

Rapport nr.: 2004.005		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen	
Tittel: Undersøkelse av pukkkforekomster og ajourhold av Grus- og Pukkk databasen i Rødøy kommune				
Forfatter: Oddvar Furuhaug		Oppdragsgiver: Rødøy Utvikling ved Rødøy kommune, NGU		
Fylke: Nordland		Kommune: Rødøy		
Kartblad (M=1:250.000) Mo i Rana		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000)		
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 31 Kartbilag: 1	Pris: 80,-	
Feltarbeid utført: Sept. 2003	Rapportdato: 02.06.2004	Prosjektnr.: 268000	Ansvarlig:	
<p>Sammendrag:</p> <p>I et samarbeidsprosjekt mellom Rødøy Utvikling ved Rødøy kommune og NGU, har NGU utført prøvetaking, analysering og vurdering av fire pukkløkaliteter og en løsmasseforekomst. Samtidig ble det utført oppdatering av Grus- og Pukkk databasen for kommunen.</p> <p>I kommunen er det registrert 8 løsmasseforekomster. De fleste er små og inneholder for det meste sortert sand og grus. To av forekomstene inneholder vesentlig ur- og skredmasser. Forekomstene 5 Straumdal og 7 Hesten er vurdert som viktige til forsyning av masser lokalt. Resten av forekomstene vurderes som lite viktige.</p> <p>Berggrunnen i Rødøy domineres av granitt, granodioritt og granittiske gneiser samt glimmerskifre. Dette er ofte mekanisk svake bergarter, noe som også gjenspeiler seg i løsmassene i området. Analyser utført på grusfraksjonen viser stort innhold av svake korn.</p> <p>Fire fastfjellslokaliteter er vurdert med tanke på pukkkproduksjon. Ingen av disse har materiale som er egnet for bruk til vegdekker, men de fleste kan benyttes til bære- og forsterkningslag.</p>				
Emneord: Byggeråstoff	Pukk		Sand og grus	
Vegformål	Betongformål		Kvalitet	
Volum	Aralplanlegging		Fagrapport	

INNHold

1	FORORD.....	4
2	KONKLUSJON	5
3	UNDERSØKTE FOREKOMSER	6
3.1	Pukk:.....	6
3.2	Løsmasse:	6
4	BYGGERÅSTOFFSITUASJONEN I KOMMUNEN.....	8
5	KLASSIFISERING AV FOREKOMSTENE	8
5.1	Meget viktige forekomster	8
5.2	Viktige forekomster.....	8
5.3	Lite viktige og ikke vurderte forekomster.....	9
6	KVALITET	10
7	REFERANSER	11

UTSKRIFTER FRA GRUSDATABASEN

Rødøy kommune, Grusforekomster	Vedlegg 1	1 side
Fylkesoversikt, Grusforekomster med produsent/leverandør.	Vedlegg 2	5 sider

UTSKRIFTER FRA PUKKDATABASEN

Fylkesoversikt, Pukkforekomster med produsent/leverandør.	Vedlegg 3	2 sider
---	-----------	---------

LABORATORIEMETODER

Vedlegg A1-A6

BILAG I

1. Volumberegning av forekomstene

BILAG II

1. Vurdering og rangering av forekomstene
 - 1.1 Rangering etter hvor viktige forekomstene er som ressurs
 - 1.2 Ressurskart

BILAG III

1. Analyser og krav til byggeråstoff

KART:

Ressurskart for sand, grus og pukk med klassifisering av forekomstenes betydning som ressurs.

1 FORORD

Etter henvendelse fra Rødøy Utvikling ved Rødøy kommune har NGU gjennomført en undersøkelse av fire pukkløkaliteter og en løsmasseforekomst i Rødøy kommune.

Undersøkelsen bestod i prøvetaking, analysering og vurdering av lokalitetene og ble gjennomført som et samarbeidsprosjekt mellom og Rødøy Utvikling ved Rødøy kommune og NGU.

Samtidig ble det utført en oppdatering av Grus- og Pukkdatabasen for kommunen.

Feltarbeidet ble utført av Leif og Oddvar Furuhaug, NGU i september 2003.

Båttransport til uvegsumme områder ble utført av Hilstad Camping skyssebåter.

Trondheim 02.06.2004

Peer-R. Neeb
programleder
Mineralressurser

Oddvar Furuhaug
avdelingsingeniør

2 KONKLUSJON

Rødøy kommune er fattig på sand og grus. Det er registrert 8 løsmasseforekomster. De fleste inneholder sortert sand og grus, men en, forekomst 7 Hesten, består for det meste av ur/skredmasser. Analyseresultatene fra forekomsten viser at massene har dårlige mekaniske egenskaper og er uegnet for bruk til de fleste vegformål.

Tre av sand og grusforekomstene er volumberegnet til 1,5 mill. m³.

To av forekomstene, 5 Straumdal og 7 Hesten, er vurdert som viktige i forsyningen av masser til lokalt bruk. Resten av løsmasseforekomstene er vurdert som lite viktige i dagens situasjon.

Det er registrert 4 pukkeforekomster som alle er prøvetatt og analysert. Alle har bergartsmateriale med dårlige mekaniske egenskaper og vurderes derfor som lite viktige.

3 UNDERSØKTE FOREKOMSER

3.1 Pukk:

Forekomst 501 Kvalvika (forekomstnumrene refererer til Grus- og Pukkdatabasen) ligger på nordsiden av fjorden i Gjervalen. Bergarten er en meget grovkornig, grå/rødlig, granittisk gneis som er litt forvitret i overflata. Bergarten har opp til 10 cm brede bånd av rød feltspat.

Det er ingen vegforbindelse til stedet og heller ingen kai for båtanløp, men muligheten for bygging av kai synes å være god. Området har nesten ingen overdekning.

Analyseresultatene viser at bergarten har relativt dårlige mekaniske egenskaper og er uegnet for bruk til vegdekker, men kan benyttes til bære- og forsterkningslag.

Forekomst 502 Skivika ligger på nordsiden av fjorden, ytterst i Gjervalen. Bergarten er en middelskornig, grå/rødlig granittisk gneis som er litt forvitret i overflata.

Det er ingen vegforbindelse til stedet, men ved forekomsten ligger en gammel, råttentrebrygge. Muligheten for å bygge skikkelig kaianlegg synes å være god.

Analyseresultatene viser at bergarten har relativt dårlige mekaniske egenskaper og er uegnet for bruk til vegdekker. Materialet kan benyttes til bære- og forsterkningslag, men også til dette formålet ligger verdiene helt på grensen av det akseptable.

Forekomst 503 Sandvika ligger på sørsiden av Melfjorden, ca 6 km nordvest for Melfjordbotn. Stedet har ingen vegforbindelse, men har en liten, privat brygge.

Bergarten i området er en grå, grovkrystallin, granittisk gneis. Prøven er tatt like ved gårdsbebyggelsen i Sandvika, men bergarten i området virker homogen slik at analyseresultatene antas å være representative for et større område.

Analyseresultatene viser at bergarten har relativt dårlige mekaniske egenskaper og er uegnet for bruk til vegdekker, men kan benyttes til bære- og forsterkningslag.

Forekomst 504 Kalvvika er en rødlig, relativ finkornig, homogen granitt som er blottet i ca 100 meters lengde i vegskjæring ved Kalvvika, på vegen til Nord-Værnes.

Analyseresultatene viser at bergarten har dårlige mekaniske egenskaper og er uegnet for bruk til vegformål.

3.2 Løsmasse:

Forekomst 7 Hesten ble befart og prøvetatt.

Langs lia mellom Reppa og Breivika, i foten av fjellet Hesten, ligger et bredt belte med skred, morene og urmasser. Små breelv/elvvifter forekommer også. Avsetningen har stor mektighet og utbredelse. Langs vegen består massene av en blanding av morene- og skredmasser med mye grus og sand og noe blokk. Øverst i lia ligger urmasser.

I forekomsten er det registrert 3 massetak, 2 i sporadisk drift og ett nedlagt. Det nedlagte massetaket, massetak 1, benyttes i dag til knusing, sikting og lagring av masser tilkjørt fra massetak 3. Ved observasjon i massetaket er massene vurdert til i hovedsak å bestå av en relativt finkornig, grå granitt. Fra lagerhaugene med nedknust materiale ble det siktet ut prøver til analysene Los Angeles, kulemølle, densitet og alkalitest mht. petrografi.

Analyseresultatene viser at massene har dårlige mekaniske egenskaper og er uegnet for bruk til de fleste vegformål, men kan benyttes til fyllmasser. I analysen for alkalireaksjoner ble det ikke funnet reaktive korn og kun 1 % mulig reaktive. Materialet klassifiseres derfor som ikke alkalireaktivt.

Tabell 1. Mekaniske analyser

Forekomst	Densitet	Flakindeks	Mølleverdi	LA-verdi
501 Kvalvika	2,69	9,2	12,0	31,1
502 Skivika	2,63	10,7	8,4	34,0
503 Sandvika	2,69	8,6	13,4	31,4
504 Kalvvika	2,62	7,8	12,8	49,0
7 Hesten	2,62	14,9	23,2	59,6

4 BYGGERÅSTOFFSITUASJONEN I KOMMUNEN

Rødøy kommune er fattig på sand og grus. Det er registrert 8 forekomster, men de fleste inneholder dårlig sorterte masser med mekanisk svakt materiale. Fire av disse forekomstene er anslått til 1,5 mill. m³.

Det er ingen uttak av pukk i kommunen, men 4 lokaliteter er prøvetatt med tanke på pukkproduksjon.

5 KLASSIFISERING AV FOREKOMSTENE

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

For å lette dette arbeidet og gi et faglig grunnlag for kommunens videre behandling av grus og pukk i arealplanarbeidet, har NGU vurdert de enkelte forekomstene og foretatt en klassifisering etter hvor viktige de er i en framtidig forsyning av sand og grus som byggeråstoff.

Forekomstene er klassifisert som meget viktige, viktige og lite viktige. I en del tilfeller hvor det ikke finnes informasjon, eller datagrunnlaget er mangelfullt, er forekomsten ikke vurdert.

(Forutsetningene for klassifiseringen er vist i **Bilag II**). 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 planer om bruksendring som vil båndlegge arealene bør både de lite viktige forekomstene og de som ikke er vurdert undersøkes nærmere for å unngå nedbygging av mulig viktige ressurser.

5.1 Meget viktige forekomster

Ingen av forekomstene i Rødøy klassifiseres som meget viktig.

5.2 Viktige forekomster

To av forekomstene klassifiseres som viktige.

