

NGU Rapport 2003.032

Ajourhold av Grus- og Pukkdatabasen i Hemne
kommune. Grunnlagsmateriale for
arealplanlegging.

Rapport nr.: 2003.032		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen	
Tittel: Ajourhold av Grus- og Pukkdatabasen i Hemne kommune. Grunnlagsmateriale for arealplanlegging.				
Forfatter: Oddvar Furuhaug		Oppdragsgiver: Sør- Trøndelag fylkeskommune og NGU		
Fylke: Sør- Trøndelag		Kommune: Hemne		
Kartblad (M=1:250.000) Hemne, Kristiansund		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000): 1421-1 Hemne, 1421-2 Vinjeøra, 1521-3 Løkken, 1521-4 Snillfjord.		
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 44	Pris: 105,-	
Feltarbeid utført: Sept. 2002		Rapportdato: 2003.10.06	Prosjektnr.: 2680.08	Ansvarlig: <i>Astrid Lyfa</i>
Sammendrag:				
<p>I et treårig samarbeidsprosjekt med Sør-Trøndelag fylkeskommune foretar NGU en kommunevis ajourføring av Grus- og Pukkdatabasen i fylket. For å imøtekomme behovet for grunnlagsdata i planlegging og forvaltning, blir det samtidig foretatt en klassifisering av hvor viktige de enkelte grus- og pukkforekomstene er som framtidige forsyningskilder til byggetekniske formål.</p> <p>I Hemne kommune er det beregnet å være 6,2 mill. m³ sand og grus som er utnyttbar til veg- og betongformål.</p> <p>Klassifiseringen av forekomstene er basert på massenes kvalitet, volum, beliggenhet og andre interesser knyttet til arealene. Én sand- og grusforekomst, 21 <i>Svanem øst</i>, er klassifisert som meget viktig i forsyningen av byggeråstoff i kommunen. 10 sand- og grusforekomster og 2 pukkforekomster er vurdert som viktige, mens de øvrige anses som lite viktige i dagens situasjon. Meget viktige og viktige forekomster bør reserveres som område for råstoffutvinning i kommuneplanens arealdel.</p> <p>I kommunen er det totalt registrert 37 sand- og grusforekomster hvorav 22 til sammen er beregnet å inneholde 10,6 mill. m³. Innen disse forekomstene er det registrert 26 massetak, 2 i drift, 10 i sporadisk drift og 14 nedlagt. Det er registrert 10 pukkforekomster. Av disse er 3 brudd hvorav ett er i sporadisk drift og 2 nedlagt. 5 er mulige fremtidige uttaksområder og 2 er typelokaliteter hvor analysene representerer bergartene i området.</p>				
Emneord: Byggeråstoff	Sand og grus		Pukk	
Vegformål	Betongformål		Kvalitet	
Volum	Arealplanlegging		Fagrapport	

INNHOOLD

1	FORORD	4
2	KONKLUSJON	5
3	BYGGERÅSTOFFSITUASJONEN I KOMMUNEN	6
4	KLASSIFISERING AV FOREKOMSTENE.....	7
4.1	Meget viktige forekomster	7
4.2	Viktige forekomster	8
4.3	Lite viktige og ikke vurderte forekomster	9
5	KVALITET	10
6	REFERANSER	11

UTSKRIFTER FRA GRUSDATABASEN

Hemne kommune, Grusforekomster	2 sider
Hemne kommune, Massetak og observasjonslokaliteter	2 sider
Hemne kommune, Bergarts- og mineraltelling, analyseresultater	2 sider
Fylkesoversikt, Grusforekomster med produsent/leverandør	2 sider

UTSKRIFTER FRA PUKKDATABASEN

Fylkesoversikt, Pukkforekomster og typelokaliteter	3 sider
Fylkesoversikt, Pukkforekomster med analyser	8 sider
Fylkesoversikt, Pukkforekomster med produsent/leverandør	1 side

LABORATORIEMETODER

Vedlegg A1-A6

BILAG I

1. Volumberegning av forekomstene

BILAG II

1. Vurdering og rangering av forekomstene
 - 1.1 Rangering etter hvor viktige forekomstene er som ressurs
 - 1.2 Ressurskart

BILAG III

1. Analyser og krav til byggeråstoff

KART:

Ressurskart for sand, grus og pukk med klassifisering av forekomstenes betydning som ressurs.

1. FORORD

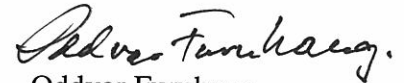
I samarbeid med Sør-Trøndelag fylkeskommune foretar NGU en kommunevis oppdatering av Grus- og Pukkdatabasen i fylket. For å imøtekomme et behov for bedre grunnlagsdata innenfor planlegging og forvaltning er det foretatt en vurdering av de enkelte grus- og pukkkforekomstenes betydning som framtidige ressurser til byggetekniske formål.

I denne rapporten presenteres resultatene for Hemne kommune i form av tekst og tematisk kart.

Trondheim 2003.10.06



Peer-Richard Neeb
hovedprosjektleder
Mineralrassurser



Oddvar Furuhaug
avdelingsingeniør

2. KONKLUSJON

Hemne kommune har mange sand- og grusforekomster, men de fleste er relativt små.

Det er registrert 37 sand- og grusforekomster og 10 pukkforekomster. Av pukkforekomstene er 3 brudd hvorav ett er i sporadisk drift og 2 nedlagt. 5 er mulige fremtidige uttaksområder og 2 typelokaliteter hvor analysene representerer bergartene i området. I sand- og grusforekomstene er det registrert 26 massetak. To er i drift, 10 i sporadisk drift og resten nedlagt.

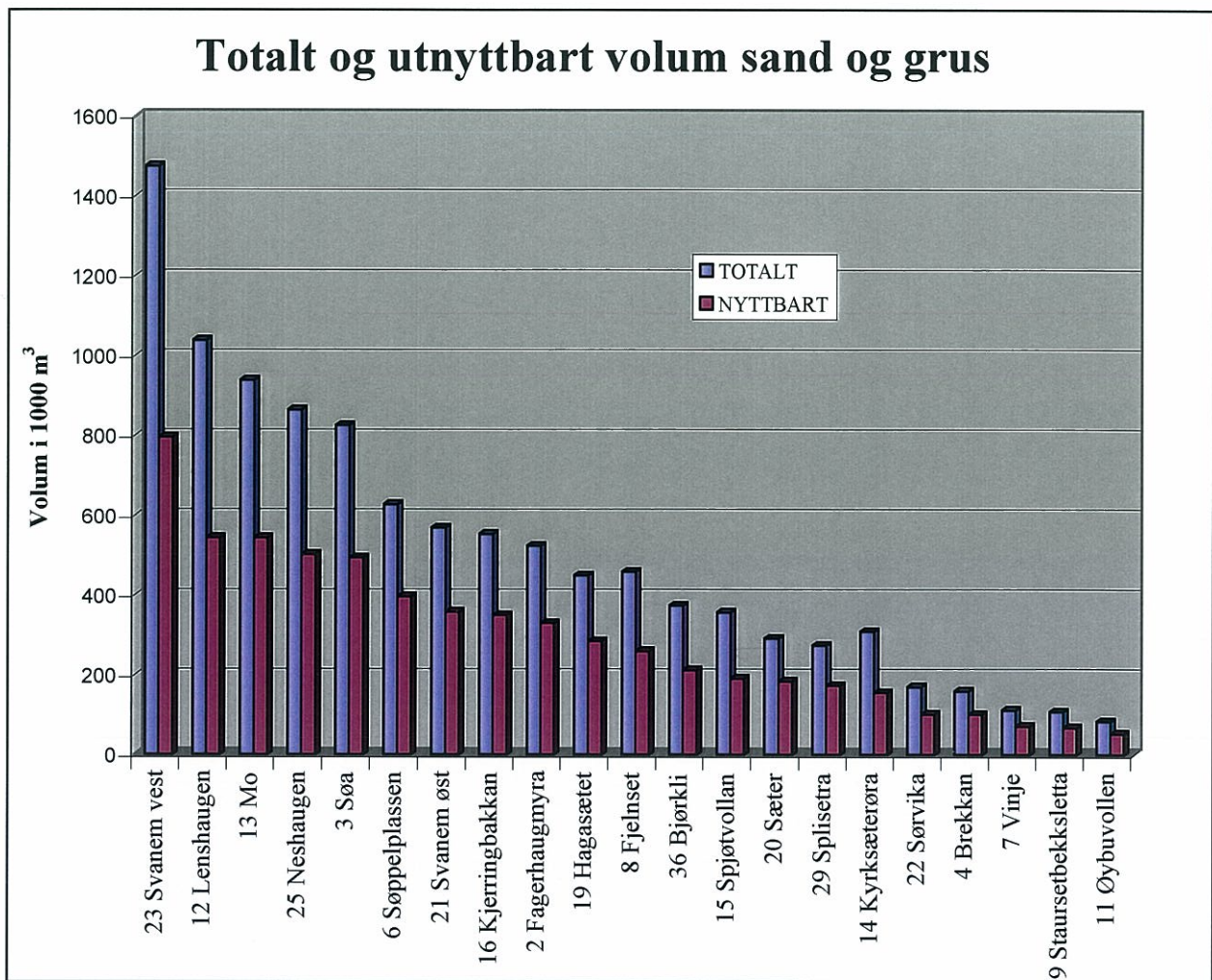
Av ulike grunner er det ofte svært stor forskjell på totalt volum og utnyttbart volum i sand- og grusforekomstene, figur 1. Det totale volumet av sand og grus i Hemne er beregnet til 10,6 mill. m³. Etter reduksjon etter faste kriterier (Bilag 1), blir utnyttbart volum 6,2 mill. m³.

En sand og grusforekomst, 21 *Svanem øst*, er klassifisert som meget viktig i forsyningen av byggeråstoff. 10 sand- og grusforekomster og 2 pukkforekomster vurderes som viktige, og med unntak av en forekomst som ikke er vurdert, er de andre klassifisert som mindre viktige i dagens situasjon.

De meget viktige og viktige forekomstene bør reserveres som område for råstoffutvinning.

Tabell 1. Utnyttbart volum (i 1000 m³), undersøkelsesgrad og kvalitet i de meget viktig og viktige forekomstene.

Forekomst	Totalt volum	Utnyttbart volum	Undersøkt	Kvalitet	Viktighet
21 Svanem øst	569	358	Noe	God	Meget viktig
6 Sjøplassen	628	396	Lite	Middels	Viktig
7 Vinje	112	71	Noe	Middels	Viktig
8 Fjelnset	459	260	Lite	Dårlig	Viktig
16 Kjerringbakken	554	349	Noe	Dårlig	Viktig
17 Slabukta	-	-	Noe	Middels	Viktig
20 Sæter	291	184	Noe	Middels	Viktig
23 Svanem vest	1475	796	Ikke	-	Viktig
25 Neshaugen	865	502	Noe	Middels	Viktig
31 Holladalen	-	-	Lite	Dårlig	Viktig
36 Bjørkli	374	212	Lite	God	Viktig
508 Gjøbergsheia	-	-	Noe	Middels	Viktig
510 Høgåsen	-	-	Godt	Dårlig	Viktig
Sum	5327	3128			



Figur 1: Totalt og utnyttbart volum i forekomstene i Hemne kommune.

3. BYGGERÅSTOFFSITUASJONEN I KOMMUNEN

Hemne kommune har mange sand- og grusforekomster, men de fleste er relativt små.

I Grus- og Pukkdatabasen er det registrert 37 sand- og grusforekomster og 10 pukkforekomster. Av pukkforekomstene er 3 brudd hvorav ett er i sporadisk drift og 2 nedlagt. 5 er mulige fremtidige uttaksområder og 2 er typelokaliteter for bergartene i området.

Av de 37 sand- og grusforekomstene er 22 volumberegnet til å inneholde 10,6 mill. m³. Av ulike grunner er det ofte svært stor forskjell på totalt volum og utnyttbart volum. Dette skyldes massenes mekaniske egenskaper med hensyn til å motstå ytre belastninger i veg- og betongkonstruksjoner, massenes korngradering, forekomstenes beliggenhet i forhold til forbruksområdene og andre bruksinteresser til arealene. Landskapsmessig forringelse og miljømessige ulemper med støy, støv og stor trafikkbelastning nær uttaksområdene forhindrer også mange forekomster fra å bli utnyttet. For å få et mer realistisk bilde over utnyttbare ressurser har NGU utarbeidet en generell modell for beregning av utnyttbart volum, **Bilag 1**.

I følge denne beregningsmodellen er det utnyttbare volum sand og grus i Hemne kommune 6,2 mill. m³, noe som utgjør 58 % av det totale volumet. I de forekomstene som er vurdert

som meget viktige og viktige er det utnyttbare volumet 3,1 mill. m³. Volumreduksjonen for disse forekomstene er vist i tabell 1.

I følge ressursregnskap utarbeidet av NGU for årene 1988 og 1989 ble det tatt ut henholdsvis 45600 og 21100 m³ sand og grus i Hemne kommune i disse årene. Av pukk var de tilsvarende tall 0 og 3500 m³. All uttatt masse ble brukt eller kjørt til lager innen kommunen. I tillegg ble det importert 1300 m³ sand og grus til veggrus og fyllmasse fra andre kommuner begge disse årene.

Det er ikke utført nyere ressursregnskap for kommunen, men dersom en regner med tilsvarende forbruk som i 1988/89, ca. 35000 m³ i året, vil de forekomstene som er rangert som meget viktig og viktig være tilstrekkelig for drift i ca. 90 år.

4. KLASSIFISERING AV FOREKOMSTENE

I forvaltningen av grus- og pukkkforekomstene er det viktig å sikre tilgangen til disse ressursene for framtida og hindre at viktige forekomster båndlegges av arealbruk som utelukker utnyttelse av ressursene.

For å lette dette arbeidet og gi et faglig grunnlag for kommunens videre behandling av grus og pukk i arealplanarbeidet, har NGU vurdert de enkelte forekomstene og foretatt en klassifisering etter hvor viktige de er i en framtidig forsyning av sand og grus som byggeråstoff.

Forekomstene er klassifisert som meget viktige, viktige og lite viktige. I en del tilfeller hvor det ikke finnes informasjon, eller datagrunnlaget er mangelfullt, er forekomsten ikke vurdert. (Forutsetningene for klassifiseringen er vist i **Bilag II**). Meget viktige og viktige forekomster bør sikres mot arealbruk som i framtida hindrer utnyttelse av disse ressursene. De mest interessante forekomstene, eller deler av disse, bør reserveres som områder for råstoffutvinning i kommuneplanens arealdel. Ved planer om bruksendring som vil båndlegge arealene bør både de lite viktige forekomstene og de som ikke er vurdert undersøkes nærmere for å unngå nedbygging av mulig viktige ressurser.

4.1 Meget viktige forekomster

21 Svanem øst er den eneste forekomsten i Hemne som er vurdert som meget viktig. Dette er en breelvfifte med store mektigheter med grove masser av god kvalitet. Masser herfra har i lang tid blitt foredlet og benyttet både til veg- og betongformål. Store deler av forekomsten er utdrevet, men viktige ressurser ligger igjen.

4.2 Viktige forekomster

10 sand- og grusforekomster og 2 pukkeforekomster vurderes som viktige.

6 *Sjøppelassen* er en breelavsetning med skråstilte lag bestående av sand og grus og noe stein. Avsetningen har et forholdsvis mektig myrslag på toppen som må fjernes før uttak. Sammen med Svanem øst er denne forekomsten en av kommunens viktigste sand- og grusforekomster. En mer detaljert undersøkelse med hensyn til mengde og kvalitet bør derfor utføres.

7 *Vinje* ligger i dalmunningen ned mot Vinjeøra. Fjellblotninger ses flere steder langs hovedveien så mektighetene er sannsynligvis begrensede. Sand er den dominerende kornstørrelse. En mer detaljert undersøkelse vil gi svar på mektigheter og områder med kvaliteter til teknisk bruk. Haugen hvor massetaket ligger synes å inneholde noe mer grusige masser enn ellers i området.

8 *Fjelnset*. Hele elvesletta er dyrka. Det er åpnet et massetak i den nordlige delen av forekomsten hvor en god del masse er tatt ut. Snittene viser at forekomsten i hovedsak inneholder sandige masser. Med den beliggenheten forekomsten har, nær sjø og senteret Vinjeøra, kan den likevel være en viktig byggeråstoffressurs for fremtida.

16 *Kjerringbakken* er en breelavsetning dekket av myr. Snitt i massetaket og i framkant av avsetningen viser sand og grus. Det blir tatt ut en del masser fra denne forekomsten. Mer detaljerte undersøkelser vil gi svar på massenes brukbarhet til ulike formål.

17 *Slabukta* er en breelavsetning med sand, grus, en del stein og stor blokk. I 1984/1985 ble det utført detaljundersøkelser for å vurdere volum og kvalitet av forekomsten. Konklusjonen av denne er at det bare i området rundt massetaket er masser med en kvalitet som er egnet til teknisk bruk. Det er beregnet en reserve på ca. 20.000 m³ sand og grus av brukbar kvalitet. Det henvises for øvrig til NGU Rapport 86.014.

20 *Sæter* er et breelvdelta bygd opp til marin grense. Avsetningen består i hovedsak av sand med noe grus, men det synes å være store variasjoner i korngraderingen innen korte avstander. Det er et relativt stort massetak i forekomsten. I elva like ved sees fjellblotninger som tyder på at avsetningen har liten mektighet. Forekomsten vurderes som en viktig byggeråstoffressurs til lokale formål.

23 *Svanem vest* var opprinnelig en del av samme avsetning som forekomst 21 *Svanem øst* på motsatt side av dalen, men er skilt fra denne av elvas erosjon gjennom avsetningen. Det er også her tatt ut masser, men driften er nå stanset. Snittet tyder på mer sandige masser enn i Svanem øst, men denne forekomsten bør undersøkes nærmere både hva mektighet og kvalitet angår.

25 *Neshaugen*. Avsetningen ligger som en rygg, randavsetning, på tvers av dalen. Det er nylig åpnet ett nytt massetak på vestsiden av veien. Dette område er sannsynligvis den viktigste delen av forekomsten. Massene er her relativt grove med mye grov grus, stein og enkelte

blokker, masser som er egnet for knusing. Spesielt denne delen av forekomsten vurderes som en viktig byggeråstoffressurs.

