

# Entreprenørens erfaring med å være aktiv inn mot Quadri- modellen under planlegging, prosjektering og bygging



- Hvordan vi har jobbet med Quadri i starten av prosjektet
- Ferdiggrad på modellen
- Utviklingen



# RV3/RV25 Løten Elverum

- ✓ Omfatter
  - ✓ 16 km 4-felts veg
  - ✓ 9 km 2-felst veg med midtrekkverk
  - ✓ bygging av ny kontrollstasjon.
- ✓ Byggetid to og halvt år - veien skal åpnes i november 2020.
- ✓ OPS-prosjekt
- ✓ Kostnaden er samlet på 5,5 milliarder kroner.
- ✓ Skanska står for bygging, finansering og drift/vedlikehold i 20 år



# Tidslinjen fram til oppstart produksjon

22.06 2017

15.03 2018

31.05 2018

06.06 2018



## Disse syv vil bygge OPS-vei mellom Løten og Elverum

Syv grupperinger har meldt sin interesse for OPS-prosjektet riksvei 3 og riksvei 25 mellom Løten og Elverum.

Publisert: 22.06.2017 16:31. Sist endret: 22.06.2017 17:43.



## Vegvesenet innstiller Skanska til Norges største veikontrakt

Statens vegvesen innstiller Skanska til det første OPS-prosjektet i Norge på mer enn ti år. Dette er den største veikontrakten som er inngått i Norge.

Publisert: 15.03.2018 11:26. Sist endret: 15.03.2018 15:04.



## Skanska signerte milliardkontrakten på Rv 3 - første OPS-prosjektet på vei på ti år

Skanska har torsdag signert kontrakten om utbyggingen av Rv 3 / Rv25 og endelig fastlagt finansiering av prosjektet.

Publisert: 31.05.2018 10:44. Sist endret: 31.05.2018 14:43.

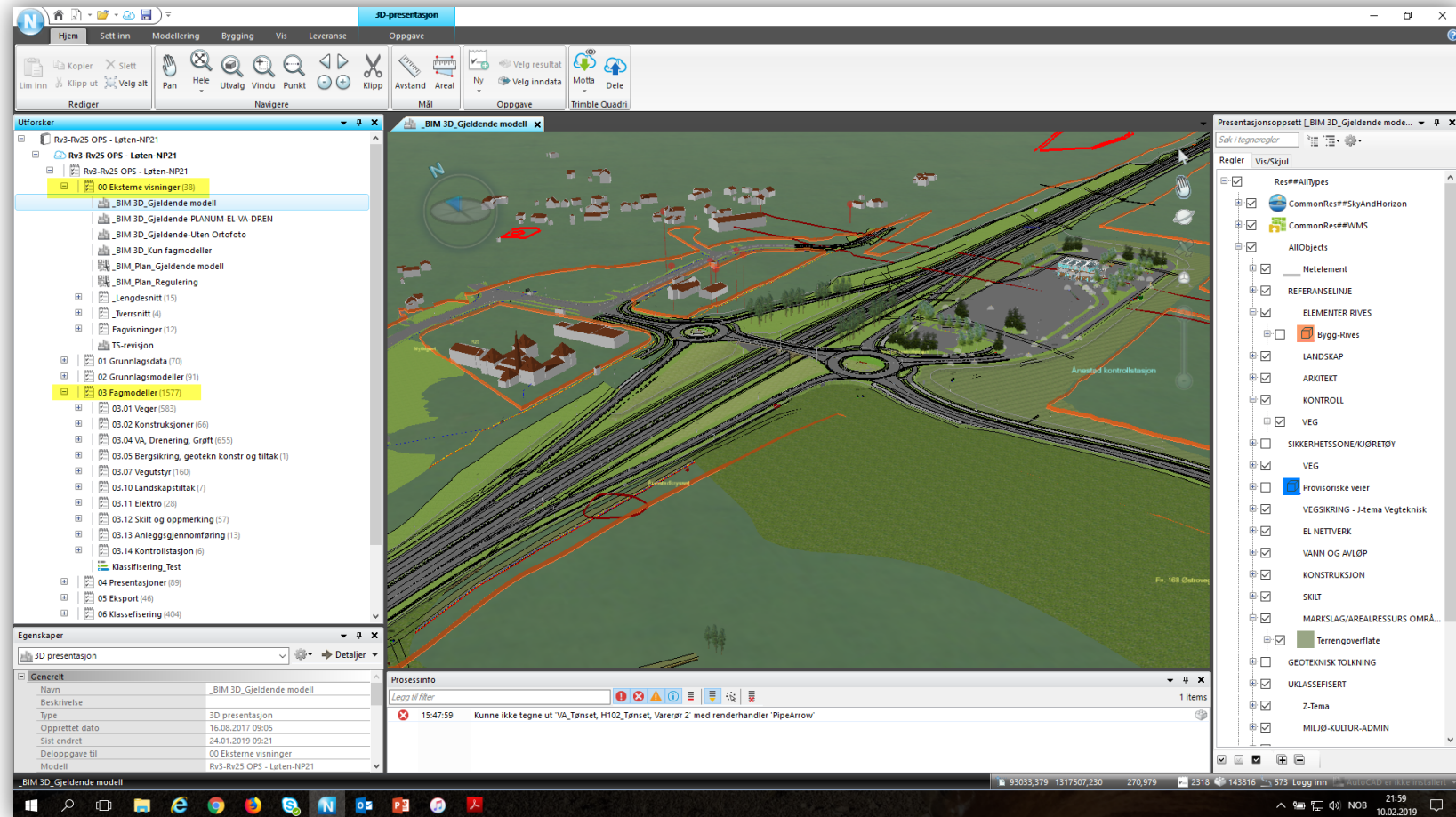
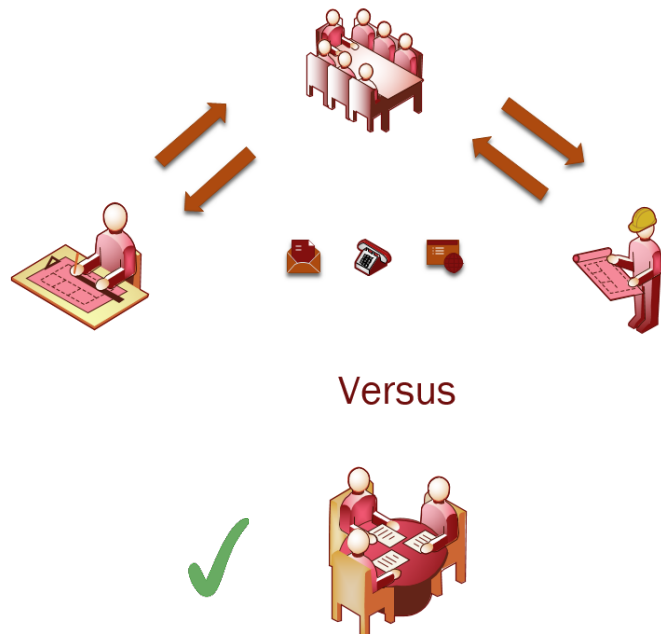


