

Garderobebygg kunstgressbane Lubbenes

Geoteknisk datarapport

Utarbeidelse av konkurransegrunnlag



Dokumentnr. 23319A-RIG01

Versjon 1

21.12.2023



Prosjekt

Prosjektnavn: Garderobebygg kunstgressbane Lubbenes
Prosjektfase: Utarbeidelse av konkurransegrunnlag
Oppdragsgiver: MOLDE EIENDOM KF
Kontaktperson: Tor Egil Heimstad

Vårt oppdrag

Oppdragsnummer: 23319A
Ansvarlig geotekniker: Mats Emil Mossefin
Fagansvarlig: Magne Bonsaksen
Borleder: Benjamin Dalsegg Hammervold

Dokument

Dokumenttype: Geoteknisk datarapport - Utarbeidelse av konkurransegrunnlag

Versjoner

Indeks	Dato	Beskrivelse	Ansvarlig	Kontroll
1	21.12.2023	Til levering	Mats Emil Mossefin	Magne Bonsaksen

Sammendrag

Det er utført grunnundersøkelser for prosjektet Garderobebygg kunstgressbane Lubbenes i Molde kommune. Lingen Grunnboring har utført feltarbeid, mens ERA Geo har utført laboratoriearbeid, fulgt opp grunnundersøkelser og utarbeidet datarapport. Geoteknisk datarapport inneholder ingen tolkninger eller vurderinger. Vurderinger til totalentreprisegrunnlag dokumenteres i eget notat av ERA Geo.

Det er utført grunnundersøkelser i 5 posisjoner. Maksimal registrert løsmassemekthet er 5 m. Det er påtruffet antatt berg i alle posisjoner.

Grunnundersøkelsene viser faste til meget faste masser til berg for de to vestligste boringene. De tre østlige boringene viser et fast topplag på 0,5-0,8 m over et løst til middels fast lag over faste masser til berg. En posisjon viser Leire til 2 m, mens en posisjon viser grovere fraksjoner med varierende innhold av grus, sand og silt ned til 3 m dybde.

Dette er en ren datarapport som oppsummerer grunnundersøkelsene, og ingen tolkninger eller vurderinger er presentert i denne rapporten.

Foreliggende rapport er utarbeidet av ERA Geo AS, som har opphavsrett til hele og deler av rapporten. Rapporten er utarbeidet for gitt prosjekt basert på en konkret problemstilling. Geoteknikere fra andre selskaper og andre som evt. bruker rapporten videre må være kritisk til innholdet og står selv ansvarlig for egne vurderinger. Rapporten kan ikke endres uten vårt samtykke.

Innholdsfortegnelse

1 Innledning	4
2 Beskrivelse av terreng	5
3 Felt og laboratorieundersøkelser	6
3.1 Tidligere grunnundersøkelser	6
3.2 Feltundersøkelser	6
3.3 Laboratorieundersøkelser	7
3.4 Grunnvann	8
4 Grunnforhold	8
Referanser	9
Vedlegg	
V100-serie: Plantegning - V101	
V200-serie: Enkeltboringer - V201-V206	
A: Tegningsforklaring	
B: Borlogg	
C: Labrapport	

1 Innledning

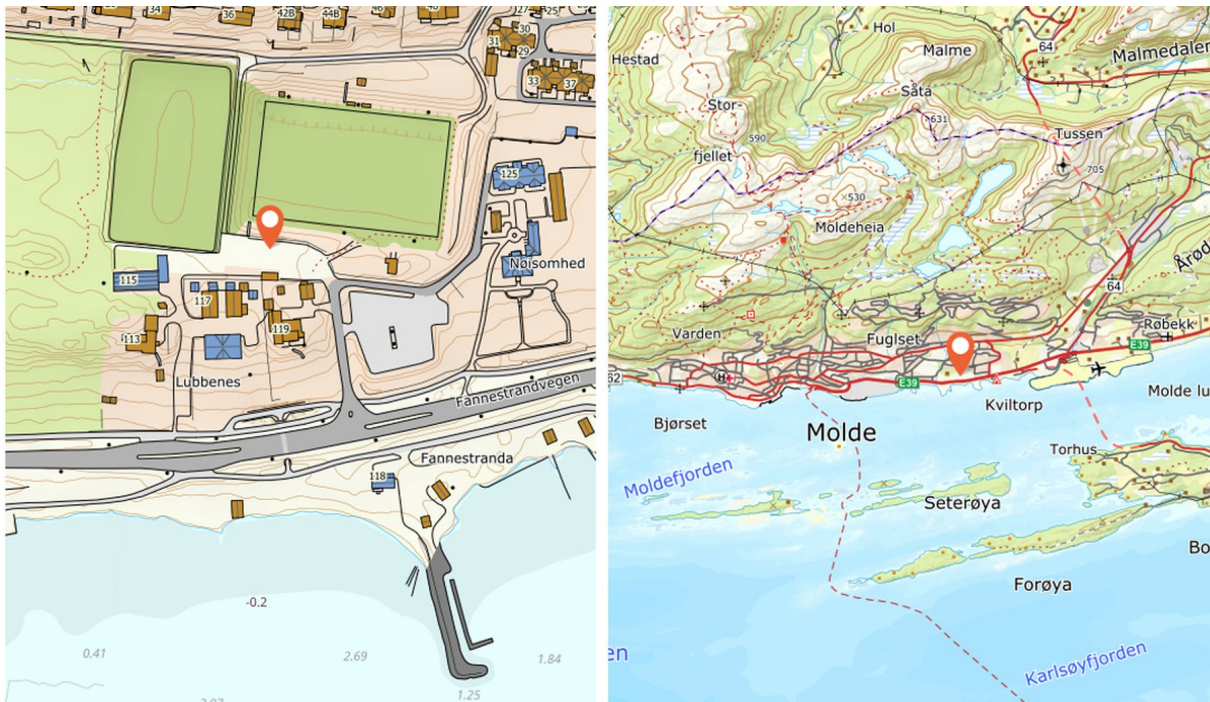
Molde Eiendom KF skal bygge nytt garderobebygg på KGB Lubbenes i Molde. Garderobebygget skal være på ca 300 m² med en etasje og settes opp i en skråning mot sør hvor det fra tidligere er kjent at det er bløte masser.

Tiltaket ligger på eiendom gnr. 29, bnr. 133 ved Fannestrandvegen 115 i Molde kommune slik det er vist i figur 1.

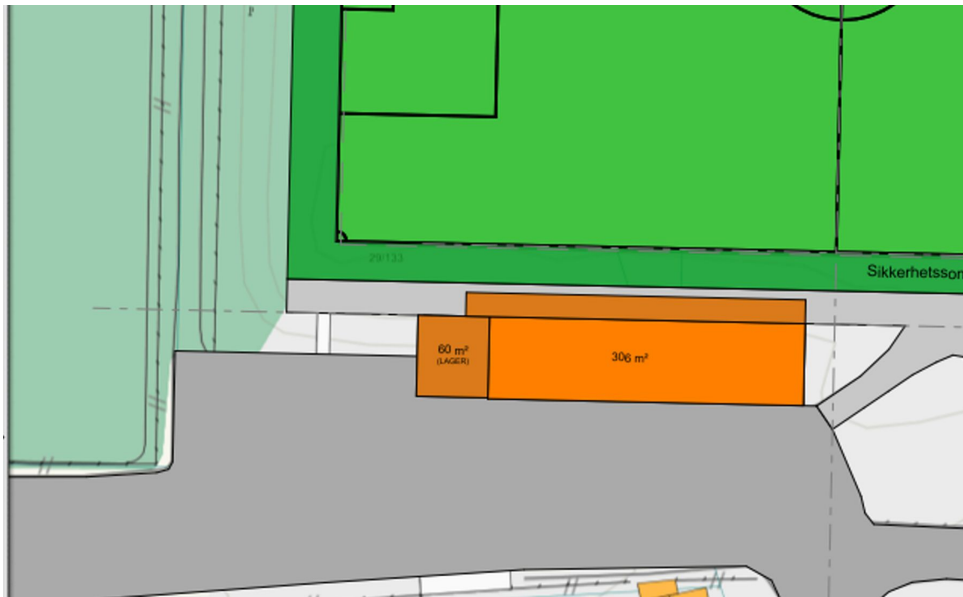
Beskrivende bilde av tiltaket er vist i figur 2.

Lingen Grunnboring har utført feltarbeid, mens ERA Geo har utført laboratoriearbeid, fulgt opp grunnundersøkelser og utarbeidet datarapport.

