

Fagområde: GEOTEKNIKK	
Stikkord: Kvikkleire Oppfylling Stabilitet	
Oppdragsnr.: 4 9 6 6 2	
Rapportnr.: 1	
Oppdrags- giver: STATENS VEGVESEN, AKERSHUS	
Oppdrag/ rapport: E6 - KORSEGÅRDSKRYSSSET, ÅS DEPONIOMRÅDE FOR LØSMASSER ----- GRUNNFORHOLD GEOTEKNISK VURDERING	
Dato: 19. juni 1990	
<p>Rapport-utdrag:</p> <p>Løsmassene på området består i hovedtrekk av bløt leire/kvikkleire under et tynt lag av matjord, uren sand og tørrskorpeleire.</p> <p>Dybder til antatt fjell varierer fra ca. 7 m i borpunkt 1 til ca. 28 m i borpunkt 6. Fjelldybden er generelt økende mot nord (nedover i dalen). Nærmest fjell er det stedvis registrert sand og grusmasser.</p> <p>Stabilitetsvurderinger tilsier at massene kan doses ut i lag med tykkelse maks. 2 m. Avhengig av fyllmassenes kvalitet kan eventuelt lagtykkelsen økes etter at 2 lag er utlagt.</p> <p>Før oppfyllingen finner sted bør området dreneres og bekken kulverteres slik at det ikke blir stående vann i fyllmassene.</p>	
Land/Fylke: Akershus	Oppdragsansvarlig: Dag Erik Julsheim
Kommune: Ås	Saksbehandler: Andreas Berger
Sted: Holstad	
Kartblad: 1814 II	UTM-koordinater: 32V 5966 66154

STATENS VEGVESEN, AKERSHUS
KJELLERBRU VEGSTASJON
Postboks 118

2007 KJELLER



NORSK TEKNISK
BYGGEKONTROLL A/S

RÅDGIVENDE INGENIØRER - MRIF

BETONG- OG MATERIALTEKNOLOGI,
GEOFYSIKK, GEOTEKNIKK, GRUNN-
OG LABORATORIEUNDERSØKELSER,
HYDROGEOLOGI, INGENIØRGEOLOGI,
MILJØGEOLOGI, REHABILITERINGS-
TEKNIKK, SPRENGNINGSTEKNIKK

AVDELINGSKONTOR FREDRIKSTAD
TORDENSKIOLDSGT. 3-5
1600 FREDRIKSTAD
TLF. (09) 31 28 04
TELEFAX (09) 31 28 08

Deres ref.
Sagbakken

Vår. ref.
49662/ABe

Dato
20.06.1990

**E6 - KORSEGÅRDSKRYSSET, ÅS
DEPONIOMRÅDE FOR LØSMASSER
GEOTEKNISK RAPPORT**

Vi viser til telefonsamtaler, og oversender som avtalt 3 eksemplarer av vår rapport nr. 49662/1 datert 19. juni 1990.

Etter avtale ble 20 eksemplarer av rapporten overlevert anleggsleder H. Nordahl på anbudsbefaringen den 20.06.1990 til fordeling.

Vennlig hilsen
NOTEBY
NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A/S


Andreas Berger

Vedlegg: 3 ex. av rapport

INNHOLD:

1. INNLEDNING	Side 3
2. UTFØRTE UNDERSØKELSER	Side 3
3. GRUNNFORHOLD	Side 4
4. GEOTEKNISK VURDERING	Side 5
5. SLUTTKOMMENTAR	Side 7

TEGNINGER:

4000-1 og -2	Geotekniske bilag
49662-0	Oversiktskart
-1	Borplan
-10	Geotekniske data, Prøveserie 1
-11	Geotekniske data, Vinge boring 1
-100	Profil A-A
-500	Prinsippskisse, utfylling

1. INNLEDNING

Statens Vegvesen, Akershus skal bygge nytt kryss for Europa-veg 6 ved Korsegård i Ås kommune. I den forbindelse er det vurdert å benytte et område ved Holstad til deponering av overskuddsmasser.

De foreliggende planer viser at det er tenkt fylt opp til maksimalt 9 m høyde og at avsluttende fyllingshelning er 1:15.

NOTEBY er engasjert som rådgivende ingeniører i geoteknikk, og vårt oppdrag består i å vurdere stabilitetsforholdene ved utfyllingen. Vi har i den forbindelse utført grunnundersøkelser. Omfang og plassering av boringene ble avklart på stedet i samråd med Statens Vegvesen, Akershus ved Overingeniør Sagbakken.

Den foreliggende rapport inneholder en beskrivelse av grunnforholdene samt en orienterende geoteknisk vurdering av prosjektet.

2. UTFØRTE UNDERSØKELSER

Det er utført i alt 6 dreiesonderinger til orientering om grunnens art og relative lagringsfasthet, samt for bestemmelse av dybder til fast grunn eller fjell.

Videre er det tatt opp en prøveserie med uforstyrrede jordprøver for laboratorieundersøkelser av grunnens geotekniske data.

Det er dessuten utført en vinge boring for in situ bestemmelse av løsmassenes udrenerte skjærstyrke, S_u .

Vi viser til geotekniske bilag, tegning nr. 4000-1 og -2 for beskrivelse av utstyr og undersøkelsesmetoder, samt forklaring til opptegning.

