

Anbud og protokoller

Signal-kurs Vegdirektoratet
august 2026

Anbud og protokoller

En teknisk løsning til en anskaffelses utfordring



Anskaffelses utfordring

Forringer til anskaffelsesprosesser

- Anskaffelser skal være åpne
- Leveranser på riktig pris og god kvalitet
- Behold av mest mulig utstyr som er i god stans

Realiteten for det Nordiske markedet

Markeds størrelse

- Lite marked (få anlegg)
- Stort geografisk spredning (stor areal)
- Lite befolkningstetthet (tynn resurspool å trekke fra)

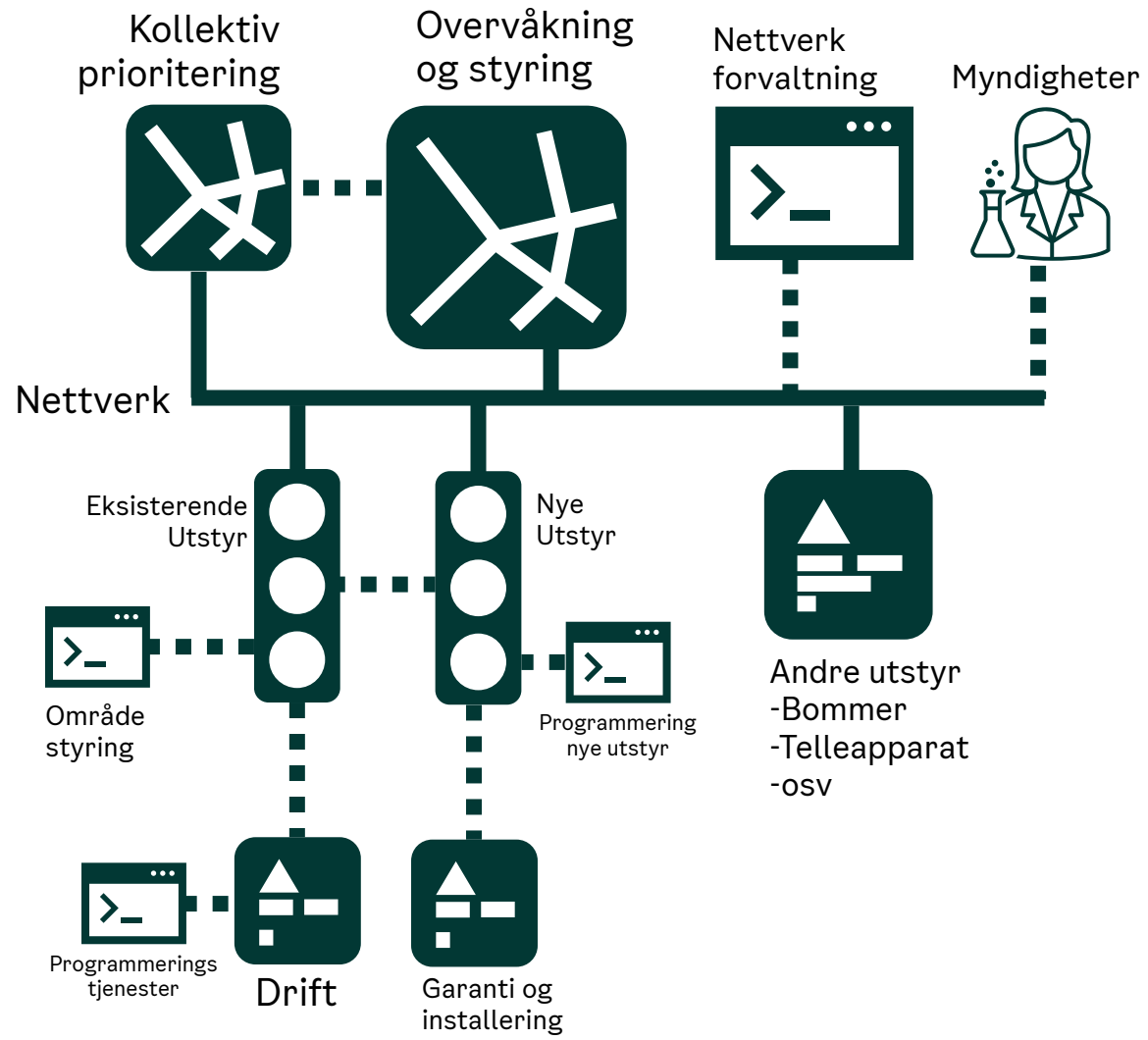
Konkurransesituasjon

- Få aktører som leverer utstyr
- Veldig få aktører som leverer driftstjenester

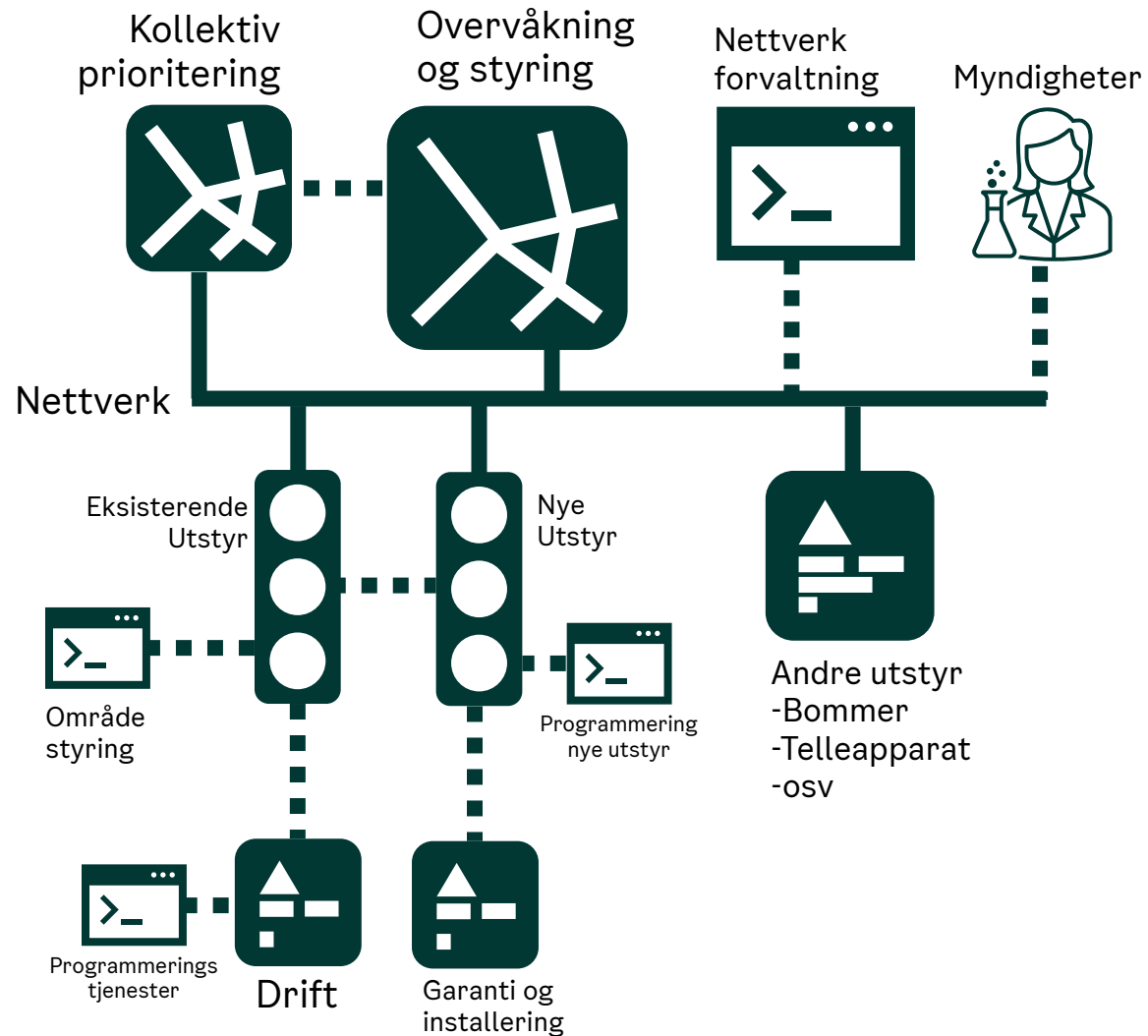
Avhengig av

