



Grus, sand och krossberg 2012

Aggregates

SGU

Sveriges geologiska undersökning
Geological Survey of Sweden

Periodiska publikationer 2014:1

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: Bohusgranit i bergtäkten Kangeröd.

Foto: Anna Hedenström, SGU.

ISSN 0283-2038

Tryck: Elanders Sverige AB

Layout: Jeanette Bergman Weihed, SGU, 2014

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 förvaltas av Länsstyrelsen i samarbete med Naturvårdsverket och inmatningen av produktionsuppgifter sker i samband med miljörapporteringen.

Rapporten – som nu utkommer för 27:e gången – innehåller en samlad statistik över landets leveranser av naturgrus, morän och krossat bergmaterial. Redovisning av landets produktion av industrimineral och natursten görs också i SGUs publikation ”Bergverksstatistik” där även uppgifter om bl.a. Sveriges malmproduktion återfinns.

Ansvarig inom SGU för rapportens färdigställande har varit statsgeolog Hanna Wåhlén och utredare Lars Norlin. Statsgeofysiker Cecilia Jelinek har bidragit med avsnittet om strålning från bergmaterial.

Uppsala i januari 2014

Lena Söderberg
Generaldirektör

Anna Åberg
Avdelningschef

INNEHÅLL

Sammanfattning	4
<i>Summary</i>	
Statistiksinsamling av grus, sand och krossberg (ballast)	6
<i>Statistics of sand, gravel and crushed bedrocks (aggregates)</i>	
Den långsiktiga trenden	7
Leveranser av ballast	12
<i>Deliveries of aggregates</i>	
Leveranser av ballast per materialslag	12
Ballast per invånare	12
Leveranser av ballast per användningsområde	16
Produktionsställen och kartor	20
<i>Production sites and maps</i>	
Nationellt naturgrusmål	26
<i>National target for sand and gravel from natural deposits</i>	
Delmål uppnått men 2 år för sent	26
Vilka uppgifter bygger statistiken på	26
Hur används uppgifterna från täktrapporterna	27
Ersättningsmaterial för naturgrus	27
Ansökan om naturgrustäkt	28
Regeringsuppdrag i mineralstrategin	29
Strålning från bergmaterial	30
<i>Radiation from aggregates</i>	
Halter av naturliga radioaktiva ämnen i svenska jord- och bergarter	30
Strålskyddsdirektivet	30
Läget i Sverige	30

Sammanfattning

Leveranser av grus, sand, morän och krossat berg, så kallad ballast, ökade med 2 procent år 2012 jämfört med året innan. I absoluta tal ökade produktionen från 77,2 miljoner ton 2011 till 78,7 miljoner ton 2012. Åren efter bottenåret 2009 kännetecknades av en återhållsam konjunkturuppgång efter finanskrisen och byggkonjunkturen, som ballastproduktionen främst är påverkad av, hade en något lägre uppgång än den allmänna konjunkturen.

Produktionsstatistiken från år 2011 och 2012 baseras på tillståndsgivna täkters rapportering via Svenska Miljörapporteringsportalen (SMP), där uppgifter om levererad mängd och användningsområden avrapporteras i samband med miljörapporteringen. Tidigare år baserades produktionsstatistiken på länsstyrelsernas inhämtning av uppgifter. SGU sammanställde inte statistiken från år 2010 eftersom det var ett blandat år där både det gamla och det nya systemet användes och uppgifterna var därför inte fullständiga. Det som främst skiljer de två insamlingsystemen är att rapporteringen i SMP inte omfattar separata krossar utan endast tillståndsgivna täkter. Därför saknas uppgifter om det så kallade entreprenadberget i de senaste årens statistik. Den äldre statistiken har 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 vilket motsvarande ca 12 procent av den totala ballastproduktionen under samma år. Entreprenadberget bestod främst av berg som krossats i anslutning till pågående väg- och andra entreprenadarbeten.

Leveranserna av naturgrus uppgick år 2012 till ca 11,9 miljoner ton, en minskning med ca 0,7 miljoner ton eller 5,5 procent jämfört med 2011. Under samma period minskade också andelen naturgrus i procent av de totala ballastleveranserna från 16 procent år 2011 till 15 procent år 2012. Leveranserna av naturgrus har sedan år 1985 minskat med ca 49 miljoner ton från drygt 60 miljoner ton, vilket då motsvarade en andel av de totala leveranserna på ca 76 procent. År 2012 utgjorde krossat berg 84 procent av de totala leveranserna. Leveranserna från bergtäkter ökade från 63,1 miljoner ton år 2011 till 65,6 miljoner ton 2012. Ungefär 1,2 miljoner ton morän levererades från täktverksamheten, vilket är en minskning med 0,3 miljoner ton jämfört med 2011.

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. År 2012 levererade 1 850 täkter i snitt ca 42 520 ton per täkt vilket kan jämföras med år 2000 då antalet täkter var 3 440 och snittet var 19 238 ton per täkt. Främst minskar antalet naturgrustäkter som nu är färre än antalet bergtäkter.

Användningen av ballast för vägbyggen och vägunderhåll ökade något, från 55 procent år 2011 till 56 procent 2012. I absoluta tal blev det en ökning från 42,9 miljoner ton 2011 till 44,2 miljoner ton år 2012. Andelen ballast till betongproduktion minskade från 13 procent 2011 till 12 procent 2012 vilket motsvarade en minskning från ca 10 miljoner ton till 9,8 miljoner ton.

Användningen av naturgrus till vägbyggnad, som är ett användningsområde som kan ersättas med krossat berg, har minskat påtagligt sedan år 2000. Då var andelen 40 procent medan den 2012 var nere i 13 procent. Under samma period ökade andelen naturgrus som levererades till betong från 24 procent till 49 procent. I absoluta tal räknat har dock betongtillverkarna måttligt minskat användningen av naturgrus sedan år 2000, från ca 5,9 miljoner ton till ca 5,8 miljoner ton år 2012. Sett per invånare varierar användningen av naturgrus kraftigt mellan länen, men i genomsnitt för landet användes 1,2 ton grus per invånare. Detta var en minskning med 6,5 procent jämfört med år 2011.

Att verka för att bevara våra naturgrusavlagringar är en del i SGUs uppdrag som miljömålsmyndighet med ansvar för miljökvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet*. Produktionsstatistiken är en viktig indikator för att följa upp miljömålen och föreslå åtgärder för att målen inom miljöarbetet ska uppnås. Två viktiga angreppssätt för att bidra till en god naturresurshushållning och försörjning av bergmaterial är att utarbeta regionala materialförsörjningsplaner samt att bättre utnyttja restmaterial som t.ex. entreprenadberg. För dessa två områden har SGU erhållit regeringsuppdrag i enlighet med Sveriges mineralstrategi.

Strålning från bergmaterial är en fråga som har aktualiserats i samband med att EU:s strålskyddsdirektiv ska implementeras i svensk lagstiftning inom några år. Det nya direktivet kan påverka möjligheterna att

ersätta naturgrus med krossat berg i betong för husbyggnadsändamål, vilket diskuteras i kapitel 6. Där

finns också en kort beskrivning av strålning från bergmaterial i Sverige.

Summary

The total deliveries of aggregates in Sweden during 2012 increased by 2 per cent compared to the previous year. The production increased from 77.2 million tonnes in 2011 to 78.7 million tonnes in 2012. Since 2011 the statistics is retrieved from the Swedish Environmental Reporting Portal (SMP). Previous production figures were based on the gathering of statistics done by the County Administrative Boards (Länssyrelserna). The main difference between the two last year's statistics compared to previous years is that the production from mobile crushers, temporary extraction associated with infrastructure construction, is no longer included in the statistics. The production from mobile crushers was 10.3 million tonnes in 2009. All historic values in this report have been recalculated to facilitate comparisons over time.

The deliveries of glaciofluvial sand and gravel were 11.9 million tonnes in 2011, a decrease compared to 2009 with 0.7 million tonnes. The share of glaciofluvial sand and gravel (calculated as a percentage of the total deliveries) decreased from 16 per cent in 2011 to 15 per cent in 2012. 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 deliveries. In 2012 the deliveries from rock quarries (65.6 million tonnes) corresponded to 84 per cent of the total deliveries. In 2012 a total of about 1.2 million tonnes of till were delivered from licensed pits.

In 2012, there were 1 850 quarries in Sweden that were primarily intended for aggregate production and they had an average production of about 42 520 tonnes. In 2000, there were 3 440 licensed quarries that delivered on average of 19 238 tonnes.

The use of aggregates for road construction increased in 2012 to 56 per cent from 55 per cent in 2011. Less sand and gravel from natural deposits is used for road construction. Since 2000 the share of sand and gravel delivered to road construction decreased from 40 per cent to 13 per cent in 2012. During the same time the share of sand and gravel delivered to concrete increased from 24 per cent to 49 per cent, corresponding to 5.8 tonnes in 2000 and 5,9 tonnes in 2012.

The per capita consumption of sand and gravel from natural deposits varies considerably between the counties. In 2012 the average use in Sweden was 1.2 tonnes per capita, which was a decrease by 6.5 per cent compared to the year 2011.

The Geological Survey of Sweden (SGU) has been given the task to work for one of the Governments' environmental objectives *Good quality groundwater*. Preservation of natural deposits of importance for extraction of drinking water, geothermal storage or the natural and cultural landscape is one of the tasks related to the environmental objective. Two ways of contributing to increased resource efficiency and a sustainable supply of aggregates is to develop material supply programs and to make better use of left over crushed rock from infrastructure construction etc. Therefore, SGU has been given the task to support the counties with basic data for material supply planning and to propose a method for reporting production from mobile crushers along with the production from licensed pits and quarries.

The new EU-directive regarding exposure to ionising radiation will be implemented in the Swedish legislation in the coming years. The new legislation may affect the possibilities to replace the use of glaciofluvial sand and gravel in concrete intended for housing, which is discussed in chapter 6.

Statistiksinsamling av grus, sand och krossberg (ballast)

Statistics of sand, gravel and crushed bedrocks (aggregates)

Grus- och krossbergsstatistiken för 2012 är den andra årsrapporten som baseras på produktionsuppgifter inmatade i SMP (Svenska miljörapporteringsportalen). För 2010 finns ingen statistik framtagen och den äldre statistiken baseras på produktionsrapporter inskickade till respektive länsstyrelse. Den stora skillnaden är att leveranser av entreprenadberg saknas i den nya statistiken. Med entreprenadberg menas produktion av bergmaterial med mobila krossar i icke-tillståndspliktiga tåktar eller från bergmaterial som uppkommer vid vägbyggen etc., till exempel från skärningar eller tunnlar. SGU har fått i uppdrag att föreslå hur produktion från mobila krossar kan återinföras i produktionsstatistiken (läs mer i avsnittet Nationellt naturgrusmål). För att jämförelser ska kunna göras mellan åren har entreprenadberget räknas bort från den gamla statistiken.

Inrapportering och sammanställning via SMP skiljer sig en hel del jämfört med tidigare inrapportering, vilket kan ha påverkat nivåerna. Detta är något som kan komma att visa sig efter några års statistikinsamling. Statistiken för 2012 bygger liksom tidigare år på uppgifter om levererad mängd och dess användningsområden. I den nya statistiken anges förutom levererad mängd även utbruten mängd, vilket redovisas i tabell 1. Den är oftast något högre än den levererade mängden. Vissa tåktar anger enbart utbruten mängd och ingen levererad mängd. Det går inte utesluta att det finns felaktigheter här. Uppskattningsvis kan bortfallet vara mellan 0,5 miljoner ton och 1,5 miljoner ton per år. Det oredovisade tonnaget motsvarar därmed 0,6–1,9 procent av de totala leveranserna. Dessa siffror är beräknade på tåktar som angivit bruten mängd större än 100 000 ton

Tabell 1. Brutna mängder jämfört med levererade mängder 2012, i ton
Quarried tonnes and delivered tonnes in 2012.

	Brutna mängder, ton				Levererade mängder, ton				Diff. ballast
	Berg	Grus	Morän	Totalt ballast	Berg	Grus	Morän	Totalt ballast	
Stockholm	4 847 966	1 935 619	0	6 783 585	5 542 906	1 764 416	0	7 307 322	-523 737
Uppsala	2 105 874	2 343 119	42 720	4 491 713	2 108 898	1 254 512	36 200	3 399 610	1 092 103
Södermanland	1 189 045	673 657	7 000	1 869 702	1 203 433	618 028	0	1 821 461	48 241
Östergötland	3 897 957	189 157	1 505	4 088 619	4 117 309	196 797	832	4 314 938	-226 319
Jönköpings	2 885 721	1 024 266	7 065	3 917 052	3 059 017	1 046 452	6 065	4 111 534	-194 482
Kronoberg	1 804 199	169 886	85 012	2 059 097	1 660 595	160 588	80 506	1 901 689	157 408
Kalmar	2 672 166	335 778	102 933	3 110 877	2 610 523	273 864	24 392	2 908 779	202 098
Gotland	3 367 341	77 305	0	3 444 646	347 190	79 938	0	427 128	3 017 518
Blekinge	1 553 118	65 668	19 691	1 638 477	1 279 466	60 515	20 680	1 360 661	277 816
Skåne	8 154 792	1 065 855	130 385	9 351 032	8 144 048	901 126	130 385	9 175 559	175 473
Halland	2 304 829	554 334	42 928	2 902 091	2 346 195	525 577	108 858	2 980 630	-78 539
Västra Götaland	13 514 327	1 565 422	42 649	15 122 398	13 516 033	1 575 339	11 163	15 102 535	19 863
Värmland	2 897 191	278 137	293	3 175 621	2 365 839	288 302	750	2 654 891	520 730
Örebro	2 033 840	271 931	100	2 305 871	1 661 963	258 881	100	1 920 944	384 927
Västmanland	1 644 279	142 800	6 501	1 793 580	1 500 821	87 164	6 501	1 594 486	199 094
Dalarna	2 780 992	717 396	210 130	3 708 518	1 772 344	621 822	103 619	2 497 785	1 210 733
Gävleborg	3 182 538	508 904	289 756	3 981 198	2 919 956	432 606	262 310	3 614 872	366 326
Västernorrland	3 258 386	370 039	40 981	3 669 406	2 849 336	341 895	21 185	3 212 416	456 990
Jämtland	1 464 173	336 168	48 813	1 849 154	1 387 931	346 676	46 510	1 781 117	68 037
Västerbotten	3 187 116	538 517	151 461	3 877 094	2 784 639	498 873	169 482	3 452 994	424 100
Norrbotten	3 093 750	645 070	163 149	3 901 969	2 412 561	599 656	124 270	3 136 487	765 482
Hela landet	71 839 600	13 809 028	1 393 072	87 041 700	65 591 003	11 933 027	1 153 808	78 677 838	8 363 862

och ingen levererad mängd. Bortsett från avsaknaden av statistik från entreprenadberget består bortfallet alltså av små mängder som inte nämnvärt påverkar totalen på riksnivå. De större mängderna kommer nästan enbart från bergtäkter vilket gör att naturgrusnivåerna inte påverkats nämnvärt. För att försöka åtgärda denna felkälla kommer SGU att föreslå förbättringar för hur uppgifterna i SMP matas in.