31 *Holladalen* er en liten breelvavsetning med hovedsakelig sandig materiale. Snitt i massetaket viser også siltige partier. Det er ikke tatt prøve, men masser herfra er aktuelle for lokal vei. Forekomsten vurderes som en viktig ressurs for vedlikeholdet av veien inn dalen.

36 *Bjørkli* er en strandvasket breelvavsetning hvor Bjørkligården snart kommer i konflikt med uttaket. I dagens situasjon vurderes forekomsten som en viktig byggeråstoffressurs for tilførsel av masser lokalt, men på grunn av konflikter med jordbruksbebyggelse vil den være mindre viktig på sikt.

508 Gjøbergsheia er et mulig fremtidig uttaksområde. Området som er kartlagt med tanke på etablering av et stort kystnært pukkverk, ligger ut mot Bjørkøyfjorden. Forekomsten omfatter de to områdene Kammen og Gjøbergsheia. De er ikke prøvetatt, men typelokaliteten 506 Kattavikneset, som ligger i den samme bergarten i strandsonen, representerer forekomsten. Denne analysen kvalifiserer materialet til bruk i bære- og forsterkningslag og til faste vegdekker med årstdøgnstrafikk (ÅDT) opp til 3000 kjøretøyer. Før eventuelt oppstart av brudd må området undersøkes nærmere. Området vurderes som meget godt egnet for uttak, og forekomsten vurderes som en viktig byggeråstoffressurs.

510 Høgåsen er et nyåpnet steinbrudd (50 x 10 m) ca. 2 km vest for Kyrksæterøra. Bergarten er en middelkornet, mørk grå, foliert gneis. Lagerhauger av knuste masser ligger ved bruddet. Forekomsten er viktig for tilførsel av knuste masser.

4.3 Lite viktige og ikke vurderte forekomster

De lite viktige og ikke vurderte forekomstene blir ikke omtalt i denne rapporten, men finnes på vedlagte kart. Viktighetsklassifiseringen er utført på grunnlag av dagens situasjon, dagens vegnett, bebyggelse o.s.v. Ved for eksempel bygging av nye veger, nye boligområder eller damanlegg, kan også de "mindre viktige" forekomstene få betydning. Ved en eventuell bruksendring av disse arealene er det derfor viktig at også disse forekomstene vurderes nærmere. Flere opplysninger om forekomstene kan finnes på nettadressen:
www.ngu.no/grusogpukk/

5. KVALITET

Berggrunnen i Hemne domineres av forskjellige gneistyper med innslag av kvartsittsoner og noen smale soner av leirskifer. Gneisene varierer i kvalitet, men kan til dels ha bra mekaniske egenskaper. Kvartsittene gir ofte et sprøere materiale. Leirskifrene er mekanisk svake og dårlig egnet til byggeråstoff.

Tabell 3. Mekaniske analyseresultater

Forekomst	Densitet	Steinklasse	Abrasjon	Sa-verdi	Mølleverdi	LA-verdi
501 Band, lab.knust	2,69	3	0,54	3,83		
502 Belsvik, lab.knust	2,74	2	0,66	4,41		
503 Sødal, lab.knust	2,70	3	0,45	3,13		
" "	2,70	2	0,37	2,36		
504 Djupvik, lab.knust	2,66	2	0,52	3,35		
505 Søvratnet, lab.knust	2,60	3	0,54	3,96		
506 Kattavikneset, lab.knust	2,68	3	0,56	3,88	8,8	23,3
507 Sponlandet, lab.knust	2,61	3	0,48	3,40	8,3	27,2
510 Høgåsen, lab.knust	2,66				12,0	33,9
" , produksjon	2,67				19,4	37,4

Alle disse forekomstene ligger i granittiske gneiser eller granitter. Analyseresultatene viser at det kan være vesentlige variasjoner i kvalitet innen samme bergartstype. Analysene fra Høgåsen viser dessuten at knuseprosessen har stor innvirkning på resultatet. Mølleverdien for det lab.knuste materialet kvalifiserer til bruk i asfaltdekker med årsdøgntrafikk (ÅDT) på 1500 – 3000 kjøretøyer, mens materialet som er produsert i knuseverket i bruddet kun holder til < 1500 ÅDT.

For Høgåsen er det tatt prøve fra stoffen, som senere er senere knust i laboratorium, og fra produksjonsknust materiale i pukkverket. Forskjellen i mølleverdi kan skyldes knuseprosessen eller gjenspeile innhomogenitet i bergarten. Sammenligning av analyseresultatene med analyser og krav til byggeråstoff, bilag III, viser massenes bruksegenskaper.

De mekaniske egenskapene til bergartene gjenspeiler seg også i egenskapene til løsmassene. I utskriften "Bergarts- og mineraltelling" fra Grusdatabasen kan en se at de fleste forekomstene har et relativt høyt innhold av sterke korn i grusfraksjonen og et relativt lavt innhold av glimmer i sanden. Dette er positivt med tanke på bruk til betong. Massene er ikke undersøkt med hensyn til alkalireaktivitet.

6 REFERANSER

Litteratur:

- Abildsnes, H. 1991: Ressursregnskap for sand, grus og pukk i Sør-Trøndelag fylke 1988 og 1989. *NGU Rapport 91.170*.
- Broekmans, M. Erichsen, E. Nissen, A. L. 1998: Oppfølgende pukkundersøkelser i Snillfjord og Hemne kommuner, Sør-Trøndelag. *NGU Rapport 98.088*.
- Erichsen, E. Hugdahl, H. og Ottesen, D. 1988: Pukkundersøkelser i Sør-Trøndelag. *NGU Rapport 88.110*.
- Erichsen, E. 1997: Kystnære store pukkverk, sørlige deler av Trøndelagskysten. *NGU Rapport 97.067*.
- Hugdahl, H. 1986: Pukkundersøkelser i Meldal og Hemne. *NGU Rapport 86.222*.
- Wolden, K. & Nålsund, R. 1983: Grusregister i Orkdal, Hemne og Snillfjord kommune 1983. *NGU Rapport 1806/21*.
- Wolden, K. 1985: Volumberegning av sand- og grusresserver i Aae grustak i Hemne kommune. *NGU Rapport 85.044*
- Wolden, K. 1986: Undersøkelse av sand- og grusforekomsten ved Støland, Hemne kommune, Sør-Trøndelag fylke. Endelig rapport. *NGU Rapport 86.014*.
- Wolden, K. 2002: Grus- og Pukkdatabasen ved NGU. Innhold og feltmetodikk. Revidert versjon. *NGU Rapport 2001.026*.

Kartreferanser:

- Follestad, B. A. og Ottesen, D. 1996: Kvartærgeologisk kart; Hemne; 14211; 1:50 000; trykt i farger; på kartet. *Norges geologiske undersøkelse*.
- Reite, A.J. 1990: Sør-Trøndelag fylke. Kvartærgeologisk kart M 1:250 000. *Norges geologiske undersøkelse*.
- Reite, A. J. 1986: Snillfjord 1521 IV. Beskrivelse til kvartærgeologisk kart - M 1:50 000 (med fargetrykt kart). *Norges geologiske undersøkelse*.
- Wolf, Fredrik Chr.: Berggrunnskart Trondheim M 1:250 000. *Norges geologiske undersøkelse*.

Hemne (1612) kommune: Grusforekomster.

Forekomstnummer og navn	UTM-koordinater (ED50)		Grusressurskart 1:50 000	Materialtype	Volum 1000 m ³	Sannsynlig mektighet 1000 m ²	Areal	Arealbruk i % av totalarealet											
	Sone	Øst						Nord	Massetak	Bebyggelse	Dyrka mark	Skog	Utdrevet massetak	Annet					
1612.001	Borstad	32	507664	7009124	Vinjeøra (1421-2)	Sand og grus													
1612.002	Fagerhaugmyra	32	505283	7009352	Vinjeøra (1421-2)	Sand og grus	524	5	105			10							90
1612.003	Sjøa	32	504396	7009273	Vinjeøra (1421-2)	Sand og grus	826	8	103		5	85							10
1612.004	Brekkan	32	501198	7007114	Vinjeøra (1421-2)	Sand og grus	160	4	40			20							
1612.005	Stølen	32	502868	7008628	Vinjeøra (1421-2)	Sand og grus	36	4	9			40							
1612.006	Sjøppelassen	32	501854	7008934	Vinjeøra (1421-2)	Sand og grus	628	5	126			50							40
1612.007	Vinje	32	500472	7008593	Vinjeøra (1421-2)	Sand og grus	112	4	28			90							
1612.008	Fjelnsset	32	499275	7008147	Vinjeøra (1421-2)	Sand og grus	459	4	115		10								10
1612.009	Staursetbekksletta	32	492273	7006325	Vinjeøra (1421-2)	Sand og grus	108	3	36										2
1612.010	Kråka	32	490394	7006847	Vinjeøra (1421-2)	Sand og grus													
1612.011	Øybuvollen	32	501976	7009616	Vinjeøra (1421-2)	Sand og grus	84	3	28		30								
1612.012	Lenshaugen	32	500202	7014763	Hemne (1421-1)	Sand og grus	1039	6	173			40							2
1612.013	Mo	32	500223	7015212	Hemne (1421-1)	Sand og grus	939	4	235			55							
1612.014	Kyrksæterøra	32	504021	7018256	Hemne (1421-1)	Sand og grus	309	2	155			80							12
1612.015	Spijøtvollan	32	506876	7019995	Hemne (1421-1)	Sand og grus	357	2	178			20							
1612.016	Kjerringbakkann	32	500613	7018188	Hemne (1421-1)	Sand og grus	357	2	178			15							5
1612.017	Slabukta	32	502495	7018649	Hemne (1421-1)	Sand og grus	554	4	139		20								30
1612.018	Oddesjølen	32	507255	7027407	Hemne (1421-1)	Sand og grus													15
1612.019	Hagasætet	32	507287	7019990	Hemne (1421-1)	Sand og grus	450	5	90										
1612.020	Sæter	32	509959	7020447	Hemne (1421-1)	Sand og grus	291	5	58										
1612.021	Svanem øst	32	499267	7029238	Hemne (1421-1)	Sand og grus	569	10	57		10								
1612.022	Sørvika	32	508653	7021577	Hemne (1421-1)	Sand og grus	170	5	34										30
1612.023	Svanem vest	32	499075	7029157	Hemne (1421-1)	Sand og grus	1475	15	98										10
1612.024	Heimstrøa	32	504592	7032060	Hemne (1421-1)	Sand og grus													
1612.025	Neshaugen	32	501256	7026004	Hemne (1421-1)	Sand og grus	865	3	288										30
1612.026	Aunhagen	32	500152	7023804	Hemne (1421-1)	Sand og grus													
1612.027	Vægan	32	500682	7022528	Hemne (1421-1)	Sand og grus													
1612.028	Tårnmytholten	32	500114	7008008	Vinjeøra (1421-2)	Sand og grus													
																			60
																			100

Forklaring: - Sannsynlig mektighet: Anslag i meter.

- Areal: Totalareal fratrukket eventuelle utdrevne massetak.

- Volum: Beregnet volum basert på sannsynlig mektighet og areal.

- Arealbruk: Anslått arealbruksfordeling i % av totalarealet.

- Sum: Sum volum, areal samt gjennomsnittlig arealbruksfordeling innen hver kommune.

NB! Forekomst nr. 401 - 499 angir Marine sand og grusforekomster.

Hemne (1612) kommune: Grusforekomster.

Forekomstnummer og navn	UTM-koordinater (ED50)		Grusressurskart 1:50 000	Materialtype	Volum 1000 m3	Sannsynlig mektighet	Areal 1000 m2	Arealbruk i % av totalarealet					
	Sone	Øst						Nord	Massetak	Bebyggelse	Skog	Utdrevet massetak	Annet
1612.029 Splisetra	32	511301	7019500	Snillfjord (1521-4)	274	3	91		20	50		30	
1612.030 Myrafjellet	32	507012	7018800	Hemne (1421-1)		5						100	
1612.031 Holladalen	32	508493	7016996	Hemne (1421-1)		4				100			
1612.032 Hollbudalen	32	507843	7015296	Hemne (1421-1)		6						100	
1612.033 Værtun	32	501519	7034364	Hemne (1421-1)			0						
1612.034 Vessesetra	32	498605	7019232	Hemne (1421-1)				10		90			
1612.035 Vasslia	32	512201	7010600	Løkken (1521-3)					5	85		10	
1612.036 Bjørkli	32	505749	7022683	Hemne (1421-1)	374	5	75		10		15		
1612.037 Øydalsvatnet	32	496624	7028496	Hemne (1421-1)									
Antall forekomster:					Sum:	10603	2261	2	6	43	34	4	13

Forklaring: - Sannsynlig mektighet: Anslag i meter.

- Areal: Totalareal fratrukket eventuelle utdrevne massetak.

- Volum: Beregnet volum basert på sannsynlig mektighet og areal.

- Arealbruk: Anslått arealbruksfordeling i % av totalarealet.

- Sum: Sum volum, areal samt gjennomsnittlig arealbruksfordeling innen hver kommune.

NB! Forekomst nr. 401 - 499 angir Marine sand og grusforekomster.

Hemne (1612) kommune: Massetak og observasjonslokaliteter.

Forekomstnummer og navn	Massetak/lokalitet	Driftsforhold	Dato	Etterbehandling	Kornstørrelse i %			Foredling/produksjon	Konfliktsituasjoner
					Blokk	Stein	Grus		
1612.001	Borstad	Nedlagt	16.09.2002	Utelatt	10	25	35	30	
1612.002	Fagerhaugmyra	01 Observasjonslokalitet			7	20	35	38	
1612.003	Sjøa	Nedlagt	16.09.2002		5	20	35	40	
1612.004	Brekkan	01 Observasjonslokalitet					20	80	
1612.005	Stølen	Nedlagt	16.09.2002		5	20	75		
1612.006	Søppeiplassen	01 Massetak	16.09.2002		2	35	63		
1612.007	Vinje	Sporadisk drift	16.09.2002			30	70		
1612.008	Fjelnset	Sporadisk drift	16.09.2002			20	80		
1612.009	Staursetbekksletta	Sporadisk drift	16.09.2002		1	9	25	65	
1612.010	Kråka	Sporadisk drift	16.09.2002	Utelatt	2	13	40	45	
1612.011	Øybuvollen	Nedlagt	16.09.2002	Utelatt					
1612.012	Lenshaugen	Sporadisk drift	23.07.1982		10	35	55		
1612.013	Mo	01 Utplanert massetak	19.09.2002		10	40	50		
1612.015	Sjøtøvollan	01 Utplanert massetak	18.09.2002			15	85		
1612.016	Kjerringbakkann	Nedlagt	18.09.2002	Utelatt	2	20	33	45	
1612.017	Slabukta	Sporadisk drift	18.09.2002		2	25	73		
1612.018	Oddestølen	Sporadisk drift	17.09.2002		5	45	50		
1612.020	Sæter	Nedlagt	17.09.2002		5	20	45	30	
1612.021	Svanem øst	Nedlagt	18.09.2002		2	38	60		
		I drift	17.09.2002		5	15	40	40	Knusing
		I drift	17.09.2002						Sikting
		I drift	17.09.2002		2	13	30	55	Betong/betongvare produksjon
		Nedlagt	18.09.2002						Knusing
1612.022	Sørvika	Nedlagt	18.09.2002		2	20	40	38	Sikting
1612.023	Svanem vest	Nedlagt	17.09.2002	Utført					
1612.024	Heimstrøya	Nedlagt	17.09.2002		15	45	40		

Forklaring: - Kornstørrelse: Visuell vurdering av kornstørrelsesfordelingen i et typisk snitt.

- Sum: >256mm - Blokk 256-64mm - Stein 64-2mm - Grus <2mm - Sand (inkludert silt og leir)

- Dato: Gjennomsnittlig kornstørrelse beregnet innenfor hver kommune.
 Dato for registrert driftsforhold.

Hemne (1612) kommune: Massetak og observasjonslokaliteter.

Forekomstnummer og navn	Massetak/lokalitet	Driftsforhold	Dato	Etterbehandling	Kornstørrelse i %			Konfliktsituasjoner		
					Blokk	Stein	Grus			
1612.025	Neshaugen	01 Observasjonslokalitet				3	22	35	40	
		02 Massetak	17.09.2002			2	8	50	40	
1612.026	Aunhagen	01 Massetak	17.09.2002	Urelatt		5	20	75		
		02 Observasjonslokalitet						15	85	
1612.028	Tårnmyholtan	01 Massetak	16.09.2002			3	22	75		
1612.029	Spilsetra	01 Massetak	09.10.1982			2	18	35	45	
1612.031	Holladalen	01 Massetak	18.09.2002				1	19	80	
1612.033	Vårtun	01 Massetak	17.09.2002							Bebyggelse
1612.036	Bjørkli	01 Massetak	17.09.2002			2	10	38	50	Jordbruk

Antall massetak og observasjonslokaliteter: 32

Forklaring: - Kornstørrelse: Visuell vurdering av kornstørrelsesfordelingen i et typisk snitt.
 - Sum: >256mm - Blokk 256-64mm - Stein 64-2mm - Grus <2mm - Sand (inkludert silt og leir)
 - Dato: Gjennomsnittlig kornstørrelse beregnet innenfor hver kommune.
 Dato for registrert driftsforhold.

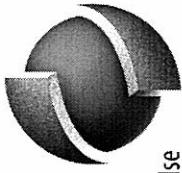
Hemne (1612) kommune: Bergarts- og mineraltelling.

