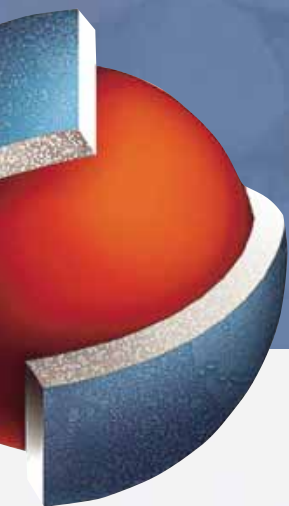


Mineralressurser i Norge

Bergindustrien i 2004



Bergindustrien omsatte i 2004 for 8,2 milliarder kr og hadde ca 5200 ansatte.

Bergindustrien er en viktig distriktsnæring der Rogaland, Møre og Romsdal, Nordland, Vestfold og Finmark er de viktigste fylkene.

Eksportverdien fra mineraler tatt ut i Norge i 2004 var 5 milliarder kr, inklusiv norske gruver på Svalbard.



Kvitskriuprestinn i Uladalen, Otta.
Jordpyramider i morene. Foto: P. R. Neeb



Blomster i strandgrus med bergarter fra Oslofeltet. Foto: P. R. Neeb



Innledning

Innhold

| | |
|---|----|
| Innledning | 3 |
| NGUs databaser for mineralressurser | 5 |
| Utvikling i bergindustrien de siste 10-årene..... | 9 |
| Bergindustrien i 2004 | 11 |
| Industrimineraler | 13 |
| Naturstein | 15 |
| Byggeråstoffer | 17 |
| Metalliske malmer | 18 |
| Energimineraler (steinkull) | 19 |
| Fremtidsutfordringer | 21 |

Bergindustrien omfatter virksomheter som lever av å ta ut og bearbeide mineraler og bergarter fra fast fjell eller løsmasser. Det skilles mellom fem ulike grupper råstoffer:

- Industrimineraler (bl.a. kalkstein, olivin, nefelinsyenitt, kvarts og dolomitt).
- Naturstein (bl.a. larvikitt, granitt, marmor og skifer).
- Byggeråstoffer (sand, grus, pukk, kystsikringsstein og leire).
- Metalliske malmer (jern, nikkel og titanoksyd).
- Energimineraler (steinkull).

Dette er helt nødvendige råstoffer som inngår i vår hverdag. I et moderne samfunn kan en ikke klare seg uten omfattende bruk av f. eks jern til stål, kalkstein til sement og papir, pukk til veier, sand til betong og steinkull i visse industrielle prosesser.

Hensikten med oversikten er å:

- få frem betydningen av næringen overfor Nærings- og handelsdepartementet og andre departementer og myndigheter.
- hjelpe fylker, kommuner og industrien med å få inn mineralressursene i en god arealplanlegging som omfatter både aktuelle mineralreserver og mineralressurser som kan få betydning for fremtiden.
- gi en aktuell oversikt som derfor bør foreligge innen utgangen av mai påfølgende år.

Norges geologiske undersøkelse (NGU) har sammenstilt oversikten over mineralproduksjonen i Norge på basis av henvendelser til produsentene. For grus og pukk har vi i betydelig grad basert oss på den oversikten Grus- og Pukkdatabasen gir, enkelte ressursregnskap fra fylker og tall fra Bergvesenet. På områder der det er mindre enn tre bedrifter har NGU avtalt med produsenten hvordan tallene kan presenteres i figurer og tabeller. Det er først og fremst verdi levert fra produsent (fob) og tonnasjen på mineralprodukt/malm det innhentes informasjon om. I tillegg er det viktig å få med en oversikt over antall ansatte.

Oversiktene over mineralressurser av nasjonal interesse er utarbeidet av NGU.

*Peer-Richard Neeb
Lagleder*

Trondheim, 03.06.05

www.ngu.no

Norges geologiske undersøkelse - Microsoft Internet Explorer

Address: <http://www.ngu.no/>

NGU
Norges geologiske undersøkelse

Geologi for samfunnet

Om NGU | Kortbilde oss | Kalender | Nettstedkart | Englin, please

AKTUELT

- Småbåthavner forurenset av tungmetaller (05.04.2005)**
Vårens blåpus forurenser jord og sand ved småbåthavnene. Forskere adværer mot forurensingsfaren og oppfordrer båtfolket om å rydde opp. [mer...]
- Norsk sandstein på europeiske veier (01.04.2005)**
Nye, store pukkverk i Sogn og Fjordane sørger for å forsyne europeiske veibyggere med "nr", norsk sandstein. Forskere ved NGU har gjennom flere år kartlagt de enorme forekomstene av devonsk sandstein på Vestlandet. [mer...]
- Regjerings-ja til havbunnskartlegging (30.03.2005)**
Regjeringen sier ja til å starte kartlegging av havnaturen fra 2006. Arbeidet skal skje gjennom det tverrfaglige Marineprogrammet. Svært utfordret, sier NGU. [mer...]

Søk i www.ngu.no

Geologi for samfunnet

FOKUS

Malmforekomster i ny nettportal
www.prospecting.no

Geologiens Dag 3. september 05

2005 **GEOLOGIENS DAG**

Geologiske arrangementer for alle. Les mer

Naturforvaltning i kommunene
Høstider om miljø med bidrag fra NGU. Les mer

Flere nyheter

- Spørsmål om gull eller fyll svaret i en
- NGU i Mosambik

73 92 16 29 | e-post: web@ngu.no

www.ngu.no/grusogpukk

NGU Grus- og pukkdatabase

Grus- og pukkdatabase

Map showing geological data for gravel and sand in Norway. The map displays various regions and towns, with colored overlays indicating different geological features. A legend on the right side of the map provides details about the data layers, including different types of gravel and sand deposits.

Flere nyheter

- Spørsmål om gull eller fyll svaret i en
- NGU i Mosambik

73 92 16 29 | e-post: web@ngu.no

NGU
Norges geologiske undersøkelse

Geology for society

About NGU | Contact NGU | Careers | Sitemap | Norsk

PROSPECTING FOR METALS & INDUSTRIAL MINERALS IN NORWAY

Deposit selection

Geophysical surveys

Geochemical surveys

Geologic map

National parks

Pre-claims (mulinger)

Downloads

Links

Contacts

Map service by the Directorate of Mining (Bergvesenet) and the Geological Survey of Norway (NGU).

Aim: to make information on Norwegian mineral resources easily available to prospectors, exploration companies and other users.

www.prospecting.no

NGUs databaser for mineralressurser

NGU bygger ut og vedlikeholder nasjonale databaser som gir informasjon om bl.a. Norges mineralressurser. En oversikt over landets forekomster av grus, pukk, malmer, industrimineraler og naturstein ligger på NGUs internettside ngu.no under geologiske tjenester og databaser.

Det er en utfordring å formidle informasjon og kunnskap til næringen og forvaltningen på en effektiv måte. NGU og Bergvesenet med Bergmesteren for Svalbard har derfor utarbeidet en egen internettportal (www.prospecting.no) med tilgang til geologiske data, data om bergrettigheter og verneområder m.v. Gode geologiske kart og kunnskap om mineralforekomster er viktig mhp påvisning av nye forekomster.

NGU har laget en foreløpig oversikt over mineralforekomster av nasjonal interesse. Dette er forekomster som har betydelig verdi og hvor en bør ha tilfredsstillende behandling i arealplanleggingen. De kriteriene som er brukt for forekomster av nasjonal interesse, er:

- Forekomster med mulighet for betydelig eksport, herunder mulighet for å levere råstoff til eksportorienterte, norske videreforedlingsbedrifter.
- Forekomster med mulighet til å være betydelig leverandør til et stort hjemmemarked.
- Antatt oppstart av nye forekomster bør kunne ses i et tidsperspektiv på inntil 50 år.

Det er viktig å sikre at de nasjonalt interessante mineralforekomstene og de lokalt og regionalt aktuelle forekomstene blir tilfredsstillende forankret i kommuneplanens arealdel. Hvor sterkt og på hvilken måte de mulige framtidige ressursene skal sikres vil variere fra forekomst til forekomst. NGUs oversikt bør kunne være til hjelp for en forsvarlig, langsiktig forvaltning av mineralressursene på nasjonalt, fylkeskommunalt og kommunalt nivå.

