

## NOTAT

OPPDRAAG	<b>Medby Næringspark</b>	DOKUMENTKODE	10206713-RIG-NOT-001
EMNE	Geoteknisk vurdering – områdestabilitet	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	<b>Medby Næringspark</b>	OPPDRAAGSLEDER	Martine Johnsen Waldeland
KONTAKTPERSON	Kjetil S. Paulsen	SAKSBEHANDLER	Joakim Ripman Sletten
KOPI		ANSVARLIG ENHET	10235011 Geoteknikk Nord

## SAMMENDRAG

Det planlegges videre utvidelse av næringsområder ved Medby Næringspark sør for Bjerkvik i Narvik kommune. Det pågår reguleringsplanarbeid for området. I den forbindelse er behøves det en redegjørelse for områdestabiliteten til området.

Foreliggende notat omhandler vurderinger knyttet til områdestabiliteten av reguleringsplanområdet.

Vurderinger av områdestabiliteten er utført med hensyn til gjeldende regelverk med grunnlag i topografi og grunnundersøkelser. Områdestabiliteten til planlagt utvidelse av Medby næringspark vurderes til å være tilfredsstillende.

## Innhold

<b>1</b>	<b>Innledning</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Områdebeskrivelse</b> .....	<b>2</b>
2.1	Topografi.....	2
2.2	Grunnforhold .....	3
2.3	Kvartærgeologisk kart.....	3
2.4	Eksisterende faresoner for kvikkleireskred .....	4
<b>3</b>	<b>Geoteknisk vurdering - områdestabilitet</b> .....	<b>4</b>
3.1	Veiledninger og regelverk.....	4
3.2	Områdestabilitet.....	5
<b>4</b>	<b>Konklusjoner</b> .....	<b>6</b>

00	2018-11-28		JRS	ERBK	ERBK
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

## 1 Innledning

Det planlegges videre utvidelse av Medby Næringspark sørøst for Bjerkvik i Narvik kommune. Det pågår reguleringsplanarbeid for området.

Multiconsult Norge AS er egasjert av Barlindhaug Eiendom AS for å redegjøre for områdestabiliteten.

Foreliggende notat omhandler vurderinger knyttet til områdestabiliteten iht. gjeldende regelverk.

## 2 Områdebeskrivelse

### 2.1 Topografi

Området ligger på østsiden av E6 sør for Bjerkvik. Næringsparken ligger mellom to elver, Medbyelva i sør og Elvegårdselva 500 m mot nord. Terrenget rundt elvene er noe ravinert, men generelt i reguleringsområdet er det relativt flatt terreng med noen oppstikkende bergknauser.

Terrenget i området ligger mellom kote 3 og 33 og faller generelt mot sjøen i sørvest med bratteste helning av løsmasseskråning på rundt 1:12. Oppstikkende bergknausene er brattere.



Figur 1: Kart over området med plangrensen inntegnet i rødt.



Figur 2: Flyfoto av området med reguleringsområdet inntegnet i rødt.

## 2.2 Grunnforhold

Tabell 2-1 Tidligere grunnundersøkelser

Ref.	Rapportnummer	Utført av	År	Oppdragsgiver	Oppdragsnavn/ rapportnavn	Vist på tegning
[A]	712617-RIG-RAP-001_rev01	Multiconsult ASA	2015	Barlindhaug Eiendom AS	Medby næringspark	-900
[B]	10206713-RIG-RAP-001	Multiconsult Norge AS	2018	Medby Næringspark AS	Medby næringspark	-900

