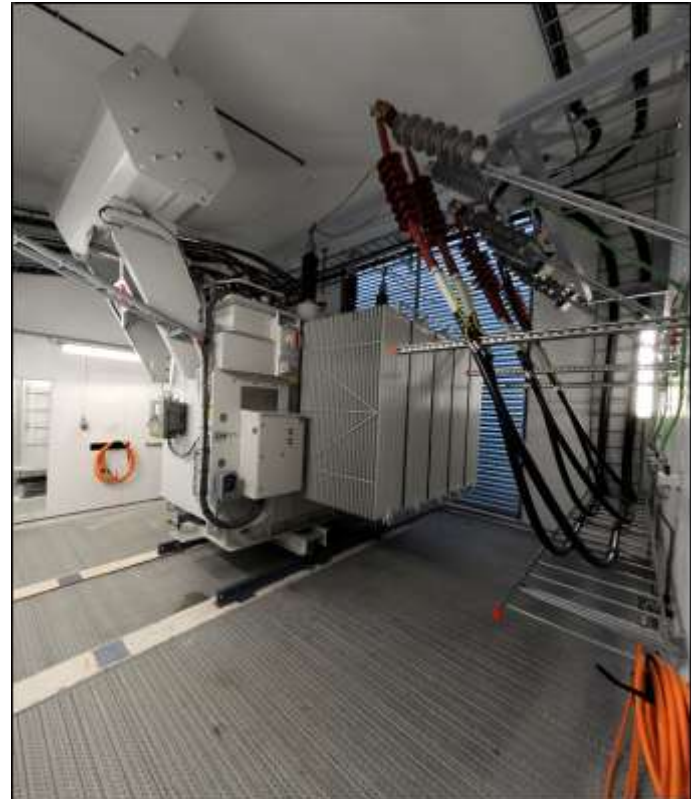


JBV Bane Energi

Ambisjoner, tiltak og prosjekter

**Leverandørmøte
30.01.2013**



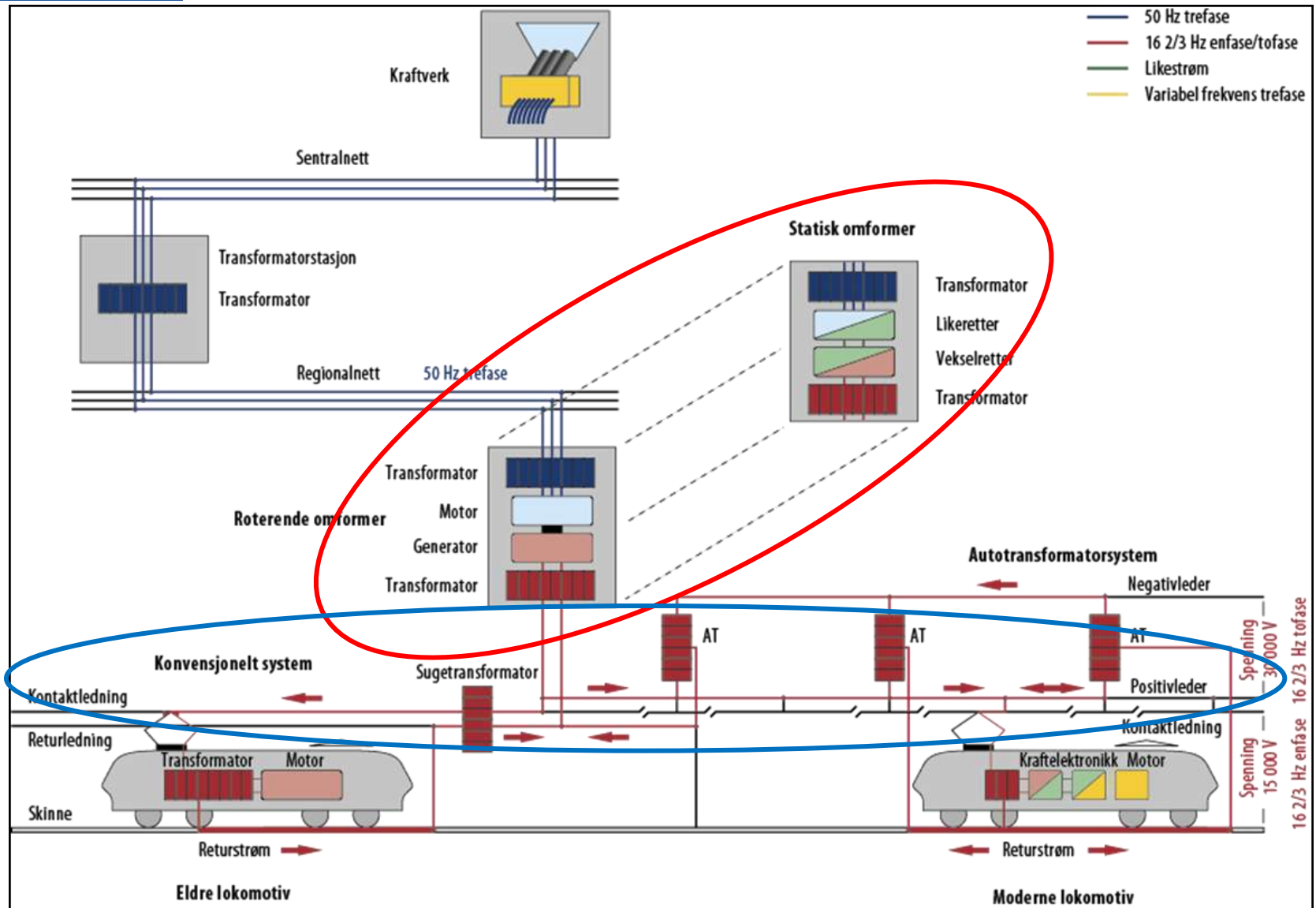


Agenda

- Visjoner
- Strategi
- Tiltak
- Prosjekter



System banestrømforsyning



Visjon og mål for banestrømforsyning

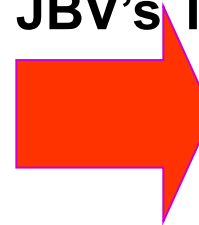
Visjon

- **Banestrømforsyningen skal ikke være en begrensning for togtrafikken**
 - ha oppetid iht def. av "God infrastruktur"
 - ikke være begrensende for toghastighet
 - yte den elektriske effekt som togtrafikken trenger



Mål

- **Tilrettelegge for økt togtrafikk**
 - Dobling av godstrafikk på tog innen 2020 og tredobling innen 2040 (iht Godsstrategien)
 - Betydelig økt persontrafikk, nye togstrekninger og nytt togmateriell (iht bl.a. Stamnettutredningen, Strekningsvise utbyggingsplaner, NTP mv.)
- **Innfri krav gitt av lover, forskrifter og JBV's Teknisk regelverk**
 - Spenning på KL
 - Kapasitet og redundans i omf.st.
 - Tilgjengelighet/oppetid for omf.st.