Geoteknisk datarapport inneholder ingen tolkninger eller vurderinger. Vurderinger til totalentreprisegrunnlag dokumenteres i eget notat av ERA Geo.



Figur 1: Tiltakets plassering i Molde kommune (Kilde: norgeskart.no, hentet: 20.12.2023)



Figur 2: Beskrivende bilde av tiltaket.

2 Beskrivelse av terreng

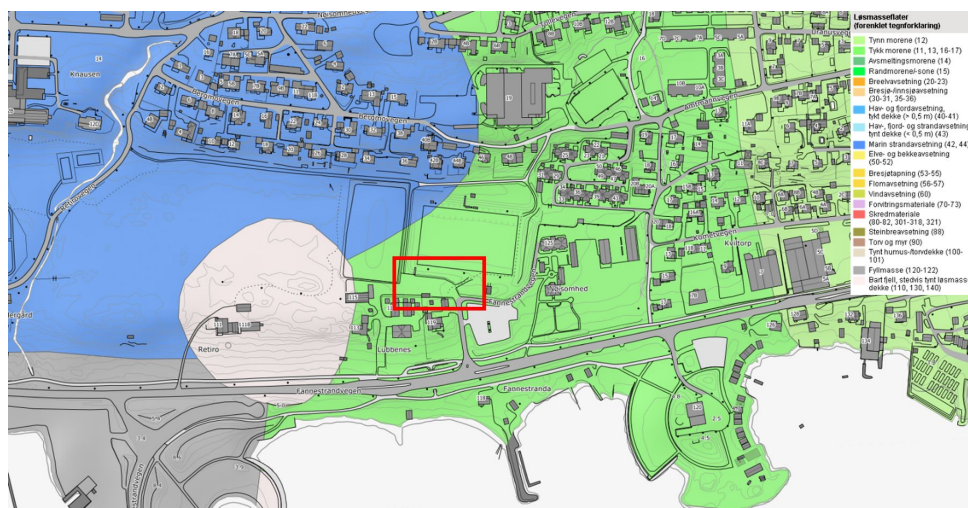
Skyggerelieffet og høydeplott viser at tiltaket er plassert i en eksisterende skråning. Det er skråninger på alle sider av fotballbanen som ligger nord for tiltaksområdet. Topografisk kart med skyggerelieff er vist i figur 3.



Figur 3: Topografisk kart med skyggerelieff med tiltakets plassering markert i rødt (Kilde: Kartverket.no, hentet: 20.12.2023)

NGU sitt løsmassekart viser at det er forventet tynn morene på tiltaksområdet. Mot vest er det forventet bart fjell, mens mot vest/nord-vest er det forventet marine strandavsetninger.

Løsmassekart er vist i figur 4. Det gjøres oppmerksom på at løsmassekartet kun viser hvilken jordart som er forventet å dominere i de øverste meterne av terrengoverflaten. Tykke og tynne lag av andre jordarter kan opptre lengre ned i jordprofilen i områder der det ikke er bart berg.



Figur 4: Løsmassekart med tiltakets plassering markert i rødt (Kilde: geo.ngu.no, hentet: 20.12.2023)

3 Felt og laboratorieundersøkelser

3.1 Tidligere grunnundersøkelser

Det er ikke kjent for ERA Geo om det tidligere er utført grunnundersøkelser i området.

3.2 Feltundersøkelser

Feltarbeidet er utført i uke 49, 2023 av Lingen Grunnboring under ledelse av boreleder Benjamin Dalsegg Hammervold. Alle posisjoner er målt inn ved hjelp av CPOS-korrigert GPS og rapportert i horisontalreferansesystem EUREF89 UTM sone 32 og høydereferansesystem NN2000.

Det er utført grunnundersøkelser i totalt 5 posisjoner. Oppsummert er det utført:

- Totalsondering i 5 posisjoner
- Naverprøvetaking i 2 posisjoner

Grunnundersøkelsene er utført i henhold til følgende NGF-meldinger:

- Melding nr. 9 - Veiledning for utførelse av totalsondering (1)

- Melding nr. 11 - Veiledning for prøvetaking (2)

Oversikt over feltarbeid er vist i tabell 1 og tabell 2 samt i V100-serie. Resultatene er vist som enkeltboringer på tegninger i V200-serie.

Tabell 1: Oversikt over utførte grunnundersøkelser

Navn	Nord (EUREF89 UTM sone 32)	Øst (EUREF89 UTM sone 32)	Presisjon, horisontal (m)	Høyde (NN2000)	Presisjon, vertikal (m)
E1	6 958 112,2	409 101,5	0,006	10,4	0,010
E2	6 958 103,1	409 100,6	0,008	12,4	0,013
E3	6 958 106,0	409 120,6	0,008	12,2	0,013
E5	6 958 111,2	409 124,4	0,007	10,2	0,012
E6	6 958 111,8	409 111,4	0,006	10,2	0,009

Tabell 2: Oversikt over utførte grunnundersøkelsesmetoder. Tegnforklaring: Naver = Naverprøvetaking, T = Totalsondering

Navn	Metoder med maks dybde (m)	Boret dybde i antatt løsmasse (m)	Boret dybde i antatt berg (m)
E1	T (5,0)	2,0	3,0
E2	T (7,0)	4,0	3,0
E3	T (8,0), Naver (3,0)	5,0	3,0
E5	T (5,6)	2,6	3,0
E6	T (6,0), Naver (2,0)	3,0	3,0

3.3 Laboratorieundersøkelser

Laboratoriearbeidet er utført ved vårt geotekniske laboratorium i Molde. Det er tatt opp:

- 5 stk. naverprøver

Vanninnhold er målt til mellom 12,6 og 21,2 %.

Omrørt udrenert skjærstyrke fra konus er målt til mellom 3,1 og 6,5 kPa.

Det er gjennomført glødetapsforsøk som viser organisk innhold på mellom 4,5 og 8,6 %.

Av mer avanserte forsøk er det utført til sammen:

- 2 kornfordelingsforsøk

Resultat fra laboratorieundersøkelser er vist i vedlegg C samt på tegning av enkeltboringer i V200-serie.

3.4 Grunnvann

Etter det ERA Geo kjenner til er det ikke gjort vurdering av grunnvannsforholdene i området.

4 Grunnforhold

Maksimal registrert løsmassemektighet er 5 m. Det er påtruffet antatt berg i alle posisjoner.

Grunnundersøkelsene viser at det på vestsiden i boring E1 og E2 generelt er faste til meget faste masser til berg.

Boring E3, E5 og E6 viser et fast topplag med 0,5-0,8 m mektighet. Under det faste topplaget er det er lag på 0,5-2,5 m med løse til middels faste masser over faste til meget faste masser til berg.

Posisjon E6 viser Leire som primærfraksjon med varierende innhold av sand og grus ned til 2 m dybde før faste masser påtreffes.

Posisjon E3 viser større innhold av grovere fraksjoner, og har varierende innhold av grus, sand og silt. Det er registrert organisk innhold på mellom 4,5-8,6 % mellom 1-3 m dybde.

Det er registrert en sleppe i berget på omkring 3,4 m dybde i posisjon E5.

Det er ikke påvist kvikkleire/sprøbruddmateriale.