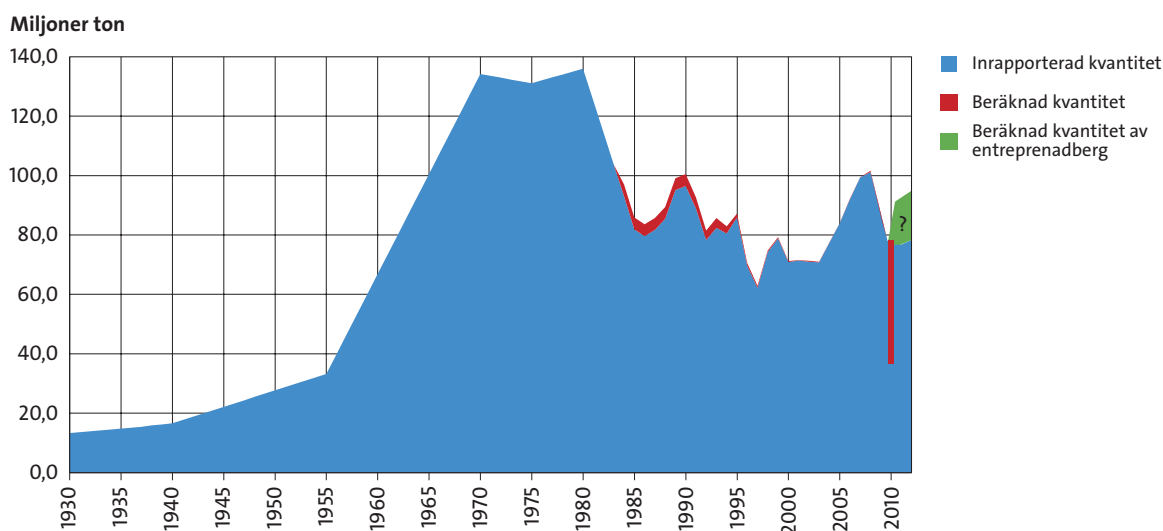
Det bör påpekas att det är först fr.o.m. år 1984 som årliga undersökningar började genomföras, uppgifterna om leveransernas omfattning dessförinnan är baserade på ett avsevärt mindre antal uppgiftslämnare och bygger dessutom i stort sett på tre utredningar som gjordes år 1955, 1970 respektive år 1980. I figur 1 redovisas den totala ballastproduktionen inklusive entreprenadberget. År 2009 var entreprenadbergets storlek ca 10,3 miljoner ton.

Ballast är den största råvaran som utvinns i landet, undantaget vatten. I figur 2 jämförs leveranser av ballast med malmproduktionen som koncentrat från smältverk, industrimineral, torv och natursten. Industrimineraltäkterna är för få för att det ska vara möjligt att redovisa dem på länsnivå i tabell 2. Lera (215 000 ton) och kvartsand (629 000 ton) är inte medräknat som industimineral i denna tabell.

DEN LÅNGSIKTIGA TRENDEN

Leveranserna av ballast ökade kraftigt när miljonprogrammets storskaliga byggnation av bostäder inleddes på 1960-talet. I figur 1 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 2012 inte fullt ut återhämtat sig från.

Det som främst påverkar ballastproduktionen är byggkonjunkturen. 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 (fig. 4). En annan trend är att allt större mängder bergmaterial bryts direkt på plats i samband med att väg- och tunnelbyggen utförs. Det gula fältet i figur 4 visar utvecklingen för entreprenadberget. Den senaste



Figur 1. Leveranser av bergmaterial åren 1930–2012, i miljoner ton. Den röda markeringen visar bortfallet i statistiken och den röda färgen i figuren visar på uppskattad storlek av ej redovisad mängd entreprenadberg.

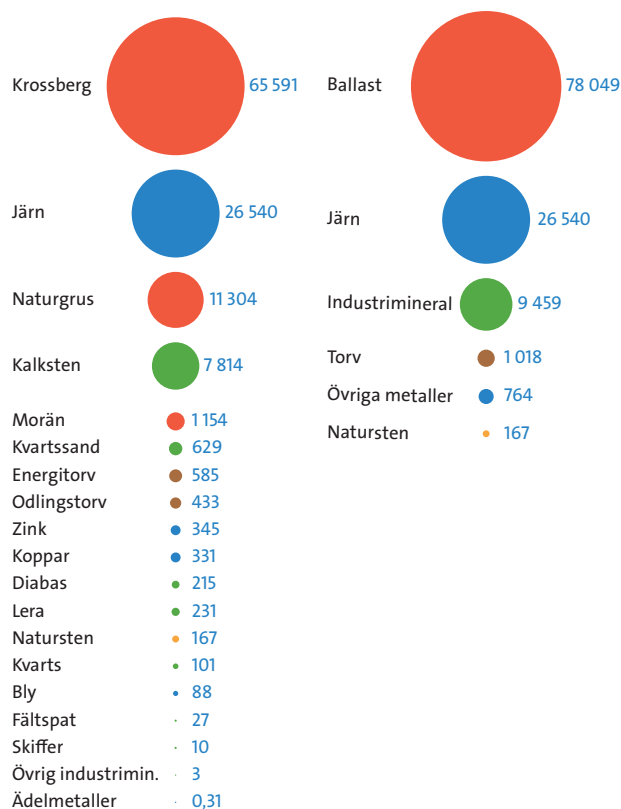
The deliveries of aggregates 1930–2012, million metric tonnes.

åren ser det ut som att ballastproduktionen har minskat något gentemot byggkonjunkturen (fig. 3). Det kan bero på att mer entreprenadberg används. I figur 3 har entreprenadbergets storlek de senaste tre åren uppskattats utifrån genomsnittet år 2007–2009.

Antalet täkter, storleksgrupper och ej rapporterad mängd

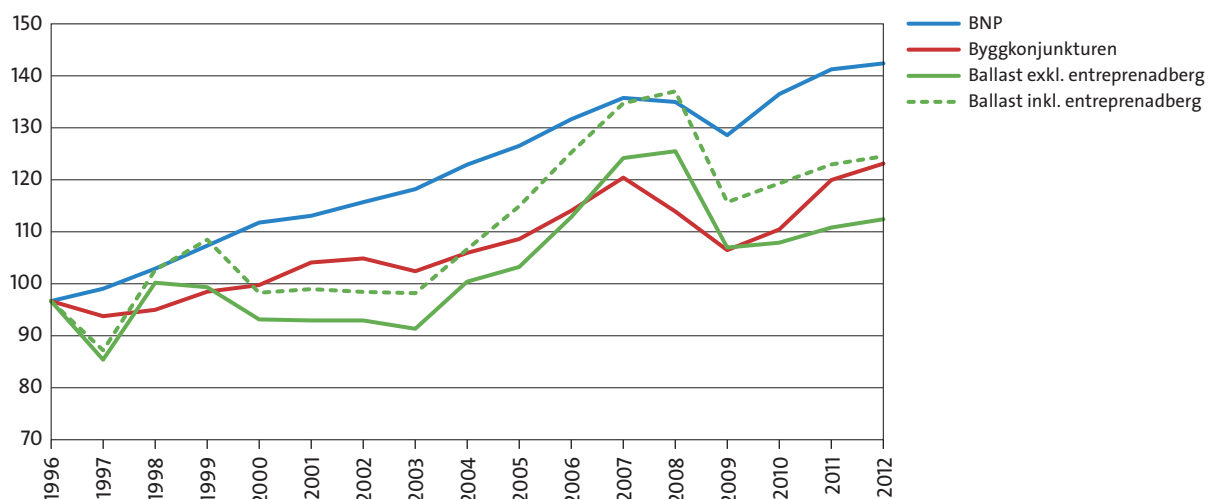
Tabell 3 visar täkter som producerar ballast. Nytt för i år är redovisningen av antal företag, som baseras på organisationsnummer. Det finns tre hudgrupper av stenmaterial; krossat berg, naturgrus och morän. Det bör också noteras att det ibland kan vara svårt att klassificera en täkt, eftersom s.k. kombinationstäckter förekommer (en täkt kan t.ex. vara naturgrus-, berg- och moräntäkt samtidigt). En långsiktig trend är att allt färre naturgrustäckter får tillstånd att fortsätta bryta naturgrus. De senaste fem åren har antalet tillståndsgivna naturgrustäckter nästan halverats. År 2012 var andelen naturgrustäckter 38 % (figur 5).

Den genomsnittliga täkten levererade ca 42 520 ton år 2012 (tabell 4). Det kan jämföras med år 2000 då genomsnittet var knappt 20 000 ton. De minsta täkterna har minskat i antal genom åren. År 2000 fanns 614 produktionsställen redovisade i storleksgruppen 1–2 500 ton per år, och år 2012 hade antalet i denna



Figur 2. Leveranser av mineral 2012, i tusentals ton).
Deliveries of minerals in 2012, in thousand tones.

Index 1996 = 100



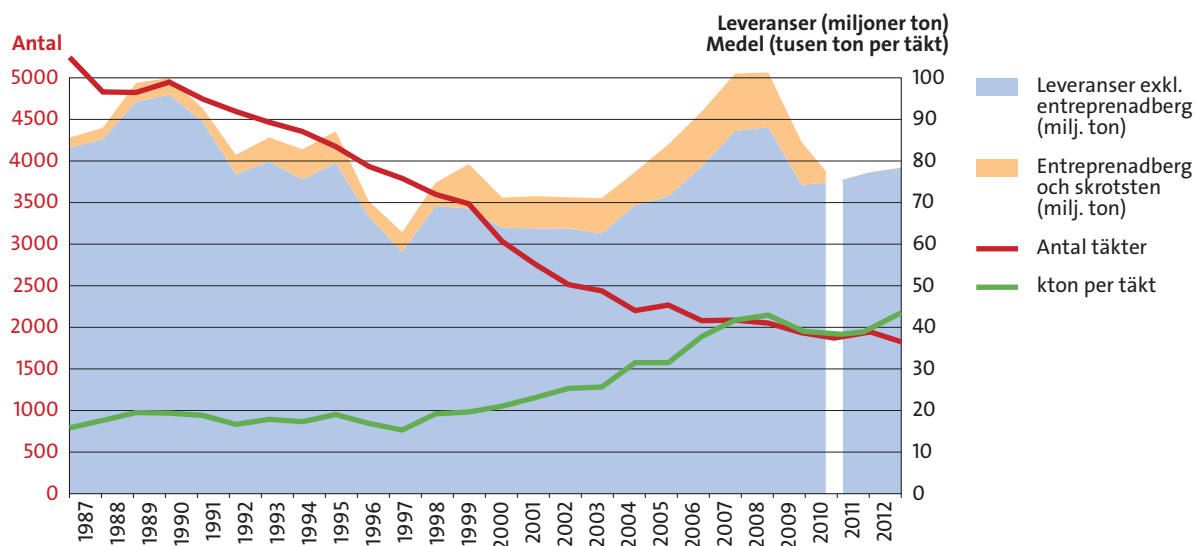
Figur 3. Index: BNP, byggkonjunkturen samt leveranser av ballast inklusive och exklusive entreprenadberg.
Index: GDP, the construction market and deliveries of aggregates including and excluding mobile crushers.

Tabell 2. Brutna mängder ballast, industrimineral och jord i ton samt torv i m³.

Quarried tonnes of aggregate, industrial minerals and soil, and peat in m³.

	Brutna mängder				
	Ballast (ton)	Industrimineral* (ton)	Jord (ton)	Odlingstorv (m ³)	Energitorv (m ³)
Stockholm	6 783 585		23 919	48 486	0
Uppsala	4 491 713		15 000	9 500	3 741
Södermanland	1 869 702		1 100	0	0
Östergötland	4 088 619		103 024	15 000	76 533
Jönköpings	3 917 052		0	253 456	149 092
Kronoberg	2 059 097		0	184 352	155 656
Kalmar	3 110 877		232	0	0
Gotland	3 444 646		0	0	0
Blekinge	1 638 477		1 420	0	0
Skåne	9 351 032		54 741	283 916	28 747
Halland	2 902 091		0	5 673	15 561
Västra Götaland	15 122 398		180	49 397	67 901
Värmland	3 175 621		0	30 900	0
Örebro	2 305 871		1 400	132 053	90 669
Västmanland	1 793 580		0	22 113	12 630
Dalarna	3 708 518		0	0	0
Gävleborg	3 981 198		2 200	1 518	133 501
Västernorrland	3 669 406		14 767	0	71 300
Jämtland	1 849 154		300	0	579 397
Västerbotten	3 877 094		35 733	0	64 183
Norrbottn	3 901 969		4 334	25 005	397 766
Hela landet	87 041 700	9 468 538	258 350	1 061 369	1 846 677

* Brutit exklusive kvartssand som ingår i naturgrus och lera som ingår i jord.



Figur 4. Leveranser av ballast, antal täkter, medelleverans per täkt.

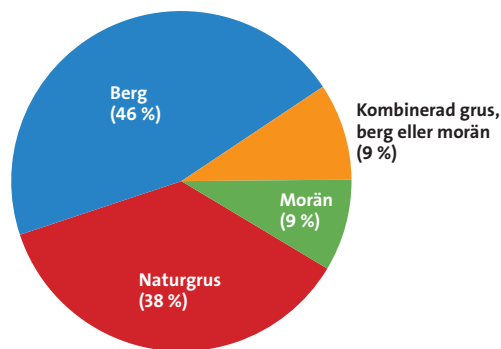
Deliveries of aggregates, the number of quarries, average delivery per quarry.

Tabell 3. Totalt antal tillståndsgivna täkter indelade i typ av täkt 2012.
The number of licensed pits in 2012 by type.