Forekomst 7 Hesten vurderes som den viktigste. Langs lia mellom Reppa og Breivika, i foten av fjellet Hesten, ligger et bredt belte med skred-, morene- og urmasser. Små breelv/elvvinger forekommer også. Avsetningen har stor mektighet og langs vegen består massene av en blanding av morene- og skredmasser med mye stein, grus, sand og noe blokk. Øverst i lia ligger urmasser.

Det er 3 massetak i forekomsten, to i sporadisk drift og ett nedlagt. I massetak nr. 1 utføres knusing, sikting og lagring av masser tilkjørt fra massetak nr. 3. Selv om forekomsten har lite sorterte masser, vurderes den som en viktig ressurs for tilførsel av masser lokalt for bruk til lite kvalitetskrevenne formål.

Forekomst 5 Straumdal består av smale terrasserester på begge sidene av Sjørdalen. Flere steder er terrassene minst 10 m høye, men tynnes hurtig ut inn mot dalsida. Flere steder ligger myr på toppen. Det er to nedlagte massetak i forekomsten. Like ovenfor massetak 1 ligger en liten morenerygg med en del blokk i overflaten. Innerst i dalen ligger også noe blokk på avsetningen. Avsetningen synes vesentlig å føre godt sortert og lagdelt sand og grus, men domineres av sand. Forekomsten vurderes som viktig for tilførsel av masser til lokal bruk.

5.3 Lite viktige og ikke vurderte forekomster

De lite viktige og ikke vurderte forekomstene blir ikke omtalt i denne rapporten, men finnes på vedlagte kart. Viktighetsklassifiseringen er utført på grunnlag av dagens situasjon, dagens vegnett, bebyggelse o.s.v. Ved for eksempel bygging av nye veger, nye boligområder eller damanlegg, kan også de "Lite viktige" forekomstene få større viktighet. Ved en eventuell bruksendring av arealene er det derfor viktig at også disse forekomstene vurderes nærmere.

Flere opplysninger om forekomstene finnes på nettadressen: www.ngu.no/grusogpukk/

6 KVALITET

Berggrunnen i Rødøy domineres av granitt, granodioritt og granittiske gneiser samt glimmerskifre. Dette er mekanisk svake bergarter, noe som også gjenspeiler seg også i løsmassene i området. Analyser utført på grusfraksjonen viser stort innhold av svake korn.

Mekaniske analyser utført på fire bergartsprøver og en løsmasseprøve viser også at materialene har dårlige mekaniske egenskaper (se side 7). Massene har for dårlig kvalitet til å brukes i vegdekker, men de fleste kan benyttes til bære- og forsterkningslag.

En analyse på alkalireaksjoner på materiale fra forekomst 7 Hesten, viser at prøven er fri for reaktivt materiale.

7 REFERANSER

- Furuhaug, O. 1988: Grusregisteret i kommunene Herøy, Leirfjord, Dønna, Nesna, Rana, Lurøy, Træna, Rødøy og Meløy. *NGU Rapport 88.038*.
- Gjelle, S. ; Gustavson, M. ; Qvale, H. & Skauli, H. 1985: Berggrunnskart Melfjorden, 1928-3 M 1 : 50 000 sort/hvitt. *Norges geologiske undersøkelse*.
- Sigmond, E.M.O., Gustavson, M. & Roberts, D., 1984: Berggrunnskart over Norge M 1: 1 mill. *Norges geologiske undersøkelse*

KOMMUNEOVERSIKT GRUSFOREKOMSTER

Utskriftsdato: **01.06.2004**Side **1** av **1**

Rødøy (1836) kommune: Grusforekomster.

Forekomstnummer og navn	UTM-koordinater (EU89)				Materialtype	Volum 1000 m3	Sanns. mekt.	Areal 1000 m2	Arealbruk i % av totalarealet					
	Sone	Øst	Nord	Grusressurskart 1:50 000					Massetak	Bebyggd	Dyrka mark	Skog	Utdevet m.tak	Annet
1836.001 Hilstad	33	420329m.	7377228m.	Rødøy (1828-2)	Sand og grus									
1836.002 Gjervalen	33	431152m.	7373858m.	Sjona (1927-4)	Sand og grus									
1836.003 Buvika	33	422282m.	7387327m.	Melfjorden (1928-3)	Sand og grus	137	2	69			70			30
1836.004 Værangen	33	426434m.	7392710m.	Melfjorden (1928-3)	Grus og andre løsm									
1836.005 Straumdal	33	430793m.	7390286m.	Melfjorden (1928-3)	Sand og grus	366	2	183			30			70
1836.006 Øyjorda	33	437388m.	7393206m.	Melfjorden (1928-3)	Sand og grus	961	3	320	10	20	70			
1836.007 Hesten	33	436488m.	7394045m.	Melfjorden (1928-3)	Grus og andre løsm									
1836.008 Nordfjordbotnen	33	444614m.	7387983m.	Svartisen (1928-2)	Sand og grus									
Antall forekomster 8					Sum:	1464		572	6	11	57			26

Forklaring: - Sannsynlig mektighet: Anslag i meter.
 - Areal: Totalareal fratrukket eventuelle utdrevne massetak.
 - Volum: Beregnet volum basert på sannsynlig mektighet og areal.
 - Arealbruk: Anslått arealbruksfordeling i % av totalarealet.
 - Sum: Sum volum, areal samt gjennomsnittlig arealbruksfordeling innen hver kommune.

NB! Forekomst nr. mellom 401 - 499 angir Marine sand og grusforekomster.

Nordland (18) fylke: Grusforekomster med produsent/leverandør.

Forekomstnummer og navn	Driftsforhold	Dato	Produsent/leverandør	Adresse	Telefon	
1804.001.01	Børelv	Sporadisk drift (Observert i felt)	25.08.1998	Harry Larsen	Børelv	75587811
1804.002.01	Valnes-Øyjord	Sporadisk drift (Status pr.)	10.04.2002	Johan Sandmo	8056 Saltstraumen	75587328
1804.011.01	Heggmoen	Nedlagt (Observert i felt)	24.08.1998	Bodø kommune	Postboks 319, 8001 Bodø	75522560
1804.014.01	Bremneset	Nedlagt (Observert i felt)	25.08.1998	Nils Hansen	Postboks 2110, 8061 Løpsmarka	75510197
1804.020.01	Kirkefjæra	Sporadisk drift (Observert i felt)	25.08.1986	Odd Torvik		
1805.001.01	Prestjorddalen	Sporadisk drift (Observert i felt)	11.09.1998	Tor Erik Lorentsen	8530 Bjerkvik	
1805.001.02	Prestjorddalen	Sporadisk drift (Observert i felt)	11.09.1998	Narvik kommune, omr. samferd.	Boks 344, 8500 Narvik	76922400
1805.001.03	Prestjorddalen	Sporadisk drift (Observert i felt)	11.09.1998	Rogers Maskin og transport	8530 Bjerkvik	91701610
1805.001.04	Prestjorddalen	Nedlagt (Observert i felt)	11.09.1998	Henning Eidissen	8530 Bjerkvik	
1805.005.02	Hergot	Nedlagt (Status pr.)	11.09.1998	Ivar Lian	Nygård, 8500 Narvik	76955588
1805.008.02	Beisfjord	Nedlagt (Observert i felt)	08.08.1985	Einar Kristiansen	Fjordv. 92, 8522 Beisfjord	77654143
1805.008.05	Beisfjord	I drift (Observert i felt)	12.09.1998	Beisfjord Sementvarefabrikk	Fjordveien 203 8522 Beisfjord	76954102
1805.009.01	Skamdalen	I drift (Observert i felt)	08.08.1985	Nilsen & Sønner AS, Leonard	8514 Narvik	76940553
1805.009.02	Skamdalen	Sporadisk drift (Observert i felt)	12.09.1998	Elvenes Transport og Maskin	Olav Elvenes, 8540 Ballangen	76928288
1805.009.03	Skamdalen	Sporadisk drift (Observert i felt)	12.09.1998	Elvenes Transport og Maskin	Olav Elvenes, 8540 Ballangen	76928288
1805.009.04	Skamdalen	Sporadisk drift (Observert i felt)	12.09.1998	Almar Markusen A/S	Kvanta 4, PB 86, 8522 Beisfjord	
1805.009.05	Skamdalen	Nedlagt (Observert i felt)	12.09.1998	Are Gabrielsen	8522 Beisfjord	
1805.009.06	Skamdalen	Sporadisk drift (Observert i felt)	12.09.1998	Arild Sundby	8522 Beisfjord	
1805.009.07	Skamdalen	Sporadisk drift (Observert i felt)	12.09.1998	Bjørn Karoliussen	8520 Ankenstrand	76957335
1805.010.01	Håkvik	Sporadisk drift (Observert i felt)	13.09.1998	Narvik Transportsentral A/S	8514 Narvik	76963090
1805.010.02	Håkvik	Sporadisk drift (Observert i felt)	08.08.1985	Narvik Transportsentral A/S	8514 Narvik	76963090
1805.010.03	Håkvik	Nedlagt (Observert i felt)	13.09.1998	Narvik Transportsentral A/S	8514 Narvik	76963090
1805.010.04	Håkvik	Nedlagt (Observert i felt)	13.09.1998	Kran og Lastebil A/S	v/ Knut Olsen, PB. 634, 8501 Narvik	76960000
1805.010.06	Håkvik	Nedlagt (Observert i felt)	08.08.1985	Håkon Pettersen	Svevn. 46, 8520 Ankenstrand	
1805.010.07	Håkvik	Nedlagt (Observert i felt)	08.08.1985	Kran og Lastebil A/S	v/ Knut Olsen, PB. 634, 8501 Narvik	76960000
1805.010.08	Håkvik	Nedlagt (Observert i felt)	13.09.1998	Kran og Lastebil A/S	v/ Knut Olsen, PB. 634, 8501 Narvik	76960000
1805.012.01	Sandmo	Nedlagt (Observert i felt)	13.09.1998	Hilmar Leth	8523 Elvegård	76951118
1805.012.02	Sandmo	Sporadisk drift (Observert i felt)	13.09.1998	Asle Laukvik	8523 Elvegård	76951192
1805.012.03	Sandmo	Sporadisk drift (Observert i felt)	13.09.1998	Hilmar Leth	8523 Elvegård	76951118
1811.010.01	Helstad	Nedlagt (Status pr.)	30.04.2002	Terje Helstad	8545 Helstadløkka	75032429
1811.015.01	Vassås	Sporadisk drift (Status pr.)	17.04.2002	Anton Brevik	7980 Terråk	75034301
1811.015.02	Vassås	I drift (Observert i felt)	09.07.1987	Bindal kommune	7980 Terråk	75032500
1811.016.01	Breivika	Sporadisk drift (Status fra)	17.04.2002	Bil & Maskin A/S	7980 Terråk	75034255
1811.016.02	Breivika	Sporadisk drift (Observert i felt)	09.07.1987	Agnar Berg		
1812.004.01	Sør-Kvaløya	Sporadisk drift (Observert i felt)	14.07.1987	Hasse Hansen	8920 Sømna	
1813.002.02	Mo	Sporadisk drift (Observert i felt)	29.07.1998	Vidar Lund		
1813.008.01	Tosbotna	Nedlagt (Status pr.)	02.11.1994	Paul Bekkevold	Tosbotn, 8955 Sausvatn	75026113
1813.011.01	Bjørndalen	Sporadisk drift (Observert i felt)	15.10.1998	Olaussen, Leif mask. hold.	8900 Brønnøysund	75026685
1815.001.01	Sundsvoll	I drift (Observert i felt)	16.06.1987	Villiam Naustvik	8980 Gladstad	75036543
1816.002.01	Vevelstad	I drift (Observert i felt)	12.06.1987	Armfinn Simonsen	8976 Forvik	75037154
1820.001.01	Breimo	I drift (Observert i felt)	29.07.1998	Øystein Nordnes	Sørøra, 8800 Sandnessjøen	75043431
1820.001.02	Breimo	I drift (Observert i felt)	19.06.1987	Breimo Pukkverk A/S	8800 Sandnessjøen	75044300
1822.006.01	Skar	Sporadisk drift (Observert i felt)	09.08.1986	E. Skaret m.fl.		
1822.007.01	Randalen	Sporadisk drift (Status pr.)	30.04.2002	Svein Olsen	8890 Leirfjord	75048335
1822.008.01	Vatnet 1	Nedlagt (Observert i felt)	09.08.1986	O. Vatnet		

