



Grus, sand och krossberg 2011

Aggregates

SGU

Sveriges geologiska undersökning
Geological Survey of Sweden

Periodiska publikationer 2013:1

Ytterligare information:

Utredare Lars Norlin

(018-17 93 55, e-post: lars.norlin@sgu.se)

1:e Statsgeolog Karin Grånäs

(018-17 92 19, e-post: karin.granas@sgu.se)

Statsgeolog Mattias Göransson

(018-17 93 79, e-post: mattias.goransson@sgu.se)

Statsgeolog Hanna Wåhlén

(018-17 90 26, e-post: hanna.wahlen@sgu.se)

© Sveriges geologiska undersökning

Omslagsbild: Sprängning i Hardeberga bergtäkt i Skåne.

Foto: Karin Grånäs, SGU.

ISSN 0283-2038

Tryck: Elanders Sverige AB

Layout: Rebecca Litzell, SGU, 2013

FÖRORD

Denna rapport har utarbetats vid Sveriges geologiska undersökning (SGU). Rapporten bygger främst på de uppgifter som samlats in via Svenska miljörapporteringsportalen (SMP) med stöd av 6 § Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2006:9) om miljörapport. SMP tillhandahålls av Naturvårdsverket och inmatningen av produktionsuppgifter sker i samband med miljörapporteringen.

Rapporten – som nu utkommer för 26:e gången – innehåller en samlad statistik över landets leveranser av naturgrus, morän och krossat bergmaterial. Redovisning av landets produktion av industrimineral och natursten görs i SGUs publikation "Bergverksstatistik" där även uppgifter om bl.a. Sveriges malmproduktion återfinns.

Ansvarig inom SGU för rapportens färdigställande har varit utredare Lars Norlin, 1:e statsgeolog Karin Grånäs och statsgeolog Hanna Wåhlén har bidragit med artiklar om regional materialförsörjningsplan och nationellt naturgrusmål.

Uppsala i augusti 2013

Jan Magnusson
Generaldirektör

Anna Åberg
Avdelningschef

INNEHÅLL

Sammanfattning	4
<i>Summary</i>	
Statistiksamling av grus, sand och krossberg (ballast)	6
<i>Statistics of sand, gravel and crushed bedrocks (aggregates)</i>	
Den långsiktiga trenden	7
Antalet täkter, storleksgrupper och ej rapporterad mängd	8
Leveranser av ballast	12
<i>The deliveries of aggregates distributed on types of materials</i>	
Leveranser av ballast per materialslag	12
Ballast per invånare	12
Leveranser av ballast per användningsområde	16
Produktionsställen och kartor	21
<i>Production sites and maps</i>	
Nationellt naturgrusmål	27
<i>National target for sand and gravel from natural deposits</i>	
Nationellt naturgrusmål	27
Delmålet för 2010 inte uppnått	27
Riktlinjer för minskad användning	27
Forskning som driver på utvecklingen	28
Naturgrus till betong kan minska	28
Nytt inrapporteringssystem	29
Rapport från pilotprojektet Underlag för materialförsörjningsplan i Uppsala län	30
<i>Basis for material supply plan in Uppsala County</i>	
Berggrunden	30
Grusavläringarna	30
Grundvattenmagasin	30
Ballastproduktion	30
Planering för nya täkter	32
Svensk-engelsk ordlista	33
<i>List of terms</i>	

Sammanfattning

Ballastproduktionen år 2011 ökade med 7 procent jämfört med det tidigare redovisningsåret 2009. I absoluta tal ökade produktionen från 74,3 miljoner ton 2009 till 79,7 miljoner ton 2011. År 2009 var ett bottenår som var präglad av finanskrisen medan åren därefter kännetecknades av en återhållsam konjunkturuppgång, där byggkonjunkturen, som ballastproduktionen främst är påverkad av, hade en något lägre uppgång än den allmänna konjunkturen.

Produktionsstatistiken baserades tidigare på länsstyrelsernas inhämtning av statistik, men från och med år 2011 är underlaget Svenska Miljörapporteringsportalen (SMP) där produktionsstatistiken avrapporterar i samband med miljörapporteringen. SGU sammanställde inte statistiken från år 2010 eftersom det var ett blandat år där både det gamla och det nya systemet användes, men har för avsikt att göra detta framöver. Det som främst skiljer årets statistik från tidigare år är att i den nya förordningen finns inget stöd för inhämtning av det så kallade entreprenadberget, dvs. tillfällig utvinning i samband med infrastrukturbyggen, och därför finns inte denna statistik sammanställd. Den äldre statistiken har också räknats om så att inget entreprenadberg finns med i tidskedjorna för att jämförelser ska kunna göras över tiden. Entreprenadbergets storlek år 2009 var 10,3 miljoner ton.

Leveranserna av naturgrus uppgick år 2011 till ca 13,4 miljoner ton, en minskning med ca 1 miljon ton eller ca 7 procent jämfört med år 2009. Den totala produktionen av naturgrus var historiskt låg år 2009 och en ökning var ofrånkomlig, men den blev mindre än väntad. Sälunda minskade också andelen naturgrus i procent av de totala ballastleveranserna från 19 procent år 2009 till 17 procent år 2011. Leveranserna av naturgrus har sedan år 1985 minskat med ca 46 miljoner ton från

drygt 60 miljoner ton, vilket då motsvarade en andel av de totala leveranserna på ca 76 procent. Ungefär 1,5 miljoner ton morän levererades från täktverksamheten, vilket är en minskning med 0,9 miljoner ton jämfört med 2009.

Det fanns totalt 1 679 tillståndsgivna täkter i landet år 2011 som primärt var avsedda för produktion av ballast och som rapporterade via SMP. År 2000 levererades i medeltal 19 238 ton från 3 440 täkter, medan det under år 2011 levererades i medeltal ca 47 403 ton från 1 679 täkter.

Användningen av ballast (grus, sand och krossberg) för vägbyggen och vägunderhåll minskade något från 56 procent år 2009 till 55 procent 2011. I absoluta tal blev det en mindre ökning, från 41,6 miljoner ton 2009 till 43,9 miljoner ton år 2011. Andelen ballast till betongproduktion ökade med en procent från 8,9 miljoner ton 2009 till 10,4 miljoner ton 2011.

Användningen av naturgrus till vägbyggnad, som inte är ett kvalificerat ändamål, har minskat påtagligt sedan år 2000. Då var andelen 40 procent medan den 2011 var nere i 19 procent. Däremot ökar användning av naturgrus till betong från 44 procent 2009 till 52 procent 2011. Sett per invånare varierar användningen kraftigt mellan länen, men i genomsnitt för landet användes 1,4 ton grus per invånare. Detta var en minskning med 7 procent jämfört med år 2009.

SGU har regeringens uppdrag att samordna utvärderingen av miljökvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet*. I miljömålsarbetet ingår att verka för hushållning med naturgrus som utgör en ändlig resurs.

Det nationella delmålet var att år 2010 skulle högst 12 miljoner ton utgöras av naturgrus vilket inte kunnat uppnås. Däremot har delmålet kunnat uppfyllas i vissa regioner.

Summary

The total deliveries of aggregates in Sweden increased by 7 percent compared to the previous measured year 2009. The production increased from 74.3 million tonnes in 2009 to 79.7 million tonnes in 2011. A new system for gathering of statistics has been introduced.

Previous production figures were based on the gathering of statistics done by the County Administrative Boards (Länsstyrelser) but from the year 2011 the statistics is retrieved from the Swedish Environmental Reporting Portal (SMP) which forms part of the environmental

reporting. The main difference between this years statistics compared to previous years is that mobile crushers, temporary extraction associated with infrastructure construction, are not included in the 2011 statistics. The production from mobile crushers and scrap stone was 10,3 million tonnes in 2009. All historic values in this report have been recalculated to facilitate comparisons over time.

The deliveries of natural sand were 13.4 million tonnes in 2011, a decrease compared to 2009 with 1 million tonnes. The share of natural sand (calculated as a percentage of the total deliveries) decreased from 19 per cent in 2009 to 17 percent in 2011. The deliveries of sand and gravel from natural deposits have decreased since 1985 with about 46 million tonnes from more than 60 million tonnes, which at that time corresponded to 76 per cent of the total. In 2011, a total of about 1,5 million tonnes of morain were delivered from licensed pits.

In 2011, there were 1679 quarries in Sweden that were primarily intended for aggregate production and

they had an average production of about 47 403 tonnes. In 2000, there were 3 440 licenced quarries that delivered on average of 19 238 tonnes. The share of the total use of aggregates for road construction decreased in 2011 to 55 per cent from 56 per cent in 2009.

Sand and gravel from natural deposits used for road construction amounted to about 19 per cent in 2011. The share of natural sand for road construction has decreased significantly. In 2000 the share used in road construction was 40 per cent. The per capita consumption of sand and gravel from natural deposits varies considerably between the counties. In 2011 the average use in Sweden was 1,4 tonnes per capita, which was a decrease by 7 per cent compared to the year 2009.

The Geological Survey of Sweden (SGU) has been given the task to work for one of the Governments' environmental objectives – in 2010 the deliveries of sand and gravel from natural deposits must not exceed 12 million tonnes per year. This objective was not achieved. However, the target could be met in some regions.

Statistikinsamling av grus, sand och krossberg (ballast)

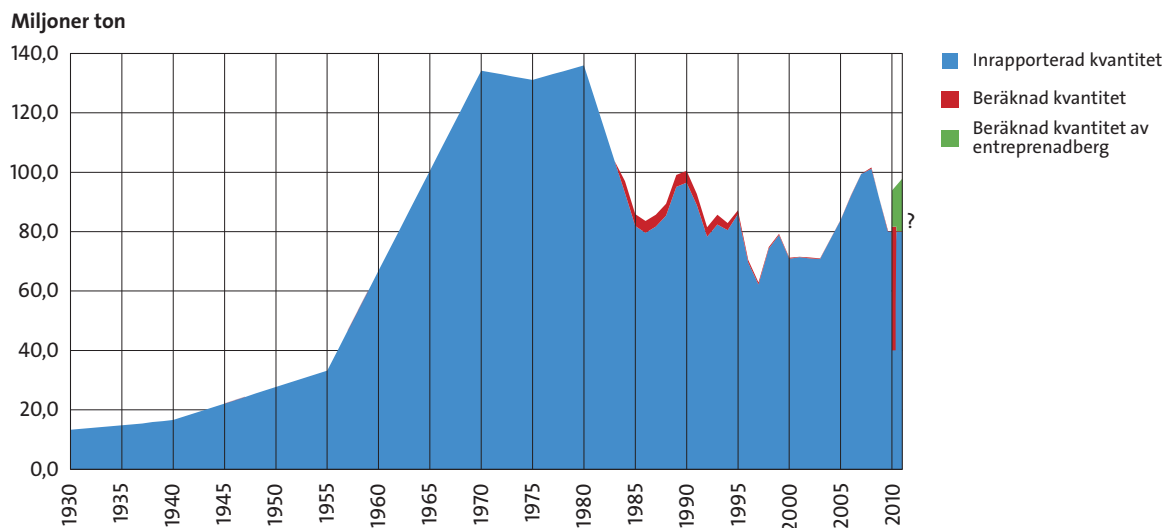
Statistics of sand, gravel and crushed bedrocks (aggregates)

Senast SGU publicerade denna publikation var 2009. Sedan dess har det skett en förändring i statistikinsamlandet. Tidigare skickades uppgifter från täktägarna till Länsstyrelserna och SGU fick sedan ta del av dessa. Numera rapporterar täktägarna in statistiken i samband med miljörapporteringen via Svenska Miljöinrapporteringsportalen (SMP). Från och med hösten 2012 har SGU tillgång till produktionsuppgifterna i SMP. Tyvärr ingår inte entreprenadberget i den rapporterade statistiken. All statistik i denna rapport exkluderar därför entreprenadberg om inte annat anges. I SMP-statistiken ingår även naturstenstäckter. Däremot är inte de största kalkstenstäckterna medtagna vilket de heller inte var tidigare. Med entreprenadberg menas produktion av bergmaterial med mobila krossar i icke-tillståndsgivna täkter eller från bergmaterial som uppkommer vid vägbyggen etc., till exempel från skärningar eller tunnlar.

I det stora hela påverkar avsaknaden av statistik om entreprenadberg inte nämnvärt totalvärdet på riksnivå. Däremot kan länsvisa siffror bli något höga jämfört med tidigare, vilket kommenteras där så är fallet. Man

bör också beakta att inrapportering och sammanställning via SMP skiljer sig en hel del jämfört med tidigare vilket kan ha påverkat nivåerna. Detta är något som kan komma att visa sig efter några års statistikinsamling på detta sätt. 2010 var ett år då båda rapporteringssystemen tillämpades och ungefär 40 procent av tonnaget rapporterades från täkter där man redovisade via SMP medan 60 procent rapporterades i det gamla systemet. SGU har ännu inte sammanställt 2010 års statistik, men har för avsikt att göra det i framtiden.

Den röda markeringen i figur 1 visar på bortfallet i statistiken. I figur 1 redovisas den totala ballastproduktionen inklusive entreprenadberget och den gröna färgen i figuren visar på uppskattad storlek av ej redovisad entreprenadberg. 2009 var entreprenadbergets storlek ca 10,3 miljoner ton. Bortsett från avsaknaden av statistik från entreprenadberget består bortfallet av små mängder. Det oredovisade tonnaget uppskattas till ca 500 000 ton vilket utgör ca 0,6 procent av de totala leveranserna. Detta påverkar inte totalberäkningen på riksnivå nämnvärt. Det bör även påpekas att det är först fr.o.m. år 1984 som årliga undersökningar började



Figur 1. Leveranser av bergmaterial åren 1930–2011 (miljoner ton).
The deliveries of aggregates 1930–2011 (million tonnes).

Tabell 1. Ej redovisade täkter 2011, antal och beräknad mängd 2011.

