

Rapport nr.: 2003.049		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen	
Tittel: Ajourhold av Grus- og Pukkdatabasen i Osen kommune. Grunnlagsmateriale for arealplanlegging.				
Forfatter: Knut Wolden		Oppdragsgiver: Sør-Trøndelag fylkeskommune og NGU		
Fylke: Sør - Trøndelag		Kommune: Osen		
Kartblad (M=1:250.000) Namsos		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) 1523-2 Stokksund, 1622-1 Verran, 1622-4 Åfjord, 1623-2 Holden, 1623-3 Roan, 1623-4 Osen		
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 33	Pris: 85,-	
Feltarbeid utført: Juli 2002		Rapportdato: 01.06.2003	Prosjektnr.: 268008	Ansvarlig:
Sammendrag:				
<p>I et treårig samarbeidsprosjekt med Sør-Trøndelag fylkeskommune er NGU i gang med en kommunevis ajourføring av Grus- og Pukkdatabasen i fylket. For å imøtekomme behovet hos planleggerne for grunnlagsdata i forvaltningen av grus og pukk som byggeråstoff, er de enkelte forekomstene samtidig klassifisert etter hvor viktige de er som framtidige ressurser for byggetekniske formål.</p> <p>I Osen kommune er det registrert 15 sand- og grusforekomster, ett pukkverk og ett mulig uttaksområde for pukk i stor skala.</p> <p>I sand- og grusforekomstene er det 12 massetak. Alle disse er mindre uttak som har dekket et lokalt behov for masse. Både høyt innhold av svake bergarter og dominans av sand gjør at de fleste forekomstene ikke er særlig godt egnet for bruk på hovedvegnettet. I fem av massetakene blir det sporadisk tatt ut masser som brukes lokalt til private formål.</p> <p>Den viktigste produsenten av byggeråstoff, ikke bare i kommunen, men i hele regionen, er Nord-Fosen pukkverk. Svært lite av det som produseres benyttes i kommunen, men skipes ut for bruk andre steder. I de senere åra har store mengder blitt brukt til dekking av rørledninger offshore.</p> <p>Gjennom kommuneplanens arealdel er det viktig at de beste forekomstene blir sikret som områder for råstoffutvinning, slik at tilgangen til slike byggeråstoffer opprettholdes for framtida.</p>				
Emneord: Bygeråstoff		Sand og grus		Pukk
Kvalitet		Volum		Vegformål
Betongformål		Arealplaner		Fagrapport

INNHold

1. KONKLUSJON	5
2. BYGGETÅSTOFFSITUASJONEN I KOMMUNEN	6
3. KLASSIFISERING AV FOREKOMSTENE	7
3.1. De enkelte forekomstene.....	7
3.1.1. Meget viktige forekomster	7
3.1.2. Viktige forekomster.....	8
3.1.3. Lite viktige og ikke vurderte forekomster.....	8
4. KVALITET	9
LITTERATUR	10
KARTREFERANSER.....	10
UTSKRIFTER FRA GRUSDATABASEN	
Osen kommune, grusforekomster	1 side
Osen kommune, massetak og observasjonslokaliteter	1 side
Osen kommune, bergarts- og mineraltelling, analyseresultater	1 side
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.....	1
BILAG II	
1. Vurdering av forekomstene.....	1
2. Klassifisering av forekomstenes viktighet som ressurs.....	2
3. Undersøkelsesgrad.....	2
4. Ressurskart.....	2
BILAG III	
1. Analyser og krav til byggeråstoff.....	1
KART:	
Ressurskart: Sand, grus og pukk i Osen, Roan og Åfjord kommune.	
Med klassifisering av forekomstenes betydning som ressurs.	

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 pukkforekomstenes betydning som framtidige ressurser til byggetekniske formål.

