

# UTSIKTSPUNKT SIVLEFOSSEN



# INNHOOLD

<b>INNLEDNING</b> .....	s. 3
<b>KONSEPT</b> .....	s. 3
<b>ILLUSTRASJONER</b> .....	s. 4
<b>BESKRIVELSE AV PROSJEKTET</b> .....	s. 5
<b>TEGNINGSLISTE</b> .....	s. 6
<b>L-10 PLANTEGNINGER</b> .....	s. 7-9
<b>L-40 SNITT</b> .....	s. 10-14
<b>L-50 DETALJER</b> .....	s. 15-21
<b>B-60 KONSTRUKSJONSTEGNINGER</b> .....	s. 22-37
<b>KOSTNADSOVERSLAG</b> .....	s. 37
<b>VEDLEGG:</b> .....	s. 38
- OVERSENDELSBREV	
- TEGNINGSLISTE	
- ARBEIDSTEGNINGER	
- BEREGNINGSDOKUMENTASJON: Konstruksjonsnotat Vedlegg 01-08	
- INFO GUP RIST	



Illustrasjon fra konkurransen

# INNLEDNING

Østengen & Bergo AS, Landskapsarkitekter MNLA har sammen med Bollinger + Grohmann Ingeniører, vunnet arkitektkonkurransen om nytt spektakulært utkikkspunkt til Sivlefossen i Stalheimskleiva, Nærøyfjorden. Denne leveransen er en detaljering av konkurranseutkastet. Tegningsmaterialet er et grunnlag for senere anbudskonkurranse for bygging av anlegget og for produksjonstegninger.

I forkant av arkitektkonkurransen hadde Multiconsult, ved geolog Herbjørn Presthus Heggen, laget en rapport om grunnforhold og rasfare ved det nye utkikkspunktet. Denne rapporten viser at det ikke er spesiell rasfare i det aktuelle området og at berggrunnen gir mulighet for å kunne forankre/fundamentere et utkikkspunkt som planlagt. I forbindelse med videreutvikling av planene har Voss herad avdekket fjellgrunnen i byggeområdet og leigd inn geolog Herbjørn Presthus Heggen på nytt.

# KONSEPT

Konstruksjonen skal ligge godt integrert i terrenget. Den skal tilpasse seg landskapet samtidig som deler av konstruksjonen svever.

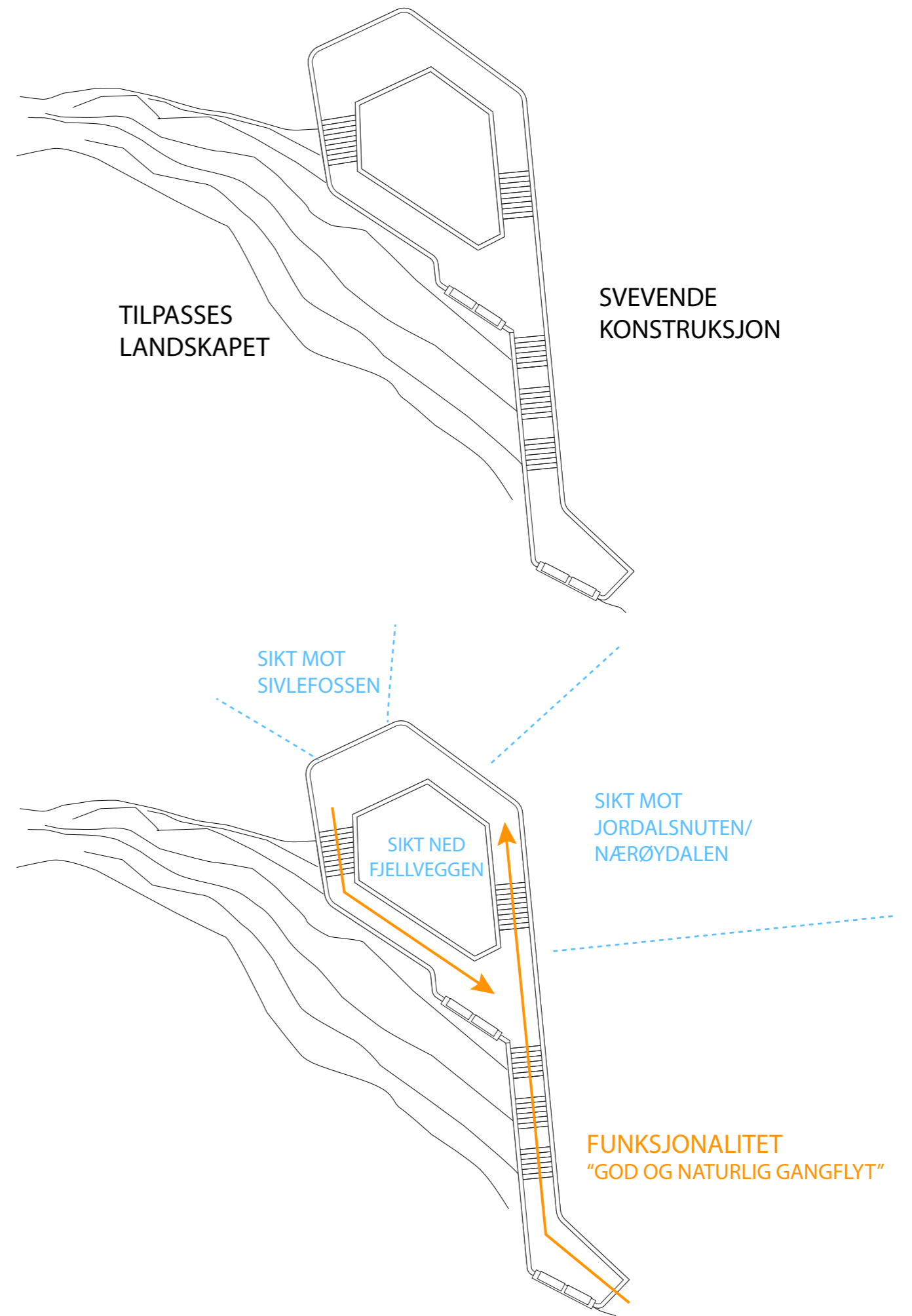
Ideen er at opplevelsen og konstruksjonen starter trygt på terrenget. I startpunktet griper plattformen inn i terrenget og gir plass til benker i trygge omgivelser. Plattformen går så over til å bare ligge nær fjellsiden på ene siden, og den vil sveve mer og mer. Ytterst svever hele plattformen.

Geolog Heggem har kvalitetsikret vedlagte planer med tanke på forankringen av utkikkspunktet.

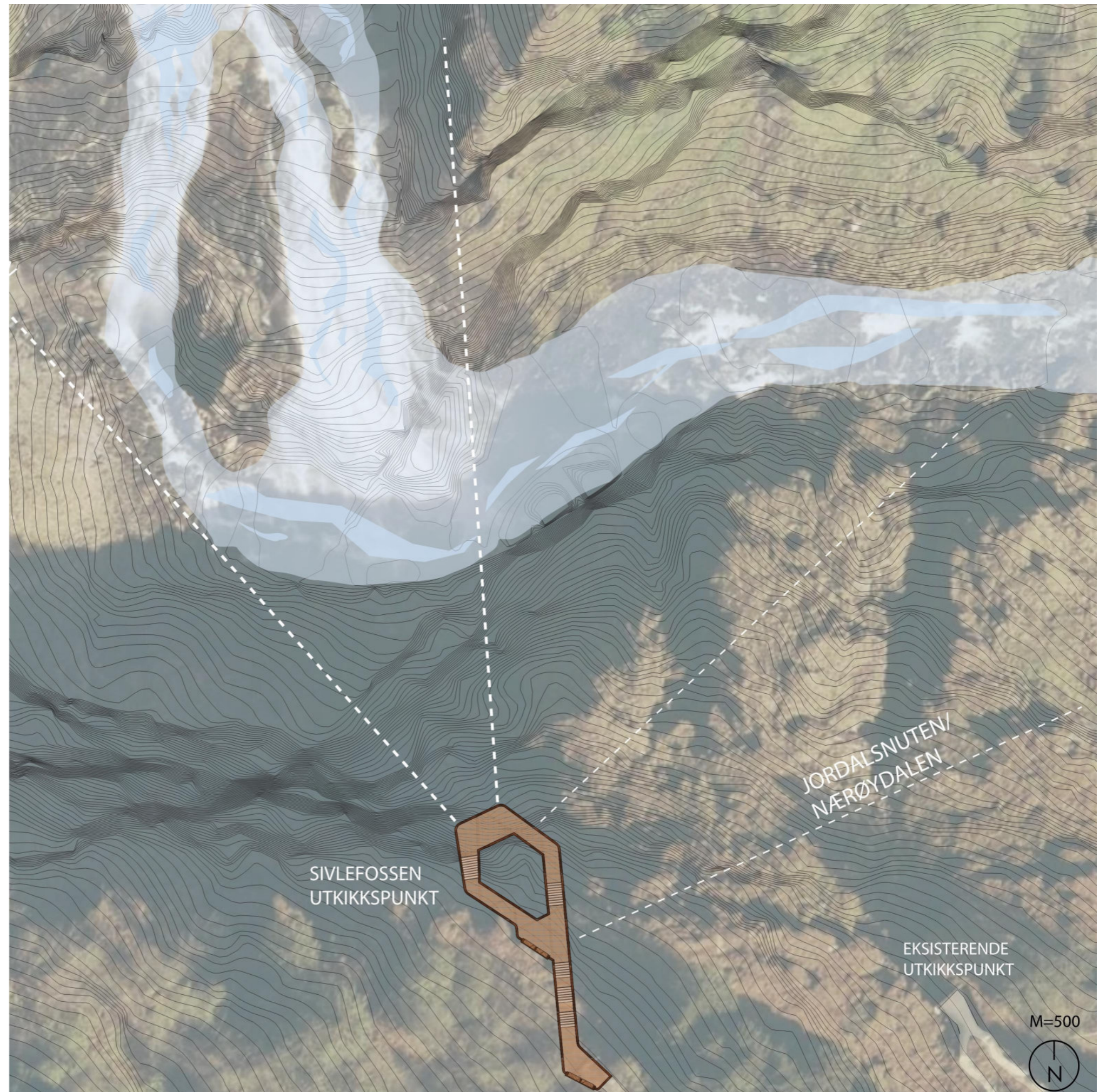
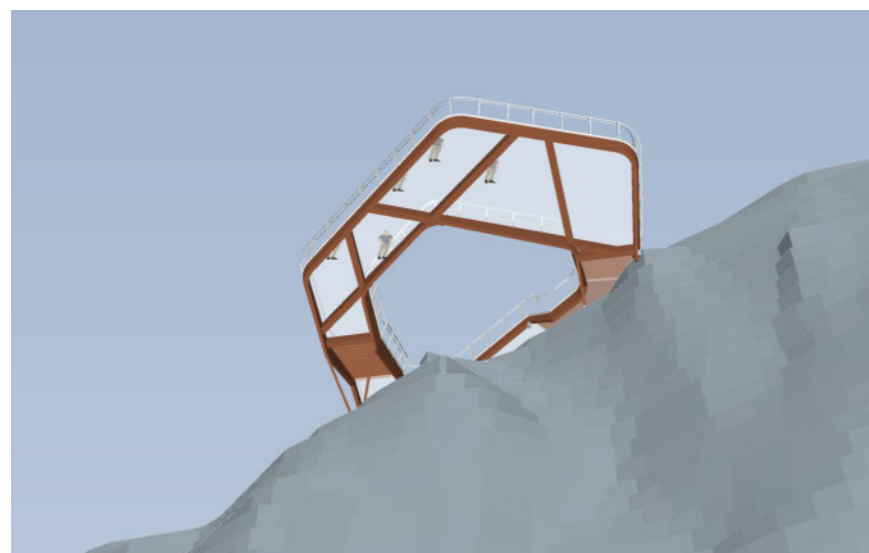
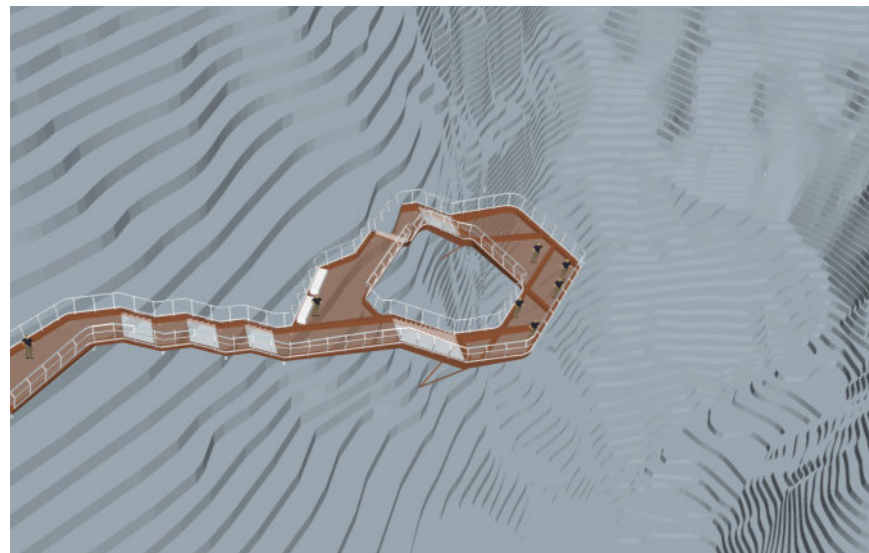
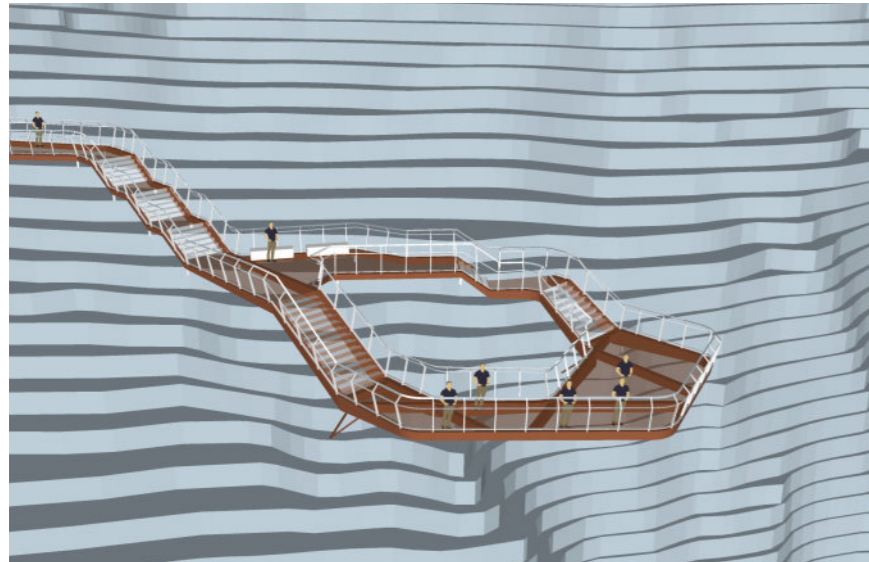
Det går i dag en bratt sti, delvis trapper, opp til selve punktet, og derfor er selve utkikkspunktet ikke universelt utformet. Stien opp til utkikkspunktet er ikke en del av denne oppgaven.

Det har vært et ønske fra kommunen at konstruksjonen og anlegget skal være mest mulig vedlikeholdsfritt. Utsiktspunktet vil stå i et svært fuktig område (fossedriv) og skal tåle noe snølast om vinteren. Det vil kunne oppstå ising på vinteren pga det fuktige klimaet, men det har vært en forutsetning at anlegget ikke skal ha varmekabler og at det det ikke skal ryddes for snø. Foreslått material og konstruksjon er planlagt ut fra disse forutsetningene.

Plattformen er transparent slik at de besøkende kan se naturen under seg gjennom ristene. For å styre gangtrafikken og sikre god flyt er plattformen utformet som en ringdannelse. Utkikkspunktet gir de besøkende uforglemmelige og mangfoldige spektakulære opplevelser. Her opplever man dalrommet, fosserommet, fosselyd, vanddamp og spenningen når en går ut på den transparente rista i det dramatiske landskapet.



# ILLUSTRASJONER



# BESKRIVELSE AV PROSJEKTET

## Konstruksjon

Plattformen har 3 nivå med trapper mellom hvert nivå. Trapp 1 har like mange trinn og lik dybde på reposit. Dette vil gjøre at rekkverket får et rolig og fint forløp.

Det må påregnes en del pigging for at plattformen skal kunne ligge fint i det skrående terrenget. Det er laget snitt som viser hvordan plattformen vil ligge gjennom de ulike terrengråningene. Snittene viser ca hvor mye fjell som må pigges bort. Siden vi ikke har fått tilstrekkelig oppmåling/info om eksisterende terreng, vil inngrepene ikke vises helt nøyaktig.

Konstruksjonen bygges med sveisede profiler med varierende høyde. Mellom kantdragerne plasseres IPE for bæring av gitterrister/GUP rister. Stålkonstruksjon korrosjonsbeskyttes med maling.

## Montering

Konstruksjonselementene må prefabrikeres før de ankommer byggeplass. Det vil være en fordel å prefabrikere mest mulig, for å unngå sveising og bearbeiding på plassen. De prefabrikerte delene bør ikke være for store. Størrelse på elementene vil kunne avhenge av type maskin og byggemåte.

Adkomst og montering av ytre del av konstruksjonen er utfordrende. Ved utsending av anbudsmateriale bør spørsmål om hvordan entreprenøren vil foreslå montering av konstruksjonen være viktig å avklare. Vil entreprenørene benytte helikopter, ønsker de å etablere anleggsvei fra veien som går mot Stalheim eller vil de finne andre løsninger.

## Rekkverk

Det er ikke rekkverk på vei opp til plattformen, men straks plattformen starter vil rekkverket etableres. Rekkverket skal lede inn på plattformen, og være 1,25m høyt. Det er tegnet 3 litt forskjellige alternativer for innfestning av flettverksgjerdet. Entreprenøren står fritt til å velge en av løsningene.

## Prototype

Det skal lages en prototype av valgt rekkverkstype.

## Skilting

Det bør skiltes at ferdsel ut mot kanten, utenfor selve plattformen er forbudt.

## Fargebruk

Alt synlig stål skal korrosjonsbeskyttes med et malingssystem i cortenfarge. Gitterrister skal gjennomfarges i cortenfarge. For å sikre et godt resultat skal det leveres fargeprøve på GUP-rist og stål i god tid før bestilling. Fargeprøver skal godkjennes av byggherre før bestilling. Flettverksgjerdet skal være i galvanisert stål

## Valg av type rist

Gitterristene spenner ca. 1,22 m, og med dette korte spennet er det ikke nevneverdig forskjell på GUP-rist og gitterrist i stål da det bare er gangbelastning på gitterristene. Sekundærkonstruksjonen påvirkes ikke om vi velger GUP-rist eller stålrister pga. korte spenn for gitterrister.

GUP- og GRP-rist er to navn for samme produkt. Ofte brukes GUP på norsk og GRP på engelsk. Begge produkter er glassfiberarmert umettet plast. Prismessig ser det ut som GUP blir noe

billigere enn galvanisert gitterrist i stål. Ulempe med gitterrist i stål er at en ikke kan kappe eller bore i ristene etter at de er levert byggeplass på ferdige mål.

Da det kun skal være persontrafikk på plattformen, ikke brukes varmekabler, og plattformen ikke skal ryddes for snø eller brukes skarpe gjenstander på, anbefaler vi GUP rister. GUP ristene kan produseres ferdig i forkant, men det sees på som en stor fordel at ristene kan skjæres til/tilpasses på plassen om det skulle vise seg å være nødvendig.

Se vedlegg UV test og certification for GUP rist. Vi foreslår at disse gjennomfarges i kortenfarge. Fargen vil falme noe over tid, men kortenfargen vil fortsatt være en god fargetone i dette landskapet.

Konstruksjonsløsningen er utformet slik at om en av en eller annen grunn ønsker å endre GUP rist til galvanisert stålrister er det mulig i neste fase når det skal lages produksjonstegninger

## Vedlikehold og ettersyn

Hver vår før turistsesongen åpner bør det tas en visuell kontroll av konstruksjonen. Alle rister og boltene til disse kontrolleres. Rekkverket kontrolleres for evt skader og en må ha fokus på evt korrosjon.

## Kostnadsoverslag

Vi har vært i kontakt med flere entreprenører for å få hjelp til å kvalitetsikre kostnadsoverslaget. Det har vært vanskelig å finne en riktig pris da entreprenørene ønsker å ta en befaring av tomte før de kan vurdere måten å bygge dette på. Byggemetode vil være en viktig del av anbudskonkurransen, og antakelig gjøre store utslag på kostnadene. Befaring er

nødvendig både for å vurdere tilkomst og bygge- og produksjonsmetode. Etter de tilbakemeldingene vi har fått, kan kostnaden bli i størrelsesorden ca 4-7mill kr.

Den største usikkerheten i prosjektet er pris på montering av stålkonstruksjonen. Dette gjenspeiles i ulike tilbakemeldinger fra entreprenører. Valg av entreprisform, begrenset antall tilbydere som vil gi pris på et slik type prosjekt, samt tidspunkt for utførelse vil også ha stor betydning. Det er derfor svært vanskelig å vurdere denne usikkerheten i %. I vedlagt kostnadsoverslag har vi stipulert prisene ut ifra en forventet kostnad.

For å redusere usikkerheten vil vi anbefale at aktuelle entreprenører inviteres til befaring og til å gi pris på prosjektet i forkant av at man søker om midler.

# TEGNINGSLISTE

TEGNINGSLISTE:							
Tegningsnr.			Tegningsstittel	Målestokk	Format	Tegningsdato	Revisjon
Fag/ Disiplin	Type tegning	Løpenr.					
			<b>10 PLANTEGNINGER</b>				
L	10	01	Landskapsplan	1:150	A3	30.09.2020	
L	10	02	Teknisk plan	1:100	A1	30.09.2020	
			<b>40 SNITT</b>				
L	40	01	Snitt A-A', B-B', C-C', D-C'	1:50	A3	30.09.2020	
L	40	02	Snitt E-E', F-F', G-G', H-H'	1:50	A3	30.09.2020	
L	40	03	Snitt I-I', J-J'	1:50	A3	30.09.2020	
L	40	04	Snitt K-K',L-L',M-M'	1:50	A3	30.09.2020	
			<b>50 DETALJER</b>				
L	50	01	Detaljer: Rekkverk - Alternativ 1	Var.	A3	30.09.2020	
L	50	02	Detaljer: Rekkverk - Alternativ 2	Var.	A3	30.09.2020	
L	50	03	Detaljer: Rekkverk - Alternativ 3	Var.	A3	30.09.2020	
L	50	04	Detaljer: Benk 1 & 2	Var.	A3	30.09.2020	
L	50	05	Detaljer: Rister	Var.	A3	30.09.2020	
L	50	06	Detaljer: Trapp	Var.	A3	30.09.2020	
			<b>60 KONSTRUKSJONSTEGNINGER</b>				
B	60	01	Oversikt	Variører	A0	01.10.2020	
B	60	02	Fundamenter - Oversikt	1:50	A0	30.09.2020	
B	60	03	Fundamenter - Detaljer 1/3	1:10	A0	30.09.2020	
B	60	04	Fundamenter - Detaljer 2/3	1:10	A0	30.09.2020	
B	60	05	Fundamenter - Detaljer 3/3	1:10	A0	30.09.2020	
B	60	06	Hovedelementer - Oversikt	Variører	A0	01.10.2020	
B	60	07	Hovedelementer - Snitt og Detaljer	1:5	A0	30.09.2020	
B	60	08	Søyler - Oversikt 1/2	Variører	A0	30.09.2020	
B	60	09	Søyler - Oversikt 2/2	Variører	A0	30.09.2020	
B	60	10	Søyler - Detaljer	1:10	A0	30.09.2020	
B	60	11	Sekundærelementer	Variører	A0	01.10.2020	
B	60	12	Opplegg - Oversikt	1:50	A0	30.09.2020	
B	60	13	Opplegg - Detaljer 1/3	1:10	A0	30.09.2020	
B	60	14	Opplegg - Detaljer 2/3	1:10	A0	30.09.2020	
B	60	15	Opplegg - Detaljer 3/3	1:10	A0	30.09.2020	

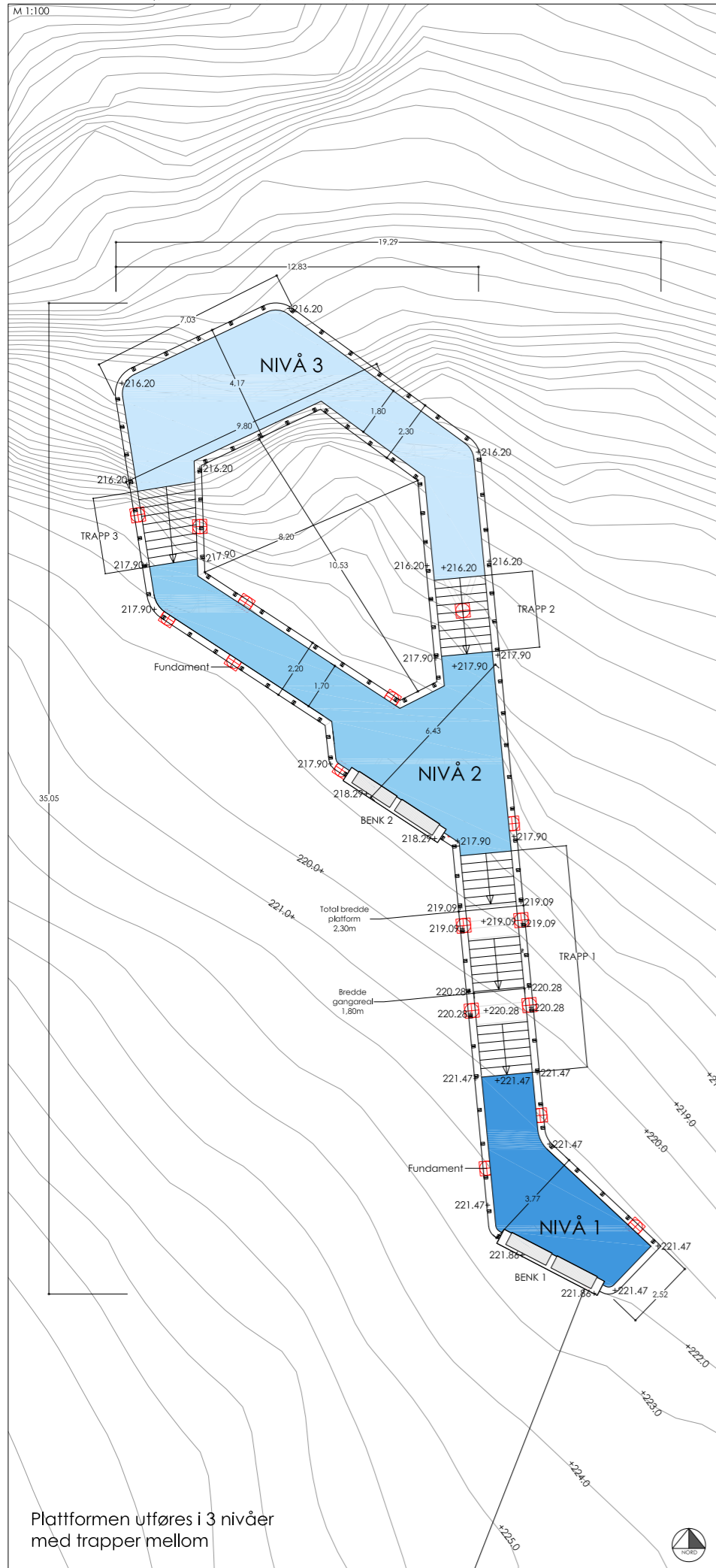
# L-10 PLANTEGNINGER



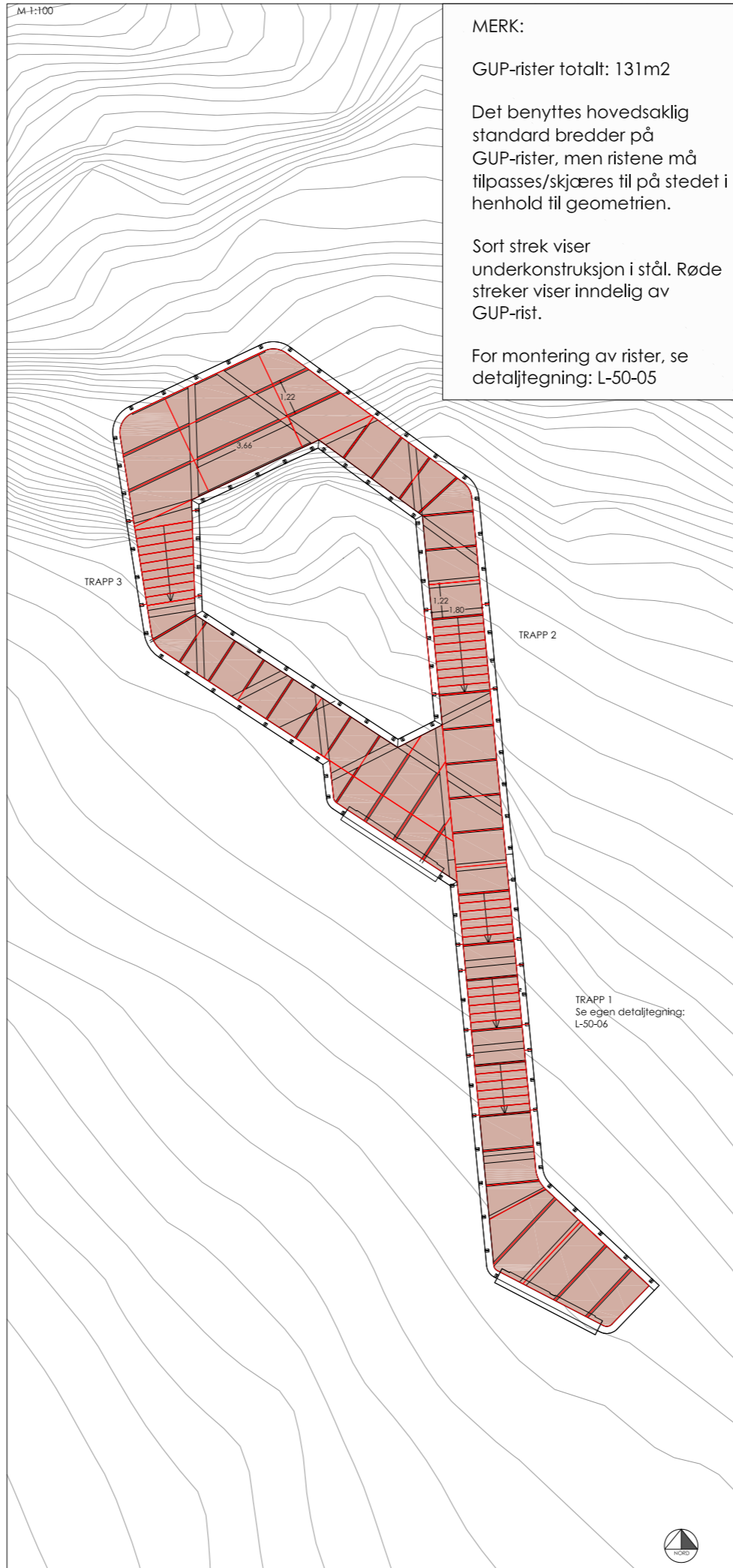
Rev:	Revisjon:					Dato:	Avr:	Godkjent:
Koordinatsystem: UTM			Prosjekt nr:			Høydedatum: NN 2000		
Tegnet:	Godkjent:	Kontrollert:	2009	Fase:	Detaljfase	Dato:	30.09.2020	Målestokk:
CK/ARJ	KB							1:150 / A3
Landskapsarkitekt:				Prosjekt:				
ØSTENGEN & BERGO AS Landskapsarkitekter MNO				2009 SIVLEFOSSEN				
Tittel:				LANDSKAPSPPLAN				
RIS:				Tegningnummer:				
BOLLINGER + GROHMANN Ingeniører				L-10-01				
								Rev:



