

## **4.1. Kravspesifikasjon**

Dette delkapittelet beskriver nærgående alle deler av systemet, hvordan det er tenkt ferdigutviklet med fokus på oppdragsgivers ønsker.

### **4.1.1. Innledning**

Informasjon om hvordan kravspesifikasjonens oppbygging er organisert:

1. En overordnet systembeskrivelse: Beskriver fordelene ved vårt system. Her vil det være informasjon om systemets egenskaper, produktivitet og operasjoner.
2. Rammekrav: Spesifisering av rammene som gjelder for systemet som helhet.
  - a. Sikringstiltak ved adgangskontroll.
  - b. Brukervennlighet ved varsling av bruker- og systemfeil, samt funksjonalitet rundt grensesnitt.
  - c. Tilgjengelighet for brukere samt rundt åpenheten av produktet og koden.
  - d. Systemets funksjoner rundt datainnsamling.
3. Systemets funksjonelle egenskaper: En detaljert beskrivelse av funksjonene innen hvert delsystem av løsningen. Det vil også være eksempel på inndata i funksjonen.
4. Logisk datamodell: En datamodell av hvordan den logiske sammenhengen mellom datasettene er ved hjelp av datastrukturdiagrammer.
5. Krav til systemkonstruksjonen: Eventuelt eksisterende maskinutstyr og oppsett som skal benyttes. Spesifikk liste over hvilket databasesystem, operativsystem og lignende vil dekket her.
6. Krav til dokumentasjon: Inneholder kravene til bruker-, administrator- og modularitetsdokumentasjonen som skal utarbeides for systemet.
7. Krav til manuelle funksjoner.

### **4.1.2. Overordnet systembeskrivelse**

Det skal være mulig for brukeren å logge seg inn med brukernavn og passord. Ved første innlogging vil brukeren møte et tomt dashboard. Brukeren vil da tilpasse dashboardet sitt med widgets som overvåker hvert sitt område av skyen. Brukeren kan da tilpasse størrelsen og lokasjonen til hver enkelt widget etter egne preferanser, slik at man kan ha store og små widgets side om side. Størrelsen skal kunnes låses slik at man ikke kan endre størrelsen ved et uhell. Alle endringer vil bli lagret slik at brukeren vil få opp det samme dashboardet de hadde da de logget seg ut forrige gang. Brukeren har mulighet til å opprette flere dashbord om det skulle være ønskelig. Administratoren vil ha mulighet til å opprette og slette brukere når det blir nødvendig.

Ved å innføre vårt system vil oppdragsgiver, og andre brukere av det, kunne bruke tiden sin mer effektivt ved å monitorere flere egendefinerte datakilder i samme visning. I tabellen under er det laget en punktlig beskrivelse av produktet vi har tenkt å lage for oppdragsgiver.

Hovedbeskrivelse	Detaljert beskrivelse
<b>1.</b> Skal være mulig å logge seg inn og ut av sin egen brukerkonto.	<b>1.1.</b> Innlogging krever en Google konto. <b>1.2.</b> Det må være mulig å legge til flere autentiseringsløsninger.
<b>2.</b> Bruker skal kunne få tilpasse dashboardene sine.	<b>2.1.</b> Bruker skal få tildelt et tomt, redigerbart dashboard ved første innlogging. <b>2.2.</b> Brukeren skal kunne forandre størrelsen på widgets. <b>2.3.</b> Brukeren skal kunne forandre rekkefølgen på widgets ved bruk av drag and drop. <b>2.4.</b> Det skal være mulig å låse en widget på plass.

