

DPI

Tekniske krav til operatører og Ruter

23. oktober 2018

[Kommunikasjon om bord på fartøyet 3](#_Toc528066616)

[Skjerm-playere 3](#_Toc528066617)

[Oppdatering av statisk innhold 4](#_Toc528066618)

[Oppdatering av MQTT konfigurasjon 5](#_Toc528066619)

[Tilgjengeligjøring av data på lokal MQTT bridge (Telemetry) 6](#_Toc528066620)

[Oppdatering av Telemetry konfigurasjon 6](#_Toc528066621)

[Avspilling av lyd 7](#_Toc528066622)

[Synkronisering av klokke 7](#_Toc528066623)

[Mobil-data bruk 8](#_Toc528066624)

[Generelt om rapportering av feil 8](#_Toc528066625)

# Kommunikasjon om bord på fartøyet

### Operatør får i ansvar å:

* Tilgjengeligjøre MQTT bridge for hver skjerm over Websockets
* Lytte og publisere på lokale MQTT topics
* MERK: Alle data som skal inn til Ruter Backoffice skal gjøres tilgjengelig på MQTT (eksempelvis:  AVL/GPS posisjon)

### Ruter får i ansvar å:

* Sende meldinger til MQTT bridgen for sanntidsinformasjon
* Definere og dokumentere konfigurasjonen til Websockets (porten)

# Skjerm-playere

### Operatør får i ansvar å:

* Tilgjengeligjøre playere for hver enkelt skjerm som støtter:
  + HTML5
  + CSS3 (inkl. rounded corners, shadows, gradients, transition, animations, multi-columns, flexible box og grid layouts.)
  + ECMAScript 6
  + Websockets
  + Webworkers / Serviceworkers
  + HTML video
    - H.264
    - 1080P
  + Canvas / SVG
  + WebGL
  + IndexedDB
  + Local storage
* Sette opp playeren til å vise forhåndsdefinerte skjermer som passer til skjermstørrelsen, plassering og funksjon
* Sørge for at ved oppstart av skjermene at det alltid vises den riktige skjermen
* Overvåke at playeren viser en html side levert av Ruter
* Laste inn siden på nytt om det skulle oppstå problemer
* Gjøre førstelinje support/feilsøking om et problem skulle oppstå

Vi foretrekker at Chrome/Chromium blir standarden på browseren.

### Ruter får i ansvar å:

* Oppdatering av innholdet på skjerm vha. mqtt over websockets
* Definere og dokumentere oppsett av skjermene
* Tilgjengeligjøre en diagnostikk-webside som kan benyttes av operatørene for førstelinje support