- God driftsstandard
- Minimalt detaljstyring for verifisering og oppfølging

System elementer



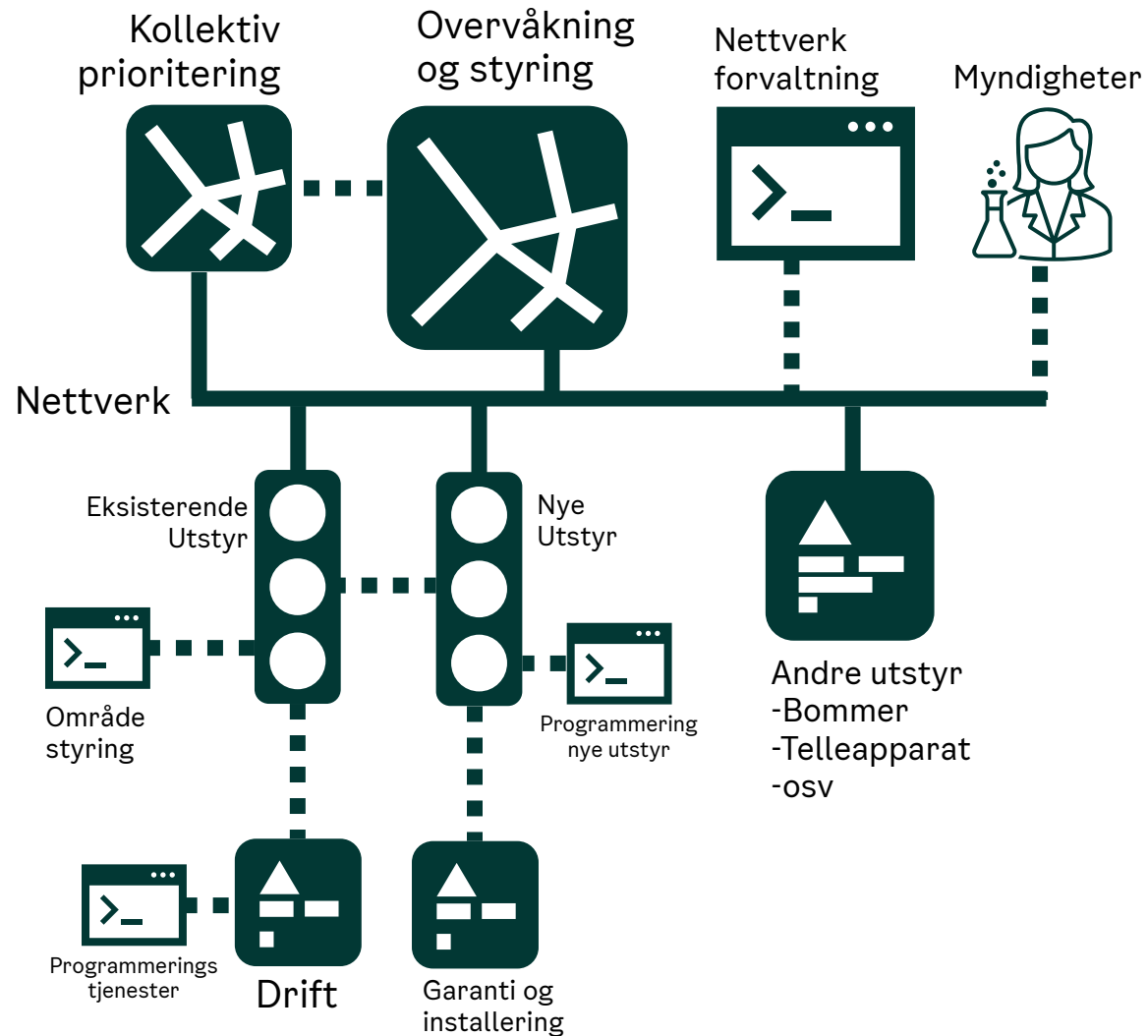
Anbudsprosesser



Oppdrags inndeling på kontrakter

- ▶ Egen kontrakt for drift
- ▶ Egen for installering nye utstyr
- ▶ Egen kontrakt for programmering
- ▶ Egen kontakt for overvåkning
- ▶ Egen kontrakt for kollektivprioritering
- ▶ Egen kontakt for nettverk
- ▶ Egne kontrakter for andre utstyr
- ▶ Alle mulige kombinasjoner av de overnevnte
- ▶ Alle med annerledes varighet

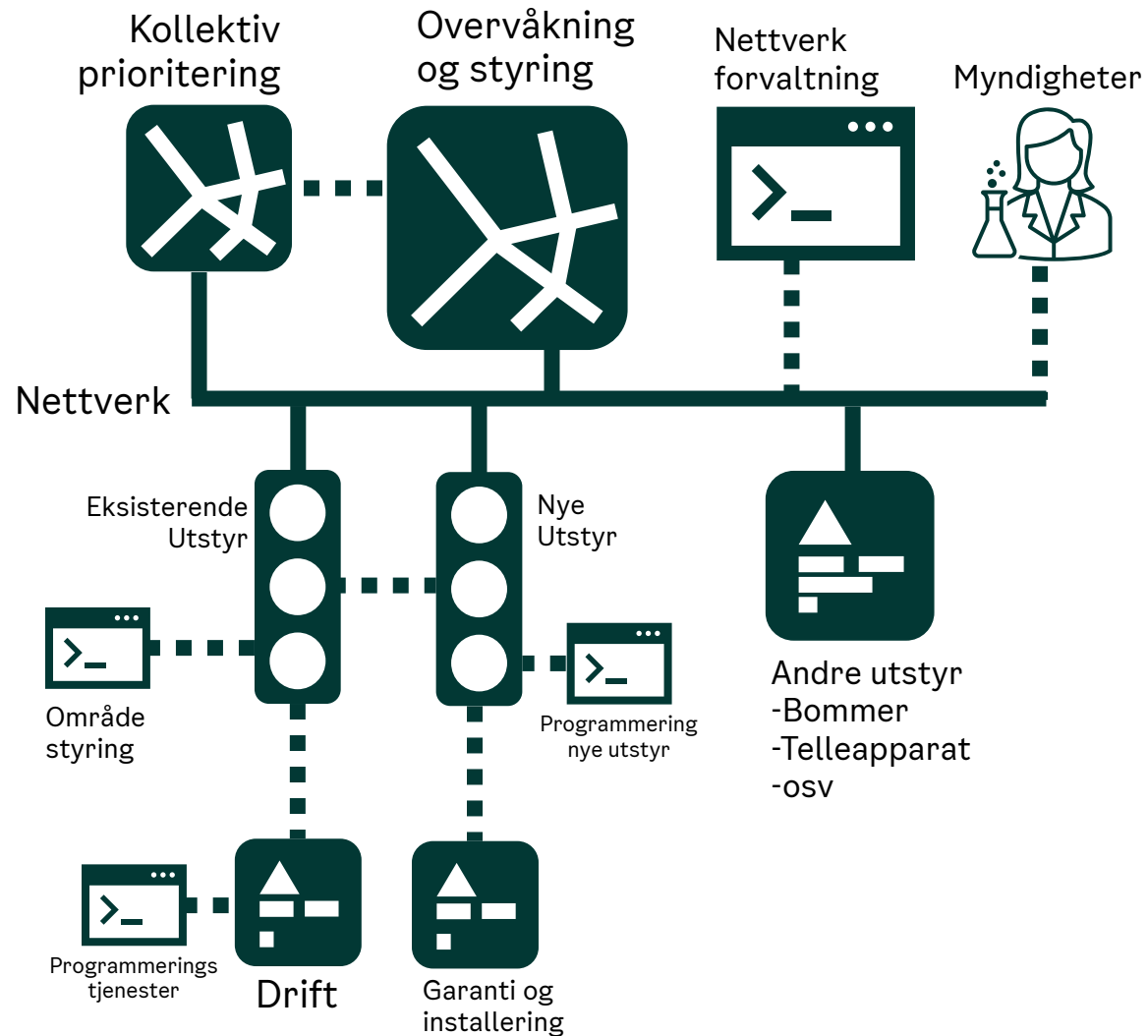
Anbudsprosesser



Nødvendig kompetanse

- ▶ Drift og forvaltning
- ▶ Trafikkteknikk
- ▶ Elektro
- ▶ Datasystem og nettverk
- ▶ Innkjøper-Jurist