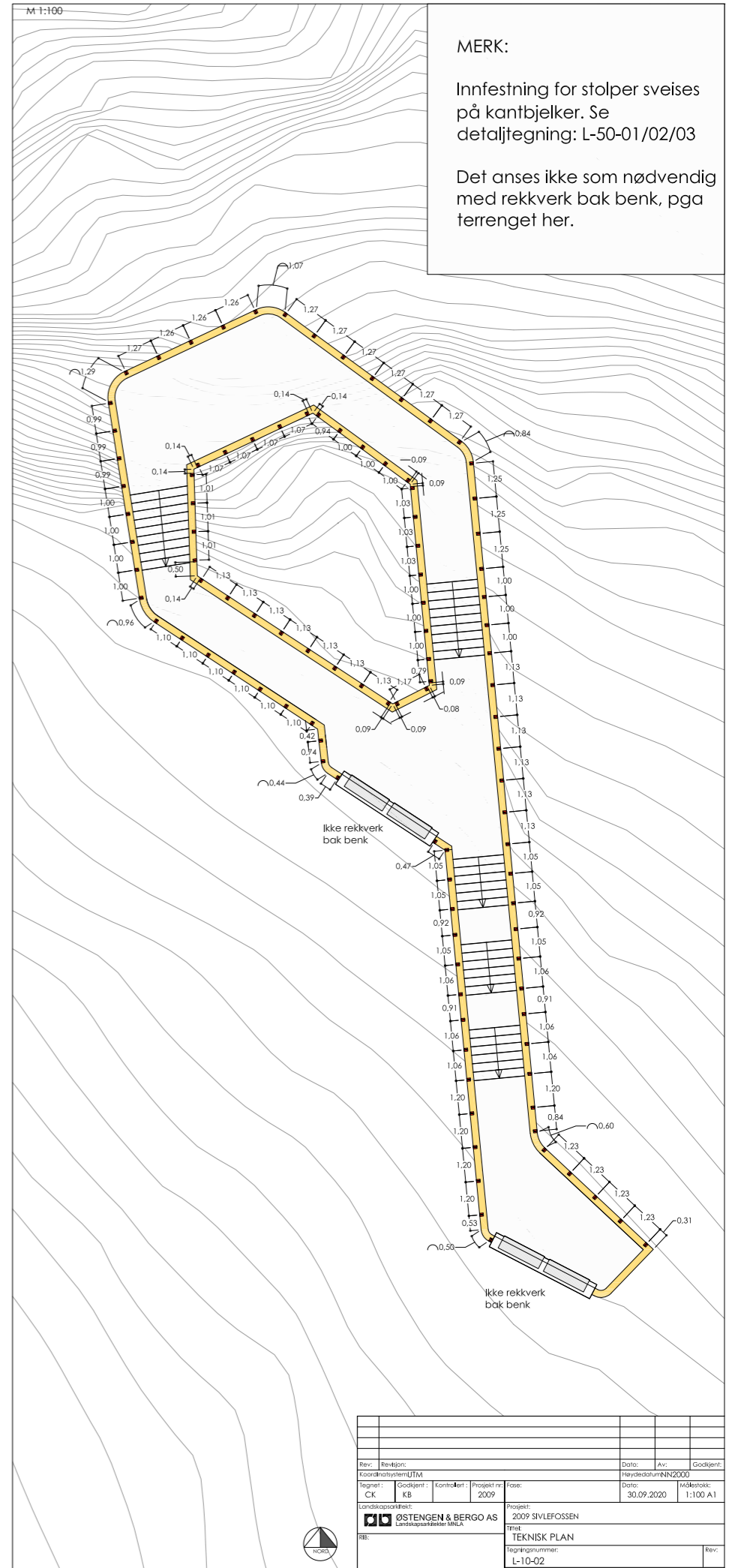
TEKNISK PLAN - HØYDEPLAN FOR PLATTFORM



INNDDELING AV GUP-RISTER

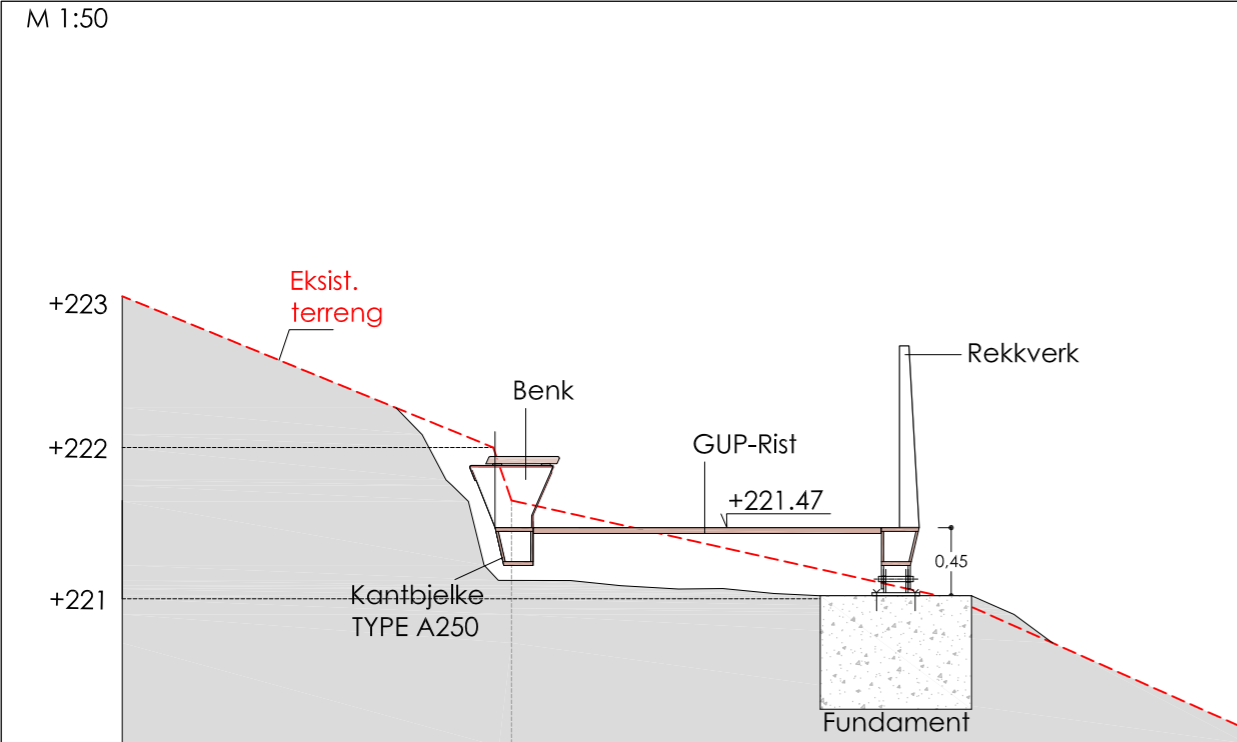


REKKVERK - PLASSERING AV STOLPER

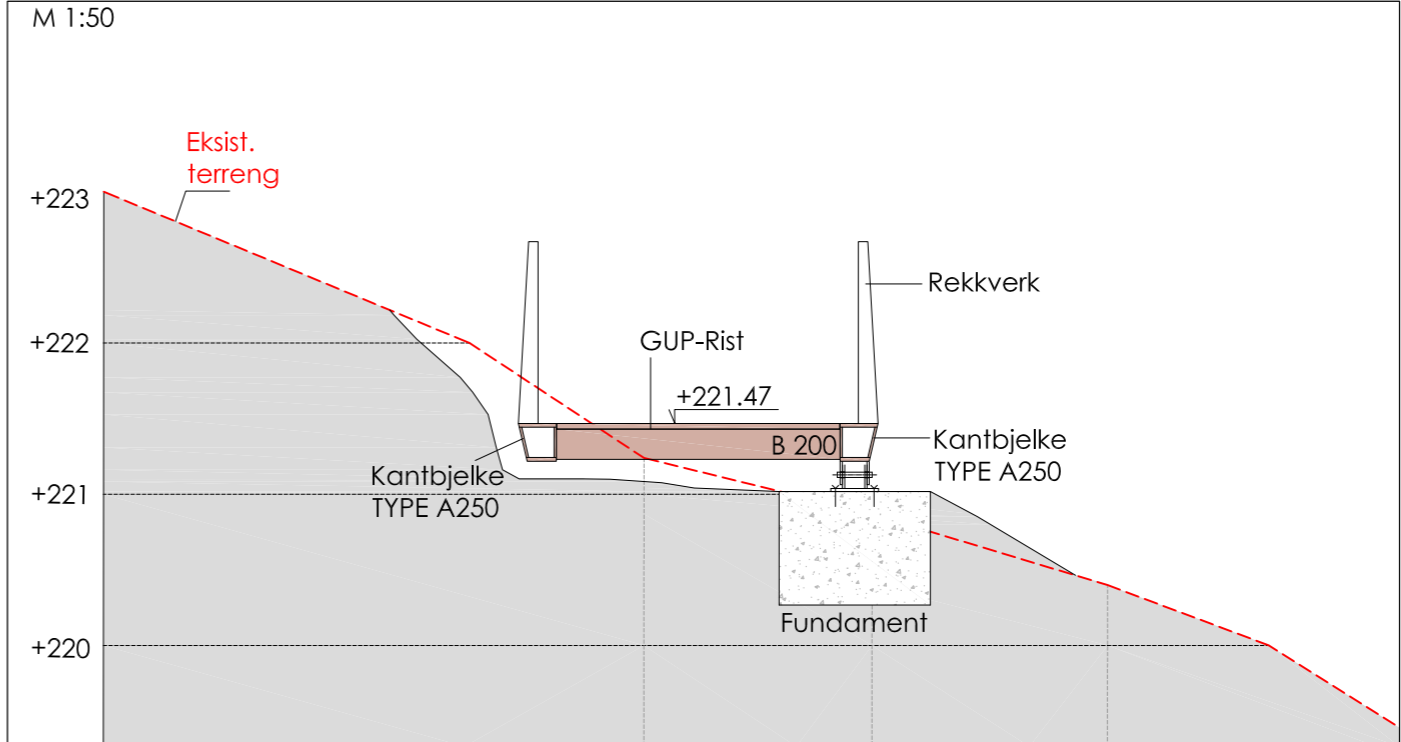


# L-40 SNITT

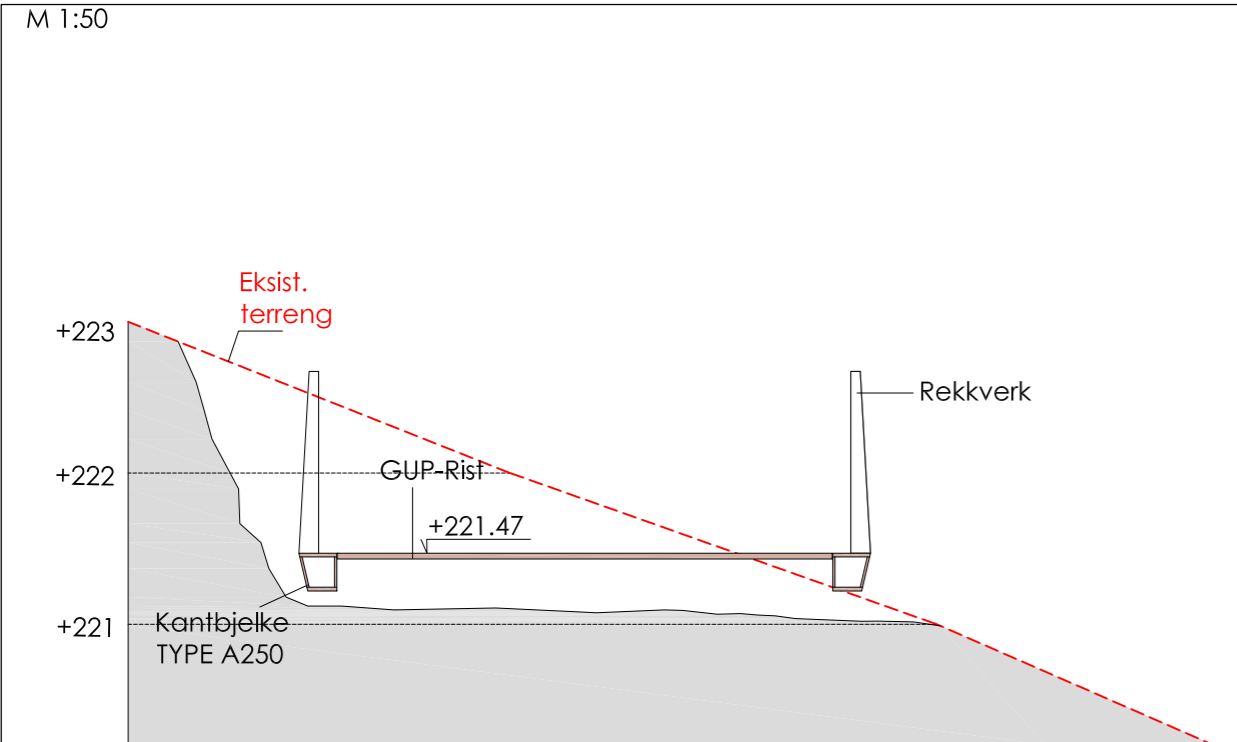
### SNITT A-A'



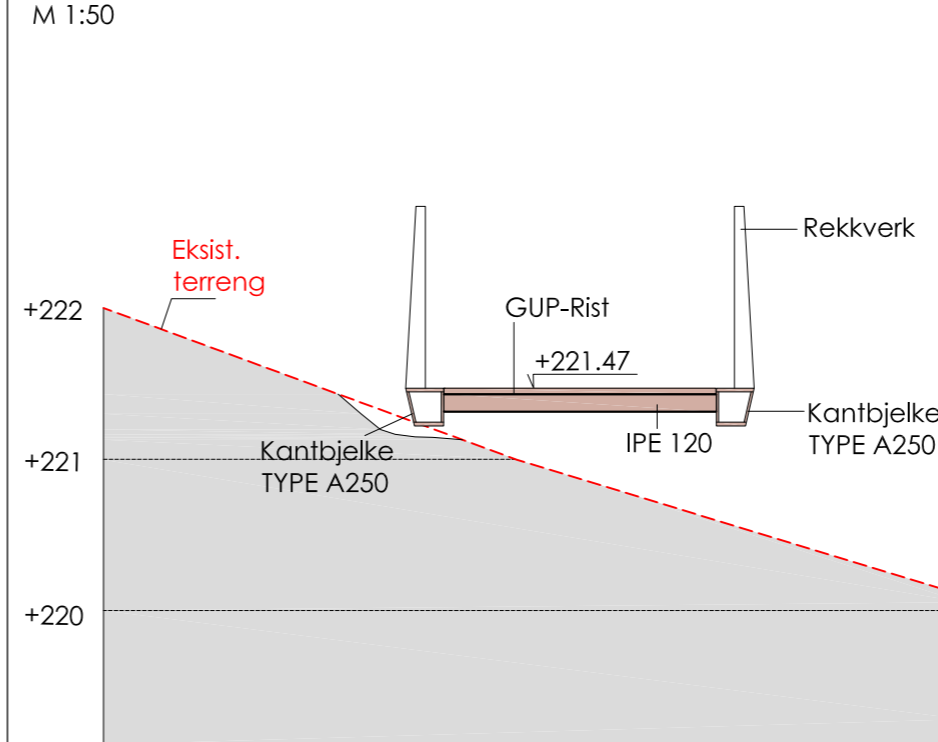
### SNITTOPPRISS C-C'



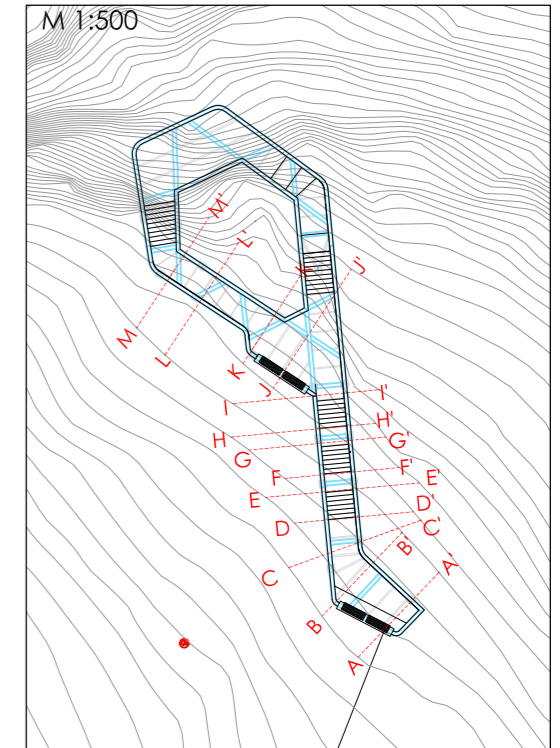
### SNITT B-B'



### SNITT D-D'



### SNITTHENVISNING



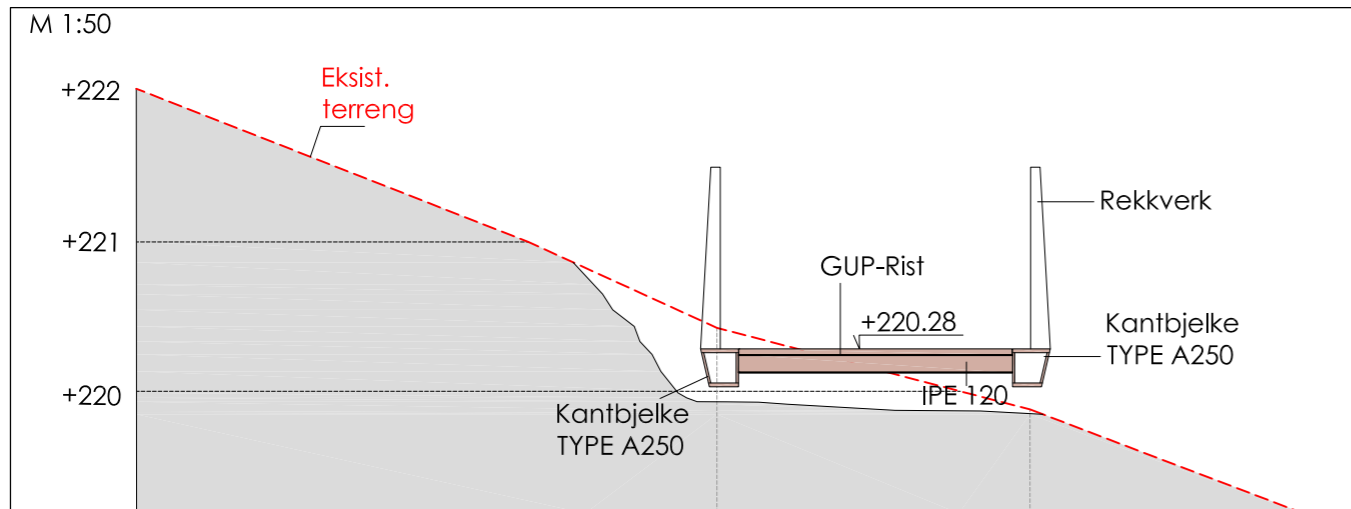
MERK:

Snittene viser omfang terrenginngrep og terrengtilpasning.

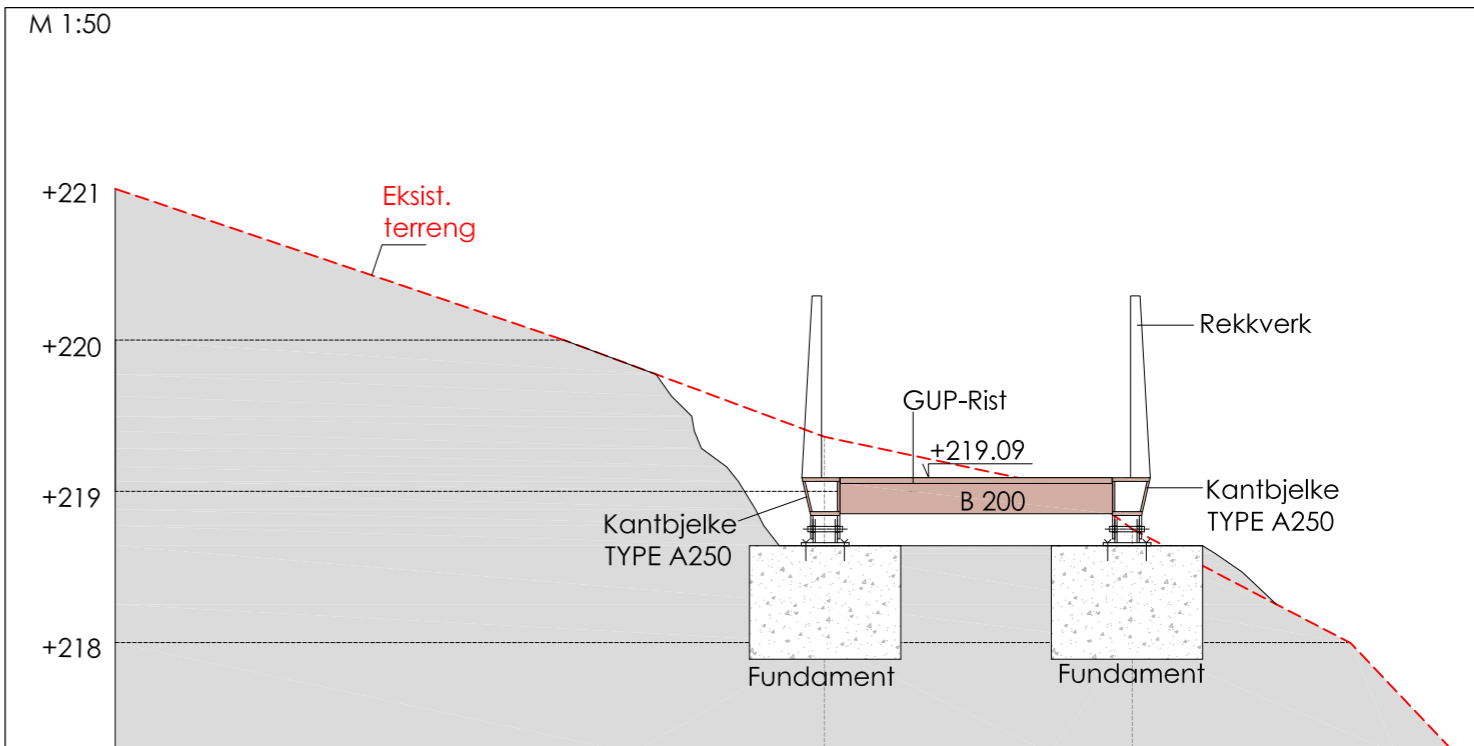
For detaljer, fundamentering og innfestning, se konstruksjonstegninger: B-60-01 til og med B-60-15

Rev:	Revisjon:	Date:	Av:	Godkjent:
CK/ARJ	KB	2009	2009	2009
Koordinatsystem: UTM		Høydedatum: NN 2000		
Tegnet:	Godkjent:	Kontrollert:	Prosjekt nr:	Fase:
CK/ARJ	KB	2009	2009	Detaljfase
Landskapsarkitekt:		Prosjekt:		
ØSTENGEN & BERGO AS		2009 SIVLEFOSSEN		
Landskapsarkitekt M.A.		Tittel:		
BOLLINGER + GROHMANN		SNITT A-A', B-B', C-C', D-D'		
Ingeniører		Tegningsnummer:		
L-40-01		Rev:		

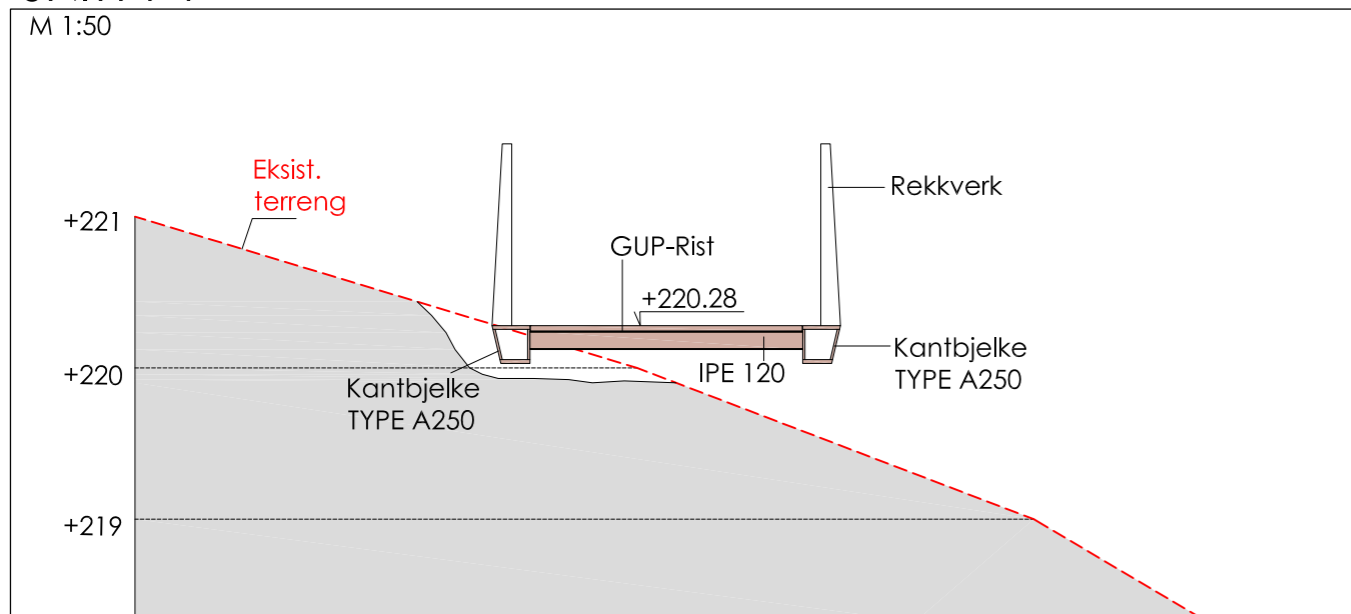
### SNITT E-E'



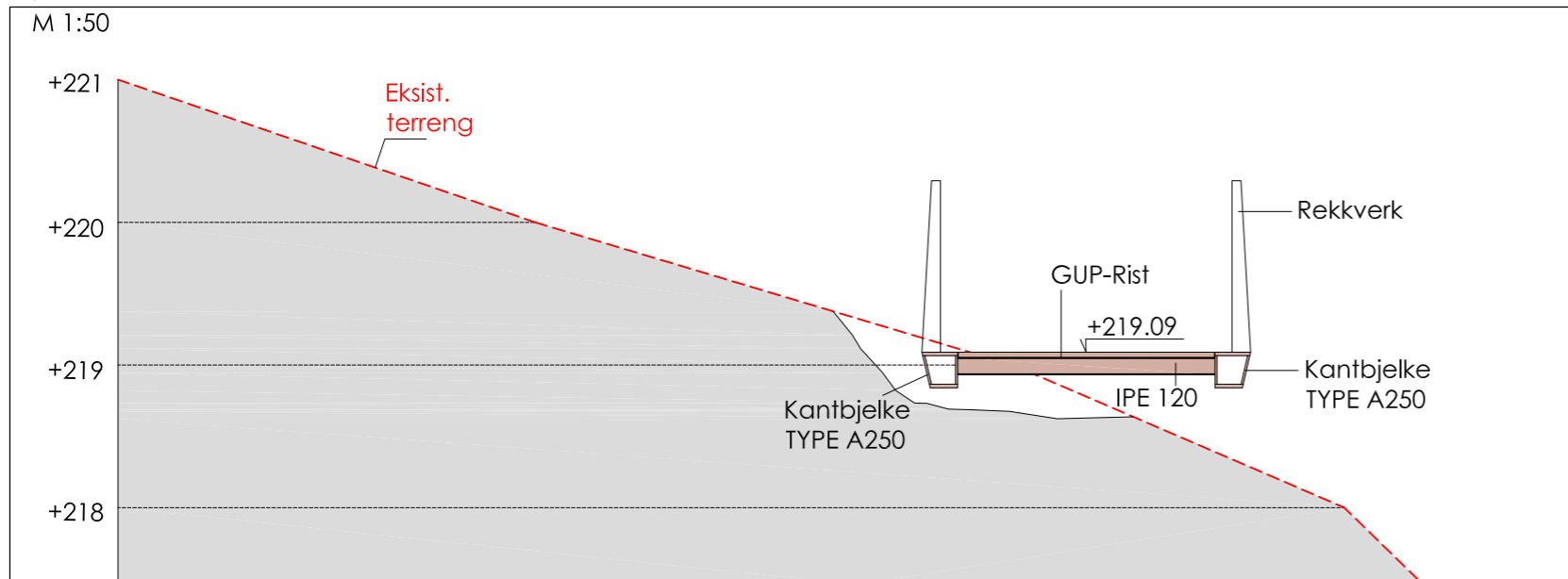
### SNITTOPPRISS G-G'



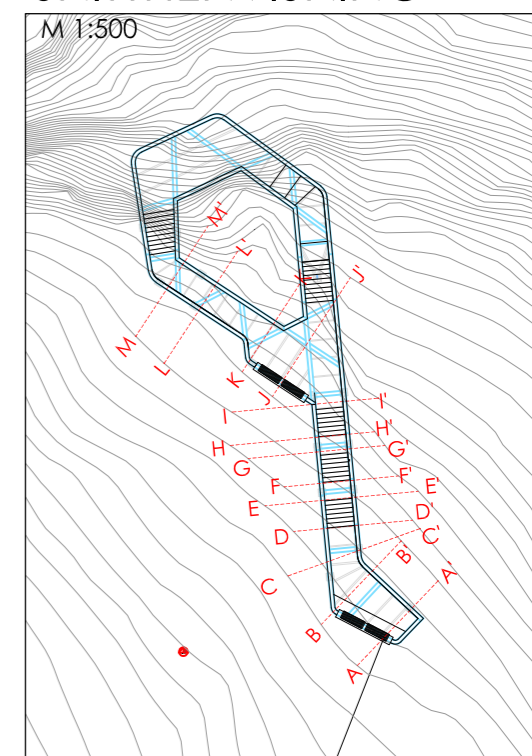
### SNITT F-F'



### SNITT H-H'



### SNITTHENVISNING



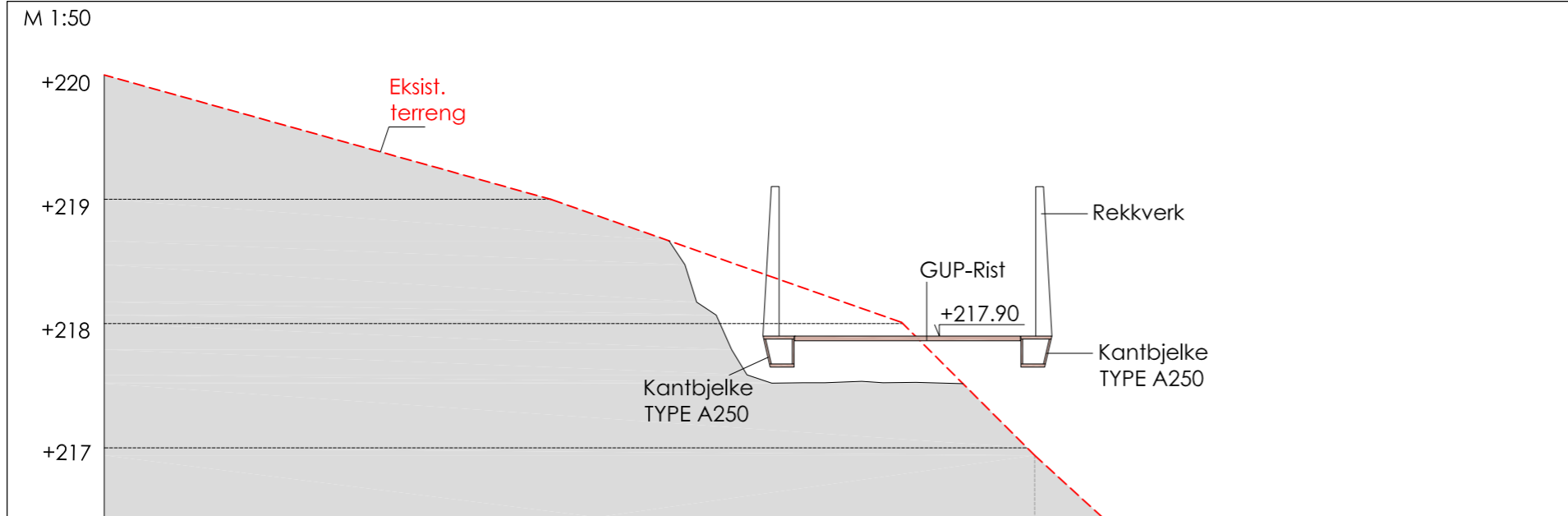
MERK:

Snittene viser omfang terrenginngrep og terrengtilpasning.

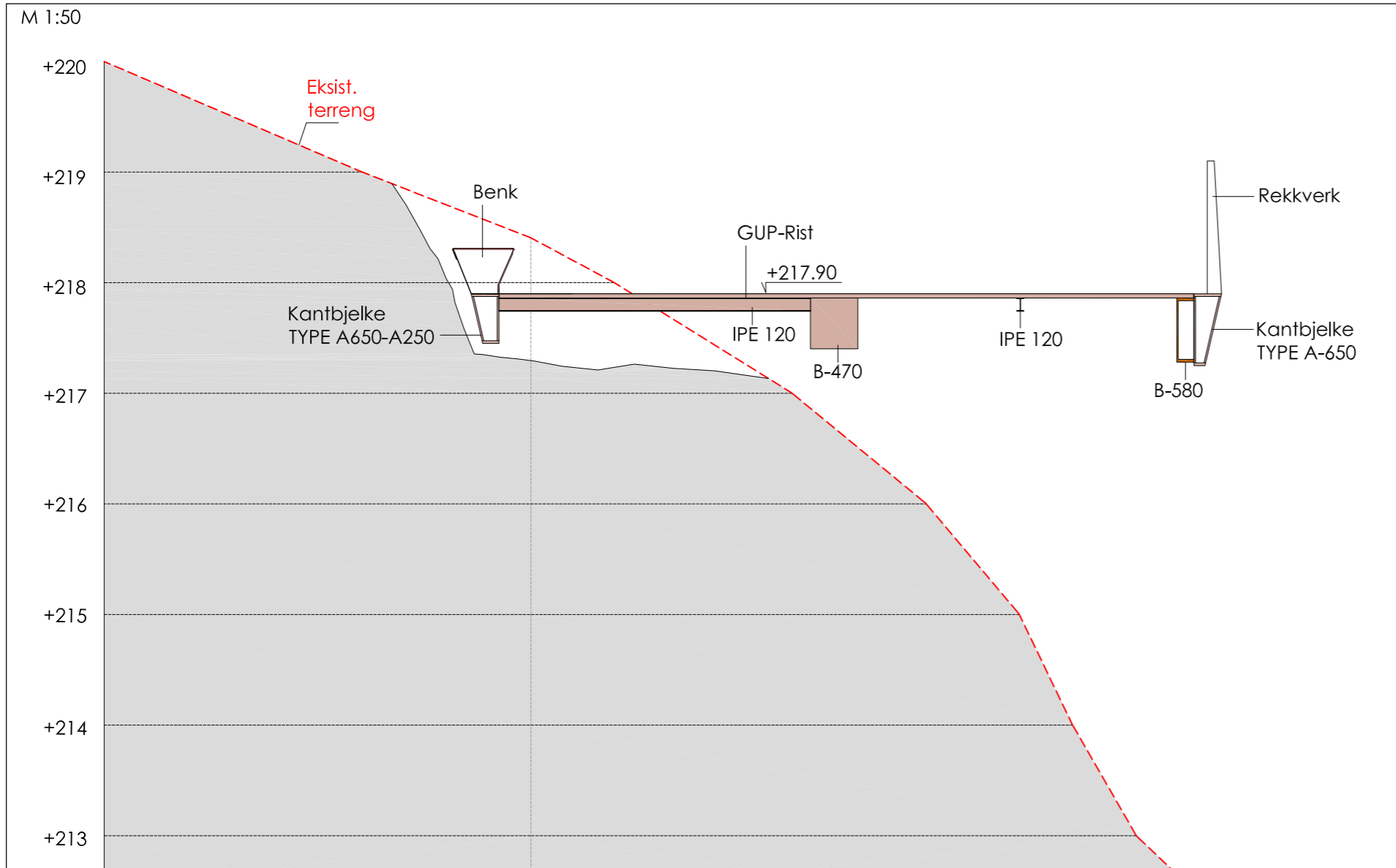
For detaljer, fundamentering og innfestning, se konstruksjonstegninger: B-60-01 til og med B-60-15

Rev:	Revisjon:					Date:	Av:	Godkjent:
	Koordinatystem: UTM					Høydedatum: NN 2000		
Tegnet:	Godkjent:	Kontrollert:	Prosjekt nr:	Fase:	Date:	Målestokk:		
CK/ARJ	KB		2009	Detaljfase	30.09.2020	1:50 / A3		
Landskapsarkitekt:		Prosjekt:						
ØSTENGEN & BERGO AS Landskapsarkitekt MNL A		2009 SIVLEFOSSEN						
Tittel:		SNITT E-E', F-F', G-G', H-H'						
Tegningsnummer:		L-40-02						
Rev:								

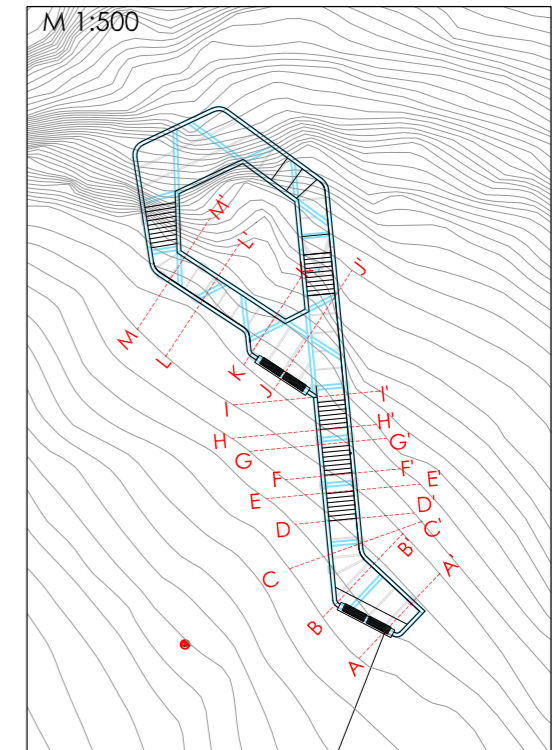
### SNITT I-I'



### SNITT J-J'



### SNITTHENVISNING



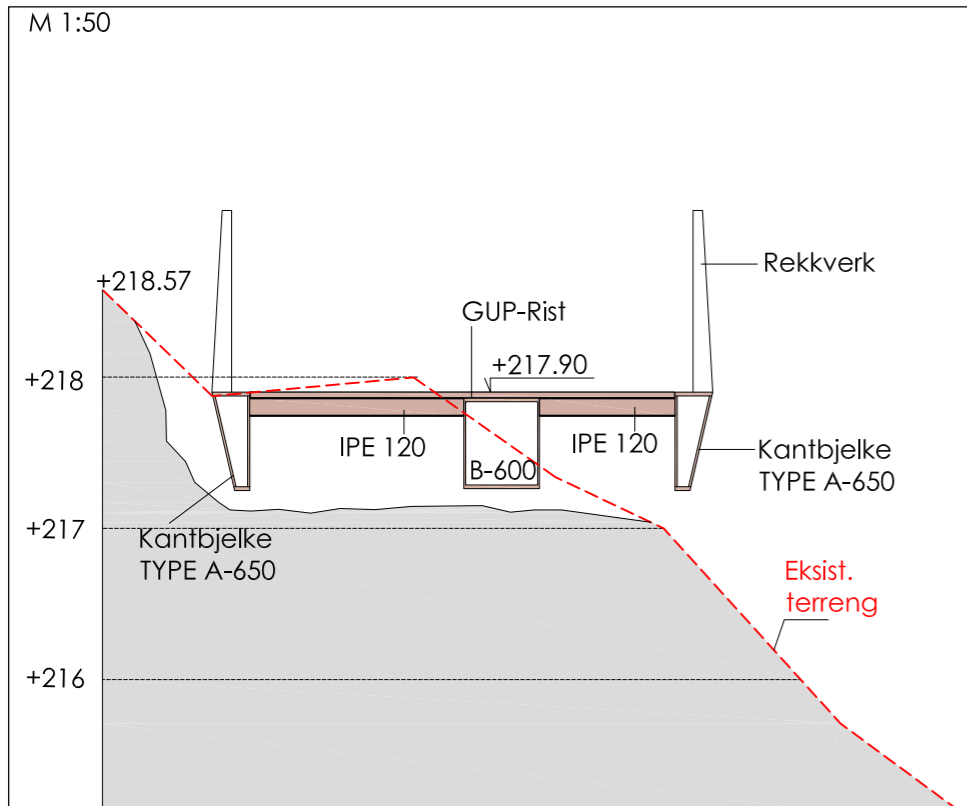
MERK:

Snittene viser omfang terrenginngrep og terrengtilpasning.

