



GEOLOGI FOR SAMFUNNET

SIDEN 1858



**NORGES
GEOLOGISKE
UNDERSØKELSE**
· NGU ·



Rapport nr.: 2020.032	ISSN: 0800-3416 (trykt) ISSN: 2387-3515 (online)	Gradering: Åpen	
Tittel: Sakkyndig rapport. Romsdalen landskapsvernområde, Rauma kommune.			
Forfatter: Annina Margreth		Oppdragsgiver: Miljødirektoratet v/advokatfirmaet Hjort DA	
Fylke: Møre og Romsdal		Kommune: Rauma	
Kartblad (M=1:250.000)		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) 1319-1 Romsdalen	
Forekomstens navn og koordinater: 1539-028 Horgjemsætermoen		Sidetall: 14	Pris:
		Kartbilag:	
Feltarbeid utført: 9. - 10. Juli 2020	Rapportdato: 20. August 2020	Prosjektnr.: 337110	Ansvarlig: Kari Aslaksen Aasly
Sammendrag: <p>I forbindelse med vern innenfor Romsdalen landskapsvernområde, i sammenheng med opprettelsen av Reinheimen nasjonalpark, har grunneier fremsatt krav om erstatning for tap av bruk av grus fra egen eiendom til vedlikehold av en bilvei. På forespørsel fra Miljødirektoratet v/advokatfirmaet Hjort DA har Norges geologiske undersøkelse, NGU utarbeidet en rapport til bruk i pågående skjønssaken for Nordmøre tingrett.</p> <p>Horgjemsætermoen grusforekomst ble dannet som grunt delta fra Ulvåa, som avsatt materiale i en innsjø som ble dannet under isavsmelting for ca. 11 600 år siden (Yngre Dryas). I NGUs grus- og pukkdatabase er det anslått at materialet i avsetningen består av 85% sand (størrelse av enkelte korn fra 0 til 2 mm), 12% grus (kornstørrelse fra 2 til 60 mm) og 3% stein (kornstørrelse fra 60 til 230 mm). På grunn av det høye sandinnholdet er det vurdert at materialet egner seg ikke til bruk i grusdekker. I tillegg er det anslått at avsetningen i gjennomsnitt er bare 1 m mektig og at litt mindre enn 380 000 m³ er praktisk unyttbart volum for hele forekomsten.</p> <p>På feltbefaring den 9. Juli 2020 ble det tydelig at materialet i Horgjemsætermoen grusforekomst er mer grovkornete og at gjennomsnittlig mektighet er høyere enn anslått i NGUs grus- og pukkdatabase. To siktekurver målt i begge uttaksområder viser at materialet er faktisk godt egnet til bruk i grusdekker. De to uttaksområdene er registrert i felles kartdatabase og også synlig i terrengoverflate (LiDAR data), men i NGUs grus- og pukkdatabase er bare et massetak i den nordøstlige delen registrert. Den sørvestlige massetak ble sannsynligvis etablert etter den siste tidligere befaring av grusforekomsten. Det er anslått at inntil 11 900 m³ materialet har blitt tatt ut i de to massetakene. Det er estimert at videre uttak av 3000 m³ eller 10 000 m³ vil medføre arealinngrep inntil 1500 m² og henholdsvis 5 000 m². Det sistnevnte tall er litt større enn arealet av begge dagens massetak (4440 m²).</p> <p>Horgjemsætermoen grusforekomst er klassifisert som Landbruk-, natur- og friluftsområde (LNF) i Rauma kommunes arealplan. I planen fastslås det at bare bygge- og anleggsvirksomhet som er direkte tilknyttet tradisjonelt jordbruk, skogbruk, jakt og fiske, er tillatt.</p> <p>Alternative grusforekomster med driftskonsesjon til vedlikehold av grusveien i Brøstdalen finnes nærmere i Lesja kommune i Innlandet fylke enn i Rauma kommune.</p>			
Emneord: Byggeråstoff	Grus og sand	Vegformål	
Volum	Kvalitet	Naturvern	
Fagrapport			

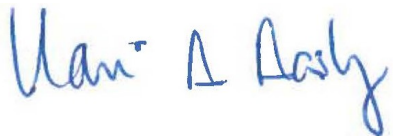
INNHOOLD

1. INNLEDNING	6
2. BAKGRUNN	6
2.1 Geologi	6
2.2 Forekomstens kvalitet, anvendelsesområde og mengde	8
3. OBSERVASJONER	10
3.1 Eksisterende uttak	10
4. VURDERING	12
4.1 Forutsetninger for (videre) utnyttelse	12
4.2 Alternative forekomster	13
5. KONKLUSJON	15

FORORD

På forespørsel fra Miljødirektoratet v/advokatfirmaet Hjort DA har Norges geologiske undersøkelse, NGU den 7. mai 2020 inngått avtale om å vurdere en masseforekomst innenfor Romsdalen landskapsvernområde i Rauma kommune, Møre og Romsdal fylke. Forekomsten er betegnet Horgjemsætermoen i NGUs grus- og pukkdatabase. I henhold til inngått avtale ble nødvendige data sammenstilt fra NGUs databaser, i tillegg til en feltbefaring som ble utført i perioden 9. - 10. Juli 2020. Resultatene av undersøkelsene blir presentert i denne rapporten.

