

DRIFTSPLAN

for

Mossåsen Grustak

Thorshaug AS

Hof kommune



Utarbeidet av
Roar Hovland
bergingeniør

Rev. 31.08.15

Innhold

Innledning	side 1
Drift - Produksjon	side 2-4
Dagens situasjon	side 4
Driftsplan	side 4
Drift av vestområdet	side 5
Rehabilitering	side 5
Uttaksvolum grustak Vest	side 6
Sporadisk drift av østområdet	side 6
Undersøkelse av løsavsetningene i sydområdet	side 6
Oversiktsbilde	side 7

Bilag

Fig.1	Lokalisering Mossåsen Grustak	1:50000
Fig.2	Eiendomsgrenser/grustakområde	1:5000
Fig.3	Driftsområde	1:2000
Fig.4	Vertikalsnitt	1:2000 / 1:1000
Fig.5	Kart Mossåsen Grustak - Vest	1:2000
Fig.6	Kart Mossåsen Grustak - Vest, nivå 170 m	1:1000
Fig.7	Kart Mossåsen Grustak - Vest, nivå 160 m	1:1000
Fig.8	Kart Mossåsen Grustak, rehabilitering	1:1000
Fig.9	Mossåsen Grustak - Vest, tverrprofiler	1:1400

Innledning.

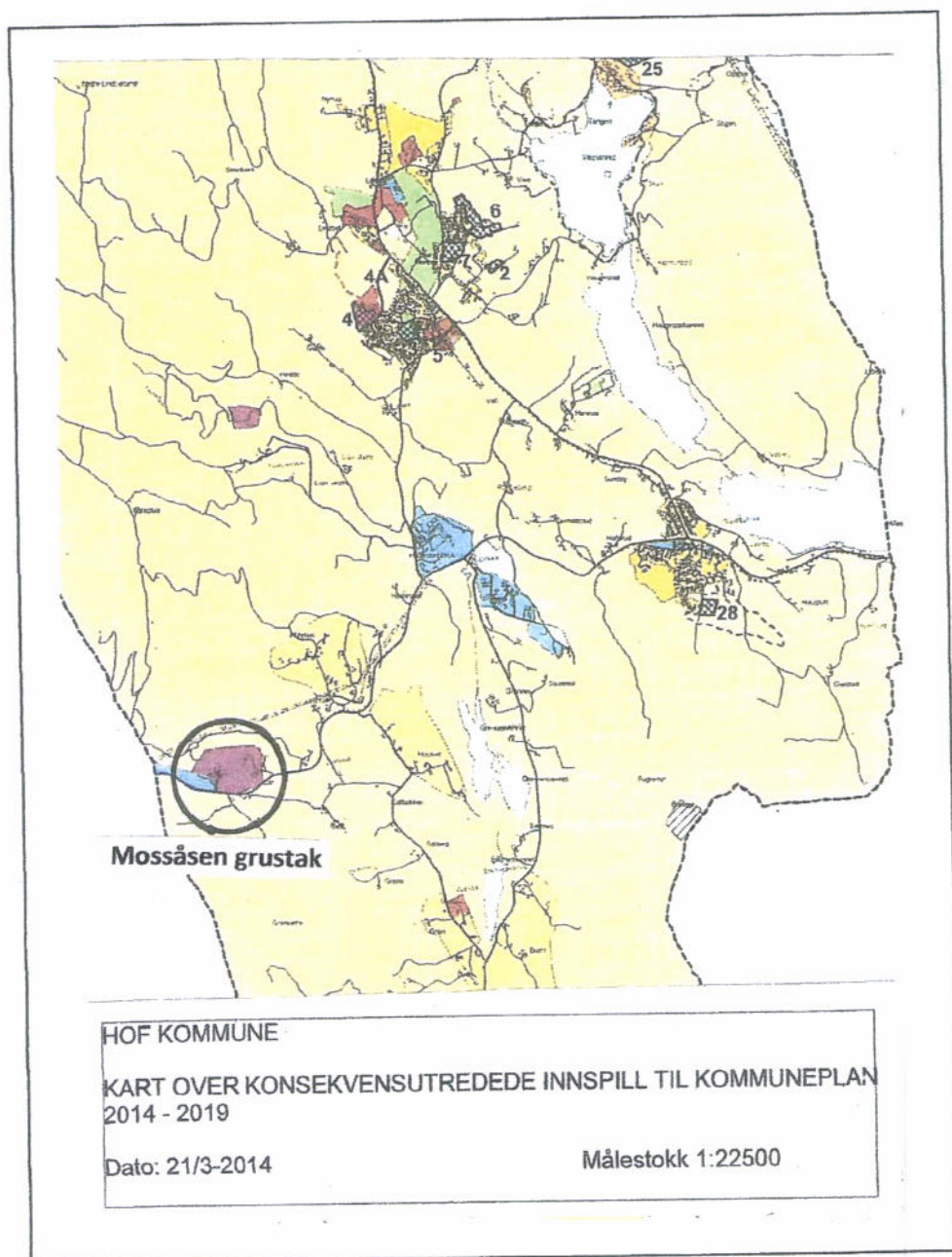
Mossåsen Grustak ligger på eiendommen bnr/gnr 74/1 Goverud, nær 32 Hvittingfossveien i Hof kommune.

Oversiktskartet 1:50000, fig 1, viser beliggenheten.

Følgende eiendommer grenser opp mot grustaket :

gnr/bnr 75/5	Thoralf Kleppan, Naufveien 10, 3090 Hof
gnr/bnr 74/4	Rh Eiendom AS, Hvittingfossveien 473, 3090 Hof
gnr/bnr 75/15	Magnus Goverud, Hvittingfossveien 463, 3090 Hof
gnr/bnr 75/16	Iljina Anastasia, Hvittingfossveien 471, 3090 Hof
gnr/bnr 74/6	Magnus Goverud, Hvittingfossveien 463, 3090 Hof
gnr/bnr 74/1/1	Magnus Goverud, Hvittingfossveien 463, 3090 Hof

