



Grus, sand och krossberg 2014

Aggregates

SGU
Sveriges geologiska undersökning
Geological Survey of Sweden

Periodiska publikationer 2015:2

Ytterligare information:

Statsgeolog Amanda Baumgartner

(018-17 94 49, e-post: amanda.baumgartner@sgu.se)

l: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)

© Sveriges geologiska undersökning

Omslagsbild: City-nära krossanläggning i Stockholm som tar emot entreprenadberg från närliggande byggprojekt.

Bild: Skanska AB

ISSN 0283-2038

Tryck: Elanders Sverige AB

Layout: Jeanette Bergman Weihed, SGU, 2015

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

Rapporten, som nu utkommer för 29:e gången, innehåller en samlad statistik över landets leveranser av naturgrus, morän och krossat bergmaterial. Produktionsstatistiken är viktig för att identifiera trender och utvecklingsbehov och utgör ett verktyg för uppföljning av miljökvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet*. Redovisning av landets produktion av industrimineral och natursten görs i SGUs publikation Bergverksstatistik där även uppgifter om Sveriges malmproduktion återfinns. Ansvarig inom SGU för rapportens färdigställande har varit statsgeolog Amanda Baumgartner.

Uppsala i september 2015

Lena Söderberg
Generaldirektör

Anna Hedenström
Enhetschef

INNEHÅLL

Sammanfattning	4
<i>Summary</i>	
Ballast i vår vardag	6
<i>Need for aggregates</i>	
Statistikinsamling av grus, sand och krossat berg (ballast)	9
<i>Statistics of sand, gravel and crushed bedrocks (aggregates)</i>	
Antalet täkter och storleksgrupper	10
Leveranser av ballast	10
Leveranser av ballast per materialslag	13
Ballast per invånare	15
Leveranser av ballast per användningsområde	17
Nationellt naturgrusmål	20
<i>Environmental objective for sand and gravel from natural deposits</i>	
Leveranser av naturgrus minskar	20
Målmanual för <i>Grundvatten av god kvalitet</i>	21
Hur används uppgifterna från täktrapporterna	21
Ersättningsmaterial för naturgrus	22
Ansökan om naturgrustäkt	22
Förutsättningar för ballastförsörjning på kommunnivå	24
<i>Engelsk rubrik behövs</i>	
Produktionsställen och kartor	26
<i>Production sites and maps</i>	

Sammanfattning

Leveranser av grus, sand, morän och krossat berg, så kallad ballast, har ökat med 600 000 ton sedan 2013, till 77 miljoner ton 2014. Ballast är den största råvaran som utvinns i landet eftersom den utgör huvudkomponenten i asfalt och betong, och används även som fyllnadsmaterial och järnvägsmakadam.

PRODUKTIONSUPPGIFTER FRÅN ENTREPRENADBERG SAKNAS

Produktionsstatistiken sedan år 2011 baseras på tillståndsgivna täkters rapportering via Svenska Miljörapporteringsportalen (SMP), där produktionsuppgifter 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 år då både det gamla och det nya systemet användes och uppgifterna var därför inte fullständiga. Det som främst skiljer de två insamlingssystemen 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. (Med entreprenadberg menas produktion av ballastmaterial med mobila krossar i icke-tillståndspliktiga täkter eller från bergmaterial som uppkommer vid väg- och tunnelbyggen samt från genomförande av detaljplan.) 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 ca 10,3 miljoner ton vilket motsvarade ca 12 procent av den totala ballastproduktionen under samma år.