Län	Naturgrus		Berg	Mobila krossar, ej täkt	Kombinerad grus, berg eller morän	Morän	Totalt antal täkter 2012	Totalt antal inkluderade mobila krossar	Totalt antal företag 2012	Totalt antal företag		
	AB	10								20	11	0
Stockholm	AB	10	20	11	0	0	41					
Uppsala	C	14	16	2	1	1	17					
Södermanland	D	11	11	7	0	0	29					
Östergötland	E	19	30	11	0	0	60					
Jönköping	F	46	35	7	7	2	90					
Kronoberg	G	13	12	5	5	6	36					
Kalmar	H	17	26	4	4	2	49					
Gotland	I	10	4	2	2	0	16					
Blekinge	K	7	7	1	1	3	18					
Skåne	M	23	26	6	6	2	57					
Halland	N	15	24	8	8	1	48					
V:a Götaland	O	72	78	9	9	0	159					
Värmland	S	18	45	13	13	2	78					
Örebro	T	18	23	1	1	1	43					
Västmanland	U	7	9	1	1	0	17					
Dalarna	W	29	32	6	6	20	87					
Gävleborg	X	21	50	5	5	22	98					
Västernorrland	Y	30	62	5	5	7	104					
Jämtland	Z	46	48	2	2	21	117					
Västerbotten	AC	56	69	13	13	22	160					
Norrbottnen	BD	46	54	15	15	15	130					
TOTALT 2012		528	665	134	134	127	1454	481	239	308	84	
TOTALT 2011		800	684	91	91	121	1696					
TOTALT 2010		Statistik saknas										
TOTALT 2009		870	684	57	179	204	1937	1994				
TOTALT 2008		953	700	71	152	248	2053	2124				
TOTALT 2007		1024	678	102	157	229	2088	2190				
TOTALT 2006		1110	576	128	203	207	2096	2224				
TOTALT 2005		1310	669	142	116	173	2268	2410				
TOTALT 2000		2522	643				3165	3165				
TOTALT 1995		3785	487				4272	4272				
TOTALT 1990		4645	269				4914	4914				

Beräkningsgrunden har skiftat genom tiden. För 2011/2012 är inte täkter med ingen produktion medräknad. Likaså 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 tidserien t.o.m. år 2004 bör detta således beaktas. Sammanställning över antalet företag är gjord utifrån organisationsnummer.

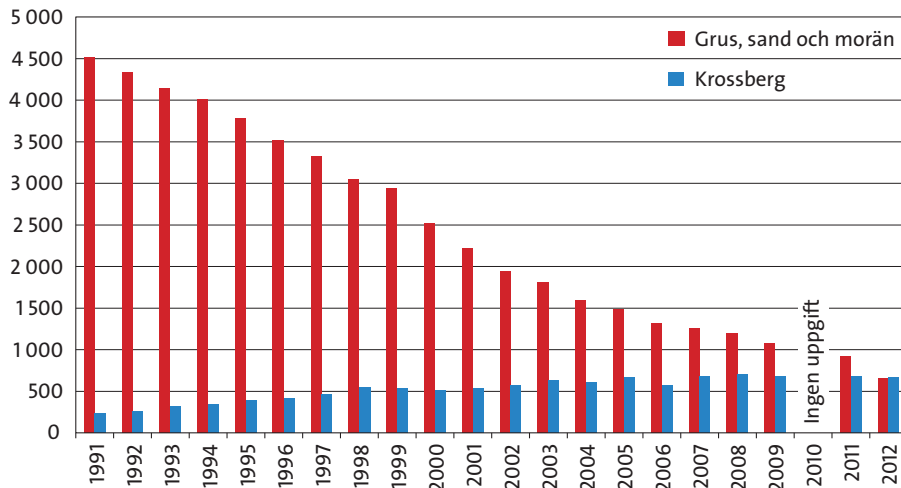
grupp minskat till 236 stycken. I de tre största storleksgrupperna, med produktion över 300 000 ton, fanns det 27 täkter i drift under år 2000 vilket hade ökat till 59 täkter år 2012. Produktionen ökade med 87 procent, från 16 miljoner ton till nästan 30 miljoner ton för samma storleksgrupp och period. Att utvecklingen går mot färre och större täkter är knappast förvånande, eftersom uttagsmöjligheterna av naturgrus i liten skala blir alltmer begränsade, samtidigt som marknaden styrs över till större konsumtion av krossat berg med (fig. 6).



Figur 5. Andelen tillståndsgivna täkter 2012 indelade i grus-, berg- och moräntäkter respektive kombinationstäkter

The percentage of the number of licensed pits in 2012 by type

Antal täkter



Figur 6. Antal tillståndsgivna täkter åren 1991-2012 indelade i grus-, sand- och moräntäkter respektive bergtäkter.

The number of licensed pits in 1991-2012 by type

Tabell 4. Antal täkter och levererat tonnage år 2000 respektive år 2012 i olika storleksklasser.

Number of pits and deliveries in 2000 and 2012 by class.

Storleksgrupp	2000					2012				
	Antal	Andel (%)	Levererat (ton)	Andel (%)	medeltal (ton)	Antal	Andel (%)	Levererat (ton)	Andel (%)	medeltal (ton)
Nollel. blank	1 356	39	0	0		597	32,3	0	0,0	
1–2 500	614	18	6 282 58	1	1 023	236	12,8	244 346	0,3	1 035
2 501–10 000	539	16	2 971 905	4	5 514	255	13,8	1 464 253	1,9	5 742
10 001–50 000	611	18	14 611 780	22	23 915	398	21,5	9 691 492	12,3	24 350
50 001–100 000	172	5	12 338 588	19	71 736	149	8,1	10 769 992	13,7	72 282
100 001–300 000	121	4	19 838 310	30	163 953	156	8,4	27 024 141	34,4	173 232
300 001–500 000	16	0,5	6 453 001	10	403 313	39	2,1	14 531 145	18,5	372 593
500 001–1 000 000	9	0,3	6 791 580	10	754 620	17	0,9	11 286 503	14,3	663 912
1 000 000–	2	0,1	2 545 212	4	1 272 606	3	0,2	3 649 222	4,6	1 216 407
Summa totalt	3 440	100	66 178 634	100	19 238	1 850	100	78 661 094	100	42 520

Leveranser av ballast

Deliveries of aggregates

Produktionen av ballast var 78,7 miljoner ton år 2012, undantaget produktion från entreprenadberg. Det är högre än krisåret 2009 men avsevärt lägre än toppåren 2007–2008 (tabell 5, fig. 7). Om man ser till länsutvecklingen så har produktionen ökat i Västra Götaland och Stockholm medan en minskning har skett i Skåne län.

LEVERANSER AV BALLAST PER MATERIALSLAG

År 2012 levererades ca 66 miljoner ton ballast av krossat berg, 12 miljoner ton av naturgrus samt 1 miljon ton från moräntäkter (tabell 6, fig. 8). Andelen ballast från krossat berg ökade med en procentenhet mellan 2012 och 2011, medan andelen från naturgrus minskade med en procentenhet under samma period (tabell 7). Förde- lat på län var andelen naturgrus högst från Uppsala och

Södermanlands län. Utvecklingen de senaste åren följer den långsiktiga trenden (tabell 8, fig. 9 och 10).

BALLAST PER INVÅNARE

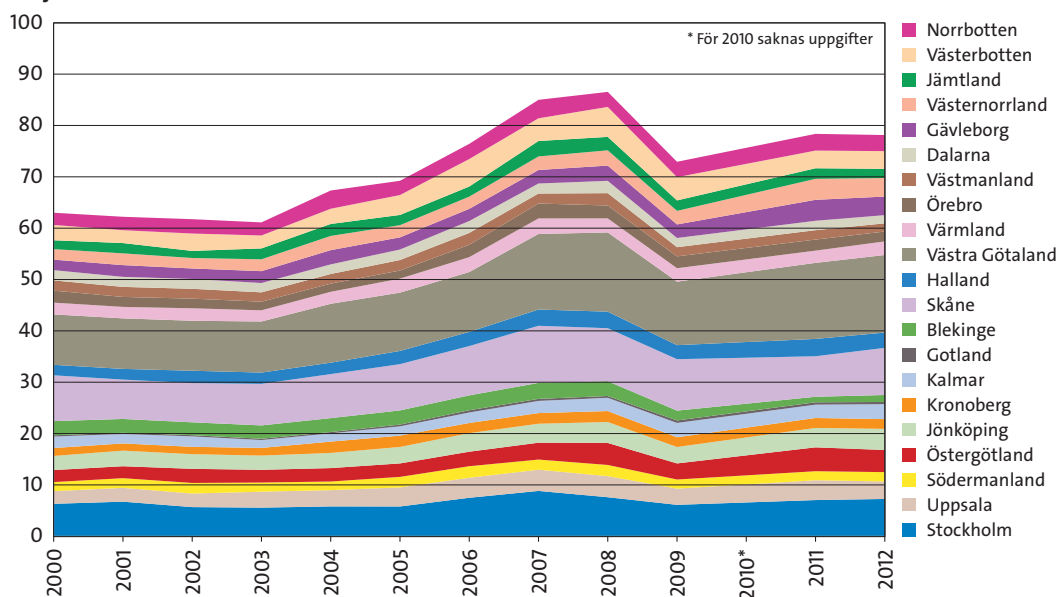
År 2012 förbrukades totalt 8,2 ton ballast per invånare från täkter i Sverige (tabell 9). Avrundat är det en ökning med 0,1 ton från år 2011. Leveranserna av naturgrus per invånare varierar kraftigt mellan länen vilket framgår av tabell 9. År 2012 låg medelförbrukningen som lägst per invånare i Västmanlands län (0,3 ton) och som högst i Uppsala län (3,7 ton). I hela landet minskade leveranserna av naturgrus per invånare med 0,1 ton till 1,2 ton. Den största minskningen skedde i Hallands län, där naturgrusleveranserna minskade från 2,4 till 1,7 ton per invånare vilket motsvarar ca 27 procent.

Tabell 5. Totala leveranser av ballast i miljoner ton år 2000–2012 per län.

Total deliveries of aggregates in 2000–2012 by county.

Län	2000 (Mton)	2001 (Mton)	2002 (Mton)	2003 (Mton)	2004 (Mton)	2005 (Mton)	2006 (Mton)	2007 (Mton)	2008 (Mton)	2009 (Mton)	2011 (Mton)	2012 (Mton)
Stockholm	6,4	6,8	5,7	5,6	5,9	5,8	7,5	8,9	7,6	6,2	6,8	7,3
Uppsala län	2,5	2,7	2,6	3,1	3,2	3,7	3,9	4,1	4,1	3,2	3,5	3,4
Södermanland	1,8	1,9	2,1	1,8	1,7	2,1	2,2	2,0	2,2	1,8	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	3,9	4,3
Jönköping	2,7	3,0	2,9	2,8	2,9	3,2	3,6	3,7	4,1	3,2	3,5	4,1
Kronoberg	1,5	1,4	1,4	1,5	2,2	2,2	2,0	2,1	2,1	1,9	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	2,7	2,9
Gotland	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,4
Blekinge	2,8	2,7	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,1	2,9	1,9	1,6	1,4
Skåne	8,9	7,7	7,6	8,1	8,6	9,0	9,6	11,1	10,3	10,0	9,3	9,2
Halland	2,0	2,1	2,4	2,2	2,2	2,6	2,8	3,2	3,2	2,7	3,1	3,0
Västra Götaland	9,8	9,8	9,7	10,0	11,5	11,4	11,7	14,7	15,4	12,4	13,8	15,1
Värmland	2,3	2,2	2,4	2,2	2,3	2,7	2,9	3,0	2,7	2,6	2,5	2,7
Örebro	2,3	1,9	1,9	1,7	1,6	1,6	2,4	2,9	2,5	2,3	2,4	1,9
Västmanland	2,0	2,0	1,9	1,8	1,9	2,0	2,3	1,9	2,4	1,8	1,9	1,6
Kopparberg	2,2	3,1	3,0	2,8	3,0	3,1	3,2	2,6	3,3	2,8	2,7	2,5
Gävleborg	2,0	2,3	2,0	2,3	2,8	2,4	2,4	2,6	3,0	2,6	3,4	3,6
Västernorrland	2,8	2,7	3,0	2,6	3,6	3,6	3,8	4,3	3,4	2,9	2,7	3,2
Jämtland	1,7	2,0	1,4	2,1	2,3	2,0	2,0	3,0	2,6	2,0	2,0	1,8
Västerbotten	3,0	2,5	3,4	2,5	3,0	3,9	5,4	4,4	5,8	4,5	4,0	3,5
Norrbotten	2,4	2,6	2,8	2,5	3,6	2,8	3,0	3,6	2,9	3,0	3,1	3,1
Hela landet	64,0	63,8	63,8	62,5	69,3	71,5	78,8	87,3	87,9	74,2	77,2	78,7

Miljoner ton



Figur 7. Leveranser av ballast 2000–2012 per län.

Deliveries of aggregates 2000–2012 by county.

Tabell 6. Totala leveranser av bergmaterial år 2012 per materialslag och län, i ton.

Total deliveries of aggregates in 2012 by type of material and county, in tonnes.

Län (County)		Krossberg (ton)	Naturgrus (ton)	Morän (ton)	Totalt (ton)
Stockholm	AB	5 542 906	1 764 416	0	7 307 322
Uppsala län	C	2 108 898	1 254 512	36 200	3 399 610
Södermanland	D	1 203 433	618 028	0	1 821 461
Östergötland	E	4 117 309	196 797	832	4 314 938
Jönköping	F	3 059 017	1 046 452	6 065	4 111 534
Kronoberg	G	1 660 595	160 588	80 506	1 901 689
Kalmar län	H	2 610 523	273 864	24 392	2 908 779
Gotland	I	347 190	79 938	0	427 128
Blekinge	K	1 279 466	60 515	20 680	1 360 661
Skåne	M	8 144 048	901 126	130 385	9 175 559
Halland	N	2 346 195	525 577	108 858	2 980 630
Västra Götaland	O	13 516 033	1 575 339	11 163	15 102 535
Värmland	S	2 365 839	288 302	750	2 654 891
Örebro	T	1 661 963	258 881	100	1 920 944
Västmanland	U	1 500 821	87 164	6 501	1 594 486
Dalarna	W	1 772 344	621 822	103 619	2 497 785
Gävleborg	X	2 919 956	432 606	262 310	3 614 872
Västernorrland	Y	2 849 336	341 895	21 185	3 212 416
Jämtland	Z	1 387 931	346 676	46 510	1 781 117
Västerbotten	AC	2 784 639	498 873	169 482	3 452 994
Norrbotten	BD	2 412 561	599 656	124 270	3 136 487
Hela landet		65 591 003	11 933 027	1 153 808	78 677 838

Tabell 7. Leveranser av ballast åren 2008–2012 fördelat per län och på materialslag i procent.

Deliveries of aggregates in 2008–2012 by county and type of material as percentage.