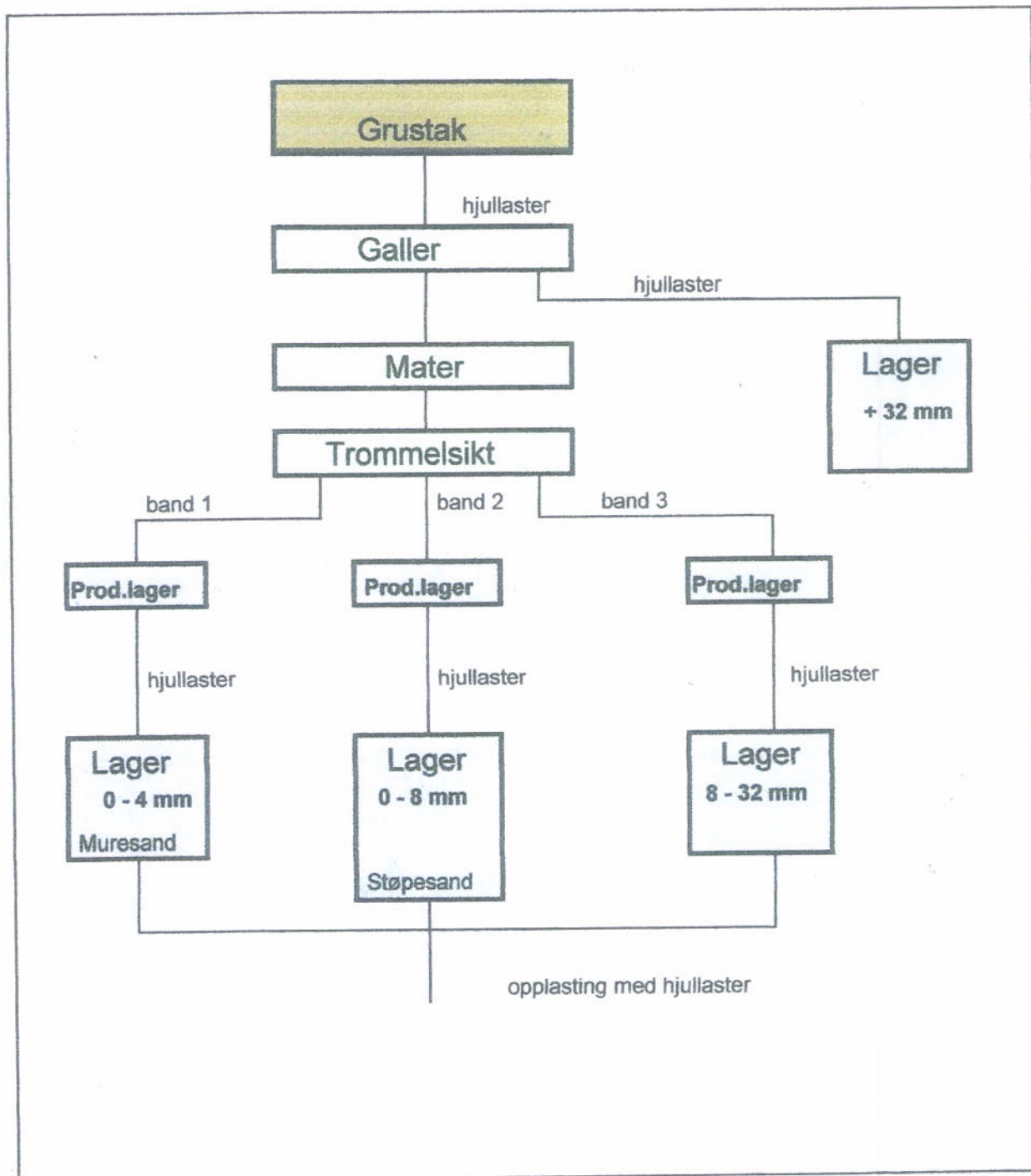
Fig 2 viser et kart over området hvor massetaket og eiendomsgrensene er inntegnet. I kommunens arealplan er området inntegnet som produksjon/uttakssted for sand og grus.



Drift - Produksjon.

Mossåsen grustak har vært i drift siden 1930 - tallet. I de senere årene har det årlige uttaket lagt på 10 - 30000 m³, noe som gitt 20 - 70000 t produkter. Thorshaug AS står for driften av massetaket og leier driftsrettighetene av grunneier. Det etterfølgende bilag viser produksjonsgangen.

Flyteskiema



Hovedproduktet er 0-8 mm støpesand ,og avtager er betongstasjoner i Østlandsområdet. Produktet er sertifisert etter standarden NS-EN 12620 og er underlagt de krav og bestemmelser som standarden fastsetter. Etterfølgende bilag viser sertifikat/ytelseserklæring.



1111

Mossåsen Grustak

Thorshaug AS

3090 Hof

14

Nr. 00111 CPR 2014.04.10

NS-EN 12620:2002 + A1:2008+NA:2009

Naturlig gradert tilslag 0-8 mm

Tilslag for betong

Harmonisert teknisk spesifikasjon: **NS-EN 12620:2002 +A1:2008+NA:2009**

Vesentlige egenskaper	Ytelse
Tilslagsstørrelse	0/8 mm
Gradering	GNG90
Korndensitet	2,687 Mg/m ³
Vannabsorpsjon	0,40 %
Finstoffinnhold	f ₁₀ (målte verdier 3-5 %)
Kvalitet på finstoff	MB _F 10
Alkali – silika - reaktivitet	Sv = 10,6 (utregnet etter NB Publikasjon 21)
Klorider	< 0,01 %
Syreløslig sulfat	AS _{0,2}
Totalt innhold av svovel	0,02 %
Farlige stoffer	Ikke påvist
Bestanddelere som påvirker størknings – og herdetiden for betong	Lysere enn standardfargen
Forenklet petrografisk beskrivelse (type tilslag)	Beskrives *

* Materialet består av sand og grus fra en løsmasseforekomst. I grovfraksjonen +2mm har man granitt,gneiss,kvartsitt og mørke amfibol/pyroksenholdige bergarter. I finfraksjonen – 2mm har man frikom av kvarts, feltspat og stenglig amfibol /pyroksen.

Tynt,løst belegg på kornoverflatene. Materialet er friskt uten forvitrede korn.

Ellers produserer man, som flyteskjemaet viser, 0-4 mm mure/pussesand samt grovere fraksjoner til ulike bruksformål

Dagens situasjon.

På grunnlag av kartmateriale fra Statens kartverk og ca.250 nye innmålte punkter, er det utarbeidet et nytt ajourført kart over selve driftsområdet i grustaket.

Fig. 3 viser det ajourførte kartet - den eksisterende situasjon høsten 2014.

Mot nord avgrenses taket av en bratt kant med skråning eller stedvis kun kant med skråning. Kanten følger mer eller mindre 180 m koten.

Uttaket har til nå skjedd på to nivåer, nivå 170 m og nivå 160 m.

I den midtre del av området, har man kommet ned på fast fjell. Fjellkoten stiger mot nord og bevirker at sand/grusavsetningen har en liten mektighet (< 3 m)nord for nåværende takkant. Det vil derfor være lite aktuelt å utvide taket nordover i denne delen av forekomsten.

Driften har, i de senere år, vært konsentrert til det vestlige området. Her har man et råmateriale som gir en betydelig andel støpesand av god kvalitet, noe mure/pussesand og dessuten grovere fraksjoner til ulike anvendelsesområder.

I det østlige området har man store kvanta med en lys mure/pussesand.

Her skjer det uttak når andelen mure/pussesand, fra det vestlige området, blir så liten at markedsbehovet ikke dekkes eller at kunder ønsker en lys, finkornet sand med lite finstoff til spesielle formål.

I perioder hvor råmaterialet, fra det vestlige området, var spesielt grovt, har man også blandet inn noe mure/pussesand, dels for å oppnå ønsket siktekurve, dels for å spare litt på det grovere materialet.

Fig.4 viser to vertikalsnitt av området

Profil 559700 E er et S-N gående snitt

Profil 6595900 N er et V-Ø gående snitt.

Driftsplan.

Som det framgår av snittene i fig.4, har man sand/grusmaterialer vest, øst og syd i uttaksområdet.