Forekomstnummer og navn	Massetak/lokaltet	Prøvenummer	Prøvetype	Prøvedato	Bergartstelling i %			Mineraltelling i %			Fraksjon	Fallprøve Sprøhetstall S8	Flisig- Lab. S2	hetstall knust
					Meget sterk	Svak	Meget svak	Glimmer	Andre	Mørke				
1612.001 Borstad	01 Massetak	1612-1-1-1			69	26	5	1	99	4	8	88		
1612.002 Fagerhaugmyra	01 Observasjonslokalitet	1612-2-1-1			68	25	7	1	99	5	10	85		
1612.003 Sjø	01 Massetak	1612-3-1-1			72	21	7	1	99	7	9	84		
1612.005 Stølen	01 Massetak	1612-5-1-1			70	27	3	1	99	2	10	88		
1612.007 Vinje	01 Massetak	1612-7-1-1			81	14	5	3	97	2	11	87		
1612.009 Staursetbekksletta	01 Massetak	1612-9-1-1			69	27	4	1	99	10	12	78		
1612.010 Kråka	01 Massetak	1612-10-1-1			69	28	3	1	99	3	7	90		
1612.011 Øybuvollen	01 Massetak	1612-11-1-1			74	19	7	1	99	1	13	86		
1612.012 Lenshaugen	01 Uplanert massetak	1612-12-1-1			57	43		2	98	5	5	90		
1612.013 Mo	01 Uplanert massetak	1612-13-1-1			65	30	5	2	98	10	4	86		
1612.016 Kjerringbakk	01 Massetak	1612-16-1-1			80	15	5	1	99	4	10	86		
1612.017 Slabukta	01 Massetak	1612-17-1-1			69	24	7		100	3	7	90		
1612.018 Oddestølen	01 Massetak	1612-18-1-1			84	15	1	2	98	12	8	80		
1612.020 Sæter	01 Massetak	1612-20-1-1			79	14	7	4	96	3	7	90		
1612.021 Svanem øst	01 Massetak	1612-21-1-1	Sand og grus	17.09.2002	82	13	5							
		1612-21-1-2	Sand og grus		10	83	7							
1612.022 Sjøvika	01 Massetak	1612-22-1-1			70	30	1	1	99	8	5	87		
1612.023 Svanem vest	01 Massetak	1612-23-1-1			74	21	5	1	99	1	9	90		
1612.024 Heimstrøa	01 Massetak	1612-24-1-1			84	12	4	1	99	3	13	84		
1612.025 Neshaugen	01 Observasjonslokalitet	1612-25-1-1			73	20	7	1	99	2	10	88		
1612.026 Aunhagen	01 Massetak	1612-26-1-1			78	17	5	1	99	4	8	88		
1612.028 Tårmyrholtan	01 Massetak	1612-28-1-1			73	24	3	1	99	5	8	87		

Forklaring: - Bergartstelling: Telling og vurdering av bergartkornenes styrke i fraksjonen 8-16 mm (NGU-metoden).
 - Mineraltelling: Telling og vurdering av mineralkorn i to sandfraksjoner med følgende inndeling:

Fraksjon 0,5-1,0 mm: Glimmer (frikorn), Andre korn (vesentlig bergartsfragmenter samt frikorn av kvarts og feltspat).

Fraksjon 0,125-0,250 mm: Glimmer (frikorn) og skiferkorn, "Mørke" mineraler (amfibol, pyrokseen, epidot, granat), Andre korn (vesentlig kvarts og feltspat).
 - Sprøhetstall, S8/S2: Sprøhetstall målt ved 8 mm og 2 mm sikt.
 - Lab. knust: Prosent laboratorieknust materiale.



NGU

Norges geologiske undersøkelse

Besøksadresse : Leiv Eirikssons vei 39
Postadresse : 7491 Trondheim
Telefon/Telefax : 73904000 / 73921620
E-post : ngu@ngu.no
Internett adresse: <http://www.ngu.no>

GRUSDATABASEN KOMMUNEOVERSIKT

Utskriftsdato: 10.04.2003

Side 2 av 2

Forekomstnummer og navn	Massetak/lokaltet	Prøvenummer	Prøvetype	Prøvedato	Bergartstelling i %			Mineraltelling i %			Fallprøve			
					Meget sterk	Svak	Meget svak	0,5-1,0 mm	0,125-0,250 mm	Andre	S8	S2	Sprøhetstall	Flisig- Lab.
1612.029 Spisetra	01 Massetak	1612-29-1-1		17.09.2002	57	31	12	1	99	14	4	82		
1612.036 Bjørkli	01 Massetak	1612-36-1-1	Sand og grus		5	92	3	- 1	100	2	7	91		

Antall massetak og observasjonslokalteter med analyser av bergarts- og mineraltelling: 23

Forklaring: - Bergartstelling: Telling og vurdering av bergartkornenes styrke i fraksjonen 8-16 mm (NGU-metoden).
- Mineraltelling: Telling og vurdering av mineralkorn i to sandfraksjoner med følgende inndeling:
Fraksjon 0,5-1,0 mm: Glimmer (frikorn), Andre korn (vesentlig bergartsfragmenter samt frikorn av kvarts og feltspat).
Fraksjon 0,125-0,250 mm: Glimmer (frikorn) og skieferkorn, "Mørke" mineraler (amfibol, pyroksen, epidot, granat), Andre korn (vesentlig kvarts og feltspat).
- Sprøhetstall, S8/S2: Sprøhetstall målt ved 8 mm og 2 mm sikt.
- Lab. knust: Prosent laboratorieknust materiale.

© Norges geologiske undersøkelse

Sør-Trøndelag (16) fylke: Grusforekomster med produsent/leverandør.

Massetak	Forekomstnavn	Driftsforhold	Dato	Produsent/leverandør	Adresse	Telefon
1601.001.01	Jervan	Nedlagt	06.09.2000	Hagemo		
1601.003.01	Ekle	I drift	06.09.2000	Franzefoss Pukk AS	Avd. Ekle sandtak, Bratsbergv. 7037 Trondheim	73824020
1601.004.01	Kvammen	I drift	06.09.2000	Ramlo Sandtak AS	Industrivn. 63, 7080 Heimdal	72892550
1601.005.01	Gisvålhaugen	Sporadisk drift	06.09.2000	Nils Erling Viken	Bjørkmyr, 7036 Trondheim	73966672
1601.007.04	Torgård	I drift	05.09.2000	Johnny Buhagen AS	7560 Vikhamar	92411400
1601.007.06	Torgård			Johnny Buhagen AS	7560 Vikhamar	92411400
1612.021.01	Svanem øst	I drift	17.09.2002	Statens vegvesen Sør-Trøndelag		
1612.021.02	Svanem øst	I drift	17.09.2002	Orkla Betongstasjon A/S ferdib	Bårdshaug, 7300 Orkanger	72466800
1612.036.01	Bjørkli	Sporadisk drift	17.09.2002	Klungervik grustak	7257 Snillfjord	48092904
1613.020.02	Aunebogen	Sporadisk drift	09.09.2002	Anders Mjønesaune	Snillfjord	72456714
1613.023.01	Valslag østre	I drift	09.09.2002	Statens vegvesen	7000 Trondheim	73969022
1613.027.01	Hemnskjell	Sporadisk drift	09.09.2002	Kjell Vikan	7756 Hemnskjell	90532507
1624.007.01	Garmo	Sporadisk drift	28.08.2002	Pallin AS Aut. Entreprenører	7100 Rissa	73851524
1624.007.02	Garmo	Sporadisk drift	28.08.2002	Pallin AS Aut. Entreprenører	7100 Rissa	73851524
1624.015.01	Bergmyran	Sporadisk drift	28.08.2002	Anders Kråkmo	7125 Vanvikan	74856017
1624.015.02	Bergmyran	Sporadisk drift	25.09.1985	Statens vegvesen	7000 Trondheim	73969022
1624.015.04	Bergmyran	Sporadisk drift	25.09.1985	Roar Ålberg, Entreprenør	7120 Leksvik	74857561
1634.004.01	Myran	Sporadisk drift	25.09.2002	KOLO Veidekke	1743 Oppdal	72421746
1634.004.03	Myran	Sporadisk drift	17.06.1987	KOLO Veidekke	1743 Oppdal	72421746
1634.004.05	Myran	I drift	25.09.2002	KOLO Veidekke	1743 Oppdal	72421746
1634.004.06	Myran	Nedlagt	17.06.1987	Sigurd Hesselberg	P.B.1538 Nidarvoll 7002 Trondheim	73968822
1634.004.07	Myran	Sporadisk drift	25.09.2002	Drugudal Maskin A/S	Berkåk, 7391 Rennebu	72427590
1634.010.01	Barstad	Sporadisk drift	25.09.2002	Hoel & Sønner	7340 Oppdal	72422111
1634.012.01	Gjerdet	I drift	22.06.1987	Oppdal Betong		72421266
1634.012.02	Gjerdet	Nedlagt	25.09.2002	Oppdal Maskinservice		
1634.015.01	Sætran	Nedlagt	15.09.2002	Statens vegvesen	7000 Trondheim	73969022
1635.001.01	Sørليا	Sporadisk drift	22.10.2001	Sanden Maskin A/S		
1635.007.02	Gunnes	Sporadisk drift	22.10.2001	Ramstad Bil & Maskin	Stamnan, 7393 Rennebu	72426620
1635.011.01	Hol	Sporadisk drift	22.10.2001	Sanden Maskin A/S	7393 Rennebu	94723329
1635.019.01	Storbrua	Nedlagt	10.10.2001	Sanden Maskin A/S	7393 Rennebu	94723329
1635.019.02	Storbrua	Sporadisk drift	10.10.2001	Sanden Maskin A/S	7393 Rennebu	94723329
1635.022.01	Berkåkmoen	Sporadisk drift	22.10.2001	Nyberg Maskin A/S	7391 Rennebu	90645017
1635.023.01	Nåverdalen	Sporadisk drift	11.10.2001	Ramstad Bil & Maskin A/S	Stamnan, 7393 Rennebu	72426620
1635.025.02	Tysksetermoen	Sporadisk drift	11.10.2001	Kåre Jostein Opøien	Bregnev. 11, 7340 Oppdal	94653023
1635.025.04	Tysksetermoen	I drift	11.10.2001	Kåre Jostein Opøien	Bregnev. 11, 7340 Oppdal	94653023
1635.027.01	Gisna	I drift	22.10.2001	Gisna betong & grus A/S	7393 Rennebu	91848168
1635.033.01	Stamnan	Sporadisk drift	22.10.2001	Ramstad Bil & Maskin	Stamnan, 7393 Rennebu	72426620
1636.007.01	Granmo	Sporadisk drift	04.10.2001	Inge Jorde	7335 Jerpstad	94737370
1636.010.01	Sandlykkja	Nedlagt	10.10.2001	Inge Jorde	7335 Jerpstad	
1636.015.02	Raudtjørnmoen	I drift	09.10.2001	Odd Lilleås	7334 Storås	97180020
1636.018.01	Bjørset	Sporadisk drift	04.10.2001	Drugli Maskin og Transportserv	7332 Løkken Verk	95044455
1636.022.01	Mobakken	I drift	09.10.2001	Inge Jorde	7335 Jerpstad	94737370
1636.040.01	Høydal	Sporadisk drift	08.10.2001	Drugli Maskin & Transportserv.	7332 Løkken Verk	95044455
1636.041.01	Langeng	Sporadisk drift	08.10.2001	Drugli Maskin & Transportserv.	7332 Løkken Verk	95044455
1638.009.01	Lefstad	Sporadisk drift	04.08.1982	Orkla betongstasjon A/S	7300 Orkanger	72466800
1638.017.01	Overmoen	Nedlagt	05.08.1982	Odd Lilleås	7385 Storås	
1638.030.01	Kvakland	Sporadisk drift	24.09.2001	Statens vegvesen	7000 Trondheim	73969022
1640.001.01	Rugldalen	Sporadisk drift	15.07.2001	Asbjørn Eide	7380 Ålen	94771955
1640.001.02	Rugldalen	Nedlagt	02.08.1985	NSB		
1640.001.03	Rugldalen	Nedlagt	02.08.1985	Asbjørn Eide	7380 Ålen	94771955
1640.003.01	Vintervollodden	Sporadisk drift	02.08.1985	Henry Mortensen	7372 Glåmos	72414130
1640.004.01	Kuråsen	I drift	02.08.1985	Brynhildsvold Transport, Ola	7372 Glåmos	72414129
1640.006.01	Molinga bru	Sporadisk drift	02.08.1985	Brynhildsvold Transport, Ola	7372 Glåmos	72414129
1640.012.01	Kvitsanden	I drift	15.08.1985	Kjellmark AS, Johan	7374 Røros	72414888

Forklaring: - Dato: Dato for registrert driftsforhold.

Sør-Trøndelag (16) fylke: Grusforekomster med produsent/leverandør.

Massetak	Forekomstnavn	Driftsforhold	Dato	Produsent/leverandør	Adresse	Telefon
1640.020.01	Borga	Sporadisk drift	10.08.1985	Skott's Maskin	7374 Røros	72412666
1640.025.01	Langegga	Sporadisk drift	17.07.2000	Oddvar Tamnes	7374 Røros	72411928
1640.026.01	Rya	Sporadisk drift	11.08.1985	Oddvar Tamnes	7374 Røros	72411928
1640.029.01	Sevatdalen	Sporadisk drift	12.08.1985	Statens vegvesen	7460 Røros	72419781
1644.013.01	Eidet	Nedlagt	24.07.1987	Statens vegvesen	7000 Trondheim	73969022
1644.014.01	Ramlomoan	Nedlagt	14.09.2001	Statens vegvesen	7000 Trondheim	73969022
1644.014.02	Ramlomoan	I drift	22.07.1987	Mattias Bjørgum	73 83 Haltdalen	72416396
1644.014.05	Ramlomoan	Sporadisk drift	14.09.2001	Statens vegvesen	7000 Trondheim	73969022
1648.018.01	Aune	I drift	12.09.2001	Aune Transport	7387 Singsås	72435673
1648.037.01	Killingmoan	Sporadisk drift	18.09.2001	Statsalmenning		
1648.038.01	Haukådalen	Sporadisk drift	18.08.1987	Statsalmenning		
1648.054.01	Kvasshylla	I drift	12.09.2001	Støren Betong A/S	7290 Støren	72431170
1653.001.01	Søberg	I drift	19.10.2000	Franzefoss, Søberg sandtak		72896660
1653.001.05	Søberg	I drift	19.10.2000	Ramlo Transport A/S	7060 Klæbu	94378000
1653.008.01	Holem	Sporadisk drift	19.10.2000	John Bjørgan A/S	7096 Kvål	
1653.010.01	Kregnes	Sporadisk drift	19.10.2000	Øyvind Antonsen	Postboks 2887, 7432 Trondheim	90147714
1653.010.02	Kregnes	Sporadisk drift	19.10.2000	Mo Grustak		
1653.010.05	Kregnes	Sporadisk drift	19.10.2000	Kregnesmo sandtak	v/ Jan Kvitland 7228 Kvål	72852458
1653.012.01	Hermanstad	Sporadisk drift	18.10.2000	Hepsø Maskinstasjon	7096 Kvål	72852208
1653.013.01	Stokkan	I drift	18.10.2000	Ramlo Sandtak A/S		
1653.030.01	Håen	Sporadisk drift	03.07.1986	STK		
1653.037.01	Fremo	I drift	18.10.2000	Høiset Grustak	7095 Ler	72851668
1653.037.02	Fremo	I drift	18.10.2000	Ramlos Sandtak A/S	Nymo, 7060 Klæbu	72832760
1653.037.04	Fremo	I drift	18.10.2000	Aunes Grus & Containerutleie		
1653.037.07	Fremo	Sporadisk drift	29.11.2000	Ramlos Sandtak A/S	Nymo, 7060 Klæbu	72832760
1653.050.01	Hagen	I drift	03.10.2000	Midt-Norsk Pukk		
1653.051.01	Gravråkflata	I drift	18.10.2000	Veidekke		
1653.052.01	Kuba	Sporadisk drift	29.11.2000	Høgset og Ekren		
1662.003.02	Stian	Sporadisk drift	07.09.2000	A. Braa		
1662.008.01	Brøttem	Sporadisk drift	26.09.2000	Ramlo Sandtak A/S	Industriv. 63, 7080 Heimdal	72892550
1662.014.01	Forseth	I drift	26.09.2000	Haugum Grus og Transport AS	Forseth gård, 7540 Klæbu	72831297
1662.014.02	Forseth	I drift	26.09.2000	Ramlo Sandtak A/S	Industriv. 63, 7080 Heimdal	72892550
1664.007.01	Rollset	I drift	02.10.2001	Kyllo Maskin		
1664.017.01	Mosletta	Sporadisk drift	02.10.2001	Kjell Moslett		
1664.017.03	Mosletta	Sporadisk drift	02.10.2001	Kjell Moslett		

Forklaring: - Dato: Dato for registrert driftsforhold.

Sør-Trøndelag (16): Pukkforekomster.