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

Trondheim 01.06.2003

Peer-Richard Neeb
hovedprosjektleder
Mineralressurser

Knut Wolden
overingeniør

1. KONKLUSJON

I Osen er det registrert 15 sand- og grusforekomster hvorav ni er volumberegnet til samlet å innholde vel 6 mill m³. Det er imidlertid forskjell på totalt volum og det som i praksis er utnyttbart til tekniske formål. I Osen er bare 54% eller 3,5 mill. m³ vurdert som utnyttbart til tekniske formål. Dette er som i de øvrige kommunene på Fosen lite sammenlignet med andre kommuner i fylket.

Det er ingen store kommersielle uttak av sand og grus i kommunen, men flere små uttak som sporadisk benyttes til private formål lokalt.

501 Nord-Fosen pukkverk er det viktigste uttaket, ikke bare lokalt, men også regionalt. Lite av det som produseres av pukk blir brukt i kommunen. Det aller meste blir eksportert til andre deler av landet. Ikke minst går mye masse til overdekning av rørledninger til havs.

Kvaliteten på sand- og grusmassene varierer en del både med hensyn til kornstørrelse og mekanisk styrke. Generelt gjør høyt innhold av svake bergarter i grusfraksjonen og høyt sandinnhold i de fleste forekomstene massene lite interessante for bruk til det offentlige vegnettet. Til private veier, seterveger, vann- og avløpsgrøfter og lignende kan massene benyttes.

Det foreligger ikke tall i dag for hva som forbrukes av sand, grus og pukk i kommunen, men forbruket synes å være lite. I 1988 og 1989 utarbeidet NGU ressursregnskap for kommunene i Sør-Trøndelag disse to årene, og i Osen kommune ble det i hvert av disse årene tatt ut og brukt ca. 2700 m³ sand og grus og 2000 m³ pukk. Selv med et økende forbruk de kommende åra, vil kommunen i lang tid framover ha nok masser til å dekke eget forbruk til formål der kravene til kvalitet ikke er for strenge.

For at kommunale planleggere skal slippe å forholde seg til alle forekomstene i forvaltningen av disse viktige ressursene, har NGU foreratt en klassifisering etter hvor viktige forekomstene er som byggeråstoff. For å opprettholde tilgangen til sand, grus og pukk i framtida, må de viktigste ressursene sikres som områder for råstoffutvinning i kommuneplanens arealdel. Klassifiseringen av forekomstene er vist i tabell 1.

