



Rana Gruber AS





Workshop: Utnyttelse og deponering av overskuddsmasser
Gløshaugen, Trondheim, 08.05.2012

**Fra Avgang til Produkt
En lang vei å gå.**

**Del 1
Karakterisering av
overskuddsmasse**



Rana Gruber AS

Overskuddsmasser

**Gruve
Gråberg, Borkaks**

**Oppredningsverk Typ 1
Hovedavgang
2,65mill tonn**

**Oppredningsverk Typ 2
Avgang Pumpestasjon
0,35mill tonn**



Rana Gruber AS

Avgangsprosjekter

Historie



Rana Gruber AS

Avgangsmasse

**Første gang i fokus
1985 til 1987**

**Fokus
Hovedavgang
Produkter til
bygningsformål**



Rana Gruber AS

1989

Fra jernmalm til fyllmasse

1993



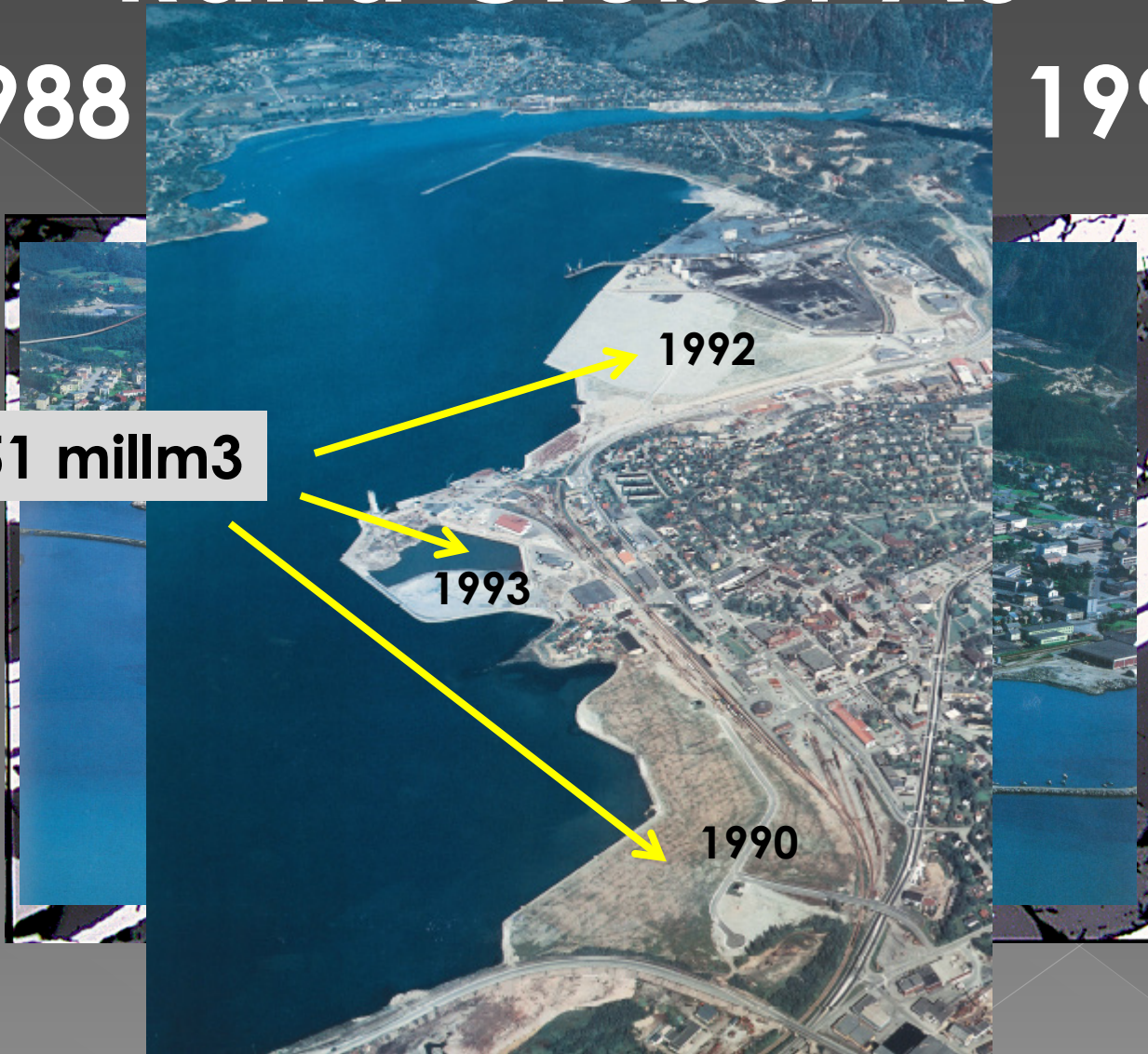


Rana Gruber AS

1988

1993

4 millt = 2,51 millm3





Rana Gruber AS

**Prosjekter
Overskuddsmasser**

**Overskuddsmasser
fra gruva
Ikke egnet for
veibygging**

**Ny fokus på
Hovedavgang
siden 2011**



Rana Gruber AS

**Overskuddsmasse
Hovedavgang**

**Karakterisering
Fysiske egenskaper
Kjemiske egenskaper
Mineralogisk fingerprint
Spesifikasjon**



Rana Gruber AS

P.O.Box 434, N-8601 Mo i Rana
Tel.: +47 751 37 300, Fax: +47 751 37 302
e-mail: market @ ranagruber.no

