

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)

► Flomsikring Lægreidsflata

Geotekniske grunnundersøkelser

Datarapport

Oppdragsnr.: 52302961 Dokumentnr.: 52302961-RIG-R01 Versjon: J01 Dato: 2023-08-31



Oppdragsgiver: Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)
Oppdragsgivers kontaktperson: Eli Anne Støfring
Rådgiver: Norconsult AS, Kjørboveien 22, NO-1337 Sandvika
Oppdragsleder: Tommy Eriksen / Daniel Fossberg
Fagansvarlig: Stephanie Lilleåsen Gjølseth
Andre nøkkelpersoner: Brynjar Øye

Nøkkelinfo	Forklaring	
Emneord	Geotekniske grunnundersøkelser, Datarapport	
Fylke	Vestland	
Kommune	Eidfjord Kommune	
Sted	Lægreidsflata, Eidfjord	
Koordinatsystem	Euref 89, UTM 32 V	
Høydesystem	NN2000	
Prosjektkoordinater	Nord: 6704729	Øst: 393476

J01	2023-08-31	For bruk	Viktor Styrmo Hansen	Brynjar Øye	Tommy Eriksen
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammen drag

I forbindelse med oppdrag 52302961 – Flomsikring Lægroidsflata er Norconsult AS engasjert av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) for å gjennomføre geotekniske grunnundersøkelser. Undersøkelsene er gjort for å avklare områdestabilitet og utrede grunnforholdene i forbindelse med eventuelle tiltak i forbindelse med flomsikring.

Det er gjennomført 6 totalsonderinger som er boret til en dybde på 19,6 – 19,8 meter dybde uten å treffe fast fjell.

Generelt viser totalsonderingene fast til meget fast lagrede masser i hele totalsonderingsprofilen. Det er også registrert løst til middels fast lagrede masser av varierende mektighet i flere borpunkt.

I borpunkt 6 tyder totalsonderingen på meget løst til løst lagrede masser i intervallet 2-5 meter. Det ble gjennomført prøvetakning av representative prøver som er visuelt klassifisert som sand, grusig sand og sandig grus.

► Innhold

1	Innledning	5
1.1	Bakgrunn	5
1.2	Aktuelt område	5
1.3	Løsmassekart	6
1.4	Grunnlag	7
	Felt- og laboratoriearbeid	9
1.5	Generell informasjon om feltarbeidet	9
1.6	Generell informasjon om laboratoriearbeidet	10
2	Resultater grunnundersøkelser	11
2.1	Grunnforhold	11
2.2	Prøvetaking	12
2.3	Laboratorieundersøkelser	12
3	Referanser	14

Tegninger

Innhold	Format	Målestokk	Tegn.nr.
Borplan – utførte grunnundersøkelser	A1	1:500	101
Enkeltsonderinger	A3	1:200	201-202

Vedlegg

Innhold	Vedlegg nr.
Generell beskrivelse felt og laboratoriearbeid	A
Forklaring geotekniske plan- og profiltegninger	B
Tegnforklaring – totalsondering	C

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

I forbindelse med oppdrag 52302961 – Flomsikring Lægreidsflata er Norconsult AS engasjert av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) for å gjennomføre geotekniske grunnundersøkelser. Undersøkelsene er gjort for å avklare områdestabilitet og utrede grunnforholdene i forbindelse med eventuelle tiltak i forbindelse med flomsikring. Tiltak omfatter etablering av en åpen kanal for å lede overvann ned i fjorden.

De geotekniske undersøkelsene er utført av Norconsult Boretteknikk AS med geoteknisk borerigg og omfatter totalsonderinger og prøvetakning. Feltarbeidet skal sammen med laboratorieanalysene gi grunnlag for geoteknisk vurdering av området.

Hensikten med rapporten er å:

- Presentere resultatene fra felt- og laboriearbeidet.
- Beskrive registrerte grunnforhold.

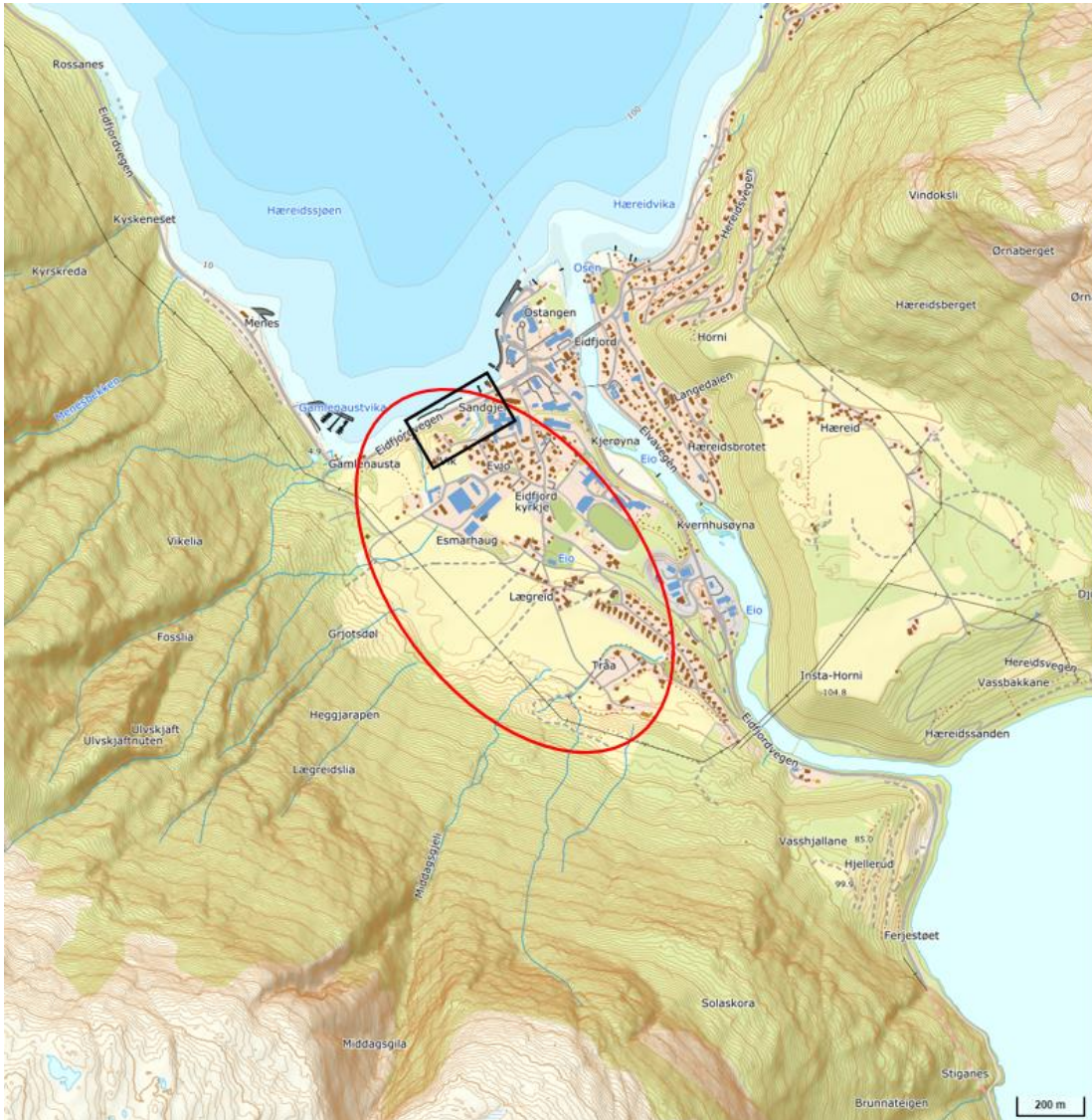
Rapporten er en ren datarapport som oppsummerer resultater fra geotekniske grunnundersøkelser. Geoteknisk tolkning, rådgiving eller prosjektering er ikke behandlet her.

