

Rapport nr.: 2002.075		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen
Tittel: Ajourhold av Grus- og Pukkdatabasen i Selbu og Tydal kommune. Grunnlag for arealplanlegging.			
Forfatter: Eyolf Erichsen		Oppdragsgiver: Sør-Trøndelag fylkeskommune og NGU	
Fylke: Sør-Trøndelag		Kommune: Selbu, Tydal	
Kartblad (M=1:250.000) Trondheim, Røros		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) 1621 I-IV , 1721 II-IV, 1720 I, IV	
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 19	Pris: 70,-
Feltarbeid utført: Oktober 2001		Rapportdato: 21.11.2002	Prosjektnr.: 2680.08
Ansvarlig:			
<p>Sammendrag:</p> <p>NGU har i samarbeid med Sør-Trøndelag fylkeskommune startet et prosjekt med kommunevis ajourføring av Grus- og Pukkdatabasen i fylket. For å imøtekomme et økende behov for grunnlagsdata innen planlegging og forvaltning, er det samtidig foretatt en klassifisering av hvor viktige de enkelte grus- og pukkkforekomstene er for bruk som byggeråstoff. I rapporten og tilhørende kart er dataene lagt til rette for bruk i kommuneplanens arealdel.</p> <p>I Selbu kommune er det registrert 34 sand- og grusforekomster hvorav 24 er volumberegnet til totalt å inneholde 40 mill. m³. Det utnyttbare volumet er beregnet til å være ca. 18 mill. m³. Dette er nok naturgrus til å dekke kommunenes behov i overskuelig framtid.</p> <p>Av totalt 28 registrerte forekomster i Tydal kommune er 19 volumberegnet til å inneholde 15 mill. m³ sand og grus. De utnyttbare mengdene er beregnet til ca. 8 mill. m³, som er tilstrekkelig for å dekke kommunens behov i lang tid framover</p> <p>Forekomstene er klassifisert i tre kategorier etter hvor viktige de er som ressurser i dagens, og i en framtidig, forsyning av byggeråstoff. I Selbu kommune er to grusforekomster klassifisert som meget viktige, mens fem er vurdert til å være viktige. I Tydal er kommune er en grusforekomster og to steintipper er vurdert som meget viktige, mens åtte grusforekomster er klassifisert til å være viktige. De øvrige registrerte forekomstene synes ikke å være interessante for bruk til veg- og betongformål i dagens situasjon.</p> <p>De meget viktige og viktige forekomstene foreslår NGU blir lagt ut som områder for råstoffutvinning i kommuneplanens arealdel. For mindre viktige forekomster bør betydningen som ressurs vurderes opp mot annen utnyttelse av arealene når det foreligger planer om omdisponering av disse.</p>			
Emneord: Sand og grus	Pukk	Byggeråstoff	
Kvalitet	Vegformål	Betongformål	
Arealplanlegging	Ressursforvaltning	Fagrapport	

INNHOOLD

1. FORORD	4
2 KONKLUSJON	5
3. BYGGERÅSTOFFSITUASJONEN I KOMMUNENE	6
3.1 Selbu kommune	6
3.2 Tydal kommune	6
4. KLASSIFISERING AV FOREKOMSTENE	7
4.1. Selbu kommune	7
4.1.1 Meget viktige forekomster	9
4.1.2 Viktige forekomster.....	9
4.1.3 Lite viktige forekomster	10
4.2. Tydal kommune	10
4.2.1 Meget viktige forekomster	11
4.2.2 Viktige forekomster.....	12
4.2.3 Lite viktige forekomster	12
5. LITTERATUR OG KARTREFERANSER	13
5.1 Litteratur	13
5.2 Kartreferanser	13

KART: Ressurskart for sand, grus og pukk Selbu kommune (2002.075-1).
Ressurskart for sand, grus og pukk Tydal kommune (2002.075-2).

BILAG I:	Volumberegning av forekomstene	4 sider
BILAG II:	1. Vurdering av forekomstene	2 sider
	2. Klassifisering av forekomstenes viktighet som ressurs	
	3. Undersøkelsesgrad	
	4. Ressurskart	

1. FORORD

Norges geologiske undersøkelse (NGU) gjennomfører i et pågående samarbeidsprosjekt med Sør-Trøndelag fylkeskommune, en ajourføring av Grus- og Pukkdatabasen. Som en del av arbeidet blir grus- og pukkkforekomstene klassifisert etter hvor viktig de er som byggeråstoff for å lette arbeidet med kommunal ressursplanlegging.

Resultatene for Selbu og Tydal kommune blir presentert i denne rapporten i form av tekst og et tematisk kart.

Trondheim 21.11.2002

Peer-R. Neeb
programleder
Mineralsressurser

Eyolf Erichsen
forsker

2 KONKLUSJON

Selbu og Tydal kommune har begge store reserver av sand og grus. Kvaliteten på løsmassene er moderat til dårlig, men i mange tilfeller tilstrekkelig for bruk på de lokale grusvegene.

Utnyttelse av de mange steintippene med tunnelmasser er ofte et bedre alternativ, rent kvalitetsmessig, for bruk til vegformål.

I Selbu kommune er det registrert 34 sand- og grusforekomster hvorav 24 er volumberegnet til totalt å inneholde 40 mill. m³. Det utnyttbare volumet er beregnet til å være ca. 18 mill. m³. Dette er nok naturgrus til å dekke kommunenes behov i overskuelig framtid. For framtidig forsyning av byggeråstoff i Selbu kommune er to grusforekomster klassifisert som meget viktige (*17 Moslett* og *7 Rollset*) og fem er vurdert som viktige (*15 Berge*, *22 Lillevollen*, *20 Renåøyen*, *1 Flora* og *4 Flakne*).