Kontraktsformene



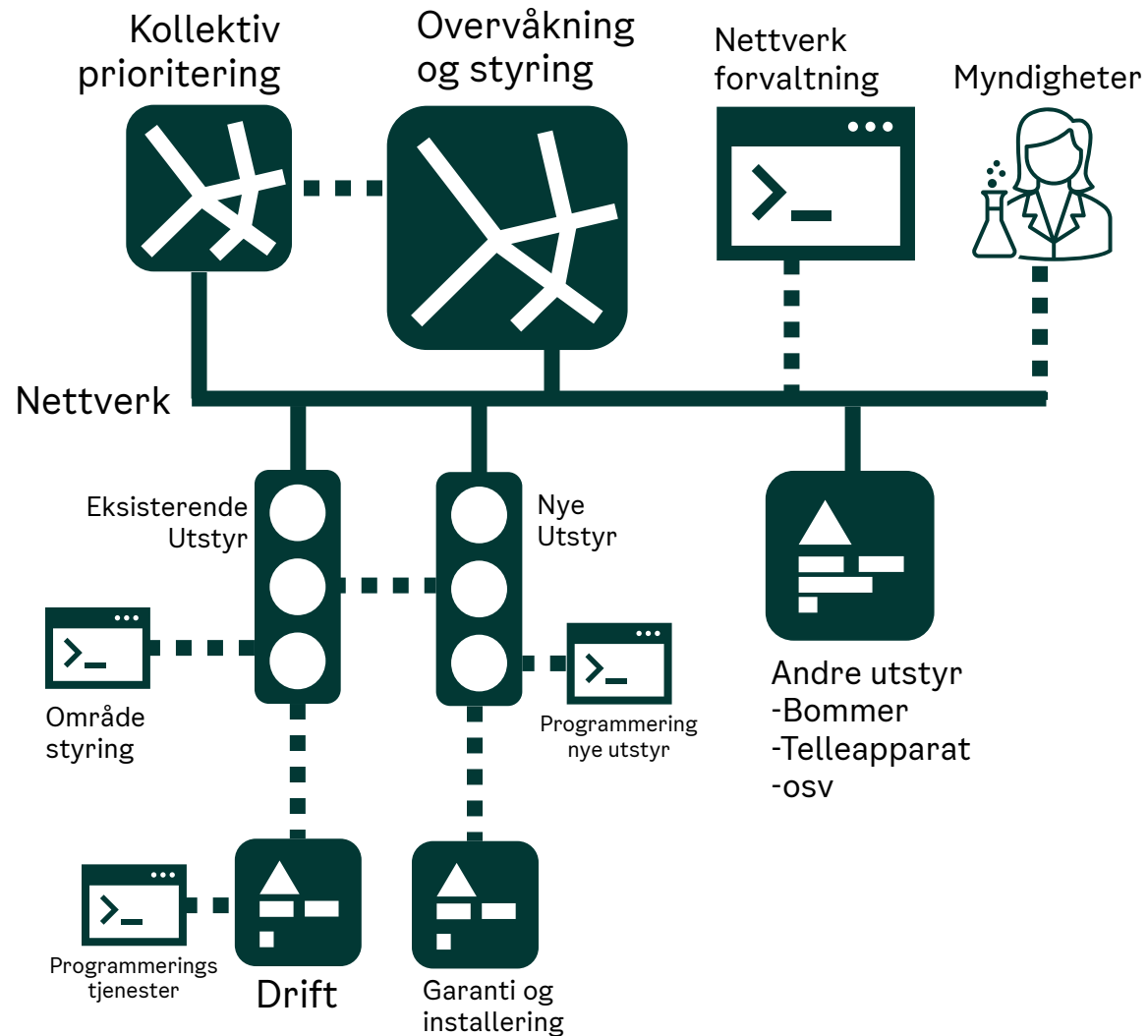
Avtaletyper

- Stedig flere i SSA standard
- Kjøp-tjeneste
- Service-tjeneste

Nødvendig å avklare tidlig

- Varighet
- Omfang
- Grensesnitt
- Eierskap
- Risiko

Konkurransegrunnlag



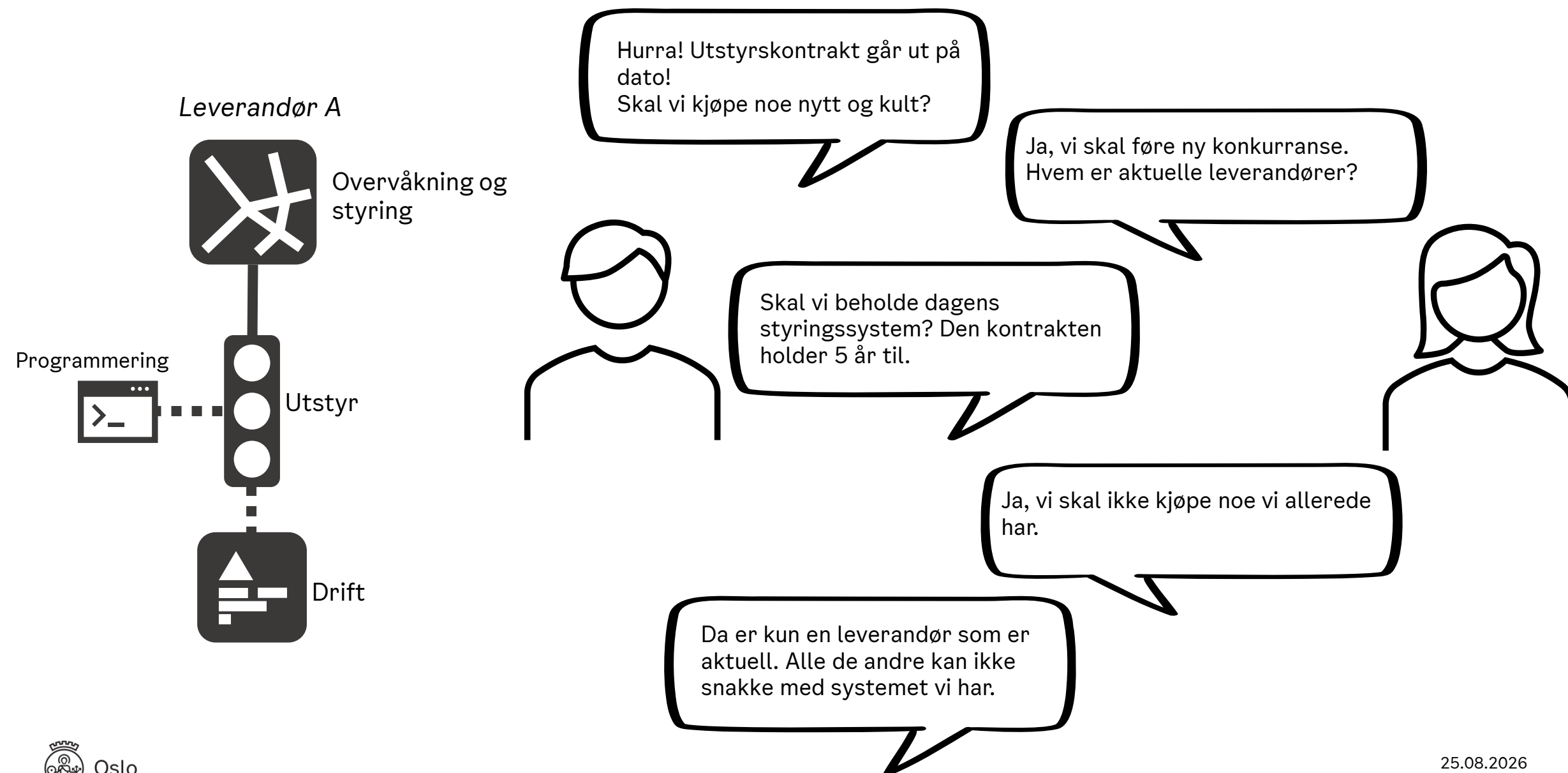
Krav

- Absolutte
- Funksjonelle
- Løsnings spesifikke (bør unngås)

Evalueringsmodell

- Kvalitet
- Erfaring og referanser
- Krav oppfyllelse
- Laveste pris

Eksempel, problemstilling



Eksempel, dårlig løsning A

Leverandør A



Overvåkning og styring



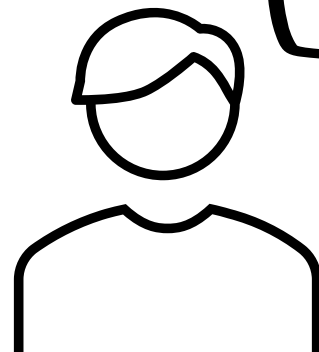
Programmering



Utstyr



Drift

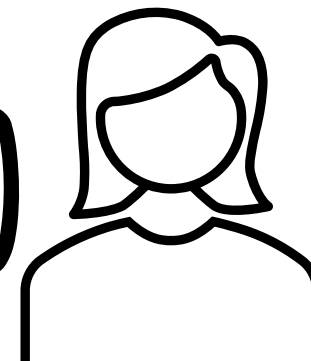


Skjønner. Da må vi kjøpe utstyr for å erstatte alle signalanlegg. Andre overvåkningssystemer er ikke compatible med vår utstyr.