1.2 Aktuelt område

Lægreidsflata ligger i Eidfjord i Vestland fylkeskommune. Figur 1 viser tiltakets plassering i regionen og figur 2 viser tiltakets plassering lokalt. Undersøkelsene er konsentrert nordvest på Lægreidsflata der flata går over i en skråning ned mot Eidfjordvegen og fjorden.



Figur 1: Regional plassering av aktuelt tiltak. Rødt rektangel over Eidfjord viser ca. kartutsnitt for figur 2. [1]



Figur 2: Lokal plassering av aktuelt tiltak. Rød ellipse viser plassering av Lægreidsflata, sort rektangel viser kartutsnitt til borplan. [1]

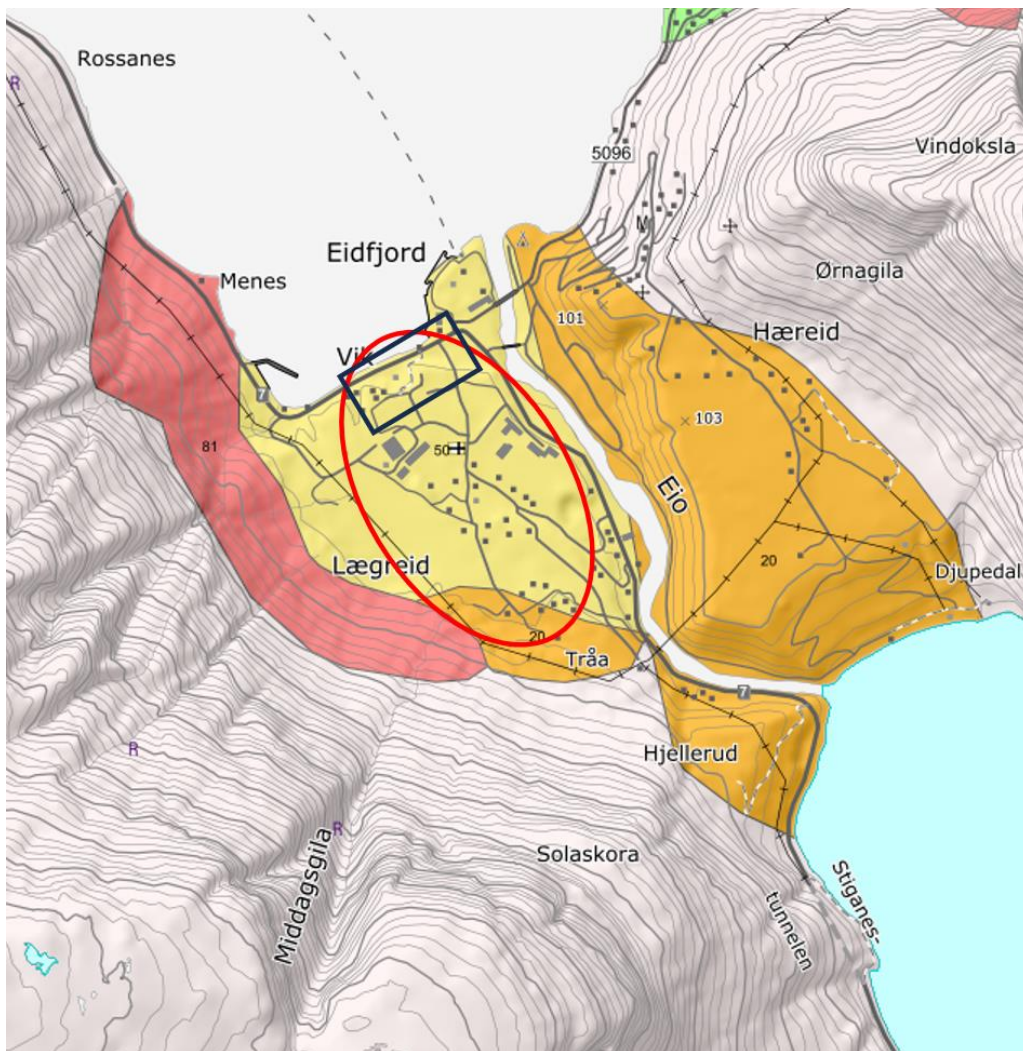
Selve Lægreidsflata er et forholdsvis flatt område sørvest for Eidfjord sentrum. Vest på flaten er stort sett brukt til jordbruksformål, mens det i nord og øst er bebyggelse til både bolig og industriformål. Terrenget er slakt hellende ned mot nordøst. Flaten ligger på ca.30 moh. i sør og vest og ca. 20 moh. i nordøst. I nord er det så en skråning ned til Eidfjordvegen og videre ned i fjorden.

1.3 Løsmassekart

NGUs løsmassekart (figur 3) indikerer at løsmassene i det aktuelle området består av «elve- og bekkeavsetning», gul farge. Vest for Lægreidsflata finnes det «skredmateriale, sammenhengende dekke», rød farge. I sør på Lægreidsflata og på østsiden av elva Eio indikerer kartet «Brelvavsetning (Glasifluvial avsetning)», oransje farge.

Det aktuelle området ligger under marin grense og det kan mulig forekomme marine avsetninger med sprøbruddkarakter (f.eks. kvikkleire).

Løsmassekartet til NGU gir kun en indikasjon på hva et øvre lag i jordprofilen består av, kartet er grovt inndelt og er egnet kun for bruk i målestokk 1:250 000. For å få kjennskap til grunnens egenskaper i dybden er det nødvendig med geotekniske grunnundersøkelser.



Figur 3: NGUs løsmassekart over Eidfjord. [2]

Gul: elve- og bekkeavsetning
Rød: Skredmateriale, sammenhengende dekke
Oransje: Breeelvavsetning (Glasifluvial avsetning)

1.4 Grunnlag

Nasjonal database for grunnundersøkelser (NADAG) viser at Multiconsult på oppdrag for Statens vegvesen i 2005 gjennomførte grunnundersøkelser nordvest for Lægroidsflata i området rundt Gamlenaustvika.

Rapporten beskriver grunnundersøkelser foretatt i en skredvifte med tanke på bygging av skredvoll. Løsmassene i ura det er boret antas å ha stor mektighet og bestå av blokk- og steinrik grus og sand [3].

Norconsult er ikke kjent med at det er gjennomført grunnundersøkelser innenfor det aktuelle området for tiltak i forbindelse med flomsikring av Lægreidsflata.

Det er ikke registrert brønner i grunnvannsdatatabasen (Granada) som kan vise dybde til berg i nærområdet.

Felt- og laboratoriearbeid

I forbindelse med feltarbeidet er det totalt utført:

- 6 totalsonderinger i løsmasser
- 1 prøveserie med opptak av 3 representative prøver
- Visuell beskrivelse av prøvene i laboratorium

Posisjonene til hvert borpunkt og tilhørende terrenghøyder er målt inn med CPOS-korrigert GPS. Nedenstående tabell oppsummerer utført feltarbeid mht. posisjon, undersøkelsesmetode og boreddybder ved totalsondering. Borplan over utførte grunnundersøkelser, tegning 101 gir samme oversikt.

Vedlegg A gir en generell beskrivelse av felt og laboratoriearbeider. Vedlegg B gir forklaring til geotekniske plan- og profiltegninger.

