

---

# Rapport

Nedre Eiker kommune, Eiendomsavdelingen

---

## OPPDRAK

Nye Krokstad sykehjem

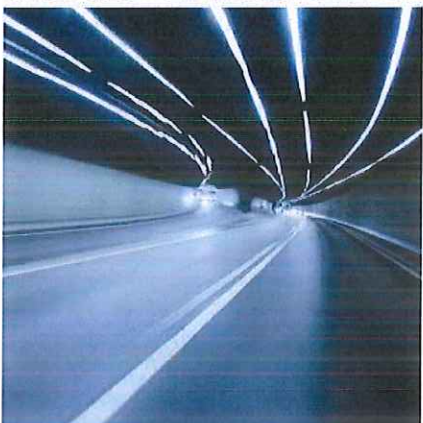
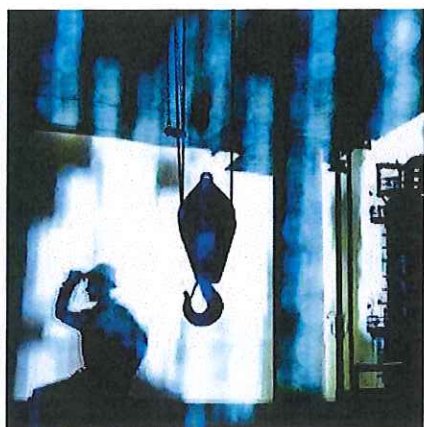
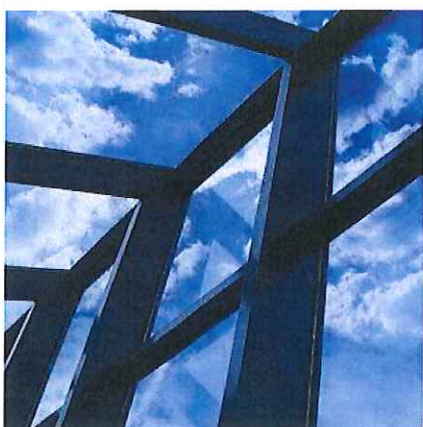
## EMNE

Foreløpig geoteknisk vurdering av stabilitets- og fundamenteringsforhold

## DOKUMENTKODE

813849 - Rapport 01

---



Med mindre annet er skriftlig avtalt, tilhører alle rettigheter til dette dokument Multiconsult.

Innholdet – eller deler av det – må ikke benyttes til andre formål eller av andre enn det som fremgår av avtalen. Multiconsult har intet ansvar hvis dokumentet benyttes i strid med forutsetningene. Med mindre det er avtalt at dokumentet kan kopieres, kan dokumentet ikke kopieres uten tillatelse fra Multiconsult.

**RAPPORT**

OPPDRAAG	<b>Nye Krokstad sykehjem</b>	DOKUMENTKODE	813849 - Rapport 1
EMNE	Geoteknisk prosjekteringsrapport for skisseprosjekt	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	<b>Nedre Eiker kommune, Eiendomsavdelingen</b>	ANSVARLIG ENHET	2013 Multiconsult AS
KONTAKTPERSON	Øystein Følstad		24. juli 2013

**SAMMENDRAG**

Skriv sammendrag her.

0	01.08.13	Rapport 813849-01	KnE	JR	KnE
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

## INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning – sak.....	5
2	Vårt grunnlagsmateriale i saken pr dags dato .....	5
3	Vår generelle vurdering av grunn- og fundamenteringsforholdene .....	5
4	Våre videre geotekniske anbefalinger i denne byggesaken .....	7
5	Vedlegg.....	7



## 1 Innledning – sak

Multiconsult AS er kontaktet av Nedre Eiker kommune, Eiendomsavdelingen ved prosjektleder Øystein Følstad om geoteknisk bistand i en aktuell byggesak vedrørende nytt Krokstad sykehjem i utkanten av Krokstadelva.

Vi viser til mail fra Følstad av 18. juni i år der en geoteknisk datarapport utarbeidet av GeoStrøm AS var vedlagt.

Vi viser videre til mail av 17. juli fra Følstad der vårt tilbud på prosjekteringsarbeidene aksepteres.

## 2 Vårt grunnlagsmateriale i saken pr dags dato

Vi har kun fått oversendt den geotekniske datarapporten, rapport 918/1 av 21. mai 2013, utarbeidet av GeoStrøm AS. Denne rapporten må betegnes kun å være av orienterende art, da er utført 15 boringer med innbyrdes avstand på 40-50 m i et rutenett.

Vi gjør oppmerksom på at det er såvidt langt mellom borpunktene her at det kan være betydelige større variasjoner i fjelldybder og løsmasstype mellom disse punktene, enn det som er beskrevet i herværende rapport.

Vi har pr dags dato ingen tegninger av det nye bygget som nå er under planlegging, kun en grov beskrivelse i mailen av 18.juni, der det står at det blir et stort sykehjem med 160 sengeplasser og et bruttoareal på 14-16 000 m<sup>2</sup> fordelt på minst 3 etasjer.

På den 25 mål store tomten skal det også avsettes plass til evt. senere utvidelse med ytterligere 100 sengeplasser.

Vi befarte tomten med adresse Brekkeveien 2 den 23. juli i år og tok endel fotos som vedlegges.

## 3 Vår generelle vurdering av grunn- og fundamenteringsforholdene

Tomten ligger på dyrka mark. Den sentrale delen av tomta er en rygg i dagens terreng som starter i samme høyde som eksisterende bebyggelse i øst og heller vestover ned mot et annet jorde. Rundt denne ryggen ligger terrenget lavere, men stiger så igjen både mot Brekkeveien i sør og mot dyrka mark og skogen i nord. Ut fra dataene til GeoStrøm for innmåling av borpunktene, er største høydeforskjell innenfor det undersøkte området ca kote 15 - 8 = 7 m.

Tomten ligger ikke innenfor nor kjent kvikkleireområde ifølge kvikkleirekartene utarbeidet av Norges Geotekniske Institutt (NGI).

Vi har gjennomgått grunnboringsdataene i GeoStrøms rapport.

Fjelldybden varierer mye fra 1,5 m i borpunkt 14 til 15,6 m i borpunkt 4.

Også løsmasstype varierer mye fra boring til boring, fra fast leirig og sandig silt, til bløt kvikkleire.

Ut fra bordiagrammene og prøveserier for omrørte og uomrørte jordprøver, har vi i denne omgang grovt delt tomta inn i 3 soner i forhold til problemstillinger som stabilitets- og fundamenteringsforhold.

**Sone 1 i nord:**

Denne representeres hovedsakelig av boringene 10 til 15, fjelldybder fra 1,5 til 6 m og generelt faste masser, bortsett fra hull 15 der det er registrert bløt leire mot fjell. Det synes ut fra disse boringene ikke å være kvikkleire her. Vi har også hengt på boring 7 og 9 til denne sonen, da fjelldybden her er relativt små ca 8-9 m, og at totalsonderingsdiagrammene her ikke tyder på tilstedeværelse av kvikkleire. Dette må kontrolleres nærmere ved supplerende undersøkelser.

Det er imidlertid tatt opp en serie med uforstyrrede jordprøver ned til antatt fjell på 5,2 m i borpunkt 12. Denne grunne prøveserien viser en lite sensitiv (dvs ikke kvikk) og middels fast siltig leire med udrenert skjærfasthet i intervallet  $su = 25-50$  kPa. Her ligger vanninnholdet omkring  $w = 20-30$  %, dvs lavt til normalt vanninnhold. Romvekten er høy omkring 20-21 kN/m<sup>3</sup>.

Denne sonen burde være relativt grei å bebygge, da fjelldybden synes å være omkring 3 m på den største strekningen langs eksisterende bebyggelse. Terrengtet ligger her lavt og det må muligens fylles opp noe i dette dalsøkket. Man burde ut fra vår tolkning av de boringene som til nå er utført her, ikke møte store stabilitetsproblemer i forbindelse med byggingen.

Her kan det synes som en fremtidig bebyggelse med underetasje vil kunne fundamenteres direkte på fjell, eller kjellerløse bygg på relativt korte peler til fjell. Dette noe avhengig av om man fyller opp i dalsøkket her.

**Sone 2 i midten av området:**

Denne er omtrent like stor som sone 1, og ligger oppe på den sentralt beliggende ryggen på tomten.

Denne sonen representeres av boringene 4 til 6 og nr. 8. Her er det registrert fjelldybder fra ca 8 til 15 m. Generelt antar vi her at det er middels faste leirmasser i øvre del av avsetningen, men med bløt kvikkleire registrert i nedre del av borprofilene.

Det er også her tatt opp en serie med uforstyrrede jordprøver i borpunkt 4. Denne viser slik som prøveserien i punkt 12 en lite sensitiv og middels fast siltig leire med udrenert skjærfasthet  $su = 25-45$  kPa ned til ca 7-8 m dybde. Herfra og videre mot fjell er det imidlertid en overgang til bløt kvikkleire med udrenert skjærfasthet nede i  $su = 10-15$  kPa.

Vanninnholdet ligger omkring  $w = 40-45$  % under det øvre tørrskorpelaget, dvs ganske høyt vanninnhold. Romvekten ligger omkring 19 kN/m<sup>3</sup>.

Ødometerforsøk (last-/setningsforsøk) på en jordprøve i 5,4 m dybde tyder på at leire kan være noe overkonsolidert.

Denne sonen blir den klart mest utfordrende å bebygge, og her vil NVE av erfaring helt klart kreve stabilitetsberegninger, ikke minst fordi man skal ivareta sikkerheten til den eksisterende bebyggelsen ovenfor tomten.

Det kan imidlertid synes som man kan sikre stabiliteten ved å utføre planeringsarbeider, der man planerer ned ryggen og fyller opp forsinkingen mot den høyereliggende Brekkeveien i sør, og mot skråningen som hever seg i nord.

Her kan imidlertid ikke utelukkes at det kan bli behov for sikringsarbeider for å sikre områdestabiliteten både under og etter utbyggingen. Dette kan være sikringsarbeider i form av stagforankret spunt til fjell, grunnforsterkning med kalk-sementpeler, eller en kombinasjon av disse. Det er da om å gjøre å tilpasse bebyggelsen til terrenget og grunnforholdene for å unngå slike konstruksjoner og arbeider som er kostnadskrevende.

Mest sannsynlig må bebyggelsen i denne sonen pelefunderes til fjell, antakelig på ikke massefortrengende peler slik som stålkjernepeler og Ischebeck-peler el.

### **Sone 3 i sør:**

Dette ser ut til å være den minste sonen som ligger delvis på den omtalte ryggen og i et dalsøkk mellom denne og Brekkeveien. Den representeres av boringene 1 til 3, det vil si relativt små fjelldybder fra ca 3 til 8 m, og generelt faste masser, antakelig en del friksjonsmasser av sand og stein mot fjell vurdert ut fra bordiagrammene. Det synes ut fra bordiagrammene og skovlboringen i punkt 3 ikke å være kvikkleire her.

Denne sonen burde slik som sone 1 også være relativt grei å bebygge, da fjelldybden slik som i sone 1 synes å være moderate.

Det kan være gunstig å fylle opp dalsøkket mot Brekkeveien som tidligere beskrevet i rapporten.

## **4 Våre videre geotekniske anbefalinger i denne byggesaken**

Det er ikke så mye mer vi kan uttale oss om i denne saken før det foreligger tegninger i form av situasjonsplan og snitt mm.

Når man har plassert bygningen(e), tatt stilling til kjeller- eller kjellerløse bygg, laget en grov utomhusplan der arrondering av dagens terreng inngår må det utføres supplerende grunnboringer, i første rekke som grunnlag for stabilitetsberegninger.

Det som foreligger av data i dag er etter våre vurderinger ikke er tilstrekkelig for å utføre slike beregninger, da det eksempelvis kun er målt udrenerte skjærfastheter av leira i 2 punkt, i borpunktene 4 og 12, og at det er så langt som 40-50 m mellom borpunktene slik vi tidligere har nevnt i rapporten.

Vi gjør oppmerksom på at de 3 sonene vi foreløpig har delt opp tomten i da kan bli noe endret etter at de supplerende boringene er utført.

Vi har tillatt oss å bestille en terrengmodell av tomten pluss nærmest område rundt denne som grunnlag for senere stabilitetsberegninger.

Våre arbeider utføres i henhold til Multiconsults generelle oppdragsbetingelser, seneste utgave av 28.10.2011 som vedlegges.

## **5 Vedlegg**

Geoteknisk datarapport 918/1 av 21. mai 2013 fra GeoStrøm AS, med våre tolkninger av massetype etc i borprofilene.

Terrengmodell med kotelinjer og GeoStrøms boringer, og med vår foreløpige soneinndeling inntegnet, m 1:1000 (nedfotografert fra A3 til A4)

Fotos fra befaring den 23. juli 2013

Oppdragsbetingelser for Multiconsult AS



GeoStrøm

Grunnundersøkelse Boring  
Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 30 60

Kirkeveien 420, 3143 Kjøpmannskjær

firma@geostrom.no

## RAPPORT

Oppdragsgiver: Nedre Eiker Kommune  
v/ Øystein Følstad  
Postboks C, 3051 Mjøndalen

Rapport: Grunnundersøkelse for planlagt bebyggelse i Brekkeveien 2.

Dato: 21. mai 2013

Oppdrag/Rapport nr. 918/1

Oppdragsansvarlig: Tor Strøm

Sign.:

Saksbehandler: Thor Høiback

Sign.:

## Innholdsfortegnelse:

1. Innledning	s.2
2. Utførte grunnundersøkelser	s.2
3. Sonderingsresultater	s.3

## Vedlegg/figur

1. Totalsondering 1,2,3 og 4
2. Totalsondering 5,6,7,8 og 9
3. Totalsondering 10,11,12,13,14 og 15
4. Naverboring 3
5. Naverboring 13
6. Naverboring 15
7. Prøveserie 4
7a. CRS 4
8. Prøveserie 12
8a. CRS 12
9. Borkort 1,2 og 3
10. Borkort 4 og 5
11. Borkort 6,7,8 og 9
12. Borkort 10,11 og 12
13. Borkort 13,14 og 15
14. Borkort 15
15. Borplan
16. Koordinatliste
17. Kommentarer til boringene
18. Oppdragsbetingelser

## Innledning:

I forbindelse med nytt planlagt bygg er det utført grunnundersøkelser i Brekkeveien 2 i Nedre Eiker kommune. Det ble boret med en Geotech 710 og en Geonor AB2L. Boreprogrammet ble satt opp av Nedre Eiker Kommune

## Utførte grunnundersøkelser:

Undersøkelsen bestod av 15 totalsonderinger, 2 prøveserier og 3 naverboringer  
Undersøkelsene ble gjort i uke 20. 2013  
Punktene ble målt inn med GPS. (Cpos)

Vi har ikke foretatt noen vurderinger av boreresultatene.

### Sonderingsresultater:

Det ble gjort totalsonderinger i 15 punkter. Alle boringene stoppet mot stein eller fjell på dybder fra 1,5 meter til 15,6 meter. Det ble ikke boret inn i fjell så det er ingen sikker fjellangivelse. De største dybdene fant vi fra midt i området og sydover.

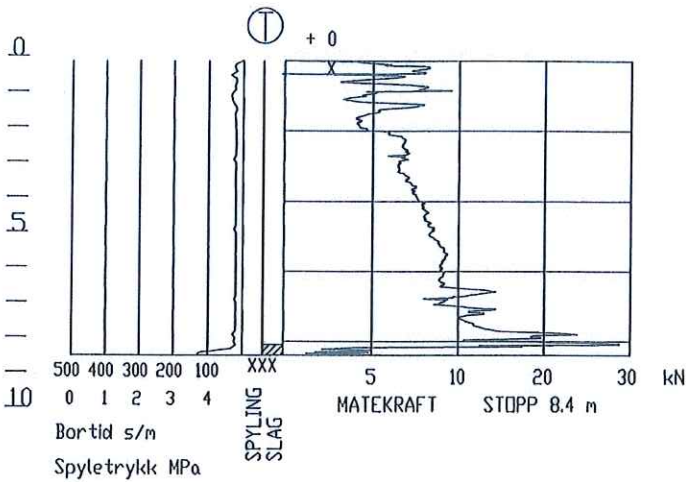
I de fleste sonderingene var det økende bormotstand med dybden. Noe som tyder på friksjonsmasser. Sonderinger 4 og 5 viser i midlertid avtagende bormotstand i dybden, som kan tyde på kvikkleire. Dette bekreftes i prøveserie 4 hvor det var siltig kvikkleire fra 8 meters dybde.

Stort sett har vi inntrykk av fast siltig leire med lag og partier med mer silt og sand. I naverboring 15 og i prøveseriene var det avtagende fasthet i dybden. I prøveserien i punkt 4 var massene meget bløt på 9 meters dybde.

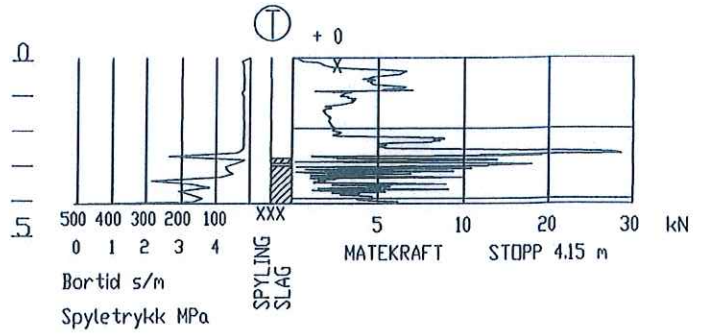
Vi forutsetter at resultatene vurderes av en geoteknikker.



