalles:

Emilie

Tallah

Thorbjørn

Lars Michael

Ruben

Agenda:

Sak nr 37/2022 Statusrapport

Sak nr 38/202 Se nærmere på problem statement, objectives og research questions (se vedlegg 1)

Sak nr 39/2022 Implementering av fire risk modellen

Sak nr 40/2022 Tilbakemelding på figurer (se vedlegg 2)

Annet

Møtet planlegges å avsluttes ca kl 13.30

kontakt med med undertegnede dersom du ikke har anledning til å komme

Mvh Bachelor gruppe 8

Bergen 04.05.2022

Referat fra prosjektmøte bacheloroppgave IB3

Dato og tid: 05.05.22 kl 12:00-13:00

Sted: E442 4.etg Inndalsveien 28, 5063 Bergen

Til stede: Abu Tallaha Hussain, Thorbjørn Svendal, Lars Michael Kristensen, Ruben Dobler Strand

Frafall: Emilie Hinna fisketjøn

Ordstyrer: Abu Tallaha Hussain

Sak nr 37/2022.

- Frist utsatt til iløpet av helgen for levering av rapport
- Ny versjon av applikasjonen presentert
- Feilmelding i kjøring
-

Sak nr 38/2022.

- Se til forslag fra Lars sendt på Teams
- Research questions må henge sammen med det man har gjort.
- Ta utgangspunkt i reverse engineering
- Lage en mobil applikasjon som er vennlig for alle tre bruker gruppene?
- Hva er konsekvensene med tanke på ytelse på den mobile enheten?
- Kanskje en hybrid løsning er den beste løsning? (Ta dette opp i konklusjon når det skal svares på RQ3..)
- Problem statement og objective er sammenhengende nå, de skal flettes.
-

Sak nr 39/2022.

- Tatt opp angående fire risk modell, problem i kjøring at det er 6 timers hopp i kjøringen.
- Se vekk fra problemet foreløpig, dette kan eventuelt jobbes med på videre arbeid.
- Kan være problem emd at java modellen tar utgangspunkt i 64 bits int, men det går ikke i C#.
-

Sak nr 40/2022.

- Sak tatt opp angående domenemodell
- Service er ikke en domene, det samme gjelder lokal database. Domene har med problemet å gjøre.
- Weatherdata skal ha to typer, measurements of corecasts.
- Hva er en location? Noe som har koordinater? Sette opp en kobling med tanke på relasjonen mellom weather data og location. Få frem sammenhengen mellom location og firerisk, firerisk har en location men en location kan ha flere firerisks...
- Ta med attributtene (?)

- En hver måling vil ha en stasjon
- Firerisk modell vil fungere som en metode, da
- Ta med TTF under fire risk entiteten for eksempel, ettersom det er en attributt
-
- Software architecture:
- Forklare komponentene, forklare fargene
- De som er lilla, er for eksempel kjernen i applikasjonen..
-
- Sekvensdiagram for push notifikasjon ser bra ut.
-
- Tilstandsmaskin:
- Endre View my Locations ut fra tegning gitt av Lars på tavlen.

Annet

- Forslag fra Lars:
- Mulighet for dem som kjører applikasjonen å kjøre applikasjonen i demo mode?
- Definer navnet på applikasjonen, helst i kapittel 1.
- Dersom kodesnipper skal ta med, for eksempel XML ta med forenklet versjon..
- For evaluering av performansen, la appen for eksempel kjøre i ett døgn med 10 døgn hvor brukeren spør etter fire risk x ganger ...
- Ta med i diskusjon

05.05.2022, Tallah

Innkalling til siste møte: Bacheloroppgave IB3

Tidspunkt/sted: Torsdag 20.05.22 kl 11.15-12.30
Rom M160 eller Zoom Inndalsveien 28

Følgende personer innkalles:

Emilie
Tallah
Thorbjørn
Lars Michael
Ruben

Agenda:

Sak nr 40/2022 Final report skal ferdigstilles

Sak nr 41/2022 Siste tilbakemelding: Hovedfokus på kap 5, 6 og 7

Sak nr 42/2022 ImplCPU og minnebruk evaluering

Sak nr 43/2022 Videre feilsøking av fire risk modell etter 25 mai?

Annet

Møtet planlegges å avsluttes ca kl 12.30. Kontakt med med undertegnede dersom du ikke har anledning til å komme

Mvh Bachelor gruppe 8

Bergen 16.05.2022

Referat fra prosjektmøte bacheloroppgave IB3

Dato og tid: 20.05.22 kl 11:15-12:30

Sted: M160 4.etg Inndalsveien 28, 5063 Bergen

Til stede: Abu Tallaha Hussain, Thorbjørn Svendal, Lars Michael Kristensen, Ruben Dobler Strand, Emilie Hinna Fisketjøn

Ordstyrer: Abu Tallaha Hussain

Sak nr 40/2022

- Spiller ingen rolle, men være konsistent med det.
- Legge link til GANTT-
- Kilder er OK

Sak nr 41/2022

- Spørsmål til tabellen for SUS-
 - o Se tilbake til gammelt forslag
- Gir det mening å vise fordelingen? Enten så sier man veldig bra og enten sies det at det er elendig. Se til histogram osv.
- Pass på rekkefølge her,
- Ta med eventuelt figur som vsier stegene som er gjort i evalueringen
- Diskusjon: se på forsknings spørsmål, hva har vi gjort?
- Ut ifra de tall har vi kommet frem til at applikasjonen har en høy grad av bruker vennlighet, en ting er brukbarhet for noen og en ting er for andre.
- Ikke en enkel applikasjon å bruke heller
- Konkludere med alternativ hybrid teknologien som også vil løse problemet med MET-ID.

Sak nr 42/2022

- Uklart om fire risk modellen faktisk gjør kalkulasjoner
- Må komme tydelig frem at fire risk modellen er med og tas i betraktning med tanke på Edge Computing.

Sak nr 43/2022

- Fire risk modellen vil bli viderefeilsøkt etter 25. mai.

Tallah 20.05.22

Evaluering

3.1 User Testing Guide

The application is a prototype which lacks many functionalities, the purpose of the evaluation is the user-interface and risk presentation.

The test application is made using dummy data.

MET ID

Input “abcdefl”.

Data-preset

The data-presets are just example representations of different risk displays. It is only available in the dummy-version.

CASE

Please add new locations for these cities using a different data preset for each:

- Stavanger: Latitude: 58.96, Longitude: 5.726
- Bergen: Latitude: 60.39, Longitude: 5.32
- Haugesund: Use “Get my location”.