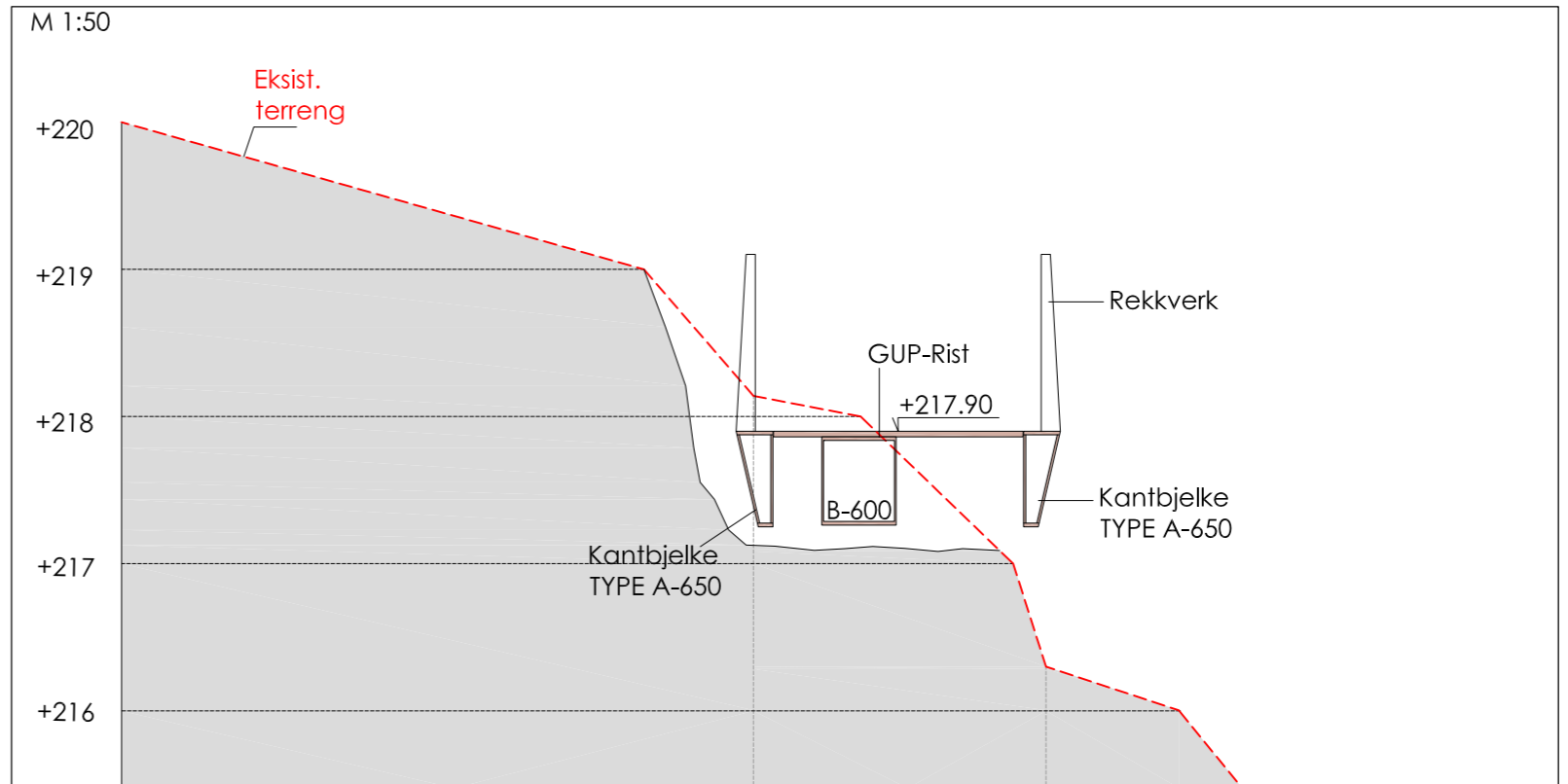
For detaljer, fundamentering og innfestning, se konstruksjonstegninger: B-60-01 til og med B-60-15

Rev:	Revisjon:	Date:	Av:	Godkjent:
Koordinatsystem: UTM		Høydedatum: NN 2000		
Tegnet:	Godkjent:	Kontrollert:	Prosjekt nr:	Fase:
CK/ARJ	KB		2009	Detaljfase
Landskapsarkitekt:		Prosjekt:		
ØSTENGEN & BERGO AS Landskapsarkitekt M.N.L.A.		2009 SIVLEFOSSEN		
Tittel:		SNITT I-I', J-J'		
Tegningsnummer:		L-40-03		
Rev:				

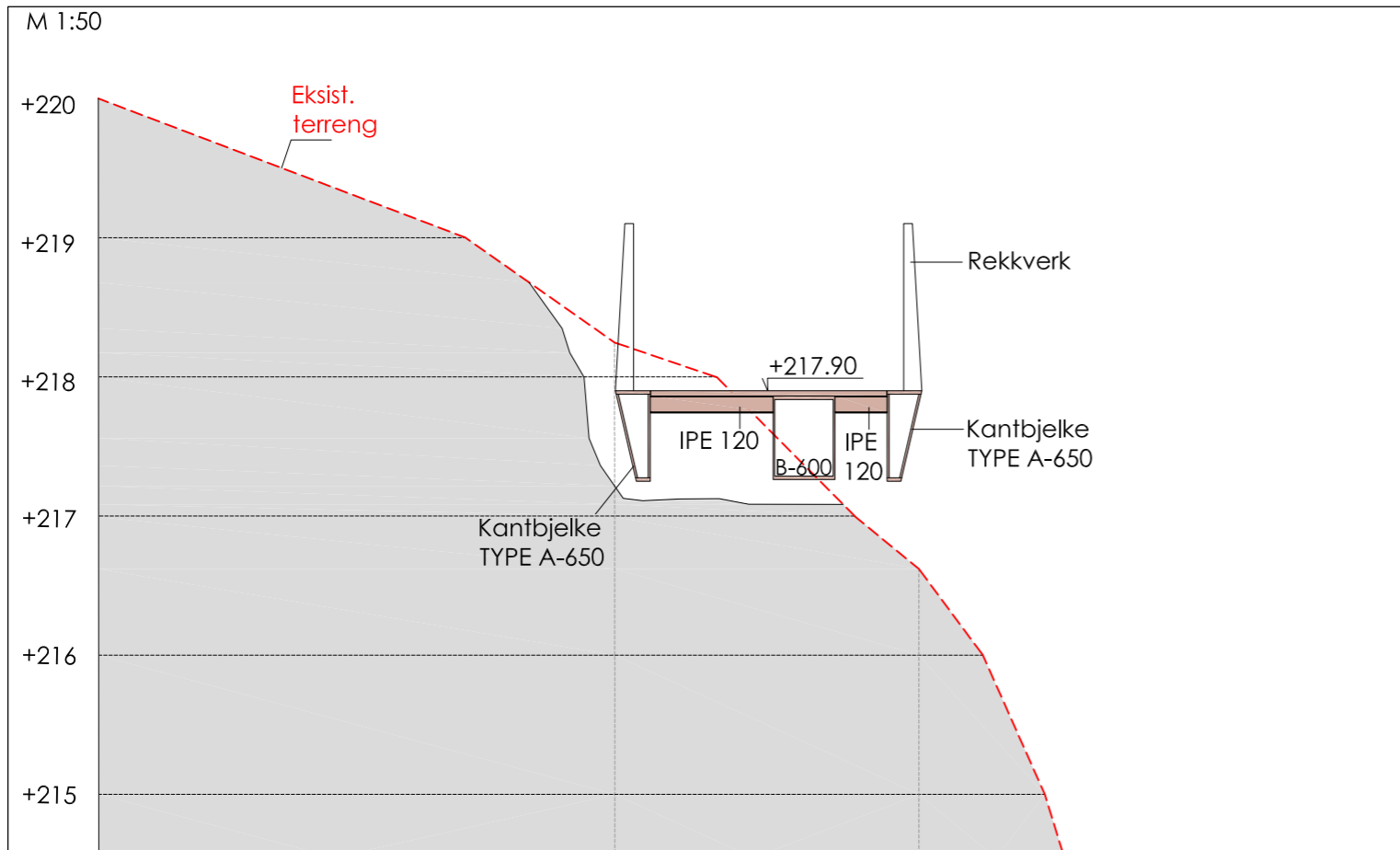
### SNITT K-K'



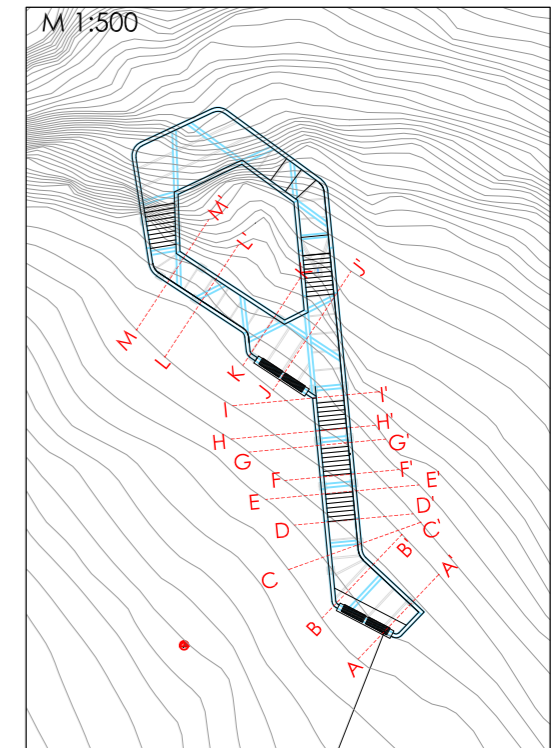
### SNITT L-L'



### SNITT M-M'



### SNITTHENVISNING



MERK:

Snittene viser omfang terrengingrep og terrengtilpasning.

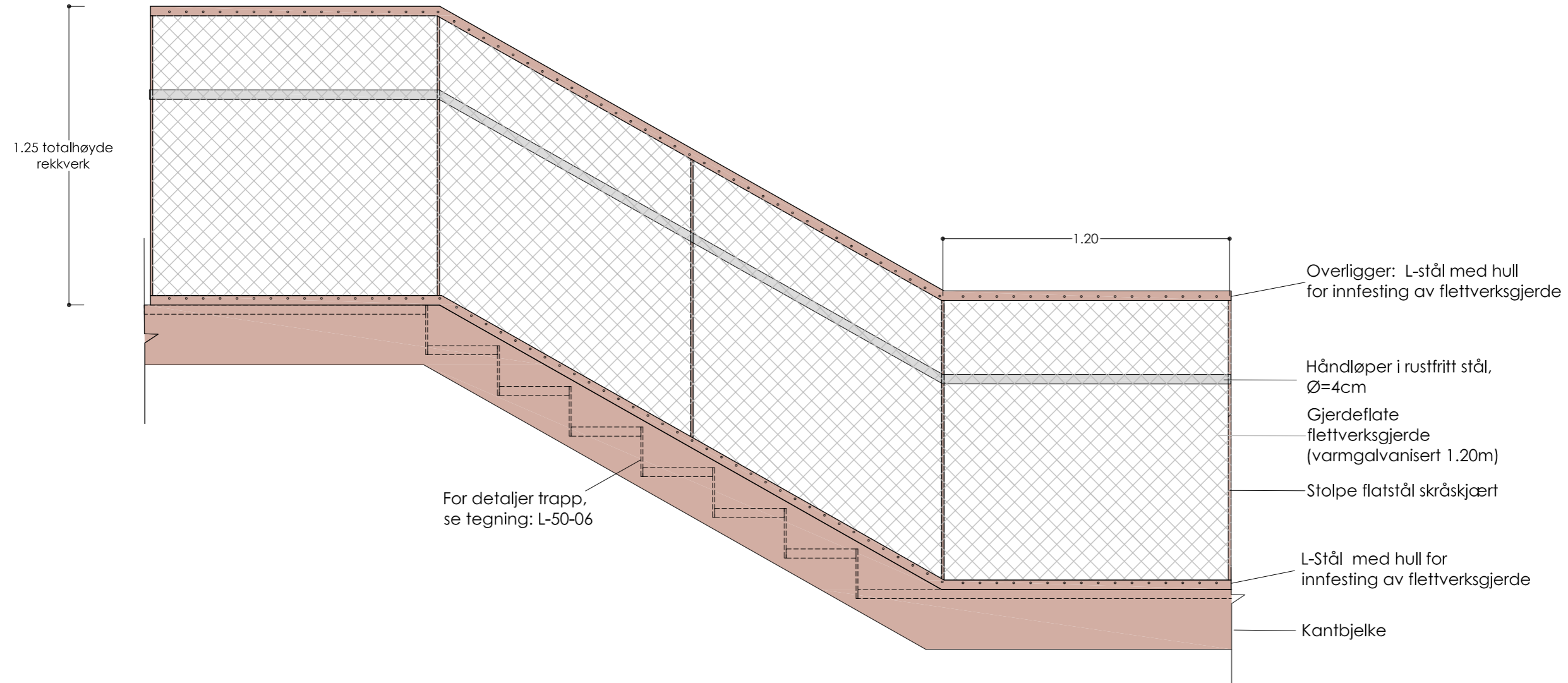
For detaljer, fundamentering og innfestning, se konstruksjonstegninger: B-60-01 til og med B-60-15

Rev:	Revisjon:	Date:	Av:	Godkjent:
Koordinatsystem: UTM		Høydedatum: NN 2000		
Tegnet:	Godkjent:	Kontrollert:	Prosjekt nr:	Fase:
CK/ARJ	KB		2009	Detaljfase
Landskapsarkitekt:		Prosjekt:		
ØSTENGEN & BERGO AS Landskapsarkitekt MNLA		2009 SIVLEFOSSEN		
Tittel:		Tegningsnummer:		
SNITT K-K', L-L', M-M'		L-40-04		
BOLLINGER + GROHMANN Ingeniører				Rev:

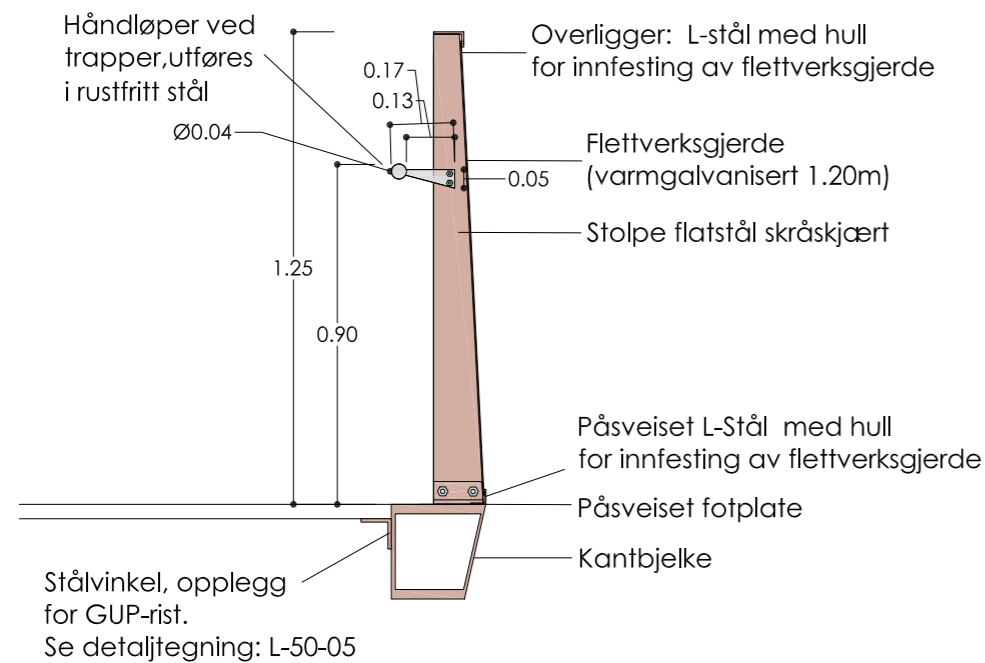
# L-50 DETALJER

# REKKVERK ALTERNATIV 1

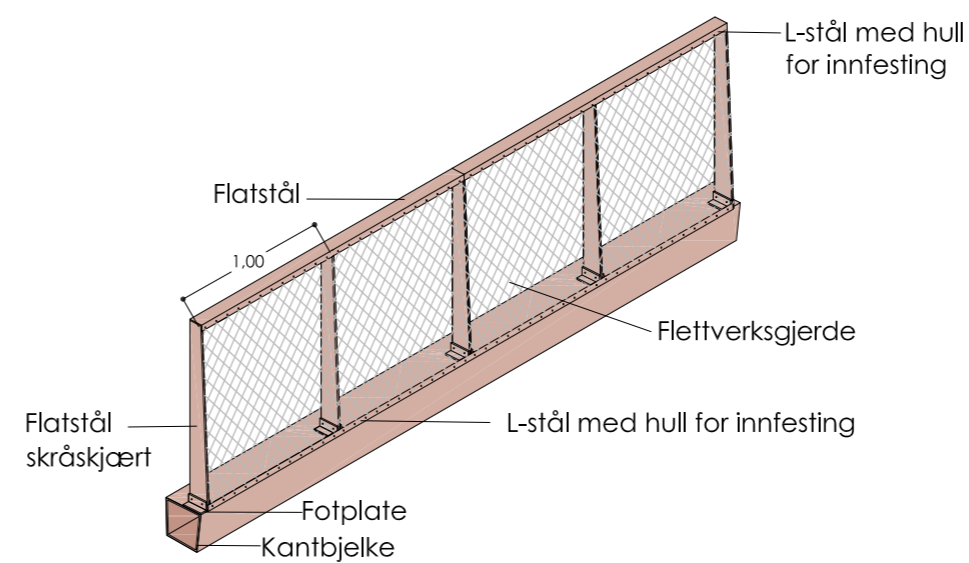
SNITT 1:20



SNITT 1:20



ILLUSTRASJON 1:50



MERK:

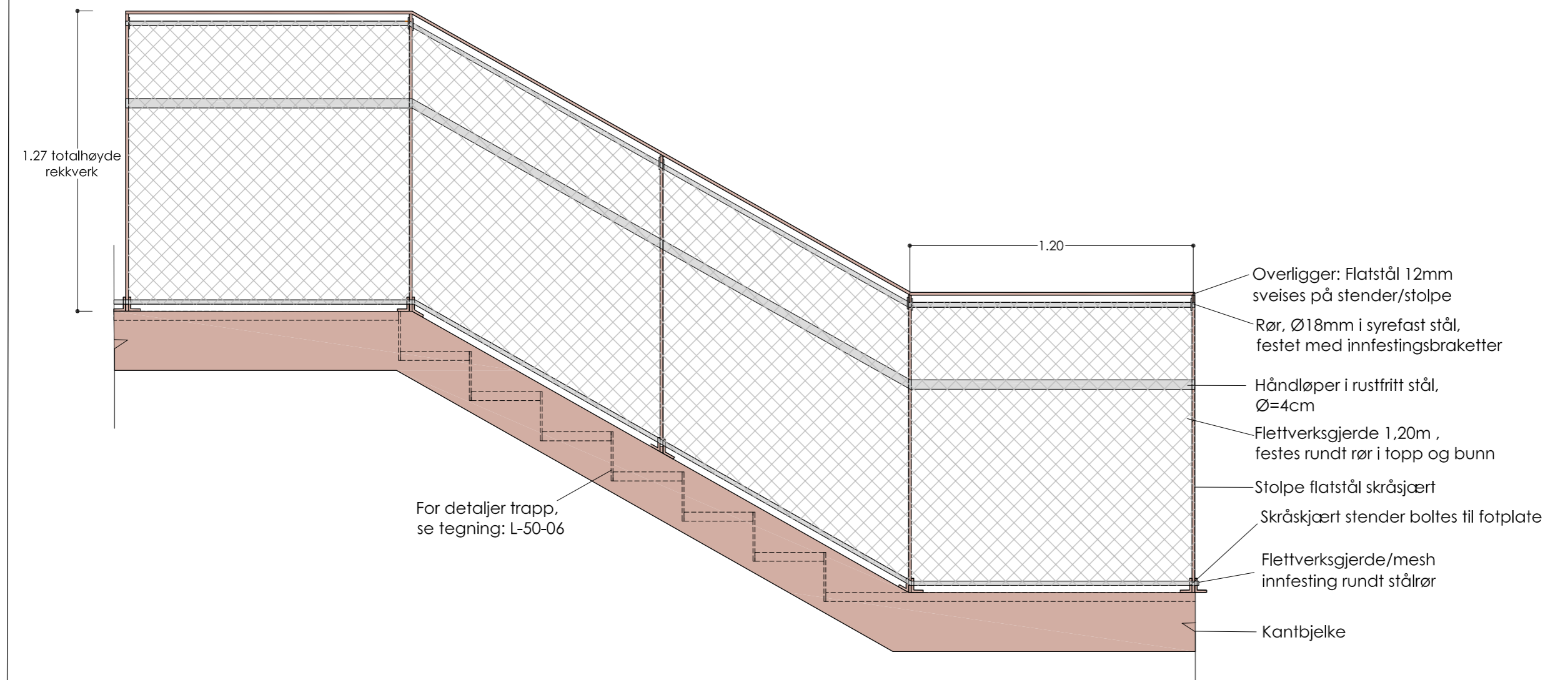
Det skal lages en prototype av rekkverket inkludert innfesting før endelig bestilling.

Rev:	Revisjon:	Date:	Av:	Godkjent:
Koordinatystem: UTM		Haydedatum: NN2000		
Tegnet: CK	Godkjent: KB	Kontrollert: 2009	Fase: Detaljfase	Date: 30.09.2020
Landskapsarkitekt: ØSTENGEN & BERGO AS		Prosjekt: 2009 SIVLEFOSSEN		
Landskapsarkitekt: MNL/A		Tittel: Detaljer: Rekkverk alternativ 1		
BOLLINGER + GROHMANN		Tegningsnummer: L-50-01		
Ingeniører		Rev:		

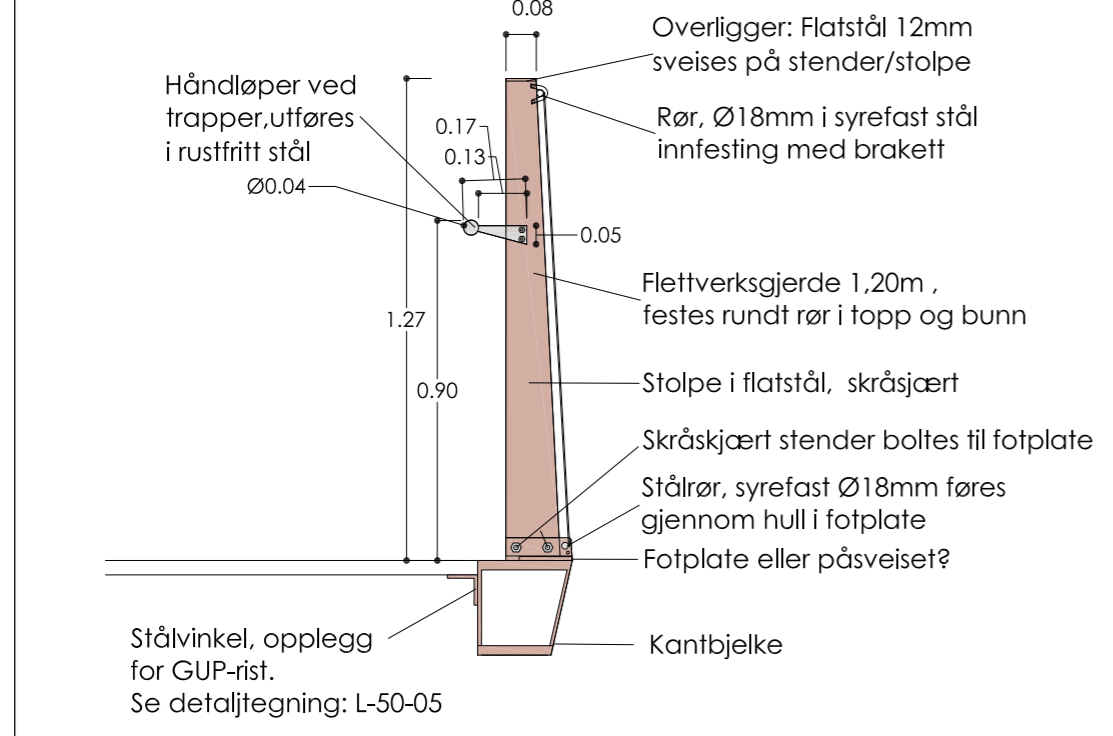


# REKKVERK ALTERNATIV 2

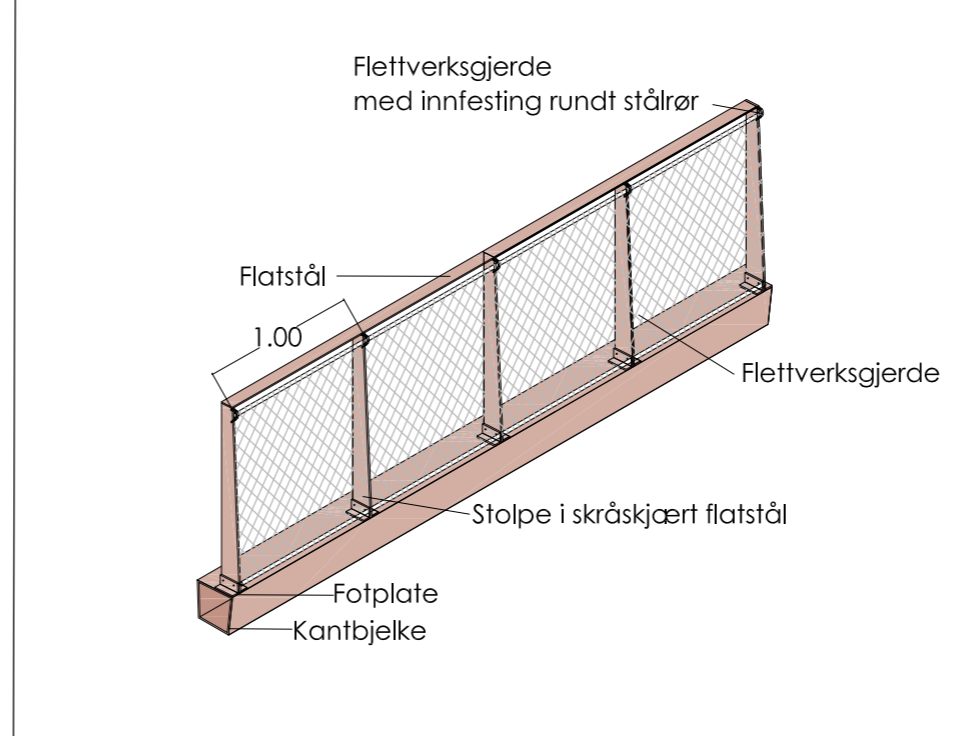
SNITT 1:20



SNITT 1:20



ILLUSTRASJON 1:50



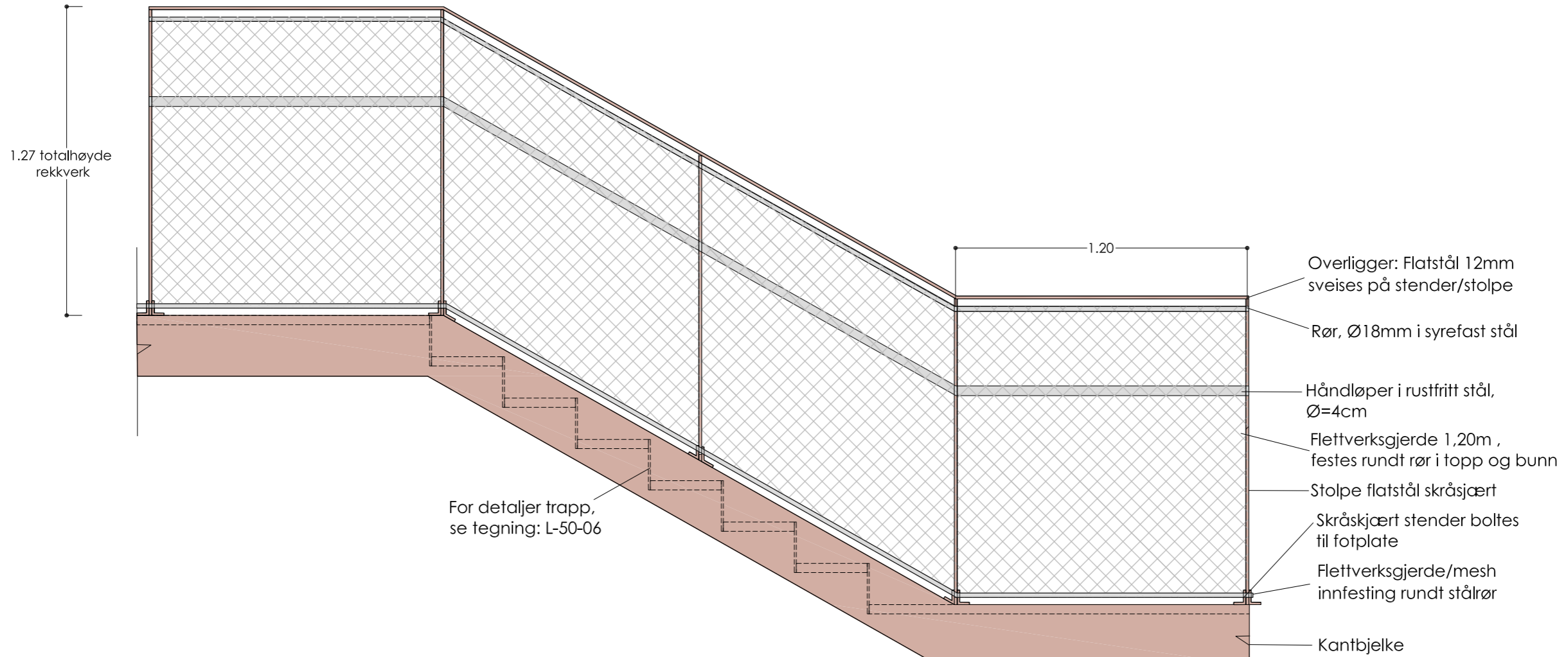
MERK:

Det skal lages en prototype av rekkverket inkludert innfesting før endelig bestilling.

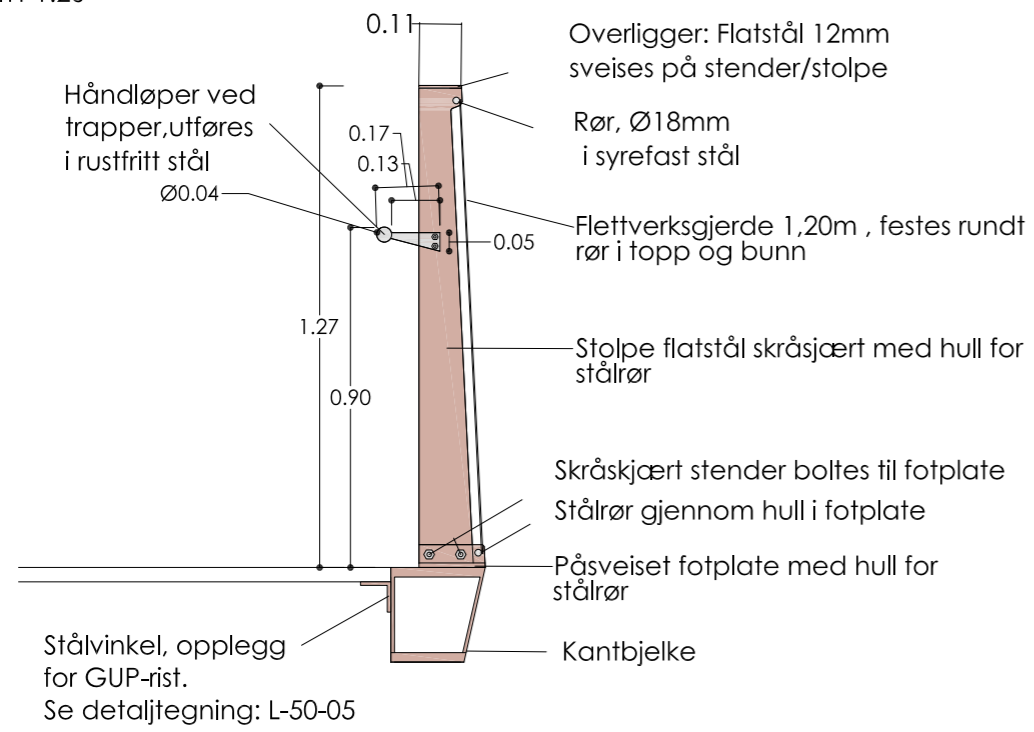
Rev:	Revisjon:	Date:	Av:	Godkjent:
Koordinatsystem: UTM		Haydedatum: NN2000		
Tegnet:	Godkjent:	Kontrollert:	Prosjekt nr:	Fase:
CK	KB		2009	Detaljfase
Landskapsarkitekt:		Prosjekt:		
ØSTENGEN & BERGO AS Landskapsarkitekter MNLA		2009 SIVLEFOSSEN		
RIB:		Titel:		
BOLLINGER + GROHMANN Ingeniører		Detaljer: Rekkverk alternativ 2		
Tegningsnummer:		Rev.:		
L-50-02				

# REKKVERK ALTERNATIV 3

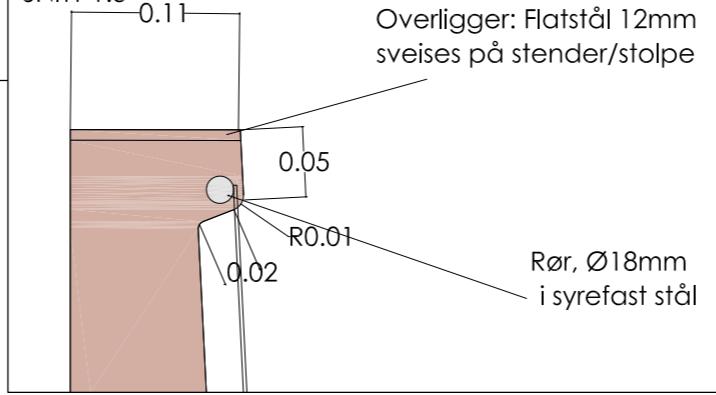
SNITT 1:20



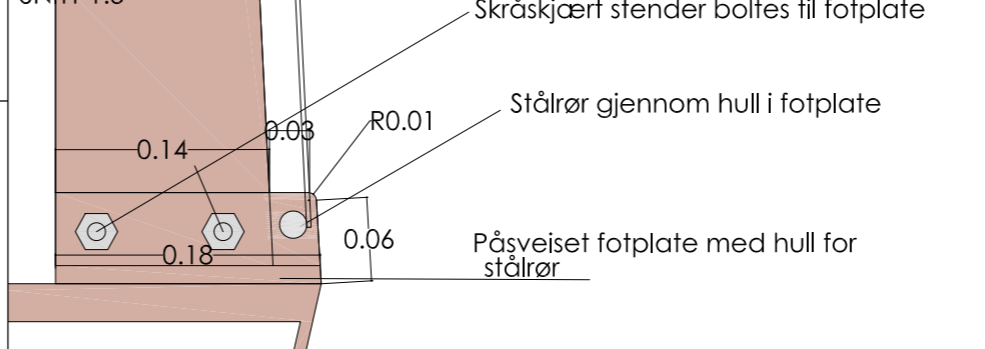
SNITT 1:20



SNITT 1:5



SNITT 1:5



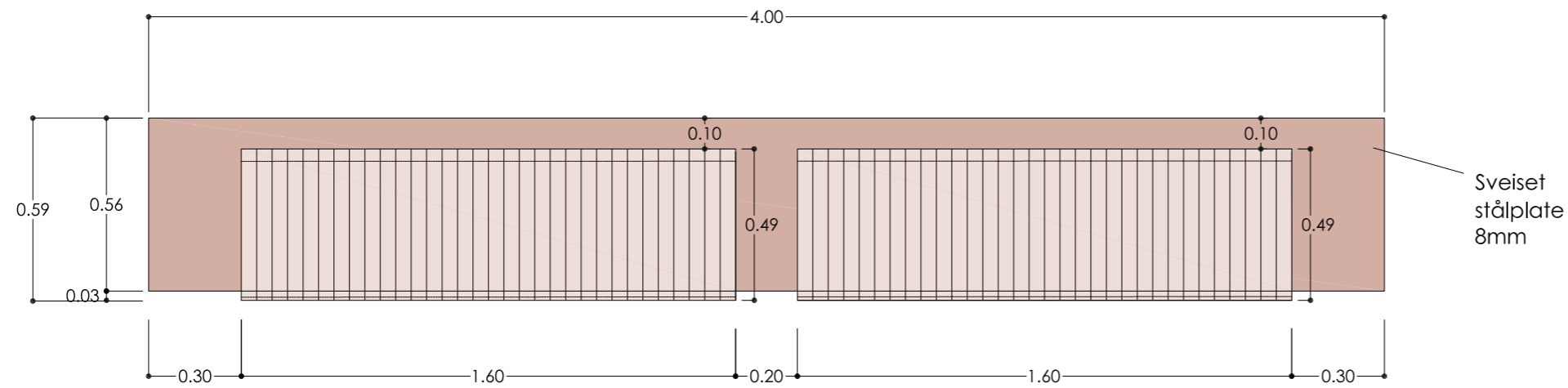
MERK:

Det skal lages en prototype av rekkverket inkludert innfesting før endelig bestilling.

