

Metroselskabet og Hovedstadens Letbane



*Rebekka Nymark
direktør
5. december 2016*

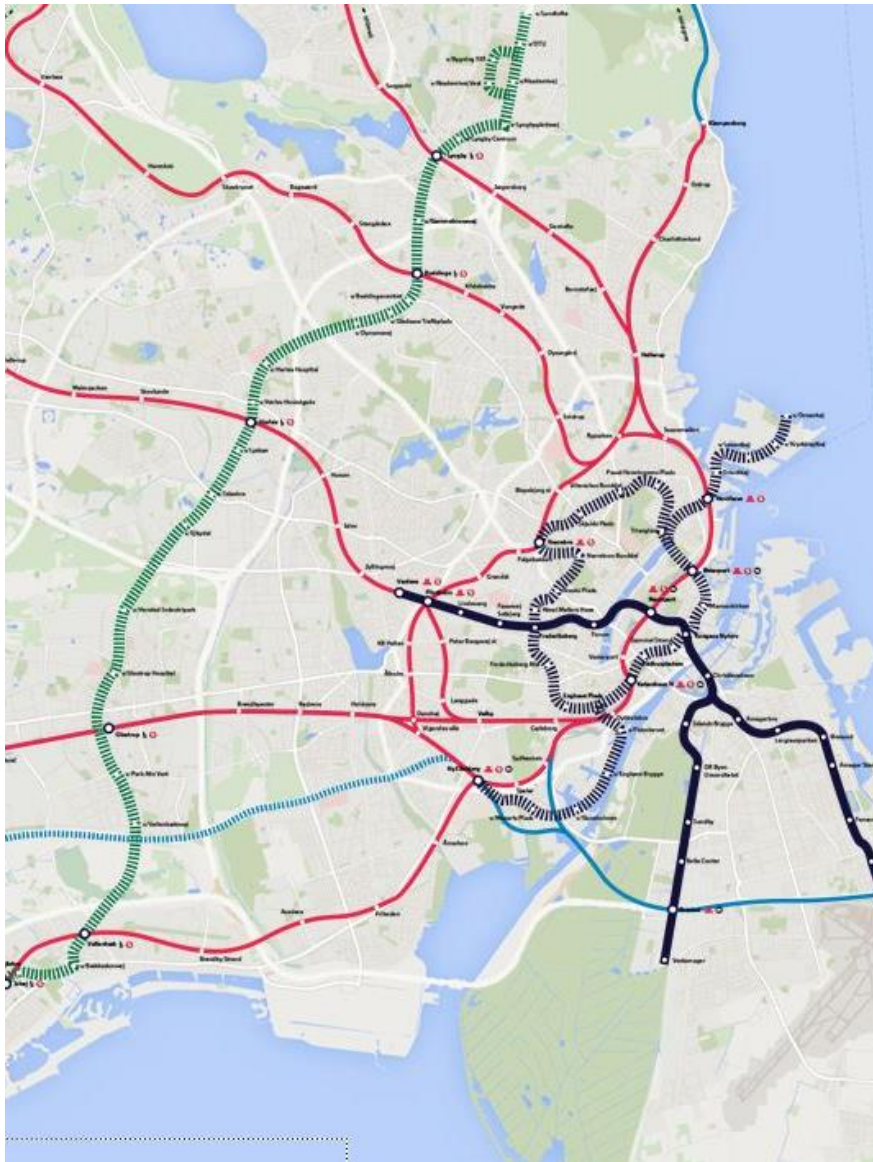
Hvad vi gør





Metro og letbane

*Mere end **1 million** passagerer kører med metroen hver uge, og vi bygger flere end **50 metro- og letbanestationer**, der skaber nye forbindelser og muligheder i Hovedstaden.*



Anlægsprojekter

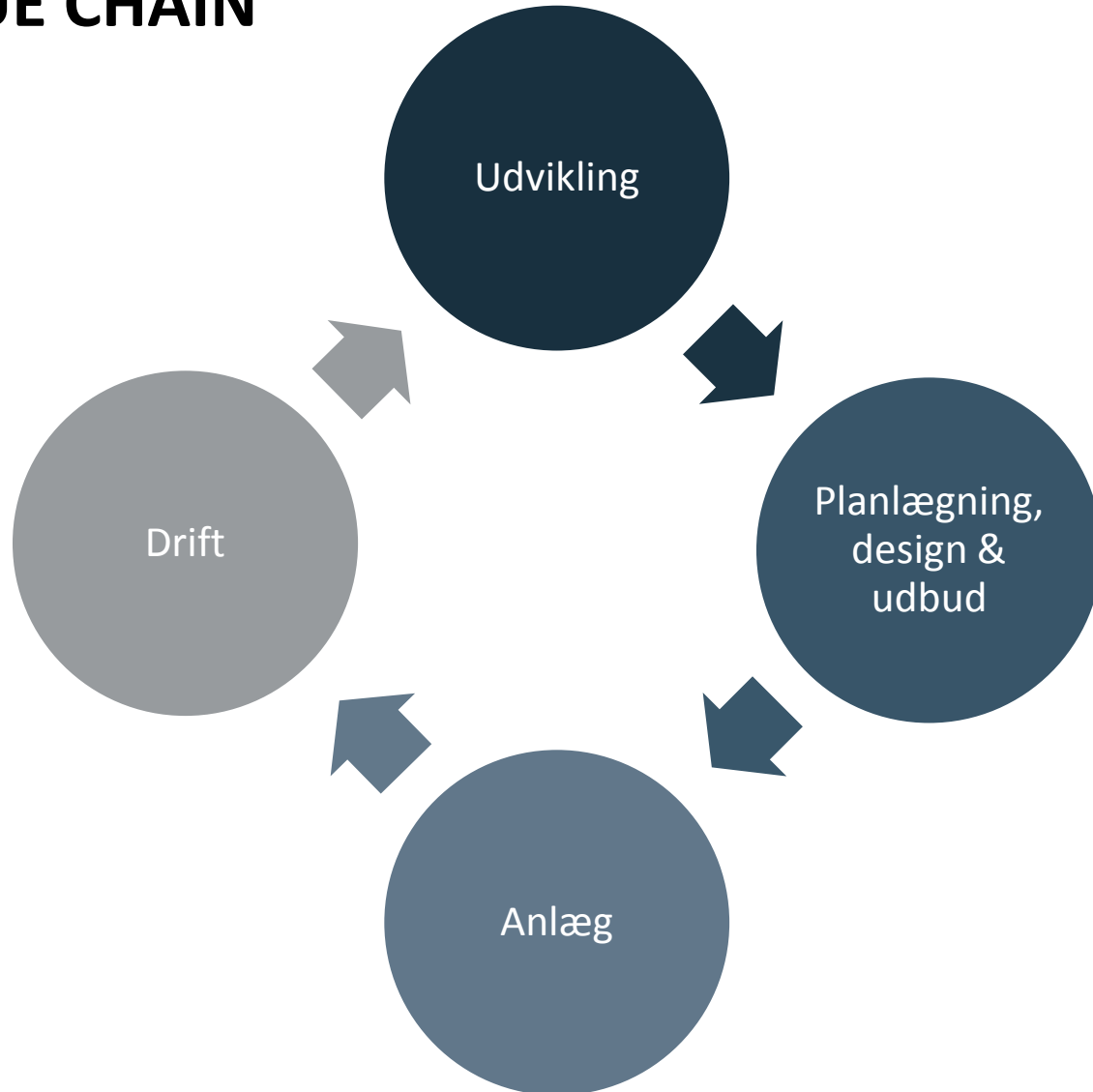
Vi bygger flere end 50 metro- og letbanestationer, der åbner i 2019-2023/2024

- Cityringen
- Nordhavns- og sydhavnslinjen
- Letbanen – Lyngby/Ishøj

Det samlede anlægsbudget er på knap 40 mia. kr.