I sydområdet, som nå brukes i produksjonen, til lagring av ferdigvarer, som tomteareal for driftsbygninger og som adkomst til uttaksområdene, har man betydelige kvanta løsavsetninger. Sammensetningen på disse løsavsetningene kjenner man ikke.

En driftsplan for de kommende år i grustaket må inneholde følgende elementer :

1. Drift av vestområdet (etappe 1 og etappe 2)
2. Sporadisk drift av østområdet for å dekke behovet for mure/pussesand og spesielle finkornete, lyse kvaliteter.
3. Undersøkelse av løsavsetningene i sydområdet.

1. Drift av vestområdet.

Fig.5 viser vestområdet august 2014.

For driften i de kommende år, har man tenkt å etablere et uttak som i nord er avgrenset av dreneringsgrøft og gårdsvei, i vest og sør av gårdsvei og i øst av driftsvei.

Avstanden mellom uttaksgrense og avgrensingene skal være ca. 5 m.

Stiplet linje på figuren viser uttaksgrensene.

Uttaket skal skje på to nivåer, nivå 170 m og nivå 160 m.

Den lave høydeforskjellen mellom nivåene vil bevirke et lettvent uttak uten vesentlige problemer med overheng og fare for ras og utgliding av større stein, noe som kan skade både folk og utstyr.

En lav vegghøyde vil også gjøre det lettere å føre en kvalitetskontroll av materialet og eventuelt sette inn tiltak for å opprettholde en ønsket kvalitet.

Uttaket på nivå 170 videreføres fra området 559550 - 559600 E / 6595860 - 6595900 N ved at man arbeider seg sydvestover og tar ut det overliggende materiale som transporteres til sikteverket.

Fig.6 viser grustaket etter at dette arbeidet er gjennomført.

Takveggene bearbeides med gravemaskin slik at de danner 40 - 45 graders vinkel med såleplanet.

Uttaket på nivå 160 starter i området 559600 - 559650 E / 6595800 - 6595880 N.

Fra dette området drives en skjæring på ca. 20 m bredde inn til sydvestbegrensingen av planlagt uttak. Deretter utvider man uttaksområdet nær sydvestbegrensingen, helt til man når de planlagte yttergrenser av taket i nord og syd.

Senere fortsetter uttaket i nordøstlig retning til alt materiale over nivå 160 m er fjernet og transportert til sikteverk.

Ved dette opplegget får man ferdigdrevne områder, som kan rehabiliteres, lenge før driften i grustaket er avsluttet.

Etter hvert som områder er ferdigdrevne, bearbeides takveggene fra nivå 160 m til nivå 170 m med gravemaskin slik at den endelige takvegg, fra nivå 160 m til nivå 180 m, også danner 40 - 45 graders vinkel med såleplanet.

Fig.7 viser det ferdigdrevne grustaket Mossåsen Vest.

Rehabilitering

Fig.8 viser en plan for rehabiliteringen.

Man forutsetter at uttaksområdet rehabiliteres til et LNF-område med trær og annen vegetasjon lik den man finner i omgivelsene.

Avdekningsmasser kan spres ut for å bedre vekstforholdene.

Planen viser et indre område hvor rehabiliteringsarbeidet starter og hvor en vegetasjon først blir etablert. Senere har man i et mellomområde spredd ut avdekningsmasse og venter på en vegetasjonsetablering. I det yttre området har man ennå ikke startet rehabiliteringsarbeidet.

Uttaksvolum.

Fig 9 viser vertikalsnitt over Mossåsen Grustak- Vest når denne delen er ferdigdrevet. Man har målt uttaksarealene i hvert snitt og beregnet volumer på grunnlag av avstanden mellom snittene. Tabellen under viser resultatene.

Profil	Areal m ²	Lengde m	Volum m ³
559400 E	0	50	30000
559450 E	1250	50	85000
559500 E	2200	50	100000
559550 E	1800	50	60000
559600 E	550	50	15000
559650 E	0		
Totalt			290000

Beregningen viser at man har i underkant av 300000 m³ materiale, tilsvarende 600000t, i området. Med dagens produksjon vil det tilsvare ca. 10 års drift.

2. Sporadisk drift av østområdet.

I østområdet har man to uttakssteder for en lys, finkornet sand, et på nivå 160 m og et på nivå 170 m.

Ved behov, kan man med kort varsel sette i gang uttak på disse steder.

På nivå 160 vil uttaket skje i området 6595920 N - 6595850 N (Fig.3), og driften vil gå i en østlig retning.

På nivå 170 vil uttaket skje i området 559800 E - 559900 E (Fig.3). Man vil drive i nordlig retning mot nordgrensen til Øvre platå.

I og med at det årlige uttaket av denne sandkvaliteten (mure/pussesand)er lite, vil det angitte området dekke behovet i lang tid framover.

3. Undersøkelse av løsavsetningene i sydområdet.

Som Vertikalsnitt 559700 E (fig.4) viser har man store løsavsetninger i sydområdet.

Snittarealet er 2700 m² og mulig uttaksbredde kan settes til 200-250 m. Ved drift vil dette gi ca.600000 m³ eller 1200000 t materiale.

Man har imidlertid ingen kjennskap til sammensetningen av dette materialet.

Det vil derfor være av stor viktighet å få undersøkt denne mens produksjonen foregår i Vestområdet.

Undersøkelsen kan skje ved at en gravemaskin graver smale slisser i de skrå avsetningsveggene, samler materialet i små hauger som prøvetas og analyseres. Etterfølgende bilde viser skråninger og de tenkte slisser.

Når dette arbeid er avsluttet, kan man lage en driftsplan for uttaket i Sydområdet.