Tabell 1 Borpunktliste

Borpunkt	EUREF 89, 32V /NN2000			Metode	Boreddybde (TOT)	
	X (Nord)	Y (Øst)	Z (Høyde)		Løsm. [m]	Berg [m]
01	6704690,2	393490,9	6,5	TOT	19,8	-
02	6704680,8	393549,8	21,4	TOT	19,6	-
03	6704691,1	393516,8	12,2	TOT	19,6	-
04	6704729,1	393476,3	3,0	TOT	19,6	-
05	6704740,5	393693,9	21,2	TOT	19,7	-
06	6704842,2	393650,8	0,7	TOT, PRV	19,8	-

TOT: Totalsondering, PRV: Prøveserie

1.5 Generell informasjon om feltarbeidet

Tabell 2 Generell informasjon feltarbeid

Feltarbeid	
Dato for utførelse	Uke 26, 2023
Boreleder	Robert Sætran
Type borerigg	Geotech
Relevante standarder	Ref. [4], [5], [6], [7], og [8]
Resultater	Tegninger 101 og 201-202

1.6 Generell informasjon om laboratoriearbeidet

Tabell 3 Generell informasjon laboratoriearbeid

Laboratoriearbeid	
Dato for utførelse	Uke 34 2023
Laborant	Vibeke Silseth Aspen
Relevante standarder	Ref. [9]
Resultater	Tabell 4 og figur 5

2 Resultater grunnundersøkelser

Resultater fra feltundersøkelser er vist på tegning 201-202. Resultater fra laboratorieundersøkelser er vist i vedlegg kapittel 3.

Vedlegg A gir en generell beskrivelse av felt og laboratoriearbeider. Vedlegg B gir forklaring til geotekniske plan- og profiltegninger. Vedlegg C gir forklaring til opptegning av totalsonderinger.

NB! Det må presiseres at informasjonen fra felt- og laboratoriearbeidet strengt tatt bare er gyldig i de undersøkte posisjonene. Avvik i grunnforholdene i områdene rundt og mellom de undersøkte posisjonene kan ikke utelukkes. Resultater må derfor ikke anvendes ukritisk.

2.1 Grunnforhold

Totalsonderingene er boret til en dybde på 19,6 – 19,8 meter uten å treffe fast fjell.

Generelt viser totalsonderingene fast til meget fast lagrede masser i hele totalsonderingsprofilen med hyppig bruk av slagboring og spyling. Det er også registrert løst til middels fast lagrede masser av varierende mektighet i flere borpunkt.

I borpunkt 6 tyder totalsonderingen på meget løst til løst lagrede masser i intervallet 2-5 meter hvor det er brukt tilnærmet ingen matekraft for å trenge ned i massene. I intervallet 2-5 meter ble det også gjennomført prøvetakning av representative prøver. Prøvene er visuelt klassifisert i laboratoriet som sand, grusig sand og sandig grus, figur 4 viser prøvene unders prøvetakningen og figur 5 viser samlefoto av prøvene i laboratoriet.

Det er ikke registrert marine avsetninger eller masser med sprøbruddegenskaper i grunnundersøkelsene.

2.2 Prøvetaking

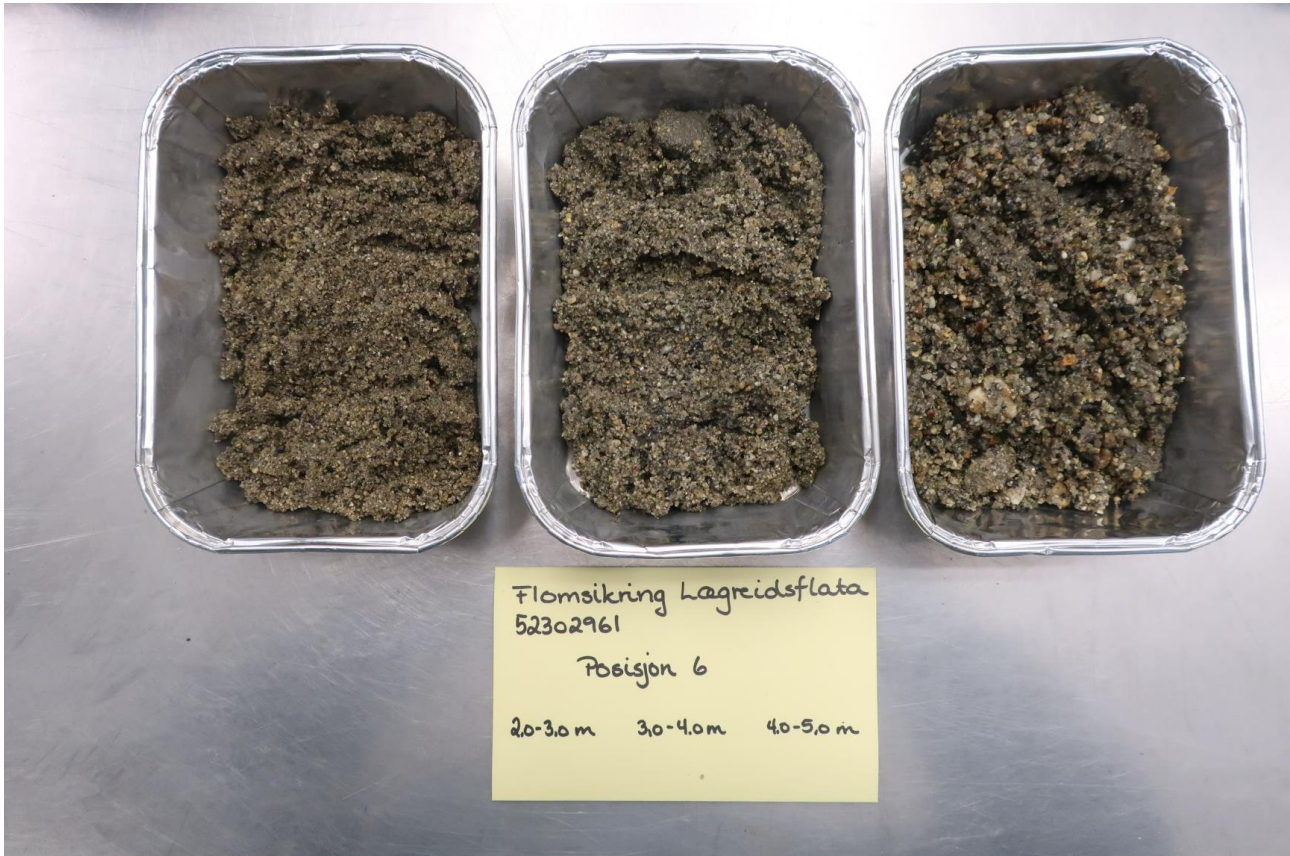


Figur 4: Bilder av prøver tatt under prøvetaking. A: Borpunkt 6 dybdeintervall 2-3 m, B: Borpunkt 6 dybdeintervall 3-4 m, C: Borpunkt 6 dybdeintervall 4-5 m.

2.3 Laboratorieundersøkelser

Tabell 4: Visuell klassifisering av opptatt prøvemateriale.

Pos. /ID	Type [-]	Dybde [m]	Klassifisering
6	P	2,0-3,0	Sand
6	P	3,0-4,0	Grusig sand
6	P	4,0-5,0	Sandig grus






Figur 5: Bilde tatt av opptatte prøver i laboratoriet.

3 Referanser

- [1] Kartverket, «Norgeskart,» Kartverket, [Internett]. Available: <http://www.norgeskart.no>.
- [2] NGU, «Løsmassekart (Kvartærgeologisk kart),» Norges geologiske undersøkelse, [Internett]. Available: https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/. [Funnet 29 08 2023].
- [3] Norges Geologiske undersøkelse (NGU), «Nasjonal database for grunnundersøkelser (NADAG),» [Internett]. [Funnet 29 08 2023].
- [4] Statens vegvesen, Håndbok R211 Feltundersøkelser, Statens vegvesen, 1997.
- [5] Norsk geoteknisk forening, Melding nr. 9 - Veiledning for utførelse av totalsondering, Norsk geoteknisk forening, 1994.
- [6] Norsk geoteknisk forening, Melding nr. 5 - Veiledning for utførelse av trykksondering, Norsk geoteknisk forening, 1982.
- [7] Norsk geoteknisk forening, Melding nr. 6 - Veiledning for måling av grunnvannstand og poretrykk, Norsk geoteknisk forening, 1989.
- [8] Norsk geoteknisk forening, Melding nr. 11 - Veiledning for utførelse av prøvetaking, Norsk geoteknisk forening, 2013.
- [9] Statens vegvesen, Håndbok R210 Laboratorieundersøkelser, Statens vegvesen, 2016.