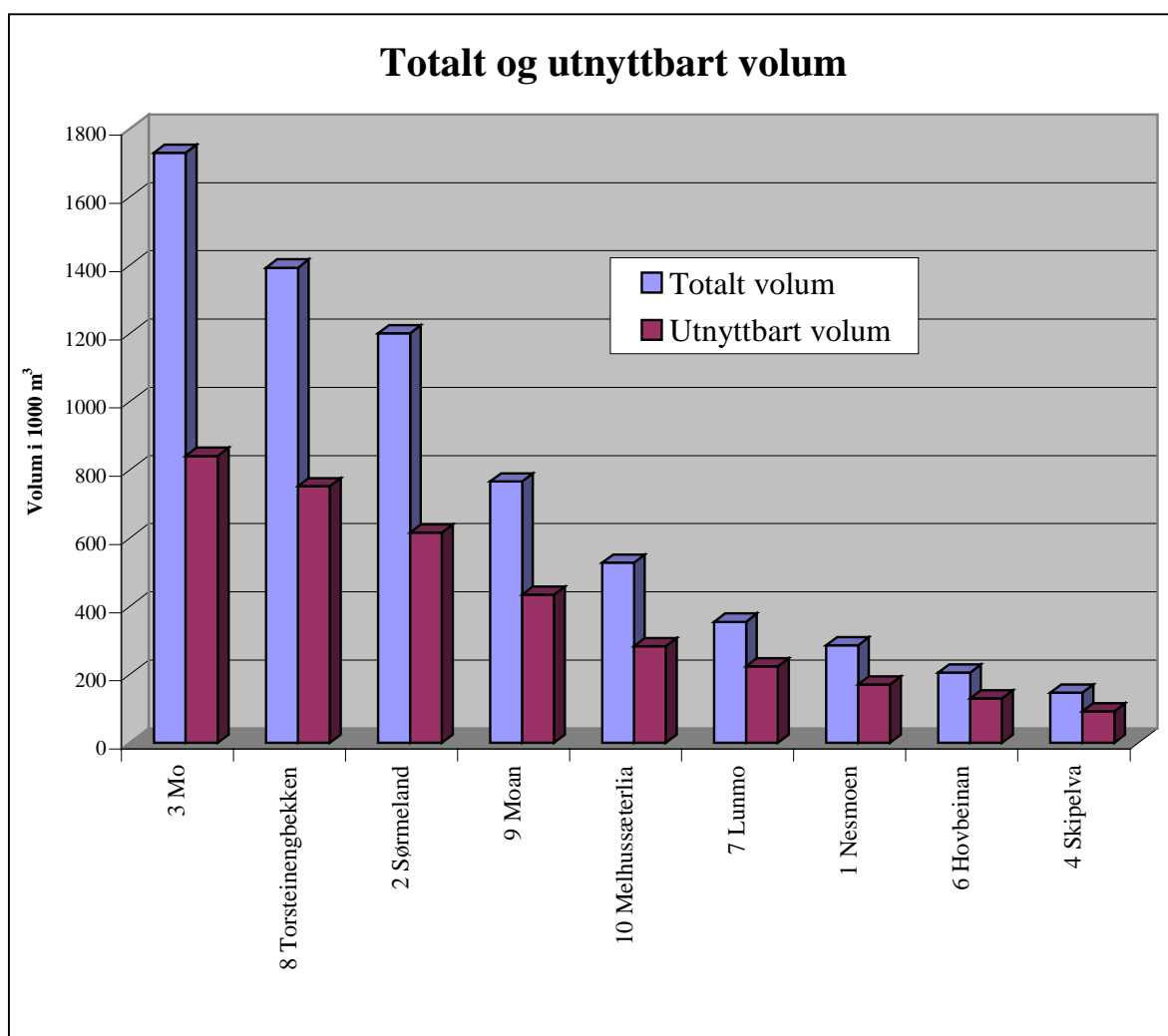
Tabell 1. Forekomster, viktighet, utnyttbart volum (i 1000 m³) og undersøkelsesgrad

Forekomst	Viktighet	Utnyttbart volum	Undersøkt
501 Nord-Fosen pukkverk	meget viktig	ikke beregnet	Godt
9 Moan	meget viktig	434	noe
10 Melhussæterlia	meget viktig	283	lite
502 Langstrandheia	viktig	ikke beregnet	Godt
2 Sørmeian	viktig	616	lite
4 Skipelva	viktig	92	lite
7 Lunmo	viktig	224	noe
13 Ørin	viktig	ikke beregnet	ikke
1 Nesmoen	mindre viktig	171	ikke
3 Mo	mindre viktig	841	lite
5 Krommen	mindre viktig	ikke beregnet	lite
6 Hovbeinan	ikke vurdert	130	ikke
8 Torsteinengbekken	ikke vurdert	752	ikke
11 Brattgjær	mindre viktig	ikke beregnet	lite
12 Rokkelneset	ikke vurdert	ikke beregnet	ikke
14 Skipelva øst	mindre viktig	ikke beregnet	ikke
15 Vollan	mindre viktig	ikke beregnet	lite

2. BYGGETÅSTOFFSITUASJONEN I KOMMUNEN

I Osen kommune er det registrert 15 sand og grusforekomster, en pukkforekomst og ett mulig uttaksområde for pukk. Av sand- og grusforekomstene er ni volumberegnet til samlet å ha et totalt volum på 6,6 mill. m³. Av forskjellige årsaker er de utnyttbare mengdene betydelig mindre enn det totale 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 knyttet til arealene. Landskapsmessig forringelse og miljømessige ulemper med støv, støy og stor trafikkbelastning nær uttaksområdene forhindrer også at mange forekomster blir utnyttet. For å få et mer realistisk bilde over utnyttbare ressurser har NGU utarbeidet en generell modell for beregningen av forekomstenes utnyttbare volum, **Bilag I**.