Av totalt 28 registrerte forekomster i Tydal kommune er 19 volumberegnet til å inneholde 15 mill. m³ sand og grus. De utnyttbare mengdene er beregnet til ca. 8 mill. m³, som er tilstrekkelig for å dekke kommunens behov i lang tid framover. En grusforekomster (*9 Løvøya*) og to steintipper er klassifisert som meget viktige (*29 Brekka* og *30 Littlelva*). Åtte grusforekomster er klassifisert som viktige (*5 Aungrenda*, *15 Rotvollen*, *17 Storbekken*, *20 Øvermoen*, *21 Øyvollen*, *22 Rødvollen*, *23 Natmovollen* og *25 Ystersætervollen*).

De meget viktige og viktige forekomstene foreslår NGU blir lagt ut som områder for råstoffutvinning i kommuneplanens arealdel. For mindre viktige forekomster bør betydningen som ressurs vurderes opp mot annen utnyttelse av arealene når det foreligger planer om omdisponering av disse.

3. BYGGERÅSTOFFSITUASJONEN I KOMMUNENE

3.1 Selbu kommune

Selbu kommune har store reserver med sand og grus. Hovedmengden av masser er konsentrert i dalføret mellom Rollset og Selbusjøen. Det er registrert 34 sand- og grusforekomster hvorav 24 er volumberegnet til totalt 40 mill. m³. De øvrige forekomstene inneholder også sand og grus, men usikkerhet med hensyn til utbredelse, mektighet og kvalitet eller ugunstig beliggenhet gjør at disse ikke er volumberegnet.

Av forskjellige årsaker er de utnyttbare mengdene betydelig mindre enn det totale volum. For å få et mer realistisk bilde over utnyttbare ressurser har NGU utarbeidet en generell modell for beregning av forekomstenes utnyttbare volum, **bilag I**. Ved bruk av denne modellen blir det utnyttbare volumet for Selbu kommune redusert til ca. 18 mill. m³, som er en reduksjon på 44 %. Dette er nok naturgrus til å dekke behovet for masser til vanlige byggtekniske formål i overskuelig framtid.

Det er registrert 18 massetak i kommunen. Av disse er det sporadisk drift i tre uttak innenfor forekomsten *17 Moslett* og ett innefor *7 Rollset*. Disse to forekomstene er meget viktige i forsyning av sand og grus i kommunen.

Kvaliteten på løsmassene er begrenset og dekker ikke kravene til høyverdige tekniske formål. Dog er den tilstrekkelig for det lokale vegnettet og til betongformål. Gjennom knusing og sikting kan de groveste massene foredles noe.

Det ligger flere steintipper langs Neavassdraget. Disse er ikke arealavgrenset i Grusdatabasen, men representerer en viktig ressurs til vegformål og som fyllmasse.

Det er registrert tre pukkkuttak i kommunen som i hovedsak har levert knust fjell som forbygningsstein i og langs Nea og Garbergselva. Berggrunnen i kommunen består av en god del svake og glimmerrike bergarter som ikke egner seg til produksjon av pukk med god kvalitet.

3.2 Tydal kommune

Tydal kommune har store reserver med sortert sand og grus. De registrerte forekomstene ligger vesentlig langs med elvene Nea, Lødølja og Tya. Av totalt 28 registrerte forekomster er 19 volumberegnet til å inneholde 15 mill. m³ sand og grus. De øvrige sand- og grusforekomstene er ikke volumberegnet p.g.a. usikkerhet med hensyn til utbredelse, mektighet og kvalitet eller ugunstig beliggenhet.

Utnyttbar mengde er betydelig mindre enn det totale volum. NGU har utarbeidet en generell modell for beregning av forekomstenes utnyttbare volum, **bilag I**. Ved bruk av denne modellen blir det utnyttbare volumer for Tydal kommune redusert til ca. 8 mill. m³, som er en

reduksjon på 54 %. Dette er allikevel nok naturgrus for å dekke kommunens behov for masser til vanlige byggetekniske formål i lang tid framover.

Det er registrert 22 massetak i kommunen. To av disse finnes i steintippene 29 *Brekka* og 30 *Littlelva*. Sammen med ett massetak i sporadisk drift innenfor forekomst 9 *Løvøya*, er disse tre forekomstene meget viktige i forsyningen av sand og grus i kommunen.

Analyser viser at kvaliteten på løsmassene i kommunen er dårlig med et høyt innhold av både glimmerkorn i sandfraksjonen og meget svake bergartskorn i grusfraksjonen. Det finnes grusforekomster med bedre kvalitet helt øst i kommunen (15 Rotodden og 17 Storbekken). Kvaliteten er i mange tilfeller tilstrekkelig for bruk til kommunens mange grus- og skogsbilveger.

Det er flere bergarter i kommunen med god kvalitet for pukkframstilling. Dette framkommer også i kvaliteten på tunnelmassene for enkelte av steintippene. Materiale fra 30 *Littlelva* som ligger lagret i et massetak ved Stuggusjøen (15 Rotvollen), dekker for eksempel alle kravene for tilslag til vegformål.

4. KLASSIFISERING AV FOREKOMSTENE

I forvaltningen av sand- og grusforekomstene er det viktig å sikre tilgangen til disse ressursene i framtida, og hindre at viktige forekomster båndlegges av arealbruk som utelukker framtidig uttak av masser.

For å lette dette arbeidet, og for å gi et faglig grunnlag for kommunens videre behandling av grus og pukk i arealplanarbeidet, har NGU klassifisert de enkelte forekomstene etter hvor viktige de er i forsyningen av sand og grus.

Forekomstene er klassifisert som meget viktige, viktige og lite viktige. (Forutsetningene for klassifiseringen er vist i **bilag II**). På det vedlagte kartet er hele forekomsten gitt samme klassifisering selv om deler av forekomstene kan ha varierende viktighet. Meget viktige og viktige forekomster bør sikres mot arealbruk som i framtida hindrer utnyttelse av disse ressursene, og de mest interessante delene av forekomstene bør reserveres som områder for råstoffutvinning i kommuneplanens arealdel. Ved eventuelle planer om omdisponering av arealene fra dagens arealbruk, må imidlertid også mulighetene for råstoffutvinning fra de lite viktige forekomstene vurderes.