C:\Users\vikhan\appdata\local\temp\AcPublish_1321101_Borplan.dwg - vikhan - Plottet: 2023-08-31_08:07:25 - LAYOUT = Layout1 - XREF = Ulferte boringer.stb - RASTER = X:\NOR\OPDRAG\ISANDV\KAS\23\02\26202961\BIM\GEO\TEKNIKK\MODELL\EXPORT.JPG

FORKLARINGER

-  Prøveserie
-  Totalsondering
-  Terrengekote
Bergkote Boret dybde i løsmasser + boret dybde i berg



Kartdatum: EUREF 89/UTM sone 32

Høydereferansesystem: NN2000

Rev.	Dato	Beskrivelse	VikHan	BryOEy	TErik
J01	2023-08-31	For bruk			

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrækning enn formålet tilsier.

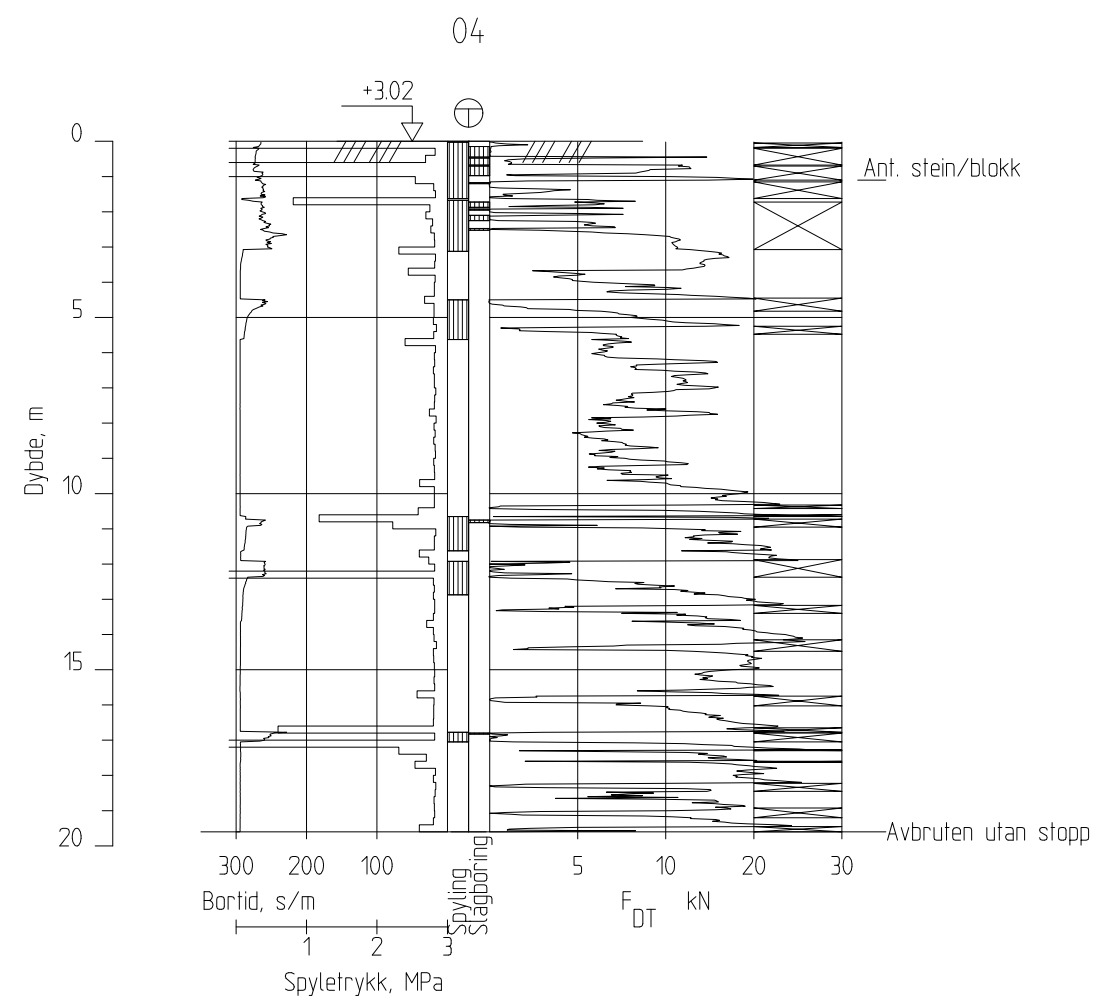
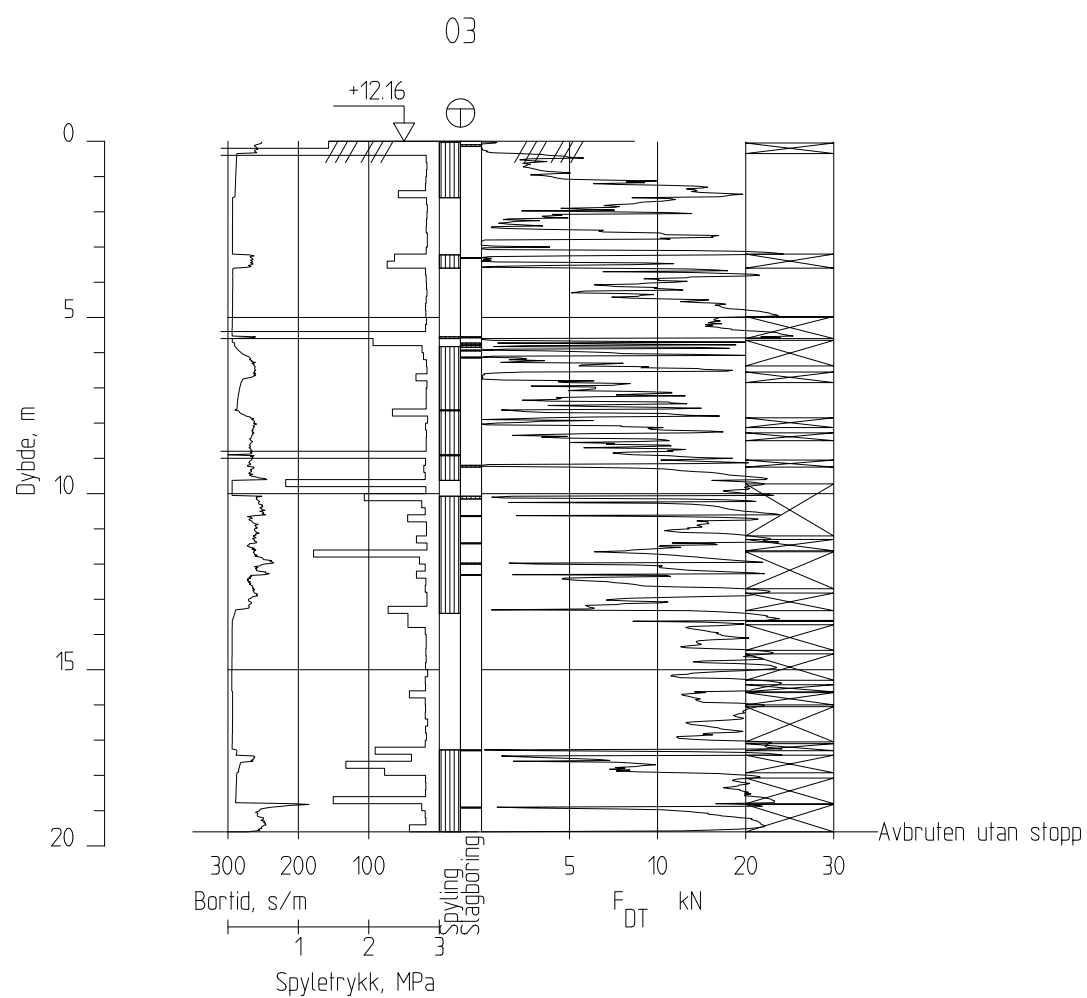
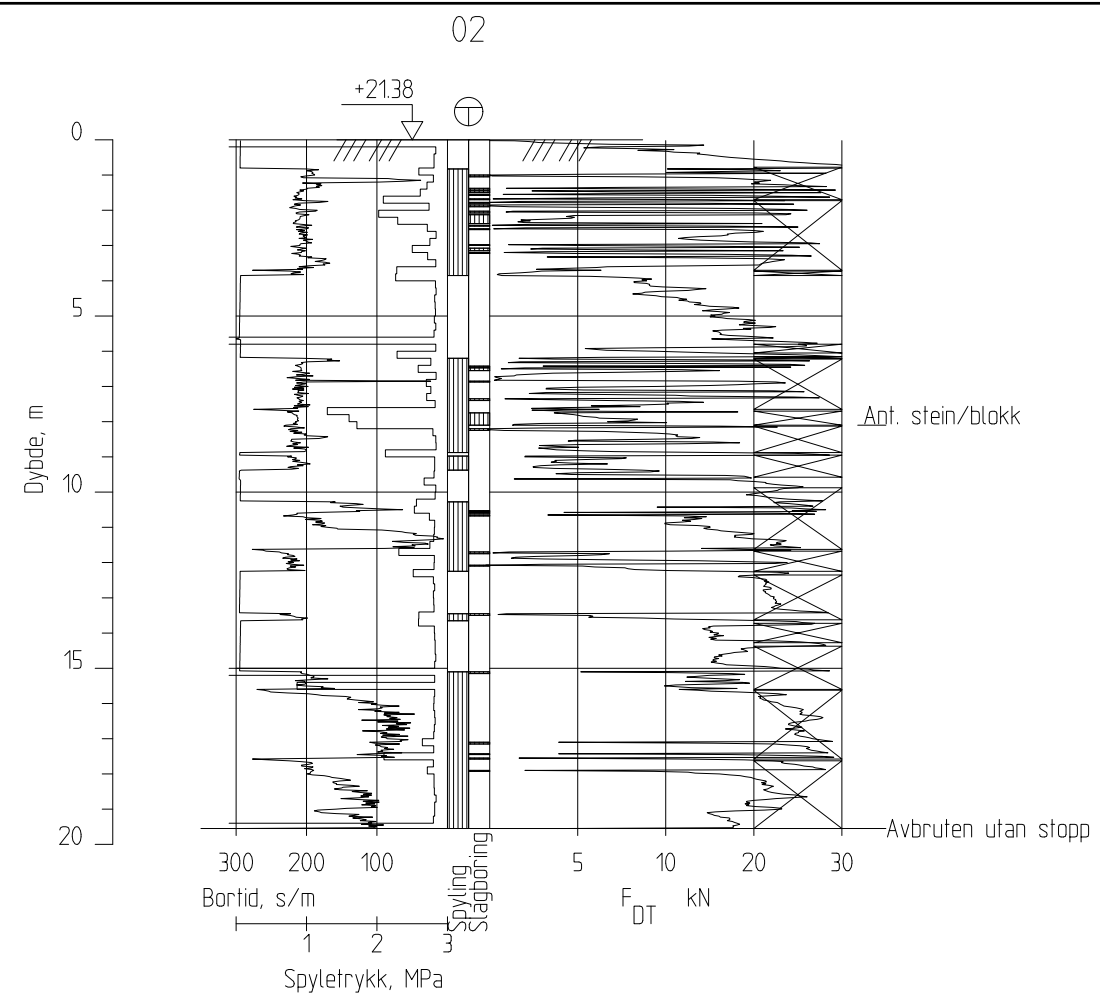
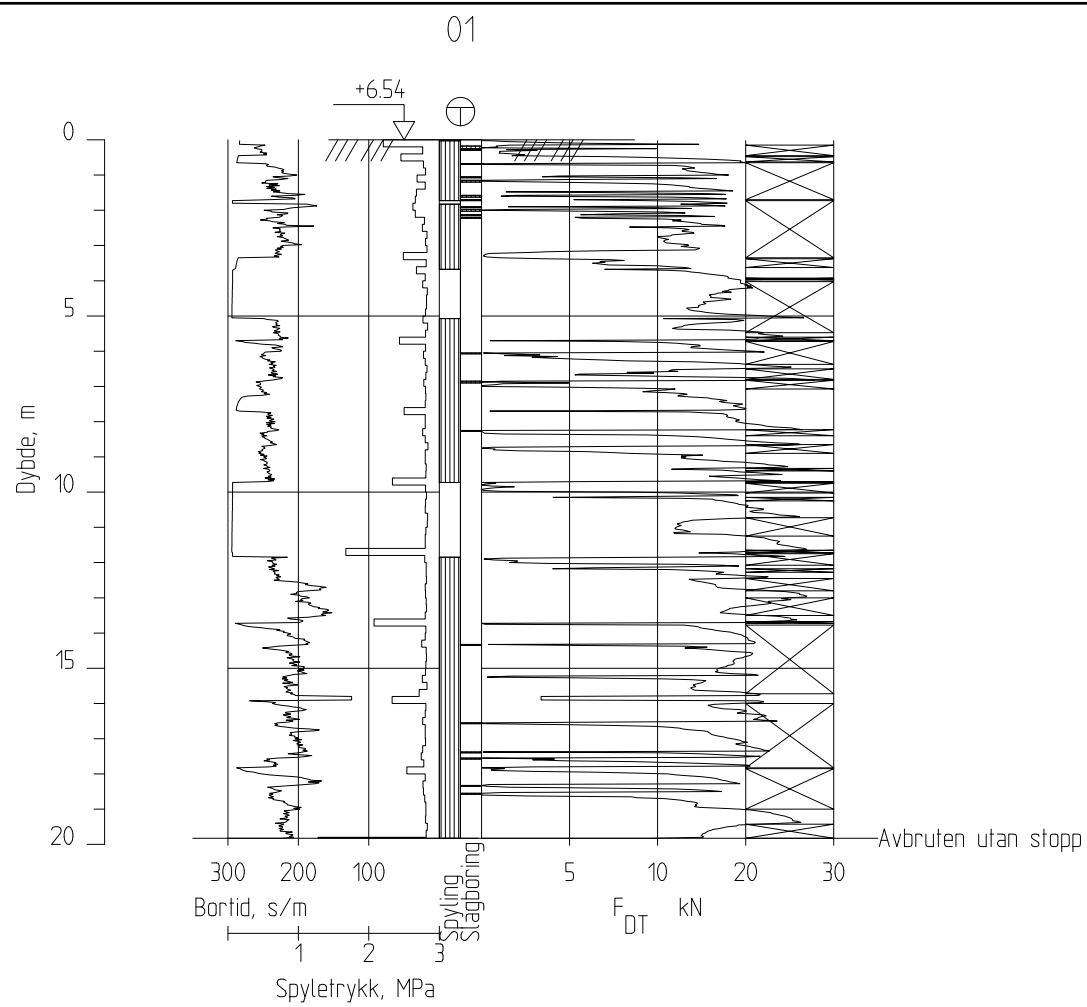
Norges vassdrags- og energidirektorat	Målestokk (gjelder A1) 1:500
---------------------------------------	--