Mossåsen grustak

Sydområdet

— — Slisser



Oversiktskart

M. 1:50000

● Mossåsen grustak



Fig. 1

Mossåsen grustak / Eiendomsgrenser

M. 1: 5000

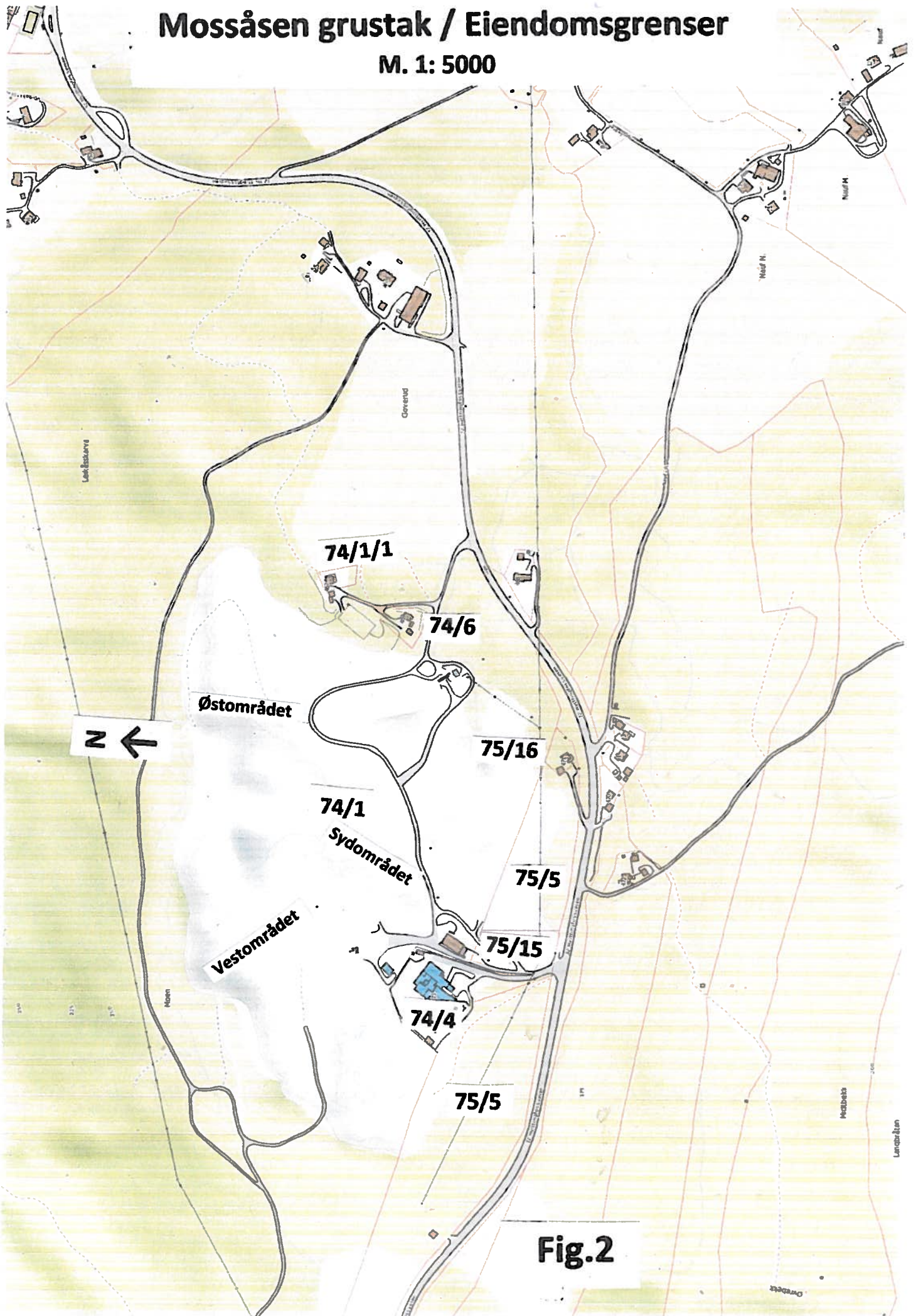
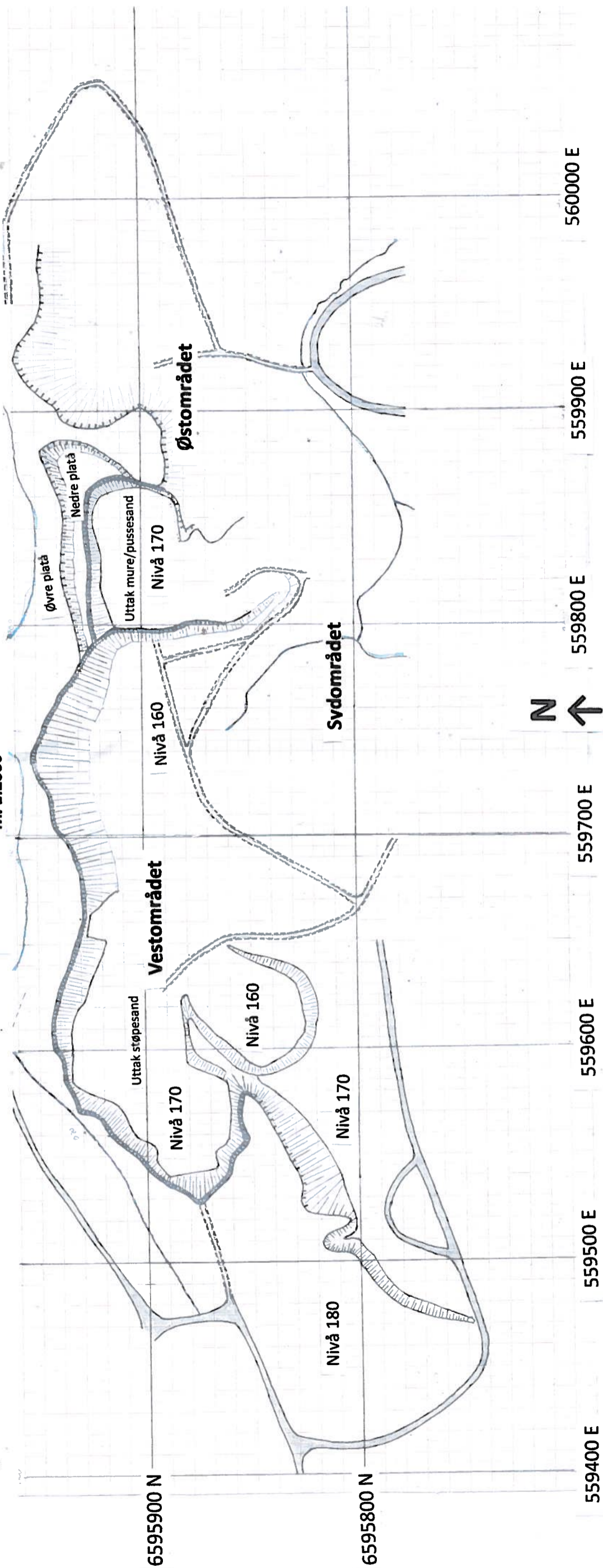


Fig.2

DAGENS DRIFTSOMRÅDE

Mossåsen grustak


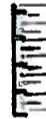




M. 1:2000



Mossåsen Øst

559800 E - 559850 E
6595900 N - 6595950 N

Tegnforklaring

-  Bratt kant, skrånende terreng
-  Kant, skrånende terreng
-  Skrånende terreng
-  Gårdsvei
-  Driftsvei
-  Grøft