Referanser

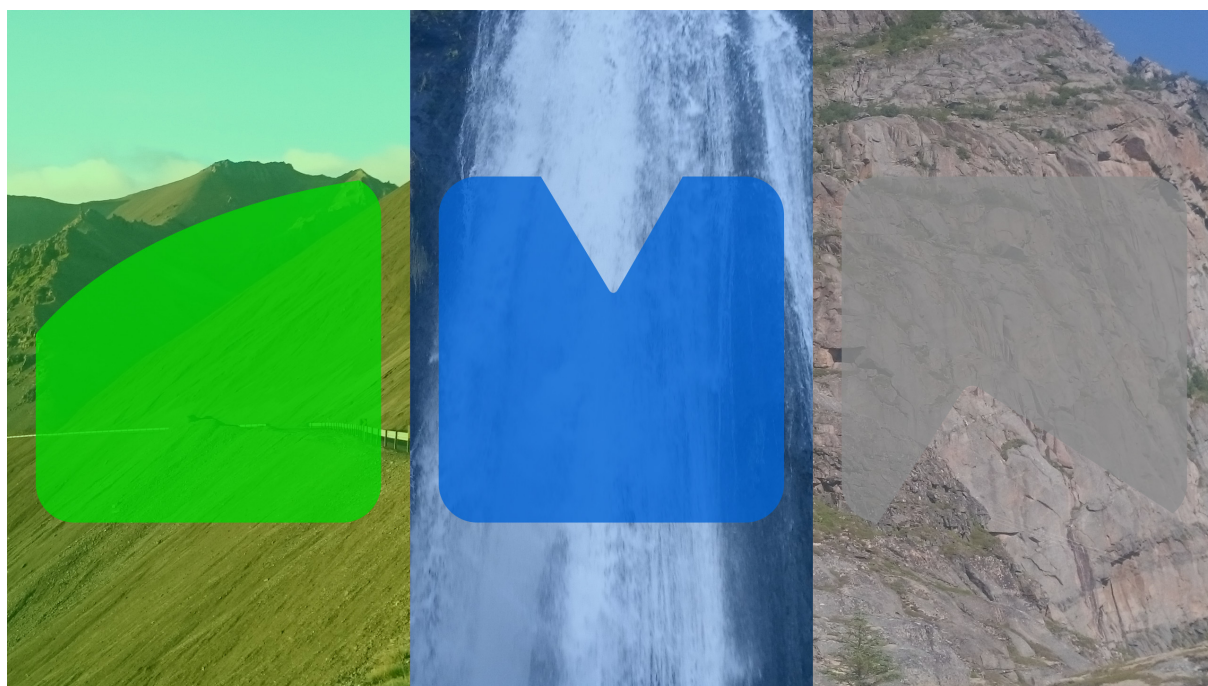
1.
NORSK GEOTEKNISK FORENING, NGF. *Melding 9 - Veiledning for utførelse av totalsondering*. 2018
2.
NORSK GEOTEKNISK FORENING, NGF. *Melding 11 - Veiledning for prøvetaking*. 2013



Vi gir deg trygg grunn.

ERA Geo er et uavhengig spesialistselskap innenfor geoteknikk, som jobber aktivt i det geotekniske miljøet. Vi bistår i prosjekter over hele Norge.








ERA Geo AS
era-geo.no
Verftsgata 10
6416 Molde
Tel.: 70 23 89 00
post@era-geo.no
Org.nr. NO 920 591 035 MVA




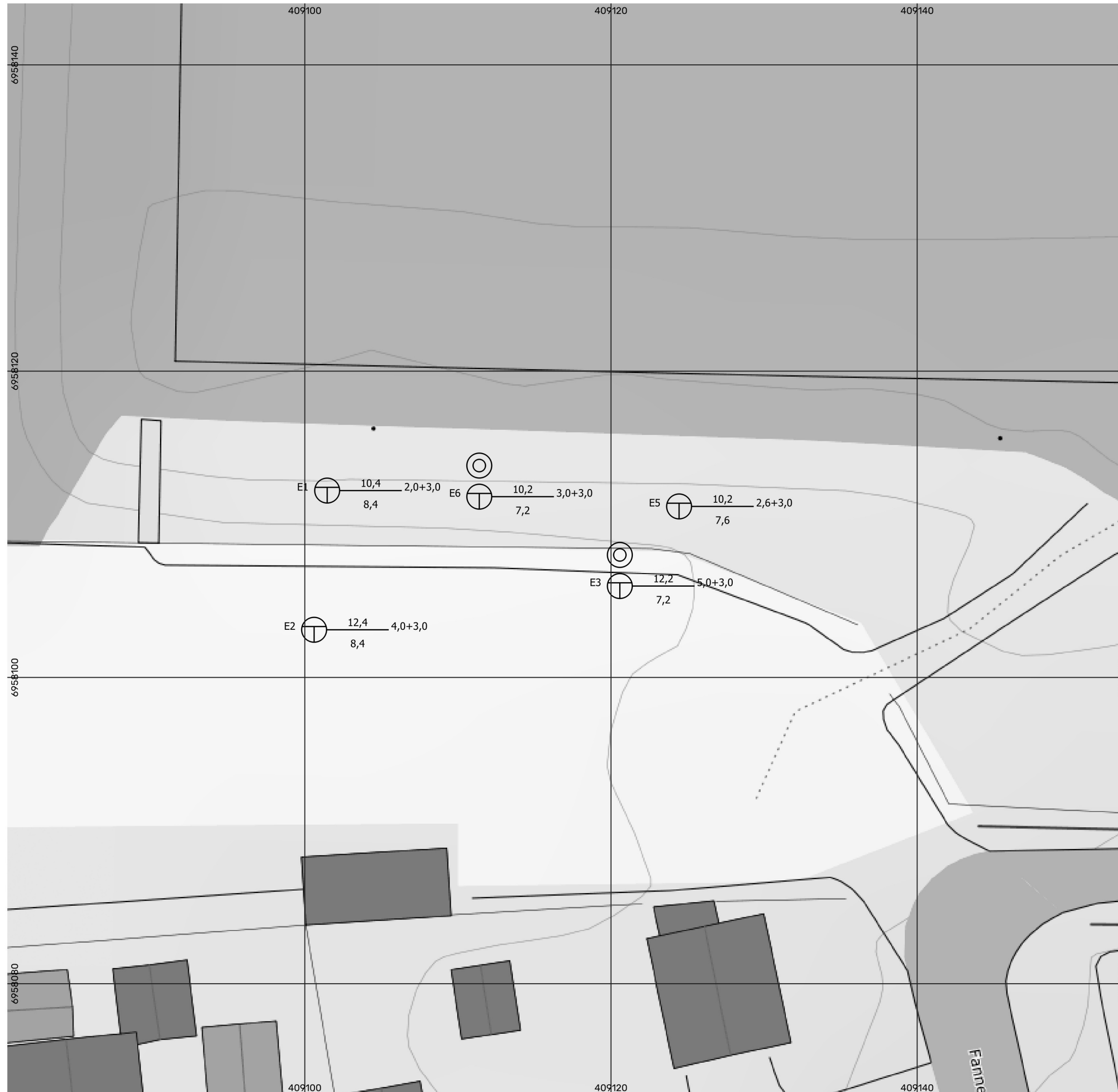
Oppdrag	23319A-RIG01 Geoteknisk datarapport
Feltarbeid utført av	Lingen Grunnboring
Målestokk	1:250
Horisontalreferanse	EUREF89 UTM32
Vertikalreferanse	NN2000
Utskriftsdato	22.12.2023
Tegningsnr.	V101
Vedlegg til	RIG01 Geoteknisk datarapport
Versjon	01
Utarbeidet av	Mats Emil Mossefin
Kontrollert av	Magne Bonsaksen

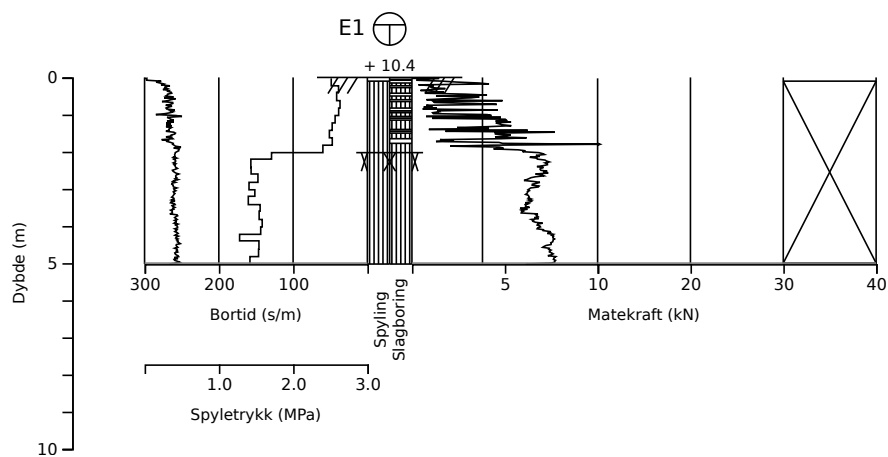



Tegnforklaring

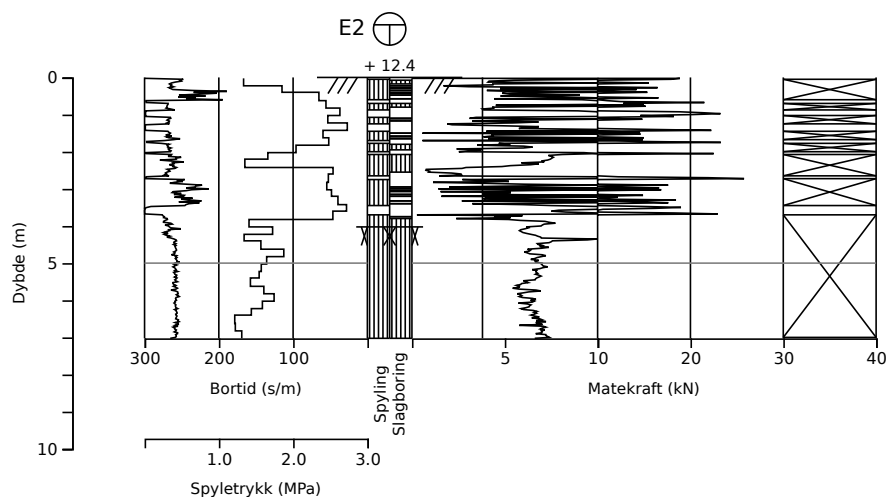
-  Totalsondering
-  Prøveserie
-  Prøvegrop
-  Trykksondering (CPTu)
-  Poretrykksmåling
-  Dreietrykksondering
-  Enkel sondering