Nordland (18) fylke: Grusforekomster med produsent/leverandør.

Forekomstnummer og navn	Driftsforhold	Dato	Produsent/leverandør	Adresse	Telefon
1822.010.01	Sommerseth	Nedlagt (Observert i felt)	09.08.1986	J. Runessen	
1822.011.01	Angarsnes	Nedlagt (Status pr.)	30.04.2002	A. Andersen m.fl.	
1824.002.01	Stormoen	Sporadisk drift (Observert i felt)	07.07.1987	Vefsn kommune	Postboks 1, 8651 Mosjøen 75171811
1824.002.02	Stormoen	Sporadisk drift (Observert i felt)	07.07.1987	Korsbrekke og Lorck	8650 Mosjøen 75171283
1824.010.01	Elveenget	Nedlagt (Observert i felt)	23.07.1998	Ivar Vatnan	8650 Mosjøen 75171753
1824.011.01	Rossvoll	Nedlagt (Observert i felt)	23.07.1998	Kolbjørn Nilsskog / Norcem	8650 Mosjøen 75186777
1824.012.01	Longøra	Nedlagt (Observert i felt)	23.07.1998	Kolbjørn Nilsskog / Norcem	8650 Mosjøen 75186777
1824.013.01	Nes	Nedlagt (Observert i felt)	23.07.1998	Svein Grundestad	8650 Mosjøen 75172162
1824.026.01	Båtholen	Nedlagt (Observert i felt)	22.07.1998	Torstein Bjørnå	8650 Mosjøen 75175131
1824.027.01	Jomfruremma	Nedlagt (Observert i felt)	22.07.1998	Inge Tortenli	8650 Mosjøen
1824.031.01	Bergsnevaksla	Sporadisk drift (Observert i felt)	09.07.1987	Lars Roger Olsen	8665 Søfting
1824.031.02	Bergsnevaksla	Nedlagt (Observert i felt)	20.07.1998	Steinar Nilsen	8680 Trofors 75182620
1824.032.01	Skaland	Sporadisk drift (Observert i felt)	09.07.1987	Ole Granhaug	8665 Søfting
1824.038.01	Høgstlandet	Nedlagt (Observert i felt)	20.07.1998	Kristian Vindsand	Ømmervatnet 75186228
1824.040.01	Osen	Nedlagt (Observert i felt)	21.07.1998	Osen	
1824.042.01	Flaten	Nedlagt (Observert i felt)	21.07.1998	Flaten	Eidsfjord
1824.046.01	Ravnå	I drift (Observert i felt)	23.07.1998	Svein Grundstad	8650 Mosjøen 75172162
1824.048.01	Lille Bjørnåvatnet	Sporadisk drift ()		Kolbjørn Nilsskog	Mosjøen
1824.049.01	Kvalfors	Nedlagt (Observert i felt)	22.07.1998	Vefsn kommune	Postboks 1, 8651 Mosjøen 75171811
1824.051.01	Vefsnas utløp	Sporadisk drift (Observert i felt)	11.07.1987	MS Vestfold med flere	
1825.007.01	Eldhusmoen	Sporadisk drift (Observert i felt)	13.07.1987	Magnar Stene	8682 Sveningdal
1825.009.01	Haustraesa	Sporadisk drift (Observert i felt)	13.07.1987	Arne Appfjeld	Haustraes 75181480
1825.014.01	Almdalsneset	Sporadisk drift (Observert i felt)	14.07.1987	Erik Paulsen	75181103
1825.015.01	Fellingfors	Sporadisk drift (Observert i felt)	14.07.1987	Steinar Nilsen	Lille Fiplingdalen, 8680 Trofors 75182620
1825.016.01	Aspneset	Sporadisk drift (Observert i felt)	14.07.1987	Albert Lucasen	8680 Trofors 75181131
1825.018.01	Fjellbekkmo	Sporadisk drift (Observert i felt)	14.07.1987	Jon Bogjfellmo	8680 Trofors 75182334
1825.019.01	Stormo	Sporadisk drift (Observert i felt)	07.09.1987	Johannes Stormo	8680 Trofors
1825.026.01	Stavasselva	Sporadisk drift (Observert i felt)	02.09.1987	Statens skoger	8680 Trofors 75181255
1825.030.01	Strendene	I drift (Observert i felt)	03.09.1987	Statens skoger	8680 Trofors 75181255
1825.033.01	Fløtnes	Sporadisk drift (Observert i felt)	04.09.1987	Statens skoger	8680 Trofors 75181255
1825.037.01	Sagarmo	Sporadisk drift (Observert i felt)	04.09.1987	Kjell Hoff	Fiplingdal, 8680 Trofors 75182648
1825.038.01	Langli	Sporadisk drift (Observert i felt)	07.09.1987	Kjell Hoff	Fiplingdal, 8680 Trofors 75182648
1825.042.01	Jakobbekken	Sporadisk drift (Observert i felt)	04.09.1987	Kjell Hoff	Fiplingdalen, 8680 Trofors 75182648
1825.043.01	Simskard	Sporadisk drift (Observert i felt)	04.09.1987	Jon Simskard	Simskaret 75182716
1825.045.01	Båtskardvatnet	Sporadisk drift (Observert i felt)	05.09.1987	Statens skoger	8680 Trofos
1825.046.01	Tomasvatnet	Sporadisk drift (Observert i felt)	05.09.1987	Yngve Olsen	Tomasvatn 75182830
1826.002.01	Skjelmoen	Sporadisk drift (Observert i felt)	14.08.1987	Svein Skjelmo	8695 Varntresk 75185112
1826.008.01	Krutå	Sporadisk drift (Observert i felt)	14.08.1987	Statens vegvesen, Nordl. vegkt	8002 Bodø 75552700
1826.009.01	Villmoen	I drift (Observert i felt)	14.08.1987	Statens skoger	8690 Hattfjelldal 75184061
1826.015.01	Sørvollen	I drift (Observert i felt)	10.08.1987	Hattfjelldal maskins. v/Wiik	8690 Hattfjelldal 75184074
1826.017.01	Mjølkarlifossen	Sporadisk drift (Observert i felt)	13.08.1987	Statens skoger	8690 Hattfjelldal 75184061
1826.018.01	Jakopjonsdalen	Sporadisk drift (Observert i felt)	13.08.1987	Statens skoger	8690 Hattfjelldal 75184061
1826.019.01	Holmen	Sporadisk drift (Observert i felt)	13.08.1987	Statens skoger	8690 Hattfjelldal 75184061
1826.027.01	Ivarrud	Sporadisk drift (Observert i felt)	08.08.1987	Svein Ivarrud	8690 Hattfjelldal 75185824
1826.040.02	Grannes	Sporadisk drift (Observert i felt)	01.09.1987	Statens skoger	8690 Hattfjelldal 75184061
1826.042.01	Harvassdal	I drift (Observert i felt)	08.08.1987	Olger Juliussen	8690 Hattfjelldal 75185864
1827.003.01	Teistadviken	Nedlagt (Observert i felt)	06.08.1986	Ole Hagen	8810 Bjørn
1827.004.01	Hæstad	Sporadisk drift (Observert i felt)	06.08.1986	Hans Mørck	8810 Bjørn 75053655
1827.005.01	Sandstrak	I drift (Observert i felt)	06.08.1986	Dønna anlegg og transport	8824 Stavseng 50654884
1827.005.02	Sandstrak	Sporadisk drift (Observert i felt)	06.08.1986	Peder Hagen	Skogflata 1 3700 Skien
1828.001.01	Herset	I drift (Observert i felt)	10.08.1986	Nesna maskinstasjon	8700 Nesna 75056081
1832.004.01	Tverrberget	Sporadisk drift (Observert i felt)	04.07.1987	Torstein Tverrberget	8647 Bleikvasslia

Nordland (18) fylke: Grusforekomster med produsent/leverandør.