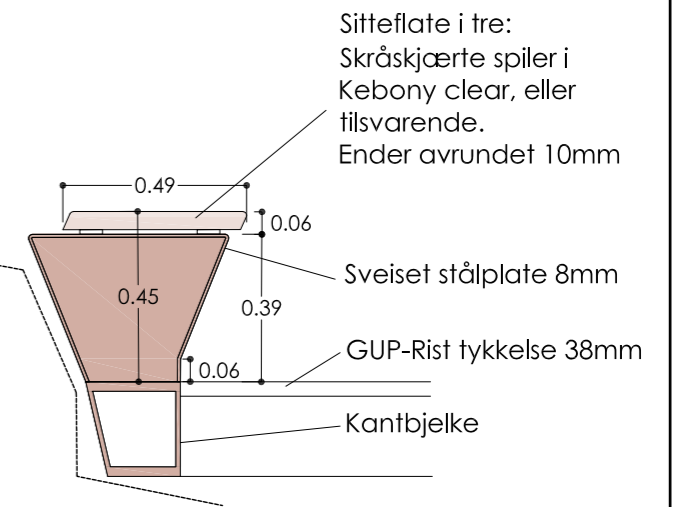
Rev:	Revisjon:	Date:	Av:	Godkjent:
Koordinatsystem: UTM		Haydedatum: NN2000		
Tegnet:	Godkjent:	Kontrollert:	Prosjekt nr:	Fase:
CK	KB		2009	Detaljfase
Landskapsarkitekt:		Prosjekt:		
ØSTENGEN & BERGO AS Landskapsarkitekter MNLA		2009 SIVLEFOSSEN		
RIB:		Tittel:		
BOLLINGER + GROHMANN Ingeniører		Detaljer: Rekkverk alternativ 3		
Tegningsnummer:		Rev.:		
L-50-03				

# DETALJ FOR BENK 1&2

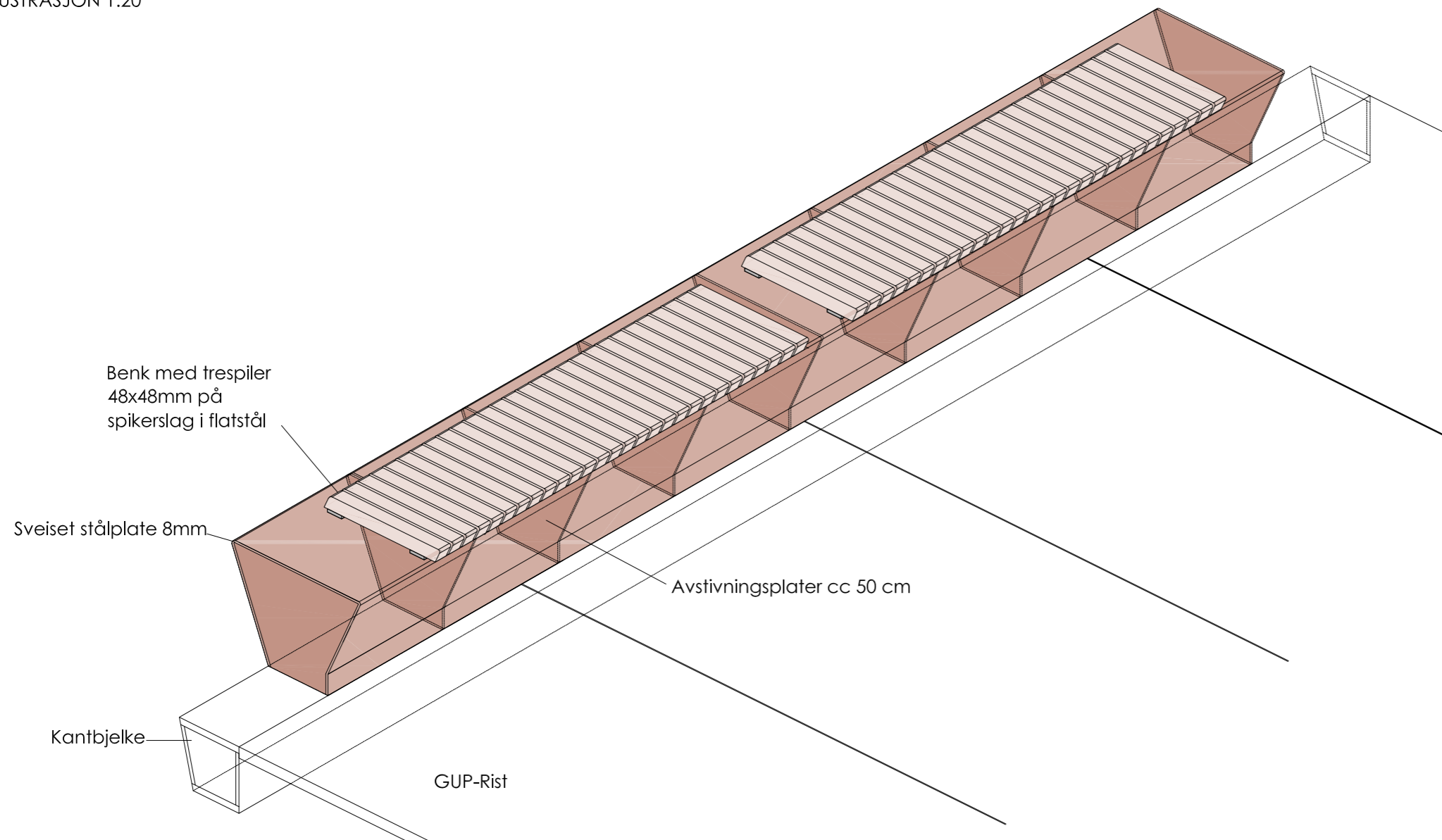
PLAN 1:20



SNITT 1:20



ILLUSTRASJON 1:20



MERK:

Allt stål skal være corten-farget. Prøve på stålet skal leveres byggherre for godkjenning i god tid før bestilling.

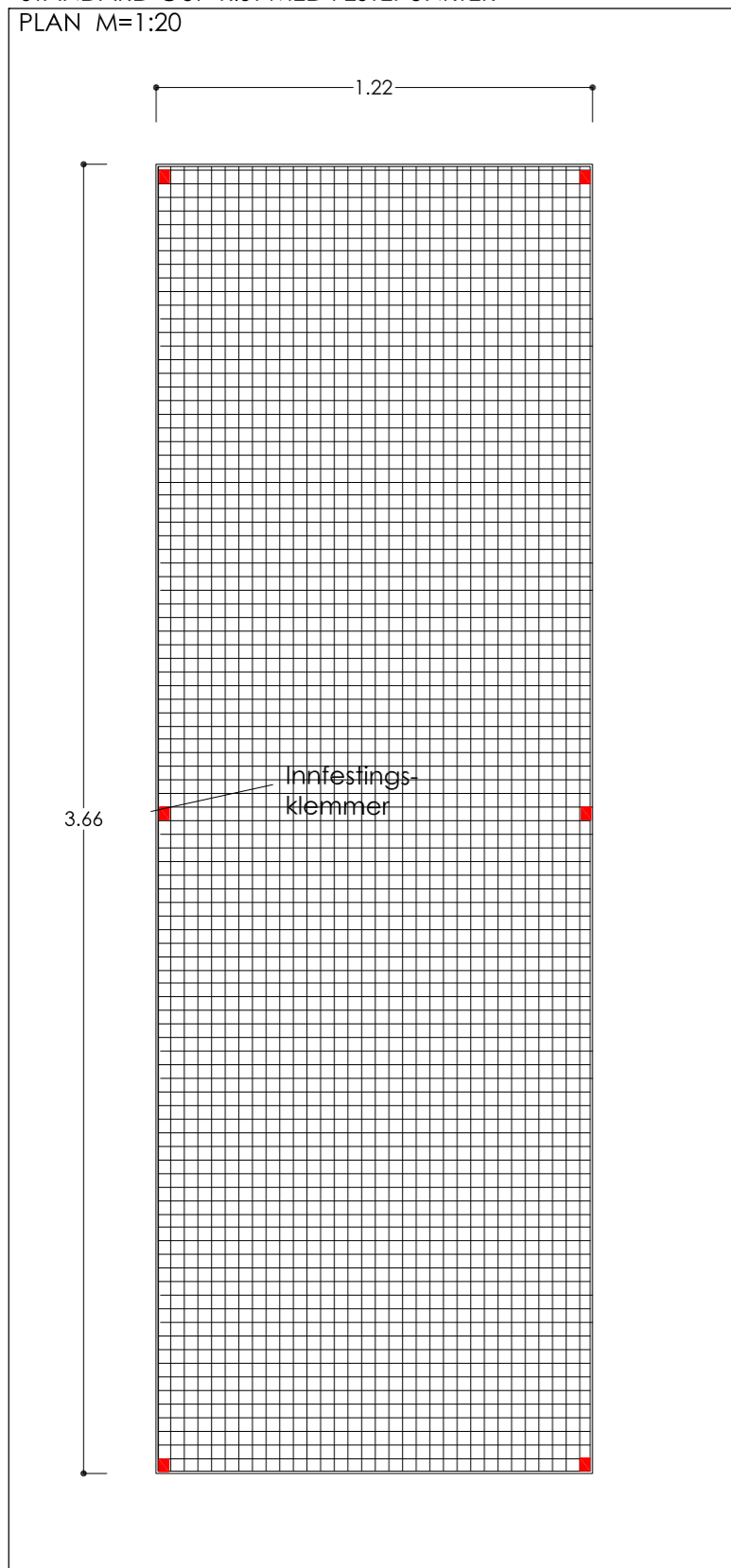
Benkene prefabrikeres og sveises til kantbjelke før levering til byggeplass.

Treverk på sitteflater utføres i ekstra holdbart og miljøvennlig trevirke, Kebony clear eller tilsvarende kvalitet. Det skal leveres prøve på trevirke som skal godkjennes av byggherre i god tid før bestilling.

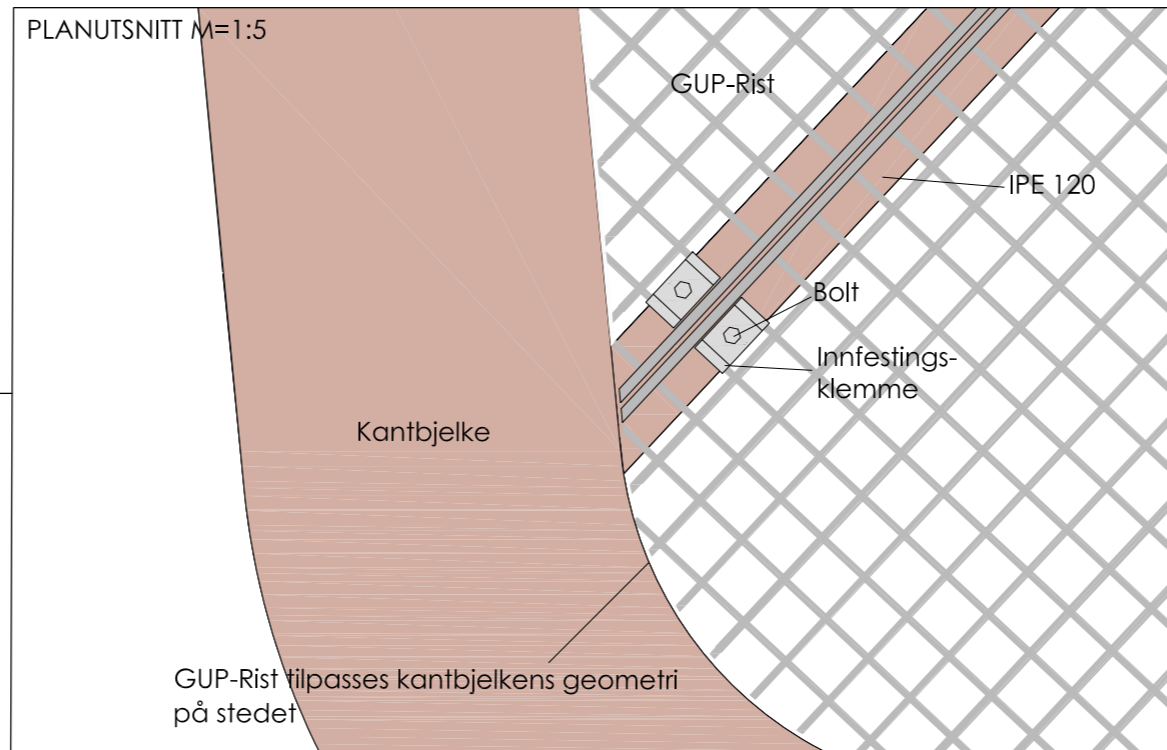
Rev:	Revisjon:	Date:	Av:	Godkjent:
Koordinatsystem: UTM		Høydedatum: NN2000		
Tegnet:	Godkjent:	Kontrollert:	Prosjekt nr:	Fase:
CK	KB		2009	Detaljfase
Landkapsarkitekt:		Prosjekt:		
ØSTENGEN & BERGO AS Landskapsarkitektur MNLA		2009 SIVLEFOSSEN		
RB:	BOLLINGER + GROHMANN Ingeniører		Tittel:	
	L-50-04		Detaljer: Benk 1&2	
	Tegningsnummer:		Date:	
			30.09.2020	
			Målestokk:	
			var. /A3	
			Rev:	

# DETALJER GUP-RISTER

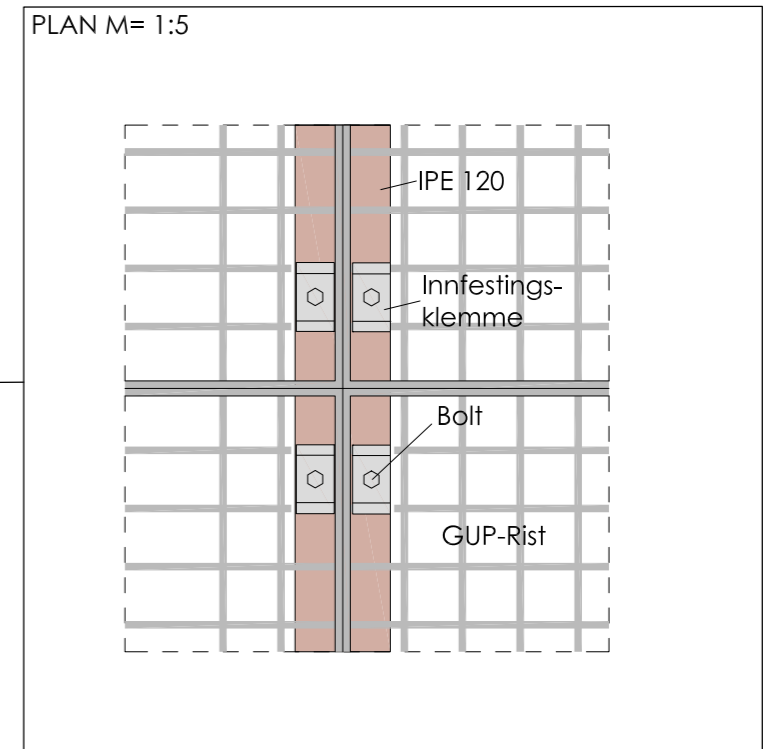
STANDARD GUP-RIST MED FESTEPUKTER  
PLAN M=1:20



TILPASNING AV GUPRISTER TIL KANTBJELKENS GEOMETRI PLANUTSNITT M=1:5

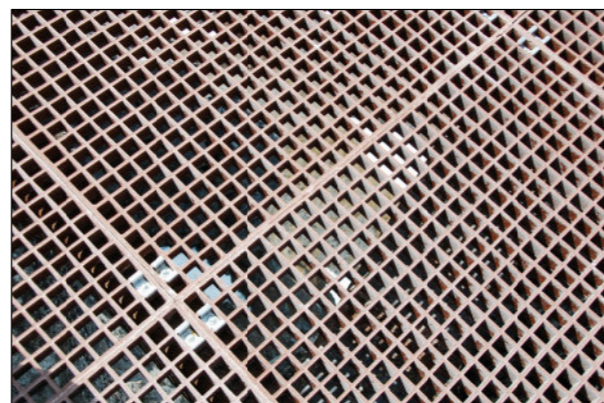


FESTEPRINSIPP FOR GUP-RISTER



REFERANSEBILDER:

"Dalsnibba farge". Ristene er tilpasset på stedet.



MERK:

GUP ristene skal festes i henhold til leverandørens anvisning. Boltene må være ekstra lange for å sikre godt feste. Festene skal monteres ryddig og på rekke med mest mulig jevn avstand mellom festene. De skal klipses slik at de ikke kan løftes uten verktøy.

GUP-ristene etableres i spesialfarge Corten stål brun, type "Dahlsnibba farge" eller tilsvarende. Fargeprøve på rista skal fremlegges og godkjennes av byggherre før bestilling (gjennomfarget cortenfarge).

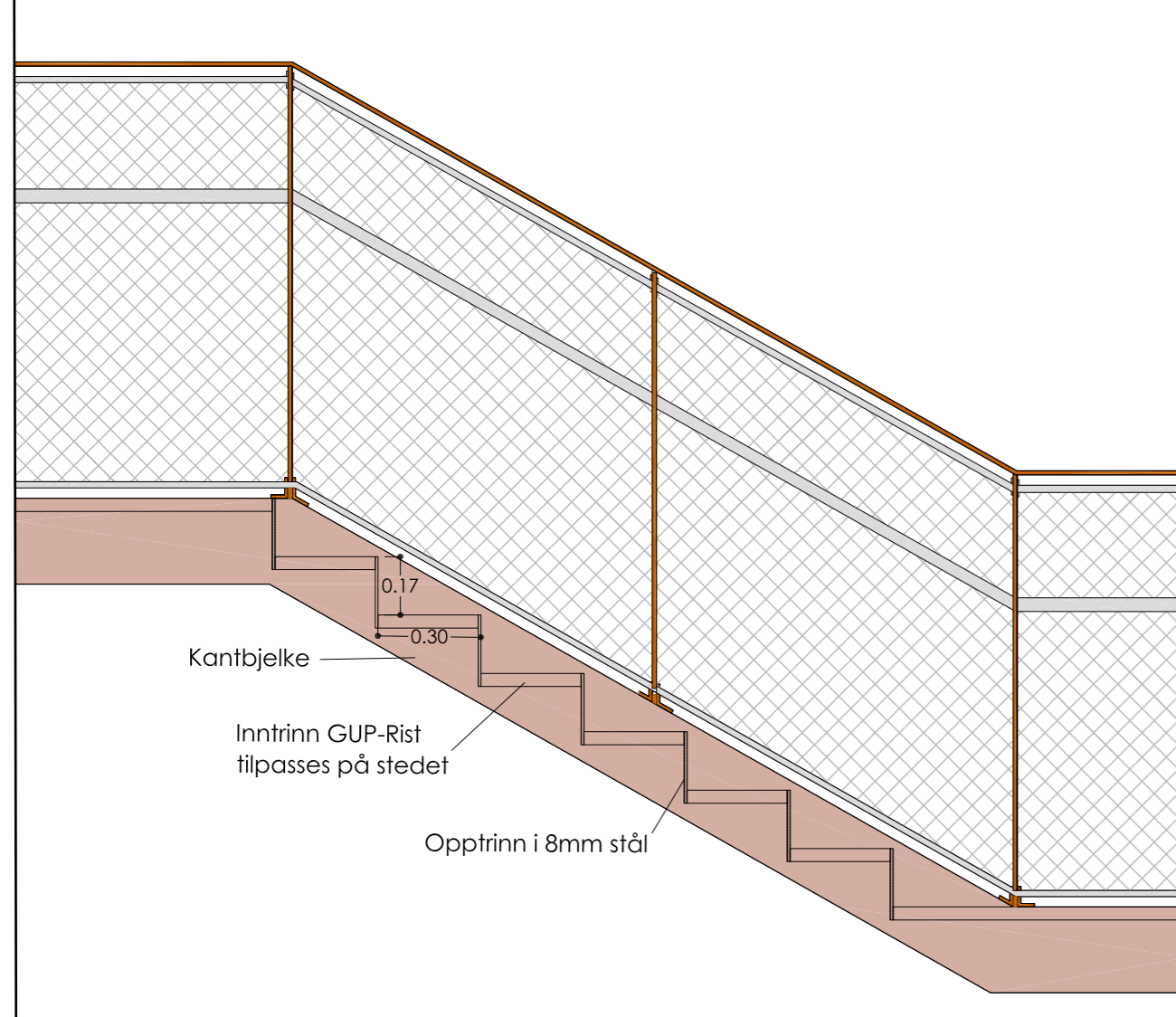
Det skal leveres fargeprøver på GUP-rista som skal godkjennes av byggherre for bestilling

Rev:	Revisjon:																	
Koordinatssystem:---													Haydedatum:---		Godkjent:			
Tegnet:	Godkjent:	Kontrollert:	Prosjekt nr:	Fase:	Date:			Målestokk:										
CK	KB		2009	Detaljfase	30.09.2020			var. /A3										
Landskapsarkitekt:				Prosjekt:														
ØSTENGEN & BERGO AS Landskapsarkitekt KSLA				2009 SIVLEFOSSEN														
RIB:				Tittel:														
BOLLINGER + GROHMANN Ingeniører				Detaljer: RISTER														
				Tegningsnummer:														
				L-50-05														
													Rev:					

# DETALJER TRAPPER

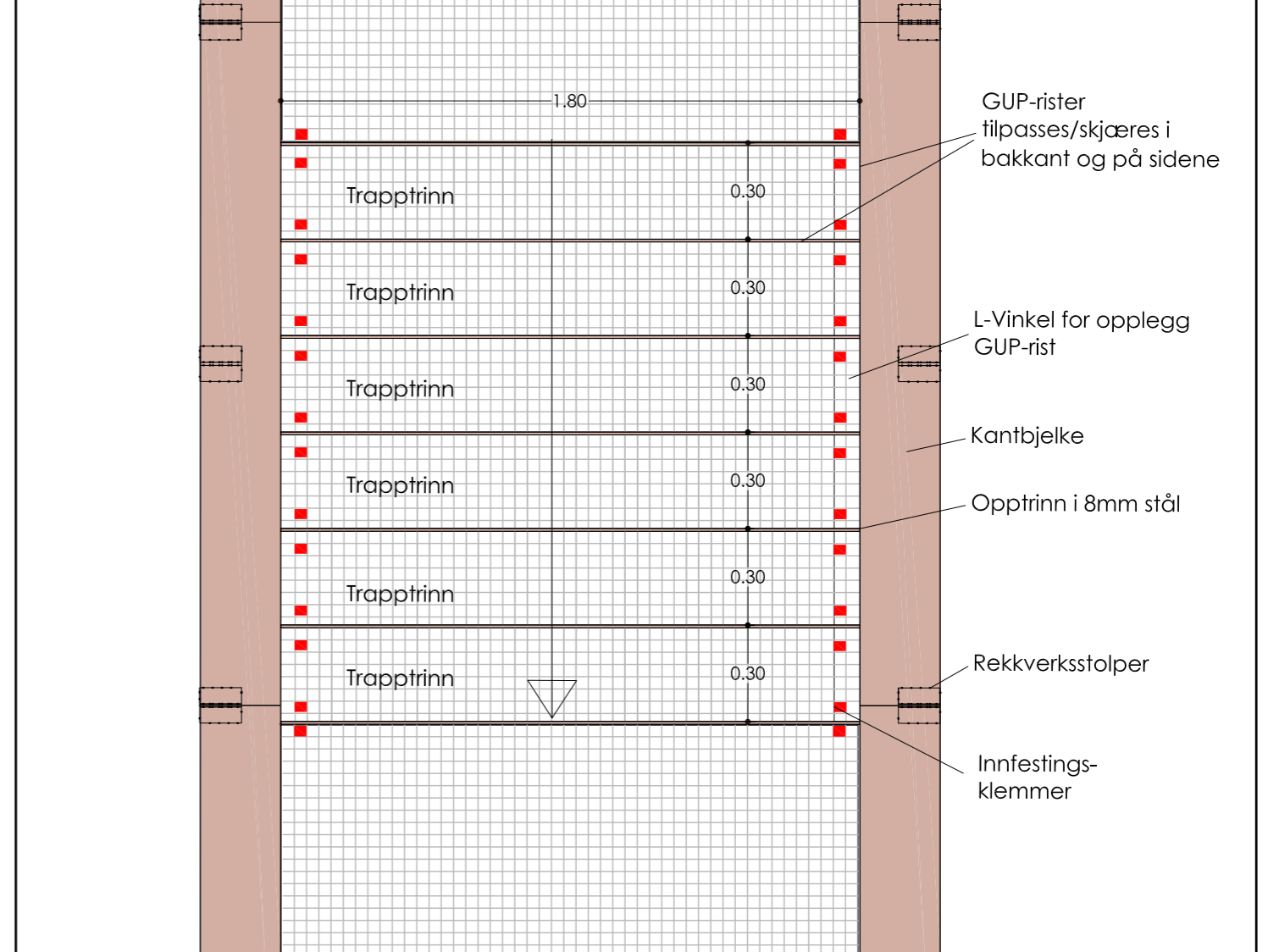
PRINSIPP FOR TRINN MED GUP-RIST I TRAPPER

PLANUTSNITT M=1:20



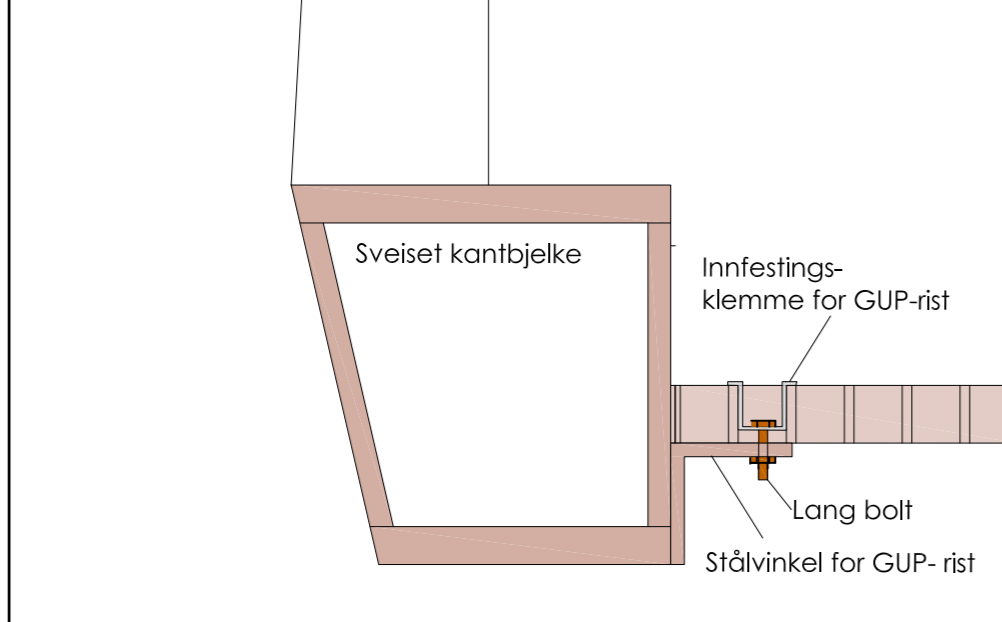
PRINSIPP FOR TRINN MED GUP-RIST I TRAPPER

PLAN M=1:20



INNFESTING AV GUP-RIST I TRAPP

DETALJSNITT M 1:20



MERK:

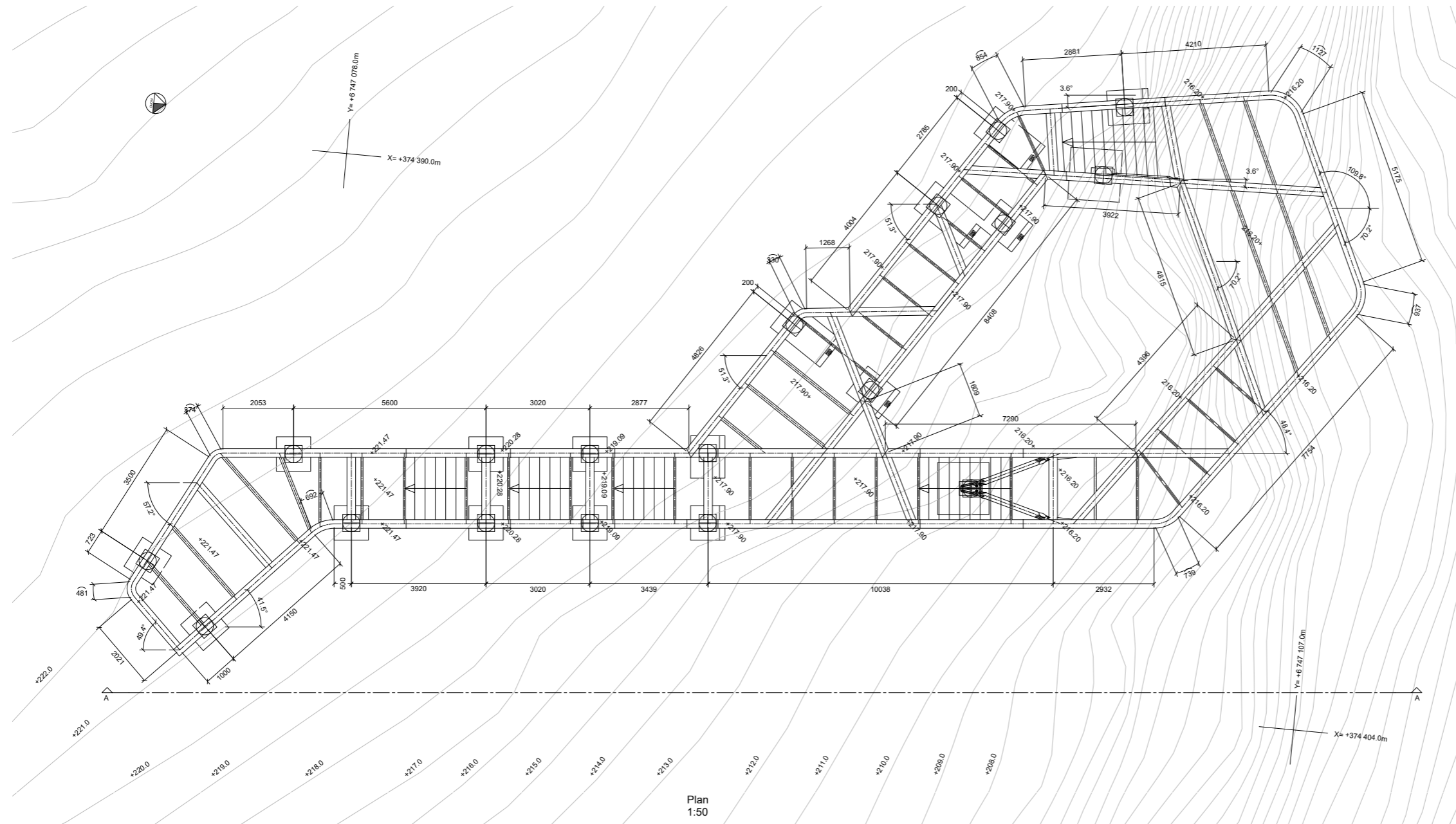
Opptrinn, 17cm høyt, utføres i stål, farge Corten. Innrinn, 30 cm, utføres i GUP-rist farge Corten.

For konstruksjonsdetaljer trapp se tegning B 6011

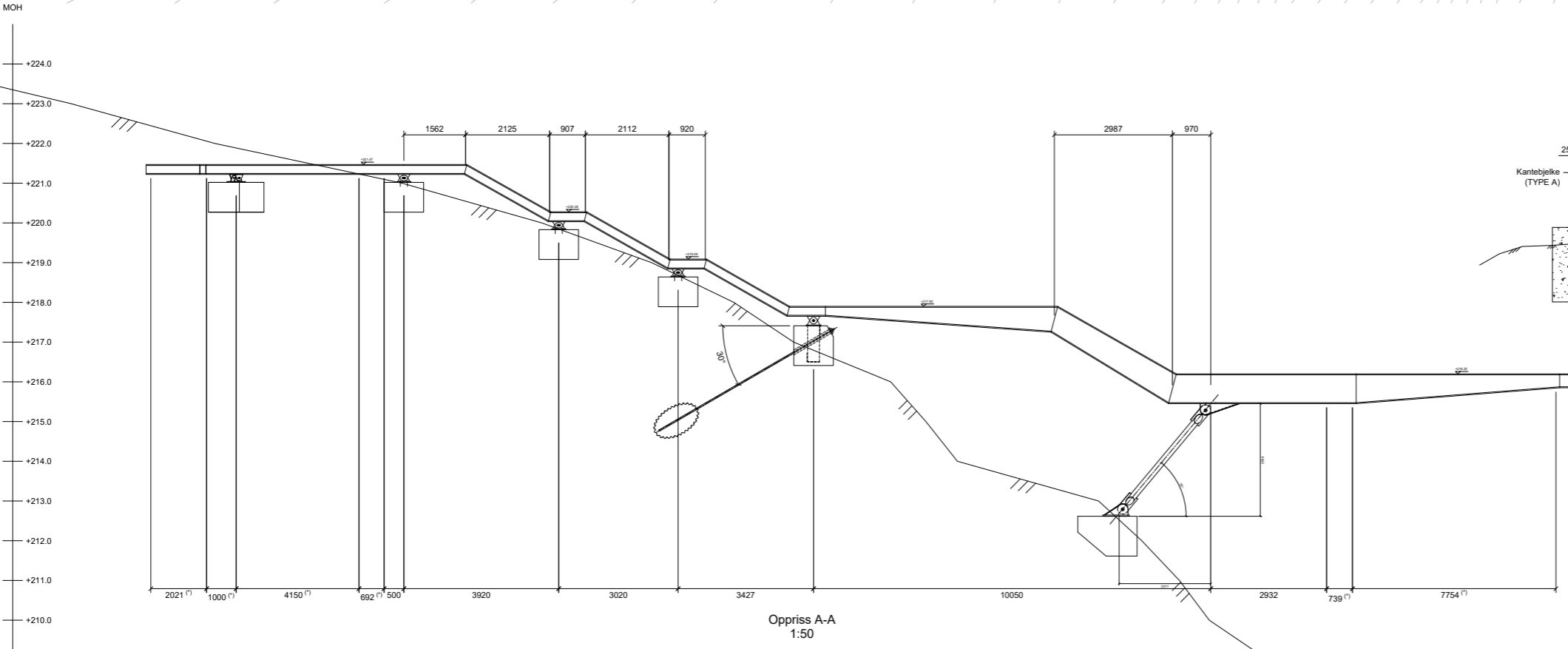
Rev:	Revisjon:																		
Koordinatsystem=										Høydedatum=									
Tegnet:	Godkjent:	Kontrollert:	Prosjekt nr:	Fase:															
CK	KB		2009	Detaljfase															
Landskapsarkitekt:										Prosjekt:									
ØSTENGEN & BERGO AS										2009 SIVLEFOSSEN									
Landskapsarkitekt MVL										Titel:									
BOLLINGER + GROHMANN										Detaljer: TRAPP									
Ingeniører										Tegningsnummer:									
										L-50-06									

## **B-60 KONSTRUKSJONSTEGNINGER**

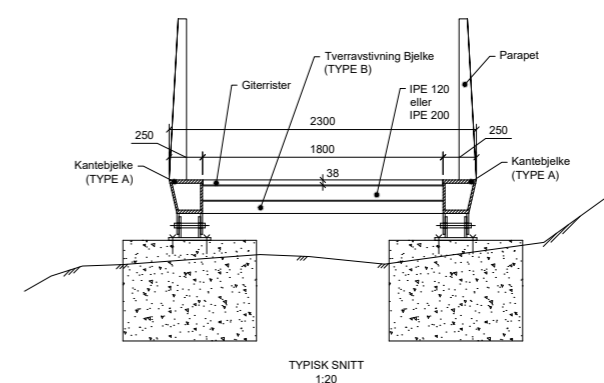
Konstruksjonstegninger er her nedskalert til A3. Original størrelse på tegningene er A0, og ligger som vedlegg til dette heftet.