	<p><b>2.5.</b> Alle endringer skal kunne lagres eller avbrytes.</p> <p><b>2.6.</b> Bruker skal kunne lage en eller flere dashbord</p>
<p><b>3.</b> Det skal være mulig å lage widgets for dashbordet.</p>	<p><b>3.1.</b> Brukeren skal fylle ut en form for å lage en widget.</p> <p><b>3.2.</b> Widgeten skal overvåke en brukerdefinert del av skyen.</p> <p><b>3.3.</b> Widgeten skal kunne fjernes av brukeren.</p> <p><b>3.4.</b> Widgeten skal kunne endres av brukeren.</p>
<p><b>4.</b> Administratorens muligheter</p>	<p><b>4.1.</b> Opprette en ny bruker.</p> <p><b>4.2.</b> Slette en bruker.</p> <p><b>4.3.</b> Tildel brukere administrative rettigheter</p>
<p><b>5.</b> Brukerpanel</p>	<p><b>5.1</b> Bruker skal kunne dele sine dashbord med andre</p> <p><b>5.2</b> Bruker skal kunne benytte seg av andres dashbord, uten å kunne endre på det.</p> <p><b>5.3</b> Bruker skal ha en form for profil.</p>

#### **4.1.3. Rammekrav**

Tabellen nedenfor viser kravene for funksjonene systemet skal støtte samt et prioritetsnivå for hver enkelt funksjon. Prioritetsskalaen går fra 1 til 3, hvor 1 er viktigst, og 3 er minst viktig.

Krav	Prioritet
<b>1.</b> Systemet skal vise en feilmelding dersom systemet eller nettsiden er nede.	1
<b>2.</b> Systemet skal vise feilmeldinger dersom enkeltmoduler ikke viser riktig data eller bruker har gjort en feil ved opprettelse.	1
<b>3.</b> Det skal eksistere rutiner for håndtering av uforutsette feil?	1
<b>4.</b> Adgangskontroll til systemet sikres ved brukernavn og passord.	1
<b>5.</b> Planlagte systemoppdateringer skal forhåndsvarsles?	3
<b>6.</b> Systemet gjør en vurdering av data fra overvåkningstjenesten.	1
<b>7.</b> Systemet oppdateres i sanntid med dataen fra overvåkningstjenesten bak.	1
<b>8.</b> Systemet kjøres i nettleser.	1
<b>9.</b> Brukervennlig utforming av nettstedet med funksjoner.	1
<b>10.</b> Prosjektet skal ha åpen kildekode og ligge ute på GitHub.	2
<b>11.</b> Skal være modulært, i en utvidbar plugin-arkitektur, slik at man enkelt å legge til, endre eller fjerne funksjoner, og widgets, for å kunne visualisere nye deler av datamengden.	1
<b>12.</b> Stor visning av en enkelt widget skal være mulig.	3
<b>13.</b> Systemet skal være ett flerbrukersystem.	1

14. Systemet skal benytte seg av ett visualiseringsverktøy for datafremvisning.	2
15. Lagre alle endringer brukeren gjør på dashbordet.	1

#### 4.1.4. Systemets funksjonelle egenskaper

I tabellen nedenfor presenterer en mer detaljert oversikt over hva funksjonene i systemet skal gjøre, samt hvilke data funksjonen eventuelt skal eller kan behandle.

Funksjon	Beskrivelse	Databehandling
1. Innlogging	Brukeren må logge inn ved å autentisere seg med Google. Dette gjøres ved at bruker trykker på en knapp som sender brukeren til google. Her må brukeren registrere ny konto dersom man ikke har en eksisterende konto, og logge inn dersom man ikke allerede er logget inn fra før. Deretter må brukeren godkjenne tilgangen til google-kontoen for systemet slik at man er autentisert. Google sender da en token til systemet dersom det er godkjent, og brukeren er identifisert og logget inn.	Inn: app-id, secret Ut: bruker-token
2. Utlogging	Brukerens økt brytes ved at cookies og Google token slettes slik at brukeren logger ut.	Inn: bruker-id

