

# OPPGAVE TIL FAGPRØVE

IT-UTVIKLERFAGET

MAL REV. 130224

NEMDNR.: IMIUV 27

# OM OPPGAVEN

Denne oppgaven er laget av prøvenemnda. Denne oppgaven er laget for Aun Johnsen.

## OPPGAVEN INNEHOLDER

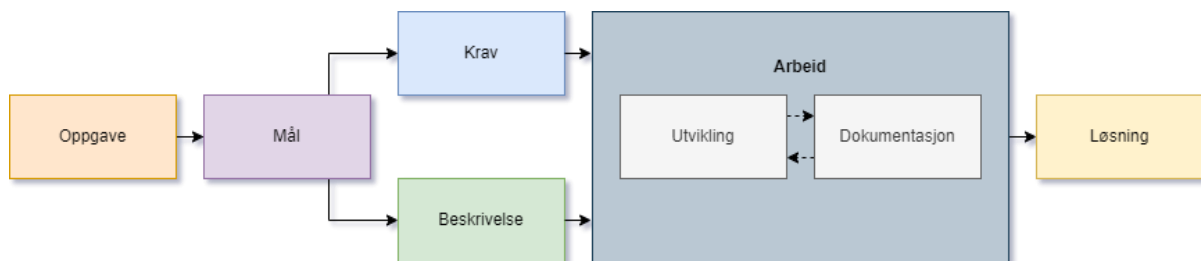
### Kundeforespørsel:

Kundeforespørselen inneholder all relevant informasjon om arbeidsoppgaven. Bruk denne for å identifisere krav og ønsker fra kunden.

### Mål:

Oppgaven består av forskjellige mål. Målene beskriver et forventet resultat og krav.

Resultatet av arbeidet mot et mål refereres til som en *løsning*. Dette kan være en front- eller backend, integrasjon, etc.



Figur 1: Visualisering av oppgaven, mål med beskrivelse og krav, arbeidsprosess og løsning.

## INSTRUKS

Du skal:

1. Lese *nøye* gjennom oppgaven i sin helhet. Forsikre at du har forstått både kundeforespørselen og målene.
2. Utføre **planleggingsdelen**. Så snart du er ferdig skal planen overleveres til prøvenemnda på avtalt måte.
3. Utføre **gjennomførings-** og **dokumentasjonsdelene**. Forsikre at all kildekode og dokumentasjon er tilgjengelig for prøvenemnda fram til du mottar skriftlig vurdering. Prøvenemnda oppfordrer til at du dokumenterer arbeidet, og fører notater til teknisk dokumentasjon, brukerveiledninger, o.l. underveis.
4. Utføre **egenvurderingsdelen**. Her skal du vurdere og reflektere over arbeidet som er blitt utført. Hva er du fornøyd med, hva er du mindre fornøyd med, hva kunne vært gjort annerledes, osv.

Denne delen kan utføres fortløpende under arbeid, eller etter at arbeidet er utført.

Uansett om du velger å utføre egenvurdering fortløpende eller i etterkant av arbeidet oppfordres du til å ta notater som kan brukes når du skriver egenvurderingen.

# KUNDEFORESPØRSEL

NFRI (Norsk Forening for Rominteresserte) har nettopp har hatt styremøte og at de har kommet fram til at de ønsker å få utviklet en web app.

Av den grunn så velger NFRI å ta kontakt med oss.

Her er e-posttråden fra første e-post fra NFRI:

Fra: klaus@nfri.no  
Til: post@firma.no  
CC:  
Emne: utvikling av ny programvare for NFRI

Heil!

Vi i Norsk Forening for Rominteresserte (NFRI) er alltid på jakt etter nye måter å engasjere og opplyse våre medlemmer og publikum om rommet og dets uendelige mysterier.

I den forbindelse har vi en spennende idé som vi tror kan fange interessen og nysgjerrigheten til romentusiaster: en enkel web app som gir oversikt over jordnære asteroider innenfor et gitt tidsrom.

Appen skal gi mulighet for at brukere skal kunne registrere seg og få tilgang ved bruk av e-post og passord.

Etter innlogging ønsker vi at brukerne skal møtes av et dashbord som fungerer som hovedhuben for appen.

Vi er interessert i å utføre søk basert på et vilkårlig tidsrom. Etter et søk ønsker vi at appen viser relevante statistikker som gir en dypere forståelse av de observerte asteroidene.