VALUE CHAIN

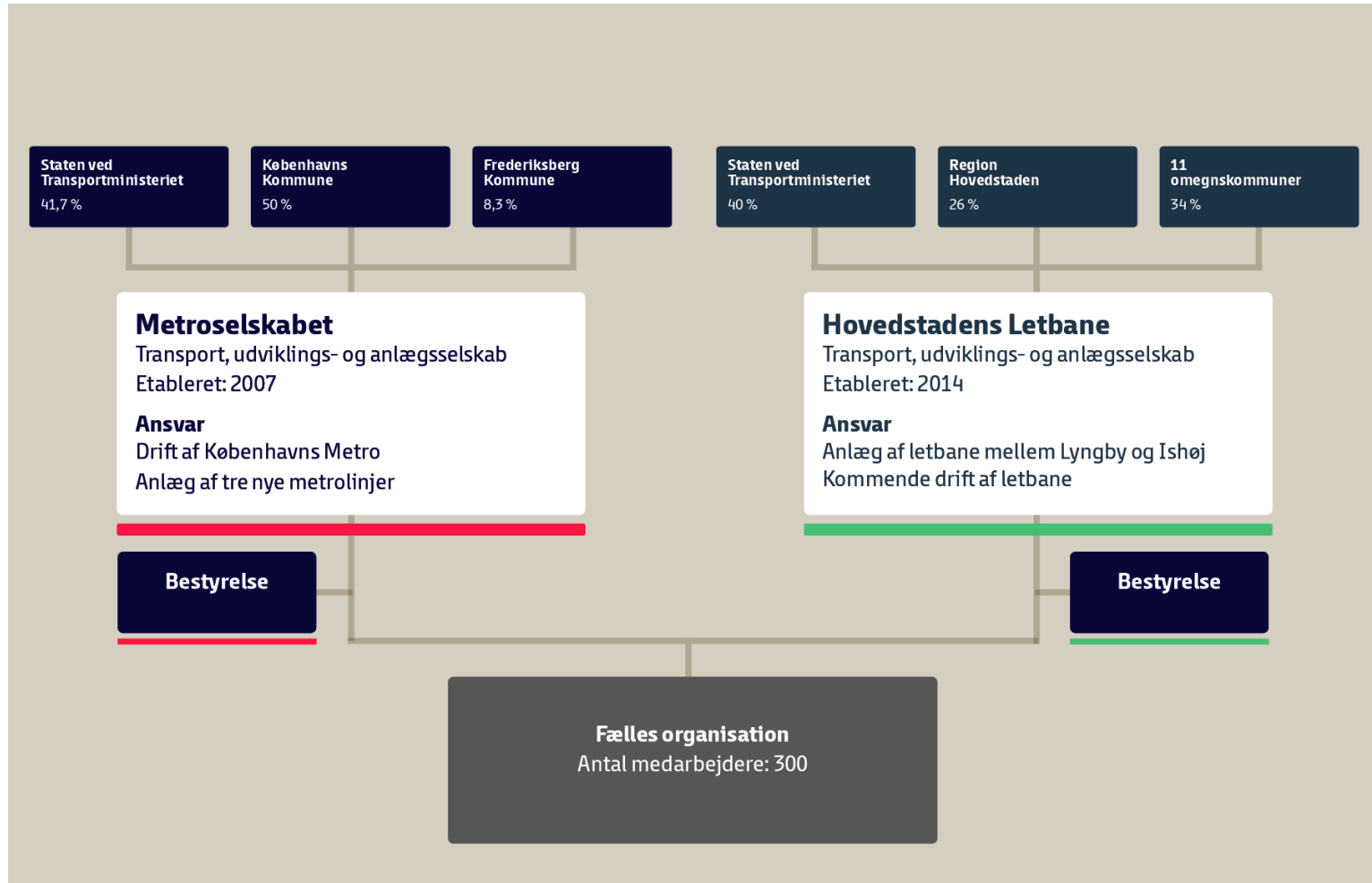


Hvem vi er





VIRKSOMHEDSSTRUKTUR





KOMPETENCEPROFILER

Projektstyring

Systemvalg

Funktionalitet

Drift og idriftsættelse

Passagerer og indtægter

Jernbanesikkerhedsmæssige
godkendelser

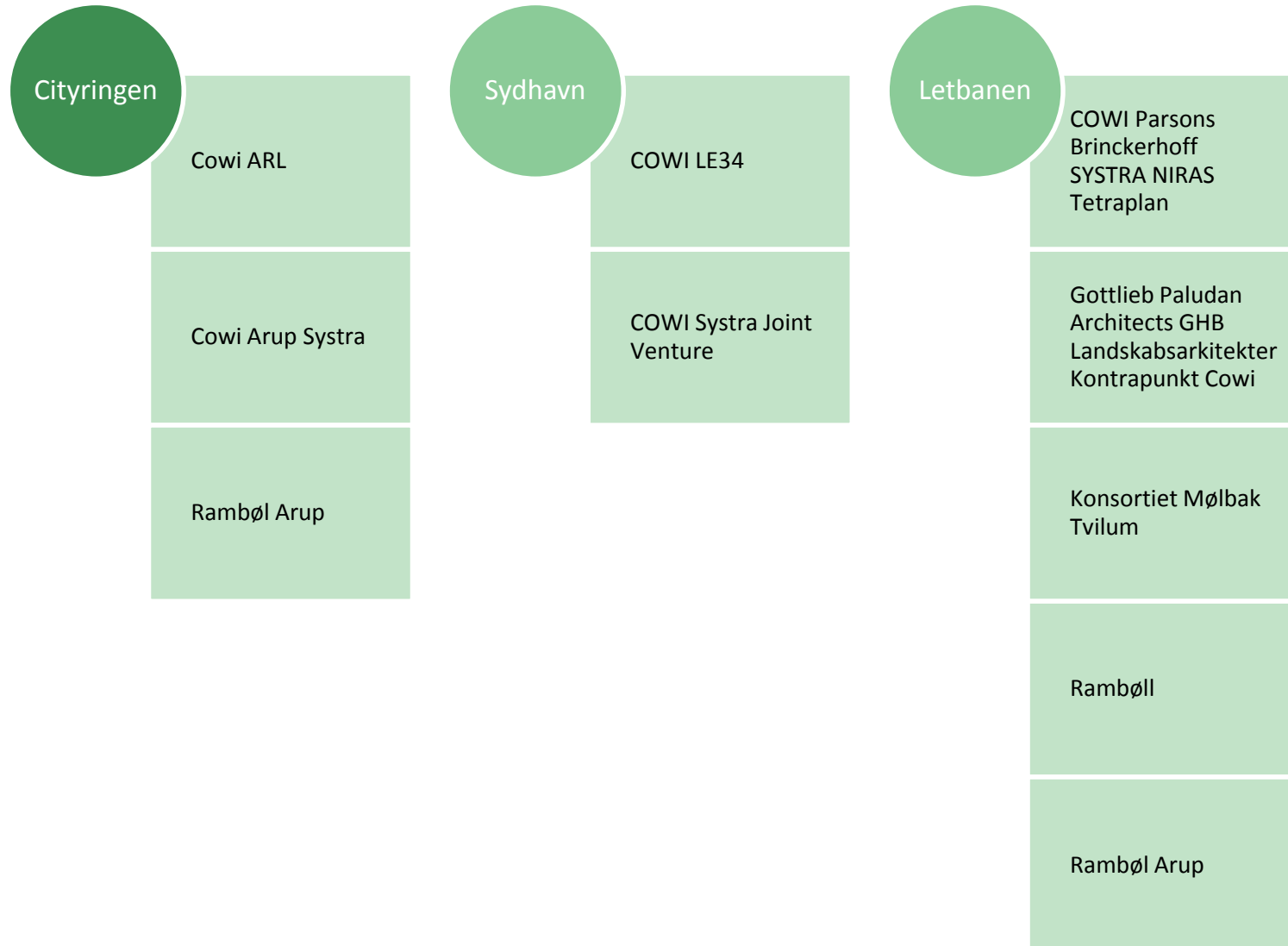
VVM

Ekspropriation af arealer og
rettigheder

Ledningsomlægning og
arkæologi



BRUG AF EKSTERNE RÅDGIVERE



m.dk
dinletbane.dk



Letbane på Ring 3

Aften-/infomøde med Letbaner.dk

5. december 2016 / Projektchef Lars Forsting

AGENDA

Letbane på Ring 3

- Hvor
- Hvad
- Hvorfor
- Hvornår
- Hvordan
- Hvor meget
- Hvor er udfordringerne



Lars Forsting



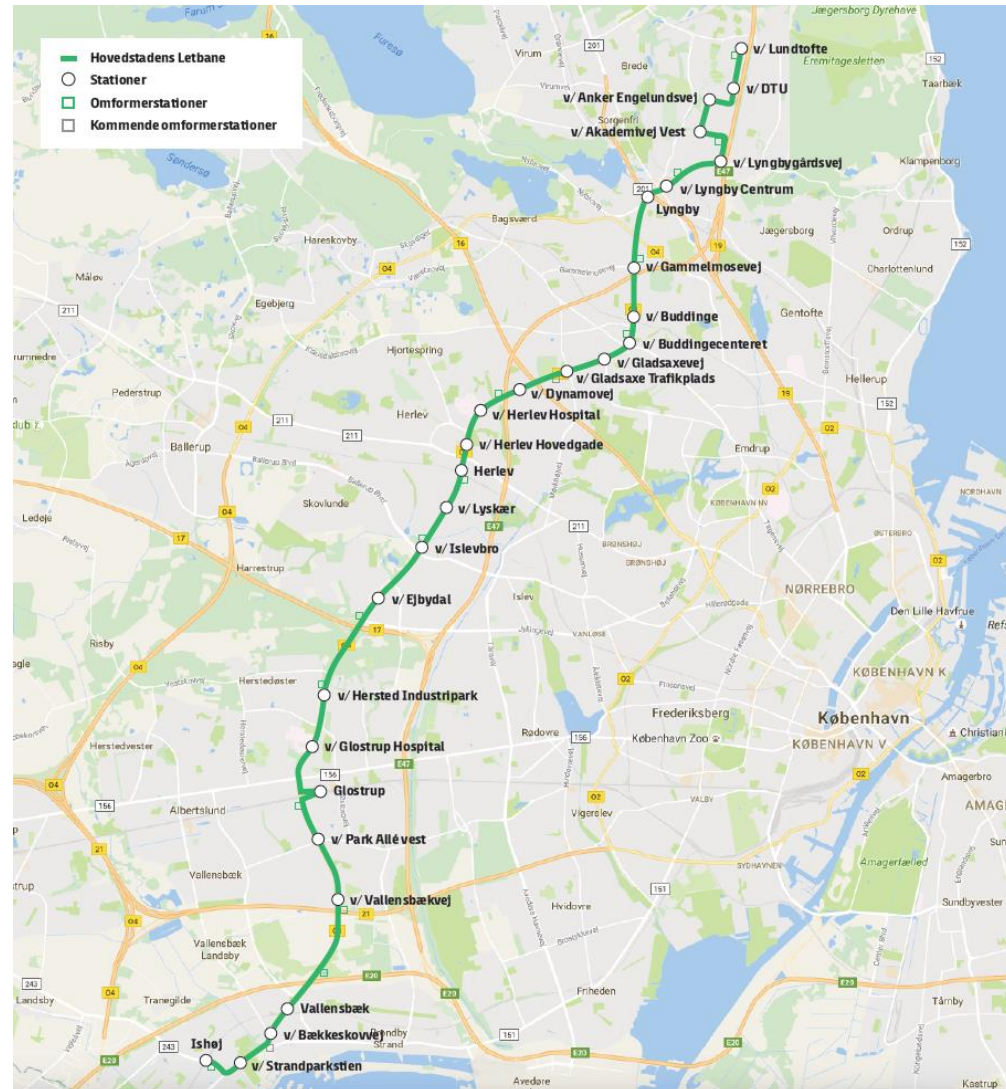
Hvor?

LETBANENS LINJEFØRING EFTER VVM-HØRING

Letbanens linjeføring som den ser ud i dag

Linjeføringen blev justeret som følge af VVM-høring og tilkøb ved DTU

- Ca. 28 km lang
- 28 stationer
- 14 omformerstationer (forberedt for yderligere 2)
- Ca. 100 konstruktioner