<p><b>3. Brukere kan administrere egen brukerkonto.</b></p>	<p><b>3.1. Lage nye dashbord</b> Skal være mulig å lage nye og tomme dashbord og gi dem et navn.</p> <p><b>3.2. Få opp en liste over alle dashbord.</b> Skal være mulig å få opp en liste over alle dashbord som finnes.</p> <p><b>3.3. Legge bord til favoritter.</b> Skal være mulig å legge et dashbord til en favorittliste. Dette vil gjøre det enklere å finne de dashbordene man bruker ofte.</p> <p><b>3.4. Slette dashbord</b> Skal være mulig å slette de dashbordene som man ikke har bruk for lengre.</p>	<p>Inn: tittel Ut: dashbord</p> <p>Ut: liste med dashbord</p> <p>Inn: dashbord-id</p> <p>Inn: dashbord-id</p>
<p><b>4. Brukere kan administrere sitt eget dashbord</b></p>	<p><b>4.1. Legge til widget.</b> Brukeren skal ha mulighet til å legge til nye widgeter når dem mener dette er nødvendig.</p> <p><b>4.2. Endre widget.</b> Bruker skal kunne endre informasjonen i en widget. Da endre visuell representasjon, i form av annen graf, eller datastrømmen.</p> <p><b>4.2. Slette widget.</b> Widgeter som brukeren mener ikke har lyst på lenger skal kunne slettes av brukeren.</p>	<p>Ut: widget</p> <p>Inn: endret informasjon Ut: widget</p> <p>Inn: widget-id</p> <p>Inn: serialisert layout</p>

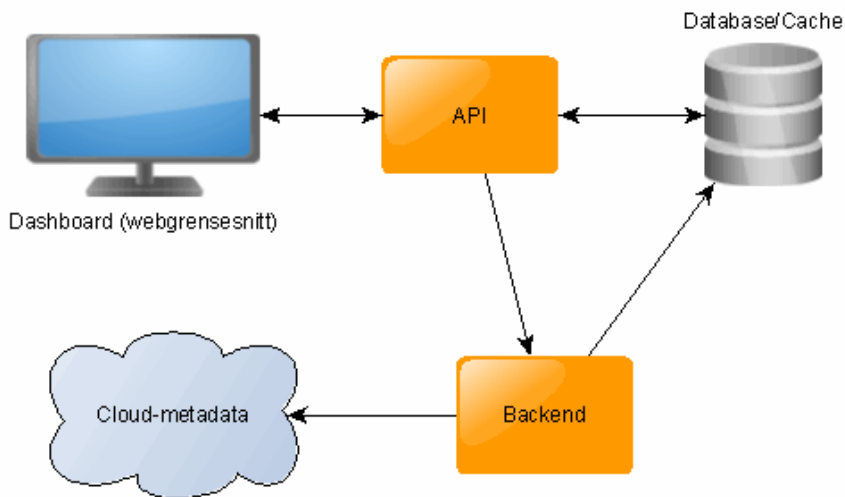
	<p><b>4.3. Endre plasseringen til widgeten på dashbordet.</b></p> <p>Skal være mulig med drag and drop å endre plasseringen til widgetene.</p> <p><b>4.4. Låse plasseringen til widgetene</b></p> <p>Widgetene skal kunnes låses på plass slik at man ikke endrer størrelsen eller plasseringen ved et uhell.</p>	
<p><b>5.</b> Administratorens muligheter</p>	<p><b>5.1. Registrere nye brukere</b></p> <p>Registrere nye brukere slik at de kan lage sine egne dashbord.</p> <p><b>5.2. Slette brukere</b></p> <p>Slette brukere som ikke lenger skal ha tilgang til overvåkningsdata til skyen. Kan for eksempel skje når noen slutter.</p> <p><b>5.3. Deaktivere brukere</b></p> <p>Deaktivere brukere som midlertidlig ikke skal ha tilgang til skyen. Kan for eksempel være når en ansatt blir suspendert for noe og man ikke ønsker at den ansatte skal ha tilgang til noe før grunnen til suspensasjonen blir avklart.</p> <p><b>5.4. Slette dashbord</b></p> <p>Skal være mulig å slette dashbordene til andre brukere som man ikke har bruk for lenger.</p> <p><b>5.5 Liste opp alle brukere</b></p>	<p>Inn: Google-objekt eller brukernavn+passord</p> <p>Inn: bruker-id</p> <p>Inn: bruker-id</p> <p>Inn: dashbord-id</p> <p>Ut: liste av brukere</p>

	Administratoren er nødt til å få opp en liste over alle brukere for å kunne administrere brukerne på en effektiv måte.	
<b>6. Brukervennlig design.</b>	<b>6.1. Responsivt</b> Skal være mulig endre størrelsen på nettleser og forvente at dashbordet tilpasser seg den nye størrelsen automatisk.	

