

# NOTAT

Oppdrag **6090686 - Utbygging Flå barnehage**  
Kunde **Melhus Kommune**  
Notat nr. **G-not-003**  
Til **Multiconsult AS ved Sigbjørn Rønningen**

Fra **Rambøll Norge AS ved Marit Bratland Pedersen**  
Kopi

## UTBYGGING FLÅ BARNEHAGE Geoteknisk kontroll under utførelse

Dato 2009-12-14

### 1. Generelt

Melhus Kommune skal utvide eksisterende Flå barnehage, gnr/bnr 135/61, på Ler i Melhus Kommune. Barnehagen skal utvides mot vest, og utbyggingen vil medføre senkning av dagens terreng, iht. vedlagte tegning 302. Barnehagen skal bygges med sokkel, og en grunnflate på ca 110 m<sup>2</sup>.

Flå Barnehage ligger i kvikkleiresone 450 Bortn, klassifisert med middels faregrad. Utbyggingen er derfor utredet av Rambøll Norge AS, ref. /1./, iht. NVE 1/2008, ref /2/.

Rambøll  
Mellomila 79  
NO-7493 TRONDHEIM  
T +47 73 84 10 00  
F +47 73 84 11 10  
www.ramboll.no

Vår ref. 6090686/MBPTRH

### 2. Vesentlig forbedring av områdestabilitet

For å oppnå tilfredsstillende stabilitet i terreng ovenfor Flå barnehage, må det utføres nedplanering og legges ut motfylling iht vedlagte tegning 301 og ref. /1./. Markert område på tegning 301 nedplaneres iht. kotehøyder [Euref 89] avmerket på plan. Motfylling er lagt ut med helning 1:7, slik at det utfylte området fortsatt skal kunne benyttes som jordbruksareal – slik det er i dag.

Nedplaneringen må utføres i følgende rekkefølge:

1. Avlastning av toppen ned til angitt nivå utføres først.
2. Massene mellomlagres nedenfor det planlagt oppfylte området.
3. Fjerning av torv og matjord på området for motfylling utføres etter nedplanering, slik at midlertidig forverret stabilitet ikke oppstår.
4. Motfylling legges ut iht. beskrivelse på tegning 301 og ref. /1/.
5. Evt. tilbakeførsel av torv og matjord i området for motfylling.

### Geoteknisk kontroll:

Etter nedplanering forutsettes det at nivå på nedplanert område sjekkes og kontrolleres opp mot ref /1./ og tegning 301.

### 3. Utgraving av byggegrop

Stabilitetsberegninger av planlagte tiltak viser tilfredsstillende stabilitet for dagens situasjon og for anleggssituasjon med utgravd byggegrop. Beregningene er utført med følgende forutsetninger, som forutsettes fulgt under utførelse:

- Utgraving til 1 m under UK fundament, kt 47,8.
- Maksimal senking av terreng vest for tilbygg ned til kt 49,2.
- Graveskråning med helning 1:1,5 eller slakere.
- Dersom bløte masser skulle komme fram under utgravingen må helning graveskråning og evt avlastning av skråningstopp vurderes.
- Plassering av bygg iht vedlagte tegning 302.

#### Geoteknisk kontroll:

Kontroll av kotehøyder, graveskråninger og masser etter utgraving, ref. /1./ og tegning 302.

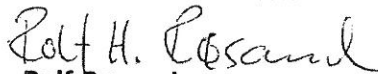
Med vennlig hilsen  
Rambøll Norge AS

Dokumentet er utarbeidet av:

  
**Marit Bratland Pedersen**  
Sivilingeniør geoteknikk

D 73 84 11 02  
M 93 24 30 54  
marit.b.pedersen@ramboll.no

Dokumentet er kontrollert av:

  
**Rolf Røsand**  
Sivilingeniør geoteknikk

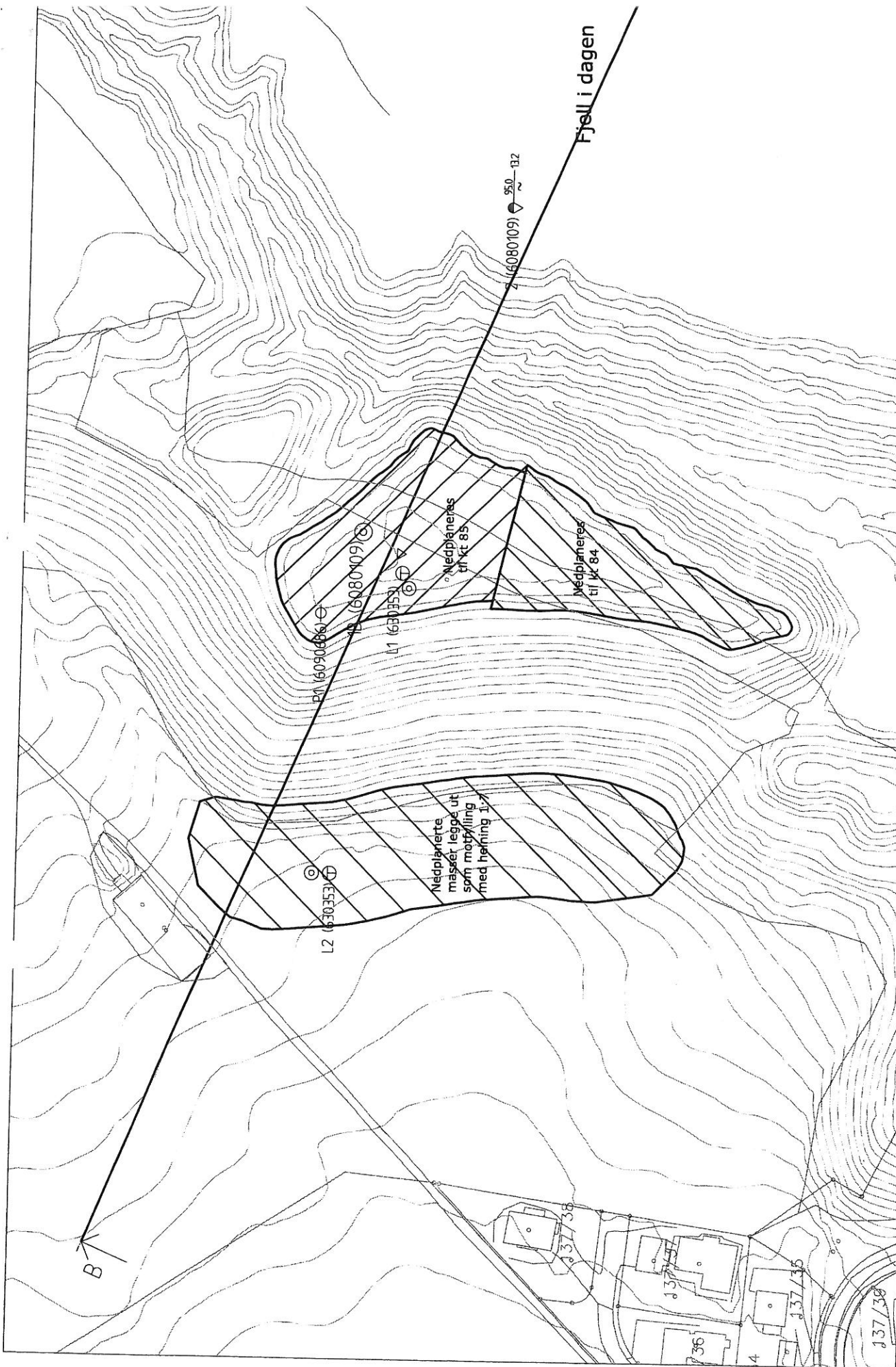
D 73 84 11 27  
M  
rolf.røsand@ramboll.no