Not reported pits in 2011, number and estimated quantity in each county

Län	Beräknad oredovisad kvantitet (ton)	Oredovisat antal (st)	Medeltal per täkt (ton)	Andel av redovisad kvantitet (%)
Stockholm	AB			
Uppsala	C 159 736	2	79 868	4,1
Södermanland	D 14 900	1	14 900	0,8
Östergötland	E			
Jönköping	F			
Kronoberg	G			
Kalmar	H			
Gotland	I			
Blekinge	K			
Skåne	M			
Halland	N 10 026	1	10 026	0,3
Västra Götaland	O 148 300	1	148 300	1,0
Värmland	S			
Örebro	T			
Västmanland	U			
Dalarna	W 142 800	3	47 600	5,4
Gävleborg	X			
Västernorrland	Y			
Jämtland	Z 14 400	2	7 200	0,7
Västerbotten	AC			
Norrbotten	BD			
Totalt	490 162	10	49 016	0,6

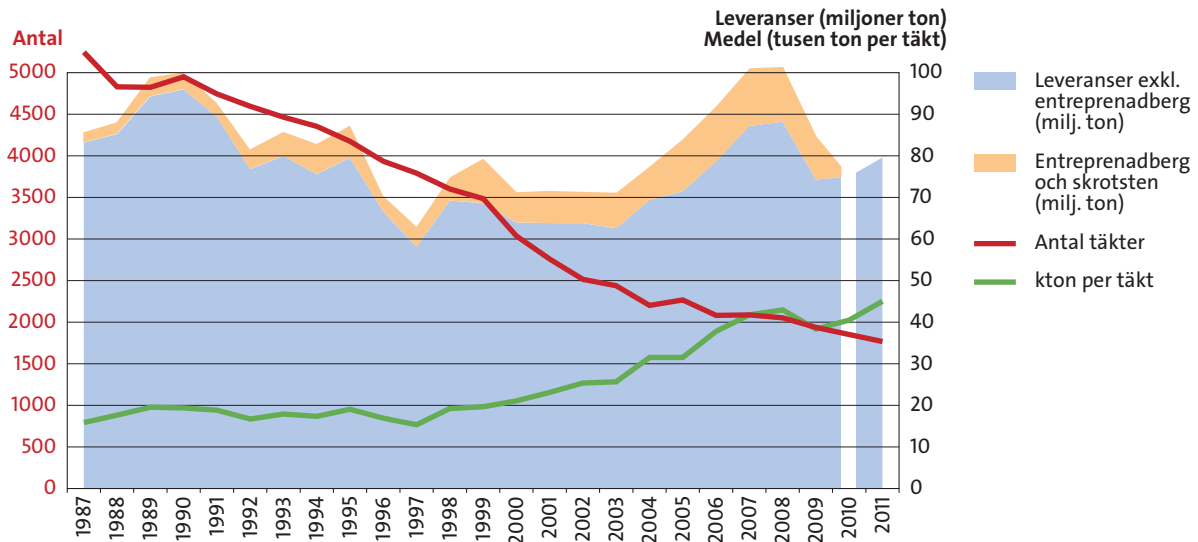
genomföras. Uppgifter om leveransernas omfattning dessförinnan är baserade på ett avsevärt mindre antal uppgiftslämnare och bygger dessutom i stort sett på tre mätningar eller utredningar som gjordes avseende år 1955, 1970 respektive år 1980.

DEN LÅNGSIKTIGA TRENDEN

Leveranserna av ballast steg kraftigt när miljonprogrammets storskaliga byggnation av bostäder inleddes på 1960-talet. I figur 2 syns detta tydligt i den stora skillnaden mellan mätningen som gjordes 1955 och den som gjordes 1970, en ökning med fyra gånger. Efter 1970-talet sjönk ballastproduktionen, en trend som höll i sig ända fram till mitten av 1990-talet. Bottennoteringen var 1997 med produktion av endast ca 60 miljoner ton ballast. Därefter har produktionen åter stigit med undantag för den dipp som skedde efter

finanskrisen 2009 och som man ännu 2011 inte fullt ut återhämtat sig från.

Det som påverkar ballastproduktionen är byggnadskonjunkturen. Bostadsbyggande och struktursatsningar på järnvägar och vägar är de viktigaste delarna. Det är inte alltid som byggkonjunkturen följer den allmänna konjunkturen, vilket indexkurvan för byggsektorn visar i figur 3. Det som utmärker de 30 senaste årens utveckling är att antalet täkter har minskat och i gengäld är det färre men större täkter som producerar mer. En annan trend är att allt större mängder bergmaterial bryts direkt på plats i samband med att väg- och tunnelbyggen utförs. Det orangea fältet i figur 2 visar utvecklingen för entreprenadberget. Det bör påpekas att entreprenadbergstatistiken aldrig har varit komplett och efter 2009 görs ingen insamling av denna statistik.



Figur 2. Leveranser av ballast, antal täkter, medelleverans per täkt.
Deliveries of aggregates, the number of quarries, average delivery per quarry.



Figur 3. Index: BNP, byggkonjunkturen samt leveranser av ballast inklusive och exklusive entreprenadberg.
Index: GDP, the construction market and deliveries of aggregates including and excluding mobile crushers.

ANTALET TÄKTER, STORLEKSGRUPPER OCH EJ RAPPORTERAD MÄNGD

Tabell 2 visar täkter som producerar ballast. Det finns tre huvudgrupper av stenmaterial: krossberg, naturgrus och morän. Det bör också noteras att det ibland kan

vara svårt att klassificera en täkt, eftersom s.k. kombinationstäkter förekommer (en täkt kan t.ex. vara naturgrus-, krossberg- och moräntäkt samtidigt, fig. 4).

Den genomsnittliga täkten levererade år 2011 47 403 ton. Det kan jämföras med år 2000 då genom-

Tabell 2. Totalt antal tillståndsgivna täkter fördelade per typ av täkt 2011.

The number of licensed pits in 2011 distributed on types of pits.

Län			Natur- grus	Berg	Mobila krossar, ej täkt	Kombinerad grus, berg eller morän	Morän	Totalt antal täkter 2011	Totalt antal täkter inkl. mobila krossar
Stockholm	1	AB	6	18		10	0	34	
Uppsala	3	C	12	16		1	1	30	
Södermanland	4	D	11	13		4	1	29	
Östergötland	5	E	23	32		10	2	67	
Jönköping	6	F	51	40		3	6	100	
Kronoberg	7	G	15	15		3	10	43	
Kalmar	8	H	17	31		4	3	55	
Gotland	9	I	15	13		2	0	30	
Blekinge	10	K	6	6		1	4	17	
Skåne	12	M	0	27		5	4	36	
Halland	13	N	28	19		7	5	59	
V:a Götaland	14	O	71	89		8	2	170	
Värmland	17	S	22	45		14	2	83	
Örebro	18	T	23	26		1	1	51	
Västmanland	19	U	4	10		1	2	17	
Dalarna	20	W	33	43		4	28	108	
Gävleborg	21	X	26	58		3	35	122	
Västernorrland	22	Y	51	66		1	26	144	
Jämtland	23	Z	57	60		0	27	144	
Västerbotten	24	AC	71	96		5	48	220	
Norrbotten	25	BD	64	77		4	43	188	
TOTALT 2011			606	800	-	91	121	1 747	
TOTALT 2010				Statis- tiksak- nas					
TOTALT 2009			870	684	57	179	204	1 937	1 994
TOTALT 2008			953	700	71	152	248	2 053	2 124
TOTALT 2007			1 024	678	102	157	229	2 088	2 190
TOTALT 2006			1 110	576	128	203	207	2 096	2 224
TOTALT 2005			1 310	669	142	116	173	2 268	2 410
TOTALT 2000			2 522	643				3 165	3 165
TOTALT 1995			3 785	487				4 272	4 272
TOTALT 1990			4 645	269				4 914	4 914

Det finns en misstämelse på ca 70 täkter jämfört med tabell 3 p.g.a. olika kategorisering.

För år 2011 finns inga uppgifter om separata krossar (mobila krossar). Uppgifter för 2010 saknas.

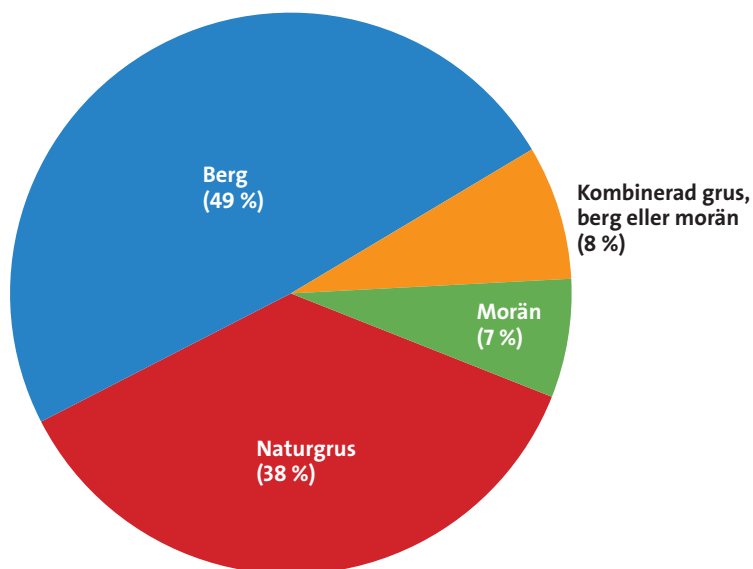
Före år 2005 redovisades naturgrustäkter sammanräknade med moräntäkter och mobila krossar ingick i antalet bergtäkter. Vid jämförelser fr.o.m. år 2005 med tidsserien t.o.m. år 2004 bör detta således beaktas.

snittet var nästan 20 000 ton, vilket innebär en ökning med 125 procent eller 25 000 ton. De minsta täkterna har minskat i antal genom åren. År 2001 fanns 614 produktionsställen redovisade i storleksgruppen 1–2 500 årston, och år 2011 hade antalet i denna grupp

minskat till 224 stycken. I de tre största storleksgrupperna, med produktion över 300 000 ton, fanns det 27 täkter i drift under år 2000 vilket hade ökat till 57 täkter år 2010. Produktionen hade ökat med 84 procent, från 16 miljoner ton till nästan 30 miljoner ton för

samma storleksgrupp och period. Att utvecklingen går mot färre och större enheter är knappast förvånande, eftersom uttagsmöjligheterna i liten skala av naturgrus nära konsumenterna blir alltmer begränsade, samtidigt

som marknaden styrs över till större konsumtion av krossat berg med produktionen längre bort från slutkonsumenten (fig. 4–5, tabell 3).

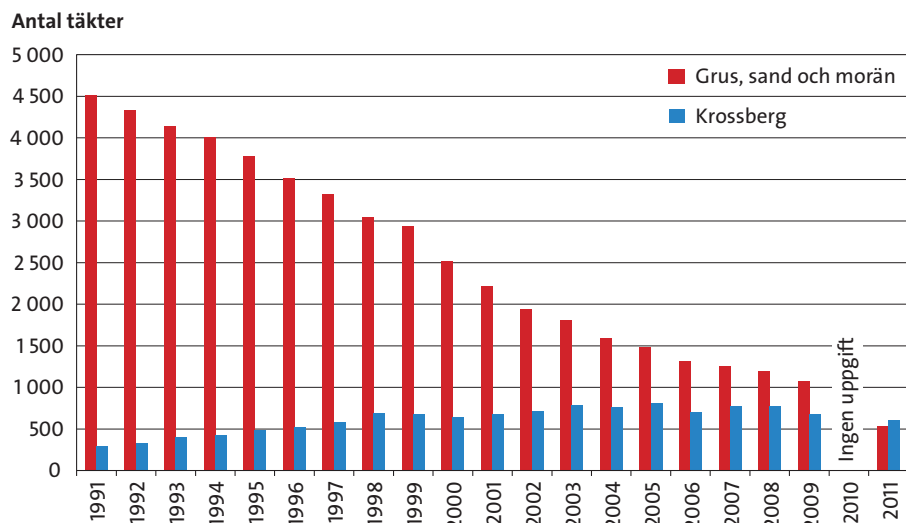


Figur 4. Antal tillståndsgivna täkter åren 1991–2011 fördelat på grus, sand och moräntäkter respektive bergtäkter.

The number of licensed pits in 1991–2011 distributed on types of pits.

Figur 5. Antal tillståndsgivna täkter åren 1991–2011 fördelat på grus-, sand- och moräntäkter respektive bergtäkter.

The number of licensed pits in 1991–2011 distributed on types of pits



Tabell 3. Antal täkter och levererat tonnage år 2000 respektive år 2011 i olika storleksklasser.

Number of pits and deliveries in 200 and 2011 in different classes.

Storleksgrupp	2000				2011					
	Antal (st)	Andel (%)	Levererat (ton)	Andel (%)	medeltal (ton)	Antal (st)	Andel (%)	Levererat (ton)	Andel (%)	medeltal (ton)
Noll el. blank	1356	39	0	0		473	28,2	0	0,0	
1–2 500	614	18	628 258	1	1 023	224	13,3	216 150	0,3	965
2 501–10 000	539	16	2 971 905	4	5 514	238	14,2	1 407 805	1,8	5 915
10 001–50 000	611	18	14 611 780	22	23 915	373	22,2	9 434 849	11,9	25 295
50 001–100 000	172	5	12 338 588	19	71 736	142	8,5	10 199 671	12,8	71 829
100 001–300 000	121	4	19 838 310	30	163 953	172	10,2	29 234 693	36,7	169 969
300 001–500 000	16	0,5	6 453 001	10	403 313	37	2,2	14 006 344	17,6	378 550
500 000–1 000 000	9	0,3	6 791 580	10	754 620	15	0,9	9 157 260	11,5	610 484
1 000 000–	2	0,1	2 545 212	4	1 272 606	5	0,3	5 932 337	7,5	1 186 467
Summa totalt	3440	100	66 178 634	100	19 238	1 679	100	79 589 109	100	47 403

Leveranser av ballast

The deliveries of aggregates distributed on types of materials

Produktionen av ballast var 79,7 miljoner ton år 2011 (tabell 4), undantaget produktion från entreprenad- berg och återvunnet material. Det är högre än krisåret 2009 men avsevärt lägre än toppåren 2007–2008.

Om man ser till utvecklingen per län är den mest markanta utvecklingen att produktionen ökat i Västra Götaland och Stockholm medan den minskat i Skåne län (fig. 6).