Kan vi ikke bare kjøre alt i en kontrakt framover?

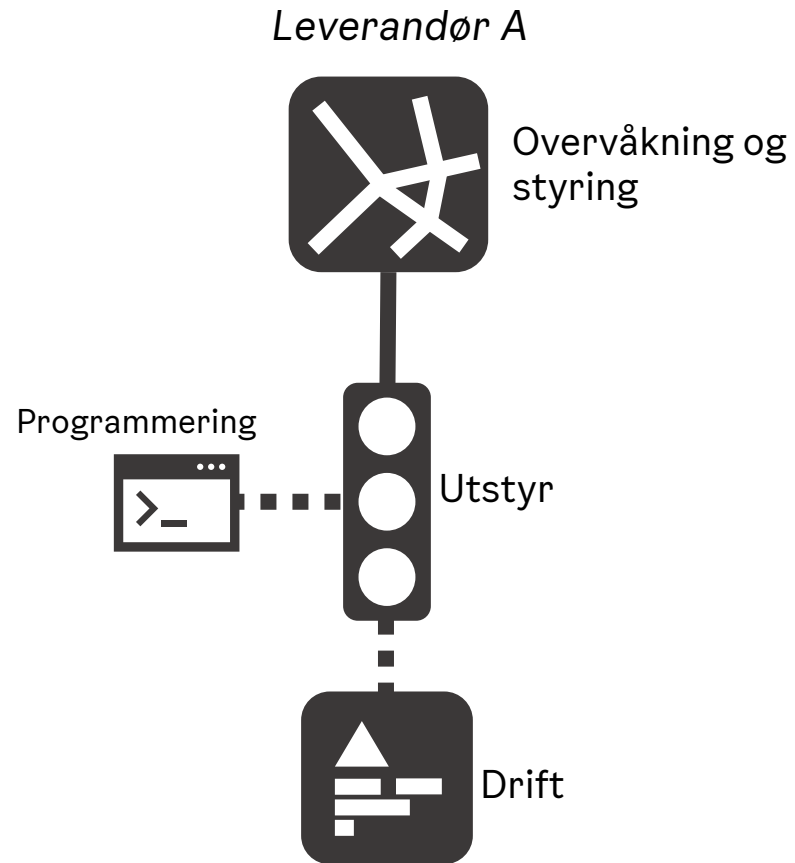
Ja, men det betyr at vi bytter alt hver gang ved kontraktinngåelse. Eller at vi kjører flere systemer parallelt.

Nei, vi må ha åpne og rettferdige konkurranser. Kjøp nytt system også.

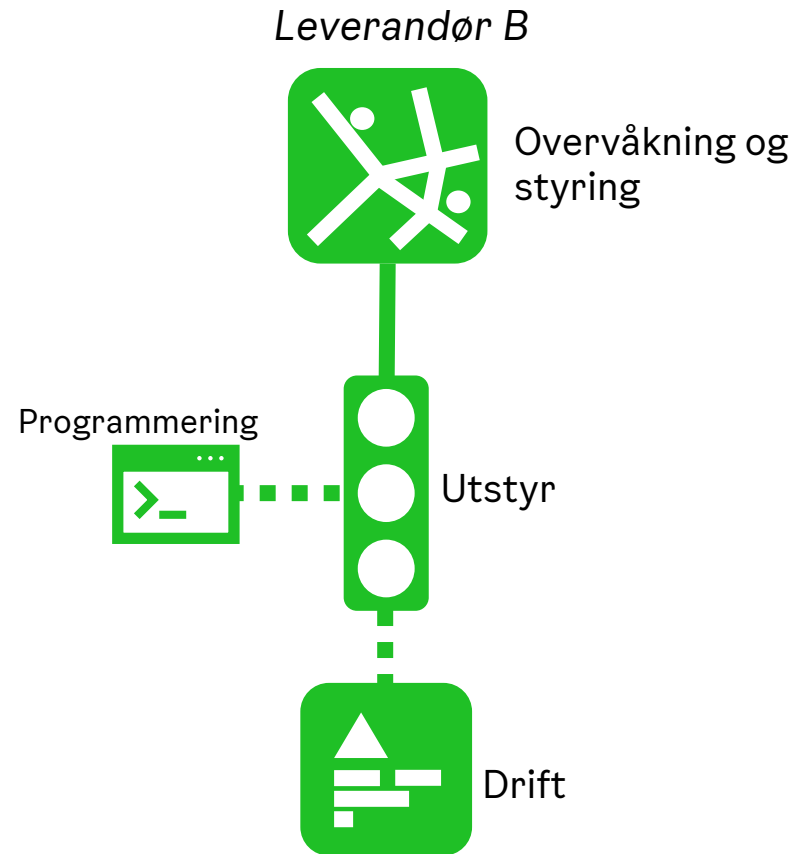


Eksempel, dårlig løsning A

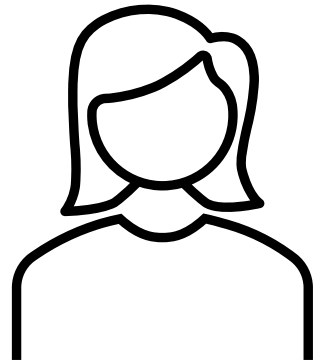
Gammel kontrakt



Ny kontrakt



Kontraktperiodene skal overlappe, mens alle systemer og utstyr byttes. Kjempedyrt og mye styr...



Eksempel, dårlig løsning B

Leverandør A



Overvåkning og styring



Programmering



Utstyr



Drift

Det er bra, det blir sikkert billigere til slutt.

Da går vi for innkjøp fra denne ene leverandøren som er aktuelt.