#### Vedlagte tegninger:

301 Plan for nedplanering og motfylling  
302 Plan for utbygging

#### Referanser (ikke vedlagt):

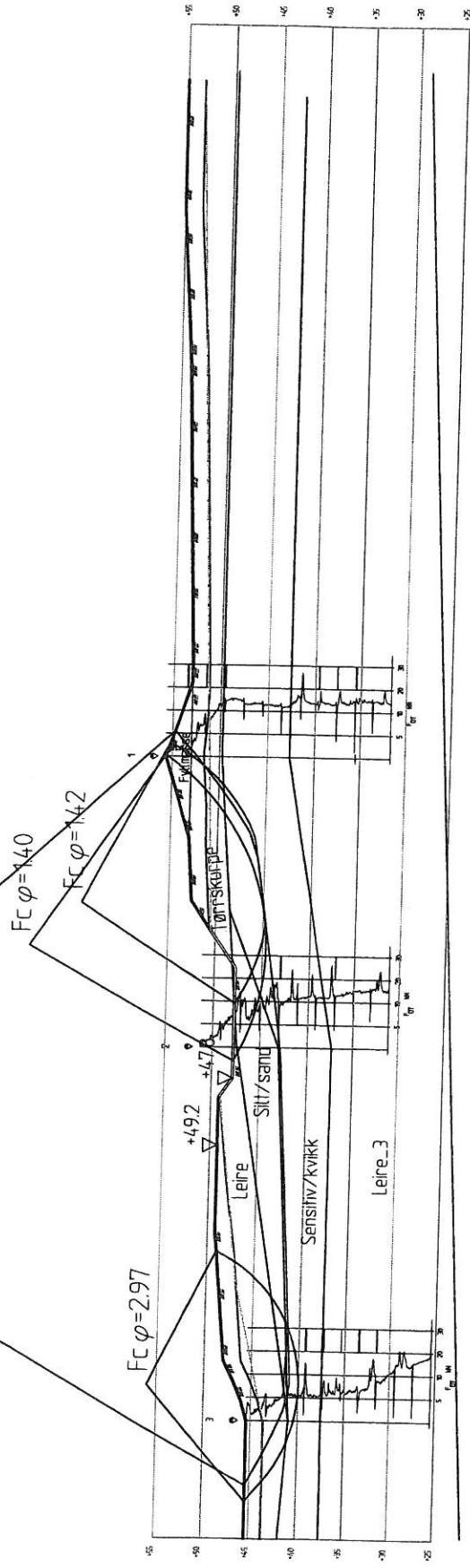
- /1./ "6090686, G-not-001, UTBYGGING FLÅ BARNEHAGE. Vurdering av stabilitet iht. NVEs retningslinjer 1/2008.", Rambøll Norge As av 13.12.09
- /2./ "Planlegging og utbygging i fareområder langs vassdrag, nr 1-2008" med vedlagte veileder: "Vurdering av områdestabilitet ved utbygging på kvikkleire og andre sensitive/kvikke jordarter med sprøbruddegenskaper", NVE 2008