LEVERANSER AV BALLAST PER MATERIALSLAG

År 2011 levererades ca 65 miljoner ton ballast av krossberg, 13 miljoner ton av naturgrus samt 2 miljoner ton från moräntäkter. Utvecklingen de senaste åren följer den långsiktiga trenden. Andelen ballast producerat av krossberg ökade med 1 procentenhet mellan 2011 och 2009, medan andelen från naturgrus minskade med

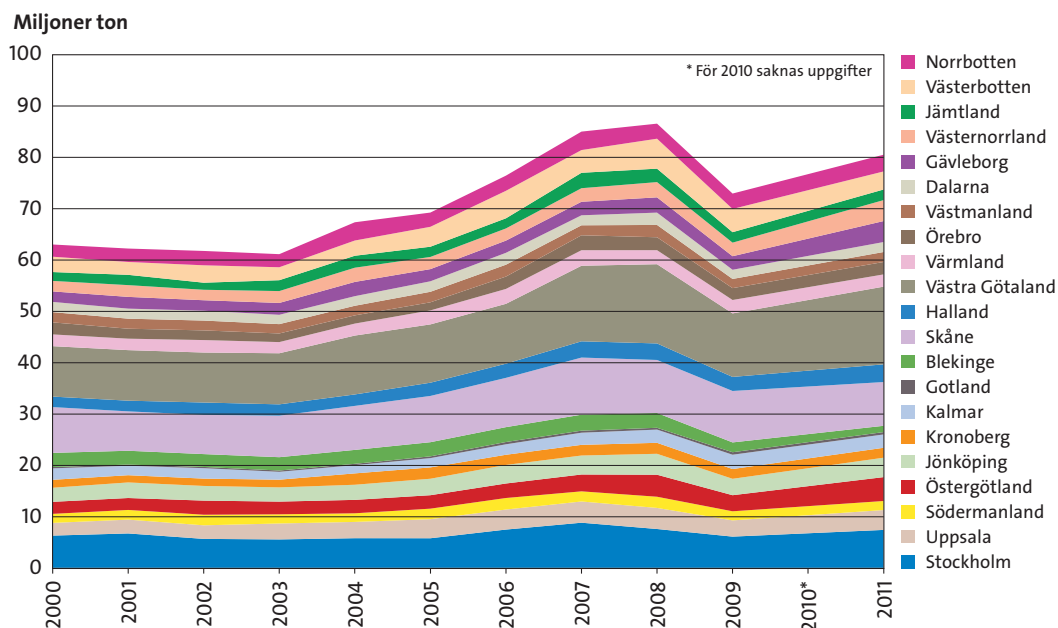
två procentenheter under samma period. Fördelat på län var andelen naturgrus högst från Uppsala och Södermanlands län (tabell 5–7, fig. 7–9).

BALLAST PER INVÅNARE

År 2011 förbrukades totalt 8,4 ton ballast per invånare i Sverige, en ökning med 0,4 ton från år 2009. Som tidigare ingår inte mobila krossanläggningar och återvunnet material. Förbrukningen av naturgrus per invånare varierar kraftigt mellan länen och år 2011 låg medelförbrukningen som lägst per invånare i Stockholms län (3,6 ton) och som högst i Jämtlands län 16,3 ton). Den största minskningen av konsumtionen av naturgrus skedde i Södermanlands län, där naturgrusanvändningen minskade från 3,8 till 2,5 ton per invånare eller motsvarande ca 30 procent.

Tabell 4. Totala leveranser av ballast (miljoner ton) 1999–2011 per län.
The total deliveries of aggregates in 1999–2011 distributed on counties.

Län	2000 Mton	2001 Mton	2002 Mton	2003 Mton	2004 Mton	2005 Mton	2006 Mton	2007 Mton	2008 Mton	2009 Mton	2011 Mton
Stockholm	6,4	6,8	5,7	5,6	5,9	5,8	7,5	8,9	7,6	6,2	7,5
Uppsala län	2,5	2,7	2,6	3,1	3,2	3,7	3,9	4,1	4,1	3,2	3,9
Södermanland	1,8	1,9	2,1	1,8	1,7	2,1	2,2	2,0	2,2	1,8	1,8
Östergötland	2,3	2,3	2,7	2,5	2,6	2,6	2,8	3,3	4,3	3,1	4,6
Jönköping	2,7	3,0	2,9	2,8	2,9	3,2	3,6	3,7	4,1	3,2	3,8
Kronoberg	1,5	1,4	1,4	1,5	2,2	2,2	2,0	2,1	2,1	1,9	1,9
Kalmar län	2,2	1,8	2,0	1,5	1,6	1,8	2,0	2,4	2,6	2,8	2,6
Gotland	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5
Blekinge	2,8	2,7	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,1	2,9	1,9	1,2
Skåne	8,9	7,7	7,6	8,1	8,6	9,0	9,6	11,1	10,3	10,0	8,5
Halland	2,0	2,1	2,4	2,2	2,2	2,6	2,8	3,2	3,2	2,7	3,4
Västra Götaland	9,8	9,8	9,7	10,0	11,5	11,4	11,7	14,7	15,4	12,4	15,1
Värmland	2,3	2,2	2,4	2,2	2,3	2,7	2,9	3,0	2,7	2,6	2,4
Örebro	2,3	1,9	1,9	1,7	1,6	1,6	2,4	2,9	2,5	2,3	2,4
Västmanland	2,0	2,0	1,9	1,8	1,9	2,0	2,3	1,9	2,4	1,8	1,9
Kopparberg	2,2	3,1	3,0	2,8	3,0	3,1	3,2	2,6	3,3	2,8	2,7
Gävleborg	2,0	2,3	2,0	2,3	2,8	2,4	2,4	2,6	3,0	2,6	4,1
Västernorrland	2,8	2,7	3,0	2,6	3,6	3,6	3,8	4,3	3,4	2,9	2,4
Jämtland	1,7	2,0	1,4	2,1	2,3	2,0	2,0	3,0	2,6	2,0	2,1
Västerbotten	3,0	2,5	3,4	2,5	3,0	3,9	5,4	4,4	5,8	4,5	3,5
Norrbotten	2,4	2,6	2,8	2,5	3,6	2,8	3,0	3,6	2,9	3,0	3,3
Totalt	64,0	63,8	63,8	62,5	69,3	71,5	78,8	87,3	87,9	74,2	79,6



Figur 6. Leveranser av ballast 2000–2011 per län.

The deliveries of aggregates 1999–2011 distributed on counties.

Tabell 5. Totala leveranser av bergmaterial år 2011 per materialslag och län (ton).

The total deliveries of aggregates in 1999–2011 distributed on types of material and counties, tons.

Län (County)	Naturgrus (ton)	Morän (ton)	Krossberg (ton)	Totalt (ton)
Stockholm AB	1 890 207	0	5 580 016	7 470 223
Uppsala län C	1 372 684	28 682	2 465 190	3 866 556
Södermanland D	673 824	5 000	1 085 429	1 764 253
Östergötland E	189 135	18 758	4 438 438	4 646 331
Jönköping F	1 078 075	3 165	2 701 173	3 782 413
Kronoberg G	147 003	46 054	1 737 536	1 930 593
Kalmar län H	325 251	40 907	2 229 967	2 596 125
Gotland I	103 290	0	358 402	461 692
Blekinge K	53 545	7 045	1 162 602	1 223 192
Skåne M	1 133 152	180 046	7 208 926	8 522 124
Halland N	779 788	110 448	2 554 294	3 444 530
Västra Götaland O	1 831 482	0	13 300 413	15 131 895
Värmland S	341 535	370	2 044 152	2 386 057
Örebro T	279 803	195	2 136 778	2 416 776
Västmanland U	125 933	28 351	1 789 258	1 943 542
Dalarna W	845 640	109 205	1 711 478	2 666 323
Gävleborg X	454 372	461 349	3 168 034	4 083 755
Västernorrland Y	246 184	5 732	2 166 008	2 417 924
Jämtland Z	272 524	76 427	1 710 616	2 059 567
Västerbotten AC	643 924	196 340	2 680 219	3 520 483
Norrbotten BD	573 122	158 790	2 522 845	3 254 757
Hela landet	13 360 472	1 476 864	64 751 773	79 589 109

Tabell 6. Leveranser av ballast åren 2007–2011 fördelat på materialslag och län i procent.

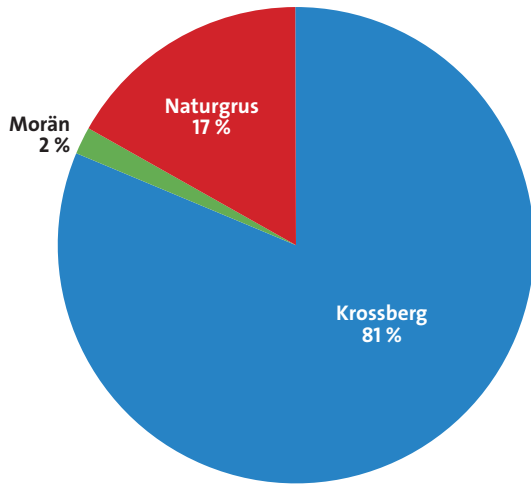
The deliveries of aggregates in 2007–2011 distributed on types of materials and counties in per cent.

Län		Naturgrus				Morän				Krossberg				Övrigt					
		-07	-08	-09	-11	-07	-08	-09	-11	-07	-08	-09	-11	-07	-08	-09	-09	-11	
Stockholm	AB	22	22	14	25	0	0	0	0	32	38	38	75	46	46	40	49	Upp- gift sak- nas	
Uppsala	C	35	33	36	36	1	1	1	1	56	55	50	64	15	8	11	14		
Södermanland	D	43	38	51	38	0	0	0	0	50	60	38	62	5	6	2	10		
Östergötland	E	13	13	3	4	0	0	0	0	78	84	92	96	22	9	3	4		
Jönköping	F	12	17	19	29	0	1	0	0	55	82	74	71	0	33	1	6		
Kronoberg	G	10	13	8	8	3	3	4	2	73	78	79	90	7	13	6	9		
Kalmar	H	9	13	12	13	4	3	11	2	78	68	71	86	32	8	17	7		
Gotland	I	29	30	14	22	0	0	0	0	71	70	64	78	0	0	0	21		
Blekinge	K	5	5	3	4	1	0	0	1	93	86	75	95	2	1	9	22		
Skåne	M	23	17	17	13	2	1	4	2	71	73	77	85	5	4	9	2		
Halland	N	30	25	26	23	0	1	1	3	60	67	65	74	8	9	7	8		
V:a Götaland	O	15	14	13	12	0	0	0	0	79	79	84	88	12	6	7	3		
Värmland	S	17	21	14	14	0	0	0	0	81	77	82	86	1	2	1	4		
Örebro	T	13	13	13	12	0	0	0	0	83	78	81	88	1	4	8	6		
Västmanland	U	22	22	21	6	0	0	0	1	34	47	58	92	13	43	31	21		
Dalarna	W	39	29	28	32	5	4	4	4	56	65	65	64	2	1	3	3		
Gävleborg	X	27	23	19	11	10	3	5	11	62	73	76	78	0	1	1	1		
Västernorrland	Y	13	15	13	10	2	3	6	0	85	82	80	90	2	0	0	1		
Jämtland	Z	28	23	22	13	6	10	5	4	65	63	72	83	1	1	4	1		
Västerbotten	AC	21	12	14	18	3	20	16	6	75	53	62	76	7	1	15	7		
Norrbottnen	BD	21	23	22	18	4	4	3	5	50	43	64	78	21	24	30	12		
Hela landet		20	19	17	17	2	3	3	2	64	65	68	81	14	13	13	12		

Tabell 7. Leveranser av ballast åren 1985–2011 per materialtyp.

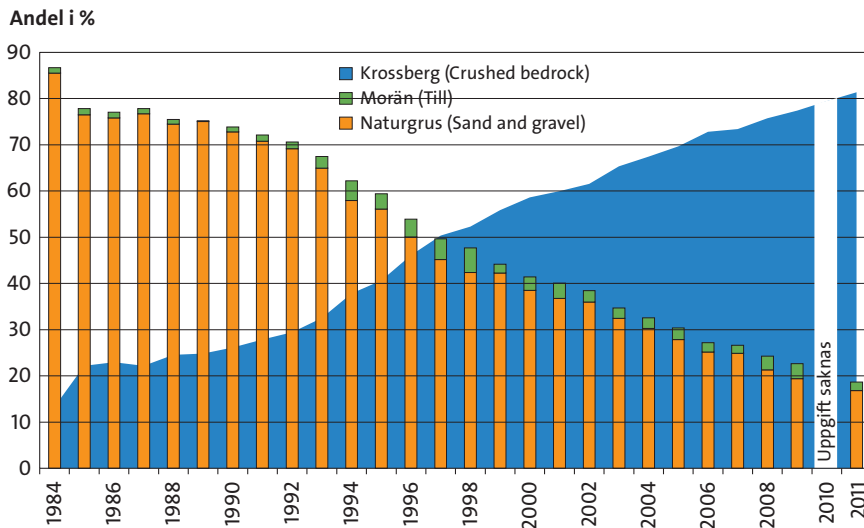
Deliveries of aggregates 1985-2011 distributed on types of materials.