Plan  
1:50



Oppriss A-A  
1:50



TYPISK SNITT  
1:20

**Anmerkninger:**

**Prosjekteringsgrunnlag**  
 Gjeldende NS-EN eurokoder  
 Pålitelighetsklasse: 2

**Stålkonstruksjoner**  
 Stålkonstruksjoner utføres i henhold til NS-EN 1993-1-1:2005+NA:2008  
 Prosjektering av stålkonstruksjoner, samt NS 3420 og NS-EN 1090  
 Utførelse av stål- og aluminiumkonstruksjoner  
 Stålkvalitet: S 355 J2+N (NS - EN 10025)  
 Korrosiviteitskategori: C3  
 Utførelsesklasse: EXC2  
 Toleranseklasse: 1  
 Rengjøringsgrad: P2  
 Holdbarhetsintervall: H  
 Farge: Corten, konf. LARK for spesifisering

**Betongkonstruksjoner**  
 Betongkonstruksjoner utføres i henhold til Eurokode 2 Prosjektering av betongkonstruksjoner, samt NS 3420 og NS-EN 13670 Utførelse av betongkonstruksjoner

Utførelsesklasse: 2  
 Betongkvalitet: B35  
 Eksponeringsklasse: XC4 XF3  
 Bestandighetsklasse: MF45  
 Kloridklasse: Cl 0.10  
 Armeringskvalitet: B500NC  
 Toleranser: NS-EN 13670, Toleranseklasse 1  
 Overdekning:  
 Mot terreng: 75 mm  
 Mot forskaling: 35 mm  
 Forskaling: Stående bordforskaling

**Fundamenter og fjellanker**  
 Fundamenter støpes med full kontaktrykk mot terreng  
 Fjellanker: Ø35mm (F<sub>Rd</sub> > 400 kN)

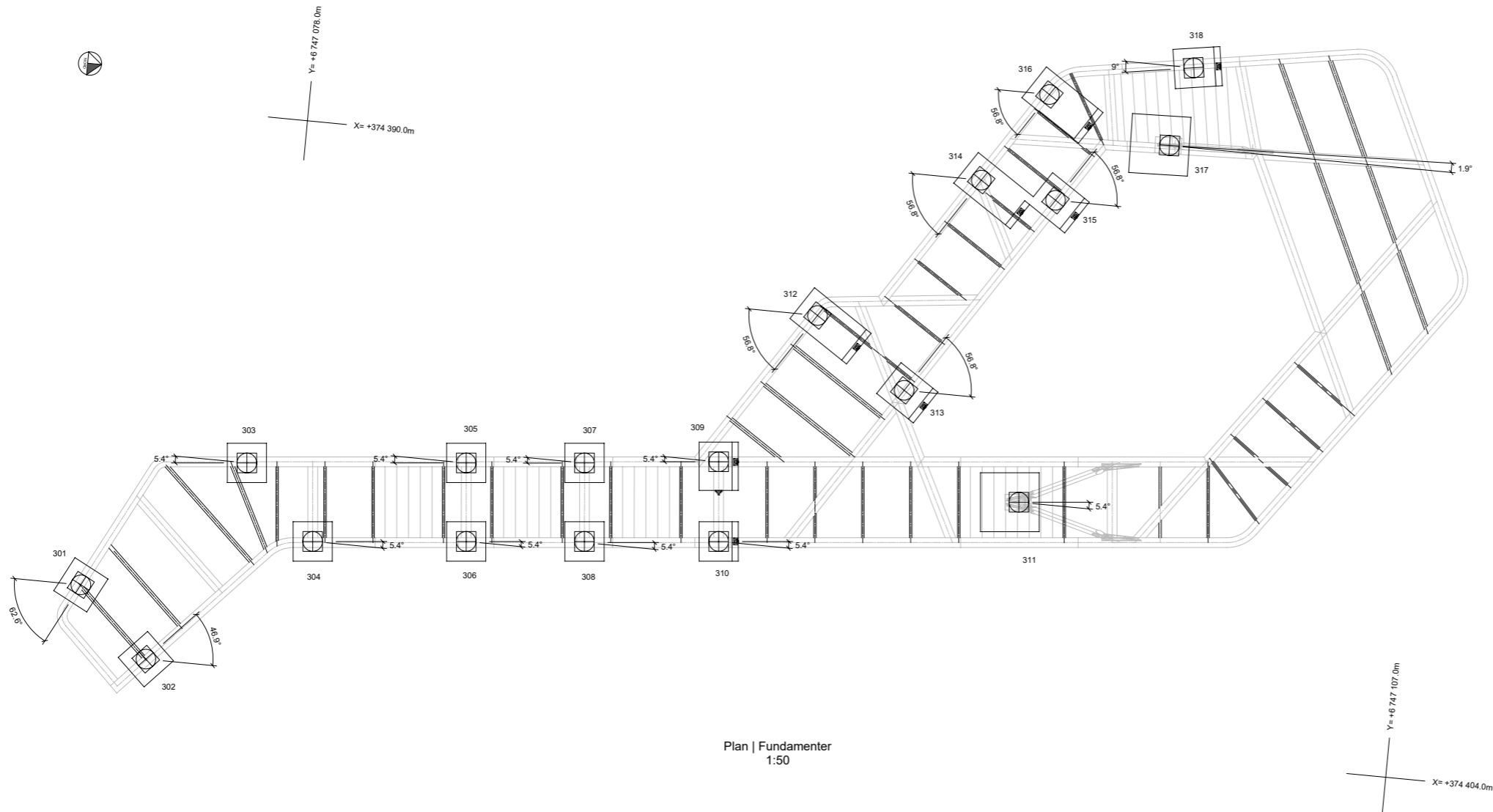
**Belegning**  
 GUP-rist: GUP-gitterrist 38x1220x3660mm M38 (32) konkv  
 Dimensjonert for nyttlast 5,0 kN/m<sup>2</sup>  
 Farge: Corten, konf. LARK for spesifisering

**Rekkverk**  
 Se tegninger fra LARK

Prosjekt	2025 SINGELFØSSEN	Rev.	
Dokument	OVERSIKT	Dato	01.10.2020
Prosjektleder		Utarbeidet av	Var.-AO
Godkjent av		Revisjon	
Prosjekt	2025 SINGELFØSSEN	Rev.	
Dokument	OVERSIKT	Dato	01.10.2020
Prosjektleder		Utarbeidet av	Var.-AO
Godkjent av		Revisjon	

Fundament System						
ID	Koordinatbestemte <sup>(a)</sup>			Vinkel <sup>(b)</sup> α [°]	Fundament Type	Kommentarer
	X (E/W) [m]	Y (N/S) [m]	Z (OK) [m]			
301	374 402.295	6 747 073.360	220.770	62.612	Type F1	-
302	374 404.017	6 747 075.192	220.770	46.943	Type F1	-
303	374 398.807	6 747 077.288	220.770	5.445	Type F1	-
304	374 400.634	6 747 079.151	220.770	5.445	Type F1	-
305	374 398.275	6 747 082.863	219.580	5.445	Type F1	-
306	374 400.262	6 747 083.053	219.580	5.445	Type F1	-
307	374 397.989	6 747 085.870	218.390	5.445	Type F1	-
308	374 399.975	6 747 086.059	218.390	5.445	Type F1	-
309	374 397.635	6 747 089.279	217.160	5.445	Type F2	Med Fjellanker
310	374 399.650	6 747 089.471	217.160	5.445	Type F3	Med Fjellanker
311	374 397.930	6 747 097.010	212.616	5.445	Type F6	-
312	374 393.691	6 747 091.439	216.355	56.767	Type F4	Med Fjellanker
313	374 395.377	6 747 093.822	216.355	56.767	Type F5	Med Fjellanker
314	374 389.869	6 747 095.276	216.355	56.767	Type F4	Med Fjellanker
315	374 390.200	6 747 097.214	216.355	56.767	Type F5	Med Fjellanker
316	374 387.540	6 747 096.803	216.355	56.767	Type F4	Med Fjellanker
317	374 388.536	6 747 099.977	212.521	1.860	Type F7	-
318	374 386.513	6 747 100.405	215.450	9.012	Type F5	Med Fjellanker

- (a) I henhold til Prosjekt Origo/Lokalt Nullpunkt  
(b) Monteringsvinkel i globalt aksesystem  
(c) Lokalt aksesystem



Plan | Fundamenter  
1:50

**Anmerkninger:**

Prosjekteringsgrunnlag

Gjeldende NS-EN eurokoder  
Pålitelighetsklasse: 2

Stålkonstruksjoner

Stålkonstruksjoner utføres i henhold til NS-EN 1993-1-1:2005+NA:2008  
Prosjektering av stålkonstruksjoner, samt NS 3420 og NS-EN 1090  
Utførelse av stål- og aluminiumkonstruksjoner.  
Stålkvalitet: S 355 J2+N (NS - EN 10025)  
Korrosjonskategorie: C3  
Utførelsesklasse: EXC2  
Toleransekategori: 1  
Rengjøringsgrad: P2  
Holdbarhetsintervall: H  
Farge: Corten, konf. LARK for spesifisering

Belongkonstruksjoner

Belongkonstruksjoner utføres i henhold til Eurokode 2 Prosjektering av  
betongkonstruksjoner, samt NS 3420 og NS-EN 13670 Utførelse av  
betongkonstruksjoner

Utførelsesklasse: 2  
Belongkvalitet: B35  
Eksponeringsklasse: XC4 XF3  
Bestandighetsklasse: MF45  
Kloridklasse: Cl 0,10  
Armeringskvalitet: BS500P  
Toleranser: NS-EN 13670, Toleransekategori 1  
Overdekning:  
Mot terreng: 75 mm  
Mot forskaling: 35 mm  
Forskaling: Stående bordforskaling

Fundamenter og Fjellanker

Fundamenter støpes med full kontaktrykk mot terreng  
Fjellanker: Ø35mm (F<sub>Rd</sub> ≥ 400 kN)

Belgning

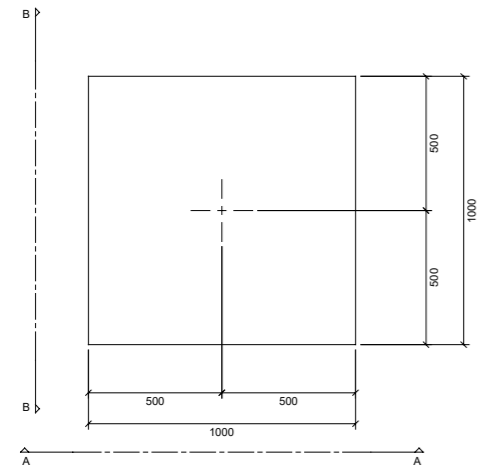
GUP-rist: GUP-gitterist 38x1220x3660mm M38 (32) konkv  
Dimensjonert for nyttlast 5,0 kN/m<sup>2</sup>  
Farge: Corten, konf. LARK for spesifisering

Rekkverk

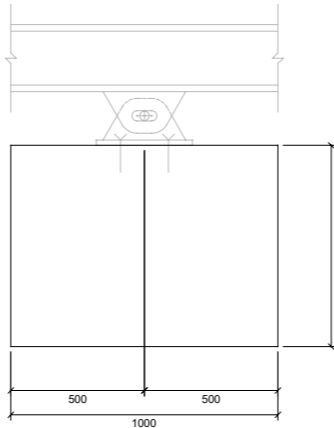
Se tegninger fra LARK

Prosjekt	2025 SVLEFOSSEN		
Dokument	FUNDAMENTER - OVERSIKT		
Dato	30.09.2020	Bladnr	150 - A0
Rev		Blad	
Forfatter	SISTENEN & BERGO AS		
Revisjon	2025 SVLEFOSSEN		
Prosjektleder	SISTENEN & BERGO AS		
Driftleder	SISTENEN & BERGO AS		
Godkjent	SISTENEN & BERGO AS		
Prosjekt	2025 SVLEFOSSEN		
Dokument	FUNDAMENTER - OVERSIKT		
Dato	30.09.2020	Bladnr	150 - A0
Rev		Blad	
Forfatter	SISTENEN & BERGO AS		
Revisjon	2025 SVLEFOSSEN		
Prosjektleder	SISTENEN & BERGO AS		
Driftleder	SISTENEN & BERGO AS		
Godkjent	SISTENEN & BERGO AS		

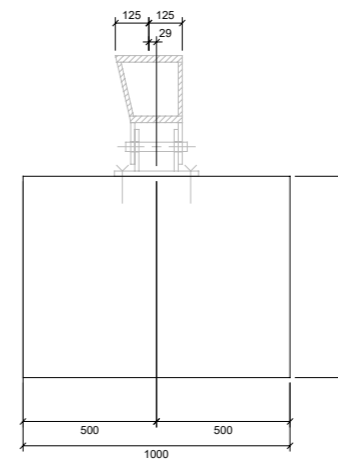




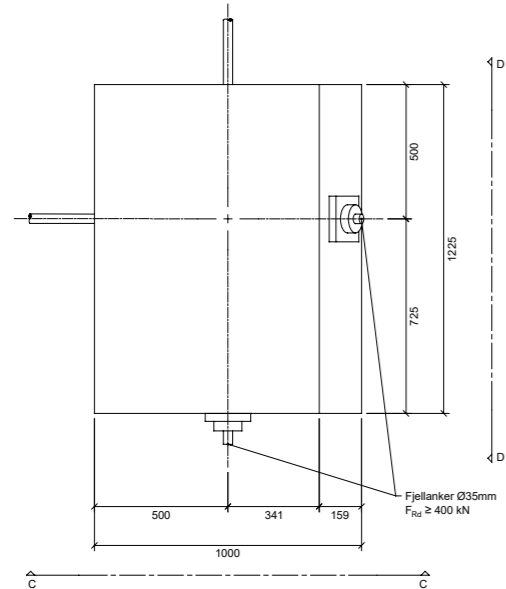
Fundament Type F1  
1:10



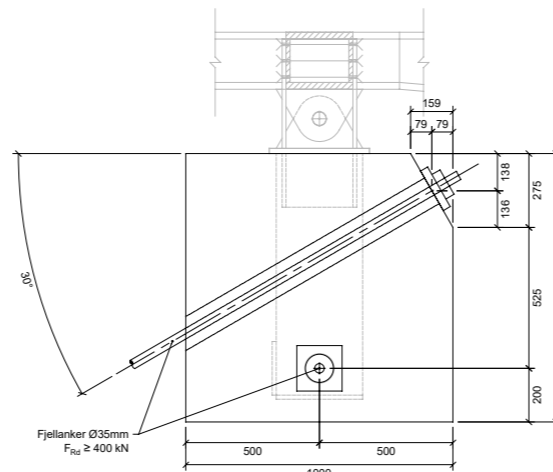
Snitt A-A  
1:10



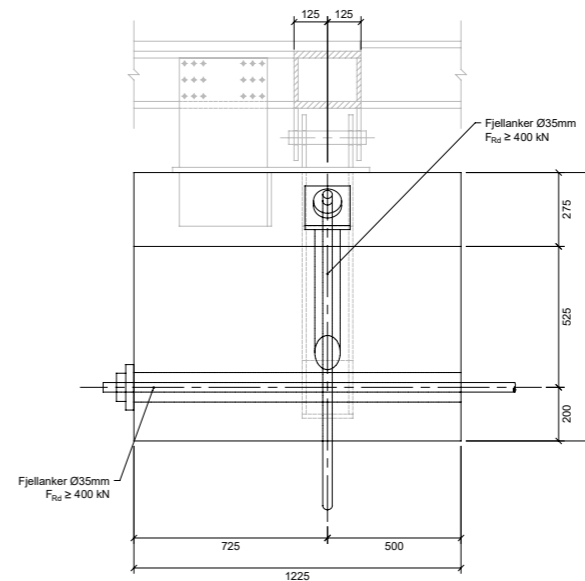
Snitt B-B  
1:10



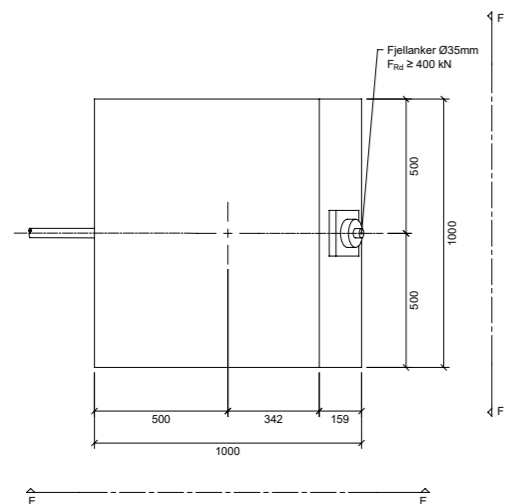
Fundament Type F2  
1:10



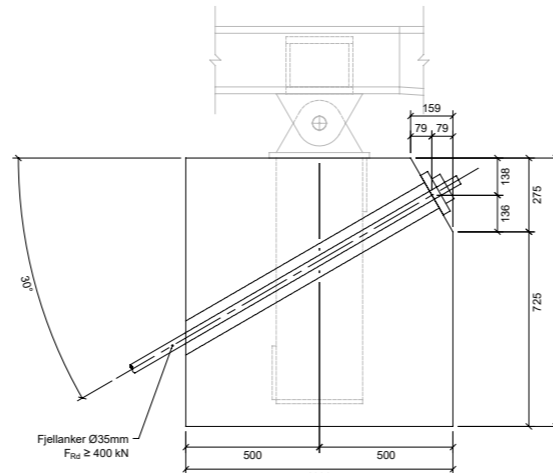
Snitt C-C  
1:10



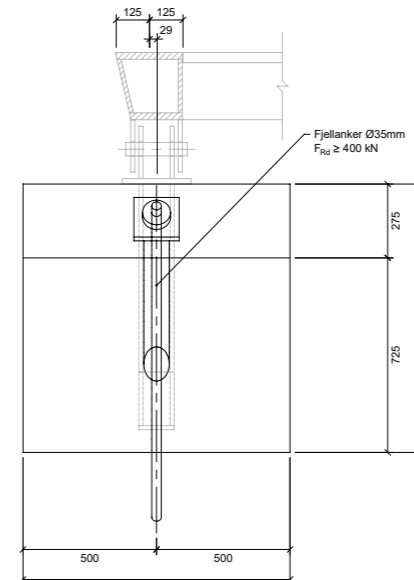
Snitt D-D  
1:10



Fundament Type F3  
1:10



Snitt E-E  
1:10



Snitt F-F  
1:10

**Anmerkninger:**

Prosjekteringsgrunnlag  
Gjeldende NS-EN eurokoder  
Pålitelighetsklasse: 2

Stålkonstruksjoner  
Stålkonstruksjoner utføres i henhold til NS-EN 1993-1-1:2005+NA:2008  
Prosjektering av stålkonstruksjoner, samt NS 3420 og NS-EN 1090  
Utførelse av stål- og aluminiumkonstruksjoner:  
Stålkvalitet: S 355 J2+N (NS - EN 10025)  
Korrosjonskategori: C3  
Utfereselsklasse: EXC2  
Toleranseklasse: 1  
Rengjøringsgrad: P2  
Holdbarhetsintervall: H  
Farge: Corten, konf. LARK for spesifikasjon

Belongkonstruksjoner  
Belongkonstruksjoner utføres i henhold til Eurokode 2 Prosjektering av  
belongkonstruksjoner, samt NS 3420 og NS-EN 13670 Utførelse av  
belongkonstruksjoner

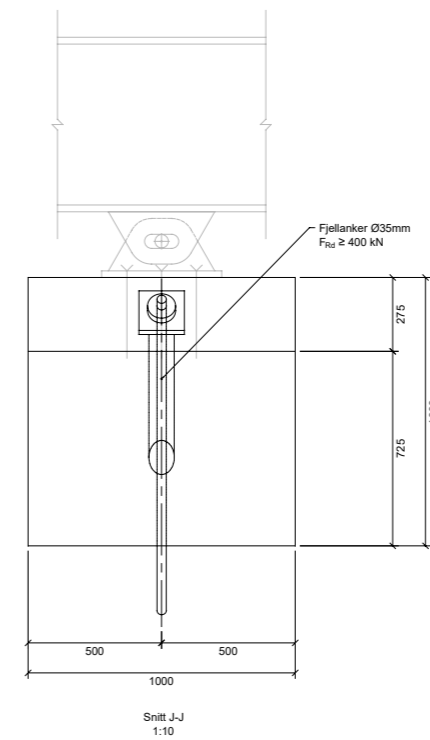
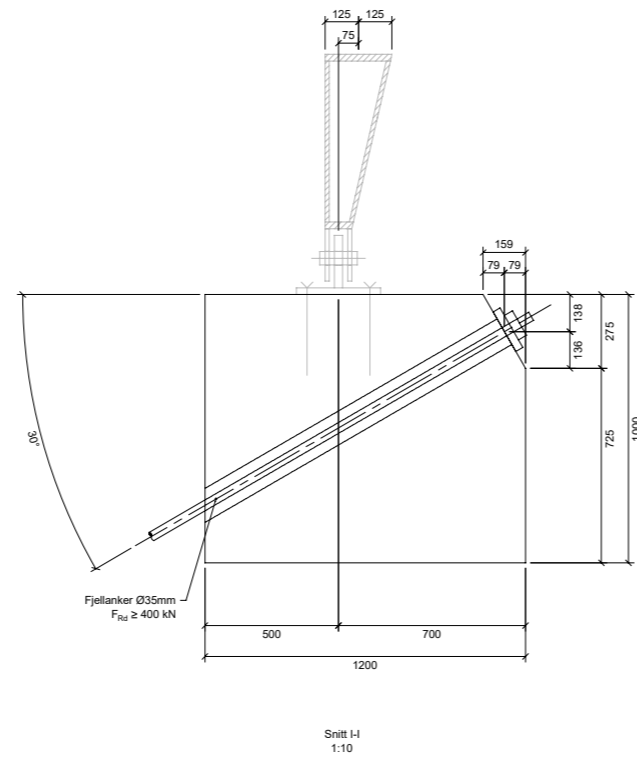
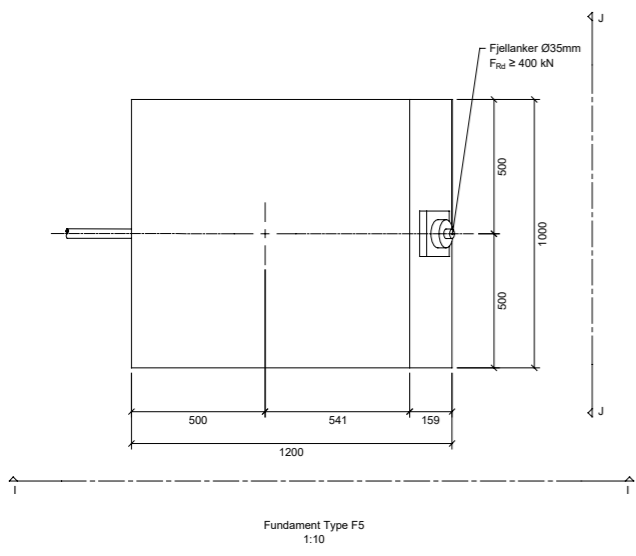
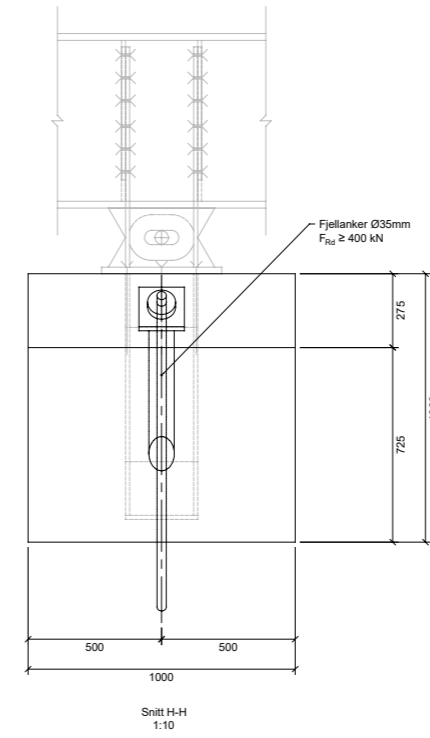
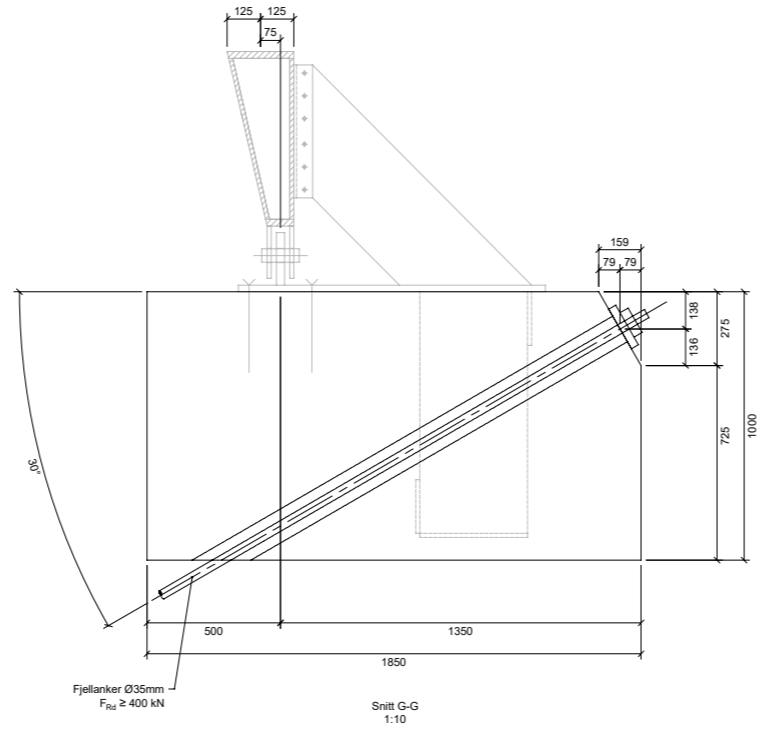
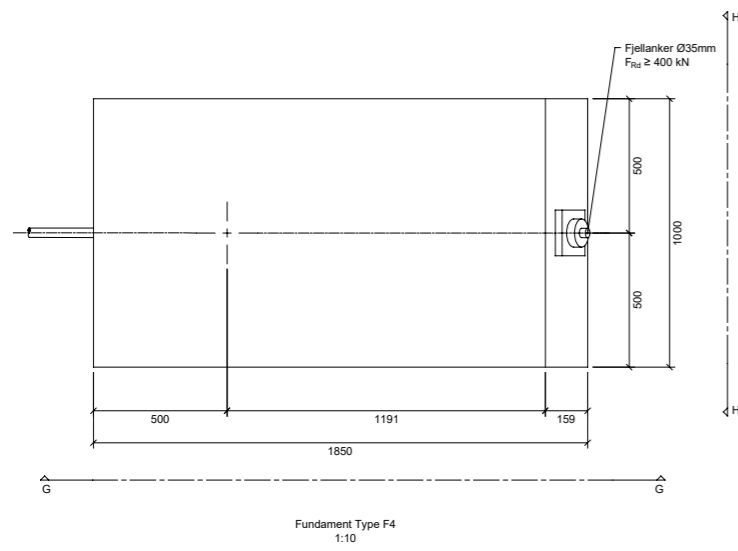
Utførelsesklasse: 2  
Belongkvalitet: B35  
Eksponeringsklasse: XC4 XF3  
Bestandighetsklasse: MF45  
Kloridklasse: Cl 0,10  
Armeringskvalitet: B500NC  
Toleranser: NS-EN 13670, Toleranseklasse 1  
Overdekning:  
Mot terreng: 75 mm  
Mot forsikling: 35 mm  
Forsikling: Stående bordforsikling

Fundamenter og fjellanker  
Fundamenter støpes med full kontaktrykk mot terreng  
Fjellanker: Ø35mm (F<sub>Rd</sub> ≥ 400 kN)

Belegning  
GUP-rist: GUP-gitterrist 38x1220x3660mm M38 (32) konkv  
Dimensjonert for nytteast 5,0 kN/m<sup>2</sup>  
Farge: Corten, konf. LARK for spesifikasjon

Rekverv  
Se tegninger fra LARK

Utgitt	Revisjon	Drøyt	Oppgitt	Dato	Prosjekt	Bl. No.
SISTENEN & BERGO AS			2008 SIVILEFFOSEN			
BOLLINGER + GROHMANN			FUNDAMENTER - DETALJER 1/3			
B-60-03						



### Anmerkninger:

Prosjekteringsgrunnlag  
Gjeldende NS-EN eurokoder  
Pålitelighetsklasse: 2

### Stålkonstruksjoner:

Stålkonstruksjoner utføres i henhold til NS-EN 1993-1-1:2005+NA:2008  
Prosjektering av stålkonstruksjoner, samt NS 3420 og NS-EN 1090  
Utførelse av stål- og aluminiumkonstruksjoner.  
Stålkvalitet: S 355 J2+N (NS - EN 10025)  
Korrosjonskategori: C3  
Utførelsesklasse: EXC2  
Toleransklasse: 1  
Rengjøringsgrad: P2  
Holdbarhetsintervall: H  
Farge: Corten, konf. LARK for spesifikasjon

### Betongkonstruksjoner:

Betongkonstruksjoner utføres i henhold til Eurokode 2 Prosjektering av betongkonstruksjoner, samt NS 3420 og NS-EN 13670 Utførelse av betongkonstruksjoner

Utførelsesklasse: 2  
Betongkvalitet: B35  
Eksponeringsklasse: XC4 XF3  
Bestandighetsklasse: MF45  
Kloridklasse: Cl 0,10  
Armeringskvalitet: B500NC  
Toleranse: NS-EN 13670, Toleransklasse 1  
Overdekning:  
Mot terreng: 75 mm  
Mot forskaling: 35 mm  
Forskaling: Stående bordforskaling

### Fundamenter og Sellanker:

Fundamenter støpes med full kontaktrykk mot terreng  
Fjellanker: Ø35mm (F<sub>Rd</sub> ≥ 400 kN)

### Belgning

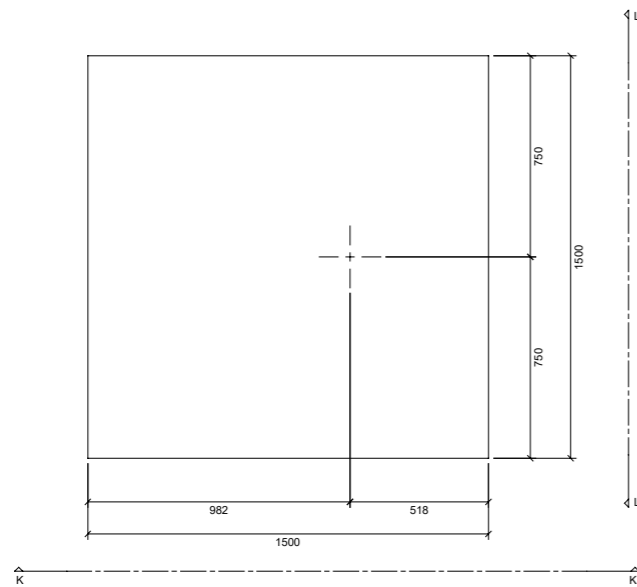
GUP-rist: GUP-gitterst 38x1220x3660mm M38 (32) konkv  
Dimensjonert for nyttlast 5,0 kN/m<sup>2</sup>  
Farge: Corten, konf. LARK for spesifikasjon

### Rekverk

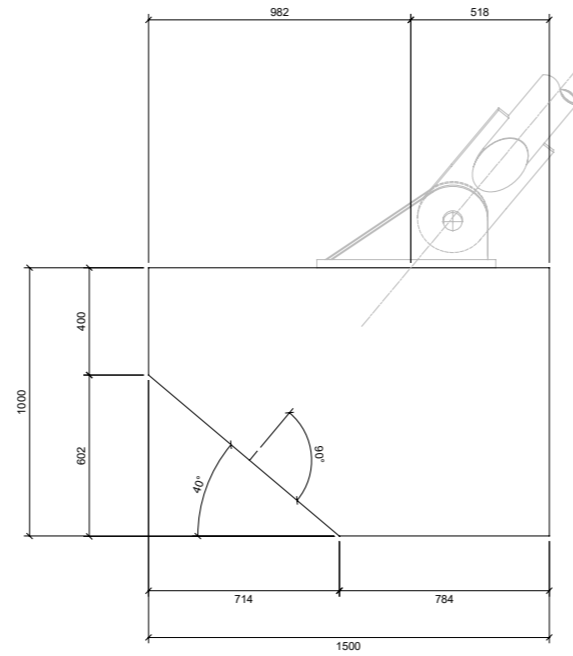
Se tegninger fra LARK

Rev.	Byggesett	Revisjonen	Dato	Utørt av	Godkjørt av
1	Designset		30.08.2020	GVA	PHS
2	Revisjon		30.08.2020	PHS	PHS
3	Revisjon		30.09.2020	PHS	PHS
4	Revisjon		30.09.2020	PHS	PHS

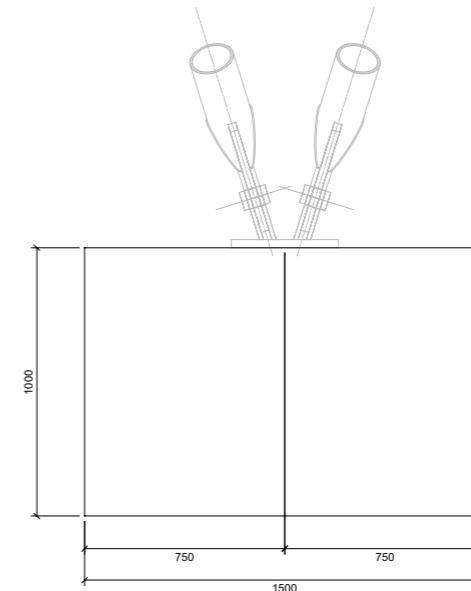
Prosjektinformasjon: #262  
GVA: PHS MSB 2020 Det/prosjekt  
Sjef: PHA, 30.09.2020  
Tegningens tittel: FUNDAMENTER - DETALJER 2/3  
Prosjektinformasjon: #262  
GVA: PHS MSB 2020 Det/prosjekt  
Sjef: PHA, 30.09.2020  
Tegningens tittel: FUNDAMENTER - DETALJER 2/3  
BOLLINGER+GROHMANN B-60-04



