



UNIVERSITETETS
KULTURHISTORISKE
MUSEER

Gårds-/ bruksnavn Sjøtveit	G.nr./ b.nr. 6/1,4,10,14
Kommune Tinn	Fylke Telemark
Saksnavn Reguleringsplan for Sjøtveit i Tinn Austbygd	Kulturminnetype Kullgroper (R 1-11)
Saksnummer (arkivnr. UKM) 01/6469	Tiltakskode/ prosjektkode 762002
Eier/ bruker, adresse	Tiltakshaver Tinn kommune
Tidsrom for utgravning 30.09-04.10 2002	M 711-kart/ UTM-koordinater/ Kartdatum M711: 1614 IV Tinnsjø
ØK-kart BR 047-5-4	ØK-koordinater
A-nr. 2002/229	C-nr. 52887
ID-nr (Forminneregisteret)	Negativnr. (UKM) 26221, 26222, 26223, 26224
Rapport ved: Tina Amundsen	Dato: 04.03.2003

SAMMENDRAG

I perioden 30.09-04.10 2002 ble det foretatt arkeologisk utgravning av 11 kullgroper i Sjøtveit i Tinn kommune, Telemark. Undersøkelsen ble utført i forbindelse med forslag til reguleringsplan for Sjøtveit i Tinn Austbygd (boliger). Planområdet ligger i en dalside som heller ned mot Tinnsjøen i vest. Terrenget er preget av morenerygger og gran- og bjørkeskog. Det er tidligere ikke foretatt arkeologiske undersøkelser av kullgroper i kommunen.

Ved Telemark fylkeskommune sin registrering av planområdet i 2000, ble gropene tolket som mulige fangstgroper på grunn av sin plassering på kanten av morenerygger. Grunnen i området består av stein og grus, noe som kan ha vært en begrensende faktor for hvor det var mulig å grave groper. Terrenget ser ut til å ha vært en del av gropenes konstruksjon ved at man har gravd seg inn i skråningen og bygd opp gropene der høydeforskjellen var størst. Ved utgravningen viste det seg at gropene hadde kullag i bunnen, og det var ikke noe som kunne tyde på at de var gjenbrukte fangstgroper. Det ble brukt gravemaskin (2 dagsverk) til å snitte gropene. Profiler ble dokumentert ved foto og tegninger, og det ble tatt ut kullprøver til C14-dateringer. Gropene varierte i størrelse fra 2,5-7 m i ytre diameter, og fra 0,3-1 m i dybde. En av kullgropene, R 11, hadde en såkalt sidegrop. Det var ikke mulig å få informasjon om vedstabling i gropene, og det kunne heller ikke observeres mer enn én brennefase. Kullgropene kan ha vært brukt til å produsere kull til jernframstilling eller smiing. Slike anlegg er imidlertid ikke registrert i nærområdet.

Det foreligger i alt seks dateringer fra gropene; yttergrensene for dateringene er 1290-1480 e.Kr.

Tina Amundsen

**RAPPORT FRA ARKEOLOGISK UTGRAVING
AV KULLGROPER**

Kommune	Tinn
Gårdsnavn	Sjøtveit
Gårds- og bruksnr.	6/1,4,10,14
Kartreferanse	M711: 1614 IV Tinnsjø, ØK: BR 047-5-4
Tiltakshaver	Tinn kommune
Tiltak	Reguleringsplan for Sjøtveit i Tinn Austbygd
Tiltakskode	762002
Saksnr.	01/ 6469
C-nr./ A-nr.	C. 52887, A. 2002/ 229
Undersøkelse utført	30.09 - 04.10. 2002 ved Tina Amundsen og Rune Borvik

INNHOLDSFORTEGNELSE:

1. Bakgrunn for undersøkelsen.....	3
2. Varighet, personell og besøk i felt.....	3
3. Værforhold.....	4
4. Landskap og kulturmiljø.....	4
5. Jernframstilling og kullproduksjon.....	5
6. Problemstillinger.....	6
7. Undersøkelsesmetode.....	7
8. Beskrivelser av utgravde objekter.....	8
9. Tolkning og samlet beskrivelse av kullgropene.....	11
10. Litteratur.....	13
Vedlegg A: Kullprøver.....	14
Vedlegg B: Treslagsbestemmelse og C14.....	15
Vedlegg C: Fotoliste.....	16
Vedlegg D: Nivellering.....	20
Vedlegg E: Kart.....	21
Vedlegg F: Tegninger	

1. Bakgrunn for undersøkelsen

I forbindelse med forslag til reguleringsplan for Sjøtveit i Tinn Austbygd (boliger), Tinn kommune, ble det av Telemark fylkeskommune den 12. desember 2000 foretatt en registrering av automatisk fredete kulturminner i området. Det ble påvist 11 grop(er) (R1-11) innenfor planområdet. Gropene ble tolket som mulige fangstgrop(er) på grunn av sin plassering på kanten av morenerygger. Da de fleste gropene inneholdt kullag i bunnen, ble de senere tolket som kullgrop(er).

I brev av 17. september 2001 ga Riksantikvaren dispensasjon fra kulturminnelovens § 8, 4. ledd for 3 kullgrop(er) (R4, R7, R8).

Ved andre gangs behandling av reguleringsplanen ble det konstatert at enkelte av gropene kan komme i konflikt med utbygging, og bli utsatt for skade eller slitasje hvis de ligger på sentrale deler av tomtene. I brev av 22. februar 2002 søkte Tinn kommune om dispensasjon for resten av gropene innenfor vedtatt reguleringsplan.

Riksantikvaren ved Kjersti Randers, Tinn kommune ved Arnt Ivar Hvammen og Hege Sørstrand Iversen, lokal kjentmann og nabo til planområdet Lars Maardalen og UKM ved Kathrine Stene foretok en befaring i området 13. mai 2002. Alle gropene ble besiktiget, og dessuten ble noen grop(er) utenfor planområdet befart.

Saken ble behandlet administrativt hos UKM 11. juli 2002. UKM anbefaler i brev av 11. juli 2002 til Riksantikvaren å gi dispensasjon fra kulturminnelovens § 8, 1.ledd, med vilkår om arkeologiske undersøkelser.

Riksantikvaren ga dispensasjon for de berørte kulturminnene, ytterligere 8 kullgrop(er), i brev av 18. juli 2002, med vilkår om at UKM, Oldsaksamlingen foretar en arkeologisk undersøkelse av gropene.

2. Varighet, personell og besøk i felt

Den arkeologiske undersøkelsen ble foretatt i tidsrommet 30.09-04.10 2002 av Tina Amundsen (feltleder) og Rune Borvik (feltassistent).

Til snitting av de 11 kullgropene ble det brukt gravemaskin i to hele dager, 1/10 og 3/10. Gravingen ble utført av Bjørn Tore Lurås fra Austbygd Maskin & Transport AS. For å komme frem til kullgropene og snitte dem, var det nødvendig å felle en del trær. Lurås felte trær på og rundt gropene. I tillegg bisto en representant fra Teknisk etat i Tinn kommune med å felle trær rundt tre grop(er) den 2/10. Dette arbeidet tok ca en time.

Første arbeidsdag startet med en befaring i planområdet sammen med Teknisk sjef i kommunen, Arnt Ivar Hvammen, noe senere kom Hege Sørstrand Iversen, også fra kommunen. De var meget imøtekommende, og ikke minst behjelpelig i forhold til eventuelle praktiske behov vi måtte ha under arbeidet.

Første og siste arbeidsdag snakket vi også med Lars Maardalen, nabo til planområdet, som har registrert grop(er) både innenfor og utenfor byggefeltet. Han har funnet anslagsvis 50 grop(er) utenfor det avgrensede byggeområdet.

3. Værforhold

Under arbeidet var det for det meste oppholdsvær; vekslende mellom sol og overskyet. Tross den sene årstiden var det mildt.

Undergrunnen var meget tørr på grunn av lite nedbør i området. Dette gjorde at finere fargenyanser i kullgropenes profiler ikke kunne iakttas. Mye sand, stein og røtter gjorde at profilene lett kunne rase ut.

4. Landskap og kulturmiljø

Planområdet ligger i en nord-sørgående dalside som heller ned mot Tinnsjøen i vest. Det ligger solrikt til med utsikt over Tinnsjøen. Området består av gran- og bjørkeskog med innslag av furu og rogn; vegetasjonen i skogbunnen er preget av lyng, gress og noe mose. Terrenget har ellers mange morenerygger og kan være ulendt å ferdes i.

Området er registrert som et viktig område i rapporten "Jordbrukets kulturlandskap i Telemark". Det står følgende om Øvre Austbygd: "Mange gamle, godt vedlikeholdte garder i bratt solhelling med utsikt mot Tinnsjøen og Gaustadtoppen. Dei fleste gardane er i drift. Enhetlig, vakker grend i bratt sørhelling (...) Steingjerder, rydningsrøyser, bjørkelunder, eng- og beitelandskap. Velholdte vakre garder. Karakteristisk kulturlandskap."

Ved søk på Tinn kommune, Telemark, i Fornminneregistret (NINA/ NIKU), ble det gjort 219 treff. Litt under halvparten av treffene utgjør kulturminner tilknyttet jernutvinning slik som kullgroper og jernvinneanlegg. Det er i tillegg registrert rundt 30 fangstgroper/ -graver, foruten tufter, gravhauger, røyser med mer.

Kullgroper utgjør en av våre mest tallrike kulturminnetyper, og i intensivt registrerte jernvinneområder finnes de ofte i tusenvis. Selv om det ikke er foretatt mange registreringer i dette området, er det rimelig å anta at kullgroper også her er en vanlig kulturminnetype. Forøvrig er ingen jernframstillingsplasser hittil påvist i nærområdet.

Fra Oldsaksamlingens hovedkatalog ser vi at det på gården Sjøtveit, 6/15, er funnet en daggert av jern antakelig fra midten av 1400-tallet. I tillegg er det funnet 4 nøkler av jern under en stor stein (tre av samme type som Rygh fig. 459, avb. fig. 15, og en som fra de middelalderske byfunn i Oslo kjente ankerformede type, avb. fig.15).

Gårdsnavnet Sjøtveit, eller "Sjautveit", er kort omtalt i "Norske Gaardsnavne" av Oluf Rygh: "(...) Da Gaarden ligger ved Tinnsjø, synes Forklaringen Sjóvarpveit, af sjór, Sø, at ligge nær, og denne Forstaaelse af Navnet forudsættes af de ældre Skriftformer. (...)". Tidligere het gården Siøttuedt (1593), Siøttued (1665) og Siøtvedt (1723), (Rygh 1897,b.7:256). Om navnet/ endelsen "Tveit" skriver Rygh at det i en del bygder brukes om bl.a. et gresskledd område mellom skog eller berg, en slåttereng i skogen, og en rydning. I sammensatte navn er 1. ledd ofte et personnavn, tre-, plante- eller elvenavn, eller ord som betegner beliggenhet. Det kan også være navnet på en annen gård, som stedet en gang ble utskilt fra (Rygh 1898:83). Tveitnavnet er ellers vanligst i Telemark og Aust-Agder, og antas å gå tilbake til vikingtiden.

5. Jernframstilling og kullproduksjon

Kullgroper er kulturminner knyttet til jernframstilling, og finnes i utmarka. De ble brukt til å fremstille kull for bruk i jernvinna, som betyr "jernonna", eller ved smiing. De fleste kullgroper er datert til høymiddelalderen, men det forekommer både eldre og yngre dateringer. Det viktigste grunnlaget for jernframstilling var naturlige forutsetninger som malmførende myrer og skog for produksjon av trekull. Utvinning av jern fra myrmalm, eller blestringsmetoden, er kjent tilbake til 200-tallet f.Kr. i Norge. De første jerngjenstandene er derimot rundt 300 år eldre. Hvis gjenstandene ikke er importert, er kunnskapen om jernframstilling eldre enn man har klart å påvise hittil.

Siden denne teknologien var avhengig av myrmalm som råstoff og rikelig med brensel, finnes spor etter jernframstilling helst i høyereliggende skogs- og lave fjellområder. Kunnskapen om denne virksomheten er i hovedsak basert på undersøkelser i Trøndelag (Stenvik 1991, Espelund 1999), Dokkfløy i Oppland (Larsen 1991, Narmo 1996), Møsstrand i Telemark (Martens 1988), Bykle i Aust-Agder (Bloch-Nakkerud 1987, Rolfsen 1992), og Rødsmoen i Hedmark (Narmo 1997).

Framstilling av jern krevde at myrmalm først måtte tørkes og røstes. Ved røsting ble malmen brent på bål og urenheter fjernet, slik at det bare ble igjen malm i form av jernoksyd. Deretter brant man trekull og malm i en sjaktovn laget av leire, og jernet ble utfelt. Hele prosessen måtte gjennomføres under 1300°C slik at avfallsstoffet slagget, men ikke jernet, smeltet. Slagget kunne enten tappes flytende ut av ovnen eller størkne til en klump i en slagdrop, avhengig av hvilken ovnstype man brukte. Jernvinneanleggene består vanligvis av et område med ovn, malmlager og slagghaug(er). Mens trekullet i den eldre perioden (200 f.Kr.-600 e.Kr.) kan ha blitt dannet ved forkulling av ved i ovnen, ble kullet etter hvert produsert i miler (700-1400 e.Kr.) som i dag fremtrer som kullgroper.

Å framstille trekull i mile var en arbeidskrevende prosess. Man gravde groper i bakken, stablet opp trevirke, og så dekket man til med torv og jord (miledekke). Trevirket skulle forkulles langsomt, og man måtte passe på at det ikke brant opp. Ved å sørge for en lav lufttilførsel forbrenner bare det som er nødvendig for å erstatte varmen som medgår til å drive fuktighet ut av veden. Temperaturen under forkulling er vanligvis 500-600°C. Det kunne gå flere dager før trevirket var forkullet.

I nyere tid er kull blitt framstilt i såkalte flatmarksmiler hvor veden ble stablet over bakken. I kullgropene stablet man derimot veden like dypt under bakken som mila var høy over bakken. Da vedstabelen var ferdig forkullet, hadde den sunket sammen til bakkenivå.

Synlige kulturminner knyttet til jernutvinning er vanligvis slagghauger og kullgroper, sjeldnere er tufter og ovner synlige over markoverflaten. Ved registrering framtrer kullgroper som runde, ovale, kvadratiske eller rektangulære fordypninger i bakken med voll rundt. Dybden på gropene kan variere fra under en halv meter til over en meter. Vollen rundt kan være mer eller mindre markert, og består av masse som ble spadd opp da gropa ble anlagt og utkastet masse fra miledekket.

Både form og dimensjon på kullgropene synes å variere i ulike distrikter og kan bidra til å avgrense tradisjonsområder. Et interessant forhold er formen på gropa, som i øst (Hedmark) vanligvis er kvadratisk eller rektangulær, mens den lengre vest (Valdres) og i Sør-Norge er

rund. Grensen synes å ved Mjøsa. Tinn tilhører den vestlige tradisjonen. Variasjon i form antas å ha sammenheng med ulik vedstablingsteknikk.

Irmelin Martens (1988) har studert jernvinna på Møsstrand i forbindelse med vassdragsundersøkelsene for Tokke-Vinjeutbyggingen. Flere kullgroper ble registrert i området, men utgravningene ble konsentrert om jernvinneanlegg og husrester (blestertufter). Registreringene viste at kullgroper var de mest tallrike kulturminnene knyttet til jernvinna. De ble funnet på tørr mark nesten opp til tregrensen, også i bratte skråninger og på tørre holmer i myrer. Kullgropene kunne variere i størrelse fra ca 1-4 meter i diameter i indre mål, og lå omkring jernvinneanleggene (Martens 1988:87). Kullgroper er videre undersøkt på Hovden i Setesdal, og C¹⁴-dateringer herfra tyder på at framstillingen av trekull begynte på 800- eller 900-tallet og varte fram til kullgropene gikk ut av bruk på 1300- eller 1400-tallet (Bloch-Nakkerud 1987:137).

Enkelte kullgroper har en mindre grop ved siden av, en såkalt sidegrop. Det er uvisst hvilken funksjon den har hatt. På Hovden var de utgravde sidegropene tomme (Bloch-Nakkerud 1987:119). Lars Erik Narmo har undersøkt sidegropene i Valdres og Gausdal, og han mener at de kan ha hatt funksjon som cisterner for vann, kledd med skinn. Det er ikke noe som tyder på at sidegropene har hatt forbindelseskanal til kullgropa, eller vært en nødvendig del av kullgropa. Sidegropene kan ha fungert som cisterner i forbindelse med demming av kullgropene. Etter forkullingen kunne kullet lagres i gropa der det var produsert, men man måtte beskytte det mot fuktighet. Demming innebærer at man spar sand over miledekket, klubber det sammen og fukter det med vann eller snø. Bruk av vann eller snø er avhengig av til hvilken årstid kullet ble produsert. Demming er en metode som ble brukt i forbindelse med flatmarksmilene i nyere tid. Kullet kunne lagres et par år uten at kvaliteten ble forringet av fuktighet (Narmo 1996:48-54)

6. Problemstillinger

Utmarksbruk i jernalder/ middelalder er et forskningstema ved UKM, og det legges vekt på å samle inn mest mulig enhetlig informasjon om kullgroper. Dette gjelder blant annet datering, form, dimensjon og vedstabling. Det er utført mange undersøkelser av kullgroper på Østlandet, men det er fortsatt behov for et bredt komparativt materiale for å få et klarere bilde av jernframstillingen i jernalder og middelalder. Det er ikke foretatt arkeologiske undersøkelser av kullgroper i Tinn tidligere, og en undersøkelse vil kunne gi større kunnskap om hvordan og når regionen ble utnyttet som utmarksområde.