År	Naturgrus		Morän		Krossberg		Totalt
	Mton	%	Mton	%	Mton	%	Mton
1985	60,8	76	1,1	1	17,6	22	79,5
1986	61,7	76	1,0	1	18,7	23	81,3
1987	63,8	77	0,9	1	18,4	22	83,2
1988	63,5	74	0,8	1	20,9	25	85,2
1989	70,7	75	0,2	0	23,4	25	94,3
1990	69,8	73	1,0	1	25,1	26	96,0
1991	63,3	71	1,2	1	24,9	28	89,4
1992	53,1	69	1,1	1	22,6	29	76,8
1993	51,9	65	2,0	3	26,0	33	79,9
1994	43,8	58	3,2	4	28,6	38	75,6
1995	44,6	56	2,6	3	32,3	41	79,5
1996	33,3	50	2,6	4	30,7	46	66,6
1997	26,2	45	2,6	5	29,3	50	58,1
1998	29,3	42	3,7	5	36,2	52	69,2
1999	29,0	42	1,3	2	38,3	56	68,6
2000	24,6	38	1,8	3	37,5	59	64,0
2001	23,4	37	2,1	3	38,3	60	63,8
2002	22,9	36	1,6	3	39,3	62	63,8
2003	20,3	32	1,4	2	40,9	65	62,6
2004	21,0	30	1,7	2	46,8	67	69,5
2005	19,9	28	1,8	3	49,8	70	71,5
2006	19,9	25	1,6	2	57,3	73	78,8
2007	20,0	23	1,5	2	64,1	75	85,6
2008	18,8	21	2,6	3	66,7	76	88,1
2009	14,4	19	2,4	3	57,5	77	74,3
2011	13,4	17	1,5	2	64,8	81	79,7



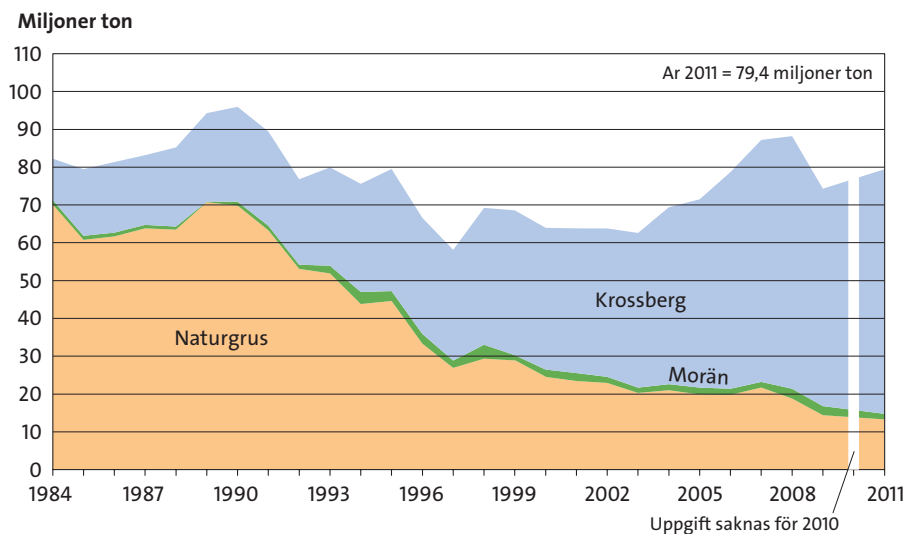
Figur 7. Leveranser av ballast år 2011 fördelat på materialslag (procent).

Deliveries of aggregates in 2011 distributed on types of materials, percentages.



Figur 8. Naturgrusandelens utveckling åren 1984–2011, procent.

The share of sand and gravel from natural deposits in 1984–2011, percentages.



Figur 9. Leveranser av ballast åren 1984–2011 per materialtyp, miljoner ton.

The Deliveries of aggregates 1984–2011 distributed on types of materials, million tonnes.

Det bör noteras att sammanställningen i tabell 8 visar leveranser per invånare. Siffrorna behöver därför inte nödvändigtvis vara ett uttryck för konsumtionsbehovet i länet. Exempelvis så förekommer ”export” och ”import” av bergmaterial över länsgränserna. Dessutom kan länens behov av olika finkornigt material av viss kvalitet variera beroende på den industriella strukturen i respektive län och pågående projekt.

LEVERANSER AV BALLAST PER ANVÄNDNINGSMÅL

Statistiken över leveranser per användningsområde (tabell 9–10, fig. 10) blir fullkomligare när rapporteringen skett via SMP, eftersom svaren för användningsområden är ”tvingande”. Svartsprocenten har blivit nästan 100 procent. Tidigare år baserade sig uppgifterna på uppskattade leveranser och svartsprocenten var då

ca 60 procent. År 2011 var den totala användningen av ballast fördelad enligt följande: 55 procent på vägbyggen, 13 procent på betongframställning, 16 procent på fyllnadsändamål samt 16 procent på övriga användningsområden. Jämfört med år 2009 är den procentuella andelen och den absoluta mängden i ton räknat tämligen oförändrade, men jämfört med leveranserna år 1999 indikeras en relativt tydlig ökning av leveranserna till vägändamål. Även leveranserna för övriga användningsområden visar en relativt tydlig ökning över tiden. Däremot har de totala leveranserna till betong och fyllnadsändamål tenderat att minska över tiden.

Användningen av naturgrus (tab. 11, fig. 11) är svårast att ersätta i samband med betongframställning på grund av kvalitetskrav och olika tekniska aspekter. I Sverige förbrukades år 2011 13 procent av naturgruset till vägbyggen, 52 procent till betongproduktion och

Tabell 8. Leveranser av ballast fördelat per invånare i länen.

Deliveries of aggregates per capita in the counties.

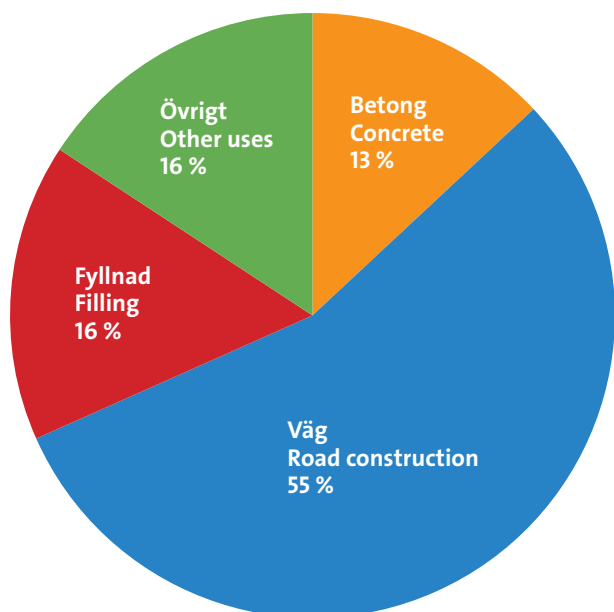
Län	Totalt (ton)	Antal (invånare)	Ballast totalt			Naturgrus			Krossberg			Morän totalt -09 ton/inv
			År 2011 ton/inv	År 2009 ton/inv	Ändring ton/inv	År 2011 ton/inv	År 2009 ton/inv	Ändring ton/inv	År 2011 ton/inv	År 2009 ton/inv	Ändring ton/inv	
Stockholm	7 470 223	2 073 952	3,6	3,1	0,5	0,9	0,8	0,1	2,7	2,2	0,5	0,0
Uppsala	3 866 556	336 546	11,5	9,5	2,0	4,1	4,0	0,1	7,3	5,5	1,9	0,1
Södermanland	1 764 253	271 695	6,5	6,6	-0,1	2,5	3,8	-1,3	4,0	2,8	1,2	0,0
Östergötland	4 646 331	430 033	10,8	7,3	3,5	0,4	0,3	0,2	10,3	7,1	3,3	0,0
Jönköping*	3 782 413	337 568	11,2	9,5	1,7	3,2	2,0	1,2	8,0	7,5	0,5	0,0
Kronoberg	1 930 593	183 975	10,5	10,4	0,1	0,8	0,9	-0,1	9,4	9,0	0,5	0,3
Kalmar	2 596 125	233 121	11,1	11,9	-0,8	1,4	1,5	-0,1	9,6	9,1	0,5	0,2
Gotland	461 692	57 278	8,1	8,4	-0,4	1,8	1,5	0,3	6,3	6,9	-0,7	0,0
Blekinge	1 223 192	153 090	8,0	12,5	-4,5	0,3	0,5	-0,1	7,6	12,0	-4,4	0,0
Skåne	8 522 124	1 247 338	6,8	8,2	-1,3	0,9	1,4	-0,5	5,8	6,4	-0,6	0,1
Halland	3 444 530	300 549	11,5	9,2	2,2	2,6	2,6	0,0	8,5	6,5	2,0	0,4
V:a Götaland*	15 131 895	1 585 446	9,5	7,9	1,7	1,2	1,1	0,1	8,4	6,8	1,6	0,0
Värmland	2 386 057	272 726	8,7	9,5	-0,8	1,3	1,4	-0,1	7,5	8,2	-0,7	0,0
Örebro	2 416 776	280 368	8,6	8,3	0,3	1,0	1,1	-0,1	7,6	7,2	0,4	0,0
Västmanland	1 943 542	253 432	7,7	7,2	0,4	0,5	1,9	-1,4	7,1	5,3	1,8	0,1
Dalarna	2 666 323	277 215	9,6	10,1	-0,5	3,1	2,9	0,1	6,2	6,8	-0,6	0,4
Gävleborg	4 083 755	276 487	14,8	9,6	5,2	1,6	1,8	-0,2	11,5	7,3	4,2	1,7
Västernorrland	2 417 924	242 465	10,0	11,9	-2,0	1,0	1,6	-0,6	8,9	9,6	-0,7	0,0
Jämtland	2 059 567	126 259	16,3	15,9	0,4	2,2	3,5	-1,3	13,5	11,6	2,0	0,6
Västerbotten	3 520 483	258 887	13,6	17,5	-3,9	2,5	2,7	-0,2	10,4	11,7	-1,4	0,8
Norrbottnen	3 254 757	248 382	13,1	12,0	1,1	2,3	3,0	-0,6	10,2	8,7	1,5	0,6
Sverige totalt	79 589 109	9 446 812	8,4	8,0	0,5	1,4	1,5	-0,1	6,9	6,2	0,7	0,2

*Naturgrusvärdena för år 2011 i Jönköpings och Västra Götalands län kan vara högre än tidigare år beroende på annan indelning av naturgruset 2011.

Tabell 10. Användningsområden för ballast åren 2000, 2008 och 2011 per län (procentandelar).

Consumption areas as percentages per county 2000, 2008 and 2011.

Län		Väg			Betong			Fyllnad			Övrigt			Ballast totalt		
		-8 %	-9 %	-11 %	-8 %	-9 %	-11 %	-8 %	-9 %	-11 %	-8 %	-9 %	-11 %	-8 Mton	-9 Mton	-11 Mton
Stockholm	AB	37	52	55	15	7	17	28	28	14	19	13	14	7,6	6,2	7,5
Uppsala	C	52	47	38	24	23	26	11	10	19	13	20	16	4,1	3,2	3,9
Södermanland	D	33	43	39	26	26	29	16	11	9	25	20	23	2,2	1,8	1,8
Östergötland	E	58	61	63	6	6	3	19	8	20	17	24	14	4,3	3,1	4,6
Jönköping	F	63	61	58	10	8	10	15	15	10	12	16	22	4,1	3,2	3,8
Kronoberg	G	50	49	54	11	13	10	28	22	20	11	16	16	2,1	1,9	1,9
Kalmar län	H	54	54	41	17	18	13	13	10	21	16	19	24	2,6	2,8	2,6
Gotland	I	34	30	33	24	13	14	20	38	35	21	19	17	0,4	0,5	0,5
Blekinge	K	65	50	47	5	2	15	13	30	13	18	18	25	2,9	1,9	1,2
Skåne	M	47	50	58	31	28	19	12	9	7	9	13	16	10,3	10,0	8,5
Halland	N	58	61	53	21	26	23	15	5	14	6	7	10	3,2	2,7	3,4
V:a Götaland	O	46	52	49	14	14	12	26	25	23	14	10	15	15,4	12,3	15,1
Värmland	S	64	67	60	6	5	5	12	10	16	18	18	19	2,7	2,6	2,4
Örebro	T	52	56	47	12	12	9	14	13	7	22	19	37	2,5	2,3	2,4
Västmanland	U	52	48	63	15	17	14	2	5	5	31	30	18	2,4	1,8	1,9
Dalarna	W	70	75	64	5	6	10	17	13	17	8	6	8	3,3	2,8	2,7
Gävleborg	X	66	75	55	8	8	5	8	8	29	18	9	11	3,0	2,6	4,1
Västernorrland	Y	16	6	70	8	10	10	0	1	11	76	84	8	3,4	2,9	2,4
Jämtland	Z	75	76	73	5	6	7	7	10	13	12	8	7	2,6	2,0	2,1
Västerbotten	AC	47	64	72	4	5	11	39	24	12	10	8	5	5,8	4,5	3,5
Norrbottnen	BD	63	73	63	10	6	7	19	14	9	8	7	21	2,9	3,0	3,3
HELA LANDET		51	56	55	13	12	13	19	16	16	17	16	16	87,9	74,2	79,6



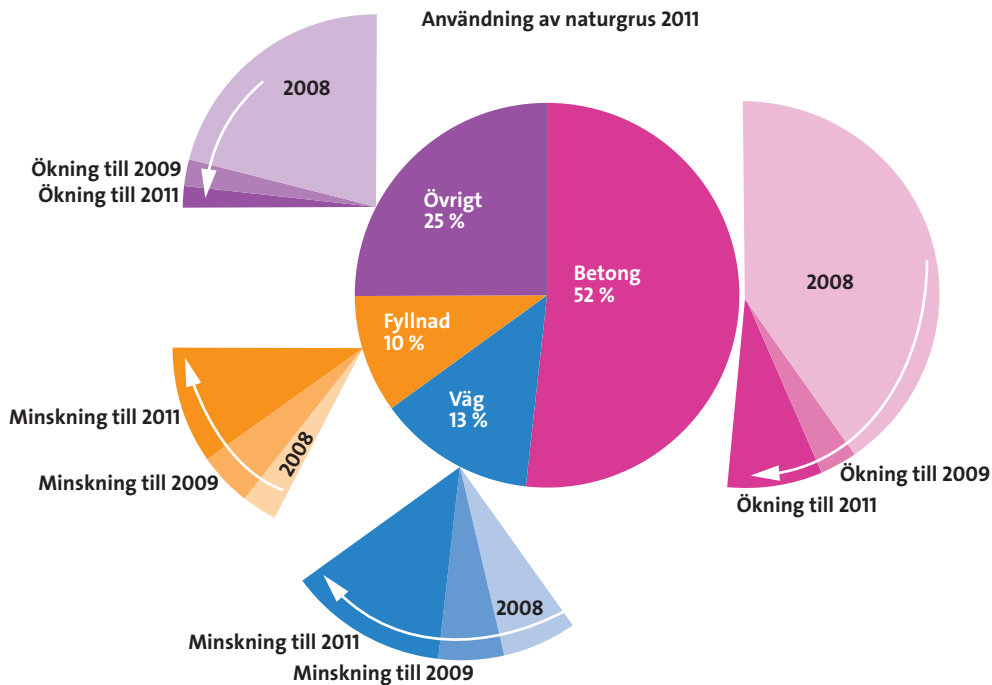
Figur 10. Leveranser av ballast år 2011 fördelat på användningsområden.

