

Emne: Materialundersøkelser.

Arkiv nr.: 432 - 33

Oppdragsnr.: Wg - 15

765

KVARTÆRGEOLOGISKE
UNDERSØKELSER OG VURDERINGER
AV
ALTERMARK GRUSTAK, RANA

Vegkontoret i Nordland
Laboratorieavdelingen

Saksbehandler:
Ing. Oddbjørn Johnsen
Oppsynsm. T. Beck-Hansen

10.05.1977

INNHOLDSFORTEGNELSE:

Side:

Sammendrag.	2
Innledning.	3
Berggrunnsgeologisk beskrivelse.	3
Petrografisk beskrivelse av prøver tatt i forekomsten.	3
Kvartærgeologisk beskrivelse av forekomsten.	3
Vurdering av materialkvaliteten.	5
Vedleggsliste	7

SAMMENDRAG

Altermark grustak i Rana er en meget stor isfrontavsetning, bestående av relativt ensgradert grusig sand.

Avsetningen har sannsynligvis oppstått fordi isens bevegelse ved slutten av siste istid stoppet opp i den trange dalen mellom Langvannet og Øvre Altermark. De bre-elvene som hadde utløp på under- og muligens også på oversiden av iskanten, førte med seg store mengder sand- og grusmaterialer. Forekomsten er bygd opp nesten til daværende havnivå i området mellom Øvre Altermark og nåværende sjøstrandlinje.

Mektigheten på forekomsten er meget stor, minst 7 mill. m³.

Materialet har følgende anvendelsesområde:

Forsterkningslagsmasse.

Bærelagsmaterialer med tilsetning av
30 - 40 % knust stein.

Bærelagsmaterialer av sementstabiliserte
materialer.

Bærelagsmaterialer av asfaltert grus.

Tilslagsmaterialer til ikke vanntett betong.

Tilslagsmaterialer til asfaltløsningsgrus ved
tilsetning av 20 - 30 % knust stein.

INNLEDNING

Altermark grustak er en av de største løsmasseforekomstene i Ranadistriktet. Forekomsten ligger i nærheten av rv. 805 Mo - Nesna, Hp 01 og Hp 02, som i de første årene skal bygges ut til vegklasse II d. Det anses derfor ønskelig med en nøye undersøkelse. Som første ledd i en slik undersøkelse er utført en kvartærgeologisk kartlegging og vurdering av området ved Altermark grustak.

BERGGRUNNSGEOLOGISK BESKRIVELSE

Studerer en geologisk kart over Rana ser en at berggrunnen i området består av følgende tre hovedbergarter:

Glimmerskifter.

Granitt.

Kalkstein.

Av disse egner glimmerskifer og kalkstein seg dårlig til dekke/bærelag, mens granitt kan variere i kvalitet alt etter glimmerinnhold og hvor finkrystallinsk bergarten er.

PETROGRAFISK BESKRIVELSE AV PRØVER TATT I FOREKOMSTEN

Materialer består i hovedsak av middelkrystallinsk granitt og 15-20 % glimmerskifer.

KVARTÆRGEOLOGISK BESKRIVELSE AV FOREKOMSTEN

Ut fra form, beliggenhet, lagdeling, kornform og kornfordeling kan en med ganske stor sikkerhet si at dette er en glacifluvial (bre-elvavsatt) israndavsetning. Sannsynligvis har vi her en type israndavsetning som man betegner "isfrontdelta". Som navnet sier er avsetningen bygd opp til havnivå ved slutten av siste istid, slik at overflaten har fått tilnærmet deltaplan. Vedlegg 1 viser den prinsipielle oppbyggingen av et isfrontdelta. De faktorene som støtter opp om denne teorien er først og fremst den typiske terrasseformen, samt en meget ensartet lagdeling i forekomstens lengderetning med fall mot havet.

Forekomsten kan også være en "israndås". Dette er en avsetning bygd opp på samme måte som et isranddelta, men med den forskjell at avsetningen ikke er bygd opp til daværende havnivå. Det som taler imot denne teorien er først og fremst at vi mangler israndåsens typiske ryggform.

Vedlegg 2 viser kart over området med øvre marine grense inntegnet. Ut fra dette kartet, kart over isskuringstriper samt beforing i marken, kan man sette opp følgende teori for hendelsesforløpet under dannelsen av forekomsten:

Isen, som ved slutten av siste istid antagelig lå med en arm ned Langvannet fra Svartisen, hadde tre åpninger å bevege seg gjennom, Altermark, Øyjord og Røsvoll. Ved Øyjord og Røsvoll har isen sannsynligvis beveget seg nokså uhindret gjennom, mens dalen mellom Langvannet og Altermark er meget smal. Kombinasjonen terskel/innsnevring har her stanset isens bevegelse. Dermed har vannet fra bre-elvene under isen (muligens også oppå isen) skyllet ut under iskanten over et lengre tidsrom. Vannet har tatt med seg store mengder løsmasser som ble avsatt idet brevannet rant forbi isfronten og ut i havet. Nærmest isfronten er det avsatt relativt godt sortert grusig sand over et meget stort område og sannsynligvis i ganske stor dybde.