Län	Naturgrus				Morän				Krossberg				Övrigt			
	-08	-09	-11	-12	-08	-09	-11	-12	-08	-09	-11	-12	-08	-09	-11	-12
Stockholm	AB	22	14	25	24	0	0	0	0	38	38	74	76	46	40	
Uppsala	C	33	36	35	37	1	1	1	1	55	50	63	62	8	11	
Södermanland	D	38	51	38	34	0	0	0	0	60	38	61	66	6	2	
Östergötland	E	13	3	4,1	5	0	0	0	0	84	92	95	95	9	3	
Jönköping	F	17	19	28	25	1	0	0	0	82	74	71	74	33	1	
Kronoberg	G	13	8	7,6	8	3	4	2	4	78	79	90	87	13	6	
Kalmar	H	13	12	12	9	3	11	2	1	68	71	85	90	8	17	
Gotland	I	30	14	22	19	0	0	0	0	70	64	77	81	0	0	
Blekinge	K	5	3	4,4	4	0	0	1	2	86	75	95	94	1	9	
Skåne	M	17	17	13	10	1	4	2	1	73	77	84	89	4	9	
Halland	N	25	26	22	18	1	1	3	4	67	65	74	79	9	7	
V:a Götaland	O	14	13	12	10	0	0	0	0	79	84	87	89	6	7	
Värmland	S	21	14	14	11	0	0	0	0	77	82	85	89	2	1	
Örebro	T	13	13	11	13	0	0	0	0	78	81	88	87	4	8	
Västmanland	U	22	21	6,5	5	0	0	1	0	47	58	92	94	43	31	
Dalarna	W	29	28	31	25	4	4	4	4	65	65	64	71	1	3	
Gävleborg	X	23	19	11	12	3	5	11	7	73	76	77	81	1	1	
Västernorrland	Y	15	13	10	11	3	6	0	1	82	80	89	89	0	0	
Jämtland	Z	23	22	13	19	10	5	4	3	63	72	83	78	1	4	
Västerbotten	AC	12	14	18	14	20	16	6	5	53	62	76	81	1	15	
Norrbotten	BD	23	22	17	19	4	3	5	4	43	64	77	77	24	30	
Hela landet		19	17	16	15	3	3	2	1	65	68	82	83	13	13	

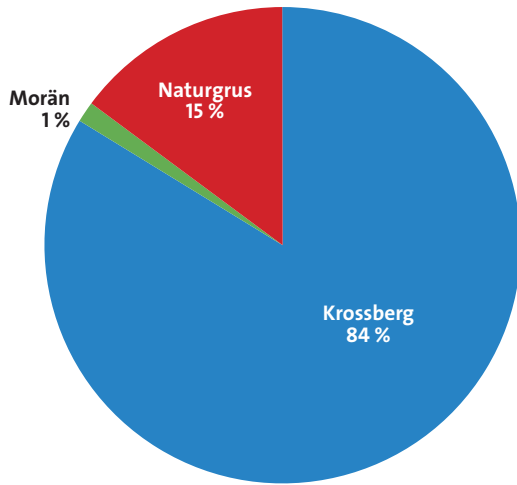
Uppgift saknas

Uppgift saknas

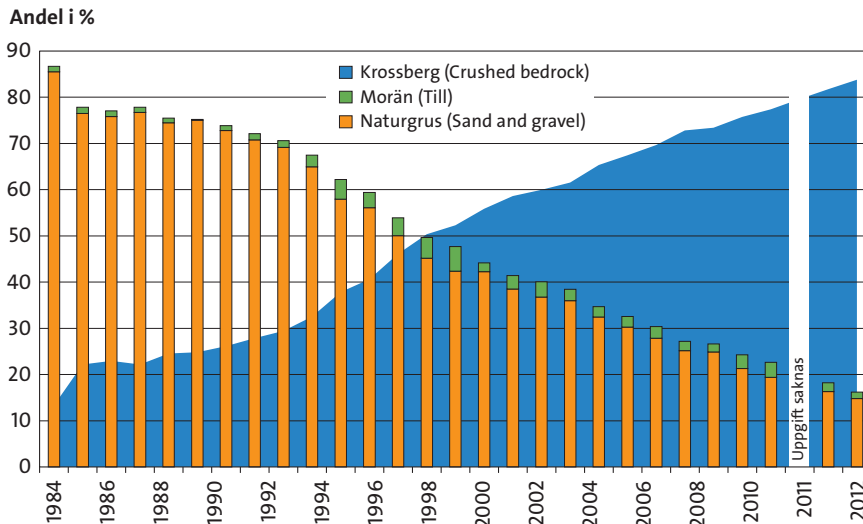
Tabell 8. Leveranser av ballast åren 1985–2012 per materialtyp.

Deliveries of aggregates 1985–2012 by type of material.

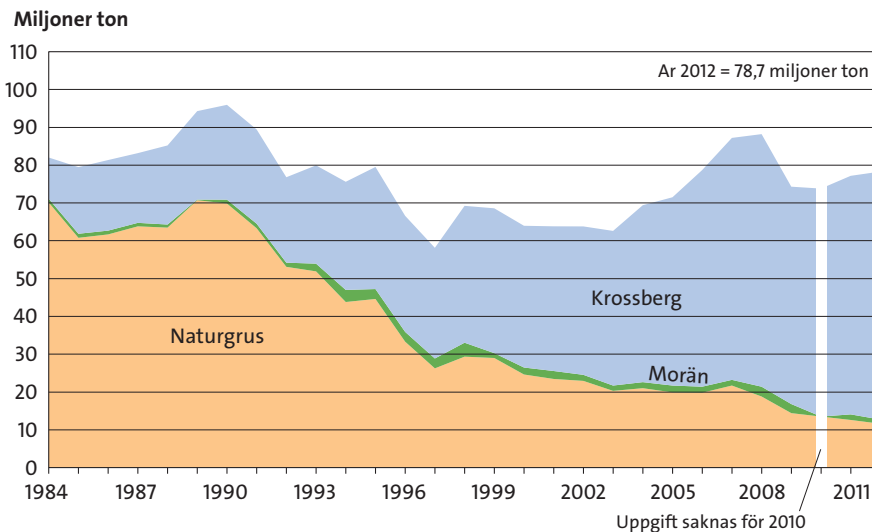
År	Naturgrus		Morän		Krossberg		Totalt
	Mton	%	Mton	%	Mton	%	Mton
1985	60,8	76	1,1	1	17,6	22	79,5
1986	61,7	76	1,0	1	18,7	23	81,3
1987	63,8	77	0,9	1	18,4	22	83,2
1988	63,5	74	0,8	1	20,9	25	85,2
1989	70,7	75	0,2	0	23,4	25	94,3
1990	69,8	73	1,0	1	25,1	26	96,0
1991	63,3	71	1,2	1	24,9	28	89,4
1992	53,1	69	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	12,6	16	1,5	2	63,1	82	77,2
2012	11,9	15	1,2	1	65,6	83	78,7



Figur 8. Leveranser av ballast år 2012 fördelat på materialslag i procent.
Deliveries of aggregates in 2012 by type of material, as percentage.



Figur 9. Naturgrusandelens utveckling åren 1984–2012, i procent.
Share of sand and gravel from natural deposits in 1984–2012, as percentage.



Figur 10. Leveranser av ballast åren 1984–2012 per materialtyp, i miljoner ton.
Deliveries of aggregates 1984–2012 distributed on types of materials, in million tonnes.

Tabell 9. 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
			År 2012 (ton/inv)	År 2011 (ton/inv)	Ändring (ton/inv)	År 2012 (ton/inv)	År 2011 (ton/inv)	Ändring (ton/inv)	År 2012 (ton/inv)	År 2011 (ton/inv)	Ändring (ton/inv)	År 2012 (ton/inv)
Stockholm	7 307 322	2 127 006	3,4	3,4	0,0	0,8	0,9	-0,1	2,6	2,5	0,1	0,0
Uppsala	3 399 610	3 419 777	9,9	11,5	-1,5	3,7	4,0	-0,4	6,2	7,3	-1,2	0,1
Södermanland	1 821 461	2 747 233	6,6	6,5	0,1	2,2	2,5	-0,2	4,4	4,0	0,4	0,0
Östergötland	4 314 938	4 337 844	9,9	10,8	-0,9	0,5	0,4	0,0	9,5	10,3	-0,8	0,0
Jönköping	4 111 534	3 391 116	12,1	11,2	0,9	3,1	3,2	-0,1	9,0	8,0	1,0	0,0
Kronoberg	1 901 689	1 858 887	10,2	10,5	-0,3	0,9	0,8	0,1	8,9	9,4	-0,5	0,4
Kalmar	2 908 779	2 335 548	12,5	11,1	1,3	1,2	1,4	-0,2	11,2	9,6	1,6	0,1
Gotland	427 128	57 241	7,5	8,1	-0,6	1,4	1,8	-0,4	6,1	6,3	-0,2	0,0
Blekinge	1 360 661	1 523 315	8,9	7,0	1,9	0,4	0,3	0,0	8,4	6,6	1,8	0,1
Skåne	9 175 559	1 263 088	7,3	6,3	0,9	0,7	0,7	-0,0	6,4	5,4	1,0	0,1
Halland	2 980 630	304 116	9,8	11,2	-1,4	1,7	2,4	-0,6	7,7	8,5	-0,8	0,4
V:a Götaland	15 102 535	1 600 447	9,4	9,3	0,1	1,0	1,0	0,0	8,4	8,4	0,1	0,0
Värmland	2 654 891	2 730 080	9,7	8,7	1,0	1,1	1,2	-0,2	8,7	7,5	1,2	0,0
Örebro	1 920 944	2 831 113	6,8	7,7	-0,9	0,9	1,0	-0,1	5,9	6,7	-0,8	0,0
Västmanland	1 594 486	2 562 224	6,2	7,2	-1,0	0,3	0,5	-0,2	5,9	6,6	-0,8	0,0
Dalarna	2 497 785	2 765 555	9,0	8,4	0,6	2,2	2,5	-0,3	6,4	5,5	0,9	0,4
Gävleborg	3 614 872	2 766 637	13,1	14,8	-1,7	1,6	1,6	-0,1	10,6	11,5	-0,9	0,9
Västernorrland	3 212 416	2 419 811	13,3	10,0	3,3	1,4	1,0	0,4	11,8	8,9	2,8	0,1
Jämtland	1 781 117	1 262 201	14,1	16,3	-2,2	2,7	2,2	0,6	11,0	13,5	-2,6	0,4
Västerbotten	3 452 994	2 602 217	13,3	13,3	-0,0	1,9	2,5	-0,6	10,7	10,1	0,6	0,7
Norrbotten	3 136 487	2 486 637	12,6	13,1	-0,5	2,4	2,3	0,1	9,7	10,2	-0,5	0,5
Hela landet	78 677 838	9 555 893	8,2	8,2	0,1	1,2	1,3	-0,1	6,9	6,7	0,2	0,1

Det bör noteras att sammanställningen i tabell 9 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 ANVÄNDNINGSGRÄNS

Statistiken över leveranser per användningsområde 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 på ca 60 procent.

År 2012 var den totala användningen av ballast fördelad enligt följande: 56 procent på vägbyggen, 12 procent på betongframställning, 16 procent på fyllnadsändamål samt 15 procent på övriga användningsområden (fig. 11). Jämfört med år 2011 är den procentuella andelen och den absoluta mängden i ton räknat tämligen oförändrade (tabell 11), men jämfört med leveranserna år 1999 indikeras en tydlig ökning av leveranserna till vägändamål. Däremot har de totala leveranserna till betong och fyllnadsändamål tenderat att minska över tiden. Leveranserna till övriga användningsområden visar en relativt tydlig ökning över tiden.

I Sverige förbrukades år 2012 i snitt 13 procent av naturgruset till vägbyggen, 49 procent till betongproduktion och 11 procent till fyllnadsändamål medan 27 procent av naturgruset gick till övrig användning (figur 12). Jämfört med användningsområdena väg

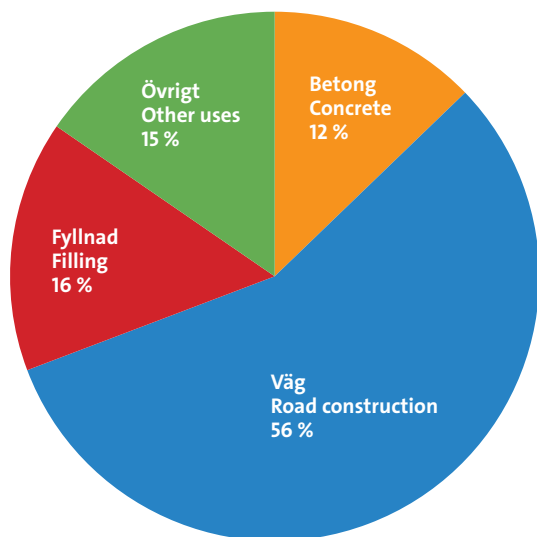
Tabell 10. Leveranser av ballast i tusentals ton år 2012 fördelat per materialtyp och användningsområden.

Deliveries of aggregates 2012 in thousand tonnes by type of material and consumption area.

Län	Krossberg				Naturgrus				Morän				Totalt								
	Väg	Fyllnad	Betong	Övrigt	Block-sten	Väg	Fyllnad	Betong	Övrigt	Summa	Väg	Fyllnad	Betong	Övrigt	Summa	Väg	Fyllnad	Betong	Block-sten	Övrigt	Summa
Stockholm	3 088	1 167	414	870	4	5 543	28	132	1 036	568	1 764	0	0	0	0	3 116	1 300	1 450	870	572	7 307
Uppsala	1 342	481	24	261	0	2 109	50	73	852	279	1 255	34	2	1	36	14 226	555	876	261	280	3 400
Södermanland	810	111	109	173	1	1 203	26	7	326	259	618	0	0	0	0	836	118	435	173	259	1 821
Östergötland	3 373	485	79	178	2	4 117	84	53	28	32	197	0	1	0	1	3 457	539	107	178	34	4 315
Jönköpings	2 571	151	189	140	8	3 059	85	140	217	604	1 046	1	5	0	6	2 657	296	406	140	612	4 112
Kronoberg	1 040	233	134	238	15	1 661	4	36	76	45	161	0	81	0	81	10 444	349	209	238	60	1 902
Kalmar	1 352	195	80	952	32	2 611	14	8	194	58	274	5	20	0	24	13 722	222	274	952	90	2 909
Gotland	131	161	0	56	0	347	16	2	47	15	80	0	0	0	0	1 472	163	47	56	15	427
Blekinge	1 077	157	34	11	0	1 279	0	1	22	37	61	10	8	3	21	1 087	166	56	11	40	1 361
Skåne	4 766	1 088	1 097	1 133	61	8 144	91	112	448	249	901	8	54	68	130	48 652	1 254	1 545	1 133	379	9 176
Halland	1 373	256	247	453	17	2 346	13	23	378	111	526	101	8	0	109	14 872	287	626	453	128	2 981
Västra Götaland	7 410	3 153	922	1 987	44	13 516	101	120	961	393	1 575	0	9	3	11	75 111	3 282	1 883	1 987	440	15 103
Värmland	1 531	451	45	338	0	2 366	61	51	89	88	288	1	0	0	1	15 922	502	134	338	88	2 655
Örebro	1 117	143	119	282	1	1 662	50	14	89	106	259	0	0	0	0	11 672	157	208	282	107	1 921
Västmanland	1 065	79	175	182	0	1 501	3	0	62	21	87	0	0	7	7	10 668	79	237	182	28	1 594
Dalarna	1 216	465	3	87	2	1 772	204	91	244	83	622	71	25	7	104	14 912	580	248	87	92	2 498
Gävleborg	1 946	703	42	229	0	2 920	61	69	218	86	433	48	214	0	262	20 552	986	259	229	86	3 615
Västernorrland	2 181	196	60	401	11	2 849	50	85	163	45	342	21	1	0	21	22 512	282	223	401	56	3 212
Jämtland	1 006	263	56	54	10	1 388	153	25	119	49	347	46	0	0	47	12 052	288	175	54	59	1 781
Västerbotten	2 062	580	53	91	0	2 785	146	62	193	98	499	60	85	24	169	22 668	727	246	91	122	3 453
Norrbottnen	1 750	254	65	344	0	2 413	298	155	120	26	600	67	9	48	124	21 115	418	185	344	74	3 136
Hela landet	42 208	10 771	3 947	8 457	208	65 591	1 538	1 261	5 882	3 252	11 933	472	520	162	1 154	44 218	12 552	9 829	8 457	3 621	78 678

och fyllnad är användningen av naturgrus till betong svårare att ersätta eftersom det är en fördel med rundkornig ballast i betong. De användningsområden för naturgrus som inte var betongframställning förbru-

kade ca 6 miljoner ton naturgrus, ca 51 procent av den totala naturgrusanvändningen. I detta sammanhang kan det vara intressant att konstatera att i vissa regioner där det är gott om naturgrus är konsumtionen av



Figur 11. Leveranser av ballast år 2012 fördelat på användningsområden, i procent.