Trondheim, 20. August 2020



Kari Aasly Aslaksen
Lagleder Byggeråstoffer



Annina Margreth
Forsker

1. INNLEDNING

I forbindelse med vern innenfor Romsdalen landskapsvernområde, i sammenheng med opprettelsen av Reinheimen nasjonalpark, har grunneier fremsatt krav om erstatning for tap av bruk av grus fra egen eiendom til vedlikehold av en bilvei. NGU ble bedt å utarbeide en rapport til bruk i en pågående skjønnsak for Nordmøre tingrett. NGU skal vurdere om massene på grunneiers eiendom, innenfor verneområdet, er egnet til vegformål, og om disse massene muligens er benyttet ved vedlikehold av eksisterende vei. NGU understreker at prissetting av grusforekomsten ikke inngår i mandatet. Dette er avhengig av en rekke faktorer (f.eks. beliggenhet, lokalt tilbud og etterspørsel mm.) som NGU ikke kan uttale seg om.

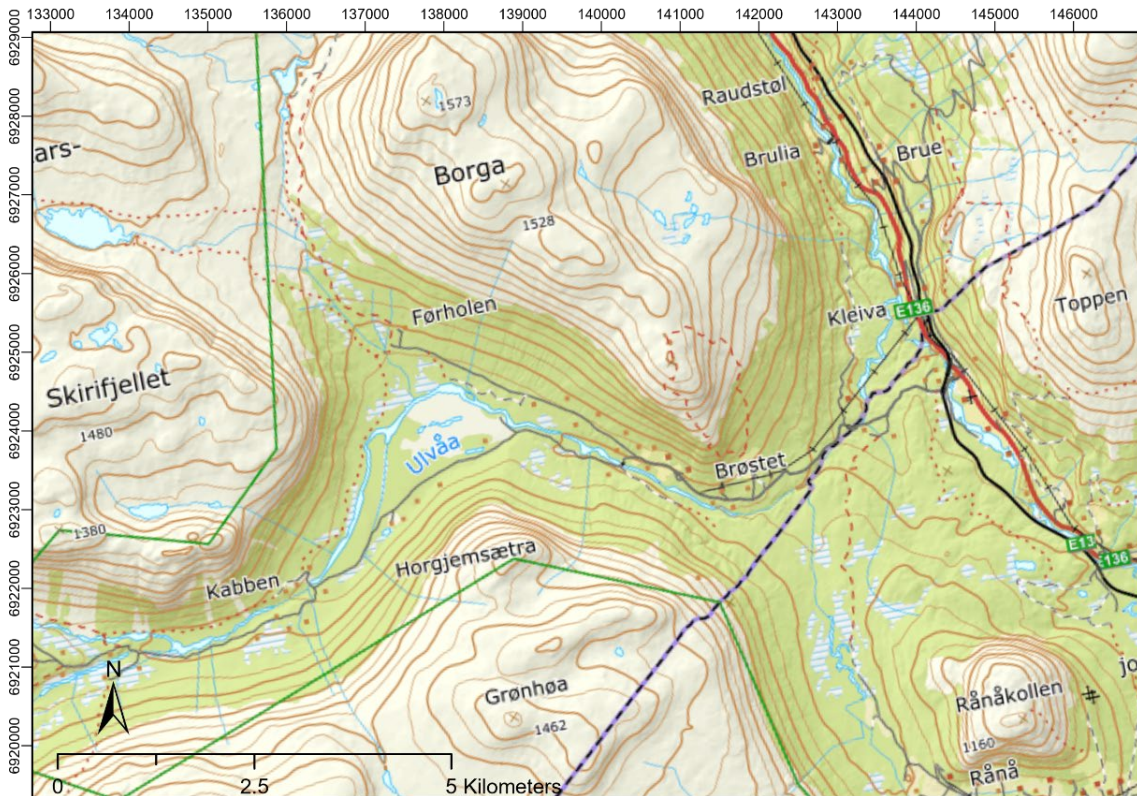
NGUs mandat

- Opplysninger om forekomstenes
 - Kvalitet
 - Anvendelsesområde – egnethet for vegformål mv.
 - Mengde – herunder utstrekning (areal) og utnyttbar dybde (mektighet) av forekomsten
- Eksisterende uttak – i den utstrekning NGU har data om dette
 - Mengde tatt ut
 - Tidspunkt for uttak
 - Størrelse på uttaksområde (areal) og lokalisering av dette
 - Eventuelle tillatelser etter plan- og bygningsloven og/eller mineralloven
- Forutsetninger for (videre) utnyttelse
 - Metode for uttak
 - Behov for knusing eller annen bearbeidelse før bruk
 - Behov for (nye) arealinngrep
 - For begge forekomster: Hvor store mengder kan tas ut uten vesentlige utvidelser av dagens uttaksområder?
 - Særlig for Horgjemsætermoen: Hvor stor utvidelse av dagens uttaksområde (dvs. nye arealinngrep) vil et ytterligere uttak på 3000 m³ medføre? Hva med et uttak på inntil 10 000 m³ (som er grensen for krav om driftskonsesjon etter mineralloven)?
- Alternative forekomster
 - Finnes det andre alternative forekomster utenfor verneområdet som kan dekke samme bruksbehov?
 - Hvor er disse forekomstene i tilfelle lokalisert?