3. GRUNNFORHOLD

Borpunktens beliggenhet er vist på borplanen, tegning nr. 49662-1, og resultatene av undersøkelsene er opptegnet i profiler på tegning nr. 49662-100. Geotekniske data fra laboratorieundersøkelsene er vist på tegning nr. 49662-10, og resultatet av vingeboringen er vist på tegning nr. 49662-11.

Vi presiserer at punktene ikke er nøyaktig høydebestemt, men at høyden på borpunkt 1 ble satt til kote 80.0 ut fra kart. De øvrige borpunktene er nivellert ut fra borpunkt 1.

Området som er tenkt benyttet til deponering av overskuddsmassene, er et dalsøkk beliggende nord for Holstad, vestre. Terrenget i dalen er relativt jevnt skrånende ned fra ca. kote 100 ved fyllingens begynnelse i syd, til ca. kote 70 ved fyllingens avslutning i nord. Det er fjell i dagen både på øst og vestsiden av dalsøkket. Området er i dag delvis benyttet som landbruksareale.

I hovedtrekk består løsmassene på området av et ca. 1 - 2 m tykt lag av matjord, uren finsand og tørrskorpeleire over en bløt leire/kvikkleire med av enkelte sandlag. Generelt er fjelldybden økende mot nord, og det er stedvis registrert sand og grusmasser over fjell.

Dreiesonderingene ble avsluttet mot antatt fjell i dybder varierende fra ca. 7 m i borpunkt 1 til ca. 28 m i borpunkt 6. Boring 2 og 3 ble avsluttet i sand og grusmasser i ca. 17 m dybde.

Dreiesonderingene viser dessuten at løsmassenes lagringsfasthet gjennomgående er liten. Boret har på store deler sunket uten omdreining, på partier også for redusert belastning.

Prøveserien viser øverst et lag av uren finsand. Under ca. 2 m dybde er det bløt, siltig leire med skjærstyrke ned mot ca. $S_u = 10 \text{ kN/m}^2$ i enkelte lag. I ca. 6 - 9 m dybde er leiren kvikk, dvs. at den blir tilnærmet flytende ved omrøring.

Leirens vanninnhold varierer fra ca. 30 % til ca. 50 %, noe som tilsier at leiren har en middels til høy kompressibilitet.

Vingeboringen som er utført nord på området viser middels fast leire ned til ca. 4 m dybde. Under dette er det rask overgang til bløt kvikkleire med udrenert skjærstyrke helt ned mot $S_u = 10 \text{ kN/m}^2$ i ca. 5 m dybde.

Grunnvannstanden er i prøveseriehullet målt til ca 1.3 m under terreng, og antas å følge terrenget. Sesongvariasjoner må påregnes. Det ble registrert vanntilsig i skråningen ovenfor boring 1.

Løsmassene må betegnes som meget telefarlige.

4. GEOTEKNISK VURDERING

Vi har fått opplyst at overskuddsmassene som skal benyttes i fyllingen hovedsakelig består av tørrskorpeleire og sandige siltmasser. Det er videre opplyst at det vil bli liten kontroll av fyllingsarbeidene. Området skal benyttes til jordbruksarealer etter at oppfyllingen er utført.

Fyllmassene skal doses ut lagvis, og det er ønskelig med så stor lagtykkelse som mulig.

Generelt ved fyllinger må det ikke benyttes materiale som gjør selve fyllingen ustabil. Det må derfor ikke bygges inn frosne masser, is, snø eller andre dårlige materialer. Man må videre være forberedt på at det kan bli nødvendig med stans i arbeidene på grunn av værforhold. Arbeidene bør utføres slik at det blir god avrenning ved eventuell nedbør, også fra midlertidige fyllingsplanum. Dette er spesielt viktig ved lengre avbrudd, og det bør da også vurderes å glattvalse planum.

Forslag til utdosing av fyllmassene er vist i prinsipp på tegning nr. 49662-500.

Da løsmassene består av bløt kvikkleire kan selv små lokale utglidninger resultere i omfattende glidninger med alvorlige konsekvenser.

Basert på stabilitetsberegninger anbefaler vi at det ved utdosning av massene benyttes en maksimal lagtykkelse på 2 m for å opprettholde en tilfredsstillende sikkerhet mot glidninger. Oppbløt eller forstyrret leire må ikke benyttes i fyllingen.

Minste avstand mellom fyllingsfrontene for de forskjellige lagene settes til 25 m, kfr. tegning nr. 49662-500.

Etter at de to første lagene av 2 m tykkelse er utlagt kan det vurderes å øke lagtykkelsene. Dette er imidlertid avhengig av fyllmassenes kvalitet og hvordan de er utlagt, og bør vurderes nærmere under utførelsen.

Ved å legge ut fyllmassene med en avsluttende helning på ca. 1:15 som angitt på de foreliggende planer, viser stabilitetsvurderinger at oppfylling til ca. 9 m over dagens terreng kan utføres med tilfredsstillende sikkerhet mot glidninger.

Fyllingsfrontene bør belastes minst mulig. Maskiner og utstyr skal kjøres vekk fra fyllingsfronten ved stopp i arbeidene som over natten og i helger. Det må heller ikke doses opp hauger i nærheten av fyllingsfrontene.

Før oppfyllingen finner sted, må bekken kulverteres og det må sørges for god drenering av området slik at det ikke blir stående vann i fyllmassene. Eventuelt vanntilsig i området ovenfor fyllingen ledes vekk med avskjærende grøfter.

Det må videre sørges for at ukontrollert vannstrømning ikke eroderer vekk masse slik at stabilitetsforholdene svekkes.