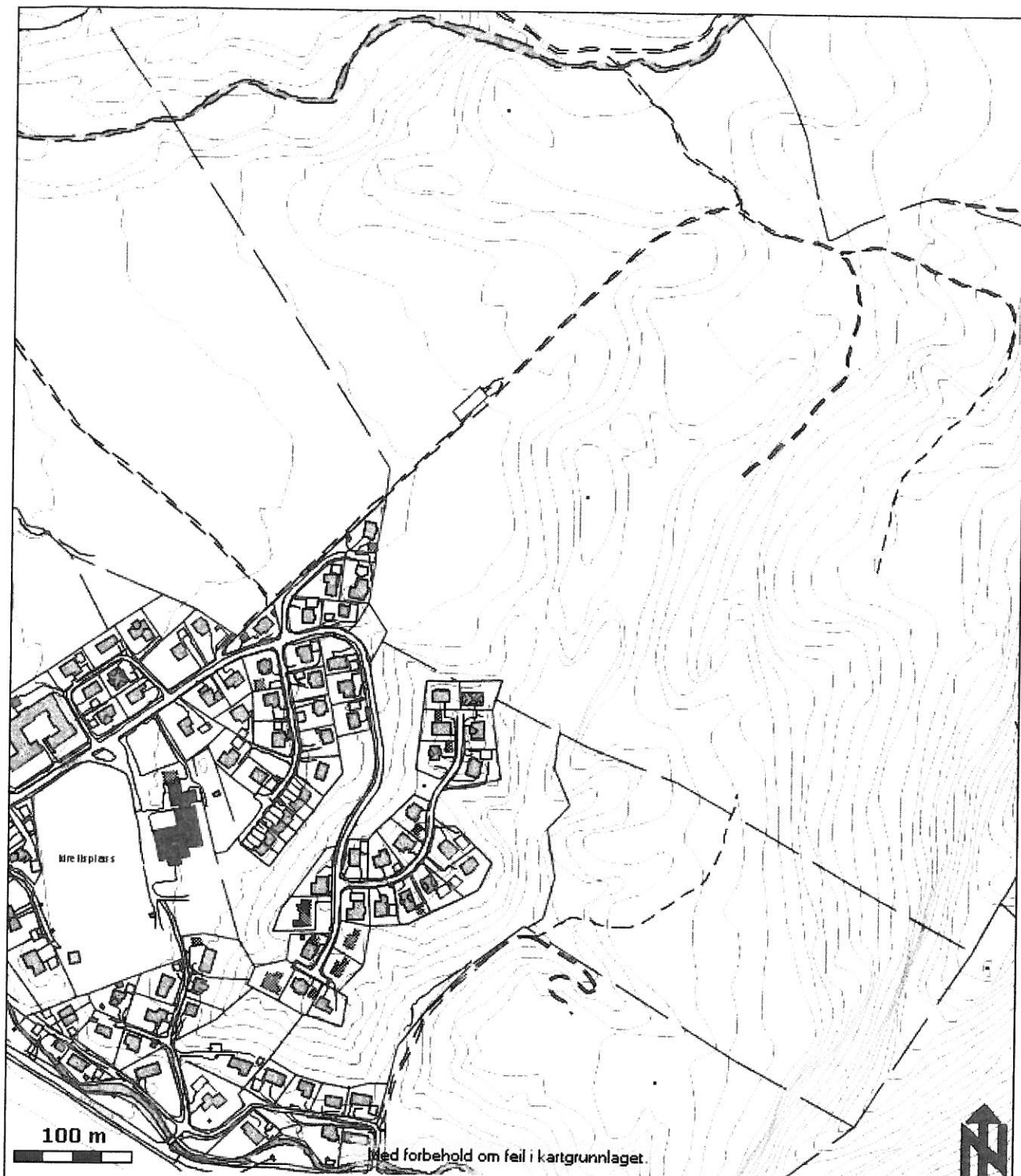
REV.	09.12.09	ENDRING	MBP	MBP	ECT	TEGN	KONTR	(GDG)	TEGNINGSSTATUS	Vedlegg til notat	OPDRAG NR.	MÅLESTOKK	BLAD NR.	AV			
<b>RAMBOLL</b> Ramboll Norge AS - Region Midt-Norge P. B. 7453 Mellomilla 79, N-2018 Trondheim TLF: 73 84 10 00 - FAX: 73 84 10 60										INNHOLD Plan for nedplanering og motfylling		OPPDRAG NR. 6090686		MÅLESTOKK 1:1000		BLAD NR. AV	
OPPDRAG <b>Utbygging Flå Barnehage</b> OPPDRAGSGIVER <b>Melhus Kommune</b>										OPPDRAG NR. 6090686		MÅLESTOKK 1:1000		TEGNING NR. 215			

FC  $\phi$  = 2.67

Material	no	Un-Weight	Fi	C'
Fyllmasse	7	19.00	33.0	0.0
Tørrskorpe	1	19.00	31.0	0.0
Leire	2	20.00	24.0	4.5
Silt/sand	4	20.00	32.0	0.0
Sensitiv/kvikk	5	20.00	22.0	4.0
Leire_3	6	20.00	24.0	4.5
Berg				