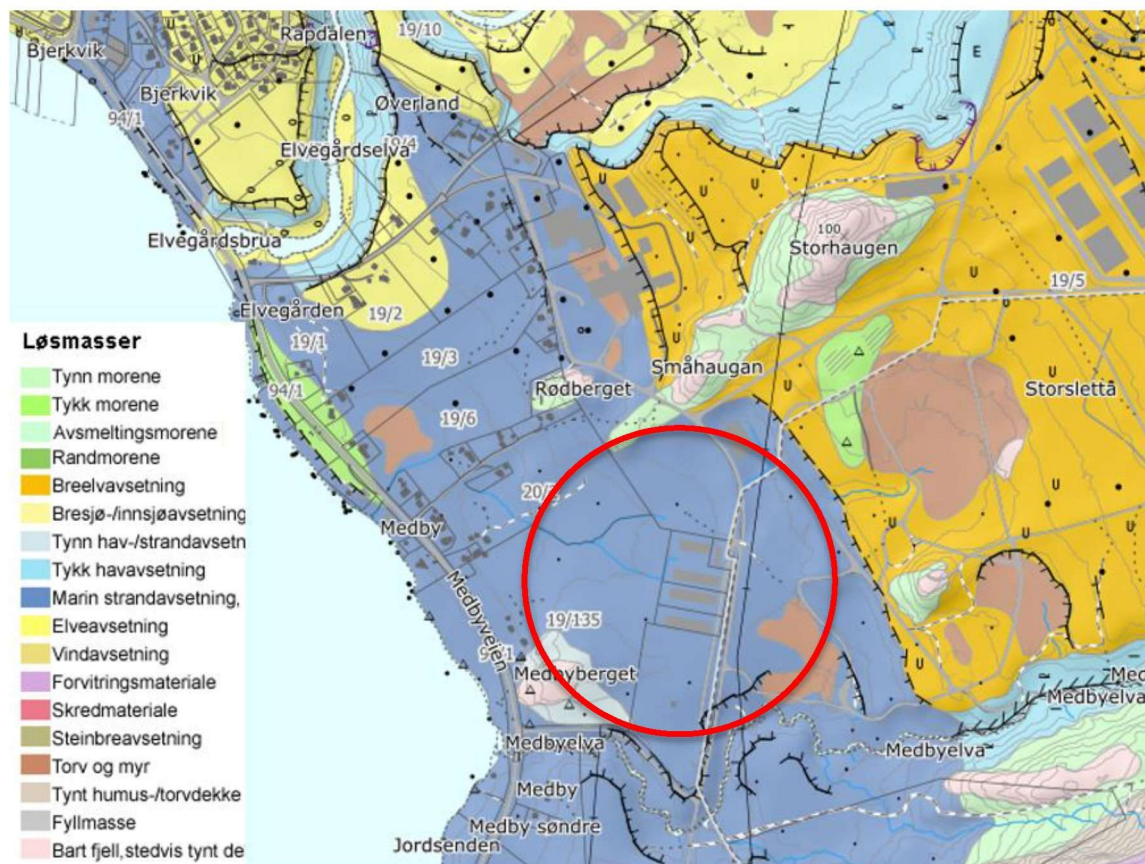
Grunnundersøkelsene viser at området generelt består av 1-2 lag. Hovedsakelig er det ett lag som har stor sonderingsmotstand og mektighet opptil ca. 41 meter. Stedvis er det påtruffet et lag som har lav sonderingsmotstand. Laget ligger ca. 2 meter under terreng og er opptil ca. 7 meter tykt.

Fra undersøkelser og laboratorieanalyser består løsmassene i området generelt av et topplag av grusig, sandig materiale og grusig, siltig, sand med mektighet opptil ca. 1,5 m. Det er stedvis påtruffet torv i overflaten. Videre i dybden ble det registrert et opptil 7 m tykt leirelag i 6 av boringene. Dette laget består av en mager siltig leire som hovedsakelig er lavsensitiv og har middels fasthet. I BP.12 er det påtruffet et tynt lag som ligger innenfor kriteriene for sprøbruddsmateriale.

## 2.3 Kvartærgeologisk kart

Figur 2-1 viser et utsnitt av kvartærgeologisk kart over det aktuelle området. Kartet indikerer at løsmassene hovedsakelig består av marine strandavsetninger. Områder med marin strandavsetninger forventes å bestå av sandige masser med varierende innhold av grus og finstoff. Nordøst for området er det breelvavsetninger og stedvis tynn morene. Nord for området er det elveavsetninger og hav- og fjordavsetninger.





Figur 2-3 Kvartærgeologisk kart over området.

## 2.4 Eksisterende faresoner for kvikkleireskred

I henhold til faresonekart på NVE-Atlas er det ingen tidligere kartlagte faresoner for kvikkleireskred i det aktuelle området.

Det er tidligere registrert kvikkleire i Bjerkvik i forbindelse med grunnundersøkelser for Maridalsveien 9-13, vist i rapport 712934-RIG-RAP-001. Undersøkelsene er utført over 1 km mot nordvest og er vurdert som ikke gjeldende for foreliggende vurdering.