For Osen kommune blir det utnyttbare volum etter denne modellen 3,5 mill. m³, som utgjør 54 % av totalt volum. Totalt og utnyttbart volum i de enkelte forekomstene er vist i figur 1.



Figur 1. Totalt og utnyttbart volum sand og grus i de enkelte forekomstene.

I de registrerte forekomstene er det til sammen 12 massetak. De fleste av disse er mindre uttak som er brukt av grunneieren til private formål i nærområdet. Det er ikke kontinuerlig drift i noen av disse, men i fem blir det sporadisk tatt ut masser til enklere lokale formål. Syv av massetakene er nedlagt.

501 Nord-Fosen pukkverk er den absolutt viktigste forekomsten i forsyningen av byggeråstoff i distriktet. Forekomsten har ikke så stor betydning i den lokale forsyningen, men er en meget viktig regional og nasjonal ressurs.

Av sand- og grusforekomstene er to vurdert som meget viktige og fire som viktige i den lokale forsyningen av sand og grus til forskjellige byggeformål. De øvrige synes ikke interessante for utnyttelse i dagens situasjon.

3. KLASSIFISERING AV FOREKOMSTENE

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

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

Forekomstene er rangert som meget viktige, viktige og lite viktige. (Forutsetningene for rangeringen er vist i **Bilag II**). Det vedlagte ressurskartet viser hvordan de enkelte forekomstene er klassifisert.

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 eventuelle planer om omdisponering av arealene fra dagens arealbruk, må også mulighetene for råstoffutvinning fra de lite viktige forekomstene vurderes.

3.1. De enkelte forekomstene

3.1.1. Meget viktige forekomster

Forekomst 501 Nord-Fosen pukkverk ligger i Hopsfjorden og driver på en svakt foliert og moderat oppsprukket granodiorittisk gneis. Forekomsten er ikke detaljkartlagt, men reservene er meget store og uttak kan skje uten å komme i konflikt med andre interesser. Produktene kjøres ut direkte fra transportør til lager ved sjøen, der det er bygd eget kaianlegg for utskipping av materialene. Det produseres mange ulike fraksjoner for en rekke formål. I dag går det meste av massene til bruk på sokkelen.

Forekomst 9 Moan består av breelvavsatt materiale som terrasse med sand og grus. De groveste massene finnes i topplaget, mens mer sandig materiale opptrer nedover i forekomsten. Mektighetene begrenser seg til maksimalt 6-8 m over elvenivået. Masser herfra er tidligere brukt til bl.a. oljegrus til riksvegen. Det er tatt ut store mengder sand og grus fra

forekomsten og uttakene på begge sider av vegen er avsluttet og rehabilitert. Det kan imidlertid finnes tilsvarende gode masser i den nordre delen av forekomsten.

Forekomst 10 Mehussæterlia er en breelvavsetning med sand og grus med en del stein spesielt i topplaget. Forekomsten ligger som en terrasse mellom fjellet og elva. Riksveien går over forekomsten. Massene er mindre rundet enn lenger ned i dalen og tyder på kortere transport. Forekomsten inneholder en del grove masser som kan knuses og gi et godt materiale til forskjellige formål. Videre uttak kan fortsette mot øst i forlengelsen av massetaket. Foruten vegen er forekomsten dekket av skog.