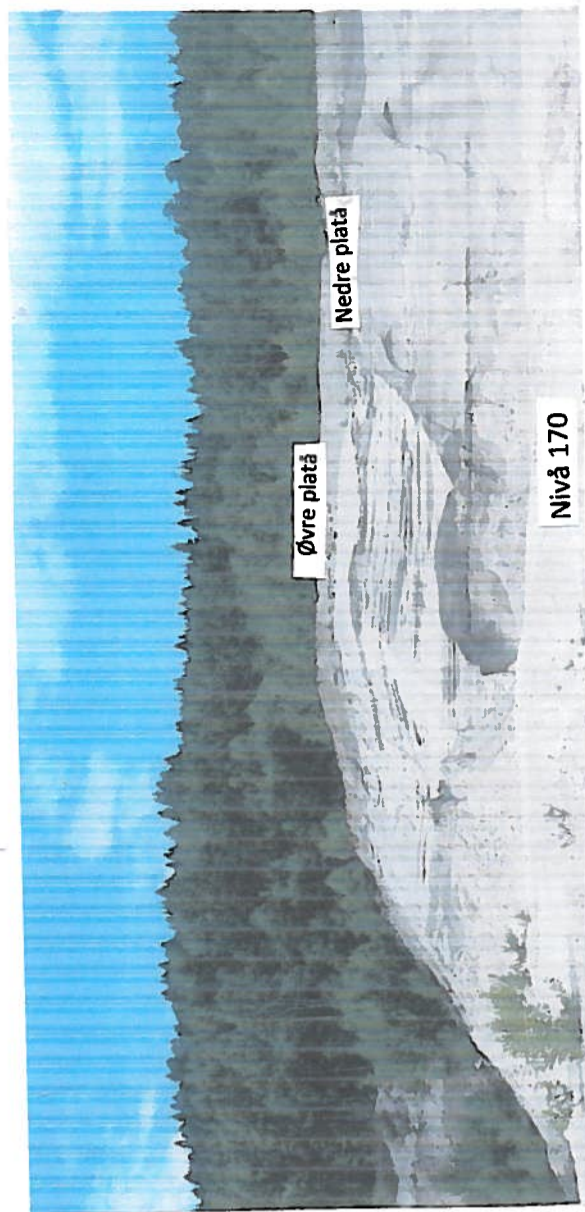
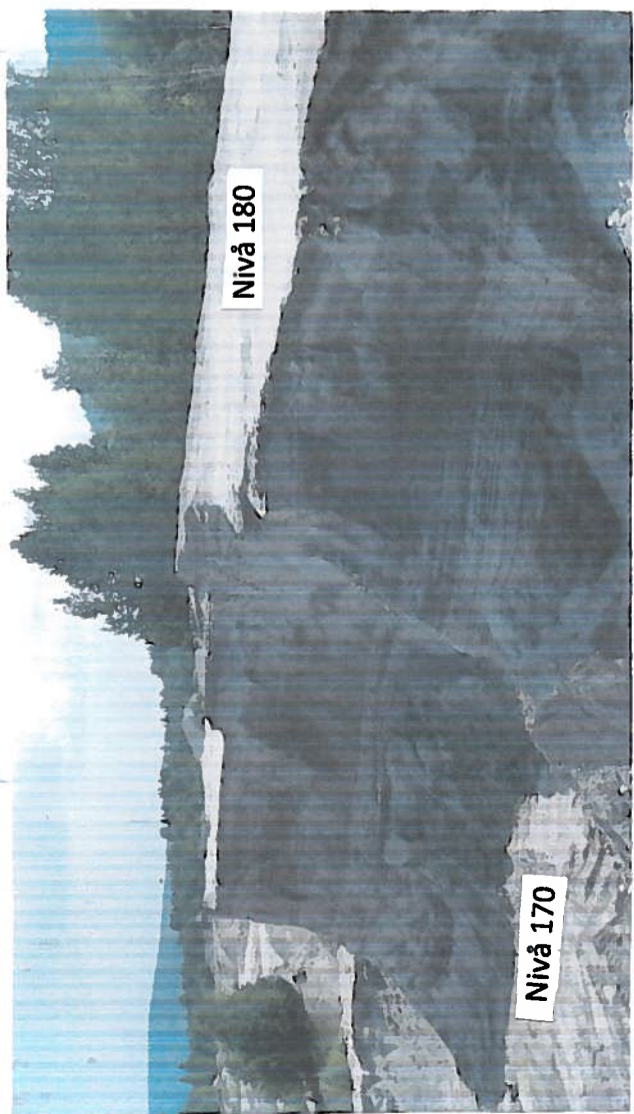


Fig.3

Mossåsen grustak

Snitt gjennom forekomsten

Mlengde 1: 2000

Mhøyde 1: 1000



Sand / grus



Fast fjell (rombeporfyr)

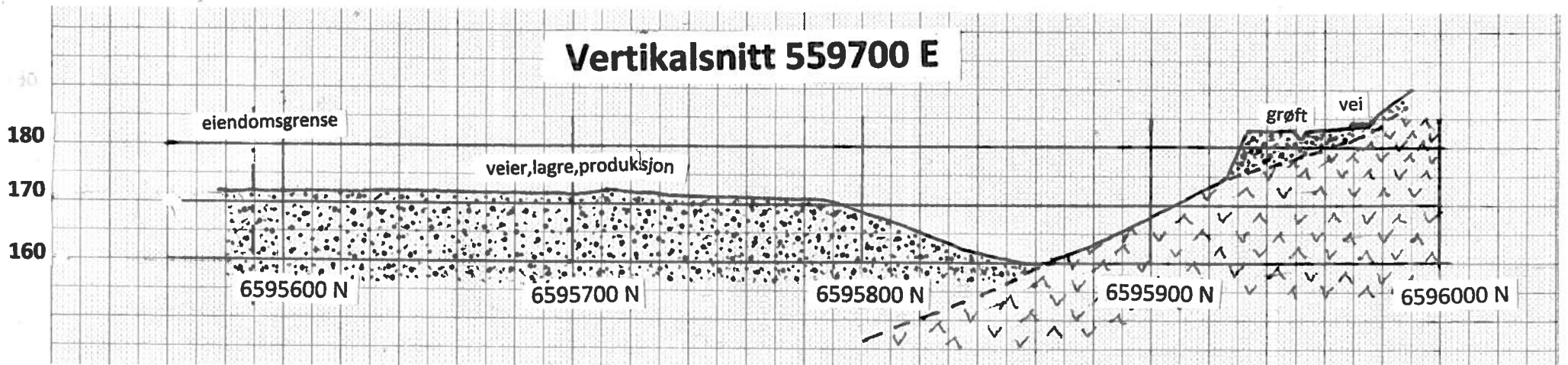
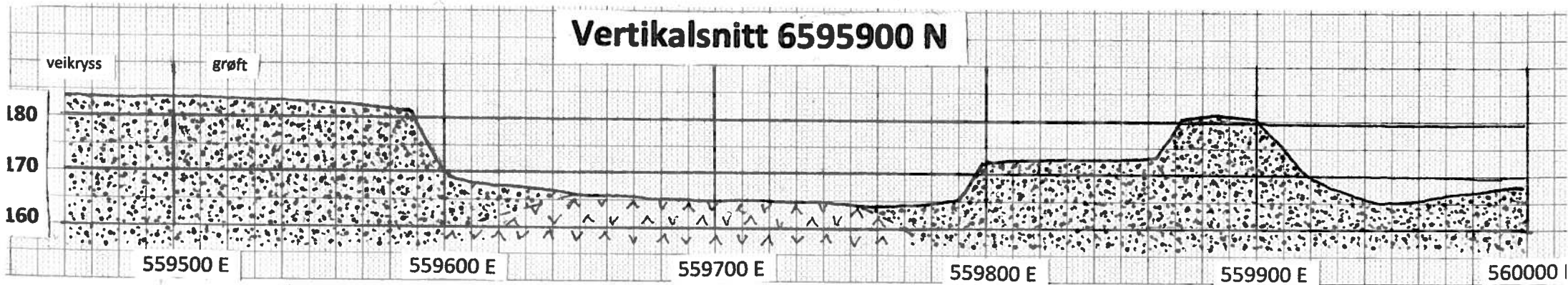


