

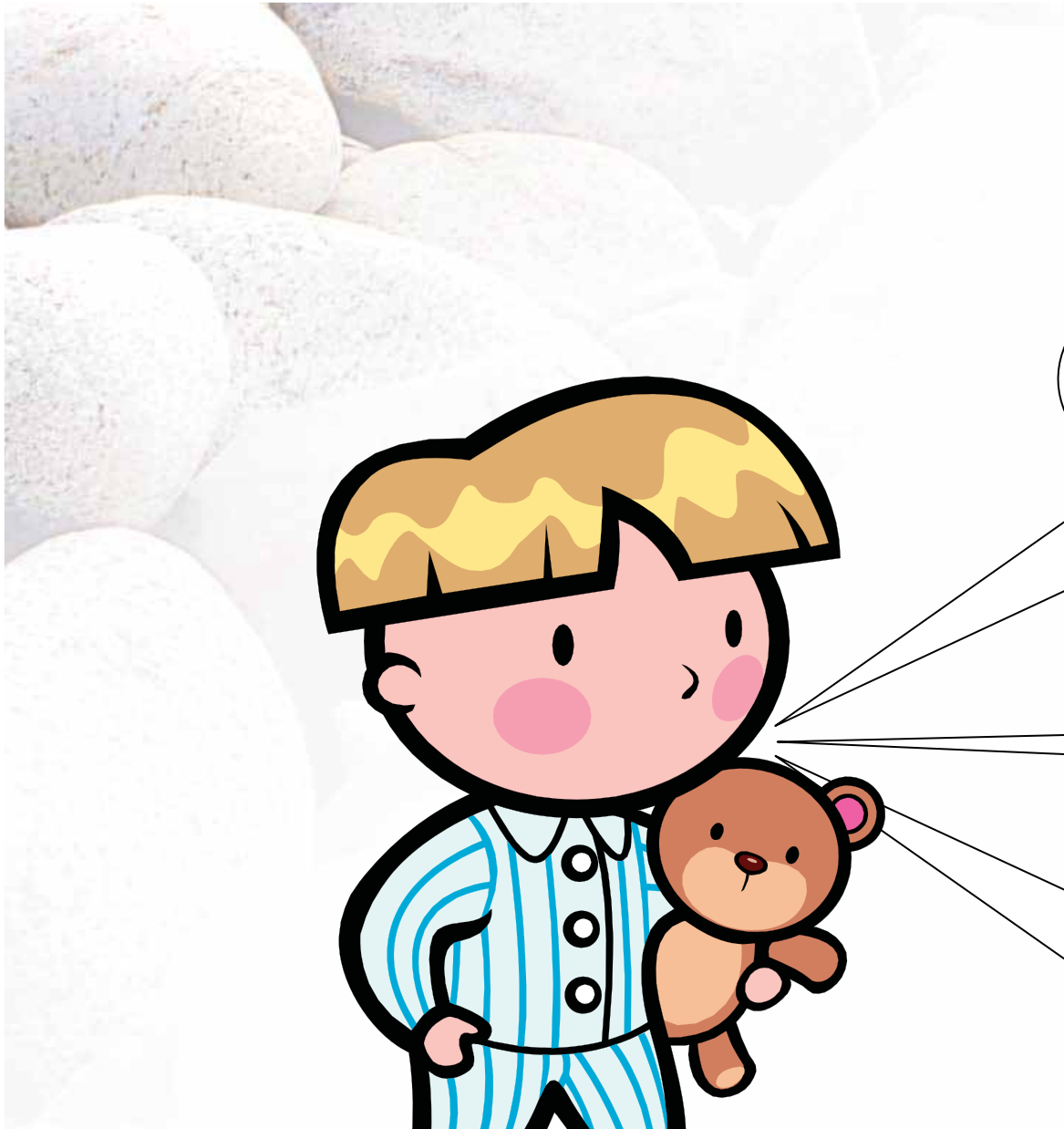


Fra forekomst til god forvaltning

NGU-dagen 7. februar 2013

Rolv Dahl, NGU

Med bidrag fra T. Heldal, P.-R. Neeb, E. Erichsen, P.Ryghaug med flere



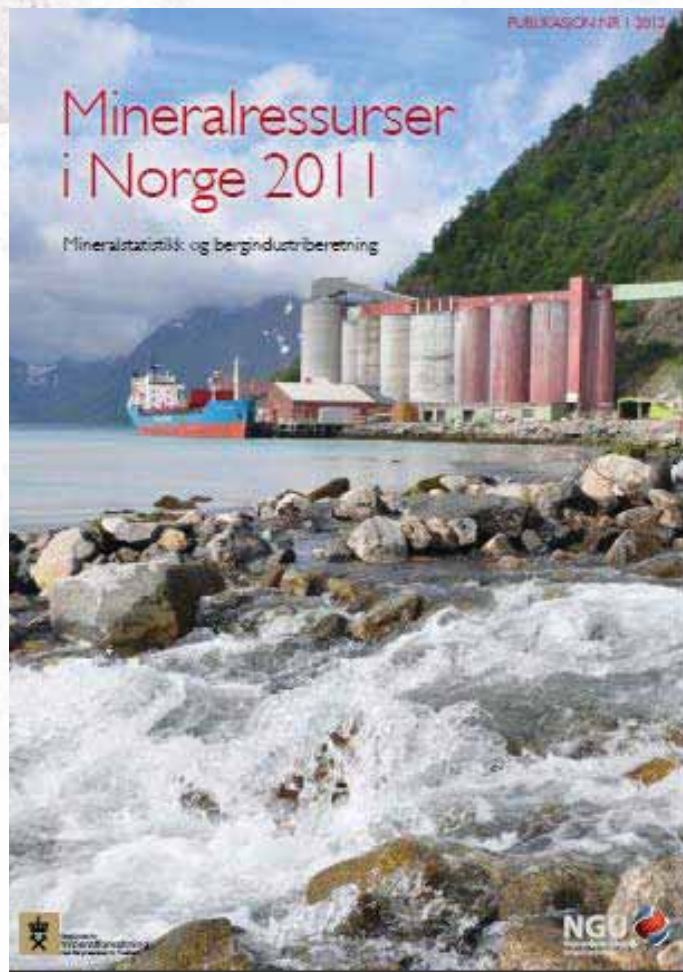
Hvor mange
diamanter
har et land?

Oslo, da?

Hvem passer
på
diamantene i
skogen?



Hvor skal vi få byggeråstoff fra i framtida?

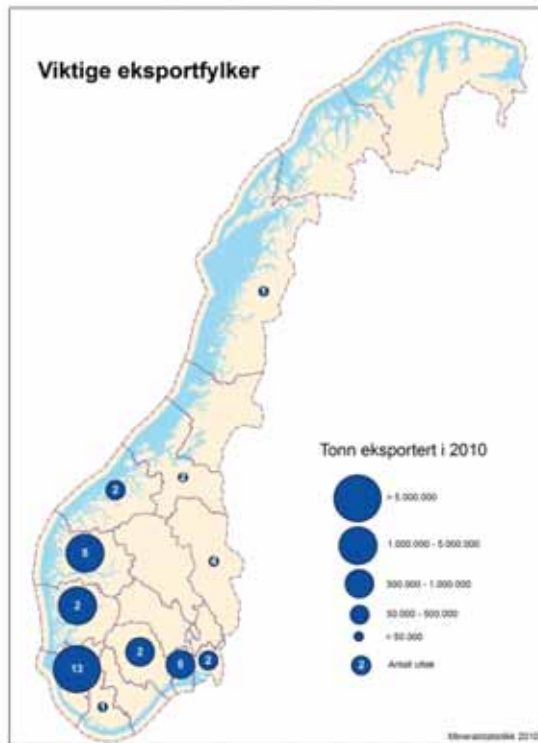


- Forbruk og uttak i dag
- Forvaltningsutfordringer
- Løsninger
- En god nyhet til slutt 😊



Vi eksporterer stadig mer byggeråstoff...