Kommune	Forekomstnummer og navn	Virksomhet/Driftsforhold	Dato	UTM-kordinater			Grusressurskart 1:50 000	
				Sone	Øst	Nord		
Agdenes (1622)	1622.501 Skardhaugan	Mulig fremtidig uttaksområde		32	537000	7050500	Rissa (1522-2)	
	1622.502 Almvikneset	Typelokalitet(er)		32	541100	7044700	Rissa (1522-2)	
	1622.503 Ingdal	Mulig fremtidig uttaksområde		32	544700	7038200	Orkanger (1521-1)	
	1622.504 Agdenes pukkverk	Brudd/Sporadisk drift	20.05.1993	32	534300	7056400	Ørland (1522-3)	
	1622.505 Verrafjorden	Typelokalitet(er)		32	529200	7045450	Ørland (1522-3)	
	1622.506 Skreabukta	Typelokalitet(er)		32	537050	7053550	Rissa (1522-2)	
	1622.507 Dyrvikneset	Typelokalitet(er)		32	537450	7053200	Rissa (1522-2)	
Bjugn (1627)	1627.501 Mebostad steinbrudd	Brudd/Nedlagt	11.09.1985	32	538521	7072360	Bjugn (1522-1)	
	1627.502 Brattlia steinbrudd	Brudd/Nedlagt	12.09.1985	32	539651	7072089	Bjugn (1522-1)	
	1627.503 Grandalen steinbrudd	Brudd/Nedlagt	12.09.1985	32	550600	7073980	Bjugn (1522-1)	
	1627.504 Hamnardalen	Brudd/Nedlagt	26.03.1992	32	558601	7076200	Bjugn (1522-1)	
	1627.505 Bjugn pukkverk	Brudd/I drift	11.03.0097	32	531601	7077300	Tarva (1522-4)	
	1627.506 Klakken	Brudd/Nedlagt	29.08.2002	32	537432	7070215	Bjugn (1522-1)	
Frøya (1620)	1620.501 Frøya pukkverk	Brudd/I drift	21.04.1997	32	492040	7064809	Hitra (1422-2)	
	1620.502 Ladalsheia	Mulig fremtidig uttaksområde		32	488050	7071049	Nord-Frøya (1422-1)	
	1620.503 Auka	Mulig fremtidig uttaksområde		32	487360	7072440	Nord-Frøya (1422-1)	
	1620.504 Skardsvågen	Mulig fremtidig uttaksområde		32	484290	7062520	Sør-Frøya (1422-3)	
	1620.505 Steinsvatnet	Mulig fremtidig uttaksområde		32	478970	7064500	Sør-Frøya (1422-3)	
	1620.506 Titran	Mulig fremtidig uttaksområde		32	466650	7060710	Sør-Frøya (1422-3)	
Hemne (1612)	1612.501 Brand	Mulig fremtidig uttaksområde		32	501100	7021100	Hemne (1421-1)	
	1612.502 Belsvik	Mulig fremtidig uttaksområde		32	501200	7031600	Hemne (1421-1)	
	1612.503 Sjødal	Brudd/Nedlagt	01.10.1986	32	503900	7009500	Vinjeøra (1421-2)	
	1612.504 Djupvika	Mulig fremtidig uttaksområde		32	500600	7031400	Hemne (1421-1)	
	1612.505 Sjøvatnet	Mulig fremtidig uttaksområde		32	516157	7010942	Løkken (1521-3)	
	1612.506 Kattavikneset	Typelokalitet(er)		32	506614	7030214	Hemne (1421-1)	
	1612.507 Sponlandet	Typelokalitet(er)		32	507750	7029600	Hemne (1421-1)	
	1612.508 Gjøbergsheia	Mulig fremtidig uttaksområde		32	505479	7028920	Hemne (1421-1)	
	1612.509 Vasslivatnet	Brudd/Nedlagt	16.09.2002	32	514149	7010556	Løkken (1521-3)	
	1612.510 Høgåsen	Brudd/Sporadisk drift	17.09.2002	32	501950	7018462	Hemne (1421-1)	
	Hitra (1617)	1617.501 Fillan pukkverk	Brudd/I drift	09.05.1985	32	498420	7052110	Hitra (1422-2)
		1617.502 Neverlivatnet	Brudd/Nedlagt	19.06.1985	32	502200	7048460	Hitra (1422-2)
1617.503 Kjørstadvågen		Mulig fremtidig uttaksområde		32	469210	7035540	Skardsøy (1421-4)	
1617.504 Hærnes		Brudd/Nedlagt	19.06.1985	32	466510	7041540	Skardsøy (1421-4)	
1617.505 Nonshaugen		Mulig fremtidig uttaksområde		32	478200	7035000	Skardsøy (1421-4)	
1617.506 Kuholmen		Typelokalitet(er)		32	501400	7058400	Hitra (1422-2)	
1617.507 Kuholmen		Typelokalitet(er)		32	501400	7058400	Hitra (1422-2)	
1617.508 Slåttavik		Typelokalitet(er)		32	499000	7056200	Hitra (1422-2)	
1617.509 Storvarden		Typelokalitet(er)		32	499200	7056900	Hitra (1422-2)	
1617.510 Ansnes		Typelokalitet(er)		32	499800	7057200	Hitra (1422-2)	
1617.511 Sæterelva		Typelokalitet(er)		32	500000	7049600	Hitra (1422-2)	
1617.512 Fleinskallen		Typelokalitet(er)		32	502500	7043200	Hitra (1422-2)	
1617.513 Kalvøya		Typelokalitet(er)		32	505400	7044000	Hitra (1422-2)	
1617.514 Justenøya		Typelokalitet(er)		32	505600	7043500	Hitra (1422-2)	
1617.515 Korskamman		Mulig fremtidig uttaksområde		32	475800	7033600	Skardsøy (1421-4)	
Holtålen (1644)	1644.501 Hollia	Typelokalitet(er)		32	619500	6963300	Ålen (1720-4)	
	1644.502 Reitan steinbrudd	Brudd/Sporadisk drift	13.07.1990	32	620700	6966300	Ålen (1720-4)	
Malvik (1663)	1663.501 Lium pukkverk	Brudd/Nedlagt	26.09.2000	32	580800	7032740	Trondheim (1621-4)	
	1663.502 Aune	Typelokalitet(er)		32	580030	7034920	Trondheim (1621-4)	
	1663.504 Merkespynten	Mulig fremtidig uttaksområde		32	587420	7030169	Stjørdal (1621-1)	
	1663.505 Brannåsen	Mulig fremtidig uttaksområde		32	587590	7029780	Stjørdal (1621-1)	
	1663.506 Storfossen	Mulig fremtidig uttaksområde		32	589230	7028780	Stjørdal (1621-1)	
	1663.507 Auneåsen	Mulig fremtidig uttaksområde		32	580000	7034200	Trondheim (1621-4)	
	1663.508 Verket	Typelokalitet(er)		32	588800	7025900	Stjørdal (1621-1)	
	1663.509 Brannlia	Brudd/Sporadisk drift	26.09.2000	32	585100	7033200	Trondheim (1621-4)	
	1663.510 Follahaugen	Mulig fremtidig uttaksområde		32	589200	7027400	Stjørdal (1621-1)	
	Meldal (1636)	1636.501 Moen	Mulig fremtidig uttaksområde		32	532100	7000009	Løkken (1521-3)
1636.502 Litlemoen		Brudd/Nedlagt	04.10.2001	32	531230	6997960	Løkken (1521-3)	

Forklaring: - Dato: Dato for registrert driftsforhold. ;

- Sone: 21- 26 betyr UTM-sone 31-36 i datum EUREF89/WGS84, 31 - 36 betyr UTM-sone 31 - 36 i datum ED50;

Sør-Trøndelag (16): Pukkforekomster.

Kommune	Forekomstnummer og navn	Virksomhet/Driftsforhold	Dato	UTM-koordinater			Grusressurskart 1:50 000	
				Sone	Øst	Nord		
Meldal (1636)	1636.503 Koltjønna	Brudd/Sporadisk drift	13.02.2002	32	535417	6993814	Løkken (1521-3)	
	1636.504 Dammyra	Mulig fremtidig uttaksområde		32	528700	6999800	Løkken (1521-3)	
	1636.505 Grannan	Mulig fremtidig uttaksområde		32	529700	6998300	Løkken (1521-3)	
	1636.506 Halsetåsen-Svinsås	Brudd/Sporadisk drift	29.10.2001	32	529200	6998700	Løkken (1521-3)	
	1636.507 Ulberget	Brudd/Nedlagt	10.10.2001	32	537400	6987590	Høllonda (1521-2)	
	1636.508 Løkken gabbro	Brudd/Sporadisk drift	08.10.2001	32	532820	7000309	Løkken (1521-3)	
	1636.509 Syrstadbakkan	Brudd/Sporadisk drift	12.02.2002	32	534989	6989959	Løkken (1521-3)	
	Melhus (1653)	1653.501 Udduvollen	Brudd/Sporadisk drift	27.09.2000	32	563700	7021800	Trondheim (1621-4)
		1653.502 Sørtømme	Mulig fremtidig uttaksområde		32	560817	6998712	Høllonda (1521-2)
1653.503 Moan		Mulig fremtidig uttaksområde		32	548224	7000253	Høllonda (1521-2)	
1653.505 Gåsbakken		Brudd/Sporadisk drift	27.09.2000	32	551708	6997928	Høllonda (1521-2)	
1653.506 Øysand pukkverk		Brudd/Sporadisk drift	29.09.2000	32	561190	7022438	Trondheim (1621-4)	
1653.507 Våttåsen		Brudd/Nedlagt	18.10.2000	32	566950	7008050	Støren (1621-3)	
Midtre Gauldal (1648)	1648.501 Follstad steinbrudd	Mulig fremtidig uttaksområde		32	566946	6990104	Støren (1621-3)	
	1648.502 Hindsverk	Typelokalitet(er)		32	592330	6982707	Haltdalen (1620-1)	
	1648.503 Sandsvingen	Mulig fremtidig uttaksområde		32	567100	6988700	Støren (1621-3)	
	1648.504 Furukollen	Brudd/Sporadisk drift	25.10.2001	32	564181	6992479	Støren (1621-3)	
Oppdal (1634)	1634.501 Engan	Mulig fremtidig uttaksområde		32	530700	6930100	Snøhetta (1519-4)	
	1634.502 Oppdalskifer	Mulig fremtidig uttaksområde		32	529800	6925900	Snøhetta (1519-4)	
	1634.503 Donalia	Mulig fremtidig uttaksområde		32	542700	6948300	Innset (1520-2)	
	1634.504 Myran pukk	Brudd/Sporadisk drift	27.09.2002	32	541431	6944459	Innset (1520-2)	
Orkdal (1638)	1638.501 Gangåsvatnet	Mulig fremtidig uttaksområde		32	530300	7017100	Snillfjord (1521-4)	
	1638.502 Øyan	Mulig fremtidig uttaksområde		32	536650	7019155	Orkanger (1521-1)	
	1638.503 Almlia	Mulig fremtidig uttaksområde		32	543600	7024000	Orkanger (1521-1)	
	1638.504 Feremansstugu	Brudd/Nedlagt	20.05.1993	32	541400	7019400	Orkanger (1521-1)	
	1638.505 Gjølme pukkverk	Brudd/I drift	20.05.1993	32	540973	7019671	Orkanger (1521-1)	
	1638.506 Steinlia	Brudd/Sporadisk drift		32	530616	7011731	Løkken (1521-3)	
Osen (1633)	1633.501 Nord-Fosen pukkverk	Brudd/I drift	27.06.1985	32	572600	7135800	Osen (1623-4)	
	1633.502 Langstrandheia	Mulig fremtidig uttaksområde		32	575500	7136500	Osen (1623-4)	
Rennebu (1635)	1635.501 Aunan	Typelokalitet(er)		32	538992	6978832	Rennebu (1520-1)	
	1635.502 Gislås	Typelokalitet(er)		32	549000	6953100	Innset (1520-2)	
	1635.503 Skamfersæter	Brudd/Sporadisk drift	11.10.2001	32	551900	6963300	Rennebu (1520-1)	
	1635.504 Markøya	Brudd/Sporadisk drift	22.10.2001	32	549631	6953921	Innset (1520-2)	
	1635.505 Tøsetveien	Brudd/I drift	22.10.2001	32	552017	6962597	Rennebu (1520-1)	
Rissa (1624)	1624.501 Myrvang	Brudd/Nedlagt	09.09.1985	32	553070	7042280	Rissa (1522-2)	
	1624.502 Galgeneset	Brudd/Nedlagt	13.09.1985	32	542971	7051460	Rissa (1522-2)	
	1624.503 Hammerberget	Brudd/Nedlagt	25.09.1985	32	545250	7052140	Rissa (1522-2)	
	1624.504 Staurset	Mulig fremtidig uttaksområde		32	558401	7060500	Rissa (1522-2)	
	1624.505 Haugsdalen	Mulig fremtidig uttaksområde		32	561200	7064700	Leksvik (1622-3)	
	1624.506 Austdalen	Mulig fremtidig uttaksområde		32	560400	7080200	Åfjord (1622-4)	
	1624.507 Fiksdal	Brudd/Nedlagt	27.05.1986	32	554001	7064800	Rissa (1522-2)	
	1624.508 Ofaret	Mulig fremtidig uttaksområde		32	541700	7052500	Rissa (1522-2)	
	1624.509 Bjørmlia	Brudd/I drift		32	546246	7045142	Rissa (1522-2)	
	1624.510 Vettan	Mulig fremtidig uttaksområde		32	547100	7043400	Rissa (1522-2)	
	1624.511 Raudfjellet	Mulig fremtidig uttaksområde		32	556300	7052500	Rissa (1522-2)	
	1624.512 Borkåsen	Mulig fremtidig uttaksområde		32	568600	7068700	Leksvik (1622-3)	
	1624.513 Alset	Brudd/Nedlagt	26.05.1986	32	565400	7065600	Leksvik (1622-3)	
Roan (1632)	1624.514 Fevåg	Brudd/Sporadisk drift	29.08.2002	32	541992	7062616	Rissa (1522-2)	
	1624.515 Skei	Brudd/Sporadisk drift		32	550678	7045213	Rissa (1522-2)	
	1632.501 Slåtanebba	Mulig fremtidig uttaksområde		32	575200	7114600	Roan (1623-3)	
	Røros (1640)	1640.501 Vikabrua	Typelokalitet(er)		32	626000	6952200	Røros (1720-3)
		1640.502 Møsmørvola	Mulig fremtidig uttaksområde		32	646900	6957500	Brekken (1720-2)
1640.503 Kongens		Typelokalitet(er)		32	618900	6950500	Røros (1720-3)	
1640.504 Hammeren		Mulig fremtidig uttaksområde		32	620600	6947900	Røros (1720-3)	
1640.505 Korssjøfjellet		Mulig fremtidig uttaksområde		32	630200	6928700	Narbuvoll (1719-4)	
1640.506 Grådalsfjellet		Mulig fremtidig uttaksområde		32	636800	6926900	Narbuvoll (1719-4)	
1640.507 Våkhammeren		Mulig fremtidig uttaksområde		32	646300	6947800	Brekken (1720-2)	

Forklaring: - Dato: Dato for registrert driftsforhold. ;

- Sone: 21- 26 betyr UTM-sone 31-36 i datum EUREF89/WGS84, 31 - 36 betyr UTM-sone 31 - 36 i datum ED50;

Sør-Trøndelag (16): Pukkforekomster.

Kommune	Forekomstnummer og navn	Virksomhet/Driftsforhold	Dato	UTM-koordinater			Grusressurskart 1:50 000
				Sone	Øst	Nord	
Selbu (1664)	1664.501 Garberg	Brudd/Nedlagt	01.09.1987	32	605160	7016000	Stjørdal (1621-1)
	1664.502 Sjursøya	Brudd/Nedlagt	02.10.2002	32	600230	7011557	Selbu (1621-2)
	1664.503 Bromoen	Brudd/Nedlagt	02.10.2001	32	610330	7008907	Selbu (1621-2)
Snillfjord (1613)	1613.501 Forra	Mulig fremtidig uttaksområde		32	512755	7024605	Snillfjord (1521-4)
	1613.502 Hemnskjel	Typelokalitet(er)		32	506500	7041500	Hitra (1422-2)
	1613.503 Kleivkammen	Typelokalitet(er)		32	512750	7027350	Snillfjord (1521-4)
	1613.504 Heggvik	Typelokalitet(er)		32	512100	7027900	Snillfjord (1521-4)
	1613.505 Flesvik	Typelokalitet(er)		32	511600	7033200	Snillfjord (1521-4)
	1613.506 Vilvangheia	Mulig fremtidig uttaksområde		32	519089	7028913	Snillfjord (1521-4)
	1613.507 Nonskardsheia	Mulig fremtidig uttaksområde		32	523046	7026935	Snillfjord (1521-4)
	1613.508 Slørdal	Brudd/I drift	09.09.2002	32	523559	7035228	Snillfjord (1521-4)
	1613.509 Vuttudal	Brudd/Sporadisk drift	18.09.2002	32	519760	7024484	Snillfjord (1521-4)
Trondheim (1601)	1601.501 Lia pukkverk	Brudd/I drift	29.09.2000	32	572890	7027270	Trondheim (1621-4)
	1601.502 Vassfjell pukkverk	Brudd/I drift	07.09.2000	32	569300	7021820	Trondheim (1621-4)
	1601.503 Bergheim steinbrudd	Endret arealbruk		32	572800	7032140	Trondheim (1621-4)
	1601.504 Granåsen steinbrudd	Endret arealbruk		32	573590	7032969	Trondheim (1621-4)
	1601.505 Tesliåsen steinbrud	Brudd/Nedlagt	06.09.2000	32	574930	7031990	Trondheim (1621-4)
	1601.506 Vasseljemoen	Mulig fremtidig uttaksområde		32	580800	7029270	Trondheim (1621-4)
	1601.507 Skjøla steinbrudd	Brudd/I drift	06.09.2000	32	569620	7022080	Trondheim (1621-4)
	1601.508 Simsåsen	Mulig fremtidig uttaksområde		32	576393	7030004	Trondheim (1621-4)
	1601.509 Vikåsen	Typelokalitet(er)		32	576700	7031900	Trondheim (1621-4)
	1601.510 Trolla	Brudd/Nedlagt	05.09.2000	32	565758	7036535	Trondheim (1621-4)
	1601.511 Flata	Brudd/Nedlagt	06.09.2000	32	577731	7031191	Trondheim (1621-4)
	1601.513 Solemsvåtan	Mulig fremtidig uttaksområde		32	578870	7033164	Trondheim (1621-4)
	1601.514 Valsetåsen	Mulig fremtidig uttaksområde		32	578184	7030870	Trondheim (1621-4)
	1601.515 Tomset	Mulig fremtidig uttaksområde		32	572560	7029999	Trondheim (1621-4)
	Tydal (1665)	1665.501 Hillmo	Mulig fremtidig uttaksområde		32	622900	6994300
1665.502 Gressli		Mulig fremtidig uttaksområde		32	626000	6994200	Tydal (1721-3)
1665.503 Heggneset		Mulig fremtidig uttaksområde		32	628700	6994700	Tydal (1721-3)
1665.504 Lørdølja		Mulig fremtidig uttaksområde		32	630900	6994700	Tydal (1721-3)
1665.518 Stugusjødemningen		Brudd/Nedlagt	03.10.2001	32	643000	6982670	Stugusjø (1720-1)
Ørland (1621)	1621.501 Ottersbo pukkverk	Brudd/I drift	11.09.1985	32	539201	7065129	Rissa (1522-2)
	1621.502 Lørbern pukkverk	Brudd/Nedlagt	11.09.1985	32	533301	7065390	Ørland (1522-3)
Åfjord (1630)	1630.501 Momyr	Mulig fremtidig uttaksområde		32	573500	7108300	Roan (1623-3)
	1630.502 Torsvik	Mulig fremtidig uttaksområde		32	565000	7096000	Åfjord (1622-4)
	1630.503 Skola	Mulig fremtidig uttaksområde		32	559000	7096100	Bjugn (1522-1)
	1630.504 Mosseheia	Mulig fremtidig uttaksområde		32	560200	7092300	Åfjord (1622-4)
	1630.505 Møriaunet	Mulig fremtidig uttaksområde		32	561200	7088100	Åfjord (1622-4)
	1630.506 Raudhammaren	Mulig fremtidig uttaksområde		32	554000	7107000	Stokksund (1523-2)
	1630.507 Harbak A	Typelokalitet(er)		32	550500	7105300	Stokksund (1523-2)
	1630.508 Harbak B	Typelokalitet(er)		32	551800	7103800	Stokksund (1523-2)
	1630.509 Skora steinbrudd	Brudd/Sporadisk drift	17.07.2002	32	559090	7095589	Bjugn (1522-1)
	1630.510 Gråfjellet	Brudd/Nedlagt	16.07.2002	32	573288	7091600	Åfjord (1622-4)
	1630.511 Urdlia	Brudd/Sporadisk drift	17.07.2002	32	565727	7098986	Roan (1623-3)

Antall forekomster og typelokaliteter: 158

Sør-Trøndelag (16): Pukkforekomster med analyser.