## 3 Geoteknisk vurdering – områdestabilitet

Planlagt tiltak innebærer oppfylling på området og bygging av flere bygg.

### 3.1 Veiledninger og regelverk

[1] NVE. Veileder 7/2017. «Sikkerhet mot kvikkleireskred».

[2] Plan- og bygningsloven, Byggteknisk forskrift, TEK-17, sist revidert 05.09.2017.

[3] NVE. Retningslinjer nr. 2/2011 «Flaum og skredfare i arealplanar» med vedlegg, sist revidert 15.04.2011.

[4] NIFS. Rapport 14/2016. «Metode for vurdering av løsne- og utløpsområder for områdeskred»

[5] NIFS. Rapport 15/2016. «Sikkerhetsfilosofi for vurdering av områdestabilitet i naturlige skråninger»

Ved vurdering av områdestabilitet knyttet til kvikkleireproblematikk etter NVEs veileder nr. 7/2014 [1] skal følgende verifiseres:

- A. Bygging skal ikke utløse skred i kvikkleire
- B. Bygg skal ikke bli involvert i et kvikkleireskred som starter et annet sted, og som deretter suksessivt utvider seg
- C. Bygg skal ikke bli truffet av skredmasser fra et kvikkleireskred

Verifisering av ovennevnte blir normalt dokumentert i henhold til kapittel 4.5 i NVEs veileder 7/2014 [1]. I tilfellet for Medby Næringspark kan dette svares direkte på ut fra resultater fra topografi og grunnundersøkelser.

### 3.2 Områdestabilitet

- A. Bygging skal ikke utløse skred i kvikkleire:

Det er registrert sprøbruddsmateriale på tomta, men i meget begrenset omfang vist på tegning 10206713-RIG-TEG-900. Terrenget i dette området er meget slakt, og faller mot sjøen med helning ca. 1:50. Det er ikke risiko for at det skal utløses skred i kvikkleire på området. Lokalstabiliteten til planlagte tiltak må ivaretas gjennom detaljprosjektering.

- B. Bygg skal ikke bli involvert i et kvikkleiderskred som starter et annet sted, og som deretter suksessivt utvider seg:

Et eventuelt kvikkleireskred i sjøen utenfor området kan potensielt utvikle seg innover land med helning 1:15 som vist i figur . Imidlertid viser grunnundersøkelsene at masser med potensielt sprøbruddsoppførsel ikke er sammenhengene ut mot sjøen, se tegning 10206713-RIG-TEG-901. Boringer ved E6 viser at grunnen består av faste friskjonsmasser helt til berg. Det er derfor ingen risiko for at skred som starter ute i sjøen skal få retrogressiv bruddutvikling inn i reguleringsplanområdet.



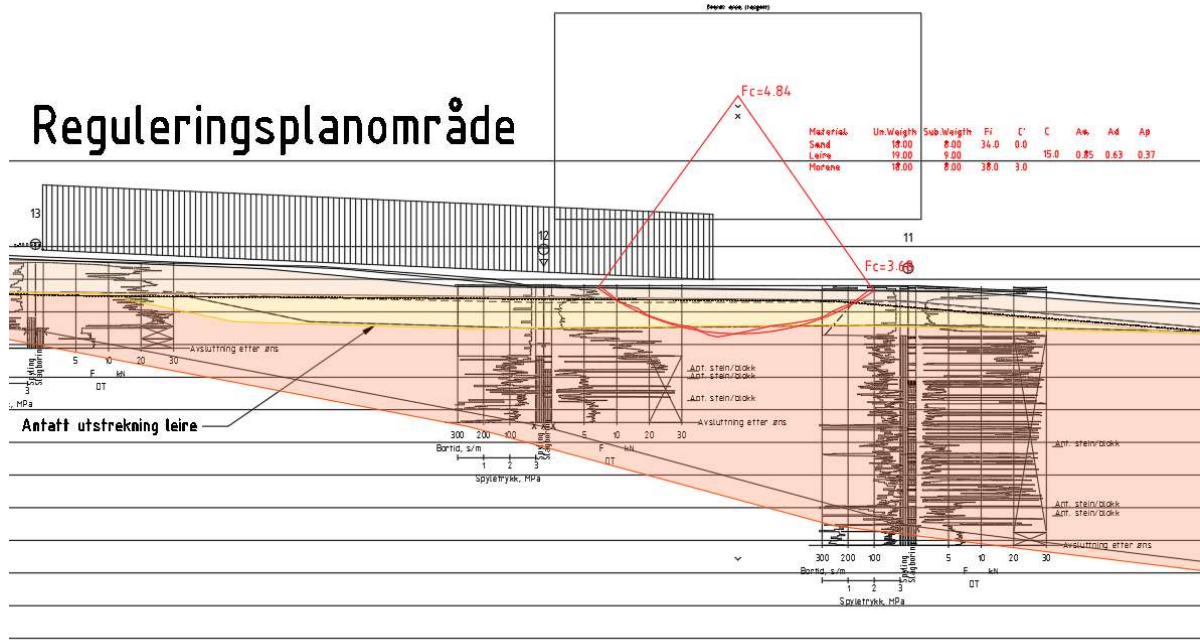
Figur 4: Utsnitt av figur som viser potensielle løsneområder [1].