Ved undersøkelsen av kullgropene R1-11 var det ønskelig å få informasjon om gropenes funksjon, form og dimensjon. Videre å undersøke om man kunne påvise flere bruksfaser, vedstablingsteknikk, og om noen av gropene var fangstgroper, eventuelt fangstgroper gjenbrukt til kullproduksjon. Det var også viktig å ta trekullprøver fra alle gropene. Et utvalg av disse vil bli treslagbestemt og C¹⁴-datert. Å datere kullgropene er helt nødvendig for å sette kulturminnene inn i en kulturhistorisk sammenheng.

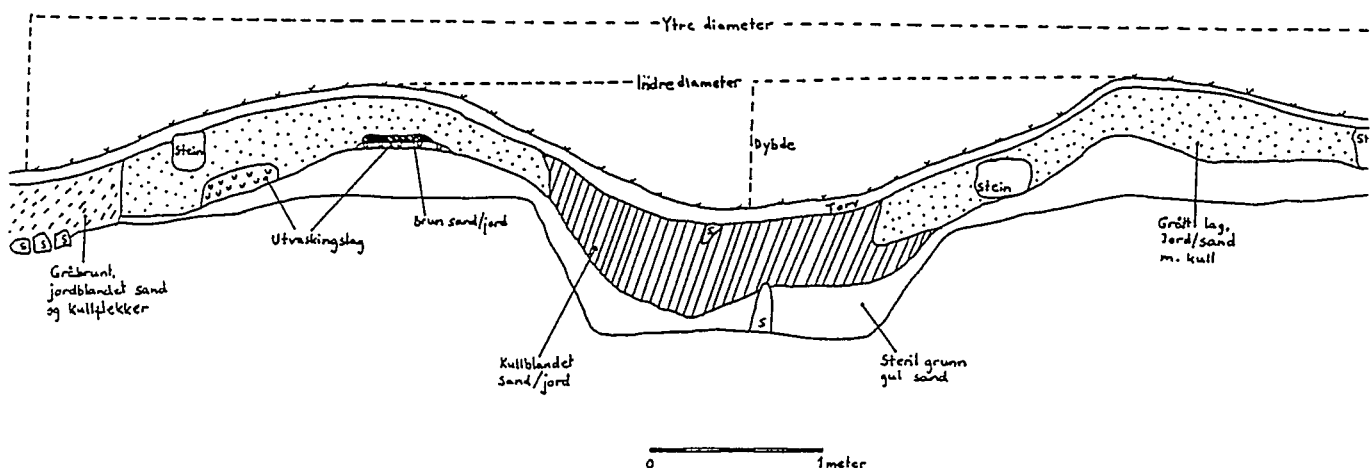
7. Undersøkellesmetode

Kullgropene ble først ryddet for kvister, busker og trær. Gropene og området rundt var ikke ryddet på forhånd, og det var nødvendig å felle en del trær. Gropene ble dokumentert med plan- og profiltegning, foto, beskrivelser og nivellering i plan. Tre kullprøver ble tatt ut og avmerket på profiltegnene.

For at det skal være mulig å sammenligne kullgropene fra forskjellige steder bruker UKM å beskrive målene på kullgropene med ytre og indre diameter samt dybde, slik som beskrevet i "Kullgropen i jernvinna øverst i Setesdal" av Tom Bloch-Nakkerud (1987). Plantegningene over gropene angir den ytre og indre diameteren. *Ytre diameter* er horisontal avstand over midten av kullgropa, målt mellom det som antas å være vollens ytterkanter på hver side. *Indre diameter* er horisontal avstand over midten av kullgropa, målt mellom de to høyeste deler av vollen på hver side, dvs. rett over vollens nedskjæringskanter. *Dybde* er vertikal avstand mellom linjen som indre diameter representerer og bunnen av kullgropa.

Det kan være noe problematisk å nøyaktig måle opp en kullgrop i plan, da vollen ikke alltid er like tydelig markert rundt gropa.

Gropene ble snittet med gravemaskin fra den siden hvor det var lettest for maskinen å komme til. Kullgropene kan undersøkes på forskjellige måter. Vi brukte den vanligste metoden ved å grave bort den ene halvdel ned til kullaget midt i gropa. Kullaget representerer restene etter det fremstilte kull og angir gropas form i plan. Etter å ha dokumentert kullaget, ble det laget et snitt gjennom laget for å få en profil av hele nedgravingen. Konstruksjonen på ei kullgrop kommer fram i profil, med form, nedskjæring, bunn og lagfølge. Profilen kan også gi informasjon om det har vært flere bruksfaser. Profilen ble dokumentert ved tegning, beskrivelse og foto. Tre kullprøver ble tatt fra kullaget i gropa.



Målene som beskriver ei kullgrop. Her illustrert med skisse av tverrsnitt gjennom midten av kullgrop R1 (profiltegn. 12).

8. Beskrivelser av utgravde objekter

Grop	Plan	Profil	Bunnform
R1	<p>Kullgrop</p> <p>Ytre diameter: 6,75x4,75 m</p> <p>Indre diameter: 3,5x4,0 m</p> <p>Dybde: 0,95 m</p> <p>Stor, rund grop med markert voll i V. Flyttblokk avgrensner voll i Ø.</p> <p>Terreng: beliggenhet i slak helling mot SV. Bjørk- og granskog. Lyng og gress.</p> <p>Stein og sand i undergrunnen.</p>	<p>Halvdel mot NV og SV gravd bort. Opptil 0,5 m tykt lag med kull og kullblandet sand i gropa. Kullblandet sand og jord i vollene.</p> <p>Utgliidd masse bestående av grå jordblandet sand i søndre nedskjæring. Enkelte større og mindre stein samt røtter i profilen. Gropa delvis gjenfylt med stein. Kan ikke se mer enn en brennefase.</p>	<p>Rund bunnform.</p> <p>Største breddemål kullag ca 1,9 m.</p> <p>Enkelte steiner i kullaget, fra knyttneve- til hodestore.</p>
R2	<p>Kullgrop</p> <p>Ytre diameter: 6,5x6,6 m</p> <p>Indre diameter: 2,5x3,75 m</p> <p>Dybde: 0,5 m</p> <p>Rund/ oval grop. Voll markert mot V, uklar avgrensning mot NØ og SØ.</p> <p>Terreng: beliggenhet i slak helling mot SV. Ingen utsikt. Bjørk- og granskog. Mose og lyng. Stein og sand i undergrunnen.</p>	<p>Halvdel mot NØ og SØ gravd bort. Skålformet grop. Opptil 0,3 m tykt kullag iblandet sand og jord i gropa, en del kullstykker. Mer kompakt kullag helt i bunn.</p> <p>Enkelte steiner i toppen av kullaget fjernet med gravemaskin under avtorving. Gropa delvis gjenfylt med stein. Lite kull i vollene; enkelte kullstriper under torva, samt brungrå, torvblandet sand. Røtter og steiner i profilen. Kan ikke se mer enn en brennefase.</p>	<p>Rund bunnform.</p> <p>Største breddemål kullag ca 1,5 m.</p> <p>Enkelte steiner i kullaget.</p>
R3	<p>Kullgrop</p> <p>Ytre diameter: 6,5x6,75 m</p> <p>Indre diameter: 3,0x4,75 m</p> <p>Dybde: 0,45 m</p> <p>Oval grop. Voll markert mot V. Skråning opp mot NØ og SV; ingen voll synlig.</p> <p>Terreng: beliggenhet i slak helling mot SV. Ingen utsikt. Bjørk- og granskog. Lyng. Stein og sand i undergrunnen.</p>	<p>Halvdel mot SV og SØ gravd bort. Skålformet grop. Opptil 0,35 m tykt kullag iblandet sand. Masse, trolig utgliidd, bestående av jord, sand og noe kull i østre og vestre nedskjæring. Kull ikke synlig i vollene, kun steril gulbrun sand og grå torvblandet sand. Men en del kull i bortgravd halvdel. En del røtter i profilen. Kan ikke se mer enn en brennefase.</p>	<p>Rund bunnform.</p> <p>Største breddemål kullag ca 1,1 m.</p>

R4	<p>Kullgrop Ytre diameter: 6,5x7,0 m Indre diameter: 4,3x3,0 m Dybde: 0,6 m Grøft gjennom vollen i V: ca 3,5 m lang, ca 0,75 m bred. Rund/ oval grop. Voll markert mot S. Skråning opp mot NV og NØ; ingen voll synlig. Terreng: beliggenhet på kant av morenerygg i en naturlig(?), liten forsenkning. Helling mot SV. Utsikt ned mot gropene R2 og R3 i V, og R5 i Ø. Bjørk- og granskog. Gress og lyng. Stein og sand i undergrunnen.</p>	<p>Halvdel mot SV og SØ gravd bort. Grøft i V snittet på langs. Opptil 0,45 m tykt kullag iblandet jord og sand i gropa. Utglidd masse med brunsvart jord i østre nedskjæring, og brunsvart jord uten kull i vestre nedskjæring, (uklare lagskiller). Profil gjennom grønft: brunsvart jord uten kull, og en forsenkning med en stor stein med kullbiter- og flekker under. En del røtter i profilen. Kan ikke se mer enn en brennefase. Ingen tegn på at gropa er gjenbrukt som tjæremile. Grøfta heller svakt oppover i terrenget.</p>	<p>Rund bunnform. Største breddemål kullag ca 2,0 m.</p>
R5	<p>Kullgrop Ytre diameter: 5,0x5,25 m Indre diameter: 2,75x2,5 m Dybde: 1,0 m Rund grop. Voll markert i NV, ellers flat og lav. Terreng: beliggenhet på en liten flate i helling mot SV. Gran- og bjørkeskog. Lyng. Stein og sand i undergrunnen.</p>	<p>Halvdel mot NV og SV gravd bort. Skålformet grop. Opptil 0,3 m tykt kullag iblandet sand og jord i gropa. Mulig utglidd masse i nedskjæringene, uklare skiller. Brun sand/ jord i vollene. Røtter og stein i profilen. Gropa muligens delvis gjenfylt med mindre stein. Kan ikke se mer enn en brennefase.</p>	<p>Rund bunnform. Største breddemål kullag ca 1,1 m. Enkelte steiner i kullaget.</p>
R6	<p>Kullgrop Ytre diameter: 5,25x5,5 m Indre diameter: 3,4x2,75 m Dybde: 0,6 m Oval grop. Flat og lav voll, mest markert i NV. Skråning opp mot Ø; ingen tydelig voll. Terreng: beliggenhet i helling mot SV, forholdsvis bratt. Utsikt mot Tinnsjø. Bjørk- og granskog. Gress. Stein og sand i undergrunnen.</p>	<p>Halvdel mot SV og SØ gravd bort. Skålformet grop. Opptil 0,3 m tykt kullag iblandet sand og jord i gropa. Toppen av kullaget fjernet med maskin pga mye røtter. Utydelig voll i Ø med grå og gul sand, ikke kull, området forstyrret av fururot. Lite kull i V voll. Kan ikke se mer enn en brennefase.</p>	<p>Rund/ oval bunnform. Største breddemål kullag ca 1,2 m. Flekker med rødbrent sand under kullaget.</p>

R7	<p>Kullgrop Ytre diameter: 5,0x6,25 Indre diameter: 3,0x3,5 m Dybde: 0,7 m Rund/ oval grop. Voll markert i SV og SØ. Helling opp mot N; utydelig voll. Terreng: beliggenhet i helling mot SV. Bjørk- og granskog. Gress og lyng. Stein og sand i undergrunnen.</p>	<p>Halvdel mot SV og SØ gravd bort. Skålformet grop. Opptil 0,7 m tykt kullag iblandet sand og jord i gropa. Gråsvart lag med kull, sand og torv i vollene. Mye små røtter i profilen. Kan ikke se mer enn en brennefase.</p>	<p>Rund bunnform. Største breddemål kullag ca 2,35 m. En del kull igjen i gropa; større kullstykker og delvis forkullede stykker. (KP 7 er tatt fra bortgravd del av kullag).</p>
R8	<p>Kullgrop Ytre diameter: 5,0x5,5 m Indre diameter: 2,9x3,2 m Dybde: 0,3 m Rund grop. Flat voll, mest markert i V. Terreng: beliggenhet på en liten flate i helling mot SV. Utsikt mot Tinnsjø. Bjørk- og granskog. Gress og lyng. Stein og sand i undergrunnen.</p>	<p>Halvdel mot NV og SV gravd bort. Lav, skålformet grop. Opptil 0,2 m tykt kullag iblandet jord. Enkelte større kullstykker. Gråsvart sandjord med enkelte kullflekker i vollene. Ved avtorving kom 3-4 større steiner til syne over kullaget i gropa. Gropa delvis gjenfylt med stein. Toppen av kullaget fjernet med maskin pga stein og mye røtter. Kan ikke se mer enn en brennefase.</p>	<p>Rund bunnform. Største breddemål kullag ca 1,3 m. Enkelte større steiner i kullaget.</p>
R9	<p>Kullgrop Ytre diameter: 6,5x7,0 m Indre diameter: 3,0x3,0 m Dybde: 0,6 m Oval grop. Voll markert i S og V. Helling opp mot N; ingen voll. Terreng: beliggenhet i helling mot SV. Bjørk- og granskog. Gress og lyng. Stein og sand i undergrunnen.</p>	<p>Halvdel mot SV og SØ gravd bort. Skålformet grop. Opptil 0,25 m tykt kullag iblandet sand. En ca 2-3 cm tykk kullstripe helt i bunn av gropa. Kullblandet sand og jord i vollene. Toppen av kullaget fjernet med maskin pga stein og mye røtter. Kan ikke se mer enn en brennefase.</p>	<p>Rund bunnform. Største breddemål kullag ca 1,1 m.</p>

R10	<p>Kullgrop Ytre diameter: 5,8x6,25 m Indre diameter: 2,75x3,0 m Dybde: 0,8 m Rund/ oval grop. Uklar voll. Terreng: beliggenhet på en flate/ rygg i hellende terreng mot SV. Bratt rett V for gropa, ned mot skogsvei. Utsikt mot Tinnsjø. Bjørk, rogn og granskog. Gress og lyng. Stein og sand i undergrunnen.</p>	<p>Halvdel mot NV og NØ gravd bort. Skålformet grop. Opptil 0,28 m tykt kullag iblandet sand og jord. Kullblandet sand/ jord i V voll. Stor bjørk vokser i østre nedskjæring. Kan ikke se mer enn en brennefase.</p>	<p>Rund bunnform. Største breddemål kullag ca 1,3 m.</p>
R11 (med sidegrop)	<p>Kullgrop Ytre diameter: 6,0x6,25 Indre diameter: 2,5x2,15 m Dybde: 0,8 Rund grop. Voll uklar i SØ, ellers markert. Sidegrop i vestre vollkant: Diameter nedskjæring: 2,0 m Dybde: 0,2 m Terreng: beliggenhet på en flate/ rygg i hellende terreng mot SV. Bratt rett V for gropa, ned mot skogsvei. Bjørk, rogn og granskog. Lyng og gress. Stein og sand i undergrunnen.</p>	<p>Halvdel mot NV og NØ gravd bort. Ujevnt bunnplan i gropa. Opptil 0,38 m tykt kullag i gropa. Noe sandblandet og med enkelte større kullbiter. Kull ble ikke observert i vollene, med unntak av i sidegrop i V. Kan ikke se mer enn en brennefase. Sidegrop i vestre vollkant: Gropa var fylt med kull og sand. Ingen voll rundt gropa. Tykkelse på kull/ sandlag: opptil ca 0,6 m.</p>	<p>Rund bunnform. Største breddemål kullag ca 1,8 m. Sidegrop profil: Smalner mot bunnen, og ikke bred/ skålformet bunn som i kullgropene. Kullag ca 1,5 m bredt i toppen, og ca 0,2 m i bunnen.</p>

9. Tolkning og samlet beskrivelse av kullgropene

De utgravde kullgropene ligger i hellende terreng og er anlagt på kanten av morenerygger. Ved tidligere registrering i området ble de tolket som mulige fangstgroper på grunn av den karakteristiske plasseringen. Etter endt undersøkelse viser det seg at alle gropene er kullgroper, og ikke fangstgroper eller fangstgroper gjenbrukt til kullproduksjon. Grunnen i området består hovedsakelig av sand, grus og større steiner under et tynt lag torv og jord. Dette kan være tungt og vanskelig å grave i, og har nok vært en begrensende faktor for hvor det var mulig å anlegge kullgropene. Det ser ut til at man har foretrukket å grave groper i skrånende terreng. Terrenget kan ha vært en del av gropenes konstruksjon ved at man grov seg inn i skråningen og bygde opp gropene der høydeforskjellen var størst. Dette har nok vært arbeidsbesparende, i tillegg til at beliggenheten ga god drenering.

Gropene varierer i dybde. Dette kan tolkes dithen at man har gravd seg ned til en naturlig avgrensning i form av stein eller kompakt grus- og sandlag. Dybde målt før graving ligger fra 0,3 til 1,0 m. Dybde målt etter graving av gropene ligger fra 0,5 til 1,45. Se tabell.