## Solvik-Olsen tok første spadetak på OPS-kontrakten rv. 3/25 Løten-Elverum

Ketil Solvik-Olsen dro i gang Norges største anleggskontrakt med en 90-totter

Publisert: 06.06.2018 10:00

# Prosjektering & produksjon har tilgang til samme plattform (Quadri)



# Hvem trenger opplæring/tilgang til modellen?

	Prosjektering	Produksjonsmodell	Produksjonsmodell felt	Gemini data	Innsynsmodell	as-is modell
1 Stikningsleder	Aktiv bruker	Delvis bruker		Aktiv bruker		Delvis bruker
1 Maskinstyringsansvarlig				Aktiv bruker		
12 Stikningsingenører			Delvis bruker	Delvis bruker		Delvis bruker
14 Formenn	Delvis bruker	Delvis bruker	Delvis bruker			Aktiv bruker
6 Produksjonsledere	Delvis bruker	Delvis bruker	Aktiv bruker			Aktiv bruker
2 Prosjektingenører	Delvis bruker	Delvis bruker		Delvis bruker		Aktiv bruker
2 Prosjektledere	Delvis bruker	Delvis bruker				Aktiv bruker
1 Prosjektsjef	Delvis bruker	Delvis bruker				Aktiv bruker
1 Trafikansvarlig	Delvis bruker					
1 Nabokontakt	Delvis bruker				Delvis bruker	
1 Fagansvarlig Vei	Delvis bruker	Delvis bruker				Aktiv bruker
	Aktiv bruker	Delvis bruker				

Hvordan best lære prosjekt-teamet å jobbe  
modellbasert?



## Endringsledelse – 3D modell og digitalisering

- Learn by doing
  - Workshop
  - Support-person i prosjektet
    - IT-support, installeringer, modell, opplæring
  - Utstyr
- Fra PUSH til PULL
  - Hva trenger produksjonen?

# Digitalisering handler om...

Digitalisering handler om...

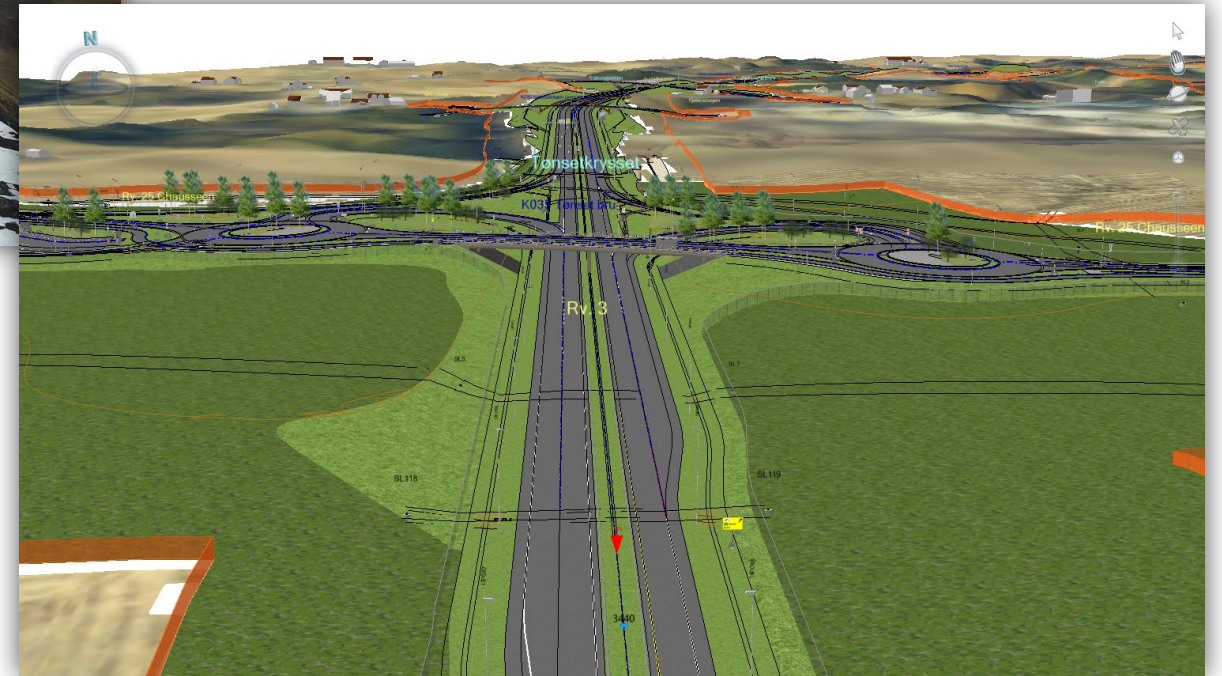
**MENNESKER**

# Ommangsvoll-krysset





# Tønset-krysset





Anestad kontrollstasjon

Anestadkrysset

08/05/2019

Trimble brukermøte

# Prosjektering & produksjon med tilgang til samme plattform

## – Fordeler

- Produksjonen er med hele veien
- Hva prosjekteres framover og best mulig byggbarhet.
- Kort tid mellom prosjektering og produksjon

## – utfordringer

- Tilgangskontroll på Quadri
- MMI
- Brukertilskel – kompetanseløft hos produksjonsfolk
- PC, Internett
- Presentasjoner fra modellen for produksjon

# Møtelokaler for modell og planlegging





# Forberede arbeidsgrunnlag

The screenshot displays a software interface for preparing a work basis. The main window shows a 3D model of a bridge structure. On the left, a sidebar contains the following sections:

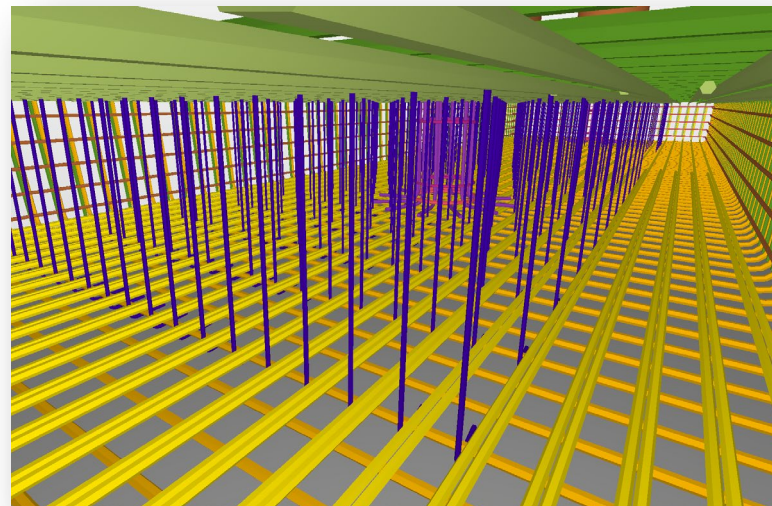
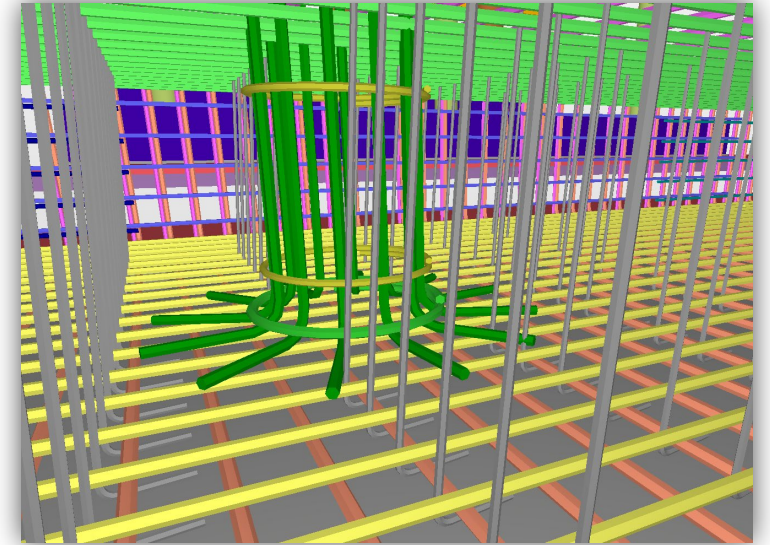
- Title**: [Empty text box]
- Description**: [Empty text box]
- Coordination**:
  - Status: Open
  - Stage: [Empty text box]
- Responsibilities and Labels**:
  - STR [ + ]
  - [ + ]
- Communication**: [Icon]