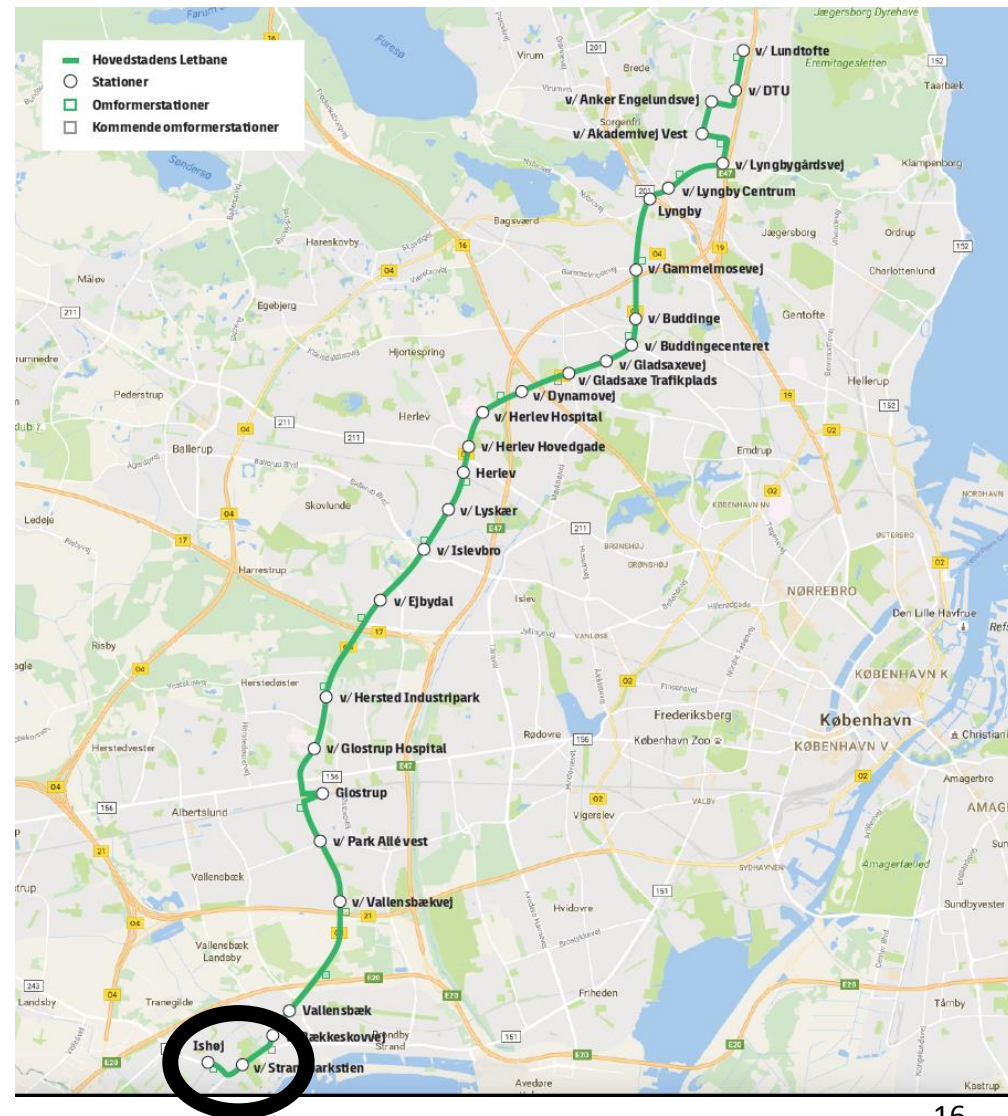


LETBANENS LINJEFØRING I ISHØJ

Kraftige lokale indsigelser mod linjeføring forbi CPH West og Vejledalen

Banen føres nu ad Ishøj Stationsvej

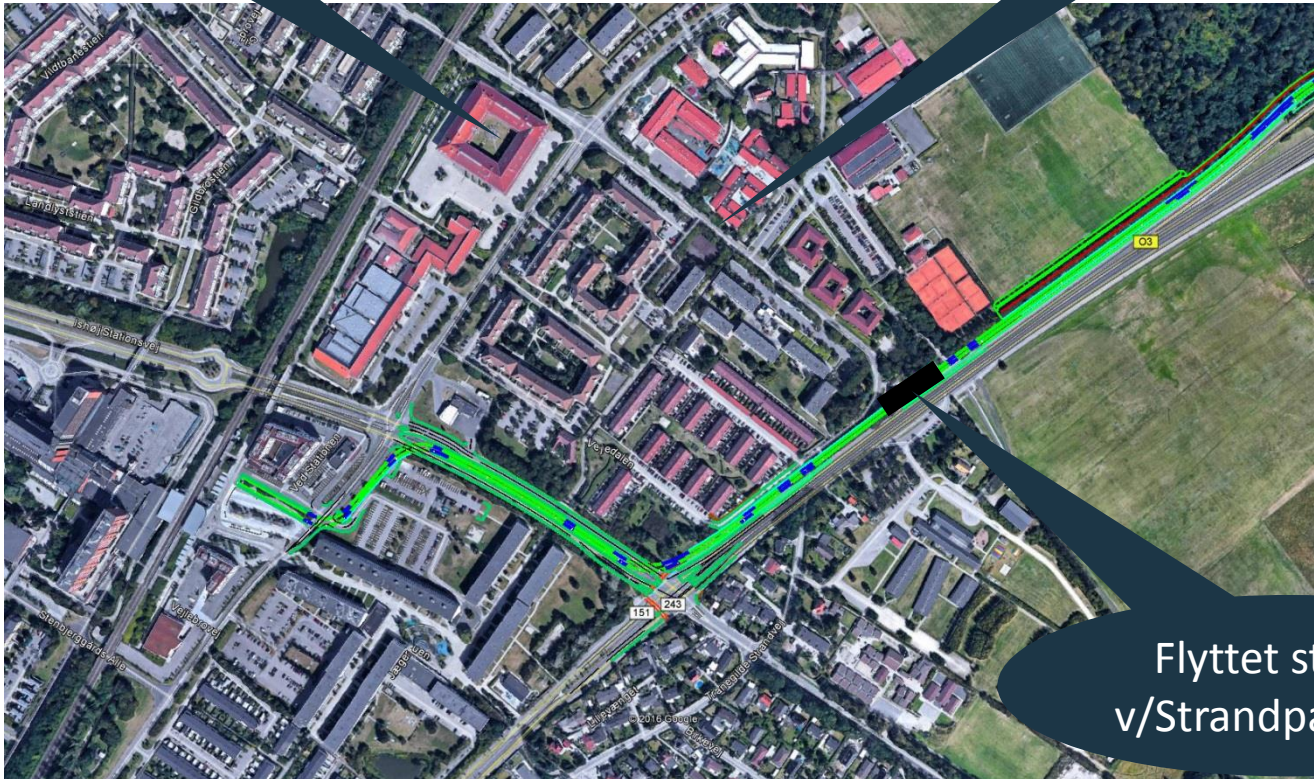
Samtidig er stationen v/CPH West flyttet til Gl. Køge Landevej (Ishøj Strandvej) – nyt navn: v/Strandparkstien



LETBANENS LINJEFØRING I ISHØJ

CPH West

Vejledalen



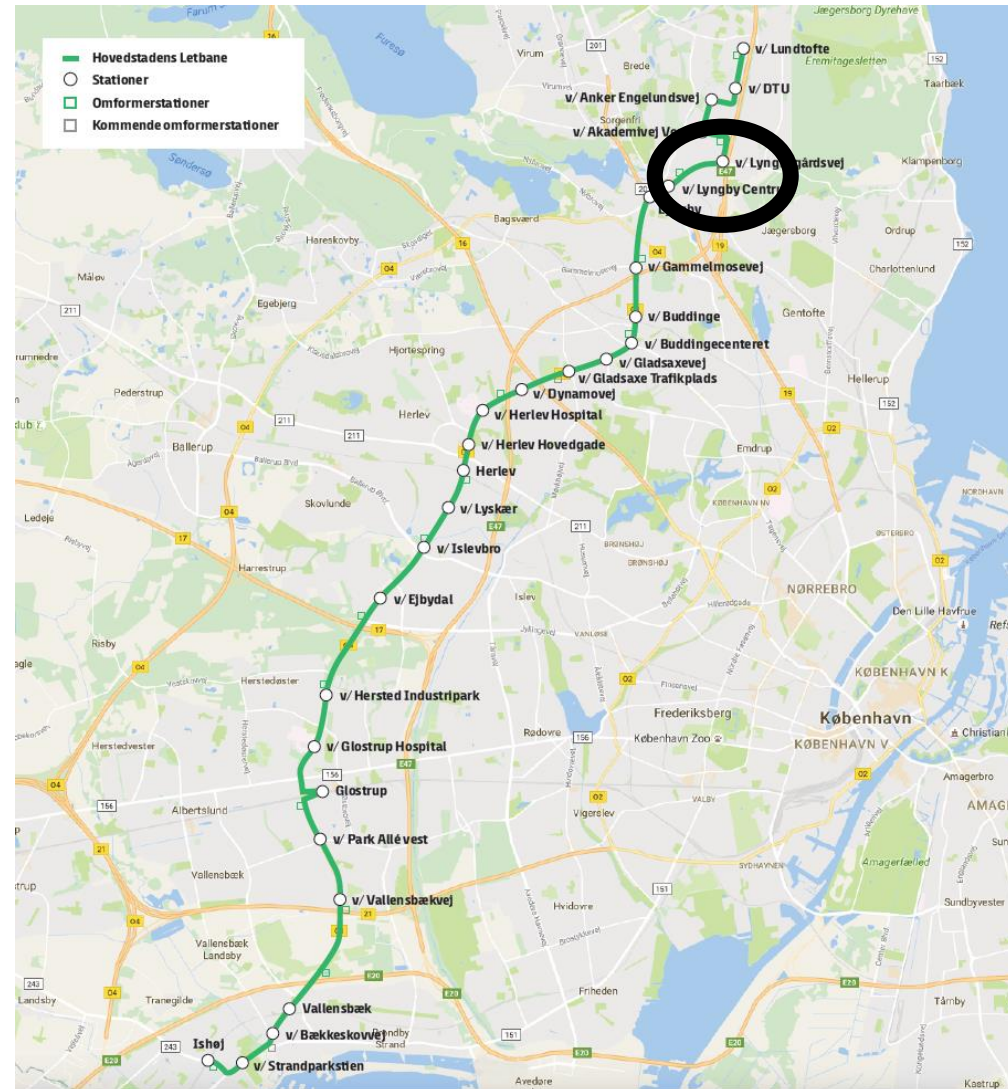
Flyttet station
v/Strandparkstien

LETBANENS LINJEFØRING I LYNGBY

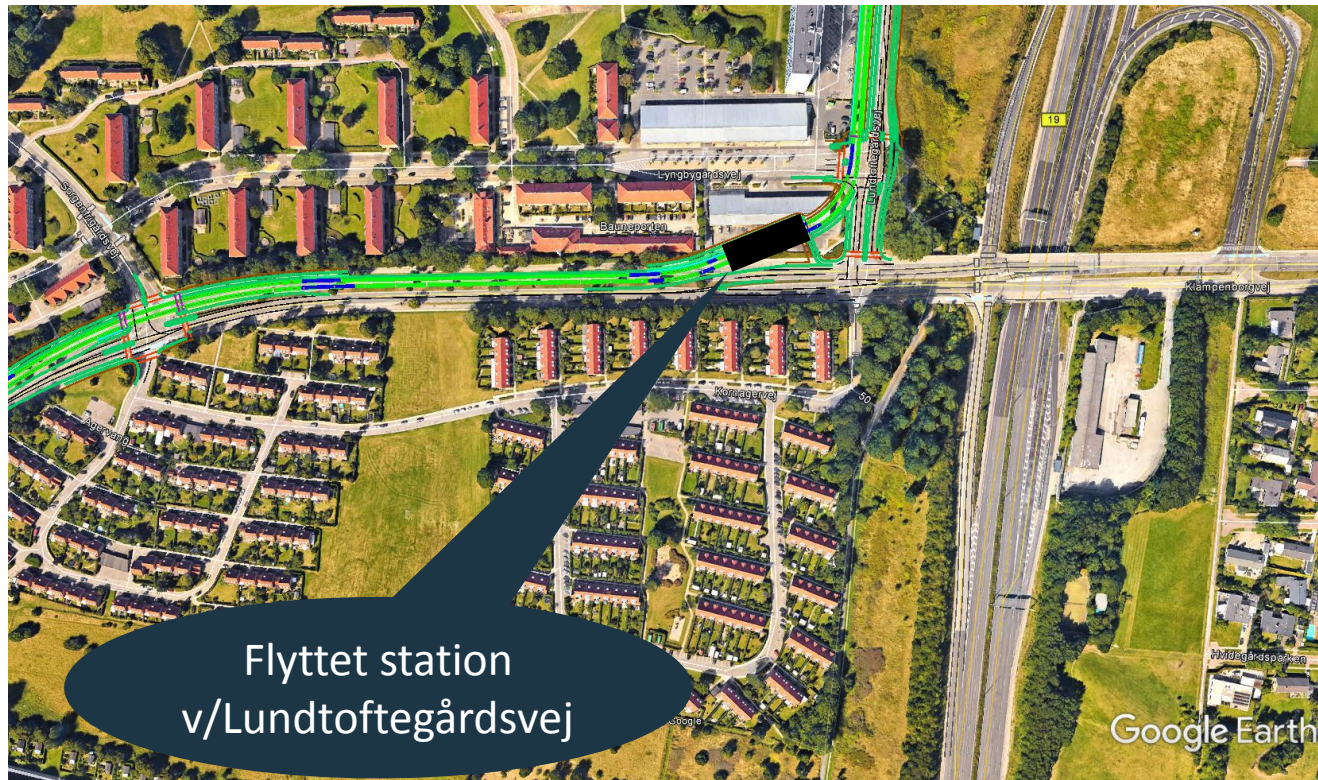
Lokale indsigelser mod linjeføring tæt forbi rækkehusbebyggelse på Kornagervej

Lyngby-Taarbæk kommunes ønske om at begrænse trafikken på Klampenborgvej: 2 af 4 kørebaner mellem Helsingørmotorvej – Kanalvej forbeholdt letbanen => Reduktion i omfang af ekspropriationer