I den bakevja som ble dannet nedenfor Remmen og i skråningen ned mot nåværende strandlinje, er det avsatt leirig silt og finsand. Det er i disse områdene de fleste gårdsbrukene ligger.

De generelle data for forekomsten kan listes opp på følgende måte:

Gradering: Middelkornstørrelse : 1-2 mm. Noe ensgradert.

Kornform: Rundet og kantrundet.

Struktur: Lagdelt, skråstilte lag. Litt utydelig.

Overflateform: Deltaplan.

Beliggenhet: I dalside ved innsnevring av dalen.

Uttrekning: Deltaplanet er 1400 meter langt og inneholder

5-7 mill. m³, hovedsakelig ikke telefarlige sandmasser.

Et av hovedformålene med undersøkelsen var å finne grovere masser enn i det nåværende uttak. Men på tross av nøye undersøkelser av alle tidligere og nåværende uttak, har vi ikke funnet materiale i området som kan knuses til bærelagsgrus.

VURDERING AV MATERIALKVALITETEN

Alle kornfordelingsanalyser indikerer grusig sand bortsett fra to som indikerer sandig grus.

Generelt er materialet fritt for forurensninger, de sentrale deler av forekomsten inneholder ikke telefarlige materialer. Skadelige mineraler for betong- eller asfaltformål er ikke funnet. For de enkelte formål kan en gjøre følgende vurdering:

Betong:

Sammen med 40-50 % steintilslag egner sanden seg til de fleste betongformål, men fillerinnholdet er noe lavt. Dette har konsekvenser for betong til de laveste betongkvaliteter. En slik "åpen" gradering må da "tettes" med sementlim, dette gir derfor en meget uøkonomisk betong. Det samme gjelder betong med krav til vanntetthet, både for lavere og midlere betongkvaliteter. En annen måte å løse dette problemet på er å tilsette filler.

Asfaltdekker:

For alle aktuelle bituminøse masser krever forskriftene minst 20 % knust skarpkantet stein. Tilsetting av knust stein vil også rette opp kornkurven. Som asfalt-tilslag har materialet den svakhet at fillerinnholdet er for lavt. Ved knusing av stein som nevnt, vil en del filler produseres, og dette man muligens være tilstrekkelig for produksjon av Alg. Tilsetting av knust stein vil muligens gi akseptabel kornfordeling for Alg, men p.g.a. at materialet er noe ensgradert vil det være vanskelig å produsere Agb eller bedre kvalitet med tilfredsstillende gradering.

Bærelag:

Ved tilsetting av 30-40 % knust fjell vil materialet være stabilt og akseptabelt som bærelag på veier med liten eller middels tungtrafikk-mengde (≤ 1500 . . . ÅDT tunge biler). Tilsettes 5-7 % sement vil man oppnå et meget godt bærelagsmateriale som kan brukes uansett trafikkmengde.

Asfaltert grus/sand er også en bærelagstype som muligens kan produseres av den grusige sanden fra Altermark. Imidlertid må dette undersøkes v.h.a. Marshall-test.

Forsterkningslag:

Materialet kan brukes ubehandlet som forsterkningslag til de fleste veger. Hvorvidt materialet blir stabilt nok til forsterkningslag i de veger som har størst trafikk, avhenger av resultatet av en eventuell CBR-test. I nedre del av forsterkningslaget kan man bruke materialet uansett trafikk-mengde.

Anleggsmessig vil dette noe ensgraderte materialet skape en del problemer, det eroderer lett og er vanskelig å komprimere.

VEDLEGGSLISTE

Vedlegg 1 : Isfrontdelta.

Vedlegg 2 : Oversikt over marine grense.

Vedlegg 3 : Oversikt over forekomstens sentrale del.

Vedlegg 4 : Profiler fra forekomstens sentral del.

Tegn. Wh-15-01 : Detaljundersøkelse av forekomstens sentrale del.

Tegn. Wh-15-02 : Oversikt over forekomstens ytterkanter.

Tegn. Wh-15-03 : Lengdeprofil, Altermark grustak.