Below the 3D view, there is a navigation bar with buttons for back, forward, and search, along with a dropdown menu set to 'Open'. To the right of the 3D view, there is a search bar with the letter 'KJ' and several horizontal lines representing a list or table.

At the bottom, the **ISSUE SORTER** panel is visible, showing a grid of thumbnails:

Thumbnail	Number	Label
[Thumbnail 1]	40	
[Thumbnail 2]	41	
[Thumbnail 3]	2	Brudekke
[Thumbnail 4]	3	Fundament akse 1
[Thumbnail 5]	4	Fundament akse 2
[Thumbnail 6]	5	Fundament akse 3

# Digital armering



- Hvor langt har de kommet i prosjekteringen?
- Hva kan jeg bruke grunnlaget til?
- Er det trygt for rådgivere å gi oss full tilgang til modellen?

MMI

Modell Modenhets Index

06 Klassefisering (398)

- 06.01 Prosjektinformasjon (238)
- 06.02 Fremdrift-Prosjektering (131)
- 06.03 Fremdrift -Bygging (20)
- 06.04 MMI-Status (7)
  - 00\_MMI-Modenhet
    - 100 Tilbudsmodell
    - 110 Delvis arbeidsgrunnlag
    - 200 Til internkontroll
    - 300 Til godkjenning
    - 400 Arbeidsgrunnlag
    - 500 Som bygget

IFC-Eksport-Med-Klassefisering

---

Egenskaper

Klasse

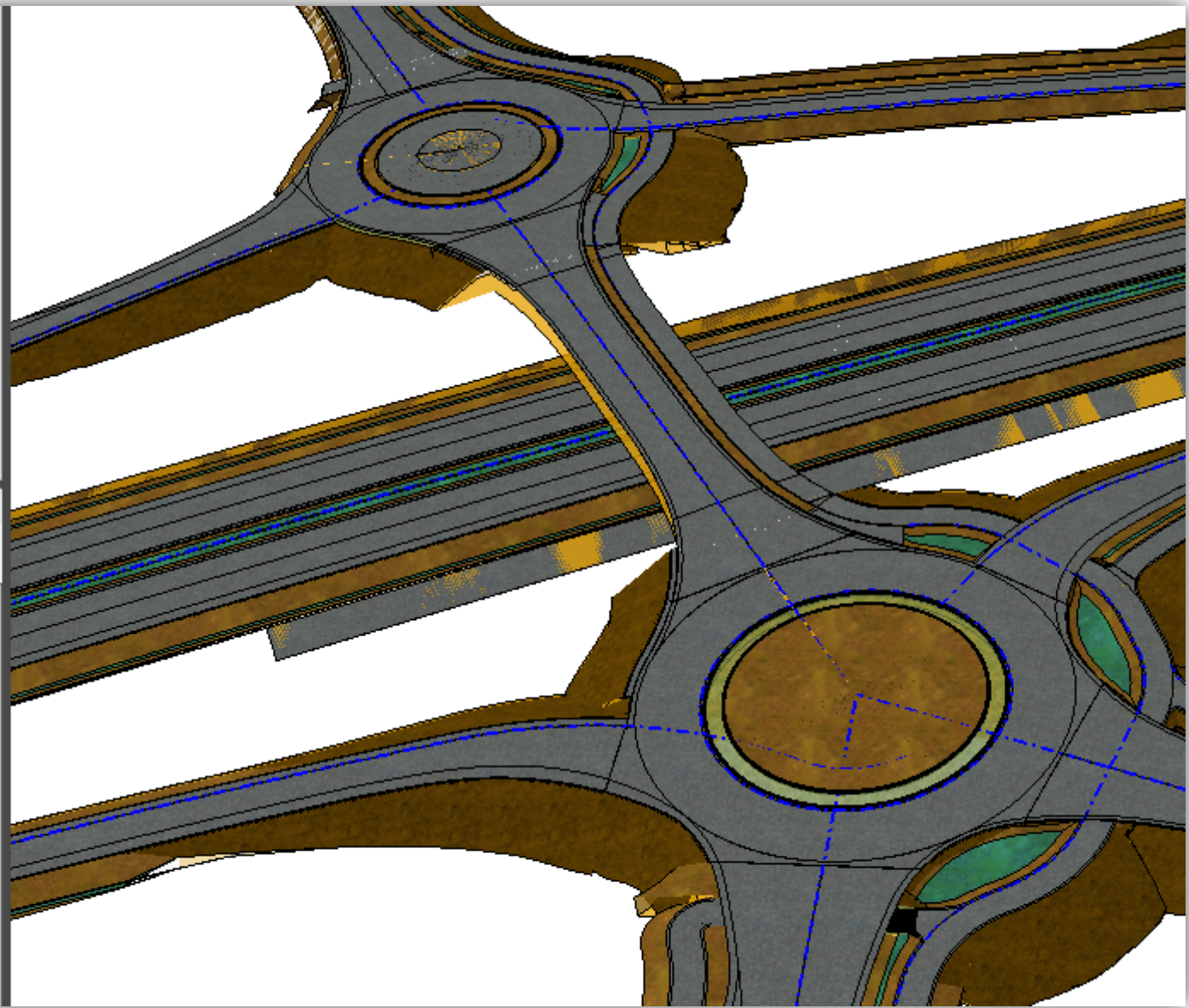
Deloppgave til	00_MMI-Modenhet
Modell	Rv3-Rv25 OPS - Løten-NP21
Sekvensnr.	0
Foregående oppg.	
Etterfølgende oppg.	
Versjon	1.0

