

Datarapport Norderud, Ringerike kommune

Grunnundersøkelser for avklaring av områdestabilitet	
Tiltaksbeskrivelse:	Detaljregulering Norderud
Adresse:	Nakkerudgata 44, 3533 Ringerike kommune
Gnr/bnr:	262/22
Oppdragsgiver:	Blå Bolig Vikersund AS v/ Øistein Blekkerud

Ansvarlig foretak:	Innlandet Geoteknikk AS
Tlf:	91902628
Mail:	dag@innlandetgeoteknikk.no

Prosjekt nr.:	25-0056
Dokument nr.:	25-0056-01-00
Utarbeidet av/egenkontroll:	Dag Erlend Førsumd
Sidemannskontroll:	Lars Petter Tronrud
Godkjent av:	Dag Erlend Førsumd

Revisjon:	Dato:	Beskrivelse
00	20.09.2025	Nytt dokument

Sammendrag:

Datarapporten presenterer grunnundersøkelser utført ifm. avklaring av områdestabilitet for reguleringsområdet Norderud i Ringerike kommune.

Grunnundersøkelsene består av 3 stk. totalsonderinger og opptak av skovlprøver.

Rapporten er en ren datarapport og inneholder ingen geotekniske vurderinger.

Vedlegg:

5 Bilder fra skovlbor

A.1 Borplan

IG1 - IG3 Totalsonderinger

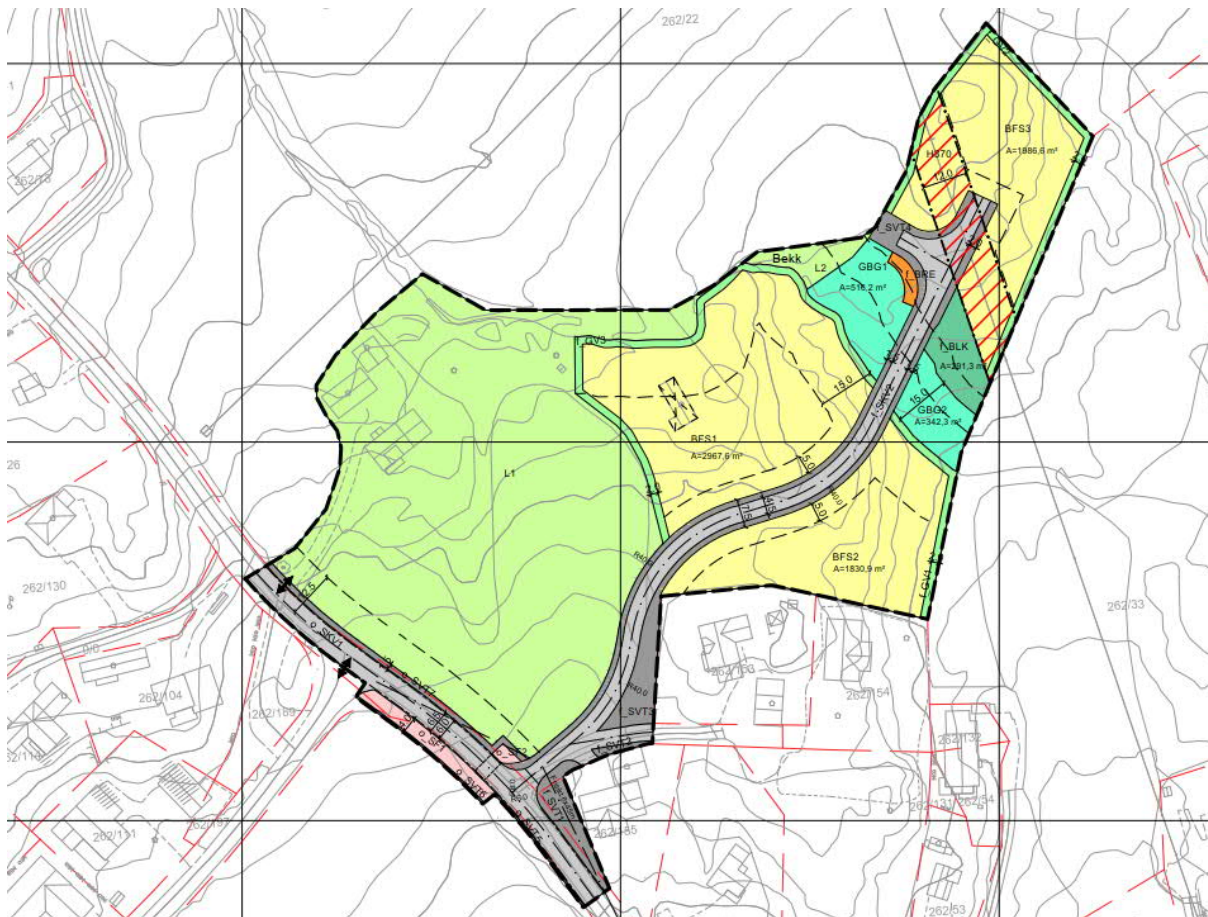
D.1 Generell forklaring av sonderingsmetoder

Innholdsfortegnelse:

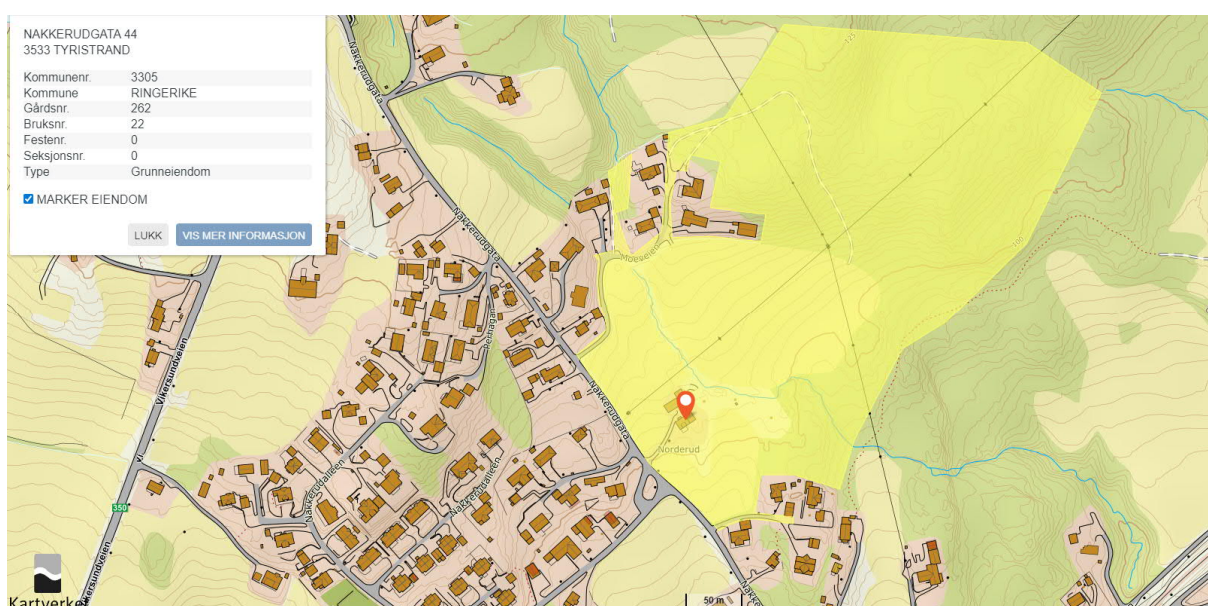
1	Innledning	3
2	Grunnforhold og topografi	4
	2.1 NGUs løsmassekart.....	4
	2.2 Topografi i høydekart	5
3	Grunnundersøkelser og resultater	6
	3.1 Omfang grunnundersøkelser.....	6
	3.2 Berg	6
	3.3 Grunnvann	6
	3.4 Innmålinger	6
4	Referanser	7
5	Vedlegg – bilder av skovlbor i borpunkt IG3	8