Kommune	Forekomstnummer og navn	Prøvetype	Prøvedato	Bergart	Densitet	Stein- klasse	Fallprøve Flisig- hetstall	Sprøhetstall S8	S2	Abrasjons- verdi	Abrasjonsanalyse Slitasje- motstand	Kule- mølle- verdi	Los- Angeles- verdi	Polerings- motstand
Agdenes (1622)	1622.501 Skardhaugan	Fastfjellsprøve	03.09.1987	Gneisgranitt	2.63	3	1.38	48.2	12.5	0.49	3.40			
	1622.502 Almvikneset	Fastfjellsprøve	03.09.1987	Amfibolitt	2.99	2	1.41	38.5	8.3	0.51	3.16			
	1622.503 Ingdal	Fastfjellsprøve	03.09.1987	Gneisgranitt	2.61	3	1.36	49.2	13.8	0.48	3.37			
	1622.505 Verrafjorden	Fastfjellsprøve	06.08.1996	Gneisgranitt	2.67	3	1.31	53.7	13.2	0.62	4.54	10.9	29.5	54
	1622.506 Skreabukta	Fastfjellsprøve	06.08.1996	Gneisgranitt	2.65	3	1.30	49.7	12.8	0.65	4.58	8.4	28.5	54
	1622.507 Dyrvikneset	Fastfjellsprøve	06.08.1996	Monsonitt	2.74	3	1.36	48.9	11.0	0.91	6.36	15.5	30.7	55
	1627.501 Mebostad steinbrudd	Fastfjellsprøve	11.09.1985	Amfibolitt	2.81	2	1.48	35.7	7.3	0.41	2.45			
Bjugn (1627)	1627.505 Bjugn pukkverk	Produksjonsprøve			2.81	0	1.61	51.9	8.4	0.55	3.96	13.6		
	1627.505 Bjugn pukkverk	Produksjonsprøve			2.77	4	1.51	49.4	9.0					
Frøya (1620)	1620.501 Frøya pukkverk	Fastfjellsprøve	09.05.1985	Granitt	2.66	2	1.41	41.0		0.41	2.63			
	1620.502 Ladalsheia	Fastfjellsprøve	09.05.1985	Dioritt	2.66	1	1.32	33.5	6.0	0.47	2.72	10.1		
	1620.503 Auka	Fastfjellsprøve	09.05.1985	Granitt	2.62	3	1.30	46.0		0.40	2.71			
	1620.504 Skardsvågen	Fastfjellsprøve	09.05.1985	Gneis	2.66	2	1.41	41.0		0.43	2.75			
	1620.505 Steinsvatnet	Fastfjellsprøve	09.05.1985	Granodioritt	2.66	1	1.34	34.0		0.44	2.57			
	1620.506 Titran	Fastfjellsprøve	09.05.1985	Granodioritt	2.65	1	1.35	35.0		0.40	2.37			
	1612.501 Brand	Fastfjellsprøve	01.10.1986	Gneisgranitt	2.69	3	1.34	50.3	15.9	0.54	3.83			
	1612.502 Belsvik	Fastfjellsprøve	01.10.1986	Gneisgranitt	2.74	2	1.36	44.6	13.7	0.66	4.41			
	1612.503 Sødal	Fastfjellsprøve	01.10.1986	Gneisgranitt	2.70	3	1.35	48.4	12.8	0.45	3.13			
	1612.504 Djupvika	Fastfjellsprøve	01.09.1987	Gneisgranitt	2.70	2	1.32	40.6	9.9	0.37	2.36			
Hemne (1612)	1612.505 Søvattet	Fastfjellsprøve	01.10.1986	Gneisgranitt	2.66	2	1.38	41.6	12.5	0.52	3.35			
	1612.506 Kattvikneset	Fastfjellsprøve	07.09.1987	Gneisgranitt	2.60	3	1.37	53.7	18.1	0.54	3.96			
	1612.507 Sponlandet	Fastfjellsprøve	08.08.1996	Gneis	2.68	3	1.35	48.1	9.8	0.56	3.88	8.8	23.3	52
	1612.510 Høgåsen	Fastfjellsprøve	08.08.1996	Granitt	2.61	3	1.33	50.2	13.7	0.48	3.40	8.3	27.2	46
	1612.510 Høgåsen	Fastfjell/Samleprøve	17.09.2002	Gneis	2.66							12.0	33.9	

Sør-Trøndelag (16): Pukkforekomster med analyser.

Kommune	Forekomstnummer og navn	Prøvetype	Prøvedato	Bergart	Densitet	Stein-Flisig-klasse	Fallprøve-Flisig-hetstall	Sprøhetstall S8	S2	Abrasjonsverdi	Abrasjonsanalyse-Sittasjef-motstand	Kule-mølle-verdi	Los-Angeles-verdi	Polerings-motstand
Hemne (1612)	1612.510 Høgåsen	Produksjonsprøve	17.09.2002		2.67							19.4	37.4	
Hitra (1617)	1617.501 Fillan pukkverk	Fastfjellsprøve	11.07.1986	Granodioritt	2.65	2	1.35	38.9	10.6					
		Fastfjellsprøve	09.05.1985			2	1.35	42.0		0.43	2.79			
		Produksjonsprøve	09.05.1985		2.68	3	1.34	45.1	12.3	0.44	2.95			
	1617.502 Neveritvatnet	Fastfjellsprøve	19.06.1985	Gabbro	2.83	1	1.38	29.2	6.6	0.48	2.59			
	1617.503 Kjørstadvågen	Fastfjellsprøve	19.06.1985	Granitt	2.70	2	1.35	35.6	9.7					
	1617.505 Nonshaugen	Fastfjellsprøve	21.03.1991	Granodioritt	2.70	1	1.33	29.5	6.8	0.41	2.23			
	1617.506 Kuholmen		30.03.1992		2.68		1.36		8.0	0.43				
	1617.507 Kuholmen		30.03.1992		2.76		1.38		7.0	0.54				
	1617.508 Slåttavik		30.03.1992		2.75		1.33		6.0					
	1617.509 Storvarden		30.03.1992		2.78		1.44		5.0	0.61				
	1617.510 Ansnes		30.03.1992				1.38							
	1617.511 Sæterelva		30.03.1992		2.86		1.33		8.0	0.64				
	1617.512 Fleinskallen		30.03.1992		2.75		1.46		6.0	0.35				
	1617.513 Kalvøya		30.03.1992		2.83		1.42		6.0	0.44				
	1617.514 Justenøya		30.03.1992		2.89		1.42							
			30.03.1992		2.77		1.45		7.0	0.46				
			30.03.1992	Gneis	2.76		1.47		9.0	0.52				15.5
			30.03.1992	Gneis	2.74		1.59		8.0					13.3
			30.03.1992	Gneis	2.88		1.45		6.0	0.55				
			30.03.1992	Gneis	2.90		1.42		7.0	0.40				
	1617.515 Korskamman	Fastfjellsprøve	12.08.1993	Trondhjemitt	2.75	2	1.36	37.5	6.9	0.48	2.94			
		Fastfjellsprøve	12.08.1993	Granodioritt	2.70	1	1.32	31.2	6.6	0.47	2.63			
		Fastfjellsprøve	12.08.1993	Trondhjemitt	2.73	2	1.33	38.2	8.2	0.52	3.21			
		Fastfjellsprøve	12.08.1993	Trondhjemitt	2.72	1	1.34	29.9	5.9	0.45	2.46			
Holtålen (1644)	1644.501 Hollia	Fastfjellsprøve	02.09.1987	Gabbro	2.93	2	1.33	38.2	7.5	0.45	2.78			

Sør-Trøndelag (16): Pukkforekomster med analyser.

Kommune	Forekomstnummer og navn	Prøvetype	Prøvedato	Bergart	Densitet	Stein-Flisig-klasse	Fallprøve-Flisig-Sprøhetstall S8	S2	Abrasjonsverdi	Abrasjonsanalyse Sitasje-motstand	Kule-mølle-verdi	Los-Angeles-verdi	Polerings-motstand	
Holtålen (1644)	1644.502 Reitan steinbrudd	Fastfjellsprøve	13.07.1990		2.86	2	1.36	36.6	6.2	0.48	2.90			
		Fastfjellsprøve	30.05.1989		2.94	2	1.37	36.1	6.9	0.41	2.46			
		Fastfjellsprøve	16.11.1989		2.96	2	1.42	35.4	6.4	0.52	3.09			
		Fastfjellsprøve	25.07.1989		2.94	2	1.42	40.3	7.8	0.52	3.30			
	Malvik (1663)	1663.501 Liom pukkverk	Fastfjell/Samleprøve	14.09.2001		2.91	2	1.37	37.1	6.8		10.8		49
			Fastfjellsprøve	25.07.1989		2.91	2	1.41	38.9	7.6	0.50	3.12		
		1663.502 Aune	Fastfjellsprøve	11.06.1985	Ryolitt	2.76	2	1.44	39.1		0.51	3.19		
			Fastfjellsprøve	06.07.1989		2.75	2	1.38	37.9	6.4				
			Produksjonsprøve	11.06.1985		2.73	2	1.41	39.1		0.53	3.31		
			Fastfjellsprøve	20.09.1985	Grønnstein	2.92	3	1.46	46.9		0.95	6.51		
Meldal (1636)	1663.504 Merkespynten	Fastfjellsprøve	20.09.1985	Grønnstein	2.99	2	1.46	39.5	0.60	3.77				
		Fastfjellsprøve	20.09.1985		2.68	2	1.41	39.5		0.58	3.65			
	1663.505 Brannåsen	Fastfjellsprøve	20.09.1985	Ryolitt	2.73	2	1.44	38.3		0.69	4.27			
		Fastfjellsprøve	20.09.1985		2.71	1	1.43	35.0		0.46	2.72			
	1663.506 Storfossen	Fastfjellsprøve	27.05.1987	Gabbro	3.00	2	1.35	36.5	8.4	0.64	3.87			
		Fastfjellsprøve	23.10.1987	Diabas	2.88	1	1.37	27.4	3.9	0.67	3.51			
	1663.507 Auneåsen	Fastfjellsprøve	10.06.1987	Ryolitt	2.70	2	1.40	36.4	7.3	0.71	4.28			
		Fastfjellsprøve	01.06.1988		2.69	2	1.46	39.6	7.5	0.55	3.46			
	1663.508 Verket	1663.509 Brannlia	Fastfjell/Uspesifis.	26.09.2000	Ryolitt	2.69	1	1.37	32.8	5.7	0.50	2.86		52
			Produksjonsprøve	26.09.2000		2.70	3	1.47	45.7	7.9		13.6		
1663.510 Follahaugen		Fastfjellsprøve	05.09.1991	Gråvacke	2.91	1	1.37	28.6	4.5	0.58	3.10			
		Fastfjellsprøve	05.09.1991	Kalkskifer	2.82	2	1.41	42.1	6.4	0.91	5.90			
		Fastfjellsprøve	01.11.1986	Gabbro	3.00	1	1.34	26.9	5.0	0.43	2.23			
		Fastfjellsprøve	02.10.1986	Grønnstein	2.89	1	1.39	30.2	5.2	0.55	3.02			
1636.501 Moen	Fastfjellsprøve	01.11.1986	Gabbro	3.05	1	1.37	25.9	4.5	0.29	1.48				
	Fastfjellsprøve	01.11.1986	Grønnstein	2.98	1	1.42	30.1	4.7	0.45	2.47				

Sør-Trøndelag (16): Pukkforekomster med analyser.

Kommune	Forekomstnummer og navn	Prøvetype	Prøvedato	Bergart	Densitet	Stein-Flisig-klasse	Fallprøve-Flisig-hetistall	Sprøhetstall S8	S2	Abrasjonsverdi	Abrasjonsanalyse-Slitastjef-motstand	Kule-mølle-verdi	Los-Angels-verdi	Polerings-motstand
Meldal (1636)	1636.505 Grannan	Fastfjellsprøve	01.11.1986	Grønnstein	2.95	2	1.41	37.4	6.6	0.64	3.91			
	1636.506 Halseåsen-Svinsås	Fastfjellsprøve	01.11.1986		2.73	2	1.43	40.0	9.2	0.20	1.26			
		Fastfjellsprøve	01.06.1988	Jaspis	2.77	2	1.37	36.1	6.2	0.27	1.62	3.1	12.3	49
	1636.507 Ulberget	Fastfjellsprøve	15.10.1987	Ryolitt	2.70	1	1.42	28.8	4.6	0.36	1.93			
	1636.508 Løkken gabbro	Fastfjellsprøve	30.06.1987		3.00	1	1.29	22.9		0.34	1.63			
Melhus (1653)		Fastfjellsprøve	02.05.1988		3.01	1	1.37	27.7		0.30	1.58			
	1653.501 Udduvollen	Fastfjellsprøve	03.09.1987	Grønnstein	2.90	3	1.43	50.1	10.7	0.76	5.38			
		Fastfjellsprøve	01.09.1988		2.79	5	1.43	59.0	13.3					
		Fastfjellsprøve	26.09.1988		2.84	0	1.45	60.7	14.2					
	1653.502 Svørtomme	Fastfjellsprøve	04.09.1987	Ryolitt	2.70	1	1.37	31.1	5.1	0.38	2.12			
Midtre Gauldal (1648)	1653.503 Moan	Fastfjellsprøve	04.09.1987	Porfyr	2.90	1	1.39	31.1	5.5	0.59	3.29			
	1653.505 Gåsbacken	Maskinkult	27.09.2000	Gabbro	2.92	1	1.34	26.9	3.8	0.57	2.96	11.7	10.9	58
	1653.506 Øysand pukkverk	Maskinkult	29.09.2000	Grønnskifer	2.89	3	1.40	54.5	9.2	0.75	5.54	30.8		
		Fastfjellsprøve	04.09.1987	Trondhemitt	2.70	3	1.33	45.8	13.4	0.50	3.38			
		Fastfjell/Punktpørve			2.70	3	1.31	47.3	11.4	0.55	3.78	9.9		
Oppdal (1634)		Fastfjell/Punktpørve			2.70	3	1.31	51.3	12.8			11.4		
		Fastfjell/Punktpørve			2.70	3	1.31	47.8	12.1			11.1		
		Fastfjell/Punktpørve	25.10.2001		2.70	3	1.32	49.0	10.7	0.57	3.99	10.3		
	1648.502 Hindsverk	Fastfjellsprøve	02.09.1987	Monsonitt	2.77	2	1.34	42.5	11.7	0.65	4.24			
	1648.503 Sandsvingen	Fastfjellsprøve	27.11.1987	Kvartsitt	2.75	1	1.41	34.7	5.7	0.48	2.83			
Orkdal (1638)	1648.504 Furukollen	Fastfjell/Samleprøve	25.10.2001		2.96	2	1.39	40.9	4.1	0.50	3.20	16.6		
	1634.501 Engan	Fastfjellsprøve	07.09.1987	Øyegneis	2.69	3	1.34	45.6	10.9	0.41	2.77			
	1634.502 Oppdalskifer	Fastfjellsprøve	07.09.1987	Arkose	2.67	3	1.42	50.7	14.7	0.53	3.77			
	1634.503 Donalia	Fastfjellsprøve	07.09.1987	Granodioritt	2.69	2	1.36	36.3	6.7	0.40	2.41			
	1634.504 Myran pukk	Fastfjell/Samleprøve	25.09.2002		2.79									
	Fastfjellsprøve	07.09.1987	Gneis	2.70	3	1.40	45.2	10.6	0.67	4.50				

Sør-Trøndelag (16): Pukkforekomster med analyser.