	Grop R1	Grop R2	Grop R3	Grop R4	Grop R5	Grop R6	Grop R7	Grop R8	Grop R9	Grop R10	Grop R11	Side- grop R11
Dybdemål før graving (plan)	0,95	0,5	0,45	0,6	1,0	0,6	0,7	0,3	0,6	0,8	0,8	0,2
Dybdemål etter graving (profil)	1,45	0,8	0,8	1,05	1,3	0,9	1,4	0,5	0,85	1,08	1,18	0,8
Ytre diameter før graving (plan)	6,75 x 4,75	6,5 x 6,6	6,5 x 6,75	6,5 x 7,0	5,0 x 5,25	5,25 x 5,5	5,0 x 6,25	5,0 x 5,5	6,5 x 7,0	5,8 x 6,25	6,0 x 6,25	
Indre diameter før graving (plan)	3,5 x 4,0	2,5 x 3,75	3,0 x 4,75	4,3 x 3,0	2,75 x 2,5	3,4 x 2,75	3,0 x 3,5	2,9 x 3,2	3,0 x 3,0	2,75 x 3,0	2,5 x 2,15	2,0
Indre diameter etter graving (profil)	4,0	3,9	3,0	*	3,65	2,8	4,0	2,3	3,2	3,1	3,5	2,0

Tabell som viser kullgropenes dybdemål og diameter før og etter graving. * R4 ble snittet Ø-V, dvs. gjennom grøft i vestre voll, indre diameter kan derfor ikke angis (se profiltegn 15). Målene i tabellen er angitt i meter.

Kullaget i gropene varierte i tykkelse og kullet var i form av biter og pulver. Det var ikke mulig å se hvordan veden hadde vært stablet. Da det er lagt ned mye arbeid i å lage gropene, er det sannsynlig at de har vært brukt flere ganger til kullproduksjon. Gjenbruk av gropene, flere brennefaser, kunne derimot ikke påvises med sikkerhet.

Etter at grop R11 var snittet med gravemaskin oppdaget vi en sidegrop i vestre vollkant. I plan fremsto den som en svak forsenkning, ca 0,2 m dyp. I sidegropa var det en blanding av sand og mye kull. Massen var ganske porøs og hadde ikke et kompakt, konsentrert kullag som i kullgropa. Massen i sidegropa er trolig sekundært tilført (kan være utkastet masse fra miledekket til kullgropa), og har derfor ingen sammenheng med sidegropas funksjon. Det var heller ikke noe som tydet på at sidegropa hadde vært brukt til kullproduksjon, som for eksempel rødbrønt sand i bunnen eller voll rundt gropa. Sidegropa har trolig en sammenheng med arbeidsprosessen knyttet til kullgropa; men det er uvisst om dette kan ha vært som lagerplass eller noe annet. Som nevnt tidligere, er det uklart hvilken funksjon sidegroper har hatt.

Alle gropene viste seg å ha rundt eller ovalt bunnparti, hvilket føyer seg inn i den vestlige tradisjonen. Ingen jernvinneanlegg eller smier er registrert i nærområdet, derfor er det uvisst om kullgroperne har vært brukt til å produsere kull til jernframstilling eller smiing. Begge muligheter holdes derfor åpne.

I gropene R1, R2, R5 og R8 lå enkelte større steiner rett under torva, dvs over kullaget. Flere av disse måtte fjernes under avtorving/ snitting, og er derfor ikke tegnet inn på

profiltegningene. Det synes som om noen groper er blitt delvis gjenfylt med stein etter de har gått ut av bruk. Det er ikke så lett å forstå at det skulle være behov for gjenfylling, da kullgropene i undersøkelsesområdet er forholdsvis grunne. Det er vanligere å finne gjenfylte fangstgroper, som er dypere og videre enn kullgropene. I 1863 ble det pålagt ved lov å fylle igjen fangstanleggene, da husdyra kunne falle ned og skade seg. Kan kullgroper også ha blitt gjenfylt i samme omgang? Kanskje i sammenheng med at området ble benyttet til beite?

10. Litteratur

- Bloch-Nakkerud, Tom 1987: Kullgropen i jernvinna øverst i Setesdal. *Varia 15*. Universitetets Oldsaksamling, Oslo.
- Espelund, Arne 1999: *Bondejern i Norge*. Trondheim.
- Larsen, Jan Henning 1991: Jernvinna ved Dokkfløyvatn. De arkeologiske undersøkelsene 1986-1989. *Varia 23*. Universitetets Oldsaksamling, Oslo.
- Martens, Irmelin 1988: Jernvinna på Møsstrand i Telemark. En studie i teknikk, bosetning og økonomi. *Norske Oldfunn XIII*. Universitetets Oldsaksamling, Oslo.
- Narmo, Lars Erik 1997: Jernvinne, smie og kullproduksjon i Østerdalen. Arkeologiske Undersøkelser på Rødsmoen i Åmot 1994-1996. *Varia 43*. Universitetets Oldsaksamling, Oslo.
- Narmo, Lars Erik 1996: Jernvinna i Valdres og Gausdal – Et fragment av middelalderens økonomi. *Varia 38*. Universitetets Oldsaksamling, Oslo.
- Rolfsen, Perry 1992: Iron production in the upper part of the valley of Setesdal, Norway. I Espelund (red.): *Bloomery Ironmaking during 2000 Years. Seminar in Budalen 1991. Volume II*. Trondheim.
- Rygh, Oluf 1898: *Norske Gaardsnavne. Forord og Indledning*. Kristiania.
- Rygh, Oluf 1897: *Norske Gaardsnavne* (bind 7). Kristiania.
- Stenvik, L. 1991: Iron Production and Economic "Booms" During 2000 Years. I Espelund (red.): *Bloomery Ironmaking During 2000 Years. Seminar in Budalen 1991. Volume I*. Trondheim.

Vedlegg A: Kullprøver

7 kullprøver er treslagsbestemt av Helge I. Høeg (vedlegg B). Av disse er 6 prøver (merket *) sendt til NTNU for C14-datering.

Prøve nr.	Grop	Kontekst/ profiltegning nr	Treslag	Gram	Dato	Navn
KP1	R1	Tatt fra kullag i gropa. Tegn nr 12	Furu*	26,1g	4.10	T.A.
KP2	R2	Tatt fra kullag i gropa. Tegn nr 13		14,2g	4.10	R.B.
KP3	R3	Tatt fra kullag i gropa. Tegn nr 14	Furu	16,9g	4.10	T.A.
KP4a	R4	Tatt fra kullag i gropa. Tegn nr 15	Furu*	7,0g	3.10	R.B.
KP4b	R4	Tatt fra fordypning/ grøft i vestre voll. Tegn nr 15		9,9g	3.10	R.B.
KP5	R5	Tatt fra kullag i gropa. Tegn nr 16		5,6g	3.10	R.B.
KP6	R6	Tatt fra kullag i gropa. Tegn nr 17		15,5g	2.10	T.A.
KP7	R7	Forkullet ved. Prøven tatt fra bort-gravd halvdel av kullag. Tegn nr 18	Furu*	65,6g	3.10	T.A.
KP8	R8	Tatt fra kullag i gropa. Tegn nr 19		6,9g	2.10	R.B.
KP9	R9	Tatt fra kullag i gropa. Tegn nr 20		5,5g	2.10	R.B.
KP10	R10	Tatt fra kullag i gropa. Tegn nr 21	Furu*	18,1g	4.10	T.A.
KP11a	R11	Tatt fra kullag i gropa. Tegn nr 22	Furu*	27,6g	4.10	R.B.
KP 11b	R11	Tatt fra sidegrop. Tegn nr 22	Furu*	7,9g	4.10	T.A.

Vedlegg B: Treslagsbestemmelse

Høeg - Pollen, 876 842 262,
Helge Irgens Høeg,
Gloppeåsen 10,
3261 LARVIK

Larvik, 18/10-02.

Til Kathrine Stene.

Analyse av 7 kullprøver fra Sjøtveit 6/1,4,10,14 i Austbygd, Tinn k., Telemark, C. 52887, Tiltakskode 762002, Prosjektkode 250151.

Kullgrop R 1, KP 1.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Pinus (furu).

Kullgrop R 3, KP 3.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Pinus (furu).

Kullgrop R 4, KP 4a.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Pinus (furu).

Kullgrop R 7, KP 7.

Det ble bestemt 3 biter. Alle var Pinus (furu).

Kullgrop R 10, KP 10.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Pinus (furu).

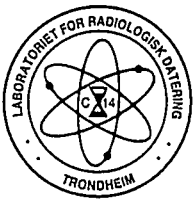
Kullgrop R 11, KP 11a.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Pinus (furu).

Kullgrop R 11, KP 11b.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Pinus (furu).

Helge Irgens Høeg



LABORATORIET FOR RADIOLOGISK DATERING

Adr.: UNIT/NTH - Fakultet for fysikk og matematikk
Sem Sælandsv. 5, 7034 Trondheim. Telefon 73 59 33 10. Telefax 73 59 33 83.

DATERINGSRAPPORT


Oppdragsgiver: Stene, Kathrine
UKM/Oldsaksamlingen, Postboks 6762 St. Olavs plass
0130 Oslo

DF-3571

Lab. ref.	Oppdragsgivers ref.	Materiale	Datert del	^{14}C alder før nåtid	Kalibrert alder	$\delta^{13}\text{C}$ ‰
T-16211	KP1, kullgrop R1 Sjøtveit, Tinn Austbygda Tinn, Telemark	Trekull Furu	6.0 g	560 ± 65	AD1310-1430	-26.1*
T-16212	KP4a, kullgrop R4 Sjøtveit, Tinn Austbygda Tinn, Telemark	Trekull Furu	2.8 g	545 ± 70	AD1320-1440	-26.1*
T-16213	KP7, kullgrop R7 Sjøtveit, Tinn Austbygda Tinn, Telemark	Trekull Furu	5.5 g	595 ± 75	AD1300-1420	-26.1*
T-16214	KP10, kullgrop R10 Sjøtveit, Tinn Austbygda Tinn, Telemark	Trekull Furu	5.3 g	435 ± 45	AD1435-1480	-26.1*
T-16215	KP11a, kullgrop R11 Sjøtveit, Tinn Austbygda Tinn, Telemark	Trekull Furu	5.5 g	665 ± 40	AD1290-1390	-26.1*
T-16216	KP11b, kullgrop R11 Sjøtveit, Tinn Austbygda Tinn, Telemark	Trekull Furu	5.7 g	590 ± 50	AD1310-1410	-26.1*

Dato: 19 FEB 2003

Laboratoriet for Radiologisk Datering


Fred H. Skogseth


Steinar Gulliksen

Vedlegg C: Fotoliste fargebilder

Film nr. 1, Negativ nr. 26221 i UKMs fotoarkiv

Bilde nr	Sett mot	Objekt/motiv	Navn	Dato
1	V	R10 etter opprydding	R.B.	30.9
2	N	R10 etter opprydding	R.B.	30.9
3	S	R10 etter opprydding	R.B.	30.9
4	Ø	R10 etter opprydding	R.B.	30.9
5	N	R11 etter opprydding	R.B.	30.9
6	V	R11 etter opprydding	R.B.	30.9
7	S	R11 etter opprydding	R.B.	30.9
8	Ø	R11 etter opprydding	R.B.	30.9
9	N	R11 etter opprydding, på avstand	R.B.	30.9
10	V	R7 etter opprydding	R.B.	30.9
11	Ø	R7 etter opprydding	R.B.	30.9
12	N	R7 etter opprydding	R.B.	30.9
13	S	R7 etter opprydding	R.B.	30.9
14	N	R8 etter opprydding	T.A.	30.9
15	S	R8 etter opprydding	T.A.	30.9
16	V	R8 etter opprydding	T.A.	30.9
17	Ø	R8 etter opprydding	T.A.	30.9
18	N	R6 etter opprydding	R.B.	30.9
19	V	R6 etter opprydding	R.B.	30.9
20	Ø	R6 etter opprydding	R.B.	30.9
21	S	R6 etter opprydding	R.B.	30.9
22	S	R9 etter opprydding	R.B.	30.9
23	V	R9 etter opprydding	R.B.	30.9
24	N	R9 etter opprydding	R.B.	30.9
25	Ø	R9 etter opprydding	R.B.	30.9
26	N	R1 etter opprydding	R.B.	1.10
27	Ø	R1 etter opprydding	R.B.	1.10
28	S	R1 etter opprydding	R.B.	1.10
29	V	R1 etter opprydding	R.B.	1.10
30		Arbeidsbilde, maskin snitter R1	T.A.	1.10
31	V	R2 etter opprydding	T.A.	1.10
32	NV	R2 etter opprydding	T.A.	1.10
33	Ø	R2 etter opprydding	T.A.	1.10
34	S	R2 etter opprydding	T.A.	1.10
35	NV	R3 før opprydding	T.A.	1.10
36	S	R4 før opprydding	T.A.	1.10
37	S	R4 før opprydding	T.A.	1.10

Vedlegg C

Film nr. 2, Negativ nr. 26222 i UKMs fotoarkiv

Bilde nr.	Sett mot	Objekt/motiv	Navn	Dato
1	Ø	R1 detalj kullag i bunn	T.A.	2.10
2	NNØ	R9 detalj kullag i bunn	T.A.	2.10
3	NNØ	R9 detalj kullag i bunn	T.A.	2.10
4	N	R9 profil midtparti	T.A.	2.10
5	V	R9 profil	T.A.	2.10
6	Ø	R9 profil	T.A.	2.10
7	N	R7 detalj kullag i bunn	T.A.	2.10
8	N	R7 detalj kullag i bunn	T.A.	2.10
9	Ø	R8 detalj kullag i bunn	T.A.	2.10
10	Ø	R8 detalj kullag i bunn	T.A.	2.10
11	Ø	R8 profil midtparti	R.B.	2.10
12	Ø	R8 profil midtparti	R.B.	2.10
13	NØ	R8 profil	R.B.	2.10
14	SØ	R8 profil	R.B.	2.10
15	N	R6 detalj kullag i bunn	T.A.	2.10
16	N	R6 profil kullag	R.B.	2.10
17	N	R6 profil kullag	R.B.	2.10
18	NV	R6 profil	R.B.	2.10
19		Tina	R.B.	2.10
20	Ø	R6 profil	R.B.	2.10
21	VSV	R10 detalj kullag i bunn	T.A.	2.10
22	VSV	R10 detalj kullag i bunn	T.A.	2.10
23	V	R5 etter opprydding	R.B.	3.10
24	N	R5 etter opprydding	R.B.	3.10
25	Ø	R5 etter opprydding	R.B.	3.10
26	Ø	R5 detalj kullag i bunn	T.A.	3.10
27	Ø	R5 detalj kullag i bunn	T.A.	3.10
28		Arbeidsbilde, gravemaskin	T.A.	3.10
29	V	R4 etter opprydding	R.B.	3.10
30	N	R4 etter opprydding	R.B.	3.10
31	Ø	R4 etter opprydding	R.B.	3.10
32	S	R4 etter opprydding	R.B.	3.10
33	N	R4 detalj kullag i bunn	T.A.	3.10
34	N	R4 detalj kullag i bunn	T.A.	3.10
35	S	R4 detalj kullag i bunn	T.A.	3.10
36	N	R4 detalj kullag, under graving	T.A.	3.10
37	N	R4 detalj kullag, under graving	T.A.	3.10

Vedlegg C

Film nr. 3, Negativ nr. 26223 i UKMs fotoarkiv

Bilde nr	Sett mot	Objekt/ motiv	Navn	Dato
1	Ø	R5 profil midtparti	T.A.	3.10
2	Ø	R5 profil midtparti	T.A.	3.10
3	NØ	R5 profil	T.A.	3.10
4	ØSØ	R5 profil	T.A.	3.10
5		R5, arbeidsbilde	T.A.	3.10
6	V	R2 detalj kullag i bunn	T.A.	3.10
7	V	R2 detalj kullag i bunn	T.A.	3.10
8	V	R2 detalj kullag i bunn, under graving	T.A.	3.10
9	V	R2 detalj kullag i bunn, under graving	T.A.	3.10
10	S	R3 etter rydding	T.A.	3.10
11	Ø	R3 etter rydding	T.A.	3.10
12	Ø	R3 etter rydding	T.A.	3.10
13	N	R3 etter rydding	T.A.	3.10
14	V	R3 etter rydding	T.A.	3.10
15	N	R5 profil midtparti	R.B.	3.10
16	NV	R5 profil	R.B.	3.10
17	NV	R5 profil	R.B.	3.10
18	N	R3 detalj kullag i bunn	T.A.	3.10
19	N	R3 detalj kullag i bunn	T.A.	3.10
20	N	R3 detalj kullag i bunn, under graving	T.A.	3.10
21	N	R7 detalj kullag i bunn	T.A.	3.10
22	N	R7 detalj kullag i bunn	T.A.	3.10
23	N	R7 detalj kullag i bunn, under graving	T.A.	3.10
24	N	R7 detalj kullag i bunn, trekullstykke	T.A.	3.10
25	Ø	R1 detalj kullag i bunn, under graving	T.A.	3.10
26	SV	R10 detalj kullag i bunn	T.A.	3.10
27	SV	R10 detalj kullag i bunn, under graving	T.A.	3.10
28	NNØ	R3 profil midtparti	R.B.	4.10
29	NV	R3 profil	R.B.	4.10
30	NNØ	R3 profil midtparti	R.B.	4.10
31	Ø	R3 profil	R.B.	4.10
32	V	R2 profil midtparti	T.A.	4.10
33	V	R2 profil midtparti	T.A.	4.10
34	SV	R2 profil	T.A.	4.10
35	NV	R2 profil	T.A.	4.10
36	V	R2 profil	T.A.	4.10
37	N	R2 profil midtparti	T.A.	4.10