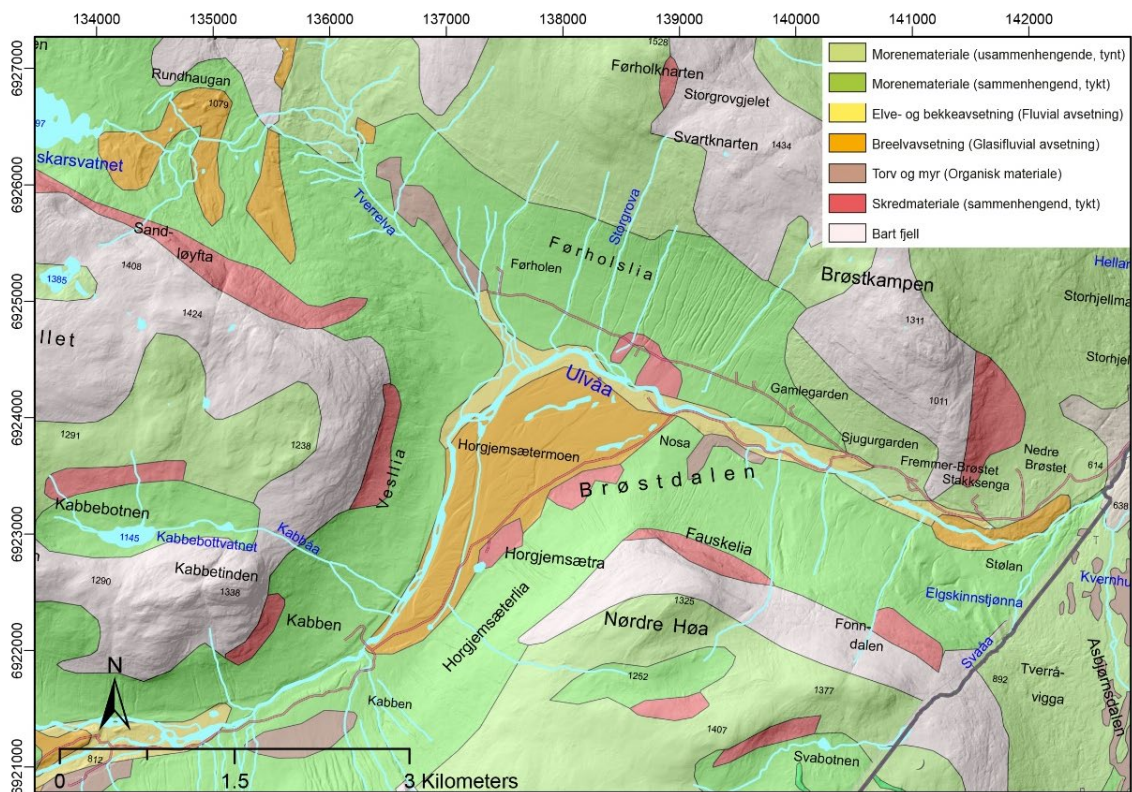
2. BAKGRUNN

2.1 Geologi

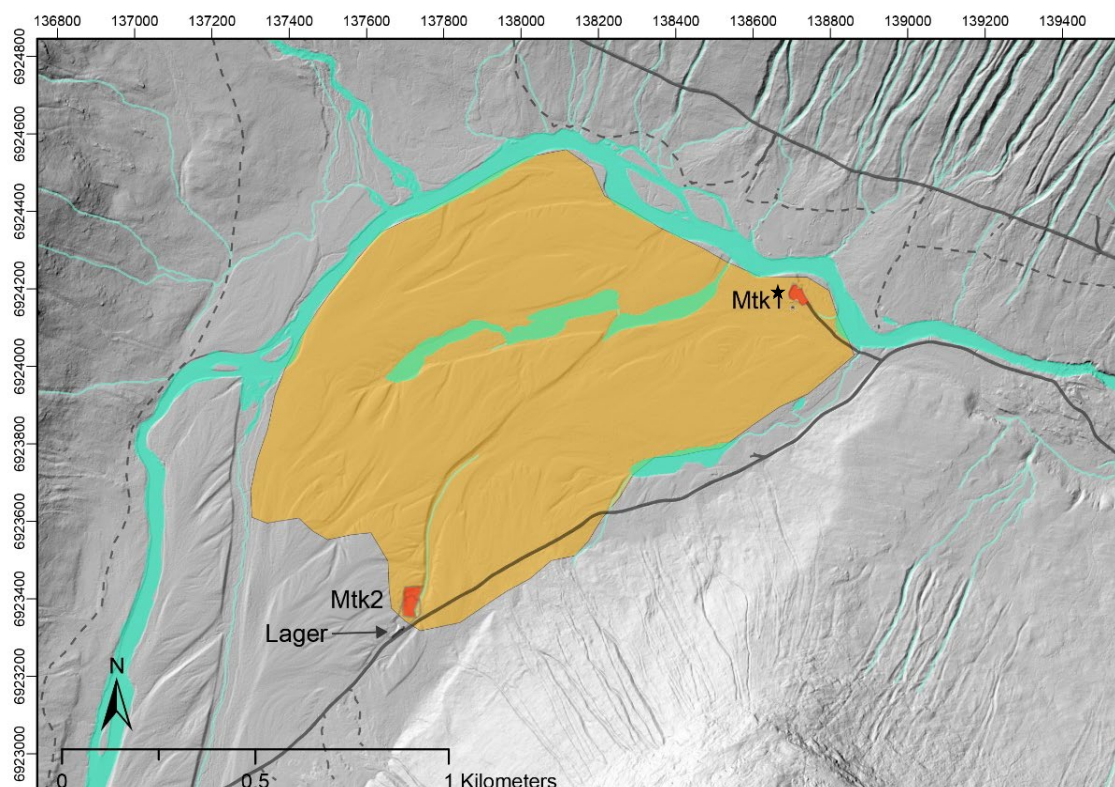
Forekomsten Horgjemsætermoen ligger i Brøstdalen, som er en sidedal til Romsdalen (*Figur 1*). Berggrunnen i dette området består av granittiske og granodiorittiske gneiser og er en del av grunnfjellet til den kaledonske fjellkjeden som ble dannet for ca. 430 millioner år siden. Grusavsetningen ble dannet som et grunt delta fra Ulvåa som avsatte materiale i en innsjø som ble dannet mellom en bretunge som lå i Romsdalen og en bretunge som lå i Ulvådalen og Puttbudalen (*Figur 2*). I NGUs grus- og pukkdatabase er et noe mer avgrenset område anvist som grusforekomst (*Figur 3*).



Figur 1: Oversiktskart av Brøstdalen i Rauma kommune ved grensen mellom Møre og Romsdal og Innlandet fylker. Grenser mellom Romsdalen landskapsvernområde og Reinheimen nasjonalpark er vist med grønn linje.



Figur 2: Kvartærgeologisk kart i Brøstdalen. Grusforekomsten Horgjemsætermoen er en del av breekelvavsetning som er vist med oransje farge. (fra www.ngu.no)



Figur 3: Horgjemsætermoen grusforekomst (i oransje) som kartlagt i NGUs grus- og pukkdatabasen. Bakgrunnen viser LiDAR (Light Detection and Ranging) data, som gjengir terrengoverflate (utenom vegetasjon). Svart stjerne viser massetak registrert i grus- og pukkdatabasen. Røde