Kommune	Forekomstnummer og navn	Prøvetype	Prøvedato	Bergart	Densitet	Fallprøve		Abrasjonsanalyse	Kule- mølle- verdi	Los- Angeles- verdi	Polerings- motstand
						Stein- klasse	Flisig- hetstall				
Orkdal (1638)	1638.502 Øyan	Fastfjellsprøve	16.11.1987	Mylonitt	2.68	1	1.35	33.2	6.3	0.32	1.84
		Fastfjellsprøve	12.08.1988	Mylonitt	2.67	2	1.45	43.4	7.5	0.32	2.11
		Fastfjellsprøve	12.08.1988	Mylonitt	2.67	2	1.38	44.8	10.1	0.36	2.41
		Fastfjellsprøve	12.08.1988	Mylonitt	2.68	3	1.41	45.1	10.3	0.42	2.82
		Fastfjellsprøve	12.08.1988	Mylonitt	2.67	2	1.38	44.5	10.9	0.45	3.00
		Fastfjellsprøve	12.08.1988	Mylonitt	2.68	2	1.38	42.2	9.9	0.45	2.92
	1638.503 Almlia	Fastfjellsprøve	16.11.1987	Gneis	2.78	2	1.38	43.5	9.9	0.44	2.90
		Fastfjell/Samleprøve	27.09.2001		2.86	2	1.40	44.1	7.5	0.49	3.25
		Produksjonsprøve	27.09.2001		2.85	3	1.41	51.1	10.2	0.59	4.22
		Fastfjell/Samleprøve	20.11.2001		2.78	2	1.40	42.6	6.1	0.49	3.20
1638.506 Steinlia	Produksjonsprøve	20.11.2001		2.79	5	1.45	56.9	8.0	0.58	4.38	
	Fastfjellsprøve	27.06.1985	Granodioritt	2.69	2	1.37	43.1		0.51	3.35	
Osen (1633)	1633.501 Nord-Fosen pukkverk	Fastfjellsprøve	12.06.1996	Granodioritt	2.69	5	1.30	58.4	18.6	0.99	7.57
		Tippørve	12.06.1996	Granodioritt	2.69	5	1.35	57.2	13.5	0.71	5.37
		Fastfjellsprøve	12.06.1996	Gneisgranitt	2.67	3	1.32	53.4	14.5	0.90	6.58
		Tippørve	12.06.1996	Gneisgranitt	2.69	3	1.32	48.2	11.8	0.60	4.17
		Produksjonsprøve	12.06.1996		2.69	3	1.29	45.4	12.6		
		Produksjonsprøve	12.06.1996		2.69	0	1.44	63.9	17.3	0.70	5.60
	1633.502 Langstrandheia	Oppl. fra produsent	01.02.2000		2.69	3	1.30	47.0		0.57	3.91
		Produksjonsprøve	29.05.2000								
		Fastfjellsprøve	24.08.1994	Gneis	2.66	0	1.33	65.1	19.6	0.94	7.58
		Fastfjellsprøve	31.08.1994	Gneis	2.69	0	1.34	72.1	25.0	1.12	9.51
Rennebu (1635)	Fastfjellsprøve	31.08.1994	Gneis	2.78	0	1.36	64.1	18.4	0.99	7.93	
	Fastfjellsprøve	31.08.1994	Øyegneis	2.69	0	1.31	69.3	25.4	1.05	8.74	
	Fastfjellsprøve	31.08.1994	Gneisgranitt	2.62	0	1.31	63.5	16.5	0.69	5.50	
	Fastfjellsprøve	07.09.1987	Trondhjemit	2.70	2	1.32	39.5	8.2	0.40	2.51	
1635.502 Gislås	Fastfjellsprøve	07.09.1987	Granodioritt	2.90	1	1.34	30.3	5.3	0.61	3.36	

Sør-Trøndelag (16): Pukkforekomster med analyser.

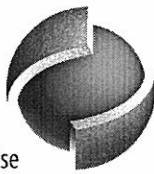
Kommune	Forekomstnummer og navn	Prøvetype	Prøvedato	Bergart	Densitet	Stein-klasse	Fallprøve-Flisig-hetstall	Spørhetstall S8	S2	Abrasjonsverdi	Abrasjonsanalyse-Slitasje-motstand	Kule-mølle-verdi	Los-Angeles-verdi	Polerings-motstand
Rennebu (1635)	1635.503 Skamfersæter	Fastfjellsprøve	06.07.1990	Gabbro	2.92	1	1.36	32.2	5.1	0.58	3.29			
			06.07.1990		2.86	1	1.31	29.2	5.1					
Rissa (1624)	1624.502 Galgeneset	Fastfjellsprøve	13.09.1985	Trondhemitt	2.62	3	1.42	47.1	15.2	0.49	3.36			
		Fastfjellsprøve	27.05.1987	Granitt	2.61	3	1.36	45.3	16.7	0.48	3.23			
	1624.504 Staurset	Fastfjellsprøve	27.05.1986	Amfibolitt	2.82	2	1.42	40.2	8.9	0.71	4.50			
	1624.505 Haugsdalen	Fastfjellsprøve	27.05.1986	Gneisgranitt	2.63	2	1.37	43.3	12.0	0.41	2.70			
	1624.506 Ausdalen	Fastfjellsprøve	27.05.1986	Gneis	2.72	3	1.47	45.1	10.6	0.48	3.22			
	1624.507 Fiksdal	Fastfjellsprøve	27.05.1986	Gneis	2.68	3	1.42	46.5	15.2	0.57	3.89			
	1624.508 Ofaret	Fastfjellsprøve	27.05.1986	Granitt	2.63	3	1.35	46.4	16.0	0.57	3.88			
	1624.510 Vettan	Fastfjellsprøve	27.05.1986	Amfibolitt	3.10	5	1.44	55.2	20.7	0.83	6.17			
	1624.511 Raudfjellet	Fastfjellsprøve	26.05.1986	Gneisgranitt	2.62	3	1.35	52.5	21.3	0.51	3.70			
	1624.512 Borkåsen	Fastfjellsprøve	26.05.1986	Gneis	2.76	3	1.46	48.3	14.5	0.52	3.61			
	1624.513 Alset	Fastfjellsprøve	26.05.1986	Glimmergneis	2.70	2	1.42	36.6	8.4	0.37	2.24			
Roan (1632)	1632.501 Slåttanebba	Fastfjellsprøve	26.11.1987	Gneisgranitt	2.71	3	1.47	51.3		0.57	4.08			
Rørøs (1640)	1640.501 Vikabrua	Fastfjellsprøve	02.09.1987	Gabbro	2.99	3	1.35	53.1	12.6	0.86	6.27			
	1640.502 Møsmørvola	Fastfjellsprøve	24.07.1990	Trondhemitt	2.66	2	1.37	43.4	9.2	0.72	4.74			
	1640.503 Kongens	Fastfjellsprøve	24.07.1990	Amfibolitt	3.15	2	1.35	42.2	7.2	0.89	5.78			
	1640.504 Hammeren	Fastfjellsprøve	24.07.1990	Amfibolitt	2.71	3	1.43	51.6	10.3	1.02	7.33			
	1640.505 Korsjøfjellet	Fastfjellsprøve	28.07.1990	Grønnstein	3.06	5	1.45	55.7	9.9	0.67	5.00			
	1640.506 Grådalsfjellet	Fastfjellsprøve	28.07.1990	Amfibolitt	2.68	2	1.39	40.0	8.4	0.29	1.83			
Selbu (1664)	1664.503 Bromoen	Fastfjell/Punktprøve	02.10.2001	Kvartsitt	2.70	3	1.44	46.9	8.3	0.58	3.97	11.1		
Smillford (1613)	1613.501 Forra	Fastfjellsprøve	07.09.1987	Gneis	2.60	2	1.36	43.5	10.5	0.47	3.10			
	1613.502 Hemnskjel		30.03.1992		2.82		1.44		6.0	0.36				
	1613.503 Kleivkammen	Fastfjellsprøve	07.08.1996	Mylonitt	2.71	3	1.36	47.5	8.6	0.65	4.48	9.3	21.3	56
	1613.504 Heggvik	Fastfjellsprøve	07.08.1996	Granodioritt	2.68	2	1.33	42.9	11.1	0.67	4.39	10.1	26.3	56

Sør-Trøndelag (16): Pukkforekomster med analyser.

Kommune	Forekomstnummer og navn	Prøvetype	Prøvedato	Bergart	Densitet	Stein-Flisig-klasse	Fallprøve-Flisig-Sprøhetstall S8	S2	Abrasjonsverdi	Abrasjonsanalyse-Slitastje-motstand	Kule-mølle-verdi	Los-Angeles-verdi	Polerings-motstand
Snillfjord (1613)	1613.505 Flesvik	Fastfjellsprøve	07.08.1996	Granitt	2.64	2	1.34	41.8	8.7	3.75	6.4	19.6	53
	1613.508 Slørdal	Fastfjell/Samleprøve	09.09.2002	Gneis	2.63						10.3	23.7	
Trondheim (1601)	1613.509 Vuttudal	Produksjonsprøve	09.09.2002	Gneis	2.62						12.1		
	1601.501 Lia pukkverk	Fastfjell/Samleprøve	18.09.2002	Gneis	2.82						10.6	24.5	
		Fastfjellsprøve	14.06.1985	Grønnstein	2.94	2	1.45	43.8					
		Maskinkult			2.98	1	1.36	34.0	5.4	0.44	2.57		
		Maskinkult			2.98	1	1.36	29.2	4.4				
		Fastfjell/Punktpøve	29.09.2000	Grønnstein	2.98							12.1	49
	1601.502 Vassfjell pukkverk	Produksjonsprøve			3.02	2	1.34	41.2	8.1	0.42			
		Produksjonsprøve			3.01	2	1.26	36.4	7.5	0.45			
		Fastfjellsprøve		Gabbro	3.02	1	1.31	30.1	6.0	0.41			
		Produksjonsprøve			3.02	1	1.26	27.9	6.0	0.40			
		Fastfjellsprøve			3.03	2	1.40	37.2	6.3	0.38			
		Fastfjell/Punktpøve	07.09.2000	Gabbro	3.04							16.9	49
	1601.506 Vasseljemoen	Fastfjellsprøve	19.09.1985	Ryolitt	2.72	2	1.41	44.4		0.55			
	1601.507 Skjøla steinbrudd	Fastfjell/Uspesifis.	05.09.2000	Grønnstein	3.10	1	1.36	30.9	3.8	0.47	12.7	10.8	51
	1601.508 Simsåsen	Fastfjellsprøve	27.05.1987	Ryolitt	2.70	2	1.38	35.5	8.6	0.60			
		Fastfjellsprøve	27.05.1987		2.70	5	1.47	56.4	14.4	0.76			
		Fastfjellsprøve	27.05.1987		2.70	2	1.41	42.3	9.8	0.58			
		Fastfjellsprøve	27.05.1987		2.72	3	1.42	47.4	10.8	0.71			
	1601.509 Vikåsen	Fastfjellsprøve	07.06.1988	Gråvacke	2.70	3	1.44	53.1	11.2				
		Fastfjellsprøve	07.06.1988	Gråvacke	2.70	5	1.43	58.2	12.3				
		Fastfjellsprøve	07.06.1988	Grønnstein	2.94	2	1.37	41.4	9.3				
		Fastfjellsprøve	07.06.1988	Grønnstein	2.90	3	1.37	49.9	11.1				
	1601.510 Trolla	Fastfjell/Uspesifis.	05.09.2000	Gneis	2.70	5	1.37	59.1	10.5	0.52			15.6
Tydal (1665)	1665.501 Hillmo	Fastfjellsprøve	01.06.1987	Amfibolitt	2.97	2	1.39	42.1	10.4	0.52			3.37
	1665.502 Gressli	Fastfjellsprøve	01.09.1987	Gabbro	2.87	3	1.35	46.0	11.3	0.52			3.53

Sør-Trøndelag (16): Pukkforekomster med analyser.

Kommune	Forekomstnummer og navn	Prøvetype	Prøvedato	Bergart	Densitet	Stein-Flisig-klasse	Fallprøve-Flisig-hetstall	Sprøhetstall S8	S2	Abrasjonsverdi	Abrasjonsanalyse-Sittasjef-motstand	Kule-mølle-verdi	Los-Angeles-verdi	Polerings-motstand
Tydal (1665)	1665.503 Heggeneset	Fastfjellsprøve	01.09.1987	Trondhjemitt	2.64	3	1.37	47.5	12.2	0.41	2.83			
	1665.504 Løddølja	Fastfjellsprøve	12.10.1990	Granitt	2.58	2	1.25	37.5	9.3	0.44	2.69			
	Ørland (1621)	1621.501 Ottersbo pukkverk	Fastfjellsprøve	11.09.1985	Mylonitt	2.74	1	1.37	28.4	5.6				
		Fastfjellsprøve	13.12.1988	Mylonitt	2.78	1	1.37	29.8	5.2	0.34	1.86			
		Fastfjell/Punktpørve	10.10.2001		2.76	1	1.37	26.5	4.0	0.31	1.60	5.2	10.3	50
		Produksjonsprøve	11.09.1985		2.73	4	1.55	44.1	7.7	0.29	1.93			
		Fastfjellsprøve	11.09.1985	Trondhjemitt	2.64	3	1.46	52.5	19.2	0.50	3.62			
Åfjord (1630)	1630.501 Momyr	Fastfjellsprøve	27.11.1987	Gabbro	3.20	3	1.45	53.3		0.76	5.55			
	1630.502 Torsvik	Fastfjellsprøve	27.11.1987	Gabbro	2.93	0	1.62	58.5		0.63	4.82			
	1630.503 Skola	Fastfjellsprøve	27.11.1987	Gneis	2.71	3	1.44	47.1		0.80	5.49			
		Fastfjellsprøve	27.11.1987	Gneis	2.71	3	1.48	47.0		0.57	3.91			
		Fastfjellsprøve	27.11.1987	Gneisgranitt	2.71	2	1.50	43.1		0.49	3.22			
	1630.504 Mossheia	Fastfjellsprøve	27.11.1987	Gneis	2.84	3	1.49	46.7		0.61	4.17			
	1630.505 Mørtånet	Fastfjellsprøve	27.11.1987	Gneisgranitt	2.61	4	1.53	50.0		0.45	3.18			
	1630.506 Raudhamaren	Fastfjellsprøve	29.08.1994	Gneisgranitt	2.70	0	1.35	63.8	16.4	0.97	7.75	21.8	48.7	60
		Fastfjellsprøve	29.08.1994	Gneis	2.81	3	1.32	46.6	10.5	0.82	5.60	19.5	33.3	61
		Fastfjellsprøve	30.08.1994	Amfibolitt	3.24	0	1.33	69.0	26.8	0.96	7.97	36.2	52.0	58
	1630.507 Harbak A	Fastfjellsprøve	30.08.1994	Båndgneis	2.67	2	1.33	45.0	10.2	0.63	4.23	8.3	24.9	52
		Fastfjellsprøve	30.08.1994	Amfibolitt	3.06	3	1.36	54.5	15.2	0.66	4.87	17.6	36.0	53
1630.508 Harbak B	Fastfjellsprøve	13.06.1996	Gneisgranitt	2.65	3	1.32	47.1	12.9	0.54	3.71	9.5	29.1		
	Fastfjellsprøve	13.06.1996	Amfibolitt	2.98	2	1.33	43.6	9.2	0.63	4.16	12.9	22.9		



Sør-Trøndelag (16) fylke: Pukkforekomster med produsent/leverandør.

Forekomstnummer og navn	Driftsforhold	Dato	Produsent/leverandør	Adresse	Telefon
1601.501 Lia pukkverk	I drift	29.09.2000	Franzefoss Pukk	avd. Lia pukkverk, Bratsbergv., 7037 Trondheim	73824020
1601.502 Vassfjell pukkverk	I drift	07.09.2000	Franzefoss Pukk	avd. Vassfjell pukkverk, 7072 Heimdalen	72896660
1601.507 Skjøla steinbrudd	I drift	06.09.2000	Trondheim Bydrift		91112114
1612.510 Høgåsen	Sporadisk drift	17.09.2002	Opsal og Fjelnset A/S	7203 Vinjeøra	72454475
1613.508 Slørdal	I drift	09.09.2002	Klungervik grustak	7257 Snillfjord	48092904
1613.509 Vuttudal	Sporadisk drift	18.09.2002	Statens vegvesen Sør-Trøndelag		73582600
1617.501 Fillan pukkverk	I drift	09.05.1985	Hitra Bergverk	7240 Fillan	72441485
1620.501 Frøya pukkverk	I drift	21.04.1997	Frøya pukkverk A/S v/ Kvernø	7273 Norddyrøy	72447616
1621.501 Ottersbo pukkverk	I drift	11.09.1985	A/S Veidekke	7140 Opphaug	72522780
1621.502 Lørbern pukkverk	Nedlagt	11.09.1985	Veidekke AS		
1622.504 Agdenes pukkverk	Sporadisk drift	20.05.1993	A/S Grunnarbeid	7137 Mølnbukt	73570000
1624.501 Myrvang	Nedlagt	09.09.1985	Jon Belling	7105 Stadsbygd	91518939
1624.502 Galgeneset	Nedlagt	13.09.1985	John J. Dyrendahl, Transport	7100 Rissa	95082150
1624.507 Fiksdal	Nedlagt	27.05.1986	Simonsen	6394 Fiksdal	
1624.514 Fevåg	Sporadisk drift	29.08.2002	Larsen Entreprenør AS	Hasselvika	73854154
1624.515 Skei	Sporadisk drift		Sverre Schei	Fagerlia 7105 Stadsbygd	90920898
1627.505 Bjugn pukkverk	I drift	11.03.0097	NCC Asfalt	7048 Trondheim	73828384
1627.506 Klakken	Nedlagt	29.08.2002	Geir Ulvestad	7160 Bjugn	72528302
1627.506 Klakken	Nedlagt	29.08.2002	Bjungn Pukkverk	Bottengård	
1630.509 Skora steinbrudd	Sporadisk drift	17.07.2002	Sylteren Johs J AS	7170 Åfjord	72535300
1630.510 Gråfjellet	Nedlagt	16.07.2002	Statens vegvesen		
1630.511 Urdlia	Sporadisk drift	17.07.2002	Jan Eide	7170 Åfjord	72531496
1633.501 Nord-Fosen pukkverk	I drift	27.06.1985	Nord-Fosen Pukkverk AS	7747 Vingsand	72577890
1634.504 Myran pukk	Sporadisk drift	27.09.2002	Kolo Vegdekke	7340 Oppdal	72421746
1635.503 Skamfersæter	Sporadisk drift	11.10.2001	Statens vegvesen	7000 Trondheim	73969022
1635.504 Markøya	Sporadisk drift	22.10.2001	Jernbaneverket, region nord	Pirsenteret, 7462 Trondheim	72572000
1635.505 Tusetveien	I drift	22.10.2001	Drugudal maskin A/S	7391 Rennebu	91518966
1636.503 Koltjønna	Sporadisk drift	13.02.2002	Inge Jorde	7335 Jerpstad	94737370
1636.506 Halsetåsen-Svinsås	Sporadisk drift	29.10.2001	Orkla Betongstasjon A/S	7300 Orkanger	72466800
1636.508 Løkken gabbro	Sporadisk drift	08.10.2001	Statens vegvesen Sør-Trøndelag		73952100
1636.509 Syrstadbakkan	Sporadisk drift	12.02.2002	Inge Jorde	7335 Jerpstad	94737370
1638.505 Gjølme pukkverk	I drift	20.05.1993	Orkla Betongstasjon A/S	7300 Orkanger	72482600
1638.506 Steinlia	Sporadisk drift		Ola Tye	7320 Fannrem	91163634
1644.502 Reitan steinbrudd	Sporadisk drift	13.07.1990	Statens vegvesen	7000 Trondheim	73969022
1648.501 Follstad steinbrudd			Trøndergranitt	Foldstadbruddet, 7291 Støren	72431182
1648.504 Furukollen	Sporadisk drift	25.10.2001	Maskin og Transport A/S	7387 Singsås	72435494
1653.501 Udduvollen	Sporadisk drift	27.09.2000	Solberg Maskin AS	Sørenga 1, 7032 Trondheim	73939293
1653.505 Gåsbakken	Sporadisk drift	27.09.2000	Statens vegvesen Sør-Trøndelag		
1653.506 Øysand pukkverk	Sporadisk drift	29.09.2000	Høgset og Ekren AS	(Lars Høgset - 909 92 900)	72872450
1663.509 Brannlia	Sporadisk drift	26.09.2000	Alf Vennatrø & Sønn	7560 Vikhamar	73978020
1664.501 Garberg	Nedlagt	01.09.1987	Trondheim Energiverk	7005 Trondheim	73961011

- * **Fallprøve (sprøhet og flisighet)**
- * **Abrasjon**
- * **Slitasjemotstand**
- * **Kulemølle**
- * **Los Angeles**
- * **Polished Stone Value (PSV)**
- * **Tynnslip**
- * **SieversJ-verdi**
- * **Slitasjeverdi**
- * **Borsynkindeks (DRI)**
- * **Borslitasjeindeks (BWI)**

Fallprøve (sprøhet og flisighet)

Steinmaterialers motstandsdyktighet mot mekaniske slagpåkjenninger kan bl.a. bestemmes ved den såkalte fallprøven. Metoden er utbredt i de nordiske land (noe avvik i gjennomførelsen av testen mellom landene) og kan til dels sammenliknes med den engelske aggregate impact test, den tyske Schlagversuch og den amerikanske Los Angeles test.