Deliveries of aggregates 2012 by consumption area.

Tabell 11. Användningsområden för ballast åren 2009, 2011 och 2012 per län, i procentandelar.

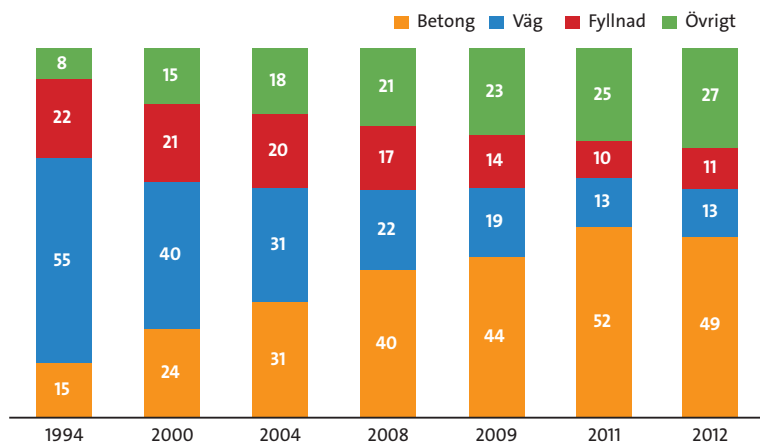
Consumption areas as percentages per county 2009, 2011 and 2012.

Län		Väg			Betong			Fyllnad			Övrigt			Ballast totalt		
		-9 (%)	-11 (%)	-12 (%)	-9 (%)	-11 (%)	-12 (%)	-9 (%)	-11 (%)	-12 (%)	-9 (%)	-11 (%)	-12 (%)	-9 (Mton)	-11 (Mton)	-12 (Mton)
Stockholm	AB	52	55	43	7	17	20	28	14	18	13	14	20	6,2	6,8	7,3
Uppsala	C	47	38	42	23	26	26	10	19	16	20	16	16	3,2	3,5	3,4
Södermanland	D	43	39	46	26	29	24	11	9	6	20	23	24	1,8	1,8	1,8
Östergötland	E	61	63	80	6	3	2	8	20	12	24	14	5	3,1	3,9	4,3
Jönköping	F	61	58	65	8	10	10	15	10	7	16	22	18	3,2	3,5	4,1
Kronoberg	G	49	54	55	13	10	11	22	20	18	16	16	16	1,9	1,9	1,9
Kalmar län	H	54	41	47	18	13	9	10	21	8	19	24	36	2,8	2,7	2,9
Gotland	I	30	33	34	13	14	11	38	35	38	19	17	16	0,5	0,5	0,4
Blekinge	K	50	47	80	2	15	4	30	13	12	18	25	4	1,9	1,6	1,4
Skåne	M	50	58	53	28	19	17	9	7	14	13	16	16	10,0	9,3	9,2
Halland	N	61	53	50	26	23	21	5	14	10	7	10	20	2,7	3,1	3,0
V:a Götaland	O	52	49	50	14	12	12	25	23	22	10	15	16	12,3	13,8	15,1
Värmland	S	67	60	60	5	5	5	10	16	19	18	19	16	2,6	2,5	2,7
Örebro	T	56	47	61	12	9	11	13	7	8	19	37	20	2,3	2,4	1,9
Västmanland	U	48	63	67	17	14	15	5	5	5	30	18	13	1,8	1,9	1,6
Dalarna	W	75	64	60	6	10	10	13	17	23	6	11	7	2,8	2,7	2,5
Gävleborg	X	75	55	57	8	5	7	8	29	27	9	8	9	2,6	3,4	3,6
Västernorrland	Y	6	70	70	10	10	7	1	11	9	84	7	14	2,9	2,7	3,2
Jämtland	Z	76	73	68	6	7	10	10	13	16	8	5	6	2,0	2,0	1,8
Västerbotten	AC	64	72	66	5	11	7	24	12	21	8	5	6	4,5	4,0	3,5
Norrbottnen	BD	73	63	67	6	7	6	14	9	13	7	21	13	3	3	3,1
Hela landet		56	55	56	12	13	12	16	16	16	16	16	15	74,2	77,2	78,7

naturgrus för vägbyggen fortfarande mycket hög, till exempel i Norrbottens län; 50 procent. Däremot var förbrukningen av naturgrus för vägbyggen relativt låg; 6 procent, i ett bristområde som Västra Götalands län (tabell 12). Där förbrukades år 2012 däremot 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 (figur 12).

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 49 procent i medeltal för riket. I absoluta tal räknat har dock betongtillverkarna bara måttligt minskat användningen av naturgrus sedan år 2000, från ca 5,9 miljoner ton, motsvarande 24 procent, till ca 5,8 miljoner ton, motsvarande 49 procent, år 2012.



Figur 12. Leveranser av naturgrus år 1994–2012 i procent per användningsområde.

Deliveries of natural sand and gravel 1994–2012 by percentages per consumption area.

Tabell 12. Leveranser av naturgrus i procent per användningsområde åren 2000, 2009, 2011 och 2012 per län.

The deliveries of natural sand and gravels 2000, 2009, 2011 and 2012 by percentages per consumption area and counties.

	Väg				Betong				Fyllnad				Övrigt				Totalt			
	-00 (%)	-09 (%)	-11 (%)	-12 (%)	-00 (%)	-09 (%)	-11 (%)	-12 (%)	-00 (%)	-09 (%)	-11 (%)	-12 (%)	-00 (%)	-09 (%)	-11 (%)	-12 (%)	-00 (Mton)	-09 (Mton)	-11 (Mton)	-12 (Mton)
Stockholm	41	22	3	2	24	17	57	59	19	18	13	8	15	43	27	32	1,3	1,7	1,9	1,8
Uppsala	23	25	2	4	33	44	75	68	18	3	3	6	26	27	21	22	1,1	1,3	1,4	1,3
Södermanland		6	5	4	0	47	62	53	0	13	2	1	0	34	31	42	0,6	1,0	0,7	0,6
Östergötland	39	21	45	43	0	15	15	14	42	34	22	27	18	30	18	16	1,2	0,1	0,2	0,2
Jönköping	45	16	10	8	33	21	19	21	18	57	18	13	5	6	53	58	0,6	0,7	1,1	1,0
Kronoberg	70	11	2	2	0	64	58	47	30	13	22	23	0	11	18	28	0,8	0,2	0,1	0,2
Kalmar	50	7	4	5	23	69	72	71	13	1	2	3	15	23	22	21	0,2	0,3	0,3	0,3
Gotland		18	17	20	0	64	64	58	0	4	2	3	0	14	16	19	0,2	0,1	0,1	0,1
Blekinge		19	0	0	0	12	13	36	0	14	0	2	0	55	87	62	3,3	0,1	0,1	0,1
Skåne	6	7	11	10	29	48	55	50	60	11	7	12	5	35	27	28	1,2	1,7	1,1	0,9
Halland	25	5	1	3	43	70	74	72	27	8	7	4	5	18	18	21	2,2	0,8	0,8	0,5
V:a Götaland	42	9	8	6	1	59	61	61	45	8	8	8	12	24	23	25	0,7	1,7	1,8	1,6
Värmland	69	25	30	21	15	37	24	31	16	21	20	18	0	17	26	30	0,5	0,4	0,3	0,3
Örebro	30	6	11	19	17	41	37	34	44	37	10	5	9	16	42	41	1,1	0,3	0,3	0,3
Västmanland	0	10	4	3	0	63	90	72	0	1	0	1	100	27	6	25	1,4	0,5	0,1	0,1
Dalarna	79	35	36	33	3	33	34	39	11	18	17	15	7	14	13	13	0,9	0,8	0,8	0,6
Gävleborg		22	26	14	0	30	37	50	0	19	17	16	0	30	21	20	0,8	0,5	0,5	0,4
Västernorrland	53	24	19	15	18	48	59	48	21	2	4	25	7	26	18	13	0,8	0,4	0,2	0,3
Jämtland	86	61	41	44	7	19	39	34	6	15	4	7	2	4	16	14	1,2	0,4	0,3	0,3
Västerbotten	68	37	25	29	0	27	49	39	25	9	9	13	6	28	18	20	1,6	0,7	0,6	0,5
Norrbotten	0	34	46	50	1	24	28	20	96	30	17	26	3	12	10	4	0,0	0,7	0,6	0,6
Hela landet	40	19	13	13	24	44	52	49	21	14	10	11	15	23	25	27	24,6	14,4	13,4	11,9

Produktionsställen och kartor

Production sites and maps

På de följande sidorna finns tre översiktliga Sverigekartor med produktionsställen för naturgrus, morän respektive krossberg. Dessutom finns ett utsnitt från SGUs kartvisare ”Ballast” på internet. De tryckta kartorna i denna publikation kan sägas ge en översiktlig bild av läge och utbredning för bergmaterialproduktionen i Sverige. 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. 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.

På SGUs webbplats finns interaktiva karttjänster, så kallade kartvisare. En av dessa visar relevant information om ballast. I en zoombar Sverigekarta kan man välja att visa olika lager. Där finns lager för förekomster av naturgrus, morän, bergkvalitet och grundvattenmagasin samt produktionsställen för ballast, industrimineral och natursten. En stor fördel med karttjänsten är bl.a. att man kan välja valfritt område och storlek på område för att även i detalj kunna studera var respektive produktionsställen ligger. Man kan exempelvis se produktions-

ställen i sin egen kommun eller i sitt län. Produktionsställen anges med symboler för typ av täkt, t.ex. naturgrus, krossberg, morän eller natursten och industrimineral i förekommande fall. Man får även en indikation på hur stor årsproduktion täkten har eftersom årsproduktionen för respektive täkt har delats in i storleksklasser. Genom att klicka på något produktionsställe kan man även få upp vissa täktspecifika data som exempelvis täktnamn, vilket material som producerats, kommundomän och länsstyrelsens dossiernummer för täkten.

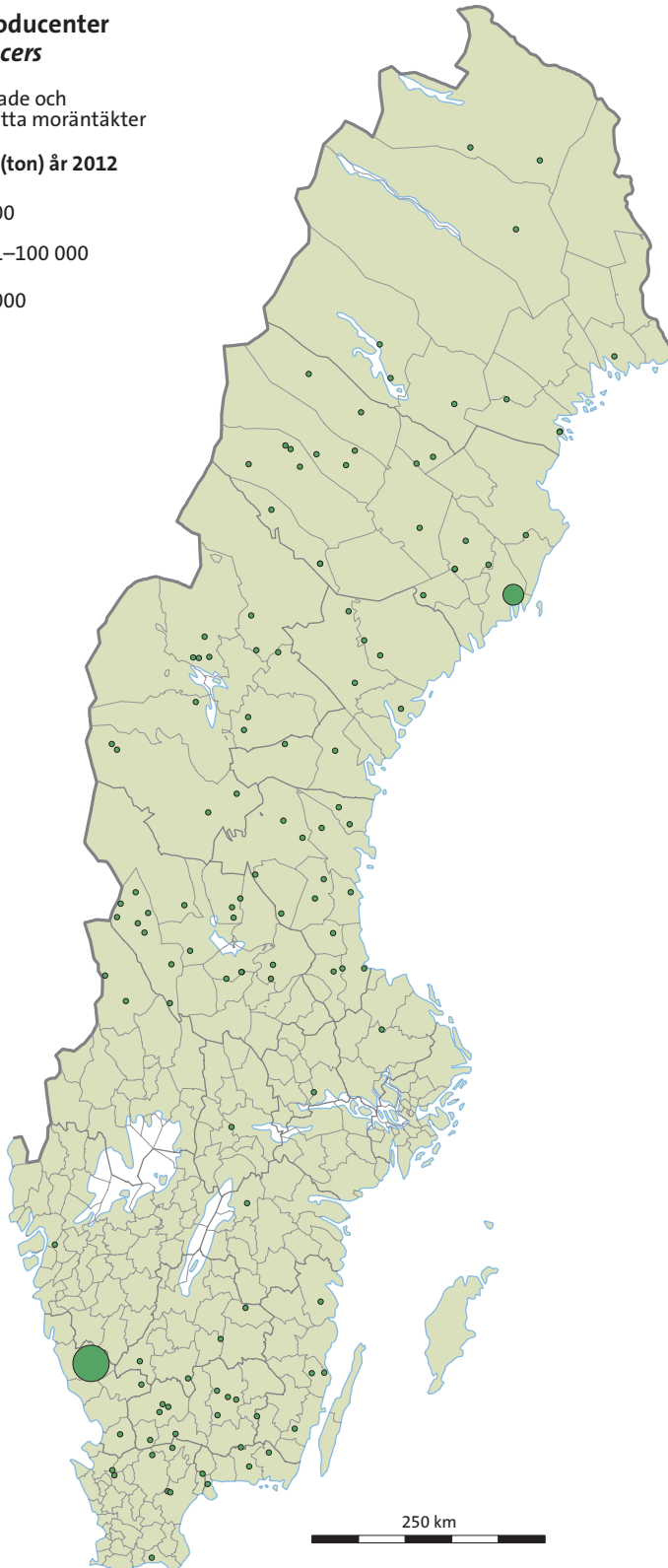
Ett exempel på hur ett område kan se ut i kartvisaren visas i figur 17. Under exempelkartan finns ett exempel på vilka detaljuppgifter man kan få fram för enskild täkt. För den valda täkten vid Arlanda kan man alltså direkt på sin datorskärm se täktens namn. Denna täkt producerar krossberg. Tillståndshavaren NCC Roads AB uppger att produktionen uppgår till mer än 100 000 ton krossberg (de exakta uppgifterna finns inlagda i SGUs centrala databas men offentliggörs inte på grund av sekretesskäl, liksom inte heller uppgifter om enskilda tillståndshavare. I områden där SGU har tagit fram bergkvalitetskartor visas bergets lämplighet som vägballast. Där finns även tekniska analyser av bergkvaliteten och mätvärden som visar bergets strålning, så kallat aktivitetsindex. Det pågår en ständig uppdatering av kartvisarna och nya teman tillkommer. Under 2014 kommer nya bergkvalitetskartor som visar bergets lämplighet för betong i bland annat Uppsala län.