1 Innledning

Blå Bolig Vikersund AS v/ Øistein Blekkerud har kontaktet Innlandet Geoteknikk AS for utredning av områdestabilitet ifm. planlagt boligprosjekt Norderud. Det er i denne forbindelse utført grunnundersøkelser for et mulig løsneområde i høyereliggende terreng, med utløp mot reguleringsområdet.



Figur 1: Utklipp fra reguleringsplan som viser reguleringsområdet.

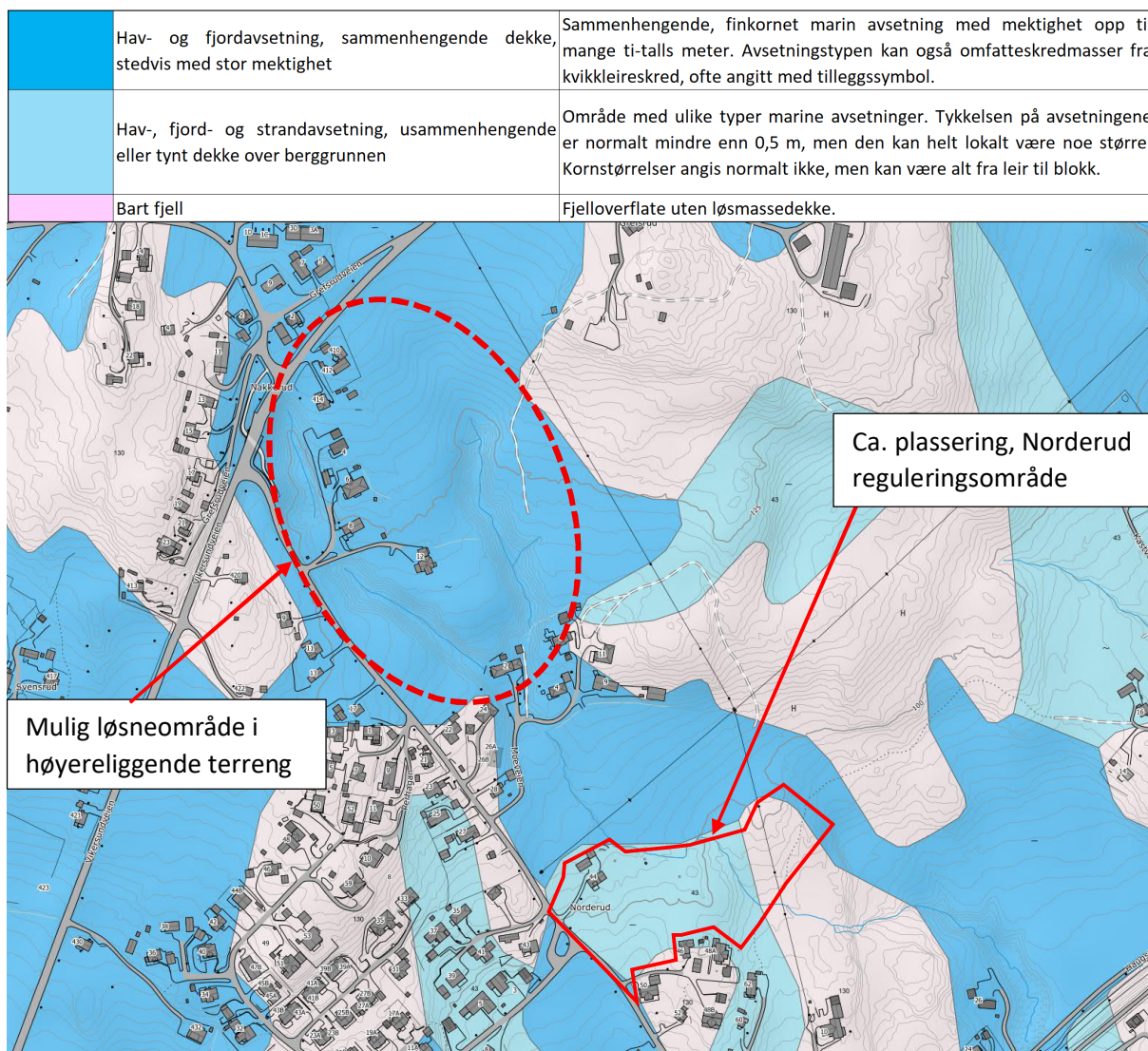


Figur 2: Utklipp fra Norgeskart (Kartverket, u.d.) som viser tomten og området.