Løsmassene er relativt kompressible og oppfyllingen vil gi forholdsvis store setninger i grunnen. Overslagsmessig vil den angitte fyllingen gi setninger opp mot 50 - 100 cm. Det må tas hensyn til dette ved etablering av drencsystem på området samt ved en eventuell kulvertering av bekken.

5. SLUTTKOMMENTAR

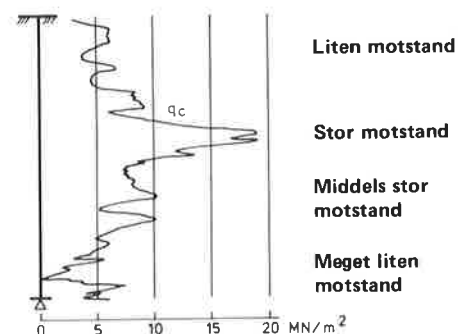
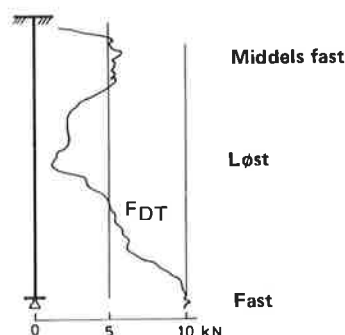
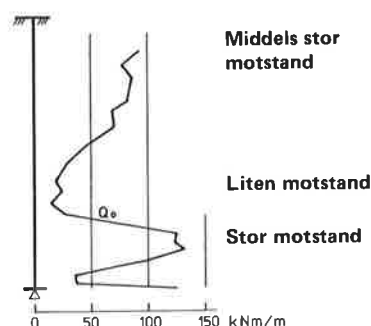
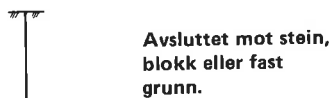
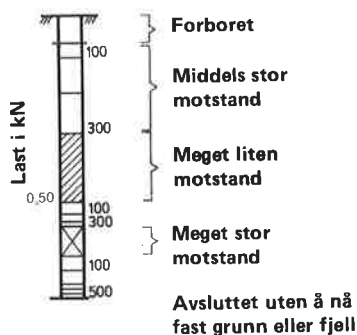
Vi gjør igjen oppmerksom på at løsmassene består av bløt kvikkleire, og selv lokale utglidninger kan resultere i omfattende glidninger med alvorlige konsekvenser. Fyllingsarbeidene må derfor utføres med stor forsiktighet.

Avhengig av fyllmassenes kvalitet og utleggingsprosedyrer kan det eventuelt vurderes å øke lagtykkelsen etter at de første lagene er utlagt. Vi bistår gjerne med dette etter nærmere avtale.

NOTEBY
NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A/S

Dag Erik Julsheim
Dag Erik Julsheim

Andreas Berger
Andreas Berger



● DREIESONDERING

utføres med skjøtbare borstenger (22 mm) med 30 mm skruespiss. Boret dreies med hånd- eller motorkraft under 1 kN vertikallast. Nedsynkning registreres.

Bormotstanden illustreres med tverrstrek i den dybde spissen nådde for hver 100 halve omdreining. Skravur angir synkning uten dreining, påført vertikal last under synk angis på venstre side av borhullet. Kryss angir at boret ble slått ned.

○ ENKEL SONDERING

Borstål slås med slegge eller bormaskin eller spyles til fast grunn (eller antatt fjell).

▼ RAMSONDERING

utføres med skjøtbare borstenger (32 mm) med 38 mm spiss (6-kantet). Boret rammes med en rammeenergi på opptil 0.5 kNm. Antall slag for hver 0.5 m synk registreres.

Bormotstanden illustreres ved angivelse av rammearbeidet (Q_0) pr. m neddriving.

$$Q_0 = \frac{\text{Loddets tyngde} \times \text{fallhøyde}}{\text{Synk pr. slag}} \quad \text{kNm/m}$$

◇ DREIETRYKKSONDERING

utføres med skjøtbare borstenger (36 mm) med utvidet sonderspiss. Borstangen presses ned med en hastighet på 3 m/min. og roteres samtidig 25 omdr./min.

Motstanden mot nedtrengning F_{DT} registreres automatisk og angis i kN.

▽ TRYKKSONDERING

utføres med skjøtbare borstenger (36 mm) med kon spiss som trykkes ned med jevn hastighet (2 cm/sek.) Spissen har 10 cm² tverrsnitt og 60° vinkel. Over spissen er en friksjonshylse med 150 cm² overflate. Spissmotstand (q_c) og lokal sidefriksjon (f_s) registreres kontinuerlig. En skriver tegner opp q_c og f_s direkte. Forholdet f_s/q_c % gir orientering om jordarten.

Friksjonsmantelen kan erstattes av en poretrykkmåler slik at poretrykket kan registreres og tegnes opp kontinuerlig.

GEOTEKNISK BILAG

BORMETODER OG OPPTEGNING AV RESULTATER



Stein

Borsynk i fjell
cm/min.

