

BANE NOR

LEANGEN STASJON

REDUSERT DETALJPLAN DRENS-, OVERVANNS- OG VA- LØSNINGER

ADRESSE COWI AS
Otto Nielsens veg 12
Postboks 2564 Sentrum
7414 Trondheim
TLF +47 02694
WWW cowi.no

INNHOOLD

1	Innledning	2
2	Eksisterende anlegg	2
2.1	Drens- og overvannsanlegg	2
2.2	Vann- og avløpsanlegg	2
3	Nye anlegg	3
3.1	Drens- og overvannsanlegg	3
3.2	Vann- og avløpsanlegg	3

Thomas Holmsberg

OPPDRAGSNR. A076635
DOKUMENTNR. 01
VERSJON 01
UTGIVELSESDATO 20.10.17
UTARBEIDET thol
KONTROLLERT pna
GODKJENT kano

1 Innledning

På oppdrag fra Bane Nor har COWI utarbeidet dette notatet i forbindelse med redusert detaljplan for Leangen Stasjon. Notatet omhandler løsninger for vann, overvann og spillvann i forbindelse med redusert detaljplan for ny stasjon.

2 Eksisterende anlegg

2.1 Drens- og overvannsanlegg

Det finnes lite dokumentasjon på eksisterende dreosanlegg innenfor planområdet, eksisterende dressystem er tegnet opp ut fra innmålinger av kummer og eksisterende tegninger fra prosjektet med Leangbrua. Overordnet kan man si at dreosanlegget består av sandfang som tar inn overflatevann og dreisvann, langsgående dreisledninger samt overvannsledninger på enkelte strekk hvor flere dreisledninger møtes i overvannskummer. Ut fra utarbeidede kumkort virker anlegget gammelt og bør skiftes fullstendig ut.

Vest for Leangbrua føres dreis- og overvannet vestover i to parallelle dreisledninger som ligger mellom fremtidige spor 1 og 2. Ved km 3,0 føres disse sammen i en dreisledning som har utløp i kommunal 375 fellesledning i kum 19969 ved km 2,9 (kfr. MIP-00-H-00012).

Dreosanlegget øst for Leangbrua starter med to dreisledninger ved km 3,65. Disse ligger henholdsvis sør for fremtidig spor 1 og nord for fremtidig spor 3. Lenger mot vest hvor sporområdet vider seg ut i flere hensettingsspor, er det på det meste fem parallelle dreisledninger som etter hvert samles opp i to overvannsledninger, en på sørsiden, og en på nordsiden av området. Overvann fra eksisterende stasjonsbygg føres til overvannsledningen på sørsiden av framtidig spor 1. Begge overvannsledningene har utløp i kommunal 1200x2050 avløp/felleskulvert som krysser jernbaneområdet ved Leangbrua (kfr. MIP-00-H-00013).

2.2 Vann- og avløpsanlegg

Ladebekken fellesavløp er nylig separert og etablert i en DN1600 overvannsledning og DN1600 fellesavløpsledning ved hjelp av rørpressing sør for sporområde. Disse nye ledningene krysser så jernbanen utenfor planlagt tiltak.

Fjernvarmerør fra Statkraft varme krysser jernbanen under vestsiden av fremtidig plattform, og vil komme i konflikt med fundamenteringen av denne.

Ladebekken kulvert som består av to separate kamre på 1200x2050mm, krysser sporområdet under Leangbrua og fremtidig mellomplattform. Trondheim Kommune, kommunalteknikk, har i møte opplyst at kulverten fortsatt skal opprettholdes for å ivareta drenering av oppfylt område. Kulvertene ble etablert på bunn av en bekkedal før oppfylling av området, og ligger derfor dypt og vil ikke komme i konflikt med hverken nytt dreosanlegg, sporunderbygning eller plattformfundamenter. Ved etablering av peler for et mulig framtidig vestre heishus vil man måtte hensynta kulverten.

Nedstigningskummene 1593 og 1584 på eksisterende kulvert vil komme i konflikt med sideterreng for spor 1.