Vedlegg C

Film nr. 4, Negativ nr. 26224 i UKMs fotoarkiv

Bilde nr	Sett mot	Objekt/ motiv	Navn	Dato
1	NV	R7 profil	T.A.	4.10
2	N	R7 profil midtparti	T.A.	4.10
3	NØ	R7 profil	T.A.	4.10
4	NØ	R1 profil	R.B.	4.10
5	Ø	R1 profil midtparti	R.B.	4.10
6	SØ	R1 profil	R.B.	4.10
7	SØ	R1 profil	R.B.	4.10
8	Ø	R1 profil midtparti	R.B.	4.10
9	SSV	R10 profil	R.B.	4.10
10	SSV	R10 profil midtparti	R.B.	4.10
11	V	R10 profil	R.B.	4.10
12	SØ	R10 profil	R.B.	4.10
13		Rune	T.A.	4.10
14	S	R11 profil midtparti	R.B.	4.10
15	S	R11 profil midtparti	R.B.	4.10
16	S	R11 profil m sidegrop	R.B.	4.10
17	S	R11 profil m sidegrop	R.B.	4.10
18	V	R11 profil	R.B.	4.10
19	V	R11 profil	R.B.	4.10
20	Ø	R11 profil	R.B.	4.10
21	Ø	R11 profil	R.B.	4.10
22	S	R11 profil sidegrop	R.B.	4.10
23	S	R11 profil sidegrop	R.B.	4.10
24		Tina	R.B.	4.10

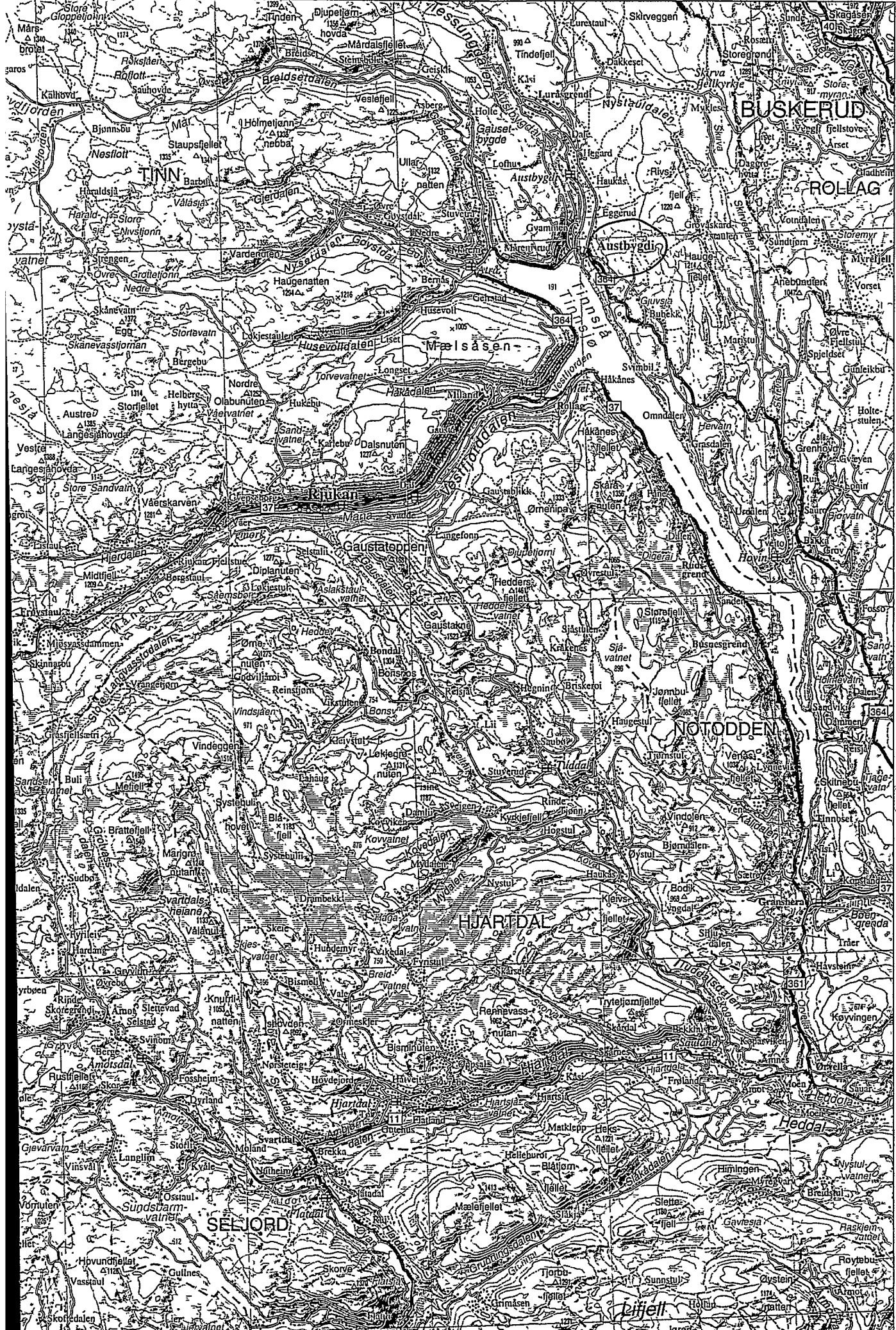
Vedlegg D: Nivellering

Høydemålinger ble foretatt av alle gropene i plan. To målebånd ble lagt ut i kryss tvers over gropa, og målinger ble gjort per meter.

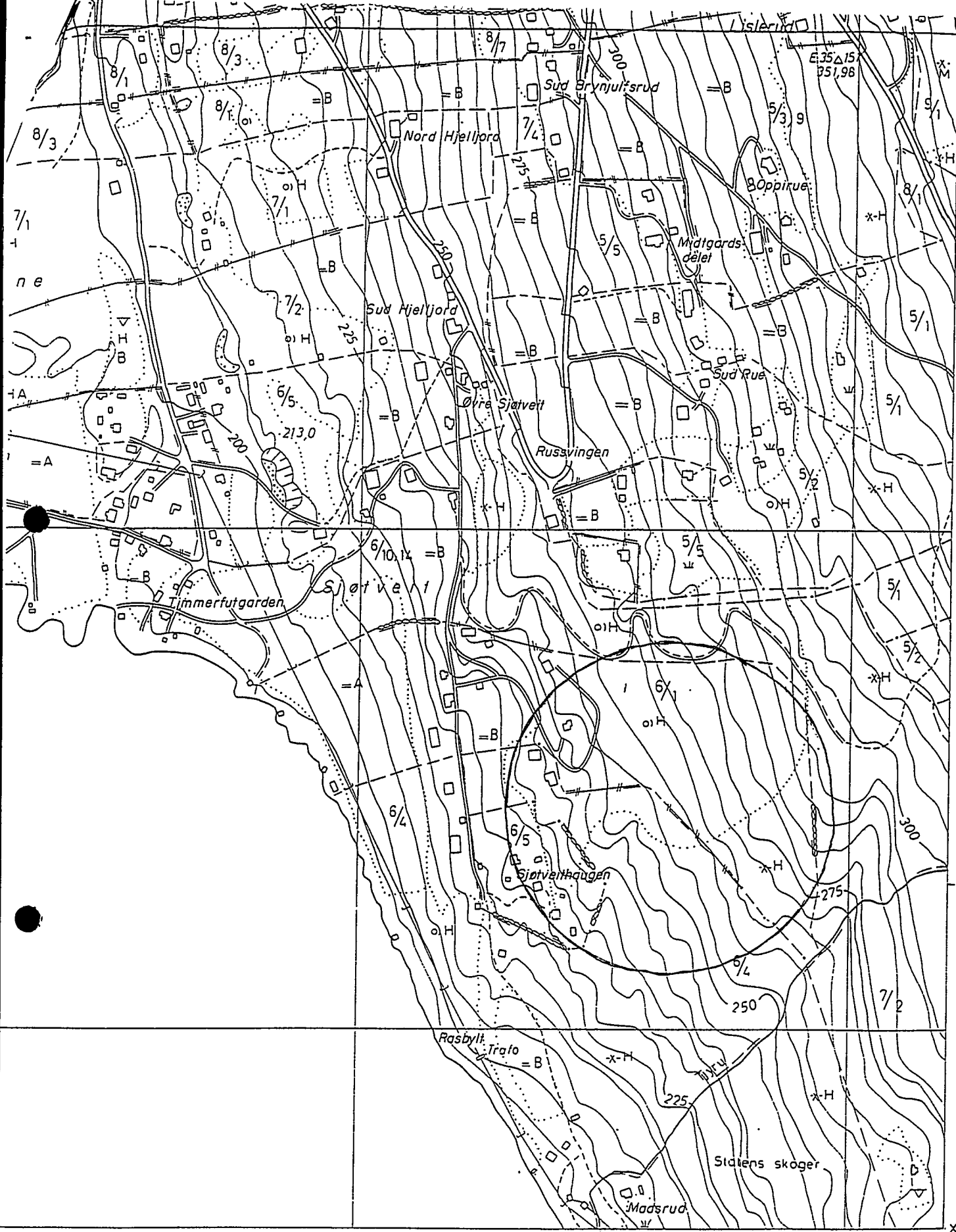
	Tegn. 1	Tegn. 2	Tegn. 3	Tegn. 4	Tegn. 5	Tegn. 6	Tegn. 7	Tegn. 8	Tegn. 9	Tegn. 10	Tegn. 11
A	2,24m	2,30	1,58	2,82	2,14	2,85	1,41	3,38	1,33	3,01	2,14
B	1,73	1,88	1,28	2,57	1,95	2,52	1,28	3,11	1,43	2,81	1,76
C	1,43	1,67	0,89	2,63	1,84	2,30	1,36	2,73	1,70	2,71	1,62
D	1,80	2,07	0,72	2,49	2,14	2,58	1,84	2,48	2,08	3,05	1,92
E	1,98	2,11	1,01	2,65	2,16	2,53	2,04	2,57	2,24	2,92	2,06
F	1,61	1,78	1,03	2,76	2,01	2,51	1,65	2,64	1,87	2,33	1,42
G	0,48	1,67	0,82	2,37	1,70	1,76	1,25	2,31	1,88	1,99	1,29
H	0,86	1,58	0,32	2,12	1,63	1,57	1,44	2,11	2,03	1,93	1,50
I	1,52	1,42	0,08	2,03	1,59	2,24	2,34	2,06	2,80	2,83	1,55
J	1,48	1,42	1,13	1,86	1,59	2,18	1,98	2,71	2,57	2,61	1,35
K	1,28	1,63	0,83	3,20	1,62	2,09	1,67	2,60	2,16	2,31	1,34
L	1,48	2,09	0,72	2,89	1,66	2,07	1,75	2,45	2,10	2,86	1,68
M	1,90	2,13	0,92	2,52	2,01	2,66	1,47	2,67	2,28	2,49	2,03
N	1,85	1,97	1,02	2,24	2,09	2,19	0,95	2,58	1,92	2,26	1,50
O	1,35	1,94	0,66	2,39	1,68	2,01		2,25	1,27	2,38	1,34
P	1,26	2,29	1,51	2,50	1,65	2,20		2,19	0,84		1,44
Q	1,55		0,60	2,00	1,66			2,16			
R				1,63							

Vedlegg E: Kart

1. Kart over Tinn med Sjøtveit i Austbygd avmerket.
2. Utsnitt av ØK-kart BR 047-5-4 med undersøkelsesområdet avmerket. Målestokk 1:5000
3. Detalkart/ reguleringsplan med kullgroper og byggeområder m.m. avmerket.
Kartblad BR 047-1-64. Målestokk 1:1000
4. Kartutsnitt med kullgropene avmerket. Målestokk 1:1000



1
2
3
9
4
5



6650

X 220
Y 25 600

- Plantemark for skog
- Tvilsom plantemark
- Vassjuk skogsmark
- Blokkrik dyrkingsjord
- Svært blokkrik dyrkingsjord
- Sjaldrenert dyrkingsjord
- Dyrkingsjord på tørr sand og grus

Merker i rammekanten for UTM rutenett.
 Grensene på kartet er ikke rettsgyldige.
 Fornminner: Registrert

BR047-5-1	BR047-5-2	BS047-5-2
BR047-5-3	BR047-5-4	BS047-5-3
BR046-5-1	BR046-5-2	BS046-5-1

TEIKNFORKLARING

PLAN- OG BYGNINGSLOVEN §25 REGULERINGSFØREMÅL

1. BYGGEOMRÅDE

Bustader

3. OFFENTLEG TRAFIKKOMRÅDE

Kjøreveg

Anna vegareal

4. FRIOMRÅDE

Turveg

5. FAREOMRÅDE

Høgspenningsanlegg

6. SPESIALOMRÅDE

Friluftsområde

Privat veg

+ Formålsfarge = bevaring, fangsgroper

Klimavemsonne

7. FELLESONMRÅDE

Felles leikeplass

Felles parkering

STREKSYSMBOL M.V.