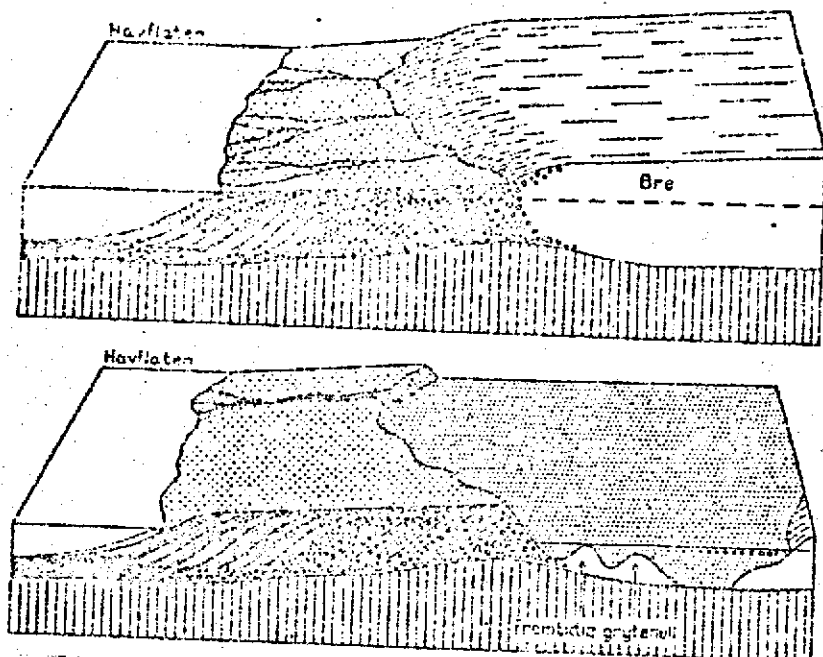


Fig. 29.

Dannelse av isfront-
delta. Se teksten.
(Etter O. Molstedahl
1953).

Dannelsesmåte:

Der hvor en isbre kommer ut i vann eller en fjord og blir stående i lengre tid å smelte, vil det etter hvert danne seg en avsetning opp havnivå. En del smeltevann renner på isens overflate, men en del renner også under den. P.g.a. landhevninger vil det dannes en innsjø bak randavsetningen. Elven fra vannet vil under landhevningen grave ned i massene og avsette dem lokalt over leira lenger ute.

Gradering:

Middelkornstørrelse fra grovsilt til stein.

Kornform:

Oftest mest rundet.

Struktur:

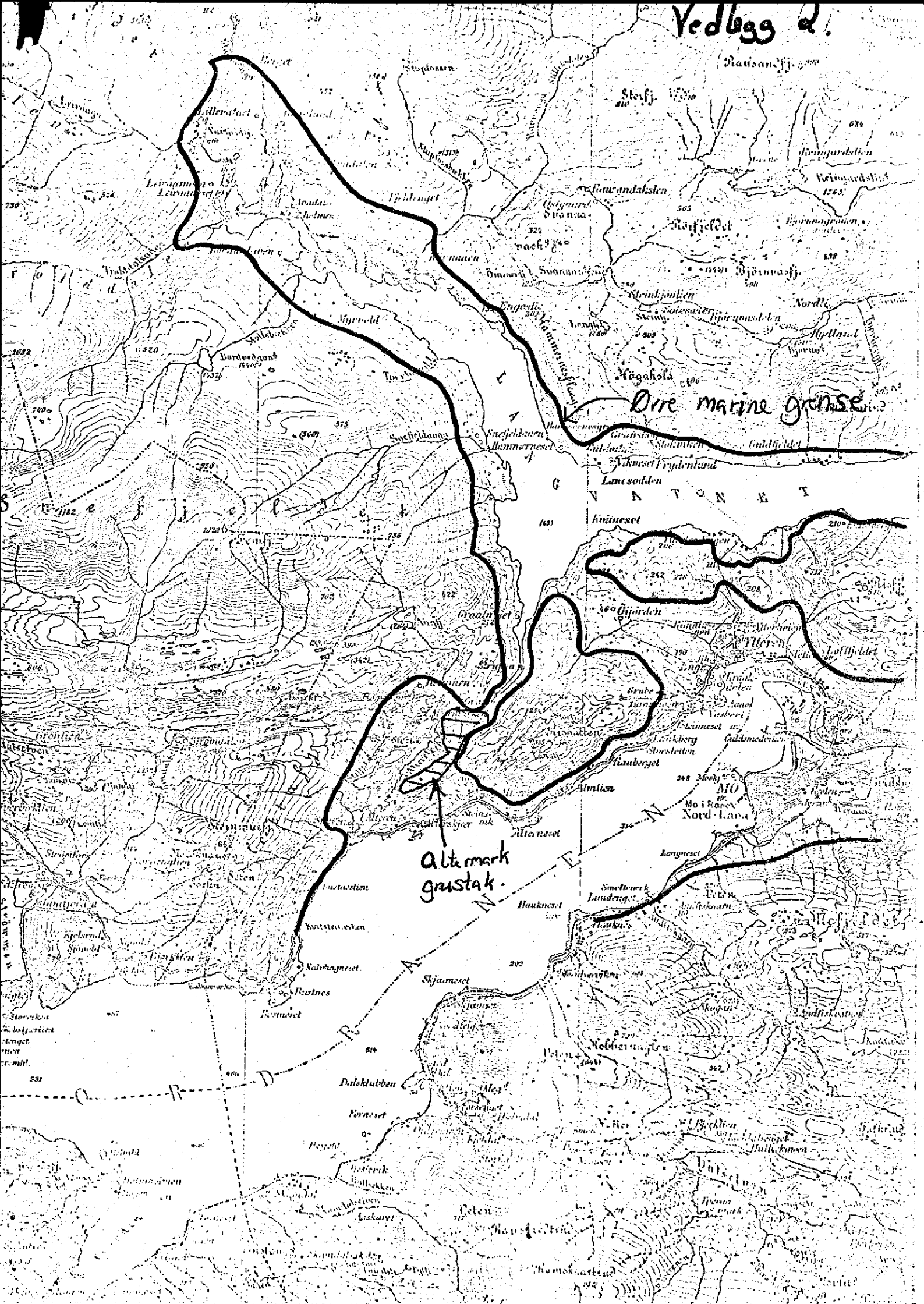
Lagdelt. Skråttstilte lag.