Spillvann fra eksisterende stasjonsbygg ligger langs fremtidig spor 1 og kobles på 1200x2050-kulvertene som krysser jernbanen ved Leangbrua. Denne spillvannsledningen vil komme i konflikt med etablering av ny underbygning for spor.

Det finnes uttak for slokkevann i eksisterende kummer 307508, 357742 og 354060, henholdsvis ved eksisterende stasjonsbygg, sør og nord for Leangbrua.

3 Nye anlegg

3.1 Drens- og overvannsanlegg

Det legges nye drenss- og overvannsledninger under traue for spor 1 fra km 4,14 til 3,5, samt nye drensledninger under ny plattform. Langsgående drenss- og overvannsledninger legges på sørsiden av planlagt spor 1. Det legges opp til at overvann framtidig skal kunne ledes under sporområdet fra kum O1 fram til kommunal overvannsledning som planlegges i framtidig ekspress-sykkelveg. Midlertidig vil overvannet ledes tilbake fra O1 i egen ledning og tilkoples eksisterende AF-kulvert under Leangbrua. O1 bygges slik at utløpsretning kan roteres.

Sandfang med kuppelrister plasseres i åpen grøft mellom spor og sideskråning. På et kort strekk forbi eksisterende stasjonsbygg vil det ikke etableres dyp sidegrøft. Drensledninger legges på traubunn under senter av sidegrøft og til fortløpende utløp i sandfangskummer. Overvannsledningen legges på utsiden av drensledningene med overvannskummene plassert i sideskråningene.

Plattformen vil ha tverrfall inn mot midten, overvannet vil bli håndtert med langsgående drensrenner i lavbrekkene med utløp til sandfangskummer. Utløp av sandfang i plattform vil ledes til langsgående overvannsledning for spor 1. Det etableres tosidig drensrenne i midtsonen av plattformen der det er konstruksjoner. I hver ende av plattformen vil det bli etablert midtstilte drensrenner.

Taknedløp fra overbygg og plattformtak etableres med varmekabel. Nedløpene føres ned innvendig i søyler og tilkoples nytt drenss-/overvannssystem sammen med utløpene fra sandfangene i plattform. Utløp fra sandfang i plattform ledes sørover under spor 1 og tilkoples langsgående overvannssystem.

Trekkekummer på plattformer dreneres til nytt drenss-/overvannssystem. I bunn av hver heissjakt lages det sump for nedsetting av mobil lensepumpe som også føres ut til nye overvannsledninger.

3.2 Vann- og avløpsanlegg

Fjernvarmeledningen som krysser under jernbanen ved fremtidig plattform legges i varerør utenom plattformen i vest og eksisterende ledning saneres. I sør koples ny

ledning til eksisterende ledning på sørsiden av skjæringstopp for nytt spor 1. På nordsiden av sporområde vil koplingen foretas like nord for rampe til G/S-veg.

SF96 vil komme i konflikt med ny turvei på sørøstsiden av fremtidig plattform, denne flyttes til ny plassering oppstrøms ny turveg.

Toppen av inspeksjonskummene 1593 og 1584 på 1200x2050 avløp-/felleskulvertene senkes ned og tilpasses nytt sideterreng for spor 1.

Spillvannsledningen som går fra eksisterende stasjonsbygg langs fremtidig spor 1 saneres. Det etableres ny spillvannspumpeledning fra eksisterende pumpekum ved eksisterende bygg opp til kum 36950 hvor spillvannet går inn på eksisterende selvfallsanlegg.

Ny DN50 vannledning for spyling av plattform tas ut fra eksisterende vannkum 307508 ved eksisterende stasjonsbygg. Denne legges vestover i fremtidig turvei fram mot plattform. Her krysser den fremtidig spor 1 i varerør og føres inn i plattformen og fram til teknisk rom for spyling i heissjakter, trapperom og på plattformen.

Det foreligger foreløpig ingen brannrapport for prosjektet, derfor er det i detaljplanen antatt at eksisterende brannvannsdekning i området beskrevet under eksisterende anlegg vil være tilstrekkelig også med ny plattform.