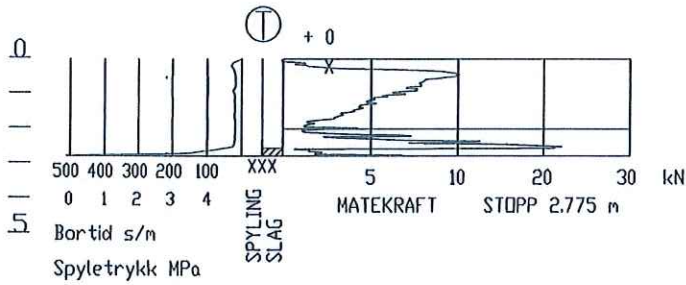
1



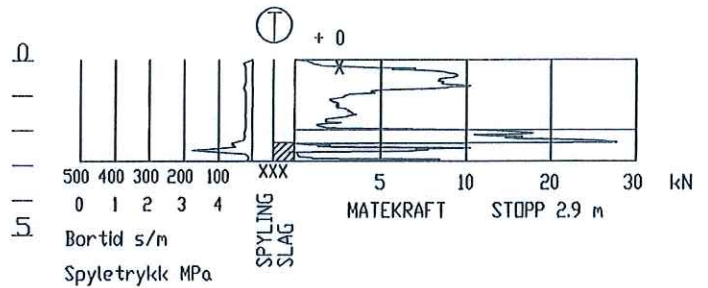
2



3

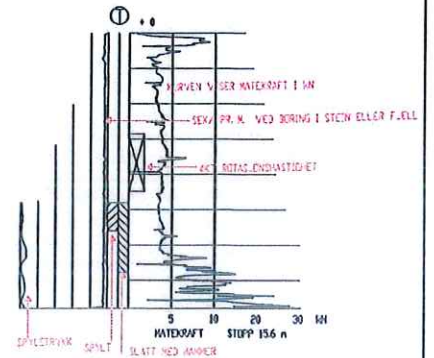
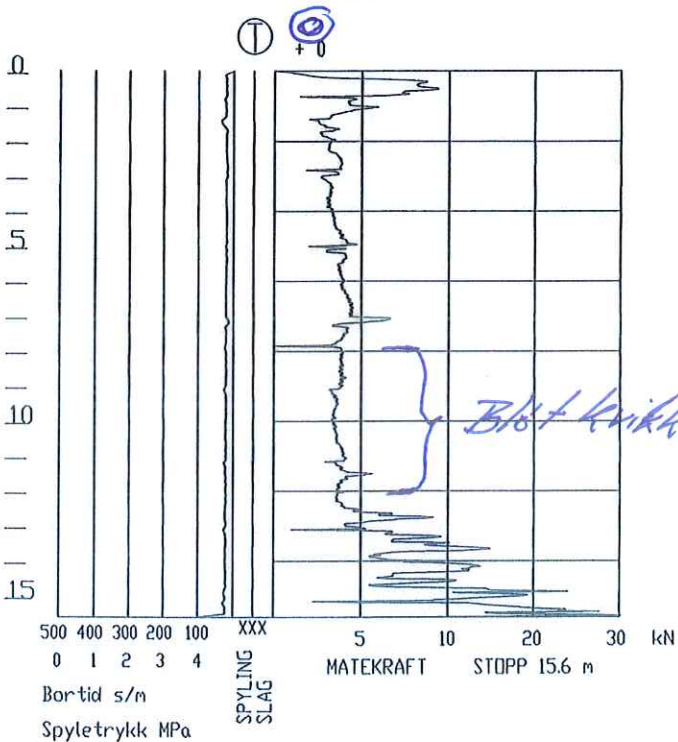



3b



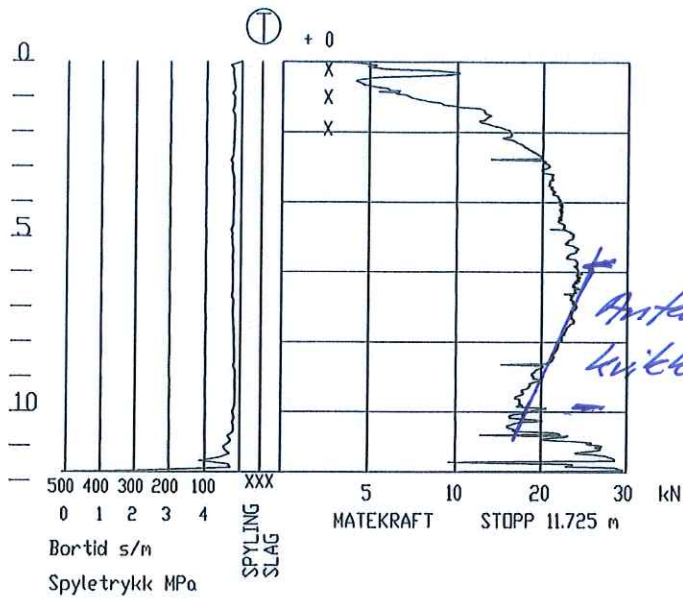
4

PR

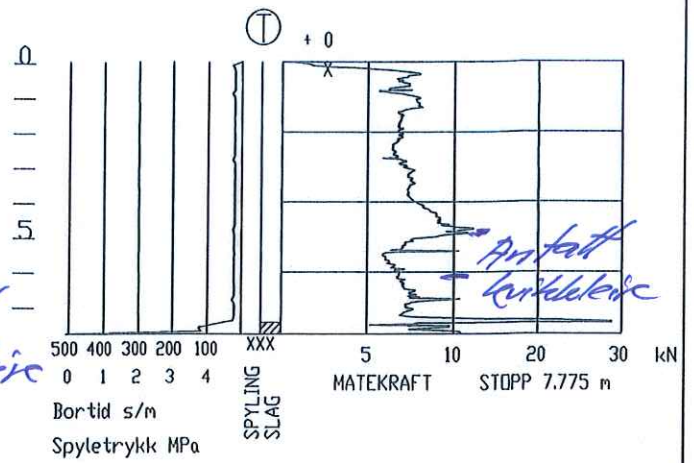


Prosjektnr. 918	Bor beskrivelse:	Totalsonderinger
Rap. nr. 918/R1	Prosjekt navn:	Brekkeveien 2
Dato: 23/5 2013		
 <b>GeoStrøm AS</b>		Målestokk: 1:200
		Figur 1

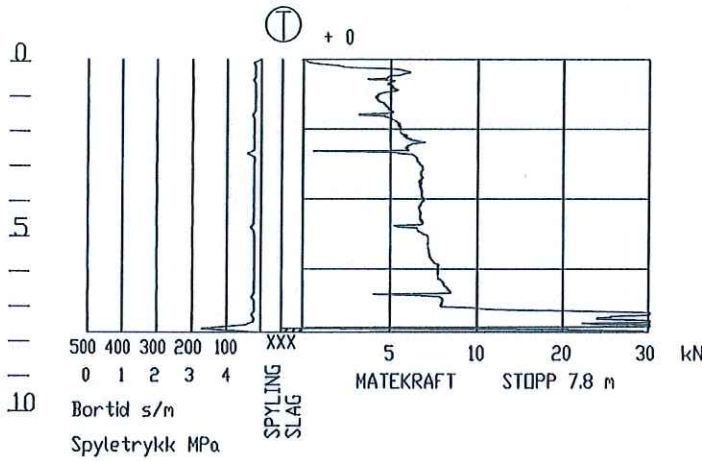
5



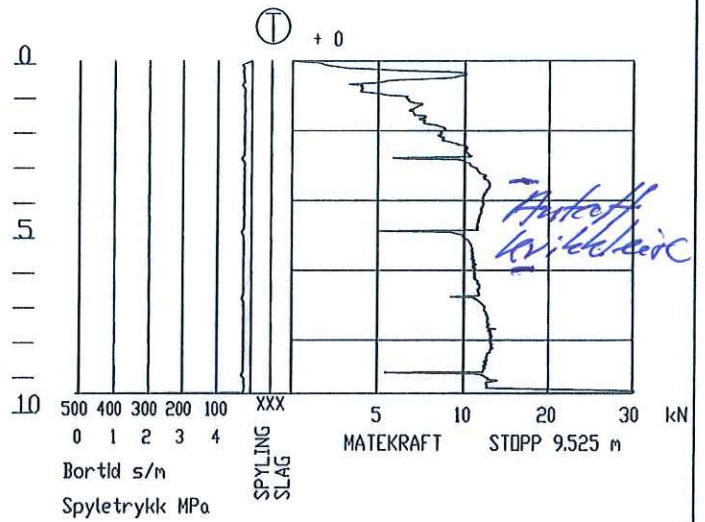
6



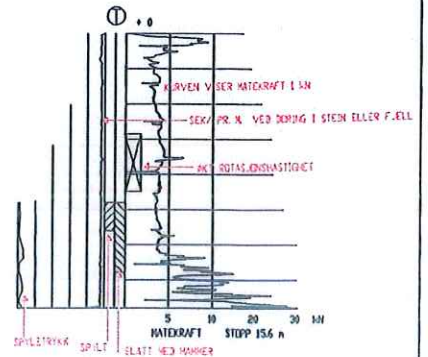
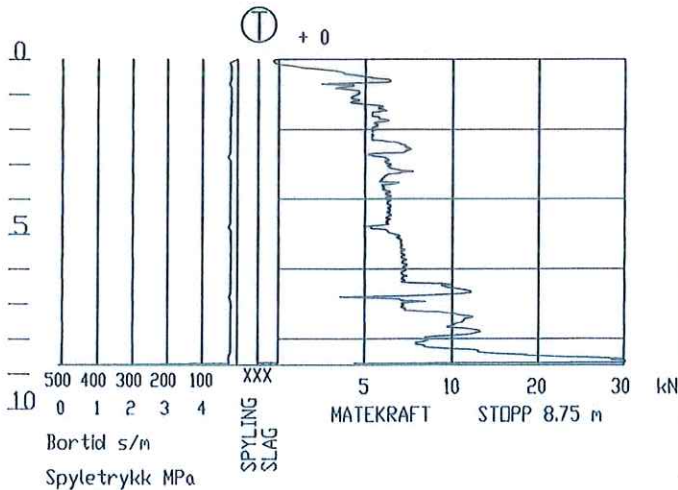
7



8

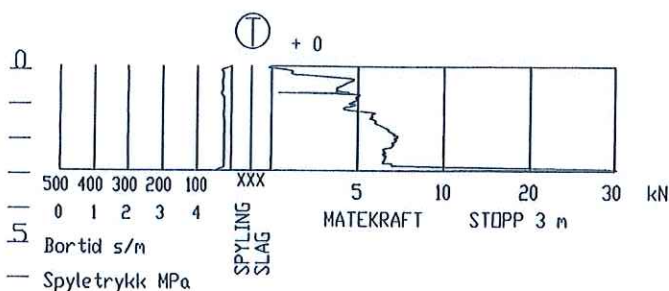


9

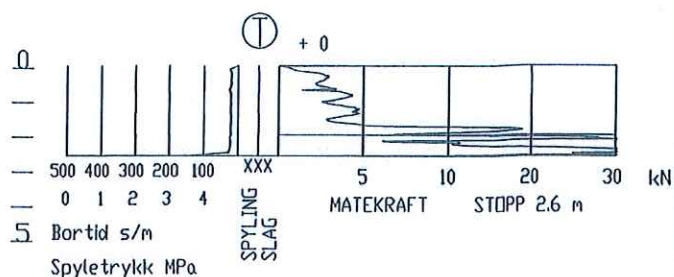


Prosjektnr. 918	Bor beskrivelse:	Totalsonderinger
Rap. nr. 918/R1	Prosjekt navn:	Brekkeveien 2
Dato: 23/5 2013		
 <b>GeoStrøm AS</b>		Målestokk:
		1:200 Figur 2

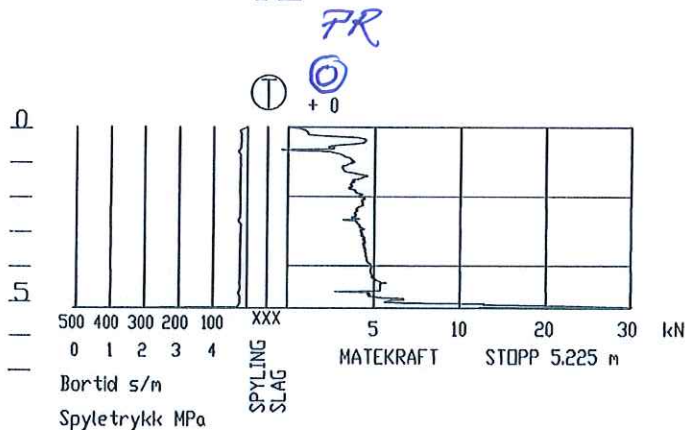
10



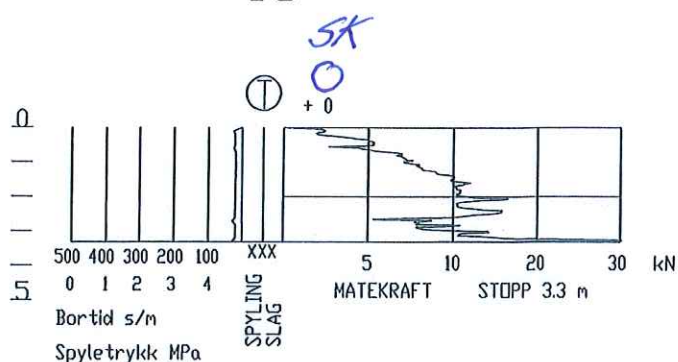
11



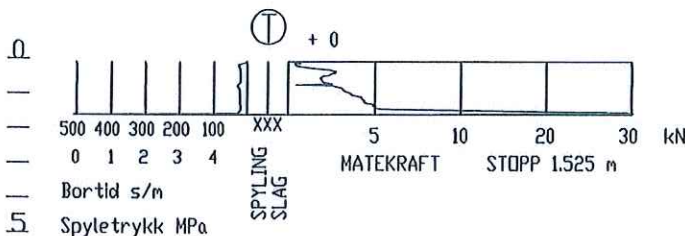
12



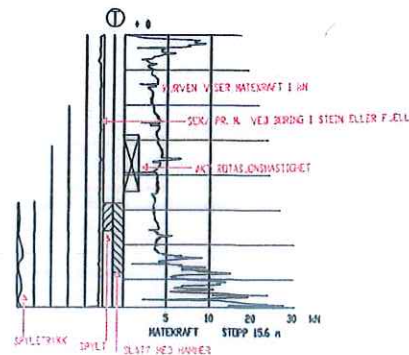
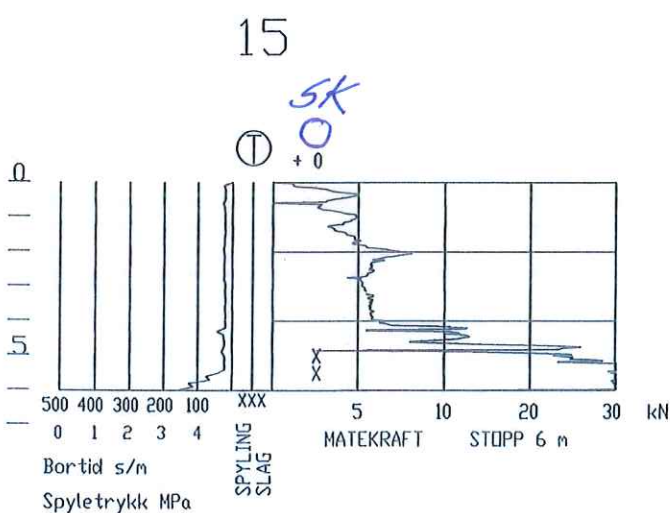
13



14



15



Prosjektnr. 918	Bor beskrivelse:	Totalsonderinger
Rap. nr. 918/R1	Prosjekt navn:	Brekkeveien 2
Dato: 23/5 2013		



GeoStrom AS

Målestokk:

1:200

Figur 3



Dyp m	Beskrivelse	Prøve	Vanninnhold (%) Konsistensgrenser					G kN/m <sup>2</sup>	Skjærstyrke (kPa)					S <sub>t</sub>
			10	20	30	40	50		10	20	30	40	50	
	Sand, velgradert gråbrun	⊗	○											
	Sand, velgradert litt grus	⊗	○											
	Silt, leirig fast, grå/gråbrun	⊗		○										
	Stopp, for fast													
5														
10														
15														
20														

	VANNINNHold/KONSISTENSGRENSER		KONUS, UFORSTYRRET		TREAKS, AKTIV	  
	TRYKKFORSØK-BRUDDEFORMASJON		KONUS, OMRØRT		TREAKS, PASSIV	
S <sub>t</sub>	SENSITIVITET	/K	KORNFORDELING	/Ø	ØDOMETERFORSØK	

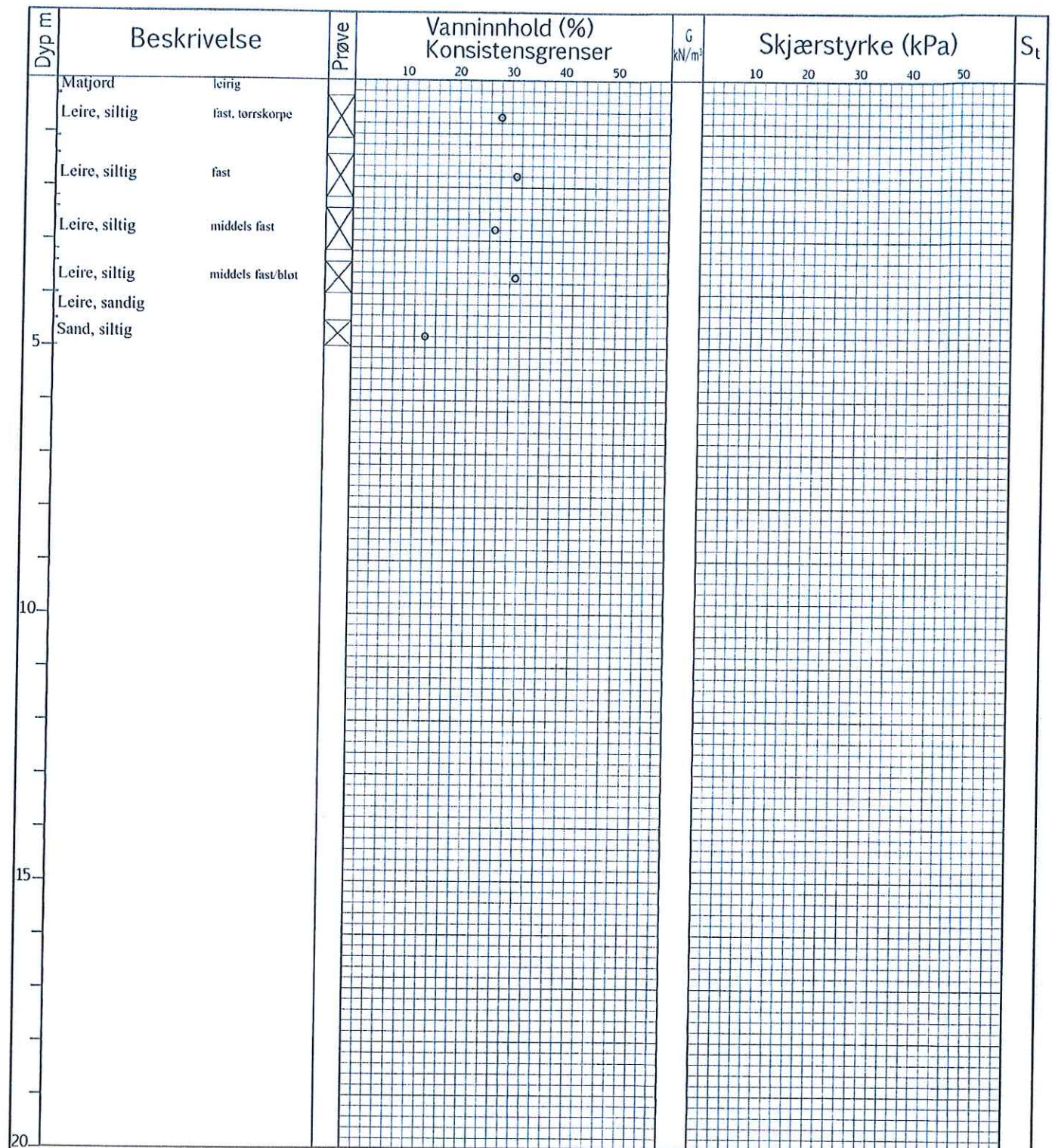
Naverboring	Hull 3	Grv.st	Opptak
BREKKEVEIEN 2	Terreng	X- koord	Y- koord
	Prosj.nr 918	Lab ms	Kontr.
	Dato 29.05.2013	TEGN NR.  Figur 4	

Dyp m	Beskrivelse	Prøve	Vanninnhold (%)					G /1 m	Skjærstyrke (kPa)					St
			Konsistensgrenser											
			10	20	30	40	50		10	20	30	40	50	
	Silt, leirig gråbrun, fast	X			28									
	Leire, siltig grå og brun fast	X			25									
	Silt, sandig, grusig	X												
	Silt/leire/sand luggelt	X	18											
	Stopp, for fast	X	22											
5														
10														
15														
20														

	LABORVÆRDTILKONSISTENSGRENSER		NONLUV LØSNINGSFRÆKT		TREKASS. AKTIV	
	TRYKFORDELINGSPRØVEOPPLÅSNING		KONSUS. OMSKIFT		TREKASS. PASSIV	
S	SEKVENTANLETT		KONSUS. FORDELING		ØDEKVALITETSFORÅGN	