4.1. Selbu kommune

I Selbu kommune er to grusforekomster klassifisert som meget viktige og fem er som viktige. De øvrige forekomstene ansees å være av mindre betydning som byggeråstoffressurs. Tabell 1 viser en oversikt over klassifiseringen av forekomstene i Selbu kommune med volum og undersøkelsesgrad. Beskrivelse og informasjon om alle forekomstene med bl.a. tekniske analyser kan fås via nettadressen (<http://www.ngu.no/grusogpukk>).

Tabell 1. Klassifisering av forekomstenes viktighet som ressurs, total - og utnyttbart volum og undersøkelsesgrad (Selbu kommune).

Forekomst nr. navn	Forekomstens viktighet	Volum i mill.m ³		Undersøkelsesgrad
		Totalt	Utnyttbart	
17 Mosletta	Meget viktig	16,649	5,619	Godt
7 Rollset	Meget viktig	2,159	1,108	Godt
15 Berge	Viktig	1,654	0,804	Lite
22 Lillevollen	Viktig	1,386	0,749	Noe
20 Renåøyan	Viktig	0,856	0,539	Lite
1 Flora	Viktig	0,448	0,268	Noe
4 Flakne	Viktig	0,333	0,168	Lite
8 Rønsberg	Lite viktig	2,658	1,292	Lite
10 Dersto	Lite viktig	2,149	1,045	Lite
19 Kolset	Lite viktig	2,023	1,038	Lite
2 Fredmoen	Lite viktig	1,424	0,692	Lite
11 Hyttbakken	Lite viktig	1,262	0,614	Lite
25 Kalvåa	Lite viktig	1,163	0,628	Lite
32 Lille Kvern fjellvatn	Lite viktig	1,130	0,610	Lite
12 Kallar	Lite viktig	0,832	0,472	Noe
6 Rollsetbakken	Lite viktig	1,042	0,450	Lite
31 Naustsjøen	Lite viktig	0,661	0,417	Lite
16 Kvello	Lite viktig	0,821	0,414	Lite
13 Evja	Lite viktig	0,470	0,266	Noe
23 Granby	Lite viktig	0,377	0,226	Noe
5 Rågflata	Lite viktig	0,254	0,160	Lite
33 Store Rønsbergvollen	Lite viktig	0,256	0,153	Lite
18 Kalstad	Lite viktig	0,219	0,110	Lite
3 Drivvoll	Lite viktig	0,211	0,106	Lite
9 Stokkan	Lite viktig	Forekomstene er ikke volumberegnet	Lite	
14 Røssetmoen	Lite viktig		Lite	
21 Avlsgård	Lite viktig		Lite	
24 Stors	Lite viktig		Noe	
26 Fongåa	Lite viktig		Lite	
27 Ramåa	Lite viktig		Lite	
28 Svenskmoen	Lite viktig		Lite	
29 Stormoen	Lite viktig		Lite	
30 Fagermoa	Lite viktig		Lite	
34 Heggsetfoss Kraftstasjon	Lite viktig		Lite	
501 Garberg	Lite viktig		Lite	
502 Sjursøya	Lite viktig		Lite	
503 Bromoen	Lite viktig		Godt	

Grusforekomster nummereres fortløpende fra 1 og oppover, mens pukkforekomster nummereres fra 501. Undersøkelsesgrad og klassifisering av forekomstenes viktighet se bilag II. Volumberegning av forekomstene se bilag I. Generelt volumberegnes ikke pukkforekomster.

4.1.1 Meget viktige forekomster

17 Moslett er kommunenes største forekomst. Det er flere massetak i forekomsten hvorav ett er nedlagt og tre er i sporadisk drift. Forekomstens arealbruk er dyrka mark og noe spredt bebyggelse.

Massene består for det meste av sand, men med en del grus og stein spesielt i topplaget. Selv om kvaliteten på massene ikke dekker kravene til høyverdige tekniske formål er kvaliteten tilstrekkelig for det lokale vegnettet og til betongformål. Gjennom knusing og sikting kan de groveste massene foredles noe.

Det bør undersøkes hvilke deler av forekomsten som er mest egnet for uttaksvirksomhet og unngå bebyggelse på disse. Selv om et massetak kommer i konflikt med den dominerende arealbruk kan området igjen tilbakeføres til dyrkingsjord etter endt uttak.

7 Rollset er en breelavsetning med et varierende korngradering. Fra massetaket innenfor forekomsten tas det ut tilslag som benyttes til reasfaltering av R.v 705. Materialet har moderat kvalitet.

4.1.2 Viktige forekomster

1 Flora. En stor del av forekomsten er utdrevet. Avsetninger består av sand og grus med noe stein i topplaget. Gjenværende masser vurderes som viktig i forsyning til det lokale grusvegnettet. Forekomsten ligger inntil forekomst 2 Fredmoen som kan bli en viktig forsyningskilde av grus i framtiden.

4 Flakne er en mindre breelvt Terrasse der det er åpnet et mindre massetak i forbindelse med omlegging av Rv. 705. Forekomsten inneholder skrålag med sand og grus. Det er fortsatt mulig å ta ut en del masser, selv om store deler av forekomsten er dyrka mark.

15 Berge har et lite massetak der massene består mest av sand og noe grus. Forekomstens arealbruk er hovedsakelig dyrka mark.

20 Renåoyan er kun vurdert som viktig for det lokale vegnettet. Massene er grove med en god del stein i toppen.

22 Lillevollen ligger usentralt til, men er viktig for det nærliggende vegnettet. Forekomsten består vesentlig av sand med noe grovere materiale øverst.