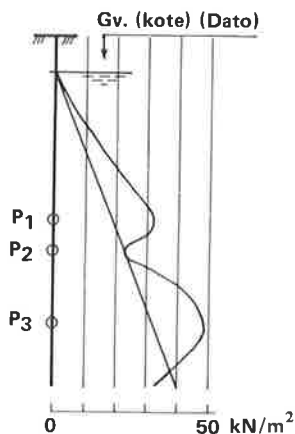
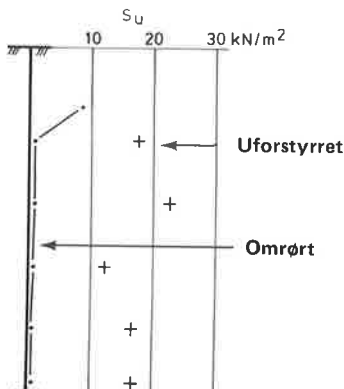


Kjerneboring
i fjell



Opptegning i
profiler

Resultater av
laboratorieunder-
søkelser vises på
egne ark



☆ FJELLKONTROLLBORING

utføres med fjellbor (36 mm) med 51 mm hardmetall kryss-skjær. Det benyttes tung, pneumatisk eller hydraulisk borhammer med høytrykks vannspyling. Boring gjennom ulike lag (leire, grus) kan registreres, likeså gjennom større steiner.

For sikker registrering av fjell bores 3 – 5 m i fjell under registrering av borsynk. (i cm/min)

⊙ KJERNEBORING

utføres med borstenger med et ca. 3 m langt kjernerør med diamantkroner nederst. Når kjernerøret er fullt heises borstrengen opp og kjernen tas ut for merking og senere klassifisering eller prøving.

Det kan benyttes bor av ulike typer og diametre, og det er mulig å ta kjerner som er orientert i forhold til fjellstrukturen.

⊙ MASKINSKOVLING

utføres med en hul borstang påsveiset en spiral (auger). Med borrhigg kan det skovles til 5–20 m dybde avhengig av massens art og fasthet og grunnvannstanden. Det kan tas forstyrrede prøver fra forskjellige dyp.

Skovling kan også utføres med enklere utstyr (skovlbor).

⊙ PRØVETAKING

Den mest brukte prøvetaker er en tynnvegget stålsylinder (60–90 cm lang, 54 mm diameter) med innvendig stempel. I ønsket dybde blir cylinderen presset ned uten at stemplet følger med. Jordprøven som dermed skjæres ut heises opp med borstrengen til overflaten hvor den forsegles for forsendelse til laboratoriet.

Avhengig av grunnforholdene benyttes andre typer prøvetakere.

+ VINGEBORING

utføres ved at et vingekor (normalt 65x130 mm) presses ned i jorden (leiren) og dreies rundt med et instrument som måler dreiemomentet. Udrenert skjærstyrke (S_{uv} kN/m²) beregnes ut fra dreiemoment ved brudd.

Målingen gjøres 2 ganger i hver dybde, annen gang etter omrøring.

⊖ MÅLING AV GRUNNVANNSTAND OG PORETRYKK

utføres med standrør med filterspiss eller med hydraulisk eller elektrisk piezometer.

Hvilket utstyr som er egnet avhenger av både grunnforhold og formålet med målingene.

Filteret eller piezometerspissen trykkes ved hjelp av rør til ønsket dybde. Poretrykket registreres som vannets stige-høyde i røret eller i en tynn plastslange eller ved elektriske signaler.

Boroperasjonene utføres med håndkraft, lettere motor-drevet utstyr eller med tyngre, terrenggående borrhigger.

MINERALSKE JORDARTER

klassifiseres på grunnlag av korngraderingen. Betegnelsen på de enkelte fraksjoner er:

Fraksjon	Leire	Silt	Sand	Grus	Stein	Blokk
Kornstørrelse mm	< 0.002	0.002–0.06	0.06–2	2–60	60–600	> 600

En jordart kan inneholde en eller flere kornfraksjoner og betegnes med substantiv for den fraksjon som har størst betydning for dens egenskaper og med adjektiv for medvirkende fraksjoner (eksempel: siltig og sandig leire).

Morene er en usortert istidsavsetning som kan inneholde alle fraksjoner fra leire til blokk. Den største fraksjonen angis først i beskrivelsen (eksempel: grusig morene, moreneleire).

ORGANISKE JORDARTER

klassifiseres på grunnlag av jordartens opprinnelse og omdanningsgrad. De viktigste typer er:

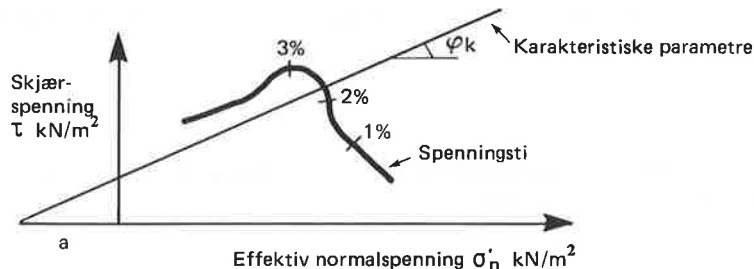
Torv	<i>Myrplanter, mindre eller mere omdannet (fibertorv, mellomtorv, svarttorv).</i>
Gytje, dy	<i>Omdannede, vannavsatte plante- og dyrerester</i>
Mold	<i>Organisk materiale med løs struktur</i>
Matjord	<i>Det øvre, moldholdige jordlag</i>

SKJÆRSTYRKE

Skjærstyrken på et plan gjennom jord avhenger av effektiv normalspenning på planet (totaltrykk ÷ poretrykk) og av jordens

Skjærstyrkeparametre (a og ϕ)

Disse bestemmes ved treaksiale trykkforsøk på representative prøver. Forsøksresultatene fremstilles som "spenningstier", dvs. utviklingen av skjærspenningen på et plan vises som funksjon av en effektiv hovedspenning eller av normalspenningen. På dette og annet grunnlag fastsettes karakteristiske parametre for det aktuelle problem.