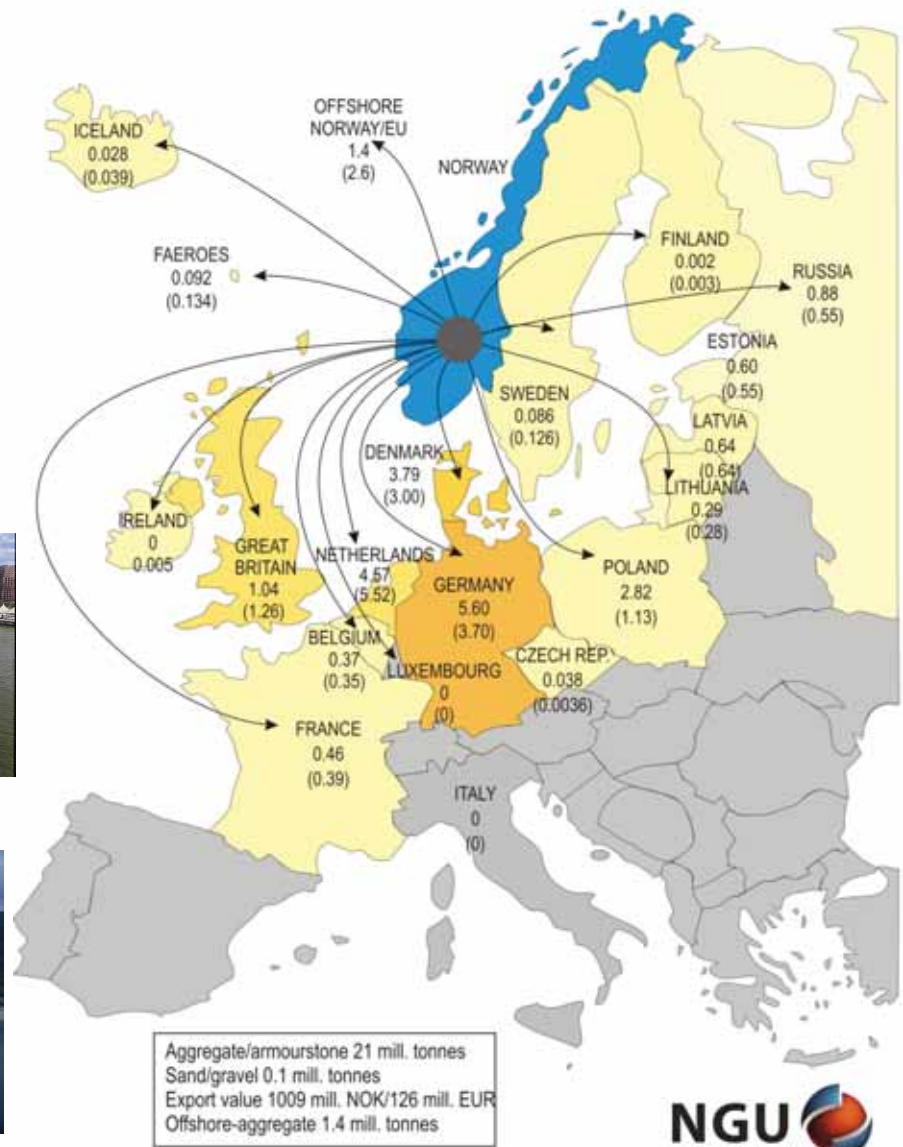
Eksportverdi på over 1 milliard kroner i 2011



NORWEGIAN AGGREGATE EXPORTED IN 2011

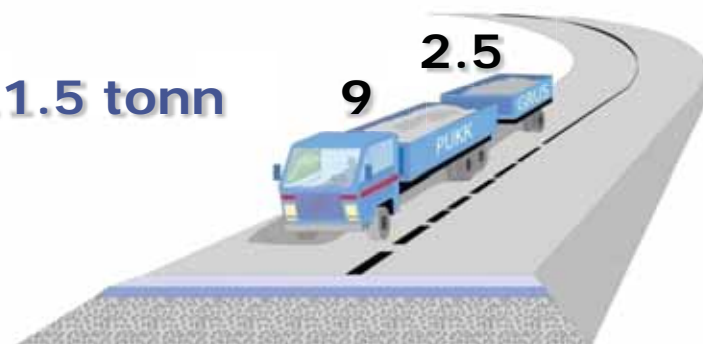
Total production export 21 mill. tonnes aggregate, armourstone, sand and gravel, plus 1.4 mill. tonnes aggregate for offshore use.

Exportproduction values for 2010 in parentheses .



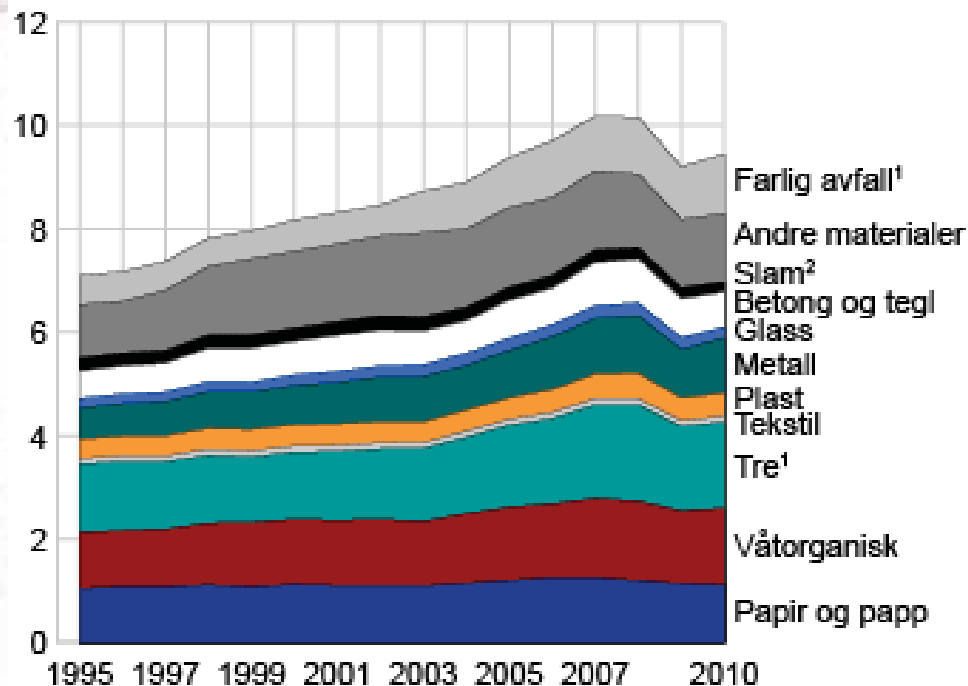
...men bruker også mer selv...