Fig.4

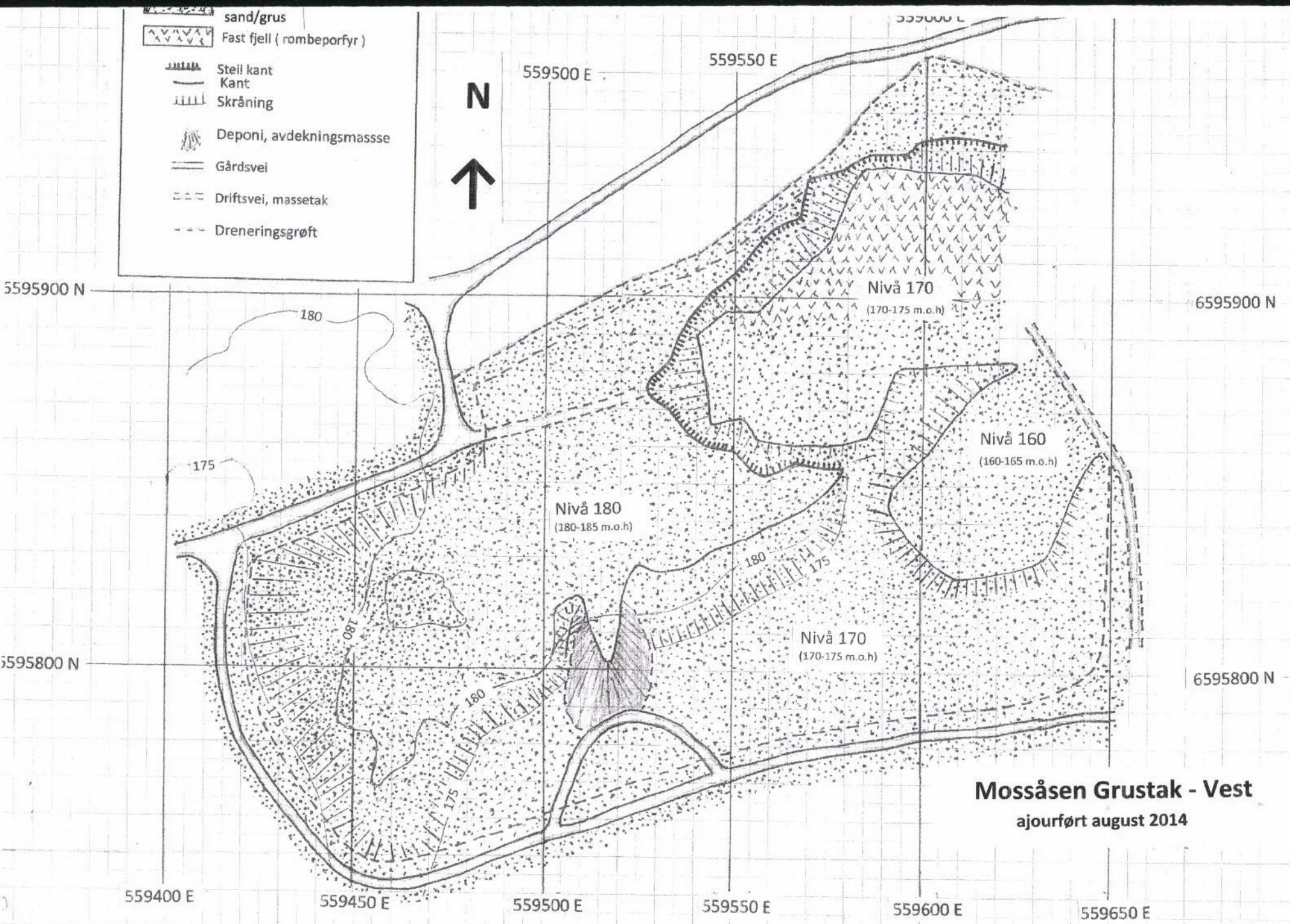


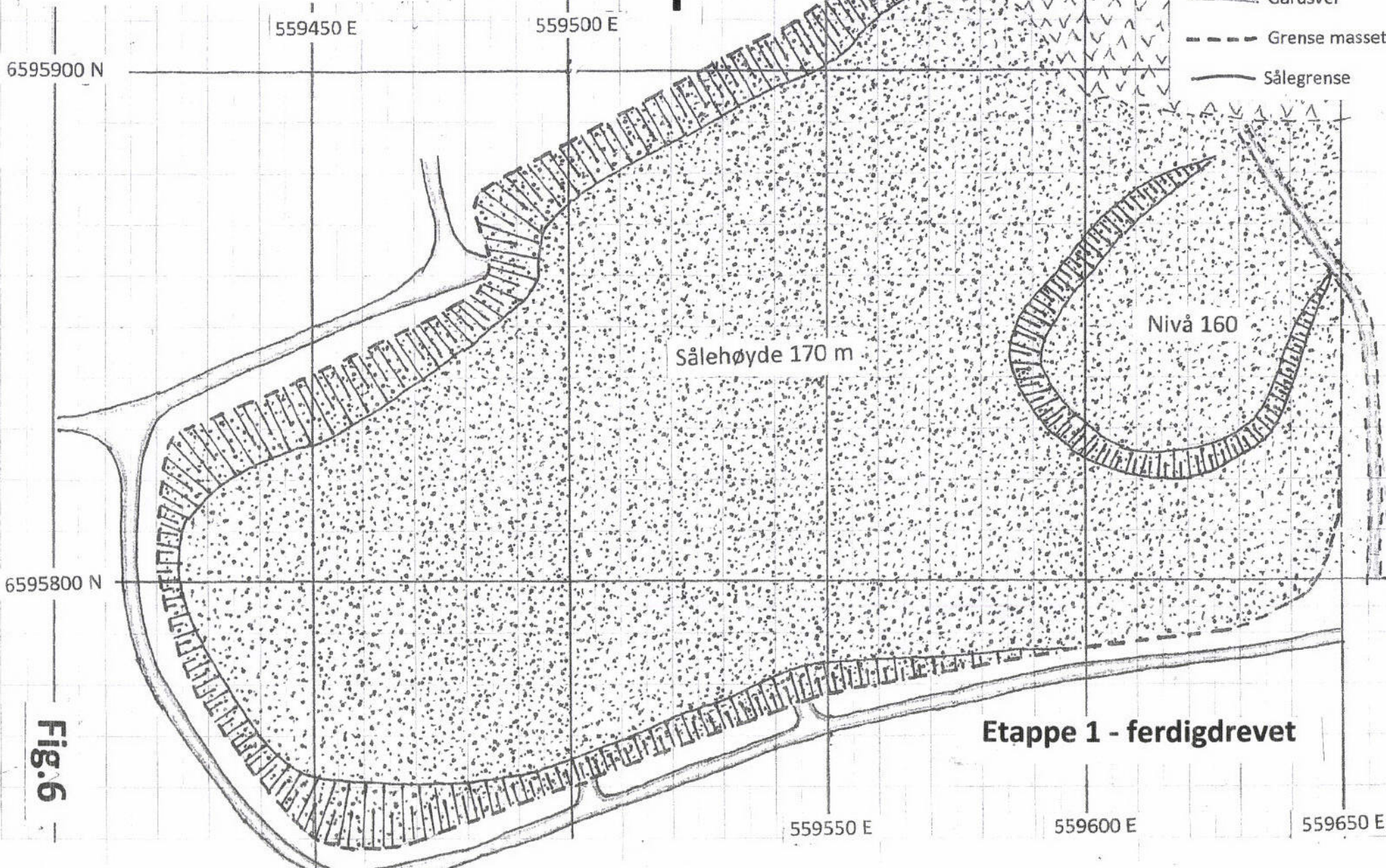
Fig.5

Mossåsen Grustak - Vest

Sålehøyde 170 m

M 1 : 1000

N



- Sand, grus
- Fast fjell (rombeporfyr)
- Skrånende takvegg
- Gårdsvei
- Grense massetak
- Sålegrense