Forekomstnummer og navn	Driftsforhold	Dato	Produsent/leverandør	Adresse	Telefon	
1832.005.01	Hallvarddalen	Sporadisk drift (Observert i felt)	08.09.1998	Hemnes grus og pukk	8647 Bleikvasslia	75196213
1832.009.01	Valberg	Nedlagt ()		Statens vegvesen	Mo i Rana	
1832.011.01	Forslund	Sporadisk drift (Observert i felt)	08.09.1998	Statens skoger	K. Jørgensen, 8647 Bleikvasslia	
1832.012.01	Fallforsen	Sporadisk drift (Observert i felt)	05.07.1987	Bygg og Maskin		
1832.014.01	Nymoen	Sporadisk drift (Observert i felt)	03.07.1987	Bjarne Nymo		
1832.020.01	Villmoen	Sporadisk drift (Observert i felt)	05.07.1987	Ove Lund	Villmoen, 8646 Korgen	75191149
1832.021.01	Elggravmoen	Sporadisk drift (Observert i felt)	06.07.1987	Rune Valstad	Hemnes	
1832.023.01	Valåmoen	Nedlagt (Observert i felt)	09.09.1998	Davidsen anleggsservice	8646 Korgen	75191253
1832.026.01	Budalsbakken	Nedlagt (Observert i felt)	06.07.1987	Audbjørn Valla	8643 Bjerka	
1832.027.01	Bjerka	Nedlagt (Observert i felt)	09.09.1998	Asbjørn Rein fjell	8643 Bjerka	75190701
1832.030.01	Leirvika	Nedlagt (Observert i felt)	02.09.1987	Torbjørn Gyth	8897 Bardal	75048859
1832.037.01	Storengberget	Sporadisk drift ()		NVE		
1832.040.01	Bleikingan	Sporadisk drift ()		Statkraft		
1833.008.01	Almhaug	Sporadisk drift (Observert i felt)		Per O. Pedersen	8630 Storforshei	
1833.021.01	Dunderfossen	Nedlagt (Observert i felt)	03.09.1998	Statens skoger	Nordlandsveien 18, 8600 Mo	
1833.022.01	Silåga	Sporadisk drift (Observert i felt)	25.06.1986	Statens skoger	Nordlandsveien 18, 8600 Mo	
1833.023.01	Stillvasstrand	Nedlagt (Observert i felt)	25.06.1986	Erik Forsmo	8613 Selfors	75132008
1833.028.01	Sagbakken	Nedlagt (Observert i felt)	25.06.1986	Kristian Rødvann		75148153
1833.028.04	Sagbakken	Nedlagt (Observert i felt)	25.06.1986	Kristian Rødvann		75148153
1833.029.01	Mo i Rana Lufthvn	Sporadisk drift (Observert i felt)	20.06.1986	Erik Forsmo	8613 Selfors	75132008
1833.029.02	Mo i Rana Lufthvn	Nedlagt (Observert i felt)	20.06.1986	Kristian Rødvann		75148253
1833.032.01	Åeng	Nedlagt (Observert i felt)	17.06.1986	Øyjord og Aanes	8610 Grubhei	
1833.033.01	Steinbekken	Nedlagt (Observert i felt)	18.06.1986	Rana sandindustri		
1833.036.01	Einmoen nedre	Nedlagt (Observert i felt)	19.06.1986	Lastebilentralen		75152344
1833.038.01	Skugghei	Sporadisk drift (Observert i felt)	19.06.1986	Trond Sandberg	8600 Mo	75130246
1833.040.01	Langvassheia	I drift (Observert i felt)	19.06.1986	Jonny Kvåle	Røssvoll, 8615 Skonseng	75148136
1833.042.01	Bjørnå	Sporadisk drift (Observert i felt)	15.10.1998	Kristian Rødvann		75148153
1833.044.02	Raudvassmoen	I drift (Observert i felt)	24.06.1986	Konrad Lillerødvann	8610 Grubhei	75131887
1833.047.01	Altermark	Sporadisk drift (Observert i felt)	26.06.1986	Mikal M. Olsen	8616 Båsmoen	75153475
1833.047.02	Altermark	Nedlagt (Observert i felt)	26.06.1986	Asbjørn Rognhaug		
1833.047.05	Altermark	I drift (Observert i felt)	26.06.1986	Einar Alterskjær	8616 Båsmoen	78962765
1833.047.08	Altermark	Sporadisk drift ()		Stig Forsmo	8616 Båsmoen	75162726
1833.049.01	Jamtjord	Nedlagt (Observert i felt)	27.06.1986	Rana kommune	Postboks 173, 8601 Mo	75152500
1833.051.01	Fagermoen	I drift (Observert i felt)	24.06.1986	Arnt Nerdal	8617 Dalselv	75164528
1836.006.01	Øyjorda	Nedlagt (Observert i felt)	25.09.2003	Magnar Wåtvik	8185 Vågaholmen	75098420
1836.007.01	Hesten	Nedlagt (Observert i felt)	25.09.2003	Magnar Wåtvik	8185 Vågaholmen	75098210
1836.007.02	Hesten	Sporadisk drift (Observert i felt)	25.09.2003	Brødrene Jensen	8187 Jektvik	
1836.007.03	Hesten	Sporadisk drift (Observert i felt)	25.09.2003	Magnar Wåtvik	8185 Vågaholmen	75098210
1837.008.01	Fonndalen	I drift (Observert i felt)	04.07.1986	Nordland betongindustri	P.B. 281, 8001 Bodø	75750043
1837.011.01	Bolden	I drift (Observert i felt)	06.07.1986	Reipå knuseri og sortering	8146 Reipå	75755827
1837.012.01	Kunna	Nedlagt (Observert i felt)	15.09.1998	Johan Svendsgård	8146 Reipå	75755810
1837.016.01	Spilderdalselva	Nedlagt (Observert i felt)	15.09.1998	Ørnes maskiner	8150 Ørnes	75754130
1838.003.01	Skauvoll	Sporadisk drift (Status pr.)	10.04.2002	Frode Isaksen	8140 Innstyr	75757331
1838.005.01	Sunds fjorden	Sporadisk drift (Status pr.)	10.04.2002	Sigvard Sundsfjord	Saura, 8120 Nygårdssjøen	75758224
1838.006.01	Breivika	Sporadisk drift (Status pr.)	10.04.2002	Breivik Bil og Maskinservice	8120 Nygårdssjøen	75756661
1838.007.01	Innervik	Sporadisk drift (Status pr.)	10.04.2002	Trond Johansen	8120 Nygårdssjøen	75757165
1839.001.01	Steinåga	Sporadisk drift (Status pr.)	10.04.2002	Tore Soløy	Soløya, 8110 Moldjord	75568155
1839.007.01	Innerjorda	Nedlagt (Status pr.)	10.04.2002	Beiarn kommune	8110 Modjord	75568204
1840.001.01	Setså	Sporadisk drift (Status pr.)	10.04.2002	Rognan betongfabrikk	Jernbanegt 64, 8250 Rognan.	75690390
1840.003.01	Skansenøyra	Nedlagt (Observert i felt)	21.08.1998	Rognan betongvarefabrikk	Jernbanegt. 64, 8250	75690390

Nordland (18) fylke: Grusforekomster med produsent/leverandør.

Forekomstnummer og navn	Driftsforhold	Dato	Produsent/leverandør	Adresse	Telefon	
1840.004.01	Saltnes	Nedlagt (Observert i felt)	21.08.1998	Yngvar Bødker	Rognan Saltnes, 8250 Rognan	
1840.007.01	Rognan	Sporadisk drift (Observert i felt)	21.08.1998	NSB		
1840.008.01	Høyrefall	Nedlagt (Observert i felt)	21.08.1998	Saltdal kommune m.flere	Rådhuset, 8250 Rognan	75690100
1840.013.04	Vensmoen	I drift (Status fra)	10.04.2002	IRIS	Postboks 6094, 8031 Bodø	75507550
1840.015.01	Lillealmenningen	Sporadisk drift (Observert i felt)	19.08.1998	Johan Stormo	8255 Røklund	75693186
1840.026.01	Storjord	I drift (Observert i felt)	19.08.1998	Statens vegvesen, Nordl. vegkt	8002 Bodø	75552700
1841.003.01	Finneidhaugen	I drift (Status pr.)	10.04.2002	Finneid Grus A/S	8200 Fauske	75648570
1841.004.01	Sjyselvik	I drift (Status pr.)	10.04.2002	Finneid Grus A/S	8200 Fauske	75648570
1841.009.01	Sjønstå	Nedlagt (Observert i felt)	22.08.1998	Finneid Grus a/s,	Storgt. 51, 8201 Fauske.	75646890
1841.010.01	Sjønstå kraftverk	Sporadisk drift (Status pr.)	10.04.2002	Fauske kommune	8200 Fauske	75600600
1842.003.01	Vestermosæter	Nedlagt (Observert i felt)	22.08.1986	Statens skoger/Statens vegv.		
1842.008.01	Menes	Sporadisk drift (Observert i felt)	02.07.1986	Kjell Arne Hansen	8100 Misvær	
1842.009.01	Vika	I drift (Status pr.)	10.04.2002	Nordland Betongindustri A/S	8041 Bodø	75500400
1842.010.01	Høgmoen	I drift (Observert i felt)	02.07.1986	A. Lundbakk, A. Presteg. arv.		
1842.011.01	Støvset	Sporadisk drift (Observert i felt)	02.07.1986	Svanhild Ingemundsen		
1842.012.01	Kvikstadvika	I drift (Status pr.)	10.04.2002	Nordland Betongindustri A/S	8041 Bodø	75500400
1842.013.01	Øvre Kvikstad	Sporadisk drift (Observert i felt)	03.07.1986	Olaf Strand, Arthur Bruvoll		
1842.015.01	Eirvika	Sporadisk drift (Observert i felt)	01.07.1986	Arne B. Jakobsen		
1842.017.01	Breivik	Sporadisk drift (Observert i felt)	01.07.1986	Per A. Jakobsen		
1845.006.01	Kobbelveidet	Nedlagt (Observert i felt)	20.07.1999	Sørfold kommune	8226 Straumen	75697225
1845.008.01	Kobbskardet	Nedlagt (Observert i felt)	20.07.1999	Statens vegvesen, Nordl. vegkt	8002 Bodø	75552700
1845.018.01	Kanfloget	Nedlagt (Observert i felt)	19.07.1999	Statens vegvesen, Nordl. vegkt	8002 Bodø	75552700
1845.019.01	Sørfjord	Nedlagt (Observert i felt)	19.07.1999	Statskraftverkene		75695860
1849.004.01	Finnvikpollen	Sporadisk drift (Observert i felt)	22.07.1999	Roald Finnvik		75770219
1849.008.01	Svartvasselva	Nedlagt (Observert i felt)	22.07.1999	Innhavet trelast	8260 Innhavet	
1849.011.01	Storvasselva	Sporadisk drift (Observert i felt)	22.07.1999	O. Pettersen	8260 Innhavet	
1851.004.01	Endeneset	Sporadisk drift (Observert i felt)	12.08.1985	Lødingen Maskin	8550 Lødingen	76931552
1851.006.01	Strand	Sporadisk drift (Observert i felt)	12.08.1985	Lødingen Maskin	8550 Lødingen	76931552
1852.009.01	Storvold Fiskfjord	I drift (Status pr.)	10.04.2002	Kristoffersen & Sønn AS	9436 Kongsvik	76937472
1853.005.01	Låksåmarka	Nedlagt (Observert i felt)	25.07.1999	Albert Bjørkmo	8533 Bogen	76983515
1853.007.01	Kvitfors	Nedlagt (Observert i felt)	25.07.1999	Viggo Berg	Evenes, 8535 Tårstad	76982651
1854.004.01	Skogheim	Nedlagt (Observert i felt)	24.07.1999	Ballangen maskinstasjon		76928211
1854.009.01	Eiterelvdalen	Sporadisk drift (Observert i felt)	23.07.1999	Ingemar Knutsen	8540 Ballangen	76928299
1857.001.01	Hagskaret	Sporadisk drift (Observert i felt)	01.05.1985	Håkon Fagertun	8020 Værøy	
1857.007.01	Grustaket Værøy øst	I drift (Observert i felt)	30.04.1985	Håkon Fagertun	8020 Værøy	
1859.004.01	Finnbyen	I drift (Observert i felt)	09.07.1987	Erling Johansen bil og transp.	8380 Ramberg	
1859.008.01	Flakstad	I drift (Observert i felt)	12.07.1987	Rasmussen og sønn	8382 Napp	76094433
1859.008.02	Flakstad	Nedlagt (Observert i felt)	12.07.1987	Statens vegvesen, Nordl. vegkt	8002 Bodø	75552700
1859.009.01	Fredvang	I drift (Observert i felt)	12.07.1987	Fredvang maskinstasjon	8387 Fredvang	76094231
1859.012.01	Nusfjord	Sporadisk drift (Observert i felt)	12.07.1987	Erling Johansen og sønner	8380 Ramberg	76093185
1859.012.02	Nusfjord	Sporadisk drift (Observert i felt)	12.07.1987	Erling Johansen og sønner	8380 Ramberg	76093185
1859.018.01	Kjelsneset-Myrland	Nedlagt (Observert i felt)	10.07.1987	Rasmussen og sønn	8382 Napp	76094433
1860.010.01	Sandvik v/ Smorten	Sporadisk drift (Observert i felt)	04.07.1985	Statens vegvesen	8000 Bodø	75581600
1860.014.01	Strandslett vest	Sporadisk drift (Status pr.)	10.04.2002	Tjønndal & Sønner	8370 Leknes	76087453
1860.015.01	Strandslett	Sporadisk drift (Observert i felt)	04.07.1985	M. Tjønndal og sønner	8356 Strandslett	
1860.030.01	Skifjordfjæra	I drift (Observert i felt)	04.07.1985	Brødrene Abrahamsen	8340 Stamsund	
1860.033.02	Hestneset	I drift (Observert i felt)	04.07.1985	Gravdal maskinstasjon		
1860.036.01	Ramsvik	Sporadisk drift (Status pr.)	10.04.2002	Solstrand AS, Halgeir	8370 Leknes	76087453
1866.001.01	Grunnfør	Sporadisk drift (Observert i felt)	20.08.1999	Grunnfør Grunneierlag	Grunnfør	76154616
1866.019.01	Bergvik	Sporadisk drift (Observert i felt)	22.08.1999	Bård Sjøvold	Bergvik, 8450 Stokkmarknes	76152359
1870.001.01	Austpollen	I drift (Observert i felt)	25.08.1999	A/S Bulldoser Maskinlag A/S	8400 Sortland	76110800