PLANAVGRENSNING

GRENSE FOR REGULERINGSFORMÅL

MÅLE- OG AVSTANDSLINJE

SENTRERUNJE VEG

BYGGEGRENSE

EGDEOMSGRENSE SOM SKAL OPPHEVAST

REGULERT TOMTEGRENSE

Kartgrunnlag:
Digitall kartverk 1:1000
Ekkvidistans: 1 meter
Målestokk 1 : 1000



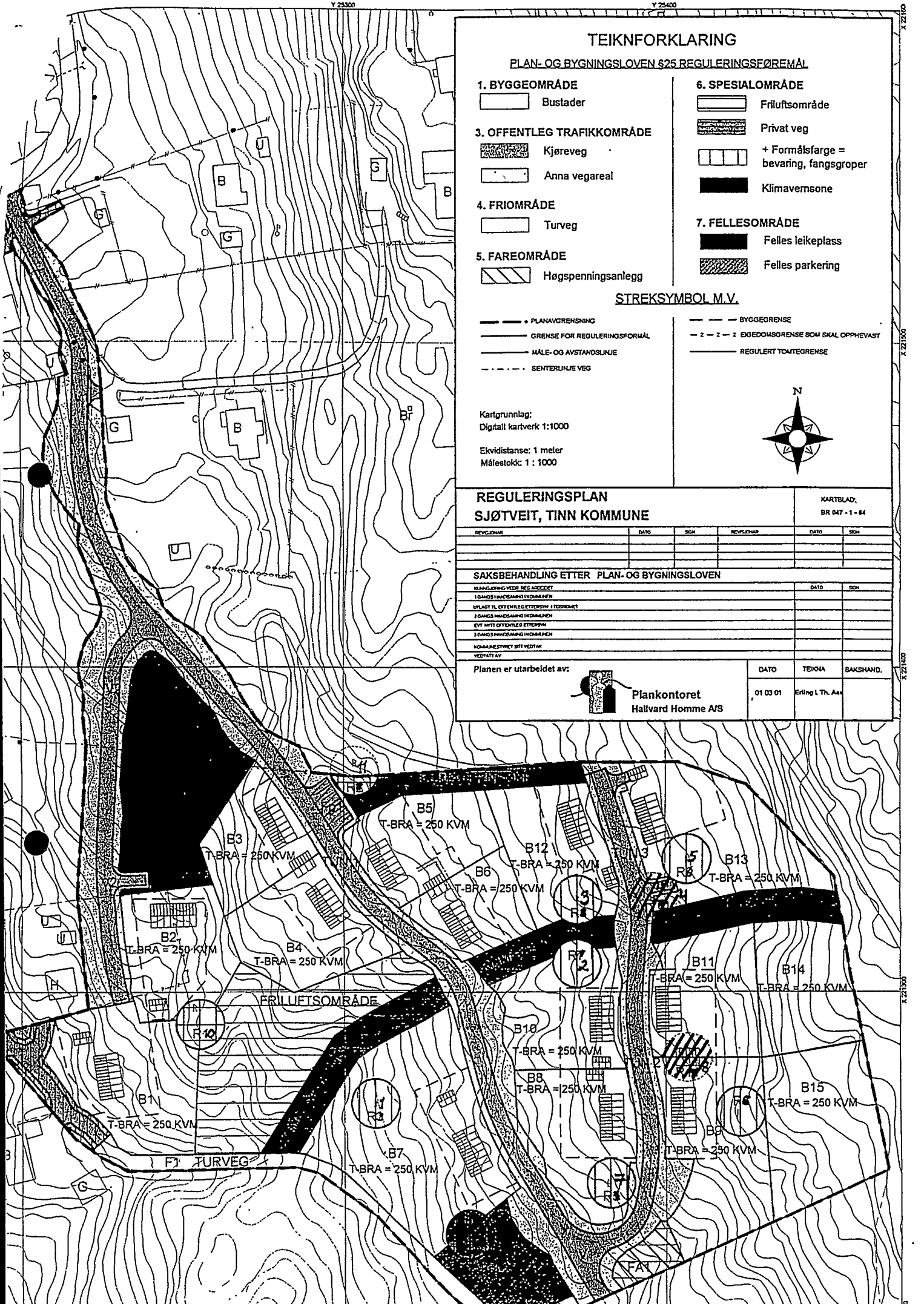
REGULERINGSPLAN SJØTVEIT, TINN KOMMUNE

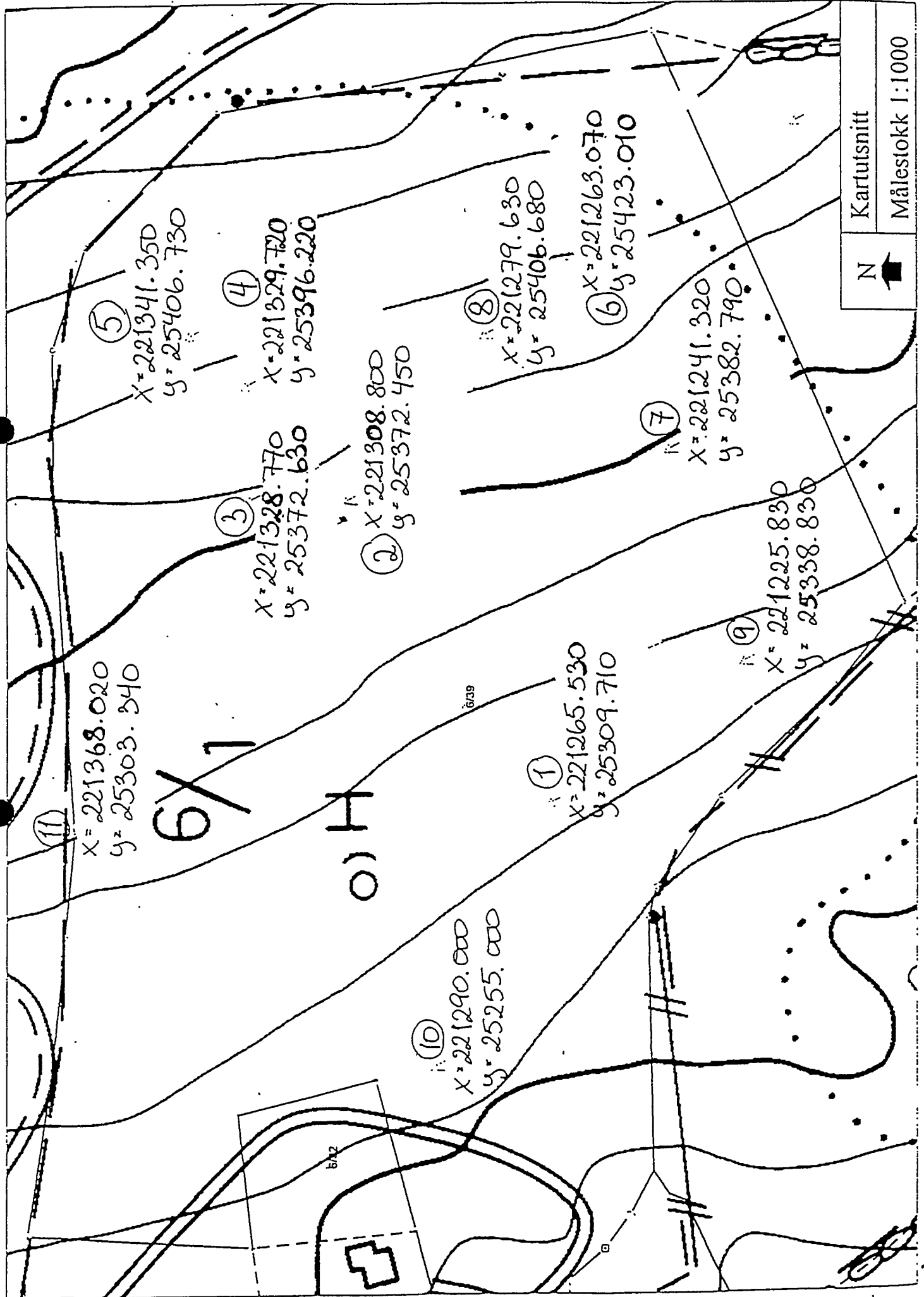
KARTBLAD:
BR 047 - 1 - 84

REVISJONNR	DATE	SEK	REVISJONNR	DATE	SEK

SAKSBEHANDLING ETTER PLAN- OG BYGNINGSLOVEN		DATE	SEK
1. HÅNDTERING VEDTAK I REG. ADELDET			
2. 1. GANGS HÅNDTERING I KOMMUNEN			
3. UTLACHT TIL OFFENTLEG ETTERDEMM I FOTDRUKET			
4. 2. GANGS HÅNDTERING I KOMMUNEN			
5. BYTTI OFFENTLIG ETTERDEMM			
6. 3. GANGS HÅNDTERING I KOMMUNEN			
7. KOMMUNESTYRET SITT VEDTAK			
VEDTAKT AV			

Planen er utarbeidet av:	DATE	TEIKNR	SAKSHAND.
Plankontoret Hallvard Homme AS	01 03 01	Erling L Th. Aa	





⑪
X=221368.020
y=25303.340

6/1

0) H

⑩
X=221290.000
y=25255.000

①
X=221265.530
y=25309.710

③
X=221328.770
y=25372.630

②
X=221308.800
y=25372.450

④
X=221329.720
y=25396.220

⑤
X=221341.350
y=25406.730

⑧
X=221279.630
y=25406.680

⑥
X=221263.070
y=25423.010

⑦
X=221241.320
y=25382.790

⑨
X=221225.830
y=25338.830

Kartutsnitt

Målestokk 1:1000



Vedlegg F: Tegninger

Plantegninger

Tegn. nr	Grop	Målestokk	Tegnet av	Dato
1	R1	1:50	R.B.	1.10
2	R2	1:50	R.B.	2.10
3	R3	1:50	R.B.	3.10
4	R4	1:50	R.B.	3.10
5	R5	1:50	T.A.	3.10
6	R6	1:50	R.B.	30.9
7	R7	1:50	T.A.	30.9
8	R8	1:50	R.B.	30.9
9	R9	1:50	T.A.	30.9
10	R10	1:50	R.B.	30.9
11	R11	1:50	R.B.	30.9

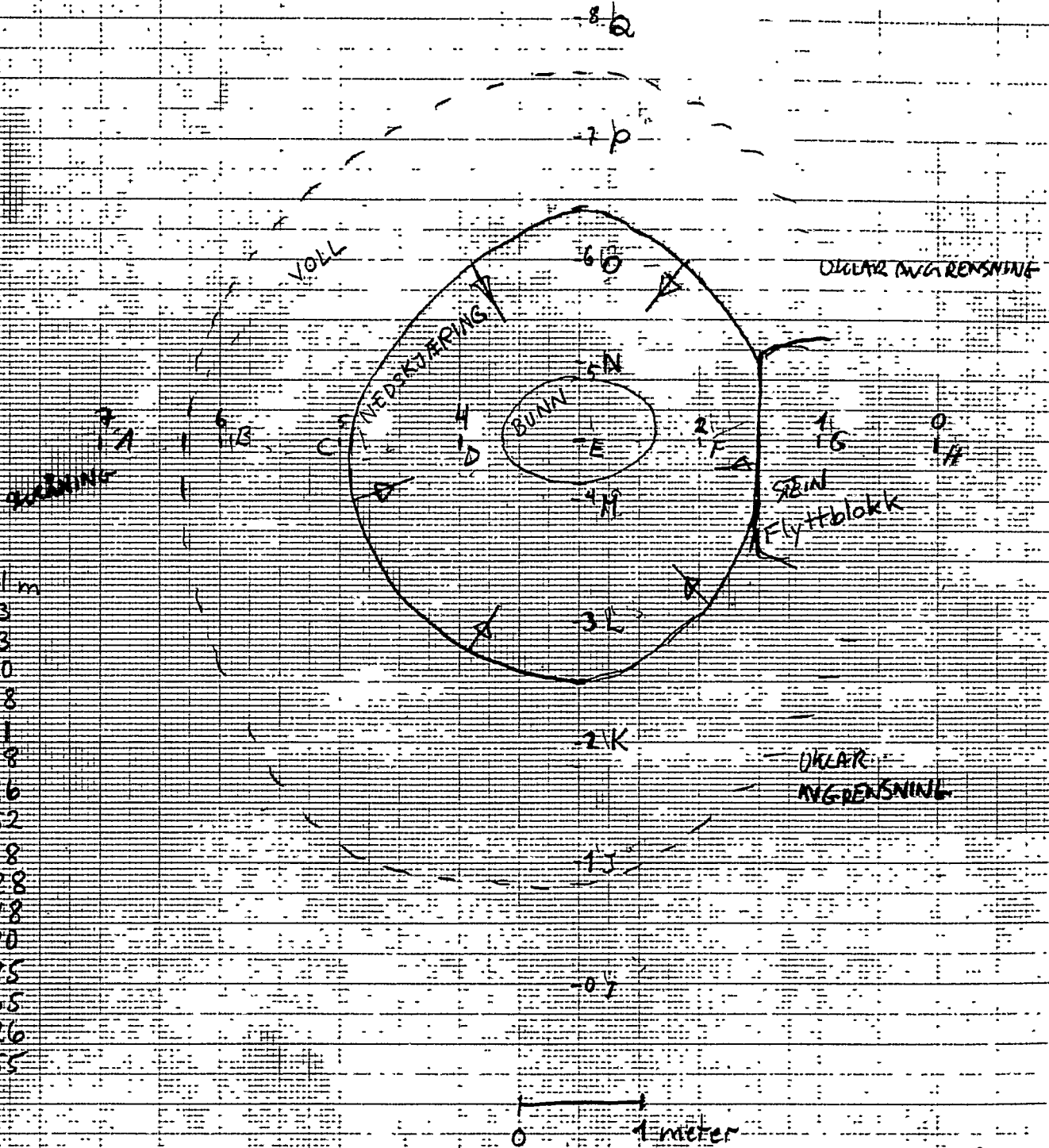
Profiltegninger

Tegn. nr	Grop	Målestokk	Profil tegn. mot	Tegnet av	Dato
12	R1	1:20	Ø	R.B.	2.10
13	R2	1:20	V	T.A.	4.10
14	R3	1:20	N	R.B.	4.10
15	R4	1:20	N	R.B.	3.10
16	R5	1:20	N	R.B.	3.10
17	R6	1:20	N	T.A.	2.10
18	R7	1:20	N	R.B.	2.10
19	R8	1:20	Ø	R.B.	2.10
20	R9	1:20	N	T.A.	2.10
21	R10	1:20	S	R.B.	2.10
22	R11	1:20	S	R.B.	2.10

R-1 KULLGROP

1:50
01002
R. BORVIK

PLANTEGN. 1



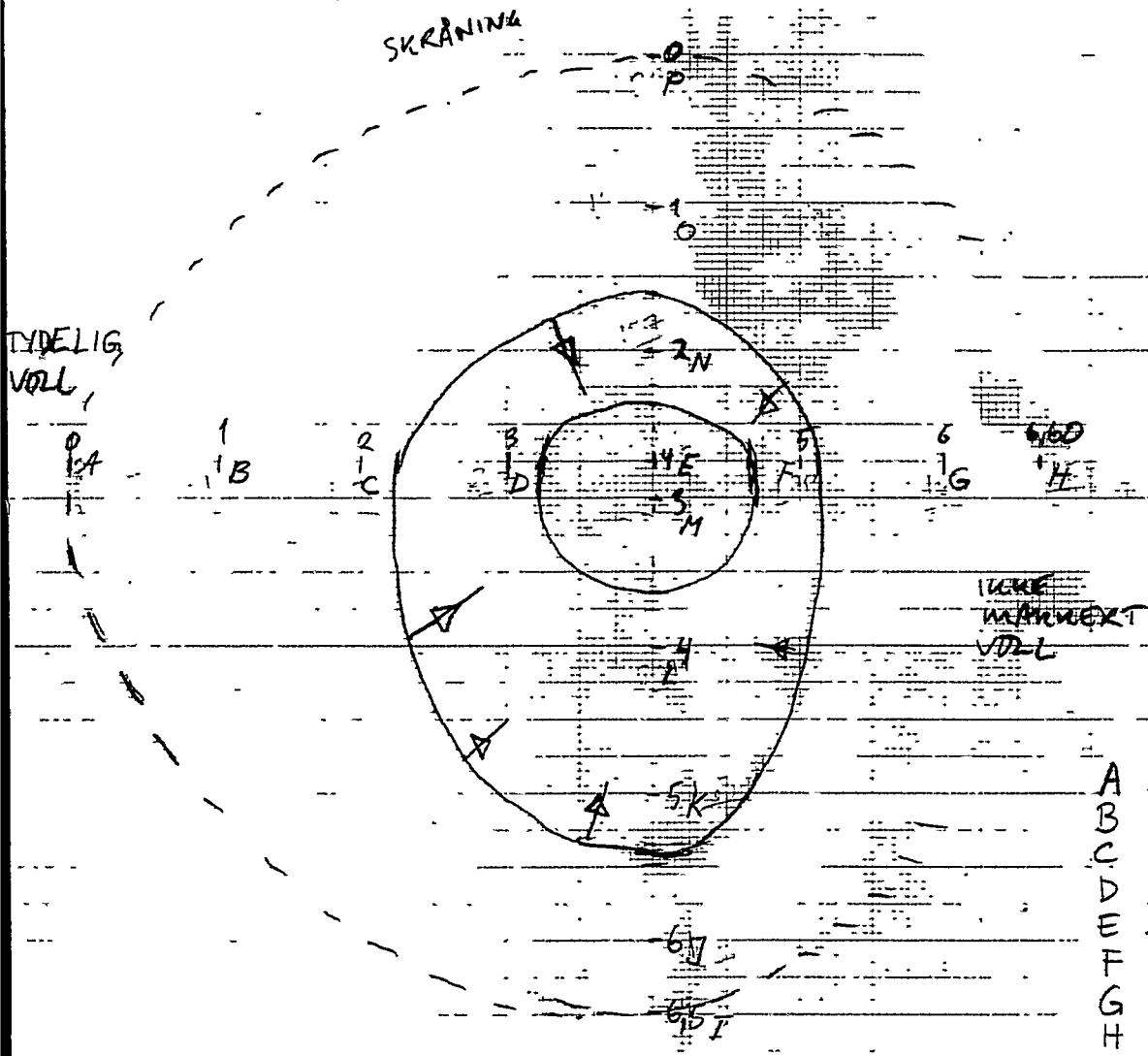
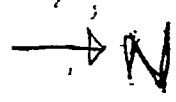
- A 2,24 m
- B 1,73
- C 1,43
- D 1,80
- E 1,98
- F 1,61
- G 0,48
- H 0,86
- I 1,52
- J 1,48
- K 1,28
- L 1,48
- M 1,90
- N 1,85
- O 1,35
- P 1,26
- Q 1,55

R 2 KULLGRÖP

PLANTEGN: 2

1:50

0210:02 R. Borvick

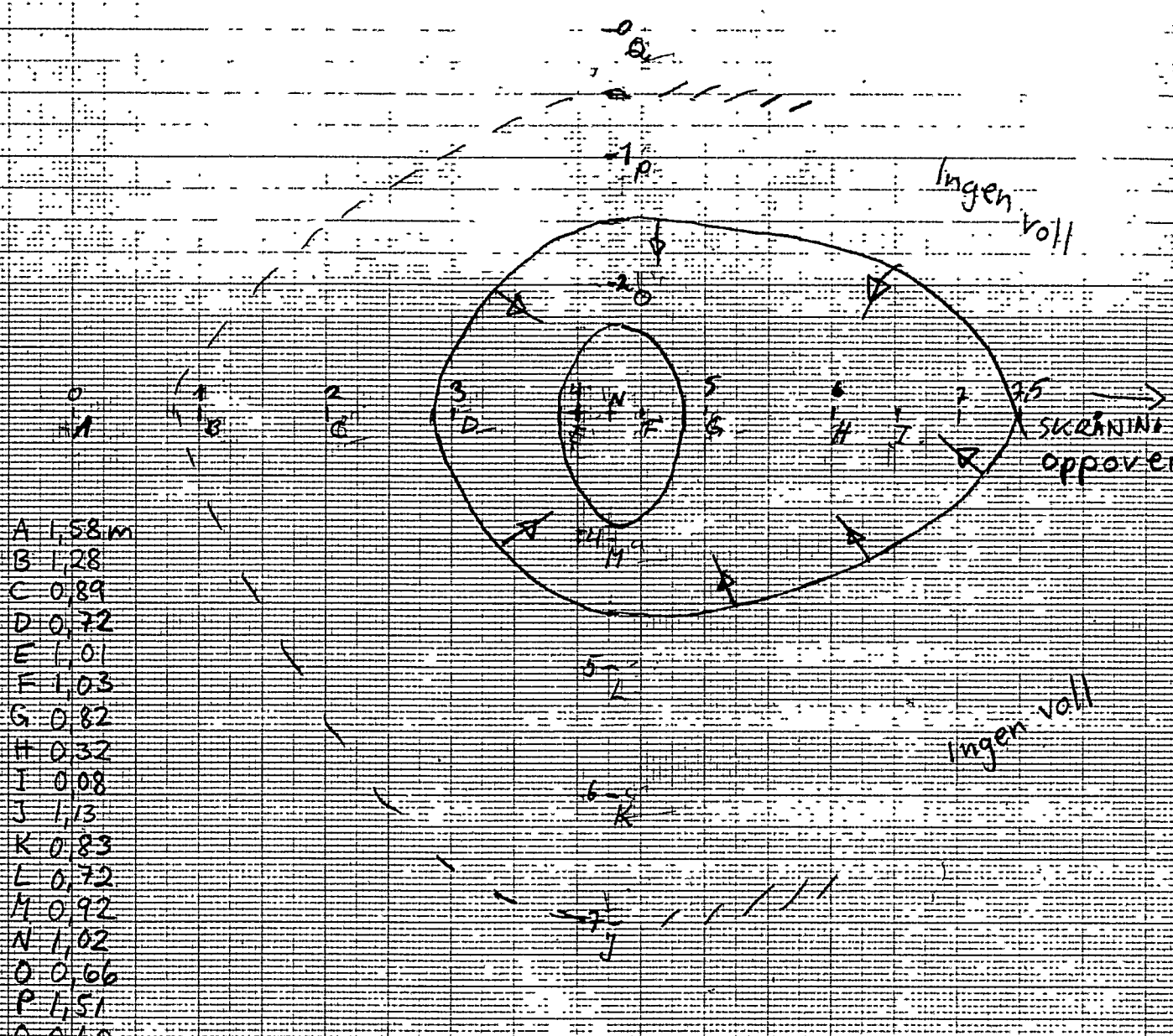


A	2,30 m
B	1,88
C	4,67
D	2,07
E	2,11
F	1,78
G	1,67
H	1,58
I	1,42
J	1,42
K	1,63
L	2,09
M	2,13
N	1,97
O	1,94
P	2,29

PLANTEGN. 3'