Oversikt over antall norske mineralforekomster som NGU har opplysninger om, samt de viktigste forekomstene hvor opplysningene også er tilrettelagt for internettbruk.

| Råstofftype | Forekomster i alt | Tilrettelagt for Internett |
|-------------------|-------------------|----------------------------|
| Industrimineraler | 2000 | 60 |
| Metaller | 4400 | 3071 * |
| Naturstein | 1000 | 121 |
| Pukk | 1000 | 1000 |
| Sand/grus | 9100 | 9100 |
| Sum | 17500 | 13352 |

* www.prospecting.no

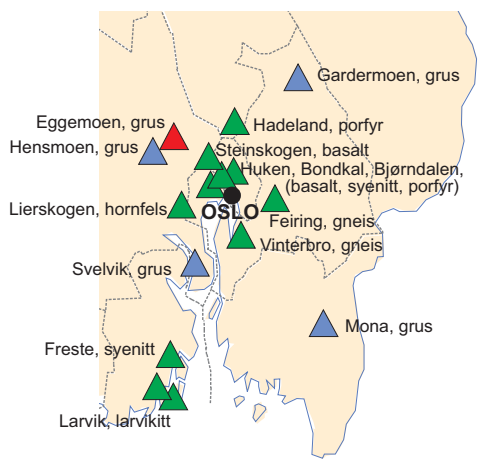
Industrimineralforekomster av nasjonal interesse

- I drift
- Mulig framtidig ressurs



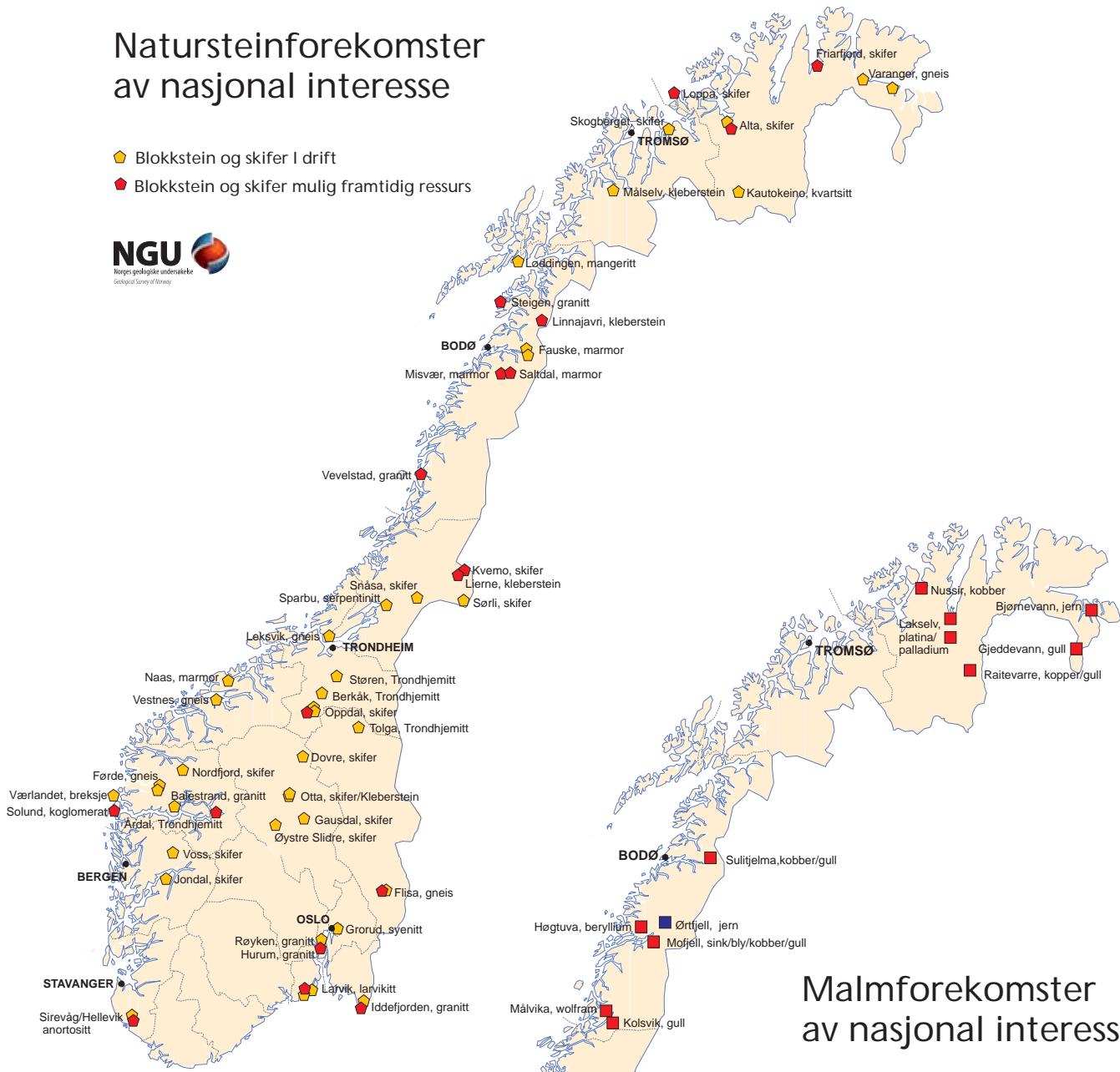
Grus- og pukkeforekomster av nasjonal interesse

- ▲ Pukk i drift
- ▲ Sand og grus i drift
- ▲ Pukk og grus, mulig framtidig drift



Natursteinforekomster av nasjonal interesse

- 🟡 Blokkstein og skifer I drift
- 🔴 Blokkstein og skifer mulig framtidig ressurs



Malmforekomster av nasjonal interesse

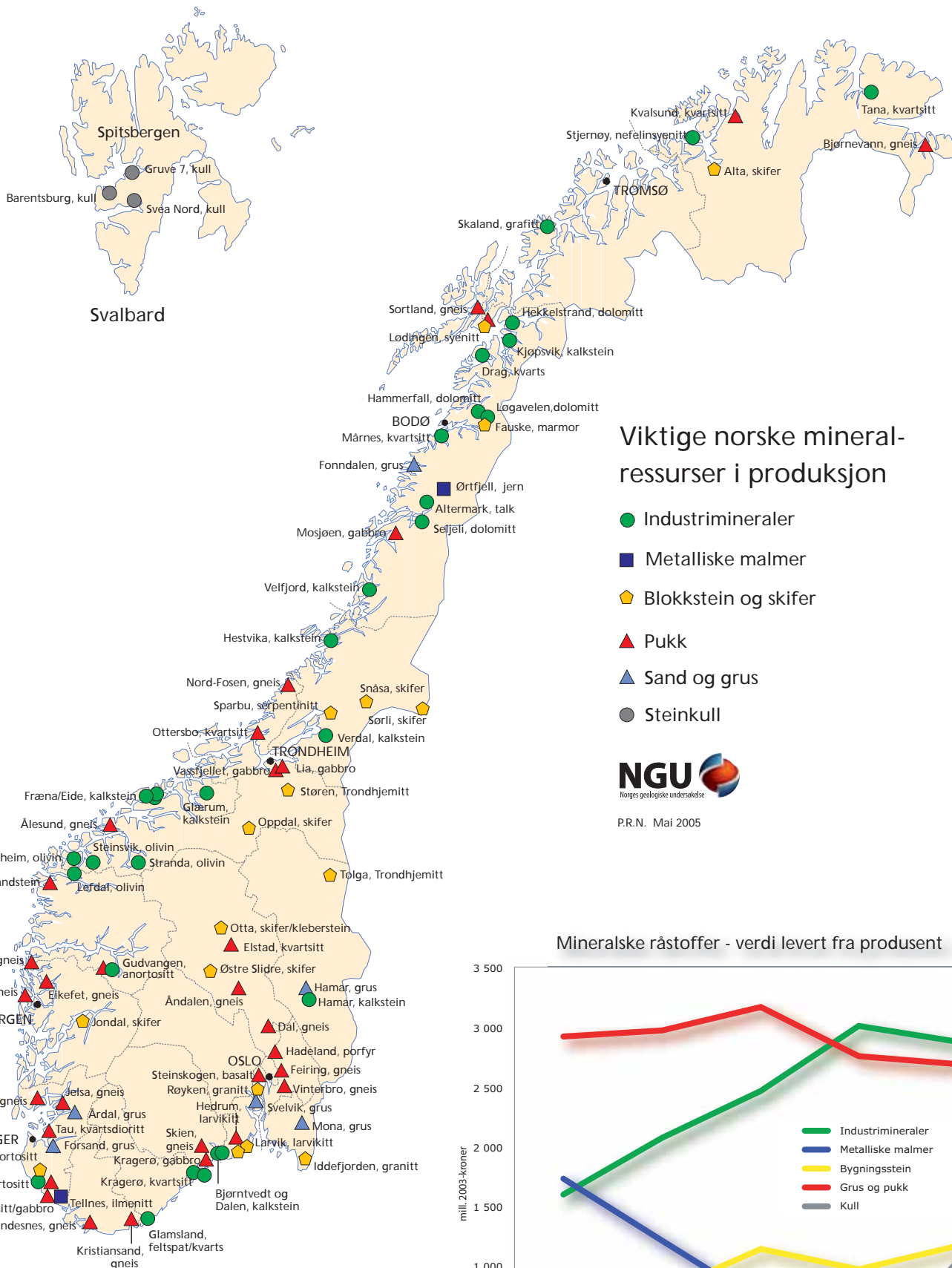
- I drift
- Mulig framtidig ressurs



Oversikt over antall mineralforekomster som pr dato er antatt å være av nasjonal interesse, samt hvor mange av disse som er i drift og hvor mange som er en framtidig ressurs.

| Råstofftyper | Nasjonal interesse | I drift | Framtidig ressurs |
|-------------------|--------------------|------------|-------------------|
| Industrimineraler | 61 | 33 | 28 |
| Metaller | 27 | 2 | 25 |
| Naturstein | 57 | 39 | 18 |
| Pukk | 42 | 35 | 7 |
| Sand/grus | 13 | 12 | 1 |
| Sum | 200 | 121 | 79 |

På kartene er det gitt en oversikt over disse forekomstene.