Deliveries of aggregates 2011 distributed on consumption areas.

Tabell 11. Leveranser av naturgrus åren 2000, 2008 och 2011 per län (procentandelar).

The deliveries of natural sand and gravels 2011 distributed on percentages on main users and counties.

Län	Väg					Betong			Fyllnad				Övrigt				Totalt			
	-00	-08	-09	-11	-00	-08	-09	-11	-00	-08	-09	-11	-00	-08	-09	-11	-00	-08	-09	-11
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Stockholm	41	14	22	3	24	20	17	57	19	21	18	13	15	45	43	27	1,3	2,8	1,7	1,9
Uppsala	23	8	25	2	33	57	44	75	18	15	3	3	26	21	27	21	1,1	1,5	1,3	1,4
Södermanland		7	6	5	0	61	47	62	0	3	13	2	0	29	34	31	0,6	0,8	1,0	0,7
Östergötland	39	21	21	45	0	33	15	15	42	19	34	22	18	27	30	18	1,2	0,4	0,1	0,2
Jönköping	45	9	16	10	33	20	21	19	18	66	57	18	5	5	6	53	0,6	0,7	0,7	1,1
Kronoberg	70	30	11	2	0	22	64	58	30	39	13	22	0	8	11	18	0,8	0,3	0,2	0,1
Kalmar	50	14	7	4	23	61	69	72	13	2	1	2	15	23	23	22	0,2	0,4	0,3	0,3
Gotland		34	18	17	0	44	64	64	0	12	4	2	0	10	14	16	0,2	0,1	0,1	0,1
Blekinge		39	19	0	0	4	12	13	0	39	14	0	0	19	55	87	3,3	0,2	0,1	0,1
Skåne	6	7	7	11	29	52	48	55	60	16	11	7	5	25	35	27	1,2	2,1	1,7	1,1
Halland	25	6	5	1	43	78	70	74	27	7	8	7	5	9	18	18	2,2	0,9	0,8	0,8
V:a Götaland	42	11	9	8	1	47	59	61	45	14	8	8	12	28	24	23	0,7	2,3	1,7	1,8
Värmland	69	26	25	30	15	43	37	24	16	11	21	20	0	20	17	26	0,5	0,6	0,4	0,3
Örebro	30	2	6	11	17	38	41	37	44	49	37	10	9	11	16	42	1,1	0,4	0,3	0,3
Västmanland	0	30	10	4	0	53	63	90	0	1	1	0	100	17	27	6	1,4	0,8	0,5	0,1
Dalarna	79	29	35	36	3	23	33	34	11	32	18	17	7	16	14	13	0,9	1,0	0,8	0,8
Gävleborg		32	22	26	0	25	30	37	0	21	19	17	0	21	30	21	0,8	0,7	0,5	0,5
Västernorrland	53	32	24	19	18	38	48	59	21	0	2	4	7	30	26	18	0,8	0,5	0,4	0,2
Jämtland	86	76	61	41	7	12	19	39	6	9	15	4	2	3	4	16	1,2	0,6	0,4	0,3
Västerbotten	68	32	37	25	0	24	27	49	25	17	9	9	6	27	28	18	1,6	0,8	0,7	0,6
Norrbottnen	0	49	34	46	1	17	24	28	96	19	30	17	3	14	12	10	0,0	1,0	0,7	0,6
Hela landet	40	22	19	13	24	40	44	52	21	17	14	10	15	21	23	25	24,6	18,8	14,4	13,4



Figur 11. Leveranser av naturgrus år 2011 i procent per användningsområde.

The deliveries of natural sand and gravels 2011 distributed on percentages on main users.

14 procent till fyllnadsändamål, medan 25 procent av naturgruset gick till övrig användning. De användningsområden för naturgrus som inte var betongframställning förbrukade ca 6 miljoner ton naturgrus eller minst 48 procent av den totala naturgrusanvändningen. I detta sammanhang kan det vara intressant att konstatera, att i regioner där det är gott om naturgrus, som t.ex. i vissa norrlandslän, är konsumtionen av naturgrus för vägbyggen fortfarande mycket hög men minskande, till exempel 46 procent i Norrbottens län. Däremot var förbrukningen av naturgrus i vägbyggen relativt låg (8 procent) i ett bristområde som Västra Götalands län. Där förbrukades år 2011 däremot naturligen en relativt

hög andel av naturgruset (61 procent) i samband med betongframställning.

Relativt sett så har andelen naturgrus till vägbyggen minskat kraftigt på lite längre sikt. Sedan år 2000 har andelen naturgrus i vägbyggen mer än halverats, från 40 till 13 procent. Andelen naturgrus för betongtillverkning har mer än fördubblats sedan år 2000, eller från 24 till 52 procent i medeltal för riket. I absoluta tal räknat har dock betongtillverkarna bara måttligt ökat användningen av naturgrus sedan år 2000, från motsvarande ca 5,9 miljoner ton (24 procent) till ca 6,9 miljoner ton (52 procent) år 2011.

Produktionsställen och kartor

Production sites and maps

På de följande sidorna återfinns tre översiktliga Sverige-kartor med produktionsställen för naturgrus, morän respektive krossberg (fig. 12–14). Kartorna ger en statistisk och översiktlig bild av läget och utbredning för bergmaterialproduktionen i Sverige år 2011. Man kan t.ex. se att medan produktionen av moränbaserad ballast företrädesvis ligger i mellersta och norra Sverige så ligger en stor del av produktionen av krossberg i västra Sverige. På västkusten och i vissa andra regioner har man till följd av geologiska förutsättningar tidigt byggt ut kapaciteten för produktion av krossberg på grund av brist på naturgrus och omvänt har tillgången på naturgrus och morän varit god i norra och mellersta Sverige.

På SGUs webbplats finns interaktiva karttjänster, så kallade kartvisare. En av dessa visar relevant information om ballast. Utgångsläget för denna är en översiktlig Sverigekarta där man kan välja mellan att visa olika lager. Där finns lager för förekomster av naturgrus och morän, bergkvalitet och grundvattenområden samt produktionsställen för ballast, industrimineral och natursten. En stor fördel med karttjänsten är bl.a. att man fritt kan välja område och storlek på område för att även i detalj kunna studera var respektive produktionsställen ligger. Man kan exempelvis se produktionsställen i sin egen kommun eller i sitt län. Produktionsställena anges med symboler för typ av täkt, t.ex. naturgrus, krossberg,

morän, natursten eller industrimineral i förekommande fall. Man får även en indikation på hur stor årsproduktionen för respektive täkt har delats in i storleksklasser. Genom att klicka på något produktionsställe kan man även få upp vissa täktspecifika data som täktnamn, vilket material som producerats, kommuntillhörighet och länsstyrelsens dossiernummer för täkten.

Ett exempel på hur ett område kan se ut i kartvisaren visas i figur 15. Under exempelkartan finns exempel på vilka detaljuppgifter man kan få fram för en enskild täkt. För den valda täkten vid Arlanda kan man alltså direkt se täktens namn. Denna täkt producerar krossberg. Tillståndshavaren NCC Roads AB uppger att produktionen uppgår till mer än 100 000 ton krossberg (de exakta uppgifterna finns lagrade i SGUs centrala databas men offentliggörs inte på grund av sekretesskäl, liksom inte heller uppgifter om enskilda tillståndshavare). För vissa täkter eller platser finns även tekniska analyser av bergkvaliteten. Det pågår en ständig uppdatering av kartvisarna och nya teman tillkommer.

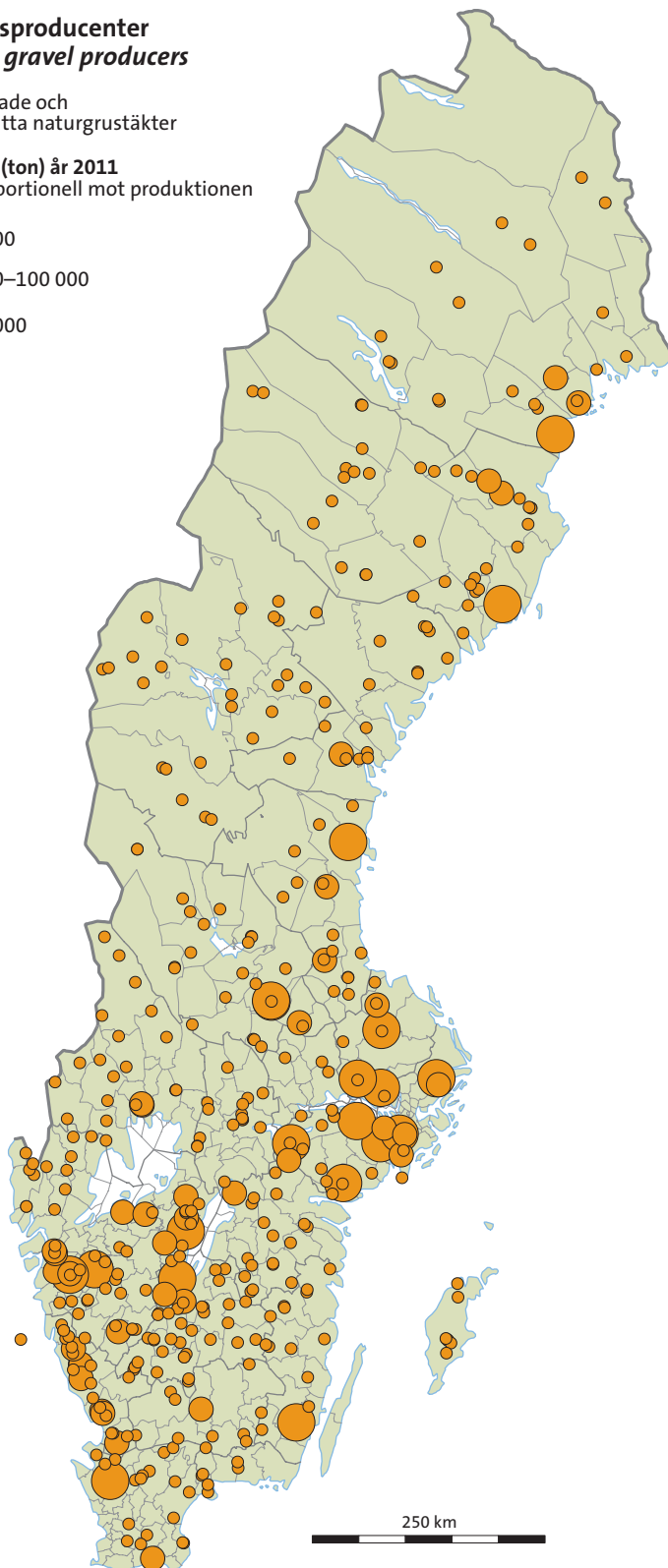
Figur 16 visar en översiktlig jordartskarta över Sverige, där man grovt kan utläsa bl.a. geologiska förutsättningar för brytning av olika typer av grusmaterial i olika landsdelar.

Naturgrusproducenter *Sand and gravel producers*

Inrapporterade och
koordinatsatta naturgrustäkter

Produktion (ton) år 2011
Ytan är proportionell mot produktionen

- <50 000
- 50 000–100 000
- >100 000



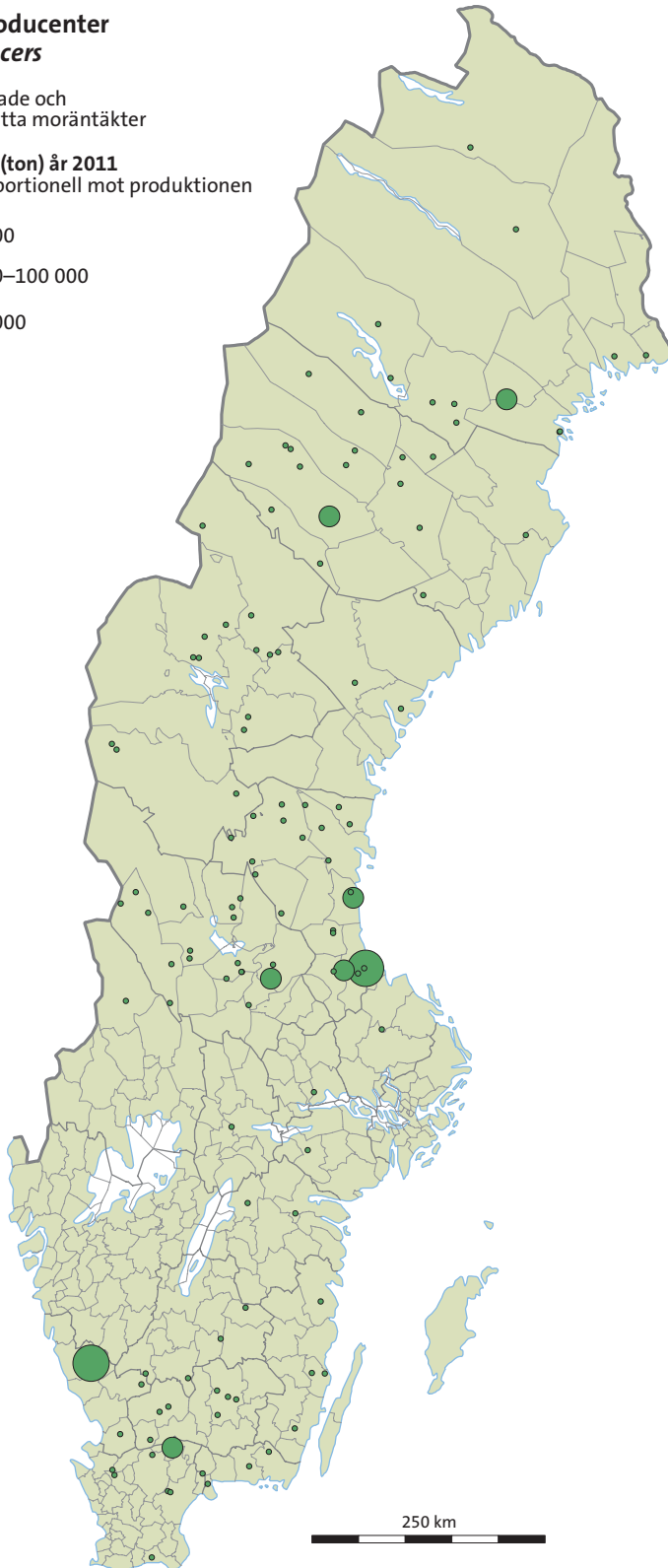
Figur 12. Fördelningen över landet
av naturgrusproducenter.
Sand and gravel producers.