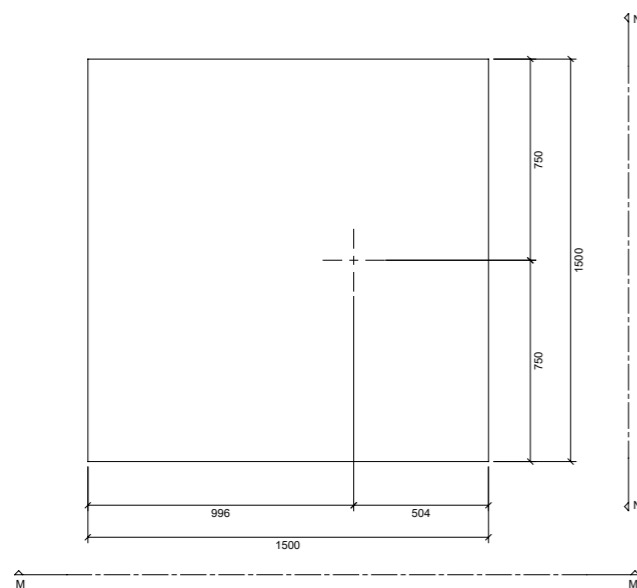
Fundament Type F6  
1:10



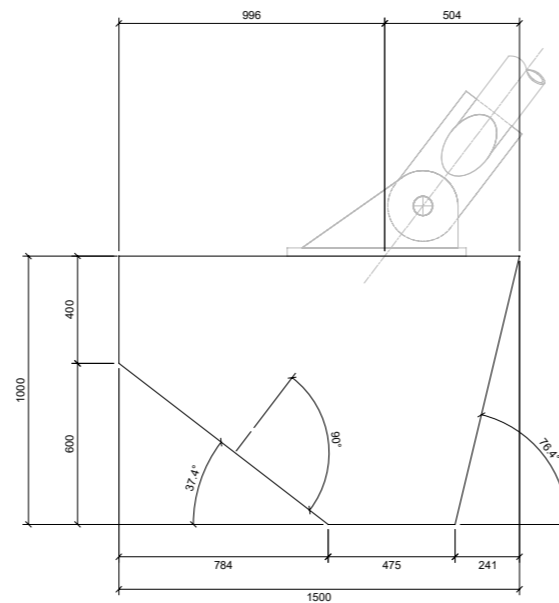
Snitt K-K  
1:10



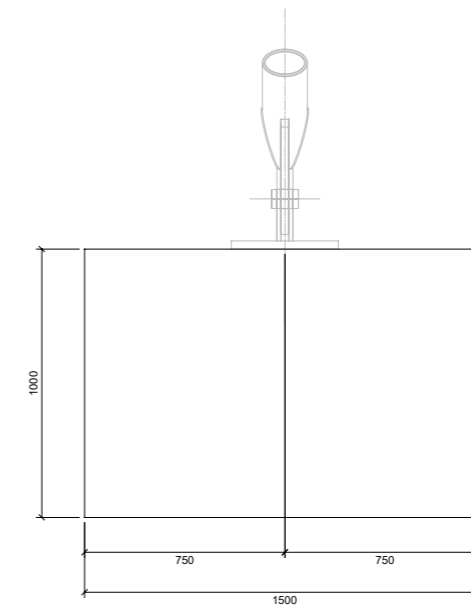
Snitt L-L  
1:10



Fundament Type F7  
1:10



Snitt M-M  
1:10



Snitt N-N  
1:10

**Anmerkninger:**

Prosjekteringsgrunnlag  
Gjeldende NS-EN eurokoder  
Pålitelighetsklasse: 2

**Stålkonstruksjoner**  
Stålkonstruksjoner utføres i henhold til NS-EN 1993-1-1:2005+NA:2008  
Prosjektering av stålkonstruksjoner, samt NS 3420 og NS-EN 1090  
Utførelse av stål- og aluminiumkonstruksjoner:  
Stålkvalitet: S 355 J2+N (NS - EN 10025)  
Korrosjonskategori: C3  
Utførelsesklasse: EXC2  
Toleranseklasse: 1  
Rengjøringsgrad: P2  
Holdbarhetsintervall: H  
Farge: Corten, konf. LARK for spesifisering

**Belongkonstruksjoner**  
Belongkonstruksjoner utføres i henhold til Eurokode 2 Prosjektering av  
belongkonstruksjoner, samt NS 3420 og NS-EN 13670 Utførelse av  
belongkonstruksjoner

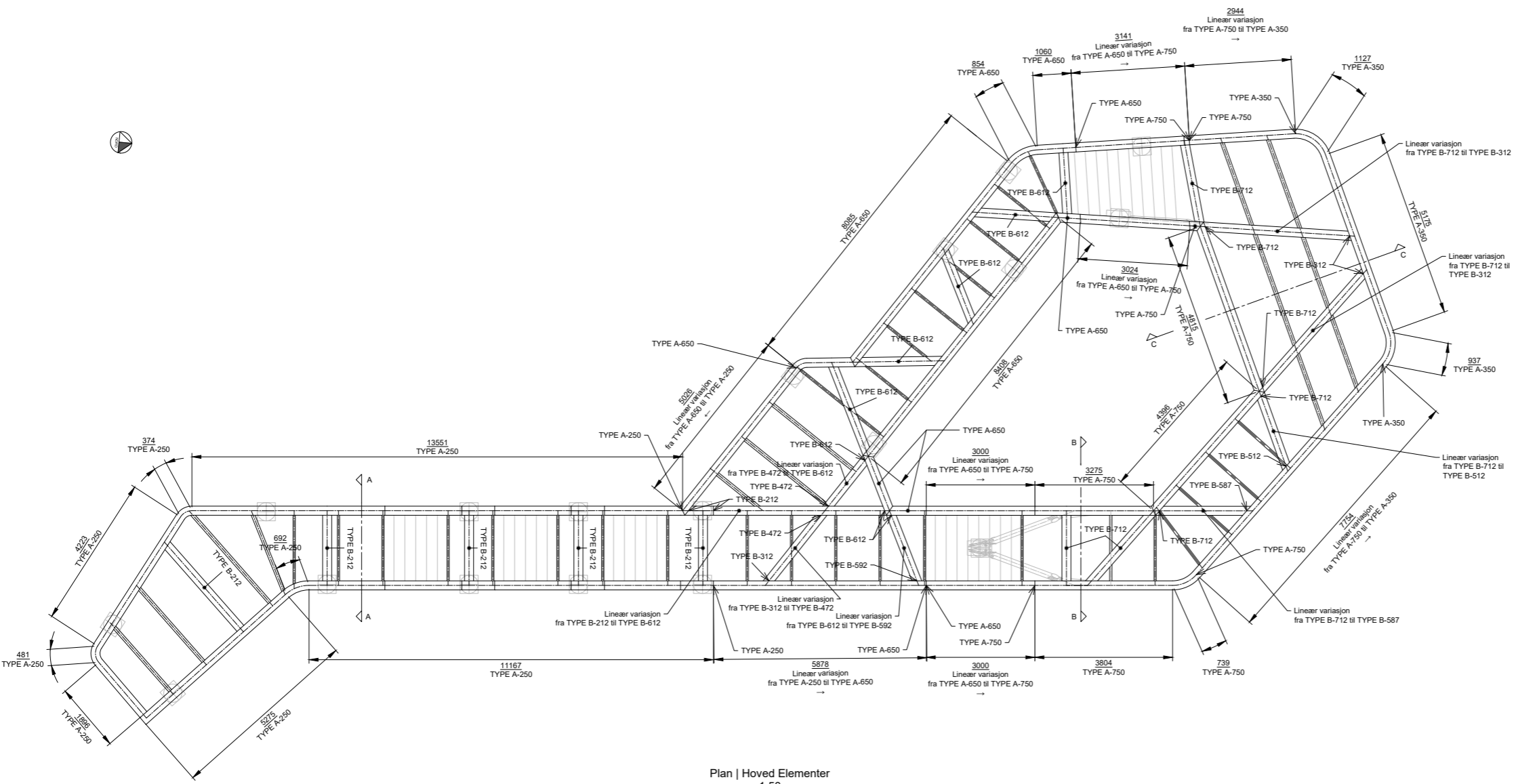
Utførelsesklasse: 2  
Belongkvalitet: B35  
Eksponeringsklasse: XC4 XF3  
Bestandighetsklasse: MF45  
Kloridklasse: Cl 0,10  
Armeringskvalitet: B500NC  
Toleranse: NS-EN 13670, Toleranseklasse 1  
Overdekning:  
Mot terreng: 75 mm  
Mot forskaling: 35 mm  
Forskaling: Stående bordforskaling

**Fundamenter og Sellanker**  
Fundamenter støpes med full kontaktrykk mot terreng  
Fjellanker: Ø35mm (F<sub>Rd</sub> ≥ 400 kN)

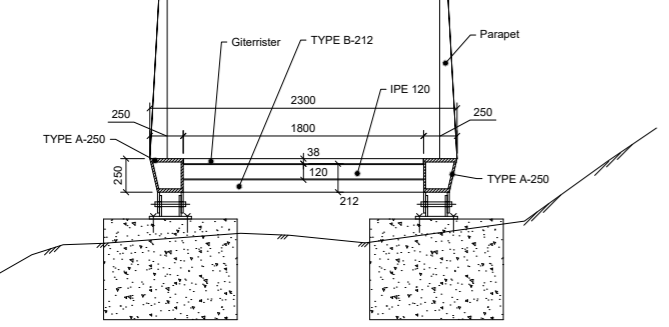
**Belgning**  
GUP-rist: GUP-gitterrist 38x1220x3660mm M38 (32) konkav  
Dimensjonert for nyttelest 5,0 kN/m<sup>2</sup>  
Farge: Corten, konf. LARK for spesifisering

**Rekkverk**  
Se tegninger fra LARK

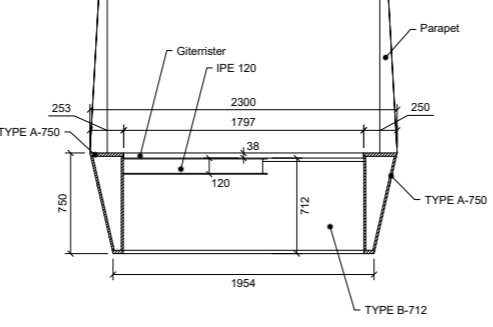
Prosjekt	2020	2020	2020	2020
Rev.	1	2	3	4
Rev. 1	2020	2020	2020	2020
Rev. 2	2020	2020	2020	2020
Rev. 3	2020	2020	2020	2020
Rev. 4	2020	2020	2020	2020
Rev. 5	2020	2020	2020	2020
Rev. 6	2020	2020	2020	2020
Rev. 7	2020	2020	2020	2020
Rev. 8	2020	2020	2020	2020
Rev. 9	2020	2020	2020	2020
Rev. 10	2020	2020	2020	2020
Rev. 11	2020	2020	2020	2020
Rev. 12	2020	2020	2020	2020
Rev. 13	2020	2020	2020	2020
Rev. 14	2020	2020	2020	2020
Rev. 15	2020	2020	2020	2020
Rev. 16	2020	2020	2020	2020
Rev. 17	2020	2020	2020	2020
Rev. 18	2020	2020	2020	2020
Rev. 19	2020	2020	2020	2020
Rev. 20	2020	2020	2020	2020
Rev. 21	2020	2020	2020	2020
Rev. 22	2020	2020	2020	2020
Rev. 23	2020	2020	2020	2020
Rev. 24	2020	2020	2020	2020
Rev. 25	2020	2020	2020	2020
Rev. 26	2020	2020	2020	2020
Rev. 27	2020	2020	2020	2020
Rev. 28	2020	2020	2020	2020
Rev. 29	2020	2020	2020	2020
Rev. 30	2020	2020	2020	2020
Rev. 31	2020	2020	2020	2020
Rev. 32	2020	2020	2020	2020
Rev. 33	2020	2020	2020	2020
Rev. 34	2020	2020	2020	2020
Rev. 35	2020	2020	2020	2020
Rev. 36	2020	2020	2020	2020
Rev. 37	2020	2020	2020	2020
Rev. 38	2020	2020	2020	2020
Rev. 39	2020	2020	2020	2020
Rev. 40	2020	2020	2020	2020
Rev. 41	2020	2020	2020	2020
Rev. 42	2020	2020	2020	2020
Rev. 43	2020	2020	2020	2020
Rev. 44	2020	2020	2020	2020
Rev. 45	2020	2020	2020	2020
Rev. 46	2020	2020	2020	2020
Rev. 47	2020	2020	2020	2020
Rev. 48	2020	2020	2020	2020
Rev. 49	2020	2020	2020	2020
Rev. 50	2020	2020	2020	2020



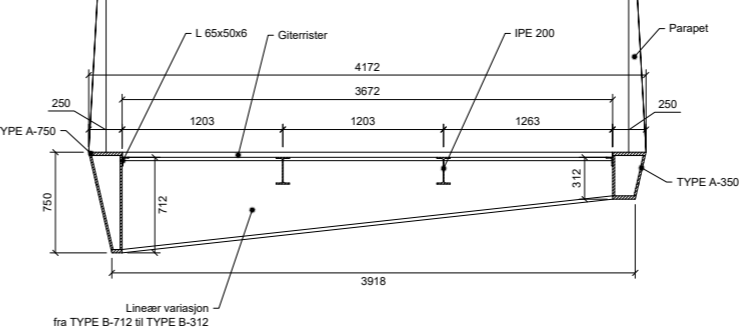
Plan | Hoved Elementer  
1:50



SNITT A-A  
1:20



SNITT B-B  
1:20



SNITT C-C  
1:20

**Anmerkninger:**

Prosjekteringsgrunnlag  
Gjeldende NS-EN eurokoder  
Pålitelighetsklasse: 2

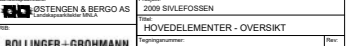
**Stålkonstruksjoner**  
Stålkonstruksjoner utføres i henhold til NS-EN 1993-1-1:2005+NA:2008  
Prosjektering av stålkonstruksjoner, samt NS 3420 og NS-EN 1090  
Utførelse av stål- og aluminiumkonstruksjoner:  
Stålkvalitet: S 355 J2+N (NS - EN 10025)  
Korrosjonskategorie: C3  
Utførelsesklasse: EXC2  
Toleranseklasse: 1  
Rengjøringsgrad: P2  
Holdbarhetsinterval: H  
Farge: Corten, konf. LARK for spesifikasjon

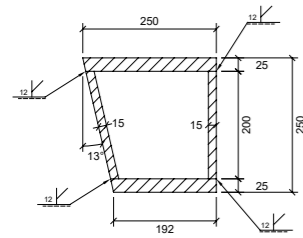
**Betongkonstruksjoner**  
Betongkonstruksjoner utføres i henhold til Eurokode 2 Prosjektering av betongkonstruksjoner, samt NS 3420 og NS-EN 13670 Utførelse av betongkonstruksjoner  
Utførelsesklasse: 2  
Betongkvalitet: B35  
Eksponeringsklasse: XC4 XF3  
Bestandighetsklasse: MF45  
Kloridklasse: Cl 0.10  
Armeringskvalitet: B500NC  
Toleranser: NS-EN 13670, Toleranseklasse 1  
Overdekning: Mot terreng: 75 mm  
Mot forskaling: 35 mm  
Forskaling: Stående bordforskaling

**Fundamenter og fjellanker**  
Fundamenter støpes med full kontaktrykk mot terreng  
Fjellanker: Ø35mm (F<sub>Rd</sub> ≥ 400 kN)

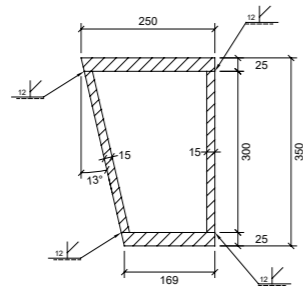
**Belegning**  
GUP-rist: GUP-gitterist 38x1220x3660mm M38 (32) konkv  
Dimensjonert for nyttlast 5,0 kN/m<sup>2</sup>  
Farge: Corten, konf. LARK for spesifikasjon

**Rekkverk**  
Se tegninger fra LARK

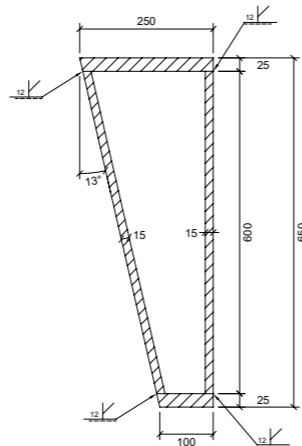
A	Dokument	01.10.2020	GVA / FMS
	Prosjekt		
	Prosjekt		
GVA	FMS	MSB	2000
			2009 SINLEIFØSEN
<b>BOLLINGER + GROHMANN</b>			
			HOVEDELEMENTER - OVERSIKT
			B-60-00



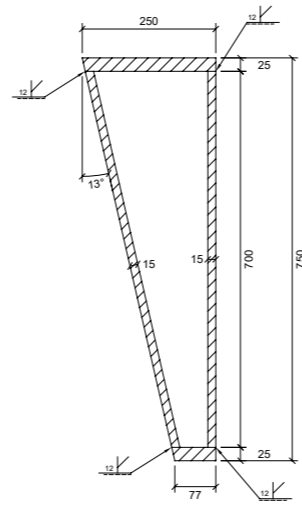
TYPE A-250  
250x250x25x15  
1:5



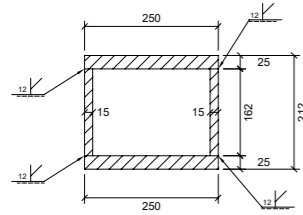
TYPE A-350  
350x250x25x15  
1:5



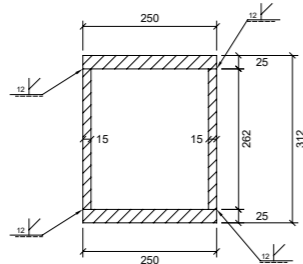
TYPE A-650  
650x250x25x15  
1:5



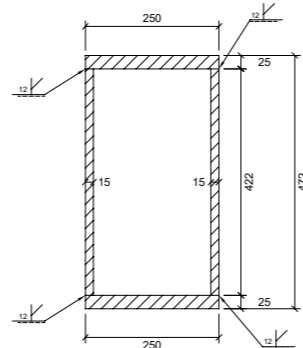
TYPE A-750  
750x250x25x15  
1:5



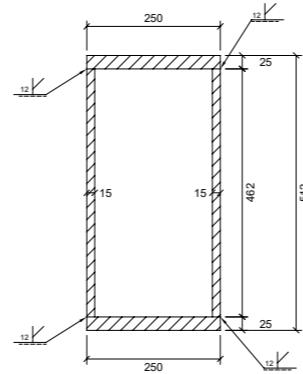
TYPE B-212  
200x250x25x15  
1:5



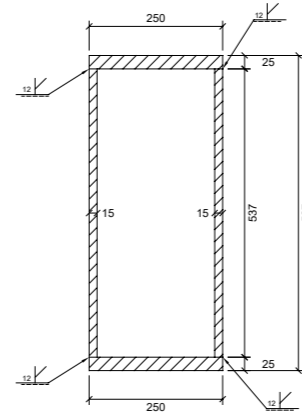
TYPE B-312  
300x250x25x15  
1:5



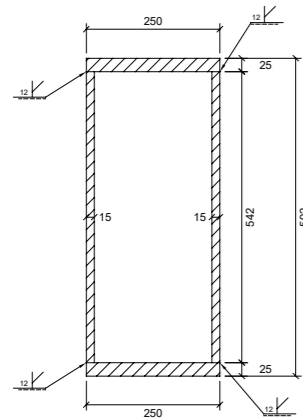
TYPE B-472  
460x250x25x15  
1:5



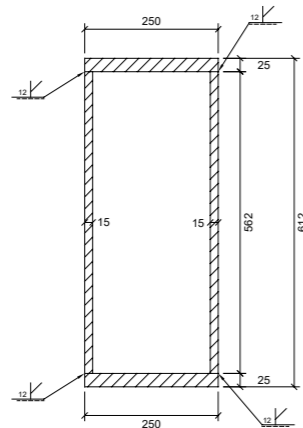
TYPE B-512  
500x250x25x15  
1:5



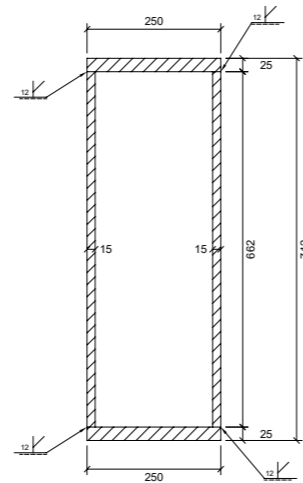
TYPE B-587  
575x250x25x15  
1:5



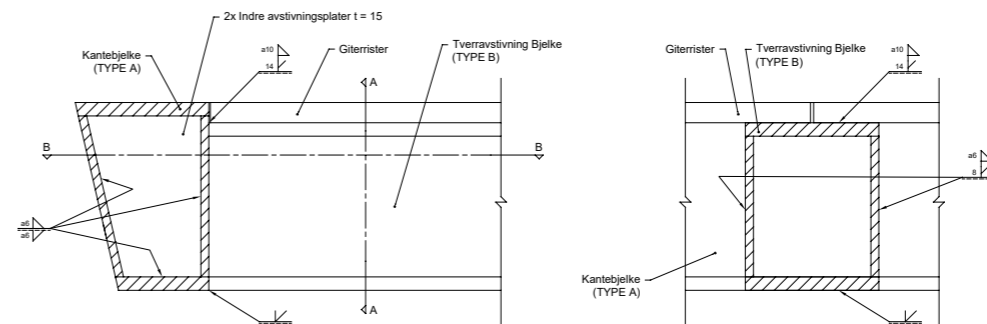
TYPE B-592  
580x250x25x15  
1:5



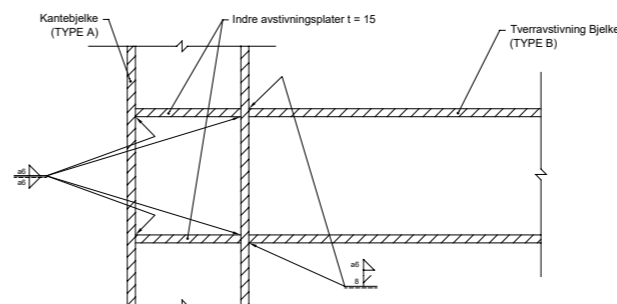
TYPE B-612  
600x250x25x15  
1:5



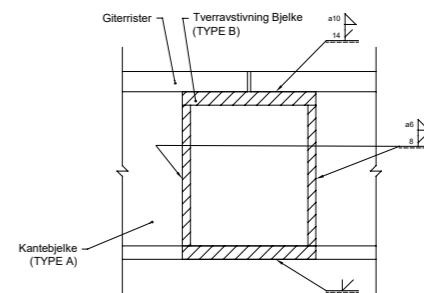
TYPE B-712  
700x250x25x15  
1:5



Typisk Forbindelse detalj mellom  
Tverravstivning og Kantbjelke  
1:5



Snitt B-B  
1:5



Snitt A-A  
1:5

**Anmerkninger:**

Prosjekteringsgrunnlag  
Gjeldende NS-EN eurokoder  
Pålitelighetsklasse: 2

Stålkonstruksjoner  
Stålkonstruksjoner utføres i henhold til NS-EN 1993-1-1:2005+NA:2008  
Prosjektering av stålkonstruksjoner, samt NS 3420 og NS-EN 1090  
Utførelse av stål- og aluminiumkonstruksjoner.  
Stålkvalitet: S 355 J2+N (NS - EN 10025)  
Korrosjonskategori: C3  
Utførelsesklasse: EXC2  
Toleranseklasse: 1  
Rengjøringsgrad: P2  
Holdbarhetsintervall: H  
Farge: Corten, konf. LARK for spesifisering

Belongkonstruksjoner  
Belongkonstruksjoner utføres i henhold til Eurokode 2 Prosjektering av  
belongkonstruksjoner, samt NS 3420 og NS-EN 13670 Utførelse av  
belongkonstruksjoner

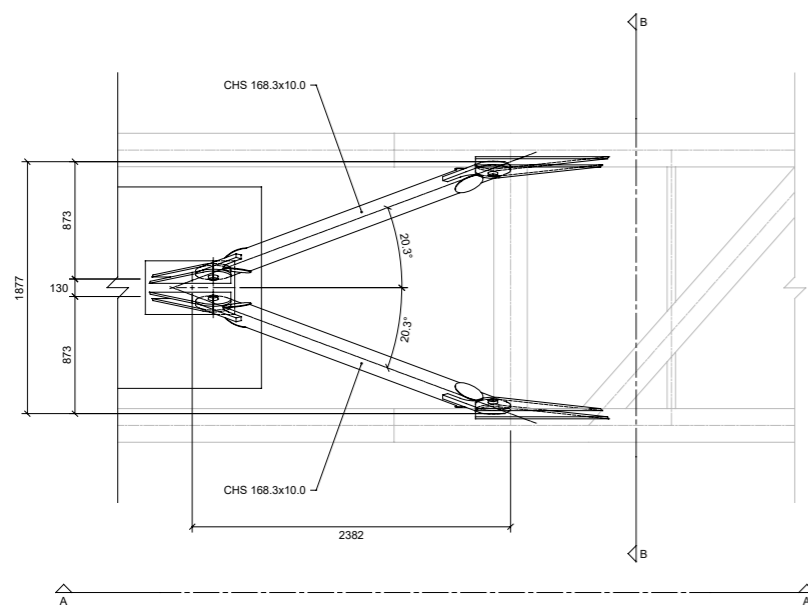
Utførelsesklasse: 2  
Belongkvalitet: B35  
Eksponeringsklasse: XC4 XF3  
Bestandighetsklasse: MF45  
Kloridklasse: Cl 0,10  
Armeringskvalitet: B500NC  
Toleranse: NS-EN 13670, Toleranseklasse 1  
Overdekning:  
Mot terreng: 75 mm  
Mot forsikling: 35 mm  
Forskaling: Stående bordforskaling

Fundamenter og Sellanker  
Fundamenter støpes med full kontaktryk mot terreng  
Fjellanker: Ø35mm (F<sub>Rd</sub> ≥ 400 kN)

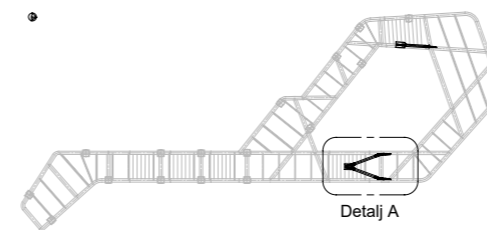
Belegning  
GUP-rist: GUP-gitterrist 38x1220x3660mm M38 (32) konkv  
Dimensjonert for nyttlast 5,0 kN/m<sup>2</sup>  
Farge: Corten, konf. LARK for spesifisering

Rekkverk  
Se tegninger fra LARK

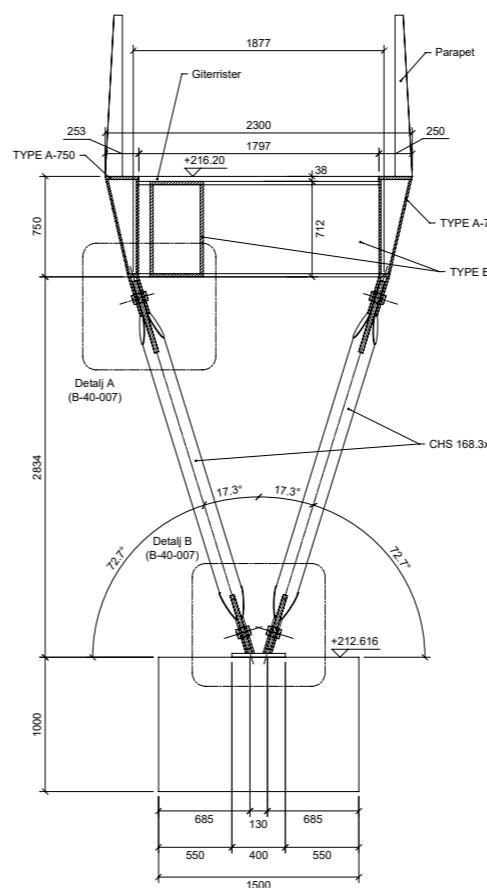
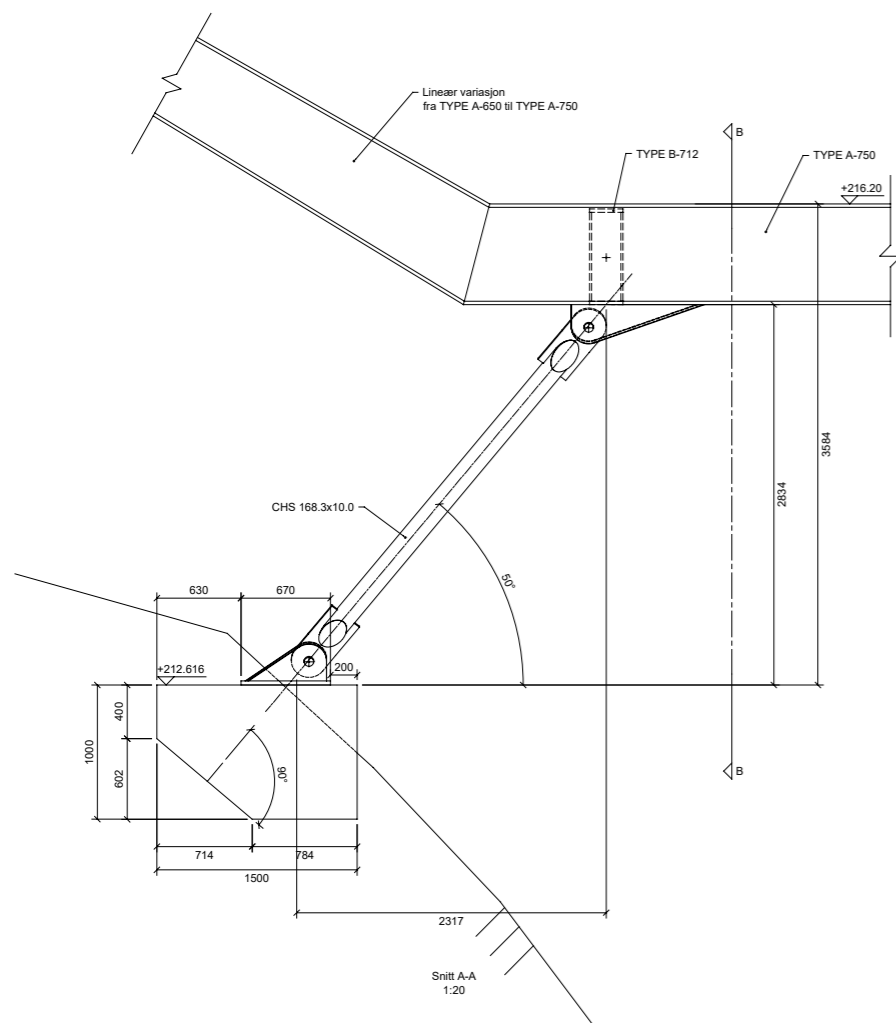
Prosjekt	2025 SIVLEFOSSEN	Rev	1:5 - A0
Dokument	HØVEDELEMENTER - SNITT OG DETALJER	Dato	30.09.2020
Rev	B-60-07	Rev	1:5 - A0
Prosjekt	2025 SIVLEFOSSEN	Rev	1:5 - A0
Dokument	HØVEDELEMENTER - SNITT OG DETALJER	Dato	30.09.2020
Rev	B-60-07	Rev	1:5 - A0



Plan - Detalj A  
1:20



Plan | Søyler  
1:200



Snitt B-B  
1:20

**Anmerkninger:**

**Prosjekteringsgrunnlag**  
 Gjeldende NS-EN eurokoder  
 Pålitelighetsklasse: 2

**Stålkonstruksjoner**  
 Stålkonstruksjoner utføres i henhold til NS-EN 1993-1-1:2005+NA:2008  
 Prosjektering av stålkonstruksjoner, samt NS 3420 og NS-EN 1090  
 Utførelse av stål- og aluminiumkonstruksjoner:  
 Stålkvalitet: S 355 J2+N (NS - EN 10025)  
 Korrosivitet/kategori: C3  
 Utførelsesklasse: EXC2  
 Toleranseklasse: 1  
 Rengjøringsgrad: P2  
 Holdbarhetsintervall: H  
 Farge: Corten, konf. LARK for spesifikasjon

**Belongkonstruksjoner**  
 Betongkonstruksjoner utføres i henhold til Eurokode 2 Prosjektering av  
 betongkonstruksjoner, samt NS 3420 og NS-EN 13670 Utførelse av  
 belongkonstruksjoner

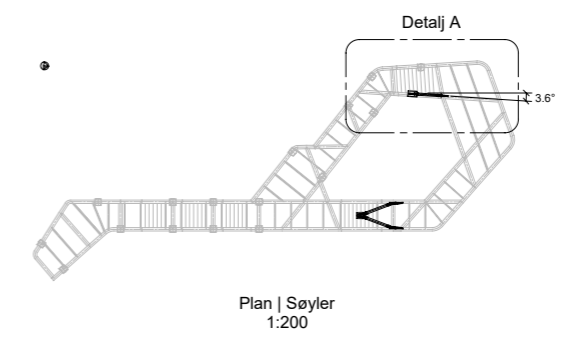
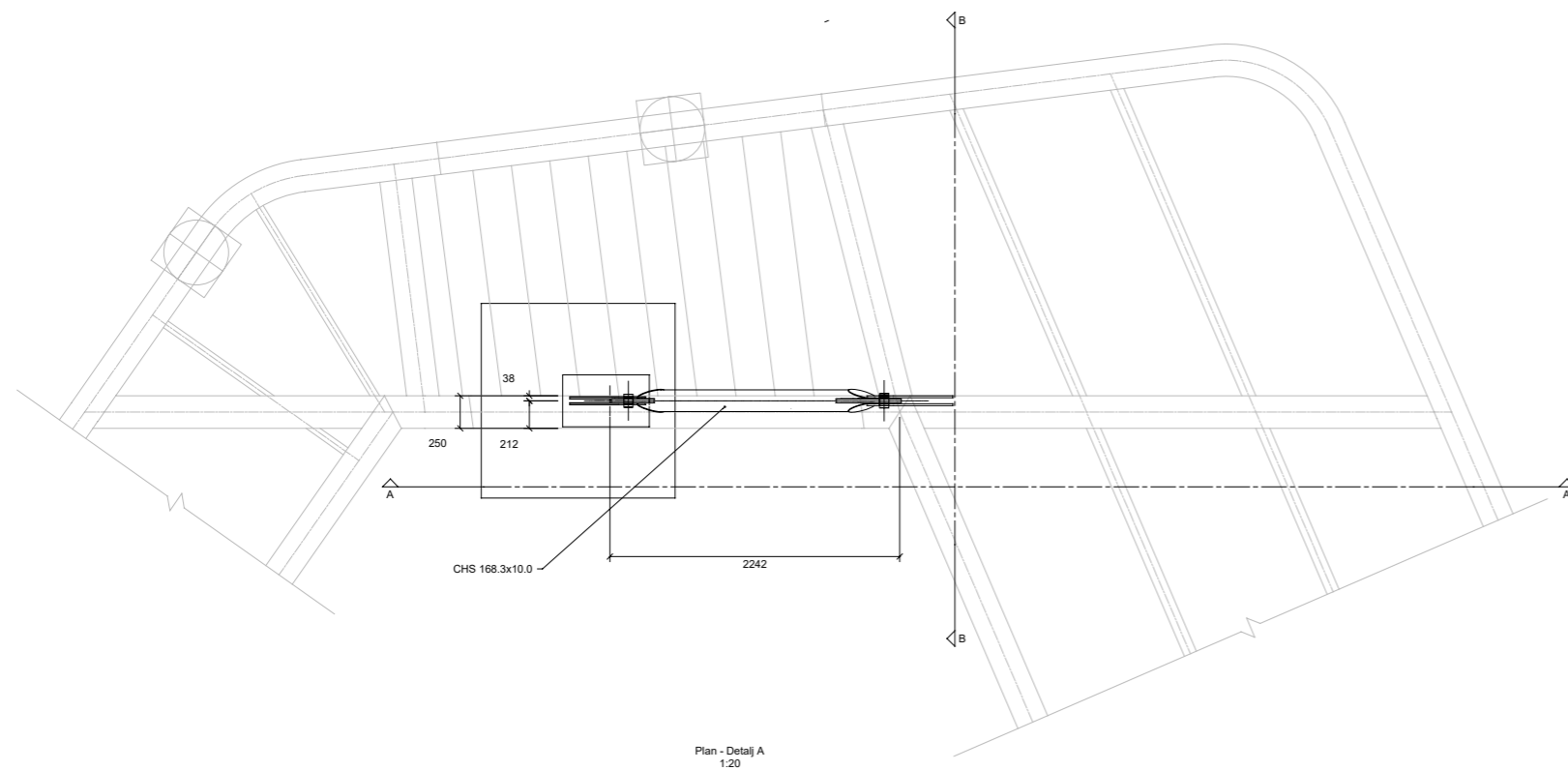
Utførelsesklasse: 2  
 Belongkvalitet: B35  
 Eksponeringsklasse: XC4 XF3  
 Bestandighetsklasse: MF45  
 Kloridklasse: Cl 0,10  
 Armeringskvalitet: B500NC  
 Toleranse: NS-EN 13670, Toleranseklasse 1  
 Overdekning:  
 Mot terreng: 75 mm  
 Mot forskaling: 35 mm  
 Forskaling: Stående bordforskaling