Utviklingen i bergindustrien de siste 10-årene

Det har gjennom de siste 10 årene vært en betydelig strukturendring i næringen. Produksjonen av industrimineraler har økt kraftig, naturstein har økt moderat, grus og pukk har vært relativt stabil, mens metaller har hatt en sterk tilbakegang. De siste årene har kullproduksjonen på Svalbard økt kraftig.

For 20 år siden var staten en stor eier, særlig i malmbransjen gjennom eierskapet i Norsk Jernverk, Rana Gruber og AS Sydvaranger med datterselskaper. Etter salget av AS Olivin, er staten uten eierinteresser i mineralnæringen i fastlands-Norge. De fleste store, eksportrettede bedriftene innen mineralnæringen er i dag helt eller i vesentlig grad eid av utenlandske selskaper.

Den samlede produksjonen, regnet i løpende priser, har hatt om lag samme utvikling i bergindustrien som i den landbaserte industrien de siste årene.

Bergindustrien er kapitalintensiv, med vesentlig høyere realkapital pr. sysselsatt enn for gjennomsnittet av industrien. Over halvparten av mineralproduksjonen eksporteres, og den innenlandske bruken av mineralressursene gir grunnlag for en betydelig mineralforedlende industri. Lønnsomheten varierer mellom ulike deler av næringen, og mellom enkeltbedrifter innen hver bransje. Flere bedrifter har meget god lønnsomhet.

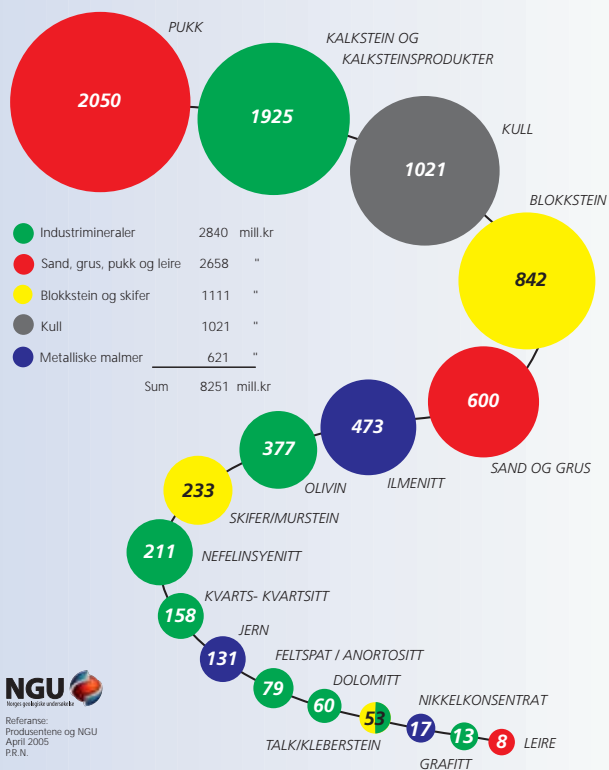
Mineralske råstoffer - verdi i mill. kr. levert fra produsent 1982 - 2004 (løpende kr)

| | 1982 | 1986 | 1991 | 1994 | 1997 | 2000 | 2002 | 2004 |
|---------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Olivin | 100 | 180 | 270 | 335 | 262 | 297 | 278 | 377 |
| Nefelinsyenitt | 100 | 150 | 200 | 231 | 171 | 220 | 219 | 211 |
| Kvartsitt | 30 | 100 | 100 | 83 | 81 | 145 | 140 | 158 |
| Talk/kleberstein | -- | -- | 9 | 25 | 50 | 76 | 48 | 17 |
| Feltspatt/anortositt | -- | -- | 30 | 35 | 53 | 46 | 52 | 79 |
| Grafit | 20 | -- | -- | 13 | 19 | 23 | 19 | 13 |
| Kalkstein | 160 | 300 | 570 | 850 | 1 439 | 1 927 | 1 488 | 1 925 |
| Dolomitt | 90 | 70 | 48 | 120 | 70 | 93 | 57 | 60 |
| Sum ind. min. | 500 | 700 | 1 227 | 1 692 | 2 145 | 2 827 | 2 301 | 2 840 |
| Illmenitt | 110 | 340 | 244 | 249 | 243 | 345 | 470 | 473 |
| Nikkelkonsentrat | -- | -- | 45 | 88 | 113 | 109 | 93 | 17 |
| Jern | 680 | 650 | 523 | 501 | 127 | 94 | 91 | 131 |
| Kobber | 200 | 250 | 298 | 84 | 74 | -- | -- | -- |
| Svovelkis | 40 | -- | 23 | -- | -- | -- | -- | -- |
| Sink | 120 | -- | 139 | 55 | 40 | -- | -- | -- |
| Gull | -- | 20 | 47 | -- | -- | -- | -- | -- |
| Bly | -- | -- | 14 | 12 | 8 | -- | -- | -- |
| Sum met. malmer | 1 150 | 1 260 | 1 333 | 989 | 605 | 548 | 654 | 621 |
| Blokkstein/kleberstein | 90 | 210 | 430 | 510 | 853 | 699 | 836 | 878 |
| Skifer/murestein | -- | 110 | 110 | 120 | 139 | 209 | 234 | 233 |
| Sum skifer/blokk | 90 | 320 | 540 | 630 | 992 | 908 | 1070 | 1111 |
| Pukk | 800 | 1 000 | 1 350 | 1 430 | 1 859 | 1 825 | 1 950 | 2 050 |
| Sand/grus | 1 000 | 920 | 900 | 1 000 | 900 | 760 | 590 | 600 |
| Sum sand/grus/pukk | 1 800 | 1 920 | 2 250 | 2 430 | 2 759 | 2 585 | 2 540 | 2 650 |
| Leire | -- | -- | 4 | -- | -- | 6 | 10 | 8 |
| Kull | 160 | 210 | 100 | 80 | 64 | 122 | 684 | 1 021 |
| Sum | 3 700 | 4 410 | 5 450 | 5 821 | 6 565 | 6 996 | 7259 | 8251 |

-- Oppgave mangler
— Null

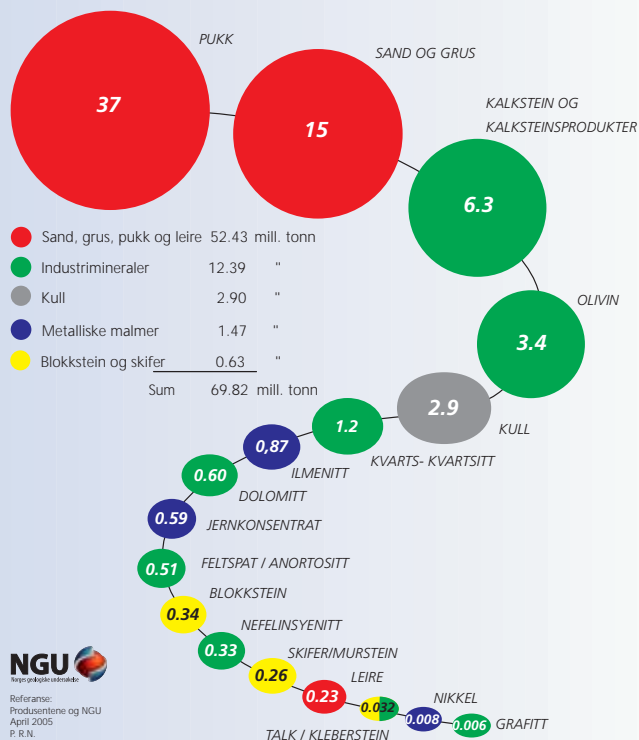
DE VIKTIGSTE MINERALSKE RÅSTOFFER PRODUSERT PÅ LAND I NORGE

Verdi levert fra produsent (2004, mill. kr)



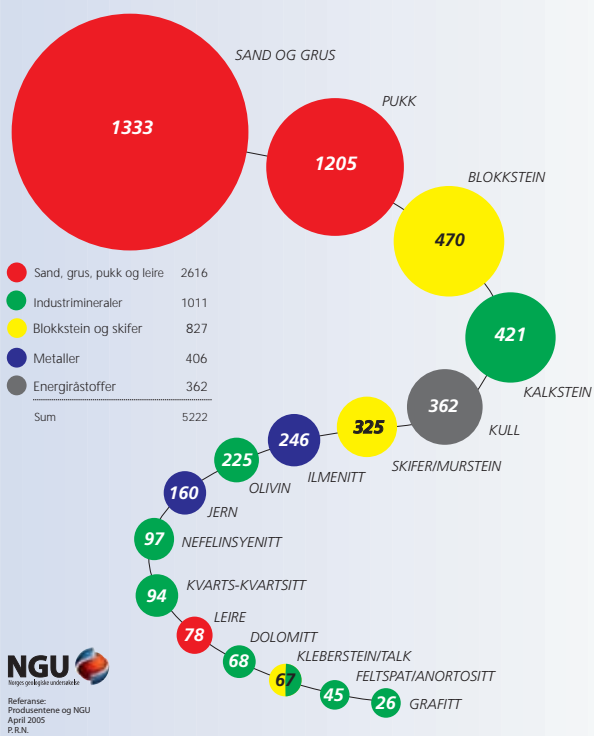
DE VIKTIGSTE MINERALSKE RÅSTOFFER PRODUSERT PÅ LAND I NORGE

Mengde levert fra produsent (2004, mill. tonn)