Posisjonsnavn  $\frac{\text{Terrengkote}}{\text{Kote antatt berg}}$ — Boret dybde i løsmasser + evt. boret dybde i antatt berg

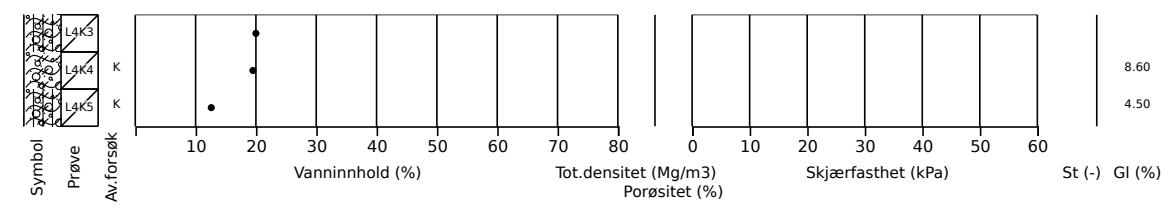
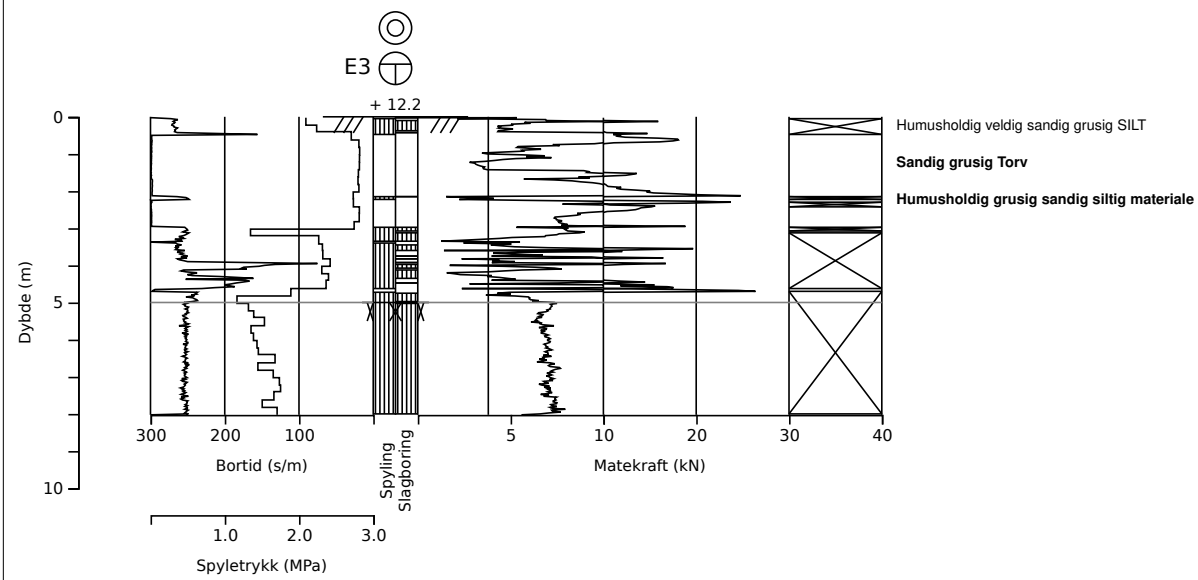




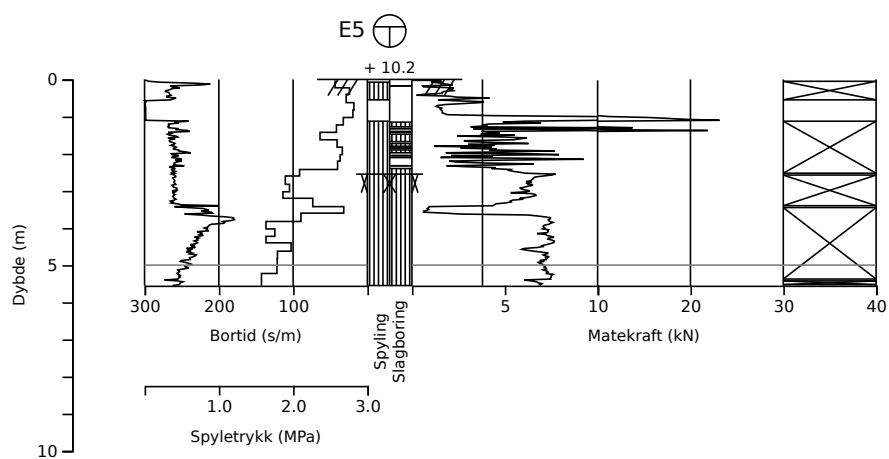
Oppdrag	Garderobebygg kunstgressbane Lubbenes				ERA Geo 	
Posisjon	E1					
Metode(r)	Totalsondering	Feltarbeid utført av		Lingen Grunnboring		
Målestokk	1 : 200 (A4)					
Koordinater	Nord: 6 958 112,2 Øst: 409 101,5 (EUREF89 UTM sone 32) Høyde: 10,4 (NN2000)					
Dato	20.12.2023	Plot utarbeidet av		Mats Emil Mossefin	Kontrollert av	Magne Bonsaksen
Tegningsnr.	V201	Vedlegg til		23319A-RIG01	Versjon	1




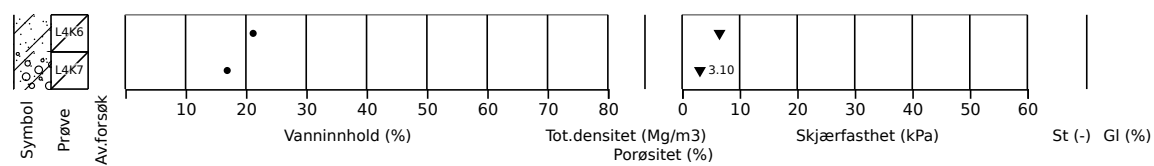
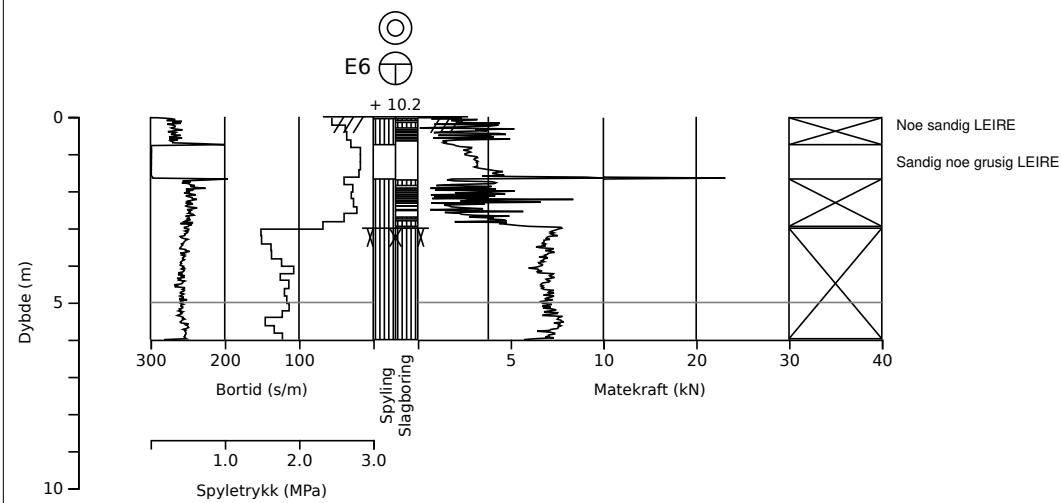
Oppdrag	Garderobebygg kunstgressbane Lubbenes				ERA Geo 	
Posisjon	E2					
Metode(r)	Totalsondering	Feltarbeid utført av		Lingen Grunnboring		
Målestokk	1: 200 (A4)					
Koordinater	Nord: 6 958 103,1 Øst: 409 100,6 (EUREF89 UTM sone 32) Høyde: 12,4 (NN2000)					
Dato	20.12.2023	Plot utarbeidet av		Mats Emil Mossefin	Kontrollert av	Magne Bonsaksen
Tegningsnr.	V202	Vedlegg til		23319A-RIG01	Versjon	1