Årlig forbruk pr. innbygger i Norge ~ 11.5 tonn



Avfallsmengder i Norge, etter materiale¹. 1995-2010

Millioner tonn



¹ Forurensede masser er ikke inkludert.

² Omregnet til tørrstoff.

Kilde: www.ssb.no/avfall

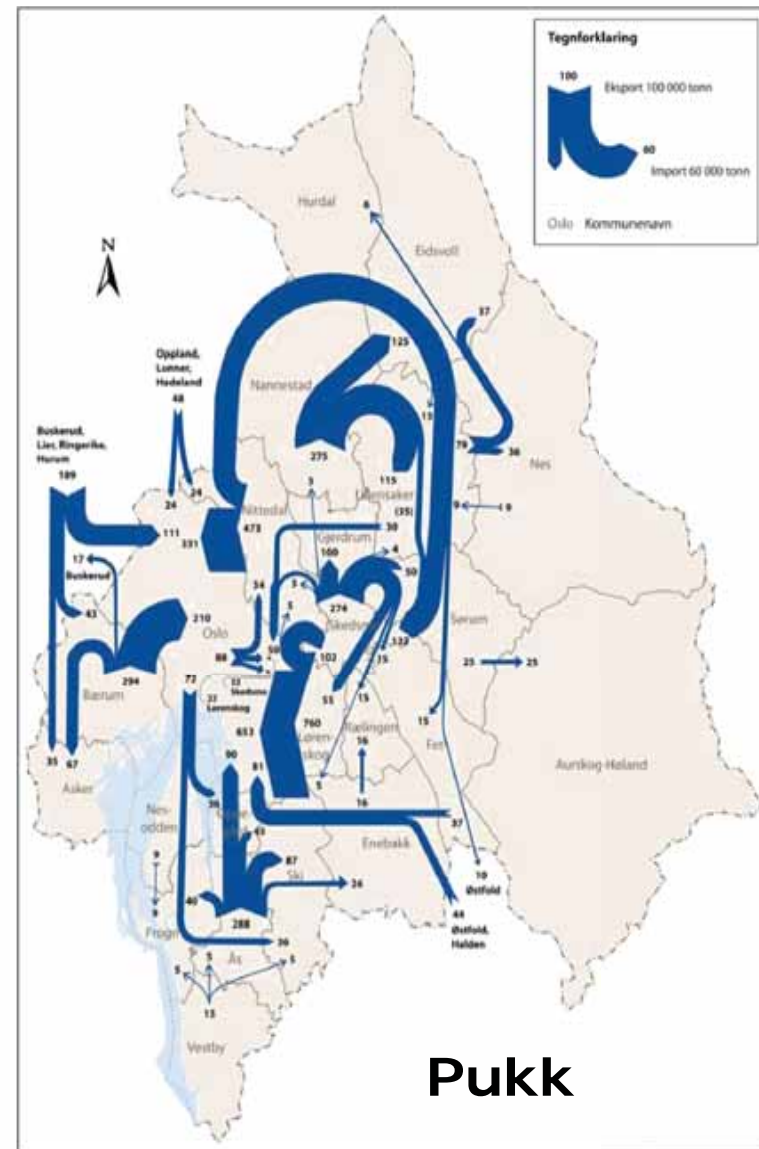
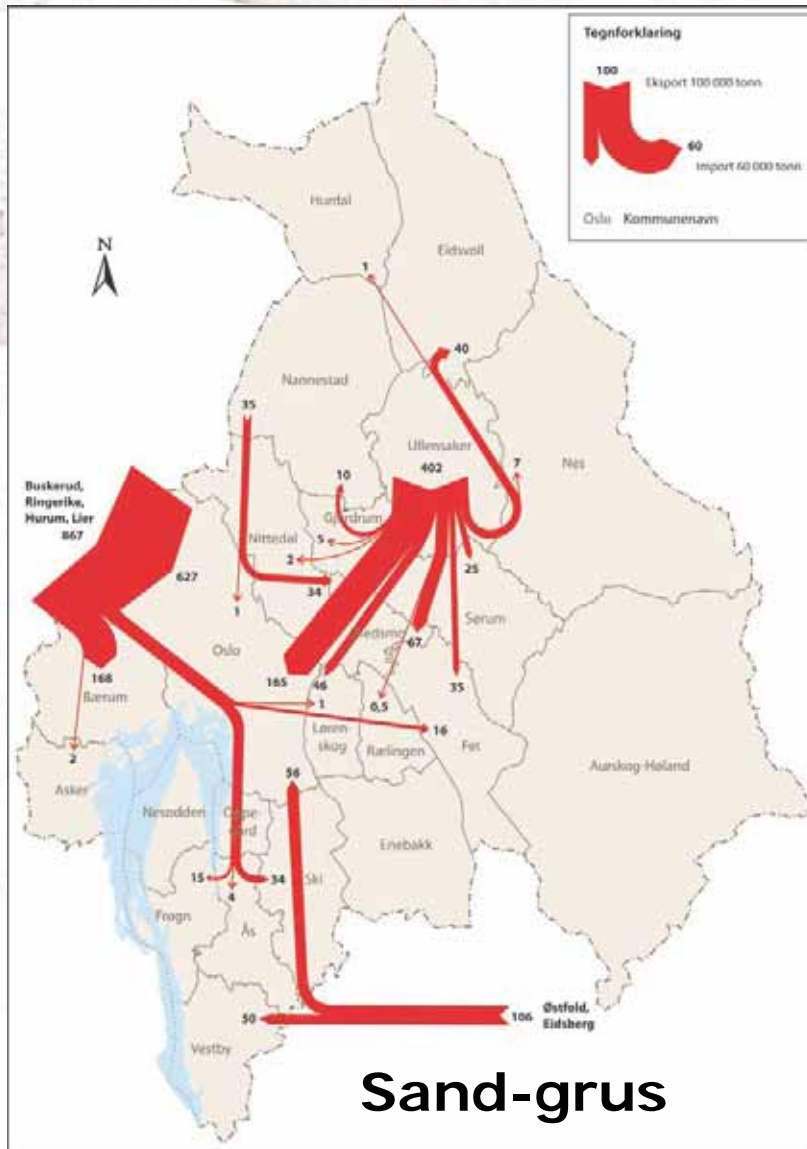
•9,5 millioner tonn avfall produseres og transporteres årlig i Norge.

•56 mill tonn byggeråstoff produseres og transporteres årlig i Norge (utenom eksport og gjenvinning).



... særlig rundt byene...