Generelt

Antall oppgaver	0
Antall hovedaktiviteter	0

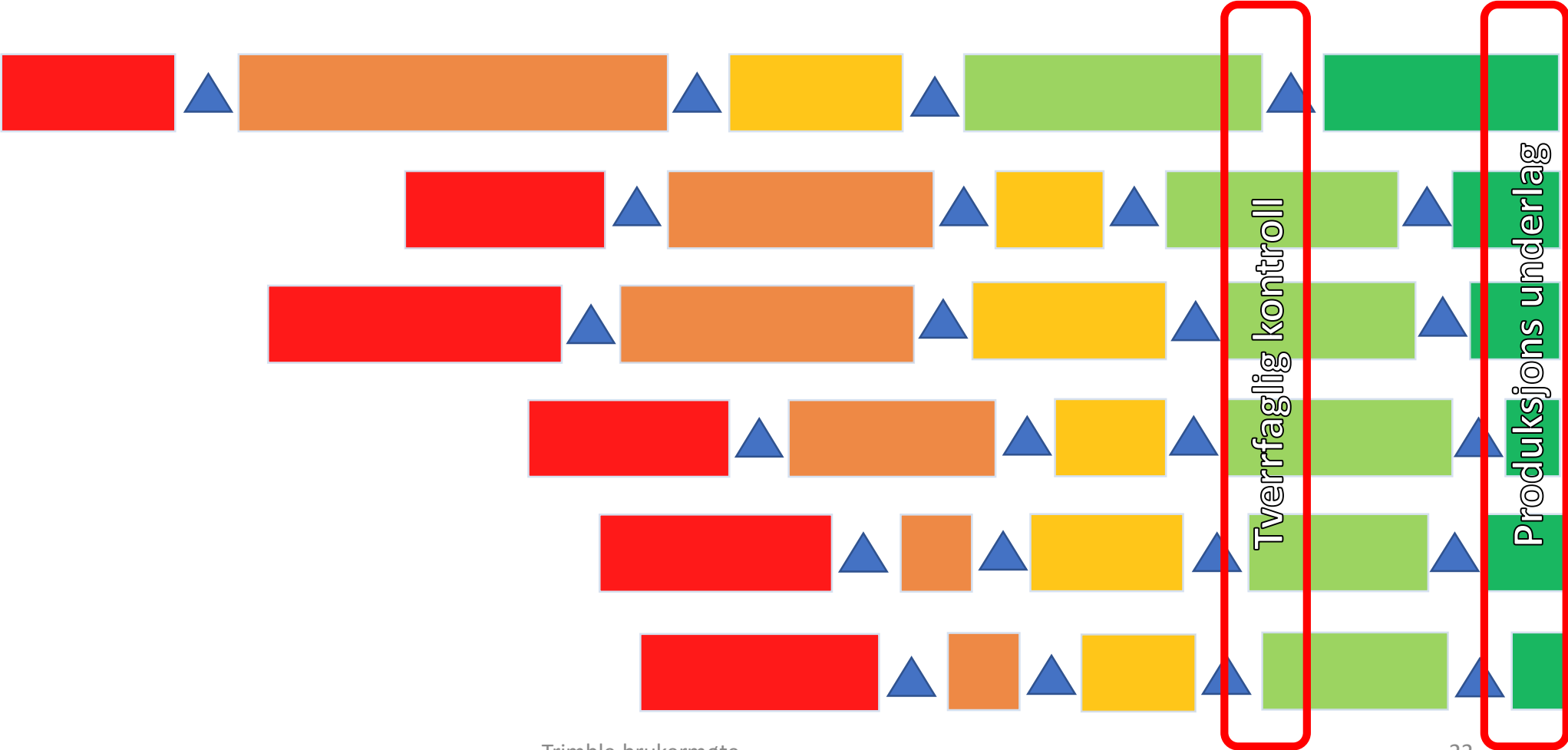
Spesifikk

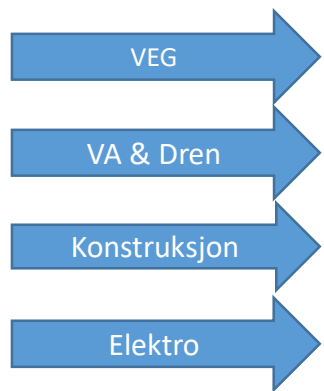
Kode	400
Quantity Type	
Quantity Unit	
Scope	
Material	



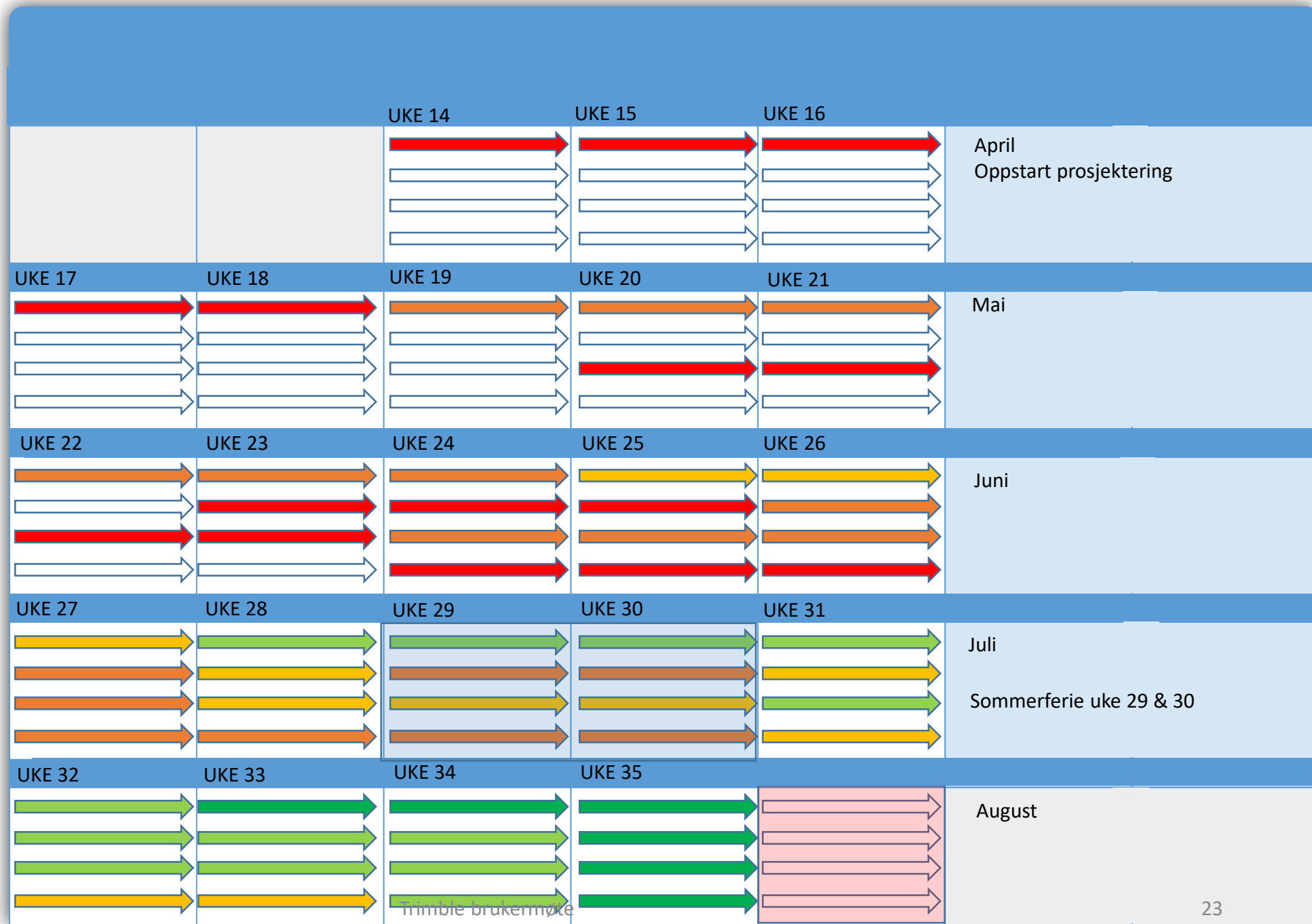
MMI 100	MMI 200	MMI 300	MMI 350	MMI 400
Skisse	Konsept	Alle volume modellert	Tverfaglig koordinert	Produksjonsunderlag