Spesifikt ønsker vi statistikk som deler asteroidene inn i forskjellige størrelseskategorier: veldig små (mindre enn 10 meter i diameter), små (10 til under 100 meter), mellomstore (100 til under 1000 meter), og store (over 1000 meter).

I tillegg til størrelseskategoriene, vil vi gjerne se en visualisering av asteroidene som punkter. Dette bør vise relative størrelse fra minst til størst og deres fart fra trege til raskest. Vi tror en slik visualisering vil gjøre det lettere å forstå og sette pris på dataene.

Ser fram til å høre fra dere! :)

---

Klaus McSpace  
Styreleder



---

Fra: lars@firma.no

Til: klaus@nfri.no  
CC:  
Emne: RE: utvikling av ny programvare for NFRI

Hei, og takk for at du tar kontakt!

Vi i Firma AS er sikker på at vi kan hjelpe med dette.  
For å kunne gi dere et forslag på løsning så trenger vi mer informasjon hva dere tenker om funksjonalitet, utseende o.l., gjerne så detaljert som mulig.  
Etter at vi mottar informasjonen kan vi ta et møte for gjennomgang.

Med vennlig hilsen,  
Lars Datamann  
Daglig Leder



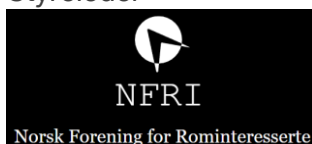
---

Fra: klaus@nfri.no  
Til: kalle@nfri.no  
CC: lars@firma.no  
Emne: FW: RE: utvikling av ny programvare for NFRI

Hei Kalle!  
Se videresendt e-post for informasjon.  
Kan du sende en detaljert beskrivelse av den nettsiden vi snakket om?

---

Klaus McSpace  
Styreleder



Fra: kalle@nfri.no  
Til: robin@firma.no  
CC: klaus@nfri.no  
Emne: RE: FW: RE: utvikling av ny programvare for NFRI

Halla!

Vi trenger en app eller en webside som funker like bra på PC, nettbrett og mobil. Viktig at den er lett å bruke. Ser for oss at en unge skal kunne bruke denne uten prob liksom.  
Her er greia:

- Innloggingsside: Skal være enkel å skjønne seg på, med et kult bilde fra verdensrommet eller noe sånt. Også en knapp eller link til å lage ny bruker.
- Registreringsside: Her kan folk lage bruker. Det vi trenger er e-post, fullt navn, telefonnummer, og om det er greit å sende dem nyhetsbrev og sånt.
- Dashbord: Dette er hovedsiden etter innlogging. Her skal det være et par datovelgere for å sette et tidsrom (maks 7 dager) og en søkeknapp som sender info til backend for å hente data.

Når søket er gjort, så forandrer siden seg sånn at brukeren har:

- Mulighet til å filtrere på størrelse, hastighet, om asteroiden er farlig, og hvor nært den passerer jorden.
- En tabell som viser nøkkelinfo om asteroidene: navn, størrelse, om den er farlig, hva den går i bane rundt, hastighet, tid for nærmeste passering, og avstand fra jorden. Supert om det går an å forandre rekkefølge, sånn stigende eller synkende, basert på disse datapunktene også!
- Et søylediagram som viser antall asteroider fordelt på størrelser: veldig små, små, mellomstore, og store.
- En visualisering hvor hver asteroide vises som et punkt, og brukerne kan klikke på dem for å få mer info, enten direkte eller koblet til tabellen.

Backend må håndtere data trygt, spesielt siden vi vil ha denne løsningen separat fra våre egne data. Bruk «Asteroids – NeoWs» APllet fra <https://api.nasa.gov/> for å innhente selve dataen om asteroidene. Dere bestemmer databasen, bare den er separat fra vår. Også kan dere gjerne gjøre dataen som man får fra NASA sitt API enklere:

- Navn på asteroide.
- Størrelse i diameter (gjennomsnitt av maks og min beregnet diameter).
- Hastighet i km/s.
- Dato og klokkeslett for passering som Unix-tid.
- Om asteroiden er potensielt farlig.
- Distanse fra jorda ved næreste passering, oppgitt i megameter.

Se eksempel i vedlegg, står som en kommentar i kodesnutten.

