

Rapport nr.: 2003.080		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen
Tittel: Ajourhold av Grus- og Pukkdatabasen i Agdenes kommune. Grunnlag for arealplanlegging.			
Forfatter: Eyolf Erichsen		Oppdragsgiver: Sør-Trøndelag fylkeskommune og NGU	
Fylke: Sør-Trøndelag		Kommune: Agdenes	
Kartblad (M=1:250.000) Trondheim		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) 1521 I, IV og 1522 II, III	
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 10	Pris: 60,-
Feltarbeid utført: Nov. 2002		Rapportdato: 19.01.2004	Prosjektnr.: 2680.08
Ansvarlig:			
<p>Sammendrag:</p> <p>NGU gjennomfører i samarbeid med Sør-Trøndelag fylkeskommune 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>Agdenes har små reserver av sand og grus og vil alltid være avhengig av import av disse råstoffene. Mulighetene mht. å dekke behovet for byggeråstoffer ligger i å utnytte berggrunnen ved knusing av fast fjell. Kvaliteten på steinmaterialene er middels gode, men tilstrekkelig i forhold til kravene på det lokale vegnettet og annen anvendelse som byggeråstoff.</p> <p>I kommunen er 504 Agdenes pukkkverk og grusforekomsten 3 Ingdalen klassifisert som viktige.</p> <p>De viktige forekomstene foreslår NGU blir lagt ut som områder for råstoffutvinning i kommuneplanens arealdel.</p>			
Emneord: Sand og grus	Pukk	Byggeråstoff	
Kvalitet	Vegformål	Betongformål	
Arealplanlegging	Ressursforvaltning	Fagrapport	

INNHold

1. FORORD	4
2. KONKLUSJON	5
3. BYGGERÅSTOFFSITUASJONEN I KOMMUNEN	6
4. KLASSIFISERING AV FOREKOMSTENE	6
4.1.1 Viktige forekomster.....	7
4.1.2 Lite viktige forekomster	7
5. LITTERATUR OG KARTREFERANSER	8
5.1 Litteratur	8
5.2 Kartreferanser	8

KART: Ressurskart: Sand, grus og pukk Agdenes kommune (2003.080-1.1).

BILAG I:	1. Vurdering av forekomstene
	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 pukkforekomstene klassifisert etter hvor viktig de er som byggeråstoff for å lette arbeidet med kommunal ressursplanlegging.

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

Trondheim 19.01.2004

Peer-R. Neeb
programleder
Mineralsressurser

Eyolf Erichsen
forsker

2 KONKLUSJON

Agdenes har små reserver av sand og grus og vil alltid være avhengig av import av disse råstoffene. Mulighetene mht. å dekke behovet for byggeråstoffer ligger i å utnytte berggrunnen ved knusing av fast fjell. Kvaliteten på steinmaterialene er moderat gode, men tilstrekkelig i forhold til kravene på det lokale vegnettet og annen anvendelse som byggeråstoff.

I kommunen er 504 Agdenes pukkverk og grusforekomsten 3 Ingdalen klassifisert som viktige.

De viktige forekomstene foreslår NGU blir lagt ut som områder for råstoffutvinning i kommuneplanens arealdel.

3. BYGGERÅSTOFFSITUASJONEN I KOMMUNEN

Agdenes kommune har små reserver med sand og grus. Det har tidligere vært et begrenset uttak fordelt på to små forekomster ved Verrafjorden, 1 Verrafjorden og 2 Vikamyra. Begge er i dag nedlagt og det er begrensede reserver igjen i forekomstene.

3 Ingdalen er den største grusforekomsten i kommunen. Den har så langt ikke vært uttak innenfor forekomsten. Store deler av forekomsten består av dyrket mark og er volumberegnet til 0.9 mill. m³.

Ressursgrunnlaget med hensyn til byggeråstoff i kommunen er knyttet til muligheten for knusing av fast fjell. Kommunens eneste pukkverk 504 Agdenes pukkverk er i sporadisk drift.

Det er utført undersøkelser innenfor deler av kommunen med tanke på etablering av store kystnære pukkuttak (505 Verrafjorden og 508 Kalurdalsheia). Dels pga dårlig steinkvalitet ble det ikke anbefalt å utrede de undersøkte områdene nærmere. Til lokalt formål vil kvaliteten til de fleste bergartstypene innenfor kommunen være fullt ut egnet for de fleste formål.

En registrering av uttak og forbruk (6.300m³) av byggeråstoff i kommunen for årene 1988, -89 viser at kommunen importerte alt byggeråstoff som ble benyttet. På dette tidspunktet var Agdenes pukkverk ikke etablert, så bildet er noe endret i dag. Forbruket var for 2002 ca. 3.300m³ basert på uttak fra knuste masser som ligger på lager ved Agdenes pukkverk.