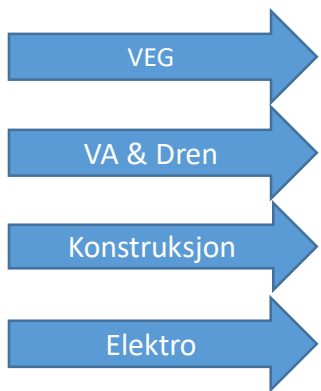
- VEG
- VA & Dren
- Konstruksjon
- Elektro
- LARK
- Skilt





- Produksjons-  
underlag MMI  
400
- Tverfaglig  
koordinert MMI  
350
- Alle tverfaglige  
volume modellert MMI  
300
- Konsept MMI  
200
- Skisse MMI  
100





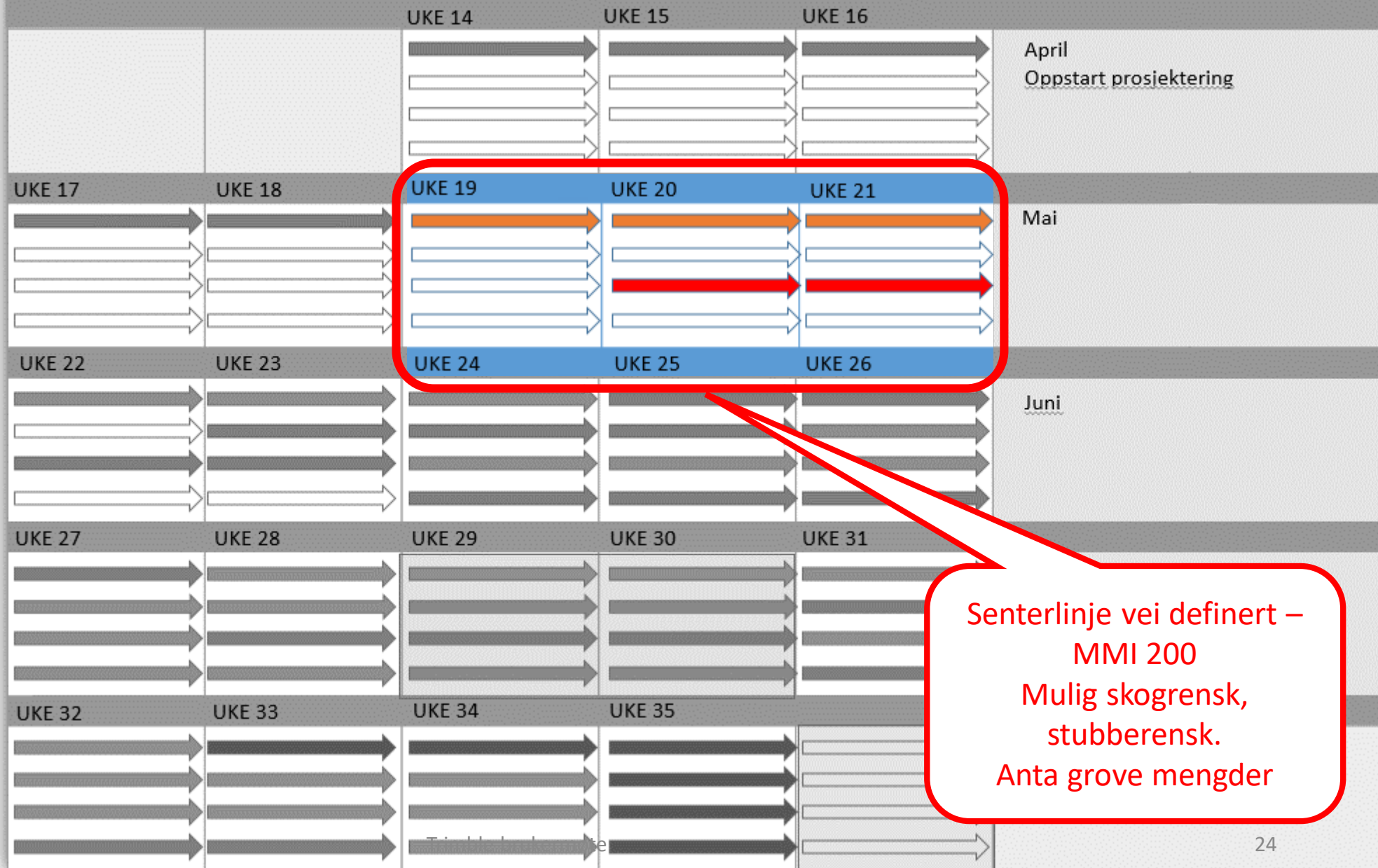
Produksjons-  
underlag **MMI 400**

Tverfaglig  
koordinert **MMI 350**

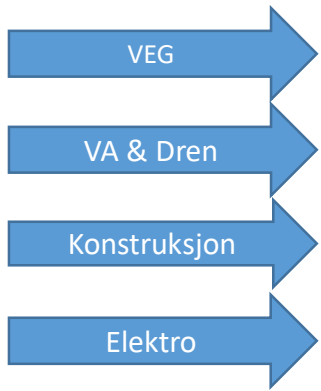
Alle tverfaglige  
volume modellert **MMI 300**