3.1.2. Viktige forekomster

Forekomst 502 Langstrandheia er et området som er kartlagt med tanke på etablering av gigantpukkverk. Området er glissent overdekket, hovedsakelig bart fjell. Bergarten er forholdsvis homogen og ensartet. Gunstig beliggenhet for uttak i stor målestokk og i forhold til havnemulighet.

Forekomst 2 Sørmealand er en breelvavsetning bestående av sand og grus. Bortsett fra i massetaket er det ingen åpne snitt som kan gi indikasjoner på kornstørrelsen nedover i forekomsten. Mye tyder imidlertid på at under 2-4 m sand og grus vil massene overveiende bestå av sand. I 2002 er massetaket i ferd med å avsluttes og tilbakeføres til jordbruksland, men forekomsten inneholder fortsatt masser egnet til flere byggetekniske formål. Det er imidlertid for lite grove masser til at forekomsten kan betegnes som godt egnet til vegformål.

Forekomst 4 Skipelva er en deltaavsetning ved munningen av sidedalen. Massene har høyt finsand-/siltinnhold i partier, men lagdelt sand og grus i andre. Forekomsten er for finkornig til å være godt egnet til formål hvor det stilles krav til kvalitet. Massetaket i forekomsten er ikke benyttet de senere åra, men massene kan benyttes til enklere vedlikeholdsarbeider på seterveger o.l.

Forekomst 7 Lunmo inneholder breelavsatt materiale hvor lagene faller ut mot hoveddalen, noe som tyder på drenering ut Seterdalen. Snitt i massetaket tyder på at massene er egnet til vei- og betongformål, men forekomsten bør likevel undersøkes nærmere med hensyn til kornstørrelse og mektighet. Storparten av arealet er dyrka mark. Det er et massetak i forekomsten hvor det har vært begrenset aktivitet de senere åra.

Forekomst 13 Ørin er en breelvavsetning med sand og grus hvor sand er den dominerende kornstørrelsen. Forekomsten synes ikke i dag aktuell for store kommersielle uttak, men kan stedvis inneholde masse egnet for ulike formål. Det er et lite uttak i forekomsten i dag. Forekomsten vurderes med sin sentrale beliggenhet som en viktig lokal ressurs.

3.1.3. Lite viktige og ikke vurderte forekomster

6 sand- og grusforekomster er vurdert som lite viktige som byggeråstoffressurs i dagens situasjon. 3 sand- og grusforekomster og et mulig framtidig uttaksområde for pukk er ikke vurdert. Dette kan skyldes at kvaliteten ikke er tilfredsstillende, at forekomstene ligger ugunstig til for utnyttelse, eller at datagrunnlaget er for dårlig. Disse forekomstene er ikke beskrevet i denne rapporten, men slik beskrivelse og annen informasjon finnes i Grus- og Pukkdatabasen <http://www.ngu.no/grusogpukk/>

4. KVALITET

Berggrunnen i dette området består i det alt vesentligste av gneis og granittisk gneis, men også en del amfibolitt og glimmerskifer er representert. Kvaliteten på alle bergartene vil variere en del, men gneis og granitt er ofte sterke bergarter som vil tilfredsstillende de fleste krav som stilles for bruk til veg- og betongformål. Amfibolitt og glimmerskifer er gjerne svakere bergarter som ikke tilfredsstillende de samme kravene.

Fordi berggrunnen er opphavet til løsmassene finner en at grusmaterialet i forekomster med utgangspunkt i gneiser og granitter har høyere innhold av sterke bergarter enn i forekomster som har sitt opphav i amfibolitt og glimmerskifer. Fordelingen av sterke og svake bergarter og glimmerinnholdet i sanden i en del forekomster er vist i vedlegg 1, bergarts- og mineraltelling.

Tabell 2 viser analyseresultatene fra en del prøver fra de to pukkforekomstene. Resultatene viser at materialet har begrensede anvendelsesmuligheter for bruk til vegformål. Analyser og krav til byggeråstoff er vist i Bilag III. I prøveområdet for 502 *Langstrandheia* er det påvist overflateforvitring. Dette kan være årsaken til de dårlige prøveresultatene. Det bør derfor tas prøver på større dyp for å se om kvaliteten bedres.