3.2 Haugesund tilbakemelding

- Når en ny lokasjon er lagt til, en ide å åpne all informasjonen slik at bruker direkte kan se all info?
- Landingsside/ved first launch, eller melding om å gå til Help side
- Endre til “Peak Risk” på beskrivelse av lokasjoner / En eller annen wording for TTF
- Retning av vind på det høyeste
- **Presenter gårdagens risiko i stedet for dag 3?**
- 10 % breiere, 10 % høyere
- Når bruker submitter data, gi bruker validering
- **Forklaring av graf og dens farger på Help Page**
- Endre fargen på tab bar (vanskelig å se)
- Endre link til værmelding
- Fremheve boks for hvilken dag det er idag
- **Legge til mer info på Help Page**
- Guide om noen ønsker å dele sin lokasjon i appen (etter å ha trykket nei)

legge til en pil med dropdown
få frem mer bruken av appen

Når appen åpnes:

- Landingsside/ved first launch, eller melding om å gå til Help side
- en melding på “mine lokasjoner” om å gå til “Help” hvis det ikke er noen lokasjoner lagt til

Help page:

Endre til “Peak Risk” på beskrivelse av lokasjoner

“Peak Risk”, “Max wind”

Retning av vind på det høyeste

Brannvesen sitter å ser hver dag på værmelding

- vil fungere som hovedbruker av appen
- appen lager et bilde av risiko / kan følge med
- brannvesenet i Bergen har et eget team som driver med risiko/analyse/planer av bybilde og risiko
- kun bergen, andre brannvesen har ikke kapasitet til det
- Appen gir brannvesenet et verktøy som kjører og indikerer risk for de

- appen kan hjelpe brannvesenet se perioder med stor risiko, og ut ifra det kan orientere/dele opp midler til å planlegge support etc
- Planleggingsverktøy

- Lag grafen større, med tanke på at mange i brannvesenet er litt eldre og har litt vansker med å se.
 - Pass på at dette stemmer med tanke på vind og.
 - 20 % breiere...
 - Send rett til detaljer når bruker sendes til YR
 - Retnings på maxsvind
 - Ein fra riksantikvakren invitert til muligens evaluering for applikasjonen
 - Pre-dataset 10 (3/ms)...
 - Evt beskrivelse (dry home / dryness / home dryness)...
 - TTO /F orholdes eg heller til at brannet utvikler seg raskt enn at huset er tørt...
 - TTF på help eventuelt..
 - feedback when MET id is submitted (redirected to “my location page”?)
 - how does the weather influence the model?
 - add information about what the risk mean
 - more user help in the app
 - notifications, feedback
 - gives the information you need
 - showing the day before? understanding and being able to compare the evolution of fire risk
 - see what the fire risk was yesterday, day and the next day
 - Peak is confusing
 - should the Peak be explaining what the actual risk is today?
 - rain probability? for that day
 - Endre farge på skriften nede, er grå skrift. Ikke tidlig nok for noen. (tab bar)
 - Endre vind bildet, bruk inspirasjon fra YR slik at drucker kan få informasjon at dette er forecast.
 - Når bruker presser enter, blir skjemaet sendt (add location)
 - Rutene ser ut som lenker, mulighet for å legge link for spesifikt den dagen.
 - En forklaring for farger og begreper
 - Tips til for eksempel, hvordan skal du som person forholde deg til gult/rødvarsel...
 - Trykke inn på fire risk, nytt bildet som forklare de enkelte fargene...
 - Risk display: For eksempel bruke høy ´, lav osv for presentering av risiko
 - Savner feedback for submit av data
 - Forklaring på ka som ligger bak fargene.
 - velge lokasjon ut ifra kart
 - opplyse om at MET er kilde, og hvordan det blir brukt i appen
 - vise hvilken stasjon som det er hentet ut ifra
 - presenterer hvilken stasjon : værstation

- Tallene i grafene ble tolket som tall, ikke dato.
- Forslag om å bruke farger til å indikere idag
- header vise dato fra - dato til
- Fremheve hvilken boks som er for idag på en mer tydelig måte

Legge til mer info på Help page

3.3 Bergen tilbakemelding

- Logo, overskrift for navnet til appen. En forside.
- Flyten i applikasjonen, enda vanskelig å forstå hva som skjer for eksempel tekst som foreslår å gå tilbake..
- Find my location istedenfor get my location
- Første side, veldig tydelig som sier klart og tidlig hva brukeren skal gjøre.
- Søke opp en lokasjon istedenfor å adde den
- Bruke highest istedenfor peak
- Mer hensiktsmessig med nettside for brannvesen
- Veldig forvirret, trengte åpenbart hjelp til bruk av applikasjon
- Generell forvirrethet ved starten
- Web side for å nå flere
- Kutte ned på hjelp, mener at det er for mye informasjon i applikasjon at det skaper forvirrenhet.
- Intuitivt
- Kutte ned på fremmedord
- Forenkle forside som sier om den generelle situasjonen
- Rart å ha time to flash over om 3 dager, må få frem at dette er en antakelse.
- Liten lenke på faglige ord som lenker deg til hjelp side for å få en forklaring
- De som vil inn i dybden skal få den, for
- Felles bruker eller ingen bruker

Ettertanke:

- Landingsside, som eventuelt veileder bruker til help
- Applikasjonen kommer mest sannsynlig ikke til å bli brukt av folk i brannvesen, fordi folk bruker ikke telefon i jobbsammenheng.

3.4 Haugesund brannvesen tilbakemelding

- Legge inn steder ved bruk av stedsnavn (ikke koordinater)
- Det er vanskelig å oppfatte markeringen, den lille svarte firkanten er gjerne noe liten
- Det er vanskelig å oppfatte at det er en markering av risiko, spesielt når alle firkanter er på linje og spesielt når linjen faller nederst, på det hvite. (kommentar: Dette var en kommentar fra begge brannvesen ettersom IKS'et fikk all markering på hvit og oppfattet ikke markeringen, mens Haugesund brannvesen fikk alt på lys grønt og oppfattet heller ikke dette. Kanskje må vi tilbake til opprinnelig med datoer under fargebarene, type : today, 12. 13. 14. Slik et tidligere design var utformet)
- En kommentar fra IKS'et var at et tilgjengelig verktøy alltid er bedre enn et utilgjengelig verktøy. (les: dette er bra og telefon er bra. Ingenting annet finnes!)
- Noen leste også i start-up at man skulle add'e MET id deretter så de add kanppen øverst til høyre og trodde det var der. (De leste dermed ikke videre)
- Hva skjer etter beskjed om godtatt MET ID? Hva med en beskjed som inkluderer "You may now add locations. Go to--" eller naviger brukeren direkte til hovedsiden med lokasjoner (som selvfølgelig er tom i første omgang)

3.5 SUS Results

1. I think that I would like to use FireGuard frequently.
2. I found FireGuard unnecessarily complex.
3. I thought FireGuard was easy to use.
4. I think that I would need the support of a technical person to be able to use FireGuard
5. I found the various functions in FireGuard were well integrated.
6. I thought there was too much inconsistency in FireGuard.
7. I would imagine that most people would learn to use FireGuard very quickly.
8. I found FireGuard very cumbersome to use.
9. I felt very confident using FireGuard.
10. I needed to learn a lot of things before I could get going with FireGuard.