Flomsikring Lægroidsflata

Geotekniske grunnundersøkelser

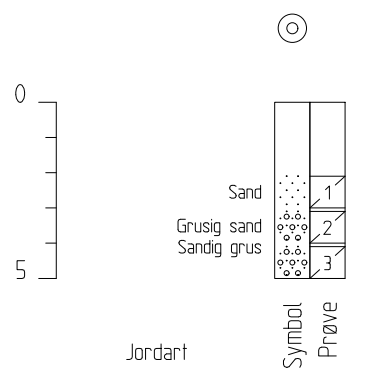
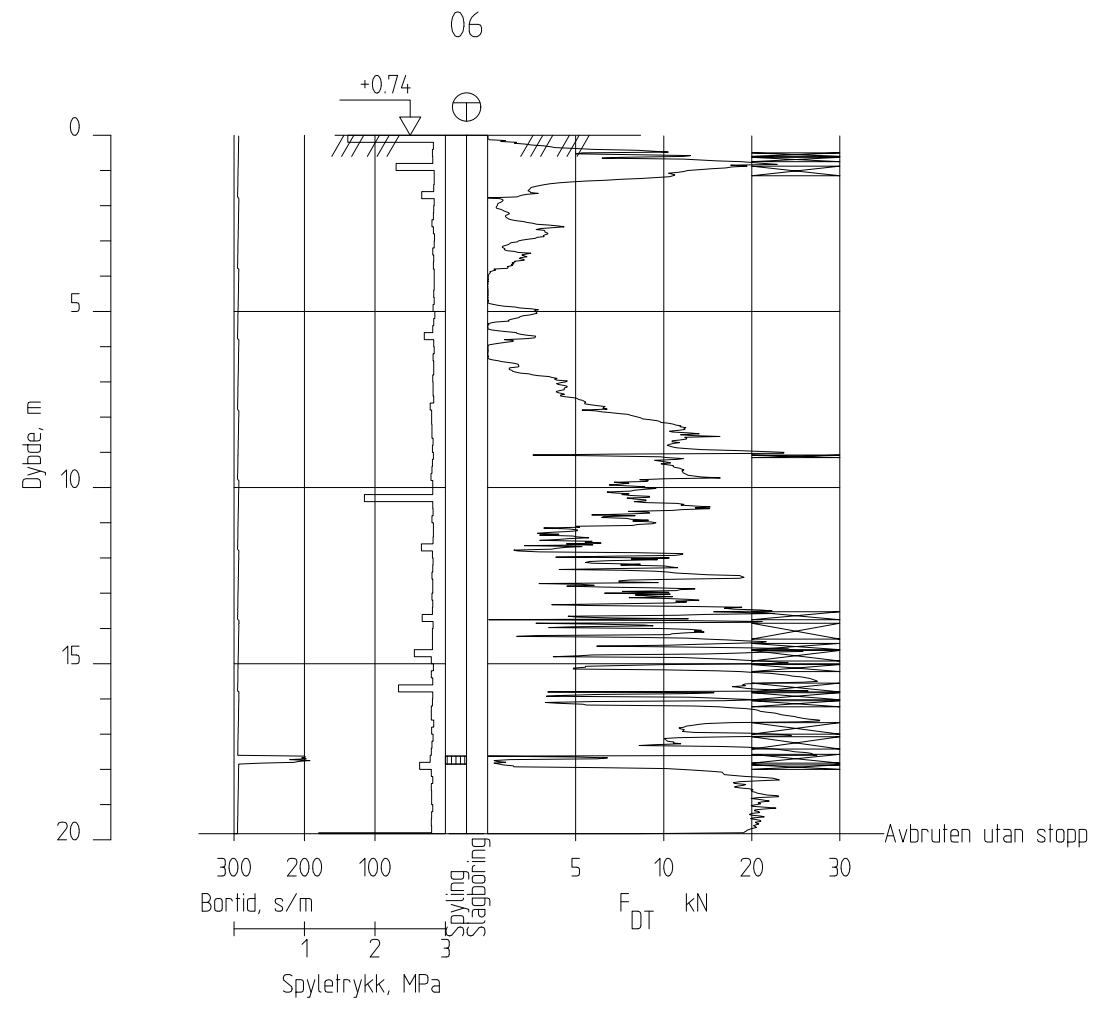
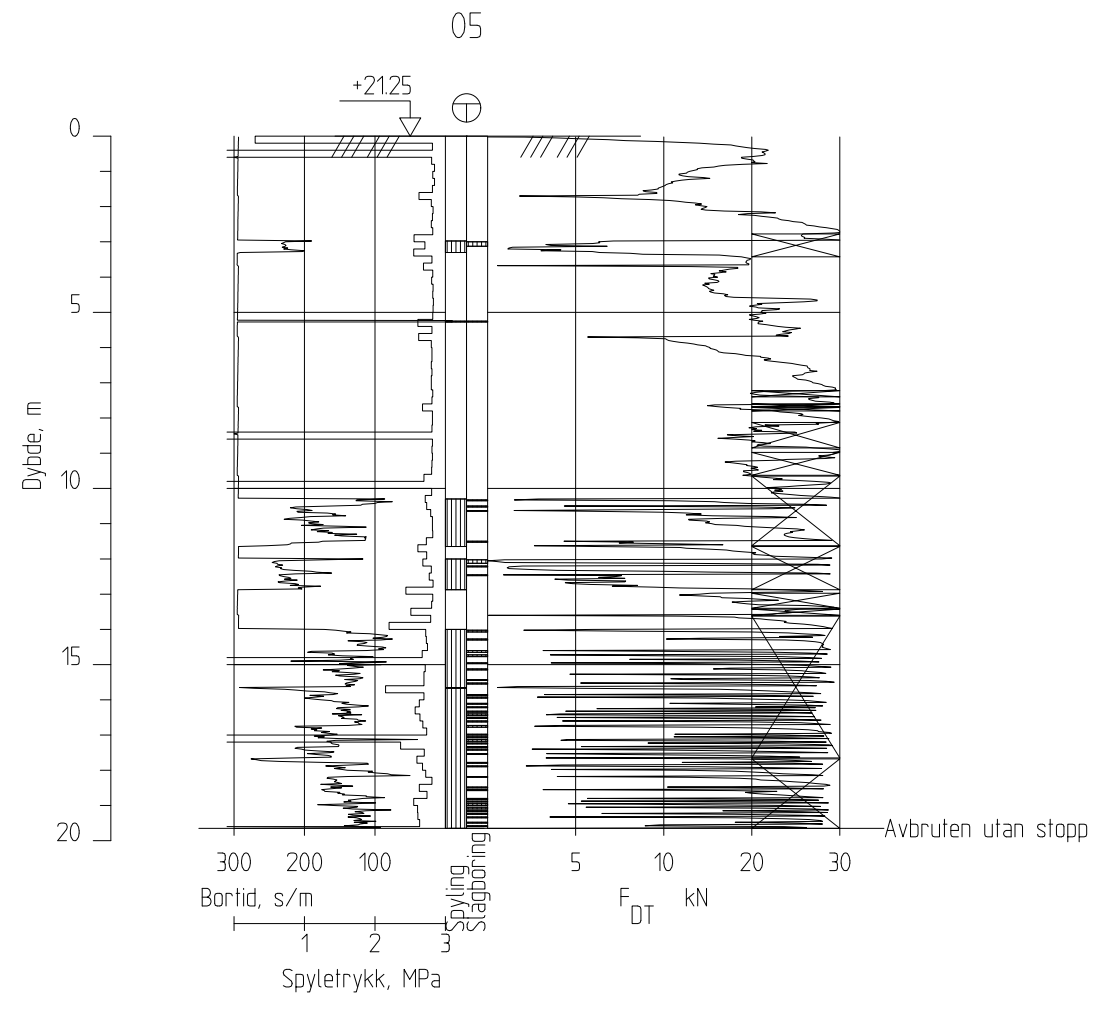
Borplan

Norconsult	Oppdragsnummer 52302961	Tegningsnummer 101	Revisjon J01
-------------------	----------------------------	-----------------------	-----------------



X:\iron\oppdrag\Barev\k\52302961\BIM\Geoteknik\A\k\1\01-202\Enkeltsonderinger.dwg - VikHan - Plottet: 2023-08-31, 08:27:32 - LAYOUT = 201

J01	2023-08-31	Før bruk	VikHan	BryOEy	TErik
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
<small> Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrækning enn formålet tilsier. </small>					
Norges vassdrags- og energidirektorat					Målestokk (gjelder A1) 1:200
Flomsikring Lægroidsflata					
Geotekniske grunnundersøkelser					
Sonderingsprofiler					
Norconsult		Oppdragsnummer 52302961	Tegningsnummer 201	Revisjon J01	



Rev.	2023-08-31	Før bruk	VikHan	BryOEy	TERik
	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
<small> Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrækning enn formålet tillater. </small>					Målestokk (gjelder A1)
Norges vassdrags- og energidirektorat					1:200
Flomsikring Lægroidsflata					
Geotekniske grunnundersøkelser					
Sonderingsprofiler					
Norconsult		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
		52302961	202	J01	

X:\nonoppdrag\Sandvik\52302961\BIM\Geoteknikk\A\K\01-202\Erkeltsonderinger.dwg - VikHan - Plottet: 2023-08-31, 08:27:32 - LAYOUT = 202

Generell beskrivelse felt og laboratoriearbeid

Generell beskrivelse av sonderboring og grunnvannsmåling

Totalsondering gir grunnlag for å bestemme løsmassetykkelse og dybder til fast grunn eller antatt berg. Sonderingen gir såkalt sikker bergpåvisning ved 3 m innboring i berg. Tolkning av resultatene kan gi en indikasjon på lagdeling og aktuelle jordarter.