Steintipper. Det ligger store mengder med tunnelmasser i form av steintipper langs Neavassdraget. Disse er ikke arealavgrenset i Grusdatabasen, men representerer en viktig ressurs til vegformål og som fyllmasse.

4.1.3 Lite viktige forekomster

De øvrige forekomstene i kommunen synes ikke i dag å være interessante for kommersiell drift. Mange er nedbygd eller vil på annen måte komme i konflikt med andre bruksinteresser, mens andre forekomster ikke har den kvalitet eller beliggenhet i forhold til bruksområdene som gjør de interessante for utnyttelse. Ved spesielle utbyggingsprosjekter hvor det lokalt er behov for masser kan det bli aktuelt å utnytte disse forekomstene.

Selv om det sporadisk kan foretas mindre uttak fra etablerte massetak i forekomstene 9, 21, 23 og 24, anses de som lite viktige som ressurser. Forekomst 23 Granby har vært en viktig forekomst, men store deler av forekomsten er i dag utdrevet.

Det er registrert tre pukkuttak i kommunen. I tillegg skal det være et steinuttak mellom Sørungen og Storslindvatnet som foreløpig ikke er blitt registrert. Samtlige pukkforekomster er klassifisert som lite viktige ut fra den gode tilgangen på grus i kommunen. Flere av forekomsten er i første rekke blitt drevet for å produsere forbygningsstein i og langs Nea og Garbergselva.

4.2. Tydal kommune

I Tydal kommune er en grusforekomst og to steintipper klassifisert som meget viktige. Åtte grusforekomster er klassifisert som viktige. De øvrige forekomstene vurderes å være av mindre betydning som byggeråstoffressurs. Tabell 2 viser en oversikt over klassifiseringen av forekomstene i Tydal kommune med volum og undersøkelsesgrad. Beskrivelse og informasjon om alle forekomstene med bl.a. tekniske analyser kan fås via nettadressen (<http://www.ngu.no/grusogpukk>).

Tabell 2. Klassifisering av forekomstenes viktighet som ressurs, total - og utnyttbart volum og undersøkelsesgrad (Tydal kommune).

Forekomst nr. navn	Forekomstens viktighet	Volum i mill.m ³		Undersøkelsesgrad
		Totalt	Utnyttbart	
9 Løvvøya	Meget viktig	2,165	1,099	Godt
29 Brekka	Meget viktig			Godt
30 Litlelva	Meget viktig			Godt
20 Øvermoen	Viktig	1,957	1,057	Noe
5 Aungrenda	Viktig	1,725	0,838	Godt
15 Rotvollen	Viktig	1,422	0,745	Godt
25 Ystersætervollen	Viktig	0,856	0,539	Lite
22 Rødvollen	Viktig	0,702	0,442	Lite
23 Natmovollen	Viktig	0,228	0,143	Godt
21 Øyvollen	Viktig	0,202	0,128	Lite
17 Storbekken	Viktig			Godt
14 Rotodden	Lite viktig	2,201	1,010	Godt
27 Skarpdalsvollen	Lite viktig	0,664	0,418	Lite
16 Vektarhaugane	Lite viktig	0,656	0,413	Lite
19 Gammelvollen	Lite viktig	0,559	0,352	Lite
11 Kirkvollsmoen	Lite viktig	0,424	0,240	Noe
12 Stormovollen	Lite viktig	0,337	0,208	Lite

7 Austeranet	Lite viktig	0,257	0,146	Lite
6 Henmo	Lite viktig	0,214	0,135	Lite
13 Gjetneset	Lite viktig	0,133	0,071	Lite
26 Kranklia	Lite viktig	0,101	0,064	Godt
2 Vassklingmarka	Lite viktig	0,056	0,035	Godt
1 Fossevangen	Lite viktig			Noe
3 Borholmoen	Lite viktig			Lite
4 Væløyen	Lite viktig			Lite
8 Kirkevollen	Lite viktig			Lite
10 Moen gård	Lite viktig			Lite
24 Rødalsvollen	Lite viktig			Lite
28 Skarpdalen	Lite viktig			Noe
501 Hillmo	Lite viktig			Godt
502 Gressli	Lite viktig			Godt
503 Heggeneset	Lite viktig			Godt
504 Løddølja	Lite viktig			Godt
518 Stuggusjødemningen	Lite viktig			Lite

Grusforekomster nummereres fortløpende fra 1 og oppover, mens pukkeforekomster nummereres fra 501. Undersøkellesgrad og klassifisering av forekomstenes viktighet se bilag II. Volumberegning av forekomstene se bilag I. Generelt volumberegnes ikke pukkeforekomster.

4.2.1 Meget viktige forekomster

9 Løvøya er kommunens største forekomst og består av tre adskilte områder på hver side av Tya. Det er registrert tre massetak i forekomsten, hvorav ett i sporadisk drift og to er nedlagt. Det ligger en god del masser ferdigsiktet på lager i ett av massetakene. Litt over halvparten av forekomsten består av skogsmark som muliggjør fortsatt drift.

Forekomsten synes å ha en god fordeling mellom fraksjonene sand, grus og stein. Kvaliteten på massene er dårlig og vil være uegnet til bruk for mange vegformål. Men for lokale grus- og sæterveger, uten noen spesiell stor eller tung trafikkbelastning, vil massene være egnet.

29 Brekka er en steintipp med tunnelmasser som ligger noen hundre meter nord for museet i Tydal. En god del materiale ligger knust og ferdig sortert på lager. Massene består av ulike bergarter, men domineres av svake skifrige bergarter. De mekaniske egenskapene er dårlige. Massene er kun egnet til bære- og forsterkningslag og fyller ikke kravene til toppdekke der det stilles strengere krav til kvalitet. For lokale grusveger bør massene være egnet.