Bra at vi er den eneste aktuelt tilbyder i denne konkurransen

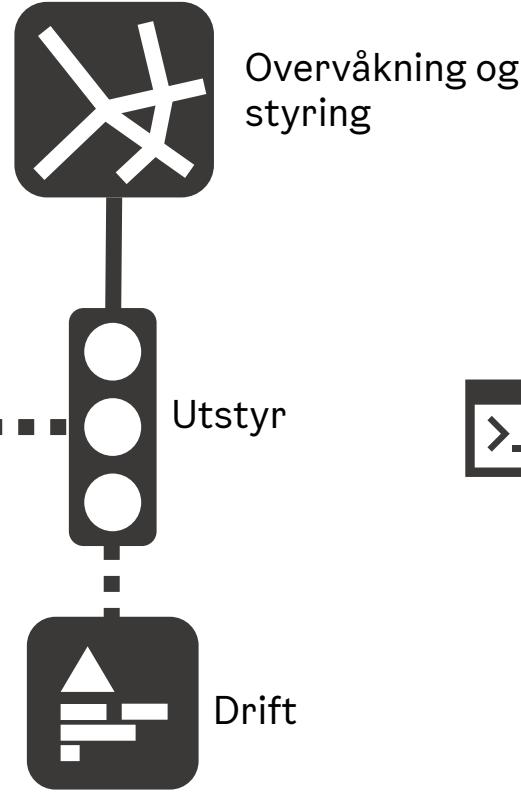


Leverandør A

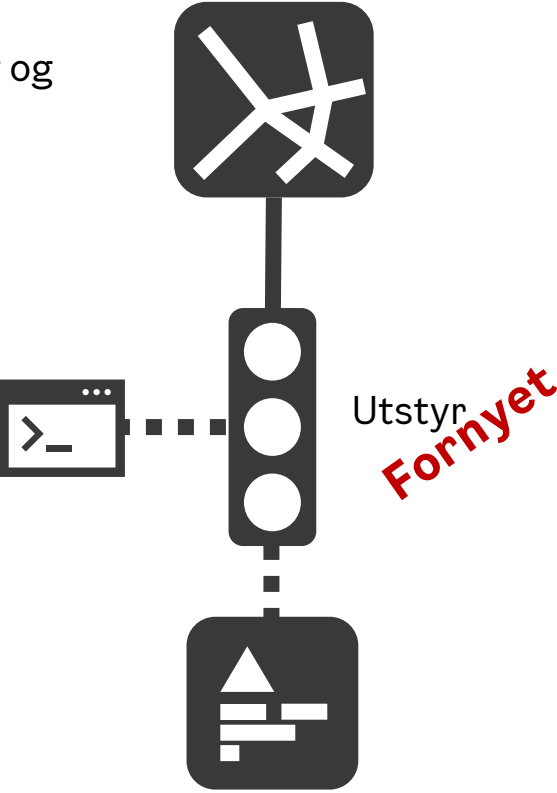
Eksempel, dårlig løsning B

kontrakter 2020

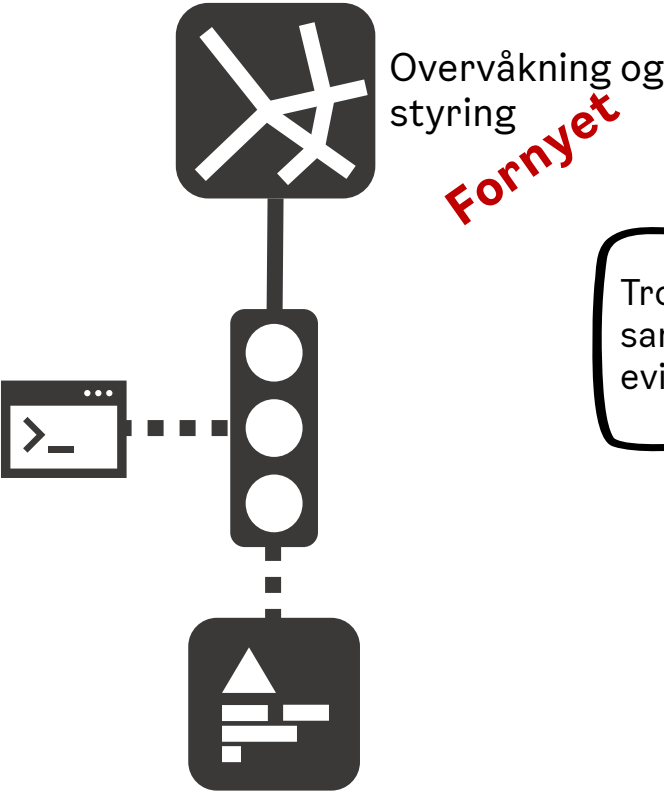
Leverandør A



kontrakter 2022



kontrakter 2024



Noen annen løsning?

Leverandør A



Overvåkning og styring



Programmering



Utstyr



Drift

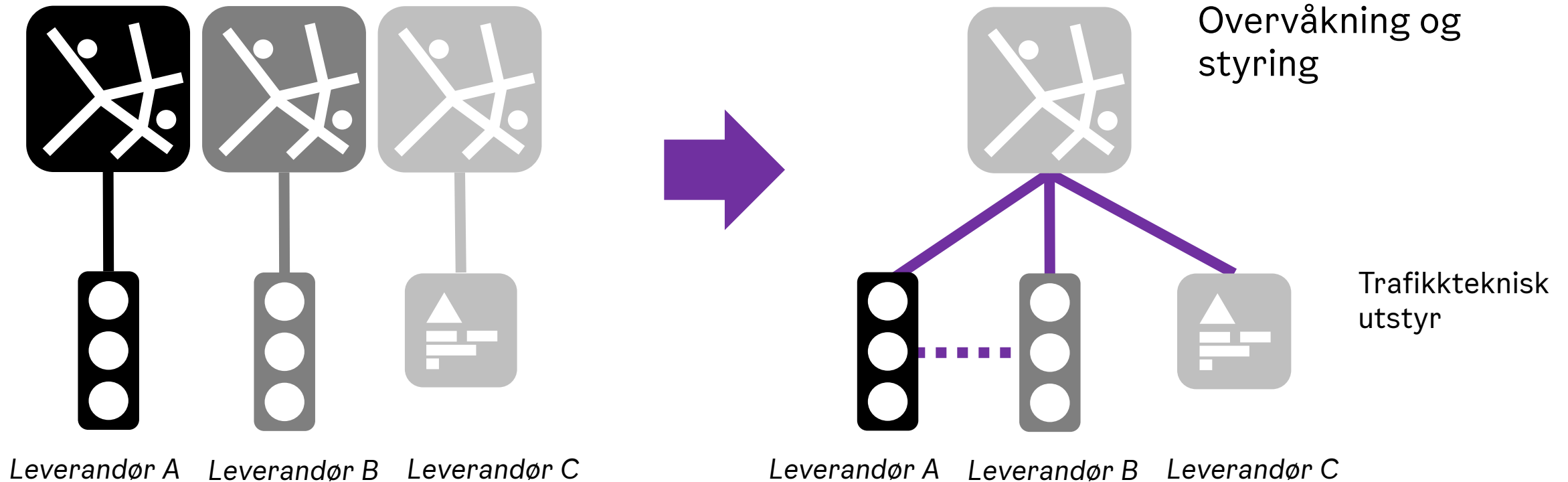
Finnes det noen annen løsning?

Dette er vanskelig, anskaffelsesregelverket kan ikke sikre både riktig pris og god kvalitet her.

Interoperabilitet!
Bruk av åpne protokoller!
Vurder bruk av RSMP framover!

Interoperabilitet

RSMP er en **Leverandør nøytral protokoll**, da kan utstyr og systemer fra forskjellige leverandører være kompatible mot hverandre



Forenklet eksempel

Hva Apple vil:

Bestillingsoversikt (5 varer)

ID: 1094060690



iPhone 17 Pro 5G smarttelefon
256GB kosmisk oransje
✓ På nettlager

- 1 + 

14890.-



Apple 20-watts USB-C-lader
✓ På nettlager

- 1 + 

246.-



Apple AirPods Pro Gen 3 (2025) helt trådløse hodetelefoner
✓ På nettlager

- 1 + 

2890.-



Apple AirPods Max 2 trådløse around-ear hodetelefoner (stjerneskin)
✓ På nettlager

- 1 + 

6490.-



USB-C til USB-C 60W ladekabel (1m)
✓ På nettlager

- 1 + 

249.-

Mva

4953.-

Total NOK

24765.-

Hva du har mulighet til:

Bestillingsoversikt (4 varer)