Oppdrag	Garderobebygg kunstgressbane Lubbenes					ERA Geo
Posisjon	E3					
Metode(r)	Naverprøvetaking, Totalsondering		Feltarbeid utført av	Lingen Grunnboring		
Målestokk	1 : 200 (A3)					
Koordinater	Nord: 6958106,0 Øst: 409120,6 (EUREF89 UTM sone 32) Høyde: 12,2 (NN2000)					
Dato	20.12.2023	Plot utarbeidet av	Mats Emil Mossefin	Kontrollert av	Magne Bonsaksen	
Tegningsnr.	V203	Vedlegg til	23319A-RIG01	Versjon	1	



Oppdrag	Garderobebygg kunstgressbane Lubbenes				ERA Geo 	
Posisjon	E5					
Metode(r)	Totalsondering	Feltarbeid utført av		Lingen Grunnboring		
Målestokk	1: 200 (A4)					
Koordinater	Nord: 6 958 111,2 Øst: 409 124,4 (EUREF89 UTM sone 32) Høyde: 10,2 (NN2000)					
Dato	20.12.2023	Plot utarbeidet av		Mats Emil Mossefin	Kontrollert av	Magne Bonsaksen
Tegningsnr.	V204	Vedlegg til		23319A-RIG01	Versjon	1



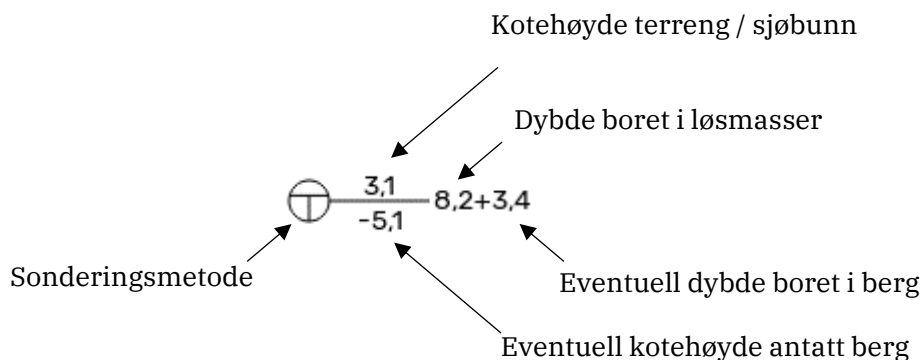
Oppdrag	Garderobebygg kunstgressbane Lubbenes				
Posisjon	E6				
Metode(r)	Naverprøvetaking, Totalsondering	Feltarbeid utført av	Lingen Grunnboring		
Målestokk	1 : 200 (A3)				
Koordinater	Nord: 6958 111,8 Øst: 409111,4 (EUREF89 UTM sone 32) Høyde: 10,2 (NN2000)				
Dato	20.12.2023	Plot utarbeidet av	Mats Emil Mossefin	Kontrollert av	Magne Bonsaksen
Tegningsnr.	V205	Vedlegg til	23319A-RIG01	Versjon	1












Vedleggsnummerering

Med mindre annet er oppgitt benyttes det følgende vedleggsnummerering:

- V100-serie Plantegning
- V200-serie Enkeltboringer
- V300-serie Profiler
- V400-serie Generelle tegninger

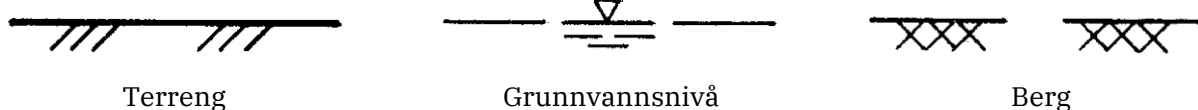
Opptegning i plan



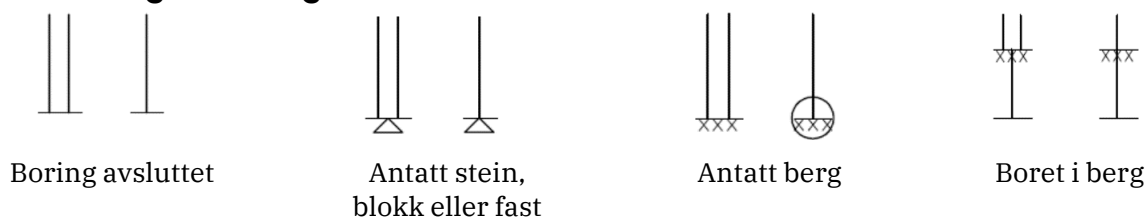
- | | |
|---|--|
|  Dreiesondering |  Totalsondering |
|  Dreietrykksondering |  Vingeboring |
|  Ramsondering |  Prøveserie |
|  Trykksondering (CPTu) |  Prøvegrop |
|  Fjellkontrollboring |  Poretrykksmåling |
|  Enkel sondering | |

Opptegning i profil

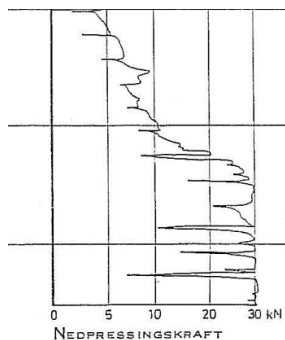
Generelt



Avslutning av boring



Sonderinger



Dreietrykkssondering

Bores med konstant nedpressing- og rotasjonshastighet. Sonderingsmotstanden F_{DT} vil da avhenge av hvilke materialer som gjennombores. Spesielt egnet til deteksjon av kvikkleire. Kan ikke bores gjennom faste lag eller berg.

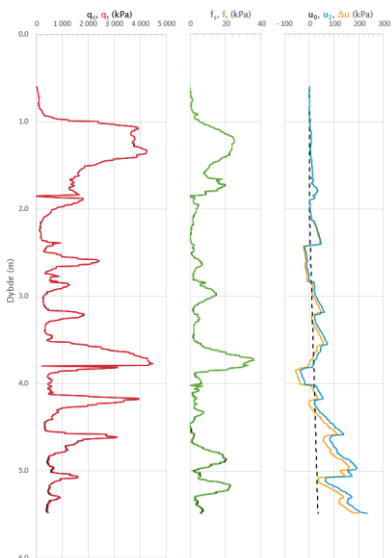
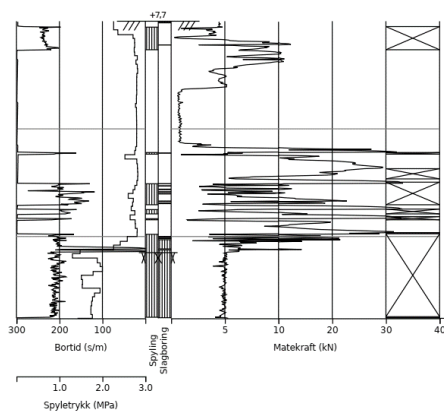
Metode utføres i samsvar med NGF melding 7.



Totalsondering

Totalsondering er en metode som kombinerer nedpressing og rotasjon, med mulighet for spyling og slagboring. Vil gi informasjon om relativ fasthet av grunnen, vise lagdelinger og benyttes som bergpåvisning ved boring 3 meter inn i berg.

Metode utføres i samsvar med NGF melding 9.



Trykksondering (CPT)

Ved trykksondering presses sonden ned med konstant nedpressingshastighet, uten rotasjon. Det loggføres spissmotstand, q_c , sidefriksjon f_s , i tillegg til normalt også poretrykkmåling, u . Målte parametere tegnes opp, og kan tolkes til å gi en rekke styrkeparametere for løsmassene.

Metode utføres i samsvar med NGF melding 5.