**Fundamenter og Sellanker**  
 Fundamenter støpes med full kontaktrykk mot terreng  
 Fjellanker: Ø35mm (F<sub>Rd</sub> ≥ 400 kN)

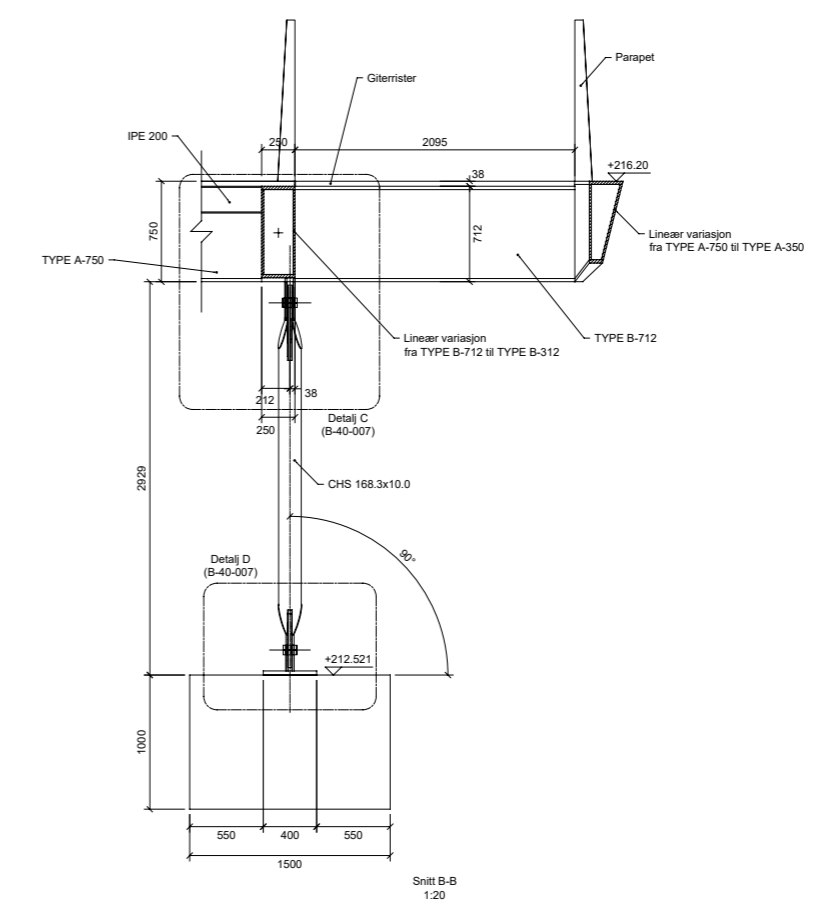
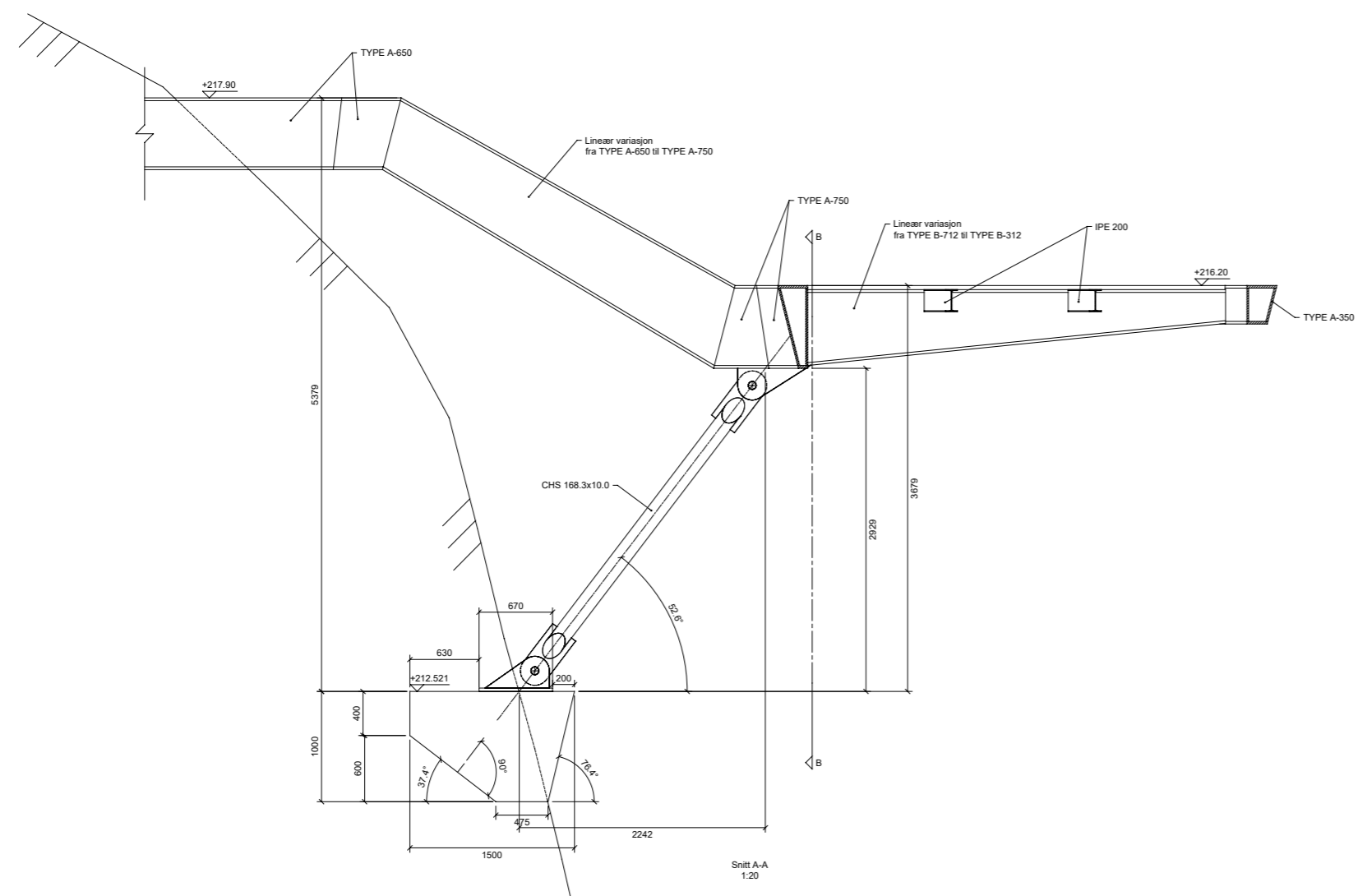
**Belgning**  
 GUP-rist: GUP-gitterrist 38x1220x3660mm M38 (32) konkav  
 Dimensjonert for nyttlast 5,0 kN/m<sup>2</sup>  
 Farge: Corten, konf. LARK for spesifikasjon

**Rekkverk**  
 Se tegninger fra LARK

DR		SISTENGEN & BERGO AS		2020 SVÆRFOSSEN	
GIV			SØYLER - OVERSIKT 1/2		
BOLLINGER+GROHMANN			B-80-08		
DR		SISTENGEN & BERGO AS		2020 SVÆRFOSSEN	
GIV		SØYLER - OVERSIKT 1/2		B-80-08	
DR		SISTENGEN & BERGO AS		2020 SVÆRFOSSEN	
GIV		SØYLER - OVERSIKT 1/2		B-80-08	
DR		SISTENGEN & BERGO AS		2020 SVÆRFOSSEN	
GIV		SØYLER - OVERSIKT 1/2		B-80-08	



Plan | Søyer  
1:200



**Anmerkninger:**

Prosjekteringsgrunnlag  
 Gjeldende NS-EN eurokoder  
 Pålitelighetsklasse: 2

Stålkonstruksjoner  
 Stålkonstruksjoner utføres i henhold til NS-EN 1993-1-1:2005+NA:2008  
 Prosjektering av stålkonstruksjoner, samt NS 3420 og NS-EN 1090  
 Utførelse av stål- og aluminiumkonstruksjoner.  
 Stålkvalitet: S 355 J2+N (NS - EN 10025)  
 Korrosjonskategorie: C3  
 Utførelsesklasse: EXC2  
 Toleranseklasse: 1  
 Rengjøringsgrad: P2  
 Holdbarhetsintervall: H  
 Farge: Corten, konf. LARK for spesifisering

Belongkonstruksjoner  
 Belongkonstruksjoner utføres i henhold til Eurokode 2 Prosjektering av  
 belongkonstruksjoner, samt NS 3420 og NS-EN 13670 Utførelse av  
 belongkonstruksjoner

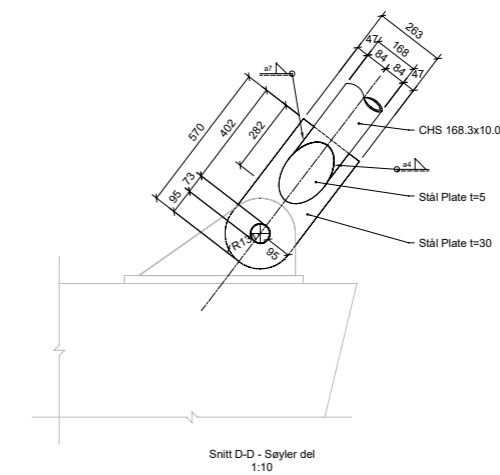
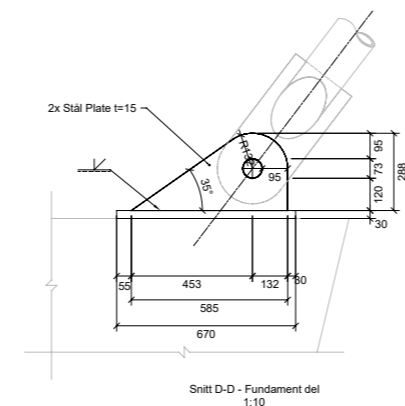
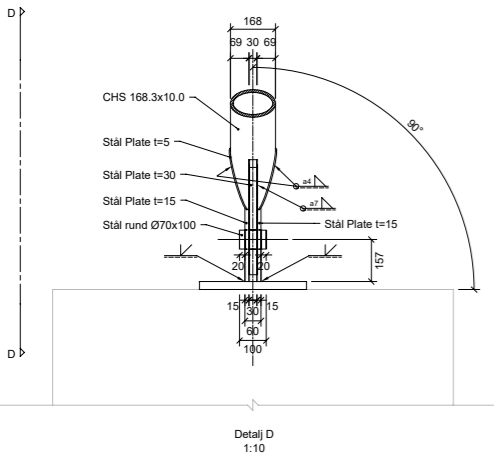
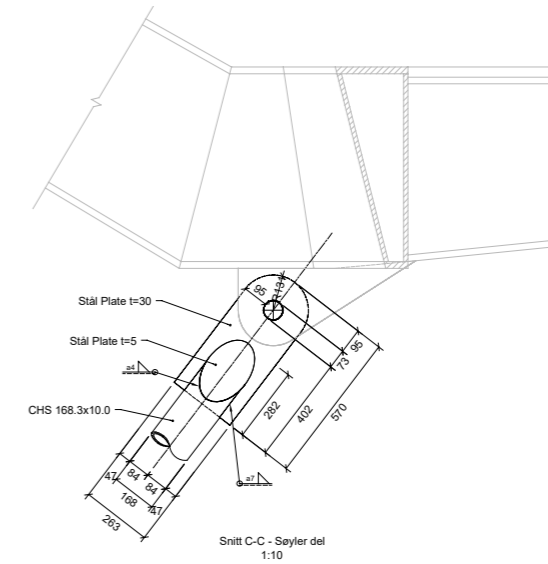
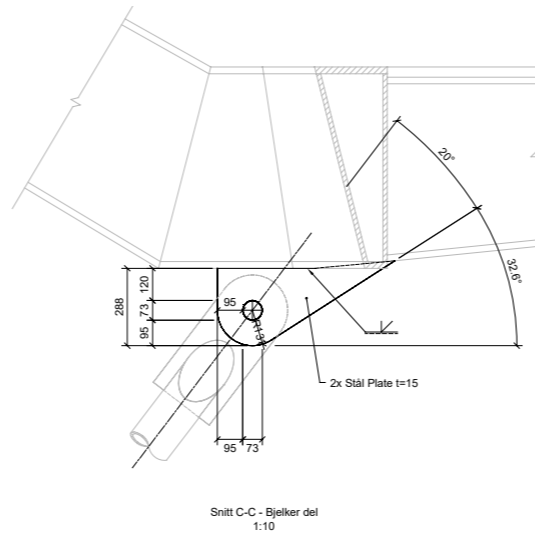
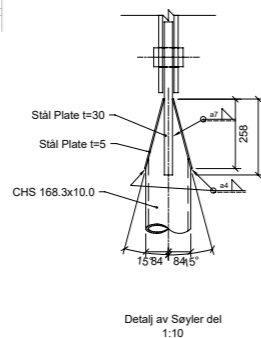
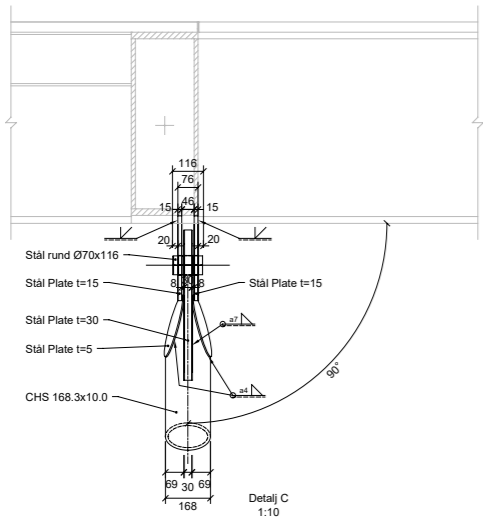
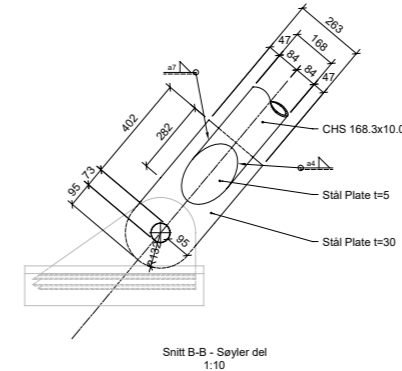
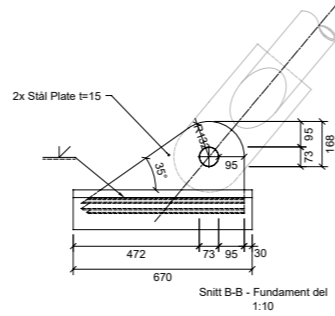
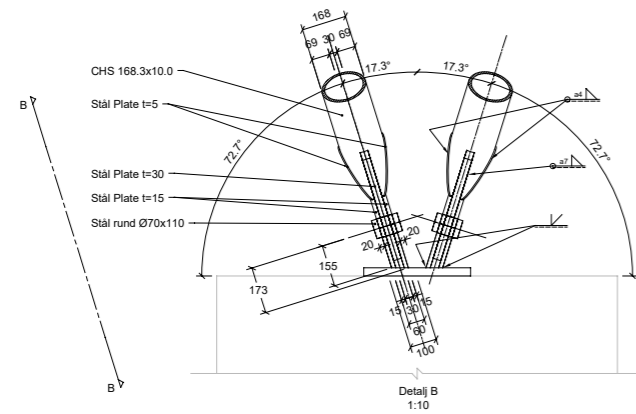
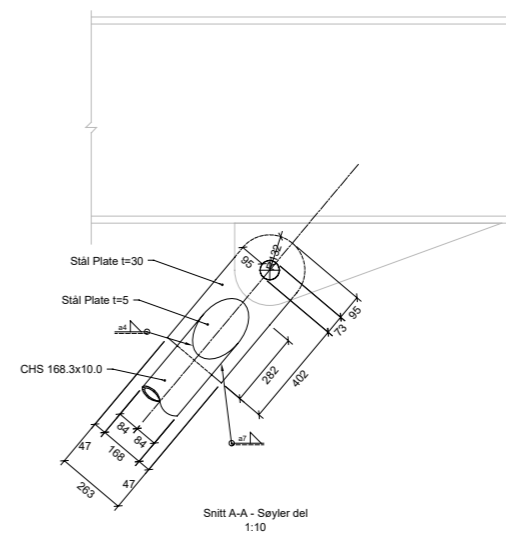
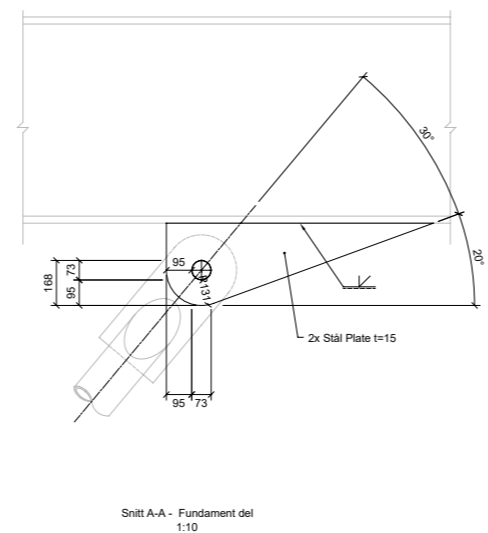
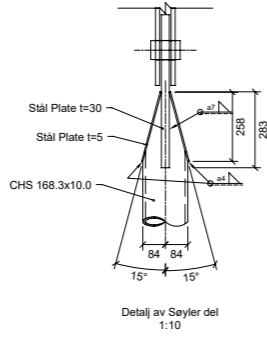
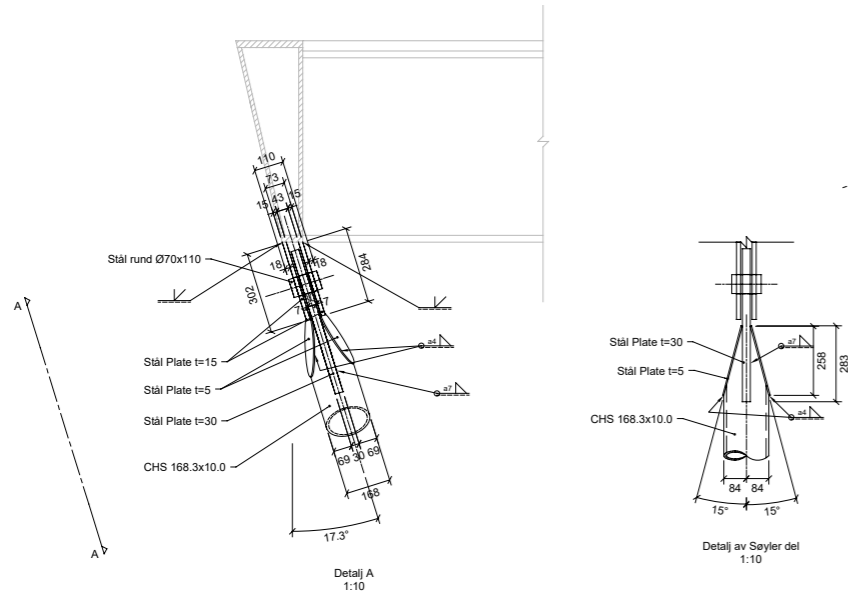
Utførelsesklasse: 2  
 Belongkvalitet: B35  
 Eksponeringsklasse: XC4 XF3  
 Bestandighetsklasse: MF45  
 Klordklasse: Cl 0,10  
 Armeringskvalitet: B500NC  
 Toleranser: NS-EN 13670, Toleranseklasse 1  
 Overdekning:  
 Mot terreng: 75 mm  
 Mot forsikling: 35 mm  
 Forsikling: Stående bordforsikling

Fundamenter og Sellanker  
 Fundamenter støpes med full kontaktrykk mot terreng  
 Fjellanker: Ø35mm (F<sub>Rd</sub> ≥ 400 kN)

Belgning  
 GUP-rist: GUP-gitterst 38x1220x3660mm M38 (32) konkav  
 Dimensjonert for nyttlast 5,0 kN/m<sup>2</sup>  
 Farge: Corten, konf. LARK for spesifisering

Rekkverk  
 Se tegninger fra LARK

A. Dato: 30.09.2020		GVA: FHS	
B. Dato: 30.09.2020		GVA: FHS	
C. Dato: 30.09.2020		GVA: FHS	
D. Dato: 30.09.2020		GVA: FHS	
E. Dato: 30.09.2020		GVA: FHS	
F. Dato: 30.09.2020		GVA: FHS	
G. Dato: 30.09.2020		GVA: FHS	
H. Dato: 30.09.2020		GVA: FHS	
I. Dato: 30.09.2020		GVA: FHS	
J. Dato: 30.09.2020		GVA: FHS	
K. Dato: 30.09.2020		GVA: FHS	
L. Dato: 30.09.2020		GVA: FHS	
M. Dato: 30.09.2020		GVA: FHS	
N. Dato: 30.09.2020		GVA: FHS	
O. Dato: 30.09.2020		GVA: FHS	
P. Dato: 30.09.2020		GVA: FHS	
Q. Dato: 30.09.2020		GVA: FHS	
R. Dato: 30.09.2020		GVA: FHS	
S. Dato: 30.09.2020		GVA: FHS	
T. Dato: 30.09.2020		GVA: FHS	
U. Dato: 30.09.2020		GVA: FHS	
V. Dato: 30.09.2020		GVA: FHS	
W. Dato: 30.09.2020		GVA: FHS	
X. Dato: 30.09.2020		GVA: FHS	
Y. Dato: 30.09.2020		GVA: FHS	
Z. Dato: 30.09.2020		GVA: FHS	



### Anmerkninger:

Prosjekteringsgrunnlag  
Gjeldende NS-EN eurokoder  
Pålitelighetsklasse: 2

Stålkonstruksjoner  
Stålkonstruksjoner utføres i henhold til NS-EN 1993-1-1:2005+NA:2008  
Prosjektering av stålkonstruksjoner, samt NS 3420 og NS-EN 1090  
Utførelse av stål- og aluminiumkonstruksjoner.  
Stålkvalitet: S 355 J2+N (NS - EN 10025)  
Korrosjonskategori: C3  
Utførelsesklasse: EXC2  
Toleranseklasse: 1  
Reingringsgrad: P2  
Holdbarhetsintervall: H  
Farge: Corten, konf. LARK for spesifikasjon

Betongkonstruksjoner  
Betongkonstruksjoner utføres i henhold til Eurokode 2 Prosjektering av betongkonstruksjoner, samt NS 3420 og NS-EN 13670 Utførelse av betongkonstruksjoner

Utførelsesklasse: 2  
Betongkvalitet: B35  
Eksponeringsklasse: XC4 XF3  
Bestandighetsklasse: MF45  
Kloridklasse: Cl 0,10  
Armeringskvalitet: B500NC  
Toleranse: NS-EN 13670, Toleranseklasse 1  
Overdekning:  
Mot terreng: 75 mm  
Mot forskaling: 35 mm  
Forskaling: Stående bordforskaling

Fundamenter og Sellanker  
Fundamenter støpes med full kontaktrykk mot terreng  
Fjellanker: Ø35mm (F<sub>Rd</sub> ≥ 400 kN)

Belagning  
GUP-rist: GUP-gitterrist 38x1220x3660mm M38 (32) konkv  
Dimensjonert for nyttlast 5,0 kN/m<sup>2</sup>  
Farge: Corten, konf. LARK for spesifikasjon

Rekkverk  
Se tegninger fra LARK

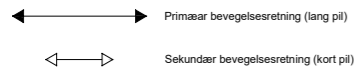
Prosjekt					
Dato	30.09.2020	Stål	1:10	1:10	1:10
Prosjektleder	ESB	Revisjon	1	1	1
Utvalgte	FHS	MSB	2000	Detailprosjekt	30.09.2020
Utvalgte	FHS	MSB	2000	Detailprosjekt	30.09.2020
2020 SIVILENGEN					
SIVILENGEN & BERGO AS					
BOLLINGER+GROHMANN					
SØYLER - DETALJER					
B-60-10					





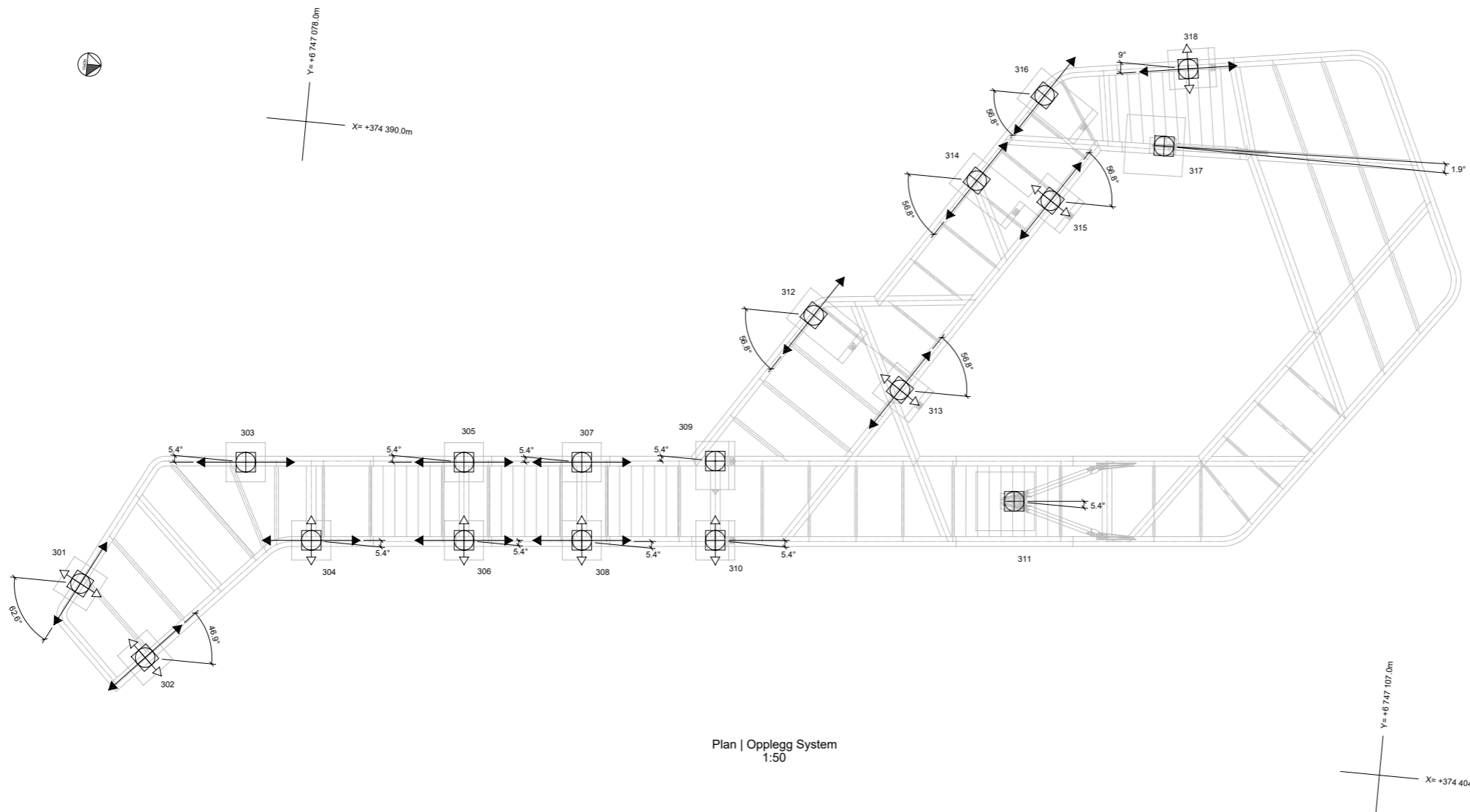
Opplegg Teknisk Data									
ID	Koordinatbestemte <sup>(a)</sup>			Vinkel <sup>(b)</sup> $\alpha$ [°]	Bevegelses Retning <sup>(c)</sup>			Opplegg Type	Kommentarer
	X (E/W) [m]	Y (N/S) [m]	Z (UK) [m]		X' (tvers)	Y' (lang)	Z'		
301	374 402.295	6 747 073.360	220.770	62.612	ÅPEN	ÅPEN	LÅST	Type S2	Koblet direkte til bjelken
302	374 404.017	6 747 075.192	220.770	46.943	ÅPEN	ÅPEN	LÅST	Type S2	Koblet direkte til bjelken
303	374 398.807	6 747 077.288	220.770	5.445	LÅST	ÅPEN	LÅST	Type S1	Koblet direkte til bjelken
304	374 400.634	6 747 079.151	220.770	5.445	ÅPEN	ÅPEN	LÅST	Type S2	Koblet direkte til bjelken
305	374 398.275	6 747 082.863	219.580	5.445	LÅST	ÅPEN	LÅST	Type S1	Koblet direkte til bjelken
306	374 400.262	6 747 083.053	219.580	5.445	ÅPEN	ÅPEN	LÅST	Type S2	Koblet direkte til bjelken
307	374 397.989	6 747 085.870	218.390	5.445	LÅST	ÅPEN	LÅST	Type S1	Koblet direkte til bjelken
308	374 399.975	6 747 086.059	218.390	5.445	ÅPEN	ÅPEN	LÅST	Type S2	Koblet direkte til bjelken
309	374 397.635	6 747 089.279	217.160	5.445	LÅST	LÅST	LÅST	Type S3	Koblet direkte til bjelken
310	374 399.650	6 747 089.471	217.160	5.445	ÅPEN	ÅPEN	LÅST	Type S4	Koblet direkte til bjelken
311	374 397.930	6 747 097.010	212.616	5.445	LÅST	LÅST	LÅST	-	Koblet til en søyle
312	374 393.691	6 747 091.439	216.355	56.767	LÅST	ÅPEN	LÅST	Type S5	Koblet direkte til bjelken
313	374 395.377	6 747 093.822	216.355	56.767	ÅPEN	ÅPEN	LÅST	Type S6	Koblet direkte til bjelken
314	374 389.869	6 747 095.276	216.355	56.767	LÅST	ÅPEN	LÅST	Type S5	Koblet direkte til bjelken
315	374 390.200	6 747 097.214	216.355	56.767	ÅPEN	ÅPEN	LÅST	Type S6	Koblet direkte til bjelken
316	374 387.540	6 747 096.803	216.355	56.767	LÅST	ÅPEN	LÅST	Type S5	Koblet direkte til bjelken
317	374 388.536	6 747 099.977	212.521	1.860	LÅST	LÅST	LÅST	-	Koblet til en søyle
318	374 386.513	6 747 100.405	215.450	9.012	ÅPEN	ÅPEN	LÅST	Type S7	Koblet direkte til bjelken

- (a) I henhold til Prosjekt Origo/Lokalt Nullpunkt
- (b) Monteringsvinkel i globalt aksesystem
- (c) Lokalt aksesystem



ID	Vertikallast <sup>(c)</sup>		Horisontallast <sup>(c)</sup>		Krav til Bevegelse og Rotasjon <sup>(c)</sup>			
	V <sub>MIN</sub> [kN]	V <sub>MAX</sub> [kN]	H <sub>X,MAX</sub> (tvers ret.) [kN]	H <sub>Y,MAX</sub> (langs ret.) [kN]	X' (tvers) [mm]	Y' (lang) [mm]	X' (tvers) [%]	Y' (lang) [%]
301	5	65	0	0	± 15	± 15	± 5	± 5
302	5	45	0	0	± 10	± 15	± 5	± 5
303	10	100	15	0	-	± 15	± 5	± 5
304	-15	90	0	0	± 5	± 15	± 5	± 5
305	10	55	10	0	-	± 10	± 5	± 5
306	5	50	0	0	± 5	± 10	± 5	± 5
307	-5	30	15	0	-	± 5	± 5	± 5
308	-5	25	0	0	± 5	± 5	± 5	± 5
309	15	105	175	255	-	-	± 5	± 5
310	-20	105	0	200	± 5	-	± 5	± 5
311	65	385	40	290	-	-	± 5	± 5
312	-35	90	80	0	-	± 5	± 5	± 5
313	-55	260	0	0	± 5	± 5	± 5	± 5
314	-20	90	120	0	-	± 10	± 5	± 5
315	-55	170	0	0	± 5	± 10	± 5	± 5
316	-130	75	200	0	-	± 15	± 5	± 5
317	35	515	5	360	-	-	± 5	± 5
318	-100	95	0	0	± 15	± 10	± 5	± 5

- (a) I henhold til Prosjekt Origo/Lokalt Nullpunkt
- (b) Monteringsvinkel i globalt aksesystem
- (c) Lokalt aksesystem



Plan | Opplegg System  
1:50

**Anmerkninger:**

**Prosjekteringsgrunnlag**  
Gjeldende NS-EN eurokoder  
Pålitelighetsklasse: 2

**Stålkonstruksjoner**  
Stålkonstruksjoner utføres i henhold til NS-EN 1993-1-1:2005+NA:2008  
Prosjektering av stålkonstruksjoner, samt NS 3420 og NS-EN 1090  
Utførelse av stål- og aluminiumkonstruksjoner.  
Stålkvalitet: S 355 J2+N (NS - EN 10025)  
Korrosjonskategori: C3  
Utførelsesklasse: EXC2  
Toleranseklasse: 1  
Rengjøringsgrad: P2  
Holdbarhetsintervall: H  
Farge: Corten, konf. LARK for spesifikasjon

**Betongkonstruksjoner**  
Betongkonstruksjoner utføres i henhold til Eurokode 2 Prosjektering av betongkonstruksjoner, samt NS 3420 og NS-EN 13670 Utførelse av betongkonstruksjoner  
Utførelsesklasse: 2  
Betongkvalitet: B35  
Eksponeringsklasse: XC4 XF3  
Bestandighetsklasse: MF45  
Klondklasse: C10/10  
Armeringskvalitet: B500NC  
Toleranse: NS-EN 13670, Toleranseklasse 1  
Overdekning:  
Mot terreng: 75 mm  
Mot forskaling: 35 mm  
Forskaling: Stående bordforskaling

**Fundamenter og Sellanker**  
Fundamenter støpes med full kontaktrykk mot terreng  
Fjellanker: Ø35mm (F<sub>Rd</sub> ≥ 400 kN)

**Belegning**  
GUP-rist: GUP-gitterrist 38x1220x3660mm M38 (32) konkv  
Dimensjonert for nyttlast 5,0 kN/m<sup>2</sup>  
Farge: Corten, konf. LARK for spesifikasjon

**Rekkverk**  
Se tegninger fra LARK

Rev.	Utskrift	Dato	Utskrift
1	01.09.2020	01.09.2020	01.09.2020
Oppgave		Oppgave	
GIV		GIV	
2009 SVLEFOSSEN		2009 SVLEFOSSEN	
OPPLEGG - OVERSIKT		OPPLEGG - OVERSIKT	
BOLLINGER + GROHMANN		BOLLINGER + GROHMANN	

**Anmerkninger:**

Prosjekteringsgrunnlag  
 Gjeldende NS-EN eurokoder  
 Pålitelighetsklasse: 2

**Stålkonstruksjoner**

Stålkonstruksjoner utføres i henhold til NS-EN 1993-1-1:2005+NA:2008  
 Prosjektering av stålkonstruksjoner, samt NS 3420 og NS-EN 1090  
 Utførelse av stål- og aluminiumkonstruksjoner.  
 Stålkvalitet: S 355 J2+N (NS - EN 10025)  
 Korrosjonskategorie: C3  
 Utførelsesklasse: EXC2  
 Toleranseklasse: 1  
 Rengjøringsgrad: P2  
 Holdbarhetsintervall: H  
 Farge: Corten, konf. LARK for spesifikkasjon

**Belongkonstruksjoner**

Belongkonstruksjoner utføres i henhold til Eurokode 2 Prosjektering av  
 betongkonstruksjoner, samt NS 3420 og NS-EN 13670 Utførelse av  
 belongkonstruksjoner

Utførelsesklasse: 2  
 Belongkvalitet: B35  
 Eksponeringsklasse: XC4 XF3  
 Bestandighetsklasse: MF45  
 Kloridklasse: Cl 0,10  
 Armeringskvalitet: B500NC  
 Toleranse: NS-EN 13670, Toleranseklasse 1  
 Overdekning:  
 Mot terreng: 75 mm  
 Mot forsikling: 35 mm  
 Forsikling: Stående bordforsikling