ID: 1094060690



iPhone 17 Pro 5G smarttelefon
256GB kosmisk oransje
✓ På nettlager

- 1 + 

14890.-



Sandstrøm 20W USB-C lader med USB-C-kabel
✓ På nettlager

- 1 + 

299.-



soundcore P31i helt trådløse in-ear hodetelefoner (hvit)
✓ På nettlager

- 1 + 

649.-



Sennheiser Accentum trådløse around-ear hodetelefoner (sort)
✓ På nettlager

- 1 + 

1990.-

Mva

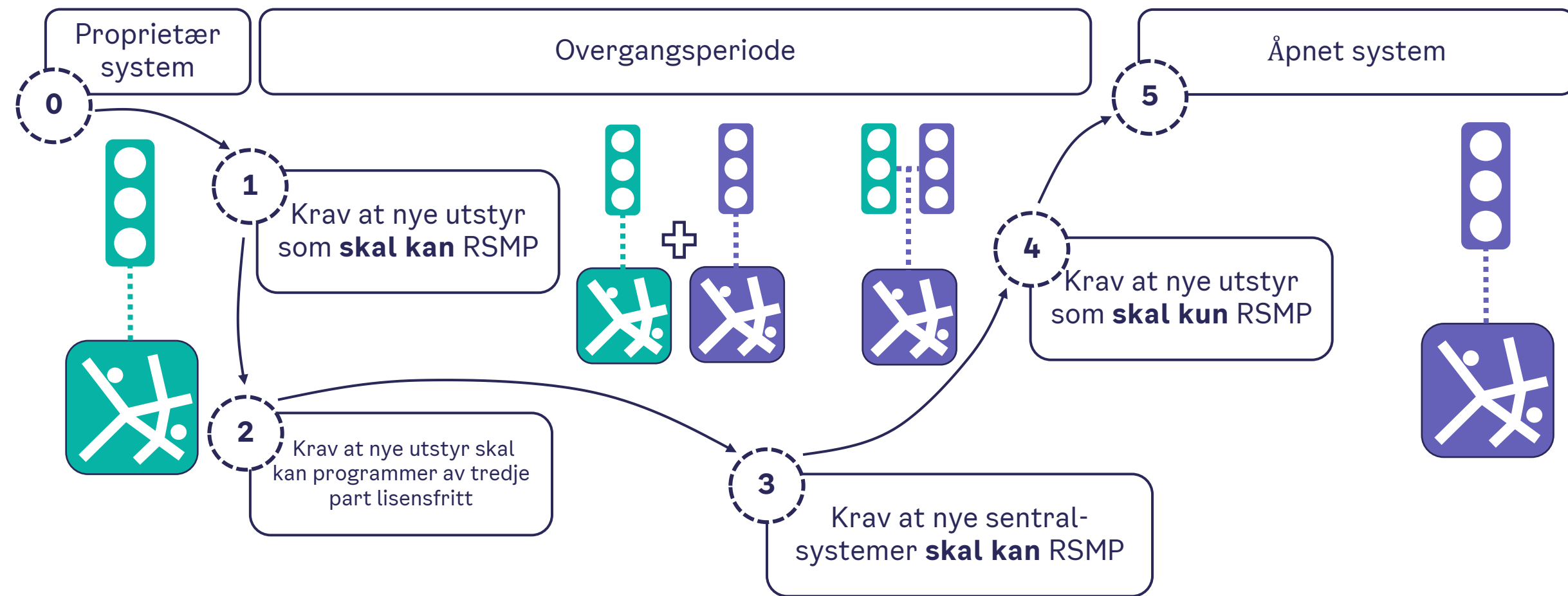
3565,60

Total NOK

17828.-



Tidslinje for implementering trinnvis



Husk! Krav til åpne løsninger i alle anbud som kommer!

Start med anbud som kommer først!

Hva ivaretar protokollen

Kommunikasjon mellom anlegg

Kommunikasjon mot overvåkningssystem

Objekt (gruppe og detektor) definisjoner

Anlegg definisjoner

Komplett sett av definerte styringskommandoer

Sett av alarmer på forskjellige nivåer

Status overvåkning

Ruting i systemet

Signalplan styring

Hva protokollen ikke ivaretar

Visualisering

Områdestyring

Kommando produksjon

Automatiseringer

Parametrering (min, maks, osv)

Programmering

IP-plan forvaltning

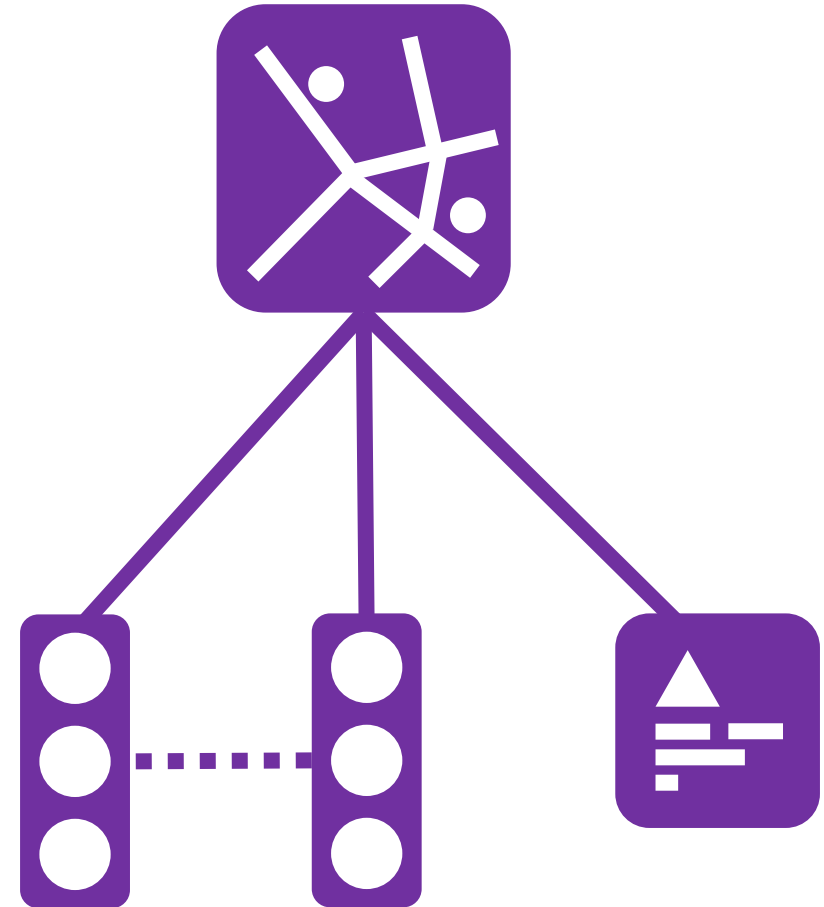
Nettverk overvåkning

Kontroll panel fjernstyring og parametrering

RSMP oppsummert

Roadside Message Protocol (RSMP) er en åpen, moderne, lett, fleksibelt og interoperable **protokoll** til kommunikasjon mellom styreapparatt, vegkantutstyr og styringssystemer fra forskjellige leverandører.

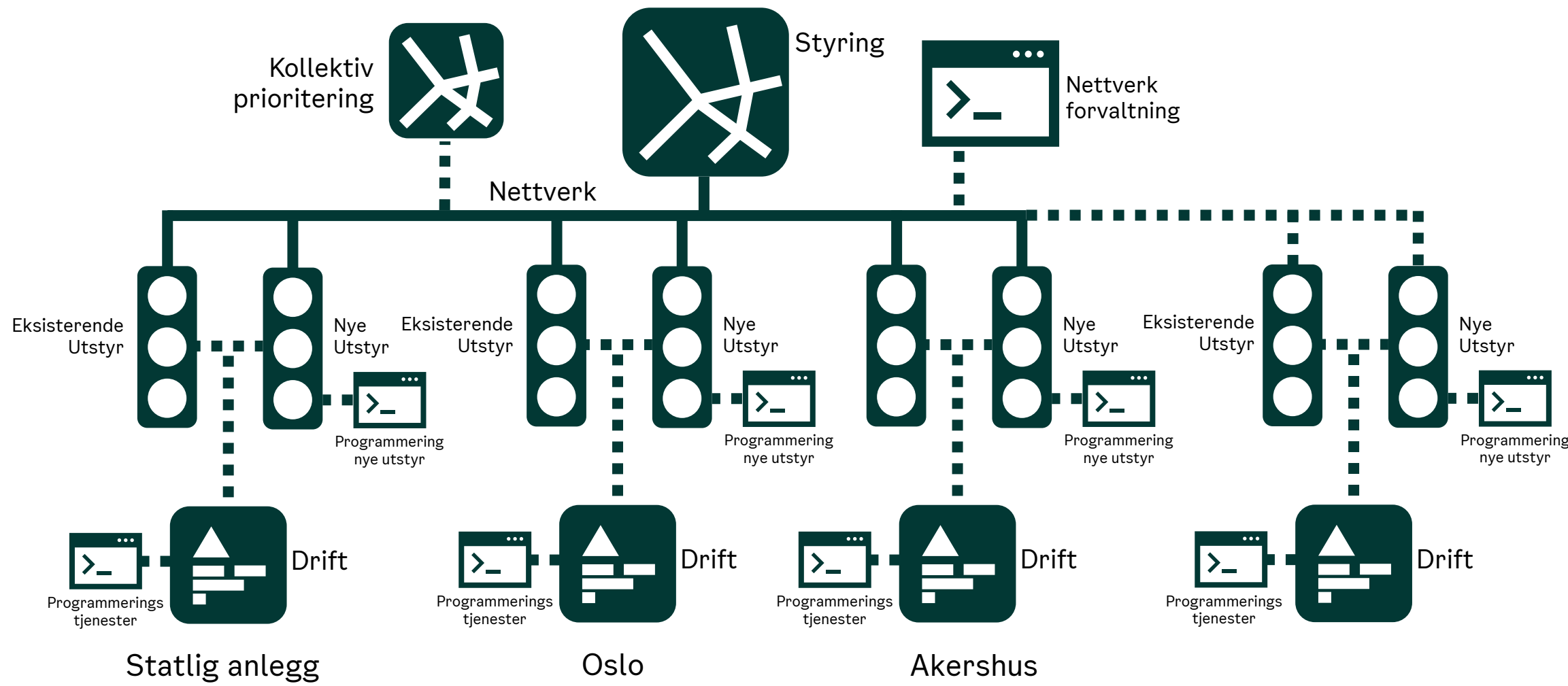
RSMP protokollen er utviklet og forvaltet av konsortium av vegmyndighetene i Norden. Sammenlignet med andre åpne protokoller har myndighetene større påvirkningsmuligheter.