Fallprøven utføres ved at en bestemt fraksjon, 8,0-11,2 mm, med en kjent kornform av grus eller pukk, knuses i et fallapparat. Apparatet består av en morter hvor materialet utsettes for slag fra et 14 kg lodd som faller med en høyde på 25 cm 20 ganger. Den prosentvise andelen av prøvematerialet som etter knusingen har en kornstørrelse mindre enn prøvefraksjonens nedre korngrense, i dette tilfellet 8,0 mm, kalles steinmaterialets ukorrigerede sprøhetstall (S_0). Dette tallet korrigeres for pakningsgraden i morteren etter slagpåkjenningen, og man får deretter beregnet **sprøhetstallet (S_8)**.

Steinmaterialets gjennomsnittlige kornform uttrykkes ved **flisighetstallet**. Flisighetstallet er en fysisk egenskap som angir forholdet mellom kornenes midlere bredde og tykkelse. Flisighets-testen utføres som en del av fallprøven og bestemmes på samme utsiktede kornstørrelses-fraksjon som for sprøhetstallet. I tillegg kan det utføres flisighetskontroll på alle fraksjoner som måtte ønskes. Bredden bestemmes på sikt med kvadratiske åpninger, og tykkelsen på sikt med rektangulære (stavformede) åpninger. Metoden anvendes både for naturgrus og pukk.

Resultatene etter fallprøven kan variere fra laboratorium til laboratorium, men f.o.m. 1988 er analyseapparatene rimelig godt standardisert. Hvis ikke annet er nevnt, oppgis sprøhetstallet som gjennomsnittsverdien av tre enkeltmålinger.

Vanligvis prøves materialet to ganger i fallapparatet. Sprøhetstallet for omslaget, omslagsverdien, gir uttrykk for materialets motstand mot repetert slagpåkjenning. Omslagsverdien gjenspeiler ofte den kvalitetsforbedring som kan oppnås ved å benytte flere knusetrinn i et knuseverk.

Steinmaterialer klassifiseres i steinklasser etter resultatene fra fallprøven. Avhengig av sprøhets- og flisighetstallet er det definert fem steinklasser:

Steinklasse	Sprøhet	Flisighet
1	≤ 35	≤ 1.45
2	≤ 45	≤ 1.50
3	≤ 55	≤ 1.50
4	≤ 55	≤ 1.60
5	≤ 60	≤ 1.60

Klassifisering av steinmaterialer etter fallprøvetesten
Steinklasse 1 er best og 5 er dårligst.

Sprøhet- og flisighetsresultatene kan variere avhengig av hvordan steinmaterialet er blitt prøvetatt og behandlet før selve fallprøven. Steinmaterialet blir enten prøvetatt som stoffprøver (håndstykke store bergartsprøver) eller tatt fra en bestemt fraksjon som er bearbeidet i et knuseverk (produksjonsprøve).

Stoffprøvetaking benyttes ofte ved undersøkelser av nye områder som er aktuelle for uttak av fjell. Vanligvis blir prøven tatt fra en utsprengt vegskjæring eller sprengt ut fra en fjellblotning. I begge tilfeller blir materialet utsatt for knusing i forbindelse med sprengningen. I enkelte tilfeller tas også stoffprøver som ikke er blitt utsatt for sprengning. Dette skjer f.eks. ved prøvetaking av urmasse eller ved at prøven blir slått direkte løs fra en fjellblotning med slegge. Forutsetningen for dette er at bergarten er fri for overflate-forvitring. Stoffprøver blir alltid knust i laboratorieknuser før selve fallprøven.

Stoffprøvetaking kan også utføres i pukkverk, men det er som regel av større interesse å få undersøkt kvaliteten av steinmaterialet etter at det er bearbeidet i knuse-/sikteverket (produksjonsprøver). I knuseverk er det vanlig å knuse materialet i flere trinn. Dette forbedrer kvaliteten ved at materialet får en mer kubisk kornform (lavere flisighetstall). Kubisering medfører også at sprøhetstallet blir bedre. Denne foredlingseffekten er til en viss grad avhengig av bergartstypen.

Produksjonsprøver skal behandles etter følgende retningslinjer:

- a) For sortering med øvre navngitte kornstørrelse mindre enn 22 mm utføres fallprøven på fraksjon 8.0-11.2 mm utsiktet fra det aktuelle produktet dersom denne fraksjonen utgjør minst 15% av produktet. Hvis dette kravet ikke kan oppfylles, utføres fallprøven som etter punkt b.
- b) For sorteringer med øvre navngitte kornstørrelse større enn 22 mm utføres fallprøven på fraksjonen 8.0-11.2 mm utsiktet fra laboratorieknust materiale fra det aktuelle produktet.

I tillegg skal det for produksjonsprøver utføres flisighetskontroll på grovfraksjonen av verksprodusert materiale på en av følgende fraksjoner: 11.2-16.0 mm, 16.0-22.4 mm, 22.4-32.0 mm, 32.0-45.2 mm eller 45.2-64.0 mm. Det skal velges en fraksjon som tilsvarer minst 15% av produktet og som ligger så nær produktets øvre navngitte kornstørrelse som mulig. Ved produksjon stilles det krav til flisighetstallet for materiale > 11.2 mm.

Abrasjon

Abrasjon eller **abrasjonsverdien** gir uttrykk for steinmaterialers abrasive slitestyrke eller motstand mot ripeslitasje. Abrasjonsmetoden er en nordisk metode (noe avvik i gjennomføringen av testen mellom landene) som opprinnelig er utviklet fra den engelske aggregate abrasion test. Metoden anvendes først og fremst for kvalitetsvurdering av tilslag i bituminøse slitedekker på veier med årsgntrafikk (ÅDT) større enn 1500 kjøretøy. Det er også innført krav til abrasjonsverdien for tilslag til anvendelse i bære- og forsterkningslag.

Et representativt utvalg med pukkorn i fraksjonsområdet 11.2-12.5 mm støpes fast på en kvadratisk plate (10x10cm). Platen presses med en gitt vekt mot en roterende skive som påføres et standard slipepulver. Slitasjen eller abrasjonen defineres som prøvens volumtap uttrykt i kubikkcentimeter.

Det benyttes følgende klassifisering:

< 0.35	meget god
0.35-0.45	god
0.45-0.55	middels
0.55-0.65	svak
> 0.65	meget svak

Slitasjemotstand

For å bestemme steinmaterialets egnethet som tilslag i bituminøse veidekker måles både sprøhetstall, flisighetstall og abrasjonsverdi. Materialets motstand mot piggdekkslitasje, kalt slitasjemotstanden (Sa-verdi), uttrykkes som produktet av kvadratroten av sprøhetstallet (S_8) og abrasjonsverdien.

Følgende klassifisering benyttes:

< 2.0	meget god
2.0-2.5	god
2.5-3.5	middels
3.5-4.5	svak
> 4.5	meget svak

Kulemølle

Kulemøllemetoden gir som abrasjonsmetoden uttrykk for steinmaterialets slitestyrke. Den er innført som en nordisk metode i forbindelse med det europeiske standardiseringsprogrammet for tilslagsmaterialer (CEN/TC 154). Metoden er til for å bestemme tilslagets motstand mot slitasje ved bruk av piggdekk. Det er ønskelig at metoden på sikt skal erstatte abrasjonsmetoden.

I korte trekk går metoden ut på at 1 kg steinmateriale i fraksjonen 11.2-16.0 mm roteres i en trommel i 1 time med 5400 omdreininger sammen med 7 kg stålkuler og 2 liter vann. Trommelen har en bestemt utforming og er utstyrt med tre «løftere» som blander innholdet ved rotasjon. Steinmaterialet blir utsatt for både slag og slitasje, men med hovedvekt på slitasje.

Etter rotasjon blir materialet våtsiktet og tørket. Etter veiing beregnes prosentvis andel som passerer et 2 mm kvadratsikt. Dette gir uttrykk for slitasjen, og betegnes **kulemølleverdien** (K_m).

Følgende klassifisering benyttes:

≤ 7.0	kategori A
≤ 10.0	kategori B
≤ 14.0	kategori C
≤ 19.0	kategori D
≤ 30.0	kategori E
Ingen krav	kategori F

Kategori A er best og kategori F dårligst.

Los Angeles

Los Angeles-testen gir uttrykk for materialets evne til å motstå både slag og slitasje. Metoden er opprinnelig amerikansk, men har lenge vært benyttet i flere europeiske land derav av NSB i Norge. Metoden kan utføres etter den amerikanske standardprosedyren ASTM C131 (fin pukk) og ASTM C535 (grov pukk) eller den nye europeiske CEN prosedyren prEN 1097-2, §4.

Etter CEN prosedyren utføres metoden ved at 5 kg steinmateriale i fraksjonen 10.0-14.0 mm roteres i en trommel sammen med 11 stålkuler. Innvendig har trommelen en stålplate som ved omdreining løfter materialet og stålkulene opp før det deretter slippes ned. Etter ca. 15 min. og 500 omdreininger taes materialet ut, våtsiktes og tørkes. Etter veiing beregnes prosentvis andel som passerer et 1.6 mm kvadratsik. Dette gir uttrykk for den mekaniske påkjenningen, og betegnes **Los Angeles-verdien (LA-verdien)**.

Det benyttes følgende klassifisering:

≤ 15.0	kategori A
≤ 20.0	kategori B
≤ 25.0	kategori C
≤ 30.0	kategori D
≤ 40.0	kategori E
≤ 50.0	kategori F
Ingen krav	kategori G

Kategori A er best og kategori G dårligst.

Polished Stone Value (PSV)

PSV er en engelsk metode som benyttes for å registrere poleringmotstanden til tilslaget som skal anvendes i toppdekke. I Mellom-Europa er det ønskelig med vegdekker med høy friksjonsmotstand for å unngå at de blir «glatte». I Norden er dette et ukjent problem p.g.a. bruk av piggdekk i vintersesongen som «rubber opp» og gir tilslaget i toppdekket en ru overflate.

Testprosedyren består i at 35 til 50 prøvebiter av en bestemt kornfraksjon, < 10 mm kvadratsikt og > 7.2 mm stavsikt, støpes fast på en konveks rektangulær plate (90.6 x 44.5 mm). 12 testplater (4 testplater for hver prøve) og 2 korreksjonsplater monteres på et veghjulet som er montert vertikalt på en poleringsmaskin. Veghjulet roterer 3 timer med en hastighet på 315-325 omdr/min. Veghjulet blir belastet med et hjul bestående av kompakt gummi som blir roterende motsatt i forhold til veghjulet. Gummihjulet blir tilført vann og

slipemiddel. Etter bearbeiding av testplatene i poleringsmaskinen blir poleringsmotstanden målt med et pendelapparat. En pendelarm stryker over testplaten som gir et utslag på en kalibrert skala. Utslaget angir friksjonskoeffisienten angitt i prosent, også benevnt **PSV-verdi**.

Det benyttes følgende klassifisering:

≥ 68.0	kategori A
≥ 62.0	kategori B
≥ 56.0	kategori C
≥ 50.0	kategori D
≥ 44.0	kategori E
Ingen krav	kategori F

Kategori A er best og kategori F dårligst.

Tynnslip

Tynnslip er betegnelsen på en tynn preparert skive av en bergart som er limt fast til en glassplate. Slipet er utgangspunkt for mikroskopisk bestemmelse av mineraler og deres innbyrdes mengdeforhold. Når polarisert lys passerer gjennom det gjennomskinnelige preparatet, som vanligvis har en tykkelse på ca. 0,020 mm, vil de ulike mineraler kunne identifiseres i mikroskopet på grunnlag av deres karakteristiske optiske egenskaper.

Mineralfordelingen sammen med den visuelle vurderingen av strukturer ute i terrenget, er grunnlaget for bestemmelse av bergartstype. Ved mikroskoperingen kan man også studere indre strukturer, mineralkornenes form og størrelse, omvandlingsfenomener, dannelsesmåte etc.

Spesielle strukturer kan f.eks. være mikrostikk, som er små brudd i sammenbindingen mellom mineralene, eller stavformede feltspatkorn som fungerer som en slags armering i en ellers kornet masse (ofittisk struktur). Foliasjon er også et begrep som gjerne knyttes til bergartsbeskrivelser. At en bergart er foliert betyr at den har en foretrukket planparallell akseorientering eller er konsentrert i tynne parallelle bånd eller årer. Mineralkornstrørrelsen er inndelt etter følgende skala:

<1 mm	- finkornet
1-5 mm	- middelskornet
>5 mm	- grovkornet

Vanligvis dekker et tynnslip et areal på ca. 5 kvadratcentimeter. Resultatene fra en tynnslipanalyse blir derfor sjelden helt representativ for bergarten.

BILAG I

VOLUMBEREGNING AV FOREKOMSTENE

Forekomstenes **totale volum** er basert på et digitalisert areal multiplisert med en anslått gjennomsnittlig mektighet. Utnyttelsesgraden av en forekomst er imidlertid avhengig av mange faktorer. For å få et tall på hvor stor den utnyttbare delen av en forekomst er, har NGU laget en modell for å redusere totalt volum til utnyttbart volum, figur 1. De reduksjonsfaktorene som brukes er grove anslag som kan variere mye geografisk og som vil kunne endres over tid. De tallene som kommer fram er derfor ikke eksakte, men et forsøk på å gi et mer realistisk bilde av den framtidige tilgangen på byggeråstoff i kommunen.

Forekomstens areal multiplisert med en anslått mektighet uten at det er tatt hensyn til arealbruken betegnes som:	
Totalt volum	
	Totalt volum redusert med arealer båndlagt av bebyggelse, veger og lignende betegnes som:
Teoretisk utnyttbart volum	
	Teoretisk utnyttbart volum redusert ut fra kvalitet basert på kornstørrelse betegnes som:
Mulig utnyttbart volum	
	Mulig utnyttbart volum reduseres for andre arealbruksinteresser til:
Praktisk utnyttbart volum	

Figur 1. Reduksjon av totalt volum til praktisk utnyttbart volum.

Ved først å redusere for områder som er fysisk båndlagt av bebyggelse, veger osv. får man et **teoretisk uttakbart volum**.

Videre er kvaliteten på massene avgjørende for hvor utnyttbare forekomstene er. Gode forekomster forutsetter i første rekke en jevn fordeling av sand, grus og stein og et styrkemessig godt bergartsmateriale. I kommuner med store reserver vil erfaringsmessig de beste forekomstene utnyttes kommersielt. I områder med små reserver utnyttes gjerne masser som i utgangspunktet har dårligere kvalitet, men som gjennom foredling gjøres anvendbare. Når det gjelder enkeltforekomster, har ofte små forekomster større utnyttelsesgrad enn store.

Kommuner med totalt volum **<5 mill. m³** sand og grus anses å ha små ressurser. Er det totale volum mellom **5-20 mill. m³** har kommunen middels med ressurser og med et totalt volum **>20 mill. m³** store ressurser.

I Grus- og Pukkdatabasen er det stor variasjon i analysemengde med hensyn til kvalitet, men de fleste forekomstene har informasjon om kornstørrelse (sandinnhold). Ved å redusere det teoretisk uttakbare volum avhengig av kornfordeling får man et **mulig uttakbart volum**.

Ser man på enkeltforekomster innen en kommune utføres reduksjonen etter andre volumkriterier. Forekomster med et totalt volum **< 1 mill. m³** anses som små, de med volum fra **1-10 mill. m³** som middels store, mens forekomster med mer enn **10 mill. m³** sand og grus betegnes som store. Figur 2 viser reduksjonsfaktorene som benyttes for enkeltforekomster avhengig av kornfordeling og den generelle ressursituasjonen i kommunen.

Benevnelse	Sandandel i %	små forekomster < 1 mill m ³	middels forekomster 1-10 mill.m ³	store forekomster >10 mill.m ³
Grove masser	< 50	10%	20%	20%
Vekslende masser	50-80	30%	40%	50%
Finkornige masser	> 80	50%	60%	80%

Figur 2. Reduksjon i % avhengig av forekomstenes størrelse og sandinnhold.

Videre kan forhold som forekomstenes beliggenhet, andre arealbruks- eller verneinteresser, fornminner, grunnvann, deponi og lignende være med å redusere utnyttelsesgraden. Da det ikke finnes nøyaktige tall for dette, er det benyttet en konstant reduseringsverdi på 10% for alle forekomster, uavhengig om det eksisterer slike konflikter eller ei. Man antar at enkelte forekomster er berørt av større konflikter enn andre, slik at man totalt sett kommer noenlunde riktig ut for en kommune. Ved å redusere mulig utnyttbart volum med 10%, får man et **praktisk utnyttbart volum**.