Nordland (18) fylke: Grusforekomster med produsent/leverandør.

Forekomstnummer og navn	Driftsforhold	Dato	Produsent/leverandør	Adresse	Telefon	
1870.010.01	Kjerringnes	Sporadisk drift (Observert i felt)	25.08.1999	Eiolf Ellingsen	8410 Sigerfjord	76127016
1870.018.01	Karihaugen	Nedlagt (Observert i felt)	24.08.1999	Sortland kommune	Postboks 117, 8401 Sortland	76121211
1870.025.01	Holmstad I	Nedlagt (Observert i felt)	23.08.1999	Rolf Davidsen		76125417
1871.008.01	Nattmålsholen	Sporadisk drift (Status pr.)	10.04.2002	Ernestussen Steinar A/S	8484 Risøyhamn	76147755
1871.032.01	Oksebåsen	Sporadisk drift (Status pr.)	10.04.2002	Karlsen Maskinentreprenør A/S	8481 Bleik	76145502
1871.034.02	Æråsen - Einlet	Nedlagt (Observert i felt)	19.08.1985	Wiggo Lidahl	Åse, 8484 Risøyhamn	76147216
1874.001.01	Tindsura	Sporadisk drift (Observert i felt)	09.07.1987	Tor Arntzen og Co.		76091116
1874.001.02	Tindsura	Nedlagt (Observert i felt)	09.07.1987	Gunnar Hansen		
1874.001.03	Tindsura	Nedlagt (Observert i felt)	09.07.1987	Tor Arntzen og Co.		76091116
1874.002.01	Steffenaken syd	Sporadisk drift (Observert i felt)	09.07.1987	Tor Arntzen og Co.		76091116
1874.005.01	Reine	Sporadisk drift (Observert i felt)	09.07.1987	Reinehalsen		
1874.005.02	Reine	Nedlagt (Observert i felt)	09.07.1987	Reinehalsen		

Nordland (18) fylke: Pukkforekomster med produsent/leverandør.

Forekomstnummer og navn	Driftsforhold	Dato	Produsent/leverandør	Adresse	Telefon	
1804.508	Hasselvika	Nedlagt (Observert i felt)	24.08.1998	Nsb	8001 Bodø	75548900
1804.509	Bjørnvika	Nedlagt (Observert i felt)	24.08.1998	Statens vegvesen	8000 Bodø	75509650
1804.510	Naurstadhøgda	I drift (Status pr.)	10.04.2002	Fjellteknikk Bodø AS	8058 Tverlandet	75532030
1804.512	Vatnets kvarts	I drift (Status pr.)	10.04.2002	Elkem ASA	8226 Straumen	75698244
1805.523	Rombak Pukkverk A/S	I drift (Observert i felt)	14.09.1998	Rombak Pukkverk, Narvik A/S	Postboks 265, 8501 Narvik	76950330
1805.524	Knusartoppen	Nedlagt (Observert i felt)	07.08.1985	NSB	8500 Narvik	76923000
1805.525	Geisvikskaret	I drift (Observert i felt)	11.09.1998	Arne Myrenget	Einerveien 2, 8517 Narvik	76946623
1813.501	Svarthopen	I drift (Observert i felt)	18.08.1986	Ottar Kristoffersen Eftf. AS	8905 Brønnøysund	75007300
1820.501	Einangsfjellet	Nedlagt (Observert i felt)	21.06.1987	Statens vegvesen	8000 Bodø	75509650
1822.501	Helgeland pukkverk	I drift (Status pr.)	10.08.1999	Helgeland pukkverk AS	8890 Leirfjord	75048880
1822.503	Forneset	Sporadisk drift (Observert i felt)	09.08.1986	Statens vegvesen	8000 Bodø	75509650
1824.504	Forsmolia	I drift (Status fra)	17.02.2000	Kolbjørn Nilsskog	Daneljordet 15, 8656 Mosjøen	75176677
1824.533	Veset 1	Sporadisk drift (Observert i felt)	21.07.1998	Statens vegvesen	8650 Mosjøen	75171666
1824.534	Veset 2	I drift (Observert i felt)	21.07.1998	Kolo vegdekke as	Øyfellgata 15, 8656 Mosjøen	75171283
1824.552	Flyplassen	Nedlagt (Observert i felt)	11.07.1987	Vefsn kommune	Postboks 1, 8651 Mosjøen	75170100
1825.501	Sefrivatn	Nedlagt (Observert i felt)	27.08.1998	Nsb	8683 Majavatn	94787666
1825.503	Fallmo	Nedlagt (Observert i felt)	27.08.1998	Statens vegvesen	8000 Bodø	75509650
1826.501	Bjerkeseth	Sporadisk drift (Observert i felt)	13.08.1987	Statens vegvesen	8000 Bodø	75509650
1828.501	Langberget	Sporadisk drift (Observert i felt)	11.08.1986	Nesna Maskinstasjon A/S	8700 Nesna	75056081
1828.502	Tomma pukkverk	Sporadisk drift ()	10.08.1999	HNA-Anlegg as	Postboks 25, 8610 Grubehei	75130434
1832.501	Forneset	Sporadisk drift (Observert i felt)	06.07.1987	Asle Innerdal	8646 Korgen	
1833.506	Øyjord	I drift (Observert i felt)	07.09.1998	Øyjord & Aanes entreprenørfor.	8607 Mo i Rana	75120700
1835.501	Lille Haugsholmen	Sporadisk drift (Observert i felt)	26.11.1986	Træna kommune	8770 Træna	75095106
1837.510	Høgset	I drift (Observert i felt)	15.09.1998	Reipå Knuseri og sortering	8146 Reipå	75755827
1838.501	Mårnes	I drift (Status pr.)	10.04.2002	Elkem ASA	Valljord, 8226 Straumen	75698244
1840.502	Lønsdal	Sporadisk drift (Observert i felt)	18.08.1998	NSB	8000 Bodø	75548970
1845.513	Hammarfall	I drift (Observert i felt)	16.07.1986	Hammarfall dolomittbrudd	8200 Fauske	75697117
1848.511	Myklebostad	Sporadisk drift (Observert i felt)	28.06.1985	Maskinsentralen A/S	8083 Leinesfjord	75778131
1848.513	Laukbakk	I drift (Observert i felt)	30.06.1985	Arthur Pettersen	8080 Bogøy	
1849.504	Fjellvatnet	Sporadisk drift (Observert i felt)	21.07.1999	Statens vegvesen, Nordland		
1850.501	Jernmyra, Drag	Sporadisk drift (Observert i felt)	22.07.1999	Elvenes Transport & Maskin AS	8540 Ballangen	76927500
1850.513	Kjøpsvik	I drift (Observert i felt)	30.06.1985	Norcem A/S	8280 Kjøpsvik	75774500
1850.520	Storjordåsen	Sporadisk drift (Observert i felt)	25.06.1987	Per Lauman	8275 Storjord	75773148
1851.513	Klemningen pukkverk	I drift (Status pr.)	06.05.1997	Nordland Betongindustri A/S	Postboks 281, 8001 Bodø.	75500400
1852.501	Ramsund 1	Nedlagt (Status pr.)	10.05.2001	Eeg-Henriksen (entr.)		
1852.502	Ramsund 2	Nedlagt (Status pr.)	10.05.2001	Eeg-Henriksen (entr.)		
1852.506	Vedjehaugen	Nedlagt (Status pr.)	10.05.2001	Hålogaland grus og betong	Ramstad, 9440 Evenskjær	76973055
1853.502	Berg	I drift (Observert i felt)	26.07.1999	Elvenes Transport & Maskin AS	8540 Balangen	76927500
1854.508	Bruksåsmoen-1	Nedlagt (Observert i felt)	24.07.1999	Ballangen maskinstasjon		76928211
1854.510	Arneshesten	I drift (Observert i felt)	23.07.1999	Nikkel og olivin A/S	Postboks 74, 8540 Ballangen	76928800
1854.514	Finnvik	Sporadisk drift (Observert i felt)	23.07.1999	ElvenesTransport & Maskin AS	8540 Ballangen	76927500
1854.515	Skarstad	Nedlagt (Observert i felt)	23.07.1999	Kystverket 4. distrikt	8310 Kabelvåg	76078000
1854.516	Grindhauken	Sporadisk drift (Observert i felt)	24.07.1999	Elvenes Transport & Maskin AS	8540 Ballangen	76927500
1854.517	Vargfjorden	Sporadisk drift (Observert i felt)	24.07.1999	Elvenes Transport & Maskin AS	8540 Ballangen	76927500
1857.511	Tindene-kvalneset	Nedlagt (Observert i felt)	30.04.1985	Havnevesenet	8020 Værøy	

Forklaring: - Dato: Dato for registrert driftsforhold.

