

dessuten på sikt gi et bedre produksjonspotensial gjennom begroing enn en spuntvegg, som vil veie opp noe for det tapte arealet ved fylling.

Alternativ 2b

Man kan unngå fylling over gruntvannssonen ved å fundamentere kaien på peler istedenfor direktefundamentert på fylling. Det anslås stålrørspeler med diameter 900 mm som armeres og støpes ut. Senteravstand mellom pelene kommer i størrelsesorden 5-7 meter. Over peletoppene plasseres kaidekket, enten som plasstøpt flatdekke eller som bjelke/dekkeforbindelse.

Det må etableres en erosjonssikker skråning ned mot kt-12, tilsvarende for de øvrige alternative løsningene. For øvrig kan man unngå å mudre. Hvis man etablerer hele kaien inkl. bakområde på peler vil det redusere det sjøarealet som utsettes for oppfylling med ca. 131 650 m².

Dette alternativet bevare i noe grad gruntvannsområdet som fylles ut i basisalternativet, sett bort fra pelene som opptar noe areal. Området vil likevel ligge under kaien og dermed vil produksjonspotensialet være dårlig på grunn av mangel på lys i store deler av arealet. Dette alternativet vil likevel bli sett på som positivt sett til sammenligning med basisalternativet og alternativ 2a, men ikke endre konsekvensvurderingene. Området vil i stor grad bli påvirket negativt med peler og mangel på lys, og dermed forringe leveområdene for anadrom fisk og ål, spesielt for sjøørret.

Alternativ 2c

Ved å etablere en flytekai kan man unngå å fylle opp gruntvannsområdet og man kan også unngå å forstyrre omgivelsene med relativt store peler for bæring av kai. Derimot vil en flytekai kreve mudring ned til kt -10 (LAT). En flytekai som plasseres på samme sted som alternativ 2 til 2b, gir behov for mudring over et areal på ca. 132 000 m². Langs vestre side av kaiområdet er det også mulig at sjøbunnen ligger over kt - 10 (LAT), hvilket medfører behov for å etablere en erosjonssikker skråning ned til området under flytekaien. Identisk med de øvrige alternativene, må det også etableres en erosjonssikker skråning ned til kt -12 (LAT) ved kaifronten.