REKORDLÅGT UTTAG AV NATURGRUS

Leveranserna av naturgrus uppgick år 2014 till ca 10,7 miljoner ton, vilket är en minskning med 1,5 miljoner ton jämfört med 2013. Under samma period minskade också andelen naturgrus i procent av de totala ballastleveranserna från 16 procent år 2013 till 14 procent år 2014. Leveranserna av naturgrus har sedan år 1985 minskat från drygt 60 miljoner ton, vilket då motsvarade en andel av de totala leveranserna på ca 76 procent. År 2014 utgjorde krossat berg 85 procent av de totala leveran-

serna. Leveranserna från bergtäkter ökade från 63,4 miljoner ton år 2013 till 65,4 miljoner ton 2014. Ungefär 900 000 ton morän levererades från täktverksamhet, vilket är en ökning med 20 000 ton jämfört med 2013.

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 2014 levererade 1 376 täkter i snitt ca 56 000 ton per täkt vilket kan jämföras med år 2000 då antalet täkter var 3 165 och snittet var 20 000 ton per täkt. Främst minskar antalet naturgrustäkter som sedan 2012 är färre än antalet bergtäkter.

Användningen av ballast för vägbyggen och vägunderhåll ökade något från sedan 2013, från 42,4 miljoner ton till 43,4 miljoner ton vilket motsvarar 56 procent av den totala ballastproduktionen. Andelen ballast till betongproduktion minskade från 15 procent 2013 till 14 procent 2014 vilket motsvarade en minskning från ca 11,5 miljoner ton till 10,9 miljoner ton.

MINDRE MÄNGD NATURGRUS TILL VÄG

Användningen av naturgrus till vägbyggnad, som kan och bör ersättas med krossat berg, har minskat påtagligt sedan år 2000. Då var andelen naturgrus som levererades till väg 40 procent medan den 2014 var nere i 11 procent. Under samma period ökade andelen naturgrus som levererades till betong från 24 procent till 52 procent. I absoluta tal räknat har leveranser av naturgrus till betong minskat något sedan år 2000, från ca 5,9 miljoner ton till ca 5,6 miljoner ton år 2014. Sett per invånare varierar användningen av naturgrus kraftigt mellan länen, men i genomsnitt för landet användes 1,1 ton naturgrus per invånare. Detta var en minskning med 0,2 ton jämfört med år 2013. Det bör dock noteras att statistiken bygger på angiven levererad mängd och att täkter ibland bryter ut stora mängder som läggs på upplag till kommande år. Dessa mängder hamnar i statistiken för det år leveransen sker trots att brytningen skett ett annat år.

Att verka för att bevara våra naturgrusavlagringar är en del i SGUs uppdrag som miljömålsmyndighet med ansvar för miljö kvalitetsmålet Grundvatten av god kvalitet. Produktionsstatistiken är en viktig indikator för uppföljning av miljömålen och för att föreslå åtgärder för att målen inom miljöarbetet ska uppnås.

Summary

The total deliveries of construction aggregates in Sweden during 2014 increased with 600 000 tonnes, to 77 million tonnes, compared to the previous year. 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 (Länsstyrelserna). The main difference between the three 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 10.7 million tonnes in 2014, a decrease compared to 2013 with 1.5 million tonnes. The share of glaciofluvial sand and gravel (calculated as a percentage of the total deliveries) decreased from 16 per cent in 2013 to 14 per cent in 2014. The deliveries of sand and gravel from natural deposits have decreased since 1985 from more than 60 million tonnes, which at that time corresponded to 76 per cent of the total deliveries. In 2014 the deliveries from crushed rock quarries (65.4 million tonnes) corresponded to 85 per cent of the total deliveries. In 2014 a total of about 0.9 million tonnes of till were delivered from licensed pits.

In 2014, there were 1 376 quarries in Sweden that were primarily intended for aggregate production and they had an average production of about 56 000 tonnes each. In 2000, there were 3 440 licensed quarries that delivered on average 19 238 tons each.

The use of aggregates for road construction increased in 2014 to 43.4 million tonnes from 42.4 million tonnes in 2013. Less sand and gravel from natural deposits is used for road construction. Since 2000 the share of sand and gravel delivered to road construction has decreased from 40 per cent to 11 per cent in 2014. During the same time the share of sand and gravel delivered to concrete increased from 24 per cent to 52 per cent, corresponding to 5.9 million tonnes in 2000 and 5.6 million tonnes in 2014.