2 Grunnforhold og topografi

2.1 NGUs løsmassekart

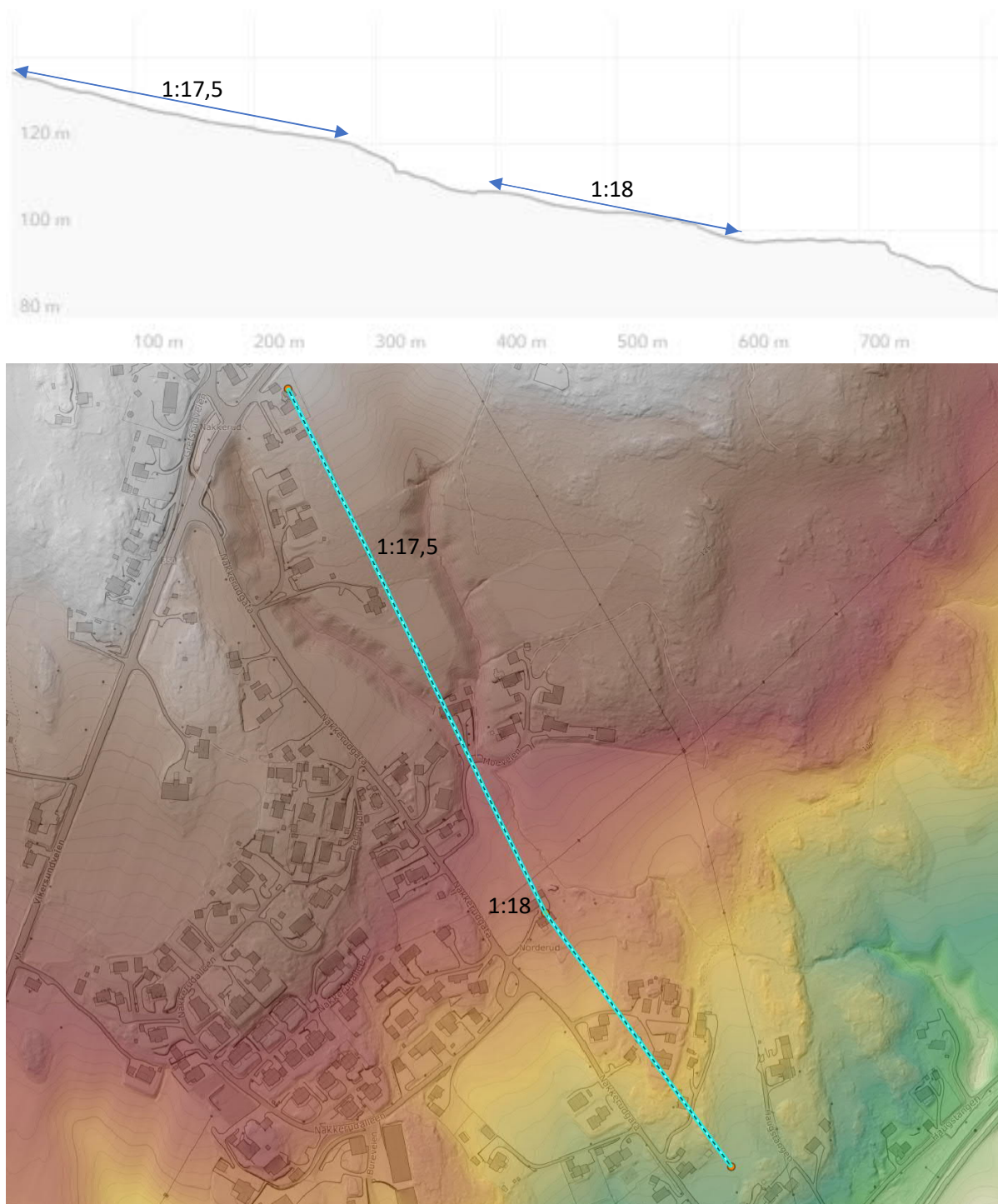
Løsmassekart (Figur 3) og beskrivelser er hentet fra NGUs nettsider (NGU, u.d.). NGUs løsmassekart er ingen detaljkartlegging av grunnforhold og masser i området, feil kan forekomme. Kartet gir imidlertid en god indikasjon på grunnforholdene i et område.



Figur 3: Kartutsnitt fra NGUs løsmassekart, aktuelt område er merket med pil/rødt omriss. Området er kartlagt med tynn havavsetning (lys blå), bart fjell, stedvis tynt dekke (rosa) og tykk havavsetning (blå).

2.2 Topografi i høydekart

Reguleringsområdet ligger på ca. kote +95 - 105. Ravinert terreng i nord/nordøst er et mulig løснеområde med utløp mot reguleringsområdet.



Figur 4: Utklipp fra Høydedata (Kartverket, u.d.) som illustrerer topografien i området i farger.

3 Grunnundersøkelser og resultater

3.1 Omfang grunnundersøkelser

- 3 stk. totalsonderinger – se oversikt i vedlegg A.1 og sonderinger i vedlegg B.1-B.3.
- Bilder av skovlprøver fra 1-5 meter dybde.

Arbeidet er utført i henhold til ref. /1/ og /2/. Feltarbeidet ble utført av Brødrene Myhre AS den 9. september 2025.

3.2 Berg

Dybde til berg ligger fra 9 til 11 meter under terreng i de aktuelle borpunktene.

3.3 Grunnvann

Det ble ikke satt ned poretryksmålere ifm. grunnundersøkelsene.

3.4 Innmålinger

Borpunktene er innmålt med en Sokkia GCX3 med en Topcon FC-5000 målebok. Koordinatene er oppgitt i EUREF89 UTM 32, høydesystem er NN2000.

Borhull	X	Y	Z	Metode
IG1	558552,154	6657375,833	120,759	TOT
IG2	558619,463	6657440,185	120,617	TOT
IG3	558692,741	6657488,232	121,331	TOT, skovlprøver

4 Referanser

/1/ Statens vegvesen (1994, rev. 2014) Håndbok R211, Feltundersøkelser.

/2/ NGF meldinger 1-12.

5 Vedlegg – bilder av skovlbor i borpunkt IG3



Figur 5: Skovlbor fra 0-1 meter i borpunkt IG3.



Figur 6: Skovlbor fra 1-2 meter i borpunkt IG3.



Figur 7: Skovlbor fra 2-3 meter i borpunkt IG3.



Figur 8: Skovlbor fra 3-4 meter i borpunkt IG3.



Figur 9: Skovlbor fra 4-5 meter i borpunkt IG3.



Figur 10: Skovlbor fra 5-6 meter i borpunkt IG3.