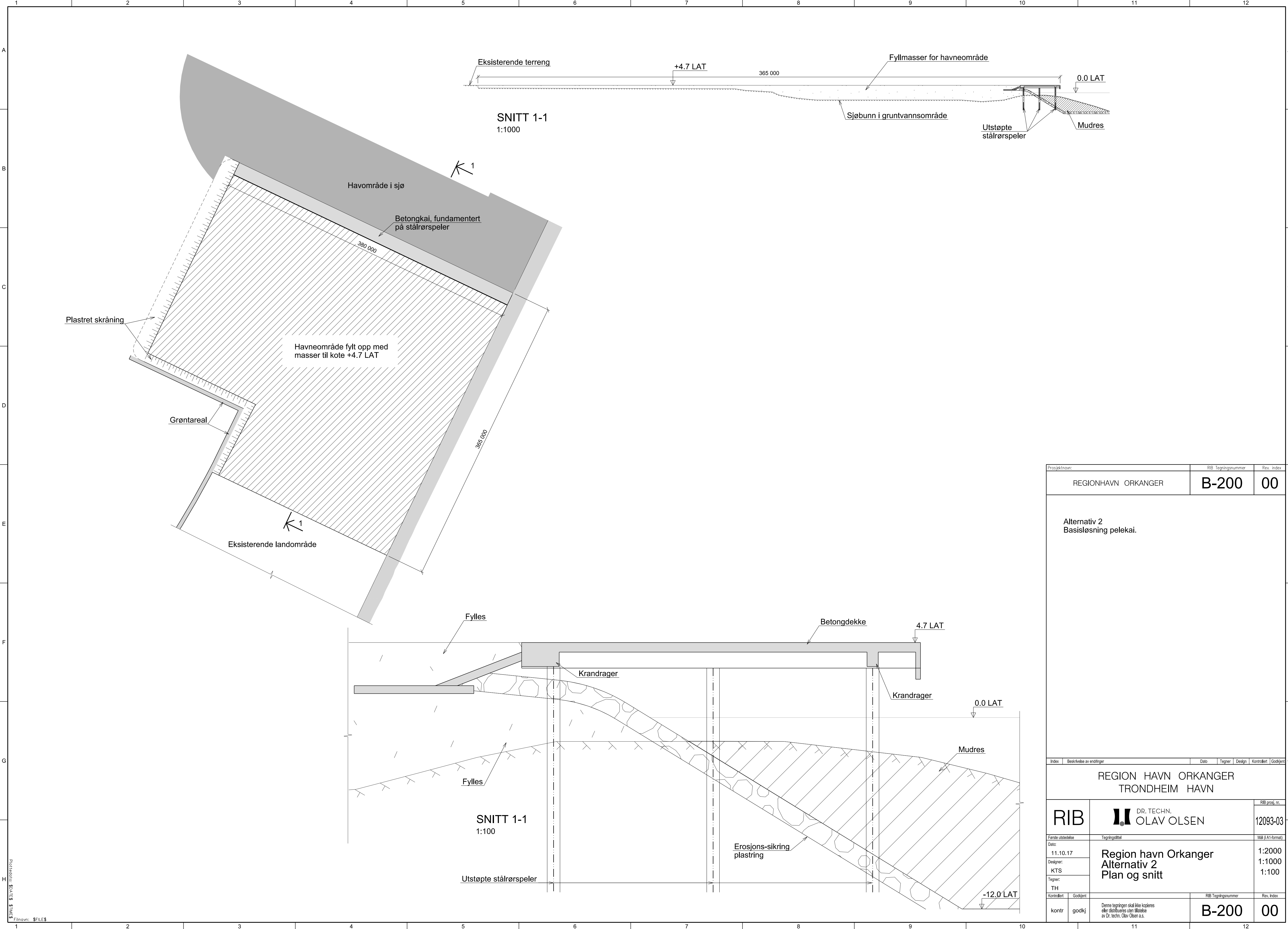
Alternativet forutsetter mudring ned til kt. -10, samt at området under kaien vil få mangel av lys gjør at verdien som gruntvannsområde i stor grad forsvinner. Dette alternativet vil i liten grad være bedre enn basisalternativet og alternativ 2b, og dårligere enn alternativ 2c med tanke på anadrom fisk og ål.

Alternativ 3

Ved å etablere en flytekai lengre ut i fjorden kan man redusere inngrepene på sjøbunnen nær utløpet av Orkla. Det må etableres en trase ut til flytekaien, som mest sannsynlige vil være en pelefundamentert bro. Dette medfører vesentlig redusert inngrep i gruntvannsområdet, dog må noen peler påregnes.