Udrenert skjærstyrke (S_u kN/m²)

gjelder ved raske spenningsendringer uten drenering av poretrykk og bestemmes i laboratoriet ved enkle trykkforsøk, konusforsøk, laboratorie-vingeforsøk eller udrenerte treaksialforsøk.

SENSITIVITET (S)

er forholdet mellom en leires udrenerte skjærstyrke i uforstyrret og i omrørt tilstand, bestemt ved konus- eller vingeforsøk. Leire som blir flytende ved omrøring betegnes kvikkleire.

VANNINNHOLD (W %)

angir massen av vann i % av massen av fast stoff i prøven og bestemmes ved tørking ved 110°C.

GEOTEKNISK BILAG

GEOTEKNISKE DEFINISJONER,
LABORATORIEDATA

TEGNET	REV. C
KONTR.	SIGN. J.F.
DATO	DATO 1.1.83

FLYTEGRENSE ($W_L\%$)**PLASTISITETSGRENSE ($W_P\%$)**

(Atterbergs grenser) angir det vanninnhold hvor en omrørt leire går over fra plastisk til flytende konsistens, henholdsvis fra plastisk til smuldrende konsistens.

PORØSITET ($n\%$)

er volumet av porene i % av totalvolumet av prøven.

DENSITET (ρ t/m³)

er massen av prøven pr. volumenhet.

TØRR DENSITET (ρ_D t/m³)

er massen av tørrstoff pr. volumenhet.

TYNGDETTETHET (romvekt) (γ kN/m³)

er tyngden av prøven pr. volumenhet ($\gamma = \rho \cdot g$ hvor $g \approx 10$ m/s²)

TØRR TYNGDETTETHET (tørr romvekt) (γ_D kN/m³)

er tyngden av tørrstoff pr. volumenhet. ($\gamma_D = \rho_D \cdot g$ hvor $g \approx 10$ m/s²)

KOMPRIMERINGSEGENSKAPER

for en jordart undersøkes ved at prøver med forskjellig vanninnhold komprimeres med et bestemt komprimeringsarbeid (Proctor-forsøk). Resultatene fremstilles i et diagram som viser tørr densitet som funksjon av vanninnhold. Den maksimale tørre densitet som oppnås benyttes ved spesifisering av krav til utførelsen av komprimeringsarbeider.

CBR (California Bearing Ratio)

er et uttrykk for relativ bæreevne av et jordmateriale. Et stempel presses ned fra overflaten av det pakkelede materiale med en bestemt hastighet. CBR-verdien angir nødvendig kraft for en bestemt deformasjon i % av en forhåndsbestemt kraft for tilsvarende deformasjon på et standard materiale av knust stein. CBR benyttes til dimensjonering av overbygning for veier og flyplasser.

HUMUSINNHOLD (O_{Na})

bestemmes ved en kolorimetrisk natronlutmetode og angir innholdet av humufiserte organiske bestanddeler i en relativ skala. Glødning og andre metoder kan også brukes.

KOMPRESSIBILITET

Relasjonen spenning/deformasjon måles ved ødometerforsøk eller ødotreaksialforsøk i laboratoriet. Motstanden mot sammenpressing defineres ved modulen $M = \text{spenningsendring/deformasjonsendring}$. Måleresultatene uttrykkes ved en regnemodell med en parameter m (modultallet). 3 regnemodeller er tilstrekkelig for å representere normalt forekommende jordarter.

For leire og silt kan parameteren $N_e = \text{deformasjonsendring/log spenningsendring}$ benyttes.