Konsept **MMI 200**

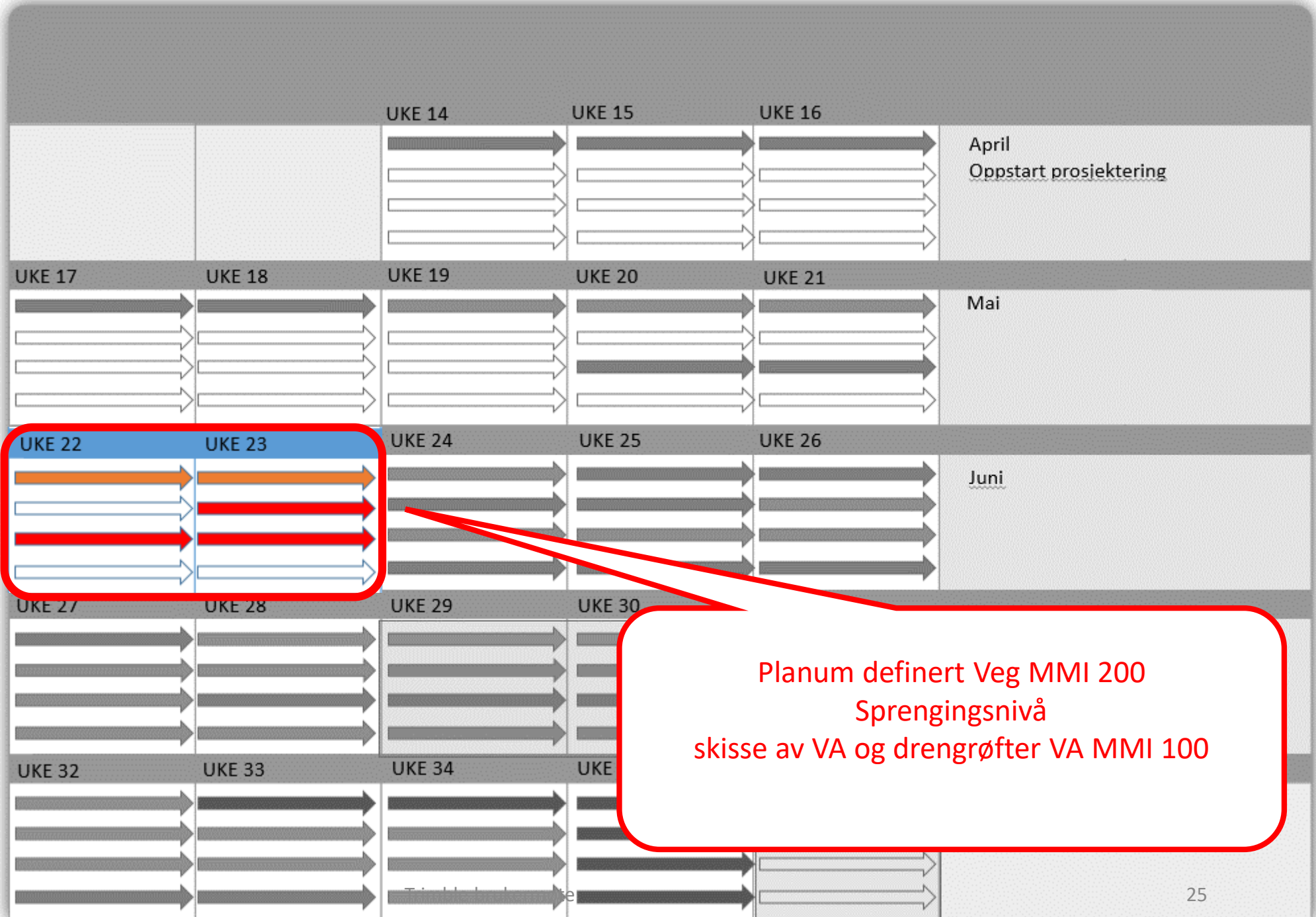
Skisse **MMI 100**



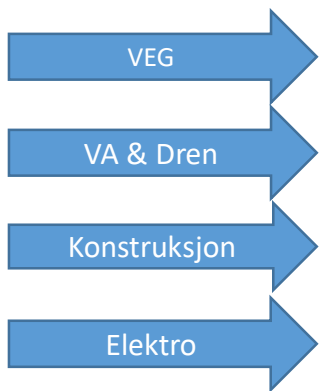




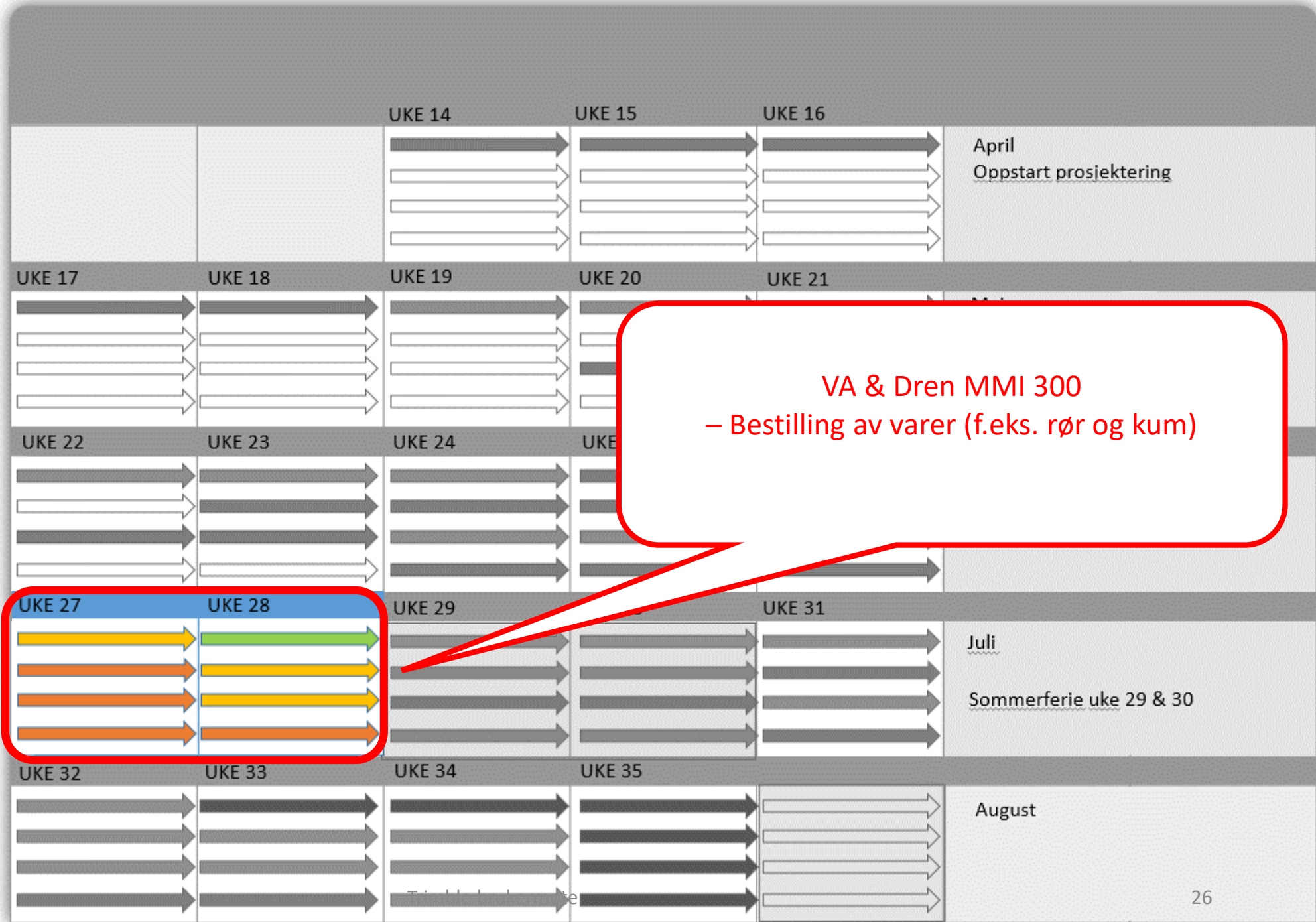
- Produksjons-  
underlag MMI  
400
- Tverfaglig  
koordinert MMI  
350
- Alle tverfaglige  
volume modellert MMI  
300
- Konsept MMI  
200
- skisse MMI  
100