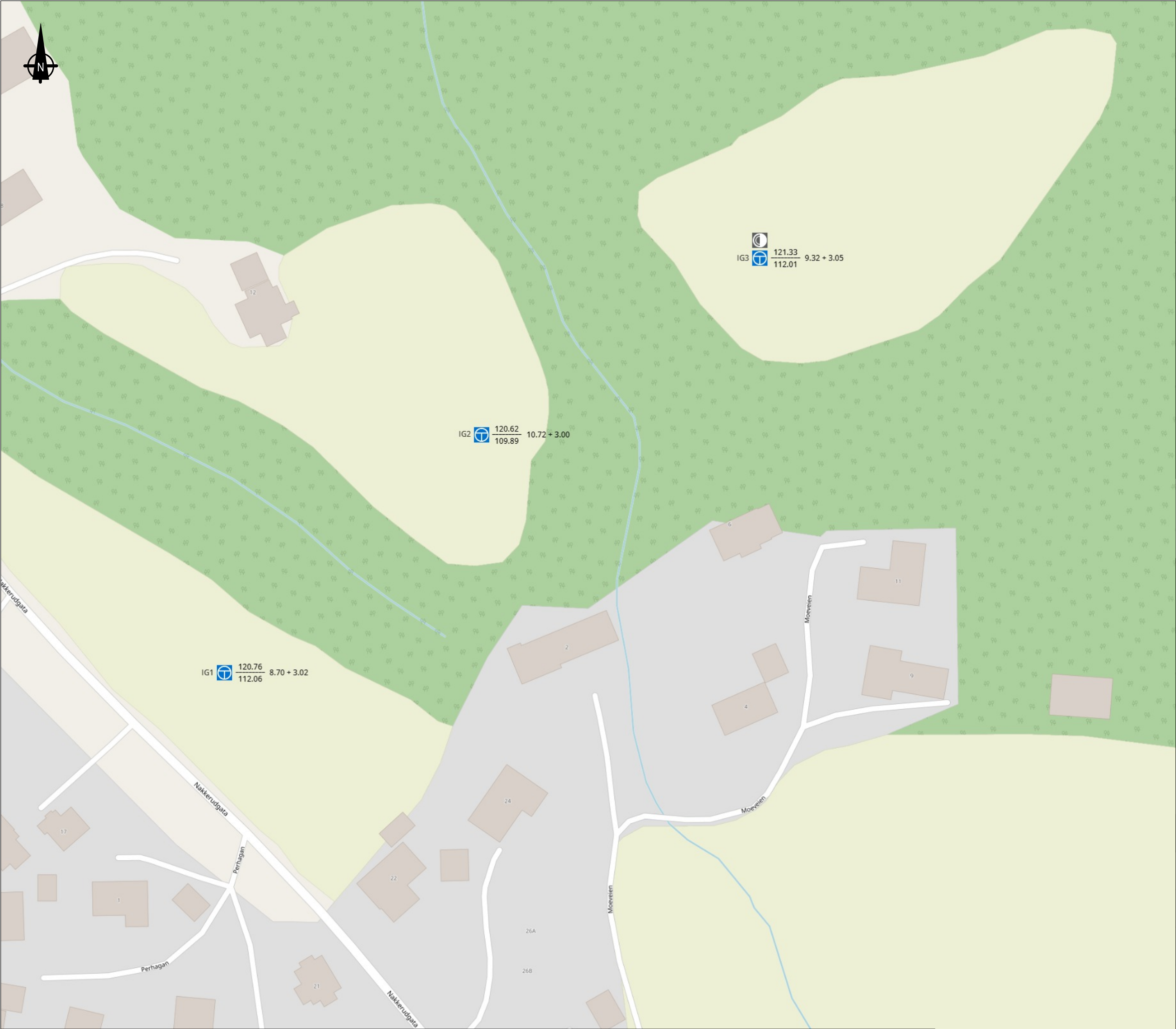
Figur 11: Skovlbor fra 6-7 meter i borpunkt IG3.



Figur 12: Skovlbor fra 7-8 meter i borpunkt IG3.



Figur 13: Skovlbor fra 8-9 meter i borpunkt IG3.