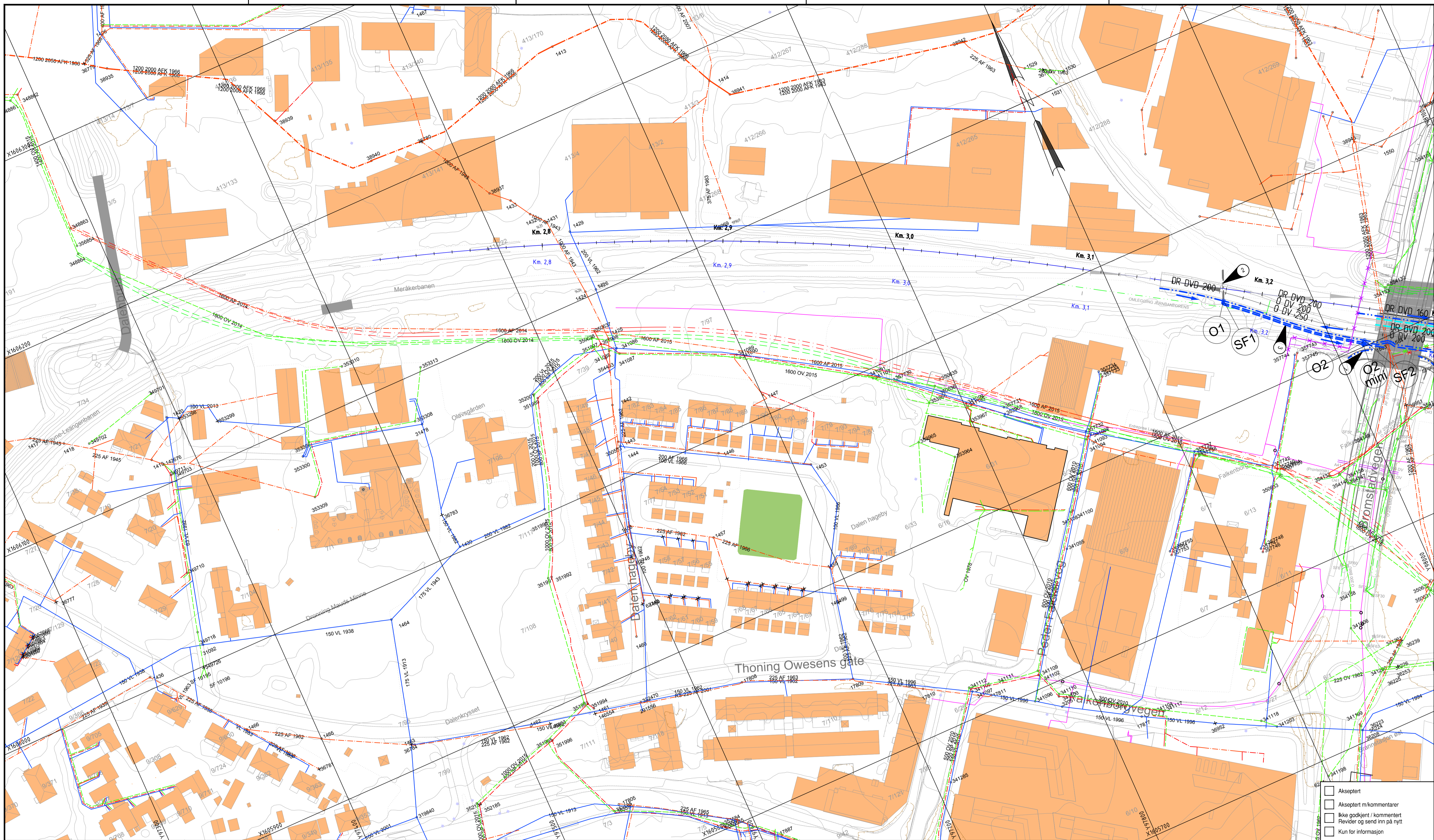
Vedlegg:

MIP-00-G-00001 Drenering, Km 2,600 – Km 3,290 Rev 02A

MIP-00-G-00002 Drenering, Km 3,130 – Km 3,840 Rev 02A

MIP-00-H-00001 VA-anlegg, Km 2,600 – Km 3,290 Rev 02A

MIP-00-H-00002 VA-anlegg, Km 3,130 – Km 3,840 Rev 02A



TEGNFORKLARING

Vannledning (V)	Prosjekttert	Eksisterende	Utgår
Spillvannledning			
Pumpeledning spillvann			
Avløp/fellesledning			
Overvannsledning (O)			
Drensledning (DR)			
Overvannsrenne			
Fjernvarmerør (FV)			
Kum			
Sandfang - planrist			
Sandfang - kuppelrist			
Pumpekum			

Merknader

- Drenering av støttemur påkables drens- og overvannsanlegget til spor 1
- Framtidig føringsveg under spor for tilkoping ny kommunal overvannsledning i sykkelveg.
- Overvann ledes midlertidig fram og tilkoples til eksisterende AF-kulvert. Kum O1 bygges slik at utløp framtidig kan snus.
- Ledningsføringer på tvers av spor legges i varerør

Generelt: Før langsføring og kryssing av eksisterende ledninger utføres, må ledningshøyde kontrolleres av entreprenør

<input type="checkbox"/> Akseptert
<input type="checkbox"/> Akseptert m/kommentarer
<input type="checkbox"/> Ikke godkjent / kommentert
<input type="checkbox"/> Revider og send inn på nytt
<input type="checkbox"/> Kun for informasjon

Koordinatsystem: NTM 10, NN2000.
Kartkilde: Trondheim kommune

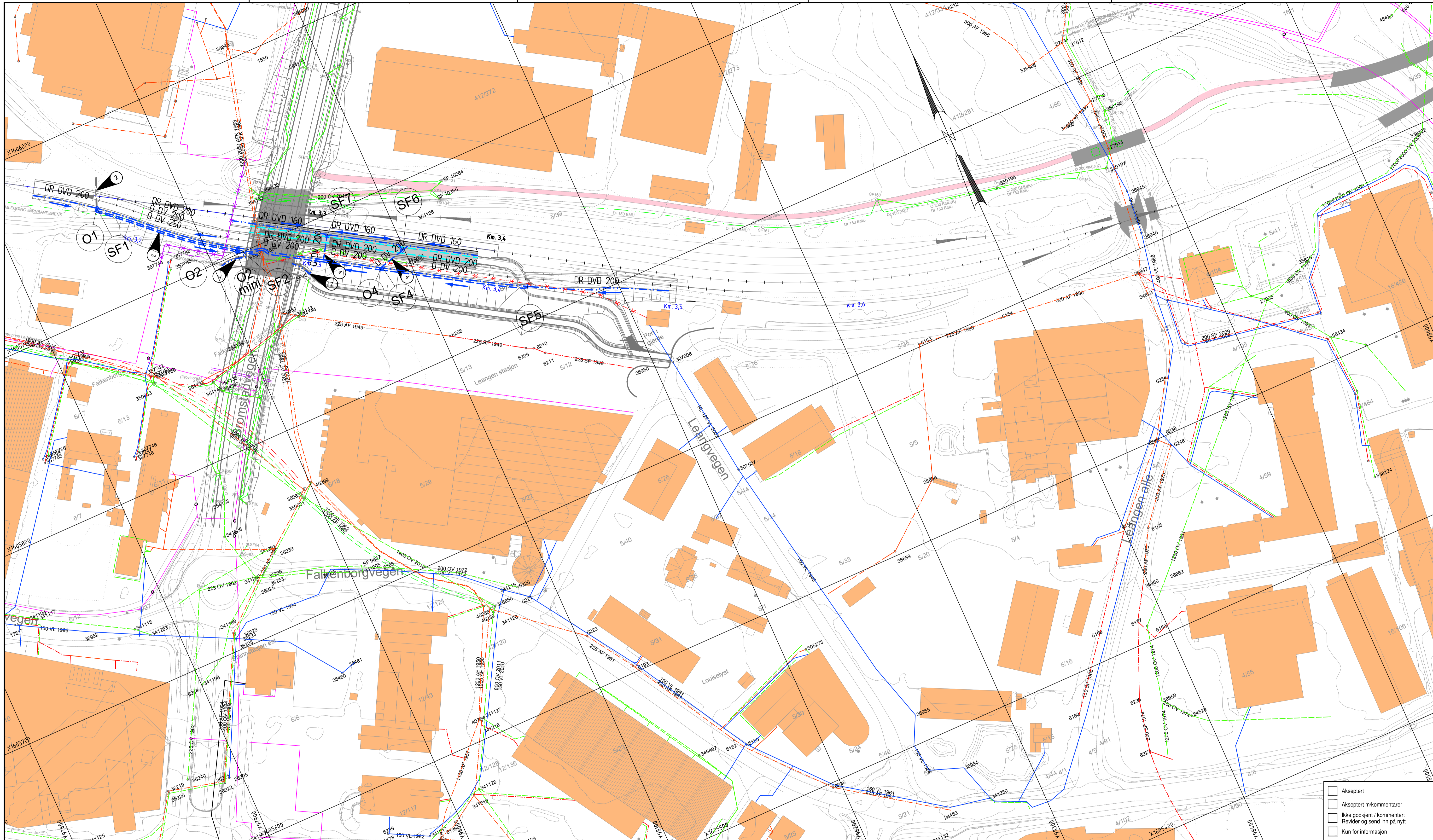
02A	Revidert detaljplan	15.11.2017	TKLN	THOL	KANO
01A	Rettelse etter kommentarer fra JBV	21.12.2016	TKLN	THOL	KANO
00A	Detaljplan	18.10.2016	TKLN	THOL	KANO

Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontrollert av	Godkjent av

Målestokk:	1:1000 (A1)	Prosjektnr:	973063
Oppdragsnr:	A076635	Prod.tegn.nr.:	MIP-00-G-00001.dwg
Erstatter for:		Erstatter av:	

Prosjekt: Leangen stasjon	Tegningsnummer:	MIP-00-G-00001	02A
Entreprise:	Tegningsnummer:		





TEGNFORKLARING

	Prosjektert	Eksisterende	Utgår
Vannledning (V)			
Spillvannledning			
Pumpeledning spillvann			
Avløp/fellesledning			
Overvannsledning (O)			
Drensledning (DR)			
Overvannsrenne			
Fjernvarmerør (FV)			
Kum			
Sandfang - planrist			
Sandfang - kuppelrist			
Pumpekum			

Merknader

- 1 Drenering av støttemur påkobles drens- og overvannsanlegget til spor 1
- 2 Framtidig føringsveg under spor for tilkopling ny kommunal overvannsledning i sykkelveg.
- 3 Overvann ledes midlertidig fram og tilkoples til eksisterende AF-kulvert. Kum O1 bygges slik at utløp framtidig kan snus.
- 4 Ledningsføringer på tvers av spor legges i varerør

Generelt: Før langsføring og kryssing av eksisterende ledninger utføres, må ledningshøyde kontrolleres av entreprenør

<input type="checkbox"/> Akseptert
<input type="checkbox"/> Akseptert m/kommentarer
<input type="checkbox"/> Ikke godkjent / kommentert
<input type="checkbox"/> Revider og send inn på nytt
<input type="checkbox"/> Kun for informasjon