30 Litlelva er en steintipp som ligger inne ved Nesjøen. Massene kommer fra tunnelen mellom Nesjøen og Sylsjøen. En stor lagerhaug med grovknust materiale ligger i et massetak ved Stuggusjøen (15 Rotvollen). Lagret her representerer massene en meget viktig ressurs. Kvaliteten er ekstremt god og dekker selv de strengeste krav til vegformål. Kun en bergart ble observert i lagerhaugen ved Rotvollen, en porfyrisk kvartsitt.

4.2.2 Viktige forekomster

5 Aunegrenda er en stor elveslette som inneholder en god del sand og grus. Innholdet av grovt materiale kan variere noe innen forekomsten. Som stort sett ellers i Tydal er grusmaterialet av dårlig kvalitet og kun egnet for lokale grusveger uten stor eller tung trafikkbelastning.

15 Rotvollen er en breelavsetning som består av godt sorterte masser med sand, grus og noe stein. Kvaliteten er bedre enn det som gjennomgående er vanlig ellers i Tydal. To massetak er sporadisk i drift. I det største massetaket er det lagret tunnelmasser som stammer fra Nesjøen-Sylsjøen. Dette materialet er av meget god kvalitet. Rett sør for det største massetaket er det etablert et deponi for slamavfall som begrenser videre utnyttelse i denne retningen.

17 Storbekken er et lite delta som antas avsatt i en bredemt sjø. Massene er sanddominert, men med vel 20% grus. Kvaliteten er middels god. På grunn av beliggenheten har massetaket kun interesse for bruk på grusvegen mellom Stuggusjøen og Nesjøen.

20 Øvermoen, 21 Øyvollen, 22 Rødvollen og 23 Natmovollen ligger alle samlet rett nordøst for Gammelvollsjøen. Samtlige forekomster er delta som er blitt bygd ut i en bredemt sjø. Det er flere massetak i forekomstene, to i Øvermoen, ett i Rødvollen og ett i Natmovollen. Alle forekomstene har en god fordeling mellom sand og grus, men den mekaniske kvaliteten er dårlig. Forekomstene vurderes kun som viktig for bruk på grusvegen mellom Østby i Ås og henholdsvis Sankåvika og Finnkoisjøen.

25 Ystersætervollen er en avsetning som ligger på vestsiden av Lødølja. To mindre massetak er observert i forekomsten som anses som viktig for grusveger i området.

Steintipper. Det ligger steintipper med tunnelmasser flere steder langs Nea- og Tyavassdraget. Alle disse er ikke registrert som forekomster i Grusdatabasen, men representerer en viktig ressurs til vegformål og som fyllmasse. Kvalitetsmessig er massene bedre i disse steintippene enn i grusforekomstene som generelt er av dårlig kvalitet i Tydal.

4.2.3 Lite viktige forekomster

De øvrige forekomstene i kommunen synes ikke i dag å være interessante for kommersiell drift. Noen er nedbygd eller vil på annen måte komme i konflikt med andre bruksinteresser, mens andre forekomster ikke har den kvalitet eller beliggenhet i forhold til bruksområdene som gjør de interessante for utnyttelse. Ved spesielle utbyggingsprosjekter hvor det lokalt er behov for masser kan det bli aktuelt å utnytte disse forekomstene.

Selv om det sporadisk kan foretas mindre uttak fra etablerte massetak i forekomstene 2, 12, 26 og 28, anses de som lite viktige som ressurser for Tydal kommune.

Det er registrert ett nedlagt pukuttak og fire mulige områder for pukuttak i kommunen. Alle disse er klassifisert som lite viktig ut fra den gode tilgangen på grus og knust materiale fra steintipper. Totalt er dette tilstrekkelig til å forsyne kommunen med byggeråstoff i mange år framover.

5. LITTERATUR OG KARTREFERANSER

5.1 Litteratur

Nålsund, R. 1986: Grusregisteret for Tydal kommune. *NGU Rapport 86.173*.

Wolden, K. 1987: Grusregisteret for Selbu kommune. *NGU Rapport 87.059*.

Ottesen, D. 1988: Grus- og Pukkregisteret i Sør-Trøndelag. *NGU Rapport 88.043*.

Erichsen, E., Hugdahl, H. og Ottesen, D. 1988: Pukkundersøkelser i Sør-Trøndelag. *NGU Rapport 88.110*.

Abildsnes, H. 1991: Ressursregnskap for sand, grus og pukk i Sør-Trøndelag fylke 1988 og 1989. *NGU Rapport 91.170*.

5.2 Kartreferanser

Nilsen, O. og Wolff, F.C. 1988: Geologisk kart over Norge, berggrunnskart Røros og Sveg. Målestokk 1:250 000. *Norges geologiske undersøkelse*.

Wolff, F.C. 1989: Trondheim, berggrunnsgeologisk kart, målestokk 1:250 000. Beskrivelse til kartet i NGU Skrifter 31. *Norges geologiske undersøkelse*.

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.