Naverboring	Hull	Grv.st	Opptak
BREKKEVEIEN 2	13	N-koord	Y-koord
	Terang	Lab	Kontr.
	Prosjekt	ms	
	Date	TEGN NR.	
	29.05.2013	Figur 5	

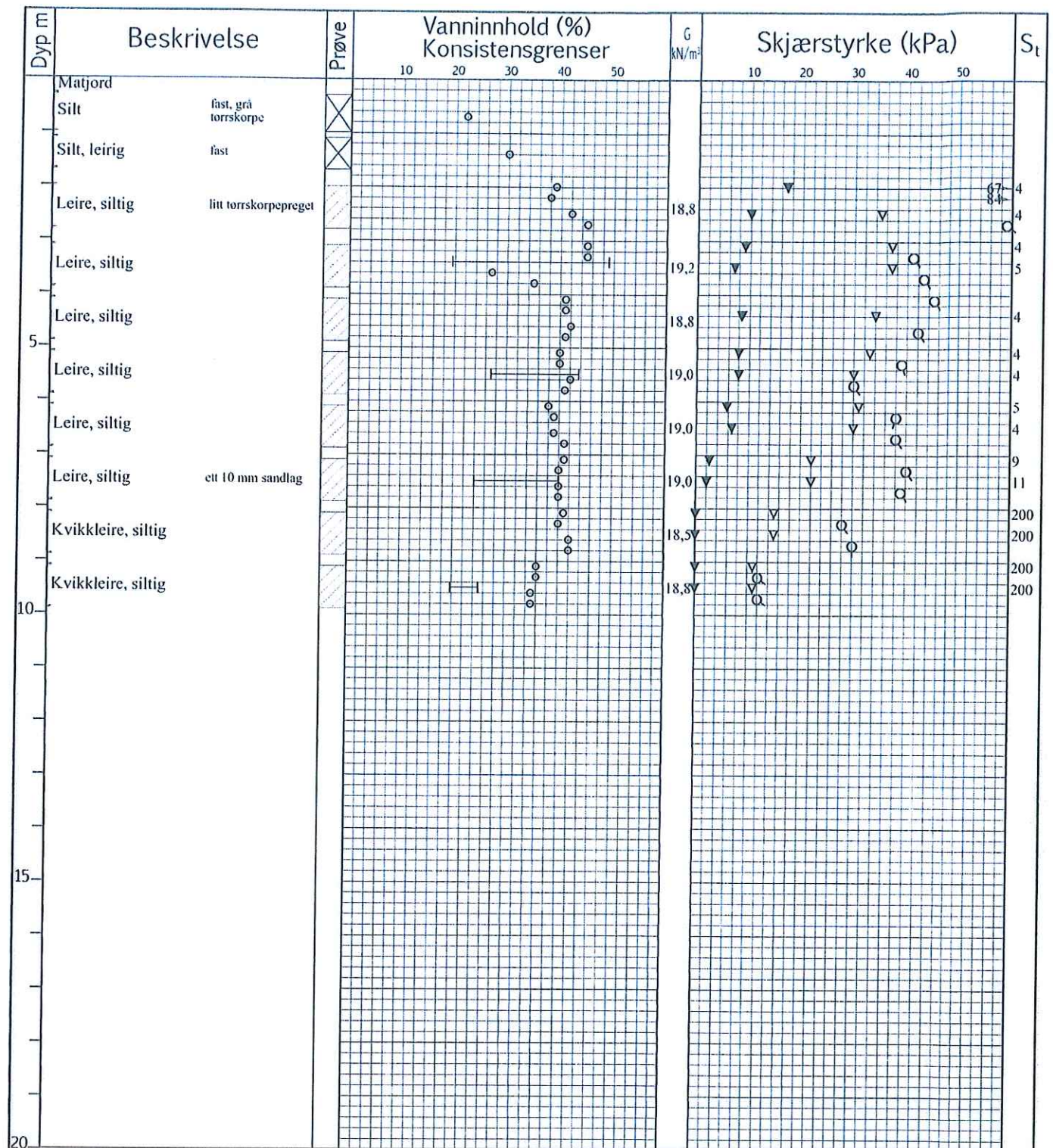




	VANNINNHold/KONSISTENSGRENSER		KONUS, UFORSTYRRET		TREAKS, AKTIV	 
	TRYKKFORSØK/BRUDEFORMASJON		KONUS, OMRØRT		TREAKS, PASSIV	
	SENSITIVITET		KORNFORDELING		ØDOMETERFORSØK	

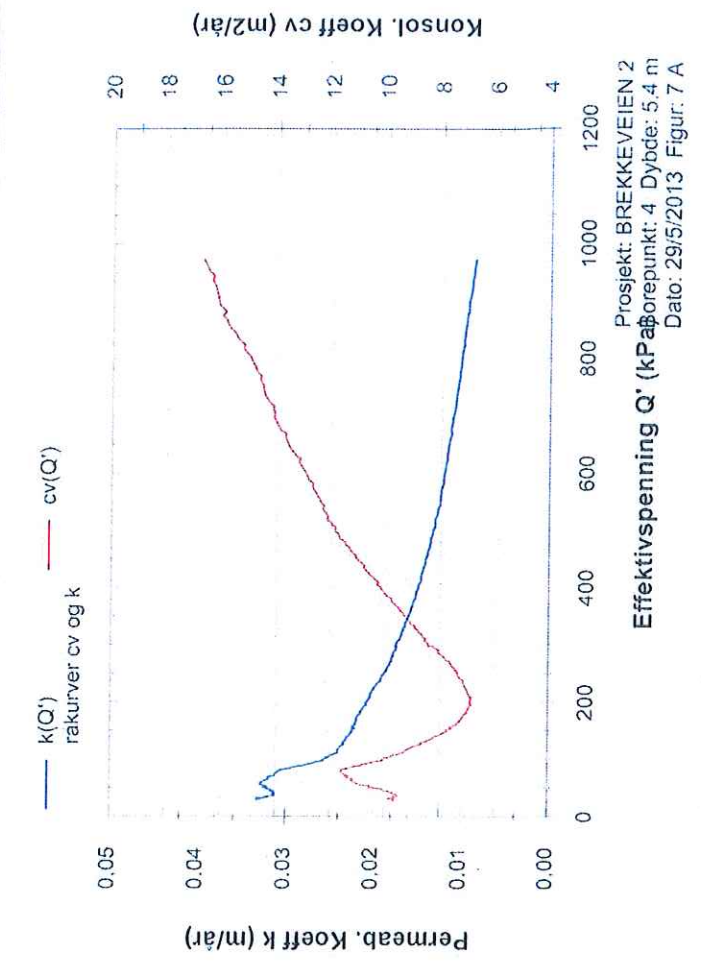
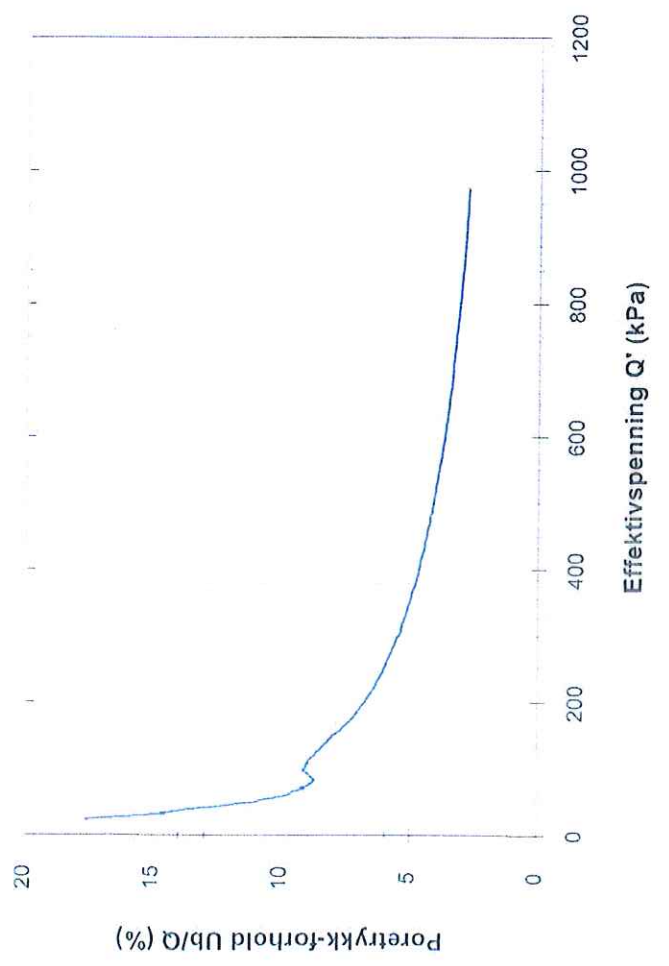
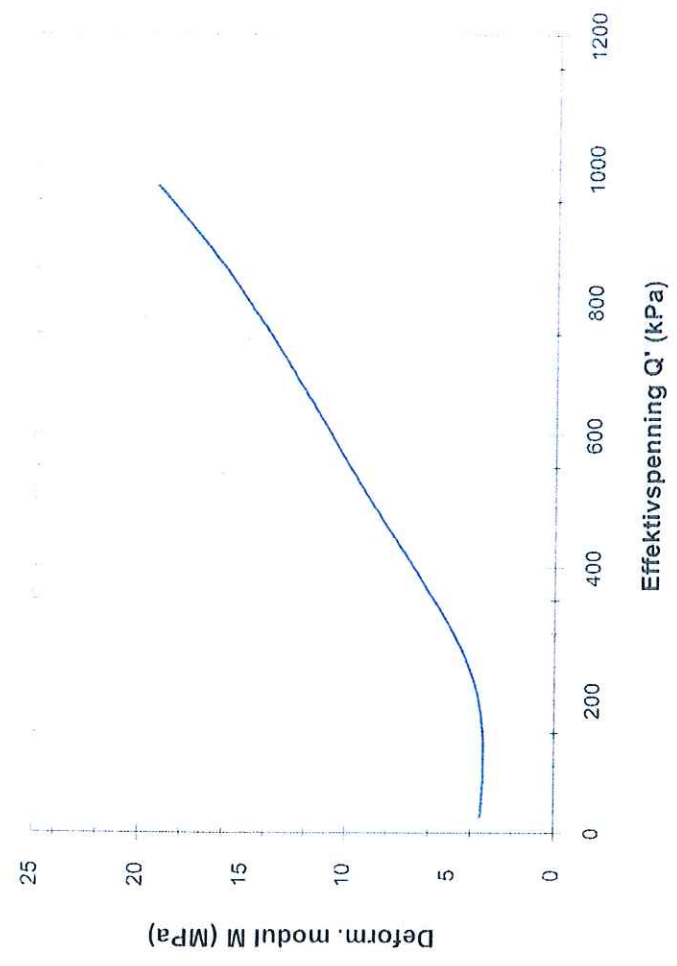
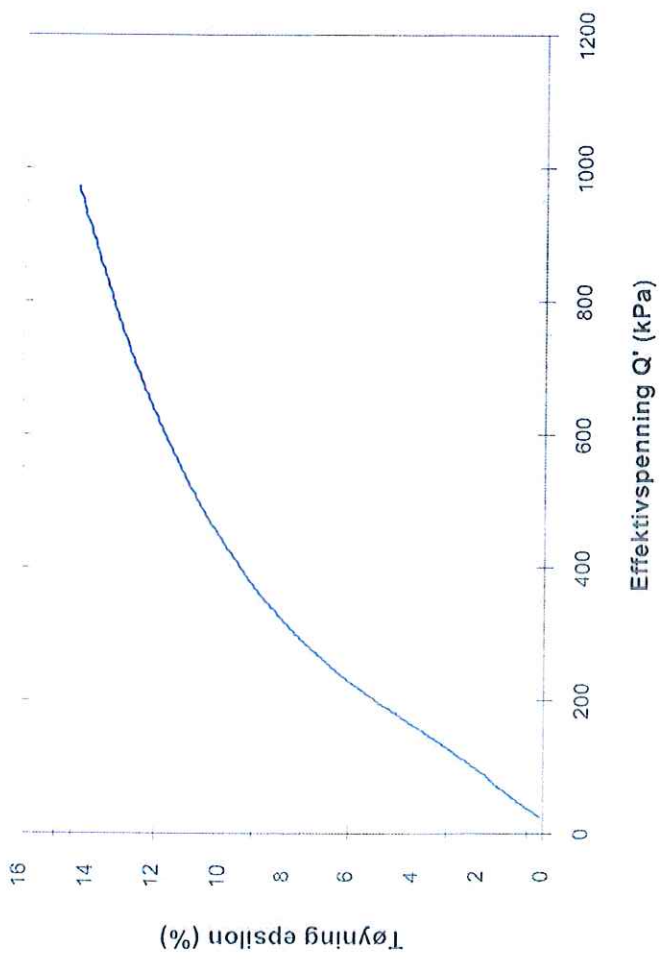
Naverboring	Hull	15	Grv.st	Opptak
	BREKKEVEIEN 2	Terreng	X- koord	Y- koord
	Proj.nr	918	Lab	Kontr.
	Dato	29.05.2013	ms	TEGN NR.
Figur 6				





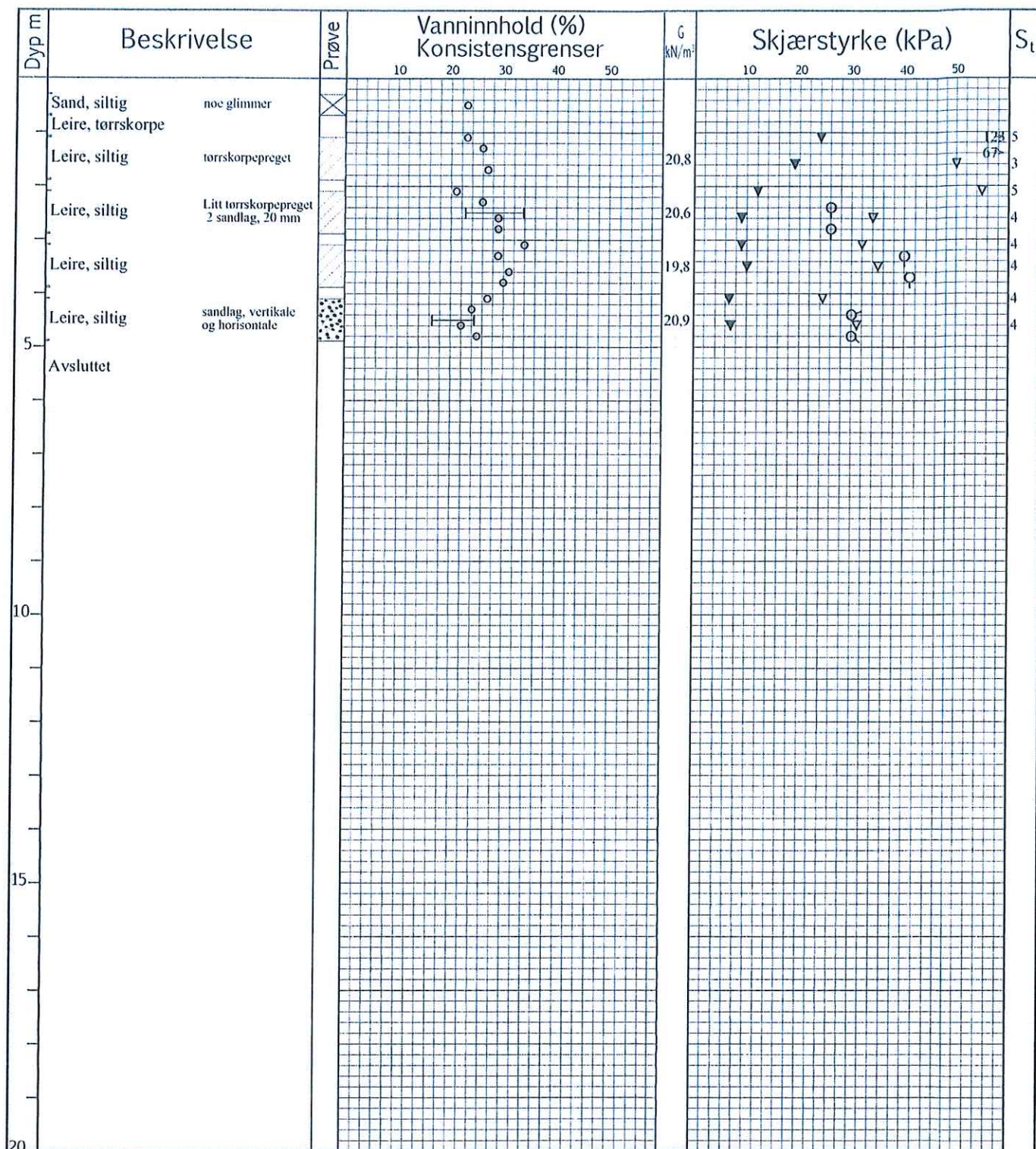
	VANNINNHOOLD/KONSISTENSGRENSER		KONUS, UFORSTYRRET		TREAKS, AKTIV	  
	TRYKKFORSØK/BRUDEFORMASJON		KONUS, OMRØRT		TREAKS, PASSIV	
$S_t$	SENSITIVITET	$/K$	KORNFORDELING	$/\emptyset$	ØDOMETERFORSØK	

Prøveserie	Hull	4	Grv.st	Opptak	
	BREKKEVEIEN 2	Terreng	X- koord	Y- koord	
		Prosj.nr	918	Lab	Kontr.
		Dato	29.05.2013	ms	
			TEGN NR.	Figur 7	