Stationen v/Lyngbygårdsvej flyttet



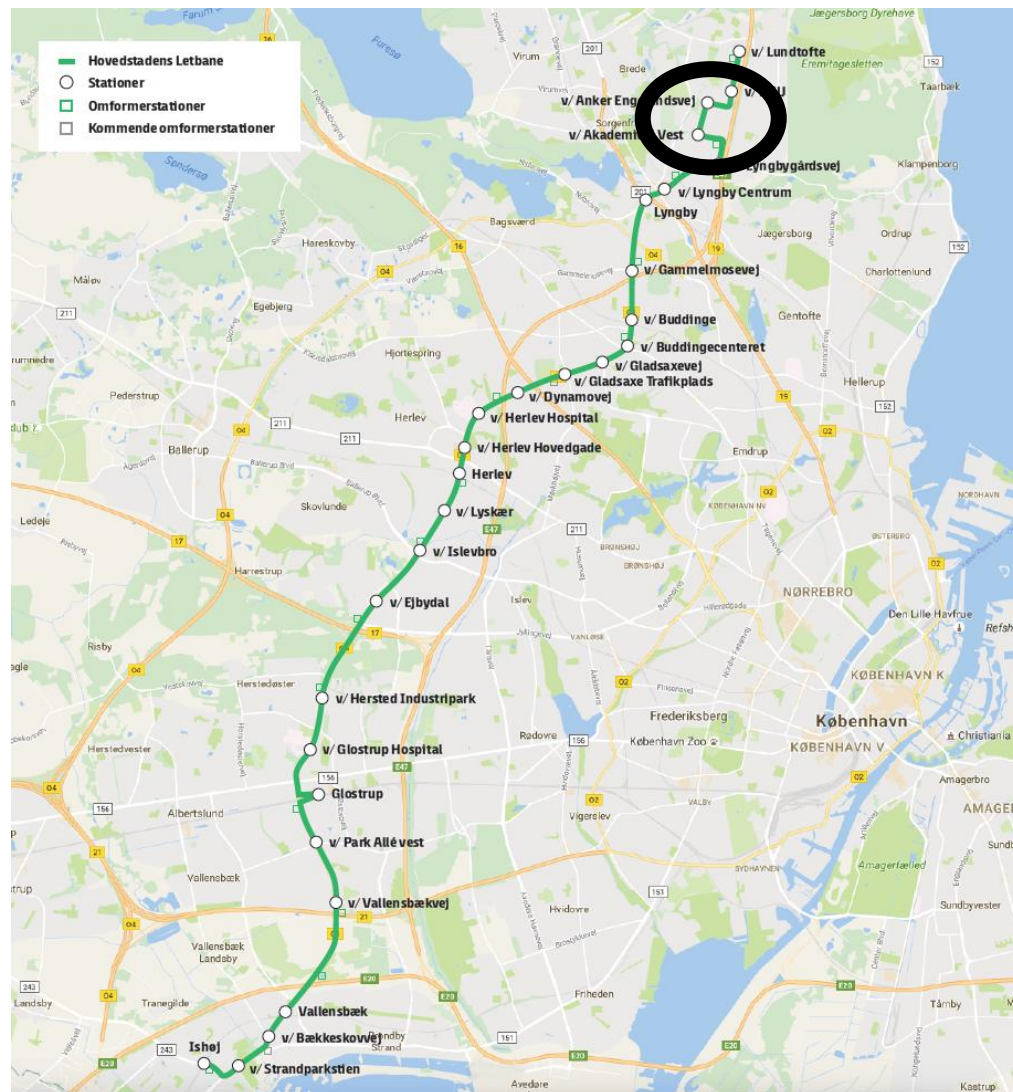
LETBANENS LINJEFØRING I LYNGBY



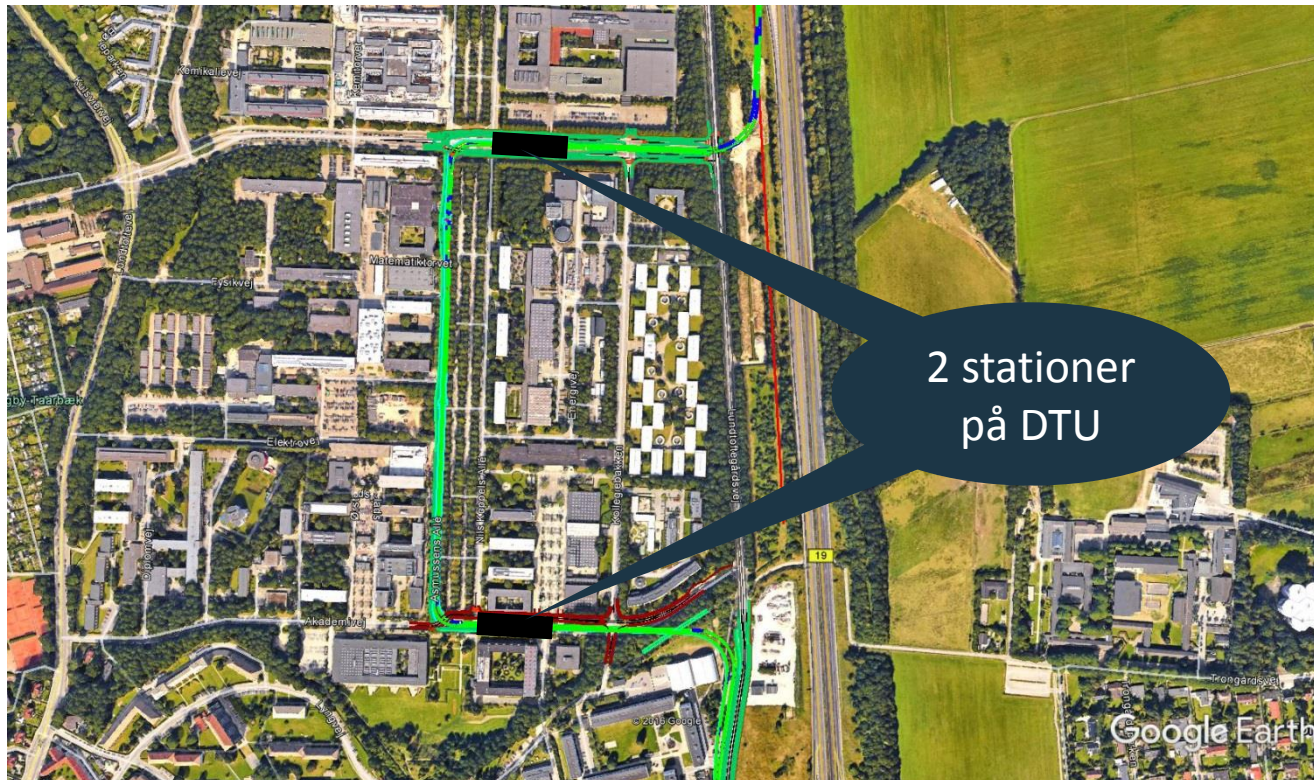
LETBANENS LINJEFØRING VED DTU

Tilkøb fra Lyngby-Taarbæk og DTU

Banen føres indenom DTU's 4. kvadrant via Asmussens Alle



LETBANENS LINJEFØRING VED DTU





Hvad?



Hvad indeholder projektet?

Ca. 28 km elektrificeret dobbeltsporet bane

- Ca. 80 % ballasteret spor
- Ca. 20 % fast befæstet spor

28 stationer

- 7 med ø-perroner
- 21 med sideperron

14 (+2) omformerstationer

Kontrol- og vedligeholdelsescenter

27 tog + 2 vedligeholdelseskøretøjer

En hel del anlægsarbejder



STATION VED PARK ALLE

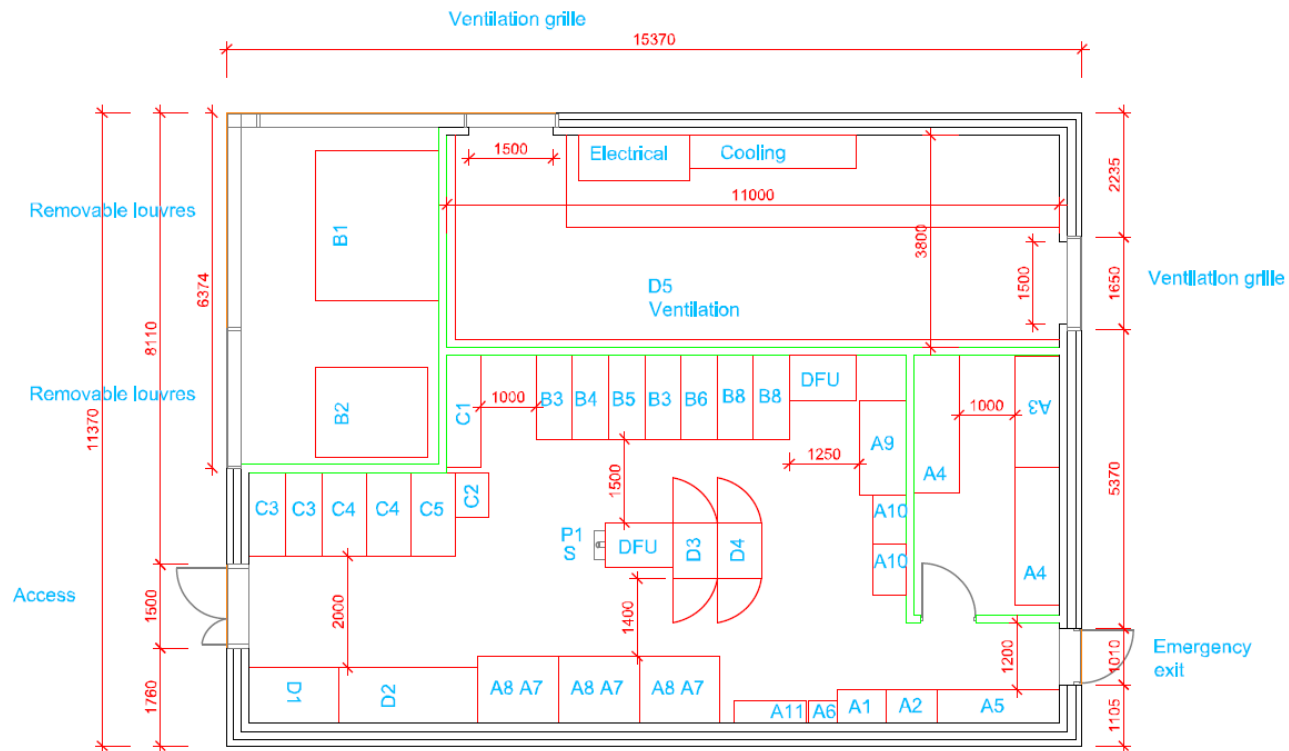


OMFORMERSTATIONER





OMFORMERSTATION: KØRESTRØM, STRØMFORSYNING MV.