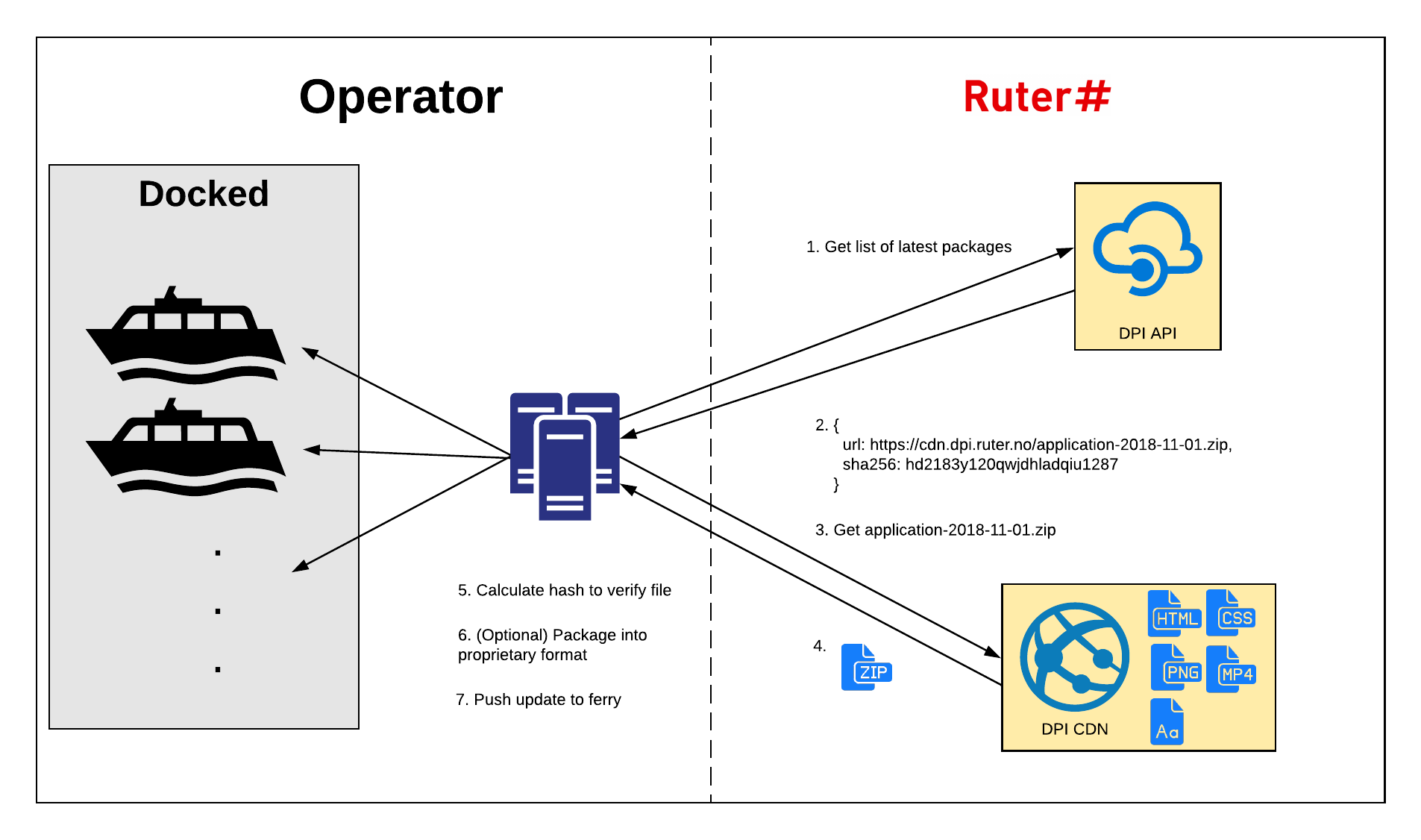
# Oppdatering av statisk innhold

### Operatør får i ansvar å:

* Laste ned statiske innholdspakke(r) fra Ruter regelmessig
  + Minimum en gang i døgnet
  + Hvis det skjer kun en gang, så må nedlastingen skje etter kl. 16:00 hver dag, og være tilgjengelig i fartøyet til dagen etter
* Validere at pakken er lastet ned riktig (SHA hash verifisering)
* Sette av 16GB lagringskapasitet i fartøyet for lagring av statiske filer
  + Typisk MP4, HTML, JS, bilder, mp3 etc.
  + MERK: hele kapasiteten med 16GB må kunne benyttes til DPI innhold. Dvs. når innholdet skal pakkes ut må ruters zip-fil ligge på et annet område enn destinasjonsfilene.
* Pushe ut nye innholdspakker til fartøyene når de er fortøyd og før de er i trafikk neste dag
  + MERK: Kun filer som har vært endret siden forrige versjon skal overføres til fartøyet. Endringer må diffes og synkroniseres, f.eks. med et verktøy som rsync.
* Oppdateringer kommer til å komme på to kanaler:
  + Pre-prod
    - planlagte endringer kommer her først, og skal verifiseres at de fungerer på et test-fartøy (evt. virtuelt) av operatør, før de promoteres til prod.
    - Alle feil som oppdages må rapporteres inn til Ruters bugtracking-system.
  + Prod
    - Planlagte endringer kommer hit etter å ha blitt verifisert på pre-prod.
    - I tilfeller hvor det er feil i produksjon, kan oppdateringer komme hit uten å ha vært innom pre-prod verifisering.

### Ruter får i ansvar å:

* Definere og dokumentere formatet og bruken av konfigurasjonsmeldingen
* Tilgjengeliggjøre endepunkter som angir URLene og SHA hash signaturer til innholdspakkene
* Tilgjengeliggjøre innholdspakker for nedlasting