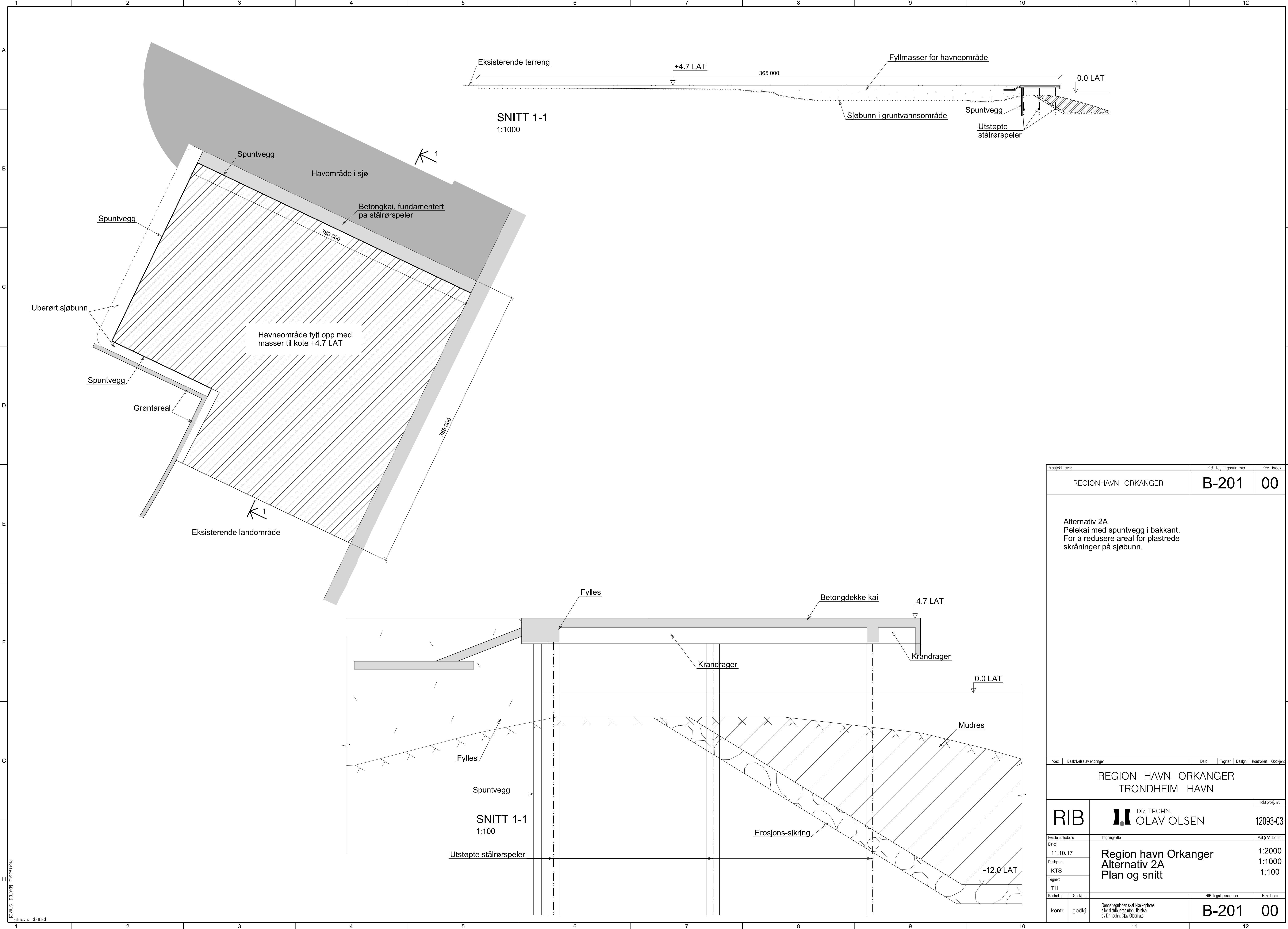
Det er forutsatt at flytekaien etableres såpass langt ut i fjorden at sjøbunnen ligger lavere enn kt -12 (LAT), og at mudring ikke er nødvendig. En slik løsning vil gi begrenset inngrep i sjøbunnen. Man vil spare ca. 132 000 m² sjøbunn for oppfylling, mens et relativt begrenset areal av sjøbunnen vil bli forstyrret av en pelefundamentert bro fra land og ut til flytekaien.

Dette alternativet må regnes å være betydelig bedre enn de andre alternativene med tanke på sjørret, da gruntvannsområdene i stor grad blir bevart. Ved en slik løsning er det viktig at det settes av god plass mellom dagens molo og flytekaien, slik at det opprettholdes en god forbindelse mellom Orkla og gruntvannsområdet på vestsiden. Konsekvensen av dette tiltaket vil være betydelig mindre negativt, spesielt for sjørret.