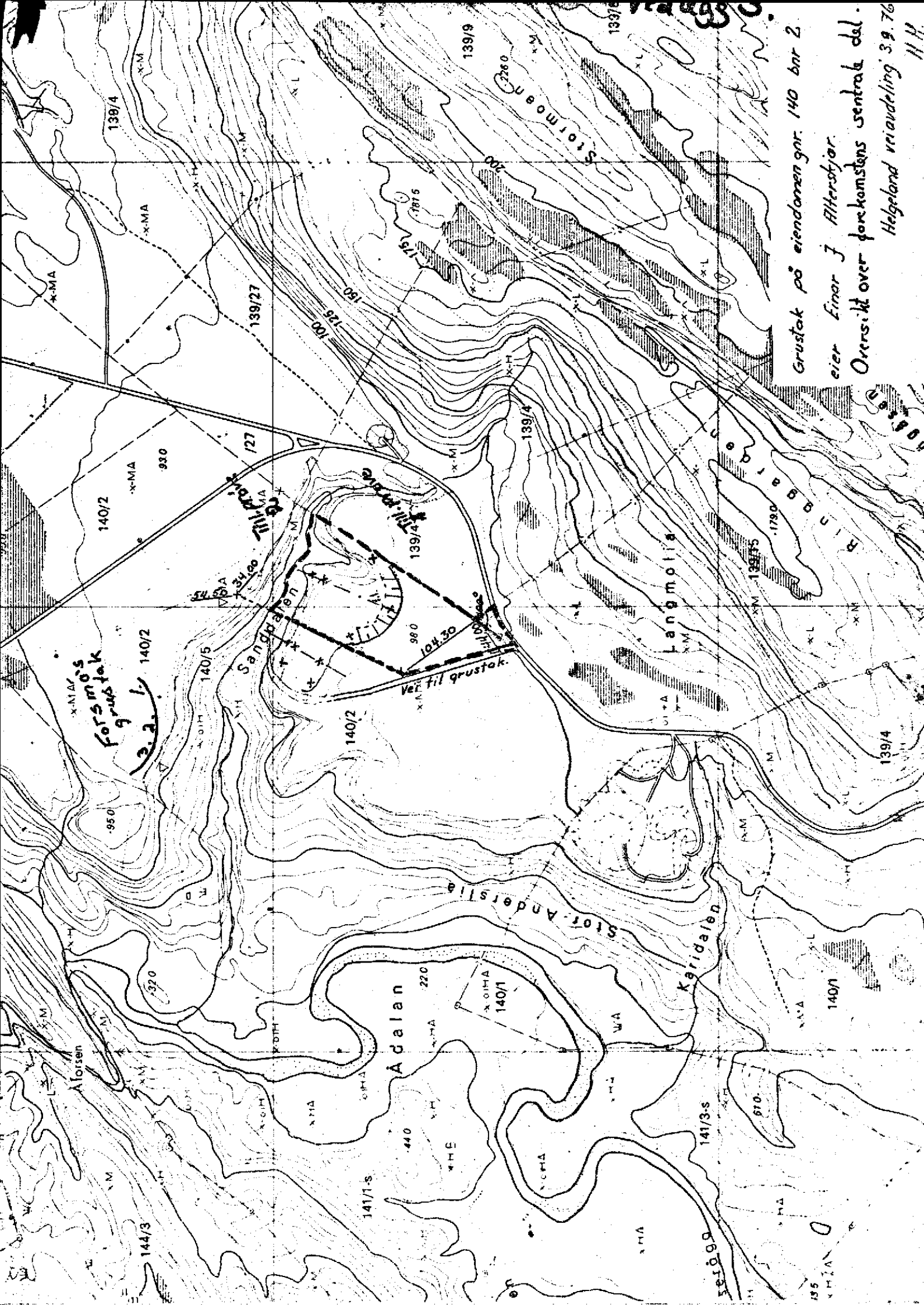
Overflateform:

Delta-plan. Lavreliggende terreng bak deltaets topp.

Beliggenhet:

I fjord- og dalsider. Demmer ofte opp innsjøer. Ligger ofte på fjellterskler eller ved innsnevring av dal. Hyppigst ved øvre marine grense.