Product Specification Technical Data Sheet

Page 1/3

MO I RANA GANGUE SAND AS - 400

DESCRIPTION:

Components:
Main Components:
Chemical Inventory-no.:

REACH-registration (1907/2006/EEC):
CLP/GHS-status (1272/2008/EEC):

Sand from iron ore dressing

Rock forming minerals
Quartz, feldspar, hematite, mica
CAS-no: 999999-99-4, 1317-60-8
EINECS-no.: 310-127-6, 215-275-4
Natural product, not required
No labelling

TYPICAL ANALYSIS (Dry basis):

	%	%	%
Fe _{tot}	7.0	CaO	6.0
Fe ₂ O ₃	9.0	MgO	2.5
Fe ₃ O ₄	0.1	MnO	0.4
SiO ₂	59.0	K ₂ O	1.5
Al ₂ O ₃	8.0	Na ₂ O	2.0
TiO ₂	0.2		
H ₂ O:	4.5 - 7.5		

MINERAL COMPOSITION:

	%
Amphibole, epidote, garnet	5.5
Apatite	1.8
Dolomite & Calcite	9.0
Feldspar	15.0
Hematite	9.0
Mica (biotite & muscovite)	11.0
Quartz	45.0 (<0.5% in P10)

PHYSICAL PROPERTIES:

Specific density	2.1 - 5.2	g/cm ³ depending on mineral
Bulk density (wet)	1.6	g/cm ³
Saturated volume weight	2.1	g/cm ³
Bulk density (dry)	1.2	g/cm ³
Stamped density (dry)	1.5	g/cm ³



Rana Gruber AS

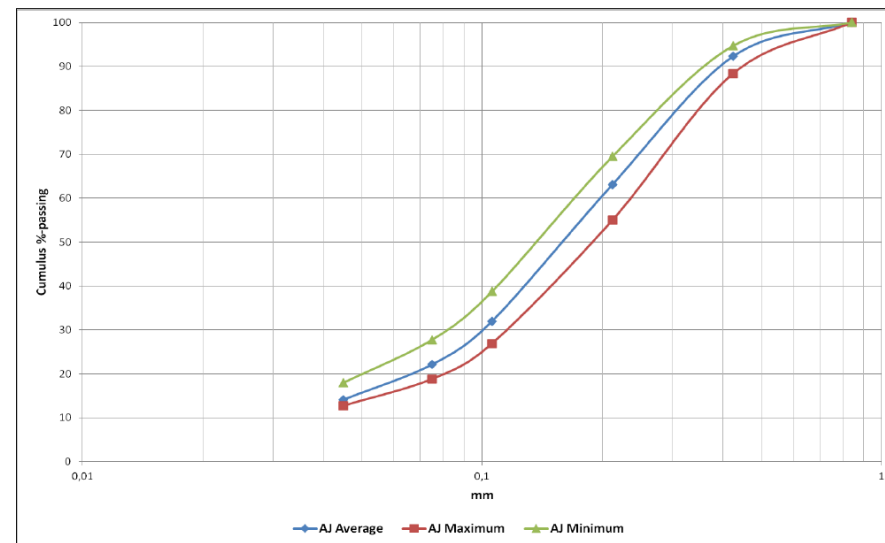
P.O.Box 434, N-8601 Mo i Rana
Tel.: +47 751 37 300, Fax: +47 751 37 302
e-mail: market @ ranagruber.no

Product Specification Technical Data Sheet

Page 1/3

SIZE DISTRIBUTION (Sieve analysis, dry basis):

Opening mm :	0.841	0.425	0.212	0.106	0.075	0.045	0.010
% cum. passing:	100	92	63	32	22	15	1



CHEMICAL COMPOSITION and STABILITY:

Element	Analytical method	Detection limit (ppm)	Content (ppm)	Analytical method	Soluble in 0,07N HCl DIN 53770 (ppm)	Soluble in ocean water DIN 53770 (ppm)
Arsenic (As)	ICPMS	0,5	3,5-11,5	ICPOES	<4	<4
Barium (Ba)	ICPMS	0,1	320-350	ICPOES	2,9-3,5	0-6-0,9
Bismuth (Bi)	ICPMS	0,1	0,3	ICPOES	-	-
Beryll (Be)				ICPOES	<0,06	<0,06
Cadmium (Cd)	ICPMS	0,1	<0,1	ICPOES	<0,06	<0,06
Calcium (Ca)	XRF		4,5(%)	ICPOES	<200	19000
Cobol (Co)	ICPMS	0,2	9-23,5	ICPOES	<3	<3
Chromium (Cr)	ICPES	2	125-150	ICPOES	<1	<1
Copper (Cu)	ICPMS	0,5	23-34	ICPOES	<3	<3



Mercury (Hg)	AAHydrid	0,05	<0,05	ICPOES	<0.15	<0.15
Magnesium (Mg)	XRF		1.5(%)	ICPOES	<1000	2400
Manganese (Mn)	XRF		0.3(%)	ICPOES	<3	650-1700
Molybdenum (Mo)	ICPMS	0,1	1,1	ICPOES	<0,06	<0,06
Nickel (Ni)	ICPMS/ICPES	2	270-340	ICPOES	<3	<3
Lead (Pb)	ICPMS	0,5	7	ICPOES	0,33-0,59	<0,06
Antimony (Sb)	ICPMS	0,5	<0,5	ICPOES	<0,06	<0,06
Selenium (Se)	ICPMS	0,5	0,5	ICPOES	<7	<7
Tinn (Sn)	ICPMS	0,1	0,7	ICPOES	-	-
Strontium (Sr)	ICPMS	0,1	300-350	ICPOES	57-66	<10
Zinc (Zn)	ICPMS	0,5	37,5	ICPOES	<3	<3
Sulfur (S)	Leco Furnace	0,001	<0,02			

MODE OF DELIVERY:

Bulk

TRANSPORT:

IMSBC Code: Restrictions for shipment of solid bulk cargos. The product is placed in "Group A" (Dangerous goods, with the ability to plastisize at a water content in excess of the TML) and require the determination of the Transport Moisture Limit (TML) before shipment.

PERSISTANCE and DEGRADABILITY:

The product will maintain its chemical properties for unlimited time when stored on land or in contact with water. There might occur a limited degradation of limestone particles due to its solubility in water.

APPLICATIONS:

The product can be used in a broad variety of applications. Raw material for buildings material, land fill, cover for polluted marine ground are some examples. Please, understand that local, regional, national and international regulations must be followed when using the product.

SAFETY:

Consult the actual MSDS for this product.



Rana Gruber AS

Postboks 434, N-8601 Mo i Rana
Tel.: +47 751 37 300, Fax: +47 751 37 302
e-mail: market@ranagruber.no
http: www.ranagruber.no, www.colorana.com

Sikkerhetsdatablad Produkt: Avgang oppredning

Side 1/11

Sikkerhetsdatablad

I samsvar med direktiv 1907/2006/EØF (REACH) vedlegg II og supplert med bestemmelser fra EU-direktiv 91/155/EØF revidert 2001/58/EF

Produkt: Avgang fra oppredningsverket, Gullsmedvik

1 Identifikasjon av stoffet og selskapet

Produktbetegnelse: Avgang oppredningsverket

REACH

Registreringsnr.: Ingen. Naturlig produkt fra gruvedrift. Ikke registreringspliktig i h.h.t 1907/2006 EØF avsnitt 2(7)(b) og vedlegg V, punkt 7.

Material: Mineralslam, mineralsand.

Synonyme: Tailings, avgangsmasse, mineralsand (se også definisjon i henhold til 2006/21/EC, artikkel 3(9)).

Bruksområde: Avgangsmasse fra produksjon av jernoksidkonsentrater og spesialprodukter. Tildekningsmasse. Fyllmasse.

Produsent: Rana Gruber AS
Postboks 434
8601 Mo i Rana
Norway
Telephone: +47 751 37 300 Fax: +47 751 37 302
Email: market@ranagruber.no
Home page: www.ranagruber.no

Nødtelefon: Rana Gruber AS: +47 751 37 300 (alle arbeidsdager)

2 Fareidentifikasjon (Viktigste faremomenter)

Klassifisering: Produktet er ikke klassifisert som farlig stoff i henhold til EU Retningslinje 1999/45/EF og dens revisjoner. Produktet oppfyller kravene til "inert avfall" i henhold til EU kommisjonens vedtak 2009/356/EC, artikkel 1 og 2.

Fareklasse: **IK.** Avgangsmassen er vurdert ikke merkepliktig m.h.t. helsefare (se også Annex I til Stoffdirektivet 67/548/EØF). Produktet klassifiseres som ikke farlig under CLP/GHS kriterier i henhold til EU Direktiv 1272/2008.