Trykksondering (CPTU) utføres ved nedpressing av en sonde som måler spissmotstanden jorda gir på sondens spiss, samt friksjon og poretrykk på sondens overflate. Resultatet blir brukt til å vurdere lagdeling, jordart og spenningsforholdene i grunnen (in-situ spenning). Mekaniske jordparametere som fasthetsegenskaper og deformasjonsegenskaper kan også bestemmes.

Piezometre installeres for måling av porevanntrykket i grunnen. Piezometre presses ned i grunnen sammen med et stålrør som vil stikke opp over terreng. Røret må stå urørt i måleperioden. Vanntrykket ved filteret i piezometer-spissen registreres enten hydraulisk som stighøyde i en plastslange inne i røret eller elektronisk ved hjelp av en direkte trykkmåler innenfor filteret. Porevanntrykket måles manuelt i felt. Alternativt kan et piezometer installeres med dataminne for automatisk logging og registrering av naturlige eller menneskeskapt variasjoner over en valgt periode. Hensikten med å måle poretrykket i grunnen er å bestemme spenningsforholdene i bakken (in-situ spenning).

Grunnvannsbrønner installeres normalt for måling av grunnvannstanden i det øvre jordlaget. Ofte består grunnvannsbrønnen av et perforert PVC-rør som er installert i en gitt dybde. Vann i grunnen vil trenge inn i røret og innstille seg på nivået for det naturlige grunnvannsspeilet, i den gitte sonen som røret er installert i. Grunnvannstanden måles manuelt i felt. Alternativt kan brønnen installeres med dataminne for automatisk logging og registrering av naturlige eller menneskeskapt variasjoner over en valgt periode.

Vedlegg B og C viser tegnforklaring for plan- og profiltegning og totalsondering.

Generell beskrivelse av prøvetaking og laboratoriearbeid

Naverboring og ramprøvetaking benyttes for opptak av omrørte prøver i leire, silt, sand og grus. Omrørte prøver egner seg kun til en grov identifisering og klassifisering av jordartene. Prøvene overføres til plastposer i felten før de fraktes til laboratoriet.

I laboratoriet kan det foretas en visuell klassifisering og beskrivelse av massene. I tillegg er det mulig å utføre en grov identifisering av jordartene ved kornfordelingsanalyser, og måling av vanninnhold og humusinnhold. Både naver- og ramprøver kan brukes til å identifisere laggrensene ved overgang mellom ulike jordartstyper.

Stempelprøvetaker benyttes til opptak av uforstyrrede sylindrerprøver i leire, silt, løst lagret sand og organiske jordarter. Uforstyrrede prøver skal ha materialstruktur og vanninnhold så lik som mulig det jordarten har i sin naturlige lagring i grunnen. Uforstyrrede prøver egner seg til en generell identifisering og klassifisering av jordartene. I tillegg kan fysiske/mekaniske egenskaper bestemmes for jordarten. Det gjelder bestemmelse av materialstyrke, deformasjonsegenskaper og permeabilitet.

Sylinderprøver skyves ut av sylindren i laboratoriet og det foretas visuell klassifisering og beskrivelse av massene. Vanninnhold, densitet og enkle styrkedata bestemmes ved rutineundersøkelser. I tillegg kan det utføres kornfordelingsanalyser, plastisitetanalyser og måling av humusinnhold.

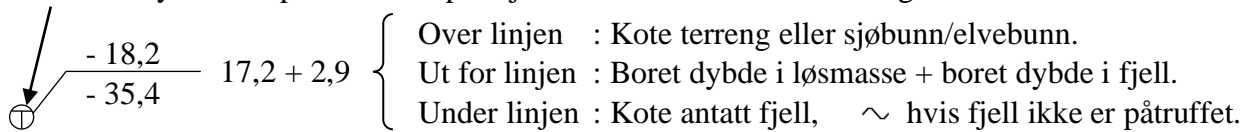
Ødometerforsøk i laboratorium benyttes til å bestemme jordens forkonsolideringsspenning og deformasjonsegenskaper. Ødometeret gir en endimensjonal deformasjonstilstand som er en forenkling av virkeligheten, men som samtidig er godt tilpasset de vanligste beregningsmodeller for setninger. Beregningsmodeller for setninger er som regel basert på endimensjonal konsolideringsteori.

Treaksialforsøk i laboratorium benyttes for å bestemme jordens styrkeegenskaper. For en uforstyrret prøve av leire/silt forsøker en å ta utgangspunkt i den opprinnelige spenningstilstanden prøven hadde i grunnen og deretter teste prøven til brudd ved et skjærforsøk. Skjærforsøket kan utføres med ulike hovedspenningsretninger avhengig av hvilken belastningssituasjon en ønsker å teste for. For testing av en prøve av sand må prøven bygges inn i apparaturen med ulik grad av komprimering. Fordi naturlig lagringsfasthet i grunnen oftest er ukjent, vil det være ønskelig å kjøre flere forsøk der prøvene bygges inn med ulik grad av komprimering. Styrkeparametrene bestemmes deretter som en funksjon av lagringstetthet.

PLAN

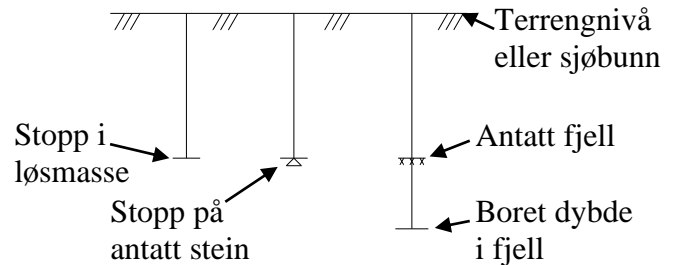
- | | | |
|------------------------|--------------------|-----------------------------------|
| ○ Enkel sondering | ● Dreiesondering | ◊ Dreietrykksondering |
| ⊗ Fjellkontrollboring | ⊕ Totalsondering | ▽ Trykksondering |
| + Vinge-boring | ▼ Ramsondering | ⊖ Standard Penetration Test (SPT) |
| □ Prøvegrop | ⊙ Prøveserie | ⊞ Prøvegrop med prøveserie |
| ☪ Vannprøver | ⊖ Vannstandsmåling | ⊖ Poretrykksmåling |
| ⊗ Permeabilitetsmåling | ⊞ Prøvebelastning | ■ Setningsmåling |
| ⊖ Elektrisk sondering | ^^ Fjell i dagen | |

Metodesymbol er plassert i borposisjon. Evt. flere utførte sonderinger er markert ved siden av.