arealer er grustak vist i kartdatabasen og tilpasset til uttaksområde som synlig i terrengoverflaten. Elver og vann er vist med blå og veier med svarte linjer. Et lager av knust fjellmateriale er også synlig i LiDAR data og markert med svart pil.

2.2 Forekomstens kvalitet, anvendelsesområde og mengde

I grus- og pukkdatabasen er Horgjemsætermoen forekomst beskrevet som en meget stor breelvt Terrasse med et par dødisgroper. Forekomsten er dominert av sand i den nordøstlige delen, men at materialet er sannsynligvis grovere mot sørvest. Denne antatte variasjonen i kornfordelingen samsvarer med avsetningen fra smeltevann fra den bretungen som lå sørvest for forekomsten i Puttbudalen og Ulvådalen. Det mest grovkornige materialet er avsatt nærmere (proximal) bretunge og det mer finkornige materialet lengre borte fra bretunge (distal). Det er vurdert at avsetningen består av 85% sand (størrelse av enkelte korn fra 0 til 2 mm), 12% grus (kornstørrelse fra 2 til 60 mm) og 3% stein (kornstørrelse fra 60 til 230 mm).

Det anslåtte høye sandinnholdet begrenser bruksområdene for massene (rød kurve i Figur 4). Da forekomsten ble registrert i grus- og pukkdatabasen ble det notert at litt masse hadde blitt tatt ut til lokale veiformål i den nordøstlige delen. I tillegg ligger et massetak i den nordøstlige delen av forekomsten (Figur 3).