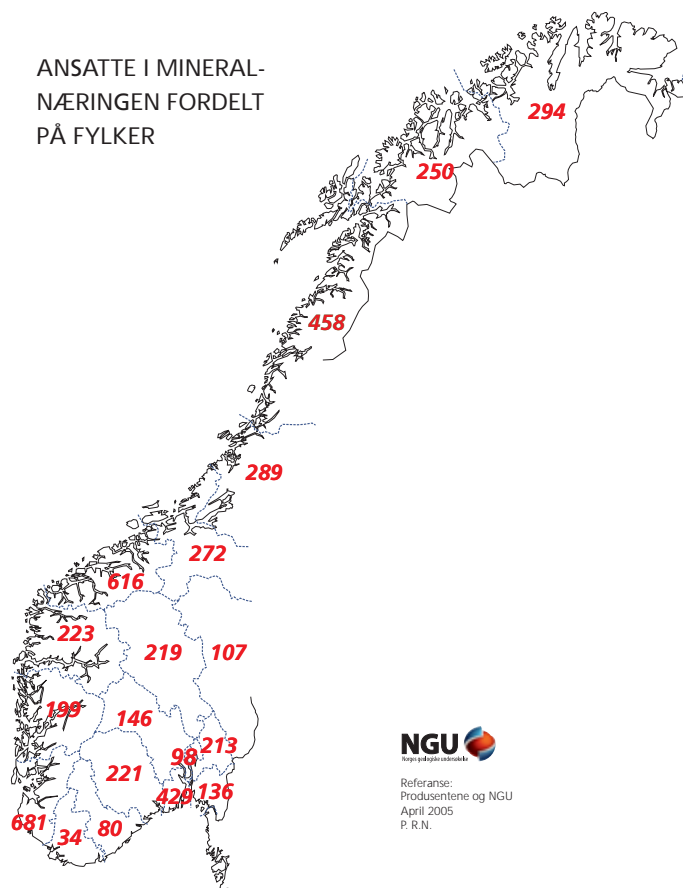


ANSATTE I MINERALNÆRINGEN FORDELT PÅ RÅSTOFFTYPER

April 2005



ANSATTE I MINERALNÆRINGEN FORDELT PÅ FYLKER



BERGINDUSTRIEN I 2004

- Uttak av ulike mineralressurser:
Ca 70 millioner tonn
- Produksjonsverdi:
8,2 milliarder kroner
- Eksportandel:
62 prosent
- Antall grus- og pukkbedrifter:
740
- Andre mineralbedrifter:
100
- Antall sysselsatte:
5200

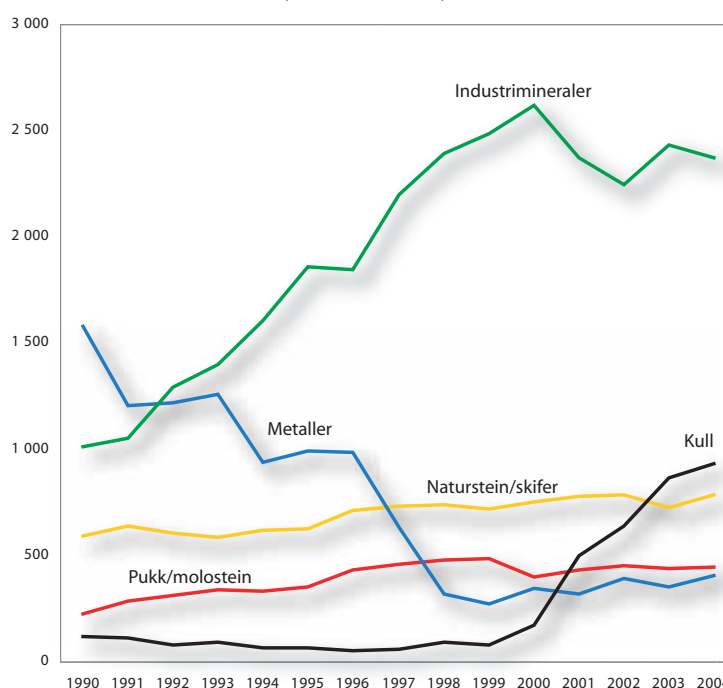
Samlet oversikt

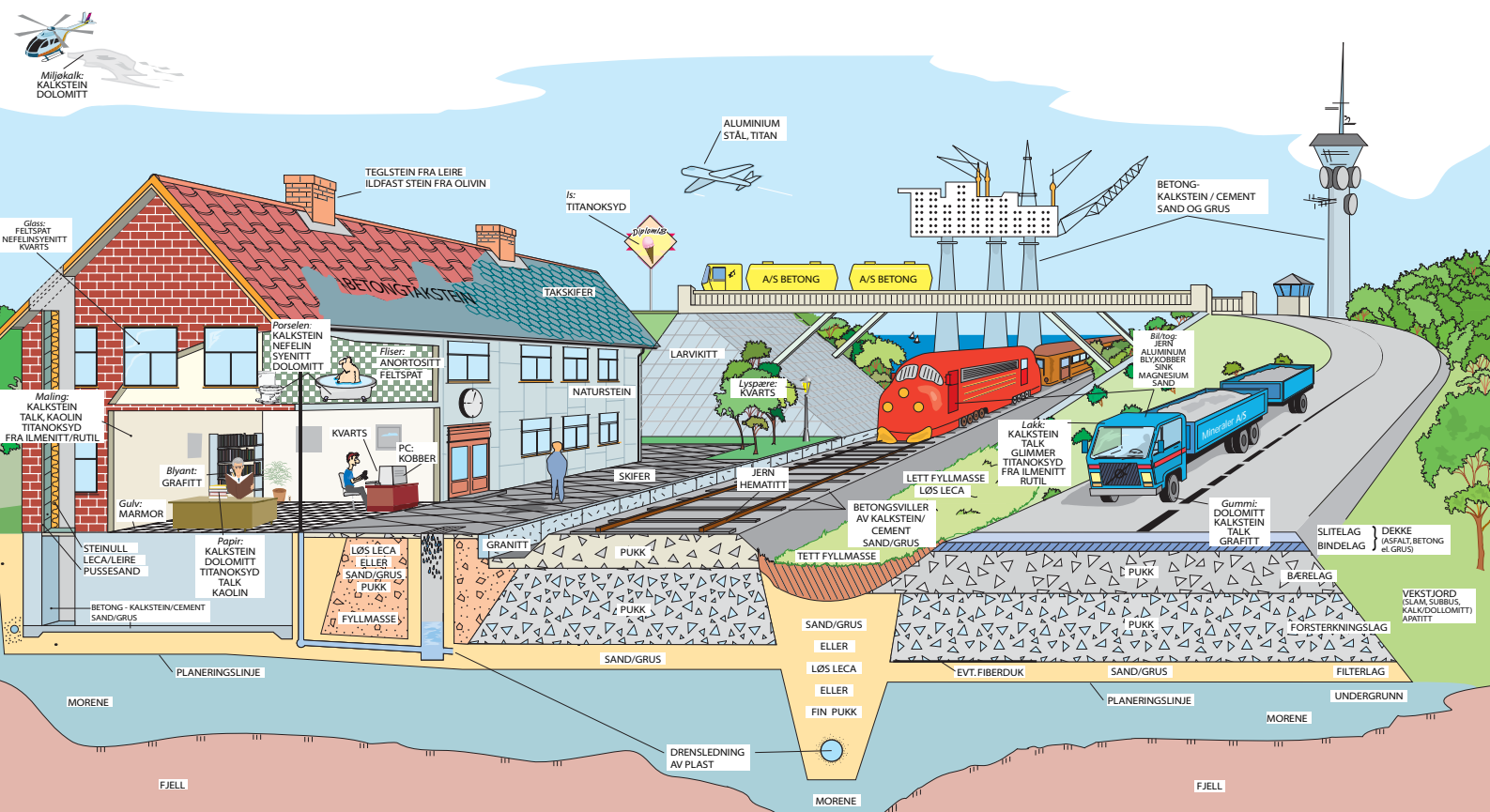
Det ble i 2004 tatt ut til sammen ca. 70 mill tonn mineralressurser i Norge til en verdi av 8,2 milliarder kr. Til sammenligning var førstehåndsverdien av skogprodukter fra norske skoger 3,1 milliarder kr i 2002. Fra 2003 til 2004 økte produksjonsverdien av industrimineraler fra 2,6 til 2,8 milliarder kr, naturstein økte fra 0,9 til 1,1 milliarder kr og metalliske malmer økte fra 0,5 til 0,6 milliarder kr. Produksjonen av byggeråstoffene grus og pukk var i 2004 på 2,6 milliarder kr, en svak økning fra 2003.