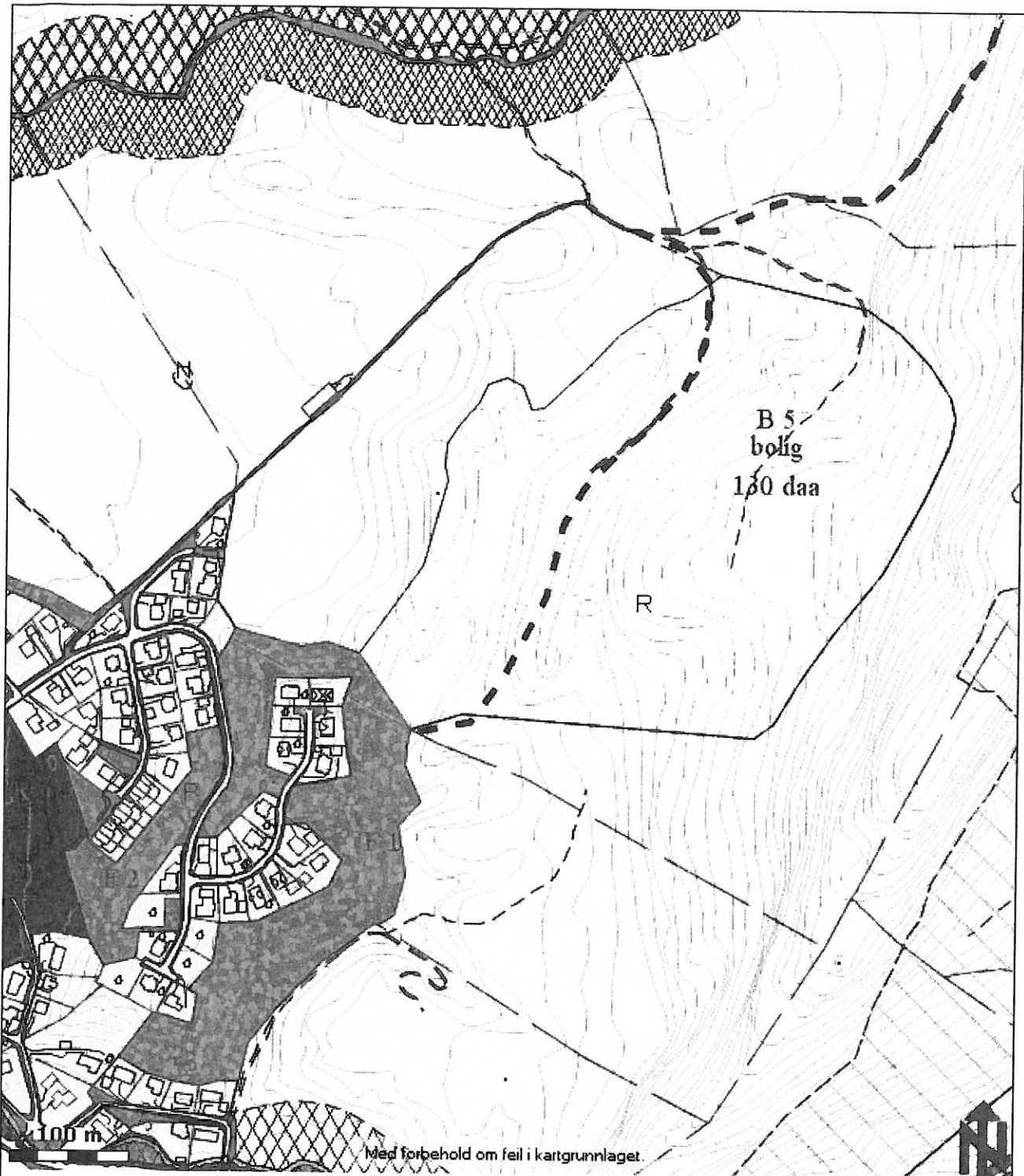
01	12.12.09	Rev. terreng forran sokkel	MBP	MBP	ECH	ECH	OPDRAG NR.	6090686	MÅLSTOKK	1:500	BLAD NR.	AV	REI	TEGNING NR.	214	01
0	08.12.09		MAL	MAL	ECH	ECH	INNHOLD	Stabilitetsbergrning			Lokal stabilitet, profil F					
			TEGN	KONTR	GODKJ	GODKJ	OPDRAGSGIVER	Utgravid			Effektivspenningsanalyse					
TEGNINGSSTATUS			Vedlegg til notat				OPDRAG			Utbygging Flå barnehage			Melhus kommune			
										Ramboll Norge AS - Region Midt-Norge P.B. 7493 Mallomila 79, N-2018 Trondheim TLF: 73 84 10 00 - FAX: 73 84 10 60						



**MELHUS**  
kommune

Målestokk 1:5 000  
Utskriftsdato 20.01.2010





**MELHUS**  
kommune

Målestokk 1:5 000  
Utskriftsdato 20.01.2010

## NOTAT

Oppdrag **6090686 Utbygging Flå Barnehage**  
 Kunde **Melhus Kommune**  
 Notat nr. **G-not-001**  
 Til **Melhus Kommune v.  
 Eggen Arkitekter AS v. Sverre Andreassen**