Moränproducenter Till producers

Inrapporterade och
koordinatsatta moräntäkter

Produktion (ton) år 2012

- <50 000
- 50 001–100 000
- >100 000



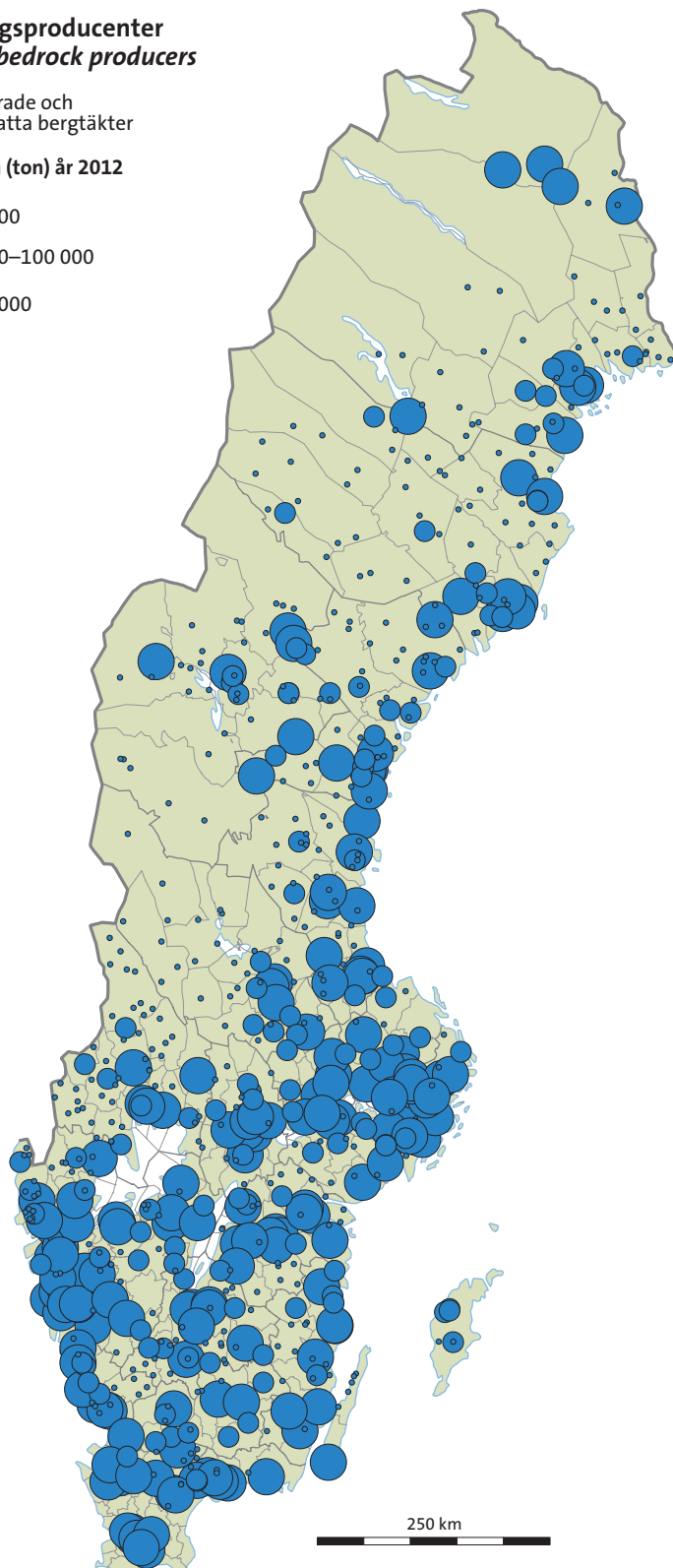
Figur 13. Fördelningen över landet
av moränproducenter.
Till producers.

Krossbergsproducenter *Crushed bedrock producers*

Inrapporterade och
koordinatsatta bergtäkter

Produktion (ton) år 2012

- <50 000
- 50 000–100 000
- >100 000



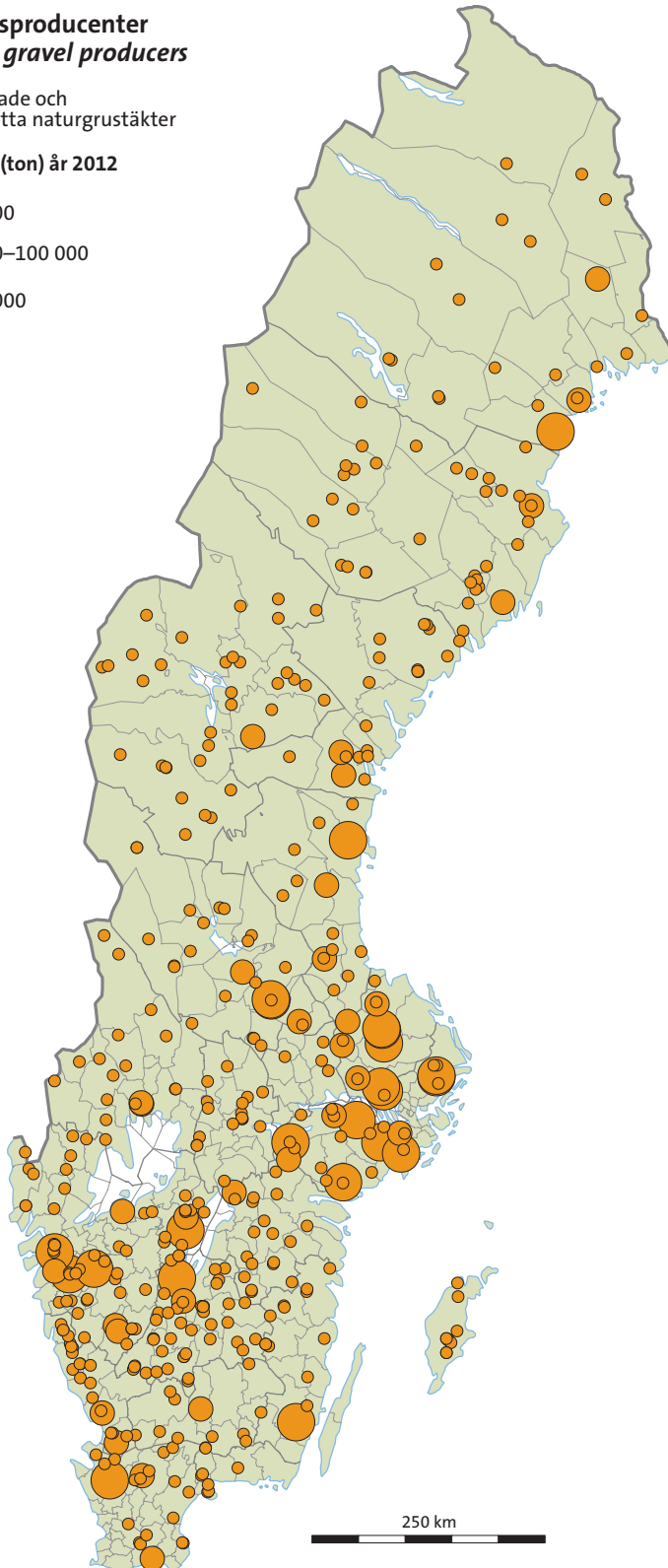
Figur 14. Fördelningen över landet
av krossbergsproducenter.
Crushed bedrock producers.

Naturgrusproducenter *Sand and gravel producers*

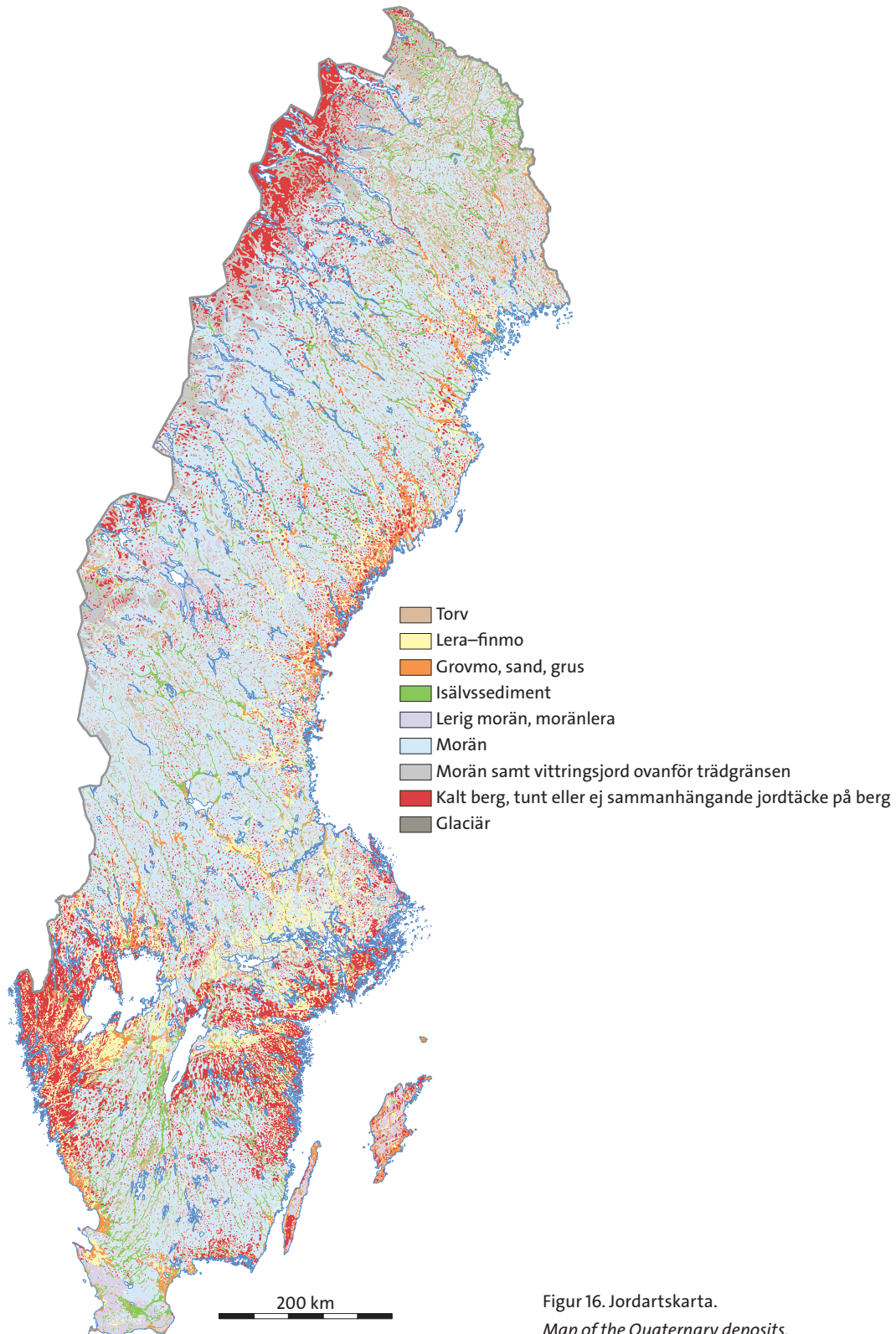
Inrapporterade och
koordinatsatta naturgrustäkter

Produktion (ton) år 2012

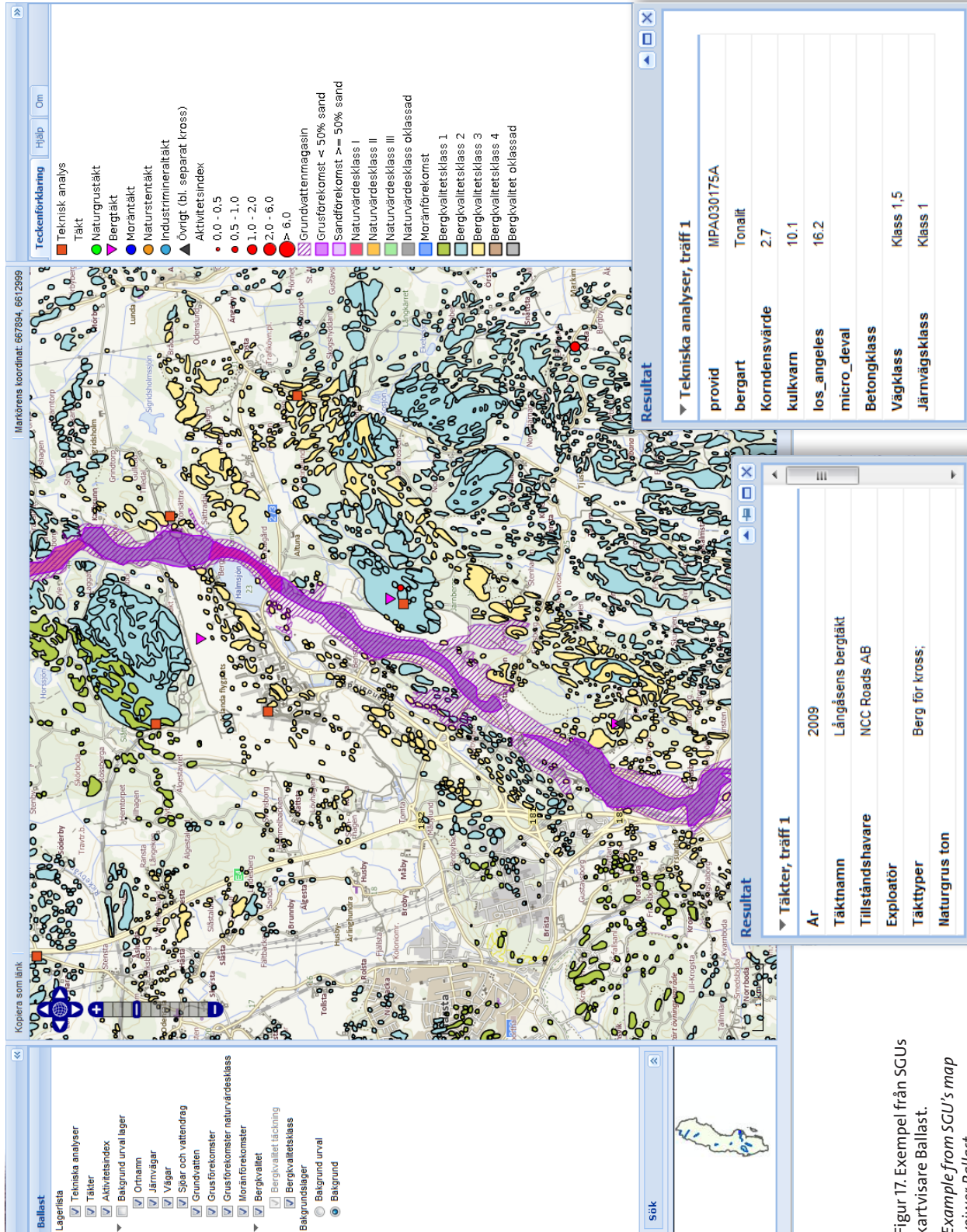
- < 50 000
- 50 000–100 000
- > 100 000



Figur 15. Fördelningen över landet
av naturgrusproducenter.
Sand and gravel producers.