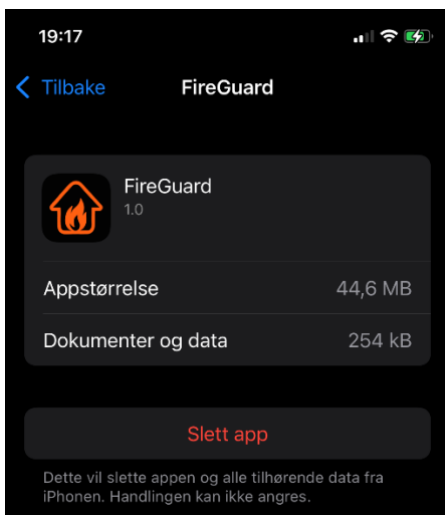
| Questions | 1. I thi | 2. I fo | 3. I th | 4. I thi | 5. I fou | 6. I th | 7. I w | 8. I fo | 9. I fel | 10. I ne | Test group | Score | Grade |
|---------------------|----------|---------|---------|----------|----------|---------|--------|---------|----------|----------|------------|-------|---------|
| User Group 1 | | | | | | | | | | | | | |
| User 1 | 2 | 2 | 4 | 1 | 3 | 2 | 5 | 1 | 4 | 1 | | 1 | 77,5 B |
| User 2 | 4 | 1 | 5 | 1 | 4 | 1 | 5 | 1 | 5 | 4 | | 1 | 87,5 A+ |
| User 3 | 3 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | | 1 | 95 A+ |
| User 4 | 5 | 1 | 4 | 2 | 4 | 1 | 5 | 1 | 5 | 2 | | 1 | 90 A+ |
| User 5 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | | 1 | 70 C |
| Average | 3,6 | 1,4 | 4,2 | 1,4 | 4 | 1,4 | 4,8 | 1,2 | 4,4 | 2 | | | 84 A |
| User Group 2 | | | | | | | | | | | | | |
| User 1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 5 | 2 | 4 | 1 | 5 | 1 | | 2 | 80 A- |
| User 2 | 1 | 3 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 2 | 5 | 2 | | 2 | 77,5 B+ |
| User 3 | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | | 2 | 65 C |
| User 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 1 | 4 | 2 | | 2 | 62,5 D |
| User 5 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | | 2 | 45 F |
| User 6 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | | 2 | 57,5 D |
| User 7 | 4 | 2 | 4 | 1 | 3 | 1 | 5 | 2 | 4 | 2 | | 2 | 80 A- |
| User 8 | 1 | 1 | 5 | 1 | 4 | 1 | 5 | 2 | 5 | 3 | | 2 | 80 A- |
| User 9 | 2 | 2 | 5 | 1 | 3 | 3 | 4 | 1 | 4 | 2 | | 2 | 72,5 C+ |
| User 10 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | | 2 | 37,5 F |
| User 11 | 3 | 2 | 4 | 1 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 1 | | 2 | 65 C |
| Average | 2,3 | 2,4 | 3,8 | 1,7 | 3,6 | 2,7 | 4,1 | 2,4 | 3,7 | 2,1 | | | 65,7 C |

| User Group 3 | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|---|---------|
| User 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 1 | | 3 | 50 F |
| User 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | | 3 | 65 C |
| User 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | | 3 | 67,5 C |
| User 4 | 4 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 4 | 2 | 4 | 1 | | 3 | 85 A+ |
| User 5 | 5 | 2 | 3 | 1 | 4 | 2 | 5 | 4 | 5 | 3 | | 3 | 75 B |
| User 6 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 4 | | 3 | 42,5 F |
| Average | 3,8 | 2,2 | 3,2 | 2,2 | 3,3 | 1,8 | 3,7 | 3,2 | 3,2 | 2,2 | | | 64,2 C- |

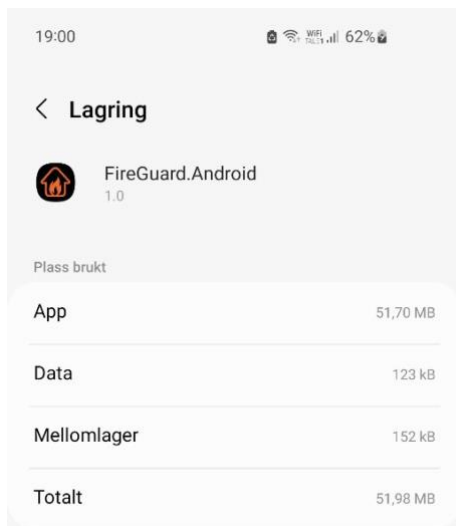
3.6 Storage Documentation



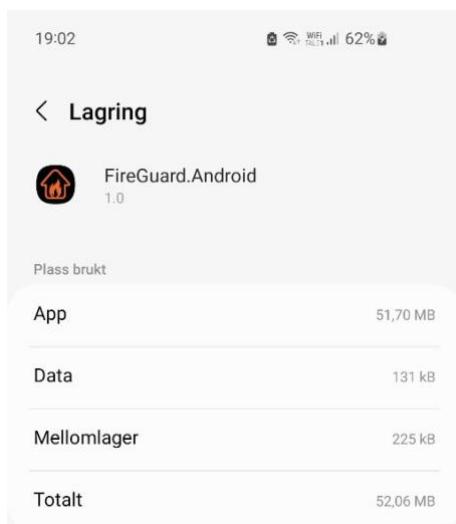
Figur 1. The storage off FireGuard when first set up