Tabell 2. Mekaniske testresultater.

Forekomst	steinklasse	sprøhet/flisighet	abrasjon	sa-verdi	mølleverdi	LA-verdi
501Nord-Fosen pukkverk*	3	52,1/1,33	0,74	5,4	12,9	34,7
501Nord-Fosen pukkverk**	3	47,0/1,30	0,57	3,9	9,0	
501Nord-Fosen pukkverk***	3	54,7/1,37	0,70	5,6	14,6	34,7
502 Langstrandheia****	0	66,8/1,33	0,96	7,9	21,6	55,0

* er gjennomsnitt av fem analyser av håndstykker tatt i bruddet og knust i laboratoriet. ** opplysninger fra produsent. *** analyser av prøvemateriale knust i bruddet. **** Gjennomsnitt av fem prøver utsprengt i feltet.

LITTERATUR

- Abildsnes, H. 1991: Ressursregnskap for sand, grus og pukk i Sør-Trøndelag fylke 1988 og 1999. *NGU Rapport 91.170*.
- Erichsen, E. & Nissen, A. 1997: Kystnære store pukkverk i Norge med Fosen som prøveområde. *NGU Rapport 96.152*.
- Erichsen, E.: Delrapport-Kystnære store pukkverk i Norge. Nord-Fosen pukkverk-1997. *NGU Rapport 96.153*.
- Erichsen, E. & Broekmans, M. 1999: Påvirkninger av mekaniske egenskaper ved prøvetaking i dagfjellsonen. *NGU Rapport 99.060*.
- Wolden, K. 1986: Grusregisteret i Osen kommune. *NGU Rapport 86.082*.
- Wolden, K. 2001: Grus- og Pukkdatabasen ved NGU. Innhold og feltmetodikk. Revidert versjon. *NGU Rapport 2001.026*.