Figur 16. Jordartskarta.
 Map of the Quaternary deposits.



Figur 17. Exempel från SGU's kartvisare Ballast. Example from SGU's map viewer Ballast.

Nationellt naturgrusmål

National target for sand and gravel from natural deposits

Att verka för att bevara våra naturgrusavlagringar är en viktig del i det uppdrag som SGU har som miljömålsmyndighet med ansvar för miljökvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet*. Miljökvalitetsmålet som riksdagen har beslutat om syftar till att säkerställa en god och kvalitetsmässigt bra tillgång på grundvatten idag och i framtiden. Naturgrusavlagringarna är viktiga som grundvattenmagasin och behöver bevaras så att dagens och framtidens dricksvattenresurser kan tryggas.

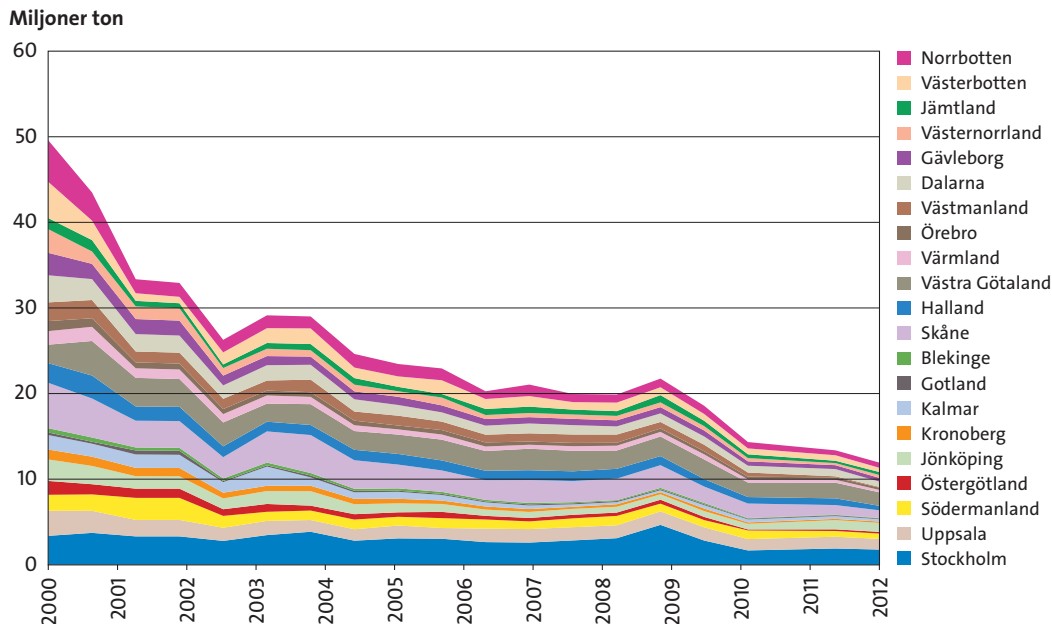
DELMÅL UPPNÅTT MEN 2 ÅR FÖR SENT

Även om leveranser av naturgrus nu har nått det tidigare nationella delmålet om 12 miljoner ton så innebär det inte att naturgrusmålet är uppnått (fig. 18 och 19). Delmålet var främst avsett som ett sätt att följa upp att naturgrusuttagen minskar i stadig takt. Eftersom uttagen hamnade under 12 miljoner först två år efter att mållåret 2010 passerat så avtar naturgrusanvändningen för långsamt. Riksdagens precisering om bevarandet

av naturgrus anger heller inte någon acceptabel nivå på naturgrusuttaget utan syftar till att bevara de avlagringar som har stor betydelse för dricksvattenförsörjning, energilagring, eller natur- och kulturlandskapet.

VILKA UPPGIFTER BYGGER STATISTIKEN PÅ

SGUs statistik bygger på täkternas uppgifter om levererad mängd och vilka användningsområden som mängderna levereras till. Dessa uppgifter ingår i täkt-rapporten som SGU hämtar från Svenska Miljörapporteringsportalen (SMP). Det förekommer att täkter endast rapporterar utbruten mängd och ingen levererad mängd, vilket skulle kunna vara en felkälla i statistiken. Därför finns det i årets rapport en tabell där vi länsvis jämför utbruten mängd och levererad mängd. Eftersom statistiken alltid har baserats på uppgifterna om levererade mängder kommer vi inte att ändra metoden. I samtal med representanter för bergmaterialindustrin (exempelvis vid SGUs Bergmaterialråd) brukar



Figur 18. Leveranser av naturgrus 1993–2012 fördelat per län, i miljoner ton.

The deliveries of glaciofluvial sand and gravel during 1993–2012 from counties, in million tonnes.

de framhålla att uppgifterna om utbruten mängd är en uppskattning medan uppgifterna om levererad mängd är lättare att ange eftersom ballasttransporterna vägs på vägen ut ur tårkten. Från oss på SGU är alltså budskapet att levererad mängd är viktigast att få med för att statistiken ska bli rätt.

HUR ANVÄNDS UPPGIFTERNA FRÅN TÄKTRAPPORTERNA

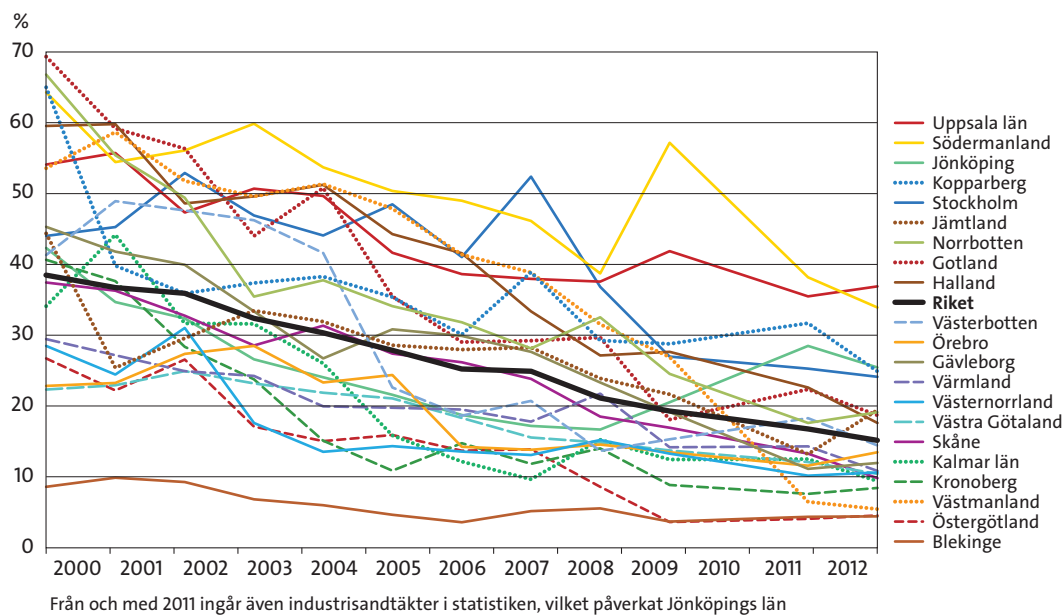
Uppgifterna om levererad mängd används för att följa upp naturgrusmålet. Även uppgifterna om användningsområden är ett bra sätt att följa upp miljömålet och effekten av det restriktivare regelverket (MB 9 kap 6f §) för naturgrustäkter (fig. 20). Vi tittar till exempel på hur mycket av ballasten till betong som levereras från bergtäkter respektive naturgrustäkter för att följa upp att utvecklingen går åt rätt håll (fig. 21). I Uppsala län, som nästan bara levererar naturgrus till betong, har vi tagit fram nya bergkvalitetskartor som visar berggrundens lämplighet som betongballast och visat att det finns goda förutsättningar att styra om från naturgrus till krossat berg. Sedan tidigare har statistiken kunnat visa att andelen naturgrus som levereras till väg och fyllnad minskar.

Det innebär att mindre naturgrus levereras till områden där det går att använda ersättningsmaterial.

ERSÄTTNINGSMATERIAL FÖR NATURGRUS

Krossat berg kan idag ersätta naturgrus inom de flesta användningsområden. Tidigare forskningsinsatser, exempelvis MinBas I och II och STEM, har haft stor betydelse för att fasa ut användandet av naturgrus. SGU har i rapporten (2011:10) Ersättningsmaterial för naturgrus sammanställt kunskapsläget i samråd med företrädare för bergmaterialindustrin, länsstyrelserna med flera. Vägledningen kan användas vid prövning av tillstånd för naturgrustäkter för att avgöra om det är tekniskt möjligt att använda ett annat material. Den kan också användas som kunskapsstöd till beställare, exempelvis vid kommunal upphandling. Det förekommer nämligen fortfarande att naturgrus beställs till användningsområden där det går lika bra eller bättre att använda krossat berg, exempelvis till halkbekämpning eller rörgravssand.

Just nu pågår ett forskningsprojekt på Chalmers som i samarbete med bergmaterialindustrin försöker ta fram ersättningsmaterial till naturgrus inom de områden där



Figur 19. Andelen naturgrus av totalt levererade mängder bergmaterial från täkter, exklusive separata krossar 2000–2012 i procent.

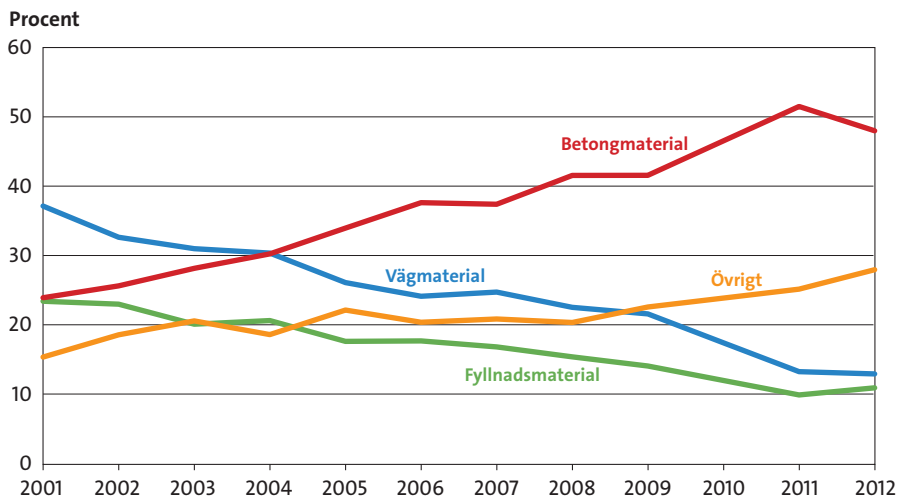
The share of aggregates delivered from sand and gravel pits in 2000–2012, excluding mobile crushers, in percentage.

svårigheter kvartstår. Det handlar bland annat om att optimera krosstekniken för att kunna ta fram ett kubiserat material som efterliknar naturgrusets naturligt rundade form. I projektet kommer en mobil krossanläggning att besöka ett antal täkter runt om i landet för att ta fram helkrossad ballast till betong. Projektet avslutas hösten 2014, och en uppdaterad version av

SGUs rapport om ersättningsmaterial ska sammanställas under samma år.

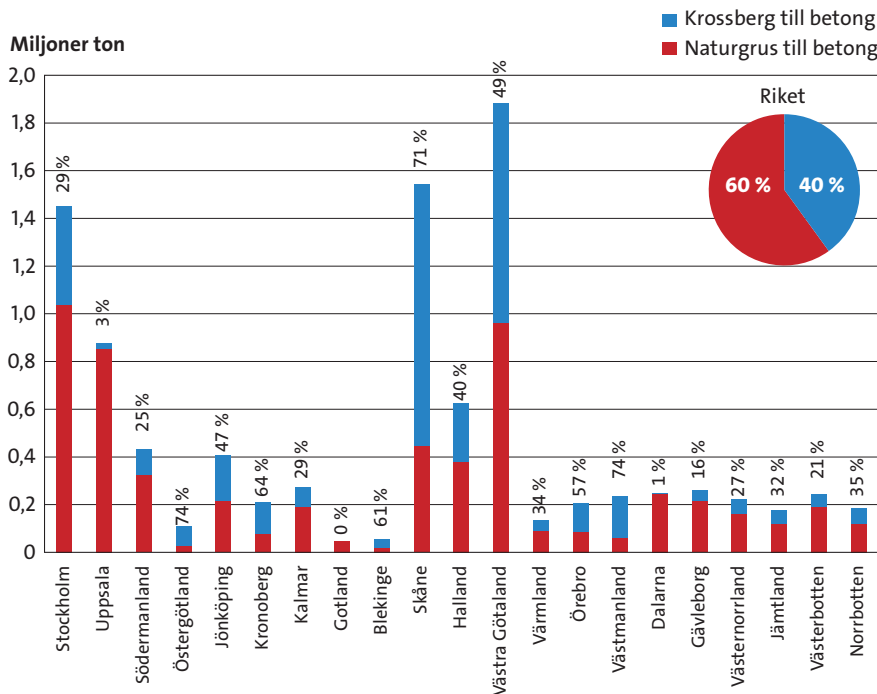
ANSÖKAN OM NATURGRUSTÄKT

SGU får ofta yttra sig i tillståndsärenden för täkter. Den som ansöker om tillstånd för att bryta naturgrus måste beskriva förutsättningarna för att istället använda ett



Figur 20. Förändring av andelen naturgrus som levereras till olika användningsområden 2001–2012, i procent.