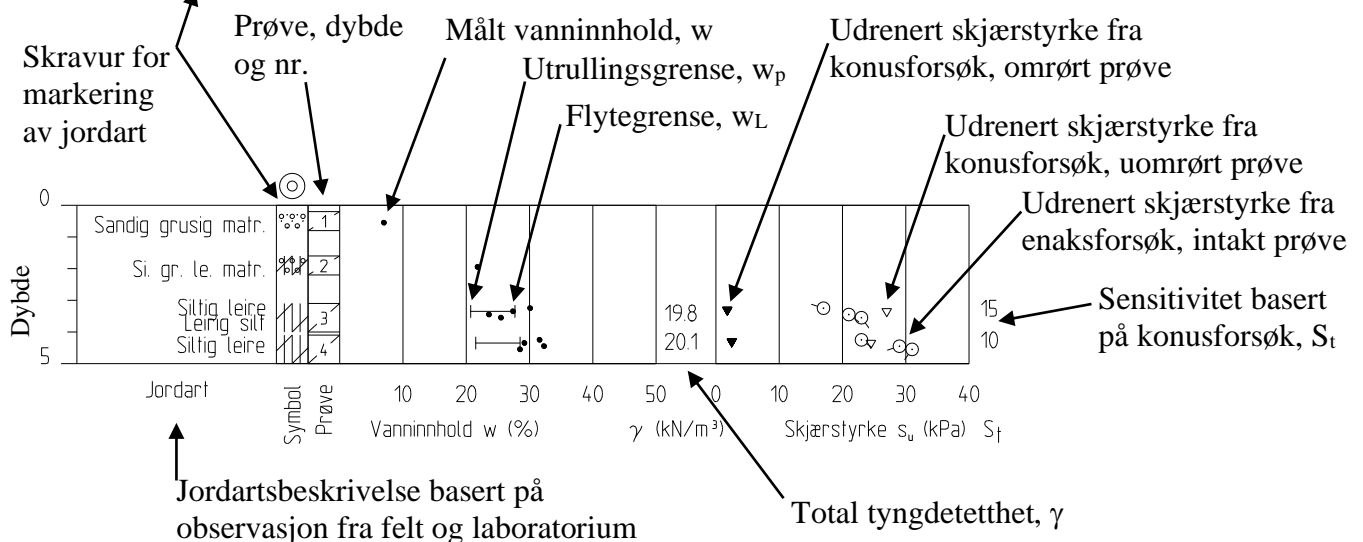


PROFILER

- | | | | |
|-----------------------|-----------|---|--|
| Enaksialt trykkforsøk | (s_u) | | (¹⁵) - (5) = aksial deformasjon ved brudd |
| Torsjonsvinge | (s_u) | * | |
| Penetrometer | (s_u) | □ | |



- | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|--|-------|--|---------|--|-------------------|--|-------------------|--|--------|--|-------------|--|---------------|
| | Leire | | Silt | | Sand | | Grus | | Stein | | Blokk | | Moreneleire | | Grusig morene |
| | Fyllmasse | | Fjell | | Matjord | | Torv/planterester | | Trerester/sagflis | | Skjell | | Gytje/dye | | |



Prosedyrer og presentasjon

Geotekniske tegninger, plan og profiler

Norconsult

MÅLESTOKK	DATO
M =	29.08.2023
RAPPORT	VEDLEGG
52302961	B

UTFØRT	KONTROLLERT
Viktor Styrmo Hansen	Brynjar Øye

Utstyr: Ø 57 mm butt borekrone med tilbakeslagsventil.
Ø 44 mm borestenger.

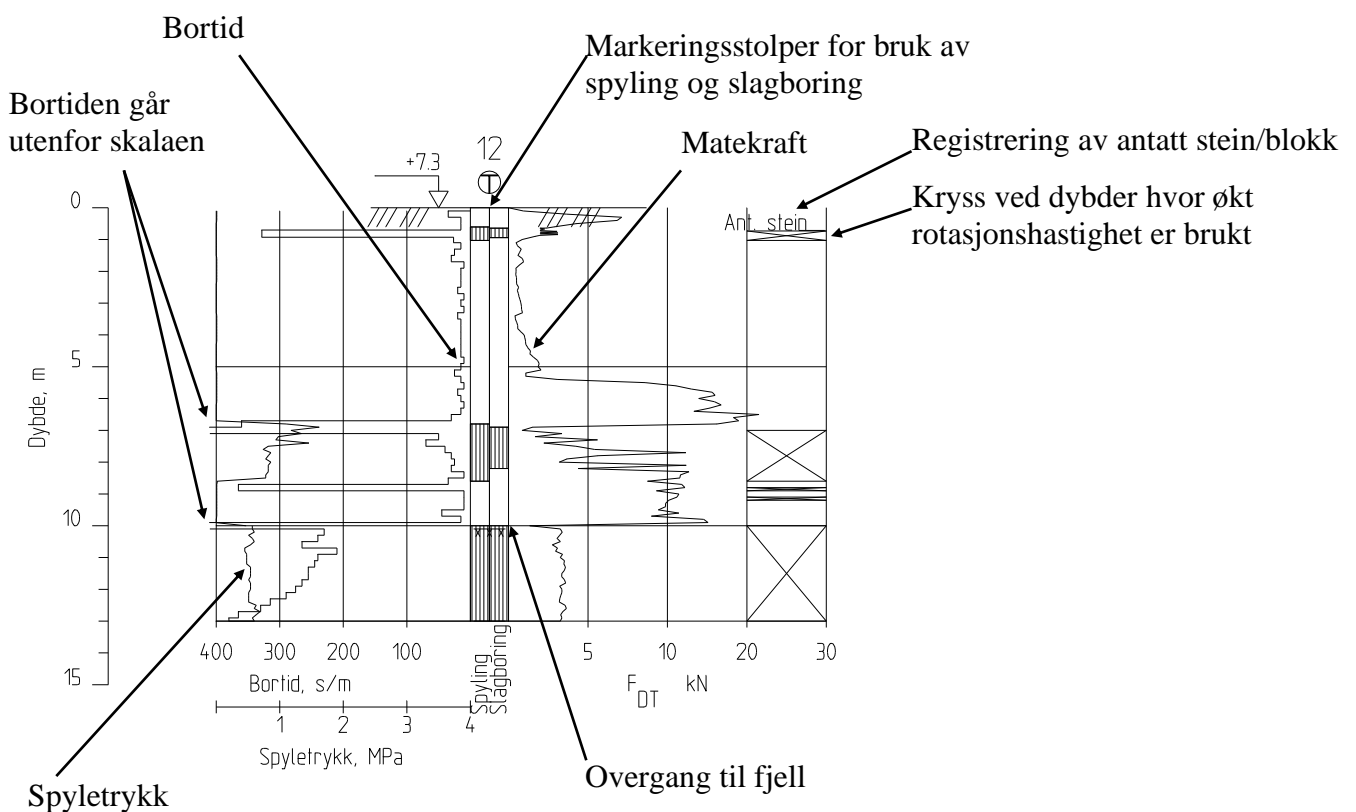
Som dreietrykksondering: Konstant rotasjonshastighet 25 omdreininger/min.
Nedpressingshastighet 3 m/min (20 sek/m).

Når normert nedtrengningshastighet ikke er mulig, økes rotasjonshastigheten til 75 omdreininger/min.

Som fjellkontrollboring: Dersom nedtrengingen igjen stopper opp, går en over til prosedyre som for fjellkontroll. Dvs. at en først setter på spyling, hvorefter ny stopp i nedtrenging fører til at en også setter på slaghammer.

Med denne prosedyren kan det bores gjennom steiner og ned i fjell. Ved påvisning av fjell, bør det bores 2-3 meter ned i antatt fjell.

Presentasjon: Skravur for vannspyling og slag i egne kolonner.
Kurver for nedpressingskraft, boretid og spyletrykk.
Kryss for markering av økt rotasjon.



Prosedyrer og presentasjon

Borprofil - Totalsondering

Norconsult 

MÅLESTOKK

M =

DATO

29.08.2023

UTFØRT

Viktor Styrmø Hansen

KONTROLLERT

Brynjar Øye

PROSJEKT

52302961

VEDLEGG

C