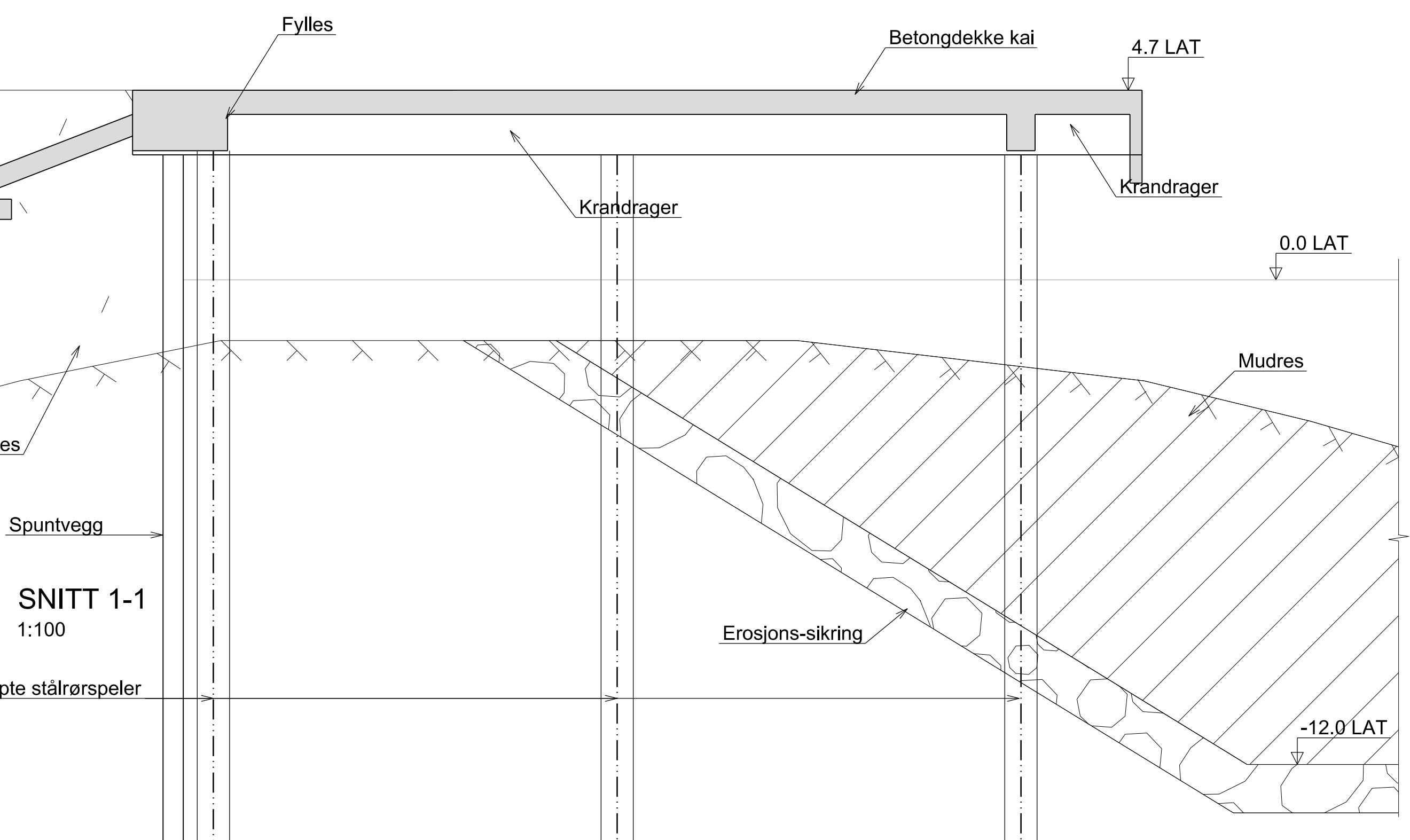
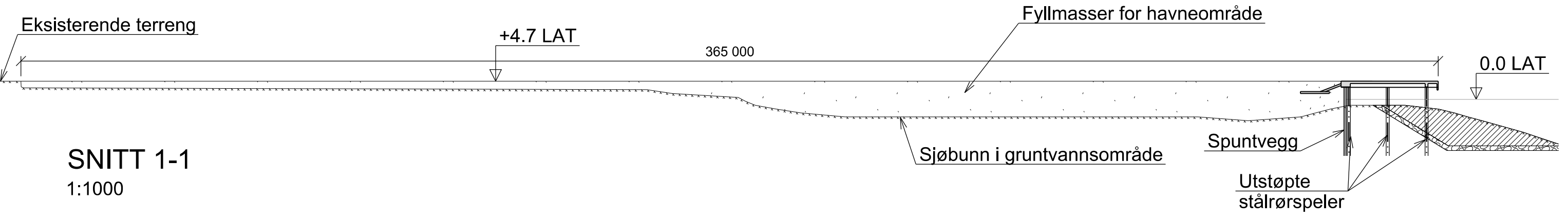


Prosjektnavn:		RIB Tegningsnummer	Rev. index
REGIONHAVN ORKANGER		B-200	00
Alternativ 2 Basisløsning pelekai.			
Index	Beskrivelse av endringer	Dato	Tegner Design Kontrollert Godkjent
REGION HAVN ORKANGER TRONDHEIM HAVN			
RIB	DR. TECHN. OLAV OLSEN	RIB prosj. nr.	12093-03
Første utstedelse	Tegningstittel	Mål (A1-format)	
Dato: 11.10.17	Region havn Orkanger	1:2000	
Design: KTS	Alternativ 2	1:1000	
Tegner: TH	Plan og snitt	1:100	
Kontrollert	Godkjent	RIB Tegningsnummer	Rev. index
kontr	godkj	B-200	00
Denne tegningen skal ikke kopieres eller distribueres uten tillatelse av Dr. Techn. Olav Olsen a.s.			