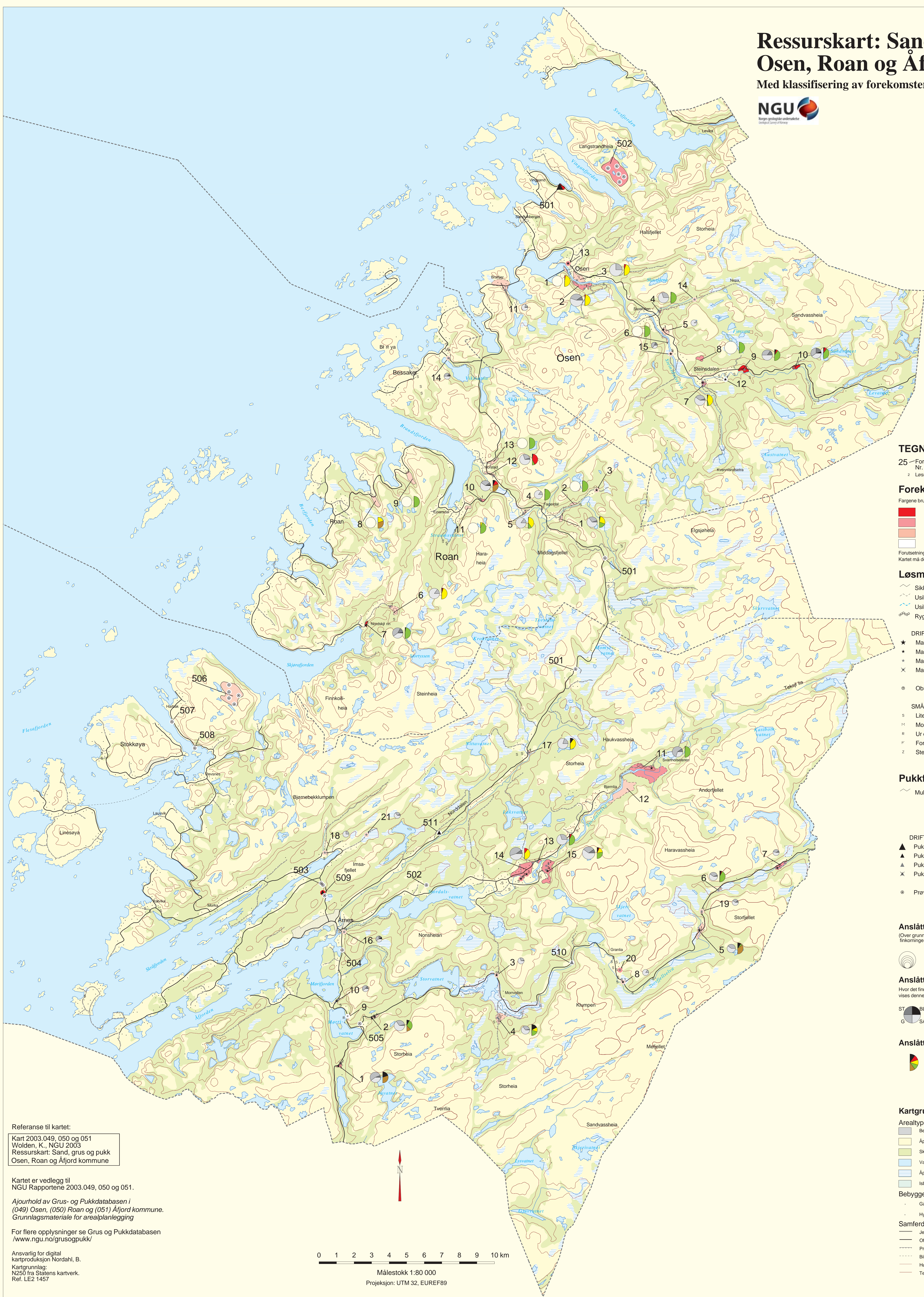
KARTREFERANSER

- Freland, A. & Hugdahl, H. 1990 : Sand- og grusressurskart 1623-1 Jøssund, M 1:50000. *Norges geologiske undersøkelse*
- Hugdahl, H. & Freland, A. & Wolden, K. 1990: Sand- og grusressurskart 1623-2 Holden, M 1:50000. *Norges geologiske undersøkelse*.
- Solli, A. & Bugge, T. & Thorsnes, T. 1997: Berggrunnsgeologisk kart Namsos M 1:250000. *Norges geologiske undersøkelse*.
- Wolden, K. 1986: Sand- og grusregisterkart 1623-3 Roan, M 1:50000. *Norges geologiske undersøkelse*.
- Wolden, K. & Hugdahl, H. 1986: Sand- og grusregisterkart 1623-4 Osen, M 1:50000. *Norges geologiske undersøkelse*.

Ressurskart: Sand, grus og pukk

Osen, Roan og Åfjord kommune

Med klassifisering av forekomstenes 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
- ⊙ Observasjonslokalitet for løsmasser

SMÅ FOREKOMSTER

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

Anslått arealbruksfordeling

- Massetak
- Bbyggelse og kommunikasjonsareal
- Dyrket mark
- Skog
- Annet (åpen fastmark, myr og lignende)

Kartgrunnlag

Arealtyper

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

Bebyggelse

- Gård, villa
- Hytte, sæter

Samferdsel og terrengformer

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

Referanse til kartet:

Kart 2003.049, 050 og 051
Wolden, K., NGU 2003
Ressurskart: Sand, grus og pukk
Osen, Roan og Åfjord kommune

Kartet er vedlegg til
NGU Rapportene 2003.049, 050 og 051.

Ajourhold av Grus- og Pukkdatabasen i
(049) Osen, (050) Roan og (051) Åfjord 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