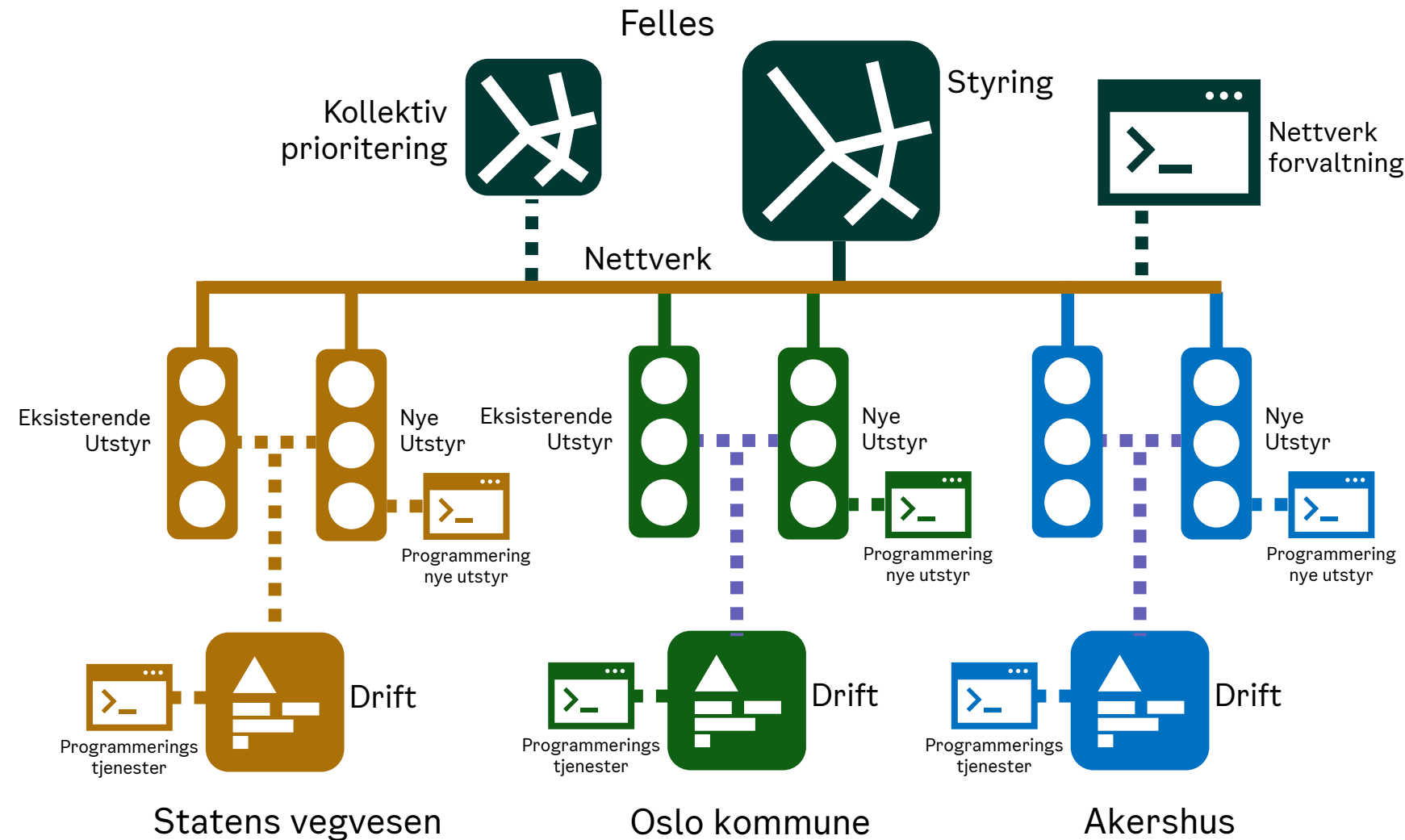
RSMP status og utvikling

- ✓ Behov for leverandør nøytral kommunikasjons protokoll
 - ✓ Leverandører med RSMP implementert utstyr og systemer
 - ✓ Overvåkning og styrings systemer med RSMP
 - ✓ Kobling til (og mellom) utstyr fra forskjellige leverandører
 - ✓ Behov for å anskaffe åpent for driftstjenester, installering, og levering av utstyr
 - ⌚ Opsjon for å konfigurere styreapparatt gjennom leverandør nøytrale grensesnitt (under utvikling)
 - ⌚ Robuste løsninger for sikkerhet og verifisering
- ...og mye mer i aktivitetsplan mot RSMP 4