Nordland (18) fylke: Pukkforekomster med produsent/leverandør.

Forekomstnummer og navn	Driftsforhold	Dato	Produsent/leverandør	Adresse	Telefon
1859.516	Napp molo	Nedlagt (Observert i felt)	10.07.1987	Havnevesenet	
1860.503	Vonheim	Nedlagt (Observert i felt)	06.07.1985	Statens vegvesen	8000 Bodø 75509650
1860.507	Evjen	Nedlagt (Observert i felt)	06.07.1985	Statens vegvesen	8000 Bodø 75509650
1860.520	Lilandåsen	Nedlagt (Observert i felt)	06.07.1985	Trygve Martinsen	Undstad 76085425
1860.523	Tangstad molo	Sporadisk drift (Status pr.)	11.04.2002	Martinsen & Sønn AS, Trygve	8360 Bøstad 91324290
1860.529	Skifjord syd	Sporadisk drift (Status pr.)	10.04.2002	Brekken Anlegg AS	8372 Gravdal 76081355
1860.534	Lilleidåsen	Sporadisk drift (Observert i felt)	03.07.1985	O. Salomonsen, Buksnes	Maskinstasjon 76080511
1865.501	Svolvær 1	Nedlagt (Observert i felt)	19.08.1999	Statens vegv. og L. Nilsen	75509650
1865.502	Rekøy pukkverk	I drift (Status pr.)	19.08.1999	Betong & Entreprenørsenteret	Postboks 134, 8309 Kabelvåg 76069950
1865.503	Osan	Sporadisk drift (Observert i felt)	20.08.1999	Svenning Maskinstasjon, Gerard	83 00 Svolvær 90770750
1866.512	Brattåsen	I drift (Observert i felt)	22.08.1999	Brattåsen Maskin A/S	76151001
1866.513	Hadselåsen	Nedlagt (Observert i felt)	22.08.1999	Brattåsen Maskin AS	8450 Stokkmarknes 76151001
1866.521	Børøya	Nedlagt (Observert i felt)	22.08.1999	Hadsel kommune	8450 Stokkmarknes 76151022
1866.533	Gjerstad	I drift (Observert i felt)	23.08.1999	Oddvar Andreassen	8442 Kleiva I Vesterålen 76154384
1867.504	Døsa	Sporadisk drift (Observert i felt)	12.09.1985	Asbjørn Fredriksen	8470 Bø I Vesterålen 76135305
1867.507	Skårvågen	Nedlagt (Observert i felt)	12.09.1994	Statens vegvesen	8000 Bodø 75509650
1867.509	Høgmyra	Nedlagt (Observert i felt)	22.09.1994	Torstein Willassen	8475 Straumsjøen 76138262
1867.514	Kobbvågen	I drift (Observert i felt)	22.09.1994	Statens vegvesen Nordland	
1868.503	Kråknes	Sporadisk drift (Observert i felt)	18.09.1985	Frode Ødegård	Nyjord, 8430 Myre 76133246
1868.504	Staven	I drift (Observert i felt)	18.09.1985	Hugo Olsen	90914695
1868.508	Minnevatnet	Sporadisk drift (Observert i felt)	18.09.1985	Leonhard Nilsen & sønn	Strandland, 8484 Risøyhamn 76148602
1868.516	Instøya	Sporadisk drift (Observert i felt)	20.09.1985	Hermold Hermannsen	8432 Alsvåg 76131146
1870.501	Bygd	Sporadisk drift (Observert i felt)	24.08.1999	Andreassen, Oddvar mask. hold.	Gjerstad 8450 Stokkmarknes 76154384
1870.502	Ramnflåget	Sporadisk drift (Observert i felt)	24.08.1999	Kåre Nilsen	Maurnes 8400 Sortland 76126927
1870.507	Gullkista	I drift (Observert i felt)	23.09.1994	Mathiassen AS Atle	8412 Blokken 94893154
1870.512	Kringlen	Nedlagt (Observert i felt)	24.08.1999	Kåre Nilsen	Maurnes
1870.515	Bø	Sporadisk drift (Observert i felt)	23.08.1999	Maskin og transport	8400 Sortland 76122591
1870.520	Ramnflåget 1	I drift (Observert i felt)	24.08.1999	Bulldozer Maskinlag A/S	Pb 106 8401 Sortland 76110800
1870.526	Holmstad 2	I drift (Observert i felt)	23.08.1999	Bjørn Ovik	8400 Holmstad, Sortland 76123555
1870.527	Breivika	Nedlagt (Observert i felt)	06.07.1985	A/S Polarbygg	8400 Sortland
1871.512	Børvågen	Sporadisk drift (Observert i felt)	16.08.1985	Statens havnevesen	76141113
1874.503	Steffanaksen vest	Sporadisk drift (Observert i felt)	09.07.1987	Tor Arntsen v/Torstein Aa	76091116

Forklaring: - Dato: Dato for registrert driftsforhold.

- * **Fallprøve (sprøhet og flisighet)**
- * **Abrasjon**
- * **Slitasjemotstand**
- * **Kulemølle**
- * **Los Angeles**
- * **Polished Stone Value (PSV)**
- * **Tynnslip**
- * **SieversJ-verdi**
- * **Slitasjeverdi**
- * **Borsynkindeks (DRI)**
- * **Borslitasjeindeks (BWI)**

Fallprøve (sprøhet og flisighet)

Steinmaterialers motstandsdyktighet mot mekaniske slagpåkjenninger kan bl.a. bestemmes ved den såkalte fallprøven. Metoden er utbredt i de nordiske land (noe avvik i gjennomførelsen av testen mellom landene) og kan til dels sammenliknes med den engelske aggregate impact test, den tyske Schlagversuch og den amerikanske Los Angeles test.

Fallprøven utføres ved at en bestemt fraksjon, 8,0-11,2 mm, med en kjent kornform av grus eller pukk, knuses i et fallapparat. Apparatet består av en morter hvor materialet utsettes for slag fra et 14 kg lodd som faller med en høyde på 25 cm 20 ganger. Den prosentvise andelen av prøvematerialet som etter knusingen har en kornstørrelse mindre enn prøvefraksjonens nedre korngrense, i dette tilfellet 8,0 mm, kalles steinmaterialets ukorrigerede sprøhetstall (S_0). Dette tallet korrigeres for pakningsgraden i morteren etter slagpåkjenningen, og man får deretter beregnet **sprøhetstallet (S_8)**.

Steinmaterialets gjennomsnittlige kornform uttrykkes ved **flisighetstallet**. Flisighetstallet er en fysisk egenskap som angir forholdet mellom kornenes midlere bredde og tykkelse. Flisighets-testen utføres som en del av fallprøven og bestemmes på samme utsiktede kornstørrelses-fraksjon som for sprøhetstallet. I tillegg kan det utføres flisighetskontroll på alle fraksjoner som måtte ønskes. Bredden bestemmes på sikt med kvadratiske åpninger, og tykkelsen på sikt med rektangulære (stavformede) åpninger. Metoden anvendes både for naturgrus og pukk.

Resultatene etter fallprøven kan variere fra laboratorium til laboratorium, men f.o.m. 1988 er analyseapparatene rimelig godt standardisert. Hvis ikke annet er nevnt, oppgis sprøhetstallet som gjennomsnittsverdien av tre enkeltmålinger.

Vanligvis prøves materialet to ganger i fallapparatet. Sprøhetstallet for omslaget, omslagsverdien, gir uttrykk for materialets motstand mot repetert slagpåkjenning. Omslagsverdien gjenspeiler ofte den kvalitetsforbedring som kan oppnås ved å benytte flere knusetrinn i et knuseverk.

Steinmaterialer klassifiseres i steinklasser etter resultatene fra fallprøven. Avhengig av sprøhets- og flisighetstallet er det definert fem steinklasser:

Steinklasse	Sprøhet	Flisighet
1	≤ 35	≤ 1.45
2	≤ 45	≤ 1.50
3	≤ 55	≤ 1.50
4	≤ 55	≤ 1.60
5	≤ 60	≤ 1.60

Klassifisering av steinmaterialer etter fallprøvetesten
Steinklasse 1 er best og 5 er dårligst.

Sprøhet- og flisighetsresultatene kan variere avhengig av hvordan steinmaterialet er blitt prøvetatt og behandlet før selve fallprøven. Steinmaterialet blir enten prøvetatt som stoffprøver (håndstykke store bergartsprøver) eller tatt fra en bestemt fraksjon som er bearbeidet i et knuseverk (produksjonsprøve).

Stoffprøvetaking benyttes ofte ved undersøkelser av nye områder som er aktuelle for uttak av fjell. Vanligvis blir prøven tatt fra en utsprengt vegskjæring eller sprengt ut fra en fjellblotning. I begge tilfeller blir materialet utsatt for knusing i forbindelse med sprengningen. I enkelte tilfeller tas også stoffprøver som ikke er blitt utsatt for sprengning. Dette skjer f.eks. ved prøvetaking av urmasse eller ved at prøven blir slått direkte løs fra en fjellblotning med slegge. Forutsetningen for dette er at bergarten er fri for overflate-forvitring. Stoffprøver blir alltid knust i laboratorieknuser før selve fallprøven.

Stoffprøvetaking kan også utføres i pukkverk, men det er som regel av større interesse å få undersøkt kvaliteten av steinmaterialet etter at det er bearbeidet i knuse-/sikteverket (produksjonsprøver). I knuseverk er det vanlig å knuse materialet i flere trinn. Dette forbedrer kvaliteten ved at materialet får en mer kubisk kornform (lavere flisighetstall). Kubisering medfører også at sprøhetstallet blir bedre. Denne foredlingseffekten er til en viss grad avhengig av bergartstypen.

Produksjonsprøver skal behandles etter følgende retningslinjer:

- a) For sortering med øvre navngitte kornstørrelse mindre enn 22 mm
utføres fallprøven på fraksjon 8.0-11.2 mm utsiktet fra det aktuelle produktet dersom denne fraksjonen utgjør minst 15% av produktet. Hvis dette kravet ikke kan oppfylles, utføres fallprøven som etter punkt b.
- b) For sorteringer med øvre navngitte kornstørrelse større enn 22 mm
utføres fallprøven på fraksjonen 8.0-11.2 mm utsiktet fra laboratorieknust materiale fra det aktuelle produktet.