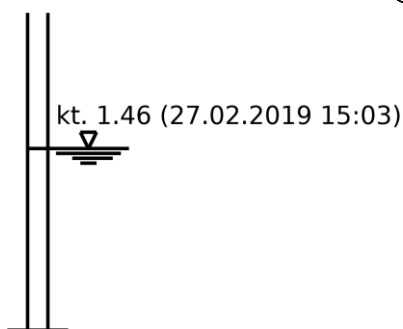


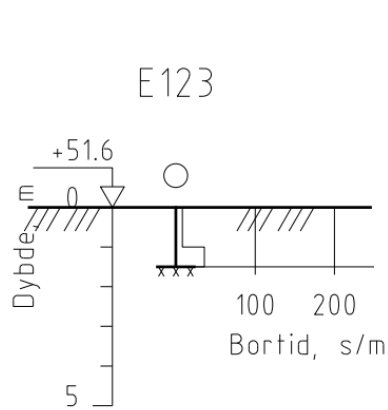
Grunnvannstand og poretrykk

På plan- og profiltegninger er symbol og opptegningen for måling av grunnvannstand og poretrykk identisk. Kun siste gyldige avlesingsverdi er vist på tegninger. Historisk poretrykks-/grunnvannsutvikling vises eventuelt i eget vedlegg.

Installasjonen kan bestå av åpent eller lukket hydraulisk system eller elektrisk poretrykksmåler.

Metode utføres i samsvar med NGF melding 6.



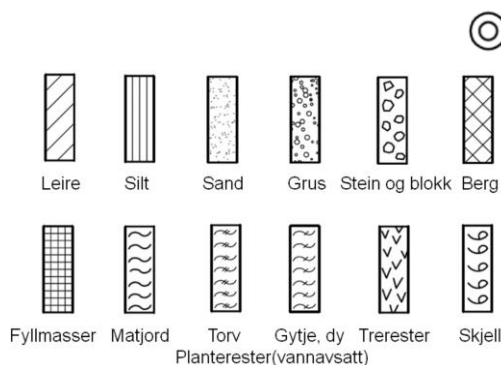


Enkel sondering

Enkel sondering utføres med håndholdt slagbormaskin, typisk steder der tilkomst er vanskelig med geoteknisk borerigg.

Sonderingen er egnet i middels faste masser uten stor stein og i begrenset dybde, primært for å undersøke dybde til antatt berg.

Ettersom innboring i berg er vanskelig og svært tidkrevende med lett utstyr, blir det normalt gjennomført ved boring i 3 nærliggende posisjoner uten innboring i berg. Dybde til antatt berg for posisjonen blir angitt ut fra gjennomsnittlig dybde i løsmasser fra de 3 boringene.

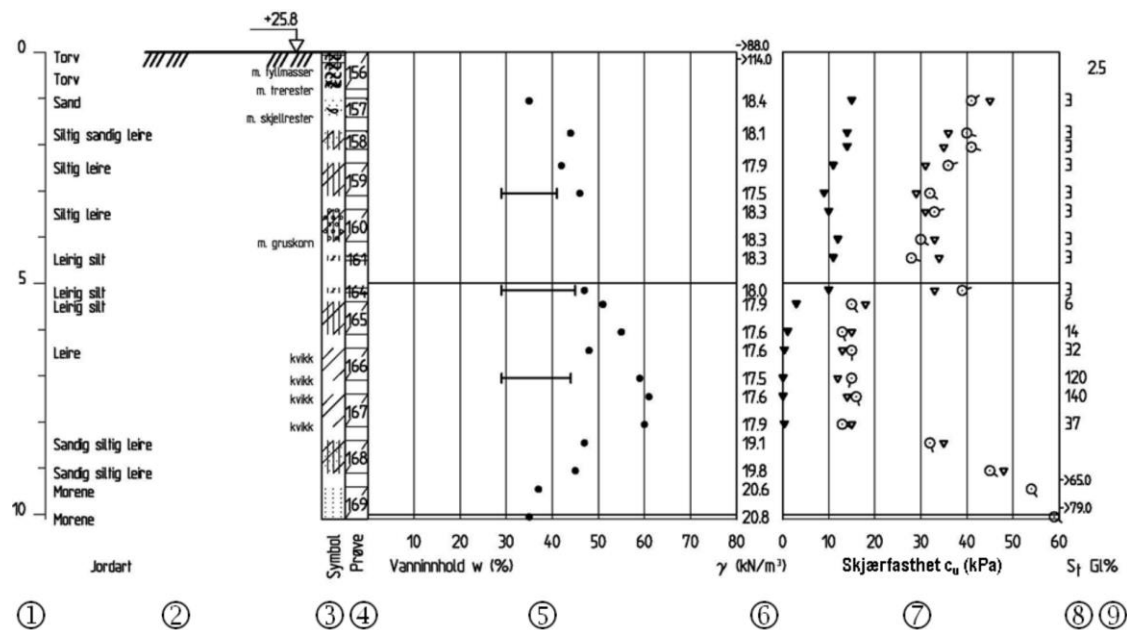


Prøveserie

Jordprøver tas enten opp som representative, forstyrrede prøver ved naverboring eller ramprøvetaking, eller som uforstyrrede prøver ved stempel- eller blokkprøvetaker.

Resultat fra rutineundersøkelser presenteres på profiltegning. Resultat fra avanserte forsøk vises kun i eget vedlegg.

Metode utføres i samsvar med NGF melding 11.



- (1) Dybden fra terreng. Ved boring i vann, fra elvebunn eller sjøbunn.
- (2) Jordartsbeskrivelse. Fet skrift indikerer at jordarten er klassifisert gjennom sikte- og/eller hydrometeranalyse. Grunnvannsstand kan angis.
- (3) Materialsymboler.
- (4) Prøvens beliggenhet angis ved skråstrek, eventuelt påføres prøvenummer.
- (5) Vanninnhold w angis i %. Verdier som faller utenfor diagrammet angis som tall og markeres med pil. I sand kan angis både feltverdier og beregnede verdier tilsvarende vannmettet materiale.
- (6) Tyngdetetthet γ i kN/m^3 , alternativt densitet ρ i kg/m^3 . Eventuelt kan i sand også angis beregnet verdi tilsvarende vannmettet materiale.
- (7) Skjærfasthet c_u angis i kPa.
- (8) Sensitivitet S_t angis i hele tall.
- (9) Glødetap G_l angis i %.

Versjoner

Indeks	Dato	Beskrivelse	Ansvarlig	Kontroll
1	18.09.2018		TA	MB

Prosedyre for de enkelte metodene beskrevet her finnes på: www.ngf.no under publikasjoner.

Garderoobebygg kunstgressbane Lubbenes

Borloggen beskriver inntrykket av boreren i felt. Den må vurderes sammen med tolkning av resultater og laboratorieundersøkelser.

Borpunkt E1

Feltarbeid utført av: Lingen Grunnboring

Boreleder: Benjamin Dalsegg Hammervold

Geoteknisk rådgiver: ERA Geo

Ansvarlig geotekniker: Mats Emil Mossefin

Koordinator (EUREF89 UTM sone 32/NN2000): N 6 958 112,2 / Ø 409 101,5 / H 10,4

Presisjon horisontal/vertikal (m): H 0,0055 / V 0,0095

Utskriftsdato: 2023-12-20

Totalsondering

Sonderingslengde i løsmasse (m): 2,025

Sonderingslengde i berg (m): 3,000

Observasjoner: Står i kanten av skråning. Faste masser/fyllmasser fra 0 til 2m. slag og spyling. Antatt berg på 2m. Boret 3m i berg.

Stoppkode: 94

Spylemedium: vann

Starttidspunkt: 2023-12-04 15:11:01



Garderobebygg kunstgressbane Lubbenes

Borloggen beskriver inntrykket av boreren i felt. Den må vurderes sammen med tolkning av resultater og laboratorieundersøkelser.

Borpunkt E2

Feltarbeid utført av: Lingen Grunnboring

Boreleder: Benjamin Dalsegg Hammervold

Geoteknisk rådgiver: ERA Geo

Ansvarlig geotekniker: Mats Emil Mossefin

Koordinator (EUREF89 UTM sone 32/NN2000): N 6 958 103,1 / Ø 409 100,6 / H 12,4

Presisjon horisontal/vertikal (m): H 0,0078 / V 0,0125

Utskriftsdato: 2023-12-20

Totalsondering

Sonderingslengde i løsmasse (m): 4,025

Sonderingslengde i berg (m): 3,000

Observasjoner: Står på asfaltert parkering. Faste masser fra 0 til 4m. slag og spyling, mye knasing i stenger. Antatt berg på 4m. Boret 3m i berg.

Brunt spylevann øverst, før berg. grått spylevann i bergprogram.

Lapping av borehull med kaldasfalt: ja

Stoppkode: 94

Spylemedium: vann

Starttidspunkt: 2023-12-04 12:01:31



Garderobebygg kunstgressbane Lubbenes

Borloggen beskriver inntrykket av boreren i felt. Den må vurderes sammen med tolkning av resultater og laboratorieundersøkelser.