Næringen eksporterte i alt for 5 milliarder kr i 2004, noe som var 62 % av den totale produksjonsverdien. Det ble eksportert industrimineraler for 2,4 milliarder kr, hvor kalksteinslurry, olivin og nefelinsyenitt er de viktigste produktene. Av naturstein ble det eksportert blokkstein og skifer for 810 mill kr. Tilsvarende tall for pukk, kyst-sikringstein og grus var 460 mill kr, mens eksporten fra malmbransjen var på 416 mill kr fordelt på ilmenitt, jern og nikkel. Kull ble eksportert til Europa for 961 mill kr.

Bergindustrien er en typisk distriktsnæring og spesielt i kystområdene er det mange bedrifter. Industrien sysselsatte i april 2005 til sammen rundt 5200 personer fordelt på ca 840 bedrifter. Målt i antall ansatte er Rogaland, Møre og Romsdal, Nordland, Vestfold og Finnmark de største fylkene i næringen.

Eksportverdi av norske mineraler
(mill. 2002-kroner)





Industrimineraler

Industrimineraler er mineraler og bergarter som på grunn av sine fysiske og kjemiske ikke-metalliske egenskaper danner grunnlag for industriell utnyttelse. Anvendelsesområdene er mange. En rekke av de produkter vi omgir oss med til daglig inneholder industrimineraler. Slike produkter kan være papir, plast, keramikk, glass og maling.

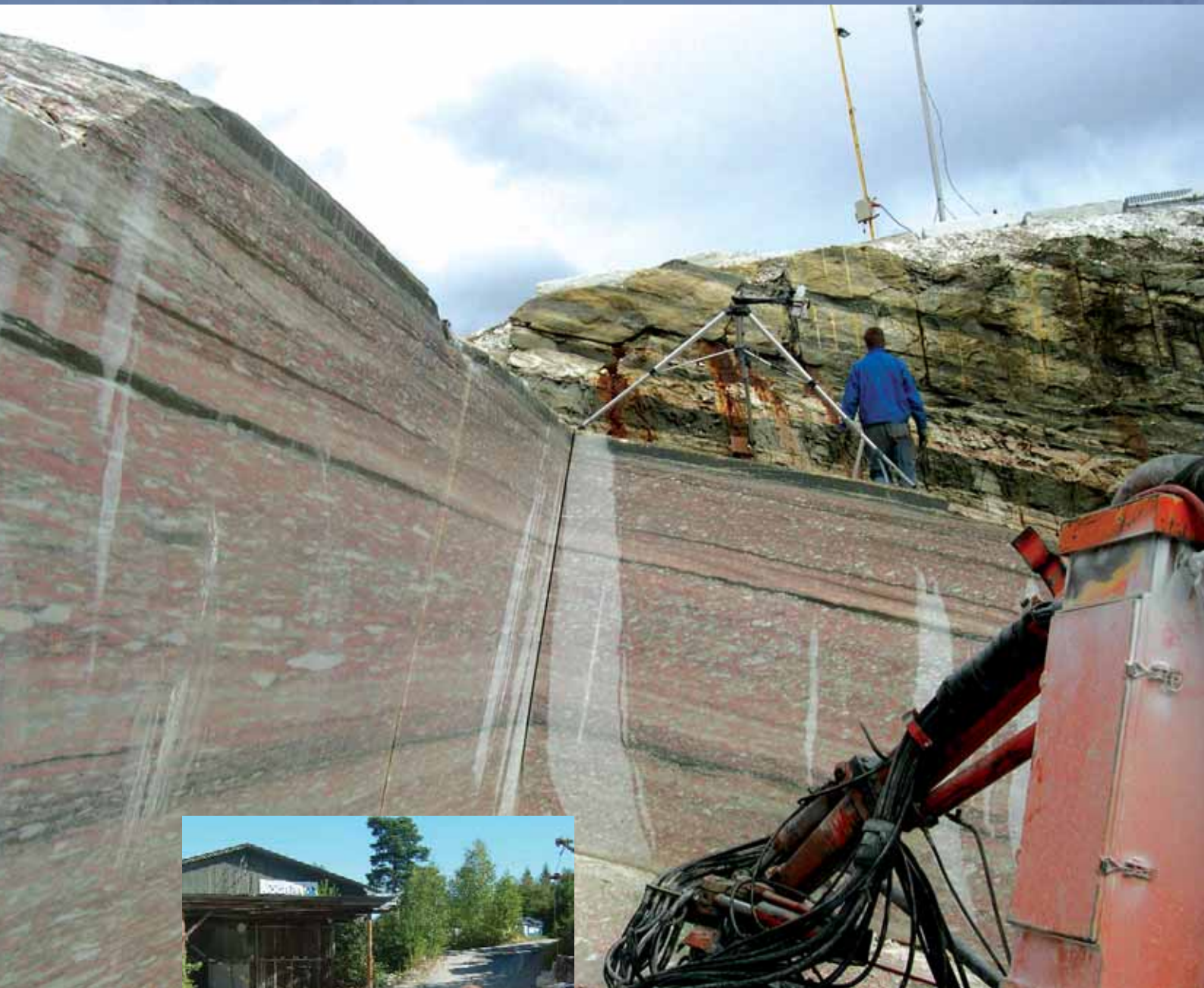
Industrimineraler er den grenen av mineralnæringen som har hatt størst vekst de siste 10 årene, spesielt innen produksjon av kalksteinslurry. I 2004 ble det produsert industrimineraler for 2,6 milliarder kr, med et uttak på 12,4 mill tonn. 1011 personer var i april 2005 ansatt i bransjen. Det meste av den norske produksjonen eksporteres, hvor kalksteinslurry, olivin og nefelinsyenitt er de viktigste produktene. I følge Statistisk Sentralbyrå og bedriftene var eksportverdien på 2,4 milliarder kr i 2004.

Norge er blant verdens ledende produsenter av mineralene olivin og nefelinsyenitt. Totalt produseres 3,4 mill tonn olivin med ca. 225 ansatte. Den største produsenten er North Cape Minerals med produksjon ved Åheim og Raubergvika i Møre og Romsdal og Bryggja i Nordfjord. Olivin forbedrer smelteegenskapene for jernmalm og gir økt produksjonskapasitet under fremstilling av råjern. Olivin anvendes blant annet i stålproduksjon der den erstatter bruken av dolomitt. Dette gir en betydelig reduksjon i CO₂-utslippene fra stålverkene, i tillegg til funksjonen som slaggdanner. Nefelinsyenitt produseres av North Cape Minerals på Stjernøy i Alta og brukes hovedsakelig i glass- og keramikkindustrien. North Cape Minerals har også produksjon av kvarts og feltspat fra Glamsland ved Lillesand. Selskapets dominerende eier er UNIMIN/Sibelco som på verdensbasis har stor markedsandel på kvarts, feltspat, olivin og nefelinsyenitt.

Det er 21 bedrifter som produserer kalkstein og dolomitt. Disse har ca 490 ansatte. Norge er blitt en vesentlig produsent av kalkstein til filler, med Hustadgruppen som den største produsenten. Kalkstein produsert av Hustadgruppen går til bedriften Hustadmarmor AS på Møre hvor det fremstilles kalksteinslurry (kalksteinsfyllstoff). Hustadmarmor er verdens største leverandør av kalksteinsfyllstoff til papirindustrien. NGU har i mineraloversikten tatt med kalksteinslurry i verdi og tonn levert fra produsent. Det er også en betydelig produksjon av kalk til andre formål blant annet til sementproduksjon, brent kalk, miljøkalk og jordbrukskalk. Produksjonsverdien var her ca. 210 mill kr og produsert mengde ca. 3,5 mill. tonn. For sementproduksjon er bare verdien av kalken før foredling tatt med.

Kvarts og kvartsitt produseres i 7 bedrifter med 94 ansatte. Det produseres 1,2 mill tonn til en verdi av 158 mill kr. Kvarts nyttes som råstoff for fremstilling av glass, keramikk og porse-len, og i metallurgisk industri til ulike silisiumanvendelser. Kvarts nyttes også som filler i plast, gummi og maling. Andre anvendelser er innen halvlederteknologi, kvartsglass og fiber-optikk. Elkem Salten arbeider med å etablere en ny kvartsgruve ved Nasa i Rana og Norwegian Crystallite har fått grønt lys for å sette i gang prøveutvinning av kvarts i Svanvik i Sør-Varanger.

Talk produseres fra bedriftene Norwegian Talk Altemark AS i Rana og Kvam Talk AS i Gudbrandsdalen. Skaland Grafittverk AS på Senja produserer grafitt. Virksomheten er kommet i gang igjen i 2004 etter konkurs våren 2003, og selskapet satser på å bygge ut en ny grafittgruve i Trælen på Senja.



Fauskemarmor. Foto: Tom Heldal



Radonmålinger på granitt fra Iddefjord i Østfold.
Foto: P. R. Neeb

Naturstein

Naturstein er betegnelsen på all stein som kan sages, spaltes eller hugges til bruk i utearealer, bygninger og monumenter. Den inndeles i blokkstein og skifer.

I 2004 produserte bransjen blokkstein for 842 mill kr basert på uttak av 340.000 tonn stein, og skifer/murestein for 233 mill kr basert på uttak av 260.000 tonn stein. I tillegg produserte bransjen kleberstein til peiser og ovner for 36 mill kr. 827 personer er sysselsatt i denne typen virksomhet. Det ble eksportert blokkstein og skifer for 810 mill kr i 2004.