Kartutsnitt

Kote terreng

Boret dybde i løsmasser

Lokasjonsnavn

XXX.XX

XXX.XX

Kote antatt fjell

Boret dybde i fjell

Metoder

Totalsondering

Skovlboring

Statusoversikt

PLANLAGT

KLAR

UTFØRT

GODKJENT

AVSLÅTT

Beskrivelse

Prosjekt :
Norderud/Nakkerud

Oppdragsgiver :
Blå Bolig Vikersund AS

Rapportnummer :
25-0056

Tegningnr :
A-1 Borplan

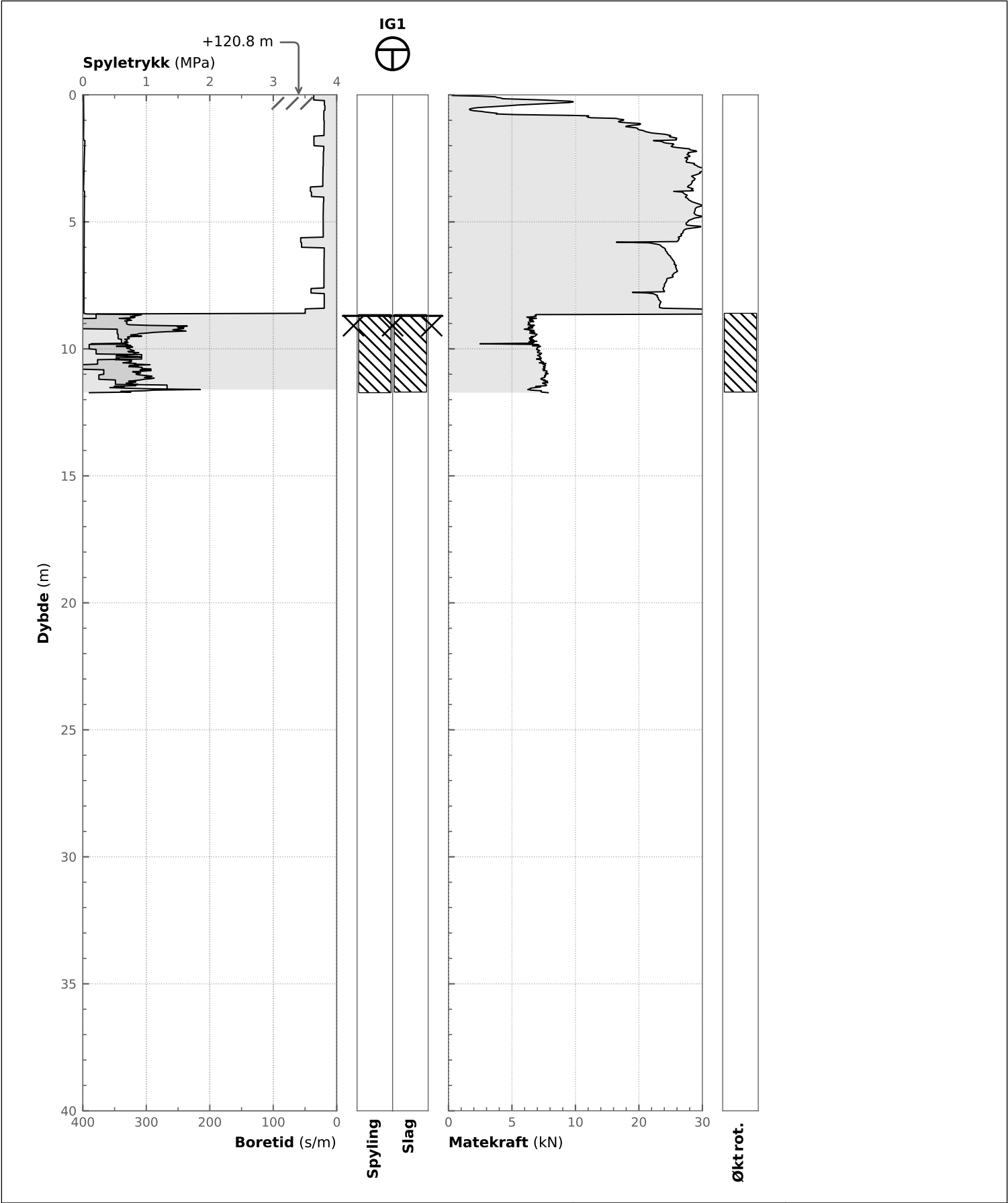
Revisjon :
00

Dato :
2025-09-19

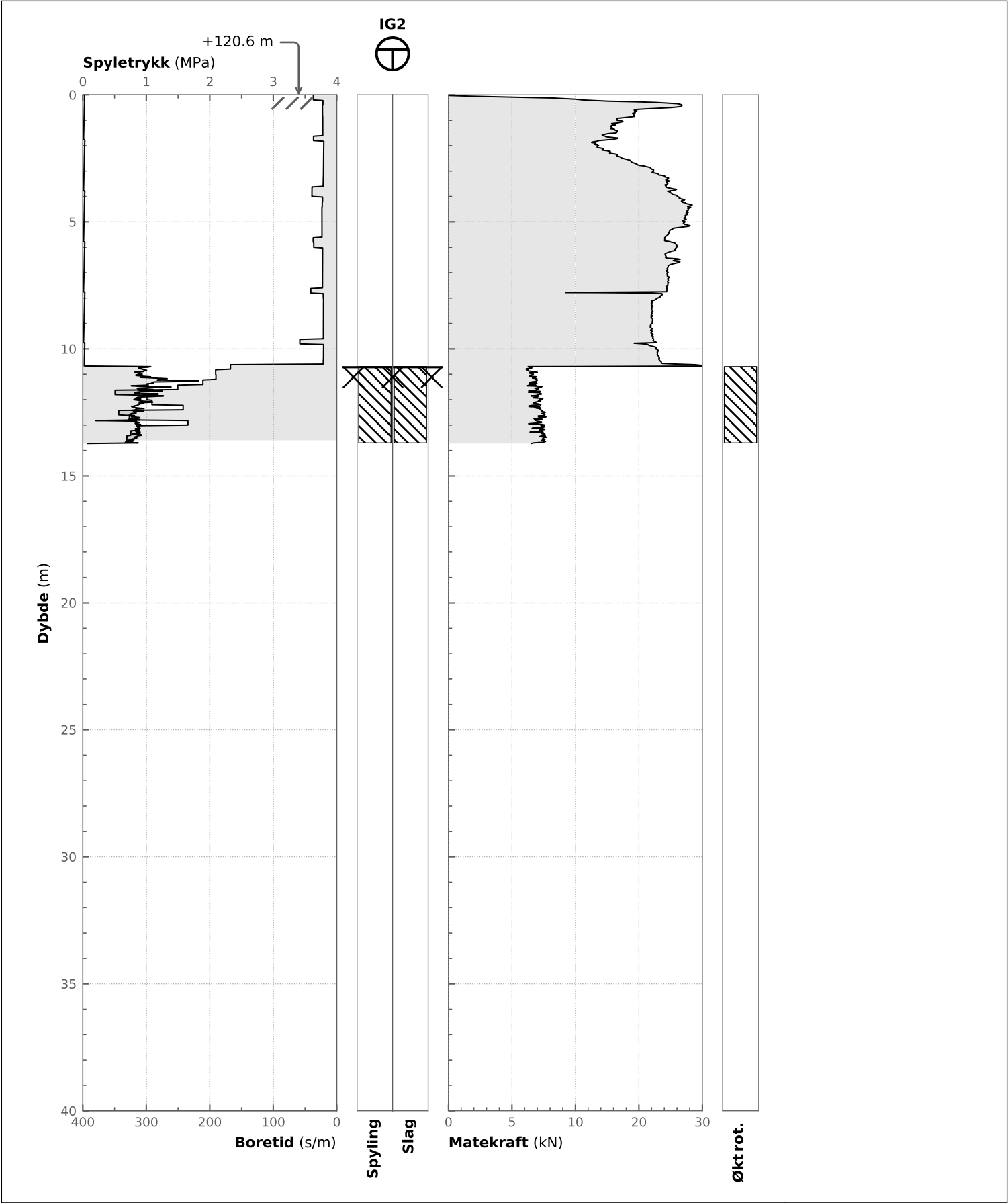
Tegnet av :
DEF

Kontrollert av :
LPT

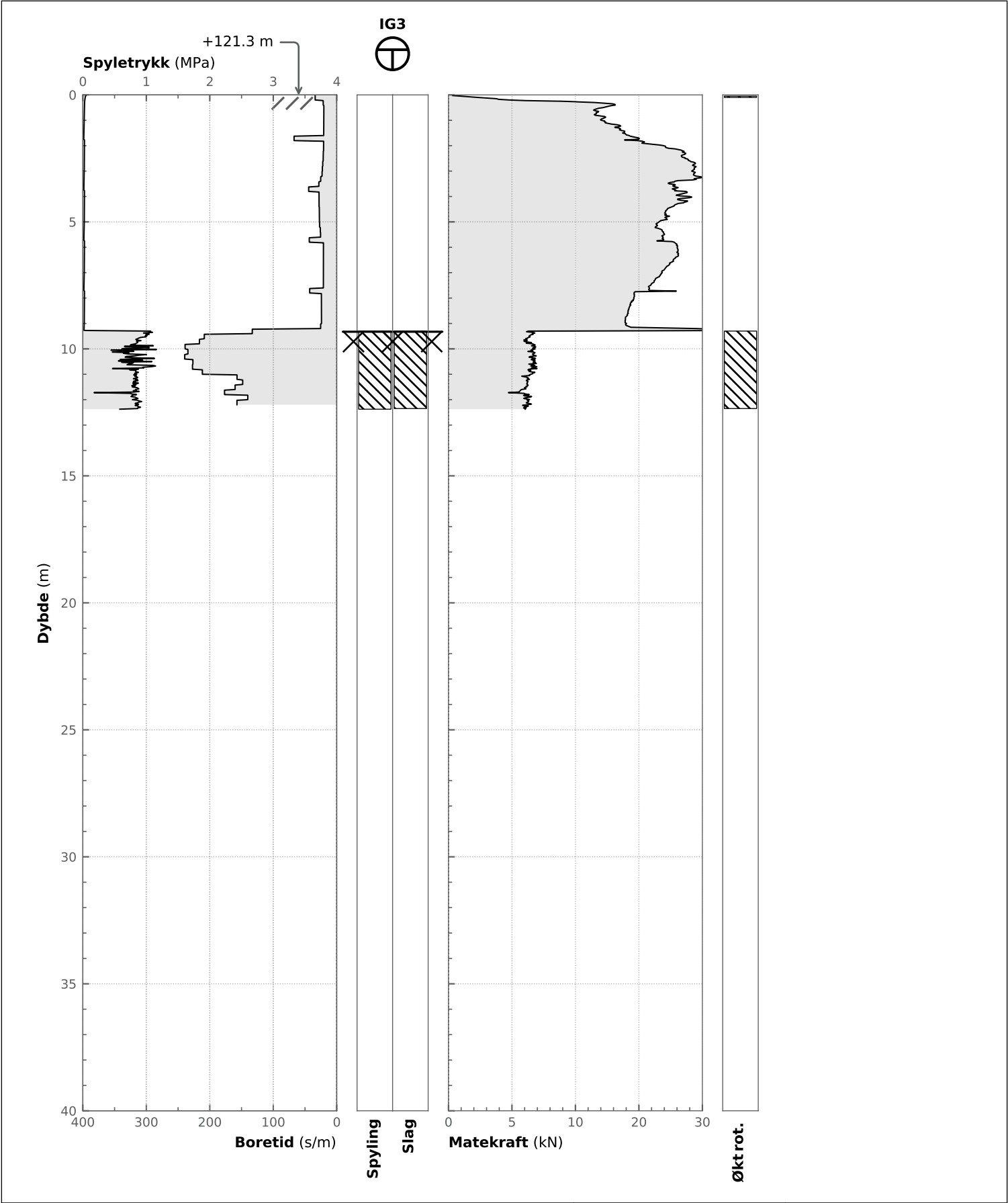
Godkjent av :
DEF



25-0056 Norderud/Nakkerud		Oppdragsgiver: Blå Bolig Viksersund AS		Rapportnummer: 25-0056	
Borehull / Metode:	IG1 / TOT	Figurnummer:	IG-1	Revisjon:	00
Koordinater (m):	Ø = 558552.2, N = 6657375.8, Z = +120.759			Dato:	2025-09-19
Koordinatsystem:	ETRS89 / UTM zone 32N	Tegnet av:	DEF	Kontr. av:	LPT
Dato utført:	2025-09-09			Godkjent av:	DEF
Format / Målestokk:	A4 / 1:200	 Field Manager			



25-0056 Norderud/Nakkerud		Oppdragsgiver: Blå Bolig Viksersund AS		Rapportnummer: 25-0056	
Borehull / Metode:	IG2 / TOT	Figurnummer: IG-2	Revisjon: 00	Dato: 2025-09-19	
Koordinater (m):	Ø = 558619.5, N = 6657440.2, Z = +120.617	Tegnet av: DEF	Kontr. av: LPT	Godkjent av: DEF	
Koordinatsystem:	ETRS89 / UTM zone 32N	 Field Manager			
Dato utført:	2025-09-09				
Format / Målestokk:	A4 / 1:200				



25-0056 Norderud/Nakkerud		Oppdragsgiver: Blå Bolig Viksersund AS		Rapportnummer: 25-0056	
Borehull / Metode:	IG3 / TOT	Figurnummer:	IG-3	Revisjon:	00
Koordinater (m):	Ø = 558692.7, N = 6657488.2, Z = +121.331			Dato:	2025-09-19
Koordinatsystem:	ETRS89 / UTM zone 32N	Tegnet av:	DEF	Kontr. av:	LPT
Dato utført:	2025-09-09			Godkjent av:	DEF
Format / Målestokk:	A4 / 1:200	 Field Manager			

Opptegning i plan / på oversiktskart.

