

# Forprosjektrapport

## Biogrid AS

### Gruppe 20

Bachelorprosjekt ved  
Høgskolen i Oslo og Akershus

Oslo, 22.01.2016

## Presentasjon

**Oppdragiver:** Biogrid AS

**Prosjekttittel:** Internet of Things kontrollpanel

**Varighet:** 10/10/2015 - 24/05/2016

**Gruppemedlemmer:** Peter Wilhelmsen (s198610)  
Haakon Winther (s180167)  
Oscar Eckbo (s163288)

**Kontaktperson:** August Flatby, daglig leder  
92 44 36 09  
[august@biogrid.no](mailto:august@biogrid.no)

**Intern veileder:** Thor Hasle, Førstelektor  
67 23 86 69  
[thor.hasle@hioa.no](mailto:thor.hasle@hioa.no)

**Prosjektside:** <http://haakonw.no/bach/www/>

## Sammendrag

Våren 2016 skal gruppen utvikle en webapplikasjon som skal fungere som et kontrollpanel. Kontrollpanelet skal visualisere data som hentes inn av eksterne sensorer satt ut hos kunder. Oppgaven skrives i samarbeid med Biogrid AS som er et nyoppstartet firma i Oslo. Daglig leder og eier, August Flatby, vil fungere som gruppens veileder hos firmaet. Biogrid har satt klare rammebetingelser for hvordan applikasjonen skal utvikles. Det skal utvikles i Meteor, et javascriptrammeverk.

## Dagens situasjon

Biogrid AS er et nyoppstartet firma som utvikler Internet of Things baserte løsninger for bruk i blant annet jordbruk, innen helse og i smarthus. Biogrid er i en fase der de leter etter samarbeidspartnere i Oslo regionen.

Biogrid har utviklet en software som heter Biogrid Cortex Platform og det er til denne plattformen gruppen skal utvikle et kontrollpanel som visualiserer data for brukerne. Biogrid jobber for tiden med å hente inn fysiske sensorer som skal brukes til å samle inn data. Gruppen har fått en innføring i hvordan disse sensorene fungerer og hvordan data skal lagres og sendes fra sensorene og til databasen de skal lagres i. Prosjektet baserer seg ikke på endringer av tidligere forhold, men å utvikle et grensesnitt som skal brukes sammen med softwaren utviklet av Biogrid.

Som gruppe har vi en del ting vi må lære oss for å gjennomføre prosjektet. Vi har god kjennskap til programmering, men skal bruke rammeverk vi har liten eller ingen kjennskap til.

## Mål

Det har den siste tiden kommet flere satsinger på visualisering av data fra Internet of Things (IoT). Et delmål i prosjektet er å få en god oversikt over løsninger som finnes, og å lære og å la seg inspirere av disse løsningene.

Eksempler på løsninger er:

<http://thethings.io>

<https://thingspeak.com>

<https://www.initialstate.com>

<http://www.actoboard.com>

Suksesskriterier i prosjektet er at data blir visualisert på en intuitiv og lettfattelig måte. Hensikten er ikke å gi brukeren avanserte analyseverktøy (som i Google Analytics), men heller et interaktivt dashboard som gir brukeren et raskt overblikk med mulighet for å zoome inn/ut av datasett, samt velge ønsket tidsperiode (dato).

## Rammebetingelser

### Programmeringsspråk

- HTML 5
- CSS3 - Sammen med bootstrap
- Javascript - Sammen med Meteor og rickshaw.js
- MongoDB

### Teknologier:

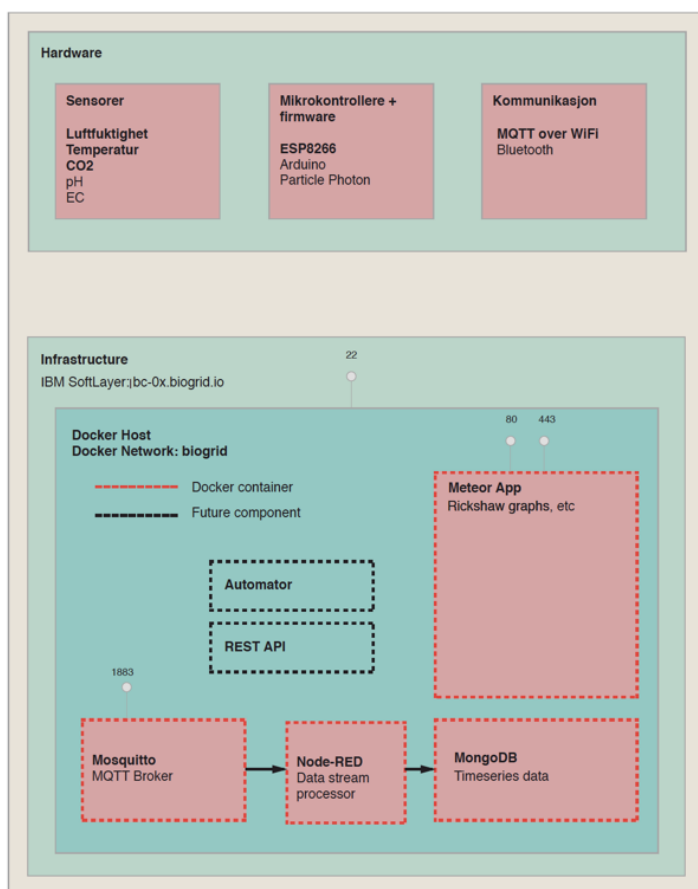
- GitHub for versjonkontroll.
- Dropbox - Lagring i skyen for prosjektet.
- Scrum - Arbeidsmedtode for smidig utvikling av prosjektet.
- Trello - Et verktøy for prosjektstyring.
- Slack - Lynmeldingstjeneste for grupper.

## Løsninger

Prosjektet baserer seg på én løsning. Kontrollpanelet skal bygges som en Meteor-applikasjon som kommuniserer med en MongoDB database. Som skissen under viser blir dataene fra sensorene sendt som MQTT meldinger som igjen blir prosessert av Node-RED slik at dataene kan legges inn i databasen. MQTT og Node-Red gjøres av Biogrid, gruppen skal utvikle meteor applikasjonen og kommunikasjonen med databasen.

Applikasjonen skal kjøre på en Docker plattform.

I applikasjonen skal brukeren kunne logge seg inn, for deretter kunne velge hvilke enheter de vil se data for. For hver enhet skal brukeren kunne velge hvilken sensor som det skal vises data for og disse dataene skal grafisk fremstilles ved hjelp av javascriptrammeverket rickshaw.



## Alternativ løsning

Meteor plattformen tilbyr tilleggspakker som blant annet innlogging for brukere eller designelementer til applikasjonen. Faren ved å bruke disse pakkene er at man ikke vet om de er kompatibel med hverandre ved oppdateringer i fremtiden.

### Analyse av virkninger

Siden Biogrid ønsker å utvikle applikasjonen basert på Meteor plattformen vil ikke andre løsningsalternativer være aktuelle. Ved å benytte Meteor vil Biogrid ha muligheten til å konvertere webapplikasjonen til IOS og Android.

Kontrollpanelet gruppen skal utvikle vil være det første der data fra Biogrid Cortex Platform vil være visualisert.