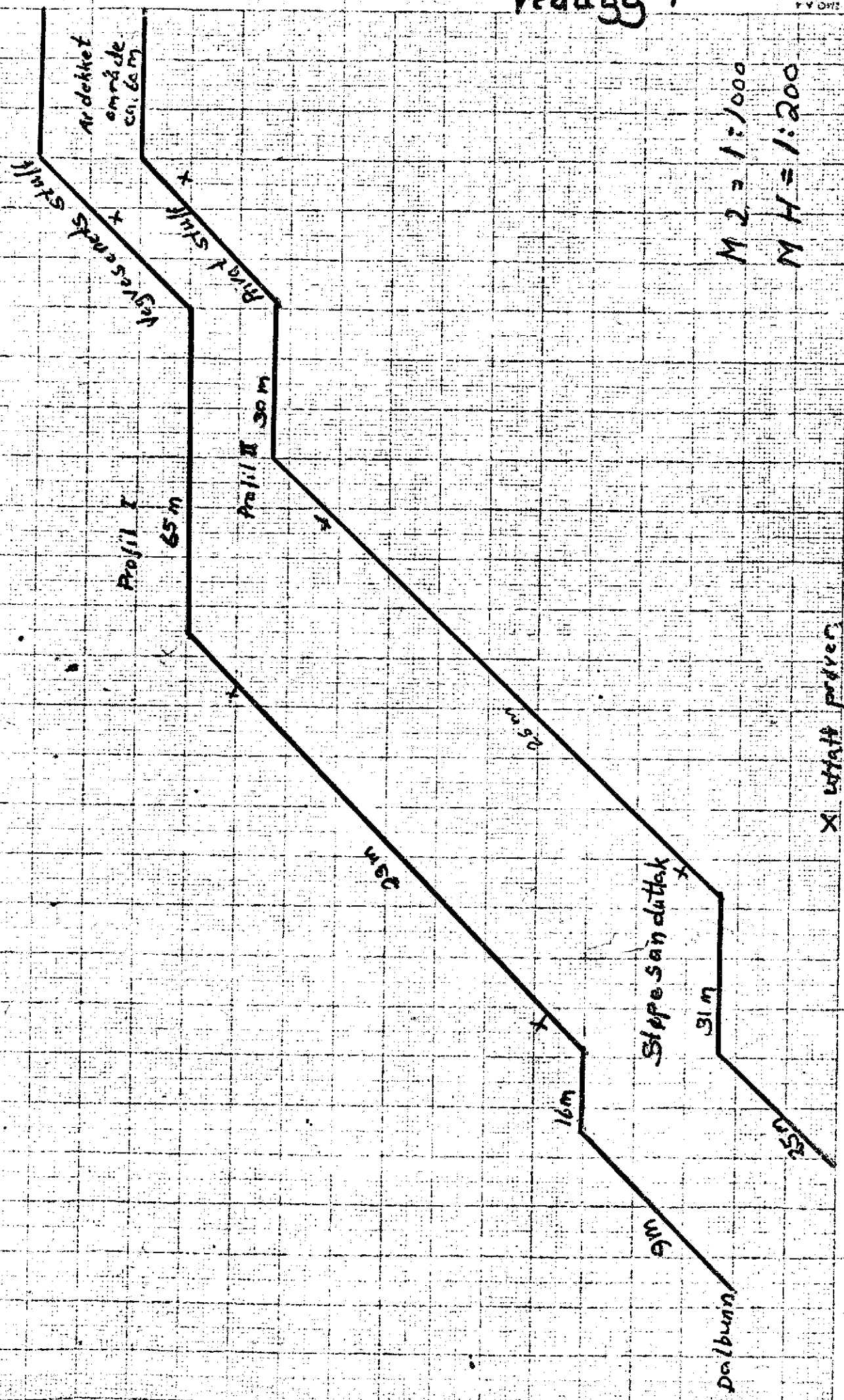


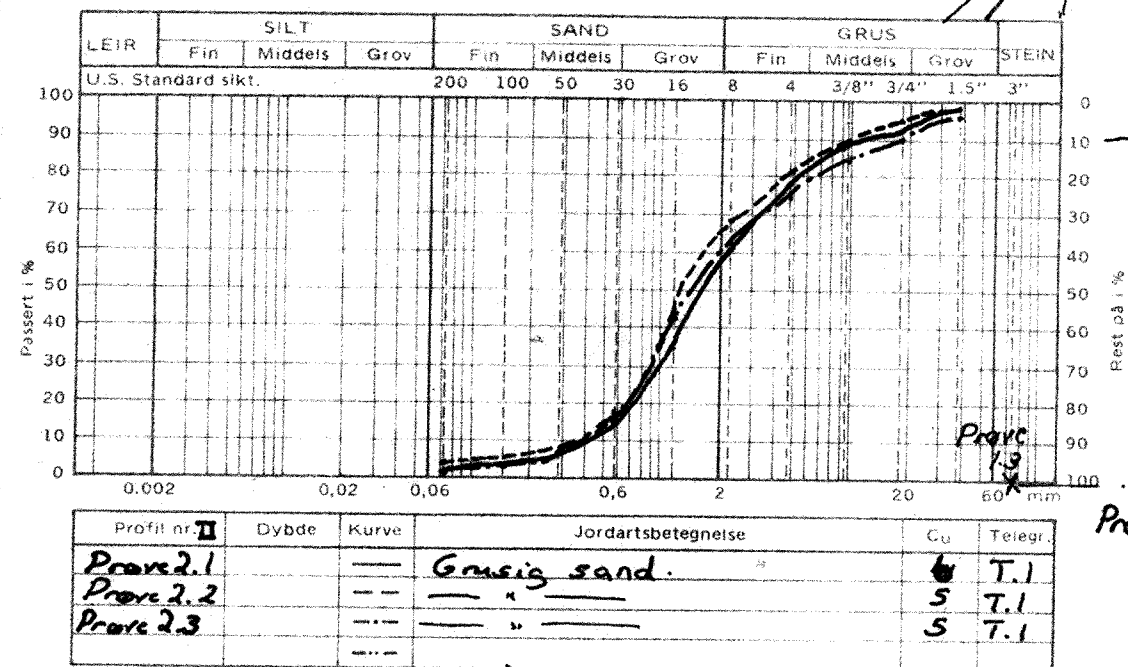


Grustak på eiendommen nr. 140 bnr 2.
eier Enor J. Hølsjøen.
Oversikt over forkomstens sentrale del.