Change in the percentage of gravel delivered to different uses 2001–2012.



Figur 21. Täckers leveranser av bergmaterial till betong 2012.

Deliveries of aggregates to concrete production, from gravel pits and rock quarries 2012.

ersättningsmaterial. I ansökan bör därför information om tidigare års leveranser till olika användningsområden framgå för att SGU ska kunna bedöma hur stort behovet av material är till de olika användningsområdena. Alternativt bör ansökan tydliggöra varför behovet av naturgrus förändrats jämfört med tidigare år.

Miljökonsekvensbeskrivningen till en ansökan om naturgrustäkt bör beskriva andra bergtäkter som en alternativ lokalisering för verksamheten. För att visa att det inte är ekonomiskt rimligt eller tekniskt möjligt att använda ett ersättningsmaterial (MB 9 kap 6f § pkt 1) anser SGU att ansökan bör innehålla relevanta underlag utifrån undersökningar av berggrunden, provtagning i befintliga bergtäkter eller tolkning av bergets egenskaper utifrån befintlig berggrundsinformation.

När ansökan gäller förnyat tillstånd för naturgrustäkt är det oftast behovet av naturgrus till betong som åberopas. Om det inte anses möjligt att exempelvis framställa helkrossad ballast till betong, helt utan naturgrus, bör ansökan ange vilka fraktioner som ska levereras till betong från krossat berg respektive naturgrus. Eftersom det främst är finfraktionen, dvs. sanden, som är svår att ersätta anser SGU att naturgrusavlagringar som huvudsakligen innehåller sand är mer lämpliga lokaliseringar för täkter än avlagringar med grövre och växlande materialsammansättning. Grusavlagringars materialsammansättning kan man bland annat se i kartvisaren Ballast på SGUs webbplats.

Lokal brist på ersättningsmaterial till användningsområden som naturgruset används till kan bero på att berggrunden i området inte är lämplig för ändamålet. Men allt för ofta beror den lokala bristen på att efterfrå-

gan på exempelvis betongballast från bergtäkter saknas eftersom naturgrustäkter mättar marknaden. För att kunna bedöma detta och kunna ta ställning till behovet av naturgrus behövs regionala underlag för materialförsörjningsplanering, något som idag ofta saknas.

REGERINGSUPPDRAG I MINERALSTRATEGIN

Två viktiga angreppssätt för att bidra till en god naturresurshushållning och försörjning av bergmaterial är att utarbeta regionala materialförsörjningsplaner samt att bättre utnyttja restmaterial som t.ex. entreprenadberg. För dessa två områden har SGU erhållit uppdrag i enlighet med Sveriges mineralstrategi.

SGU ska ta fram en metod för materialförsörjningsplanering till slutet av 2014 och ska därefter stödja länsstyrelsernas arbete med att tillämpa metodiken under 2015 och 2016. För att säkerställa en hållbar försörjning med bergmaterial behöver lämpliga områden för bergtäkter som kan leverera ersättningsmaterial till naturgrus tryggas i kommunernas översiktsplaner. Masshanteringen bör även underlätta för återvinning av material och minska behovet av tunga transporter. Förbättrad bergmaterialstatistik där även entreprenadberg ingår kan bidra till ett bättre underlag för fysisk planering samt en förbättrad uppföljning av målet om minskad användning av naturgrus. I Stockholmsområdet kommer uppskattningsvis hälften av den totala ballastmängden som årligen förbrukas från entreprenadberg men uppgifter om hur stora dessa mängder är saknas för närvarande. Därför har SGU fått i uppdrag att till slutet av 2015 ta fram ett förslag på hur ett system för insamling av uppgifter som entreprenadberg ska utformas.

Strålning från bergmaterial

Radiation from aggregates

I berggrunden och i jordlagren finns de naturligt radioaktiva ämnena uran (radium) och torium, samt den radioaktiva isotopen kalium-40. Halterna av kalium, uran och torium varierar i olika typer av bergarter på grund av olika bildningssätt och mineralogisk sammansättning. Alla byggnadsmaterial som innehåller jord- eller bergråvaror innehåller också en viss mängd naturligt radioaktiva ämnen.

Detta är viktigt att ta hänsyn till, dels på grund av radonrisken, men framförallt eftersom vi har gränsvärden för hur mycket gammastrålning en ny bostad får avge (Boverkets byggregler). Den nya versionen av EUs strålskyddsdirektiv innehåller också regler för vilken stråldos man får erhålla från sin bostad, samt riktlinjer för hur innehållet av radioaktiva ämnen i byggmaterial ska redovisas, vilka kommer att implementeras i svensk lagstiftning inom några år.

HALTER AV NATURLIGA RADIOAKTIVA ÄMNEN I SVENSKA JORD- OCH BERGARTER

Kalium ingår ofta i något av bergartens huvudmineral, stora skillnader finns dock mellan olika bergarter. Graniter har till exempel genomgående relativt höga halter (3-6 %) medan till exempel kvartssandstenar och basiska magmatiska bergarter, så kallade grönstenar, alltid har låga halter kalium.

Uran och torium förekommer normalt enbart som spårämnen i berggrunden, dock krävs det inte speciellt höga halter av kalium, uran och torium för att materialet ska anses olämpligt som byggmaterial. Graniter och pegmatiter har ofta förhöjda halter av uran och torium. Alunskiffer, som är en svart lerskiffer med hög halt av organiskt material (bitumen), har nästan genomgående höga uranhalter och låga toriumhalter. Alunskiffer har använts för tillverkning av lättbetong, så kallad blåbetong. Kalksten, sandsten och basiska magmatiska bergarter har generellt sett låga halter av uran och torium.

STRÅLSKYDDSDIREKTIVET

Det nya strålskyddsdirektivet anger att bostaden får ge en stråldos från gammastrålning på högst 1 mSv/år utöver bakgrunden. Man kommer, liksom i nuvarande

rekommendationer om strålning från byggmaterial, att använda aktivitetsindex som en hjälp. Aktivitetsindex är ett mått på den samlade naturliga radioaktiviteten. Den räknas ut som: $C_K/3000 + C_U/300 + C_{Th}/200$, där C_K , C_U och C_{Th} är aktivitetskoncentrationerna av kalium-40, uran-238 (radium-226) och torium-232 i Bq/kg.

En konservativ uppskattning säger att om ett byggmaterial med aktivitetsindex 1 används i golv, väggar och tak får man stråldosen 1 mSv/år från bostaden. Det kommer troligen att ligga på Boverket att identifiera vilka byggmaterial som kan vara av betydelse ur strålskyddssynpunkt. För dessa material gäller sedan att den som erbjuder ett sådant på marknaden ska bestämma aktivitetskoncentrationerna för kalium-40, uran-238 och torium-232, samt, vid förfrågan, upplysa Boverket om mätresultat och korresponderande aktivitetsindex. För identifierade byggmaterial som kan ge doser över referensnivån ska myndigheten fatta beslut om regler, som kan innefatta speciella krav i relevanta byggregler, eller restriktioner för användningen av materialet i vissa tillämpningar.

LÄGET I SVERIGE

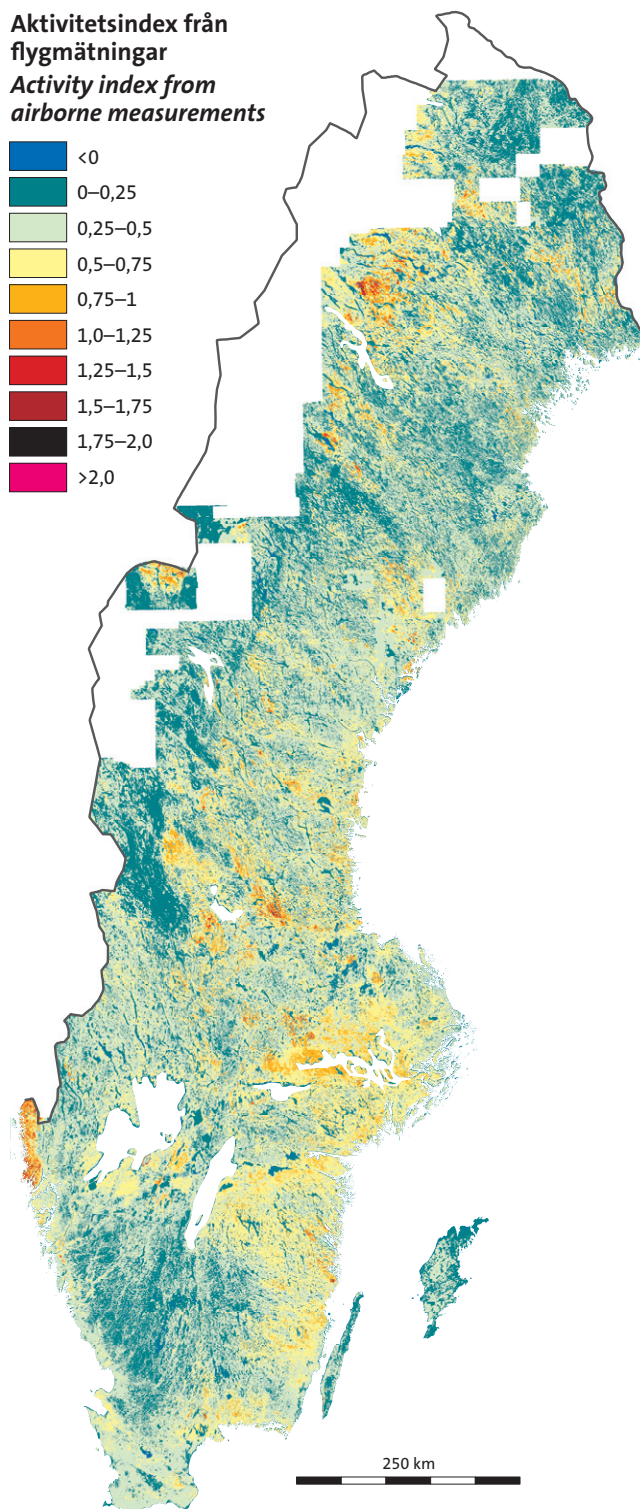
SGU har utfört flugburna strålningsmätningar över större delen av Sverige. I figur 22 visas beräknat aktivitetsindex från dessa. I en mer detaljerad karta över aktivitetsindex kan man spåra områden där bergmaterial riskerar att hålla halter av radionuklider som gör att försiktighet måste iaktas vid produktion av betong för husbyggnadsändamål eller till fyllning under byggnader.

I en sammanställning av SGUs moderna mätningar med gammaspktrometer på håll framgår att ca 30 % av mätningarna på granitoida bergarter har gett ett aktivitetsindex på över 1. Cirka 3 % av mätningarna har gett ett aktivitetsindex på över 2. Aktivitetsindex kan också beräknas utifrån kemiska analyser av berörda radionuklider. Cirka 100 granitoider från bergtäkter för ballastproduktion, naturstenstäkter och industrimineraltäkter har analyserats och cirka 40 % av dessa hade ett aktivitetsindex på över 1, cirka 10 % hade aktivitetsindex över 2.

Här har dock aktivitetsindex beräknats från själva bergmaterialet. Det aktivitetsindex som ska beräknas enligt det nya strålskyddsdirektivet gäller för det färdiga byggmaterialet, det vill säga betongen. Ingen analys har gjorts av huruvida materialen är lämpliga för betong för övrigt. Enligt en studie av Magnus Döse (personlig kommunikation 2013) blir betongens aktivitetsindex 20–30 % lägre än bergmaterialets om enbart helkrossad ballast används. Om natursand används som finfraktion hamnar aktivitetsindex betydligt lägre.

En slutsats av både de kemiska analyserna och spektrometermätningarna är att vissa bergtäkter kommer få problem med att leverera material som ska användas till betong för husbyggnadsändamål på grund av för hög gammastrålning. Alternativa metoder, som t.ex. att blanda material från olika täkter eller annan processering krävs då, eller så får ersättningsmaterial kanske sökas på större avstånd.

En ny rapport från SGU om strålning i bergmaterial kommer 2014.



Figur 22. Aktivitetsindex beräknat från flygmätningar genomförda av SGU fram till och med 2012.

Activity index calculated from airborne measurements by SGU up until 2012.

SGUs periodiska publikationer

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

SGUs periodiska publikationer kan rekvideras från Lars Norlin på direkttelefon 018-1793 55 (fax 018-1792 10) eller via SGUs kundtjänst, tel: 018-1792 00.

	1966-81 (kt)	1982 (kt)	1983 (kt)	1984 (kt)	1985 (kt)	1986 (kt)	1987 (kt)	1988 (kt)	1989 (kt)	1990 (kt)	1991 (kt)	1992 (kt)	1982-92 (kt)
Bredgrund	429,7												0,0
Diaken	4 616,3	156,6	4,5	57,8									218,9
Gislövsläge	6,4												0,0
Sandflyttan	1 678,1	42,8	5,1	17,3	8,1	9,3	12,1	7,0	2,5	2,5	0,7		107,3
Svinbådan-Grollegrund	9,0												0,0
Trelleborgs hamn	7,3												0,0
Trindelen	5,9												0,0
Vittågeliskär	13 308,3												0,0
Västra Haken	454,3	17,5	68,4	91,6	91,7	57,3	51,4	53,2	53,3	47,0	54,0	84,4	669,7
Ystad	8,5												0,0
Lilla Middellgrund	0,0					1,2							1,2
Stora Middellgrund	0,0						38,1	36,8	46,1	173,5	132,0		426,5
Fårö	0,0						4,1		3,6				7,7
SAMTLIGA	20 523,9	216,9	78,0	166,6	99,7	67,7	105,6	97,0	105,5	223,0	186,7	84,4	1 431,2

En tabell ur SGUs publikation grus, sand och industrimineral från år 1994. Utvinning av sand och grus från havsbotten förekommer mycket sparsamt i Sverige idag. Endast vid Sandhammarbank finns tillstånd för uttag av sand för att motverka pågående stranderosion vid Ystad Sandskog och Löderups strandbad. Tillståndet gäller fyra uttag (varav ett under 2014) under 10 år. Däremot importeras havssand från Danmark, bland annat till Göteborg. SGU anser att ett kontrollerat uttag av havssand från ackumulationsbottnar kan vara ett viktigt bidrag till en hållbar materialförsörjning.



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

Slaggatan 13
791 71 Falun
023-255 05

Varvsgatan 41
972 32 Luleå
0920-23 79 00

mineinspect@bergsstaten.se

Kiliansgatan 10
223 50 Lund
018-17 90 00

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

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