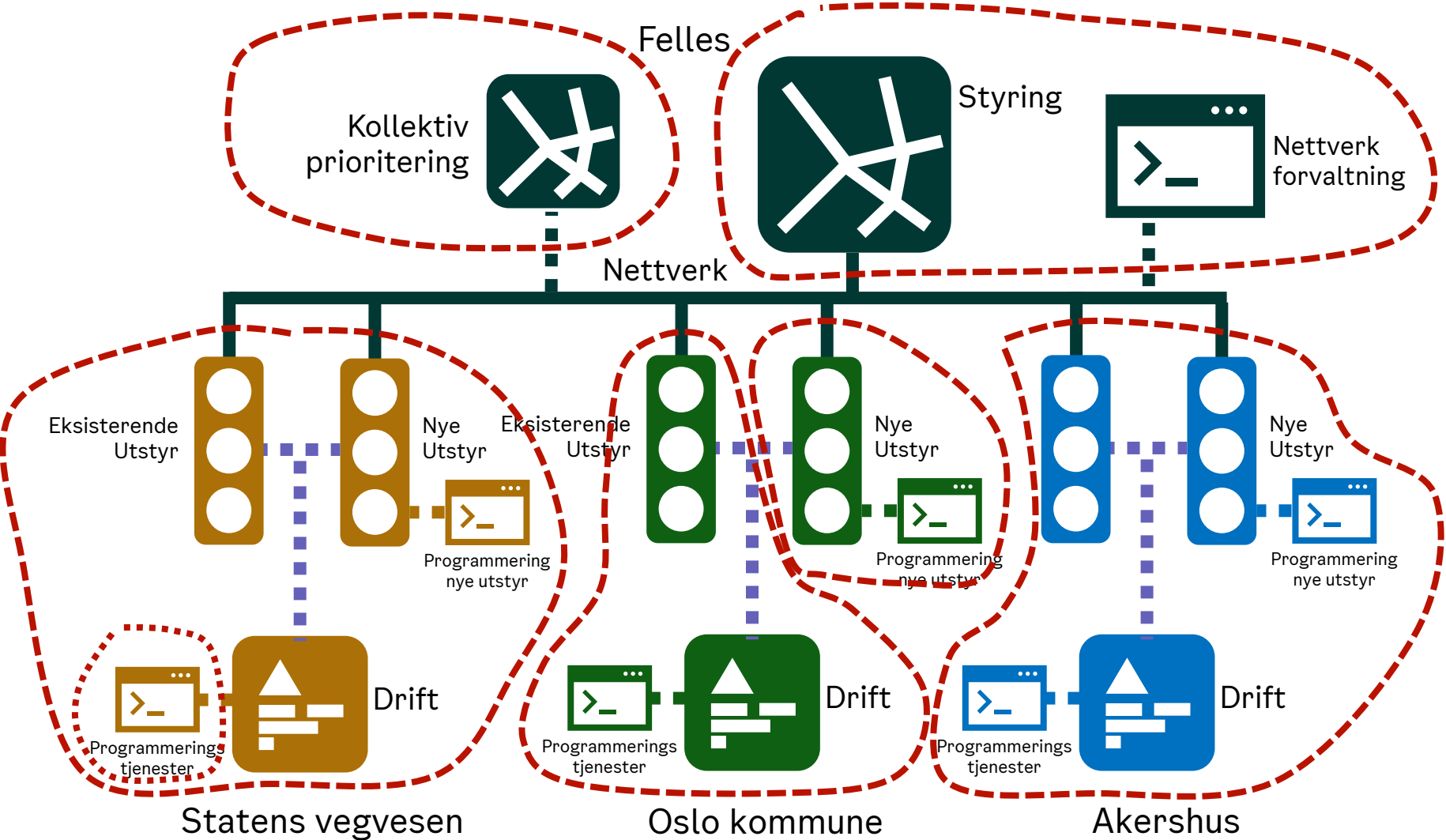
Østlandet



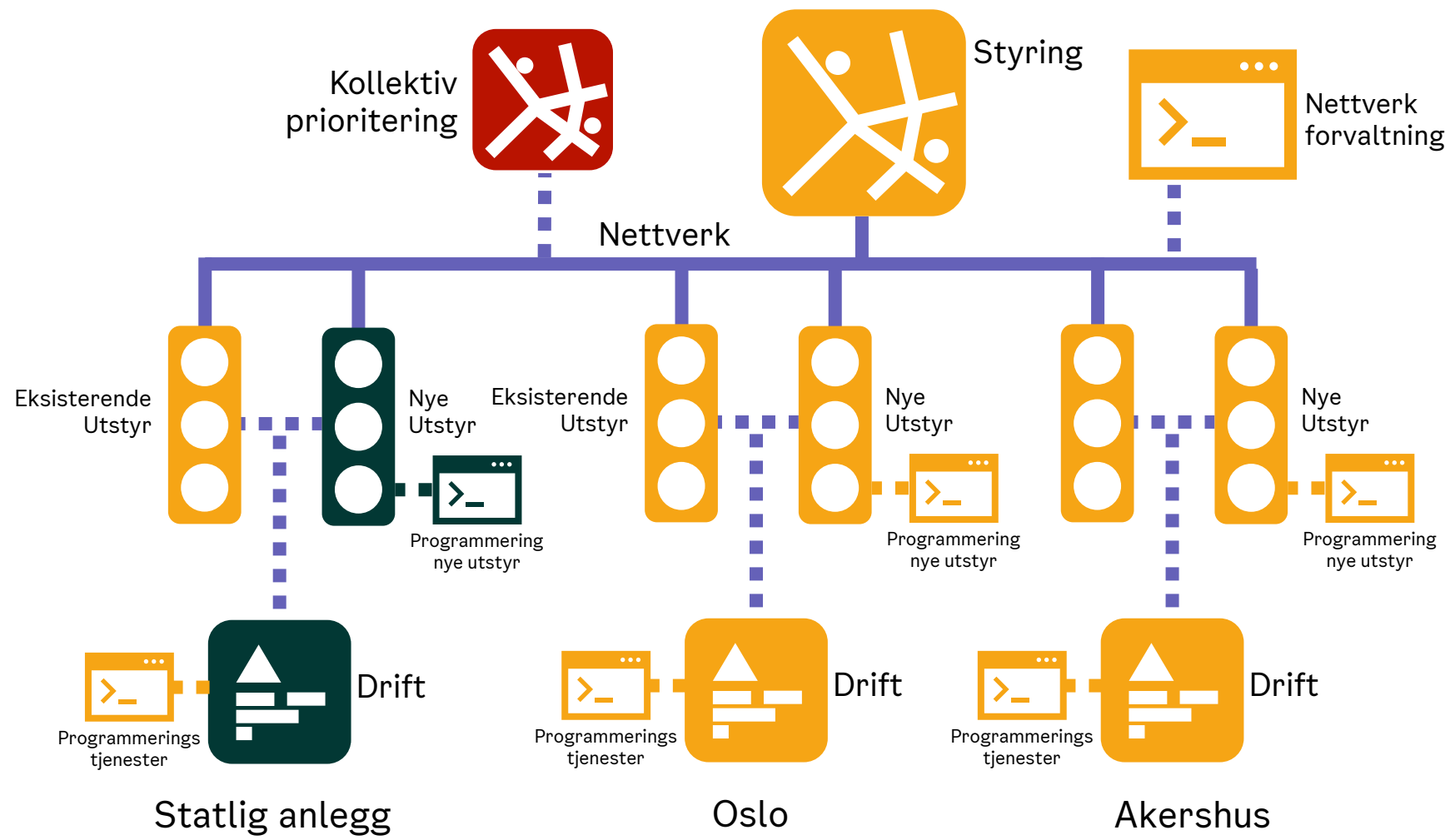
Østlandet - Myndighetene



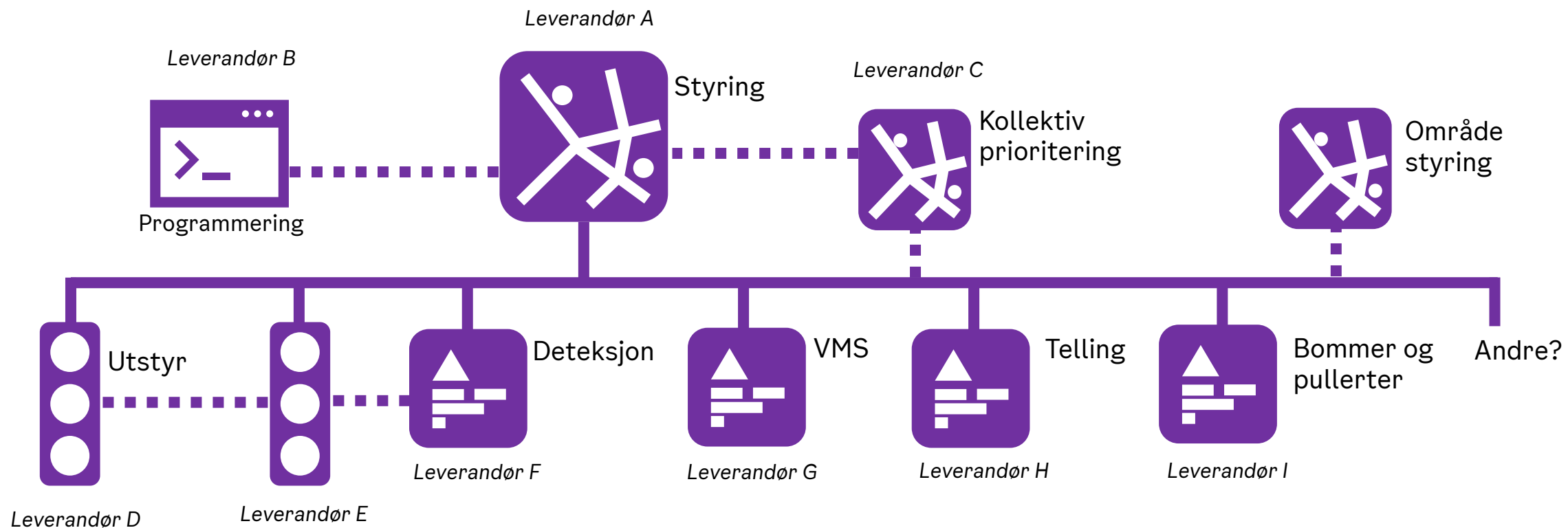
Østlandet - Kontrakter



Østlandet - Leverandører



RSMP miljø i framtiden



Join RSMP Nordic

Vi oppfordrer både veimyndigheter og leverandører til å bli med i RSMP Nordic.

Det er ingen avgift, og du kan velge hvordan du vil delta.

<https://rsmp-nordic.org>

<https://github.com/rsmp-nordic>



Oslo