Ser og så at det er sånn «self, previous, last» i svar fra APllet til NASA. Vi vil ha alt i én JSON.

Blir ikke like mye data siden vi ikke skal ha all den unødvendige dataen...

Autorisering av forespørsler fra frontend bør bruke noe som gjør at brukerne slipper å logge inn hver gang de åpner siden.

Og ja, vi må også sørge for at hele greia er i tråd med gjeldende lovverk om datasikkerhet og personvern. Det betyr GDPR og alt det der, så info må håndteres skikkelig. Er vel noe med cookies og noen tillatelser? Sånn masing om informasjonskapsler? Dere vet det helt sikkert! Tenk også på utforming for svaksynte eller hva det nå heter...

Samarbeidspartnere våre må kunne bruke søkefunksjonen via et endepunkt med HTTP Basic-autentisering. Ser for meg noe som dette:

[https://nfri.no/api/v1/search?from= 1441744080000&to=1442003280000](https://nfri.no/api/v1/search?from=1441744080000&to=1442003280000)

Fikser dere tilgang for NAIF (Norsk Asteroideinteresseforening) med brukernavn «NAIF» og passord «AsteroiderErKule123&» når dere mekker dette? Må seff ha mulighet til å legge til flere partnere senere!

Må ha noen instruksjoner på åssen alt dette kan rulles ut, osv... Må være enkelt og greit, og helst så automatisert som mulig!

Dere trenger ikke å faktisk sette opp systemet, men gi oss instruksjoner på hvordan vi gjør det.

Til slutt, vi trenger de søkegreiene som et node.js-bibliotek, så det er lett for meg å peise det inn i vårt eget system. Har som sagt lagt til eksempel som vedlegg!

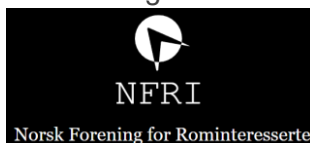
Slenger med noen tegninger på åssen jeg ser for meg frontend også!

Takk for hjelpen!

PS: Litt nytt for meg dette, så hvis det er noe jeg har glemt eller dere føler at dere kan gjøre tingene jeg har nevnt bedre, så gjør på!

PPS: Ser at jeg har glemt å mekke tegning for «glemt passord»-siden. Faktisk så har jeg glemt å nevne hele greia! Har ikke tid, skal på rafting om 30 min. Dere fikser det sikkert!

Mvh,  
Kalle Koderotehode  
IT-Ansvarlig



---

## Vedlegg 1, kodesnutt:


```
1. // Ser for oss å kunne bruke biblioteket slik:
2. const NfriApi = require("NfriApi");
3.
4. const tidStart = Date.now();
5. const tidSlutt = Date.now() + 1000 * 60 * 60 * 24 * 3; // 3 dager fram i tid
6.
7. NfriApi().setCredentials({user: "NFRI", password: "Asteroidesoek24!"});
8.
9. (async () => {
10.   const data = NfriApi().getAsteroids(tidStart,tidSlutt);
11.   /* "data" inneholder nå: {
12.     {
13.       result: [{
14.         name: "465633 (2009 JR5)",
15.         diameter: 351.1903847653,
16.         velocity: 18.1279360862,
17.         closeApproachTimestamp: 1441744080000,
18.         potentiallyHazardous: true,
19.         closestDistance: 45290,
20.       },
21.       ... flere elementer
22.     ],
23.     metadata: {
24.       units: {
25.         name: "text",
26.         diameter: "meters",
27.         velocity: "km/s",
28.         closeApproachTimestamp: "unixTimestamp",
29.         potentiallyHazardous: "boolean",
30.         closestDistance: "megameters",
31.       }
32.     }
33.   }*/
34. })().catch(err => console.error(err));
```

---

## Vedlegg 2, UI mockups:

### Innloggingsside:

Bilde av verdensrommet



NFRI LOGO

Velkommen eller noe sånt

Brukernavn

Passord

☐ Husk meg


Logg inn


Glemt passord?

Ikke registrert?

### Registreringsside:

Bilde av verdensrommet



 NFRI LOGO

Registrer deg

Fornavn

Etternavn

e-post

Passord

Gjenta passord

☐ Kan vi sende deg stuff?