The per capita consumption of sand and gravel from natural deposits varies considerably between the counties. In 2013 the average use in Sweden was 1.1 tonnes per capita, which was a decrease by 0.2 tonnes compared to the year 2013.

The Geological Survey of Sweden (SGU) has been given the task to work for one of the Government's 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 a sustainable construction aggregates management planning and to make better use of left over crushed rock from infrastructure construction sites etc. Therefore, SGU has been given the task to support the county administration boards with basic data for a sustainable construction aggregates management planning and to propose a method for reporting production from mobile crushers along with the production from licensed quarries.

Ballast i vår vardag

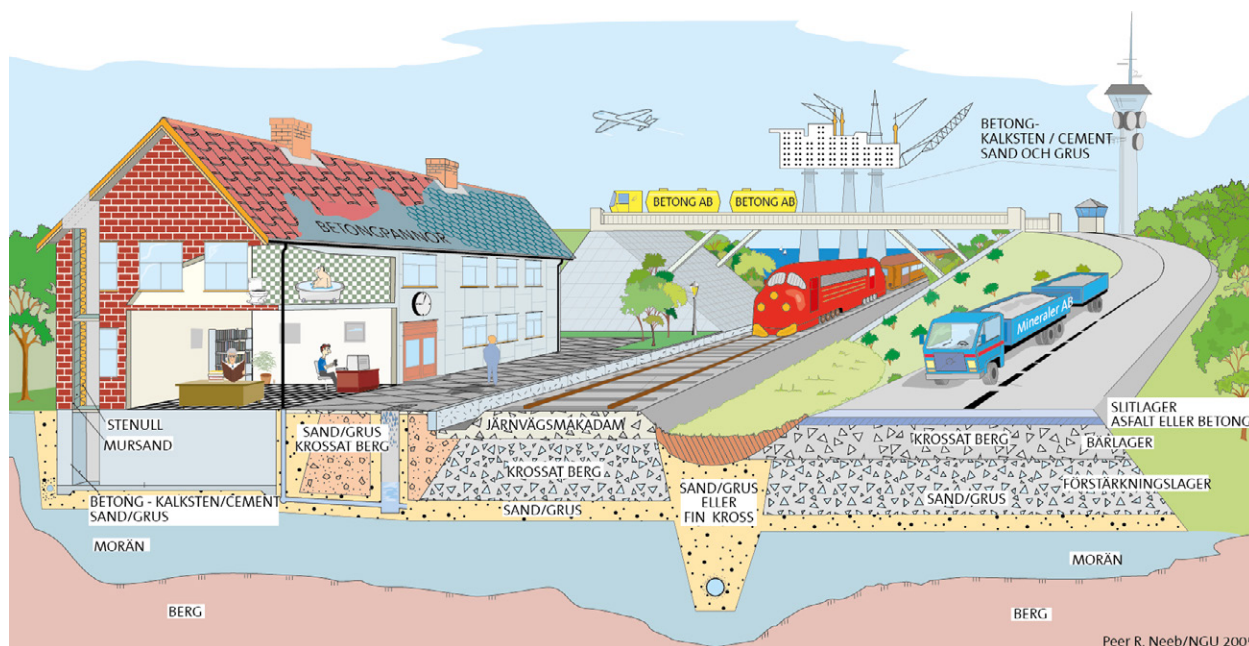
Need for aggregates

För att bygga hus åt ett hushåll går det åt uppskattningsvis 40 ton ballast, och det går åt ca 64 000 ton för att bygga en kilometer motorväg. Ballast produceras i täkter av antingen krossat berg, morän eller naturgrus, men även av berg som blivit över vid väg- och tunnelbyggen (entreprenadberg) eller vid gruvbrytning (gråberg). Materialet utgör en huvudkomponent i asfalt och betong samt används som fyllnadsmaterial och järnvägsmakadam.