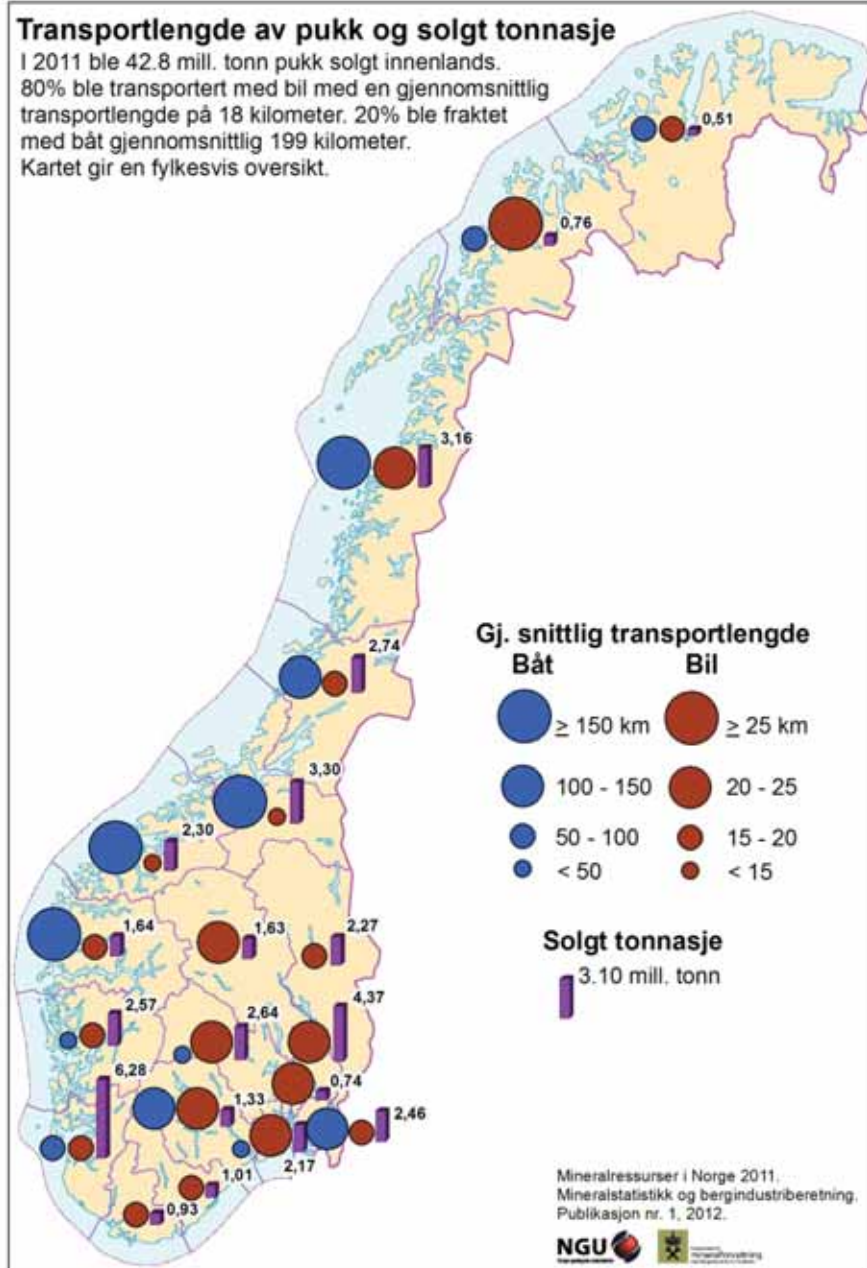
7.2 mill tonn grus og pukk brukes årlig i Akershus og Oslo



...og det transporteres langt.

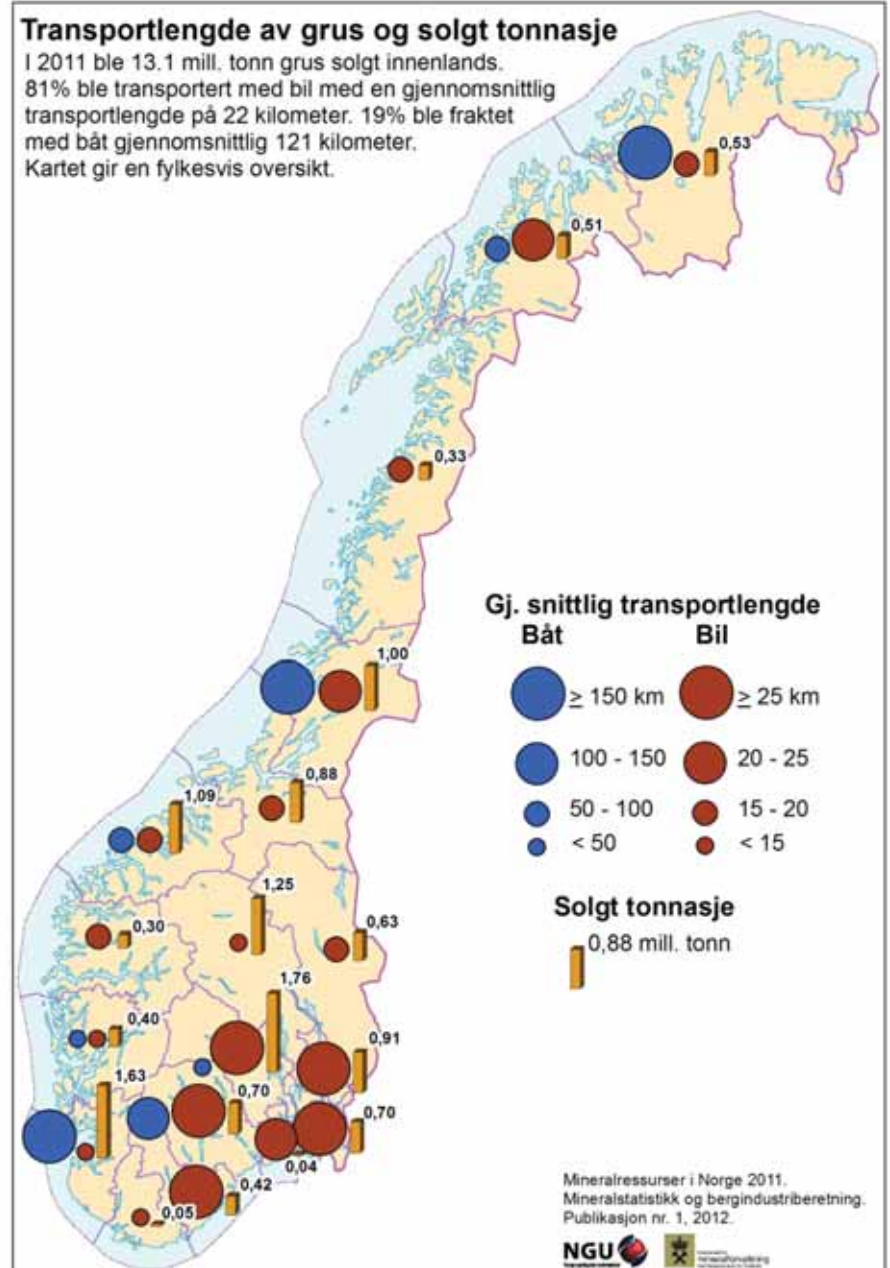
Transportlengde av pukk og solgt tonnasje

I 2011 ble 42.8 mill. tonn pukk solgt innenlands. 80% ble transportert med bil med en gjennomsnittlig transportlengde på 18 kilometer. 20% ble fraktet med båt gjennomsnittlig 199 kilometer. Kartet gir en fylkesvis oversikt.