Helgeland vridning 3.9.76
H.H.

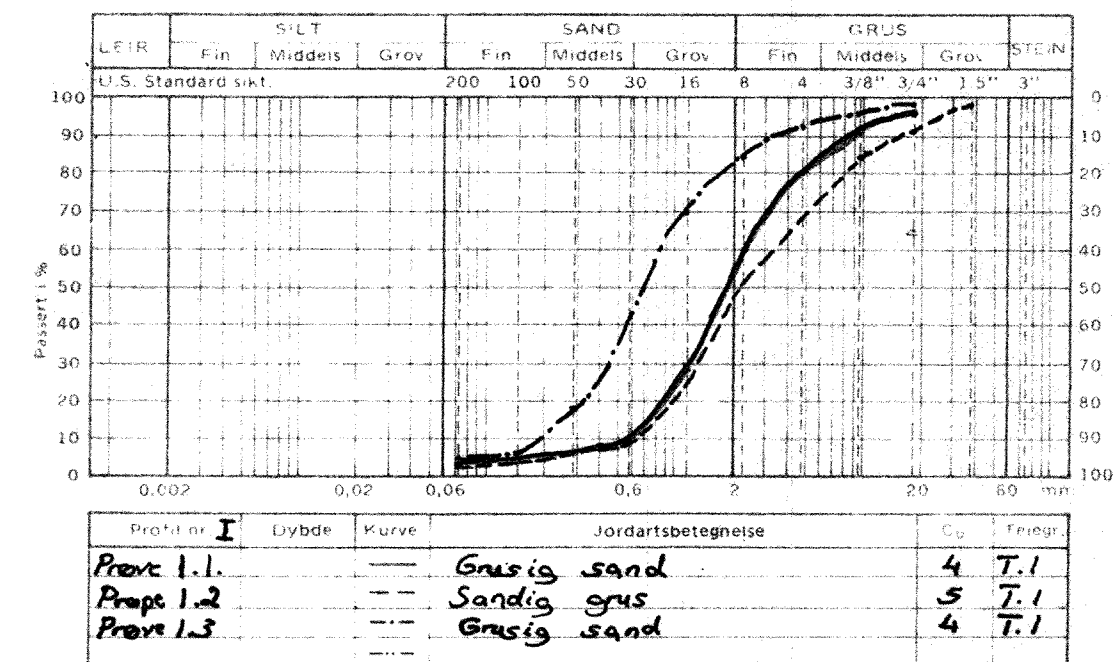
Vedlegg 4

Profiler Altermark grustak





Skjema nr. 437 A



Skjema nr. 437 A

Dalbunn.

Støpesand-tak

Prøve B

Ardekket område.