TEGNINGSSYMBOLER

Nummerering i henhold til borpunktliste GeoPlot.

Symbol	Metode	Anmerkning	Symbol	Metode	Anmerkning
●	2401 Dreiesondering	Sondering m. registrering av motstand.	■	2410 Setningsmåling	Nivellementspunkt.
◎	2402 Prøveserie	Prøvene tatt med boringsredskap (skovlbør, prøvetager, diamantkjernebør m.m.)	⊖	2411 S.P.T.	Standard Penetration Test
□	2403 Prøvegrop	Prøvene tatt i gropvegg.	☆	2412 Fjellkontrollboring	Boring ned til og i fjell.
⊠	2404 Prøvebelastning	Peler, terrengplater, fundamenter o.l.	⊕	2413 Poretrykksmåling	Inkludert måling av grunnvannstand.
○	2405 Enkel sondering	Sondering uten registrering av motst., f.eks. spyleboring, slagboring m.m.	⊗	2414 In situ permeabilitetsmåling	Infiltrasjonsforsøk, prøvepumping m.m.
◐	2406 Dreietrykks-sondering	Maskinsondering med automatisk registrering.	+	2415 Vinge-boring	Måling av uomrørt og omrørt udrenert skjærstyrke.
▽	2407 CPTU	Sondering der spissmotstand, lokal friksjon og poretrykk registreres under nedpressing	⌒	2416 Elektrisk sondering	Elektrisk motstand, korrosivitet etc.
⊗	2408 Skruplateforsøk	Kompressometer o.l.	⊞	2417 Helningsmåling	Inklinometer.
▼	2409 Ramsondering	Sondering der borstang slås ned. Stangdiameter, loddvekt og fallhøyde er normert. Q_0 registreres.	⊕	2418 Totalsondering	Kombinasjonsboring gjennom løsmasser og fjell.

NIVÅER OG DYBDER (i meter)

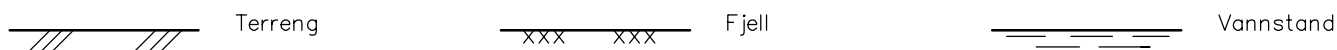
 $\star \frac{12,8}{-5,7}$

18,5+3,0

Over linjen : kote terreng eller elvebunn, sjøbunn ved boring i vann (12,8).
 Ut for linjen : boret dybde i løsmasser (18,5). Evt. boret dybde i fjell angis etter plusstegn (+3,0).
 Under linjen : sikker fjellkote.

OPPTEGNING I PROFIL

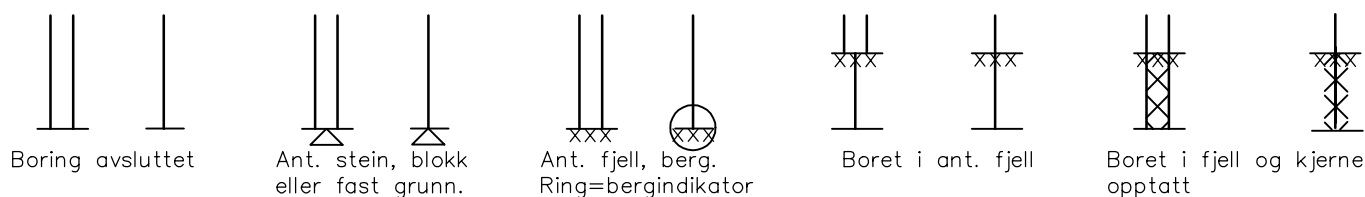
Generelt



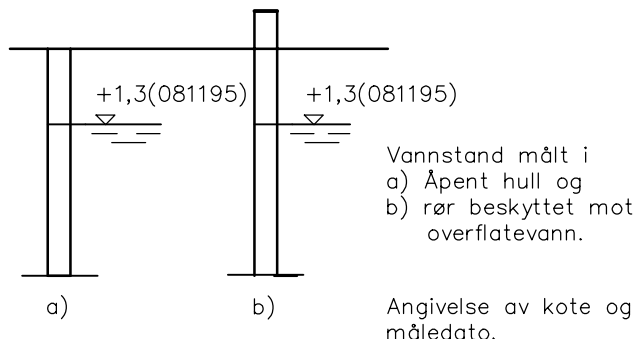
FORBORING (Gjelder alle sonderingstyper)