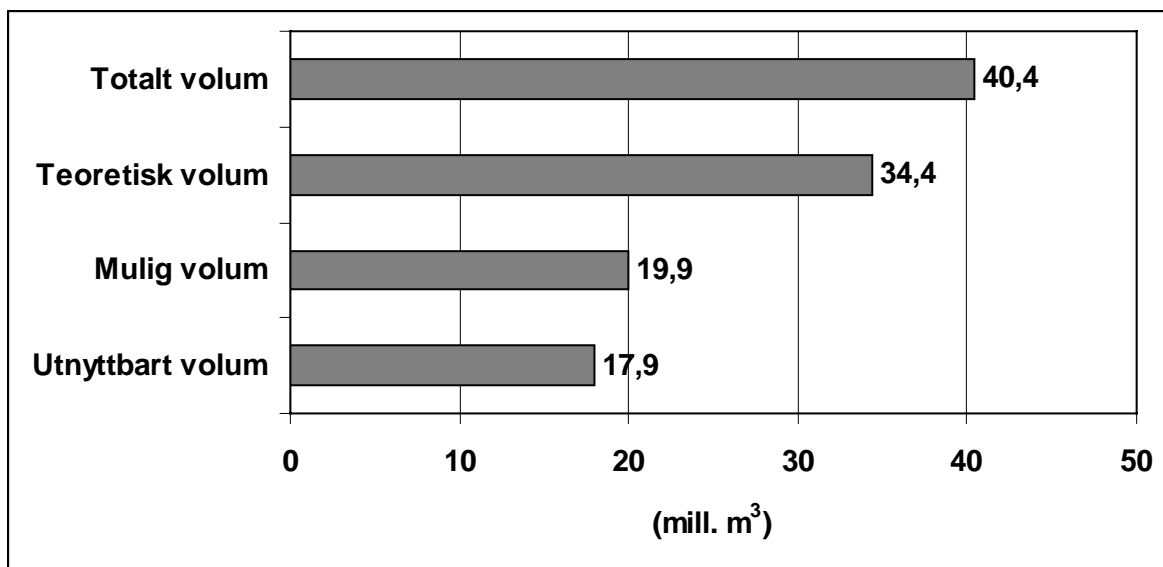
Videre kan forhold som forekomstenes beliggenhet, andre arealbruks- eller verneinteresser, fornminner, grunnvann, deponi og lignende være med å redusere utnyttelsesgraden. Da det ikke finnes nøyaktige tall for dette, er det benyttet en konstant reduseringsverdi på 10% for alle forekomster, uavhengig 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**.

Selbu kommune

Tabell 1. Reduksjon av totalt volum til uttakbart volum for Selbu kommune.

Forekomst	Totalt volum (1000 m ³)	Teoretisk volum (1000 m ³)	Mulig volum (1000 m ³)	Praktisk utnyttbart volum (1000 m ³)	Utnyttelses-grad i %
1 Flora	448	426	298	268	60
2 Fredmoen	1424	1282	769	692	49
3 Drivvoll	211	169	118	106	50
4 Flakne	333	266	186	168	50
5 Rågflata	254	254	178	160	63
6 Rollsetbakken	1042	833	500	450	43
7 Rollset	2159	2051	1231	1108	51
8 Rønsberg	2658	2392	1435	1292	49
10 Dersto	2149	1934	1161	1045	49
11 Hyttbakken	1262	1136	682	614	49
12 Kallar	832	749	524	472	57
13 Evja	470	423	296	266	57
15 Berge	1654	1488	893	804	49
16 Kvello	821	657	460	414	50
17 Mosletta	16649	12487	6243	5619	34
18 Kalstad	219	175	122	110	50
19 Kolset	2023	1922	1153	1038	51
20 Renåøyan	856	856	599	539	63
22 Lillevollen	1386	1386	832	749	54
23 Granby	377	358	251	226	60
25 Kalvåa	1163	1163	698	628	54
31 Naustsjøen	661	661	463	417	63
32 Lille Kvernfjellvatn	1130	1130	678	610	54
33 Store Rønsbergvollen	256	243	170	153	60
Sum	40437	34441	19940	17948	44

Tabell 1 og figur 3 viser reduseringen fra totalt til utnyttbart volum for de volumberegnete forekomstene i Selbu kommune.



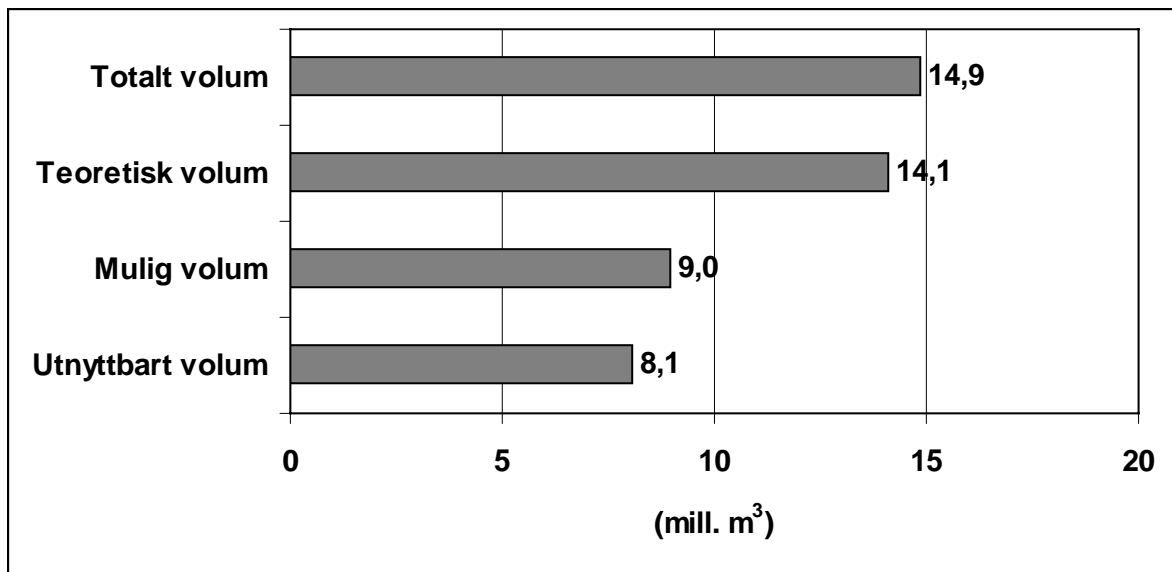
Figur 3. Reduksjon av totalt volum til utnyttbart volum for Selbu kommune.

Tydal kommune

Tabell 2. Reduksjon av totalt volum til uttakbart volum for Tydal kommune.