R 3 kullgrop

03.10.02 R. BORVIK
1:50



- A 1,58m
- B 1,28
- C 0,89
- D 0,72
- E 1,01
- F 1,03
- G 0,82
- H 0,32
- I 0,08
- J 1,13
- K 0,83
- L 0,72
- M 0,92
- N 1,02
- O 0,66
- P 1,51
- Q 0,60

0 meter

PLANTEGN. 4

R. Borvik
3/10
1=50

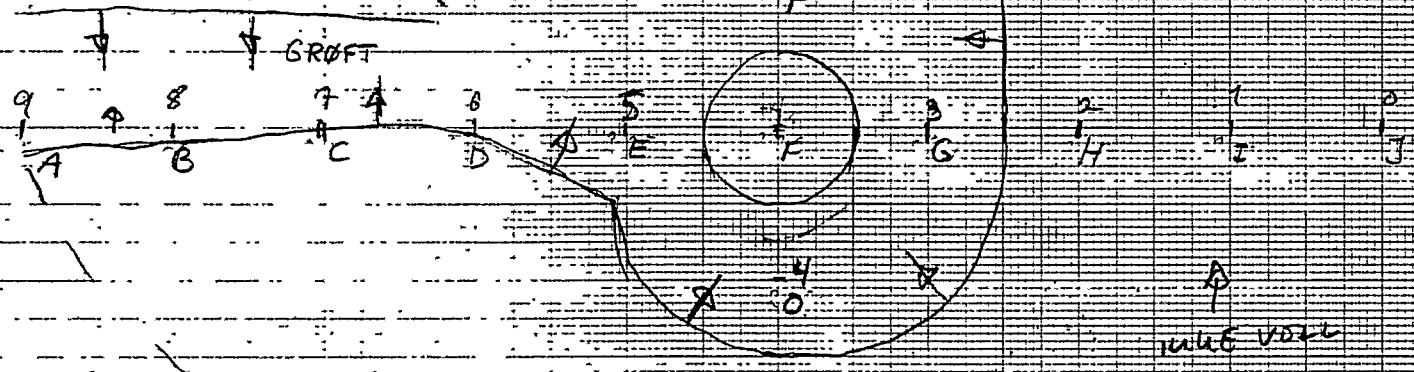
R4 KULLGROP



IKKE VOLL

NATURL. SKRÅNING

GROFT



NATURLIG
SKRÅNING

IKKE VOLL

5
N

6
M

6.5
L

7.5
K

0 1 meter

A	2,82m
B	2,57
C	2,63
D	2,49
E	2,65
F	2,76
G	2,37
H	2,12
I	2,03
J	1,86
K	3,20
L	2,89
M	2,52
N	2,24
O	2,39
P	2,50
Q	2,00
R	1,63

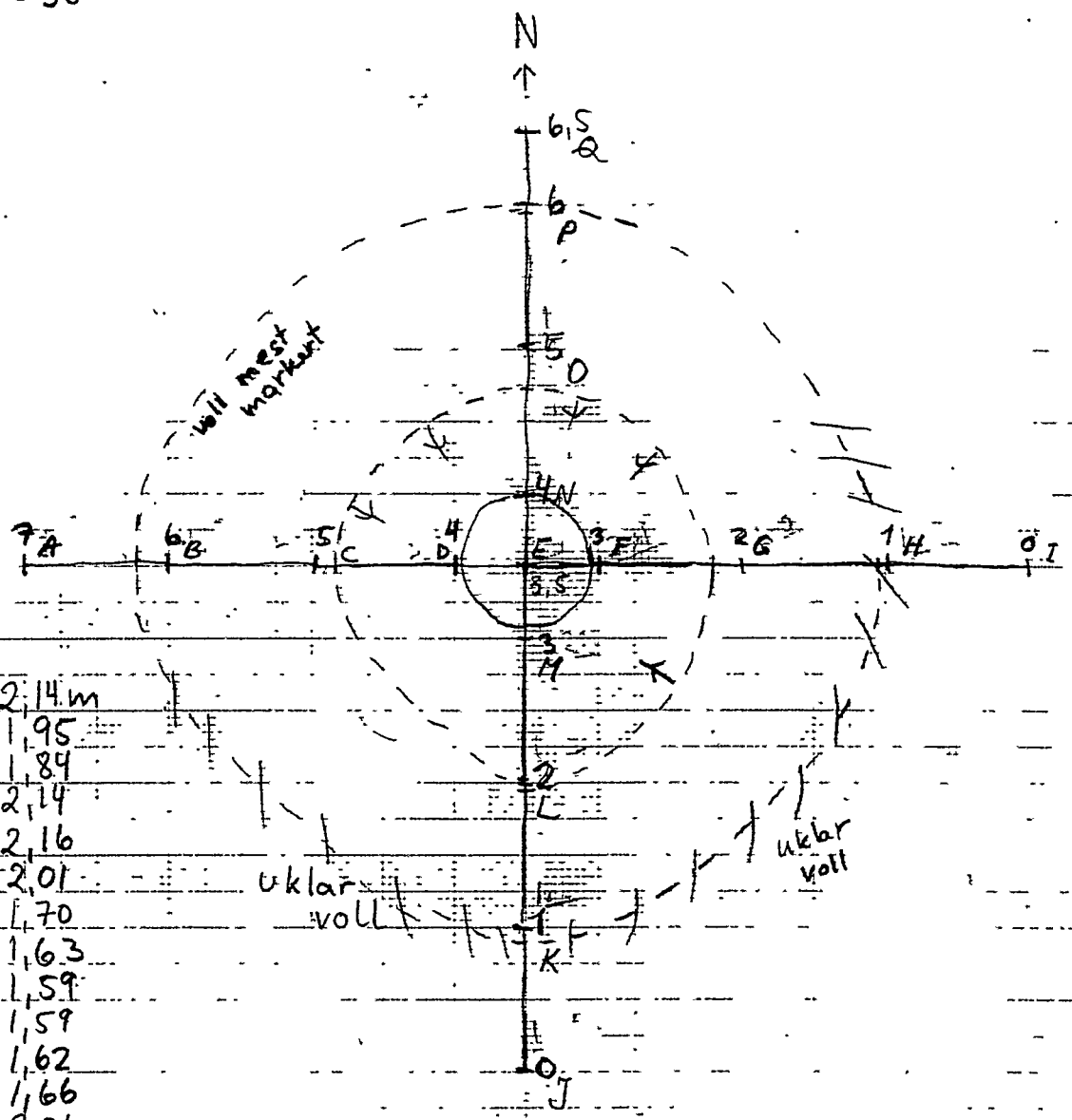
PLANTEGN. S

T.A.

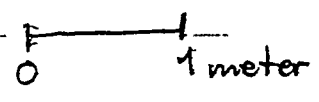
3/10-02

RS KULLGROP

1 = 50



- A 2,14m
- B 1,95
- C 1,84
- D 2,14
- E 2,16
- F 2,01
- G 1,70
- H 1,63
- I 1,59
- J 1,59
- K 1,62
- L 1,66
- M 2,01
- N 2,09
- O 1,68
- P 1,65
- Q 1,66