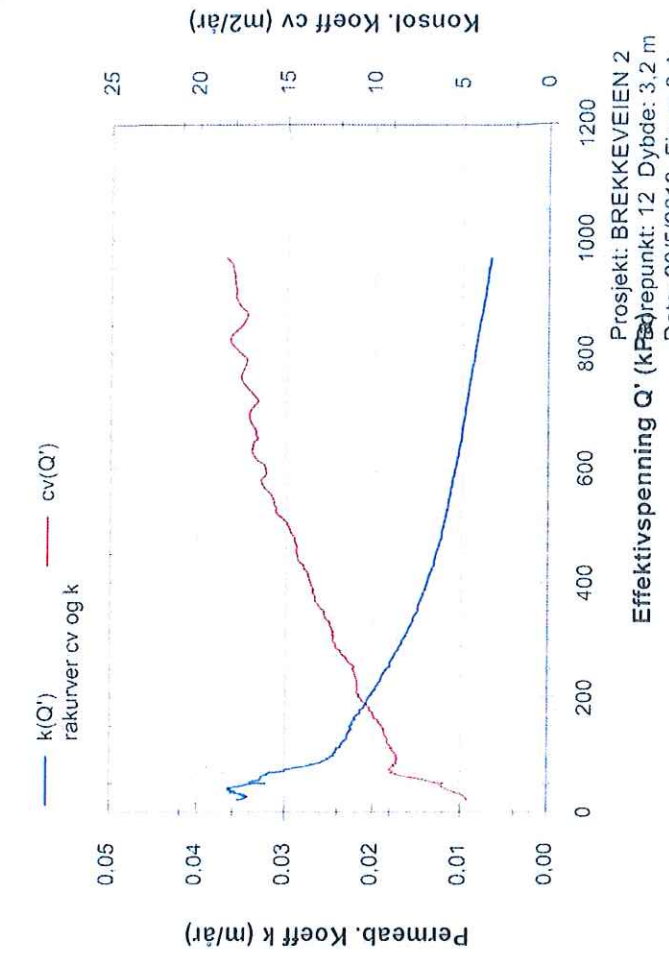
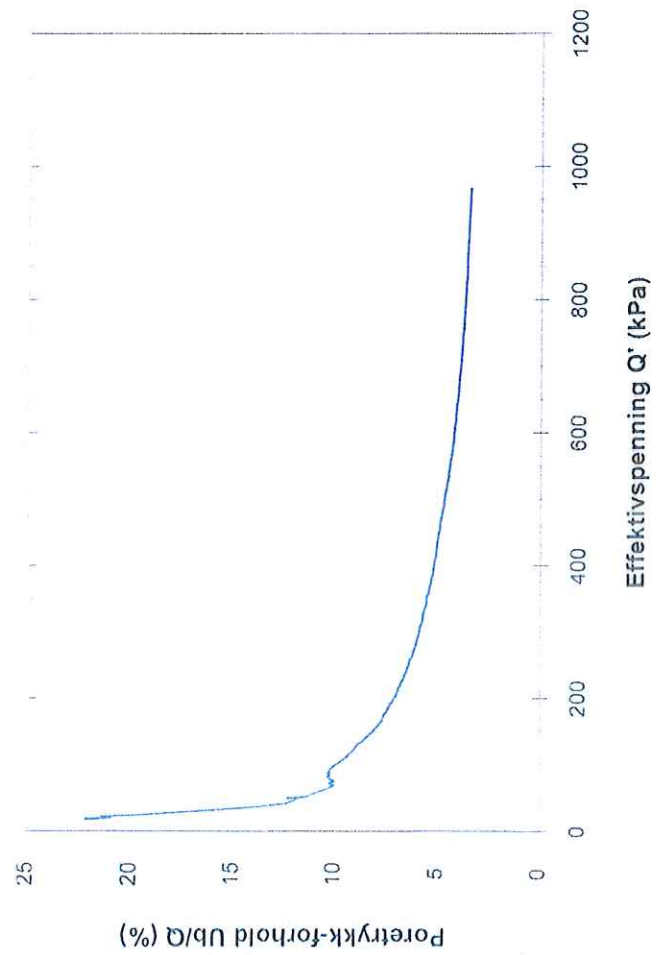
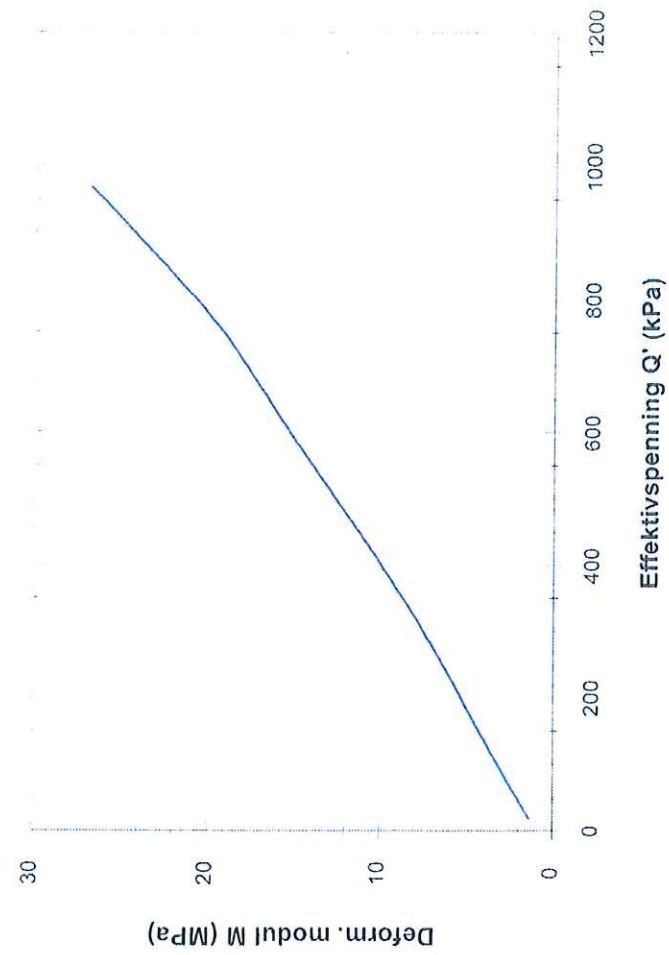
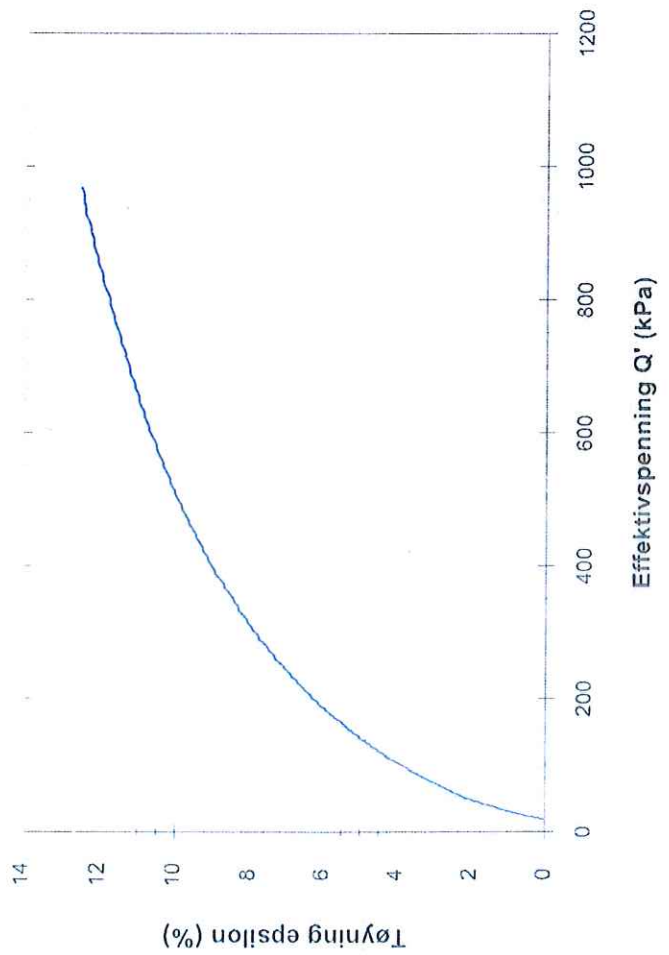
Prosjekt: BREKKEVEIEN 2  
 Borepunkt: 4 Dybde: 5.4 m  
 Dato: 29/5/2013 Figur: 7 A





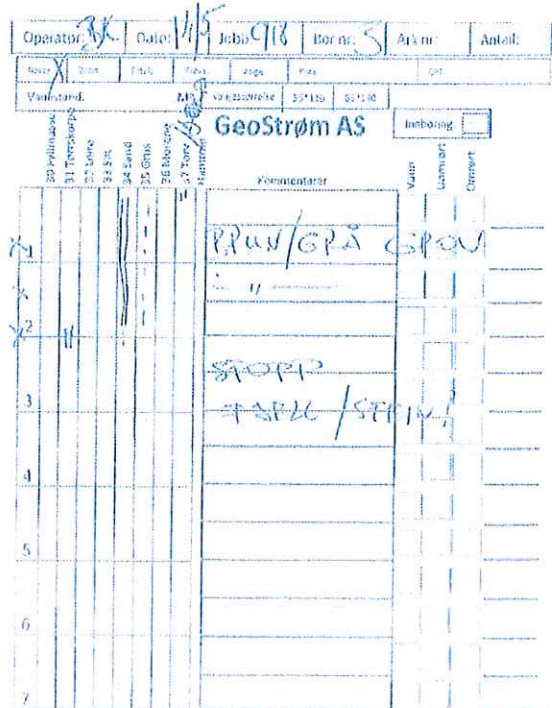
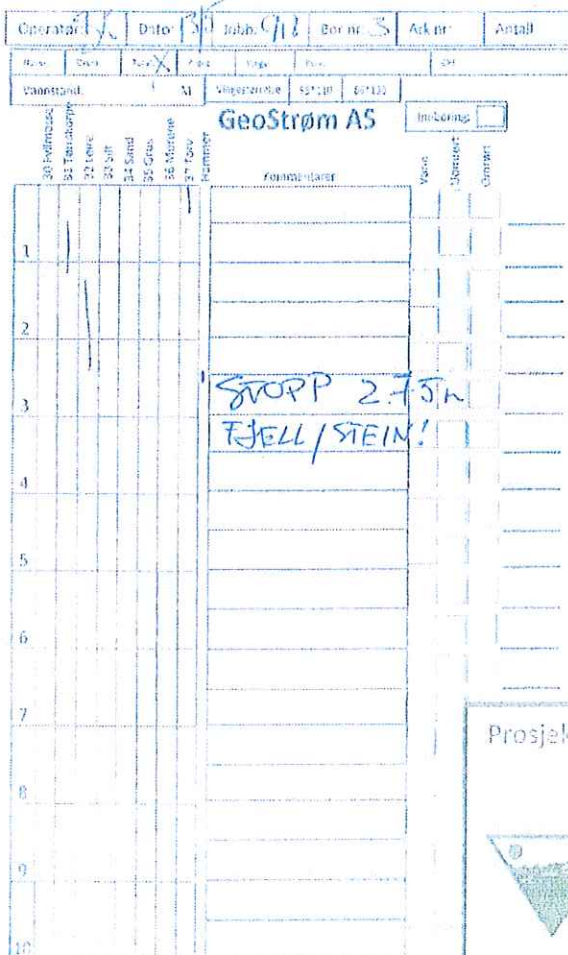
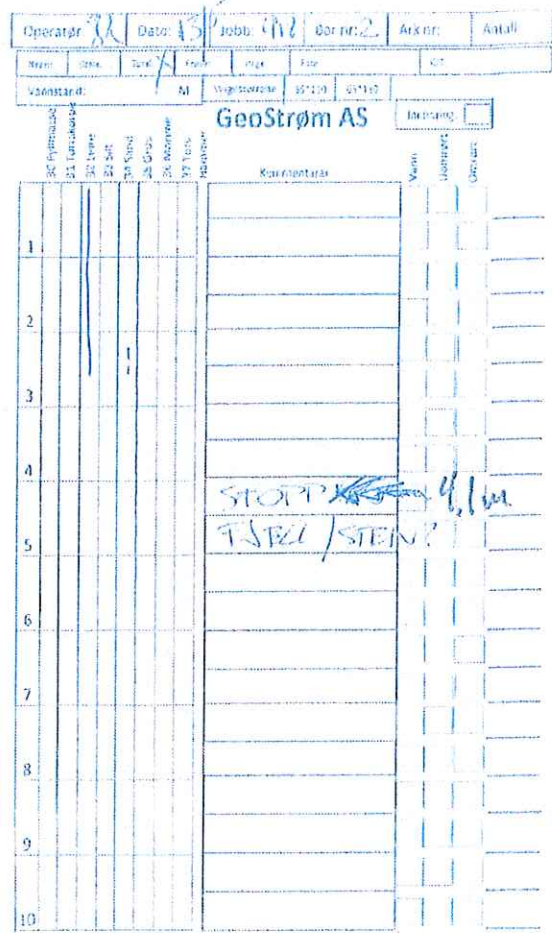
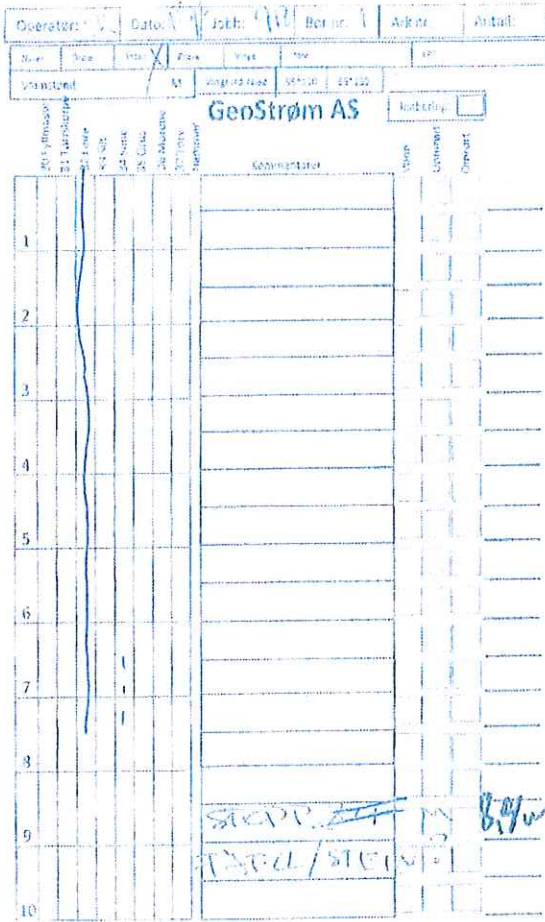
	VANNINNHold/KONSISTENSGRENSER		KONUS, UFORSTYRRET		TREAKS, AKTIV	 
	TRYKKFORSØK/BRUDEFORMAJON		KONUS, OMRØRT		TREAKS, PASSIV	
S <sub>t</sub>	SENSITIVITET	/K	KORNFORDELING	/Ø	ØDOMETERFORSØK	

Prøveserie	Hull 12	Grv.st	Opptak
BREKKEVEIEN 2	Terreng	X- koord	Y- koord
	Prosj.nr 918	Lab ms	Kontr.
	Dato 29.05.2013	TEGN NR.	Figur 8



Prosjekt: BREKKEVEIEN 2  
 Effektivspenning Q' (kPa) repunkt: 12 Dybde: 3.2 m  
 Dato: 29/5/2013 Figur: 8 A





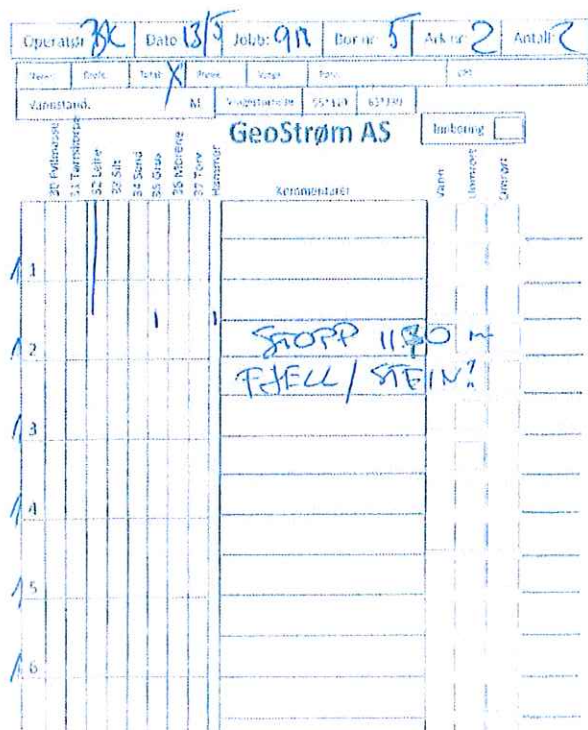
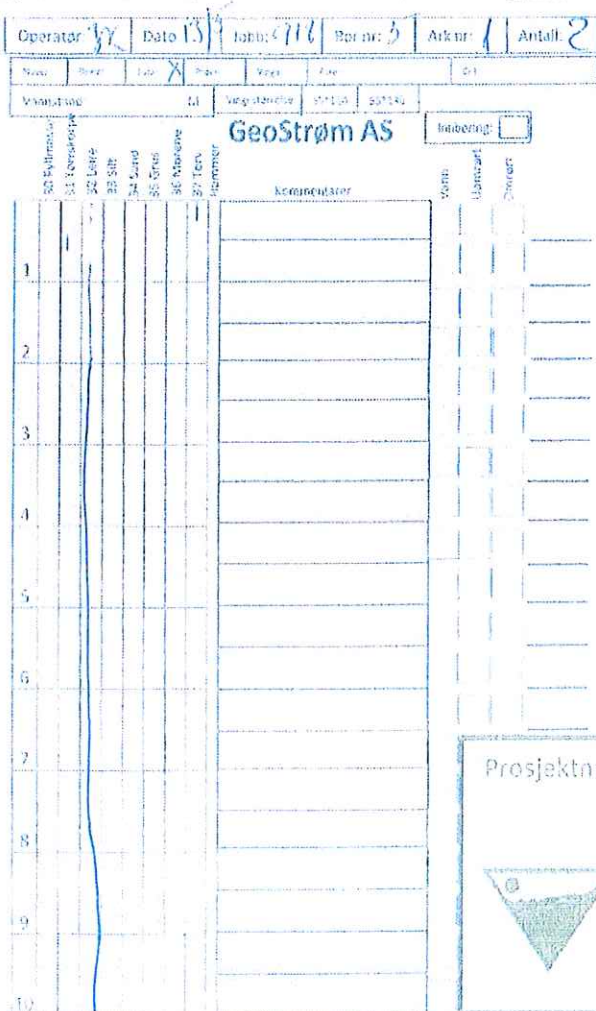
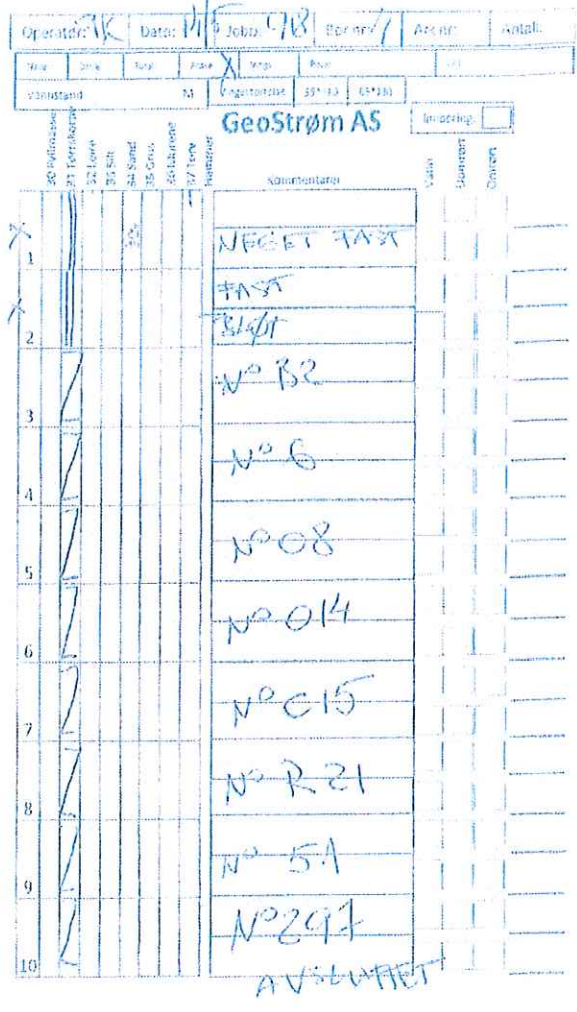
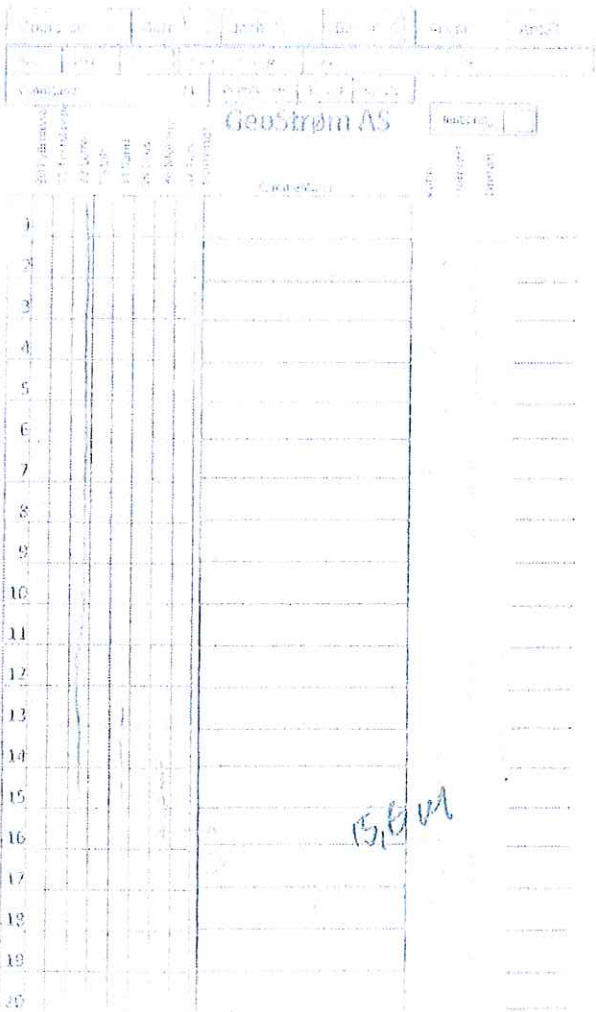
Prosjektnr. 918      Rap.nr. 918/R1      Dato: 23/05-13