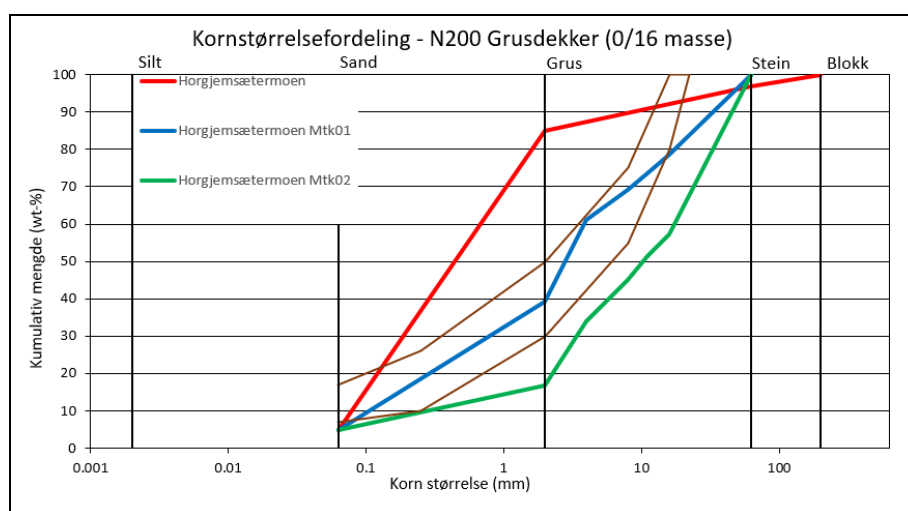
Ikke alle sand- og grusforekomster er like tilgjengelige for uttak. Materialkvalitet og arealkonflikter gjør at de utnyttbare mengdene sand og grus i forekomstene ofte er betydelig mindre enn det totale volumet. For å få et mer realistisk bilde over utnyttbare ressurser har NGU utarbeidet en modell for å beregne forekomstenes totale og utnyttbare volum (<https://www.ngu.no/side/tilleggsopplysninger-rapporter-pa-nett>). I modellen anslås først forekomstens **faktiske volum**, deretter beregnes det **utnyttbare volumet** og til slutt det **praktisk utnyttbare volumet**. Metoden bygger på

en svensk modell (Grånäs 1994) som er tilpasset norske forhold. Det understrekes at reduksjonsfaktorene er svært generelle.

Avsetningen er ikke mektig (1-4 m) og den utnyttbare delen er i tillegg begrenset av grunnvannsspeilet som ligger om lag 2-4 m under terrengoverflaten i det avgrensede arealet. Derfor er den gjennomsnittlige mektighet av forekomsten anslått til 1 m. Det digitaliserte areal er 1 073 770 m² som er redusert med arealet av utdrevet massetak til 1 063 032 m². Dette gir et faktisk utnyttbart volum på 1 063 032 m³. På grunn av mulige arealkonflikter (bebyggelse) er dette volumet videre redusert til 1 052 402 m³. Forekomsten er dermed klassifisert som av middels størrelse (1-10 mill m³). Sandinnholdet i denne avsetningen gjør det vanskelig å drive hele forekomsten som ressurs; det utnyttbare volumet er mindre enn forekomsten faktiske volum. NGUs metodikk for beregning av volum antyder at volumet bør reduseres med en faktor som er avhengig av sandinnholdet i forekomsten. I Horgjemsætermoen er dette innholdet estimert til å være relativt høyt (>80%). Erfaringstall fra lignende forekomster tilsier at det utnyttbare volumet er bare 40% av totalvolumet (<https://www.ngu.no/side/tilleggsopplysninger-rapporter-pa-nett>). Det utnyttbare volumet anslås derfor til 420 911 m³.

NGUs metodikk for å beregne praktisk utnyttbart volum fra utnyttbart volum, tar høyde for hvilke andre anvendelsesområder som grusen kan ha, og som kan medføre at det ikke lar seg gjøre å ta ut alt utnyttbart. Typiske eksempler på slike anvendelsesområder og mulige arealkonflikter kan være jordbruks- eller andre arealbruksinteresser (LNF), fornminner, grunnvann, deponi eller lignende. I snitt blir volumet redusert med 10% for denne faktoren. Det praktisk utnyttbare volumet for Horgjemsætermoen grusforekomsten er dermed beregnet til 378 865 m³.

I kommunal arealplan er Brøstdalen avgrenset som Landbruk-, natur- og friluftsområde (LNF). Spesifikk er det fastslått at bare bygge- og anleggsvirksomhet er tillatt som er direkte tilknyttet tradisjonelt jordbruk, skogbruk, jakt og fiske. I tillegg skal spesiell varsomhet vises for disse aktiviteter i denne området.



Figur 4: Anslått kornfordeling av Horgjemsætermoen som registrert i NGUs grus- og pukkkdatabase (rød kurve) og grensekurver for grusdekker (brune kurver; Håndbok N200, 0/16 masse, knust grus). På grunn av høyt sandinnhold er anvendelsesområde av materialet i Horgjemsætermoen begrenset. På feltbefaring den 9. Juli 2020 ble siktekurve målt i de to tilgjengelige massetak (blå og grønn kurve). Det viste seg at massene er grovere enn anslått i NGUs grus- og pukkkdatabase og er dermed likevel egnet til bruk i grusdekker hvis de groveste massene blir siktet ut.