Figur 2. The storage on an iPhone with one location

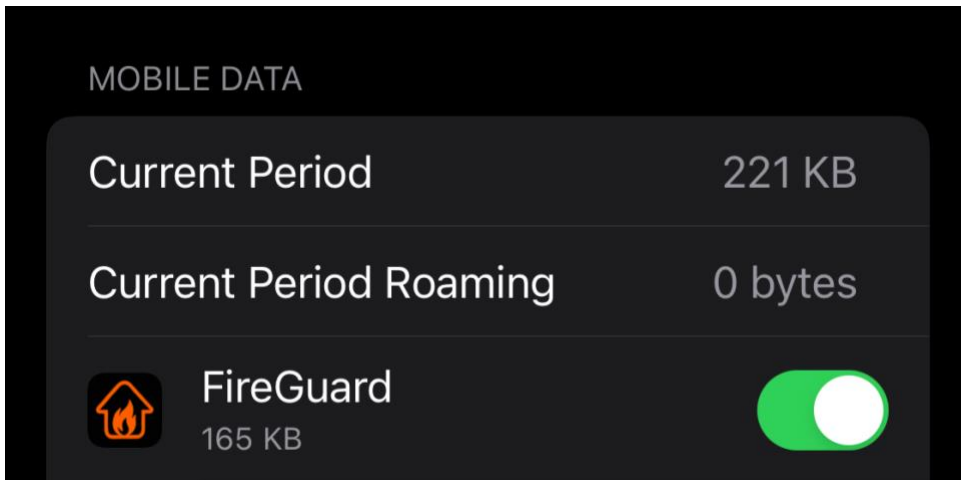


Figur 3. Storage on an Android when first set up, including MET ID

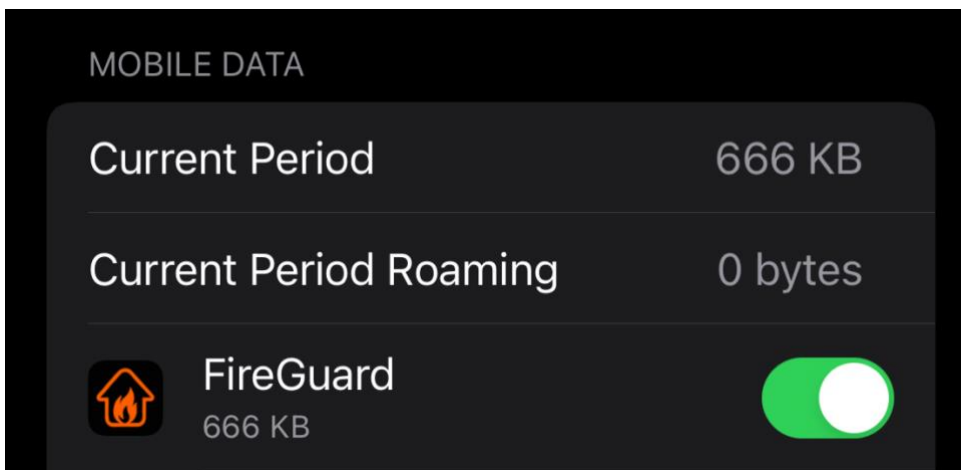


Figur 4. Storage on an Android with one location

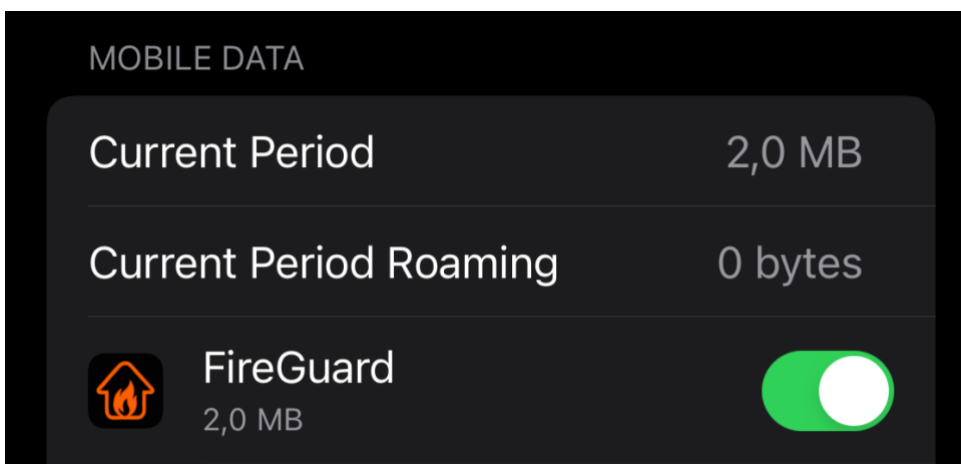
3.7 Data Usage Documentation



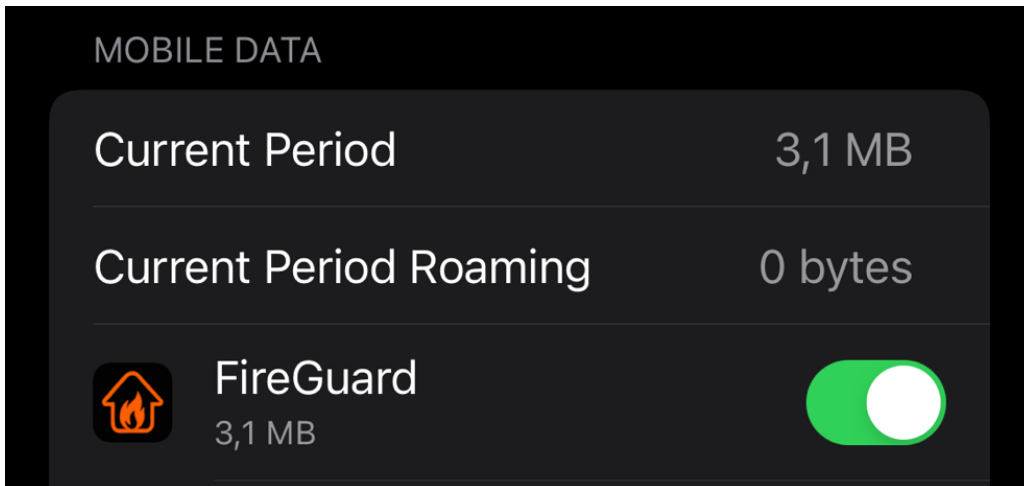
Figur 5. Data usage for updating a location once



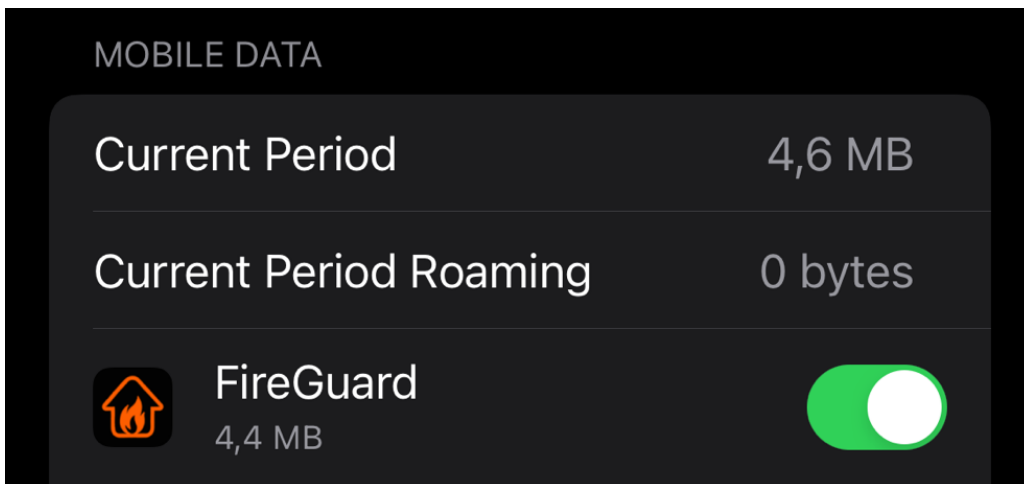
Figur 6. Data usage for updating one location 4 times



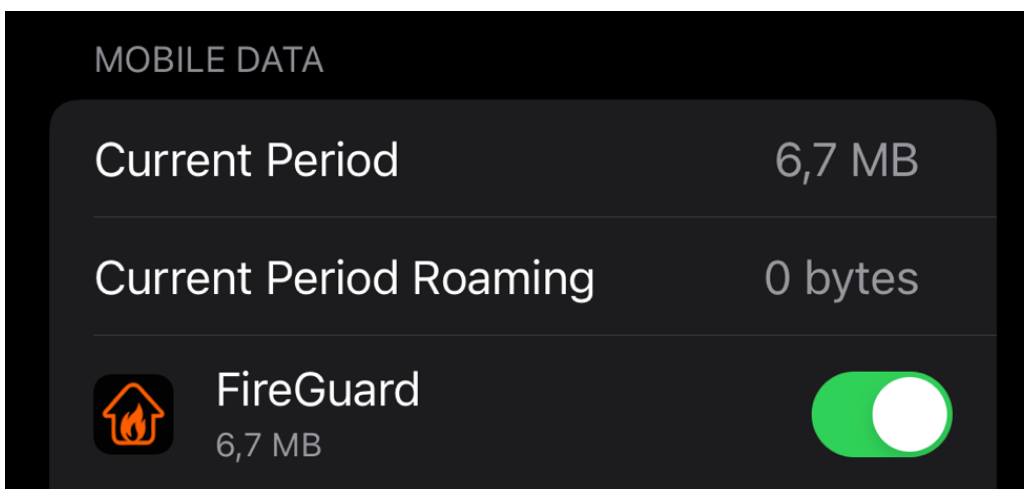
Figur 7. Data usage for updating three locations 4 times