**Brekkeveien 2**



GeoStrøm AS  
Kirkeveien 420, 3143 Kjøpmannskjær  
fura@geostrom.no    tlf: 02370 88

Figur: 9



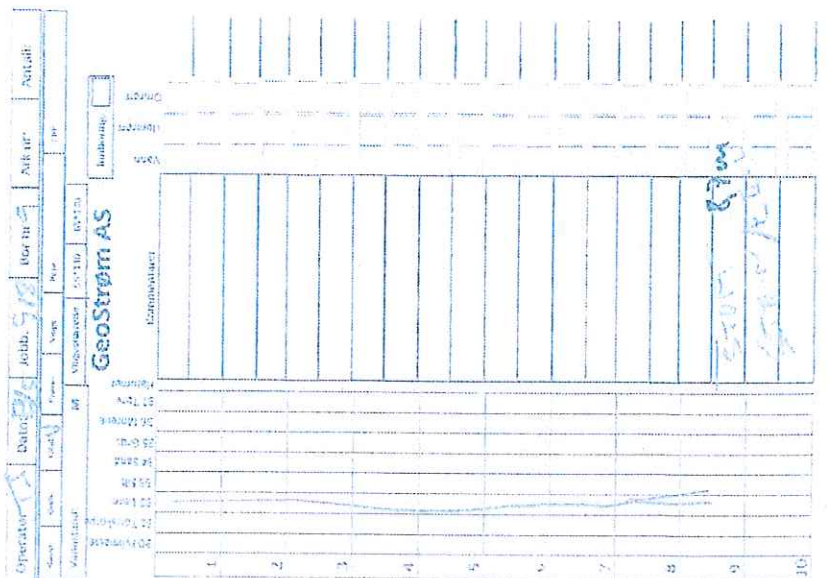
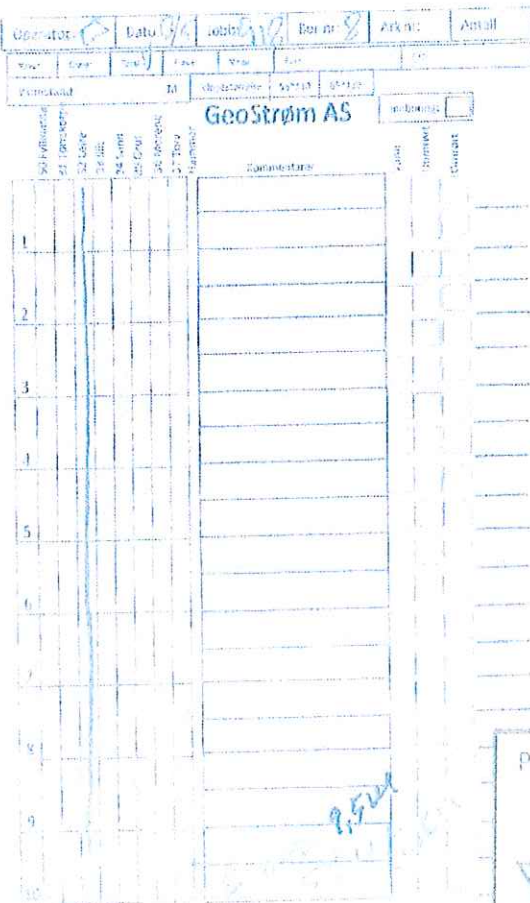
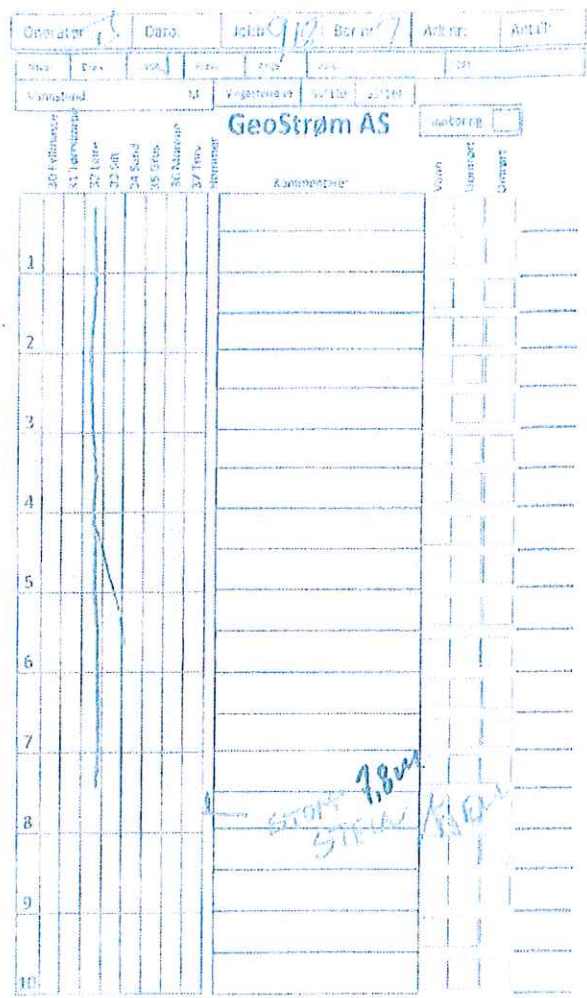
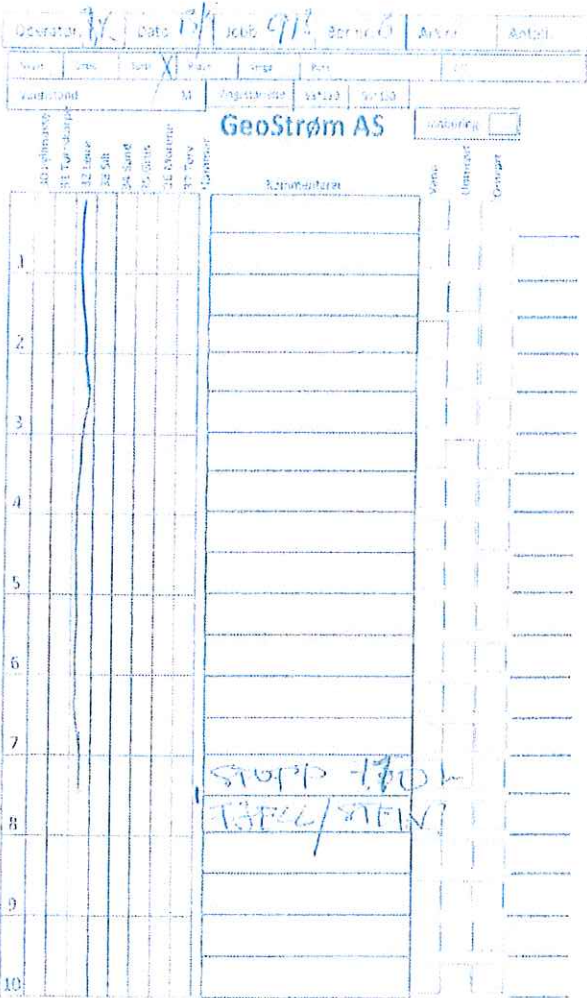
Prosjektnr. 918      Rap.nr. 918/R1      Dato: 23/05-13

**Brekkeveien 2**

GeoStrøm AS  
Kirkaveien 420, 3143 Kjøpmanskjør  
www.geostrøm.no    tlf. 023 22 22 22

Figur: 10



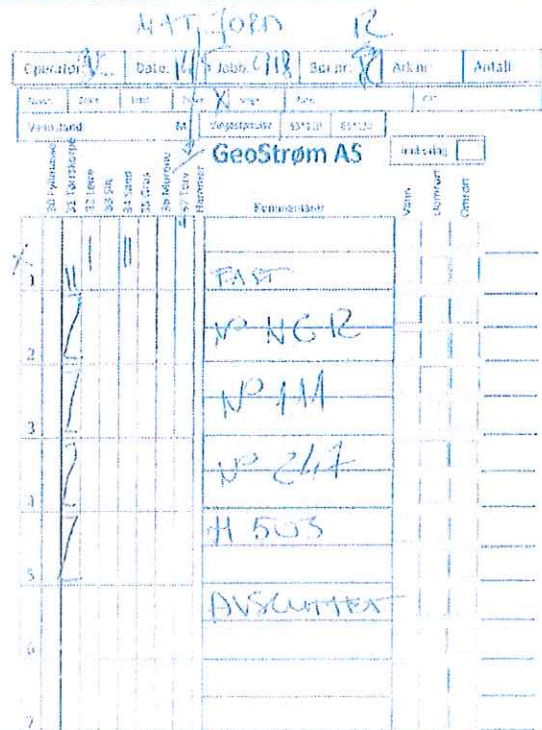
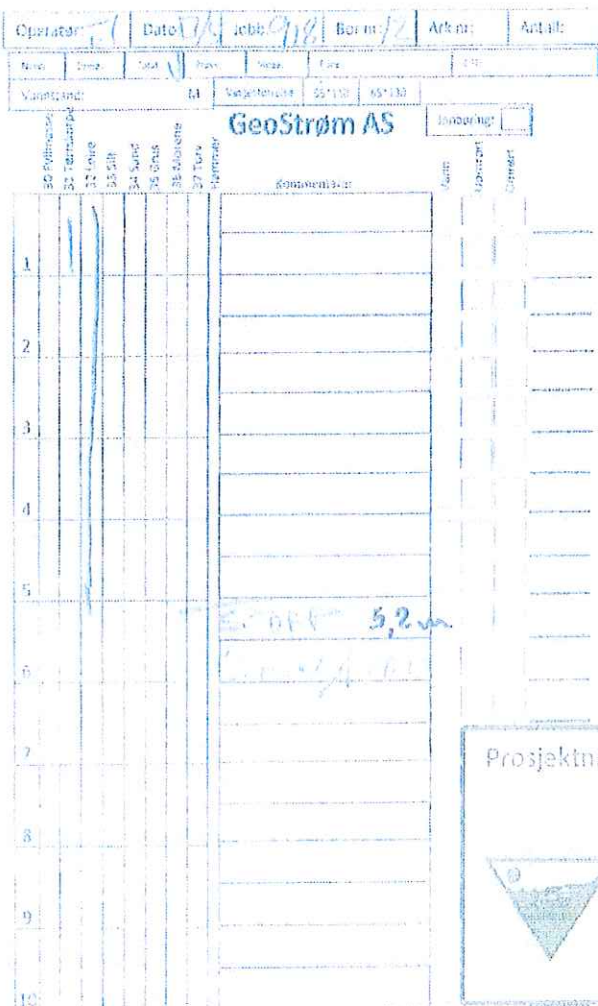
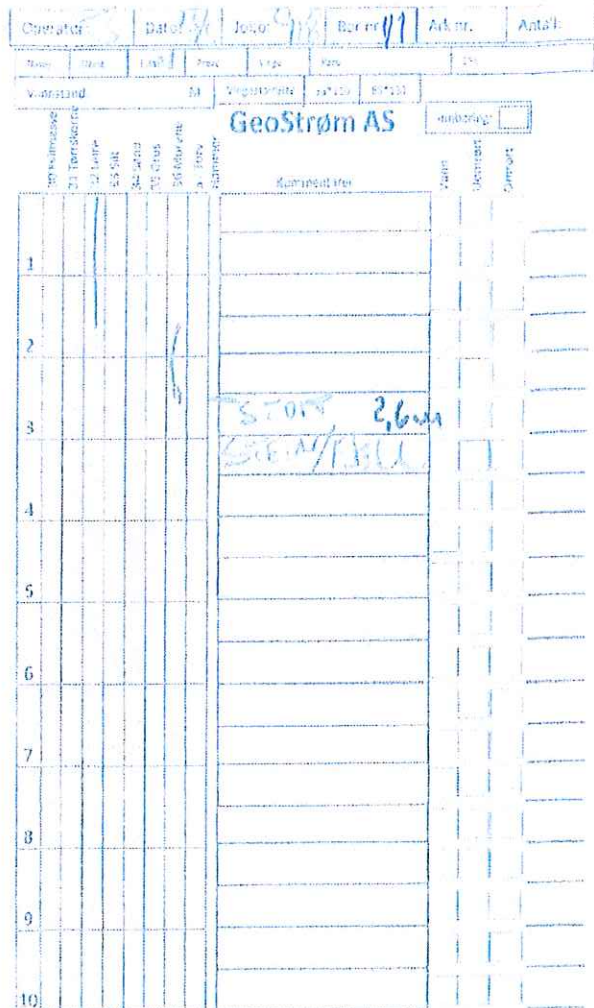
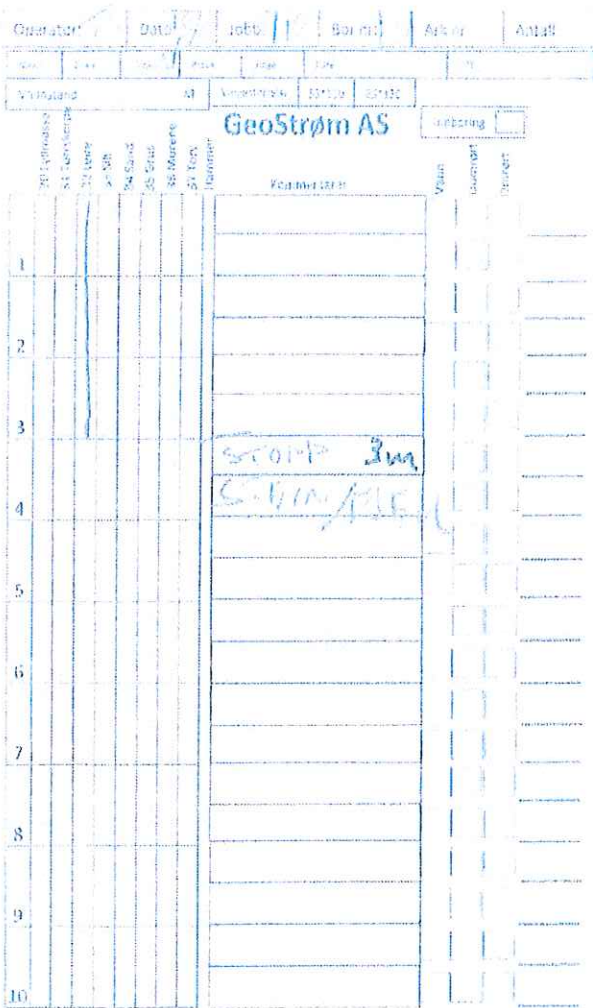


Prosjektnr. 918    Rap.nr. 918/R1    Dato: 23/05-13

## Brekkeveien 2

GeoStrøm AS  
Kirkaveien 420, 0113 Kjøpmannstjeter  
Terningelivstrøka 10 06 7 000

Figur: 11



Prosjektnr. 918

Rap.nr. 918/R1

Dato: 23/05-13

## Brekkeveien 2



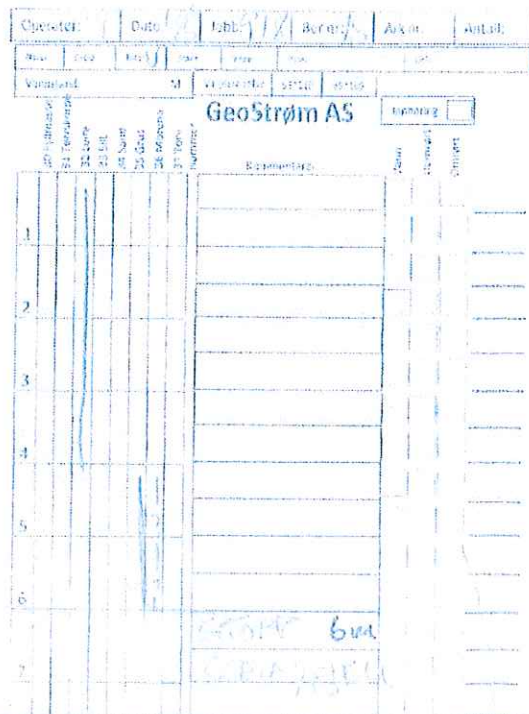
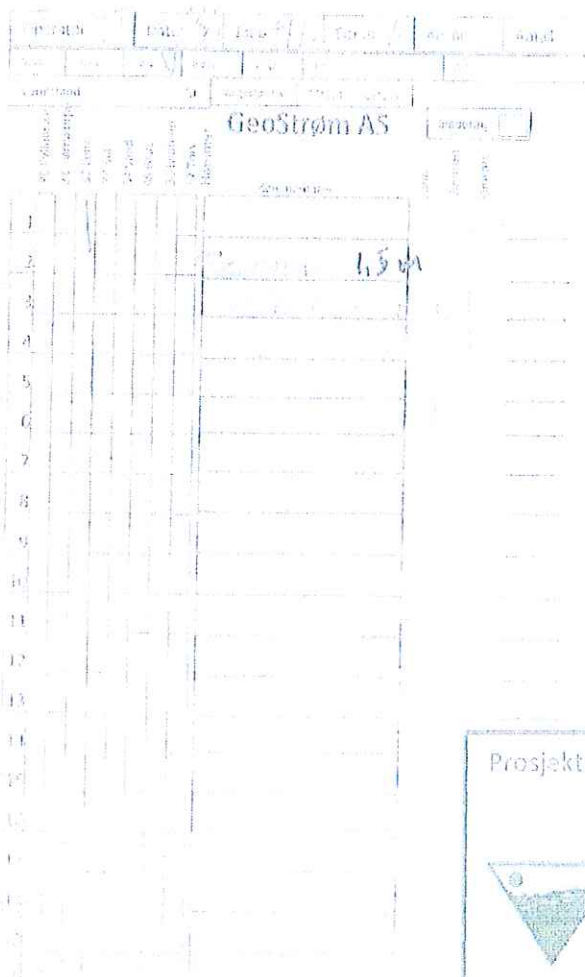
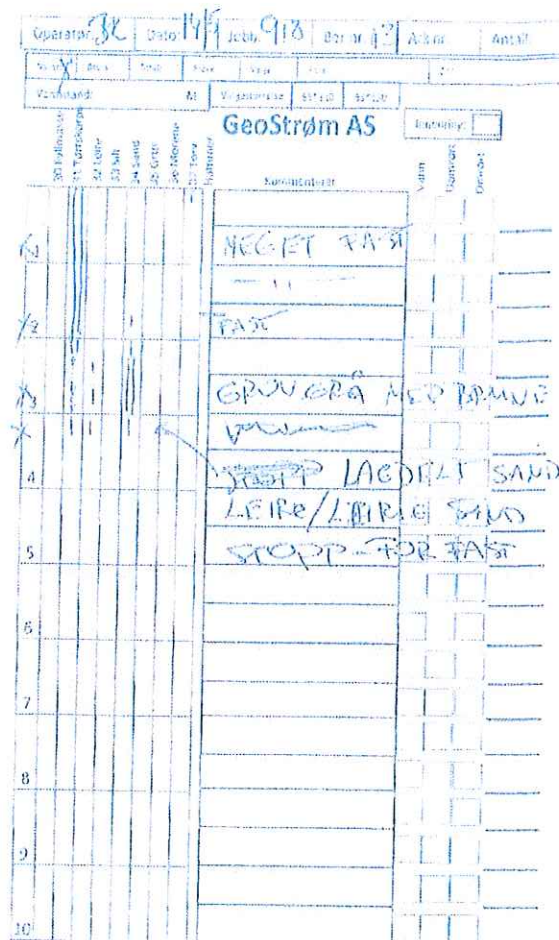
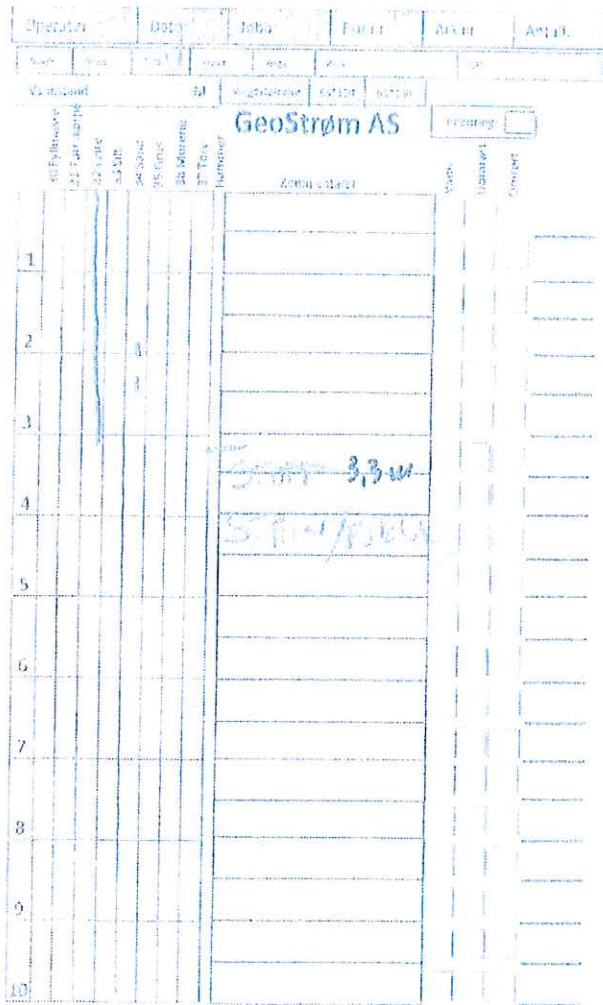
GeoStrøm AS