KORNFORDELINGSANALYSE

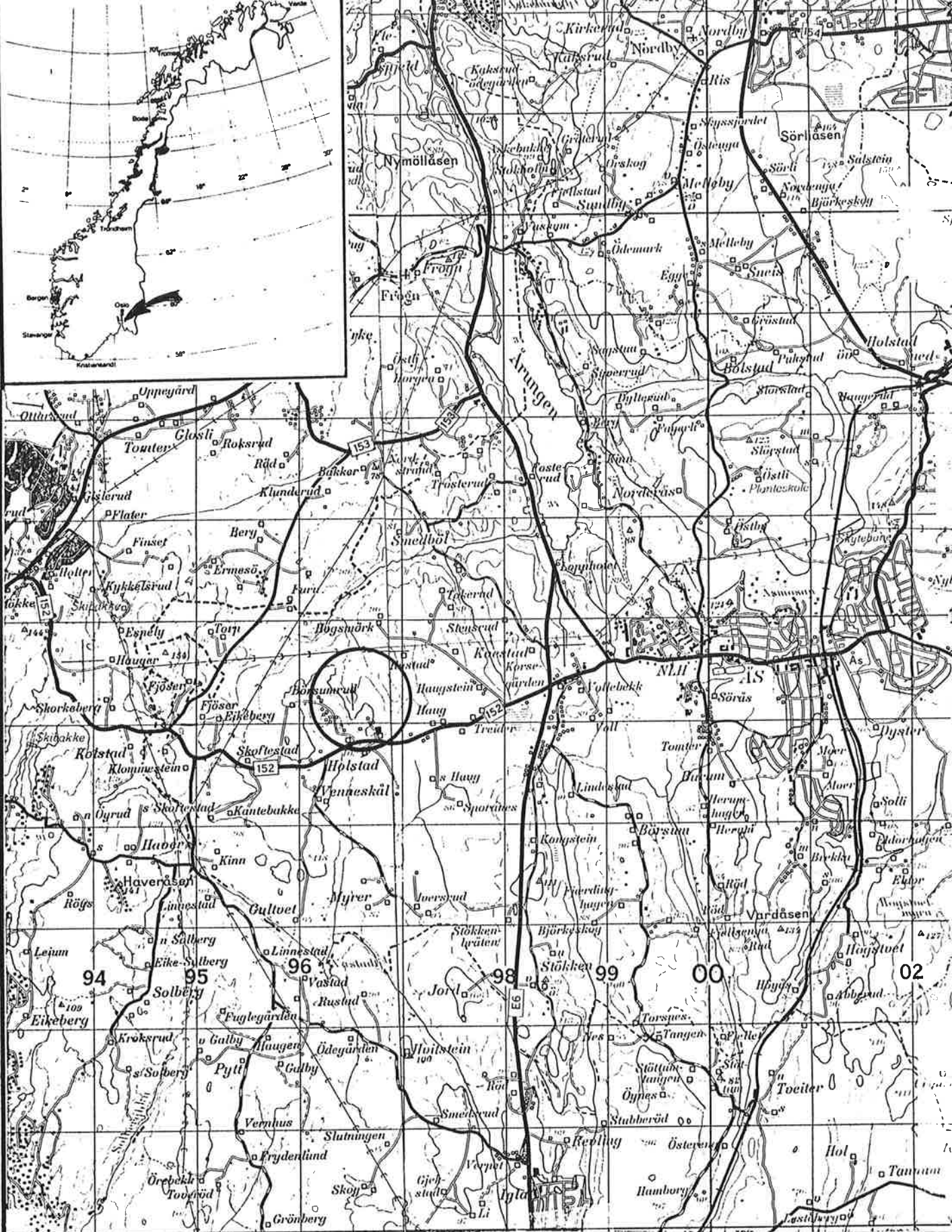
utføres ved sikting av fraksjonene større enn 0.125 mm. For de mindre partikler bestemmes den ekvivalente korndiameter ved hydrometeranalyse. Materialet slemmes opp i vann, densiteten av suspensjonen måles med bestemte tidsintervaller og kornfordelingen kan dernest beregnes ut fra Stokes lov om partikkelens sedimentasjonshastighet.

TELEFARLIGHET

bestemmes ut fra kornfordelingen eller ved å måle den kapillære stighøyde. Telefarligheten graderes i gruppene T1 (ikke telefarlig), T2 (lite telefarlig), T3 (middels telefarlig) og T4 (meget telefarlig).

PERMEABILITETEN (k cm/s eller m/år)

bestemmer den vannmengde q som vil strømme gjennom en jordart under gitte betingelser (Betegnelsen "hydraulisk konduktivitet" benyttes også) $q = k \cdot A \cdot i$ hvor $A =$ bruttoareal normalt strømrretningen
 $i =$ gradient i strømrretningen

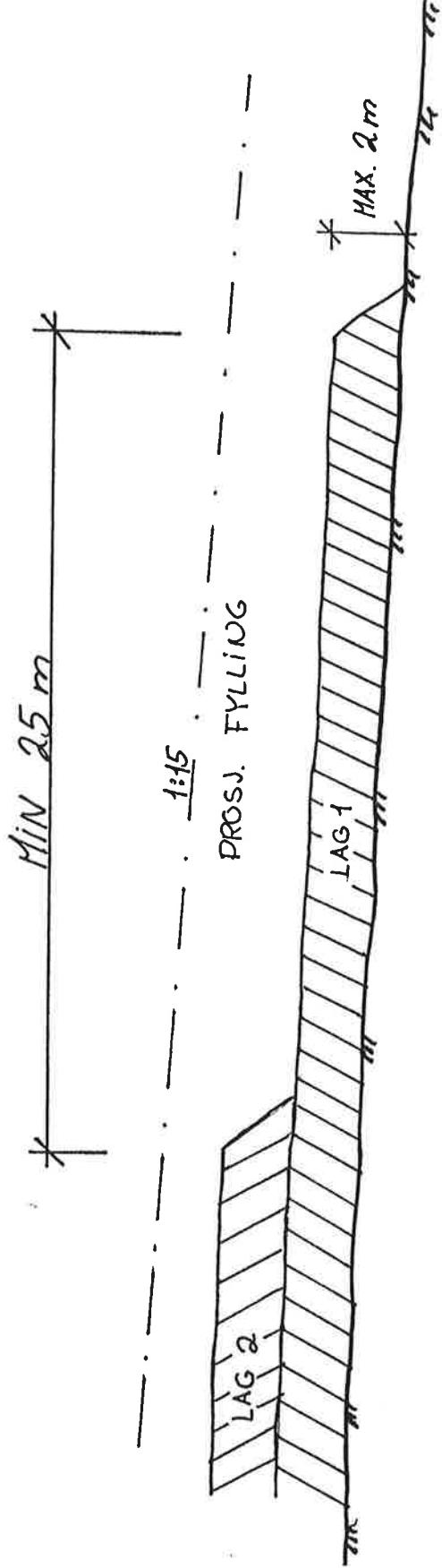


OVERSIKTSKART
STATENS VEGVESEN, AKERSHUS
E6-KORSEGÅRDSKRYSSET, ÅS
DEPONIOMRÅDE FOR LØSMASSER

MÅLESTOKK	TEGNET	REV.
	<i>Be</i>	
KONTR.		SIGN.
DATO	14.6.90	DATO



OPPDRAK NR.	TEGN. NR.	REV.	SIDE
49662	0		



PRINSIPPSKISSE, UTFYLLING
 STATENS VEGVESEN, AKERSHUS
 E6-KORSEGÅRDSKRYSSET, ÅS
 DEPONIOMRÅDE FOR LØSMASSER

MÅLESTOKK

~

TEGNET

Age

REV.