4. KLASSIFISERING AV FOREKOMSTENE

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

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

Forekomstene er klassifisert som meget viktige, viktige og lite viktige. (Forutsetningene for klassifiseringen er vist i **bilag I**). På det vedlagte kartet er hele forekomsten gitt samme klassifisering selv om deler av forekomstene kan ha varierende viktighet. Dette gjelder i første rekke for grusforekomster. 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.

I Agdenes kommune er grusforekomsten 3 Ingdalen og pukkforekomsten 504 Agdenes pukkverk, klassifisert som viktige. De øvrige forekomstene anses å være av mindre betydning og har fått koden lite viktig som byggeråstoffressurs. Tabell 1 gir en oversikt over klassifiseringen av forekomstene i kommunen, type virksomhet, eventuelt driftsforhold og undersøkelsesgrad som ligger til grunn for klassifiseringen. 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, virksomhet, driftsforhold og undersøkelsesgrad (Agdenes kommune).

Forekomst nr.	Navn	Forekomstens viktighet	Virksomhet	Driftsforhold	Undersøkelsesgrad
1	Verrafjorden	Lite viktig	1 massetak	Nedlagt	Lite
2	Vikamyran	Lite viktig	1 massetak	Nedlagt	Lite
3	Ingdalen	Viktig	Mulig uttaksområde		Lite
501	Skardhaugan	Lite viktig	Mulig uttaksområde		Godt
503	Ingdal	Lite viktig	Mulig uttaksområde		Godt
504	Agdenes pukkverk	Viktig	Brudd	Sporadisk drift	Godt
508	Kalurdalsheia	Lite viktig	Mulig uttaksområde		Godt
502	Almvikneset	Lite viktig	Typelokalitet		Godt
505	Verrafjorden	Lite viktig	Typelokalitet		Godt
506	Skreabukta	Lite viktig	Typelokalitet		Godt
507	Dyrvikneset	Lite viktig	Typelokalitet		Godt

Grusforekomster nummereres fortløpende fra 1 og oppover, mens pukkforekomster nummereres fra 501. Steintipper blir registrert som grusforekomster. Undersøkelsesgrad og klassifisering av forekomstenes viktighet se bilag I.

4.1.1 Viktige forekomster

3 Ingdalen er pga størrelsen vurdert som en viktig ressurs. Hvis forekomsten skal drives er det viktig at man får til et fornuftig driftsopplegg med tilbakeføring til jordbruksareal etter endt uttak. Det er ikke utført undersøkelser som angir kvaliteten på massene.

504 Agdenes pukkverk. Masser fra forekomsten benyttes på de lokale grusvegene. Kvaliteten er moderat god og tilfredsstillende kravene som tilslag til vegdekker på veger med en gjennomsnittlig årsdøgnstrafikk (ÅDT) på inntil 3000 kjøretøyer. Massene er ellers fullt ut egnet for bære- og forsterkningslag, fyllmasse og som grovt tilslag til betongformål. Bergarten som taes ut er en gneisgranitt.

4.1.2 Lite viktige forekomster

De øvrige forekomstene i kommunen synes ikke i dag å være interessante for kommersiell drift. Ved spesielle utbyggingsprosjekter hvor det lokalt er behov for masser kan det bli aktuelt å utnytte også noen av disse forekomstene.

5. LITTERATUR OG KARTREFERANSER

5.1 Litteratur

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 86.110*.

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

Erichsen, E. 1997: Kystnære store pukkverk, sørlige deler av Trøndelagskysten. *NGU Rapport 97.067*.

5.2 Kartreferanser

Ramberg, H. 1973: Geological Map of Central Caledonides, Trøndelag, Norway, 1:100.000.

Wolff, F.Chr. 1978: Rissa, berggrunnsgeologisk kart 1522-2, M - 1:50.000. *Norges geologiske undersøkelse*.

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

Tucker, R.D. 1995: Snillfjord, foreløpig berggrunnsgeologisk kart 1521-4, M - 1:50.000. *Norges geologiske undersøkelse*.

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 dataautskriftene (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 Undersøkelsesgrad

Undersøkelsesgraden 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.

Ressurskart: Sand, grus og pukk

Agdenes 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

SMÅ FOREKOMSTER

- Liten sand- og grusforekomst
- Morene
- Ur og skredmateriale
- Forvittringsmateriale
- 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 | Grus(G) | Sand(SA) |
| | | 64-256 mm | > 256 mm |
| | | 2-64 mm | 0,063-2 mm |

Anslått arealbruksfordeling

- Massetak
- Bebyggelse og kommunikasjonsareal
- Dyrket 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, sæter

Samferdsel og terrengformer

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

Referanse til kartet:

Kart 2003.080 - 1.1
Erichsen, E. og Furuhaug, O.
Ressurskart: Sand, grus og pukk
Agdenes kommune

Kartet er vedlegg til
NGU rapport 2003.080

Grunnlag for arealplanlegging i
Agdenes kommune

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