Borpunkt E3

Feltarbeid utført av: Lingen Grunnboring

Boreleder: Benjamin Dalsegg Hammervold

Geoteknisk rådgiver: ERA Geo

Ansvarlig geotekniker: Mats Emil Mossefin

Koordinator (EUREF89 UTM sone 32/NN2000): N 6 958 106,0 / Ø 409 120,6 / H 12,2

Presisjon horisontal/vertikal (m): H 0,0081 / V 0,0129

Utskriftsdato: 2023-12-20

Totalsondering

Sonderingslengde i løsmasse (m): 5,000

Sonderingslengde i berg (m): 3,025

Observasjoner: Står på asfaltert parkering. Fast i topp, 0 til 0,5m. Løse masser fra 0,5 til 3m. noe stein/knasing i stenger. Fastere masser fra 3m til 5m. slag og spyling. Antatt berg på 5m. Boret 3m i berg.

Brunt spylevann fra 0,5m til ca 3m. Før det går over til grått spylevann fra 3m og til avsluttet-sand kommer opp.

Lapping av borehull med kaldasfalt: ja

Stoppkode: 94

Spylemedium: vann




Starttidspunkt: 2023-12-04 14:02:19



Naverprøvetaking

Starttidspunkt: 2023-12-05 07:42:50

Prøver

Dybde fra (m)	til (m)	Ventetid (t)	Prøvenr.	Beskrivelse fra felt	Kommentar	Bilder
0,000	1,000		L4K3	Organisk, stein/grus		
1,000	2,000		L4K4	Organisk, stein/grus. Litt sand.		
2,000	3,000		L4K5	Organisk, stein/grus. Blandet med noe leire		

Garderobebygg kunstgressbane Lubbenes

Borloggen beskriver inntrykket av boreren i felt. Den må vurderes sammen med tolkning av resultater og laboratorieundersøkelser.

Borpunkt E5

Feltarbeid utført av: Lingen Grunnboring

Boreleder: Benjamin Dalsegg Hammervold

Geoteknisk rådgiver: ERA Geo

Ansvarlig geotekniker: Mats Emil Mossefin

Koordinater (EUREF89 UTM sone 32/NN2000): N 6 958 111,2 / Ø 409 124,4 / H 10,2

Presisjon horisontal/vertikal (m): H 0,0073 / V 0,0118

Utskriftsdato: 2023-12-20

Totalsondering

Sonderingslengde i løsmasse (m): 2,550

Sonderingslengde i berg (m): 3,000

Observasjoner: Står i kanten på skråning. Løse masser fra 0 til 1,1m. noe knasing i stenger. Fastere masser fra 1,1m til 2,5m. av og på med slag og spyling. Antatt berg på 2,5m. Boret 3m i berg.

Stoppkode: 94

Spylemedium: vann

Starttidspunkt: 2023-12-04 15:51:38



Garderobebygg kunstgressbane Lubbenes

Borloggen beskriver inntrykket av boreren i felt. Den må vurderes sammen med tolkning av resultater og laboratorieundersøkelser.

Borpunkt E6

Feltarbeid utført av: Lingen Grunnboring

Boreleder: Benjamin Dalsegg Hammervold

Geoteknisk rådgiver: ERA Geo

Ansvarlig geotekniker: Mats Emil Mossefin

Koordinater (EUREF89 UTM sone 32/NN2000): N 6 958 111,8 / Ø 409 111,4 / H 10,2

Presisjon horisontal/vertikal (m): H 0,0057 / V 0,0094

Utskriftsdato: 2023-12-20

Totalsondering

Sonderingslengde i løsmasse (m): 3,000

Sonderingslengde i berg (m): 3,000

Observasjoner: Står i kanten på skråning. Faste masser/fyllmasser fra 0 til 0,7m. og faste masser fra 1,9m til 3m. slag og spyling. Løse masser fra 0,7m til 1,9m. Noe knasing i stenger. Antatt berg på 3m. Boret 3m i berg.

Stoppkode: 94

Spylemedium: vann

Starttidspunkt: 2023-12-04 15:33:57




Naverprøvetaking

Starttidspunkt: 2023-12-05 09:56:08

Prøver

Dybde fra (m)	til (m)	Ventetid (t)	Prøvenr.	Beskrivelse fra felt	Kommentar	Bilder
0,000	1,000		L4K6	Leire, stein/grus		

Dybde fra (m)	til (m)	Ventetid (t)	Prøvenr.	Beskrivelse fra felt	Kommentar	Bilder
1,000	2,000		L4K7	Leire, stein/grus		

Labrapport 23319A Garderobebygg kunstgressbane Lubbenes

Innhold

1 Introduksjon	1
1.1 Prosjekt	1
1.2 Laboratorieundersøkelser	1
1.3 Metoder	1
2 Resultater	1
2.1 Rutineforsøk	1
2.2 Kornstørrelsesfordeling	3
3 Detaljert logg for rutineforsøk	5
3.1 Posisjon E3	5
3.2 Posisjon E6	7

1 Introduksjon

1.1 Prosjekt

Se hovedrapport for prosjektbeskrivelse og plassering.

1.2 Laboratorieundersøkelser

Laboratorieundersøkelser er gjennomført i ERA Geos laboratorium i Molde i uke 49, 50 og 51, 2023 av Rune Westad og Anne Jorunn Hals.

1.3 Metoder

Tester utføres etter følgende standarder:

- Visuell klassifisering: NS-EN ISO 14688-1:2017 og 14688-2:2017
- Vanninnhold: NS-EN ISO 17892-1:2014
- Glødetap: Statens vegvesens Håndbok R210
- Konusforsøk: NS-EN ISO 17892-6:2017
- Kornstørrelsesfordeling: NS-EN ISO 17892-4:2016