Moränproducenter Till producers

Inrapporterade och
koordinatsatta moräntäkter

Produktion (ton) år 2011
Ytan är proportionell mot produktionen

- <50 000
- 50 000–100 000
- >100 000



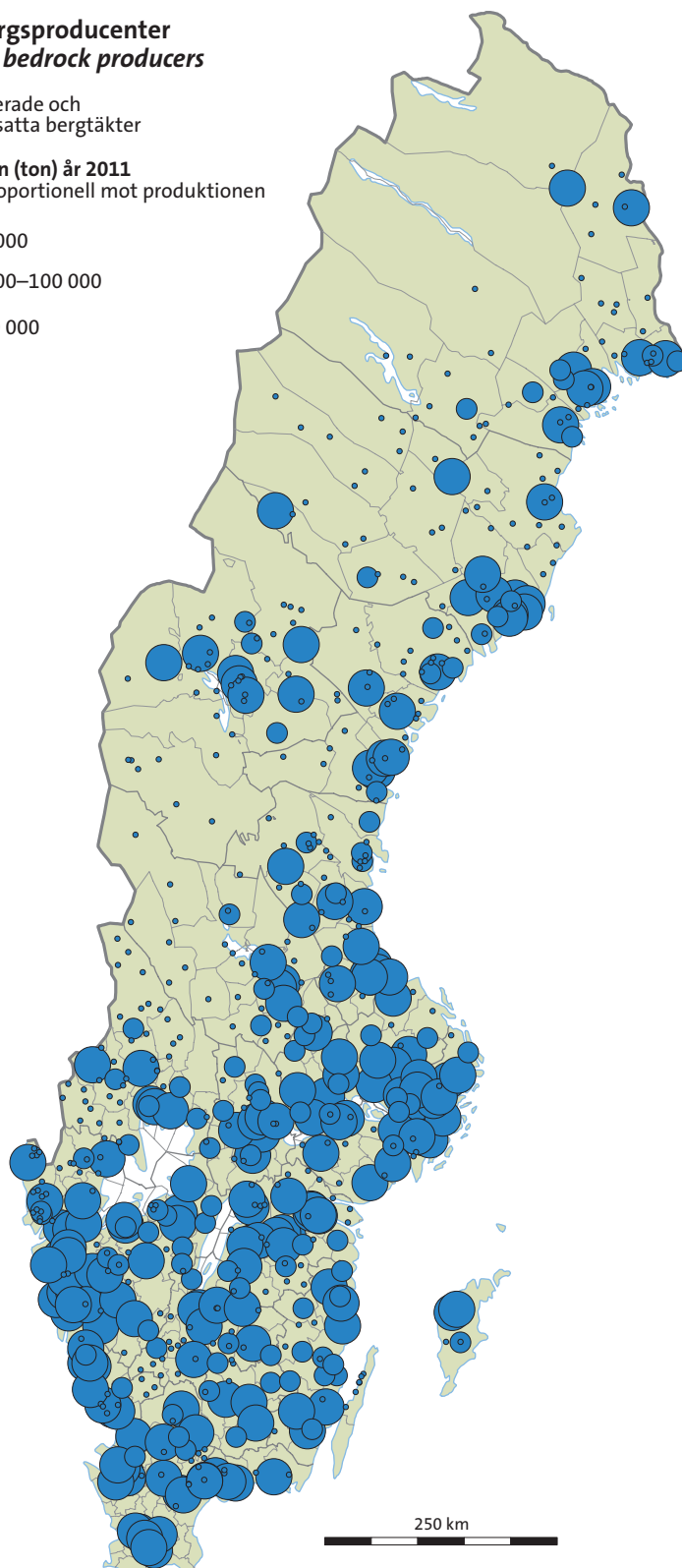
Figur 13. Fördelningen över landet
av moränproducenter.
Till producers.

Krossbergsproducenter *Crushed bedrock producers*

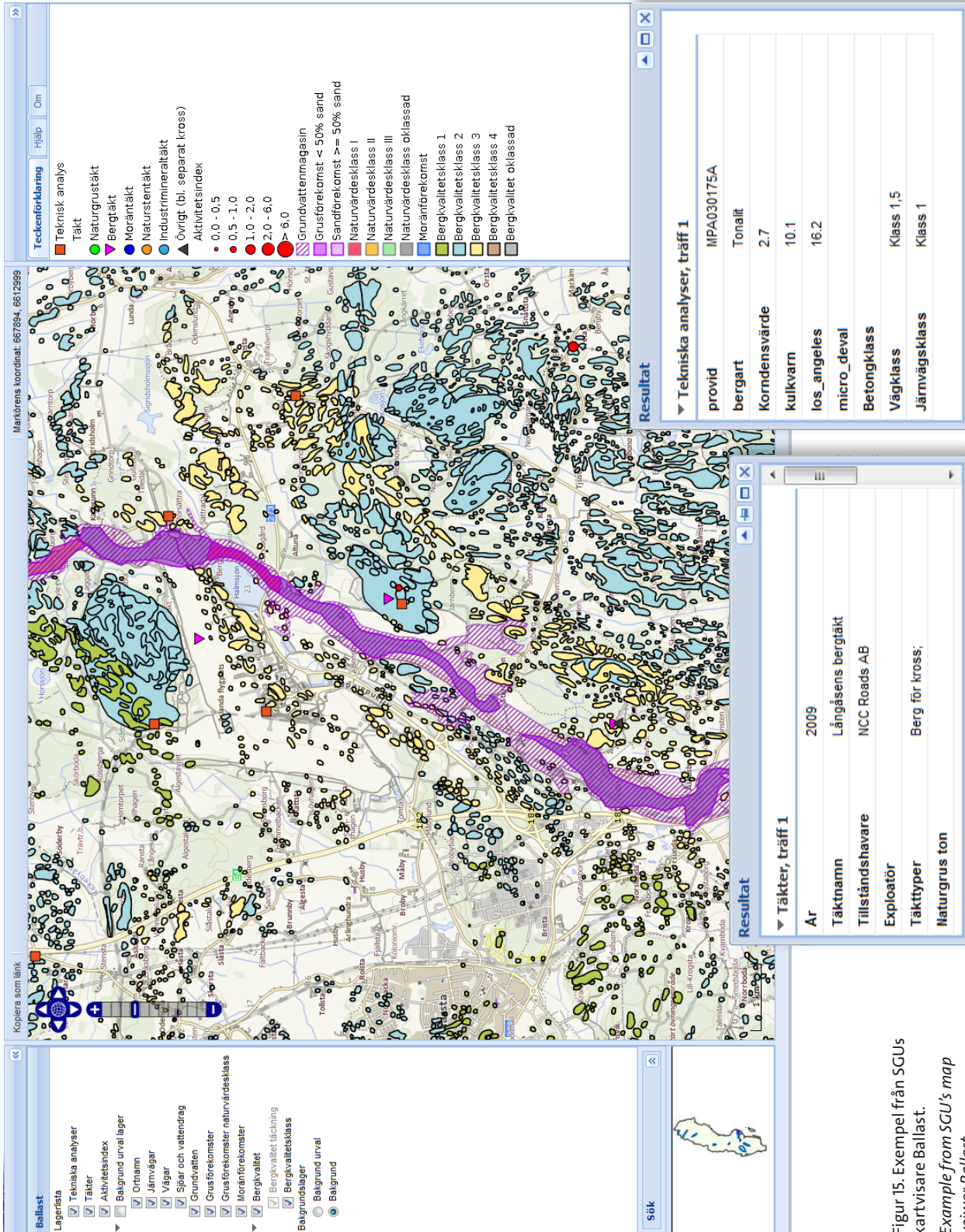
Inrapporterade och
koordinatsatta bergtäkter

Produktion (ton) år 2011
Ytan är proportionell mot produktionen

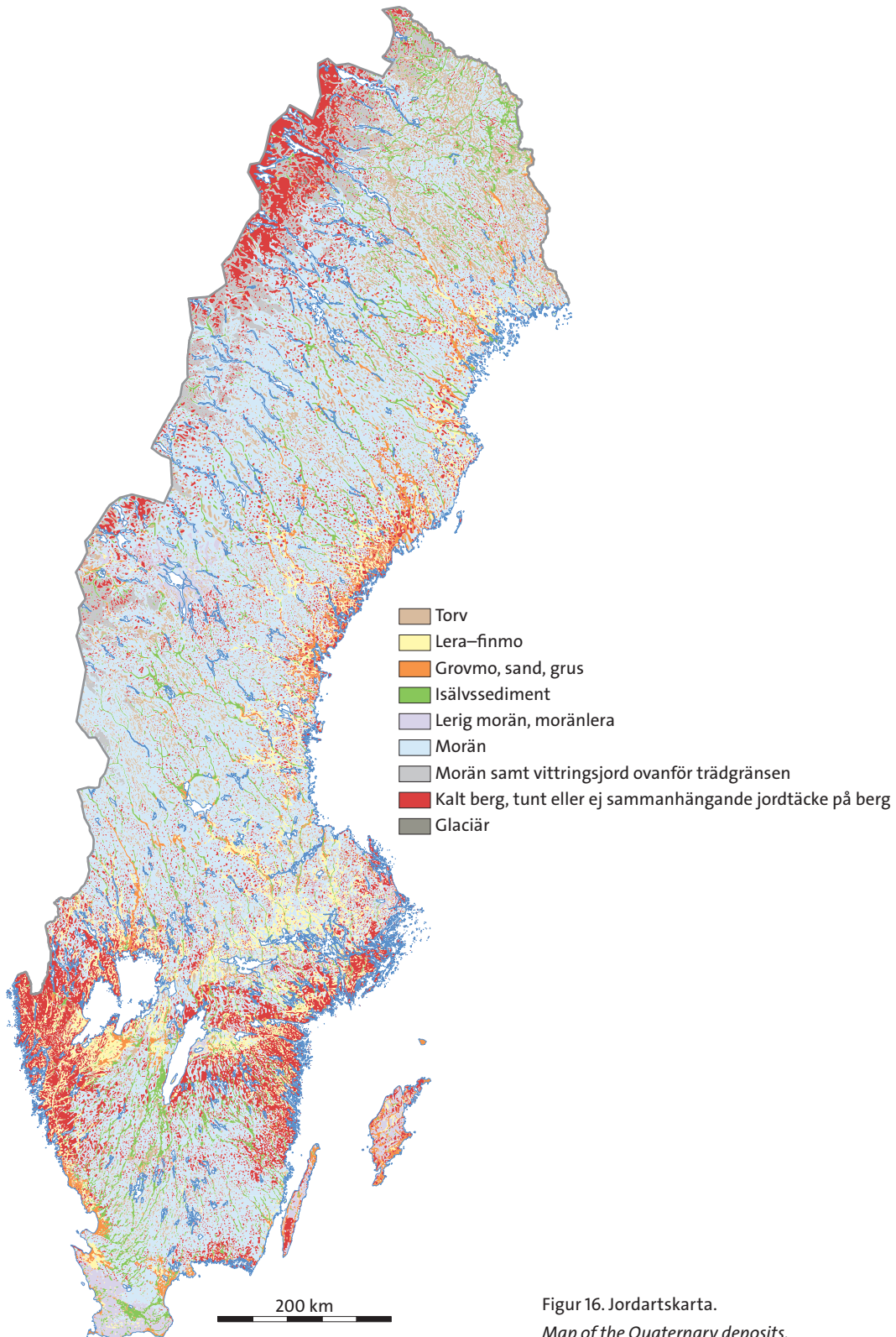
- <50 000
- 50 000–100 000
- >100 000



Figur 14. Fördelningen över landet
av krossbergsproducenter.
Crushed bedrock producers.



Figur 15. Exempel från SGU's kartvisare Ballast. Example from SGU's map viewer Ballast.



Figur 16. Jordartskarta.
 Map of the Quaternary deposits.

Nationellt naturgrusmål

National target for sand and gravel from natural deposits

NATIONELLT NATURGRUSMÅL

SGU har regeringens uppdrag att samordna uppföljning, utvärdering och rapportering av miljö kvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet*. I miljömålsarbetet ingår att verka för hushållning med naturgrus, som utgör en ändlig resurs. Naturgrusavlagringar behöver bevaras av flera skäl. De utgör våra största och viktigaste dricksvattenresurser och har ofta stora natur- och kulturvärden i landskapet.