175 m2 Brutto

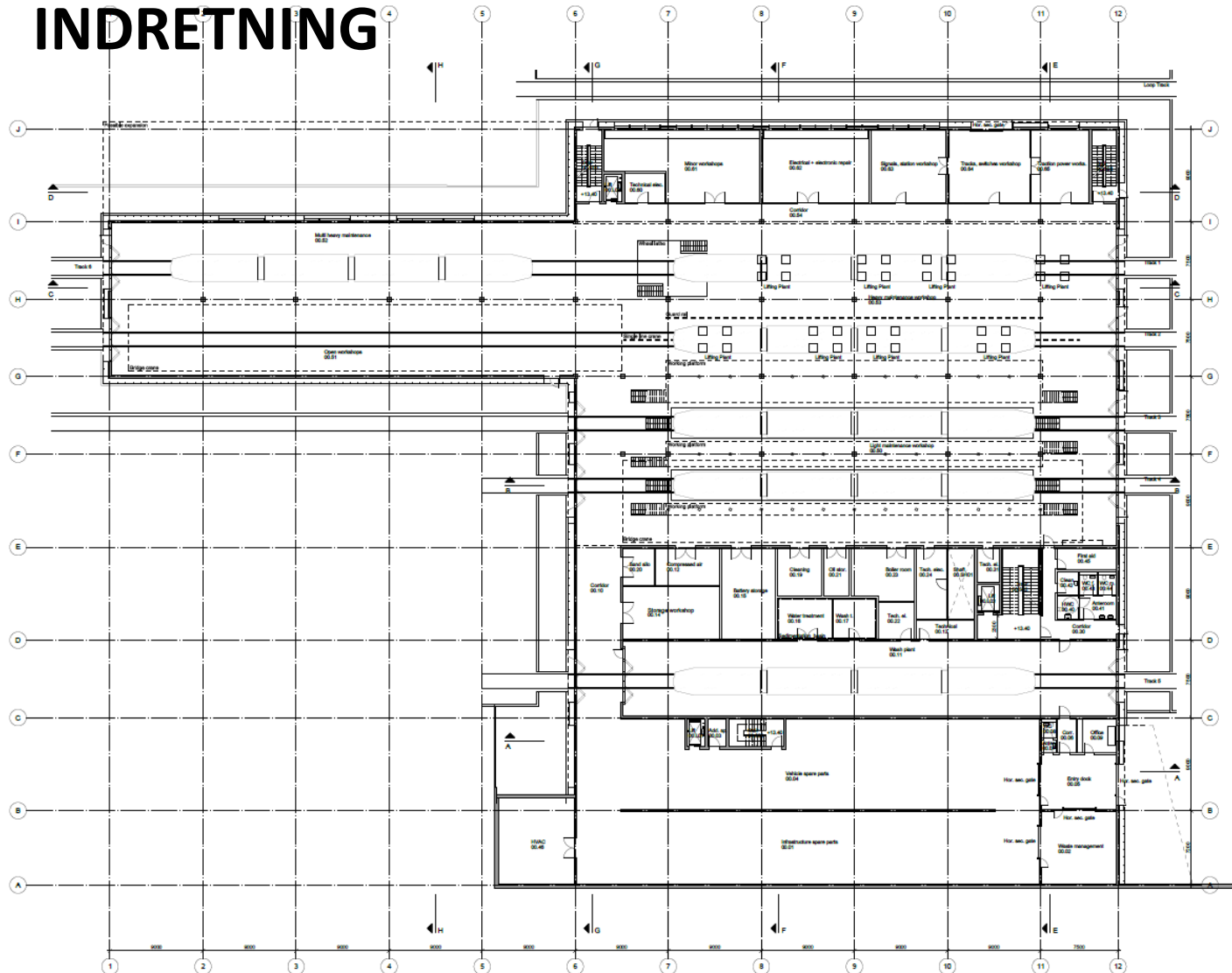
KONTROL- OG VEDLIGEHOLDELSESCENTER



KONTROL- OG VEDLIGEHOLDELSESCENTER



KONTROL- OG VEDLIGEHOLDELSESCENTER, INDRETNING





- Max. 35 m lange
- 2,65 m brede
- Førerrum i hver ende
- 100 % lavgulv
- 2 flexrum til f.eks. kørestol, cykel, mv.



- Minimum 4 dobbeltdøre i hver side
- Minimum dørhøjde: 2,05 m
- Minimum 0,63 m bredt gangareal
- Minimum 60 sæder ekskl. "tip-op-sæder"
- Minimum 140 stående passagerer

Vedligeholdelseskøretøjer



- Særlige bane-/vejkøretøjer
 1. Spor- og sporskiftevedligehold inkl. udstyr til renhold af rilleskinne
 2. Køreledningsvedligehold
 3. "Shunter" til brug på KVC



- Veksellad til lastbil



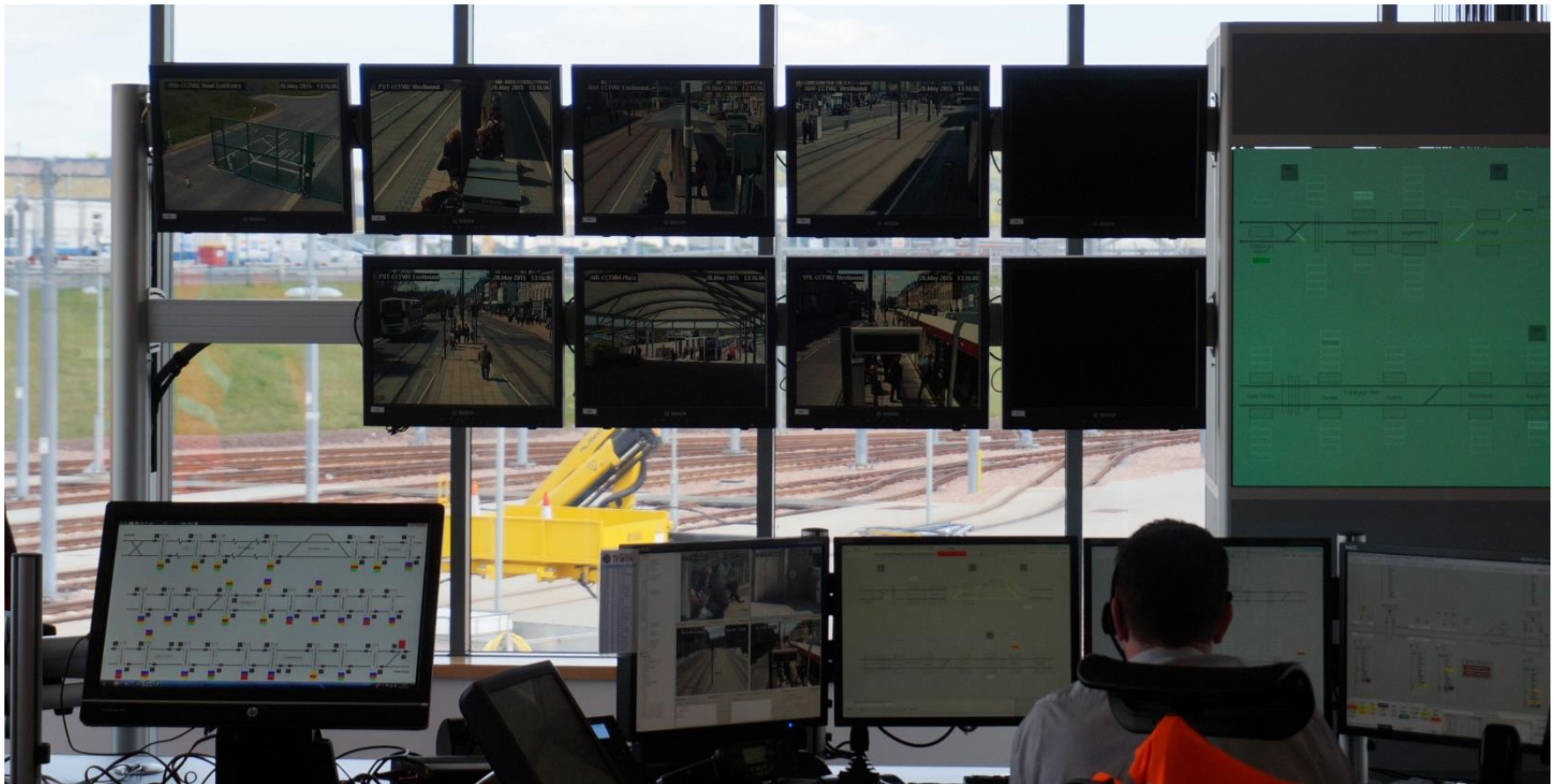
Vedligeholdelseskøretøjer

2016-12-05 / LAFO



Styring & overvågning

- Kørsel på sigt
 - Lokale sikrings-anlæg ved f.eks. KVC
- SCADA
- PSIS
- ICTS





Civil work arbejder

60 lysregulerede vejkryds ombygges

100 konstruktioner:

- Nye broer
- Ombygning af eksisterende broer
- Støttevægge
- Underføringer

Destruktive arbejder

60 nedrivnings-/bygningsombygninger

650.000 m² rydning

400.000 m² opbrydning af belægning

675.000 m³ afgravning af jord





Civil work arbejder

Konstruktive arbejder

200.000 m² sporkasse

150.000 m² vognbane

250.000 m² nyt slidlag

100.000 m² cykelsti

60.000 m² fortov

5.000 vejbrønde

100 km afvandringsrør / stikledninger

115 km kantsten

20 km autoværn

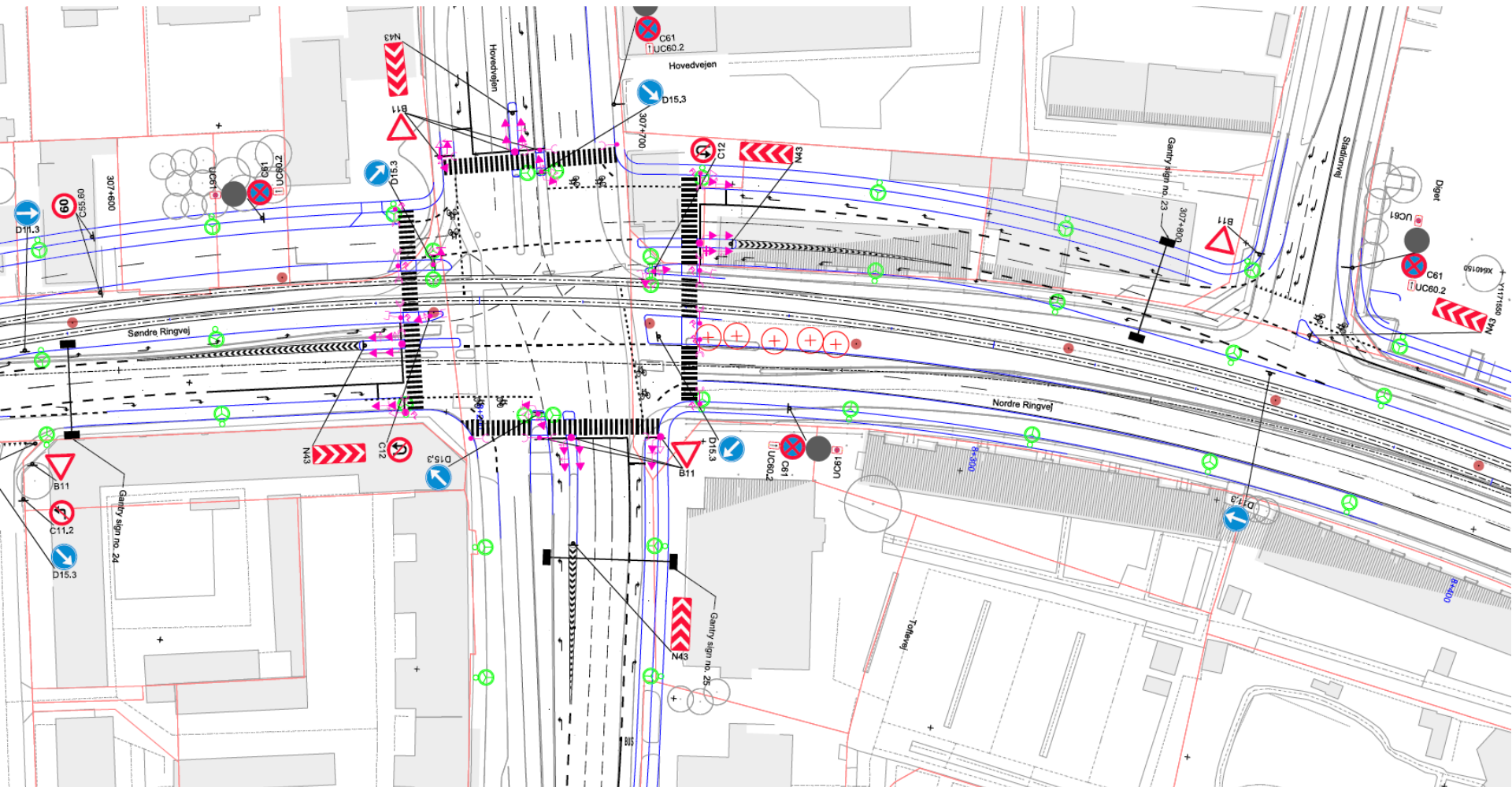
750 træer



CIVIL WORK ARBEJDER HOVEDVEJSKRYDDET I GLOSTRUP



CIVIL WORK ARBEJDER HOVEDVEJSKRYDSET I GLOSTRUP





Hvorfor?