**Fundamenter og Sellanker**

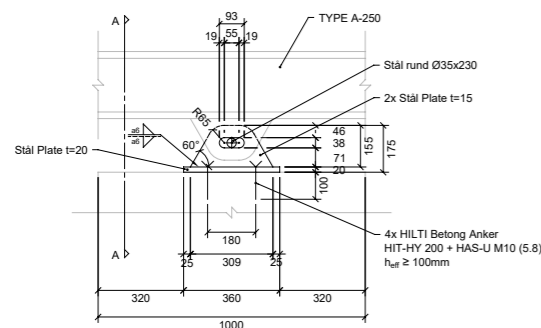
Fundamenter støpes med full kontaktrykk mot terreng  
 Fjellanker: Ø35mm ( $F_{Rd} \geq 400$  kN)

**Belegning**

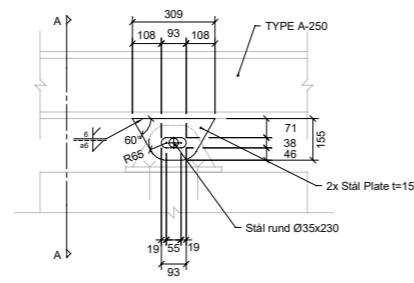
GUP-rist: GUP-gitterrist 38x1220x3660mm M38 (32) konkvav  
 Dimensjonert for nyttlast 5,0 kN/m<sup>2</sup>  
 Farge: Corten, konf. LARK for spesifikkasjon

**Rekkverk**

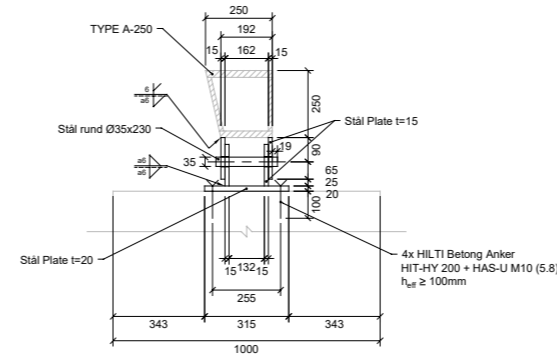
Se tegninger fra LARK



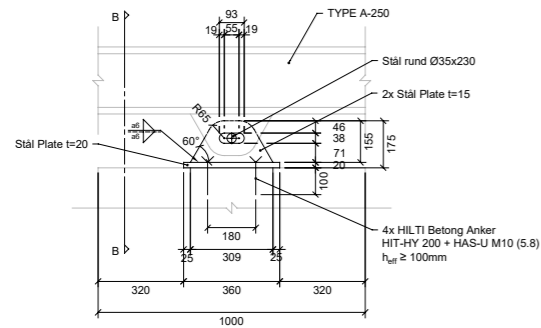
Opplagg Type S1 - Detalj av fundament del  
 1:10



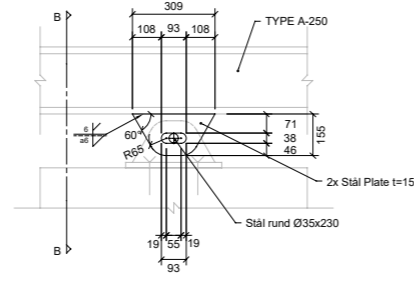
Opplagg Type S1 - Detalj av bjelker del  
 1:10



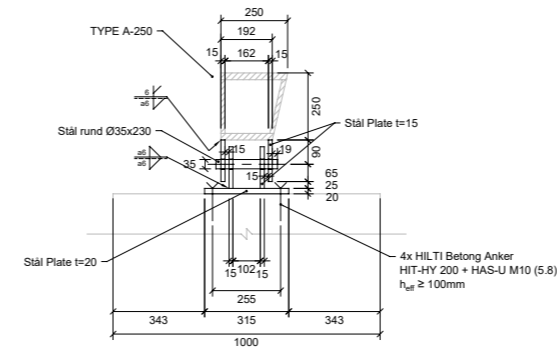
Snitt A-A  
 1:10



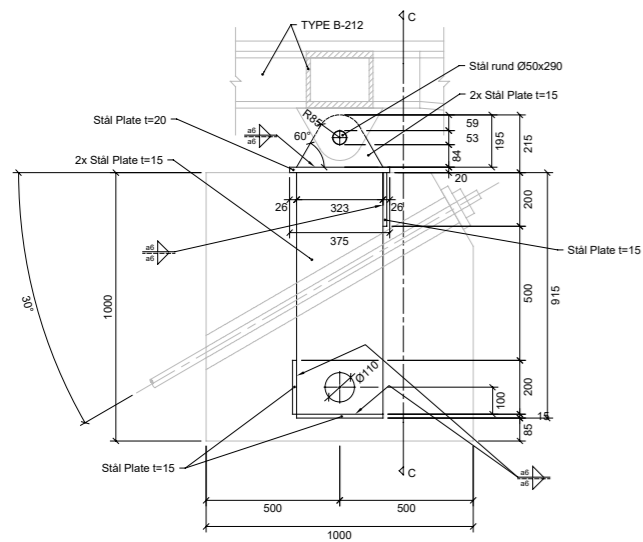
Opplagg Type S2 - Detalj av fundament del  
 1:10



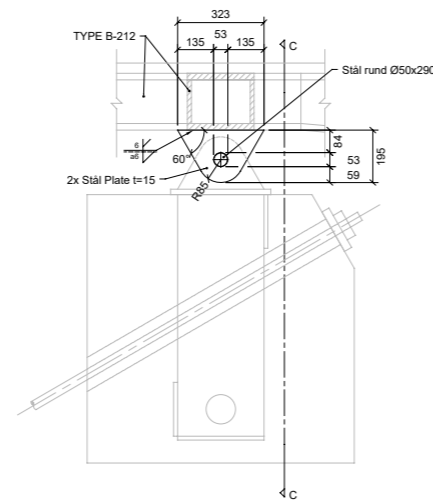
Opplagg Type S2 - Detalj av bjelker del  
 1:10



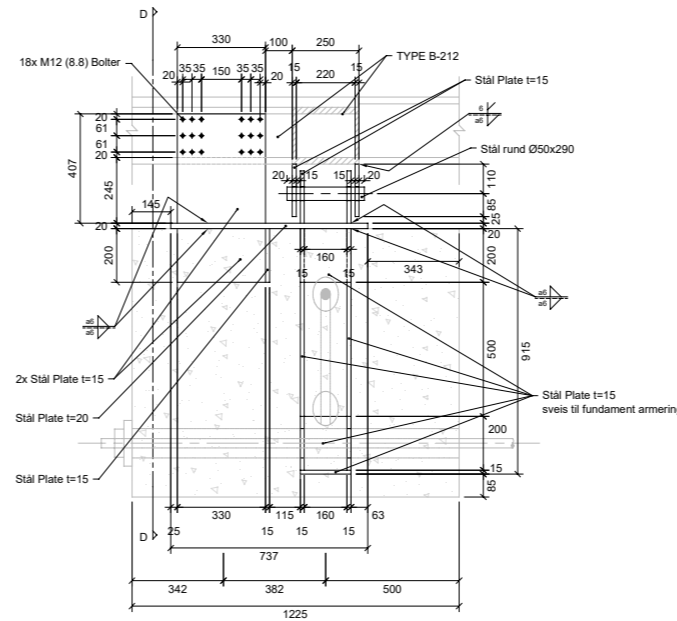
Snitt B-B  
 1:10



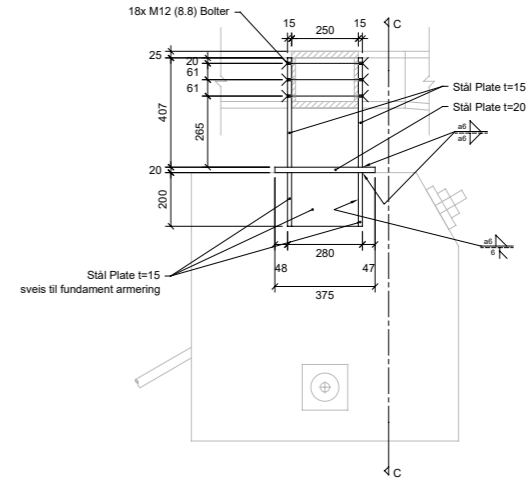
Opplagg Type S3 - Detalj av fundament del  
 1:10



Opplagg Type S3 - Detalj av bjelker del  
 1:10



Snitt C-C  
 1:10



Snitt D-D  
 1:10

Prosjekt	2009 SVILEFOSSEN
Rev. 1	30.09.2020
Rev. 2	30.09.2020
Rev. 3	30.09.2020
Rev. 4	30.09.2020
Rev. 5	30.09.2020
Rev. 6	30.09.2020
Rev. 7	30.09.2020
Rev. 8	30.09.2020
Rev. 9	30.09.2020
Rev. 10	30.09.2020
Rev. 11	30.09.2020
Rev. 12	30.09.2020
Rev. 13	30.09.2020
Rev. 14	30.09.2020
Rev. 15	30.09.2020
Rev. 16	30.09.2020
Rev. 17	30.09.2020
Rev. 18	30.09.2020
Rev. 19	30.09.2020
Rev. 20	30.09.2020
Rev. 21	30.09.2020
Rev. 22	30.09.2020
Rev. 23	30.09.2020
Rev. 24	30.09.2020
Rev. 25	30.09.2020
Rev. 26	30.09.2020
Rev. 27	30.09.2020
Rev. 28	30.09.2020
Rev. 29	30.09.2020
Rev. 30	30.09.2020
Rev. 31	30.09.2020
Rev. 32	30.09.2020
Rev. 33	30.09.2020
Rev. 34	30.09.2020
Rev. 35	30.09.2020
Rev. 36	30.09.2020
Rev. 37	30.09.2020
Rev. 38	30.09.2020
Rev. 39	30.09.2020
Rev. 40	30.09.2020
Rev. 41	30.09.2020
Rev. 42	30.09.2020
Rev. 43	30.09.2020
Rev. 44	30.09.2020
Rev. 45	30.09.2020
Rev. 46	30.09.2020
Rev. 47	30.09.2020
Rev. 48	30.09.2020
Rev. 49	30.09.2020
Rev. 50	30.09.2020
Rev. 51	30.09.2020
Rev. 52	30.09.2020
Rev. 53	30.09.2020
Rev. 54	30.09.2020
Rev. 55	30.09.2020
Rev. 56	30.09.2020
Rev. 57	30.09.2020
Rev. 58	30.09.2020
Rev. 59	30.09.2020
Rev. 60	30.09.2020
Rev. 61	30.09.2020
Rev. 62	30.09.2020
Rev. 63	30.09.2020
Rev. 64	30.09.2020
Rev. 65	30.09.2020
Rev. 66	30.09.2020
Rev. 67	30.09.2020
Rev. 68	30.09.2020
Rev. 69	30.09.2020
Rev. 70	30.09.2020
Rev. 71	30.09.2020
Rev. 72	30.09.2020
Rev. 73	30.09.2020
Rev. 74	30.09.2020
Rev. 75	30.09.2020
Rev. 76	30.09.2020
Rev. 77	30.09.2020
Rev. 78	30.09.2020
Rev. 79	30.09.2020
Rev. 80	30.09.2020

### Anmerkninger:

Prosjekteringsgrunnlag

Gjeldende NS-EN eurokoder  
Pålitelighetsklasse: 2

Stålkonstruksjoner

Stålkonstruksjoner utføres i henhold til NS-EN 1993-1-1:2005+NA:2008  
Prosjektering av stålkonstruksjoner, samt NS 3420 og NS-EN 1090  
Utførelse av stål- og aluminiumkonstruksjoner.  
Stålkvalitet: S 355 J2+N (NS - EN 10025)  
Korrosjonskategori: C3  
Utførelsesklasse: EXC2  
Toleranseklasse: 1  
Rengjøringsgrad: P2  
Holdbarhetsintervall: H  
Farge: Corten, konf. LARK for spesifikasjon

Belongkonstruksjoner

Belongkonstruksjoner utføres i henhold til Eurokode 2 Prosjektering av  
belongkonstruksjoner, samt NS 3420 og NS-EN 13670 Utførelse av  
belongkonstruksjoner

Utførelsesklasse: 2  
Belongkvalitet: B35  
Eksponeringsklasse: XC4 XF3  
Bestandighetsklasse: MF45  
Kloridklasse: Cl 0,10  
Armeringskvalitet: B500NC  
Toleranse: NS-EN 13670, Toleranseklasse 1  
Overdekkning:  
Mot terreng: 75 mm  
Mot forsikling: 35 mm  
Forskaling: Stående bordforskaling

Fundamenter og Sellanker

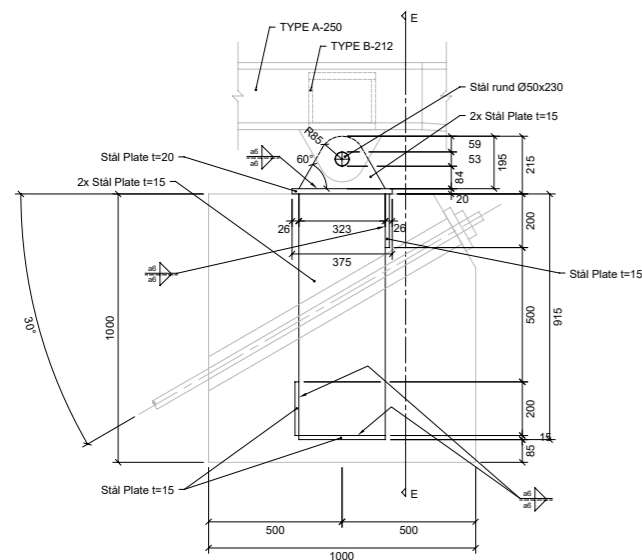
Fundamenter støpes med full kontaktryk mot terreng  
Fjellanker: Ø35mm (F<sub>Rd</sub> ≥ 400 kN)

Belgning

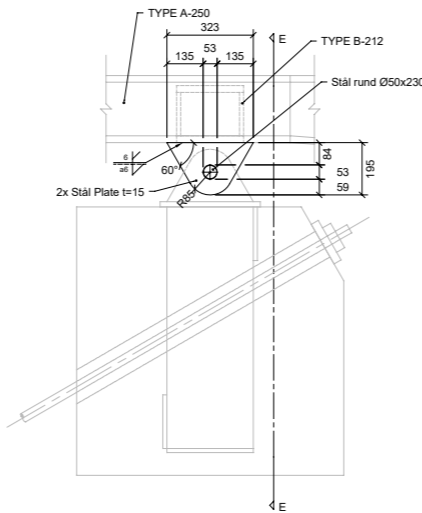
GUP-rist: GUP-gitterst 38x1220x3660mm M38 (32) konkv  
Dimensjonert for nyttest 5,0 kN/m<sup>2</sup>  
Farge: Corten, konf. LARK for spesifikasjon

Rekkrverk

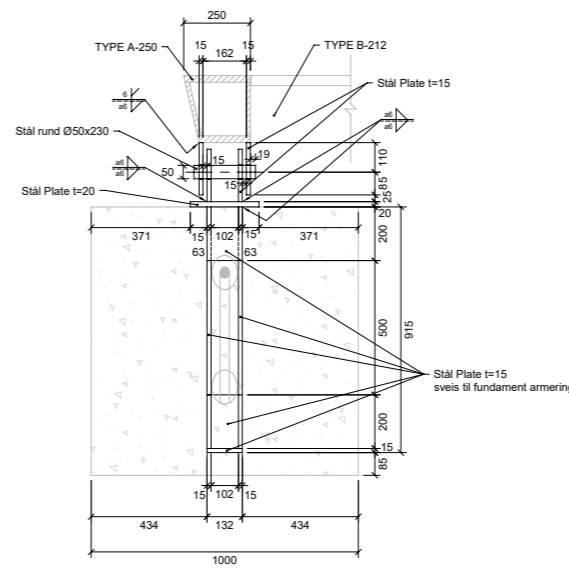
Se tegninger fra LARK



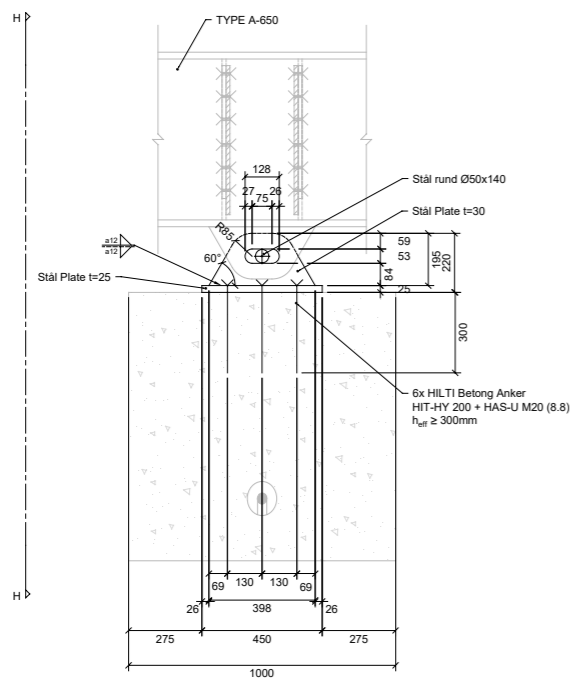
Opplagg Type S4 - Detalj av fundament del  
1:10



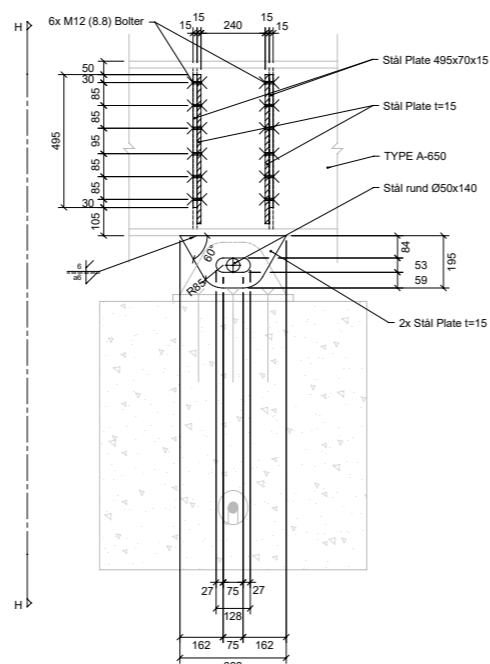
Opplagg Type S4 - Detalj av bjelker del  
1:10



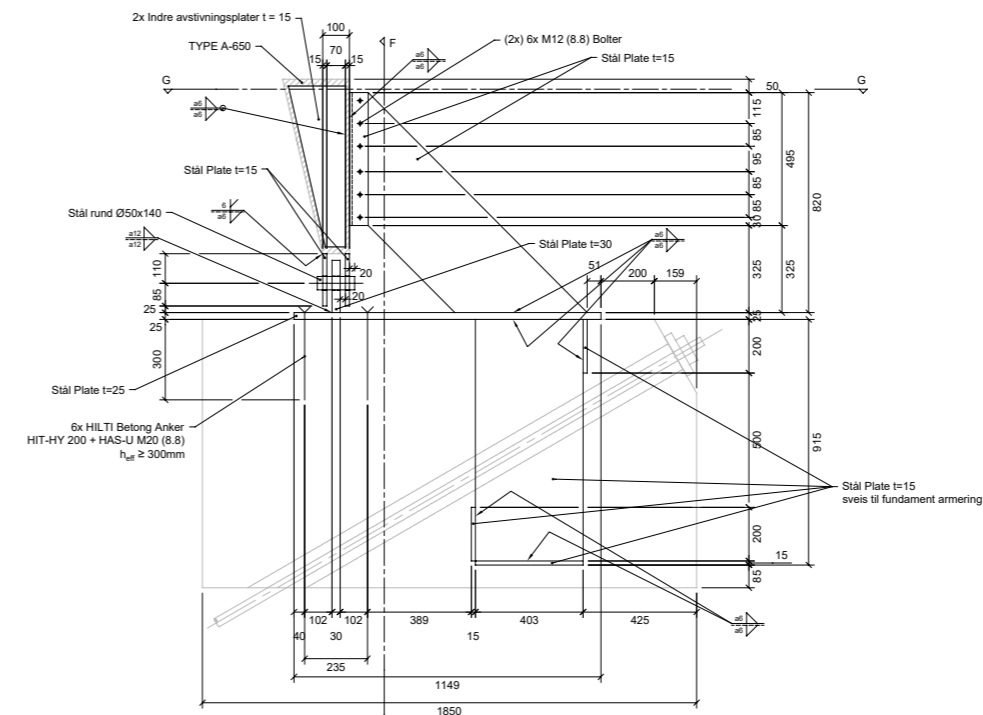
Snitt E-E  
1:10



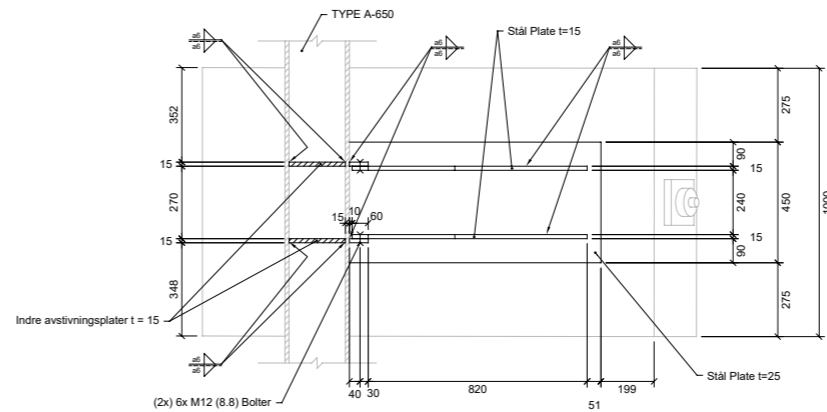
Opplagg Type S5 - Detalj av fundament del  
Snitt F-F  
1:10



Opplagg Type S5 - Detalj av bjelker del  
Snitt F-F  
1:10

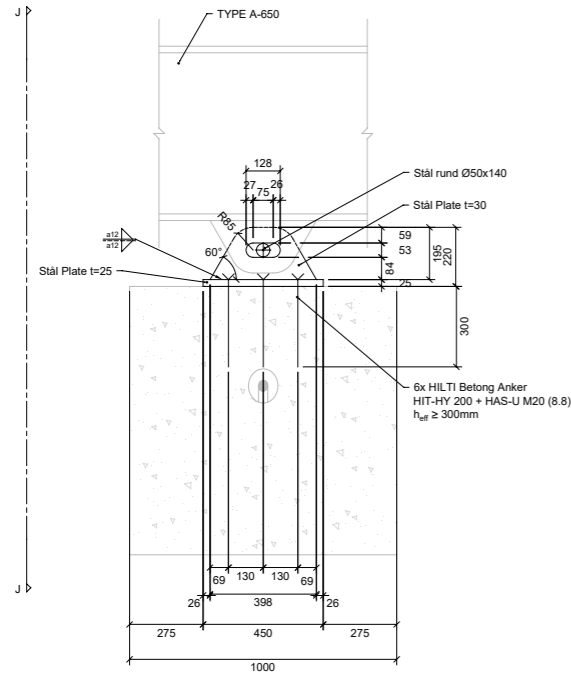


Snitt H-H  
1:10

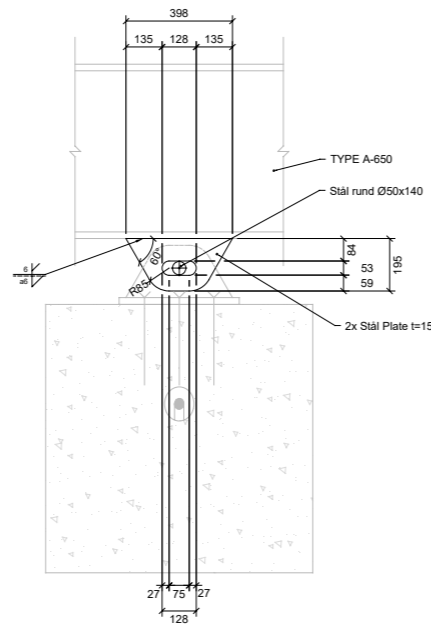


Snitt G-G  
1:10

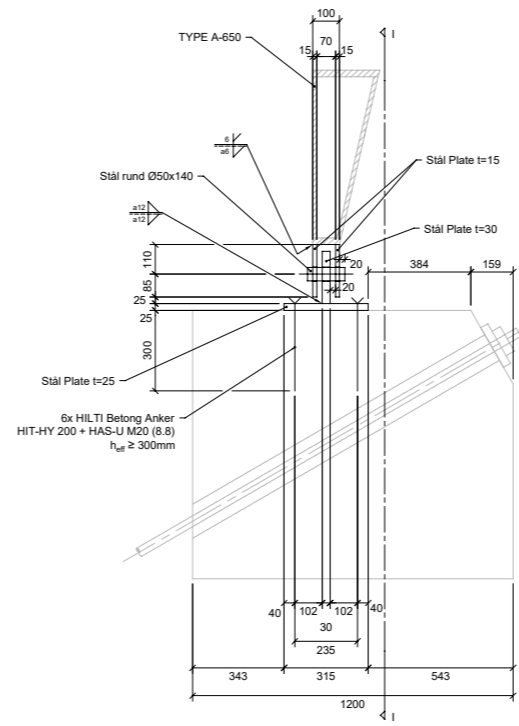
A		A		A	
Designert	20.02.2020	GS	PHS	Designert	20.02.2020
Opprørt	PHS	MSB	2009	Detailprosjekt	30.09.2020
SISTENEN & BERGO AS		2009 SVLEFOSSEN		OPPLEGG - DETALJER 2/3	
BOLLINGER+GROHMANN		B-60-14			



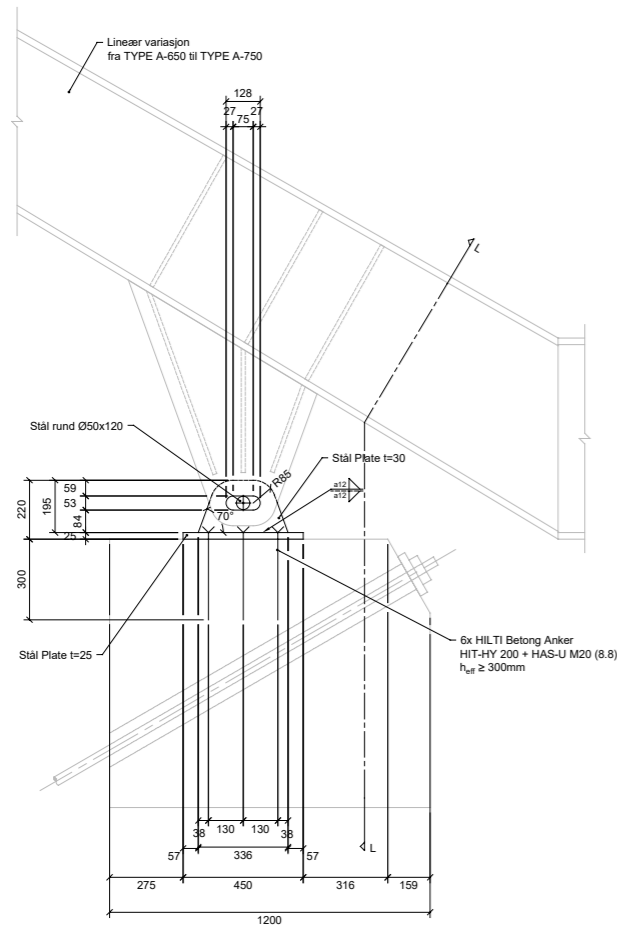
Opplagg Type S6 - Detalj av fundament del  
Snitt I-I  
1:10



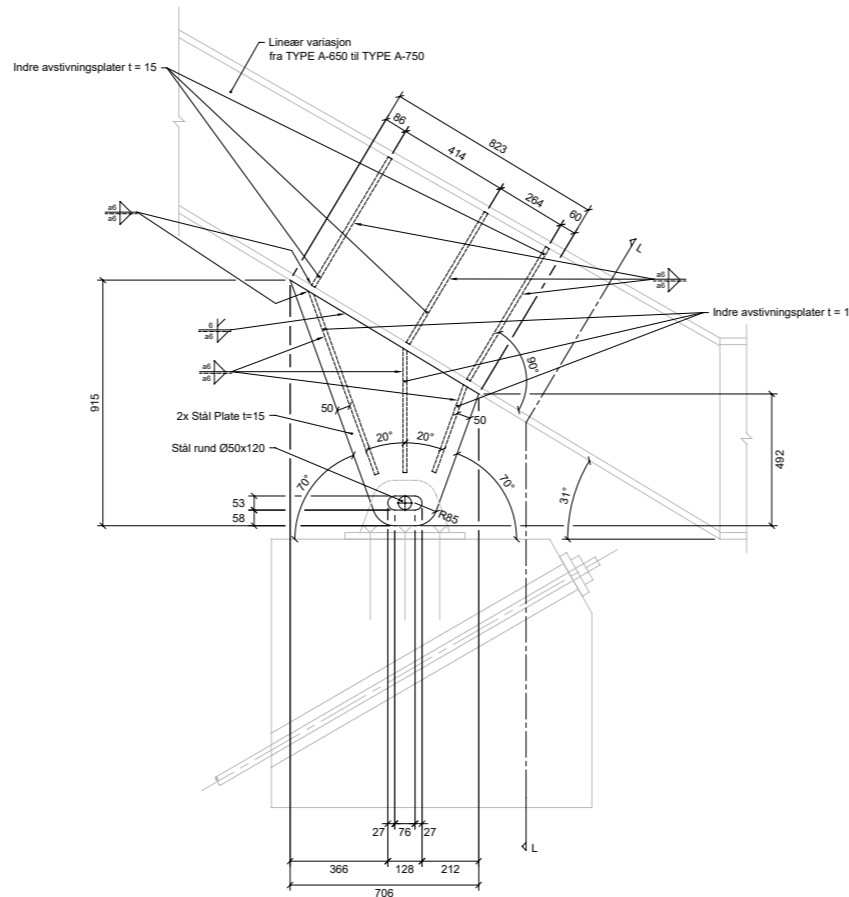
Opplagg Type S6 - Detalj av bjelker del  
Snitt I-I  
1:10



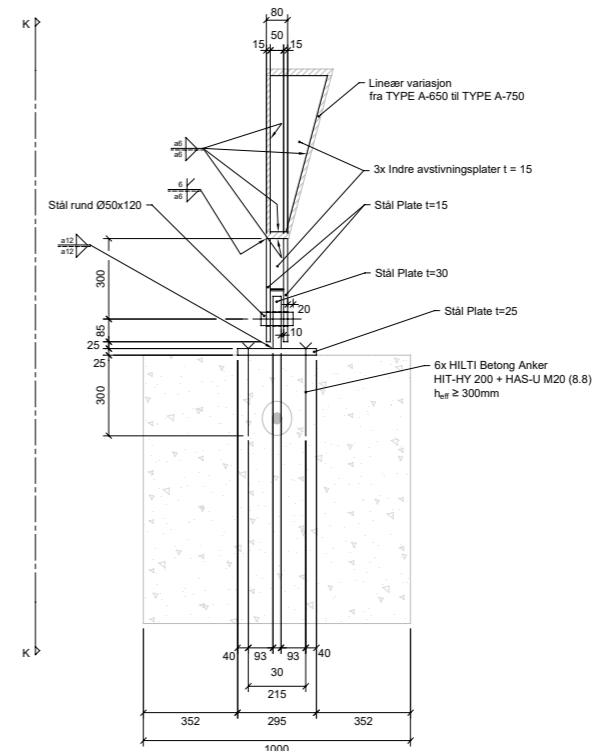
Snitt J-J  
1:10



Opplagg Type S7 - Detalj av fundament del  
Snitt K-K  
1:10



Opplagg Type S7 - Detalj av fundament del  
Snitt K-K  
1:10



Snitt L-L  
1:10

**Anmerkninger:**

Prosjekteringsgrunnlag  
Gjeldende NS-EN eurokoder  
Pålitelighetsklasse: 2

**Stålkonstruksjoner**  
Stålkonstruksjoner utføres i henhold til NS-EN 1993-1-1:2005+NA:2008  
Prosjektering av stålkonstruksjoner, samt NS 3420 og NS-EN 1090  
Utførelse av stål- og aluminiumkonstruksjoner.  
Stålkvalitet: S 355 J2+N (NS - EN 10025)  
Korrosjonskategori: C3  
Utførelsesklasse: EXC2  
Toleranseklasse: 1  
Rengjøringsgrad: P2  
Holdbarhetsintervall: H  
Farge: Corten, konf. LARK for spesifikasjon

**Betongkonstruksjoner**  
Betongkonstruksjoner utføres i henhold til Eurokode 2 Prosjektering av betongkonstruksjoner, samt NS 3420 og NS-EN 13670 Utførelse av betongkonstruksjoner

Utførelsesklasse: 2  
Betongkvalitet: B35  
Eksponeringsklasse: XC4 XF3  
Bestandighetsklasse: MF45  
Kloridklasse: Cl 0,10  
Armeringskvalitet: B500NC  
Toleranser: NS-EN 13670, Toleranseklasse 1  
Overdeksning:  
Mot terreng: 75 mm  
Mot forskaling: 35 mm  
Forskaling: Stående bordforskaling

**Fundamenter og fjellanker**  
Fundamenter støpes med full kontaktrykk mot terreng  
Fjellanker: Ø35mm (F<sub>Rd</sub> ≥ 400 kN)

**Belgning**  
GUP-rist: GUP-gitterrist 38x1220x3660mm M38 (32) konkv  
Dimensjonert for nyttlast 5.0 kN/m<sup>2</sup>  
Farge: Corten, konf. LARK for spesifikasjon

**Rekkverk**  
Se tegninger fra LARK

A. Designprosjekt		30.09.2020	GVA	PHG
B. Detaljprosjekt		30.09.2020	GVA	PHG
Prosjekt	##59	Revisjon	##59	Revisjon
Utøvet	GVA	Utøvet	PHG	Utøvet
Opprettet	PHG	Opprettet	PHG	Opprettet
Godkjent	PHG	Godkjent	PHG	Godkjent
Dato	30.09.2020	Dato	30.09.2020	Dato
Skala	1:10	Skala	1:10	Skala
<b>OPPLAGG - DETALJER 3/3</b> <b>B-60-15</b>				

# KOSTNADSOVERSLAG

## Kostnadsestimat for bygging 4 992 000 NOK

<b>Rigg og drift</b>			<b>1 65 000 NOK</b>
Brakkerigg	1 RS	50 000 NOK	50 000 NOK
Aggregat for strøm	1 RS	10 000 NOK	10 000 NOK
Oppmåling	1 RS	25 000 NOK	25 000 NOK
Diverse	1 RS	20 000 NOK	20 000 NOK
Midlertidig fjerning og tilbakelegging av masser/vegetasjon	1 RS	60 000 NOK	60 000 NOK
<b>Fundamentering</b>			<b>368 000 NOK</b>
Pigging av fjell	1 RS	100 000 NOK	100 000 NOK
Fjellanker inkl. frakt og montering	40 m	1 200 NOK/m	48 000 NOK
Betongfundamenter inkl. forskaling og frakt og montering	22 m <sup>3</sup>	10 000 NOK NOK/m <sup>3</sup>	220 000 NOK
<b>Stålkonstruksjoner</b>			<b>4 459 000 NOK</b>
Stålkonstruksjoner - material, overflatebehandling, prosjektering, produksj	40 000 kg	35 NOK/kg	1 400 000 NOK
Stålkonstruksjoner - montering inkl. transport	40 000 kg	60 NOK/kg	2 400 000 NOK *)
Gitterrist inkl. frakt og montering	131 m <sup>2</sup>	1 000 NOK/m <sup>2</sup>	131 000 NOK
Rekkverk inkl. frakt og montering	107 m	4 000 NOK/m <sup>2</sup>	428 000 NOK
Benker inkl. frakt og montering	2 stk.	50 000 NOK/stk.	100 000 NOK

Honorar for byggeoppfølging er ikke inkludert.

Kostnader er eks. mva.

\*) Usikkerhet for monteringskostnad ligger i valg av metode for utførelse.

Valg av entrepriseform, begrenset antall entreprenører og tidspunkt for utførelse vil også ha stor betydning.

# VEDLEGG