Figur 8. Data usage for updating five locations 4 times

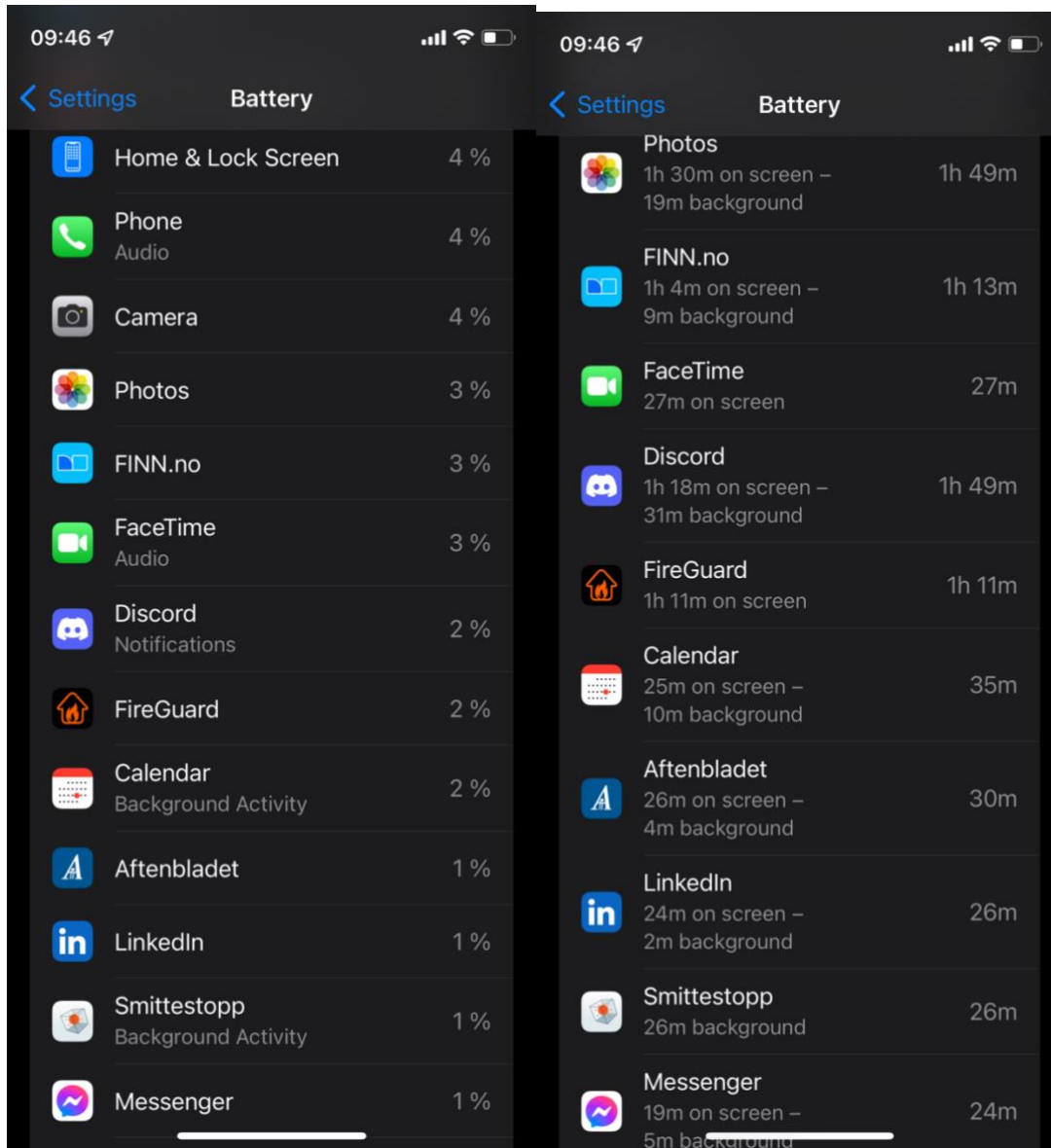


Figur 9. Data usage for updating seven locations 4 times



Figur 10. Data usage for updating ten locations 4 times

3.8 Battery usage documentation



Figur 11. Battery usage for FireGuard for the last 10 days

Timeføring


4.1 Time lister med statusrapport

Uke nr.: 3

Timeliste

| Aktivitet | Emilie | Tallah | Thorbjørn | Ukesum aktivitet | Total akk. SUM |
|------------------------|--------|--------|-----------|------------------|----------------|
| Forstudierapport | 10 | 10 | 10 | 30 | 30 |
| Møter | 3 | 3 | 3 | 9 | 9 |
| Forelesning | 3 | 3 | 3 | 9 | 9 |
| Ukesum | 16 | 16 | 16 | 48 | 48 |
| Akkumulert hittil i år | 16 | 16 | 16 | 48 | 48 |


Statusrapport

| | | |
|---------------------------|---|--|
| <i>Gjennomført</i> | <i>Jobbet med forstudierapport</i> | |
| <i>Prosjektstatus</i> | <i>Resultat</i> <i>Tid (kalendertid)</i> <i>Økonomi (timer)</i> <i>Samarbeid</i> |  |
| <i>Problemer</i> | - | |
| <i>Tiltak</i> | - | |
| <i>Oppgaver neste uke</i> | <i>Jobbe med forstudierapport</i> | |

Timeliste

| Aktivitet | Emilie | Tallah | Thorbjørn | Ukesum aktivitet | Total akk. SUM |
|------------------------|--------|--------|-----------|------------------|----------------|
| Forstudierapport | 32 | 32 | 32 | 96 | 156 |
| Møter | 6 | 6 | 6 | 18 | 27 |
| Forelesning | 3 | 3 | 3 | 9 | 18 |
| Ukesum | 41 | 41 | 41 | 123 | 201 |
| Akkumulert hittil i år | 57 | 57 | 57 | 201 | 201 |


Statusrapport

| | | |
|---------------------------|---|---|
| <i>Gjennomført</i> | <i>Jobbet med forstudierapport første møte med veileder</i> | |
| <i>Prosjektstatus</i> | <i>Resultat</i> <i>Tid (kalendertid)</i> <i>Økonomi (timer)</i> <i>Samarbeid</i> |  |
| <i>Problemer</i> | - | |
| <i>Tiltak</i> | - | |
| <i>Oppgaver neste uke</i> | <i>Arbeide med C# og .NET</i> <i>Jobbe med støttedokumenter</i> | |

Timeliste

| Aktivitet | Emilie | Tallah | Thorbjørn | Ukesum aktivitet | Total akk. SUM |
|------------------------|--------|--------|-----------|------------------|----------------|
| Forstudierapport | - | - | - | | 156 |
| Arbeid med .NET/C# | 9 | 9 | 9 | 27 | 27 |
| Støtte dokumenter | 12 | 12 | 12 | 36 | 36 |
| Møter | 4 | 4 | 4 | 12 | 39 |
| Forelesning | 4 | 4 | 4 | 12 | 30 |
| Ukesum | 29 | 29 | 29 | 87 | 258 |
| Akkumulert hittil i år | 86 | 86 | 86 | 258 | 258 |


Statusrapport

| | | |
|---------------------------|---|--|
| <i>Gjennomført</i> | <i>Jobbet med .NET og C# programmering, støttedokumenter</i> | |
| <i>Prosjektstatus</i> | <i>Resultat</i> <i>Tid (kalendertid)</i> <i>Økonomi (timer)</i> <i>Samarbeid</i> |  |
| <i>Problemer</i> | - | |
| <i>Tiltak</i> | - | |
| <i>Oppgaver neste uke</i> | <i>Jobbe med OA 8-1</i> <i>Fortsette med .NET og C#</i> | |