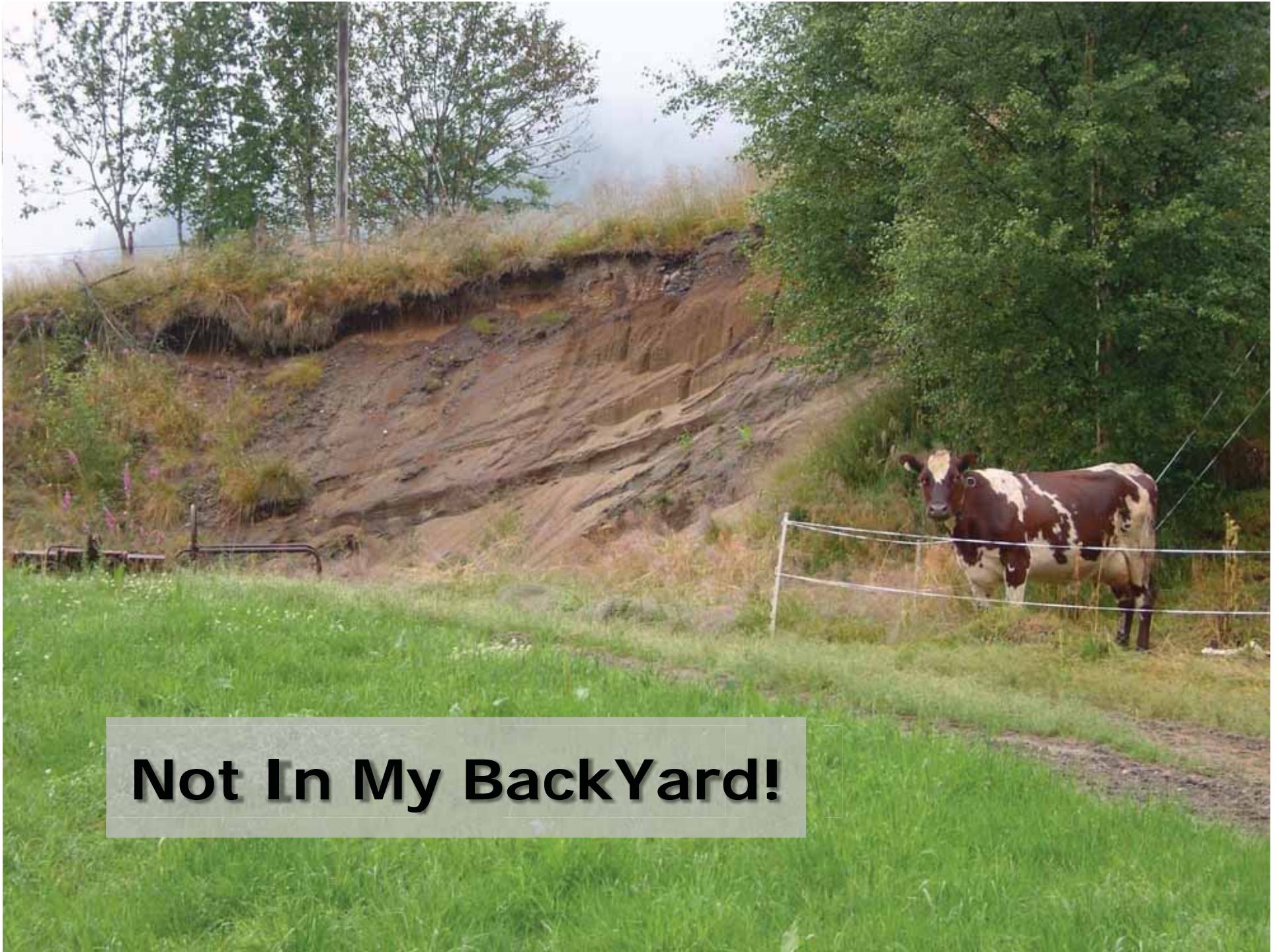
Transportlengde av grus og solgt tonnasje

I 2011 ble 13.1 mill. tonn grus solgt innenlands. 81% ble transportert med bil med en gjennomsnittlig transportlengde på 22 kilometer. 19% ble fraktet med båt gjennomsnittlig 121 kilometer. Kartet gir en fylkesvis oversikt.



Et perfekt pukkverk...

- ... har god bergartskvalitet
- ... har langsiktige reserver
- ... har god skjerming for innsyn, støv og støy
- ... er ikke i konflikt med naturmangfold, kulturminner eller annen arealbruk
- ... er ikke i konflikt med naboer
- **...ligger midt i byen...**



Not In My BackYard!



**Hvor skal
framtidas råstoff
komme fra?**

Planredskapene i Plan-og bygningsloven

Nivå	Retningslinjer - programmer	Midlertidig båndlegging	Bindende arealplaner
Lokalt	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunal planstrategi • Kommuneplanens samfunnsdel og tematisk kommunedelplan 	(inngår i bindende planer)	<ul style="list-style-type: none"> • Kommuneplanens arealdel • Område- og detaljregulering
Regionalt	<ul style="list-style-type: none"> • Regional planstrategi • Regionale planer 	<ul style="list-style-type: none"> • Regionale planbestemmelser 	
Nasjonalt	<ul style="list-style-type: none"> • Nasjonal politikk – forventningsdokument til kommunal og regional planlegging • Statlige planretningslinjer 	Statlig planbestemmelse	<ul style="list-style-type: none"> • Statlig arealplan



Statlige føringer (veileder T-1497)

Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging

vedtatt ved kongelig resolusjon 24. juni 2011

“Regjeringen forventer at planleggingen synliggjør mineralressurser av nasjonal og regional betydning slik at disse kan ivaretas på en måte som ikke er til hinder for framtidig verdiskapning”.

Hvordan defineres ” mineralressurser av nasjonal og regional betydning”?



Forslag: Kriterier for forekomster av nasjonal interesse

Forekomster som oppfyller ett eller flere av kriteriene under:

- Mineralforekomster som har et bekreftet eller sannsynlig, betydelig framtidig verdiskapingspotensial**
 - forekomster med sannsynlig in situ-verdi på mer enn 1000 mill kr.
 - forekomster av byggeråstoffer med potensial for eksport av mer enn 100.000 tonn pr. år.
 - område med stort potensial for funn (klare og begrunnede indikasjoner for å finne forekomster som vil kvalifisere til punkt 1)
- Mineralforekomster som har unike kvaliteter som gjør dem særlig egnet til foredlende industri**
 - industrimineraler og spesialmetaller av særlig høy kvalitet.
- Store mineralforekomster som har unike kvaliteter som byggeråstoff**
 - pukk- og grusforekomster med unike fysiske og mekaniske egenskaper etter nærmere definerte standarder.
 - natursteinsforekomster med unike egenskaper som gjør dem attraktive i det internasjonale markedet.
 - kalksteinsforekomster med unike egenskaper til bruk i spesialsement.
- Forekomster av strategisk viktige eller "kritiske" råstoffer**
 - forekomster av mineraler på EUs liste over kritiske råstoffer som utnyttes eller har potensial for framtidig utnyttelse.
 - forekomster av metaller og industrimineraler som har dokumentert eller sannsynlig framtidig betydning som råstoff til andre viktige samfunnsområder.
- Mineralforekomster som er svært viktige for Norges nasjonale infrastruktur**
 - naturstein-, grus- og pukkforekomster som er særlig viktig for forsyninger til større befolkningssentra i Norge
 - forekomster som er særlig viktig i miljøsammenheng, inklusiv kalking av vassdrag, behandling av avgang og binding av CO₂.

Forslag: Kriterier for forekomster av regional interesse

1. **Mineralforekomster som har et bekreftet eller sannsynlig framtidig verdiskapingspotensial med in situ-verdi mellom 100 og 1000 mill kr.**
2. **Forekomster med manglende alternativer i nærheten, miljøperspektiv etc.**
3. **Mineralforekomster som er særdeles viktig for regional infrastruktur, herunder:**
 - industrimineral-, naturstein-, grus- og pukkforekomster som er særlig viktig for forsyninger innen en region.
 - forekomster som er viktig i miljørammenheng, inklusiv kalking av vassdrag, behandling av avgang, m.v.