Logg inn



## Dashbord, før søk:

### NFRIs søkemotor for jordnære asteroider

Dato start

Dato slutt

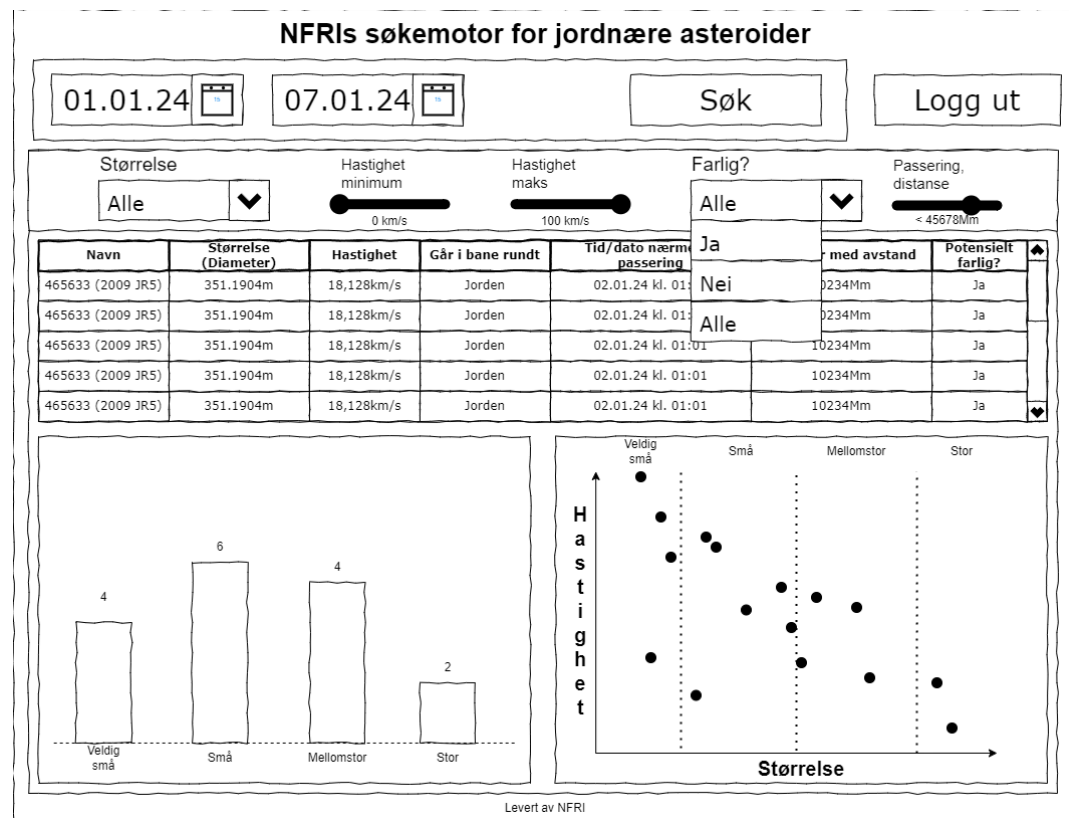
Søk

Logg ut

Ha noe info til bruker her før de har gjort et søk.  
Husk at dette skal være enkelt å bruke!!

Levert av NFRi

## Dashbord, etter søk:



Fra: klaus@nfri.no  
Til: lars@firma.no  
CC:  
Emne: RE: RE: FW: RE: utvikling av ny programvare for NFRI

Hei!

Ser at Kalle har sendt all nødvendig informasjon sånn som jeg ser det, og vi fikk nettopp beskjed om at vi har fått et godt grasrotbidrag, så jeg sier at vi bare kjører på basert på den informasjonen Kalle sendte!

Stoler på at dere plukker opp og tetter eventuelle hull i beskrivelsen fra Kalle. Vet at Kalle kan være et rotehode (ligger litt i etternavnet), så hvis det er noe dere føler kan være bedre, så kjør på, men behold den originale idéen!

---

Klaus McSpace  
Styreleder



---

Fra: lars@firma.no  
Til: klaus@nfri.no  
CC: utvikler@firma.no  
Emne: FW: RE: RE: FW: RE: utvikling av ny programvare for NFRI

Hei!

Den er grei!  
Sender denne til utvikler med en gang.

@utvikler: Bare å kjøre på! All nødvendig info er i e-postene i denne e-posttråden!