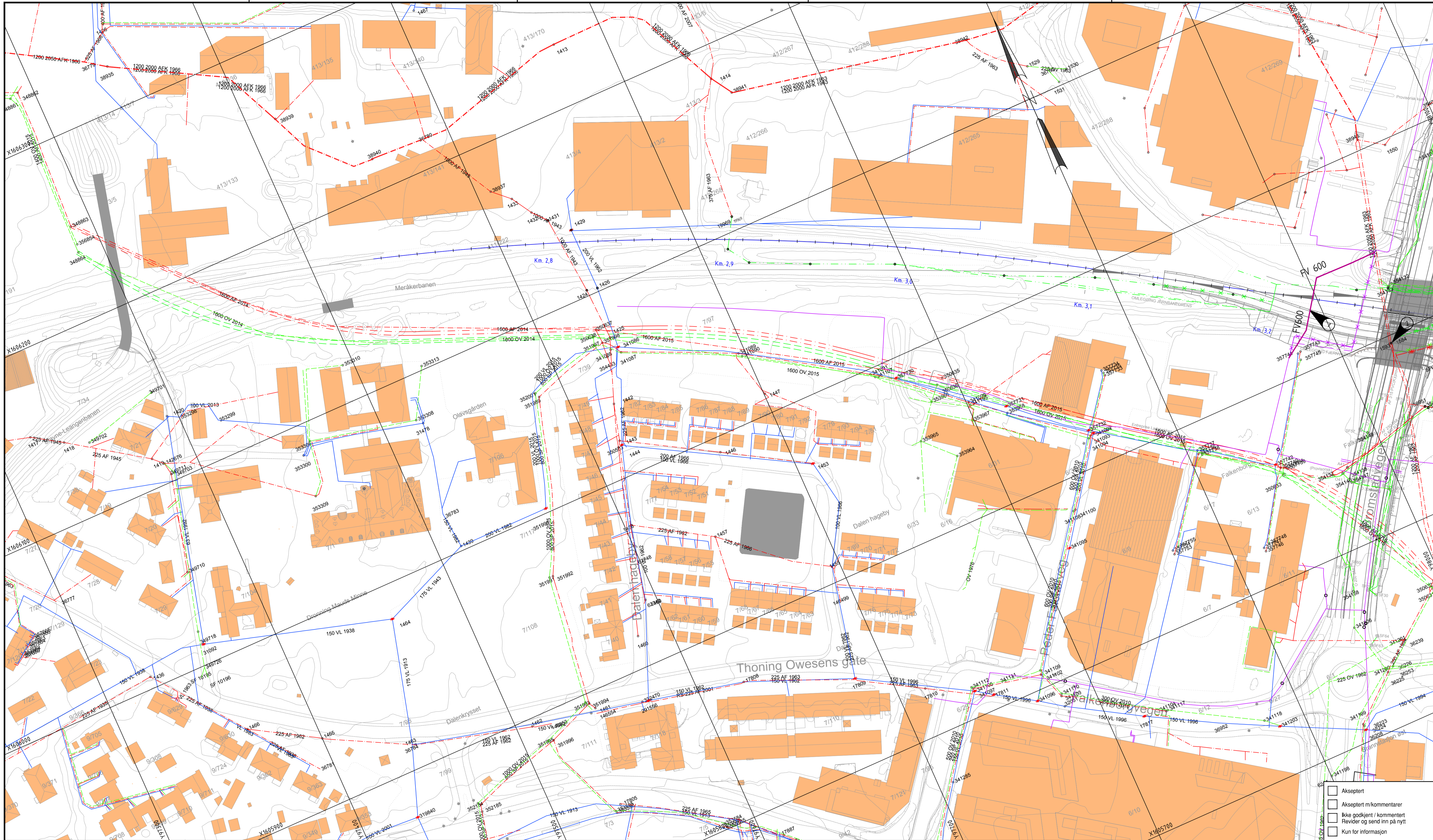
Koordinatsystem: NTM 10, NN2000.
Kartkilde: Trondheim kommune

Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontrollert av	Godkjent av
02A	Revidert detaljplan	15.11.2017	TKLN	THOL	KANO
01A	Rettelse etter kommentarer fra JBV	21.12.2016	TKLN	THOL	KANO
00A	Detaljplan	18.10.2016	TKLN	THOL	KANO

Nordlandsbanen (Trondheim)-Hell		Målestokk:	1:1000
Leangen stasjon		Prosjektnr.	973063
Drenering		Oppdragsnr.	A076635
Km 3,130 - Km 3,840		Prod.tegn.nr.	MIP-00-G-00002.dwg
		Erstatning for	
		Erstatet av	