Forslag: Kriterier for forekomster av lokal interesse

1. **Mineralforekomster som er viktig for lokal infrastruktur, herunder:**
 - muresteins-, grus- og pukkforekomster som er viktig for forsyninger innen en kommune eller et annet geografisk avgrenset område.



Nasjonalt og regionalt viktige grus- og pukkforekomster

Tilsvarende vurdering gjøres nå for andre typer mineralressurser

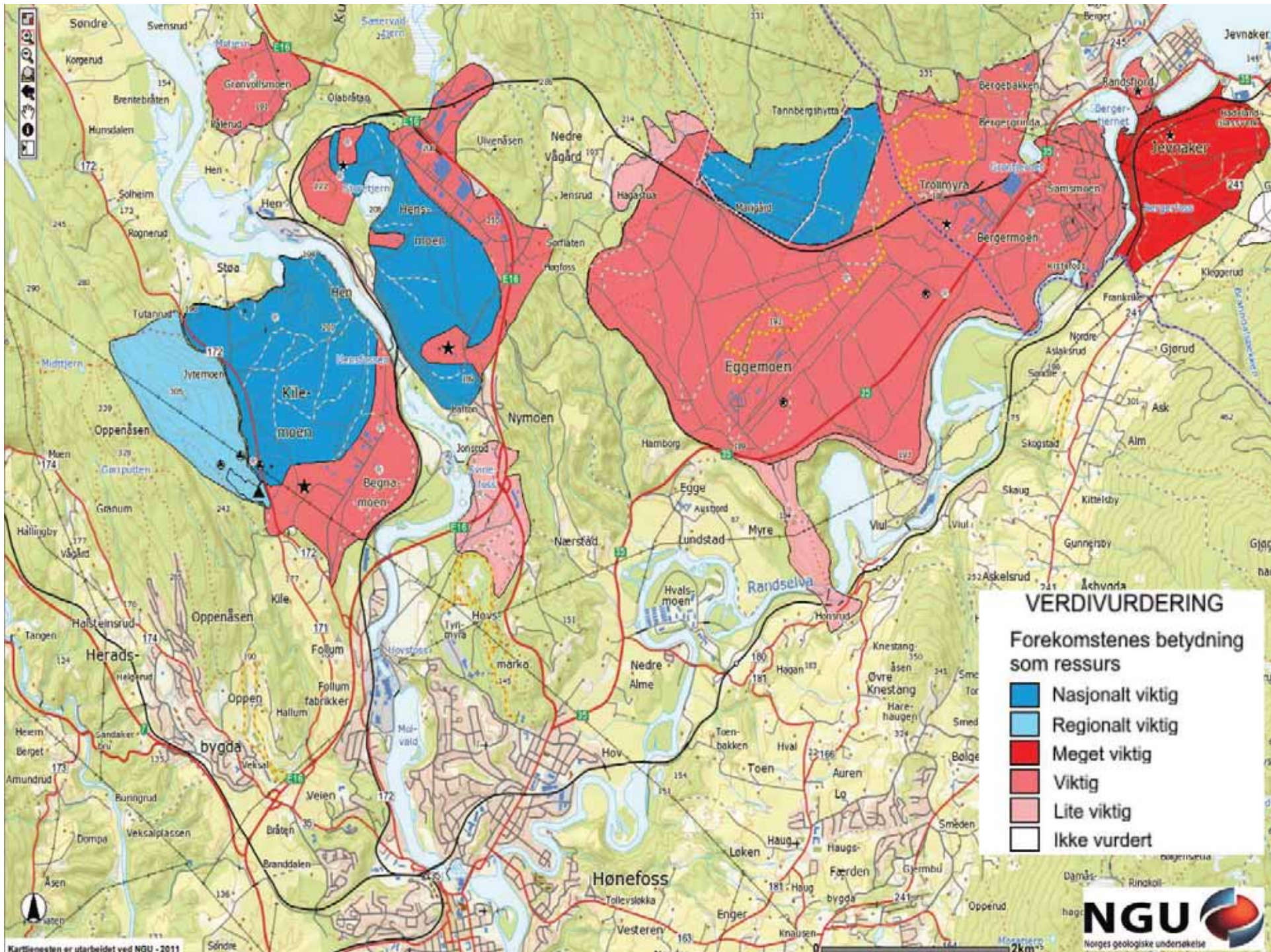


109 Nasjonalt viktige

87 Regionalt viktige

Forekomstene vurderes årlig





BESLUTNINGSDOKUMENT



GRUSDATABASEN

Grusforekomst 605. 032 Hensmoen Ringerike (605) kommune, Buskerud fylke

Viktighet: Nasjonalt viktig

Det vil alltid være et vist subjektivt skjønn som legges til grunn for vurderingen av forekomstens viktighet. Vurderingen må ikke betraktes som endelig, men kan bli endret over tid.

Følgende kriterier (✓) er vektlagt ved bedømmelsen av viktighet;

Virksomhet*	Ressurs	Årsproduksjon (tonn)	Kvalitetskrav		Beliggenhet kystnærhet	Eksport (tonn)	Nasjonal forsyning (Ant. Innbyggere)
	grunnlag		Innenlands	Eksport			
B	✓	✓					✓

* B - Brudd, M - Mulig framtidig uttaksvirksomhet.

Tom Heldal
Avd. direktør
Norges geologiske undersøkelse

NN
Lag for byggeråstoffer



Ny minerallov fra 2010

Formål:

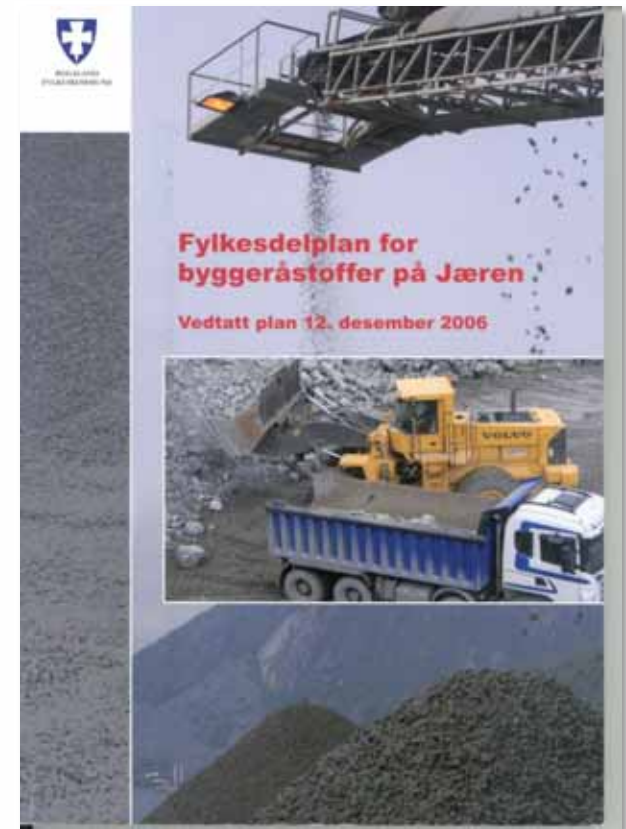
Å fremme og sikre samfunnsmessig forsvarlig forvaltning og bruk av mineralressursene.