Kirkaveien 420, 0113 Kjøpmantthuset

geo@geostrom.no

Figur: 12





Prosjekt nr. 918      Rap. nr. 918/R1      Dato: 23/05-13

**Brekkeveien 2**

GeoStrøm AS  
Kirkaveien 420 3113 Kjøpmannskjær  
www.geostrøm.no    Geotechnical

Figur: 13

Operator	Dato	Jobb	Bornr	Arknr.	Antall																																																							
VL	23/05	918	15																																																									
Arknr.	Arknr.	Arknr.	Arknr.	Arknr.	Arknr.																																																							
Vann/Land	Vann/Land	Vann/Land	Vann/Land	Vann/Land	Vann/Land																																																							
<b>GeoStrøm AS</b>																																																												
20 Gjenside	21 Varskott	22 Leie	23 JLF	24 Sløtt	25 Grus																																																							
26 Mønstre	27 Topp	28	29	30	31																																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nummer</th> <th>Kommentarer</th> <th>Vann</th> <th>Utsvept</th> <th>Omsett</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>NEGJET FAST</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>FAST</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>MIDDELS FAST</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>BLØTT</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>GROV GRÅ</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>STOPT-FOR-FAST</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Nummer	Kommentarer	Vann	Utsvept	Omsett	1	NEGJET FAST				2	FAST				3	MIDDELS FAST				4	BLØTT				5	GROV GRÅ				6	STOPT-FOR-FAST				7					8					9					10				
Nummer	Kommentarer	Vann	Utsvept	Omsett																																																								
1	NEGJET FAST																																																											
2	FAST																																																											
3	MIDDELS FAST																																																											
4	BLØTT																																																											
5	GROV GRÅ																																																											
6	STOPT-FOR-FAST																																																											
7																																																												
8																																																												
9																																																												
10																																																												

Prosjektnr. 918

Rap.nr. 918/R1

Dato: 23/05-13

## Brekkeveien 2



GeoStrøm AS

Kirkeveien 420, 3143 Kjøpmannstjær

Tel: 055 23 23 23

Figur: 14

## Koordinatliste

### Boringer ved Brekkeveien 2

Punkt	Nord	Øst	Høyde
1	6625182.0	555506.7	13.5
2	6625206.5	555471.3	11.2
3	6625237.7	555424.5	10.4
4	6625227.3	555540.4	13.9
5	6625259.6	555489.1	12.3
6	6625284.0	555451.3	9.0
7	6625256.9	555566.2	13.1
8	6625282.6	555526.6	12.7
9	6625318.4	555470.0	8.6
10	6625303.7	555581.2	10.8
11	6625333.5	555540.9	9.4
12	6625359.0	555492.1	8.3
13	6625335.8	555606.8	15.5
14	6625362.2	555570.9	10.3
15	6625391.9	555518.5	9.4

Prosjektnr. 918

Rap. nr. 918/RI

Dato: 23/05-13

### Brekkeveien 2



Geo Stram AS

Kirkeveien 220 3113 Kjøpmanskjær

[www.geostram.no](http://www.geostram.no) Tlf: 91 50 50 50

Figur: 16

## Kommentar til boringer.

### Boring 3:

Det ble foretatt to boringer på dette punktet. Vi legger ved begge boringene. 3b kommer uten borekort.

Prosjektnr. 918

Rap.nr. 918/R1

Dato: 23/05-13



Geo Strøm AS

Kirkeveien 420, 3143 Kjøpmannskjær

[www.geostrøm.no](http://www.geostrøm.no) tlf. 47 43 00 00

## Brekkeveien 2

Figur: 17



## GENERELLE OPPDRAGSBETINGELSER FOR GEOSTRØM AS.

Hvis ikke annet er avtalt gjøres arbeidene opp etter medgått tid etter de til enhver tid gjeldene satser. I tillegg kommer en riggpost som avtales for hvert prosjekt. Denne dekker normalt forberedelse, transport, reise og eventuell overnatting.

Vi måler vanligvis inn borepunktene med GPS (cpas) som er montert på riggene. Hvis forholdene ikke tillater GPS-måling når boringen utføres, vil vi ikke returnere for å måle uten nærmere avtale.

Ved totalsonderinger med innboring er det behov for vann. Vi forutsetter at det er en vannkran eller annen vannkilde i rimelig nærhet. Vi borer ikke med vannspyling ved temperaturer under -5°C.

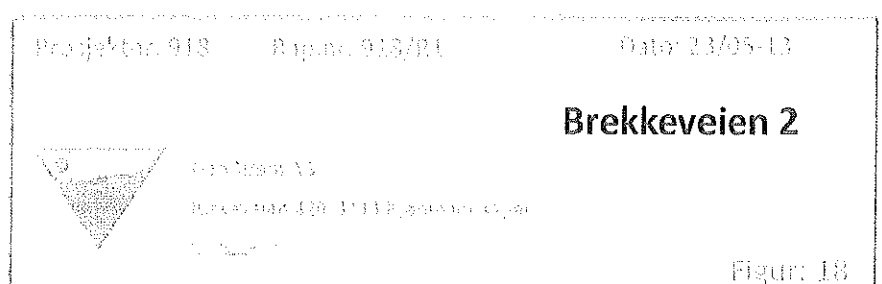
Det faktureres når oppdraget er utført, med en betalingsfrist på 30 dager. Hvis oppdraget strekker seg over lengre tid kan det faktureres en gang pr måned.

Vi står for påvisning av offentlige kabler. Oppdragsgiver skaffer informasjon om evt. private anlegg i grunnen. Oppdragsgiver besørger nødvendig atkomst/tilgang for boring på plassen og nødvendige tillatelser og varsling av grunneiere. Vi har forutsatt at arbeidene kan utføres kontinuerlig uten hinder fra parkering. Vi har forutsatt at oppdragsgiver besørger avsperring av nødvendig område for boring. Utbedring av nødvendig skade på terreng og grunn som følge av arbeidene vil ikke utbedres av oss uten nærmere avtale.

Når annet ikke er avtalt vil tap av borutstyr som følge av grunnforhold faktureres oppdragsgiver med selvkost.

Vi utfører grunnundersøkelser for geoteknikk og miljøundersøkelser samt geotekniske laboratorieundersøkelser og enkel landmåling i forbindelse med boreoppdragene. Vi gjør oppmerksom på at vi ikke kan påta oss rådgiveransvar utover beskrivelse av masser og grunnforhold. Der omfanget av undersøkelsen ikke er bestemt på forhånd må oppdragsgiver selv vurdere om de utførte undersøkelsene dekker behovet.

Vi forutsetter at vårt ansvar har følgende begrensninger: Ansvaret overfor oppdragsgiver er begrenset til kr 3.000.000,- pr skadetilfelle og til kr 9.000.000,- totalt. Ansvaret overfor tredjemann begrenses til kr 5.000.000,-.





Eikebakken

Skovlielva

13  $\frac{15,5}{12,2}$  3,3

10  $\frac{10,8}{7,8}$  3

14  $\frac{10,3}{8,8}$  1,5

11  $\frac{9,4}{6,8}$  2,6

15  $\frac{9,4}{3,4}$  6

7  $\frac{13,1}{5,3}$  7,8

4  $\frac{13,9}{-1,7}$  15,6

8  $\frac{12,7}{3,17}$  9,53

1  $\frac{13,5}{5,1}$  8,4

9  $\frac{8,6}{-0,15}$  8,75

12  $\frac{8,3}{3,08}$  5,22

5  $\frac{12,3}{0,57}$  11,73

6  $\frac{9,0}{1,22}$  7,78

2  $\frac{11,2}{7,05}$  4,15

30  $\frac{10,4}{7,63}$  2,77



13  $\odot$   $\frac{15.5}{12.2}$  3,3  
 Silt sand,  
 leire, fyll

10  $\odot$   $\frac{10.8}{7.8}$  3

14  $\odot$   $\frac{10.3}{8.8}$  1,5

Ansett  
 fyll  
 masser

11  $\odot$   $\frac{9.4}{6.8}$  2,6

Silt sand  
 40% til 20% fyll  
 fyll masse  
 kvikkløse

15  $\odot$   $\frac{9.4}{3.4}$  6,0

8  $\odot$   $\frac{12.7}{3.17}$  9,53

Ansett kvikkløse  
 4 til 7 m

7  $\odot$   $\frac{13.1}{5.3}$  7,8

Indre reg. støt  
 kvikkløse  
 leir

Ansett kvikkløse  
 leir, fyll  
 20% til 80%  
 fyll masse  
 til ca 12 m  
 Sandig masse  
 12-15,6

4  $\odot$   $\frac{13.9}{-1.7}$  15,6

50% R

Ansett kvikkløse  
 fyll 5 til 10 m

5  $\odot$   $\frac{12.3}{0.57}$  11,73

Ansett

Ansett, leir,  
 fyll, kvikkløse  
 masse

9  $\odot$   $\frac{8.6}{-0.15}$  8,75

Silt  
 fyll  
 fyll

6  $\odot$   $\frac{9.0}{1.22}$  7,78

Ansett kvikkløse  
 fyll 5 til 7 m  
 masse  
 fyll  
 kvikkløse

1  $\odot$   $\frac{13.5}{5.7}$  8,4

Fyll, kvikkløse  
 fyll  
 masse

Ansett  
 fyll  
 kvikkløse

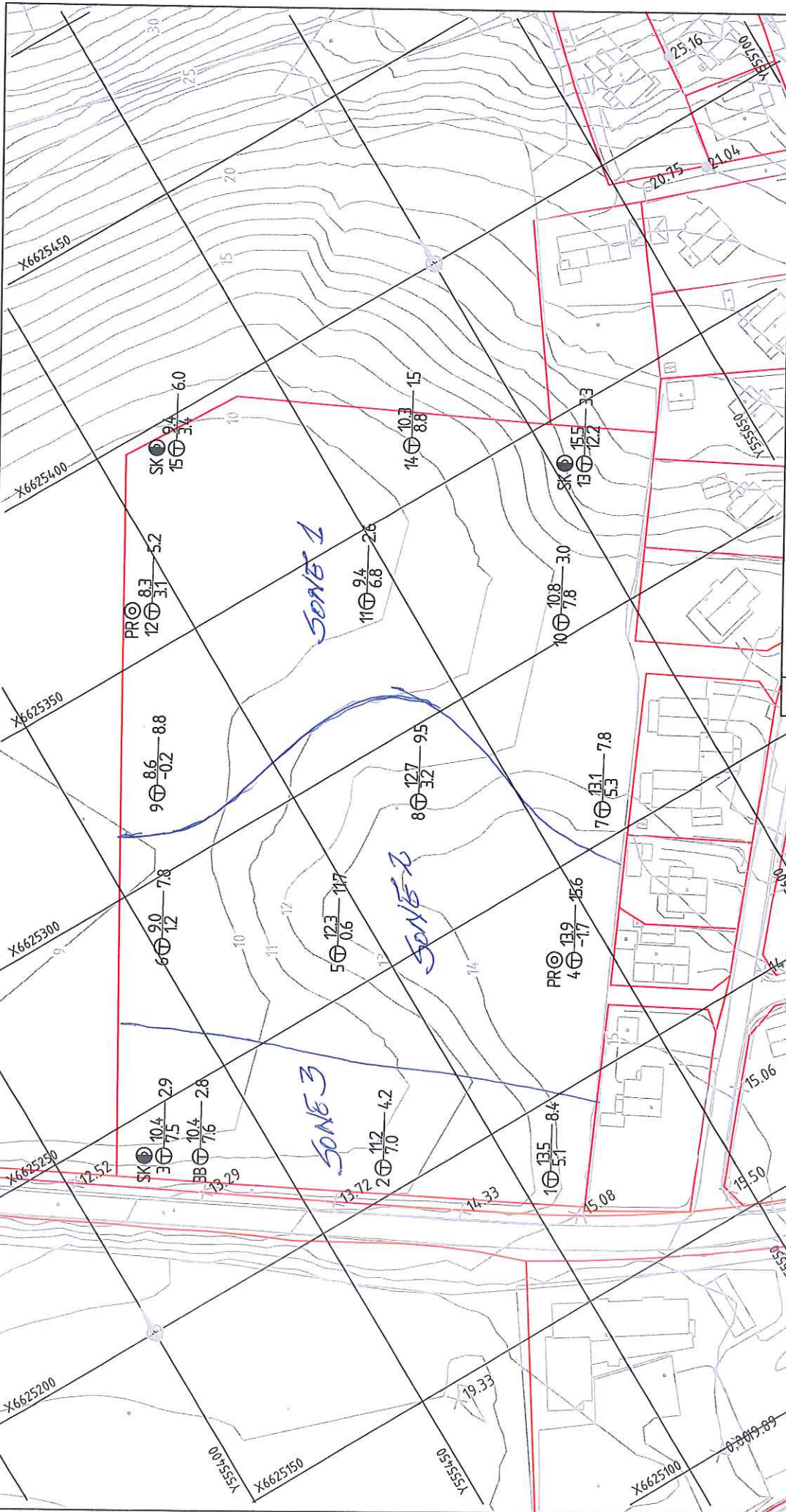
2  $\odot$   $\frac{11.2}{7.05}$  4,15

Fyll kvikkløse  
 sand, silt  
 fyll

Silt, silt, fyll

3  $\odot$   $\frac{10.4}{7.63}$  2,77





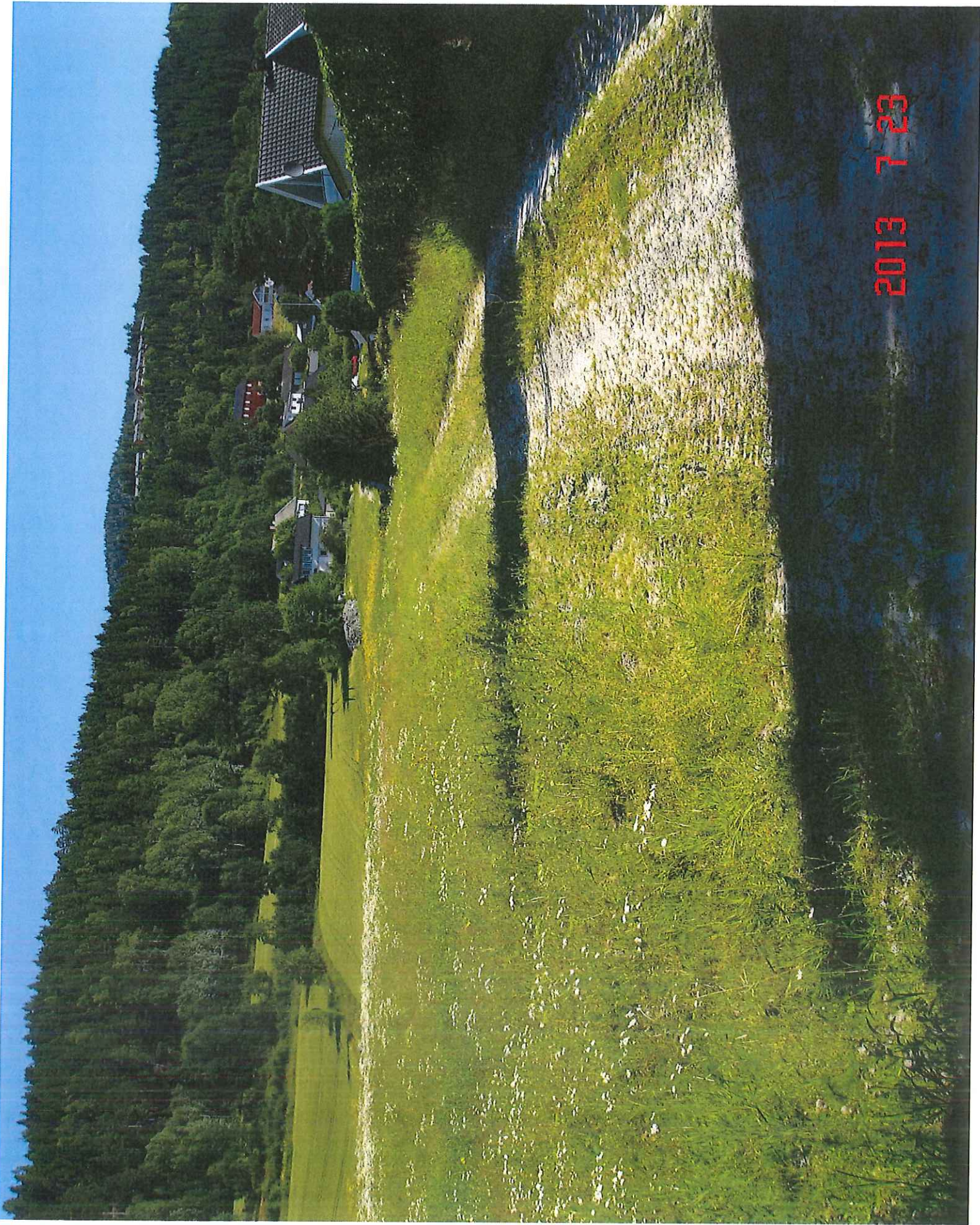
Rev.		Beskrivelse		Eining		Dato		Godlig	
Rev.	Rev.	Rev.	Rev.	Rev.	Rev.	Original format	Oppg.	Oppg.	Oppg.
-	-	-	-	-	-	A3	RIG	-	-
Fagningsnavn						Fagningsnavn			
Underlagets filnavn						Underlagets filnavn			
Målestokk						Målestokk			
1:1000						1:1000			
Kontrollert						Kontrollert			
KNE						KNE			
Oppdragsnr.						Oppdragsnr.			
813849						813849			
RIG-TEG-001						RIG-TEG-001			