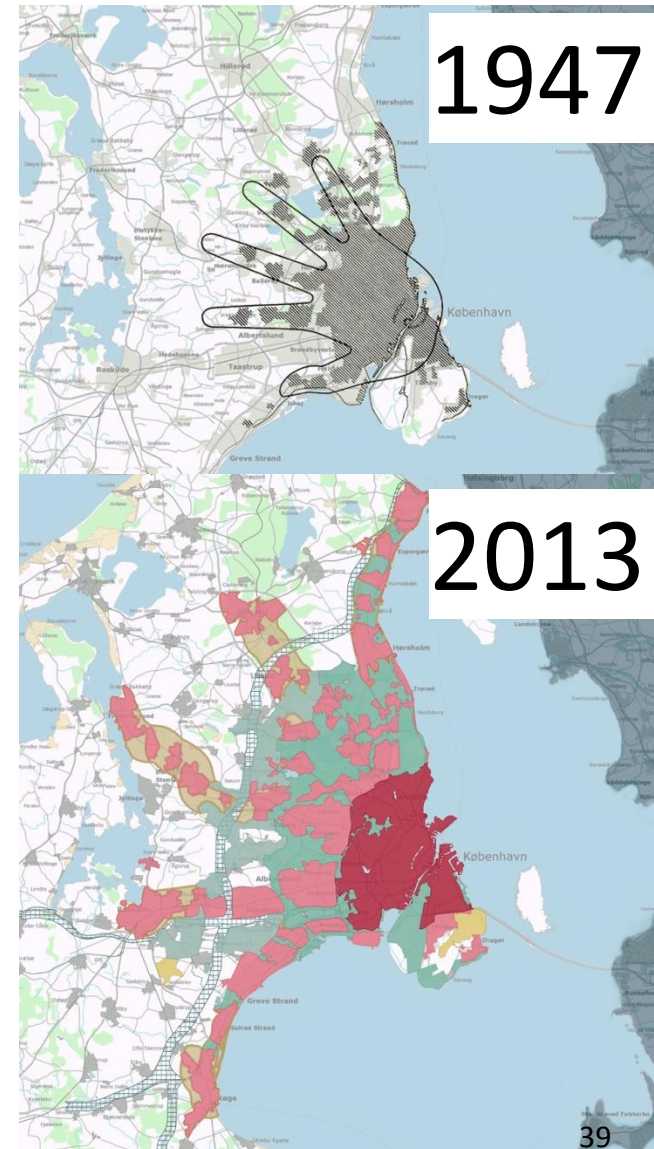
KØBENHAVNS FINGERPLAN

Finger plan 1947:

- Udbygning langs S-togsnettet
- Sikre byudvikling langs banerne med grønne kiler ind i mellem

Finger plan 2013:

- Grøn udvikling
- Erhvervs udvikling
- Mulighed for boligbyggeri
- Klimasikring (grønne områder)
- Transport korridorer
- Byudvikling langs Ring 3

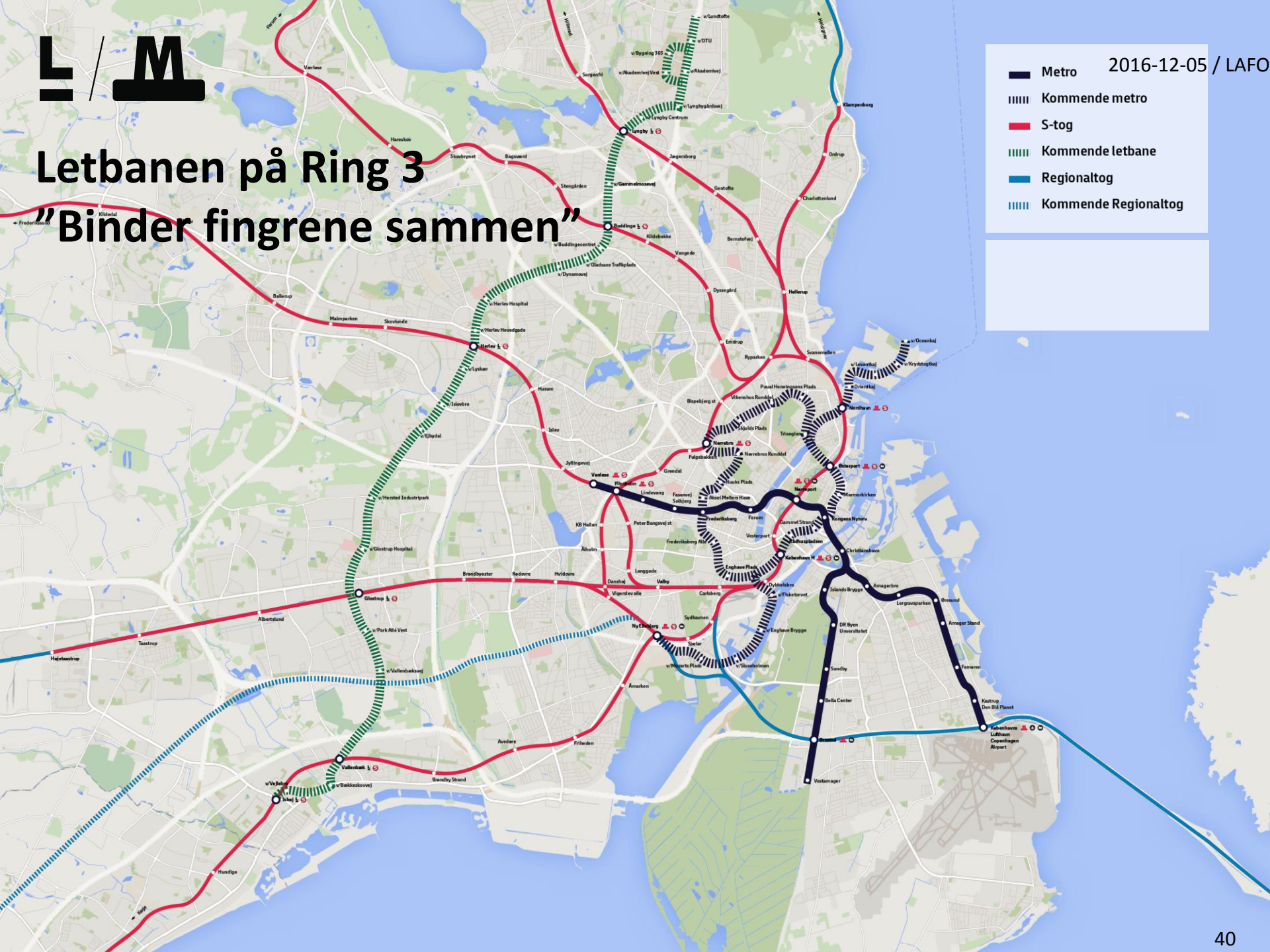




Letbanen på Ring 3

”Binder fingrene sammen”

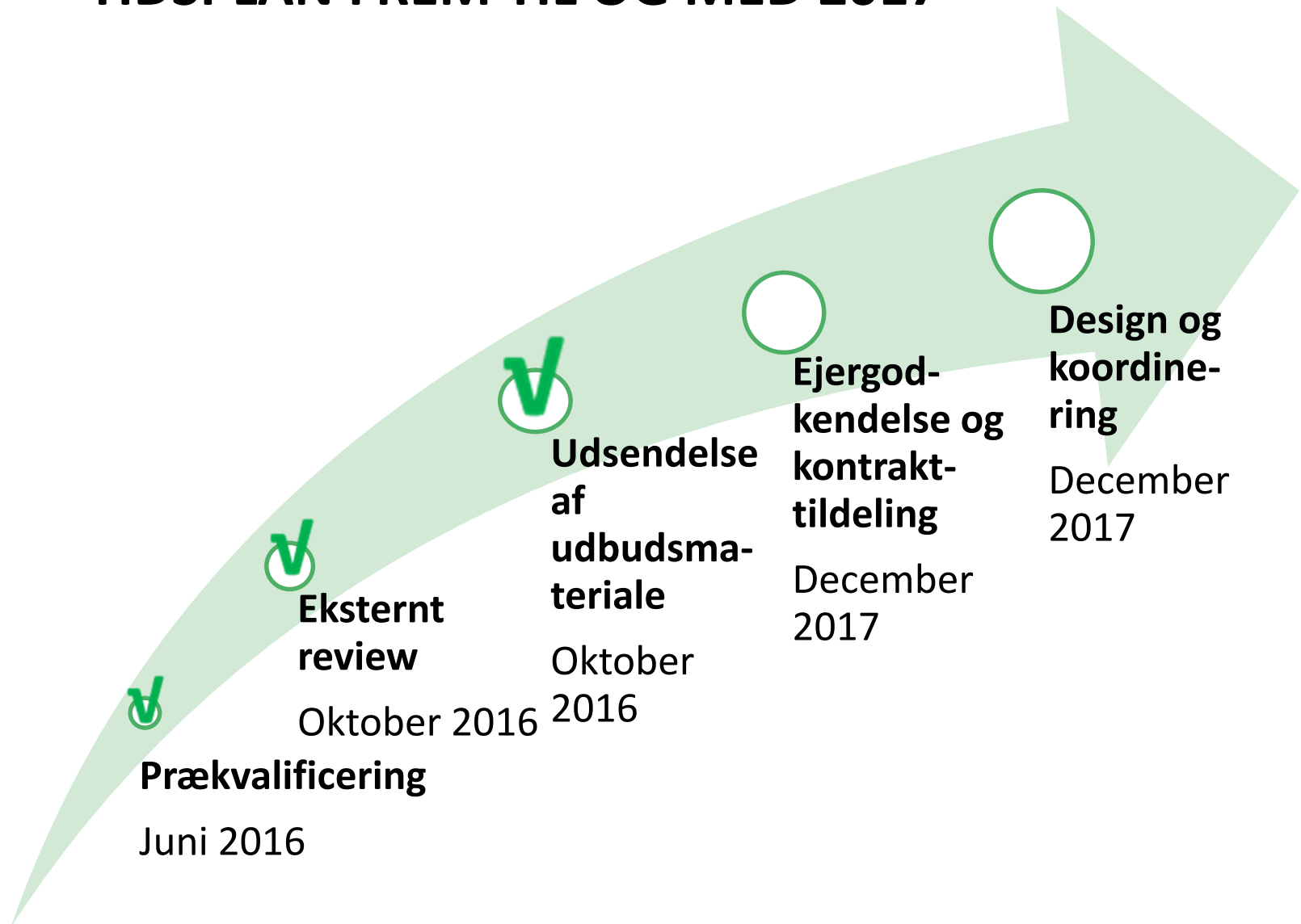
- Metro 2016-12-05 / LAFO
- Kommende metro
- S-tog
- Kommende letbane
- Regionaltog
- Kommende Regionaltog