Fra **Rambøll Norge AS v. Marit Bratland Pedersen**  
 Kopi

## UTBYGGING FLÅ BARNEHAGE

### Foreløpig orientering – stabilitet og fundamentering

Dato 2009-10-15

#### Generelt

Flå Barnehage ligger i kvikkleiresone 450 Bortn, klassifisert med høy faregrad av NVE. En utbygging i den aktuelle sonen krever dermed at planlagte tiltak utredes i henhold til NVEs "Planlegging og utbygging i fareområder langs vassdrag, nr 1-2008" med vedlagte veileder: "Vurdering av områdestabilitet ved utbygging på kvikkleire og andre sensitive/kvikke jordarter med sprøbruddegenskaper", ref. /1./.

Rambøll  
 Mellomila 79  
 NO-7493 TRONDHEIM  
 T +47 73 84 10 00  
 F +47 73 84 11 10  
 www.ramboll.no

Primært gjelder dette spørsmål om:

Vår ref. 6090686/MBPTRH

- A. – terrengforholdene er slik at det kan være skredfare innenfor planområdet (her: tomta)?

og

- B. - det utenfor planområdet (her: tomta) er marine leirområder med terrengforhold som kan gi skred med utløpsområde inn i planområdet (her: tomta)?

Kummeneje (i dag Rambøll Norge AS) har tidligere (1964) utført borer for bygging av Flå skole, som i dag henger sammen med Flå Barnehage. Boringene påviste kvikkleire. Oppdaterte kart viser en høydeforskjell på ca 5 meter fra den aktuelle tomta og ned til fotballbanen nedenfor.

Flå Barnehage ligger i nedre del av sone Bortn, slik at et evt. skred i ovenforliggende terreng vil kunne ha utløp inn på den aktuelle tomta.

Nødvendig utredning for byggeprosjektet omfattes dermed av både ovennevnte punkt A og B.



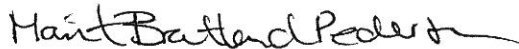
**A – lokal stabilitet**

Det er planlagt grunnundersøkelser for vurdering av lokal stabilitet samt fundamentering av barnehagen. Grunnundersøkelsene vil bli utført i uke 46-47. Vi tar sikte på å levere endelig vurderingsnotat innen utgangen av 2009.

Vi gjør oppmerksom på at det iht. ref /1./ er krav om at utførte stabilitetsberegninger kontrolleres av uavhengig 3.part. Vi ber om at valgt tredjepartskontrollør tar kontakt så snart som mulig, slik at videre arbeid kan diskuteres.

Med vennlig hilsen  
Rambøll Norge AS

Dokumentet er utarbeidet av:



**Marit Bratland Pedersen**  
Sivilingeniør geoteknikk

D 73 84 11 02  
M 93 24 30 54  
marit.b.pedersen@ramboll.no

Dokumentet er kontrollert av:



**Even Øiseth**  
Sivilingeniør / Fagsjef geoteknikk

D 73 84 10 93  
M 90 09 17 33  
even.oiseth@ramboll.no

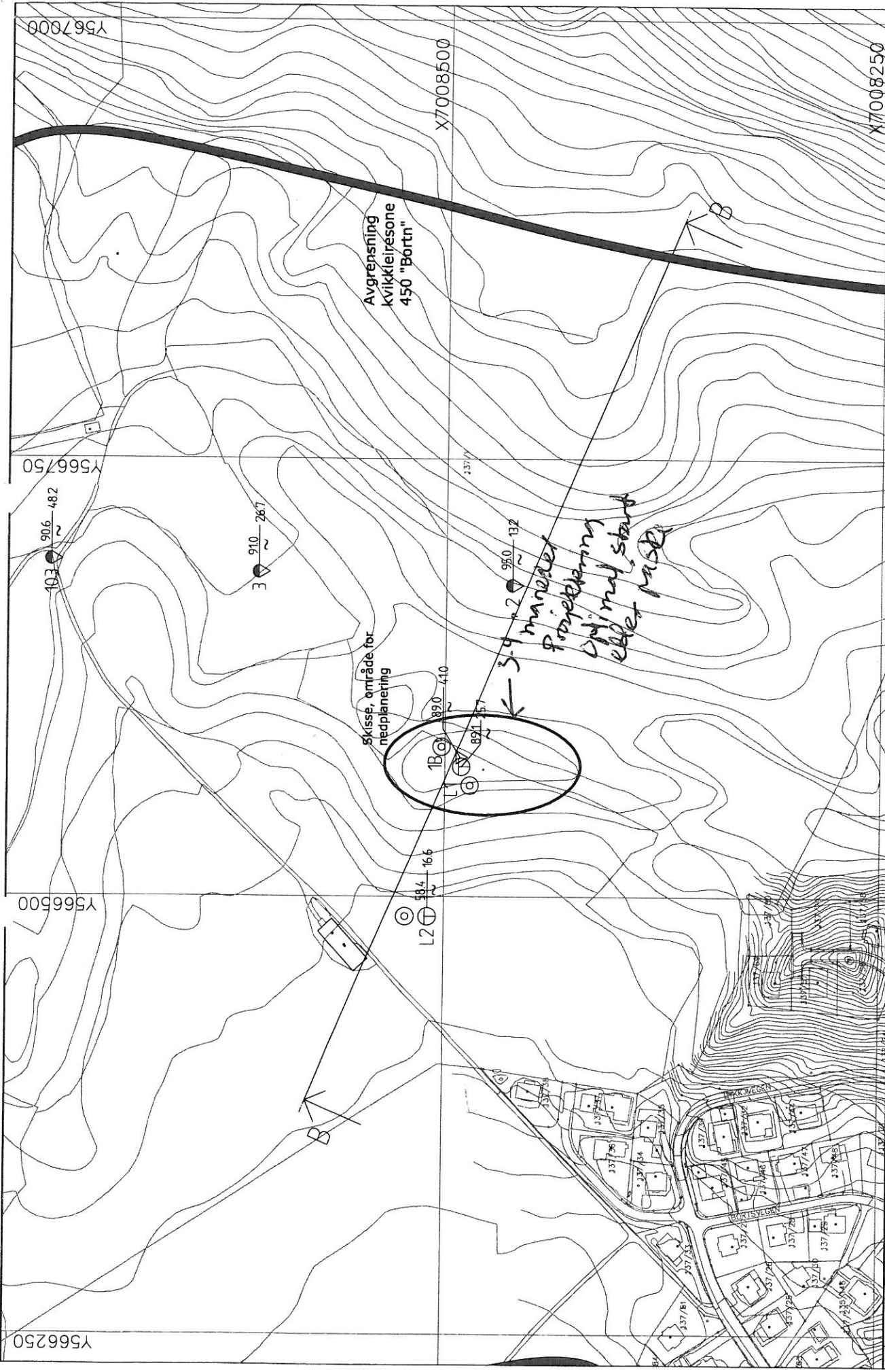
**Vedlegg:**

102           Situasjonsplan. Plassering borpunkt. Plassering beregningsprofil.

**Referanser (ikke vedlagt):**

- /1./           "Planlegging og utbygging i fareområder langs vassdrag, nr 1-2008" med vedlagte veileder: "Vurdering av områdestabilitet ved utbygging på kvikkleire og andre sensitive/kvikke jordarter med sprøbruddegenskaper", NVE 2008
- /2./           "Program for økt sikkerhet mot leirskred. Risiko for kvikkleireskred Melhus Kommune, Sone: Bortn, Flå Kirke, Engan, Høyeggen. Rapport 20051784-2", NGI og Rambøll Norge AS av 30.3.2007





Y567000

X7008500

X7008250

Y566750

Y566500

Y566250

OPDRAG NR. 6090686	MÅLSTOKK 1:2000	BLAD NR. AV -	REV. TEGNING NR. 102	0
-----------------------	--------------------	------------------	----------------------------	---

INNHOLD  
Situasjonsplan  
Plassering borpunkt  
Plassering beregningsprofil

OPDRAG  
Utbygging Flå Barnehave  
OPDRAGSGIVER  
Melhus Kommune

**RAMBOLL**  
Ramboll Norge AS - Region Midt-Norge  
P.B. 7493 Mellomila 79, N-7018 Trondheim  
TLF: 73 84 10 00 - FAX: 73 84 10 60

REV.	DATE	ENDRING	MBP	MRP	EOT	TEGN	KONTR	GODKJ
00	15.10.09							

TEGNINGSSTATUS  
Notat