P:\arkiv\2017\ORKANGER\ORKANGER_171011.dwg
 11.10.17 14:58
 Filnavn: \$FILE\$



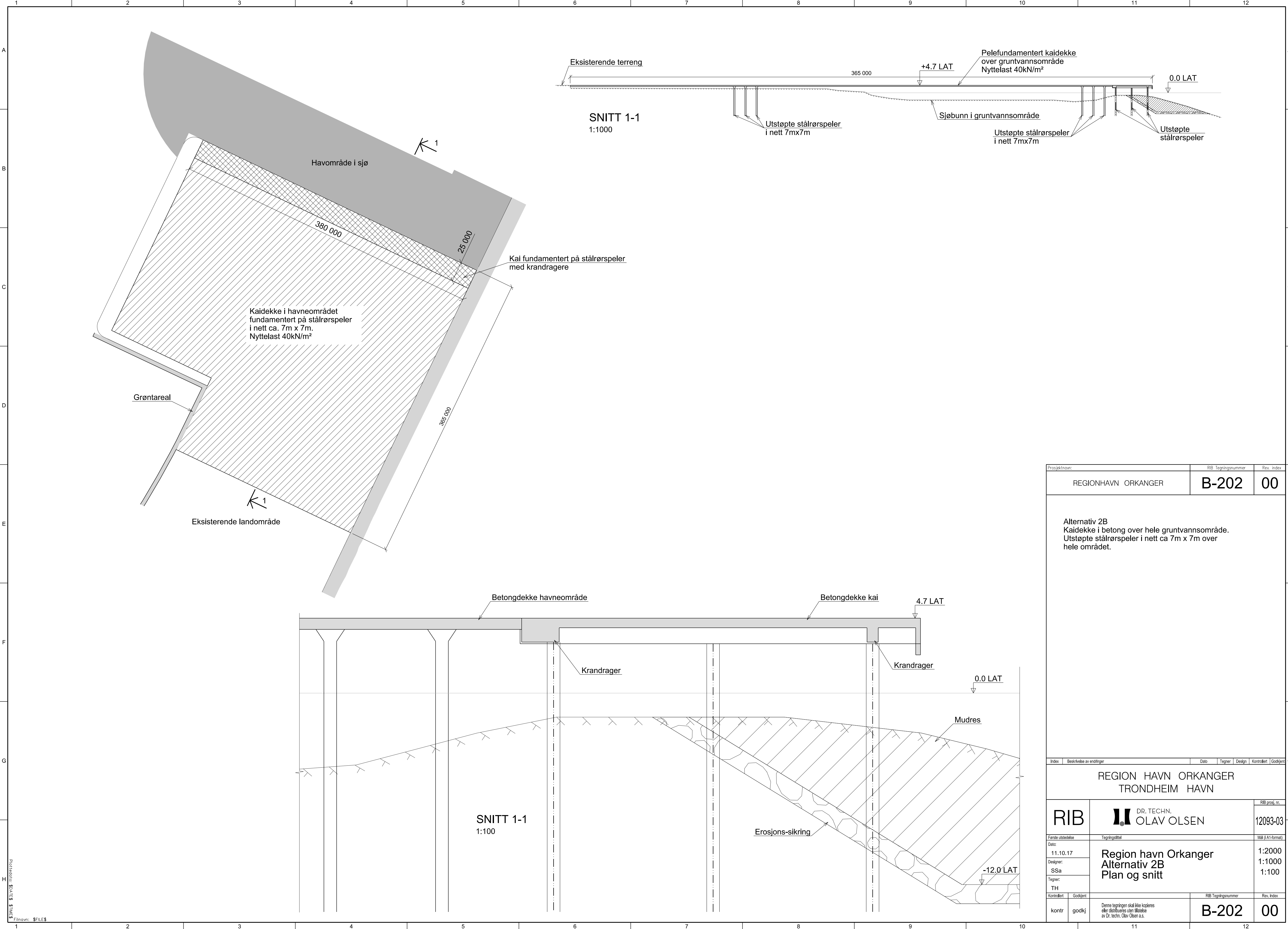
SNITT 1-1
1:1000



SNITT 1-1
1:100

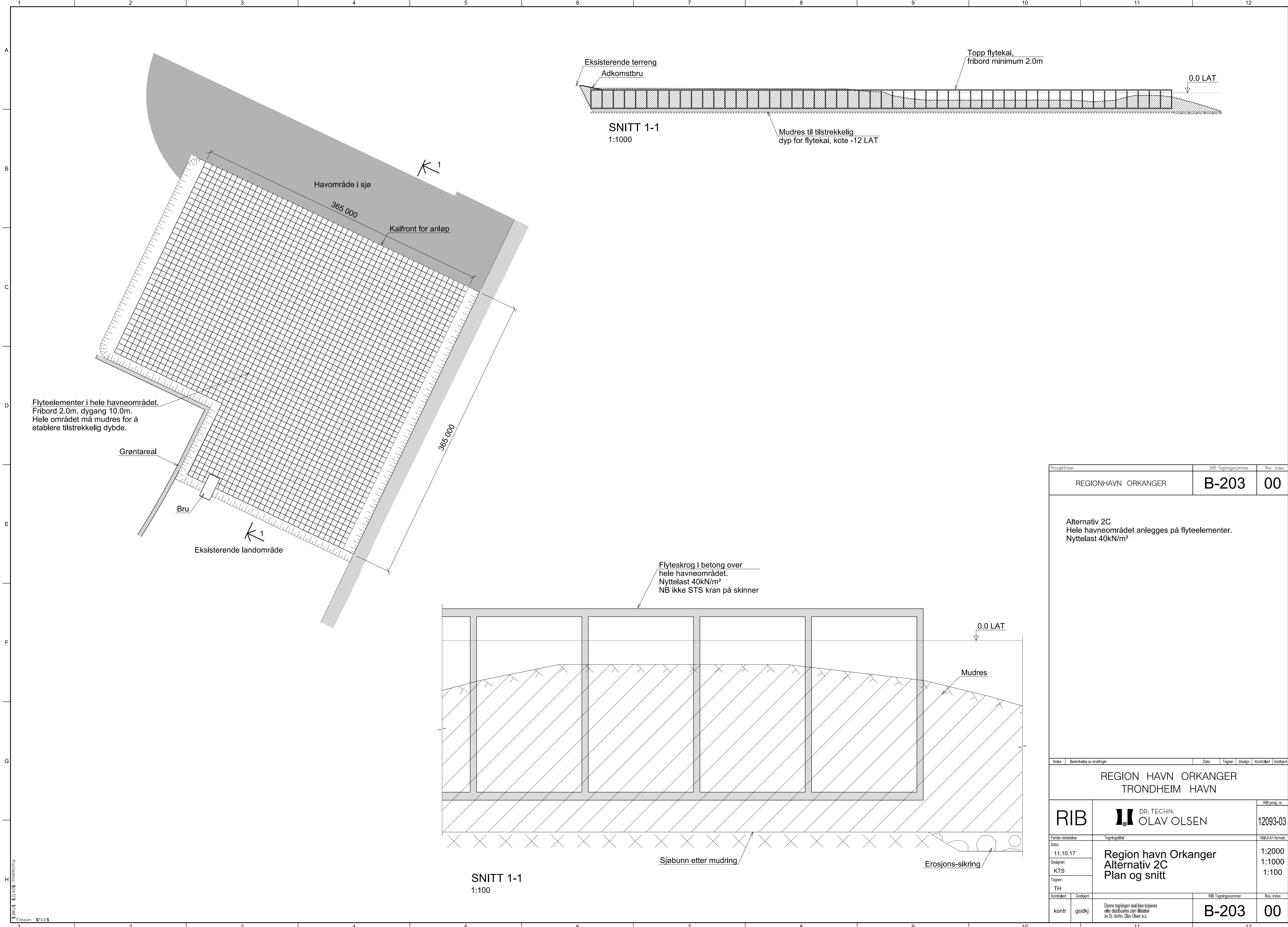
Prosjektnavn:		RIB Tegningsnummer	Rev. index
REGIONHAVN ORKANGER		B-201	00
Alternativ 2A Pelekai med spuntvegg i bakkant. For å redusere areal for plastrede skråninger på sjøbunn.			
Index	Beskrivelse av endringer	Dato	Tegner Design Kontrollert Godkjent
REGION HAVN ORKANGER TRONDHEIM HAVN		RIB prosj. nr.	12093-03
RIB	DR. TECHN. OLAV OLSEN	Mål (A1-format)	1:2000 1:1000 1:100
Første utstedelse	Tegningstittel	Region havn Orkanger Alternativ 2A Plan og snitt	
Dato:	11.10.17		
Design:	KTS		
Tegner:	TH		
Kontrollert	Godkjent	RIB Tegningsnummer	Rev. index
kontr	godkj	B-201	00
<small>Denne tegningen skal ikke kopieres eller distribueres uten tillatelse av Dr. Techn. Olav Olsen a.s.</small>			