Direktoratet for mineralforvaltning har innsigelseskompetanse til regionalt eller nasjonalt viktige mineralressurser i forhold til regulerings- og kommuneplaner.

NGU skal klassifisere forekomstene etter viktighet og Direktoratet for mineralforvaltning foretar forvaltningskjønnen.

Oppsummert: Begrensede reserver krever god planlegging

- Ressursene må vare lenger og dekke et økende behov, samtidig som tilgangen på areal blir vanskeligere.
- Nasjonale verktøy som mineraldatabaser, verdi- og viktighetsvurderinger og mineralstatistikk viser behov og muligheter.
- Lokale og regionale myndigheter må ta dette temaet på alvor.





Til slutt:

Geologien i min kommune

En ny tjeneste på www.ngu.no

Blir lansert i under Geomatikkdagene på
Lillestrøm 12-14 mars.

En liten sniktitt:



Eksempel: Rana

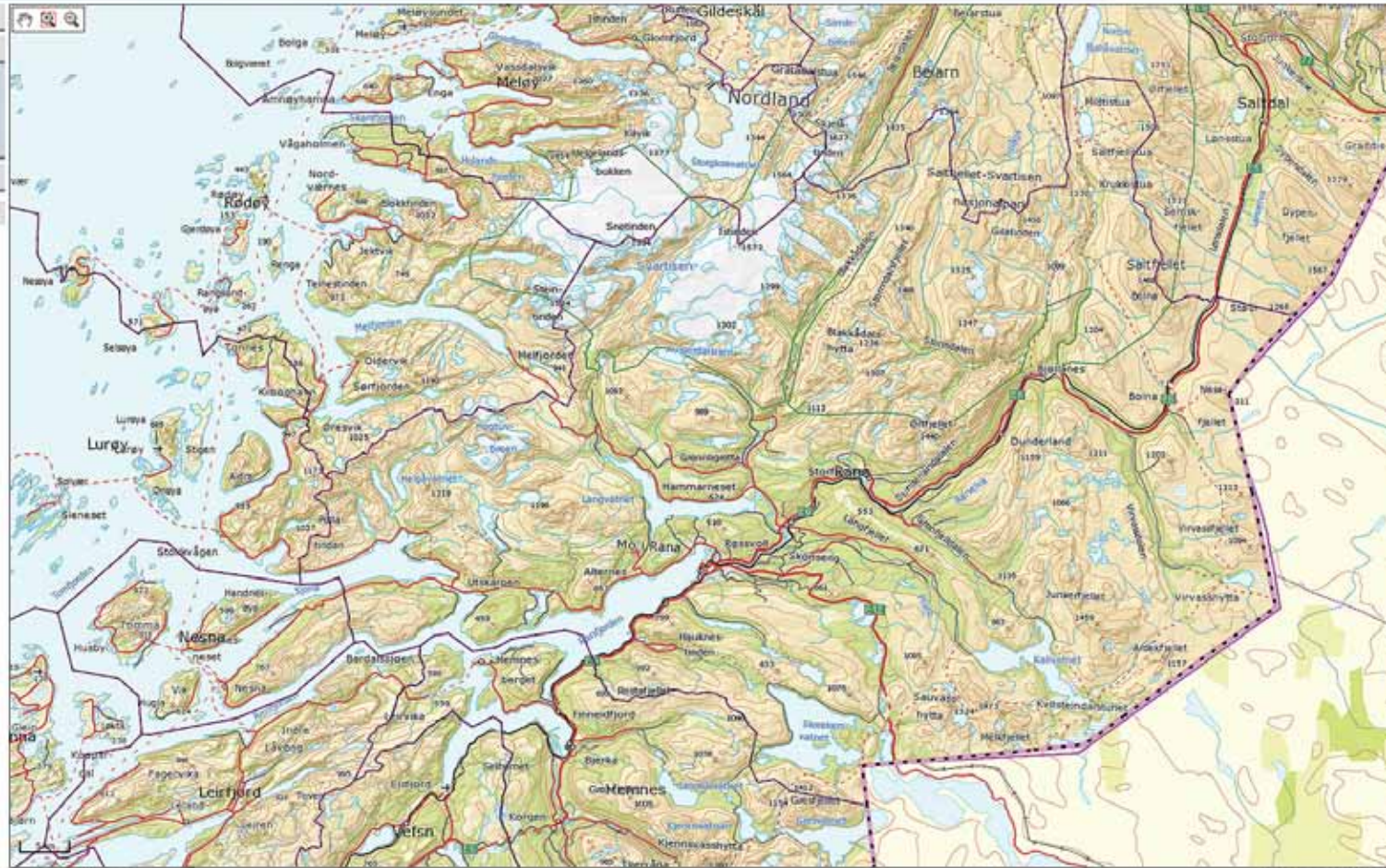
Landskap- Ressurser- Sikkerhet



Rana kommune

NORDLAND (1800) | RANA (1833) | Tilknyttede kommuner

- Landskap
- Ressurser
 - Grønnarealer
 - Orus og park
 - Mareressurser
 - Besøktsteder
- Sikkerhet
- Andre oppslag
 - [Orus og parkressurser 73](#)
 - [Mareressurser 180](#)
 - [Tilflykt 85](#)
 - [Landskr 404](#)



- Flyplass
- Industri og stein
- Tettbebyggelse
- Bolig
- Fritidsbolig
- Gardsbruk
- Kirke/Kapell
- Sykehus
- Annen fiskeri- og annen næring
- Campingplass
- Fyr
- Gruve
- Mast
- Tank
- Tårn
- Ubetjent-/dagst
- Selvtjent hytt
- Betjent hytte
- Rastebu/Nødly
- Vegbom
- Jernbanestasjon
- Høydepunkt
- Høydekurve
- Luftledning - Lav
- Kraftspenn
- Lysløype
- Skitrekk
- Taubane
- Hoppbakke
- Skytebane
- Annet gjerde
- Milo
- Dam
- Kal/brygge
- Passasjerferge
- Bilfergestrekning
- Jernbane - Bru
- Jernbane - Tunn
- Jernbane
- Privat veg

Forekomster i Industrimineraldatabasen

Forekomst nummer	Navn	Viktighet	Ressurstype
1833. 325	Altermark	Meget viktig	Talk
1833. 349	Melkfjell	Meget viktig	Silika
1833. 332	Nakkan	Meget viktig	Talk
1833. 338	Nasafjell	Meget viktig	Silika
1833. 330	Store esjeklumpen	Meget viktig	Talk
1833. 316	Øyjorda	Viktig	Karbonatmineraler
1833. 317	Øyjorda østbruddet	Viktig	Karbonatmineraler
1833. 305	Bjørnhei	Kan være viktig	Karbonatmineraler
1833. 308	Dalsgrenda	Kan være viktig	Grafit
1833. 318	Kvitnes	Kan være viktig	Karbonatmineraler
1833. 312	Sauvatnet	Kan være viktig	Silika
1833. 333	Storakersvatnet	Kan være viktig	Karbonatmineraler
1833. 337	Stødi	Kan være viktig	Andre industrimineraler
1833. 339	Andfjellet	Lite viktig	Silika
1833. 340	Bjerklia	Lite viktig	Silika
1833. 326	Bolna	Lite viktig	Silika
1833. 346	Bordvedaven	Lite viktig	Silika
1833. 347	Grønnfjelldal	Lite viktig	Silika
1833. 321	Messingslettseter	Lite viktig	Karbonatmineraler
1833. 310	Midtstraumen	Lite viktig	Grafit
1833. 331	Myrstad	Lite viktig	Talk
1833. 313	Pollen	Lite viktig	Grafit