Larvikitt fra området rundt Larvik dominerer norsk blokksteinsproduksjon, og larvikitt er en naturressurs av unik kvalitet som oppnår høye priser på verdensmarkedet. Produksjonsverdien var 713 mill kr i 2004 fordelt på 7 bedrifter med 365 ansatte. Det meste av dette eksporteres som råblokker, hovedsakelig til Italia, Frankrike og Spania. Ny teknologi har effektivisert produksjonen og gunstig beliggenhet i nærheten av kysten er med på å øke lønnsomheten. Lundhs Labrador AS er den største produsenten.

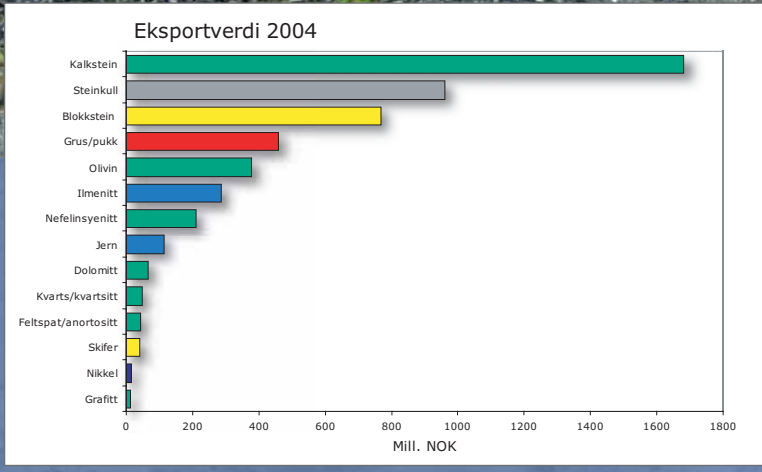
I tillegg er det blokksteinsproduksjon på syenitt i Lødingen i Nordland, anortositt i Hå i Rogaland og marmor i Fauske-området. I alt 6 bedrifter produserte syenitt, anortositt og marmor for til sammen 51 mill kr i 2004, og disse hadde 32 ansatte.

Granitt, gneis og kleberstein ble produsert i 16 bedrifter til en verdi av 113 mill kr. Blant disse bedriftene er hvit trondhjermitt fra Sør-Trøndelag og Hedmark, granitt fra Østfold, Buskerud, Oslo og Sogn og Fjordane, samt kleberstein fra Otta og Bardu.

Skifer og murestein produseres en rekke steder over hele landet. Produksjonen var i 2004 på 233 mill kr fordelt på 18 bedrifter med i alt 325 ansatte.

Av størst industriell betydning er kvartsskifer fra Alta og Oppdal og fyllittskifer fra Otta. All skifer som tas ut, videreføres i nærliggende fabrikker. Rundt 18 prosent av skiferproduksjonen eksporteres, og den slitesterke norske kvartsskiferen regnes som særlig egnet på arealer med stor trafikk.

På verdensbasis ventes fortsatt vekst i forbruk av naturstein, og innenlandsmarkedet har økt både når det gjelder naturstein til bygg og til uteanlegg. De siste ti årene har vi fått færre og større enheter i norsk steinindustri, og da særlig innen skifernæringen og i larvikittproduksjonen.



Hobøl pukkverk, Østfold. Feiring Bruk A/S.
Foto: P. R. Neeb

Byggeråstoffer

Sand, grus, pukk og leire

Byggeråstoffene pukk og grus nyttes til bygge- og anleggsformål. Råstoffene tas ut fra fjell ved sprengning, eller tas fra naturlige grusavsetninger. Materialet knuses og sorteres til mest mulig hensiktsmessig størrelse og form etter formålet.

I Norge kan vi ikke lenger betrakte grus og pukk som ubegrensede ressurser. Dette har ført til et økende behov for informasjon fra NGUs Grus- og Pukkdatabase og for fylkesvise ressursregnskap som både gir oversikt og detaljkunnskap om disse ressursene.

Pukk kan brukes til de samme formål som naturlig sand og grus, men er dyrere å produsere siden fast fjell må sprenges ut og knuses. Pukk utgjør likevel en økende andel av forbruket av byggeråstoffer. Dette har sammenheng med lokal knapphet på sand og grus, og at det stilles økte kvalitetskrav til byggeråstoffer som naturlig grus ikke alltid kan dekke.

Grunnet store transportkostnader foregår mye av grus- og pukkproduksjonen i nærheten av anvendelsesområdet. Om lag halvparten av produksjonen går til veiformål, mens 20 prosent går til betongproduksjon. Ca en tredjedel går til andre formål som fyllmasse, planering av anleggsområder og til planering og tildekking ved legging av rørledninger på norsk kontinentalsokkel.

NGU har kartlagt ca 9100 sand- og grusforekomster og ca 1100 pukkforekomster. I alt 4500 massetak er i drift eller sporadisk drift. (NGUs Grus- og Pukkdatabase: www.ngu.no/grusogpukk). Nytteverdien av Grus- og Pukkbasen er i første rekke å sikre at områder for eksisterende og fremtidige uttak av grus og pukk blir tatt med i areal- og reguleringsplaner i kommunene.

Produksjonsverdien av pukk og grus var i 2004 på 2,65 milliarder kr, basert på et råstoff-uttak på ca 52 mill tonn. Ca 2500 personer var sysselsatt i næringen fordelt på ca 740 små og store bedrifter. 28 prosent av den norske pukkproduksjonen regnet i volum eksporteres. Eksporten til Europa har økt med 150 prosent i volum siden 1990. I 2004 ble det eksportert 10,2 mill tonn pukk og 0,13 mill tonn sand og grus til en verdi av 460 mill kr. Det meste eksporteres til Tyskland, Danmark, England, Nederland og Polen. I tillegg ble det produsert 2,1 mill tonn pukk til offshoreformål på norsk og engelsk/nederlandsk kontinentalsokkel, se figur side 22.

Det er ca. 100 viktige grus- og pukkprodusenter i landet. De største i omsetning og produksjon ligger i Sør-Norge. Blant disse er Feiring Bruk AS, Franzefoss Pukk AS, NorStone AS, Norsk Stein AS, NCC Roads Norge AS, Kolo-Veidekke AS, Halsvik Aggregates AS og Oster Grus og Sand AS.

Leire nyttes til lecaproduksjon, og Optiroc AS/Leca tar ut råstoff ved Leca Rælingen i Akershus og Leca Borge i Østfold. I Telemark tas ut leire til tegelsteinsproduksjon ved Bratsberg i Bø kommune, og i Sandnes tas ut leire til keramikk og en ny bedrift Jærtegel AS produserer tegelstein. Det ble i alt tatt ut 230.000 tonn leire til en verdi før brenning/foredling på 8 mill kr. Bedriftene hadde ca 80 ansatte, inkludert foredling.

Metalliske malmer



Rana Gruber AS i Nordland.
Foto: Rana Gruber AS

Metalliske malmer er bergarter av økonomisk interesse på grunn av sitt innhold av metaller.

Markedsprisene for metaller svinger sterkt, noe som også påvirker prisene for mineralkonsentrater. Produksjons- og eksportverdien for malmbransjen var i 2004 på henholdsvis 621 og 416 mill kr. Det ble tatt ut ca 1,5 mill tonn konsentrert malm. I april 2005 var 406 personer ansatt i denne typen virksomhet. Produksjonen i Norge er endret siste årene, og i dag er bare to gruver i drift. Titania AS i Sokndal i Rogaland produserer ilmenittkonsentrat som etter videreforedling nyttes som hvitt pigment i maling, plast og papir. Mulighetene for ny drift på forekomster med titanmineraler synes gode, og spesielt er rutilforekomstene ved Førde interessante.

Tidlig på 1980-tallet var jernmalm den viktigste mineralressursen produsert på land i Norge. Senere har jernmalmproduksjonen gått nedover. Norges eneste gjenværende jernmalmgruve, Rana Gruber AS i Nordland, har redusert produksjonen og satser på spesialprodukter med høyere bearbeidingsgrad. På grunn av den gode prisen på jernmalm, er interessen for selskapet Sydvaranger A/S i Finnmark ved Kirkenes økende med mulig ny drift.

Sulfidmalmgruven Nikkel og Olivin AS i Ballangen ble avviklet høsten 2003 på grunn av manglende råstoffgrunnlag. Bedriften har produsert et nikkel/kobber- og koboltkonsentrat. Det produseres noe nikkelkonsentrat av Titania AS. I 2004 prøvoboret Falconbridge etter nikkel i Espedalen i Oppland. Resultatene indikerer muligheter for betydelige mengder nikkel, kobber og kobolt. Nye boringer vil bli gjennomført i 2005.

Gullproduksjon foregikk i Biddjovagge ved Kautokeino fra 1985 til 1992 med et godt økonomisk resultat. Det har senere vært noe aktivitet innen gulleting, blant annet i Pasvik, Kvænangen, Mo i Rana, Setesdal og Bindal. Det har siste år vært prøvedrift i Bindal. På Svalbard planla Store Norske Spitsbergen Grubekompani prøveboring på en gullforekomst sommeren 2003, men fikk avslag på sin søknad om boretilatelse.