I tillegg skal det for produksjonsprøver utføres flisighetskontroll på grovfraksjonen av verksproduisert materiale på en av følgende fraksjoner: 11.2-16.0 mm, 16.0-22.4 mm, 22.4-32.0 mm, 32.0-45.2 mm eller 45.2-64.0 mm. Det skal velges en fraksjon som tilsvarer minst 15% av produktet og som ligger så nær produktets øvre navngitte kornstørrelse som mulig. Ved produksjon stilles det krav til flisighetstallet for materiale > 11.2 mm.

Abrasjon

Abrasjon eller **abrasjonsverdien** gir uttrykk for steinmaterialers abrasive slitestyrke eller motstand mot ripeslitasje. Abrasjonsmetoden er en nordisk metode (noe avvik i gjennomføringen av testen mellom landene) som opprinnelig er utviklet fra den engelske aggregate abrasion test. Metoden anvendes først og fremst for kvalitetsvurdering av tilslag i bituminøse slitedekker på veier med årsgøgntrafikk (ÅDT) større enn 1500 kjøretøy. Det er også innført krav til abrasjonsverdien for tilslag til anvendelse i bære- og forsterkningslag.

Et representativt utvalg med pukkkorn i fraksjonsområdet 11.2-12.5 mm støpes fast på en kvadratisk plate (10x10cm). Platen presses med en gitt vekt mot en roterende skive som påføres et standard slipepulver. Slitasjen eller abrasjonen defineres som prøvens volumtap uttrykt i kubikkcentimeter.

Det benyttes følgende klassifisering:

< 0.35	meget god
0.35-0.45	god
0.45-0.55	middels
0.55-0.65	svak
> 0.65	meget svak

Slitasjemotstand

For å bestemme steinmaterialets egnethet som tilslag i bituminøse veidekker måles både sprøhetstall, flisighetstall og abrasjonsverdi. Materialets motstand mot piggdekkslitasje, kalt slitasjemotstanden (Sa-verdi), uttrykkes som produktet av kvadratroten av sprøhetstallet (S_8) og abrasjonsverdien.

Følgende klassifisering benyttes:

< 2.0	meget god
2.0-2.5	god
2.5-3.5	middels
3.5-4.5	svak
> 4.5	meget svak

Kulemølle

Kulemøllemetoden gir som abrasjonsmetoden uttrykk for steinmaterialets slitestyrke. Den er innført som en nordisk metode i forbindelse med det europeiske standardiseringsprogrammet for tilslagsmaterialer (CEN/TC 154). Metoden er til for å bestemme tilslagets motstand mot slitasje ved bruk av piggdekk. Det er ønskelig at metoden på sikt skal erstatte abrasjonsmetoden.

I korte trekk går metoden ut på at 1 kg steinmateriale i fraksjonen 11.2-16.0 mm roteres i en trommel i 1 time med 5400 omdreininger sammen med 7 kg stålkuler og 2 liter vann. Trommelen har en bestemt utforming og er utstyrt med tre «løftere» som blander innholdet ved rotasjon. Steinmaterialet blir utsatt for både slag og slitasje, men med hovedvekt på slitasje.

Etter rotasjon blir materialet våtsiktet og tørket. Etter veiing beregnes prosentvis andel som passerer et 2 mm kvadratsikt. Dette gir uttrykk for slitasjen, og betegnes **kulemølleverdien** (K_m).

Følgende klassifisering benyttes:

≤ 7.0	kategori A
≤ 10.0	kategori B
≤ 14.0	kategori C
≤ 19.0	kategori D
≤ 30.0	kategori E
Ingen krav	kategori F

Kategori A er best og kategori F dårligst.

Los Angeles

Los Angeles-testen gir uttrykk for materialets evne til å motstå både slag og slitasje. Metoden er opprinnelig amerikansk, men har lenge vært benyttet i flere europeiske land derav av NSB i Norge. Metoden kan utføres etter den amerikanske standardprosedyren ASTM C131 (fin pukkk) og ASTM C535 (grov pukkk) eller den nye europeiske CEN prosedyren prEN 1097-2, §4.

Etter CEN prosedyren utføres metoden ved at 5 kg steinmateriale i fraksjonen 10.0-14.0 mm roteres i en trommel sammen med 11 stålkuler. Innvendig har trommelen en stålplate som ved omdreining løfter materialet og stålkulene opp før det deretter slippes ned. ca. 15 min. og 500 omdreininger taes materialet ut, våtsiktes og tørkes. Etter veiing beregnes prosentvis andel som passerer et 1.6 mm kvadratsik. Dette gir uttrykk for mekaniske påkjenningen, og betegnes **Los Angeles-verdien (LA-verdien)**.

Det benyttes følgende klassifisering:

≤ 15.0	kategori A
≤ 20.0	kategori B
≤ 25.0	kategori C
≤ 30.0	kategori D
≤ 40.0	kategori E
≤ 50.0	kategori F
Ingen krav	kategori G

Kategori A er best og kategori G dårligst.

Polished Stone Value (PSV)

PSV er en engelsk metode som benyttes for å registrere poleringmotstanden til tilslaget som skal anvendes i toppdekke. I Mellom-Europa er det ønskelig med vegdekker med høy friksjonsmotstand for å unngå at de blir «glatte». I Norden er dette et ukjent problem p.g.a. bruk av piggdekk i vintersesongen som «rubber opp» og gir tilslaget i toppdekket en ru overflate.

Testprosedyren består i at 35 til 50 prøvebiter av en bestemt kornfraksjon, < 10 mm kvadratsikt og > 7.2 mm stavsikt, støpes fast på en konveks rektangulær plate (90.6 x 44.5 mm). 12 testplater (4 testplater for hver prøve) og 2 korreksjonsplater monteres på et veghjulet som er montert vertikalt på en poleringsmaskin. Veghjulet roterer 3 timer med en hastighet på 315-325 omdr/min. Veghjulet blir belastet med et hjul bestående av kompakt gummi som blir roterende motsatt i forhold til veghjulet. Gummihjulet blir tilført vann og

slipemiddel. Etter bearbeiding av testplatene i poleringsmaskinen blir poleringsmotstanden målt med et pendelapparat. En pendelarm stryker over testplaten som gir et utslag på en kalibrert skala. Utslaget angir friksjonskoeffisienten angitt i prosent, også benevnt **PSV-verdi**.

Det benyttes følgende klassifisering:

≥ 68.0	kategori A
≥ 62.0	kategori B
≥ 56.0	kategori C
≥ 50.0	kategori D
≥ 44.0	kategori E
Ingen krav	kategori F

Kategori A er best og kategori F dårligst.

Tynnslip

Tynnslip er betegnelsen på en tynn preparert skive av en bergart som er limt fast til en glassplate. Slipet er utgangspunkt for mikroskopisk bestemmelse av mineraler og deres innbyrdes mengdeforhold. Når polarisert lys passerer gjennom det gjennomskinnelige preparatet, som vanligvis har en tykkelse på ca. 0,020 mm, vil de ulike mineraler kunne identifiseres i mikroskopet på grunnlag av deres karakteristiske optiske egenskaper.

Mineralfordelingen sammen med den visuelle vurderingen av strukturer ute i terrenget, er grunnlaget for bestemmelse av bergartstype. Ved mikroskoperingen kan man også studere indre strukturer, mineralkornenes form og størrelse, omvandlingsfenomener, dannelsesmåte etc.

Spesielle strukturer kan f.eks. være mikrostikk, som er små brudd i sammenbindingen mellom mineralene, eller stavformede feltspatkorn som fungerer som en slags armering i en ellers kornet masse (ofittisk struktur). Foliasjon er også et begrep som gjerne knyttes til bergartsbeskrivelser. At en bergart er foliert betyr at den har en foretrukket planparallell akseorientering eller er konsentrert i tynne parallelle bånd eller årer. Mineralkornstørrelsen er inndelt etter følgende skala:

<1 mm	- finkornet
1-5 mm	- middelskornet
>5 mm	- grovkornet

Vanligvis dekker et tynnslip et areal på ca. 5 kvadratcentimeter. Resultatene fra en tynnslipanalyse blir derfor sjelden helt representativ for bergarten.

SieversJ-verdi

En bergarts SieversJ-verdi er et uttrykk for bergartens motstand mot riping med hardmetall-verktøy. Et tilsaget prøvestykke av bergarten utsettes for et roterende hardmetallbor under bestemte betingelser. SieversJ-verdien defineres som hulldybden målt i mm. Metoden er utviklet for bruk i generell vurdering av bergarters borbarhet.

Slitasjeverdi

En bergarts slitasjeverdi er et mål for dens evne til å slite hardmetallet på borskjær. Bergartsmaterialet knuses ned til pulverform med kornstørrelse < 1 mm. I et bestemt apparatur påføres bergartspulveret en roterende stålplate. Et hardmetallstykke trykkes mot platen og utsettes for slitasjepåkjenning. Slitasjeverdien fremkommer som vekttapet i milligram for et prøvestykke av hardmetall.

Borsynkindeks (DRI)

På grunnlag av sprøhetstall og SieversJ-verdi kan man beregne forventet borsynk i en undersøkt bergart. En høy verdi av DRI (drilling rate index) indikerer at bergarten er lett å bore i, mens lav borsynkindeks tyder på det motsatte. For lett slagborutstyr er det påvist at borsynken kan settes tilnærmet lik $0.6 * DRI$ (cm/min).

Følgende klassifisering benyttes:

< 32	Meget liten
32-43	Liten
43-57	Middels
57-75	Stor
> 75	Meget stor

Borslitasjeindeks (BWI)

Forventet slitasje på en slagborkrone (meiselskjær) kan beregnes på grunnlag av Slitasjeverdi og Borsynkindeks (DRI). Høy verdi av BWI (bit wear index) antyder stor slitasje, og omvendt. Sammenhengen mellom BWI og målt slitasje i felt er logaritmisk.

Følgende klassifisering benyttes:

<18	Meget liten
18-28	Liten
28-38	Middels
38-48	Stor
>48	Meget stor

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**.

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 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 tynnsliplanalyse 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.