- C. Bygg skal ikke bli truffet av skredmasser fra et kvikkleireskred:

Det er ingen potensielle kvikkleireskråninger i høyereliggende terreng for reguleringsplanområdet. Grunnforholdene forventes også å bedres lengre mot nordøst hvor det går over til breelavsetninger.

### 3.3 Beregning

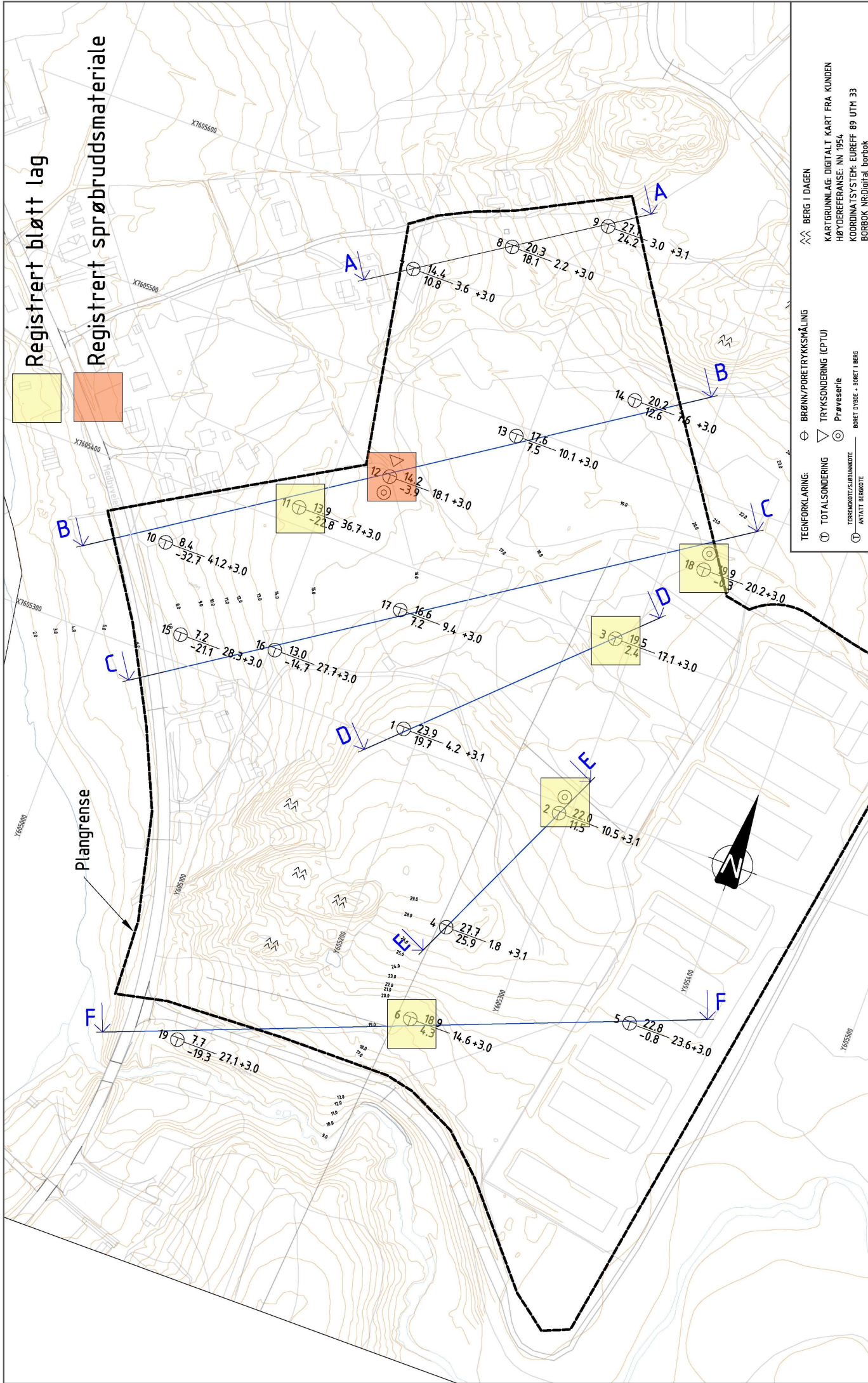
Det er foretatt en orienterende beregning av stabiliteten på reguleringsområdet for å belyse punkt A ovenfor. Resultater viser at stabilitetsmessig sikkerhet er rundt 4,0.