BILAG II

1 Vurdering av forekomstene

I Grus- og Pukkdatabasen er det lagret informasjon om de enkelte forekomstene. Med utgangspunkt i denne informasjonen er det mulig å vurdere forekomstenes egenskaper til forskjellige byggetekniske formål. Et av kriteriene er massenes kvalitet. For grus- og pukk beskrives kvaliteten ved egenskaper som bestandighet, styrke, tyngde, form, farge, overflateegenskaper og reaktivitet. For betongformål er korngraderingen og innholdet av glimmer- og skiferkorn de viktigste kriteriene. Kvalitet er imidlertid ikke et ensartet begrep, men varierer etter hvilke bruksområder massene skal brukes til. De strengeste kravene stilles for bruk som tilslag i vegdekker og betongprodukter. Det største forbruket av masser går imidlertid til fyllmasse, vann- og avløpsgrøfter, dreneringsmasse og lignende hvor det ikke stilles så strenge krav til kvalitet.

Vurderingene er basert på analyseresultatene av prøver tatt i grus-/pukkuttak eller prøvepunkt, og representerer kvaliteten på massene i sin naturlige tilstand på dette stedet. Da kvaliteten er avhengig av løsmassenes og berggrunnens iboende egenskaper er det tatt hensyn til de geologiske forutsetningene som finnes i kommunen. I de senere åra har også utviklingen av teknologi og utstyr for å foredle massene økt anvendelsesmulighetene av i utgangspunktet mindre egnet materiale. Muligheten for å forbedre massenes egenskaper gjennom knusing, sikting og vasking er derfor også vurdert.

Som det går fram av dette er det brukt en god del skjønn, forsøksvis tilpasset de lokale forhold i kommunen.

Analysetyper i Grus- og Pukkdatabasen er vist i tabell 1. Analysemengden for de forskjellige forekomstene kan variere en god del, og vurderingene kan derfor være basert på ulikt grunnlag. Hvilke analyser som er utført på forekomstene går fram av datautskriftene (vedlegg) i rapporten.

Tabell 1. Analysetyper i Grus- og Pukkdatabasen

Analyser	Pukk	Sand og grus
Fallprøve (Sprøhet og flisighet)	X	X
Abrasjon	X	
Sa-verdi	X	
Kulemølle	X	X
Los-Angeles	X	X
Poleringsmotstand	X	X
Tynnslip	X	
Bergartstelling		X
Mineraltelling		X
Sikteanalyse		X
Anslått kornstørrelse		X
Prøvestøping	X	X
Alkalireaktivitet	X	X

2 Vurdering av forekomstenes viktighet som ressurs

Sand-, grus- og pukkforekomstene er vurdert etter hvor viktige de er som ressurs ut fra informasjonen om de enkelte forekomstene i Grus- og Pukkdatabasen. Det er videre skjønnsmessig tatt hensyn til marked, forekomstenes volum og uttakenes beliggenhet i forhold til bebyggelse, vegnett og forbruksområde. Selv om analysene representerer kvaliteten på prøvestedet, er hele forekomsten gitt samme klassifisering. Man må imidlertid være oppmerksom på at forskjeller i kornstørrelse og bergartenes fordeling i løsmassene kan gi ulike kvaliteter innen samme forekomst. Vurderingen gjelder både forekomster som kan dekke et lokalt behov og forekomster som kan forsyne større områder med byggeråstoff. Det ligger derfor også en subjektiv skjønn til grunn for vurderingene. Forekomster hvor det er dokumentert behov for massene gjennom drift eller sporadisk drift i massetak eller pukkverk, vurderes som meget viktig eller viktig uavhengig av kvalitet.

Vurderingen må ikke betraktes som endelig. Hva som er viktige forekomster innenfor en kommune kan endres over tid ut fra behov, endret forsynings situasjon eller andre faktorer.

3 Undersøkellesgrad

Undersøkellesgraden av forekomstene angis som **lite undersøkt** for grusforekomster med massetak eller åpne snitt hvor det er foretatt en visuell prosentvis vurdering av kornfordelingen. For pukkforekomster er det kun angitt et bergartsnavn. Der det også er tatt prøver og utført analyse av bergartssammensetning og mineralinnhold, blir grusforekomstene betegnet som **noe undersøkt**. For å få denne betegnelsen må det for pukkforekomster være utført en tynnslipanalyse av hovedbergarten innen forekomsten. Dersom det i tillegg er foretatt mekaniske analyser blir forekomstene betegnet som **godt undersøkt**.

4 Ressurskart

I rapporten er det utarbeidet et ressurskart som viser forekomstenes beliggenhet i kommunen, anslått volum (basert på et digitalisert areal multiplisert med en anslått mektighet), arealbruken på forekomstene og anslått kornstørrelse. Videre er det foretatt en vurdering av hvor viktige forekomstene er som ressurs og framtidig forsyningsområde for byggeråstoff.

Vurderingen av forekomstene som **meget viktig, viktig, lite viktig** og **ikke vurdert** som byggeråstoff er gjort for å lette kommunen i arealplanleggingen og forvaltningen av disse ressursene. Vurderingen er skjønnsmessig og kan endres over tid.

BILAG III

1. ANALYSER OG KRAV TIL BYGGERÅSTOFFER

Kvalitetskravene til masser for veg- og betongformål gjelder for materiale som er produsert i knuse-/sikteverk og resultatene vil være avhengige av hvor godt materialet er bearbeidet. Undersøkelser har vist at prøver tatt fra produksjon, kan gi avvik i analyseresultater i forhold til prøver som er tatt av naturgrus og knust i laboratorium. Mekanisk testing av prøver som er knust under kontrollerte forhold i laboratoriet gir en mer nøytral vurdering av materialets iboende egenskaper enn prøver tatt fra produksjonen hvor forskjell i produksjonsutstyr og antall knuse- og siktetrinn kan gi betydelig avvik. Ved optimal knusing i knuseverk kan imidlertid analyseresultatene av produksjonsprøver være sammenliknbare med resultatene for prøver knust i laboratoriet.

For bruk som tilslag for vegformål har knust fjell i stadig større grad tatt over for naturgrus. For materialer som skal brukes som tilslag for vegformål i Norge stilles det krav til ulike mekaniske egenskaper, og flere testmetoder blir benyttet for å bestemme dette.

I dag stilles det krav til fallprøven hvor det blir beregnet en steinklasse basert på sprøhets- og flisighetstallet. Sprøhetstallet gir uttrykk for prøvematerialets motstandsevne mot slagpåkjenninger. Abrasjonsmetoden gir en verdi for materialets abrasive egenskaper, noe som har betydning for vegdekkets motstandsevne mot piggdekksslitasje. For en del bruksområder stilles det i tillegg krav til slitastjemetstanden (Sa-verdien) som ikke er en testmetode i seg selv, men et produkt av sprøhetstallet og abrasjonsverdien ($Sa = \sqrt{\text{sprøhetstallet} \times \text{abrasjonsverdien}}$). Abrasjonsmetoden er lite anvendbar for bruk på grusmateriale pga. materialets inhomogene karakter. Det er meningen at kulemllemetoden skal erstatte abrasjonsmetoden, men foreløpig stilles det ikke krav til denne metoden og det oppgis kun veiledende verdier. For Los Angelesmetoden, som korelerer godt med fallprøvens sprøhetstall, oppgis også kun veiledende verdier. Tabell 1 gir en forenklet oversikt over norske krav til vegformål.

Tabell 1. Forenklet oversikt over krav for tilslagsmaterialer til vegformål.

Bruksområde	Vegtype	St.kl.	Abr.	Sa-verdi	Mv	LA
Vegdekke	Spesiell høy trafikkert veg, ÅDT > 15000	≤ 1	≤ 0,40	≤ 2,0	≤ 6,0	≤ 15
“	Høy trafikkert veg, ÅDT 5000-15000	≤ 2	≤ 0,45	≤ 2,5	≤ 9,0	≤ 20
“	Middels trafikkert veg, ÅDT 3000-5000	≤ 2	≤ 0,55	≤ 3,0	≤ 11,0	≤ 20
“	“ , ÅDT 1500-3000	≤ 3	≤ 0,55	≤ 3,5	≤ 13,0	≤ 20
“	Lav trafikkert veg, ÅDT < 1500	≤ 3	≤ 0,65	-	-	≤ 25
Bærelag		≤ 4	≤ 0,75	-	-	≤ 30
Forsterkningslag		≤ 5	≤ 0,75	-	-	≤ 30

Krav til steinklasse (St.kl.), abrasjonsverdi (Abr.) og slitastjemetstand (Sa-verdi) avhengig av bruksområde. For mølleverdi (Mv) og Los Angeles verdi (LA) stilles det foreløpig ikke krav, men veiledende verdier er oppgitt. Tabellen er forenklet og basert på vedlegg C.

Til betongformål er det viktig at tilslaget har en jevn fordeling av alle kornstørrelser for å få en tett og kompakt betong. Høyt innhold av glimmerminerale, skiferkorn eller sulfidminerale er uheldig. Forurensing av humus kan også gi negative utslag på

betongkvaliteten. For bruk i fuktig miljø som bruer og dammer er det også viktig at tilslaget inneholder minst mulig alkalireaktive bergarter. For betongformål stilles ingen spesielle krav til mekanisk styrke, med unntak for høyfastbetong. For høyfastbetong er det viktig at steinmaterialet er «sterkt» da det grove tilslaget ofte er bestemmende for betongens totalstyrke. For vanlig betong bør tilslaget generelt være «mekanisk godt» og inneholde minst mulig glimmer. Det er først og fremst kornformen uttrykt ved flisigheten og kornfordelingen etter sikting som er avgjørende for om et tilslagsmateriale er egnet til betongformål.

For enkelte bruksområder som fyllmasse, dremsmasse, hagesingel, filterlag o.s.v. stilles heller ingen krav til mekanisk styrke. Denne type lav-kvalitetsmasser (fyllmassekvalitet, kommunalvare pukke/grus) bør dog ha en viss styrke (minimum steinklasse 5) for å unngå for stor finstoffproduksjonen. For høy andel produsert finstoff gjør materialet telefarlig og lite drenerende. Spesielt skifrige bergarter som fyllitt, leirskifer, svartskifer (alunskifer), glimmerskifer og grønnskifer gir ofte store mengder med finstoff.

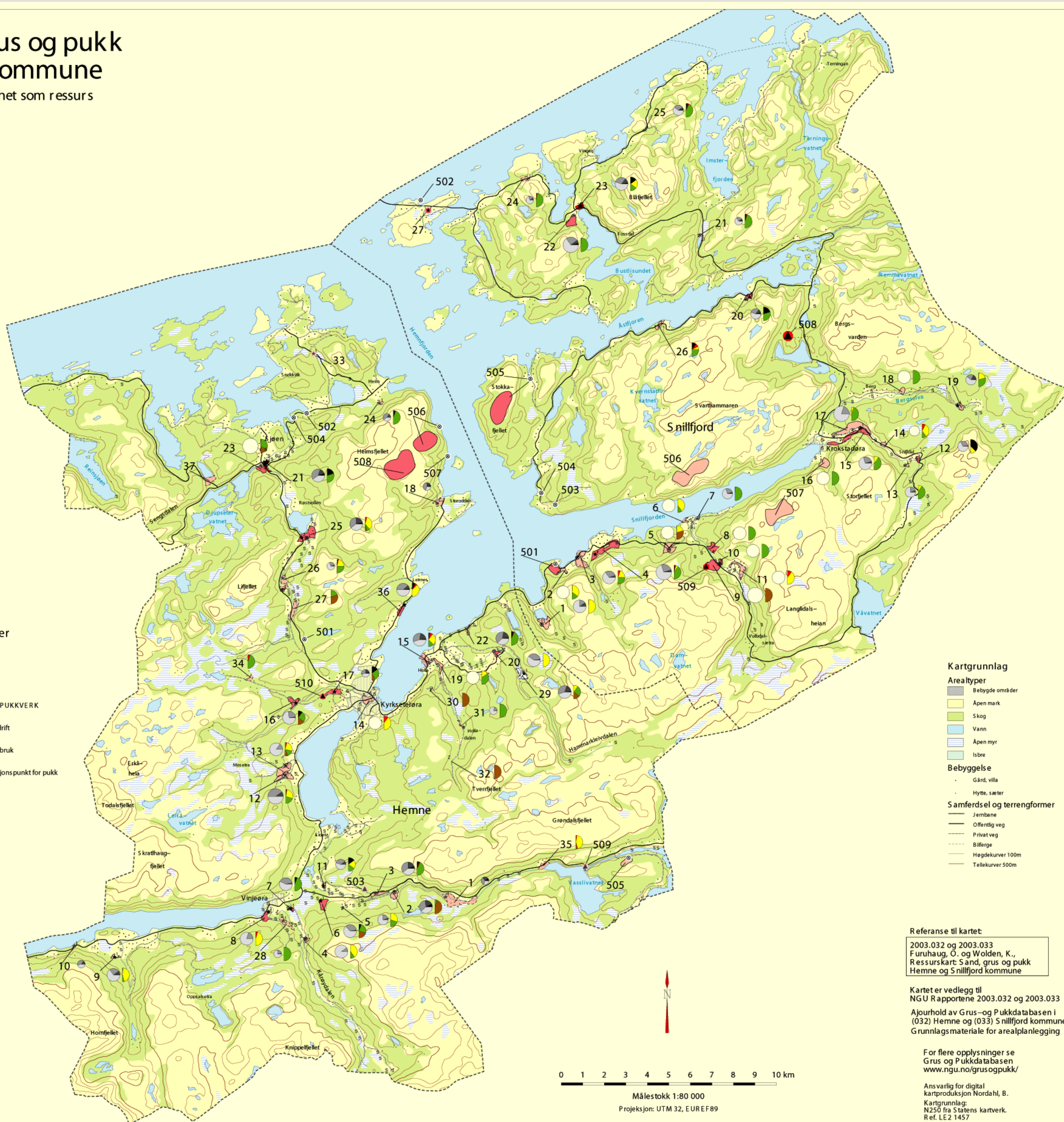
Fallprøven, abrasjonsmetoden og kulemøllemetoden er også standard testmetoder i de øvrige nordiske landene. Unntaket er at det testes på noe ulike kornfraksjoner og at prøveprosedyren er noe forskjellig mellom landene.

I det øvrige Europa benyttes ulike testmetoder, men som ofte gir uttrykk for de samme mekaniske påkjenninger som framkommer ved de norske/nordiske metodene. Undersøkelser viser at det er til dels god korrelasjon mellom de forskjellige testmetodene. Gjennom det pågående CEN arbeidet (Comite Europeen de Normalisation) er det blitt standardisert hvilke metoder som skal være gjeldende for alle EU/EFTA land. Kulemølle, Los Angeles og PSV er alle godkjent som «CEN metoder».

Ressurskart: Sand, grus og pukk

Hemne og Snillfjord kommune

Med klassifisering av forekomstenes viktighet som ressurs



TEGNFORKLARING

25 – Forekomstens nummer i Grus- og Pukkdatabasen
Nr. over 500 er pukkdatabasen
2 – Løsmasselokalitetens nummer i Grus- og Pukkdatabasen

Forekomstens viktighet som ressurs

Fargene brukes på forekomstflate og som sirkelformet bakgrunn på punktsymbol.

- Meget viktig forekomst
- Viktig forekomst
- Lite viktig forekomst
- Forekomsten er ikke vurdert

Forutsetningen for klassifiseringen er beskrevet i den tilhørende rapporten. Kartet må derfor brukes sammen med rapporten.

Løsmasseforekomster

- Sikker avgrensning
- Usikker avgrensning
- Usikker avgrensning under vann
- Ryggformet avsetning (esker)

DRIFTFORHOLD FOR MASSETAK

- ★ Massetak i drift
- ★ Massetak i sporadisk drift
- ★ Massetak nedlagt
- ✕ Massetak utplanert

- Observasjonslokalitet for løsmasser

SMÅFOREKOMSTER

- S Liten sand- og grusforekomst
- M Morene
- R Ur og skredmateriale
- F Forvittringsmateriale
- Z Steintipp

Anslått volum

(Over grunnvannsnivå, finkornige masser eller fjell)

- > 5 mill. kubikkmeter
- 1 – 5 mill. kubikkmeter
- 0.1 – 1 mill. kubikkmeter
- < 0.1 mill. kubikkmeter
- Volumslag mangler

Anslått korn størrelsesfordeling

Hvor det finnes anslått korn størrelsesfordeling vises denne inne i sirkelen for anslått volum.

- | | | | |
|----|----|------------|------------|
| ST | BL | Stein (ST) | Blokk (BL) |
| G | SA | 64–256 mm | > 256 mm |
| | | Grus (G) | Sand (SA) |
| | | 2–64 mm | 0,063–2 mm |

Anslått arealbruksfordeling

- Massetak
- Bebyggelse og kommunikasjonsareal
- Dyret mark
- Skog
- Annet (åpen fastmark, myr og lignende)

Pukkforekomster

- Mulig uttaksområde

DRIFTFORHOLD FOR PUKKVERK

- ▲ Pukkverk i drift
- ▲ Pukkverk i sporadisk drift
- ▲ Pukkverk nedlagt
- ✕ Pukkverk endret arealbruk

- Prøve- eller observasjonspunkt for pukk

Kartgrunnlag

Arealtyper

- Bebygde områder
- Åpen mark
- Skog
- Vann
- Åpen myr
- Isbre

Bebyggelse

- Gård, villa
- Hytte, søter

Samferdsel og terrengformer

- Jernbane
- Offentlig veg
- Privat veg
- Bilferge
- Høgdekurver 100m
- Telekurver 500m

Referanse til kartet:

2003.032 og 2003.033
Furuhaug, O. og Wolden, K.,
Ressurskart: Sand, grus og pukk
Hemne og Snillfjord kommune

Kartet er vedlegg til
NGU Rapportene 2003.032 og 2003.033

Ajourhold av Grus- og Pukkdatabasen i
(032) Hemne og (033) Snillfjord kommune.
Grunnlagsmateriale for arealplanlegging

For flere opplysninger se
Grus og Pukkdatabasen
www.ngu.no/grusogpukk/

Ansvarlig for digital
kartproduksjon Nordahl, B.
Kartgrunnlag:
N250 fra Statens kartverk.
Ref. LE2 1457

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 km

Målestokk 1:80 000

Projeksjon: UTM 32, EUREF89