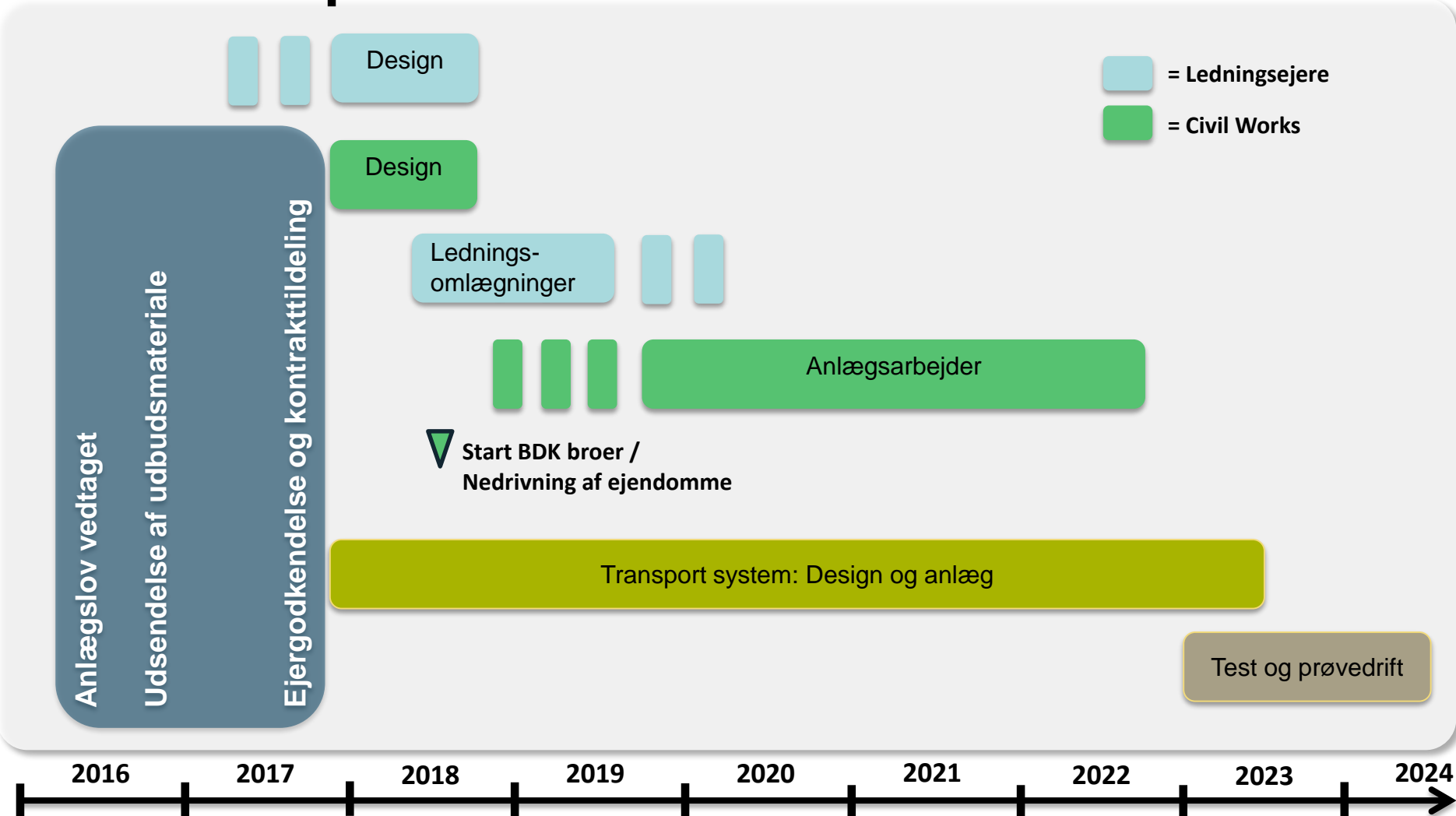


Hvornår?

TIDSPLAN FREM TIL OG MED 2017



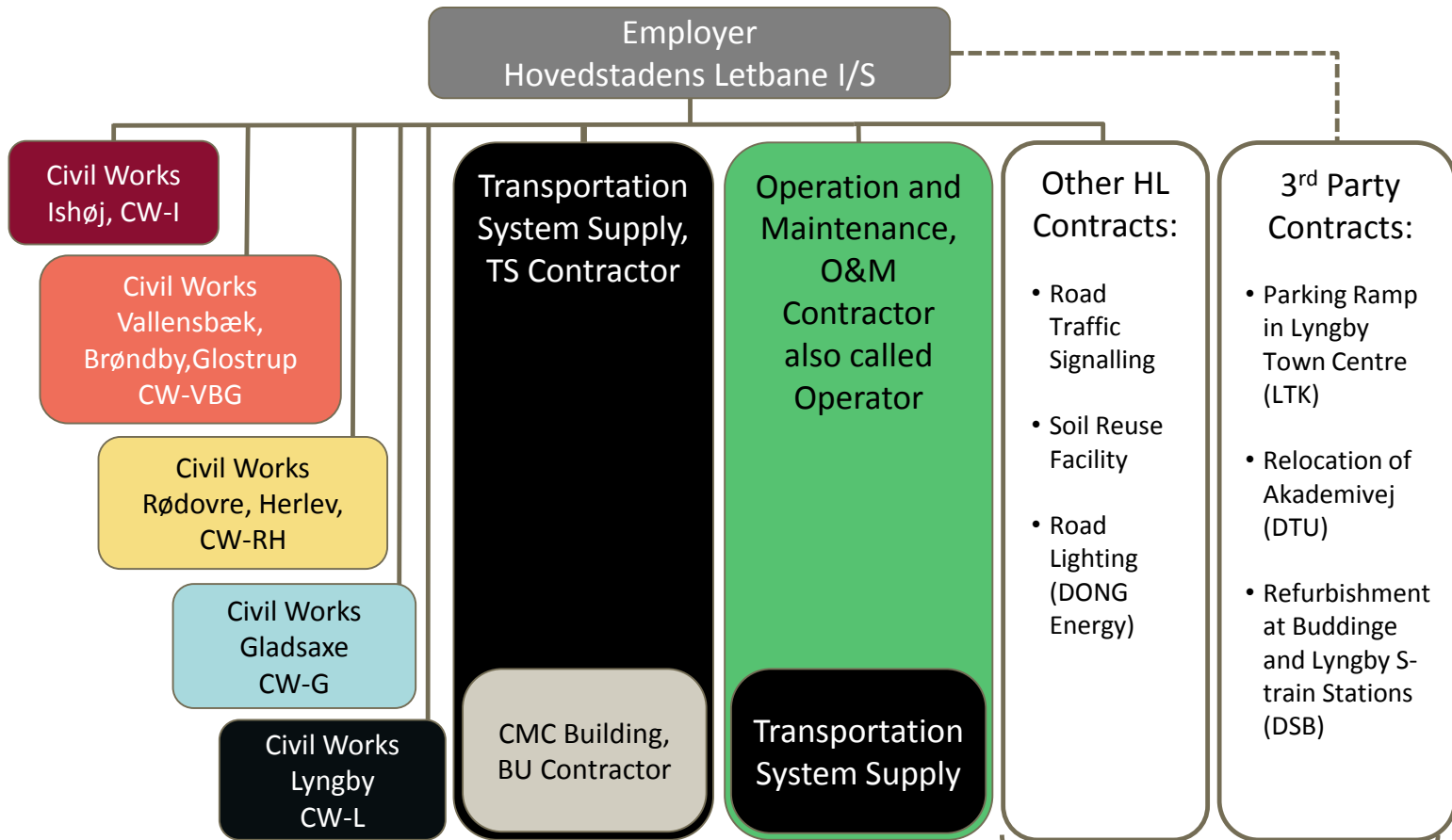
Tidsplan: Udførelse





Hvordan?

KONTRAKTSTRUKTUR



Contracts planned to be tendered out later.

The contracts listed are the ones known at the time of tendering; other contracts may be entered into at a later stage.

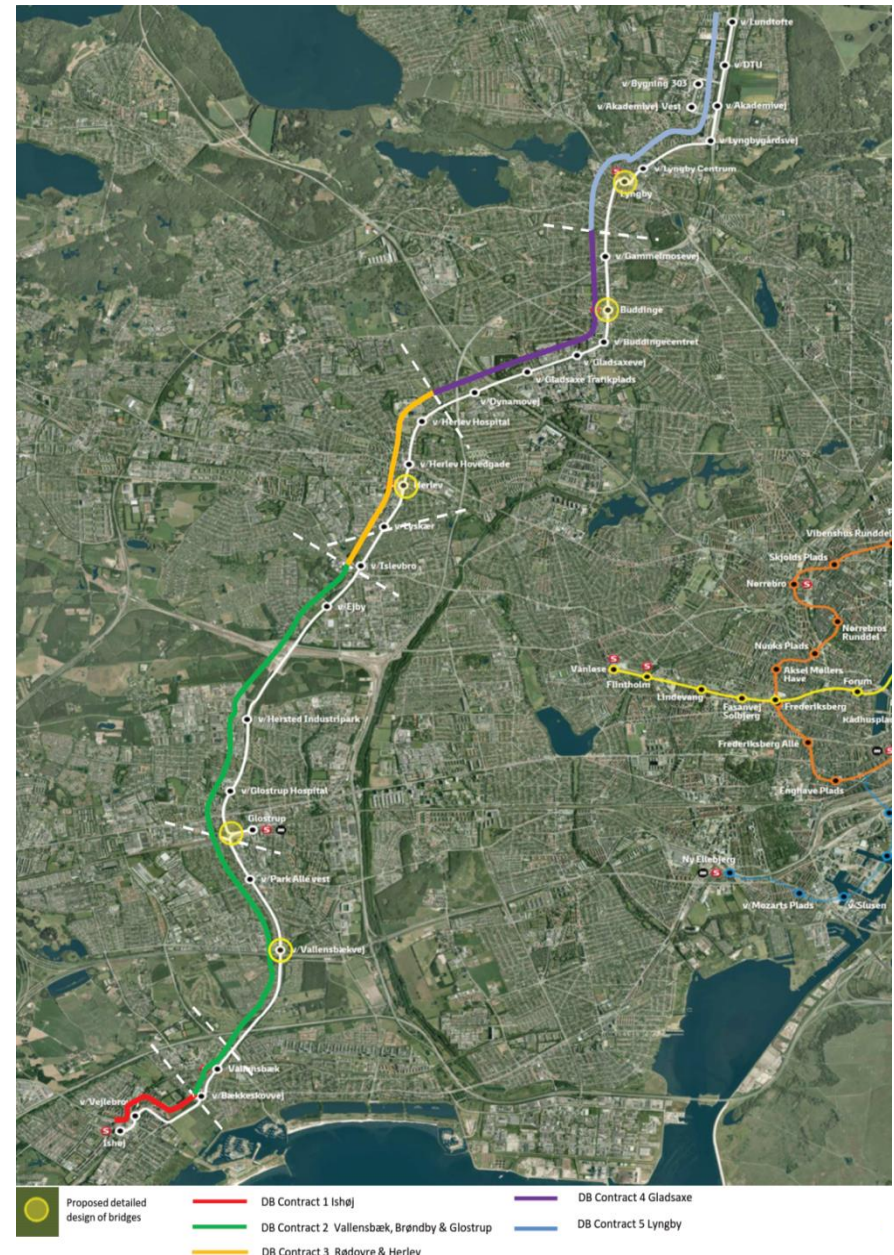
Kontraktgrænser

5 Civil Works kontrakter

- Afgrænsning er altid en kommunegrænse
- Der er mulighed for at give tilbud på en og/eller kombination af to kontrakter