3. OBSERVASJONER

3.1 Eksisterende uttak

I grus- og pukkdatabasen er et massetak registrert innen Horgjemsætermoen grusforekomst, mens felles kartdatabase (FKB) viser to grustak i område (Figur 3). I terrengoverflaten (LiDAR data) er det synlig at det sørlige massetaket har blitt videre utvidet. Arealet av massetak ble kartlagt fra LiDAR data og flyfoto (Norge i Bilder) og sjekket under feltbefaring den 9. Juli 2020. Det kan anslås at et areal av om lag 4440 m² har blitt udrevet i begge massetak (Tabell 1). Mektigheter ble målt under feltbefaring med hjelp av en laser avstandsmåler og det viser seg at mektighet av forekomsten er tydelig høyere enn anslått i NGUs grus- og pukkdatabasen (1 m). Derfor blir det utdrevete volumet beregnet til totalt 11 900 m³ (Tabell 1).

Alle massetak ble dokumentert med bilder og en geologisk beskrivelse. Fra begge massetak ble en enkel siktekurve målt (2, 4, 8, 11, 16 mm sikter) for å sjekke kornfordelingen som anslått i grus- og pukkdatabasen (rød kurve i Figur 4). For disse siktekurvene ble materialet brukt med en kornstørrelse mindre en ca. 63 mm (grus og sand). De to målte siktekurvene (blå og grønn kurve i Figur 4) er betydelig mer grovkornete enn den kornfordelingen som anslått i grus- og pukkdatabasen. Materialet er dermed likevel egnet til vegformål (Figur 4).

	Mektighet	Areal	Volum
	m	m ²	m ³
Massetak 1	2	1420	2840
Massetak 2	3	3020	9060

Tabell 1: Mektighet, arealavgrensning og beregnet volum utdrevet på de to massetak i Horgjemsætermoen grusforekomsten.

Massetak 1

Det er massetaket som er registrert i NGUs grus- og pukkdatabase (Figur 3). Fra flyfoto (Norge i Bilder) er det synlig at dette uttaksområdet har vært sporadisk aktiv siden 1975. Det er ingen aktiv drift i dette uttaksområdet i dag, men stoffen er fortsatt lett tilgjengelig (Figur 5). Stoffen i massetaket er ca. 2 m høy og materialet består av dm-mektige sandige grus- og grusige sandlag. Materialet er mer grovkornet enn anslått i NGUs grus- og pukkdatabase (Figur 4). I stedet for 85% ble et sandinnhold på kun 45% målt. Arealet av massetak er kartlagt til 1420 m² og med en mektighet på 2 m estimeres at 2840 m³ har til nå blitt utdrevet i dette massetaket (Tabell 1).



Figur 5: Bilder av massetak 1. Stoffen er ca. 2 m høy (venstre bilde) og består av sandig grusmaterial (høyre bilde). Materialet er grovere enn registrert i NGUs grus- og pukkdatabase (blå kurve i Figur 4).

Massetak 2

Det sørlige massetak kan først ses i flyfoto fra 2006 (Norge i Bilder). Siste feltbefaring av Horgjemsætermoen grusforekomsten ble utført den 28.09.2005 og massetak er derfor ikke ennå registrert i NGUs grus- og pukkdatabase. I sammenheng med dette oppdraget ble forekomsten besøkt på den 9. Juli 2020 (Figur 6). Materialet i massetak er enda mer grovkornet enn observert i massetak 1 og det som oppgitt i NGUs grus- og pukkdatabase (Figur 4). Sandinnholdet i dette massetak er bare 22%, som er faktisk for lite for bruk i grusdekke. Hvis det grovere materialet blir siktet ut, kan massene likevel anvendes til vedlikehold av grusveien. På feltbefaring og med hjelp av terrengoverflaten (LiDAR data) er det estimert at utdrevet areal er ca. 3020 m² stort og at et volum på 9060 m³ har blitt tatt ut i dette massetak. Stoffen av massetak er ca. 3 m høy (øvre bilde i Figur 6). Trær og delvis jordbunnen har blitt fjernet i den ytre delen av massetak (nedre venstre bilde i Figur 6). På den sørlige grensen av massetak er knuste masser lagret, som sannsynligvis er brukt til vedlikehold av grusveien (nedre høyre bilde i Figur 6 og markert med svart pil i Figur 3).



Figur 6: Bilder fra massetak 2. Materialet i det sørlige massetak er enda mer grovkornete enn i massetak 1. Trær og delvis jordbunnen har blitt fjernet i den ytre delen av massetaket (nedre venstre bilde). På den sørlige grensen av massetaket er knuste masser lagret, som sannsynligvis er brukt til vedlikehold av grusveien (nedre høyre bilde og Figur 3).