NEDRE EIKER KOMMUNE  
 NYE KROKSTAD SYKEHJEM  
 GRUNNUNDERSØKELSER  
 BORPLAN

MULTICONULTAS  
 Date: 01.08.2013  
 Oppdragsnr.: 813849  
 RIG-TEG-001

- Dreiesonering
  - Enkel sonering
  - ▽ Trykksonering
  - ★ Fjellkontrollboring
  - ⊕ Dreielektrisksonering
  - ⊕ Totalsonering
  - ⊕ Prøveserie
  - ⊕ Prøvegrupp
  - ⊕ Vingeboering
  - ⊕ Poretrykksmåling
  - ⊕ Fjell i dagen
  - ⊕ Skovelboering
- Borhull nr.:            Terreng (bunn) kote            Boret dybde + (boret i fjell)             
 Antall fjellkote
- Borhullnr.: GeoStrøm, rapport 918/1, dato 21.05.2013  
 Kartgrunnlag: SOSI fra Kartbankenno, 25.07.2013  
 Utgangspunkt for nivellement: Ref rapport. 918/1  
 Labboknr.: Ref. rapport 918/1

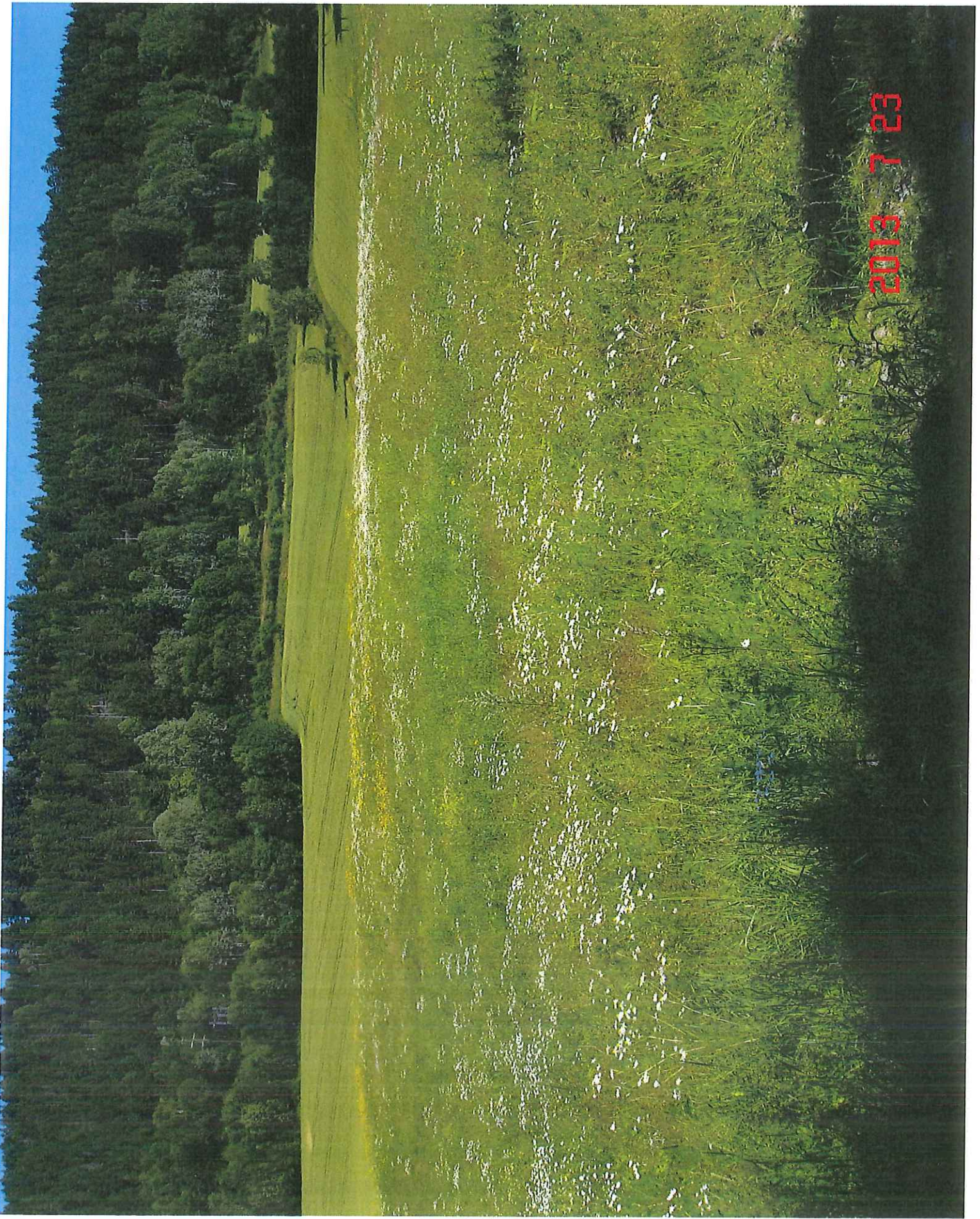




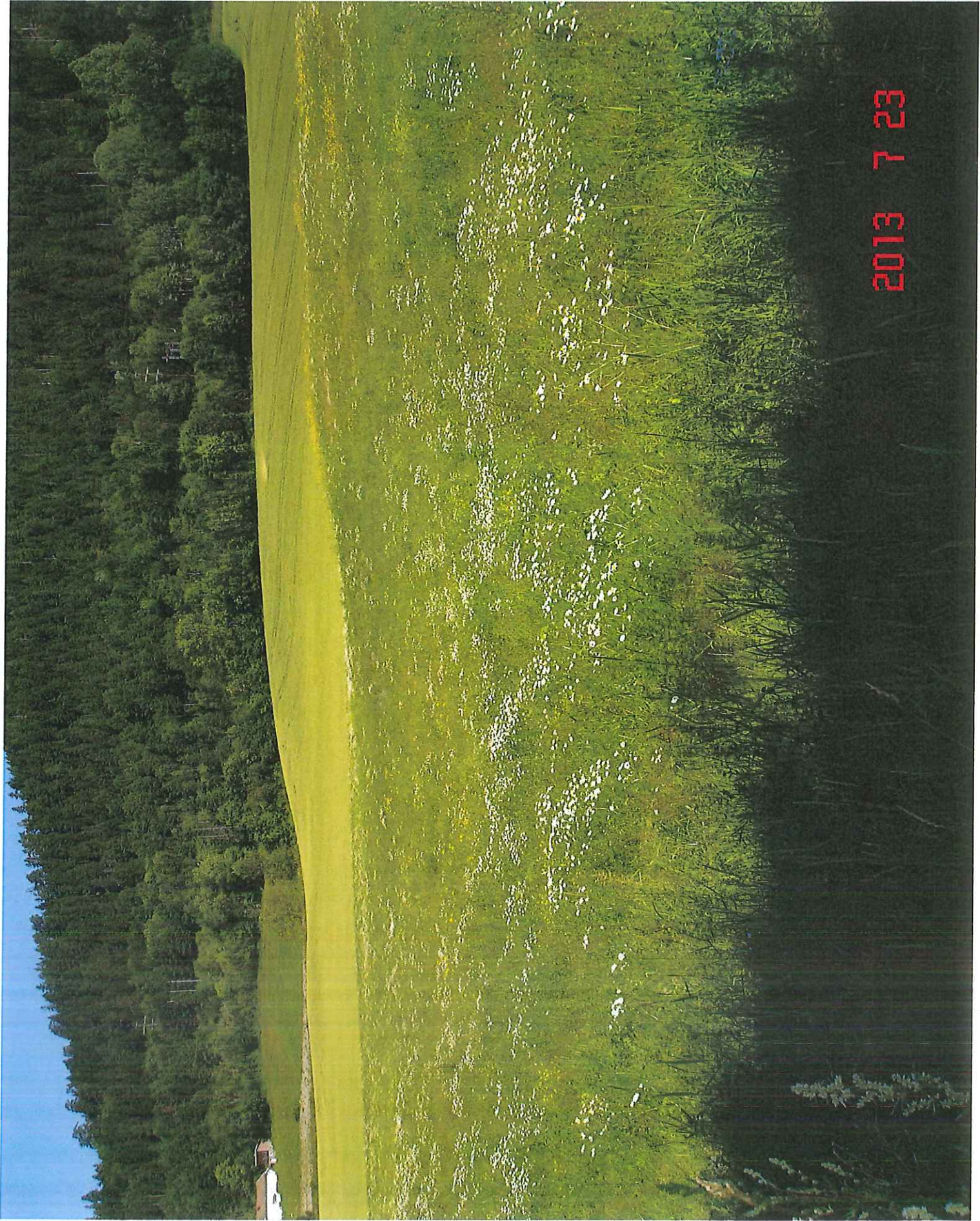
2013 7 23



2013 7 23

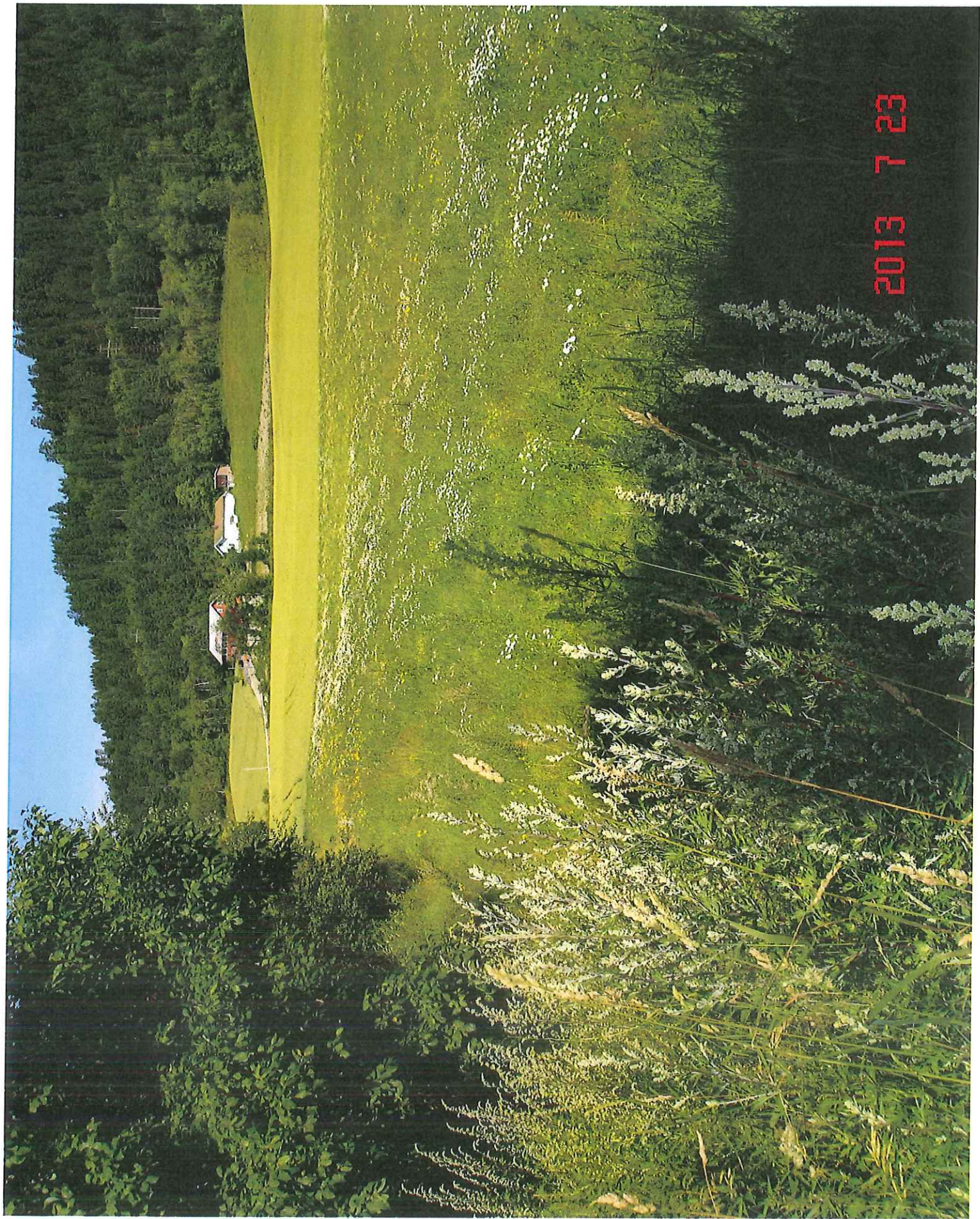






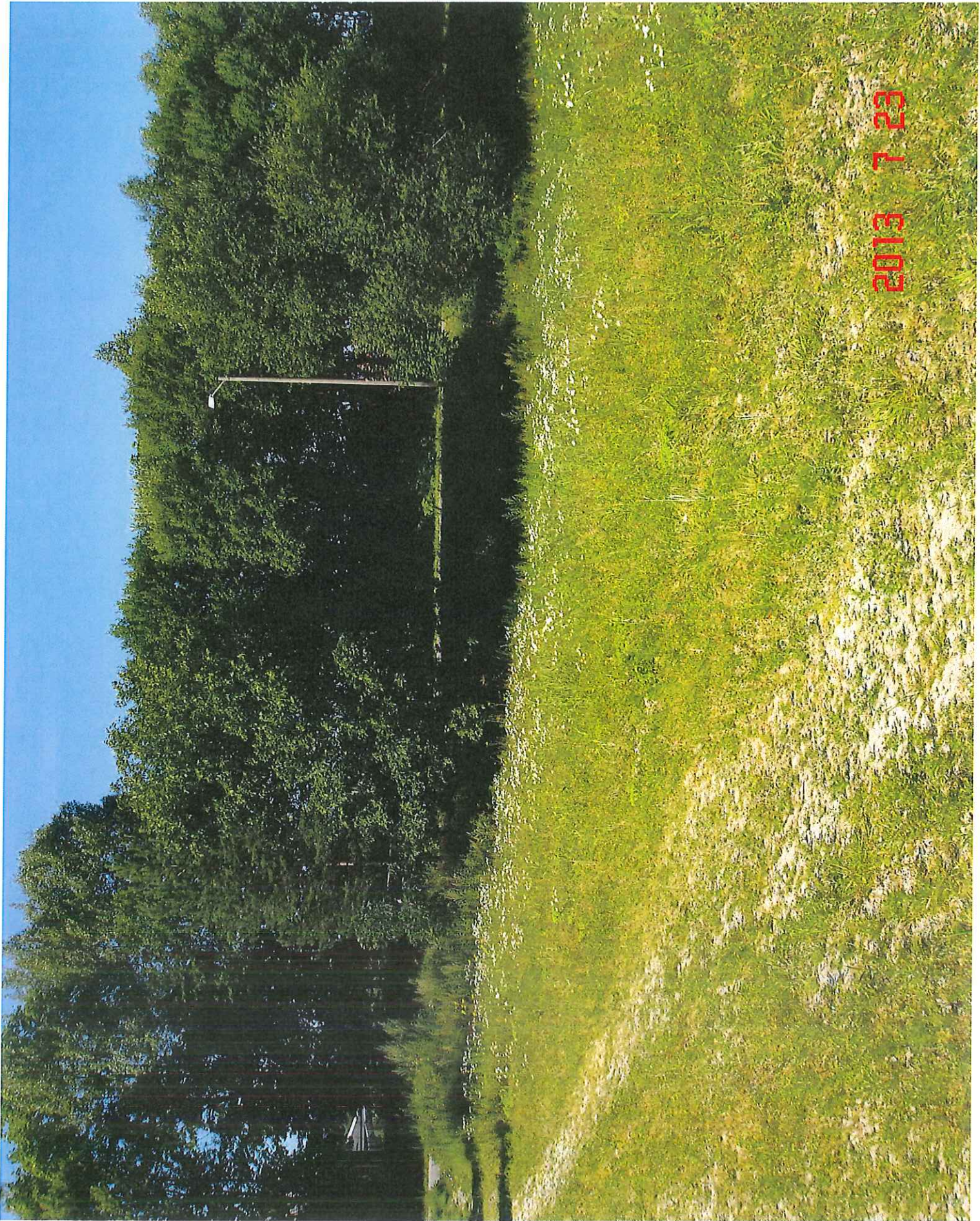
2013 7 23





2013 7 23





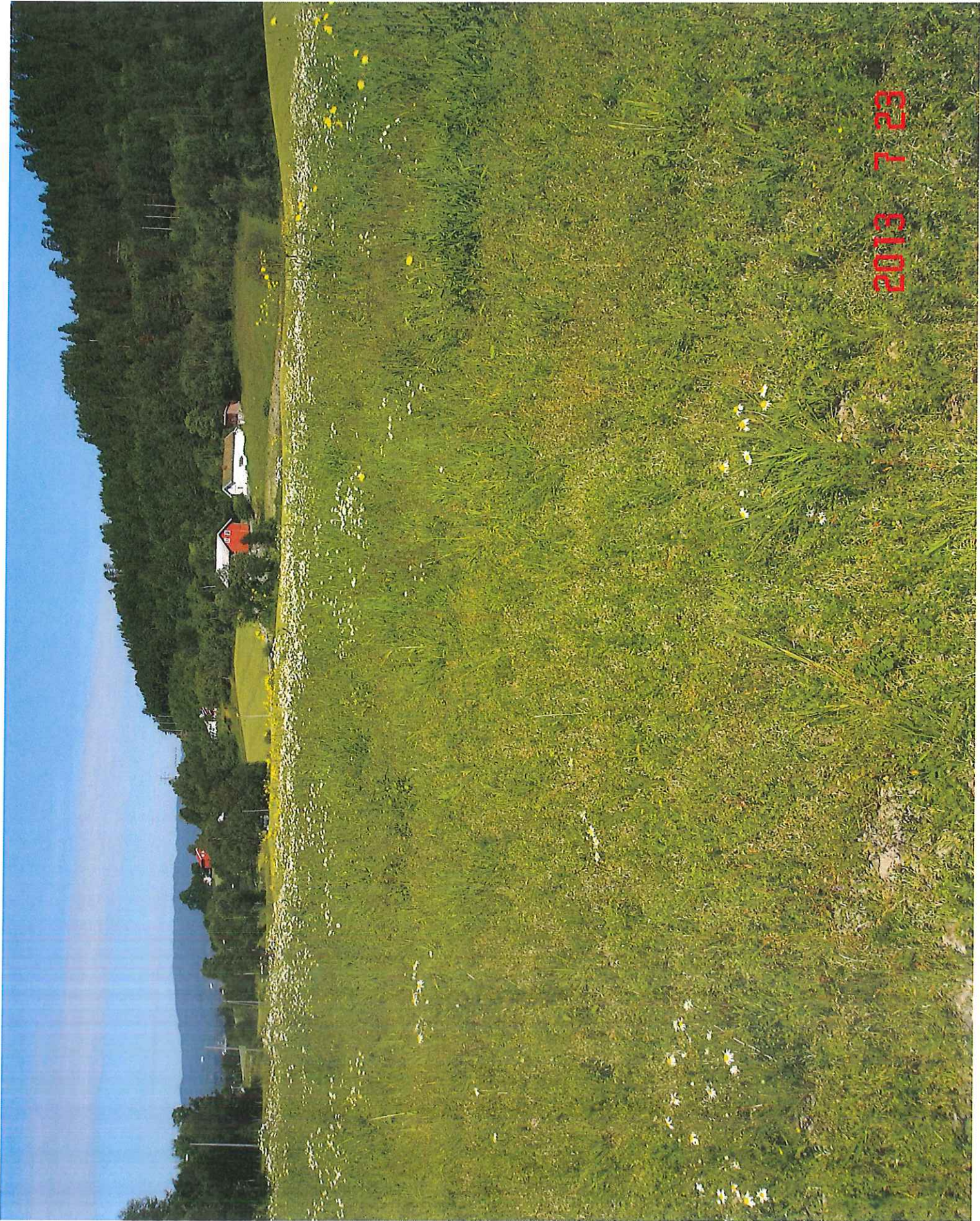
2013 7 23



2013 7 23

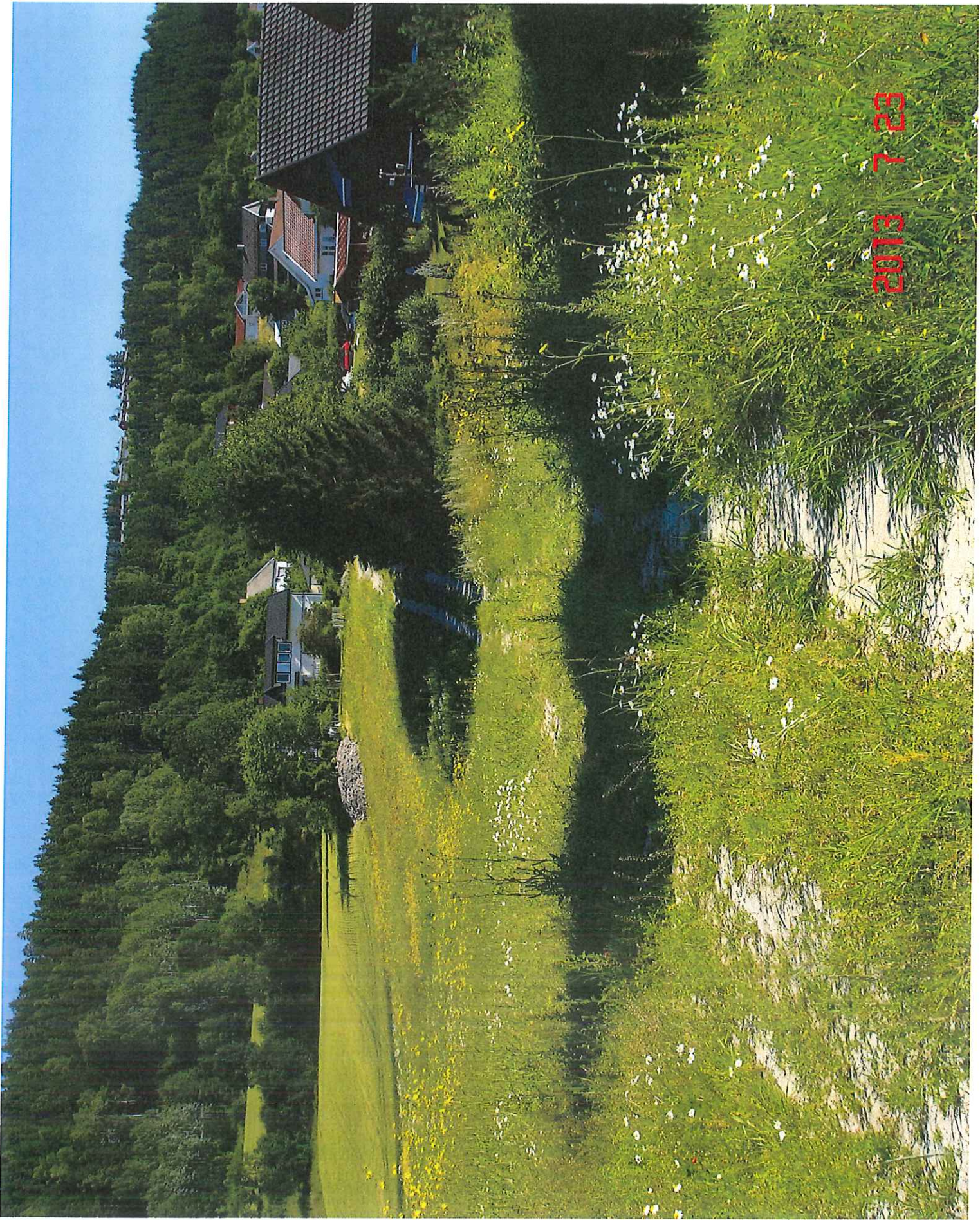






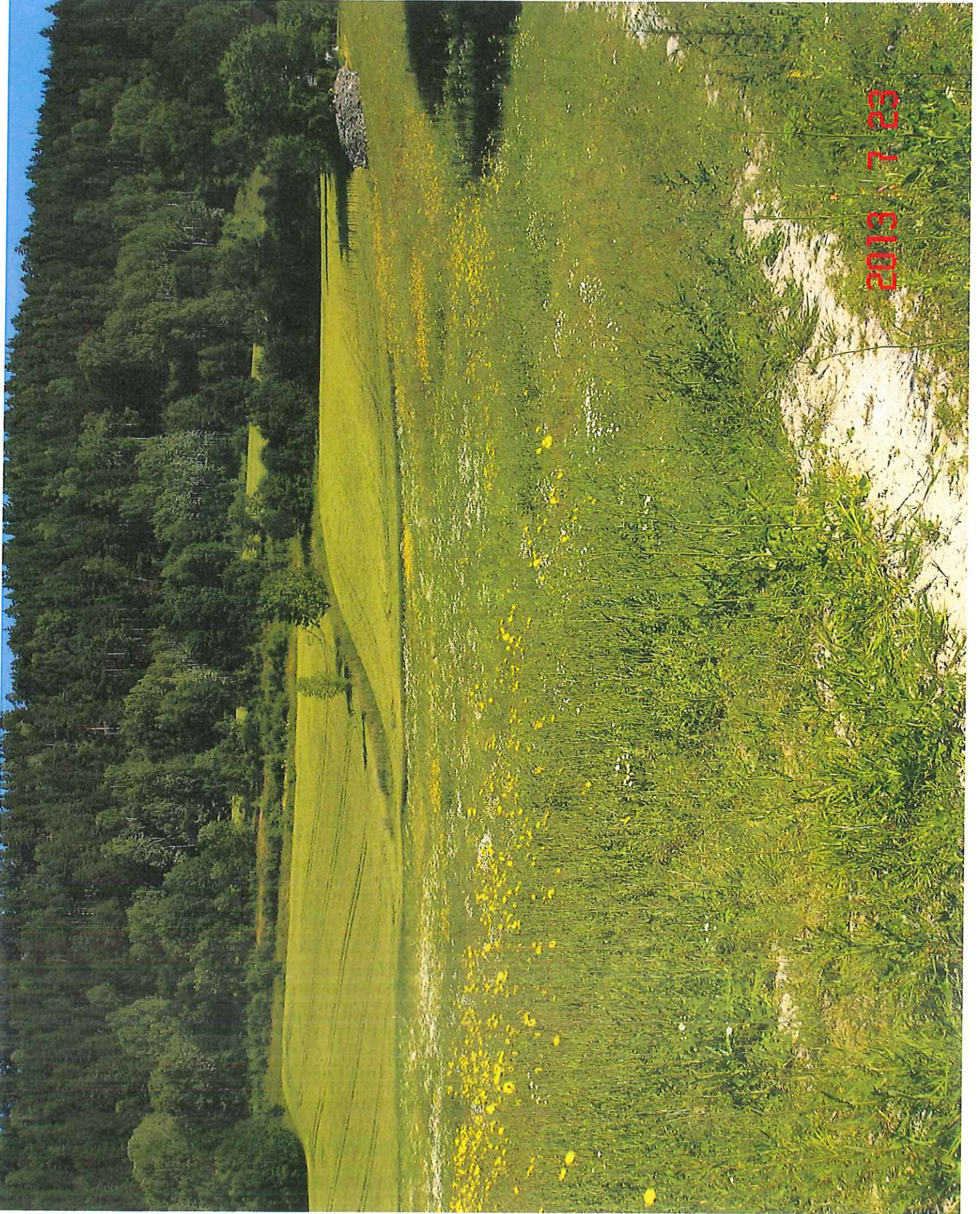
2013 7 23





2013 7 23





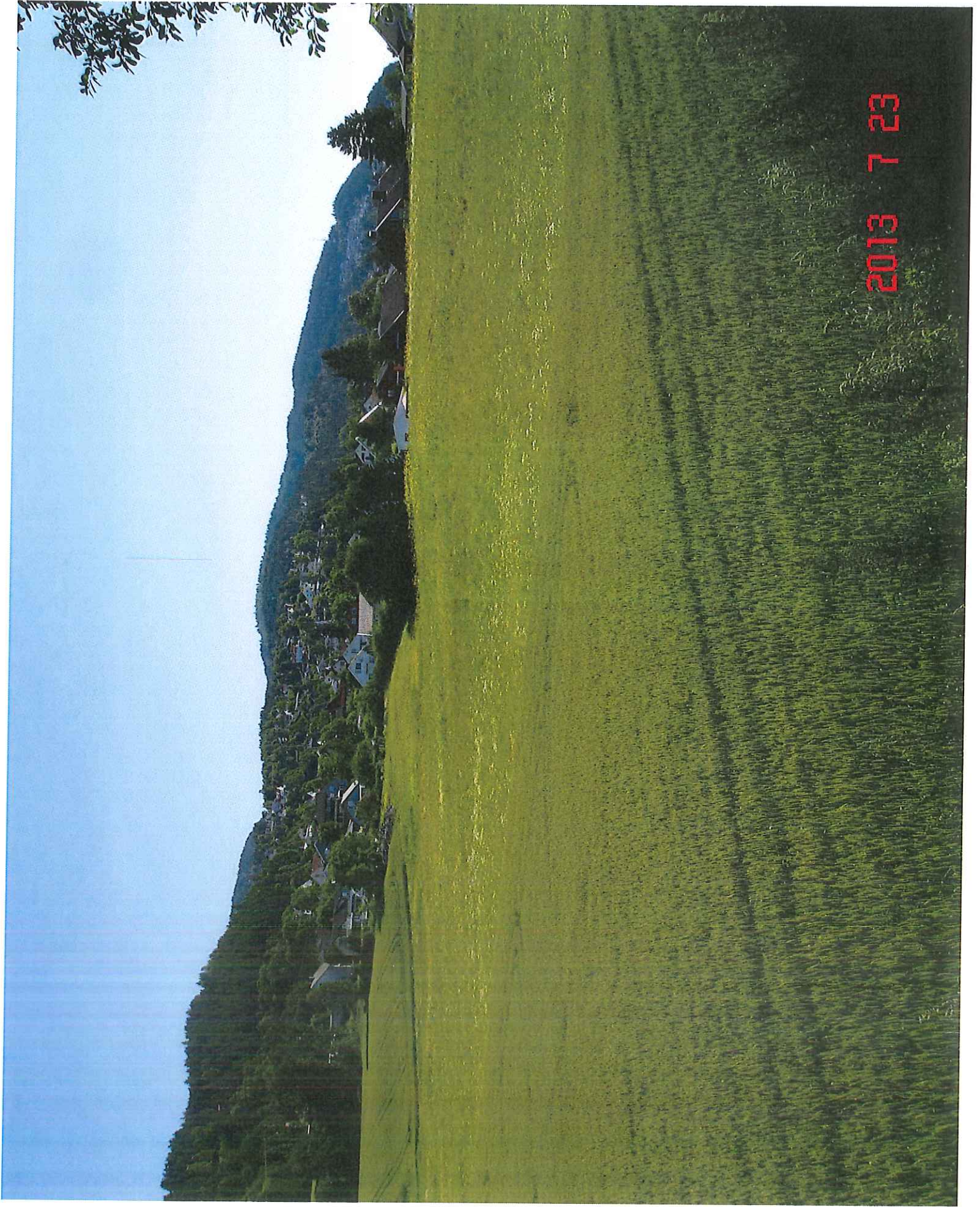
2013 / 7 29



2013 7 23







2013 7 23



# Oppdragsbetingelser for Multiconsult AS

## 1. Innledning

"Oppdragsbetingelser for Multiconsult AS". I det følgende brukes betegnelsen "Selskapet" om Multiconsult AS.

## 2. Generelle betingelser

Med mindre annet er avtalt, gjelder i nevnte rekkefølge, følgende avtaledokumenter for oppdrag som utføres av selskapet:

1. Oppdragsbekreftelsesbrev eller tilbudsbrev
2. Bestemmelsene i foreliggende "Oppdragsbetingelser for Multiconsult AS"
3. Alminnelige kontraktsbestemmelser, Norsk Standard NS 8402:2010.

Dersom oppdragsgiver ønsker det, vil NS 8402:2010 bli oversendt fra Selskapet.

## 3. Vederlag

Avhengig av oppdragets art kan det samlede vederlaget bestå av:

- Honorar
- Utstysrleie
- Utlegg og utgifter

### 3.1 Honorar

Med mindre annet er avtalt honoreres Selskapets arbeider etter medgått tid (inkl. nødvendig reisetid) og Selskapets faste timerater. Det samme gjelder for endringer av omfanget i oppdrag hvor det er avtalt fast pris.

Timerater er basert på honorering for 8 timers arbeidsdag.

De avtalte rater gjelder også for vanlig overtid. Ved skift-, natt- og helgearbeid og ved utestasjonering på anlegg eller særskilt arbeidssted, skal egne rater avtales.

Selskapets utgifter til gjennomføring av oppdrag beregnes som påslag på honorar (jfr. pkt. 3.4).

### 3.2 Utstysrleie

Med mindre annet er avtalt beregnes vederlag for felt- og laboratoriestyr, måleinstrumenter, IT-utstyr til spesielle oppgaver og lignende etter Selskapets satser.

Med mindre annet er avtalt avregnes grunnundersøkelser etter anvendt tid for operatør i felten, inklusive tid til reiser og opp- og nedrigging av utstyr, og med Selskapets timerater for operatør og benyttet utstyr.

Tap av boreutstyr som skyldes upåregnelige grunnforhold belastes oppdragsgiver til selvkost.

### 3.3 Prisstigning, endring av timerater og leiesatser

Med mindre annet er avtalt prjusteres timerater og satser for utleie av utstyr per 1. juli hvert år. Justeringenes størrelse følger utviklingen i selskapets lønnskostnader.

### 3.4 Utlegg og utgifter

Med mindre annet er avtalt, belastes følgende utgifter oppdragsgiver direkte:

- Ekstern kopiering av tegninger, beskrivelser, rapporter mv. til bruk for andre, så som oppdragsgiver, myndigheter, entreprenører, siderådgivere mv.