1.1 Forekomst	Totalt volum (1000 m ³)	Teoretisk volum (1000 m ³)	Mulig volum (1000 m ³)	Praktisk utnyttbart volum (1000 m ³)	Utnyttelsesgrad i %
2 Vassklingmarka	56	56	39	35	63
5 Aungrenda	1725	1552	931	838	49
6 Henmo	214	214	149	135	63
7 Austerlandet	257	231	162	146	57
9 Løvøya	2165	2035	1221	1099	51
11 Kirkvollsmoen	424	381	267	240	57
12 Stormovollen	337	330	231	208	62
13 Gjetneset	133	113	79	71	54
14 Rotodden	2201	1871	1122	1010	46
15 Rotvollen	1422	1379	827	745	52
16 Vektarhaugane	656	656	459	413	63
19 Gammelvollen	559	559	391	352	63
20 Øvermoen	1957	1957	1174	1057	54
21 Øyvollen	202	202	142	128	63
22 Rødvollen	702	702	491	442	63
23 Natmovollen	228	228	159	143	63
25 Ystersætervollen	856	856	599	539	63
26 Kranklia	101	101	71	64	63
27 Skarpdalsvollen	664	664	465	418	63
Sum	14859	14087	8979	8083	54

Tabell 2 og figur 4 viser reduseringen fra totalt til utnyttbart volum for de volumberegnete forekomstene i Tydal kommune.



Figur 4. Reduksjon av totalt volum til utnyttbart volum for Tydal kommune.

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 forsyningssituasjon 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 tynnslianalyse 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.

Ressurskart: Sand, grus og pukk

Selbu kommune

Med klassifisering av forekomsternes viktighet som ressurs



TEGNFORKLARING

- 25 Forekomstens nummer i Grus- og Pukkdatabasen
Nr. over 500 er pukkeforekomster
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

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
- Volumanslag mangler

Anslått kornstørrelsefordeling

Hvor det finnes anslått kornstørrelsefordeling 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
- Dyrt mark
- Skog
- Annet (åpen fastmark, myr og lignende)

Pukkeforekomster

- Mulig uttaksområde

DRIFTFORHOLD FOR PUKKVERK

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

Prøve- eller observasjonspunkt for pukk

- ⊙

Kartgrunnlag

Arealtyper

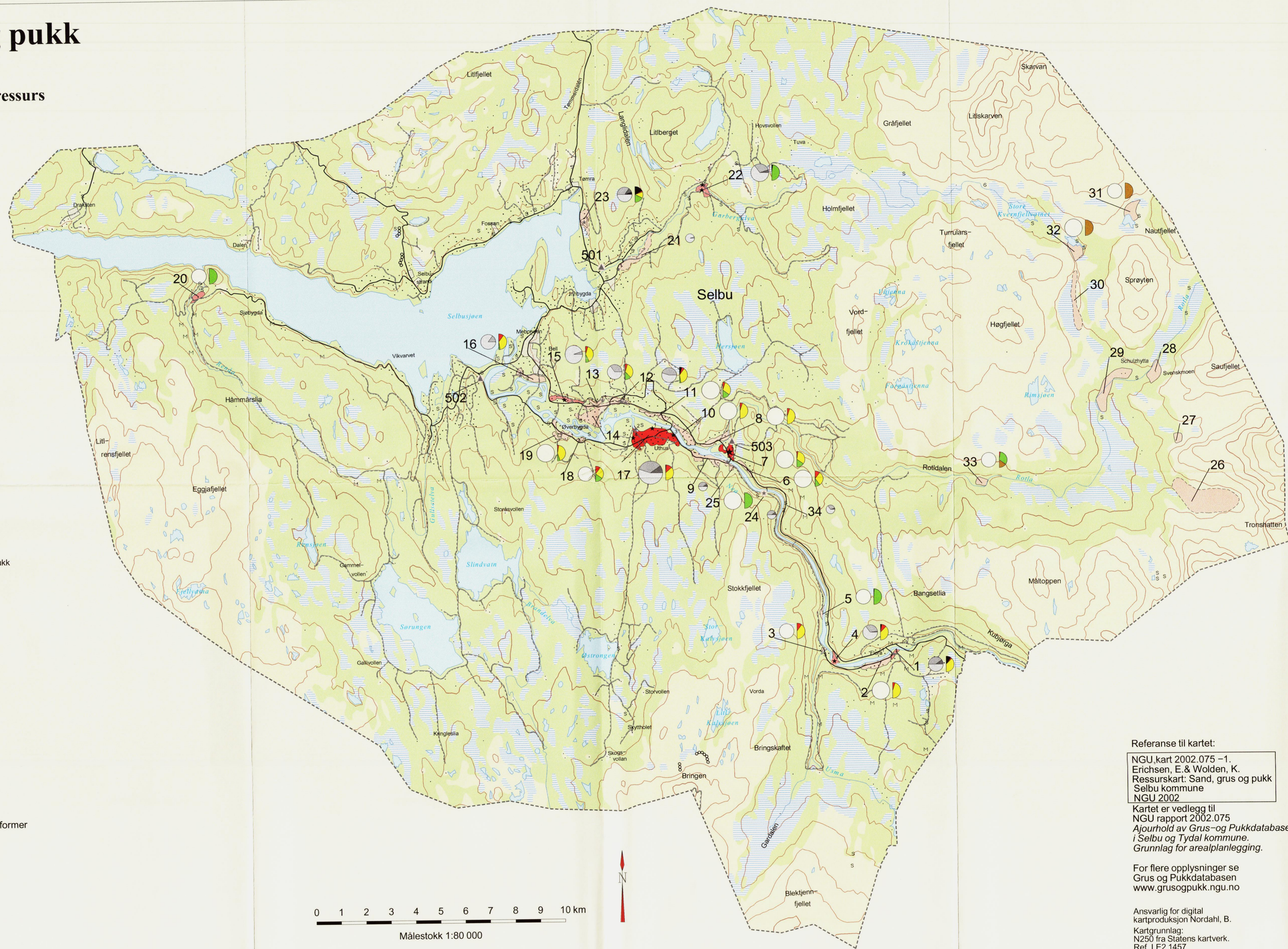
- Bebygde områder
- Åpen mark
- Skog
- Vann
- Åpen myr
- Isbre

Bebyggelse

- Gård, villa
- Hytte, sæter

Samferdsel og terrengformer

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



Referanse til kartet:

NGU kart 2002.075 -1.
Erichsen, E. & Wolden, K.
Ressurskart: Sand, grus og pukk
Selbu kommune
NGU 2002

Kartet er vedlegg til
NGU rapport 2002.075
Ajourhold av Grus- og Pukkdatabasen
i Selbu og Tydal kommune.
Grunnlag for arealplanlegging.