## 4 Konklusjon

Områdestabiliteten for planlagt utvidelse av Medby næringspark er tilfredsstillende.





**TEGNFORKLARING:**

- ⊕ BRUNN/PORETRYKKSÅMÅLING
- ⊖ TRYKSONDERING (CPTU)
- ⊙ TOTALSONDERING
- ⊕ TERRENGKOTE/SJUNNKNOTE
- ⊖ ANTAKT BERGKOTE
- ⊕ BERG I DAGEN
- ⊖ HØYDEREFERANSE: NN 1954
- ⊙ PRØVESERIE
- ⊖ BORET DYBDE - BORET I BERG

**BERG I DAGEN**

KARTGRUNNLAG: DIGITALT KART FRA KUNDEN  
 HØYDEREFERANSE: NN 1954  
 KORDINATSYSTEM: EUROFF 89 UTM 33  
 BORBOK: Medigital borbok

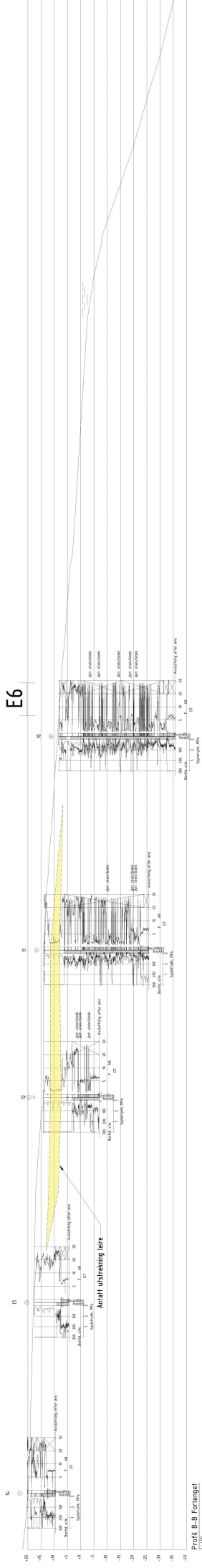
Fag	RIG	Original format	A3	Dato	2018-11-27	
Konstr./Tegnet	JRS	Godkjent	ERBK	Målestokk	1:2000	
Status	-	Oppdragsnr.	10206713	Tegningsnr.	RIG-TEG-900	
Rev.	Bestrielse	Endrliste	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.

MEDBY NÆRINGSPARK  
 MEDBY NÆRINGSPARK  
 BORPLAN  
 TOLKNING LØSMASSER

**Multiconsult**  
 www.multiconsult.no

# Reguleringsplanområde

## E6



Profil B-B Fortegnet  
1:100

MEDBY MERINGSPARK  
MEDBY MERINGSPARK  
PROFIL B

10206713  
RIG-TEG-901

Multiconsult  
www.multiconsult.no

Utsnitt	10206713	RIG-TEG-901
Prosjekt	MEDBY MERINGSPARK	10206713
Rev	01	
Dato	2016.11.28	
Utsnitt	10206713	RIG-TEG-901