Merking: Ingen



Rana Gruber AS

Postboks 434, N-8601 Mo i Rana
Tel.: +47 751 37 300, Fax: +47 751 37 302
e-mail: market@ranagruber.no
http: www.ranagruber.no, www.colorana.com

Sikkerhetsdatablad Produkt: Avgang oppredning

Side 2/11

Andre, ikke merkepliktige farer:

Øyekontakt: Kan skape irritasjon og sårhet som støv.

Hudkontakt: Kan skape irritasjon og sårhet som støv.

Innånding: Kan skape irritasjon og sårhet som støv.

Lang tids eksponering: Det er ingen kjente eller forutsigbare langtidseffekter (se avsnitt 11).

3 Sammensetning og opplysninger om bestanddeler

Kjemisk-mineralogisk

betegnelse: Kwartssand med sammensetning som følger

Komponente/substanz	CAS-nr.	Vekt.-%	EINECS	Fareklasse
Krystallin kvarts (SiO ₂).	14808-60-7	40-50	238-878-4	IK* RCS <1%
Fe-Al-Mg Silikater (ingen asbest), glimmer, granat, amfibol, epidott.	Forskjellige 999999-99-4	15-20	Forskjellige 310-127-6	IK*
Kalkstein (CaCO ₃ , CaMg(CO ₃) ₂), dolomitt, kalsitt.	1317-65-3/ 16389-88-1	8-10	215-279-6/ 240-440-2	IK*
Feldspat (Ca,Na,K-Al silikater)	68475-25-5	12-16	310-127-6	IK*
Jernoksid (Fe ₂ O ₃), hematitt	1317-60-8/ 1332-37-2	6-14	215-275-4/ 215-570-8	IK*
Apatitt (Ca ₅ [(F,OH)/(PO ₄) ₃])	1306-05-4	2	215-144-1	IK*
Jernoksid (Fe ₃ O ₄), Magnetitt	1317-61-9/ 1309-38-2	<0,1	215-277-5/ 215-169-8	IK*
Jernsulfid (Magnetkis) og Jerndisulfid (Pyritt)	1317-37-9 61027-07-4	<0,01	215-268-6 215-167-7	IK*
Vann (H ₂ O)	7732-18-5	0-50	231-791-2	IK*

* IK = ikke klassifiseringspliktig, RCS = Respirabel kvarts



Rana Gruber AS

**Overskuddsmasse
fra
gruvevirksomhet**

**Rammebetingelser
Forskrifter
Konvensjoner**



Rana Gruber AS

Rammebetingelser Forskrifter

**67/548/EEC Dangerous Goods
1907/2006/EEC REACH
2008/1272/EEC CLP/GHS
76/769/EEC Marketing and Use
91/689/EEC Hazardous waste
1999/31/EEC Landfill of waste
2006/21/EEC Mineralavfallsdirektiv
2009/337/EEC Risikoavfall
2009/359/EEC Inert avfall
2009/360/EEC Mineralavfall
IMSBC Code, TML**

Konvensjoner
- OSPAR Convention



Rana Gruber AS

Rammebetingelser Forskrifter

**67/548/EEC Dangerous Goods
1907/2006/EEC REACH
76/769/EEC Marketing and Use**

**No dangerous substance, No labelling required
Fri adgang til markedet**

CLP/GHS EU Direktive 1272/2008

**Critical Component: hazardous crystalline silica, Quartz
R20/48**

**Labelling required at a Quartz content in excess of
1% in the <10 microns fraction (respirable dust).**

Quartz Content in AJ Hovedavfall AS 400

Total Quartz: 43,72 weight-%

Quartz Content in <45 microns fraction: 25,93 weight-%

Weight of <45 microns fraction: 11,9%

Weight of <10 microns fraction from <45 microns fraction: 11%

Weight of <10 microns fraction from total: 1,1%

Based on the assumption that the Quartz content is equally distributed in all fractions beyond 45 microns, then Quartz Content in < 10 microns fraction is calculated: $25,93 \times 1,1 / 100 = 0,285\%$ in total product.

No labelling required.



Rana Gruber AS

Rammebetingelser Forskrifter

91/689/EEC Hazardous waste

1999/31/EEC Landfill of waste

2006/21/EEC Mineralavfallsdirektiv

2009/337/EEC Risikoavfall

2009/359/EEC Inert avfall

2009/360/EEC Mineralavfall

Inert avfall, ingen restriksjoner for lagring



Rana Gruber AS

Rammebetingelser

Forskrifter

Konvensjoner

- OSPAR Convention

(Convention of the protection of the marine environment of the North-East Atlantic)

Annex II, Article 3, Paragraph 1

The dumping of all wastes or other matters is prohibited, except for those wastes or other matter listed in paragraph 2 and 3 of this article.

Paragraph 2b

Inert materials of natural origin, that is solid, chemically unprocessed geological material the chemical constituents of which are unlikely to be released into the marine environment.