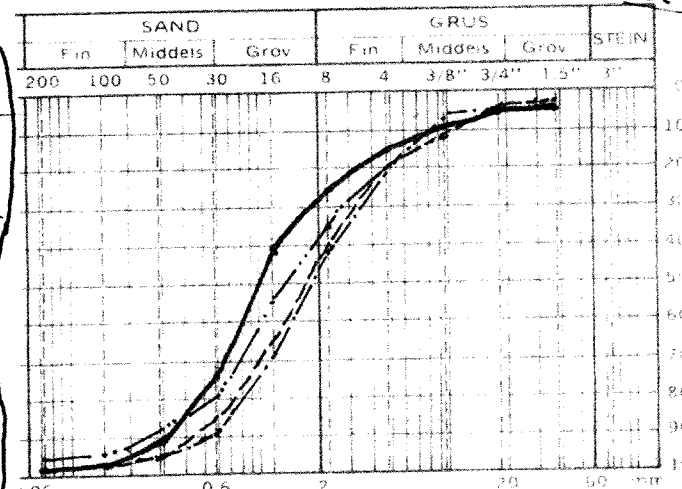
Granse linje

Prøve 2.3

Prøve 2.2

Profil 2

Prøve 2.1



Prøve C

Prøve D

Tegningsgrunnlag:
Målinger utført av T. Beck-Hansen
Vedlegg til rapport: Wh-15

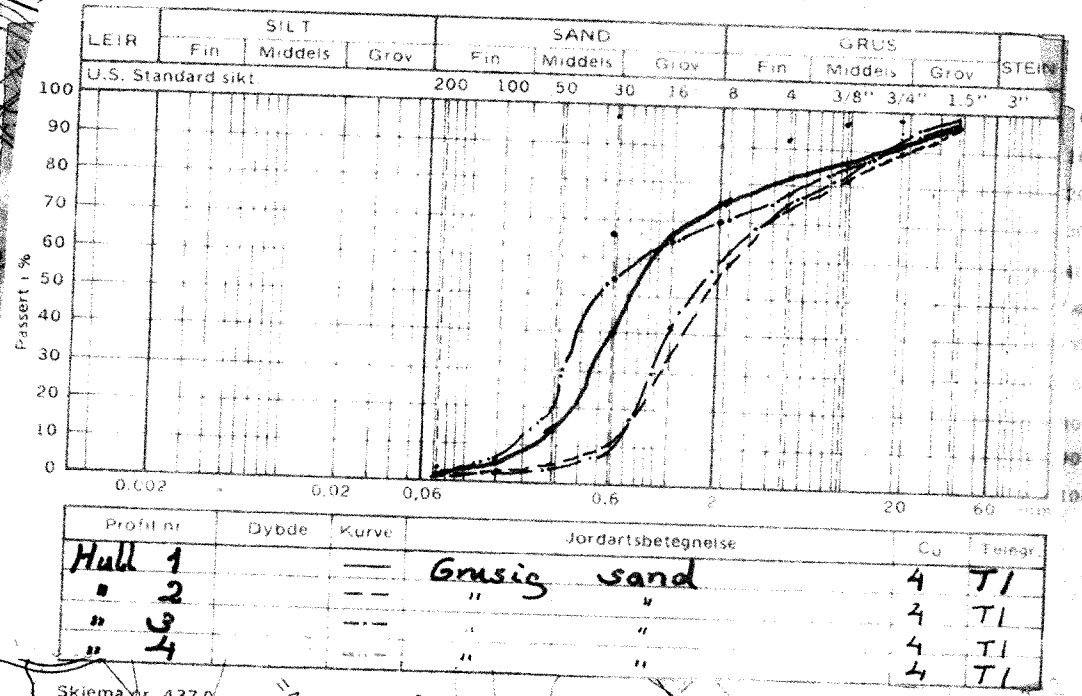
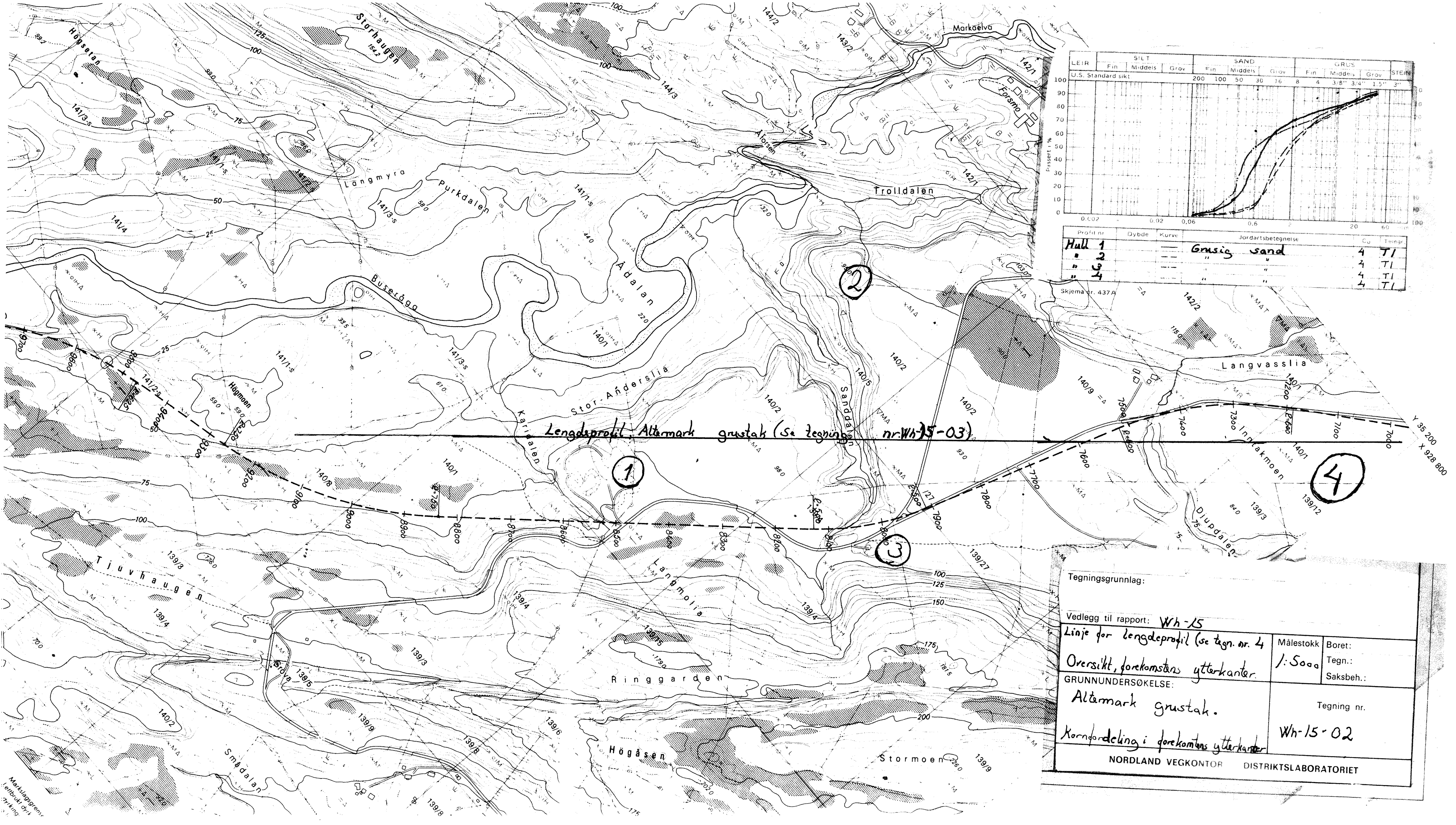
Detaljundersøkelse av forhømens sentrale del.	Målestokk 1:500	Boret: T.B.H. Tegn.: T.B.H. Saksbeh.: O.S.
	Tegning nr. Wh-15-01	