Transportsystemet samt Drift & Vedligehold → hele banen

KVC er lokalt i Glostrup



Drift & vedligehold

- 15 års kontrakt
- Ingen køreplan – kører med fast interval
- O&M operatøren har det overordnede ansvar for Drift & Vedligehold
- TS entreprenøren forbliver ansvarlig for udvalgte dele af vedligeholdet
- Ejerne påtager sig risikoen for driftsunderskud

”Køreplan”

Tid	Man-Fre	Lørdag	Søndag
5 - 6	10	-	-
6 - 8	5	10	10
8 - 17	5	5	10
17 - 18	5	10	10
19 - 00	10	10	10



SPLIT I VEDLIGEHOLD MELLEM OM (OP) OG TS

		Level 0	Level 1	Level 2	Level 3
	Stations	OP	OP	OP	OP
Light Rail Systems	Permanent Way	OP	OP	OP	OP
	Traction Power	OP	OP	OP	OP
	Power Supply	OP	OP	OP	OP
	Substation Buildings	OP	OP	OP	OP
	SCADA	OP	TS	TS	TS
	ITS and PSIS	OP	TS	TS	TS
	ACS and IDS	OP	TS	TS	TS
	Signalling	OP	TS	TS	TS
	Radio and Communication	OP	TS	TS	TS
	Rolling Stock	OP	TS	TS	TS
	Ticketing Equipment	see Section 6.2.7 about Ticketing			
	CMC	see Section 6.2.8 about the CMC			

Table 3.1 Levels of Maintenance

TS tilbudsgivere

- Ansaldo STS S.p.A. **Stadler** Pankov GmbH, Alpic Ener Trans S.p.A and Generale Construzioni Ferroviare S.p.A Consortium
- Colas Rail Danmark A/S and **CAF S.A.** Consortium
- **Siemens A.G** Siemens A/S and Aasleff Rail A/S Consortium
- Comsa S.A.U., Efacec Engenharia e Sistemas S.A. and **Skoda Transportation** a.s. Consortium

OM tilbudsgivere

- Keolis Danmark A/S
- Arriva Danmark A/S
- Metro Service A/S

KVC tilbudsgivere

- CG Jensen A/S
- MT Højgaard A/S
- Gråkjær A/S
- Azvi S.A.

CW tilbudsgivere

- MJ Eriksson A/S
- CG Jensen A/S
- MT Højgaard A/S
- Per Aarsleff A/S
- Barslund and TBI Infra I/S Consortium
- Azvi S.A.
- Società Italiana per Condotte d'Acqua S.p.A.

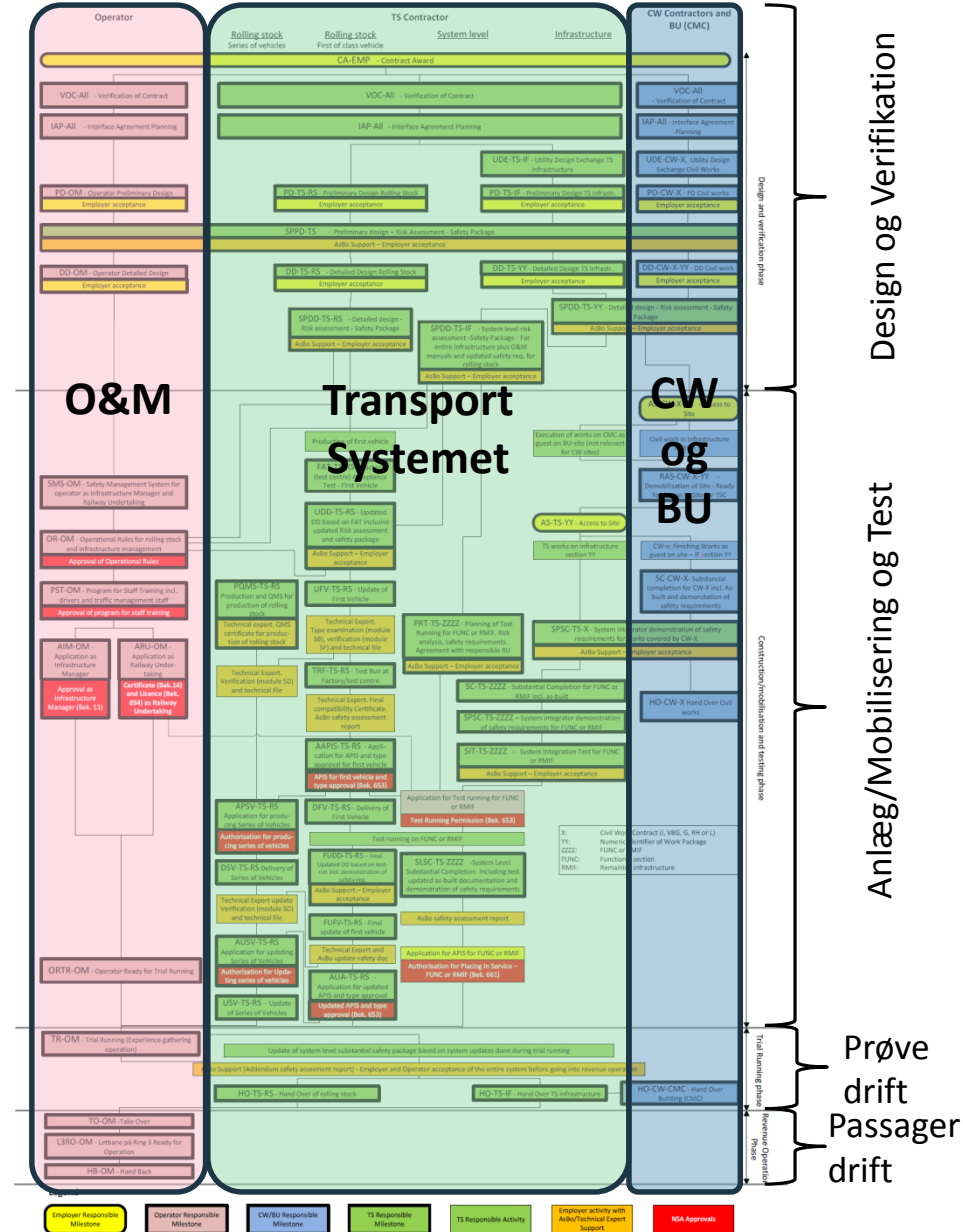


Projektmodellen Quick Guide

Modellen viser interaktion og samarbejde mellem entreprenørerne gennem hele projektet

Overordnet struktur

- Lodret opdeling svarende til kontrakterne
- Opdeling i 4 stadier:
 1. Design og Verifikation
 2. Anlæg/Mobilisering og Test
 3. Prøve drift
 4. Passager drift



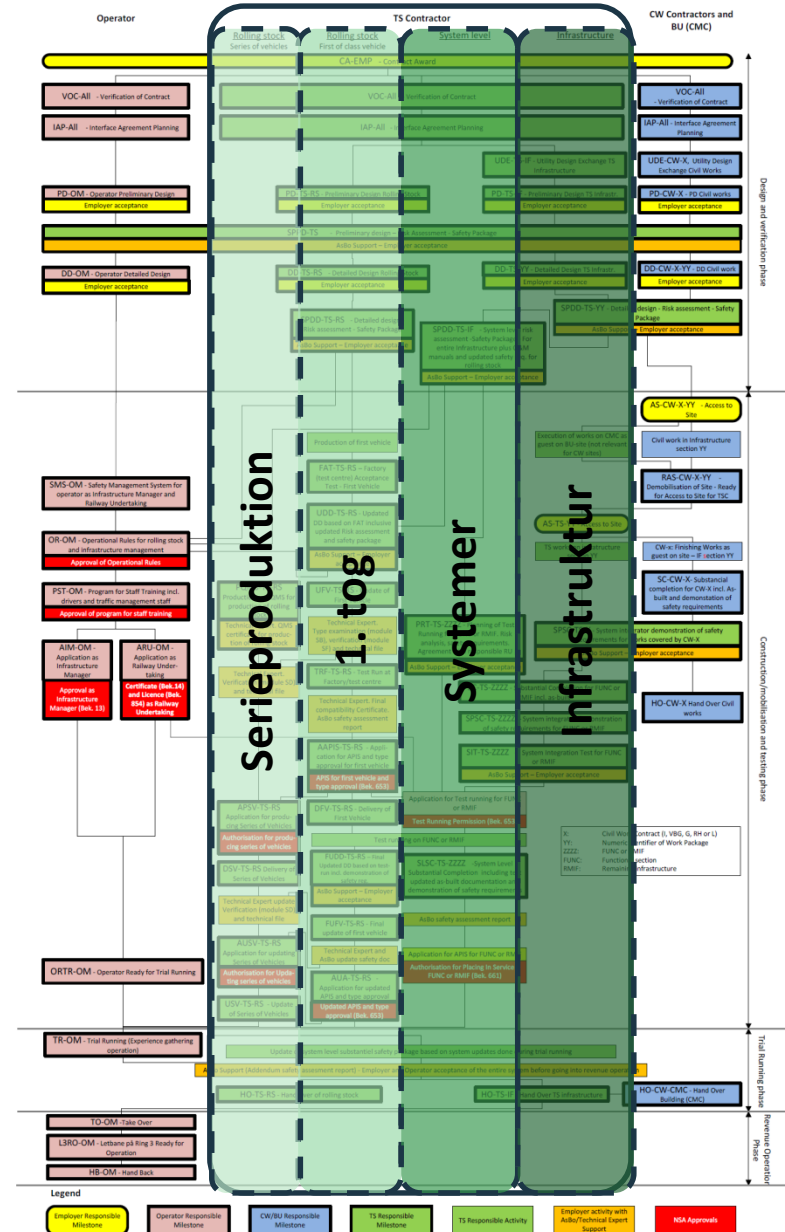


Projektmodellen Quick Guide

Transport Systemet er yderligere opdelt i:

- Tog: 1. tog
- Tog: Serieproduktion
- Systemer
- Infrastruktur

Opdelingen er lavet så den afspejler godkendelsesprocessen





Hvor meget?

HVAD KOSTER DET

Det samlede budget er på ca. 5,8 mia. DKK (2013-priser)

- Inklusiv reserve på 30 %
- Staten bidrager til anlægsarbejder – ikke til drift
- Ejerne bidrager efter en fordelingsnøgle
Tager bl.a. hensyn til ”hvor meget bane” den enkelte kommune får

Hvor er udfordringerne?

HVOR ER UDFORDRINGERNE

De største udfordringer i projektet (ikke prioriteret):

- Ledningsomlægningerne laves ikke forud for anlægsarbejderne
- Krydsning af BDK infrastruktur (tidsmæssig binding)
- Sikre at entreprenørerne leverer LCC-optimerede produkter
- Kontraktspiltet mellem CW og TS (særligt i vejkryds)
- Mange aktører = mange grænseflader og meget koordinering
- Trafikafvikling i anlægsperioden
- Støj og tilgængelighed i anlægsperioden
- Eksproprieringer

TAK FOR OPMÆRKSOMHEDEN