DELMÅLET FÖR 2010 INTE UPPNÅTT

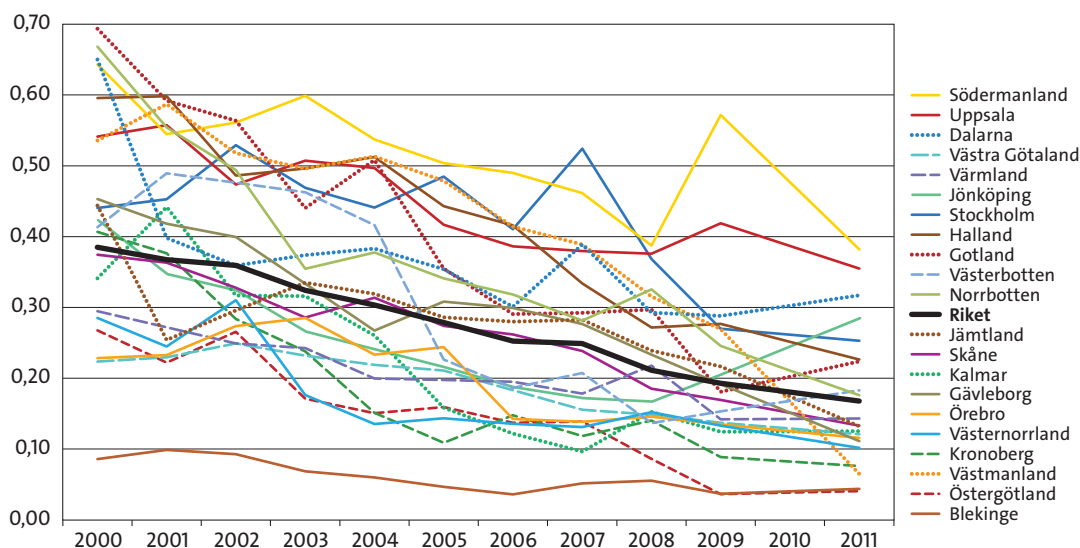
Det tidigare nationella delmålet för naturgrus angav att "År 2010 ska uttaget av naturgrus i landet vara högst 12 miljoner ton per år". Utvecklingen för naturgrusuttaget har länge varit positiv och minskar framför allt som andel av de totala uttagen av ballastmaterial. Men minskningen har gått för långsamt de senaste åren. Mellan 2009 och 2011 minskade uttagen av naturgrus

med ca 1 miljon ton till 13,4 miljoner ton. Det innebär att det nationella delmålet för 2010 inte kunde nås.

Några län (fig. 17) har nått sina regionala delmål för naturgrusuttaget. Det är förstås ett tecken på att man är på rätt väg men det är viktigt att komma ihåg att Riksdagens precisering av bevarandet av naturgrus innebär att "naturgrusavlagringar av stor betydelse för dricksvattenförsörjning, energilagring, natur- och kulturlandskapet är fortsatt bevarade". Måluppfyllelse handlar alltså om att bevara de avlagringar som bedöms som betydelsefulla för dagens och framtida generationers behov. Ett ytterligare delmål uttryckt i ton är därför inte aktuellt, men det årliga uttaget av naturgrus kommer fortfarande att spela en viktig roll för att följa upp miljömålsarbetet.

RIKTLINJER FÖR MINSKAD ANVÄNDNING

Den lagändring som infördes i miljöbalken 2009 och som nu betecknas 9 kap 6 f § innebär att en täkt för



Figur 17. Andelen naturgrus av totalt levererade mängder bergmaterial från täkter, exklusive separata krossar 2000–2011.

The deliveries of natural sand and gravels 2011 excluding separate crushers.

naturgrus som kräver tillstånd eller anmälan inte får komma till stånd om

1. det med hänsyn till det avsedda användningsområdet är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt att använda ett annat material,
2. naturgrusförekomsten är betydelsefull för nuvarande eller framtida dricksvattenförsörjning och tåkten kan medföra en försämrade vattenförsörjning,
3. naturgrusförekomsten utgör en värdefull natur- eller kulturmiljö.

För att tydliggöra vilka användningsområden för naturgrus som anses möjliga att ersätta med alternativa material, främst krossat berg, har SGU tagit fram rapporten Ersättningsmaterial för naturgrus (2011:10). Rapporten är en sammanställning av kunskapsläget och har tagits fram i samarbete med företrädare för bergmaterialindustrin, länsstyrelserna med flera. Dessa riktlinjer syftar till att underlätta för en bättre hushållning med naturgruset och uppdateras efterhand som ny kunskap tillkommer.

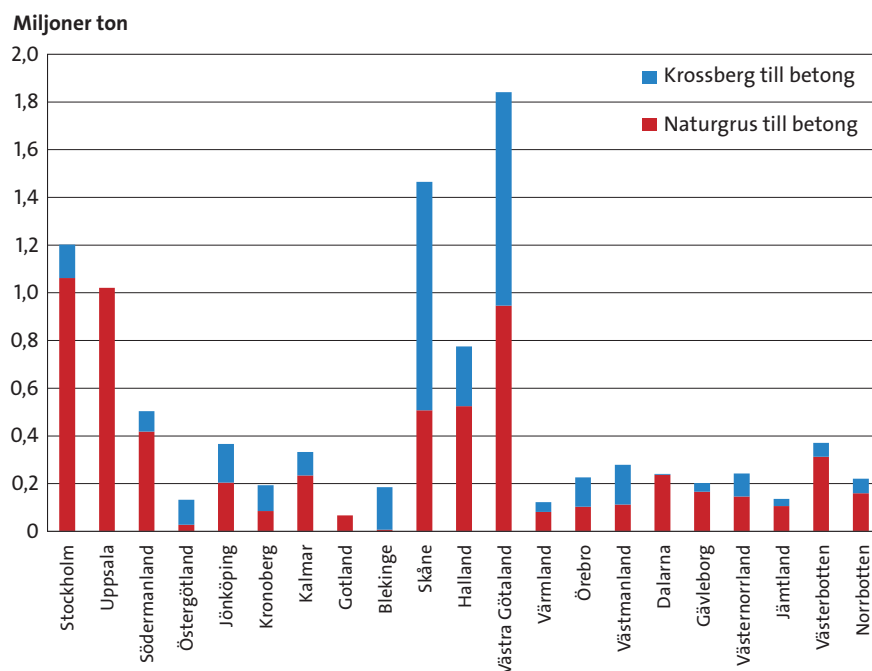
FORSKNING SOM DRIVER PÅ UTVECKLINGEN

På Chalmers tekniska högskola pågår sedan hösten 2012 ett tvåårigt forskningsprojekt om ”Uthållig produktion

av finkorniga produkter från bergmaterial” i samarbete med flera aktörer inom bergmaterialindustrin och med stöd från Vinnova. Enligt forskarnas bedömning kommer man om bara några år kunna ersätta naturgrus inom alla typer av betongprodukter, stötdämpande underlag, jordförbättringsprodukter, m.m. Tidigare forskningsinsatser, exempelvis MinBas I och II och STEM, har haft stor betydelse för att fasa ut användandet av naturgrus. SGUs förhoppning är att användningsområden där ersättningsmaterial helt saknas på sikt kommer att försvinna.

NATURGRUS TILL BETONG KAN MINSKA

Det största användningsområdet för naturgrus är betong, vilket ungefär hälften av landets naturgrusproduktion används till (fig. 18–19). Det är främst den finaste fraktionen av naturgruset (sand under 2 mm) som kan vara svår att ersätta med krossat berg eftersom kornens form påverkar betongens reologi eller rörlighet. På flera ställen runt om i landet tillverkas ändå betong uteslutande med krossat berg, så kallad helkrossad ballast. Med rätt krossteknik blir kornformen mer rundad och på vissa anläggningar används en vindsikt för att skilja ut flakiga glimmermaterial.



Figur 18. Täckers leveranser av bergmaterial till betong 2011.
The deliveries of aggregates to concrete 2011.

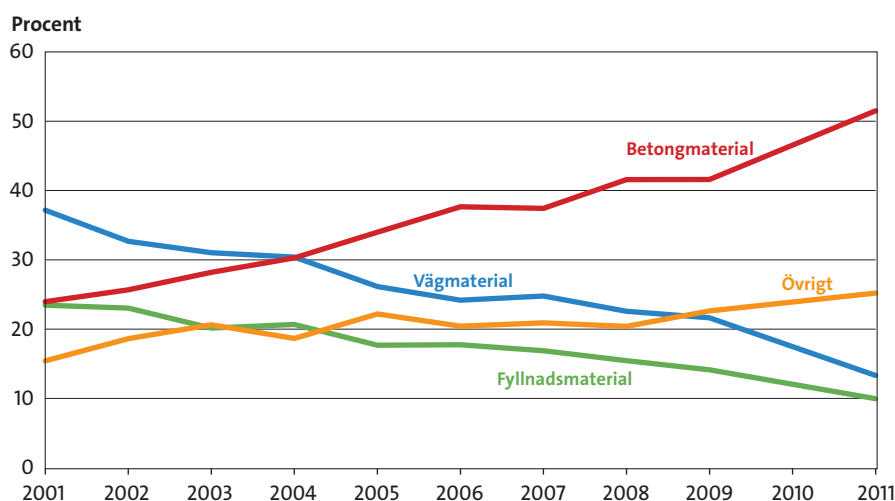
Inom ett materialförsörjningsprojekt som SGU bedrivit i samarbete med länsstyrelsen i Uppsala län (se s. 30) har en särskild bergkvalitetskarta för betong tagits fram för att visa möjligheterna att ersätta naturgruset i betong med krossat berg. Uppsala är ett av de län där utvecklingen mot att använda krossat berg i betong inte har kommit igång på allvar. Enligt produktionsstatistiken från 2011 levererade ingen bergtäkt i länet material till betong. Samtidigt levererades ca 1 miljon ton naturgrus för betongtillverkning från länet. På andra håll i landet har utvecklingen gått i rätt riktning. I Blekinge, Östergötland, Skåne, Västmanland, Kronoberg och Örebro län levereras mer krossat berg än naturgrus till betong. I hela landet utgjordes i snitt två tredjedelar av leveranserna av bergmaterial till betong av naturgrus, ca 6,5 miljoner ton och en tredjedel av krossat berg, ca 3,6 miljoner ton.

För användningsområdena väg- och fyllnadsmaterial försätter andelen naturgrus att minska, men fortfarande uppges att ungefär en fjärdedel av allt naturgrus som produceras i landet levereras till dessa ändamål, trots att krossat berg kan och bör användas istället. Utvecklingen går ändå i rätt riktning. Statistiken visar en tydlig minskning för användningsområdena väg- och fyllnadsmaterial de senaste 10 åren, medan användningen till betong ökar (fig. 19).

NYTT INRAPPORTERINGSSYSTEM

Uppgifterna om användningsområden för naturgrus har blivit mer fullständiga sedan det nya rapporteringssystemet via SMP infördes under 2010. År 2011 rapporterade ca 98 procent av täkterna materialets användningsområden jämfört med ca 60 procent år 2009. Dessutom redovisas till skillnad från föregående år naturgrusanvändningen från så kallade kombinations-täkter som levererar flera typer av material.

I regeringens mineralstrategi ges SGU i uppdrag att tillsammans med Naturvårdsverket och med stöd av Trafikverket och Boverket utforma ett system för att samla in uppgifter om entreprenadberg. Dessa uppgifter samlas inte längre in av länsstyrelserna sedan det nya inrapporteringssystemet infördes. I framför allt storstadsregionerna utgör överskottsmassor från pågående bygg- och anläggningsprojekt en betydande del av regionens tillgängliga bergmaterial. I Stockholms län utgjorde entreprenadberg nästan hälften av de totala leveranserna 2009. SGU ska i dialog med Naturvårdsverket se över inrapporteringen för ballastmaterial och föreslå förbättringar. SGU ska bland annat verka för att fler och tydligare användningsområden för naturgrus införs. För att få en bättre överblick över materialförsörjningen och underlätta uppföljningen av miljömålsarbetet är det viktigt att produktionsuppgifterna blir så fullständiga som möjligt.



Figur 19. Förändring av andelen naturgrus som levereras till olika användningsområden de senaste 10 åren.
Change in the proportion of gravel delivered to main uses over the past 10 years.

Rapport från pilotprojektet Underlag för materialförsörjningsplan i Uppsala län

Basis for material supply plan in Uppsala County

SGU har tillsammans med länsstyrelsen i Uppsala län har tagit fram underlag för materialförsörjningsplanering med syfte att få en överblick över materialtillgångar, och ta fram tydliga riktlinjer mot kommuner och bransch. Ett arbete med att ta fram en vattenförsörjningsplan har också påbörjats.

Resultatet publiceras i form av flera digitala informationslager såsom bergkvalitet för vägändamål, bergkvalitet för betong, grusavlagringarnas materialsammansättning och geovetenskapliga värde, aktiva täkter och punktdata med analysresultat. De GIS-lager som är relevanta för materialförsörjningsplanering kommer att läggas samman i paket som görs tillgängliga genom SGUs kartvisare, som wms-tjänster och som beställningsbara shape-filer. Sammanställningar, beskrivningar och resonering avsnitt finns i en rapport som är under utarbetande. Ett kartexempel från rapporten visas i figur 20.

BERGGRUNDEN

Upplands berggrund kan förenklat delas in i fem olika bergartsgrupper: metasedimentära bergarter, metavulkanit, äldre djupbergarter, yngre djupbergarter samt sandsten och diabas. De metasedimentära bergarterna är på grund av sina höga glimmerhalter ibland olämpliga att använda som ballast för vägmarkad eller betongballast. De äldre djupbergarterna har, särskilt i den norra delen av länet, vanligen goda materialegenskaper för vägändamål. Även möjligheterna att hitta ersättningsmaterial för naturgrus till betong är goda inom denna bergartsgrupp, särskilt bland de glimmerfattiga graniterna. Man bör dock vara medveten om att spridningen avseende mineralogisk sammansättning och strålning är stor. Metavulkaniterna, särskilt de kvartsrika i centrala och norra delarna av länet, har hög motståndskraft mot nötning vilket är ett krav om de ska användas som ballast för slitlager på motorvägar. Bland metavulkaniterna förekommer mineral som reagerar med cement, s.k. alkalireaktiva mineral, vilka på sikt kan spräcka betongen.

Det gör dem olämpliga att använda i betongkonstruktioner i fuktiga miljöer. Yngre djupbergarter (graniter) kan om de inte är för grovkorniga användas som ballast i asfalt. Dessa yngre djupbergarter har ofta en förhöjd strålning som gör dem olämpliga för byggnadsmaterial i hus.

GRUSAVLARINGARNA

Länets grusavlagringar har värderats utifrån geovetenskapligt värde och materialsammansättning. De stora åsstråken, Uppsalaåsen och Enköpingsåsen, är tydliga inslag i landskapet och har ofta höga geovetenskapliga värden. Åsarnas materialsammansättning är relativt grov. Det är endast mindre avsnitt i eller vid sidan av åsen som domineras av sand. Eftersom det är sanden som är svår att ersätta bör täkter i förekommande fall ligga i sandiga avlagringar.