Timeliste

| Aktivitet | Emilie | Tallah | Thorbjørn | Ukesum aktivitet | Total akk. SUM |
|------------------------|--------|--------|-----------|------------------|----------------|
| Forstudierapport | - | - | - | - | 156 |
| Arbeid med .NET/C# | 4 | 4 | 4 | 12 | 39 |
| Jobbe med OA 8-1 | 8 | 8 | 8 | 24 | 24 |
| Støtte dokumenter | 4 | 4 | 4 | 12 | 48 |
| Møter | 4 | 4 | 4 | 12 | 51 |
| Forelesning | 4 | 4 | 4 | 12 | 42 |
| Ukesum | 24 | 24 | 24 | 72 | 330 |
| Akkumulert hittil i år | 110 | 110 | 110 | 330 | 330 |


Statusrapport

| | | |
|---------------------------|---|--|
| <i>Gjennomført</i> | <i>Jobbet med .NET og C# programmering, OA 8-1</i> | |
| <i>Prosjektstatus</i> | <i>Resultat</i> <i>Tid (kalendertid)</i> <i>Økonomi (timer)</i> <i>Samarbeid</i> |  |
| <i>Problemer</i> | - | |
| <i>Tiltak</i> | - | |
| <i>Oppgaver neste uke</i> | <i>Fortsette med OA 8-1</i> <i>Fortsette med .NET og C#</i> | |

Timeliste

| Aktivitet | Emilie | Tallah | Thorbjørn | Ukesum aktivitet | Total akk. SUM |
|------------------------|--------|--------|-----------|------------------|----------------|
| Forstudierapport | 8 | 8 | 8 | 24 | 180 |
| Arbeid med .NET/C# | 5 | 5 | 8 | 18 | 57 |
| Jobbe med OA 8-1 | 8 | 6 | 5 | 19 | 43 |
| Støttedokumenter | 4 | 4 | 4 | 12 | 60 |
| Møter | 3 | 3 | 3 | 9 | 60 |
| Forelesning | 6 | 6 | 6 | 18 | 60 |
| Ukesum | 34 | 32 | 34 | 100 | 430 |
| Akkumulert hittil i år | 144 | 142 | 144 | 430 | 430 |


Statusrapport

| | | |
|---------------------------|---|--|
| <i>Gjennomført</i> | <i>Jobbet med .NET og C# programmering, OA 8-1</i> | |
| <i>Prosjektstatus</i> | <i>Resultat</i> <i>Tid (kalendertid)</i> <i>Økonomi (timer)</i> <i>Samarbeid</i> |  |
| <i>Problemer</i> | - | |
| <i>Tiltak</i> | - | |
| <i>Oppgaver neste uke</i> | <i>Jobbe med OA 8-2</i> <i>Fortsette med .NET og C#</i> | |

Timeliste

| Aktivitet | Emilie | Tallah | Thorbjørn | Ukesum aktivitet | Total akk. SUM |
|------------------------|--------|--------|-----------|------------------|----------------|
| Forstudierapport | 6 | 6 | 6 | 18 | 198 |
| Arbeid med .NET/C# | 6 | 6 | 6 | 18 | 75 |
| Jobbe med OA 8-1 | - | - | - | - | 43 |
| Jobbe med OA-8-2 | 14 | 14 | 14 | 42 | 42 |
| Støttedokumenter | 8 | 8 | 8 | 24 | 84 |
| Møter | 3 | 3 | 3 | 9 | 69 |
| Forelesning | - | - | - | - | 60 |
| Ukesum | 37 | 37 | 37 | 111 | 571 |
| Akkumulert hittil i år | 181 | 179 | 181 | 571 | 571 |


Statusrapport

| | | |
|---------------------------|---|--|
| <i>Gjennomført</i> | <i>Jobbet med .NET og C# programmering, OA 8-2</i> | |
| <i>Prosjektstatus</i> | <i>Resultat</i> <i>Tid (kalendertid)</i> <i>Økonomi (timer)</i> <i>Samarbeid</i> |  |
| <i>Problemer</i> | - | |
| <i>Tiltak</i> | - | |
| <i>Oppgaver neste uke</i> | <i>Sette opp en "tom" applikasjon i Xamarin som vi skal videreutvikle</i> | |

Timeliste

| Aktivitet | Emilie | Tallah | Thorbjørn | Ukesum aktivitet | Total akk. SUM |
|--------------------------|--------|--------|-----------|------------------|----------------|
| Forstudierapport | 7 | 7 | 7 | 21 | 219 |
| Arbeid med .NET/C# | 6 | 8 | 9 | 20 | 95 |
| Forprosjektrapport | 23 | 23 | 23 | 69 | 154 |
| Møter | 3 | 3 | 3 | 9 | 78 |
| Forelesning | - | - | - | - | 60 |
| Støttedokumenter | - | - | - | - | 84 |
| Utvikling av Applikasjon | 2 | 2 | 7 | 11 | 11 |
| Ukesum | 41 | 43 | 42 | 130 | 674 |
| Akkumulert hittil i år | 222 | 222 | 223 | 674 | 674 |


Statusrapport

| | | |
|---------------------------|---|--|
| <i>Gjennomført</i> | <i>Klargjøre et minimum viable product utkast av applikasjonen uten logikk</i> | |
| | <i>Videre arbeid med forprosjekt arbeid</i> | |
| <i>Prosjektstatus</i> | <i>Resultat</i> <i>Tid (kalendertid)</i> <i>Økonomi (timer)</i> <i>Samarbeid</i> |  |
| <i>Problemer</i> | - | |
| <i>Tiltak</i> | - | |
| <i>Oppgaver neste uke</i> | <i>Klargjøre en demo-applikasjon for prosjektet</i> <i>Viderearbeid med forprosjektrapport</i> | |

Timeliste

| Aktivitet | Emilie | Tallah | Thorbjørn | Ukesum aktivitet | Total akk. SUM |
|--------------------------|--------|--------|-----------|------------------|----------------|
| Forprosjektrapport | 25 | 25 | 20 | 70 | 443 |
| Arbeid med .NET/C# | - | - | - | - | 95 |
| Møter | 4 | 4 | 2 | 10 | 88 |
| Forelesning | - | - | - | - | 60 |
| Støttedokumenter | - | - | - | - | 84 |
| Utvikling av Applikasjon | 7 | 7 | 7 | 21 | 32 |
| Ukesum | 36 | 36 | 29 | 101 | 775 |
| Akkumulert hittil i år | 258 | 258 | 252 | 775 | 775 |


Statusrapport

| | | |
|---------------------------|---|--|
| <i>Gjennomført</i> | <i>Jobbet videre med applikasjonen</i> <i>Levert siste utkast av forprosjektrapport</i> | |
| <i>Prosjektstatus</i> | <i>Resultat</i> <i>Tid (kalendertid)</i> <i>Økonomi (timer)</i> <i>Samarbeid</i> |  |
| <i>Problemer</i> | - | |
| <i>Tiltak</i> | - | |
| <i>Oppgaver neste uke</i> | <i>Videre arbeid med applikasjonen, implementer dynamisk legg til funksjon.</i> <i>Se på tilbakemelding fra veileder angående rapport.</i> | |