Basis for utredninger

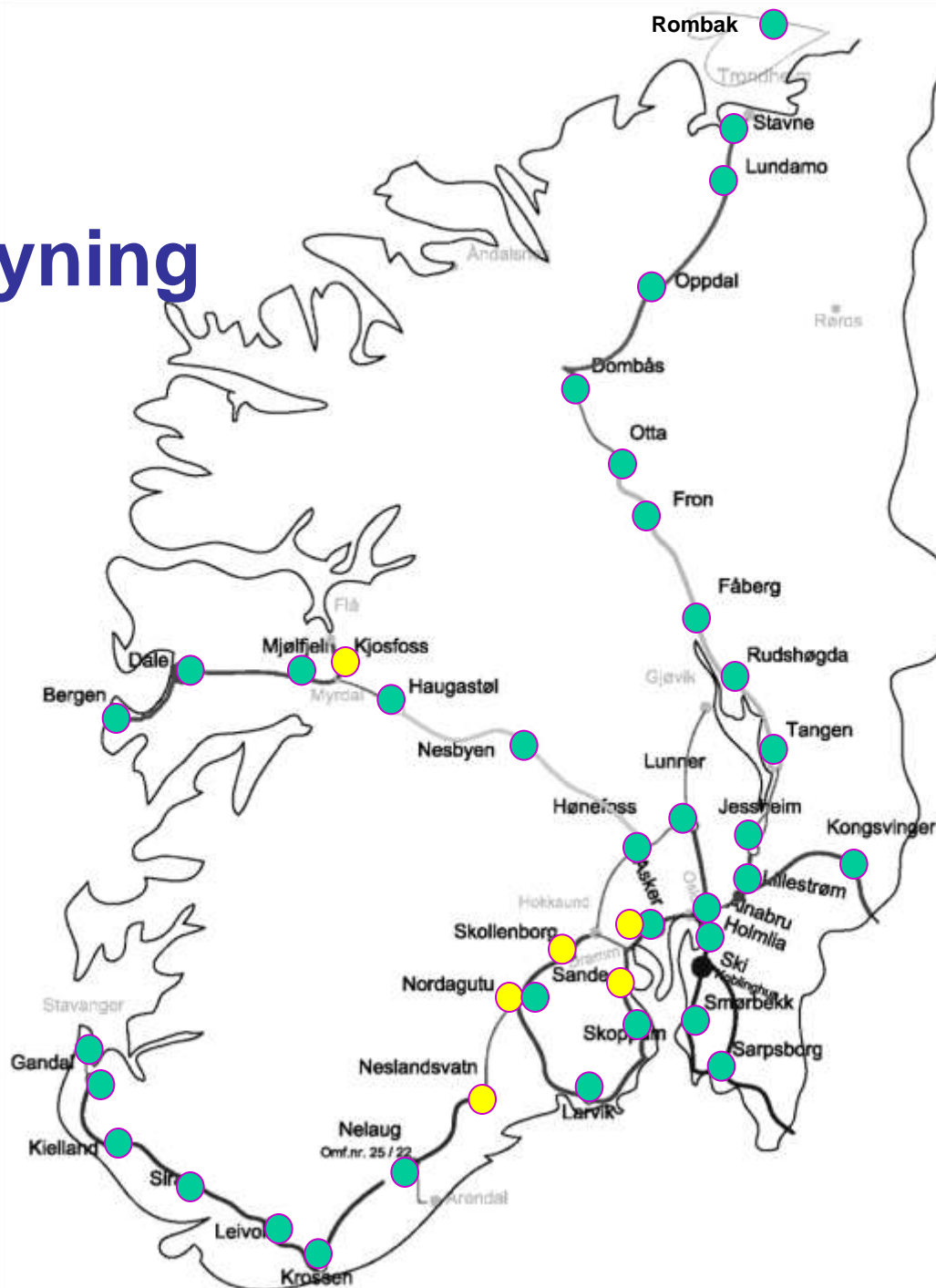
Resultater utredninger

- **Behov for mer kapasitet - elektrisk effekt**
(nye omformerstasjoner, større omformere, utvidelser)
- **Færre og større omformerstasjoner**
(typisk legge ned 2 gamle, bygge en stor)
- **Nødvendig med AT-system på alle strekninger**
(for å distribuere nok energi)
- **Behov for høy utbyggings- og fornyelsesaktivitet i årene framover**
(for å nå mål i godsstrategi og IC/-stamnettutredning samt høy oppetid)