GRUNDVATTENMAGASIN

SGU arbetar med att utföra en relativ värdering av alla kända grundvattenmagasin. Parametrar som bl.a. värderas är magasinens naturliga egenskaper och dess risk för negativ påverkan. Slutligen vägs grundvattenmagasinets förutsättningar som resurs för vattenförsörjningen mot behovet. Resultatet av värderingen utgör en viktig parameter vid bedömningen av om en avlagring är möjlig att utnyttja för ballastmaterial.

BALLASTPRODUKTION

Ballastproduktionen i Uppsala län har de senaste åren uppgått till mellan 3,5 och 4 miljoner ton per år varav ca 65 procent utgörs av krossberg. Hela 35 procent av produktionen utgörs av naturgrus vilket är i stort sett dubbelt så stor andel som riksgenomsnittet. Mer än hälften av naturgruset, 62 procent används till betong varav en del exporteras till Stockholmsregionen. Omställning till att använda krossat berg till betong har inte kommit igång än i länet. Orsaken till detta kan bland annat vara god tillgång till naturgrus, vilket är det material som av tradition har använts.



Figur 20. Ett exempel från Uppsala med omnejd som illustrerar hur begränsade områden som finns tillgängliga för bergtäkt om man beräknar en skyddszon på 500 m omkring byggnader. Ytterligare områden går bort på grund av naturreservat etc.

Behovet av ballast styrs framför allt av byggkonjunktur och infrastruktuursatsningar. I genomsnitt förbrukas 8–9 ton ballast per person och år i landet, varav ca 1,5 ton är naturgrus. De största behoven finns i tätbefolkade områden. Bergkross produceras i ungefär den mängd som kan förväntas förbrukas i länet. Naturgrus däremot bryts i betydligt större mängder än vad som kan förväntas förbrukas i länet. Från de nordvästra delarna av länet levereras exempelvis ca 11 ton naturgrus per person. Även i de mer tätbefolkade delarna av länet, såsom Uppsala–Knivsta och Enköping–Bålsta, produceras mer naturgrus än genomsnittet i landet. Detta innebär att naturgrus i

större utsträckning exporteras till Stockholmsområdet och därmed ofta transporteras längre än krossat berg.

PLANERING FÖR NYA TÄKTER

Tillståndstiden för flera täkter löper ut inom de närmaste åren och nya tillstånd måste till. De nu framtagna underlagen bör kunna underlätta tillståndsprocessen. Det är också viktigt att områden i anslutning till pågående täkter eller nya områden som är lämpliga för täkt tas med i den kommunala markplaneringen, särskilt kring storstäder där det finns många anspråk på marken.

Svensk–engelsk ordlista

List of terms

A

Antal	Number (of)
Antal redov. täkter	Number of reported pits
Antal separata krossar	Number of separate crushing plants
Antal täkter	Number of (licensed) pits

B

Ballast, numera bergmaterial	Aggregates
Bearbetningskoncession	Exploitation concession (in accordance with the Minerals Act 1991:45; see also "Undersöknings-tillstånd")
Bergtäkt	Quarry (licensed). In this context usually macadam-producing quarries, see also "Industrimineral"
Betong	Concrete

D

Diabas	Dolerite
Dolomit	Dolomite

E

Ej redov. mängd	Not reported quantity (estimated)
Eldfast lera	Refractory clay

F

Frästörv	Milled peat
Fyllnad	Filling
Fältspat	Feldspar
Fördelat på	Distributed on

G

Granit, gnejs	Granite, gneiss
Grundvatten	Ground water
Grus	Gravel
Grusmaterial	Aggregates
Grustag	Gravel pit
Grustäkt	Gravel pit (Licensed)
Gruvhål	Pit

H

Havsbottnen	The sea bed
Hela landet	Total Sweden

I

Industrimineral	Industrial minerals (dimension stone included)
Inkl. ej redov. mängd	Not reported quantity included (estimation included)

K

Kalksten	Limestone
Karta	Map
Kommun	Urban (or rural) district
Kontinentalsockellagen	Act on the Continental Shelf (1966:314)
Krita	Chalk
Krossberg	Crushed bedrock
Kulturminneslagen	Act (1988:950) concerning the Cultural Heritage Management
Kvarts	Quartz
Kvartsit	Quartzite

L

Län	County
Länsstyrelse	County administrative board

M

Marmor	Marble
Medel/täkt	Average per pit
Medeltal	Average
Miljöbalken	Swedish Environmental Code (1998:808)
Miljövårdsenheterna	the County environmental protection authorities that make decisions upon production permits
Minerallagen	Minerals Act (1991:45)
Morän	Morain, till
Mängd	Quantity, amount

N

Naturgrus	Sand and gravel (from natural deposits)
-----------	---

O

Odlingstörv	Cultivation peat; peat litter
Oförädlad värde	here = market value of not processed materials

P

Plan- och bygglagen	Planning and Building Act (1987:10)
---------------------	-------------------------------------

R

Redov. prod.	Reported production
Resp. år	The year of:

S		Typ av täkt (or täkttyp)	Type of pit
Sand	Sand	Täkt	Pit (in this context usually = "Licensed pits" or "Tillståndsgivna täkter", see also "Täkttillstånd")
Sandtäkt	Sand pit (licensed)		
Skiffer	Shale, slate or schist		
Slutresultat	Final result	Täkttillstånd	Production permit (in accordance with Swedish Environmental Code 1998:808)
Naturvårdsverket	National Environment Protection Board	Täljsten	Soapstone
Stenbrott	Quarry	U	
Svavelkis	Pyrite	Undersökningstillstånd	Exploration permit (in accordance with the Minerals Act 1991:45, see also "Bearbetningskoncession")
Sveriges geologiska undersökning (SGU)	Geological Survey of Sweden	Uppgift saknas	Data not reported
T		Utvinning	Extraction
Tillståndsgivna täkter	Licensed pits, gravel pits (or quarries etc.) with production permit, see also "Täkt"	V	
Torvtäkt	Peat production site (or area), licensed	Väg	Road
Tot-91	Total 1991	Ä	
Totalt	Total (amount or number or quantity of, here often "total Sweden")	Ändring	Change
		Ö	
		Övriga	Other

SGUs periodiska publikationer

1985:1	Koppar	1997:2	Bergverksstatistik 1996
1986:1	Grus och sand m m. Produktion och tillgångar 1984	1997:3	Grus, sand och industrimineral. Produktion och tillgångar 1996
1986:2	Platinagruppens metaller	1997:4	Järnmalsrevy 1996
1986:3	Guld. Marknad, priser, produktion etc.	1998:1	Bergverksstatistik 1997
1987:1	Grus och sand m m. Produktion och tillgångar 1985	1998:2	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 1997
1987:2	Bergverksstatistik 1978-1984	1998:3	Järnmalsrevy 1997
1987:3	Berg och malm i Örebro län	1998:4	Industriella mineral och bergarter – en branschutredning
1987:5	Grus och sand m m. Produktion och tillgångar 1986	1999:1	Bergverksstatistik 1998
1988:1	Järnmalsrevy 1987	1999:2	Mineralmarknaden, juni 1999 (Tema Titan)
1988:2	Mineralmarknaden, maj 1988	1999:3	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 1998.
1988:3	Bergverksstatistik 1986	1999:4	Mineralmarknaden, december 1999 (Tema Silver)
1988:4	Mineralmarknaden, september 1988	2000:1	Bergverksstatistik 1999
1988:5	Grus och sand m m. Produktion och tillgångar 1987	2000:2	Naturgrus eller morän
1989:1	Mineralmarknaden, januari 1989 (Tema Platina)	2000:3	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 1999
1989:2	Bergverksstatistik 1987	2000:4	Mineralmarknaden, december 2000 (Tema Magnesium)
1989:3	Järnmalsrevy 1988	2001:1	Bergverksstatistik 2000
1989:4	Mineralmarknaden, maj 1989 (Tema Diamanter)	2001:2	Mineralmarknaden, juni 2001 (Tema Platinametallerna)
1989:5	Mineralmarknaden, september 1989 (Tema Wolfram)	2001:3	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 2000
1990:1	Grus och sand m m. Produktion och tillgångar 1988	2001:4	Mineralmarknaden, december 2001
1990:2	Mineralmarknaden, februari 1990 (Tema Sällsynta Jordartsmetaller)	2002:1	Mineralmarknaden, april 2002 (Tema Järnmalm)
1990:3	Mineralmarknaden, juni 1990 (Tema Litium)	2002:2	Bergverksstatistik 2001
1990:4	Bergverksstatistik 1988 och 1989	2002:3	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 2001.
1990:5	Grus och sand m m. Produktion och tillgångar 1989	2002:4	Mineralmarknaden, november 2002 (Tema Stål)
1990:6	Mineralmarknaden, november 1990 (Tema: Irak/Kuwait; Kina)	2003:1	Bergverksstatistik 2002
1991:1	Mineralmarknaden, februari 1991 (Tema Krom)	2003:2	Mineralmarknaden, juni 2003 (Tema Indium, gallium & germanium)
1991:2	Mineralmarknaden, juni 1991 (Tema Kvicksilver)	2003:3	Mineralmarknaden, september 2003 (Tema Uran)
1991:3	Bergverksstatistik 1990	2003:4	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 2002
1991:4	Järnmalsrevy 1989-1990	2003:5	Mineralmarknaden, december 2003 (Tema Koppar)
1991:5	Mineralmarknaden, september 1991 (Tema Tenn)	2004:1	Bergverksstatistik 2003
1991:6	Grus och sand m m. Produktion och tillgångar 1990	2004:2	Mineralmarknaden, juni 2004
1992:1	Mineralmarknaden, februari 1992 (Tema Kobolt)	2004:3	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 2003
1992:2	Järnmalsrevy 1991	2004:4	Mineralmarknaden, oktober 2004
1992:3	Mineralmarknaden, juni 1992 (Tema Mangan)	2004:5	Mineralmarknaden, december 2004 (Tema Zink)
1992:4	Bergverksstatistik 1991	2005:1	Mineralmarknaden, april 2005 (Tema Aluminium)
1992:5	Grus, sand och industrimineral. Produktion och tillgångar 1991	2005:2	Bergverksstatistik 2004
1992:6	Mineralmarknaden, december 1992 (Tema Industrimineral)	2005:3	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 2004
1993:1	Mineralmarknaden, maj 1993 (Tema Zink)	2005:4	Mineralmarknaden, oktober 2005 (Tema Arsenik)
1993:2	Järnmalsrevy 1992	2006:1	Mineralmarknaden, maj 2006 (Tema Bly)
1993:3	Mineralmarknaden, november 1993 (Tema Nickel)	2006:2	Bergverksstatistik 2005
1994:1	Mineralmarknaden, mars 1994 (Tema Molybden)	2006:3	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 2005
1994:2	Järnmalsrevy 1993	2006:4	Mineralmarknaden, dec 2006 (Tema Niob och tantal)
1994:3	Bergverksstatistik 1992	2007:1	Mineralmarknaden, april 2007 (Tema Nickel)
1994:4	Mineralmarknaden, juni 1994 (Tema Koppar)	2007:2	Bergverksstatistik 2006
1994:5	Grus, sand och industrimineral. Produktion och tillgångar 1992	2008:1	Mineralmarknaden, mars 2008 (Tema Wolfram)
1994:6	Bergverksstatistik 1993	2008:2	Bergverksstatistik 2007
1994:7	Grus, sand och industrimineral. Produktion och tillgångar 1993	2008:3	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 2007
1994:8	Mineralmarknaden, december 1994 (Tema Aluminium)	2008:4	Mineralmarknaden, december 2008 (Tema: Molybden)
1995:1	Mineralmarknaden, mars 1995 (Tema Zirkonium)	2009:1	Bergverksstatistik 2008
1995:2	Bergverksstatistik 1994	2009:2	Mineralmarknaden, juni 2009 (Tema Litium)
1995:3	Järnmalsrevy 1994	2009:3	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 2008
1995:4	Grus, sand och industrimineral. Produktion och tillgångar 1994	2009:4	Mineralmarknaden, december 2009 (Tema: Guld)
1995:5	Mineralmarknaden, oktober 1995 (Tema Bly)	2010:1	Bergverksstatistik 2009
1995:6	Mineralmarknaden, december 1995 (Tema Selen och Tellur)	2010:2	Grus, sand och krossberg 2009
1996:1	Mineralmarknaden, mars 1996 (Tema Diamanter)	2011:1	Mineralmarknaden, april 2011 (Tema: Specialmetaller)
1996:2	Bergverksstatistik 1995	2011:2	Bergverksstatistik 2010
1996:3	Grus, sand och industrimineral. Produktion och tillgångar 1995	2012:2	Bergverksstatistik 2011
1996:4	Mineralmarknaden, juni 1996 (Tema Diamanter del II)	2013:1	Grus, sand och krossberg 2011
1996:5	Järnmalsrevy 1995	2013:2	Bergverksstatistik 2012
1997:1	Mineralmarknaden, januari 1997 (Tema Guld)		

SGUs periodiska publikationer kan rekvideras från Lars Norlin på direkttelefon 018-17 93 55 (fax 018-17 92 10) eller via SGUs kundtjänst, tel: 018-17 92 00.



Denna publikation utgavs för första gången 1986 med ett innehåll som avsåg år 1984. De flesta tabeller som redovisades då finns också med i årets publikation.



Sveriges geologiska undersökning www.sgu.se

Huvudkontor:
Villavägen 18
Box 670
751 28 Uppsala
018-17 90 00

Filialkontor:
Guldhedsgatan 5A
413 20 Göteborg
018-17 90 00

Kiliansgatan 10
223 50 Lund
018-17 90 00

Slaggatan 13
791 71 Falun
023-255 05

Skolgatan 11
930 70 Malå
0953-346 00
minko@sgu.se

Varvsgatan 41
972 32 Luleå
0920-23 79 00
mineinspect@bergsstaten.se

Blekhölmstorget 30,
uppgång F
111 64 Stockholm
018-17 90 00