P:\arkiv\2017\ORKANGER\ORKANGER_2017.dwg
 \$FILE\$



Prosjektnavn:	REGIONHAVN ORKANGER	RIB Tegningsnummer	B-202	Rev. index	00
<p>Alternativ 2B Kaidekke i betong over hele gruntvannsområde. Utstøpte stålørspeler i nett ca 7m x 7m over hele området.</p>					
Index	Beskrivelse av endringer	Dato	Tegner	Design	Kontrollert
REGION HAVN ORKANGER TRONDHEIM HAVN					
RIB	DR. TECHN. OLAV OLSEN	RIB prosj. nr.		12093-03	
Første utstedelse	Tegningstittel	Mål (A1-format)		1:2000	
Dato: 11.10.17	Region havn Orkanger			1:1000	
Design: SSa	Alternativ 2B			1:100	
Tegner: TH	Plan og snitt				
Kontrollert	godkjert	RIB Tegningsnummer		Rev. index	
kontr	godkj	B-202		00	
<p><small>Denne tegningen skal ikke kopieres eller distribueres uten tillatelse av Dr. Techn. Olav Olsen a.s.</small></p>					

P:\arkiv\2017\11\10\17\111017_ORKANGER\111017_ORKANGER_01.dwg
 11.10.17 11:10:17
 \$FILE\$



Flyteelementer i hele havneområdet.
Fribord 2.0m, dygang 10.0m.
Hele området må mudres for å etablere tilstrekkelig dybde.

Eksisterende terreng
Adkomstbru

Topp flytekai,
fribord minimum 2.0m

0.0 LAT

Mudres til tilstrekkelig
dyp for flytekai, kote -12 LAT

SNITT 1-1
1:1000

Flyteskrog i betong over
hele havneområdet.
Nyttelast 40kN/m²
NB ikke STS kran på skinner