Med vennlig hilsen,  
Lars Datamann  
Daglig Leder



# MÅL

## FRONTEND

Utvikle en brukergrensesnittløsning (frontend) basert på spesifikasjonene, ønskene, og behovene til NFRI.

### KRAV

- Frontend-løsningen må være i tråd med NFRIs ønsker og krav.
- Du har frihet til å velge teknologier (for eksempel rammeverk, biblioteker, moduler) for å utvikle løsningen, forutsatt at valgene ivaretar kundens krav og løsningens sikkerhet.
- Koden du lager for denne løsningen må være ditt eget arbeid. Hvis du bruker kode du har skrevet før, må du markere dette klart med kommentarer i koden eller i dokumentasjonen. Det er greit å bruke vanlige rammeverk, biblioteker, e.l. for standardfunksjoner. **Kode som utgjør løsningens nøkkelfunksjoner og unike deler, må være skrevet av deg.**

## BACKEND

Utvikle en backend-løsning basert på spesifikasjonene, ønskene, og behovene til NFRI.

### KRAV

- Backend-løsningen må være i tråd med NFRIs beskrevne ønsker og krav.
- Du har frihet til å velge teknologier (for eksempel rammeverk, biblioteker, moduler) for å utvikle løsningen, forutsatt at valgene ivaretar kundens krav og løsningens sikkerhet.
- Koden du lager for denne løsningen må være ditt eget arbeid. Hvis du bruker kode du har skrevet før, må du markere dette klart med kommentarer i koden eller i dokumentasjonen. Det er greit å bruke rammeverk, biblioteker, e.l. for standardfunksjoner. **Kode som utgjør løsningens nøkkelfunksjoner og unike deler, må være skrevet av deg.**

## INTEGRASJON MOT EKSTERNT API

NFRI beskriver et behov for at systemet har en API-integrasjon mot NASAs «Asteroids – NeoWs» API.

### KRAV

- Integrasjonsløsningen må være i tråd med NFRIs ønsker og krav.
- Du har frihet til å velge teknologier (for eksempel rammeverk, biblioteker, moduler) for å utvikle løsningen, forutsatt at valgene ivaretar kundens krav og løsningens sikkerhet.
- Koden du lager for denne løsningen må være ditt eget arbeid. Hvis du bruker kode du har skrevet før, må du markere dette klart med kommentarer i koden eller i dokumentasjonen. Det er greit å bruke rammeverk, biblioteker, e.l. for standardfunksjoner. **Kode som utgjør løsningens nøkkelfunksjoner og unike deler, må være skrevet av deg.**

## BIBLIOTEK

NFRIs IT-ansvarlige uttrykker et ønske om at det skal lages et bibliotek som andre utviklere kan benytte i framtidige løsninger.

Biblioteket skal utvikles basert på spesifikasjonene, ønskene, og behovene til NFRI.

### KRAV

- Biblioteket må være i overenstemmelse med NFRIs ønsker og krav.
- Du har frihet til å velge teknologier (for eksempel rammeverk, biblioteker, moduler) for å utvikle løsningen, forutsatt at valgene ivaretar kundens krav og løsningens sikkerhet.
- Koden du lager for denne løsningen må være ditt eget arbeid. Hvis du bruker kode du har skrevet før, må du markere dette klart med kommentarer i koden eller i dokumentasjonen. Det er greit å bruke rammeverk, biblioteker, e.l. for standardfunksjoner. **Kode som utgjør løsningens nøkkelfunksjoner og unike deler, må være skrevet av deg.**

## BRUKERVEILEDNING

Lag en brukerveiledning som NFRI kan distribuere til sluttbrukere.

### KRAV

- Brukerveiledningen skal være klar og tydelig

## TEKNISK DOKUMENTASJON

[Frontend](#) og [Backend](#) må dokumenteres ovenfor andre utviklere, inkl. hvordan de kan rulles ut til en in-house serverløsning, eller en skyløsning.

[Bibliotek](#), og endepunkt som eksterne kan bruke for å foreta søk, er basert på krav fra IT-ansvarlige hos NFRI.

Dokumenter biblioteket ovenfor andre utviklere.

Dokumenter det eksterne APIet ovenfor andre utviklere.

### KRAV

- Oversikt over tilgjengelig funksjonalitet
- Eksempler på oppsett og bruk