GRUNNUNDERSØKELSE:

Alternativt grustak. Nåværende uttak.
Eier: Einar J. Altneskyr.

Gnr. 140 bnr. 2.

VEGDIREKTORATET
VEGLABORATORIET — GEOTEKNISK SEKSJON



Lengdeprofil: Altermark grustak (se tegning nr. Wh-15-03)

Tegningsgrunnlag:

Vedlegg til rapport: Wh-15

Linje for lengdeprofil (se tegn. nr. 4)

Oversikt, forekomstens ytterkanter.

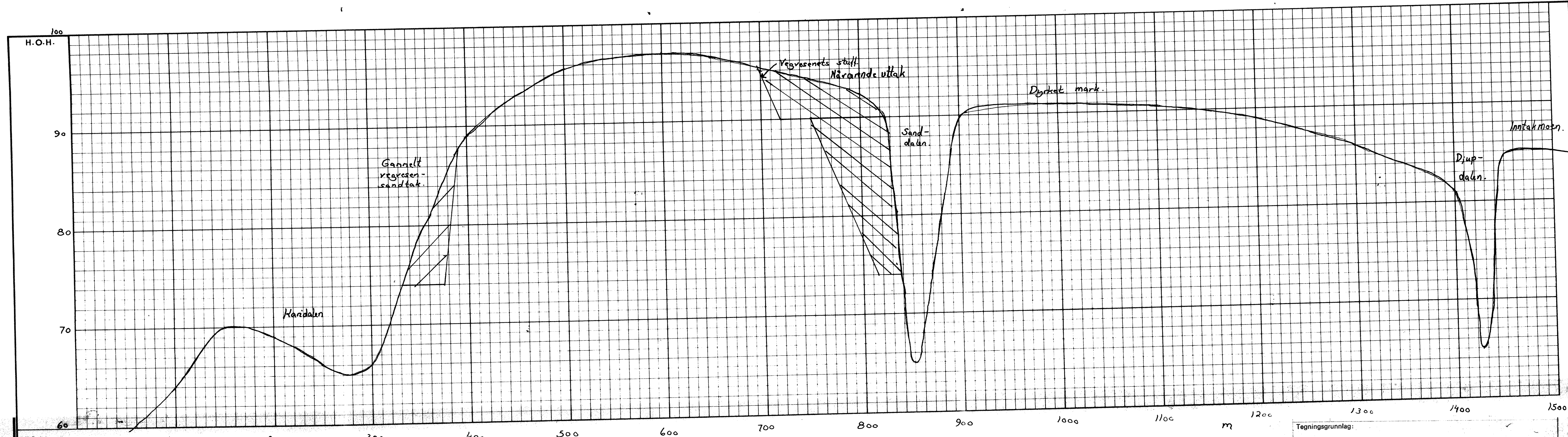
GRUNNUNDERSØKELSE:

Altermark grustak.

Korndeling i forekomstens ytterkanter

NORDLAND VEGKONTOR DISTRIKTLABORATORIET

Målestokk	Boret:
1:5000	Tegn.:
	Saksbeh.:
Tegning nr.	
Wh-15-02	



← Mot sjøen

Mot Langvatnet →

Antatt mengde: Ca. 7 mill m³

Tegningsgrunnlag:			
Kart 1:5000			
Vedlegg til rapport: Wh 15			
Lengdeprofil, Altmark grustak.	Målestokk	Boret:	
	1:200	Tegn.: 0.3	
GRUNNUNDERSØKELSE:	1:2000	Saksbeh.: 0.3	
	Tegning nr.		
			Wh-15-03
NORDLAND VEGKONTOR — DISTRIKTLABORATORIET			