Taking too long? [Try the simple viewer.](javascript:;) X

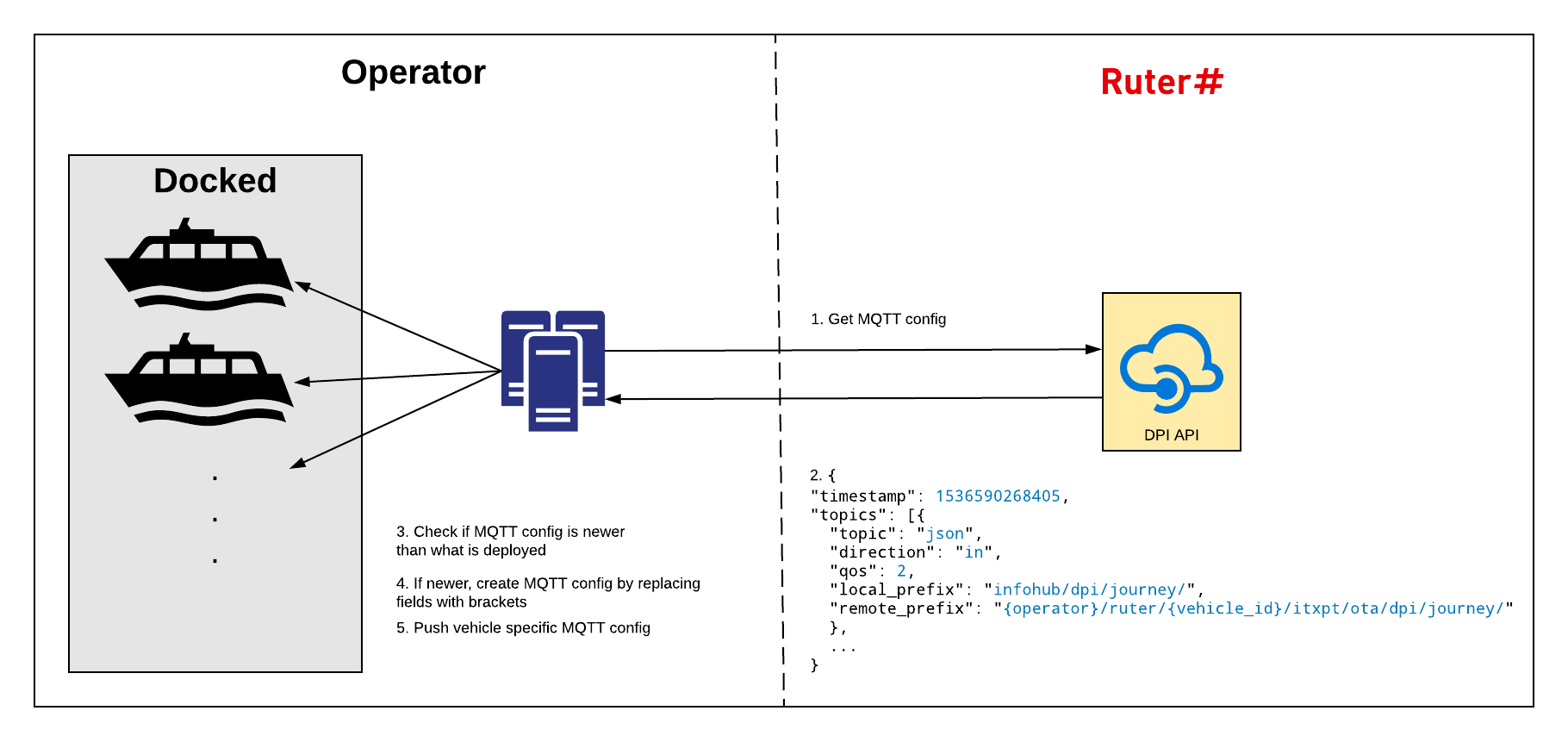
# Oppdatering av MQTT konfigurasjon

### Operatør får i ansvar å:

* Laste ned konfigurasjonsoppdateringer fra Ruter regelmessig
* Dette må skje samtidig med sjekken av statisk innhold
* Bygge opp fartøy-spesifikke konfigurasjoner basert på Ruters konfigurasjon
  + Sette inn variable navn der hvor det behøves
  + **Eksempel**: {operator}/ruter/{vehicle\_id}/itxpt/ota/dpi/journey/ oversettes til: alpha/ruter/990552/itxpt/ota/dpi/journey/
* Pushe ut nye innholdspakker til fartøyene når de er fortøyd og før de er i trafikk neste dag
* Oppdateringer kommer til å komme på to kanaler:
  + Pre-prod
    - planlagte endringer kommer her først, og skal verifiseres at de fungerer på et test-fartøy (evt. virtuelt) av operatør, før de promoteres til prod.
    - Alle feil som oppdages må rapporteres inn til Ruters bugtracking-system.
  + Prod
    - Planlagte endringer kommer hit etter å ha blitt verifisert på pre-prod.
    - I tilfeller hvor det er feil i produksjon, kan oppdateringer komme hit uten å ha vært innom pre-prod verifisering.