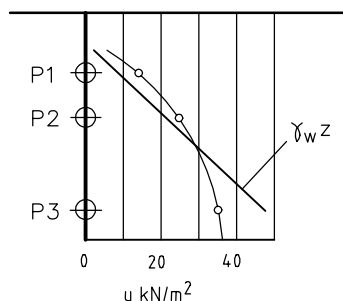
AVSLUTNING AV BORING (Gjelder alle sonderingstyper)



GRUNNVANNSTAND



⊖ PORETRYKK

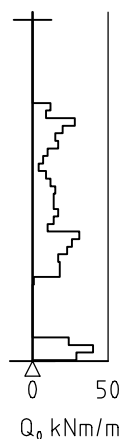


Poretrykk, u , fremstilles i et diagram. En teoretisk linje for hydrostatisk trykkfordeling $\gamma_w z$ kan vises.

VANNSTAND

HFV	Høyeste flomvannstand
HRV	Høyeste reguleerte vannstand
LRV	Laveste reguleerte vannstand
HHV	Høyeste høyvannstand
LLV	Laveste lavvannstand
HV	Normal høyvannstand
LV	Normal lavvannstand
MV	Normal middelvannstand
V	Vannstand (dato angis)
GV	Grunnvannstand (dato angis)

▼ RAMSONDERING

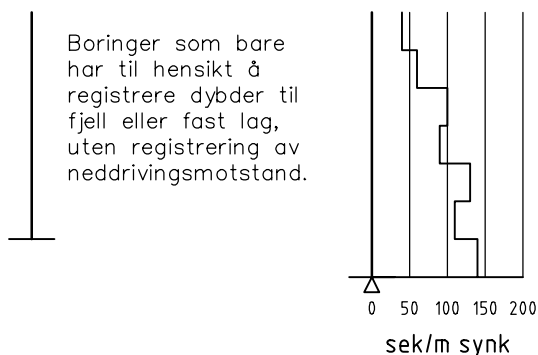


Rammemotstanden Q_0 angis som brutto rammeenergi i kNm pr. m synk av boret.

$$Q = \frac{W \times H}{s}$$

der W = Tyngde av lodd (kN)
 H = Fallhøyde (m)
 s = Synk i m pr. slag

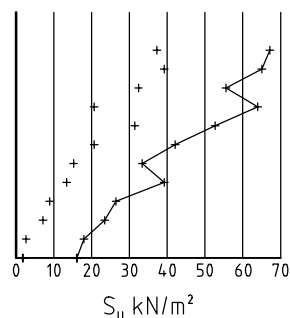
○ ENKEL SONDERING



Boringer som bare har til hensikt å registrere dybder til fjell eller fast lag, uten registrering av neddrivingsmotstand.

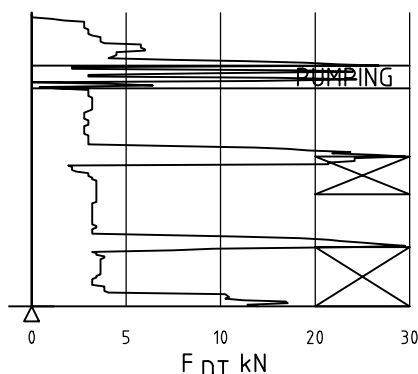
Ved enkel sondering med slagbormaskin og sondering med fjellrigg kan synk vises som sek/m.

+ VINGEBORING



Borhullet markeres med enkel tykk strek. Skjærstyrken s_u og s'_u angis i kN/m² med tegnet +. Verdier merka (+) ansees ikke representative. Verdien som angis er den kalibrerte omrørte og uomrørte skjærstyrke.

◆ DREIETRYKKSONDERING

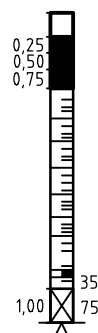


Vanlig boring med 25 omdr./min.
Pumping

Økt rotasjon

Borhullet markeres med en enkel tykk strek. Målt nedpressingskraft er vist som funksjon av dybden. Kraften er registrert ved automatisk skriver.

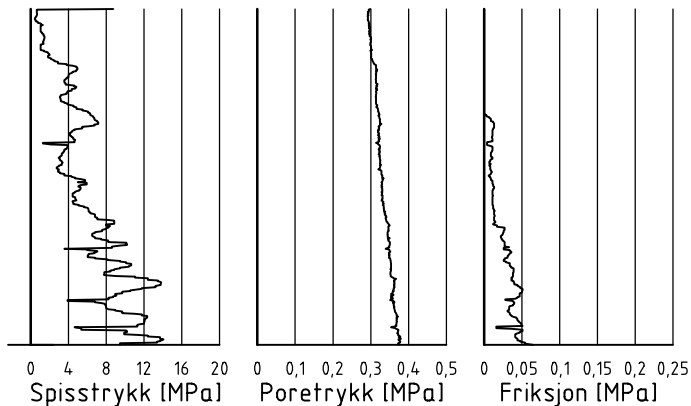
● DREIESONDERING



Forboringdybde markeres og diameter angis i mm. Vertikal-lasten i kN angis på borhullets v. side. Endring i belastning vises ved tverrstrek. Synk uten dreining markeres med skyggelegging eller raster.

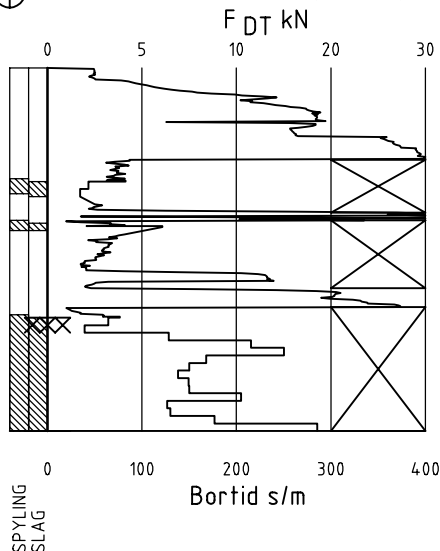
Hel tverrstrek for hver 100 halv-omdreining. Halv tverrstrek for hver 25 halv-omdreining. Mindre enn 100 halv-omdreining vises ved å skrive ant. halv-omdr. på h. side. Neddriving ved slag på boret vises m. kryss, slagant. og redskap kan angis. Endret neddrivingsmåte vises m. hel tverrstrek.

▽ CPT / TRYKKSONDERING



Trykksondering med poretrykksmåling og friksjonsmåling. Borhullet markeres med en tykk strek hvor spissmotstandskurven tegnes inn. Poretrykkskurven og friksjonskurven tegnes inn i høvelig nærhet til spissmotstandskurven. Skala velges etter (opptredende) målte spenninger.