6595900 N

559450 E

559500 E

Sålehøyde 170 m

Nivå 160

6595800 N

Etappe 1 - ferdigdrevet

559550 E

559600 E

559650 E

Fig.6

Mossåsen Grustak - Vest

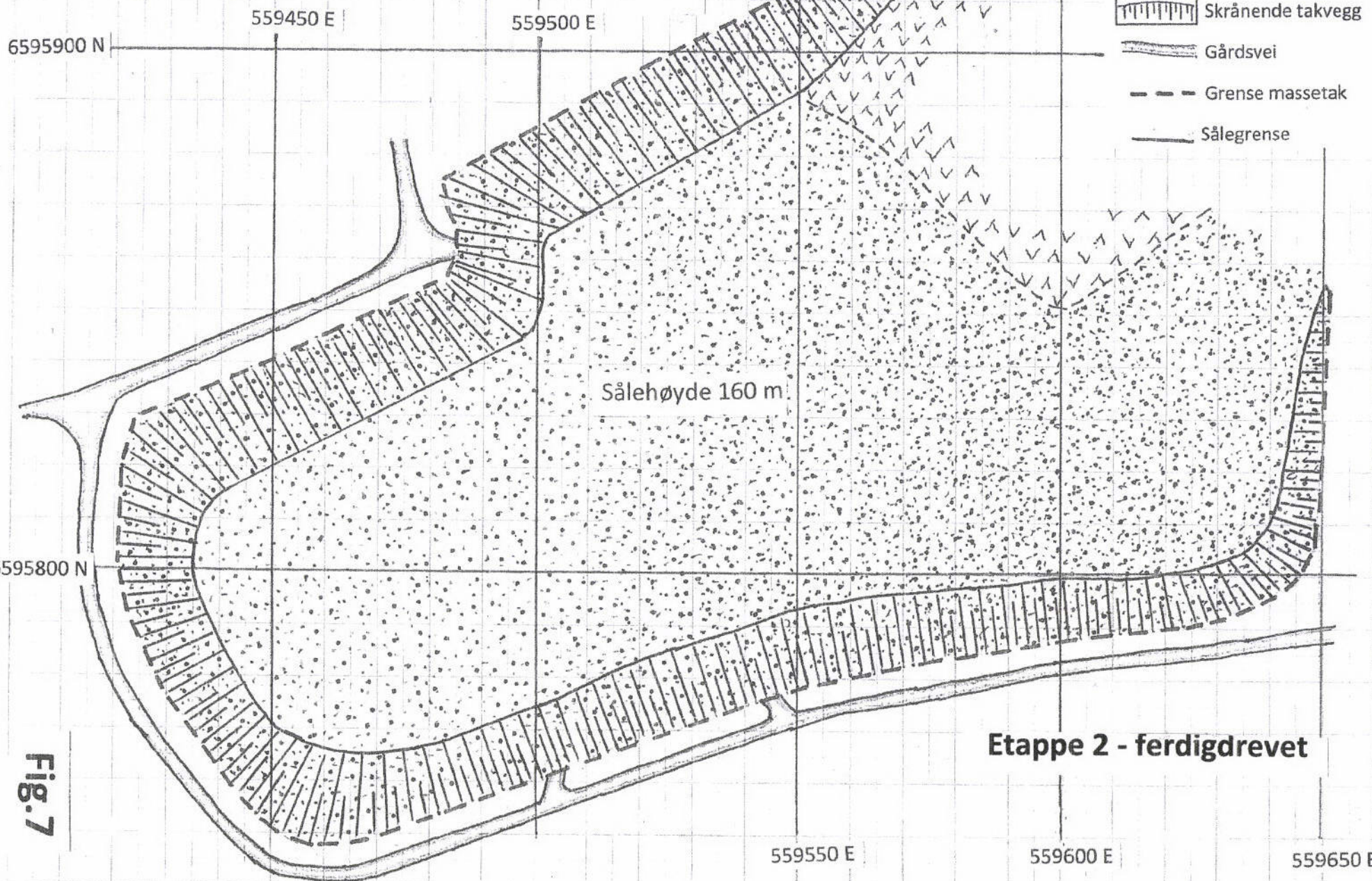
Sålehøyde 160 m

M 1 : 1000



Tegnforklaring

-  Sand,grus
-  Fast fjell (rombeporfyr)
-  Skrånende takvegg
-  Gårdsvei
-  Grense massetak
-  Sålegrense