Ballast är den största råvaran som utvinns i landet, undantaget vatten. I figur 2 jämförs produktionen av ballast med produktionen av malm, industrimineral, torv och natursten. Tillsammans produceras ca 115 miljoner ton metaller, mineral och energitorv till ett sammanlagt värde av 43 miljarder kronor (Bergverksstatistik 2014, Sveriges naturresurser). Det största ekonomiska värdet står produktionen av järn för, med

ballast som tvåa, tätt följt av basmetallerna koppar och zink. Sett till volymen är det ballastproduktionen från krossat berg som tar första platsen. Den geografiska fördelningen (fig. 3) visar att produktionen av mineral är som störst sett till värde i Norrbottens län, med dess dominans av järn och koppar. Produktionen i södra Sverige, inte minst i de tätbefolkade storstadsregionerna, domineras av ballastmaterial. På Gotland är det industrimineralet kalk som står för den absoluta merparten av produktionsvärdet.

Sveriges storstadsregioner är Europas snabbast växande områden. Bara i Stockholm uppskattas befolkningen öka med en halv miljon fram till år 2030 (SCB). Denna samhällsomvandling riskerar att blir en enorm utmaning för miljön när allt byggmaterial – mer än hundra miljoner ton sten, sand och grus per år – ska brytas, lastas, lagras och transporteras fram till våra

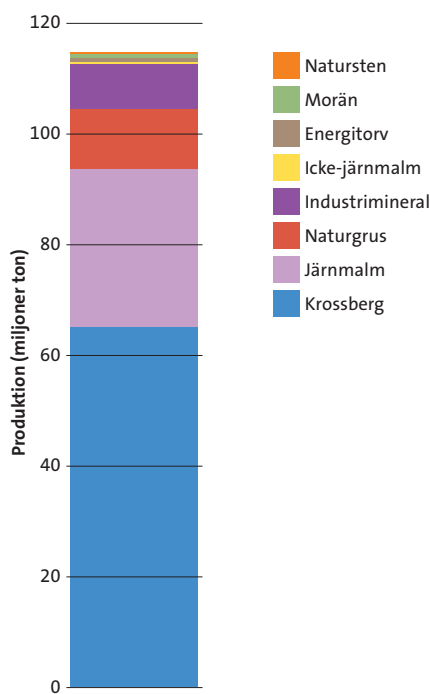


Figur 1. Ballast finns överallt. Här är några exempel på hur vi använder ballast i vår vardag. Illustration: Norges geologiska undersökning.

Aggregates can be found everywhere. Here are some examples of how we use aggregates in our daily life. Illustration: Geological survey of Norway.