SNITT 1-1
1:100

Sjøbunn etter mudring

Erosjons-sikring

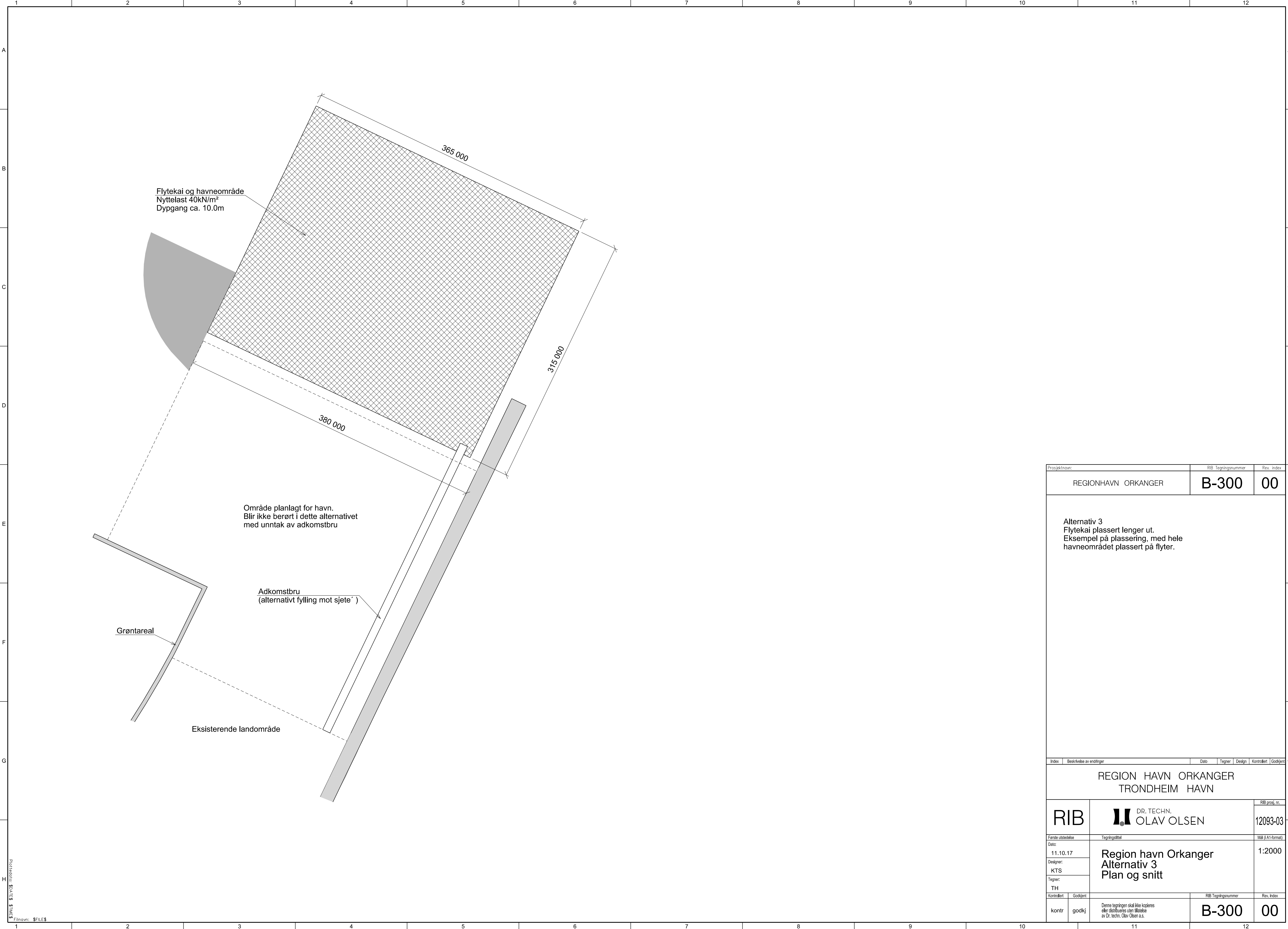
Prosjektnavn:	RIB Tegningsnummer	Rev. index
REGIONHAVN ORKANGER	B-203	00

Alternativ 2C
Hele havneområdet anlegges på flyteelementer.
Nyttelast 40kN/m²

Index	Beskrivelse av endringer	Dato	Tegner	Design	Kontrollert	Godkjent
REGION HAVN ORKANGER TRONDHEIM HAVN						

RIB	DR. TECHN. OLAV OLSEN	RIB prosj. nr.
		12093-03
Første utstedelse	Tegningstittel	Mål (A1-format)
Date:	Region havn Orkanger	1:2000
Design:	Alternativ 2C	1:1000
KTS	Plan og snitt	1:100
Tegner:		
TH		
Kontrollert	Godkjent	RIB Tegningsnummer
kontr	godkj	Rev. index
Denne tegningen skal ikke kopieres eller distribueres uten tillatelse av Dr. Techn. Olav Olsen a.s.		B-203
		00

Prosjekt: \$PROJ\$
 Tegning: \$FILE\$
 Rev: \$REV\$



Prosjektnavn:	RIB Tegningsnummer	Rev. index
REGIONHAVN ORKANGER	B-300	00

Alternativ 3
Flyte kai plassert lenger ut.
Eksempel på plassering, med hele
havneområdet plassert på flyter.

Index	Beskrivelse av endringer	Dato	Tegner	Design	Kontrollert	Godkjent
-------	--------------------------	------	--------	--------	-------------	----------

REGION HAVN ORKANGER
TRONDHEIM HAVN

RIB	DR. TECHN. OLAV OLSEN	RIB prosj. nr. 12093-03
------------	------------------------------	-----------------------------------

Første utstedelse	Tegningstittel	Mål (A1-format)
Dato: 11.10.17	Region havn Orkanger Alternativ 3 Plan og snitt	1:2000
Design: KTS		
Tegner: TH		
Kontrollert		

kontr	godkj	RIB Tegningsnummer	Rev. index
		B-300	00

Denne tegningen skal ikke kopieres
eller distribueres uten tillatelse
av Dr. Techn. Olav Olsen a.s.

Prosjekt: \$PROJ\$
Tegning: \$TITEL\$
Filnavn: \$FILE\$