Banestrømforsyning i dag

- 35 omformerstasjoner
- 5 transformatorstasjoner
- 1 kraftstasjon



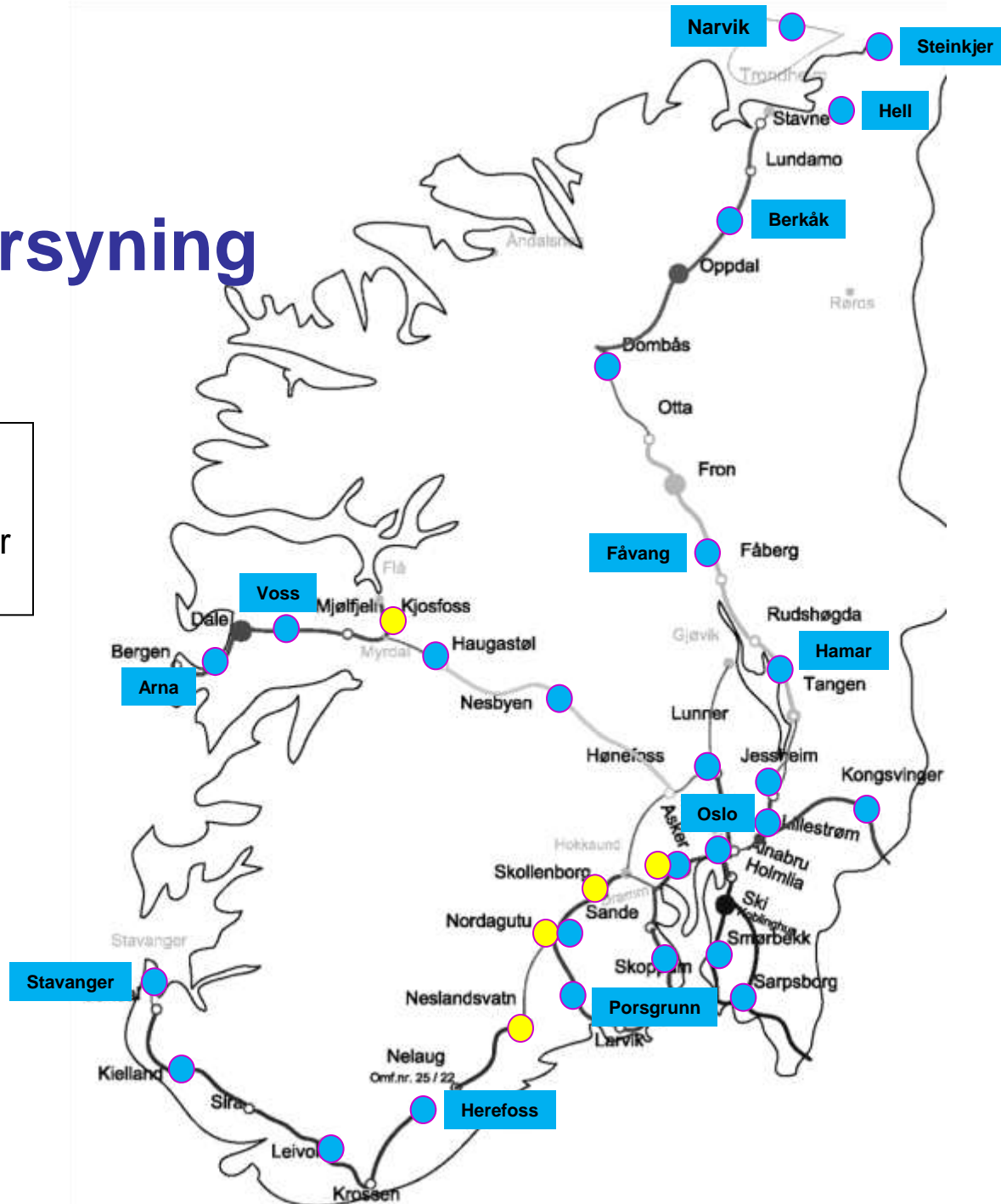
Banestrømforsyning framover I

- 20 omformerstasjoner foreslås fjernet
- 1 transformatorstasjon foreslås fjernet