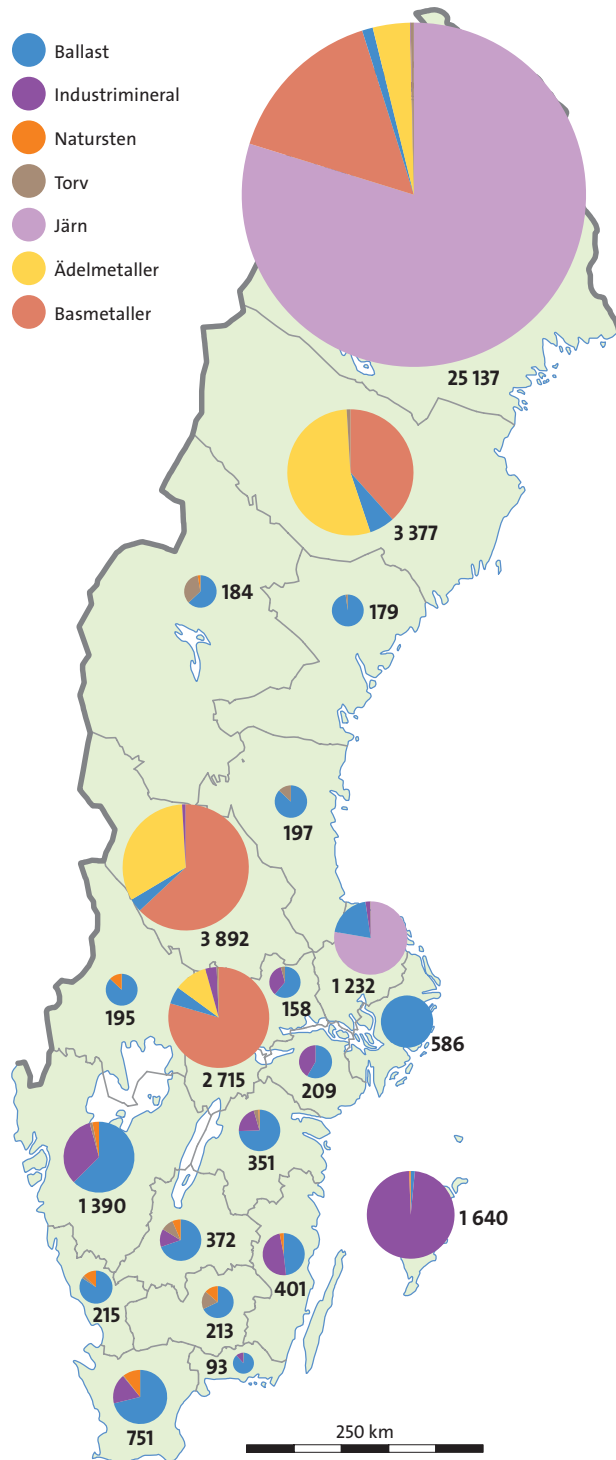
byggplatser. Idag utgör uppskattningsvis var fjärde lastbil i Stockholms län en ballasttransport. I takt med att de svenska täkterna lokaliseras mer avlägset i förhållande till byggplatserna kommer transporterna av ballastmaterial att öka. För att inte kraftigt öka transportsträckorna av ballast i landet krävs fler bergtäkter och fler upplagsplatser i tätortsregionerna.

Leveranserna av ballast steg kraftigt när miljonprogrammets storskaliga byggnation av bostäder inleddes på 1960-talet. I figur 4 syns detta tydligt i den stora skillnaden mellan beräkningen 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 inträffade efter finanskrisen 2009 och som man ännu 2014 inte fullt ut återhämtat sig från.



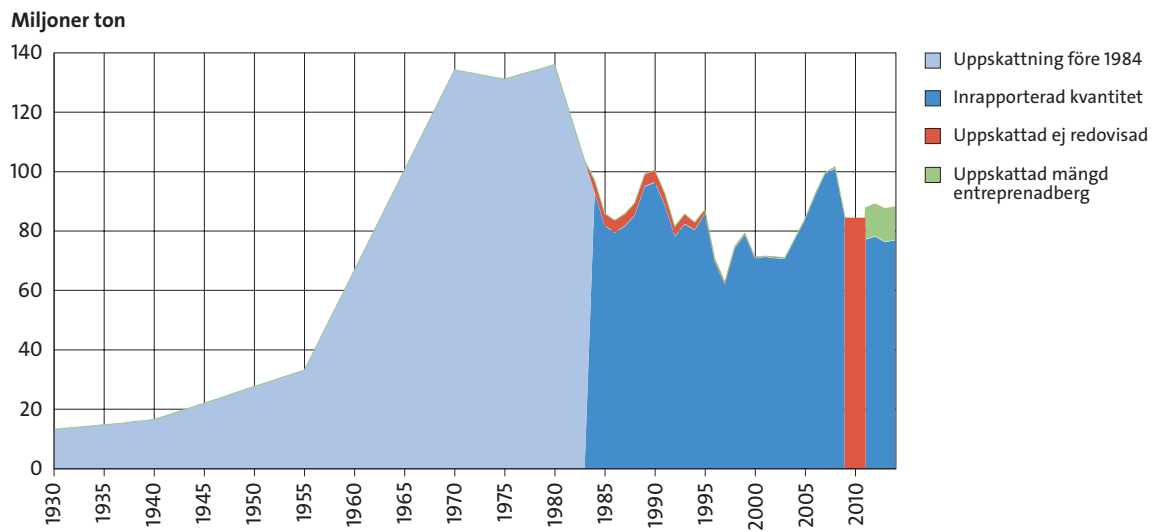
Figur 2. Årlig produktion av svenska naturresurser räknat i miljoner ton (2014).