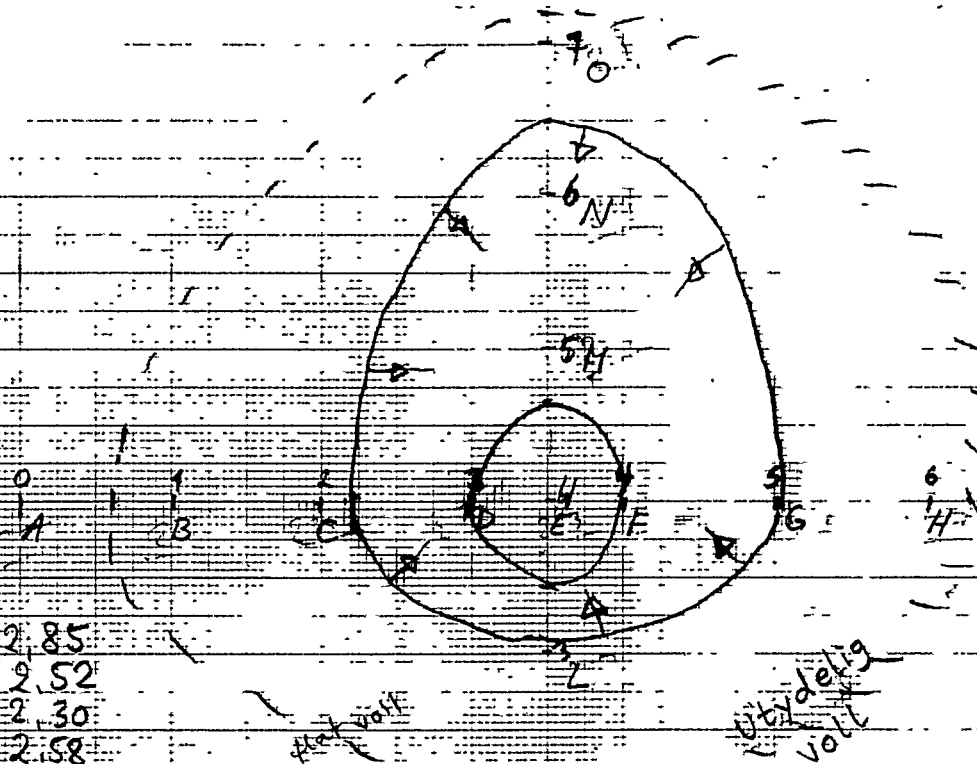
PLANTEGN. 6

R 6 KULLGROP

L: 50
R. Borvik 30.09.02



-8
p



A	2,85
B	2,52
C	2,30
D	2,58
E	2,53
F	2,51
G	1,76
H	1,57
I	2,24
J	2,18
K	2,09
L	2,07
M	2,66
N	2,19
O	2,01
P	2,20

0 1 meter

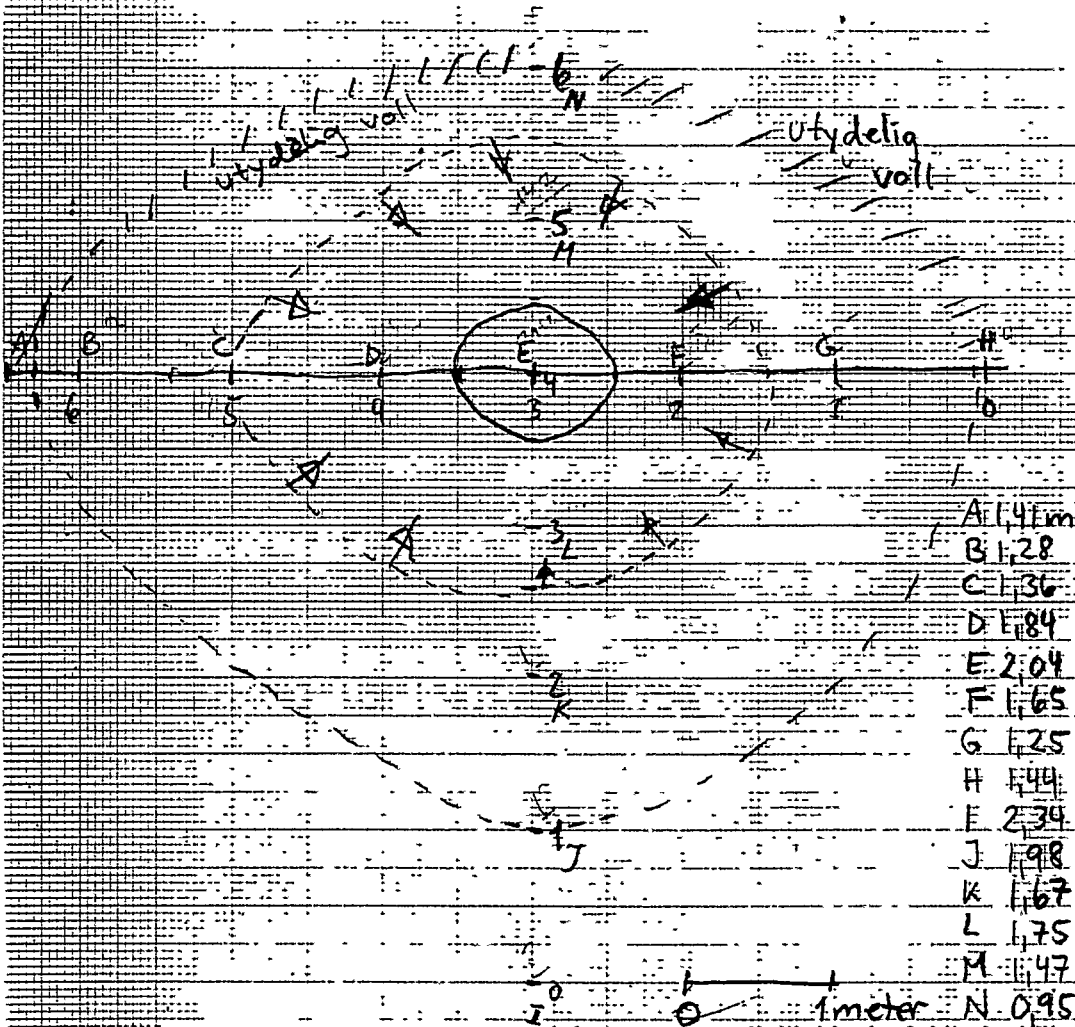
R 7 KULLGROP

PLANTEGN. 7

T=50

T. Amundsen

30/9-02

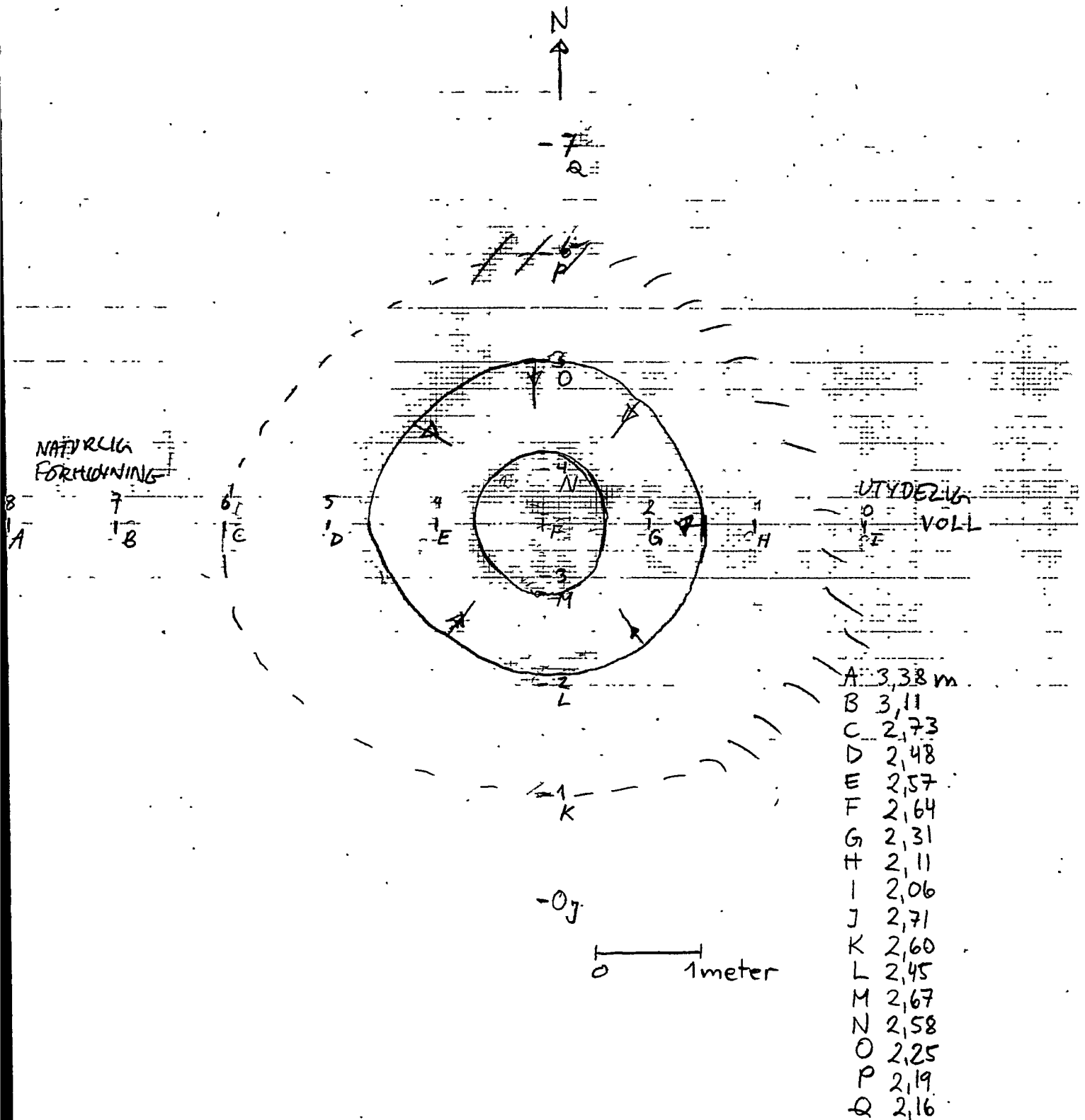


R8 KULLGROP

PLANTEGN.8

1:50

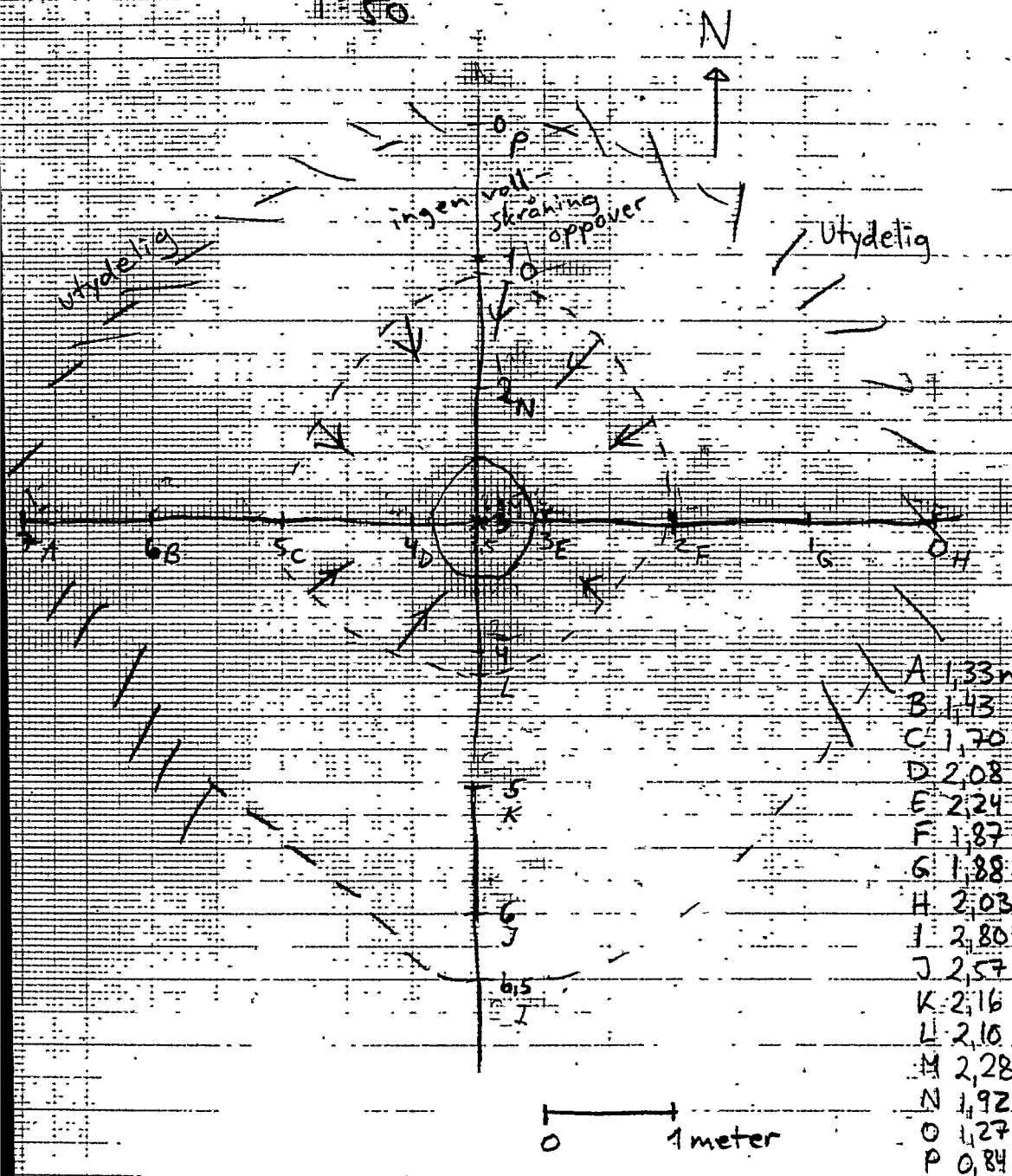
R. Borvik 30.09.02



PLANTEGN. 9

RR KULLGROP

T A
30/9 02
50



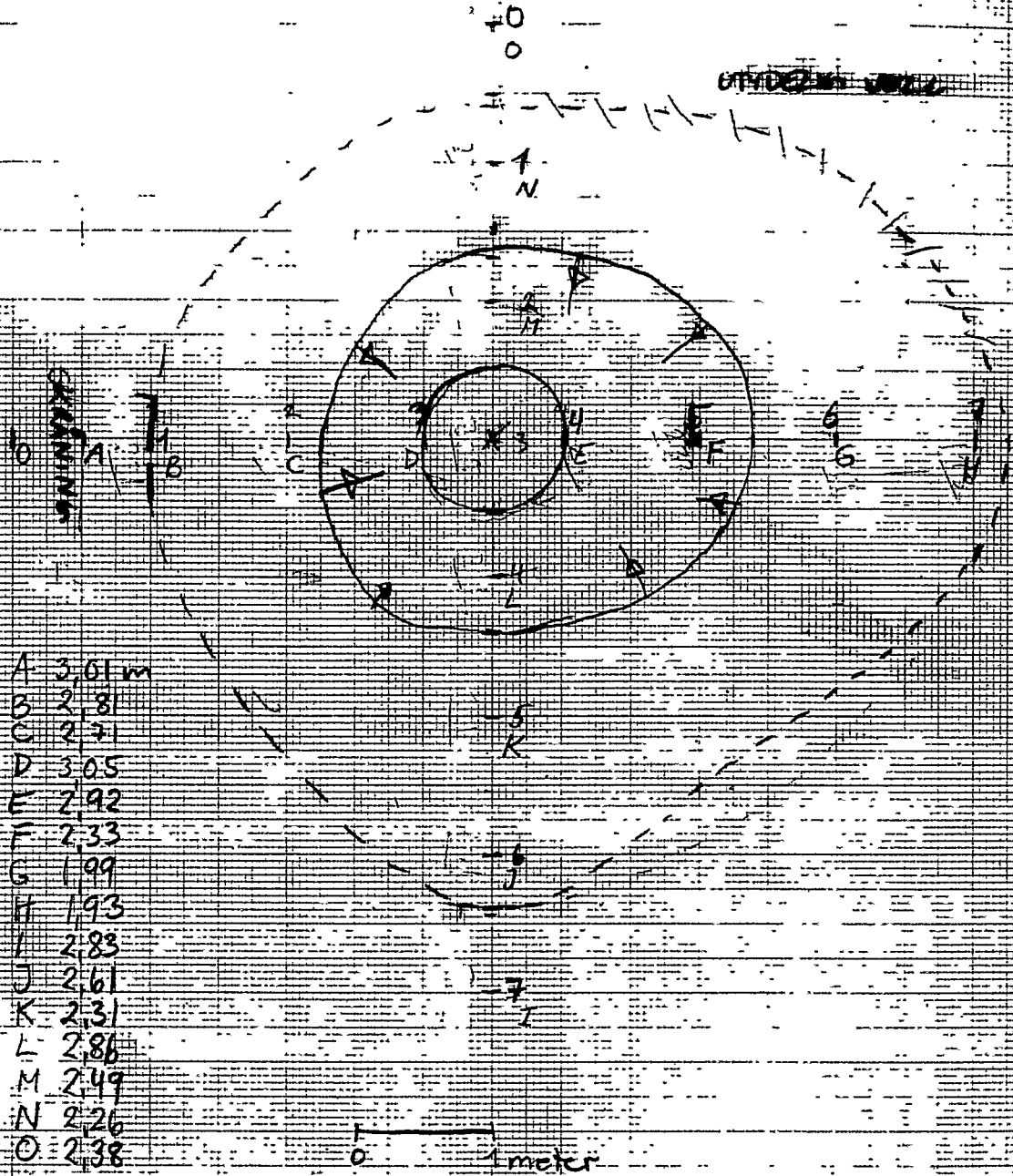
- A 1,33m
- B 1,43
- C 1,70
- D 2,08
- E 2,24
- F 1,87
- G 1,88
- H 2,03
- I 2,80
- J 2,57
- K 2,16
- L 2,10
- M 2,28
- N 1,92
- O 1,27
- P 0,84

R. 10 Rune Bortvik

30/a-02

1:50

PLANTEGN. 10



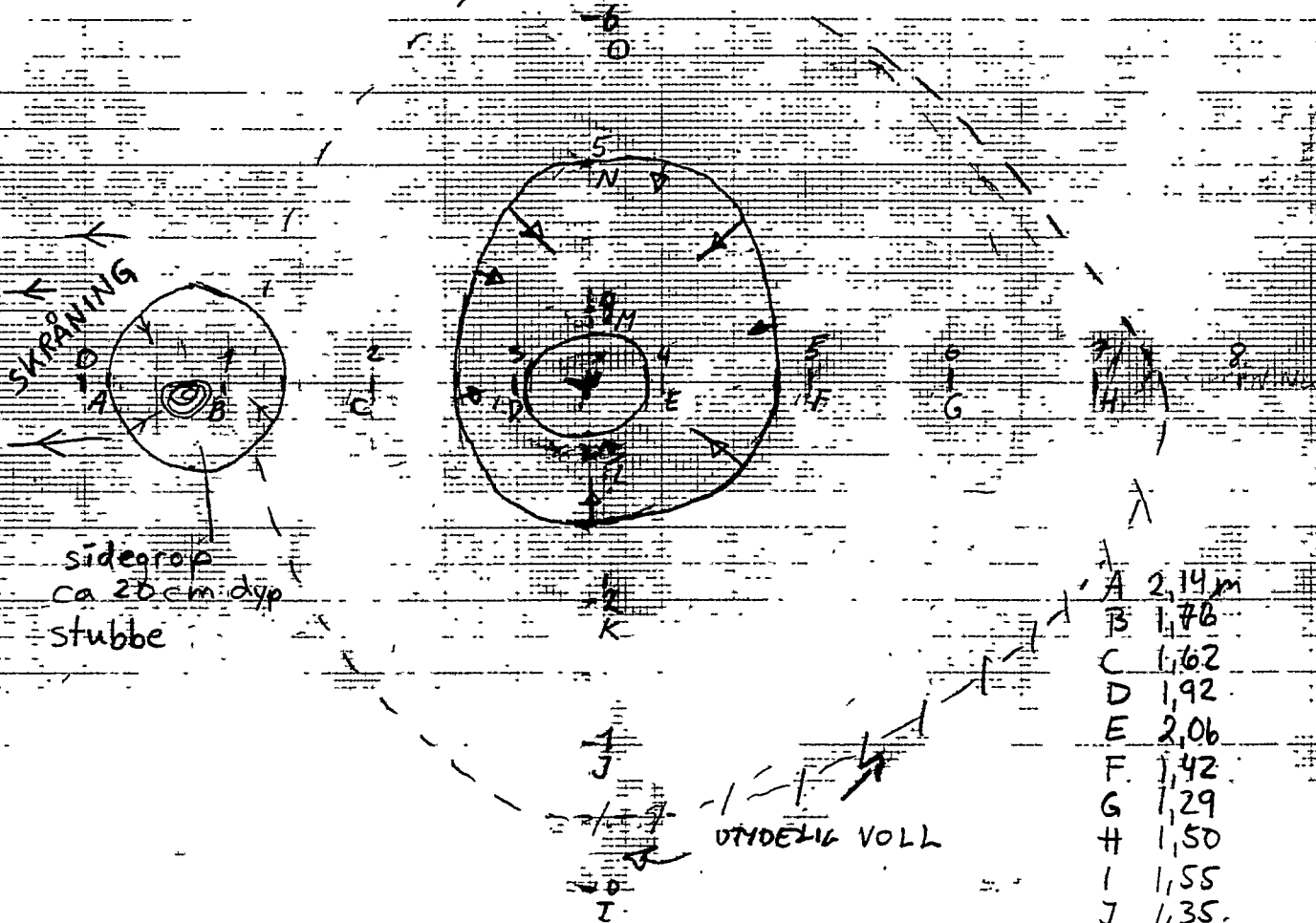
- A 3.01 m
- B 2.81
- C 2.71
- D 3.05
- E 2.92
- F 2.33
- G 1.99
- H 1.93
- I 2.83
- J 2.61
- K 2.31
- L 2.86
- M 2.49
- N 2.26
- O 2.38