KONTR.

DATO

18.6.90

DATO

REV.

SIDE

OPPDRAK NR.

49662

TEGN. NR.


500

SIDE NR. % EKSTRA	TERRENGKOTE BUNNKOTE	DYBDE (m) PRØVE	VANNINNHOOLD OG KONSISTENSGRENSER %				n %	O _{Na} %	γ kN/m ³	SKJÆRSTYRKE S _u (kN/m ²)					S _t
			20	30	40	50				10	20	30	40	50	
14	UREN FINSAND	SILTIG		○	○			18.0	18.0	●	○		▽		15
15	LEIRE	M/SILT SJIKT	—	○				18.5	20.1	●	○	▽			12
16	LEIRE	SILTIG M/NOE FINSAND		○	○			18.6	18.9	●	○	▽			27
17	LEIRE	SILTIG	—	○	○			18.6	17.9	●	○	▽			23
18	—							18.5	17.8	●		▽			15
19	KVIKKLEIRE	M/ENKELTE GRUSKORN			○			SPOR	17.0	●	○	▽			48
20	LEIRE	M/SAND OG GRUSKORN	—	○	○			SPOR	18.2	●	○	▽			16
21	—	M/ENK. GRUSKORN	—	○	○			SPOR	18.1	●	○	▽			26

PR = PRØVESERIE ○ NATURLIG VANNINNHOOLD n = PORØSITET ▽ KONUSFORSØK
 SK = SKOVLEBORING — W_L FLYTEGRENSE O_{Na} = HUMUSINNHOOLD ○ TRYKKFORSØK
 PG = PRØVEGROP W_F — » — KONUSMETODE O_{gl} = GLØDETAP 15-○-5 % DEFORMASJON VED BRUDD
 VB = VINGEBORING — W_P PLASTISITETSGRENSE γ_{pg} = TYNGDETTETHET + VINGEBORING
 BORBOK NR. 10300 p = TOTAL DENSITET ● OMRØRT SKJÆRSTYRKE
 LAB. BOK NR. 1501 (S. 14-21) q = 9.81 kN/t S_t SENSITIVITET

Ø = ØDOMETERFORSØK P = PERMEABILITETSFORSØK K = KORNGRADERING T = TREAKSIALFORSØK (I DYBDEKOLONNE)

GEOTEKNISKE DATA STATENS VEGVESEN, AKERSHUS E 6 - KORSEGÅRDSKRYSSSET, ÅS DEPONIOMRÅDE FOR LØSMASSER	BORING NR.	TEGNET	REV.
	PR. 1	BD/ÅS	
	BORPLAN NR.	KONTR.	KONTR.
	49662-1		
BORET DATO	DATO	DATO	
7/6-90	15/6-90		

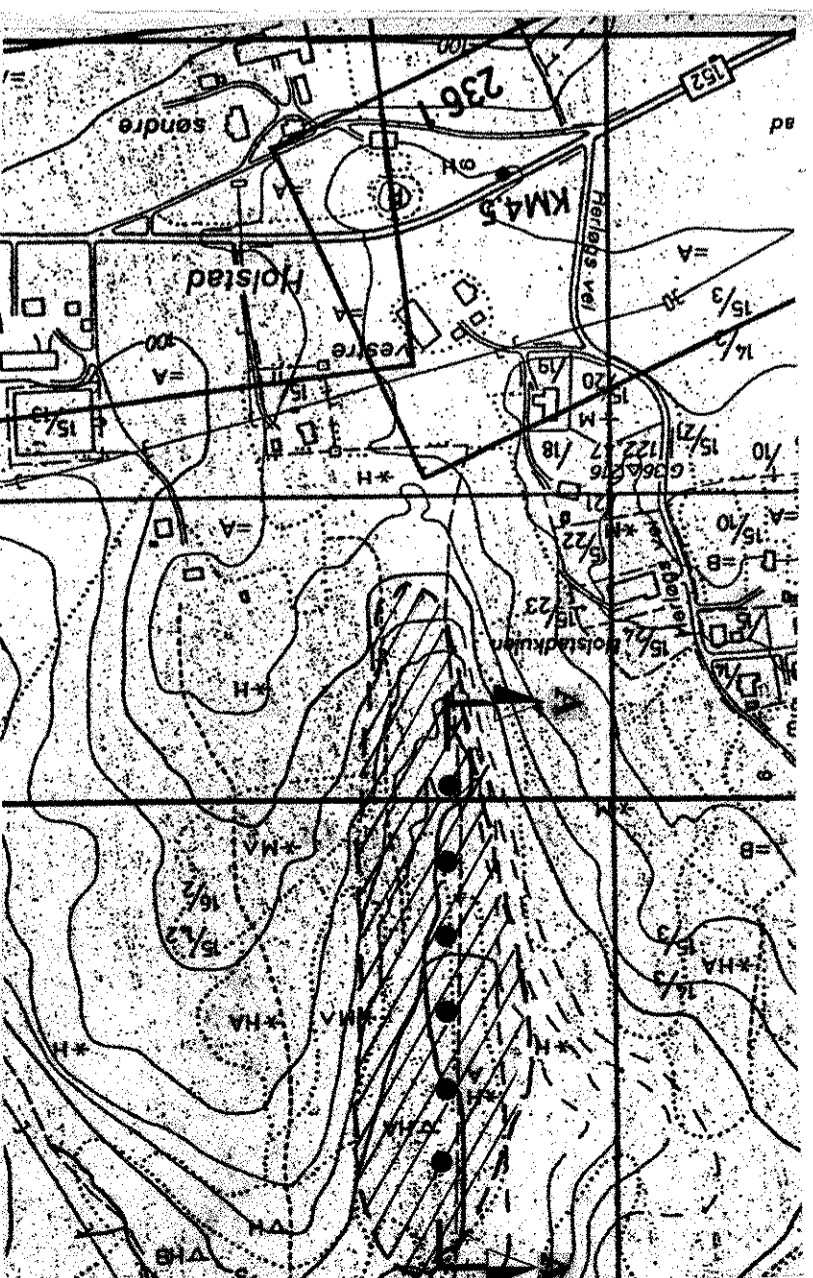
 NOTEBY NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A/S	OPPDAG NR.	TEGN. NR.	REV.	SIDE
	49662	10		