#### 4.1.5. Logisk datamodell

##### «Dashboard» (web-applikasjonen)

Dette er selve fremvisningslaget som visualiserer data hentet fra API'et.



Figur: Modell av produktets infrastruktur

##### API



Et RESTful-API som leverer data fra backend-applikasjonen til forskjellige fremvisningslag. Primært vil API'et levere data til web-applikasjonen, men vil også kunne brukes til en mobilapplikasjon eller et varslingsystem.

### **Backend-applikasjon**

Prosesserer data fra alle nodene i infrastrukturen og beregner hva som er ansett som «viktig» for fremvisningslaget. Lagrer dataene i databasen, så de raskt kan hentes ut av API'et ved senere tidspunkt.

### **Database/cache**

Lagrer ferdigprosessert data for raskest mulig respons fra API'et. Lagrer også bruker-innstillinger fra web-applikasjonen.

#### **4.1.6. Krav til systemkonstruksjonen**

- En maskin med nettforbindelse som kjører applikasjonen
  - Valgfritt operativsystem, men Linux/Ubuntu Server anbefales
  - Maskinen må være tilgjengelig på internett så brukere kan nå applikasjonen
  - Maskinen må kunne kommunisere med OpenTSDB
- En datakilde, Open Time Series Database
- Hvis applikasjonen skal tilby autentisering gjennom Google
  - En offentlig IP eller et offentlig domene for å nå maskinen kreves av Google
  - Nøkkel og passord til Google sitt API

#### **4.1.7. Krav til dokumentasjon**

Det er vanlig praksis å dokumentere ett produkt når det er ferdig utviklet, vi ser for oss en enkel brukerveiledning basert på screenshots (4.1.7.1) som viser hvordan systemet ser ut fra brukersiden. I tillegg vil det være noen funksjoner som er

administratorspesifikke som kommer i egen del (4.1.7.2). Siden vår løsning er modulær vil vi også legge ved noen eksempler på hvordan de mest kritiske modulene kan se ut (4.1.7.3). Det vil også være kommentarer i kildekoden. Tabellen nedenfor setter kravene vi vil dekke i forhold til dokumentasjon.

<b>Punkt</b>	<b>Underpunkt</b>
1. Brukerdokumentasjon	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Logger på</li> <li>2. Logger ut</li> <li>3. Legger til dashbord</li> <li>4. Deler dashbord</li> <li>5. Bytte dashbord</li> <li>6. Legger til widgets</li> <li>7. Gir nytt navn til widget</li> <li>8. Flytter widget</li> <li>9. Endrer størrelse på widget</li> <li>10. Fjerner widget</li> <li>11. Endre globale variabler</li> </ol>
1. Administrasjonsdokumentasjon	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Endrer registreringspolicy</li> <li>2. Brukerhåndtering</li> <li>3. Endre Autentiseringmåte</li> <li>4. Installasjon</li> </ol>
1. Modularitetsdokumentasjon	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dummymodul for autentisering</li> <li>2. Dummymodul for widgets</li> <li>3. Dummymodul for legge til datamodell.</li> </ol>

#### 4.1.8. Krav til manuelle funksjoner

Det finnes noen manuelle funksjoner som kunne vært automatisert. Disse er ikke automatisert da de enten har lite hensikt for systemet, eller det vil kreve tilknytning til ytterligere resursser. De manuelle funksjonene blir nevnt nedenfor.

<b>Manuell funksjon</b>	<b>Beskrivelse</b>
1. Endre registreringspolicy	Hvis man skulle ønske å begrense hvem som skal kunne registrere seg, må administrator selv endre policy.
1. Brukerhåndtering	Hvis man skal aktivere eller deaktivere brukere må dette gjøres manuelt.