0 1 meter

R 11 PLANTEGN. 11

30.9.02 Rind Barvik
1:50

AN



A	2,14 m
B	1,76
C	1,62
D	1,92
E	2,06
F	1,42
G	1,29
H	1,50
I	1,55
J	1,35
K	1,34
L	1,68
M	2,03
N	1,50
O	1,34
P	1,44

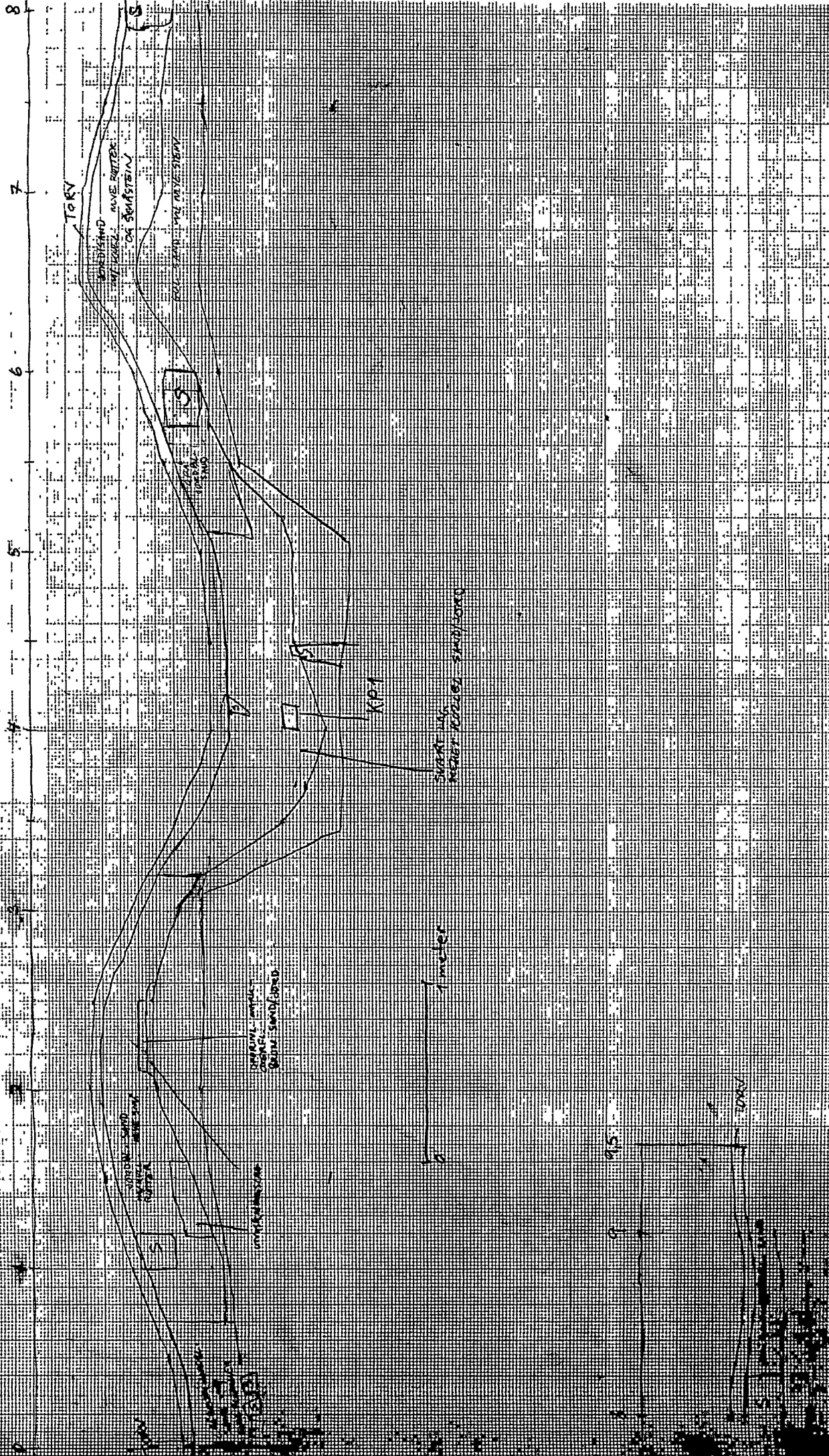
R1 kullgroa

Profilbeg. 12

PROFILTEGNING
OK 10/02
1:20
e sidrunsk

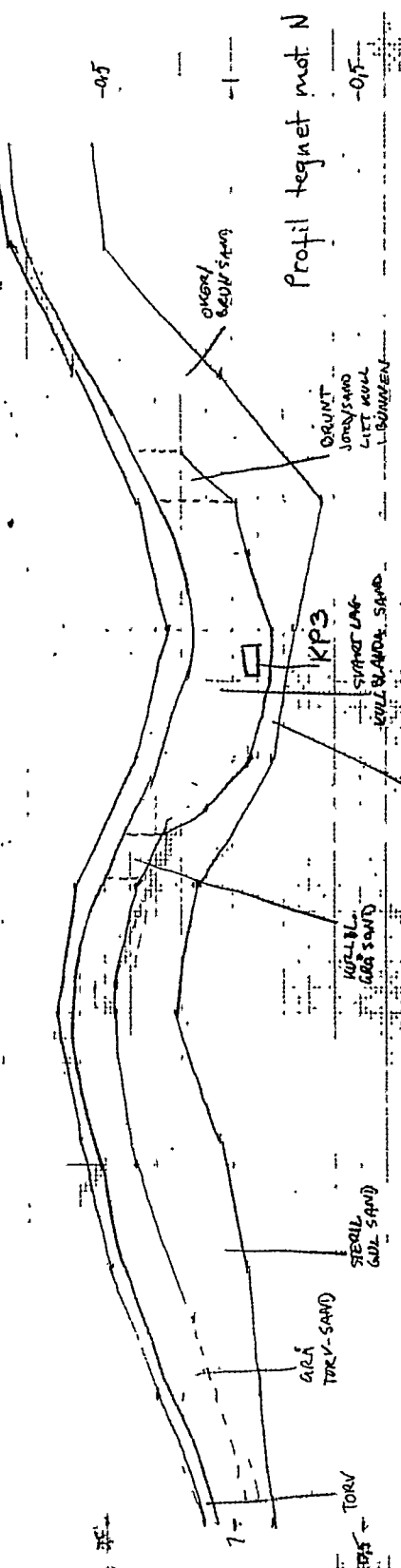
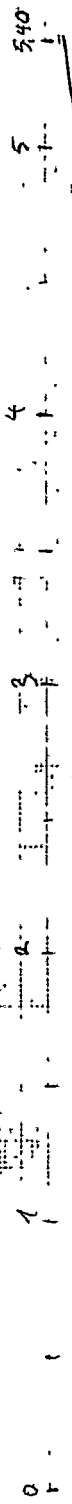
Profil mot Ø

N ←



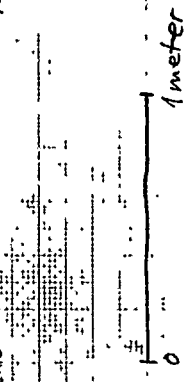
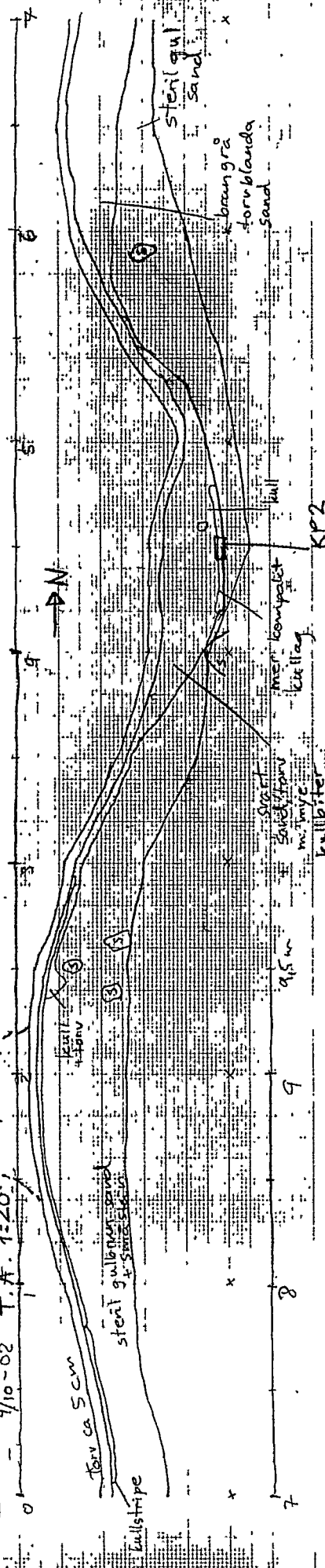
R 3 kullagrop
 04.10.02 R. SORVIK
 1:20

PROFILTEGN. 14
 DN



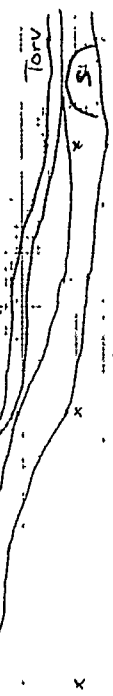
R 2 kullagrop
 7/10-02 T. A. 1:20

PROFILTEGN. 13
 DN



Profil tegnet mot V

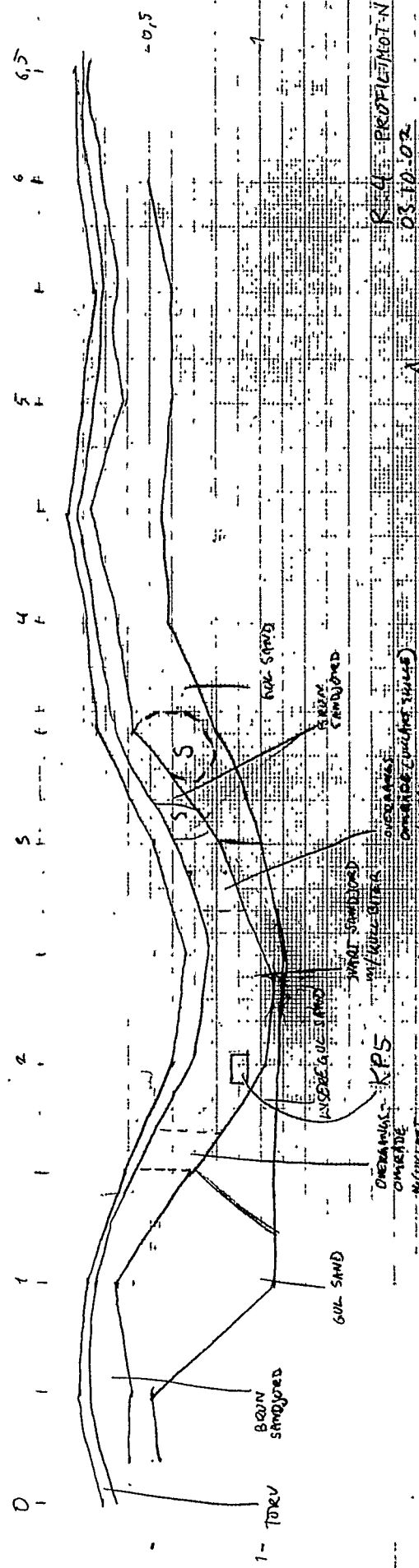
1 meter



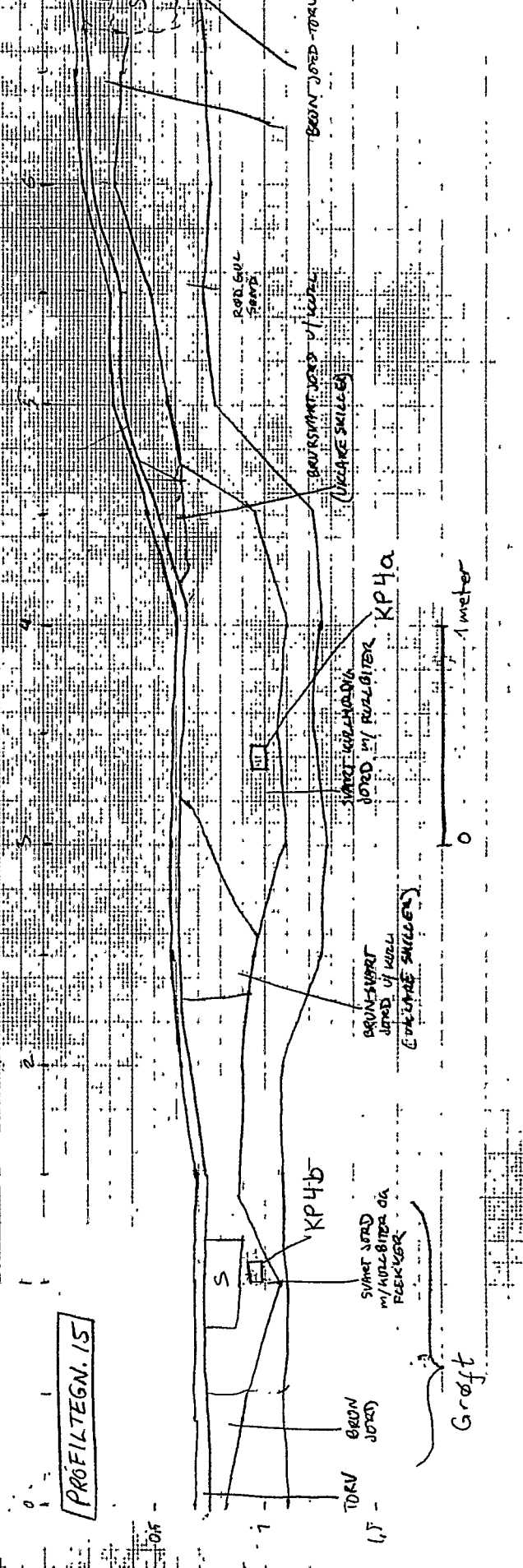
R: 5
03-10-02
1:50
R. Borvik

PROFILTEGN. 13

AN



PROFILTEGN. 15



Graft

1 meter

PROFILTEGNET (8)

PROFILTEGNET Havn

02-10-02

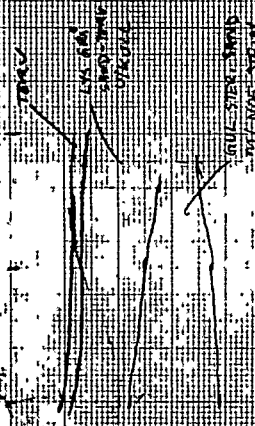
K. Borvik

N



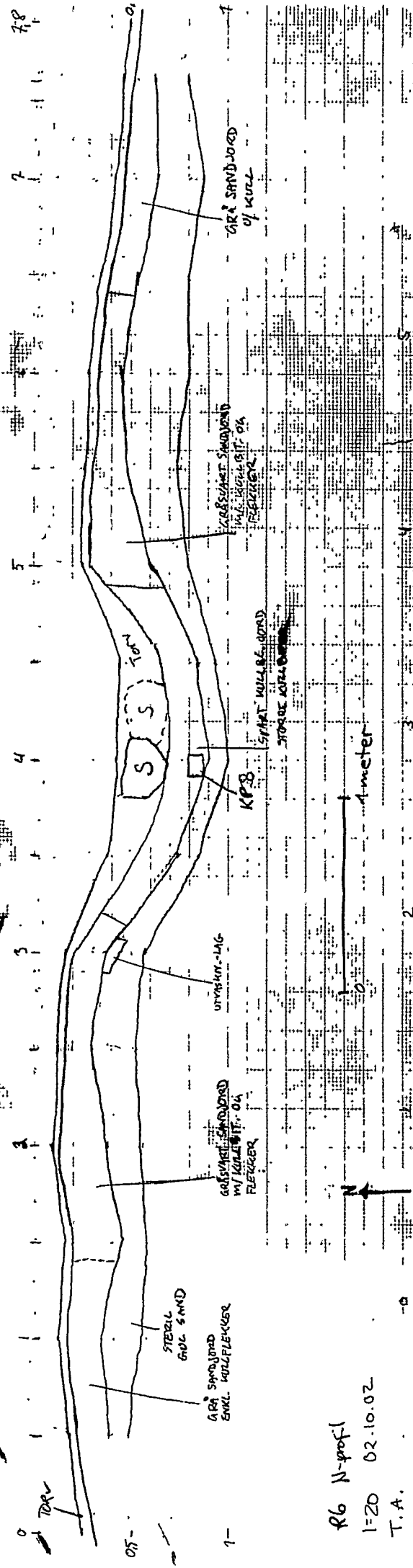
Mysmåfeltet i profilen

Kraft-forkullet ved stykke
toft fra bortgravid halv-
virket av kutlag



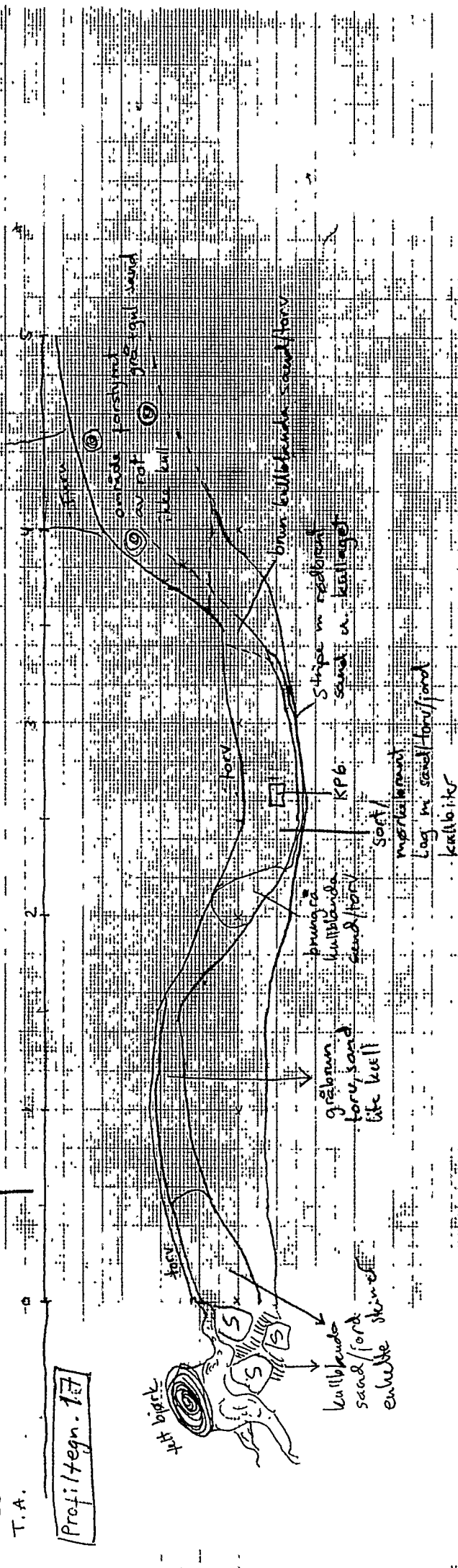
R. 8
1:20
02.10.02
R.B.

PROFILTEGN 19



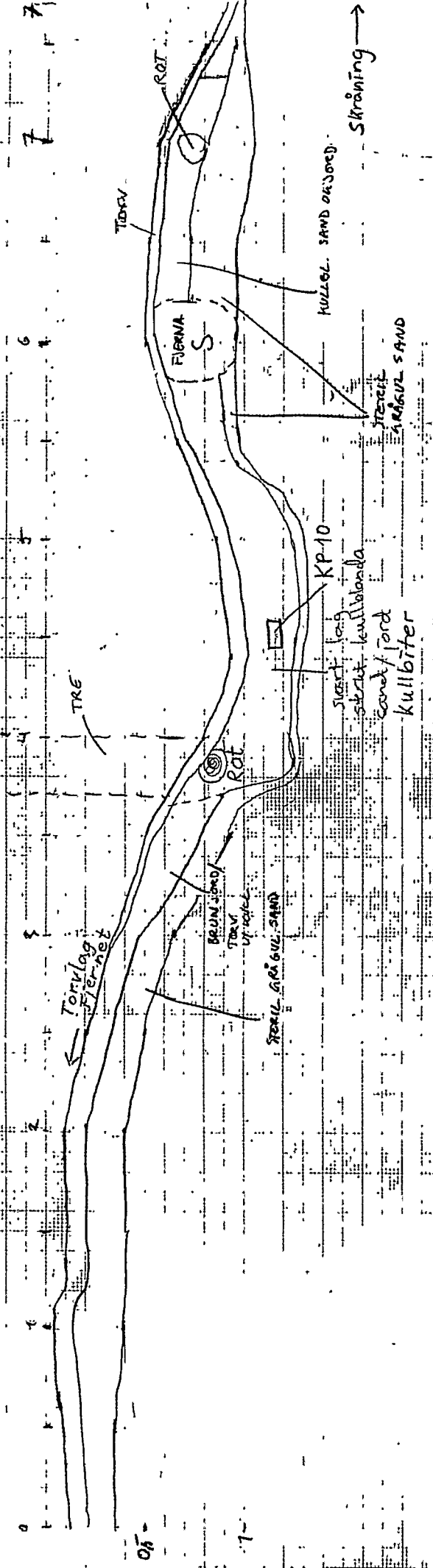
R6 N-profil
1:20 02.10.02
T.A.

Profiltegn. 17



PROFILTEGN. 21

R. 10 KULLGROP 1:20 1/10 02 R.B.



R. 11 KULLGROP 1:20 1/10 02 R.B.

PROFILTEGN. 22