Prosjekt: Leangen stasjon	Tegningsnummer:	MIP-00-G-00002	02A
Entreprise:	Tegningsnummer:		





TEGNFORKLARING

	Prosjektert	Eksisterende
Vannledning (V)		
Spillvannledning		
Pumpeledning spillvann		
Avløp/fellesledning		
Overvannledning (O)		
Drensledning (DR)		
Overvannsrenne		
Fjernvarmerør (FV)		
Kum		
Sandfang - planrist		
Sandfang - kuppelrist		
Pumpekum		

Merknader

- FV legges i presset varerør under spor.
- Kumtopp på eksist. 1593 og 1584 senkes ned til nytt siderereng for spor 1.

Generelt: Før langsføring og kryssing av eksisterende ledninger utføres, må ledningshøyde kontrolleres av entreprenør

<input type="checkbox"/> Akseptert
<input type="checkbox"/> Akseptert m/kommentarer
<input type="checkbox"/> Ikke godkjent / kommentert
<input type="checkbox"/> Revider og send inn på nytt
<input type="checkbox"/> Kun for informasjon

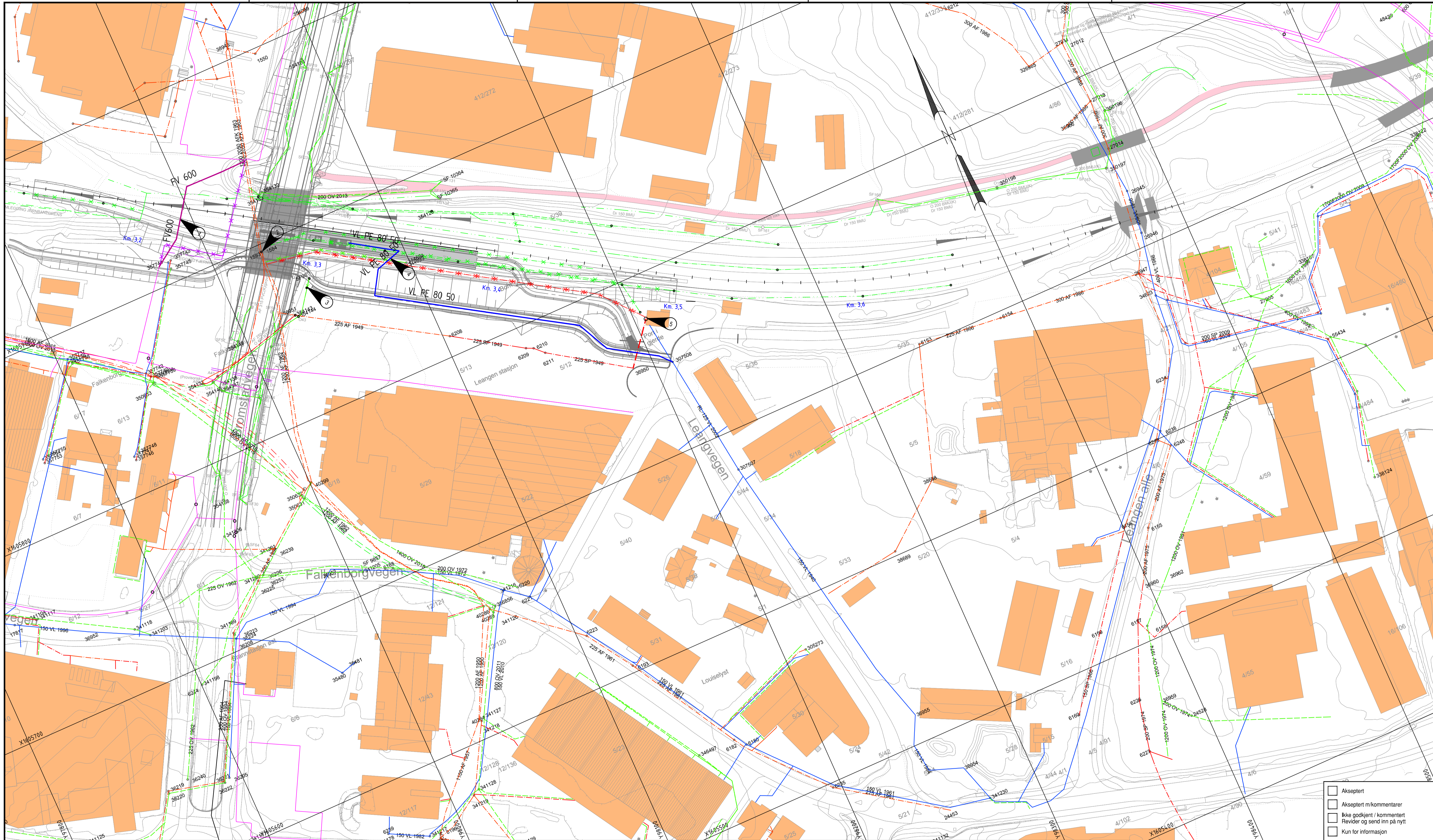
Koordinatsystem: NTM 10, NN2000.
Kartkilde: Trondheim kommune

Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontrollert av	Godkjent av
02A	Revidert detaljplan	15.11.2017	TKLN	THOL	KANO
01A	Rettelse etter kommentarer fra JBV	21.12.2016	TKLN	THOL	KANO
00A	Detaljplan	18.10.2016	TKLN	THOL	KANO

Nordlandsbanen (Trondheim)-Hell	
Leangen stasjon	
VA-anlegg	
Km 2,600 - Km 3,290	
Målestokk:	1:1000
Prosjektnr.:	973063
Oppdragsnr.:	A076635
Prod.teg.nr.:	MIP-00-H-00012.dwg
Erstatter for:	
Erstatter av:	

Prosjekt: Leangen stasjon	Tegningsnummer:	Rev.:
Entreprise:	MIP-00-H-00012	02A
	Tegningsnummer:	Rev.:





TEGNFORKLARING

	Prosjektert	Eksisterende
Vannledning (V)		
Spillvannledning		
Pumpeledning spillvann		
Avløp/fellesledning		
Overvannsledning (O)		
Drensledning (DR)		
Overvannsrenne		
Fjernvarmerør (FV)		
Kum		
Sandfang - planrist		
Sandfang - kuppelrist		
Pumpekum		

Merknader

- 1 FV legges i presset varerør under spor.
- 2 Kumtøpp på eksist. 1593 og 1584 senkes ned til nytt sideterreng for spor 1.
- 3 Eksisterende SF flyttes for å unngå konflikt G/S-veg
- 4 Ny DN50 vannledning for spyling føres fram til teknisk rom fra eksist. kum 307508. Legges i varerør under spor.
- 5 Ny spillvannpumpeledning legges fra eksist. pumpekum til eksist. kum 36950

Generelt: Før langsføring og kryssing av eksisterende ledninger utføres, må ledningshøyde kontrolleres av entreprenør

<input type="checkbox"/> Akseptert
<input type="checkbox"/> Akseptert m/kommentarer
<input type="checkbox"/> Ikke godkjent / kommentert
<input type="checkbox"/> Revider og send inn på nytt
<input type="checkbox"/> Kun for informasjon

Koordinatsystem: NTM 10, NN2000.
Kartkilde: Trondheim kommune

Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontrollert av	Godkjent av
02A	Revidert detaljplan	15.11.2017	TKLN	THOL	KANO
01A	Rettelse etter kommentarer fra JBV	21.12.2016	TKLN	THOL	KANO
00A	Detaljplan	18.10.2016	TKLN	THOL	KANO

Målestokk:	1:1000	Prosjektnr.:	973063
Prosjekt:	(A1)	Oppdragsnr.:	A076635
Prod.teg.nr.:	MIP-00-H-00013.dwg	Produsent:	OWI
Erstatning for:		Erstatet av:	

Prosjekt: Leangen stasjon	Tegningsnummer:	02A
Entreprise:	MIP-00-H-00013	Rev.:

BANE NOR