Rana Gruber lager flere typer jern-
oksidpigment, her er røde pigmenter.
Pigmentene blir brukt i betong, maling,
lakk, kosmetikk, mm.
Foto: Rana Gruber AS



Energimineraler

Steinkull

Med energimineraler mener vi forbindelser som avgir energi ved forbrenning. Olje, gass, kull, oljeskifer og torv hører med til begrepet.

Mot slutten av forrige århundre ble det interesse for å utvinne kull på Svalbard. Bare avbrutt av andre verdenskrig har det vært kontinuerlig kulldrift med eksport både til Norge og andre land. I dag har Store Norske Spitsbergen Grubekompani AS (SNSG) drift i Longyearbyen, Gruve 7 og Svea Nord. Svea Nord ble satt i drift i 2001 og vil kunne sikre norsk kulldrift for 10-20 år fremover. Ca 30 % av Svalbardkullet går til metallurgisk industri, og resten nyttes til produksjon av energi og sement. Mottakerland for kull fra SNSG er Tyskland, Danmark, Finland, Storbritannia, Frankrike, Norge, Sverige og Island.

Produksjonen har steget betydelig de siste årene og det ble i 2004 produsert 2,9 mill tonn kull til en verdi av 1021 mill kr. Det er sysselsatt 362 i kulldriften. På Svalbard er det i tillegg produksjon på kull fra Barentsburg. På verdensmarkedet er etterspørselen etter kull økende, og verdensproduksjonen er på ca. 3 milliarder tonn.

SNSG er i gang med å finne nye kullforekomster som kan utnyttes. Ispallen sør for Svea er det mest aktuelle stedet for en ny gruve.



Foto: Halfdan Carstens

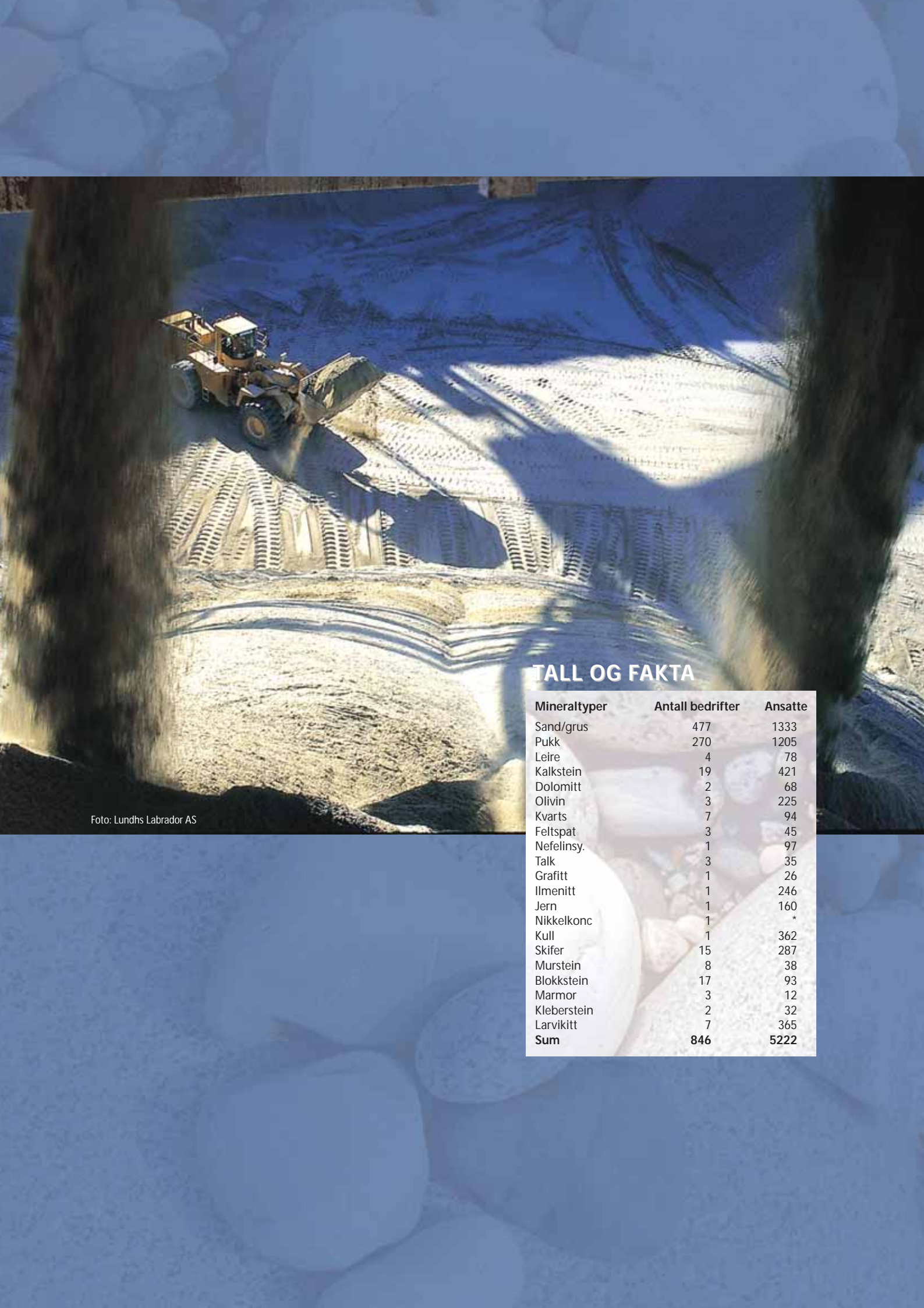


Foto: Lundhs Labrador AS

TALL OG FAKTA

| Mineraltyper | Antall bedrifter | Ansatte |
|--------------|------------------|-------------|
| Sand/grus | 477 | 1333 |
| Pukk | 270 | 1205 |
| Leire | 4 | 78 |
| Kalkstein | 19 | 421 |
| Dolomitt | 2 | 68 |
| Olivin | 3 | 225 |
| Kvarts | 7 | 94 |
| Feltspat | 3 | 45 |
| Nefelinsy. | 1 | 97 |
| Talk | 3 | 35 |
| Grafit | 1 | 26 |
| Ilmenitt | 1 | 246 |
| Jern | 1 | 160 |
| Nikkelkonc | 1 | * |
| Kull | 1 | 362 |
| Skifer | 15 | 287 |
| Murstein | 8 | 38 |
| Blokkstein | 17 | 93 |
| Marmor | 3 | 12 |
| Kleberstein | 2 | 32 |
| Larvikitt | 7 | 365 |
| Sum | 846 | 5222 |

Fremtidsutfordringer

Norge har et rikt utvalg av bergarter. Mange av disse, som nefelinsyenitt, eklogitt, høyrene karbonatbergarter, larvikitt, spesielle sandsteiner, anortositt med farvespill og hvit anortositt, er ikke lett tilgjengelig i Europa forøvrig. Norges lange kyst med gode havneforhold for utskiping, et høyt teknologisk nivå og gode FoU-miljøer er viktige konkurransefortrinn som gir muligheter for fortsatt utvikling av mineralproduksjonen i Norge.

- Næringen står overfor betydelige utfordringer knyttet til:
- Leting etter og utvikling av fremtidige mineralressurser.
- Økt forskning.
- Sikre fremtidige mineralressurser i arealforvaltningen.

Leting etter og utvikling av fremtidige mineralressurser

På 60- og 70-tallet var det i Norge en relativt omfattende mineralleting. Letingen etter nye forekomster er de siste 20 årene redusert. Bedriftene bruker nå ca 10-15 mill kr årlig på leting etter nye forekomster. Dette representerer en promille av omsetningen i næringen og rundt en prosent av det samlede overskuddet. I Sverige har prospekteringsinnsatsen fra næringslivet de siste 5 årene vært på ca 200 mill svenske kr årlig. Fremover vil det være en utfordring å øke prospekteringsinnsatsen også i Norge.

Økt forskning

Kvalitetskravene til mineralproduktene øker stadig. Bedriftene kan enten heve kvaliteten på sine produkter gjennom prosessforbedringer eller de må finne nye forekomster med høyere renhet på råstoffene. Derfor kan forekomster med store gjenværende ressurser bli nedlagt. Utviklingen krever økt kompetanse i bedriftene og i forskningsinstitusjonene.

Norges forskningsråd har bidratt til prosjektet "Fra kvartsand til solceller" som avsluttes i 2005 og er et eksempel på hva som kreves for å oppnå økt verdiskaping i fremtiden. Det kreves en betydelig innsats innen næringens FoU for at andre mineraler og bergarter kan få et tilsvarende kunnskapsløft.