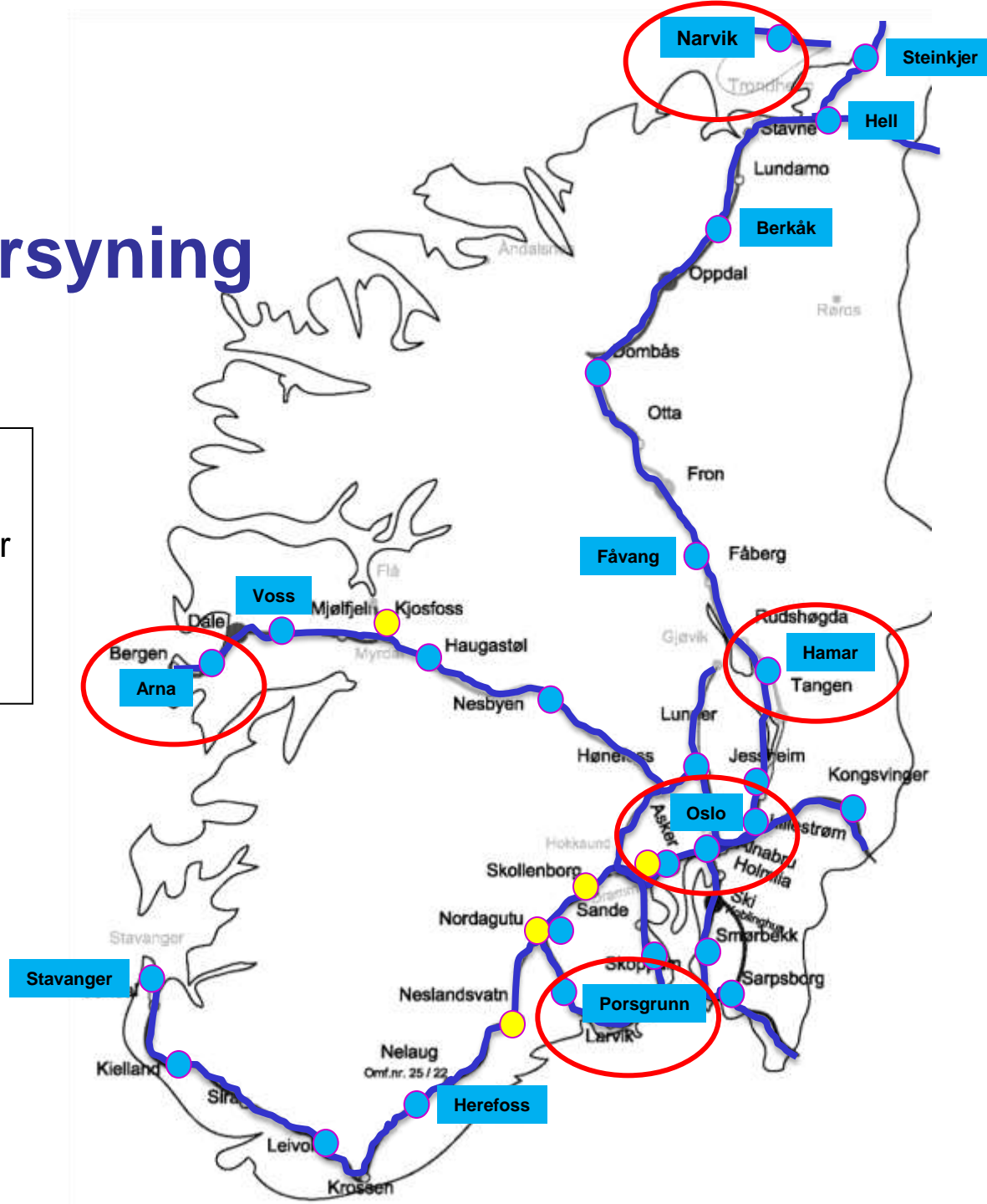
Banestrømforsyning framover II

- 26 omformerstasjoner (12 nye, 14 fornyede)
- 4 transformatorstasjoner
- 1 kraftstasjon



Banestrømforsyning framover III

- 26 omformerstasjoner (12 nye, 14 fornyede)
- 4 transformatorstasjoner
- 1 kraftstasjon
- KL med AT på de fleste baner



Budsjetter BE 2013-2023



Planlagte investeringer, fornyelser og vedlikehold:

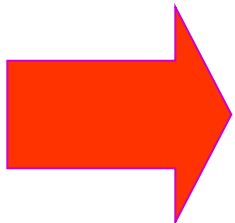
- Investeringer (nye/større omformerstasjoner) er kalkulert til ca. **kr. 2.300 mill.**
- Fornyelser for omformerstasjoner er kalkulert til ca. **kr. 850 mill.**
- Vedlikehold for omformerstasjoner er kalkulert til ca. **kr. 400 mill.**

- Sum omformeranlegg:
ca. **kr. 3.550 mill.** (2013-2023)

Budsjettutvikling prosjekter BE



- Budsjett 2008: 75 mill.
- Budsjett 2009: 116 mill. (+ 55 % ift 2008)
- Budsjett 2010: 165 mill. (+ 120 % ift 2008)
- Budsjett 2011: 169 mill. (+ 125 % ift 2008)
- Budsjett 2012: 172 mill. (+ 129 % ift 2008)
- Budsjett 2013: 204 mill. (+ 172 % ift 2008)
- **Budsjett 2014: 268 mill. (forslag)**
- **Budsjett 2015: 440 mill. (forslag)**