4. VURDERING

4.1 Forutsetninger for (videre) utnyttelse

På feltbefaring den 9. Juli 2020 ble det tydelig at materialet i Horgjemsætermoen grusforekomst er mer grovkornet og at gjennomsnittlig mektighet er høyere enn oppgitt i NGUs grus- og pukkdatabase. Derfor må også estimering av det praktisk utnyttbare volum revideres. Med en gjennomsnittlig mektighet på 2 m (i stedet for kun 1 m) økes det teoretisk utnyttbare volum til 2 126 064 m³. De to siktekurver målt i begge massetak viser at forekomsten har kun et moderat sandinnhold (<50 %). Derfor kan en mindre høy reduksjonsfaktor brukes til å beregne det utnyttbare volum (<https://www.ngu.no/side/tilleggsopplysninger-rapporter-pa-nett>). Erfaringstall fra lignende forekomster tilsier at det utnyttbare volum er 80% av totalvolumet, som er derfor beregnet til 1 700 851 m³. Med den siste reduksjonen for andre anvendelsesområder og mulige arealkonflikter (jordbruk- eller andre arealbruksinteresser (LNF), fornminner, grunnvann, deponi eller lignende) er det praktisk utnyttbare volum for Horgjemsætermoen grusforekomst beregnet til 1 530 766 m³. Dette volumet er betydelig høyere enn det praktisk utnyttbare volum som er anslått i NGUs grus- og pukkdatabasen (378 865 m³).

De to målte siktekurvene viser at materialet i Horgjemsætermoen er faktisk egnet til bruk i grusdekker i motsetning til vurderingen basert på den anslåtte kornfordelingen som er registret i grus- og pukkdatabasen (Figur 4). I den sørvestlige massetak (Mtk 2) er materialet nesten for grovkornet, men materialet kan brukes til vedlikehold av grusveien dersom de grovere kornfraksjoner er siktet ut.

Fordi det gjennomsnittlig mektighet av forekomsten er høyere (2 m) enn antatt i NGUs grus- og pukkdatabasen (1 m) medfører videre uttak mindre inngrep i arealbruk enn opprinnelig anslått. For uttak av 3000 m³ material kan det nå antas at et areal på 1500 m² blir berørt. For uttak på inntil 10 000 m³ må et areal av ca. 5 000 m² avsettes (*Figur 3*). Det er et litt større areal enn begge eksisterende massetak på grusforekomsten (4440 m²).

4.2 Alternative forekomster

I Rauma kommune finnes flere grusforekomster, men disse ligger lengre nord i kommunen (*Figur 7, Tabell 2*). Den nærmeste forekomsten som har uttakskonsesjon (<https://minit.dirmin.no/kart/>), er Horgjem som ligger mer enn 35 km fra Horgjemsætermoen. Fordi Brøstdalen er nær grensen til Innlandet fylke, kan materialet også hentes fra Lesja kommune. Det er flere grusforekomster med driftskonsesjon på kortere avstand fra Horgjemsætermoen (*Figur 7, Tabell 2*). Den nærmeste grusforekomsten med uttakskonsesjon (<https://minit.dirmin.no/kart/>) er Sjøheimberget som ligger omtrent 10 km fra Horgjemsætermoen. En kort vei videre (ca. 16 km avstand) ligger Oppva og Grøna forekomster sør for Bjorli (*Figur 7*).

I tillegg til grusforekomster med driftskonsesjon finnes en grusforekomst hvor det er kjent at materialet har tidligere blitt tatt ut, men som ikke har driftskonsesjon (ressursregnskap for 1991 og 2005, NGU rapporter 1993.094 og 2008.022).

Forekomstnummer	Forekomstnavn	Betydning	Konsesjon	Merknad
I nærrområde				
0512-036	Sjøheimberget	lokal	drift	
0512-003	Oppva	lokal	drift	
0512-005	Grøna	liten	drift	
1539-026	Horgjem	lokal	drift	