### Ruter får i ansvar å:

* Definere og dokumentere formatet og bruken av konfigurasjonsmeldingen
* Tilgjengeliggjøre konfigurasjon for alle MQTT topics på et endepunkt
* Tilgjengeliggjøre både Beta og Prod versjoner



Taking too long? [Try the simple viewer.](javascript:;) X

**Loading...**

# Tilgjengeligjøring av data på lokal MQTT bridge (Telemetry)

### Operatør får i ansvar å:

* Tilgjengeliggjøre teknisk fartøysinformasjon på forhåndsdefinerte MQTT topics (informasjon som tilsvarer f.eks. FMS-data fra kjøretøy)

Meldingene på mqtt topics her må kunne være akksesserbare av DPI-skjermer.

### Ruter får i ansvar å:

* Definere og dokumentere topics og formatene på de nye meldingene

# Oppdatering av Telemetry konfigurasjon

### Operatør får i ansvar å:

* Laste ned telemetry konfigurasjonsoppdateringer fra Ruter regelmessig
  + Telemetry konfigurasjonen inneholder:
    - Liste over teknisk fartøysinformasjon som skal sendes
    - Frekvens for hvor ofte signalet skal sendes
* Bygge / pakke endringer og pushe til fartøyet når de er fortøyd
* Verifisere at data er tilgjengelig på fartøyets lokale mqtt bridge
* Varsle Ruter når endringen er utført
* Oppdateringer kommer til å komme på to kanaler:
  + Pre-prod
    - planlagte endringer kommer her først, og skal verifiseres at de fungerer på et test-fartøy (evt. virtuelt) av operatør, før de promoteres til prod.
  + Prod
    - Planlagte endringer kommer hit etter å ha blitt verifisert på pre-prod.
    - I tilfeller hvor det er feil i produksjon, kan oppdateringer komme hit uten å ha vært innom pre-prod verifisering.

### Ruter får i ansvar å:

* Definere og dokumentere formatet på av telemetry konfigurasjonsmeldingen

# Avspilling av lyd

### Operatør får i ansvar å:

* Spille av lyd som er mottatt som base64 -encoded OPUS eller mp3 melding over lokalt MQTT topic
* Meldingen inneholder expiryTimestamp. Ved mottak av melding etter utløp av expiryTimestamp skal meldingen ikke spilles av
* Meldingen kan inneholde flere lydfiler i en array, i disse tilfellene skal de spilles av i den rekkefølgen de er mottatt i arrayet.
* Prosessering av MQTT meldinger må skje synkront. Dvs. en melding må prosesseres og lydmeldingen spilles ferdig før en ny melding kan prosesseres.

### Ruter får i ansvar å:

* Produsere lydmeldinger på MQTT bridgen
* Definere og dokumentere endringer i MQTT meldingen for lyd.

# Synkronisering av klokke

### Operatør får i ansvar å:

* Sørge for at alle enheter ombord har synkroniserte klokker som følger NTP
  + Inkluderer: DPI playere / skjermer og lydavspillingsenhet

### Ruter får i ansvar å:

* Kun benytte enhetens systemklokke der hvor det er behov for å vite tidspunkt.

# Mobil-data bruk

### Operatør får i ansvar å:

* Alltid ha mobildata aktivert
* Om datapakken/kvote er brukt opp, kan ikke datatrafikken brytes eller strupes
* Synkronisering av statiske filer til fartøyet må skje ved hjelp a et verktøy som støtter inkrementelle endringer (dvs. kun filer som er endret skal overføres)

### Ruter får i ansvar å:

* Begrense omfanget av oppdateringer av statiske innholdsfiler til:
  + Maks 1 GB i løpet av en måneden
  + Maks 250 mb i løpet av et døgn

Disse tallene gjelder kun oppdateringer av statisk innhold for DPI skjermer. De representerer ikke den totale datamengde konsumert i form av MQTT meldinger til og fra fartøy i trafikk eller andre konfigurasjonsendringer som må gjøres på fartøyet.

Generelt vil dataforbruk kunne variere noe i gjennom hele kontraktsperioden og disse tallene gjelder i første omgang for "startfasen" av kontrakten. Ruter vil varsle operatør på forhånd før en eventuell endring av ønsket data kvote.

# Generelt om rapportering av feil

### Operatør får i ansvar å:

* Hvis det oppdages feil på DPI løsningen, står operatør ansvarlig for å rapportere inn feil til Ruters bugtracking-system
* Feil som rapporteres inn må inneholde så mye teknisk informasjon at det er mulig å reprodusere feilen. F.eks.:
  + stacktraces
  + skjermbilder
  + sted
  + tid
  + journey
  + vehicleid
* Operatør må stille teknisk personell tilgjengelig ved behov om feilsøking / debugging

### Ruter får i ansvar å:

* Besvare og undersøke feilmeldinger som rapporteres inn