Fylke : Nordland (18)
Kommune: Rana (1833)

[Velg et annet fylke](#)
[Velg en annen kommune](#)

Alle forekomster

Grusforekomster

Pukkforekomster

Steintippforekomster

Produsenter

Kommunekart

Ressursoversikt

Ressursrapport for Rana (1833) kommune (pr.16.10.2012)

Byggråstoffsituasjonen

I Rana kommune er det registrert 60 sand- og grusforekomster, 2 steintipper og 8 pukkeforekomster. Mange av sand-, og grusforekomstene ligger i vegløse områder og er derfor ikke tilgjengelige for utnyttelse i dagens situasjon. I alt er 26 forekomster volumberegnet til samlet å inneholde ca. 40 mill. m³ sand og grus. 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 beregningen av [forekomstenes totale og utnyttbare volum](#). Ved bruk av denne modellen for reduisering av volum vil de utnyttbare mengdene til byggetekniske formål være ca. 17,2 mill. m³, en reduksjon på 57 %.

40 Langvassheia er en meget viktig forekomst i kommunen. Det bør derfor legges vekt på å legge til rette for en fornuftig utnyttelse av denne ressursen. Massene blir foredlet gjennom knusing og sikting og blir benyttet til forskjellige tekniske formål. 47 Altermark er en stor brelvavsetning hvor det er tatt ut store mengder sand og grus fra flere massetak. Forekomsten har vært, og vil fortsatt være et av kommunens viktigste forsyningsområder for denne type byggeråstoff. Det er derfor av stor betydning at det legges til rette for en fornuftig utnyttelse av denne viktige ressursen, samtidig som det planlegges hvordan de mange uttakene skal rehabiliteres.

40 Langvassheia og 47 Altermark vil også i framtida være meget viktige forsyningsområder for sand og grus. For øvrig er 19 Stupforsmoen, 44 Rauvassmoen og 51 Fagermoen meget viktige i en lokal forsyning. Det samme gjelder steintippen 8 Almhaug, men her er ressursen nærmest utdrevet.

[Ressursknapphet](#) på sand og grus og [krav til byggeråstoff](#) gjør at pukk fra fast fjell brukes i stadig større grad til forskjellige formål. Det er registrert åtte pukkeforekomster i kommunen, men drift kun i 506 Øijord hvor det blir produsert pukk som biprodukt i et kalksteinsbrudd. Kvaliteten på massene er ikke kjent, men generelt sett er ikke massene egnet for vegformål, men kan brukes som fyllmasse og lignende. 501 Umbukta og 503 Soljehaugen er nedlagte pukkeverk som kan gjenåpnes ved behov. For å dekke behovet for grove, knuste maser som byggeråstoff, blir slagg fra jernverket knust og brukt til flere forskjellige formål.

Et mål i forvaltningen av grus- og pukkeforekomstene er å sikre tilgangen til disse ressursene i framtida og hindre at viktige forekomster båndlegges av arealbruk som utelukker framtidig utnyttelse. For å skille mellom forekomstene, og gi et faglig grunnlag for kommunens behandling av grus og pukk i arealplanarbeidet, har NGU vurdert alle forekomstene og foretatt en [klassifisering](#) etter hvor viktige de er i forsyningen av byggeråstoff. Forekomstene er klassifisert som meget viktige, viktige, lite viktige og ikke vurdert. Oversikt over kommunens grusforekomster og pukkeforekomster viser antall forekomster i kommunen og hvor viktige de er som ressurs for råstoffutvinning. I kartdatabasen er forekomstene skilt med fargesymbol.

Uttak og forbruk

[Ressursregnskap](#) for sand, grus og pukk i Rana kommune viser at det ble tatt ut 40.000 tonn sand og grus i Rana i 2001. Det ble i tillegg tatt ut 15.000 tonn pukk i kommunen. Mineralstatistikken fra Direktoratet for mineralforvaltning og NGU for 2011 viser et salg fra produsent på knapt ca. 75.000 tonn pukk dette året, og at det er solgt i underkant av 1.900 tonn sand og grus.





Produktark: Berggrunn N50

Beskrivelse



Berggrunndataene viser utbredelsen av de forskjellige bergarter på jordens overflate. De viser også strukturer i bergartene og lokalisering av kjente forekomster av malm, industrimineraler og bygningsstein. Datasettet gir også opplysninger om bergartenes aldersforhold.

Formål/bruksområde

Dataene er basert på den trykte berggrunnsgeologiske kartserien i målestokk 1:50.000.

Kunnskap om berggrunnen spiller en viktig rolle i leting etter og vurdering av ulike typer råmaterialer og naturressurser, samt innen vannforsyning, avfallslagring, areal- og miljøplanlegging, anleggsvirksomhet, alternativ energi og vurdering av naturfarer som jordskjelv og skred.

Dekningsoversikt

<http://geo.ngu.no/kart/kartkatalog/>
(velg tema Berggrunn)

Kilder og metode

Kartleggingen bygger på feltobservasjoner, analyser av innsamlede prøver og tolkning av geofysiske data.

Dataene er hovedsakelig basert på den berggrunnsgeologiske kartserien i M 1:50.000. Kartene er konvertert til digital form ved hjelp av skanning og vektorisering.

Variierende datakvalitet er gjengitt i egenskapene OPPHAV og TEMAKVAL.

Temakoder og egenskaper følger i hovedsak gjeldende SOSI-standard.

Ajourføring og oppdatering

Status

Datasettet Berggrunn N50 utvides med ca. 10 kartblad pr. år og dekker ca. 55 % av landet.

Leveransebeskrivelse

Format (Versjon)

- Shape (SOSI 4.0)
- SOSI (SOSI 4.0)
- ESRI Filgeodatabase (GDB v 9.3.1)



Geologiske litteratur for Rana (1833) kommune.

Antall rapporter/publikasjoner : 404, (nyeste listes først)

Mørkets hemmeligheter; 2011

Side(r).....: 10-17

Relaterte kommuner: Rana

Sammendrag.....: [Vis sammendrag](#)

Utgiver.....: GeoPublishing; Tilgjengelig : NGU bibliotek

Forfatter(e).....: Carstens, Halfdan

Mofjell-prosjektet: Statusrapport pr. juni 2009; 2009

Side(r).....: 31 s.

Relaterte kommuner: Rana

NB! Dokumentet er fortrolig

Melkfjell kvartsittforekomst - feltundersøkelser høsten 2008; 2009

Side(r).....: 50 s.

Relaterte kommuner: Rana

NB! Dokumentet er fortrolig

Mofjell-prosjektet. Statusrapport 2008; 2008

Side(r).....: 25 s.

Relaterte kommuner: Rana

Sammendrag.....: [Vis sammendrag](#)

Utgiver.....: Norges geologiske undersøkelse; Tilgjengelig : NGU bibliotek

Forfatter(e).....: Bjerkgård, Terje ; Marker, Mogens ; Slagstad, Trond ; Solli, Arne



Takk for oppmerksomheten!

Besøk oss på www.ngu.no