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

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

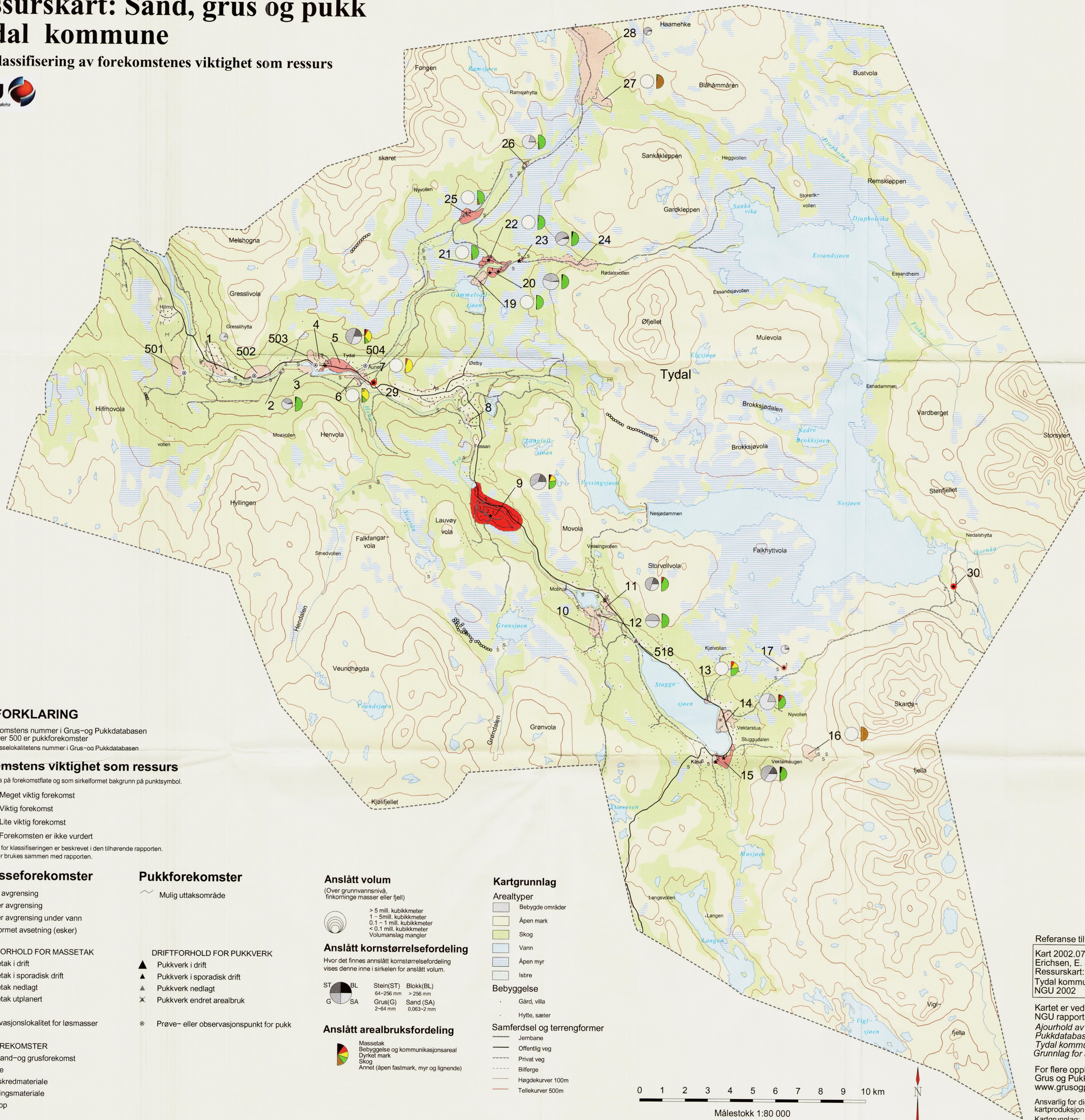
Målestokk 1:80 000

Projeksjon: UTM 32, EUREF89

Ressurskart: Sand, grus og pukk

Tydal kommune

Med klassifisering av forekomstenes viktighet som ressurs



TEGNFORKLARING

25 Forekomstens nummer i Grus- og Pukkdatabasen
Nr. over 500 er pukkforekomster
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 Forvirringsmateriale
- Z Steintipp

Pukkforekomster

- Mulig uttaksområde

DRIFTFORHOLD FOR PUKKVERK

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

⊙ Prøve- eller observasjonspunkt for pukk

Anslått volum

(Over grunnvannsnivå, finkornige masser eller fjell)

- > 5 mill. kubikkmeter
- 1 - 5 mill. kubikkmeter
- 0,1 - 1 mill. kubikkmeter
- < 0,1 mill. kubikkmeter
- Volumanslag mangler

Anslått kornstørrelsefordeling

Hvor det finnes anslått kornstørrelsefordeling 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
- Dyrtet mark
- Skog
- Annet (åpen fastmark, myr og lignende)

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
- Tellekurver 500m

Referanse til kartet:

Kart 2002.075 - 2,
Erichsen, E. & Wolden, K.
Ressurskart: Sand, grus og pukk
Tydal kommune
NGU 2002

Kartet er vedlegg til
NGU rapport 2002.075
Ajourhold av Grus- og
Pukkdatabasen i Selbu og
Tydal kommune.
Grunnlag for arealplanlegging

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

Ansvarelig 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