Mossåsen Grustak - Vest

rehabilitering

M. 1 : 1000

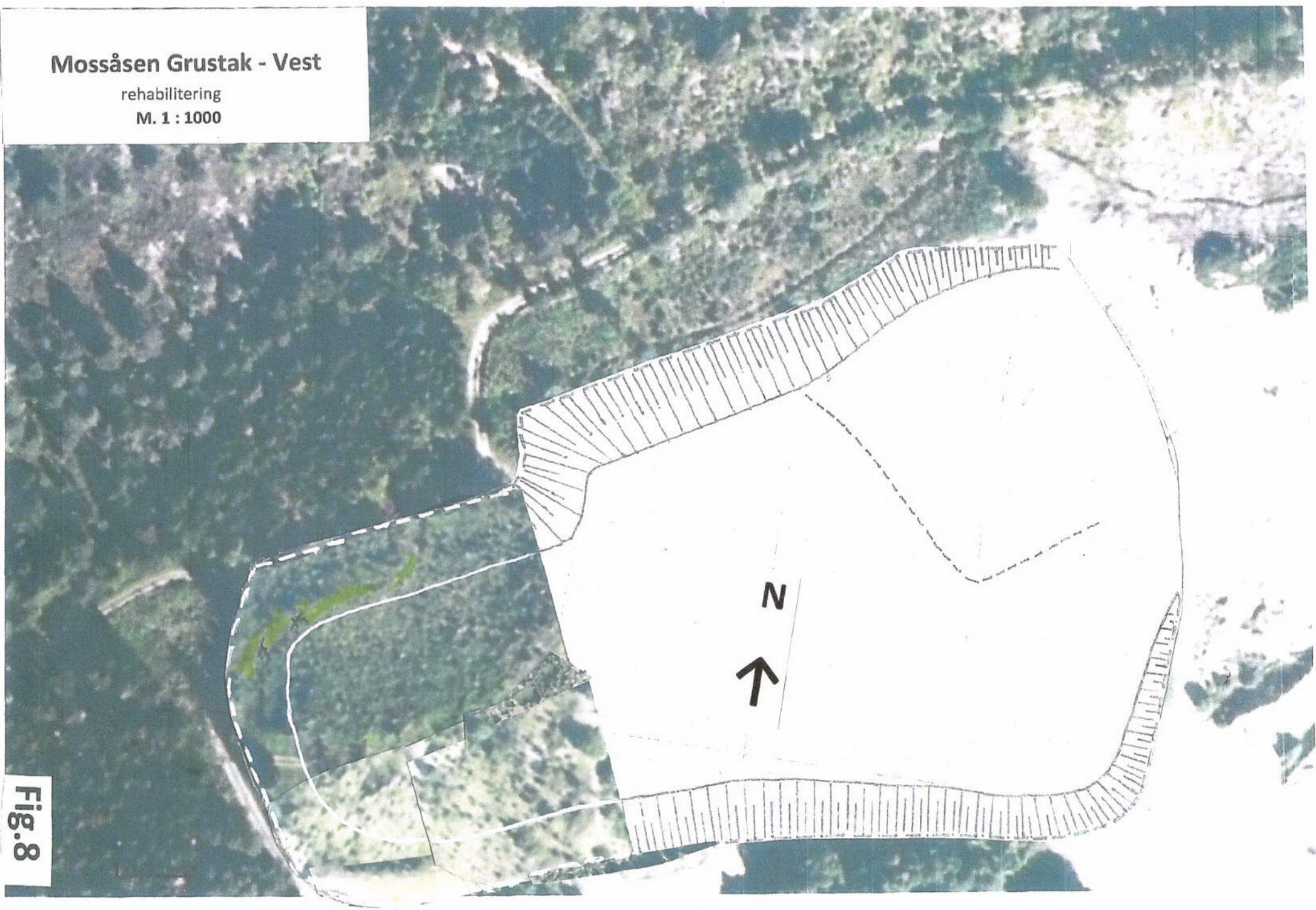
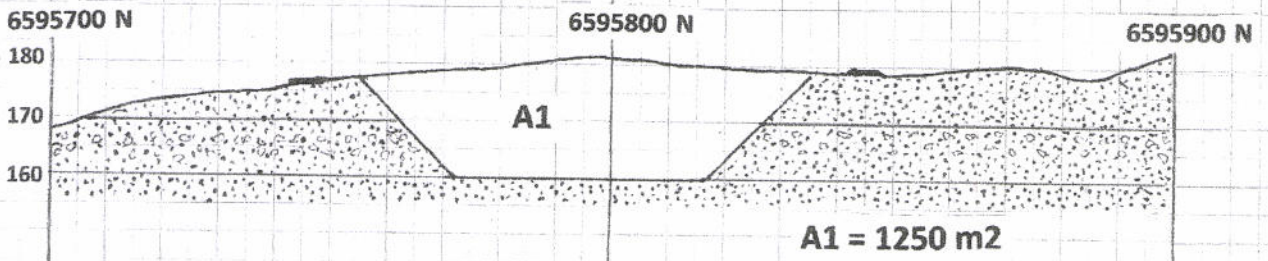


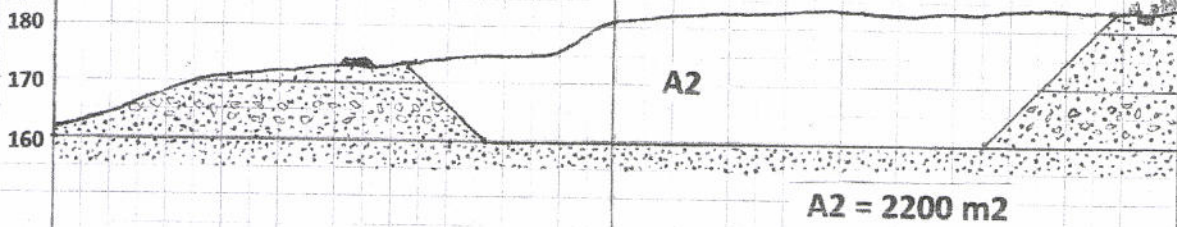
Fig.8

Mossåsen Grustak - Vest
ferdigdrevet

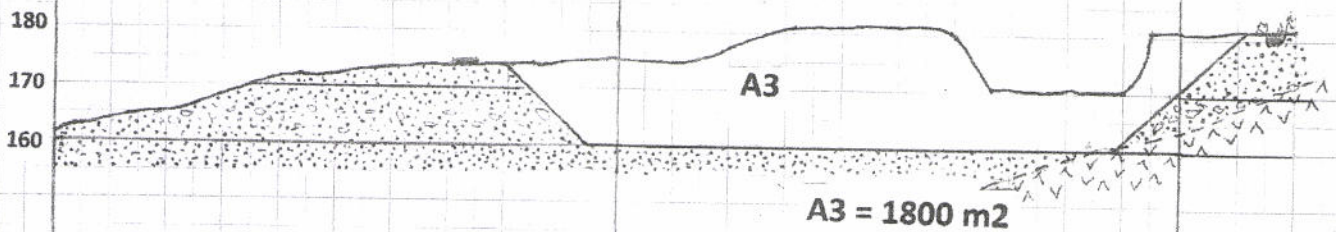
Vertikalsnitt 559450 E



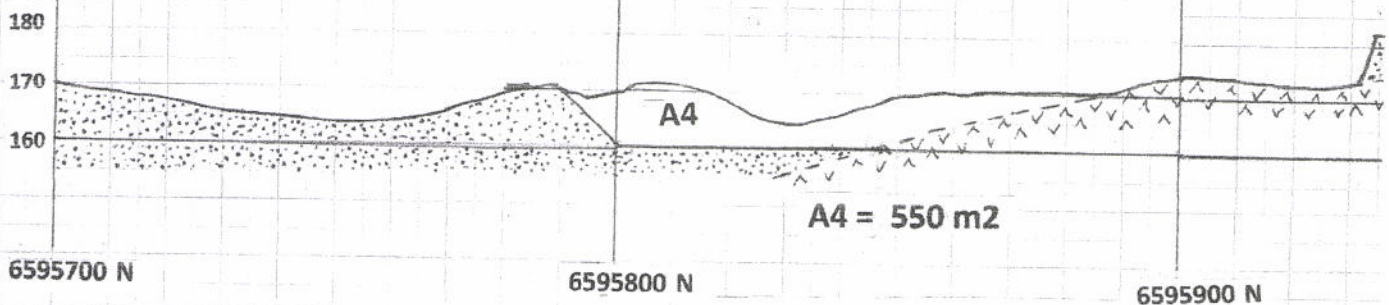
Vertikalsnitt 559500 E



Vertikalsnitt 559550 E



Vertikalsnitt 559600 E



M 1 : 1000

 Mellomsand, grovsand, grus

 Mellomsand, grovsand, grus

Fig.9