BILAG III

1. ANALYSER OG KRAV TIL BYGGERÅSTOFFER

Kvalitetskravene til masser for veg- og betongformål gjelder for materiale som er produsert i knuse-/sikteverk og resultatene vil være avhengige av hvor godt materialet er bearbeidet. Undersøkelser har vist at prøver tatt fra produksjon, kan gi avvik i analyseresultater i forhold til prøver som er tatt av naturgrus og knust i laboratorium. Mekanisk testing av prøver som er knust under kontrollerte forhold i laboratoriet gir en mer nøytral vurdering av materialets iboende egenskaper enn prøver tatt fra produksjonen hvor forskjell i produksjonsutstyr og antall knuse- og siktetrinn kan gi betydelig avvik. Ved optimal knusing i knuseverk kan imidlertid analyseresultatene av produksjonsprøver være sammenliknbare med resultatene for prøver knust i laboratoriet.

For bruk som tilslag for vegformål har knust fjell i stadig større grad tatt over for naturgrus. For materialer som skal brukes som tilslag for vegformål i Norge stilles det krav til ulike mekaniske egenskaper, og flere testmetoder blir benyttet for å bestemme dette.

I dag stilles det krav til fallprøven hvor det blir beregnet en steinklasse basert på sprøhetstallet og flisighetstallet. Sprøhetstallet gir uttrykk for prøvematerialets motstandsevne mot slagpåkjenninger. Abrasjonsmetoden gir en verdi for materialets abrasive egenskaper, noe som har betydning for vegdekkets motstandsevne mot piggdekkslitasje. For en del bruksområder stilles det i tillegg krav til slitasjemotstanden (Sa-verdien) som ikke er en testmetode i seg selv, men et produkt av sprøhetstallet og abrasjonsverdien ($Sa = \sqrt{\text{sprøhetstallet} \times \text{abrasjonsverdien}}$). Abrasjonsmetoden er lite anvendbar for bruk på grusmateriale pga. materialets inhomogene karakter. Det er meningen at kulemøllemetoden skal erstatte abrasjonsmetoden, men foreløpig stilles det ikke krav til denne metoden og det oppgis kun veiledende verdier. For Los Angelesmetoden, som korelerer godt med fallprøvens sprøhetstall, oppgis også kun veiledende verdier. Tabell 1 gir en forenklet oversikt over norske krav til vegformål.

Tabell 1. Forenklet oversikt over krav for tilslagsmaterialer til vegformål.

Bruksområde	Vegtype	St.kl.	Abr.	Sa-verdi	Mv	LA
Vegdekke	Spesiell høy trafikkert veg, ÅDT > 15000	≤ 1	≤ 0,40	≤ 2,0	≤ 6,0	≤ 15
“	Høy trafikkert veg, ÅDT 5000-15000	≤ 2	≤ 0,45	≤ 2,5	≤ 9,0	≤ 20
“	Middels trafikkert veg, ÅDT 3000-5000	≤ 2	≤ 0,55	≤ 3,0	≤ 11,0	≤ 20
“	“ , ÅDT 1500-3000	≤ 3	≤ 0,55	≤ 3,5	≤ 13,0	≤ 20
“	Lav trafikkert veg, ÅDT < 1500	≤ 3	≤ 0,65	-	-	≤ 25
Bærelag		≤ 4	≤ 0,75	-	-	≤ 30
Forsterkningslag		≤ 5	≤ 0,75	-	-	≤ 30

Krav til steinklasse (St.kl.), abrasjonsverdi (Abr.) og slitasjemotstand (Sa-verdi) avhengig av bruksområde. For mølleverdi (Mv) og Los Angeles verdi (LA) stilles det foreløpig ikke krav, men veiledende verdier er oppgitt. Tabellen er forenklet og basert på vedlegg C.

Til betongformål er det viktig at tilslaget har en jevn fordeling av alle kornstørrelser for å få en tett og kompakt betong. Høyt innhold av glimmermineraler, skiferkorn eller sulfidmineraler er uheldig. Forurensing av humus kan også gi negative utslag på

betongkvaliteten. For bruk i fuktig miljø som bruer og dammer er det også viktig at tilslaget inneholder minst mulig alkalireaktive bergarter. For betongformål stilles ingen spesielle krav til mekanisk styrke, med unntak for høyfastbetong. For høyfastbetong er det viktig at steinmaterialet er «sterkt» da det grove tilslaget ofte er bestemmende for betongens totalstyrke. For vanlig betong bør tilslaget generelt være «mekanisk godt» og inneholde minst mulig glimmer. Det er først og fremst kornformen uttrykt ved flisigheten og kornfordelingen etter sikting som er avgjørende for om et tilslagsmateriale er egnet til betongformål.

For enkelte bruksområder som fyllmasse, drensmasse, hagesingel, filterlag o.s.v. stilles heller ingen krav til mekanisk styrke. Denne type lav-kvalitetsmasser (fyllmassekvalitet, kommunalvare pukkg/grus) bør dog ha en viss styrke (minimum steinklasse 5) for å unngå for stor finstoffproduksjonen. For høy andel produsert finstoff gjør materialet telefarlig og lite drenerende. Spesielt skifrige bergarter som fyllitt, leirskifer, svartskifer (alunskifer), glimmerskifer og grønnskifer gir ofte store mengder med finstoff.

Fallprøven, abrasjonsmetoden og kulemøllemetoden er også standard testmetoder i de øvrige nordiske landene. Unntaket er at det testes på noe ulike kornfraksjoner og at prøveprosedyren er noe forskjellig mellom landene.

I det øvrige Europa benyttes ulike testmetoder, men som ofte gir uttrykk for de samme mekaniske påkjenninger som framkommer ved de norske/nordiske metodene. Undersøkelser viser at det er til dels god korrelasjon mellom de forskjellige testmetodene. Gjennom det pågående CEN arbeidet (Comite Europeen de Normalisation) er det blitt standardisert hvilke metoder som skal være gjeldende for alle EU/EFTA land. Kulemølle, Los Angeles og PSV er alle godkjent som «CEN metoder».

Ressurskart: Sand, grus og pukk

Rødøy kommune

Med klassifisering av forekomstenes viktighet som ressurs



Kartgrunnlag

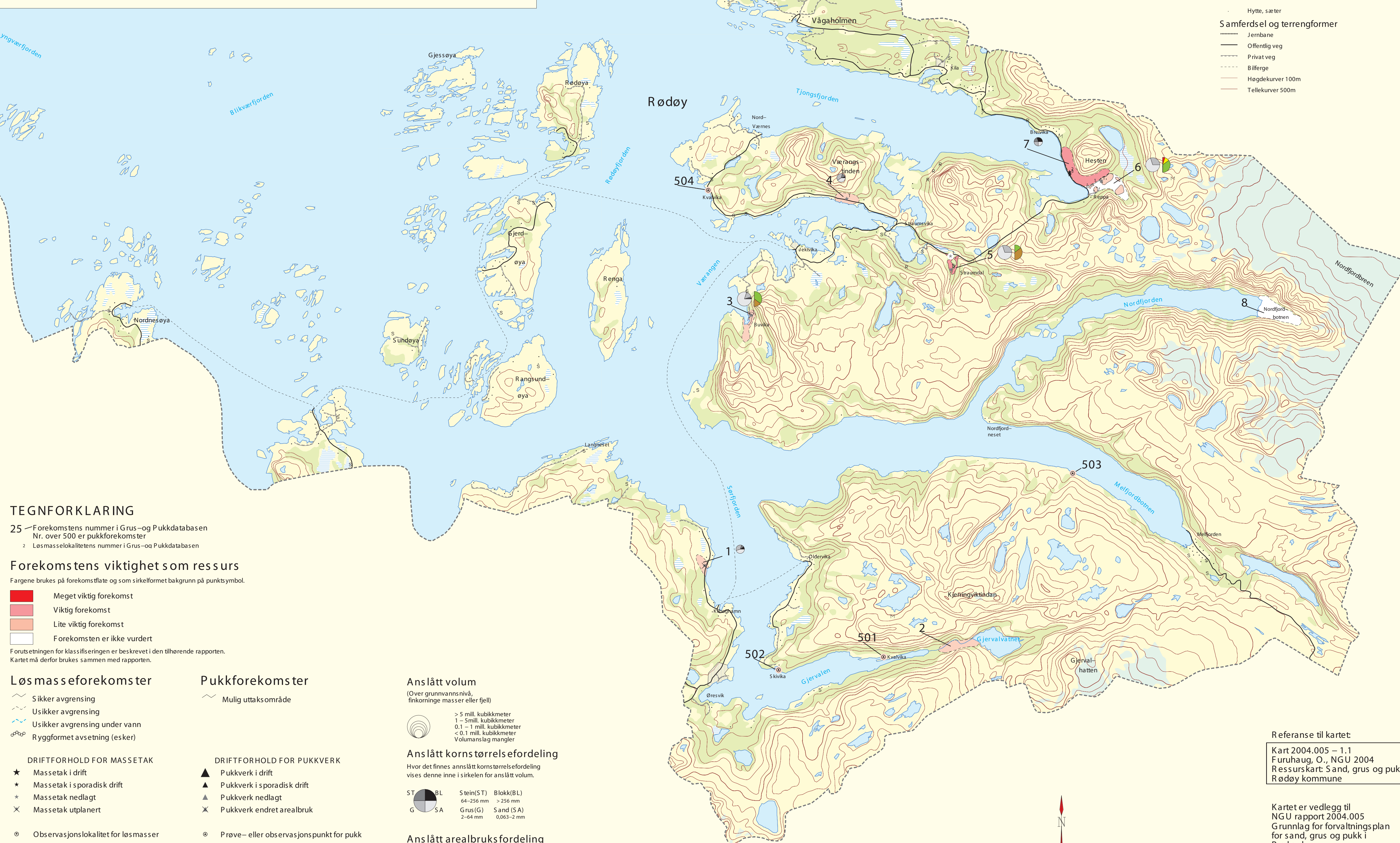
- Arealtyper**
- Bæbygge områder
 - Åpen mark
 - Skog
 - Vann
 - Åpen myr
 - Isbre

Bebyggelse

- Gård, villa
- Hytte, sæter

Samferdsel og terrengformer

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



TEGNFORKLARING

- 25 Forekomstens nummer i Grus- og Pukkdatabasen
Nr. over 500 er pukkforekomster
- 2 Løsmassekvalitetens 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 Forvitningsmateriale
- 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 kornstørrelsesfordeling

Hvor det finnes anslått kornstørrelsesfordeling vises denne inne i sirkelen for anslått volum.

- | | | | |
|----|----|-------------|------------|
| ST | BL | S tein (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
- Dyrket mark
- Skog
- Annet (åpen fastmark, myr og lignende)

Referanse til kartet

Kart 2004.005 – 1.1
Furuhaug, O., NGU 2004
Ressurskart: Sand, grus og pukk
Rødøy kommune

Kartet er vedlegg til
NGU rapport 2004.005
Grunnlag for forvaltningsplan
for sand, grus og pukk i
Rødøy 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

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 km

Målestokk 1:80 000
Projeksjon: UTM 33, EUREF89