Timeliste

| Aktivitet | Emilie | Tallah | Thorbjørn | Ukesum aktivitet | Total akk. SUM |
|--------------------------|--------|--------|-----------|------------------|----------------|
| Forprosjektrapport | 16 | 12 | 6 | 34 | 477 |
| Utvikling av Applikasjon | 8 | 4 | 16 | 28 | 155 |
| Støttedokumenter | - | - | - | - | 84 |
| Møter | 4 | 4 | 2 | 10 | 98 |
| Forelesning | - | - | - | - | 60 |
| Ukesum | 28 | 20 | 24 | 72 | 874 |
| Akkumulert hittil i år | 286 | 270 | 284 | 874 | 874 |


Statusrapport

| | | |
|---------------------------|---|--|
| <i>Gjennomført</i> | <i>Lagt til legg til funksjon som faktisk legger til et lokasjons objekt som samsvarer med displayet.</i> | |
| | <i>Korrigerer av forprosjekt ut fra tilbakemelding.</i> | |
| <i>Prosjektstatus</i> | <i>Resultat</i> <i>Tid (kalendertid)</i> <i>Økonomi (timer)</i> <i>Samarbeid</i> |  |
| <i>Problemer</i> | - | |
| <i>Tiltak</i> | - | |
| <i>Oppgaver neste uke</i> | <i>Ha møte med kunde angående designet i applikasjonen</i> <i>Legge til flere funksjoner i applikasjonen</i> | |

Timeliste

| Aktivitet | Emilie | Tallah | Thorbjørn | Ukesum aktivitet | Total akk. SUM |
|--------------------------|--------|--------|-----------|------------------|----------------|
| Rapport | 19 | 17 | 12 | 48 | 525 |
| Utvikling av Applikasjon | 11 | 9 | 23 | 43 | 198 |
| Møter | 4 | 4 | 3 | 11 | 109 |
| Støttedokumenter | - | - | - | - | 84 |
| Forelesning | - | - | - | - | 60 |
| Ukesum | 34 | 30 | 38 | 102 | 942 |
| Akkumulert hittil i år | 320 | 300 | 322 | 942 | 942 |





Statusrapport

| | | |
|---------------------------|--|--|
| <i>Gjennomført</i> | <i>De fleste basisfunksjonene implementert i applikasjonen. Videre arbeid med rapport.</i> | |
| <i>Prosjektstatus</i> | <i>Resultat</i> <i>Tid (kalendertid)</i> <i>Økonomi (timer)</i> <i>Samarbeid</i> |  |
| <i>Problemer</i> | - | |
| <i>Tiltak</i> | - | |
| <i>Oppgaver neste uke</i> | <i>Implementere en funksjon for å hente værdata</i> | |

Timeliste

| Aktivitet | Emilie | Tallah | Thorbjørn | Ukesum aktivitet | Total akk. SUM |
|--------------------------|--------|--------|-----------|------------------|----------------|
| Rapport | 26 | 24 | 16 | 66 | 591 |
| Utvikling av Applikasjon | 9 | 6 | 34 | 49 | 247 |
| Møter | 5 | 5 | 3 | 13 | 122 |
| Støttedokumenter | - | - | - | - | 84 |
| Forelesning | - | - | - | - | 60 |
| Ukesum | 40 | 35 | 50 | 128 | 1067 |
| Akkumulert hittil i år | 360 | 335 | 372 | 1067 | 1067 |


Statusrapport

| | | |
|---------------------------|---|--|
| <i>Gjennomført</i> | <i>Studert Rest API og blitt delvis ferdig med å implementere logikk for henting av værdata</i> | |
| <i>Prosjektstatus</i> | <i>Resultat</i> <i>Tid (kalendertid)</i> <i>Økonomi (timer)</i> <i>Samarbeid</i> |     |
| <i>Problemer</i> | <i>Problemer med henting av data, får ikke respons fra MET server.</i> | |
| <i>Tiltak</i> | <i>Booket møte med veileder</i> | |
| <i>Oppgaver neste uke</i> | <i>Ha ferdig en funksjon som gjennomfører henting av værdata.</i> | |

Timeliste

| Aktivitet | Emilie | Tallah | Thorbjørn | Ukesum aktivitet | Total akk. SUM |
|--------------------------|--------|--------|-----------|------------------|----------------|
| Rapport | 21 | 26 | 10 | 57 | 648 |
| Utvikling av Applikasjon | 11 | 9 | 24 | 44 | 291 |
| Møter | 4 | 4 | 4 | 12 | 134 |
| Støttedokumenter | - | - | - | - | 84 |
| Forelesning | - | - | - | - | 60 |
| Ukesum | 36 | 39 | 28 | 113 | 1170 |
| Akkumulert hittil i år | 396 | 374 | 400 | 1170 | 1170 |


Statusrapport

| | | |
|---------------------------|---|---|
| <i>Gjennomført</i> | <i>Fikset og satt opp data harvesting funksjon.</i> | |
| <i>Prosjektstatus</i> | <i>Resultat</i> <i>Tid (kalendertid)</i> <i>Økonomi (timer)</i> <i>Samarbeid</i> |  |
| <i>Problemer</i> | - | |
| <i>Tiltak</i> | - | |
| <i>Oppgaver neste uke</i> | <i>Endre på designet til applikasjonen etter kommentarene fra kunden.</i> <i>Gjøre applikasjonen klar for evaluering</i> | |

Timeliste

| Aktivitet | Emilie | Tallah | Thorbjørn | Ukesum aktivitet | Total akk. SUM |
|--------------------------|--------|--------|-----------|------------------|----------------|
| Rapport | 49 | 41 | 21 | 111 | 759 |
| Utvikling av Applikasjon | 12 | 12 | 46 | 70 | 361 |
| Møter | 6 | 6 | 3 | 15 | 138 |
| Forelesning | - | - | - | - | 60 |
| Ukesum | 67 | 59 | 70 | 196 | 1366 |
| Akkumulert hittil i år | 463 | 433 | 470 | 1366 | 1366 |


Statusrapport

| | | |
|---------------------------|--|--|
| <i>Gjennomført</i> | <i>Endret på User-Interface Klargjort applikasjon for evaluering</i> | |
| <i>Prosjektstatus</i> | <i>Resultat</i> <i>Tid (kalendertid)</i> <i>Økonomi (timer)</i> <i>Samarbeid</i> |  |
| <i>Problemer</i> | - | |
| <i>Tiltak</i> | - | |
| <i>Oppgaver neste uke</i> | <i>Evaluere applikasjon</i> <i>Arbeid videre med implementasjon av fire risk modell</i> | |

Timeliste

| Aktivitet | Emilie | Tallah | Thorbjørn | Ukesum aktivitet | Total akk. SUM |
|--------------------------|--------|--------|-----------|------------------|----------------|
| Rapport | 41 | 32 | 10 | 83 | 842 |
| Utvikling av Applikasjon | 7 | 12 | 26 | 43 | 404 |
| Møter | 12 | 12 | 12 | 36 | 174 |
| Forelesning | - | - | - | - | 60 |
| Ukesum | 60 | 56 | 48 | 162 | 1530 |
| Akkumulert hittil i år | 523 | 489 | 518 | 1530 | 1530 |