Stor aktivitet framover,
særlig nyinvesteringer for økt kapasitet

Utfordringer framover for BE

- Øke redundans/kapasitet
- Finansiering - forutsigbarhet
- Øke markedet
- Tilstrekkelig god kvalitet, fremdrift, kostnad
- Effektiv fremdrift for KL-fornyelser og disponering



Investeringer for økt kapasitet og beredskap



- Tiltak for økt kapasitet og økt beredskap er:
 - Mobile, statiske omformere (5 stk)
 - Nye permanente omformerstasjoner (12 stk)
 - Rehabilitering/utvidelse av eksisterende omformerstasjoner (14 stk)

Ny omformerstasjon - eksempel



- Statisk omformer
2-3 x15 MVA
- Utvidbar
- Teknisk bygg
etableres
- Gir økt effekt og full
redundans for området





Jernbaneverket



Fornyelse omformerstasjon - eksempel

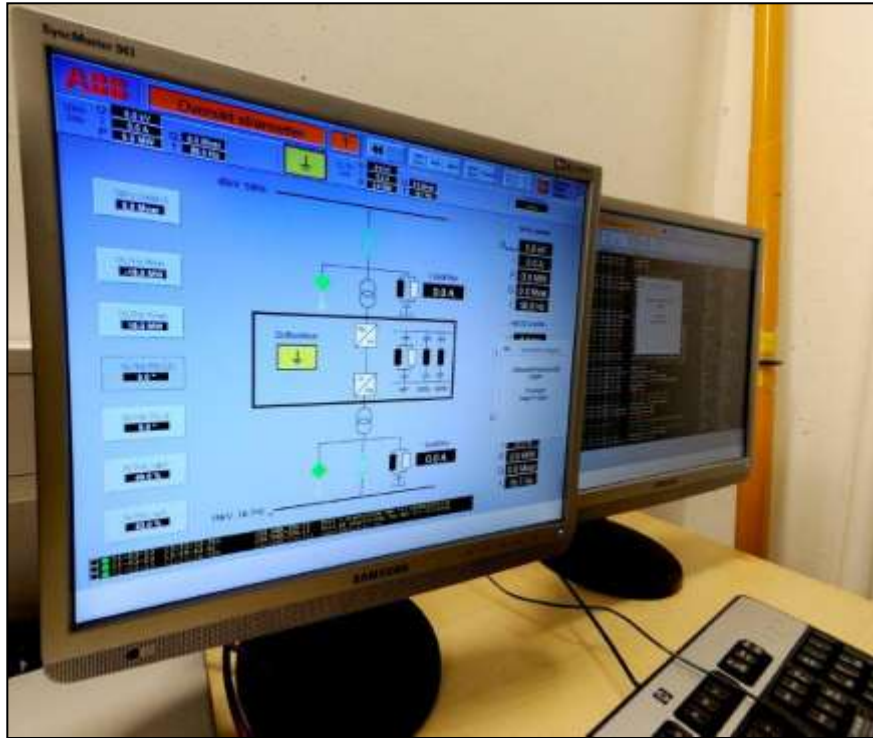


- Komplette fornyelse bygningsmessig og elektroteknisk
- Gir økt pålitelighet





Fornyelse kontrollanlegg



- Komplette fornyelse av kontrollanlegg i stasjoner
- For styring av omformerstasjon med brytere, omformere mv.
- Gir økt pålitelighet

Fornyelse relévern



- Komplette fornyelse av vern i stasjoner, koblingshus og sonegrensebrytere
- For sikker utkobling av brytere
- Gir økt pålitelighet

Revisjon av roterende omformere



- 3 omformere ombygges/fornyes/rehabiliteres pr år
- Omfattende fornyelse, nye komponenter, omvikling, børsteløs feltmaskin
- Gir økt pålitelighet og bedre oppetid
- Ca. 30 omformere skal ombygges / revideres de neste år

Tilstandskontroller



- Det etableres system for tilstandskontroll for alle anlegg hos BE 2012/2013
- Tilstandskontroller vil i stor grad være innkjøpte tjenester fra 2012 og framover
- Omfatter:
Bygg, VVS, byggelektro, omformere, trafo, brytere mv.