2 Resultater

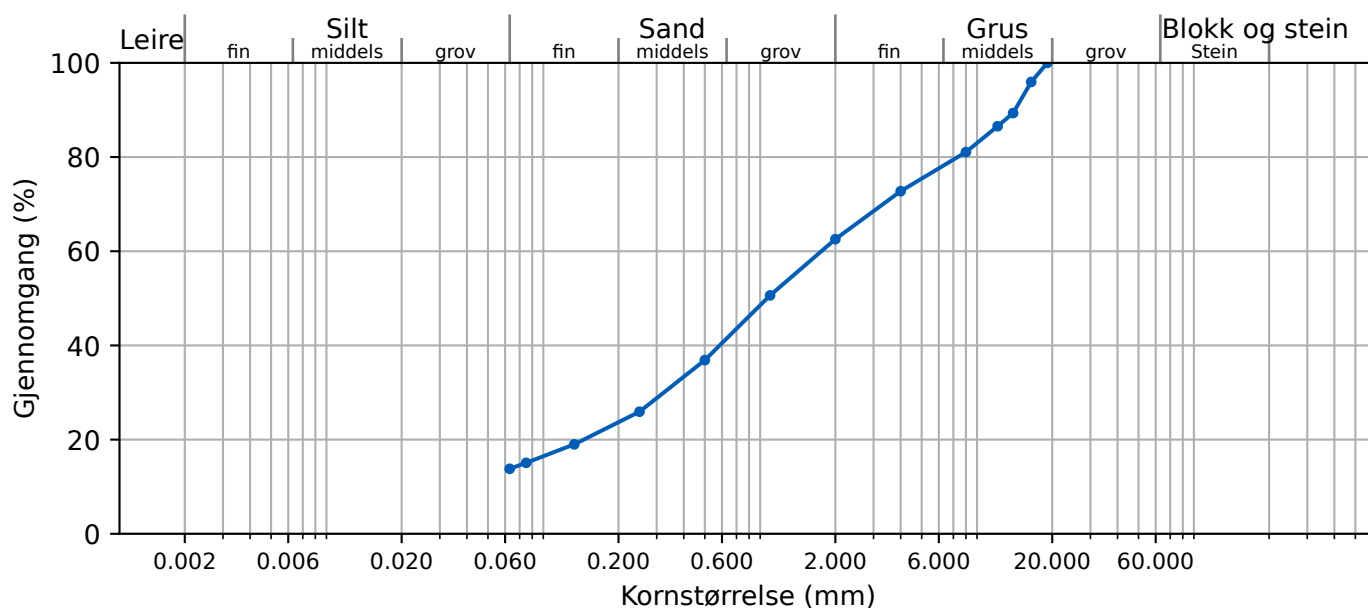
2.1 Rutineforsøk

Pos.	Prøvenr. Metode	Delpr.	Dybde (m) fra til		Beskrivelse	w	w _P	w _L	ρ	O _{gl}	c _{ufc}	c _{urfc}	S _t	c _u	ε _f	
Posisjon E3																
E3	L4K3 Naver		0,00	1,00	Humusholdig veldig sandig grusig SILT (Mørkebrun. Lav plastisk oppførsel. Glimmer, røtter, rester av plast.)	20,0										
E3	L4K4 Naver		1,00	2,00	Sandig grusig Torv	19,5				8,6						Vs
E3	L4K5 Naver		2,00	3,00	Humusholdig grusig sandig siltig materiale	12,6				4,5						H, Vs
Posisjon E6																
E6	L4K6 Naver		0,00	1,00	Noe sandig LEIRE (Grå. Middels plastisk oppførsel. Enkelte gruskorn, noe organisk.)	21,2						6,5				
E6	L4K7 Naver		1,00	2,00	Sandig noe grusig LEIRE (Grå. Middels plastisk oppførsel.)	16,9						3,1				
Vanninnhold w (%)																
Plastisitetsgrense w_P (%)																
Flytegrense w_L (%)																
Romdensitet ρ (Mg/m³)																
Glødetap O_{gl} (%)																
Udrenert skjærstyrke fra konus c_{ufc} (kPa)																
Omrørt udrenert skjærstyrke fra konus c_{urfc} (kPa)																
Sensitivitet fra konus S_t (-)																
Udrenert skjærstyrke fra enaksialt trykkforsøk c_u (kPa)																
Bruddtøyning fra enaksialt trykkforsøk ε_f (%)																
Avanserte forsøk - Ø: Ødometerforsøk, T: Treaksialforsøk, Ts: Tørrsikteanalyse, Vs: Våtsikteanalyse, H: Hydrometerforsøk, P: Permeabilitetsforsøk, K: Korndensitetsforsøk																
Prøvetakingsmetoder - 54/75 mm: Sylindertest, Naver: Naverprøve, Ram: Ramprøve, PG: Prøvegraving																

2.2 Kornstørrelsesfordeling

2.2.1 Posisjon E3: Prøve L4K4 (Dybde 1,000 til 2,000 m)

Våtsikteanalyse: Sandig grusig Torv



Graderingstall C_u : 21,2

Partikkelstørrelse (mm)	Gjennomgang (%)
19,000	100
16,000	96
13,200	89
11,200	87
8,000	81
4,000	73
2,000	63
1,000	51
0,500	37
0,250	26
0,125	19
0,075	15
0,063	14
Fraksjon	Andel (%)
grus	maks. 37,4
sand	48,8
silt/leire	13,8

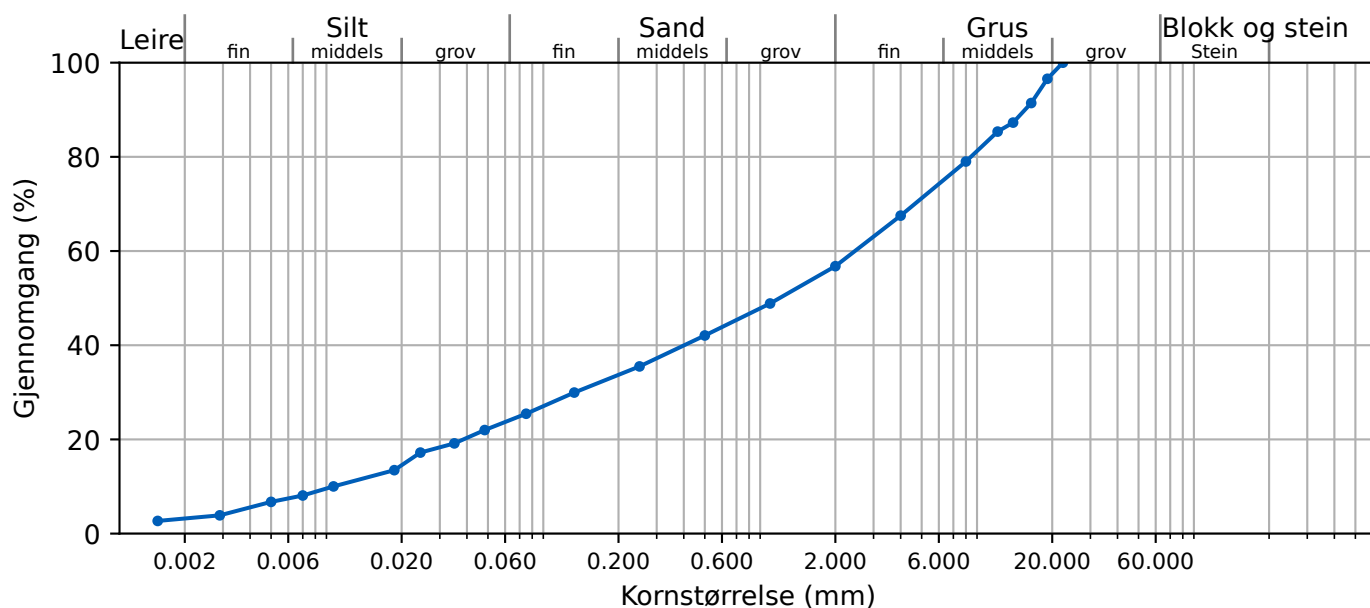
Detaljer for sikting



Organisk i sikt 250 μ m

2.2.2 Posisjon E3: Prøve L4K5 (Dybde 2,000 til 3,000 m)

Våtsikteanalyse og hydrometeranalyse: Humusholdig grusig sandig siltig materiale



Graderingstall C_u : 254,6
Telefarlighetsklasse: T3

Partikkelstørrelse (mm)	Gjennomgang (%)
22,400	100
19,000	97
16,000	91
13,200	87
11,200	85
8,000	79
4,000	68
2,000	57
1,000	49
0,500	42
0,250	35
0,125	30
0,075	25
0,0483	22
0,0350	19
0,0244	17
0,0185	13
0,0097	10
0,0070	8
0,0050	7
0,0029	4
0,0015	3
Fraksjon	Andel (%)
grus	maks. 43,2
sand	32,7
silt	20,9
leire	3,2

Detaljer for sikting



Organisk i sikt 125µm

3 Detaljert logg for rutineforsøk

3.1 Posisjon E3

3.1.1 Posisjon E3: Prøve L4K3 (Dybde 0,000 til 1,000 m)

Vanninnhold

20,0 %



Visuell klassifisering

Humusholdig veldig sandig grusig SILT (Mørkebrun. Lav plastisk oppførsel. Glimmer, røtter, rester av plast.)



Grove gruskorn i prøven

3.1.2 Posisjon E3: Prøve L4K4 (Dybde 1,000 til 2,000 m)

Glødetap

8,6 %

Vanninnhold

19,5 %



Visuell klassifisering

Humusholdig veldig sandig grusig SILT (Mørkebrun. Lav plastisk oppførsel. Medium-organisk. Noe glimmer, røtter, rester av plast.)

3.1.3 Posisjon E3: Prøve L4K5 (Dybde 2,000 til 3,000 m)

Vanninnhold

12,6 %



Visuell klassifisering

Humusholdig sandig grusig SILT (Gråbrun. Lav plastisk oppførsel. En stor leireklump i posen ble tatt ut og klassifisert ved siden av. Den består av grå sandig noe grusig noe siltig leire med middels plastisk oppførsel. Lav-organisk. Noe glimmer.)



Klump med grå sandig noe grusig noe siltig leire

Glødetap

4,5 %

3.2 Posisjon E6

3.2.1 Posisjon E6: Prøve L4K6 (Dybde 0,000 til 1,000 m)

Omrørt konus

6,5 kPa

Konusstørrelse og -vinkel: 100 g, 30°

Gjennomsnittlig inntrykk: 11,0 mm



Fjernet gruskorn fra prøven før konusforsøk

Visuell klassifisering

Noe sandig LEIRE (Grå. Middels plastisk oppførsel. Enkelte gruskorn, noe organisk.)

Vanninnhold

21,2 %



3.2.2 Posisjon E6: Prøve L4K7 (Dybde 1,000 til 2,000 m)

Omrørt konus

3,1 kPa

Konusstørrelse og -vinkel: 100 g, 30°

Gjennomsnittlig inntrykk: 15,9 mm



Fjernet gruskorn fra prøven før konusforsøk

Vanninnhold

16,9 %



Visuell klassifisering

Sandig noe grusig LEIRE (Grå. Middels plastisk oppførsel.)



Grove gruskorn i prøven