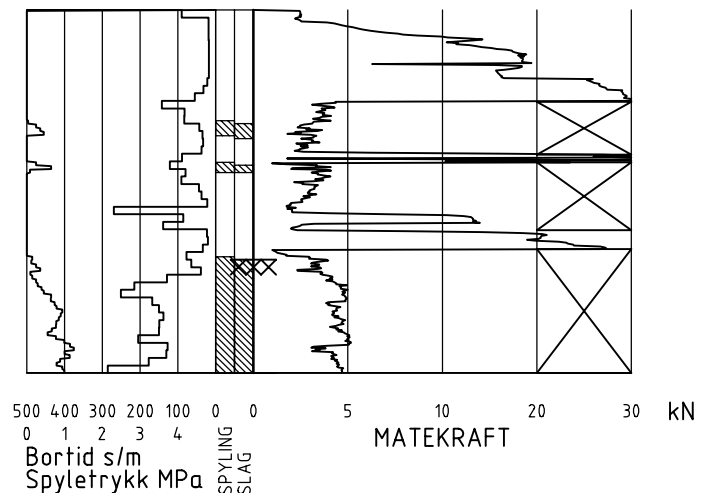
⊕ TOTALSONDERING (alt. 1)



Metoden er en kombinasjon av dreietrykksondering og fjellkontrollboring, med 57 mm borkrone.

Målt nedpressingskraft vises som funksjon av dybden der hvor boringen er utført med prosedyre som for dreietrykksondering. Økt rotasjonshastighet vises med kryss for denne delen av boringen.

⊕ TOTALSONDERING (alt. 2)



Ved boring med slag og spyling markeres dette med skravur. Bortid tegnes i blokker for hver 0,2m, evt. 1,0m (alternativ 1). Alternativt kan nedpressingskraft tegnes også for denne delen av boringen. Bortid tegnes da i blokker for hver 0,2m, evt. 1,0m, på motsatt side av diagrammet (alt. 2).

KODELISTE

Data som registreres kan kompletteres med borlederens egne inntrykk. For å hjelpe borlederen finnes det en kodeliste som anbefales brukt. Kodene kan om ønskelig tegnes til høyre for bordiagrammet. Disse koder benyttes:

GENERELLE KODER

- 00 Foreg. kode feil, skal være kode...
- 01 Startnivå for følgende kode
- 02 Metodebytte ved fortsatt sondering i samme hull (komb. m. ang. ny met.)
- 03 Ytterligere info. finnes

ANMERKNINGSKODER

- 10 Stoppnivå for tidligere forsøk (komb. m. stoppkode).
- 11 Lengre opphold i sond. (mer enn 5min.)
- 12 Dreining ikke utført fra det markerte nivå.
- 13 Sonden synker uten loddets vekt (ramsond.).
- 14 Sonden synker med loddets tyngde.
- 15 Sonderingsmotstand registreres ikke.
- 16 Stopp for poretrykksutjevning (CPT).
- 17 Poretrykksutjevning avsluttet.

FRIE KODER (EKSEMPEL)

- 60 Borstangen bøyer seg.
- 61 Trolig grunnvannsnivå.
- 62 Markert mottrykk under oppbygging.
- 63 Slutt mottrykk.

BEDØMMELSESKODER

- 30 Fyllmasse
- 31 Tørsskorpe
- 32 Leire
- 33 Silt
- 34 Sand
- 35 Grus
- 36 Morene
- 37 Torv
- 38 Gytje
- 40 Forekomst av stein
- 41 Stein, blokk eller berg.
- 42 Sluttnivå for stein eller blokk.

MASKINTEKNISKE KODER

- 70 Økt rotasjon begynner
- 71 Økt rotasjon avsluttet
- 72 Spyling begynner
- 73 Spyling slutter
- 74 Slag starter
- 75 Slag slutter
- 76 Slag og spyling starter samt.

- 77 Slag og spyling slutter samt.
- 78 Pumping starter
- 79 Pumping slutter

STOPPKODER

- 90 Sondering avsl. uten å ha oppnådd stopp.
- 91 Fast grunn, sond. kan ikke drives videre etter norm. pros.
- 92 Ant. stein eller blokk
- 93 Ant. berg
- 94 Avsl. etter boret ønsket dybde i fjell.
- 95 Brudd i borstenger eller spiss.
- 96 Annen material- eller mask.feil
- 97 Boring avsl. (årsak notert)

© PRØVESERIE
Materialsignatur (iht. NGF)

Anmerkning



Fjell



Stein og blokk



Grus



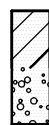
Sand

T = tørrskorpe
Leire: R = resedimenterte masser
K = kvikkleire

Ved blandingsjordarter kombineres signaturene.

Morene vises ved skyggelegging.

Eks.:



Moreneleire

Grusig morene



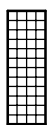
Silt



Leire



Skjell



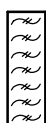
Fyllmasse



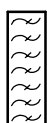
Trerester
Sagflis



Matjord



Torv
Planterester



Gytje, dy
(vannavsatt)

For konkresjoner kan bokstavsymboler settes inn i materialsignaturen.

Ca = kalkkonkresjoner
Fe = jernkonkresjoner
AH = aurhelle

SYMBOLER FOR LABORATORIEDATA

Laboratoriebestemmelser	Bokstav-symbol	Tegn-symbol	Anmerkninger
Materiale			Jordarter beskrives i samsvar med retningslinjer gitt av NGF. Hovedbetegnelsen skrives med store bokstaver.
Vanninnhold Naturlig vanninnhold Plastisitetsgrense Flytegrense Flytegrense konus	W W _P W _L W _F	• ├── ──┤ ──┤	Angis i masseprosent av tørrstoff. Metode skal angis.
Tyngdetetthet / densitet Tyngdetetthet Densitet Tørr densitet Korndensitet	γ ρ ρ _d ρ _s		Tyngdetetthet kN/m ³ . Densitet t/m ³ . γ (kN/m ³)
Porøsitet Poretall	n e		
Skjørstyrke, udrenert Konusforsøk, uomrørt Konusforsøk, omrørt Enkelt trykkforsøk	S _{uk} S _{u'k} S _{ut}	▼ ▼ ∞	Symbolet settes i () hvis verdien ikke ansees representativ. Aksialdeformasjon ved brudd (ε _f) angis i % slik: $\frac{15-0-5\%}{10}$
Sensitivitet	S _t		Metode bør angis.
Organisk materiale Innhold av organisk karbon Glødetap Humusinnhold Formuldingsgraden	O _c O _{gl} O _{Na} vP		Angis i masseprosent av tørrstoff før forsøk. Bestemt ved NaOH-metoden. Klassifisering etter von Post skala H ₁ –H ₁₀

Forøvrig benyttes bokstavsymboler vedtatt av The International Society of Soil Mechanics and Foundation Engineering.