Statusrapport

| | | |
|---------------------------|---|---|
| <i>Gjennomført</i> | <i>Evaluert applikasjon med interessenter i Haugesund</i> | |
| <i>Prosjektstatus</i> | <i>Resultat</i> <i>Tid (kalendertid)</i> <i>Økonomi (timer)</i> <i>Samarbeid</i> |  |
| <i>Problemer</i> | <i>- Fire risk modellen fungerer ikke som den skal</i> | |
| <i>Tiltak</i> | <i>- Oppdragsgiver starter feilsøking</i> | |
| <i>Oppgaver neste uke</i> | <i>Endre applikasjon ut fra tilbakemelding</i> <i>Skrive videre på rapport</i> <i>Evaluere applikasjonen i Bergen</i> | |

Timeliste

| Aktivitet | Emilie | Tallah | Thorbjørn | Ukesum aktivitet | Total akk. SUM |
|--------------------------|--------|--------|-----------|------------------|----------------|
| Rapport | 26 | 26 | 6 | 58 | 900 |
| Utvikling av Applikasjon | 6 | 6 | 26 | 38 | 442 |
| Møter | 6 | 6 | 4 | 16 | 190 |
| Forelesning | - | - | - | - | 60 |
| Støttedokumenter | - | - | - | - | 84 |
| Ukesum | 38 | 38 | 36 | 112 | 1642 |
| Akkumulert hittil i år | 561 | 527 | 554 | 1642 | 1642 |


Statusrapport

| | | |
|---------------------------|--|--|
| <i>Gjennomført</i> | <i>Evaluert applikasjon med brannvesen og vanlige brukere i Bergen</i> <i>Videre arbeid på rapport</i> <i>Videre arbeid på applikasjonen</i> | |
| <i>Prosjektstatus</i> | <i>Resultat</i> <i>Tid (kalendertid)</i> <i>Økonomi (timer)</i> <i>Samarbeid</i> |  |
| <i>Problemer</i> | <i>- Fire risk modellen fungerer ikke som den skal</i> | |
| <i>Tiltak</i> | <i>- Oppdragsgiver fortsetter feilsøking</i> <i>- Midlertidig løsning (tilfeldig returverdier)</i> | |
| <i>Oppgaver neste uke</i> | <i>Videre arbeid på applikasjonen</i> <i>Levere inn neste utkast til rapport</i> | |

Timeliste

| Aktivitet | Emilie | Tallah | Thorbjørn | Ukesum aktivitet | Total akk. SUM |
|--------------------------|--------|--------|-----------|------------------|----------------|
| Rapport | 26 | 26 | 10 | 62 | 962 |
| Utvikling av Applikasjon | 6 | 4 | 20 | 30 | 472 |
| Møter | 6 | 6 | 4 | 16 | 175 |
| Forelesning | - | - | - | - | 60 |
| Ukesum | 38 | 38 | 36 | 112 | 1132 |
| Akkumulert hittil i år | 599 | 565 | 590 | 1132 | 1132 |





Statusrapport

| | | |
|---------------------------|---|---|
| <i>Gjennomført</i> | <i>Levert nytt utkast av rapport</i> | |
| <i>Prosjektstatus</i> | <i>Resultat</i> <i>Tid (kalendertid)</i> <i>Økonomi (timer)</i> <i>Samarbeid</i> |  |
| <i>Problemer</i> | <i>- Fire risk modellen fungerer ikke som den skal</i> | |
| <i>Tiltak</i> | <i>- Oppdragsgiver fortsetter feilsøking</i> | |
| <i>Oppgaver neste uke</i> | <i>Fikse fire risk modell</i> <i>Klargjøre rapport</i> | |

Timeliste

| Aktivitet | Emilie | Tallah | Thorbjørn | Ukesum aktivitet | Total akk. SUM |
|--------------------------|--------|--------|-----------|------------------|----------------|
| Rapport | 22 | 22 | 3 | 47 | 1009 |
| Utvikling av Applikasjon | 3 | 1 | 23 | 27 | 499 |
| Møter | 4 | 4 | 3 | 11 | 186 |
| Forelesning | - | - | - | - | 60 |
| Ukesum | 29 | 27 | 29 | 85 | 1217 |
| Akkumulert hittil i år | 599 | 565 | 590 | 1217 | 1217 |


Statusrapport

| | | |
|---------------------------|---|---|
| <i>Gjennomført</i> | <i>Levert nytt utkast av rapport</i> | |
| <i>Prosjektstatus</i> | <i>Resultat</i> <i>Tid (kalendertid)</i> <i>Økonomi (timer)</i> <i>Samarbeid</i> |     |
| <i>Problemer</i> | <i>- Fire risk modellen fungerer ikke som den skal</i> | |
| <i>Tiltak</i> | <i>- Oppdragsgiver fortsetter feilsøking gruppemedlem støtter hvor de kan</i> | |
| <i>Oppgaver neste uke</i> | <i>Fikse fire risk modell</i> <i>Klargjøre rapport</i> | |

Timeliste

| Aktivitet | Emilie | Tallah | Thorbjørn | Ukesum aktivitet | Total akk. SUM |
|---------------------------|--------|--------|-----------|------------------|----------------|
| Rapport | - | - | - | - | 1009 |
| Utvikling av Applikasjon | - | - | - | - | 499 |
| Møter | - | - | - | - | 186 |
| Forelesning | - | - | - | - | 60 |
| Expo plakat | 3 | 3 | 3 | 9 | 9 |
| Presentasjon hovedrapport | 10 | 10 | 10 | 30 | 30 |
| Refleksjonsnotat | 2 | 2 | 2 | 6 | 6 |
| Ukesum | - | - | - | - | 1262 |
| Akkumulert hittil i år | 614 | 580 | 605 | 1262 | 1262 |

Statusrapport

| | | |
|---------------------------|--|--|
| <i>Gjennomført</i> | <i>Levert hovedrapport og støttedokumenter i wiseflow</i> | |
| <i>Prosjektstatus</i> | <i>Resultat</i> <i>Tid (kalendertid)</i> <i>Økonomi (timer)</i> <i>Samarbeid</i> |  |
| <i>Problemer</i> | <i>- Fire risk modellen fungerer ikke som den skal</i> | |
| <i>Tiltak</i> | <i>- Oppdragsgiver fortsetter feilsøking gruppemedlem støtter hvor de kan</i> | |
| <i>Oppgaver neste uke</i> | <i>Fikse fire risk modell</i> <i>Ferdigstille expo plakat</i> <i>Ferdigstille presentasjon av hovedrapport</i> | |

Figurliste

- Figur 1. The storage off FireGuard when first set up..... 29
- Figur 2. The storage on an iPhone with one location..... 29
- Figur 3. Storage on an Android when first set up, including MET ID..... 30
- Figur 4. Storage on an Android with one location 30
- Figur 5. Data usage for updating a location once..... 31
- Figur 6. Data usage for updating one location 4 times..... 31
- Figur 7. Data usage for updating three locations 4 times 31
- Figur 8. Data usage for updating five locations 4 times..... 32
- Figur 9. Data usage for updating seven locations 4 times..... 32
- Figur 10. Data usage for updating ten locations 4 times 32
- Figur 11. Battery usage for FireGuard for the last 10 days..... 33