Planum definert Veg MMI 200  
 Sprengingsnivå  
 skisse av VA og drengørfter VA MMI 100



- Produksjons-  
underlag MMI  
400
- Tverfaglig  
koordinert MMI  
350
- Alle tverfaglige  
volume modellert MMI  
300
- Konsept MMI  
200
- skisse MMI  
100



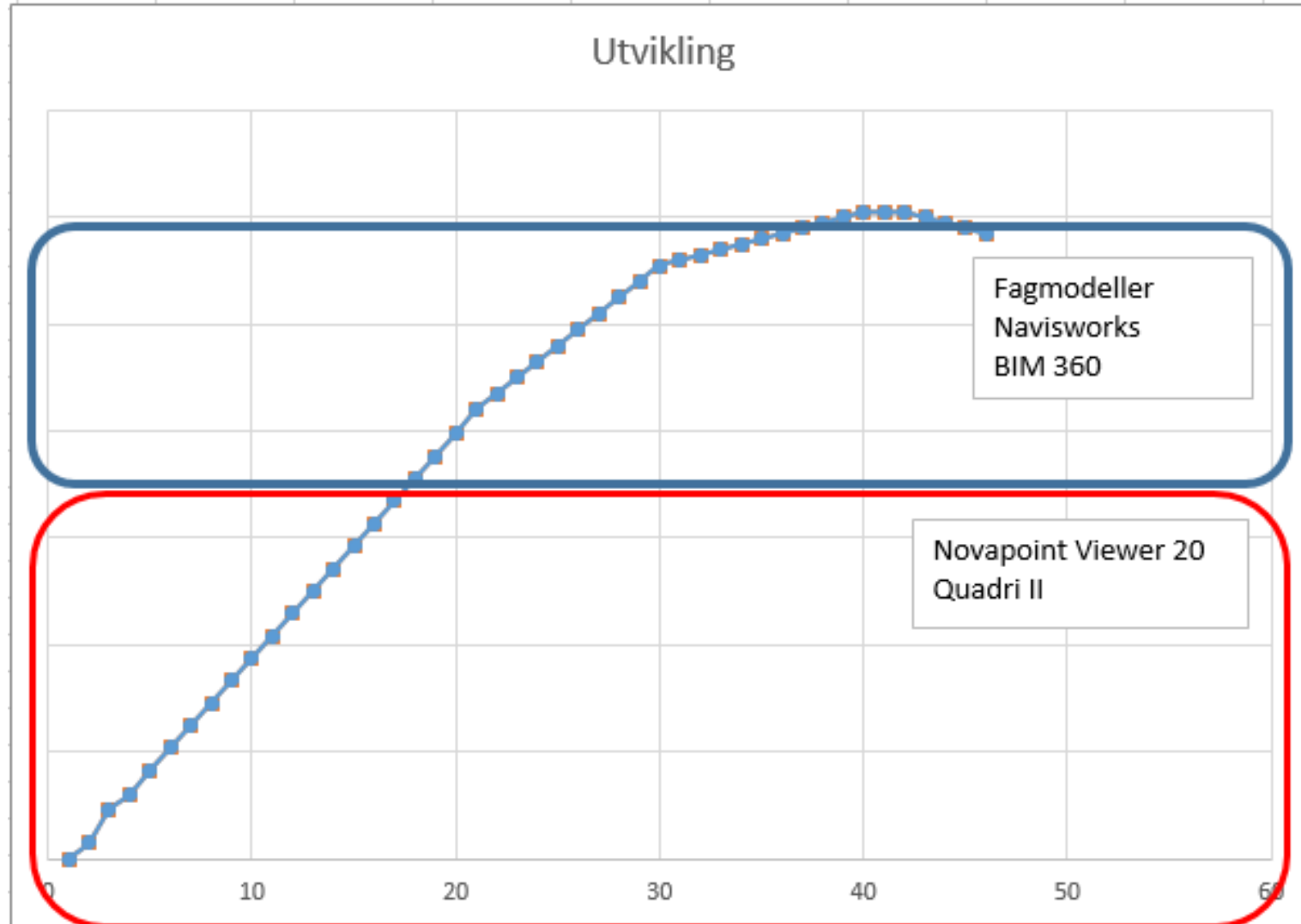
## MMI ved produksjonsstart

Vegmodell	Tittel	Fra profil	Til profil	Revisjon	MMI	Dato	Revidert dato	Denne forsendelse
<b>Rv 3/25</b>								
11 000	Rv 3 Ommangsvollen - Tønsetkrysset	250	4000	02	400	01.06.2018	06.07.2018	
12 000	Rv 3/ 25 Tønsetkrysset-pr 14250 (ved Elverum grense)	4000	7000	01	100	01.06.2018		
		7000	9000	01	100	01.06.2018		
		9000	12500	02	400	01.06.2018	06.07.2018	
		12500	14250	01	100	01.06.2018		
13 000	Rv 3/ 25 Lundgård - Åkroken	14250	17901.05	02	400	01.06.2018	06.07.2018	
14 000	Rv 3/ 25 Åkroken - Svingen	23200.53	28920	03	400	01.06.2018	06.07.2018	
		28920	31249.88	03	100	01.06.2018	06.07.2018	
16 000	Rv 3/ 25 Åkroken-Grindalsmoen	30.5	985	01	100	01.06.2018		
<b>Ommangsvollenkrysset</b>								
49 000	Rv 3 avrampe, retning Elverum			03	400	01.06.2018	06.07.2018	
49 100	Rv 3 pårampe, retning Oslo			02	400	01.06.2018	06.07.2018	
49 200	Flettefelt mot Løten sentrum			01	400	06.07.2018		
<b>Tønsetkrysset</b>								
45 000	Rv 3 avrampe, retning Elverum			01	100	01.06.2018		
45 100	Rv 3 pårampe, retning Oslo			01	100	01.06.2018		
45 200	Rv 3 / 25 pårampe, retning Elverum			01	100	01.06.2018		
45 300	Rv 3 / 25 avrampe, retning Oslo			01	100	01.06.2018		
45 400	Rundkjøring øst for rv 3/ 25			01	100	01.06.2018		
45 500	Rundkjøring vest for rv 3/ 25			01	100	01.06.2018		
45 600	Filterfelt vest for rv3/25							
<b>Ånstadkrysset</b>								