Sikre fremtidige mineralressurser i arealforvaltningen

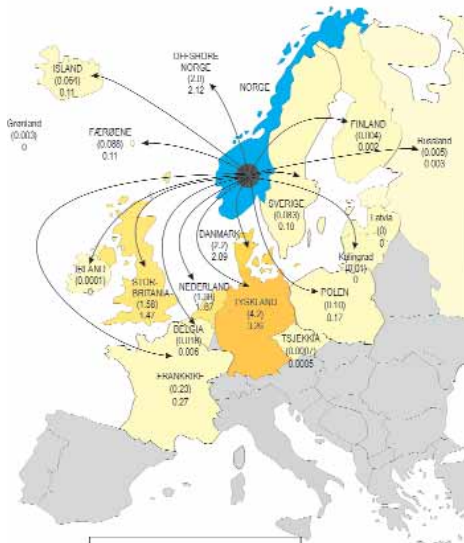
I oljeindustrien beregnes in situ verdien av forekomster. Verdien er en bruttoverdi beregnet ut fra en gitt pris og antatt mengde utvinnbar olje og gass i reservoaret. Gjør vi tilsvarende beregninger for mineralindustrien, kommer det fram at mange mineralforekomster representerer meget betydelige verdier. Enkelte industrimineralforekomster kan således ha in situ verdier i størrelsesorden 100 milliarder kr.



Svartbukta, Larvik. Stema shipping A/S.
 Kystsikringsstein-molostein i lekter til England
 med ca 20 000 tonn larvikitt.
 Foto: P.R.Neeb

EKSPORT AV PUKK, MOLOSTEIN OG GRUS 2004

Totalproduksjon 12.3 mill. tonn pukk, molostein, sand og grus og offshorepukk.
 Produksjonsvolum angitt i tonn og i parentes er fra 2003.



Pukk/molostein 10.2 mill tonn
 Sand/grus 0.13 mill tonn
 Eksportverdi 460 mill NOK/56 mill EUR
 Offshore-pukk 2.1 mill tonn



Mineralnæringen er i landsmålestokk lite arealkrevende. Sammenlignbare tall fra Sverige indikerer at næringen bruker ca 0,5 promille av landarealet. Det aller meste av dette arealet er knyttet til grus- og pukkuttak. Bedriftene må imidlertid ligge der ressursen er, og kan ikke flyttes til andre steder.

Samfunnet har lenge undervurdert forvaltningsoppgavene knyttet til mineralressursene. Det kommer tydelig frem hvis vi sammenligner med den offentlige forvaltningen innen andre typer naturressurser som skogbruk, jordbruk og verneverdige områder. Mens vi har en omfattende arealforvaltning knyttet til disse ressursene og arealene, er viktige mineralforekomster ofte ikke tatt med i arealforvaltningen til tross for at de kan ha stor fremtidig verdi. Det bør bl.a. derfor gjennomføres en bedre kartlegging av kjente forekomster og av områder som har et stort potensiale for nye forekomster.

INDUSTRIMINERALER

er mineraler og bergarter av økonomisk verdi som produseres på grunn av sine fysiske og kjemiske ikke-metalliske egenskaper, med unntak av fossile brennstoffer, vann og edelstener. Industrimineraler nyttes i mange ulike produkter; bl.a. som fyllstoff i maling, papir, og plast og som hovedbestanddeler i keramikk, glass og sement.

NATURSTEIN

er betegnelsen på all stein som kan sages, spaltes eller hugges til plater og emner for bruk i utearealer, bygninger og monumenter. Vi skiller mellom skifer og blokkstein. Skifer er bergarter som spaltes langs naturlige, plane skikt. Vanlige skifertyper er leirskifer, fyllittskifer, glimmerskifer og kvartsittskifer. Blokkstein brytes som store blokker, som deretter sages eller hugges til plater og emner. Viktige typer er syenitt, marmor, granitt, kalkstein og sandstein.

BYGGERÅSTOFFER

er sand, grus, pukk og leire. Sand og grus brukes om hverandre som felles betegnelse på løsmasser til bygge- og anleggsformål. I geologisk terminologi defineres sand og grus innenfor bestemte kornfraksjoner; sand 0.06-2 mm, grus 2-64 mm og stein 64-256 mm. **PUKK** er knust fjell. De mest vanlige bergartene som brukes til pukk er gneis, granitt, kvartsitt, gabbro og syenitt.

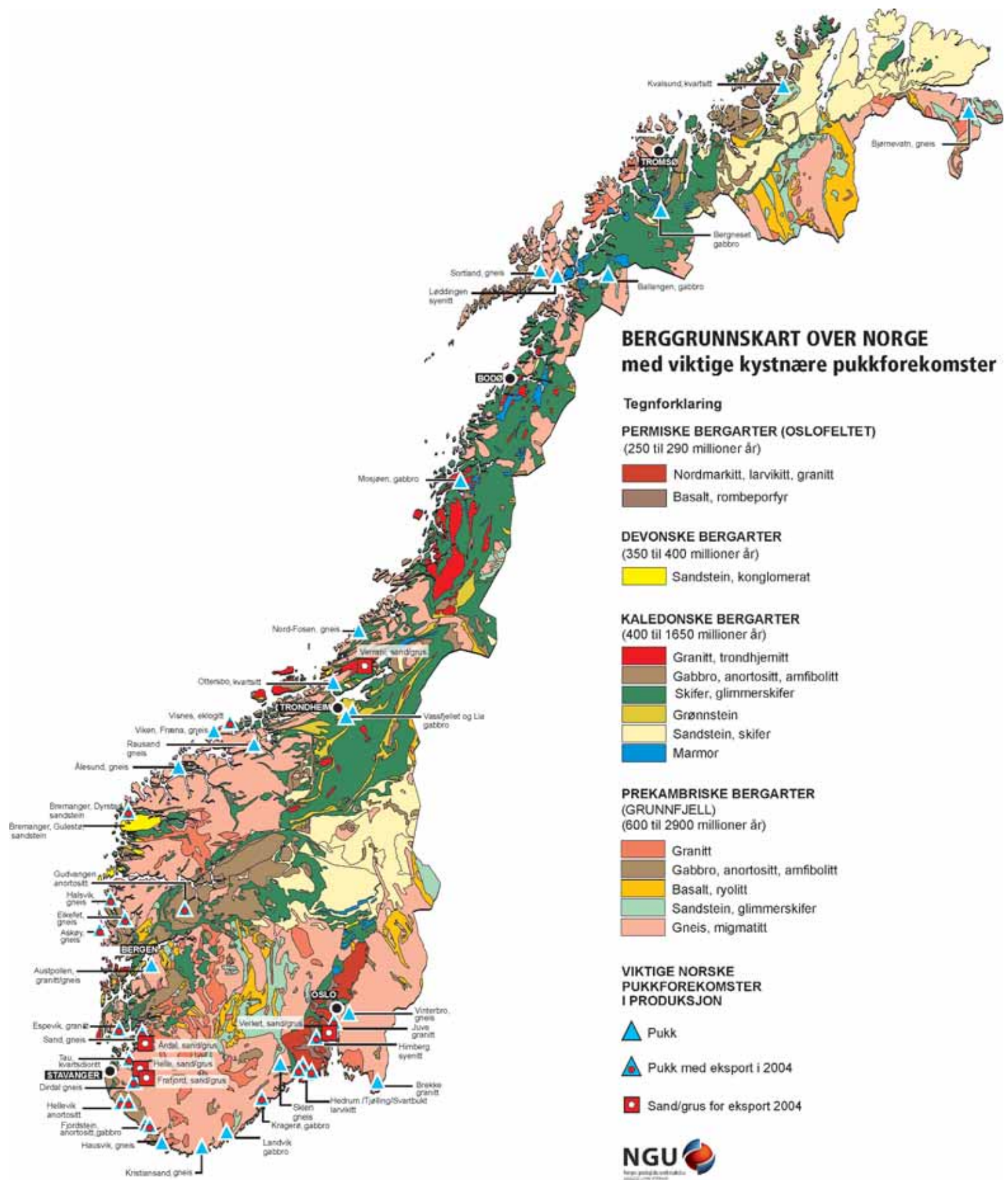
METALLISK MALM

er betegnelse på bergarter som inneholder mineraler med metaller med en egenvekt på over 5,0 i så stor mengde at de kan utvinnes med økonomisk gevinst. I Norge har malmutvinning tradisjoner tilbake til 1600-tallet, med Røros kobberverk og Kongsberg Sølvverk blant de eldste og mest kjente.



Sandstein fra Bremanger Quarry, Dyrstad
i Svelgen levert til Graniet import
Benelux B.V. Ijmuiden ved Amsterdam.
Sansteinen går til asfalt i Amsterdam
området. Foto: P. R. Neeb





BERGGRUNNSKART OVER NORGE med viktige kystnære pukkforekomster

Tegnforklaring

PERMISKE BERGARTER (OSLOFELTET) (250 til 290 millioner år)

- Nordmarkitt, larvikitt, granitt
- Basalt, rombeporfyr

DEVONSKES BERGARTER (350 til 400 millioner år)

- Sandstein, konglomerat

KALEDONSKES BERGARTER (400 til 1650 millioner år)

- Granitt, trondhjemit
- Gabbro, anortositt, amfibolitt
- Skifer, glimmerskifer
- Grønnstein
- Sandstein, skifer
- Marmor

PREKAMBRISKE BERGARTER (GRUNNFJELL) (600 til 2900 millioner år)

- Granitt
- Gabbro, anortositt, amfibolitt
- Basalt, ryolitt
- Sandstein, glimmerskifer
- Gneis, migmatitt

VIKTIGE NORSKE PUKKFOREKOMSTER I PRODUKSJON

- Pukk
- Pukk med eksport i 2004
- Sand/grus for eksport 2004