- Annonser og kostnader til utsendelse av konkurransegrunnlag
- Offentlige avgifter
- Merkestnader til ansvarsforsikring hvis oppdragsgiver ønsker høyere forsikringssum for ansvarsforsikring eller spesielle dekninger
- Reiser og opphold, beregnet etter statens regulativ
- Andre kostnader knyttet til stasjonering av medarbeidere utenfor selskapets kontorer

Dersom ovennevnte utgifter ikke belastes oppdragsgiver direkte, men forskutteres av Selskapet, belastes et påslag på 5 % av de forskutterte beløp.

Selskapets utgifter til teletjenester, porto, budbil, intern kopiering, plotting av tegninger, administrasjon mv. faktureres som påslag på honorarer og utstysrleie med 5 % (jfr. pkt. 3.1 og 3.2).

## 4. Betaling

Med mindre annet er avtalt faktureres hver måned. Betalingsfrist er 30 dager etter fakturadato.

Ved forsinket betaling regnes renter etter "lov om rente ved forsinket betaling". Selskapet har rett til å holde tilbake materiale ved forsinket betaling.

Oppdragsgiver må spesifisere og begrunne eventuelle innsigelser til Selskapets faktura uten ugrunnet opphold.

## 5. Eiendoms og bruksrett. Taushetsplikt

Selskapet har eiendomsrett til materiale utarbeidet av selskapet.

Oppdragsgiver har bruksrett til materialet utarbeidet av Selskapet til gjennomføring av prosjektet. Materiale utarbeidet av Selskapet kan ikke benyttes til andre oppdrag eller overleveres til andre uten Selskapets skriftlige samtykke.

Partene er gjensidig forpliktet til å behandle forretningshemmeligheter fortrolig.

## 6. Rådgivnings- og prosjekteringsfeil

Selskapet svarer for tap som påføres oppdragsgiver ved rådgivnings- og prosjekteringsfeil som skyldes uaktsomhet, begrenset oppad til:

- a) 60 ganger grunnbeløpet i folketrygden (G) for ansvar som ikke er omfattet av Selskapets forsikring.
- b) 150 ganger grunnbeløpet i folketrygden (G) for ansvar som er omfattet.

Selskapet har tegnet forsikring som dekker dette ansvaret. Kopi av vilkår for ansvarsforsikring kan oversendes hvis ønskelig. Ønsker oppdragsgiver høyere ansvarsgrenser med økt forsikringsdekning, må dette tas opp og eventuelt avtales før oppdraget påbegynnes. Økt forsikringspremie belastes oppdragsgiver som utlegg (jfr. pkt. 3.4).

Dersom oppdragsgiver inngår forpliktende avtale med andre om pris eller mengder, er Selskapet ikke ansvarlig for tap som oppstår pga. denne avtalen, forårsaket av feil eller unøyaktigheter i mengdeberegning eller uteglemte poster i beskrivelse utarbeidet av Selskapet.

Selskapet er ikke ansvarlig for eventuelle feil ved opplysninger som har vist seg ikke å holde stikk om byggetiden eller størrelsen av omkostninger ved et byggeforetak.

## 7. Forsinkelse

Med mindre annet er avtalt, er Selskapet bare ansvarlig for tap ved forsinkelse når avtalte dagmulktbelagte frister overskrides grunnet forhold på selskapets side.

Dagmulkt er kr. 1.000,- per hverdag.

Samlet forsinkelsesansvar skal ikke overskride 20 % av Selskapets honorar.

Selskapet har rett til fristforlengelse og honorar for merarbeid ved hindringer som skyldes forhold oppdragsgiver svarer for, så som endringer, forsinkelser i offentlig saksbehandling mv.

## 8. Avgifter

Avtalt vederlag tillegges merverdiavgift etter de til enhver tid gjeldende satser.

## 9. Lovvalg og verneting

Avtalen er underlagt norsk rett, og Selskapets verneting gjelder som verneting for alle tvister som springer ut av avtalen.