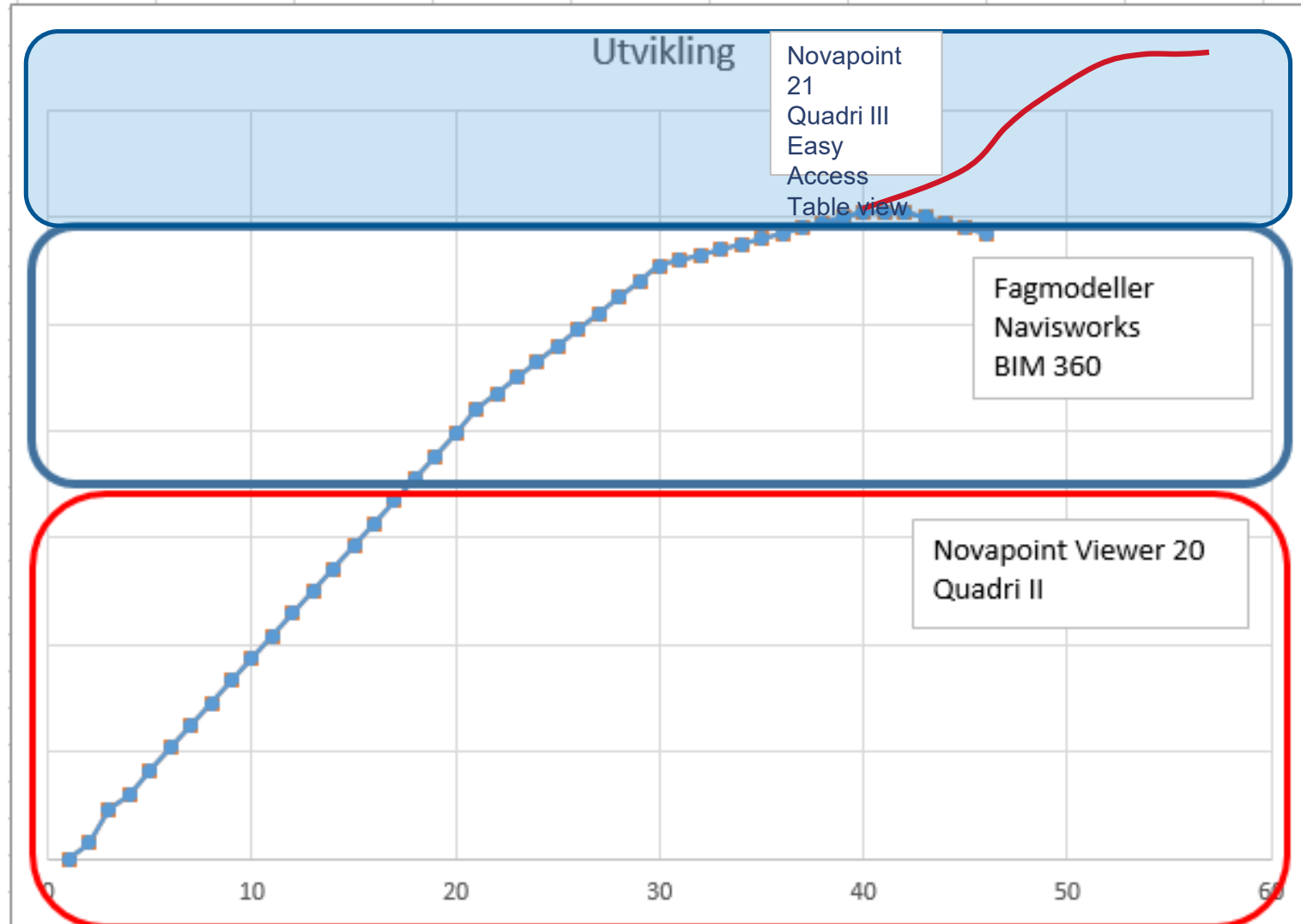
# MMI ved produksjonsstart

Vegmodell	Tittel	Fra profil	Til profil	Revisjon	MMI	Dato	Revidert dato	Denne forsendelse
	01L_f_k-kon_K035-Tønset-bru_A			...		2. november 2018		
	01L_f_k-kon_K035-Tønset-bru_B			...		19. november 2018		
	01L_f_k-kon_K035-Tønset-bru_MMI100			...		14. september 2018		
<b>Ommangsvollenkrysset</b>								
49 000	Rv 3 avrampe, retning Elverum			03	400	01.06.2018	06.07.2018	
49 100	Rv 3 pårampe, retning Oslo			02	400	01.06.2018	06.07.2018	
49 200	Flettefelt mot Løten sentrum			01	400	06.07.2018		
<b>Tønsetkrysset</b>								
45 000	Rv 3 avrampe, retning Elverum			01	100	01.06.2018		
45 100	Rv 3 pårampe, retning Oslo			01	100	01.06.2018		
45 200	Rv 3 / 25 pårampe, retning Elverum			01	100	01.06.2018		
45 300	Rv 3 / 25 avrampe, retning Oslo			01	100	01.06.2018		
45 400	Rundkjøring øst for rv 3/ 25			01	100	01.06.2018		
45 500	Rundkjøring vest for rv 3/ 25			01	100	01.06.2018		
45 600	Filterfelt vest for rv3/25							
<b>Ånstadtkrysset</b>								

# NP20 til NP21 ?



# NP20 til NP21



# Easy Access

Rv3-Rv25 OPS - Løten-NP21 ▾ Dashboard Maps Presentations Topics

00 EKSISTERENDE × 01 VEG-OVERFLATE × 01 VEGUTSTYR × 04 KABEL/BELYSNING × 05 KONSTRUKSJONER ×

Search

- 00 EKSISTERENDE  
4 dager siden
- 00 EKSISTERENDE OG T...  
en uke siden
- 00 RIGG-MARKSIKRING  
3 måneder siden
- 01 BERGMODELL  
en uke siden
- 01 VEG-OVERFLATE  
4 dager siden
- 01 VEG-PLANUM  
4 dager siden
- 01 VEG-PROFIL-NR  
en måned siden
- 01 VEGUTSTYR  
4 dager siden
- 02 LANDSKAP  
en uke siden
- 03 VA/DREN  
4 dager siden

Topics

- Tilbakeføring til dyrka mark  
Arne Meland  
16 timer siden
- Comment  
Tone R Kristiansen > Tone R Kristiansen  
4 dager siden
- 00532 langsgående kabel kontroll mot pressede rør  
Tone R Kristiansen > Kristian Fensholt  
4 dager siden
- 10000 Viltgjerde innenfor sikkerhetssone  
Tone R Kristiansen > Joergen Tjelle  
4 dager siden
- 09052 K080 rekkverksfundament forbi Y-søyle  
4 dager siden

## Table view

 Reply  Reply All  Forward  IM

 man. 29.04.2019 20:23

**Excel liste**

To  Johannesdottir, Katrin

Cc

---

Hei Katrin,  
kan du i første omgang generere liste over alle kummer for VA, drenering samt elektrokummer?

Med vennlig hilsen





Hvordan vi har jobbet med Quadri i starten av prosjektet

Ferdiggrad på modellen

Utviklingen av BIM i prosjekte