FIL KS 58/TRK 1/F 17

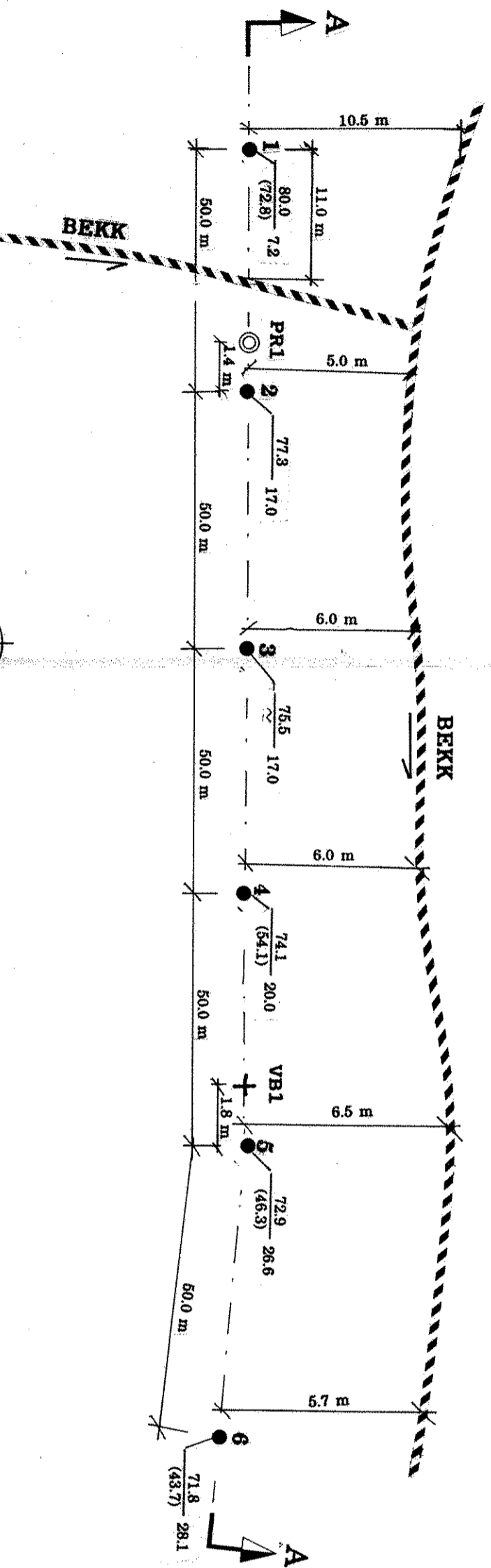
 A. S. TØRRKOPI
 4000 - 515 b

OVERSIKTSKART

M = 1:5000



SKISSE BORPLAN
IKKE I MÅLESTOKK



ANMERKNING:

BORPUNKT 1 ER SATT TIL KOTE 80.0
(HØYDEBESTEMT UT FRA KART)
ØVRIGE BORPUNKTER ER NIVELLERT UT FRA BORPUNKT 1

- DREIESONDERING ☆ FJELLKONTROLLBORING ⊙ PROVESERIE + VINGEBORING
- ENKEL SONDERING ⊕ KJERNEBORING □ PRØVEGRØP ⊖ PORETRYKKMÅLING
- ▼ RAMSONDERING ⊕ TRYKKDREIESONDERING ▽ TRYKSONDERING

BORHULL NR. _____ TERRENG (BUNN) KOTE _____ BORET DYBDE + (BORET I FJELL)
 ANTAUTT FJELLKOTE _____ LAB. BOK NR. 1501
 BORBOK NR. 10398
 KARTGRUNNLAG: _____
 UTGANGSPUNKT FOR NIVELLEMENT: BORPUNKT 1

REV.	REVISJONEN GJELDER	SIGN.	DATO
		MALESTOKK	TEGNET
		KONTR.	Me

BORPLAN

STATENS VEGVESEN, AKERSHUS
E6-KORSEGÅRDSKRYSSSET, AS
DEPONIOMRÅDE FOR LØSMASSER

OPPDRAG NR.	49662	TEGN. NR.	1
ERST. FOR.		REV.	
DATO	11.6.90		



49662

1

NOTEBY
NORSK TEKNISK
BYGGKONTROLL AS