Investeringer Bane Energi 2013-2017

Prosj.nr.:	Prosjektnavn	Banestrekning	Kontrahering	Byggestart	Varighet [antall år]
989005	Hamar omformerstasjon - ny	Dovrebanen	2014	2015	3
989006	Mobile statiske omformere - ny (Rombak)	Ofofbanen	2013	2014	2
989009	Oslo omformerstasjon - ny	Oslo-området	2014	2015	4
989010	Leivoll omformerstasjon - utvidelser	Sørlandsbanen	2013	2014	2
BE_036	Skoppum omformerstasjon - utvidelser	Vestfoldbanen	2015	2016	2
BE_038	Arna omformerstasjon - ny	Bergensbanen	2014	2015	3
989011	Solum omformerstasjon - ny (Porsgrunn)	Vestfoldbanen	2014	2015	3
989012	Ombygging av KL til AT (Kristiansand-Moi)	Sørlandsbanen	2013/14	2014	4

Fornyelser Bane Energi 2013-2017

Prosj.nr.:	Prosjektnavn	Banestrekning	Kontrahering	Byggestart	Varighet [antall år]
889062	Kvalitetsmåling i omformerstasjoner	Alle	2015	2016	4 (ramme)
BE_001	Asker transformatorstasjon - fornyelse	Oslo-området	2016	2017	2
889064	Neslandsvatn tranformatorstasjon - fornyelse	Sørlandsbanen	2015	2016	2
889065	Skollenborg tranformatorstasjon - fornyelse	Sørlandsbanen	2014	2015	2
889066	Nordagutu transformatorstasjon - fornyelse	Sørlandsbanen	2013	2014	2
889091	RTU'er - fornyelse	Alle	2013	2013	4 (ramme)
889098	Utskifting vern	Alle	2013	2013	4 (ramme)
889099	Lundamo omformerstasjon - børsteløs/kontrollanlegg	Dovrebanen	2013	2013	2
BE_002	Krafttransformatorer 3-fase - fornyelse	Alle	2013	2014	3
BE_047	Kontrollanlegg stasjoner - fornyelse	Alle	2013	2014	4 (ramme)
BE_081	Sarpsborg omformerstasjon - kontrollanlegg	Østfoldbanen	2013	2014	2
BE_032	Kielland omformerstasjon - fornyelse	Sørlandsbanen	2016	2017	2
BE_031	Lunner omformerstasjon - fornyelse	Gjøvikbanen	2014	2015	3

Vedlikehold Bane Energi 2013-2017

Prosj.nr.:	Prosjektnavn	Banestrekning	Kontrahering	Byggestart	Varighet [antall år]
880104	Omformere - revisjon	Alle	2013	2013	0,5
880109	Omformere - revisjon	Alle	2013	2013	0,5
880183	Omformere - revisjon	Alle	2013	2013	0,5
883001	Oljeoppsamlingskummer	Alle	2013	2013	1
883007	Tilstandskontroll omf.st./trafost./linjer	Alle	2013	2013	4 (ramme)
883010	System for verninnstill. og releplaner	Alle	2013	2014	4 (ramme)
883013	Vedlikehold 55kV fjernledning - master	Sørlandsbanen	2013	2013	2
883022	Nedleggelse omformerstasjoner	Alle	2013	2014	1
BE_0xx	Reparasjoner roterende omformere	Alle	2013	2013	4 (ramme)
BE_054	Omformere - revisjon 2014	Alle	2013	2014	1
BE_055	Omformere - revisjon 2015	Alle	2014	2015	1
BE_056	Omformere - revisjon 2016	Alle	2015	2016	1
BE_057	Omformere - revisjon 2017	Alle	2016	2017	1

Tjenester/rådgivning

- BE vil ha behov for tjenester/rådgivning for flere prosjekter.
- Gjelder områder hvor JBV-BE p.t. ikke har kompetanse og/eller kapasitet (eks. byggeteknikk, VVS-teknikk, arkitektur, BL, tilstandskontroller, øvrig vedlikehold mv.)
- JBV-BE har inngått rammeavtale på rådgivertjenester 2011/2012 for minst 2 år.
- Det kan være aktuelt å inngå spesifikke rådgiverkontrakter for enkeltprosjekter – gjeldende for alle prosjektfaser. Dette vurderes fortløpende.