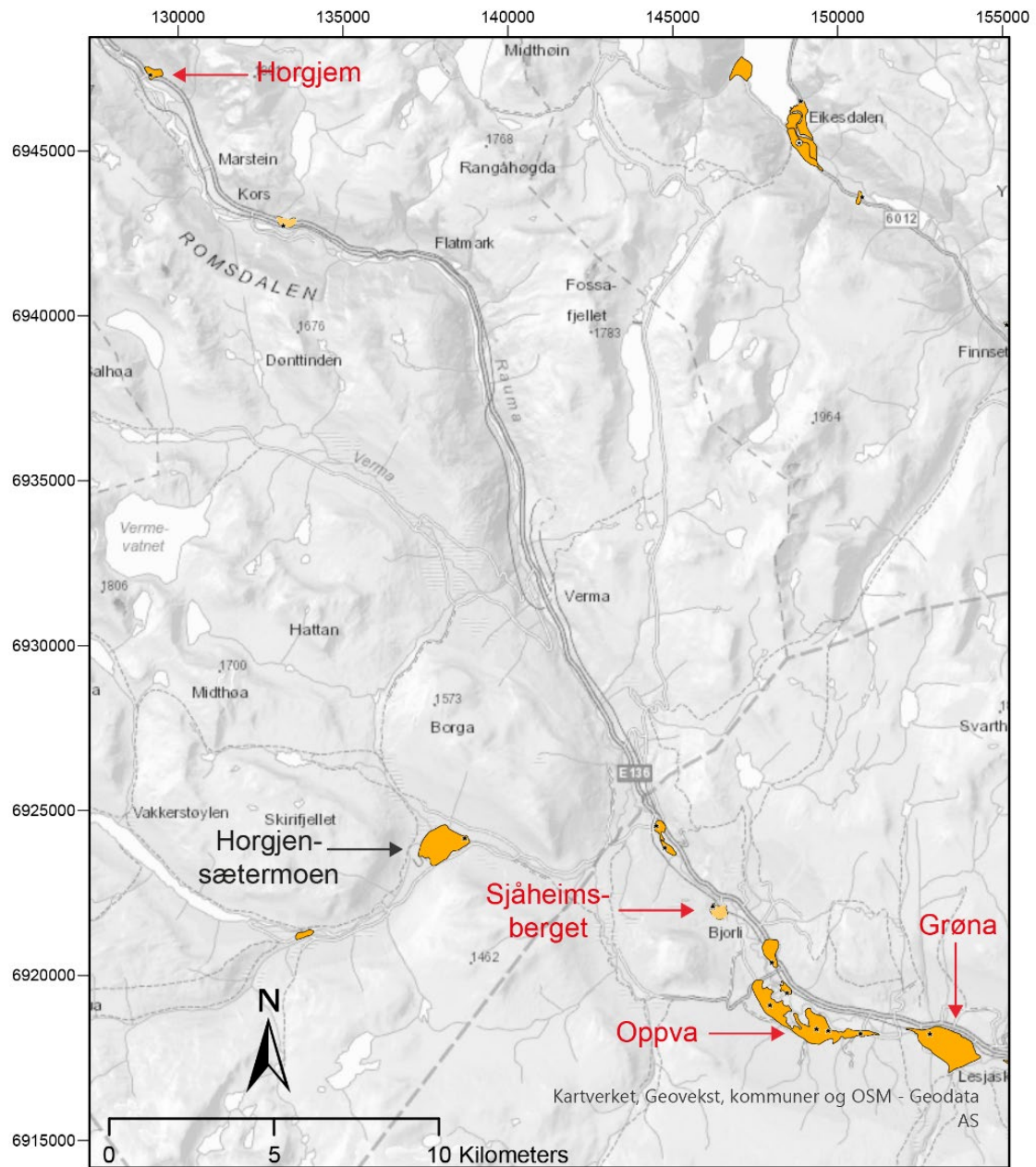
Flere grustak i Sunndal kommune (utenfor kart i figur 5)

1539-021	Velbungsnes	lokal	drift	
1539-023	Høggholen	lokal	drift	
1539-001	Gjerde-1	lokal	drift	
1539-017	Skorga	lokal	nedlagt	uttak fram til 2014

Uttak i 1991 (utenfor kart i figur 5)

1539-025	Remmen nedre	lokal	ingen	uttak i 1991
----------	--------------	-------	-------	--------------

Tabell 2: Alternative grusforekomster i område med driftskonsesjon eller kjent tidligere uttak av grus (Ressursregnskap 1991).



Figur 7: Oversikt over alternative grusforekomster (i oransje) i Rauma og Lesja kommuner.

5. KONKLUSJON

Feltbefaring av Horgjemsætermoen vist at materialet i grusforekomsten er betydelig grovere enn anslått i NGUs grus- og pukkdatabase. Materialet er derfor godt egnet for vegformål (*Figur 4.*). Dessuten er gjennomsnittlig mektighet vurdert til 2 m, som er dobbelt så høy som registrert i grus- og pukkdatabasen. Dette resulterer i et større estimat av teoretisk utnyttbart volumet av 2 126 064 m³. På grunn av fastslått moderat sandinnhold (<50 %) må en betydelig mindre reduksjonsfaktor brukes til beregning av det praktisk utnyttbare volumet, som er estimert til 1 530 766 m³. Den høyere gjennomsnittlige mektigheten betyr at videre uttak av materialet medfører mindre arealinngrep enn tidligere antatt. For uttak av 3000 m³ må det anslås at et areal av 1500 m² må brukes og for uttak til inntil 10 000 m³ blir et areal av inntil 5000 m² berørt. Dette er et litt større areal enn begge eksisterende massetak på grusforekomsten (4440 m²). De nærmeste alternative forekomster med uttakskonsesjon ligger i Lesja kommune i Innlandet fylke på en avstand av ca. 10 til 16 km fra Horgjemsætermoen (*Figur 7*).

REFERANSER

Grånäs, K. 1994: Hur länge räcker naturgruset? En sammanställning av kända tillgångar samt behov av framtida inventeringar. SGU Remissversjon

Håndbok N200 Vegbygging (2018). Statens vegvesen.

NGU rapport 1933.094. Ressursregnskap for sand, grus og pukk i Møre og Romsdal fylke 1991. Arnhild Ulvik.

NGU rapport 2008.022. Ressursregnskap for sand, grus og pukk i Møre og Romsdal fylke 2005. Arnhild Ulvik og Knut Riber



NORGES
GEOLOGISKE
UNDERSØKELSE
· NGU ·

Norges geologiske undersøkelse
Postboks 6315, Sluppen
7491 Trondheim, Norge

Besøksadresse
Leiv Eirikssons vei 39
7040 Trondheim

Telefon 73 90 40 00
E-post ngu@ngu.no
Nettside www.ngu.no