Annual production of Sweden's nature resources in million tonnes (2014).



Figur 3. Värden av den svenska produktionen av naturresurser räknat i miljoner kronor, länsvis (2014).

The value of Sweden's production of nature resources in million SEK (2014).



Figur 4. Leveranser av ballast åren 1930–2014 (miljoner ton).

Deliveries of aggregates 1930-2014 (million tonnes).

Statistikinsamling av grus, sand och krossat berg (ballast)

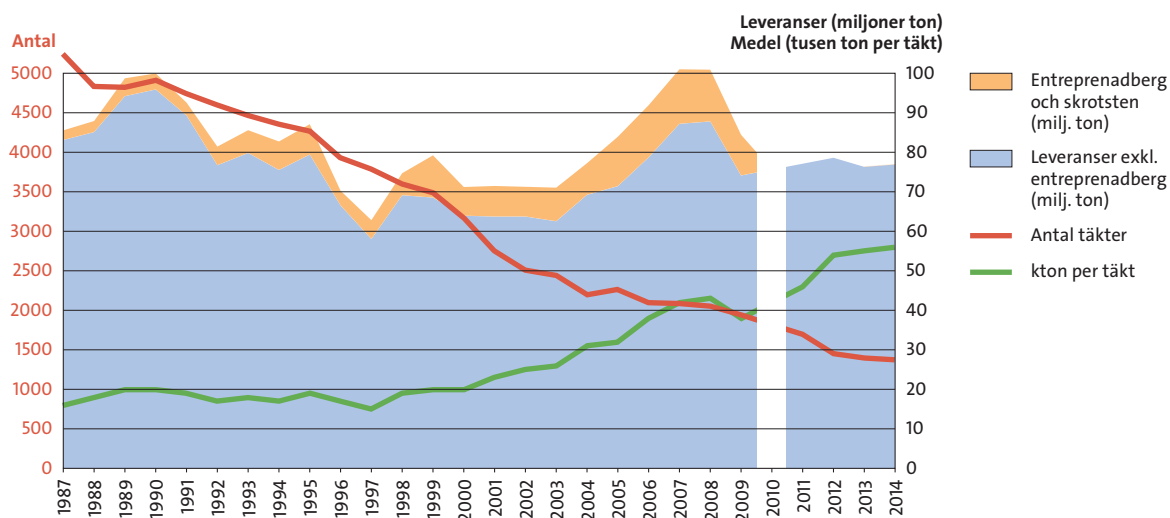
Statistics of sand, gravel and crushed bedrocks (aggregates)

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).

Grus, sand och krossberg 2014 blir det fjärde året i rad som baseras på produktionsuppgifter inmatade via SMP. För produktionsåret 2010 finns ingen statistik framtagen. Den äldre statistiken baseras på produktionsrapporter som begärdes in av respektive länsstyrelse och sedan skickades till SGU. Den stora skillnaden är att leveranser av entreprenadberg saknas i den nya statistiken. Med entreprenadberg menas bergmaterial som inte brutits i en täkt utan uppkommer vid vägbyggen etc., till exempel från skärningar eller tunnlar och sedan används som ballast. För att jämförelser ska kunna göras mellan åren har entreprenadberget räknas bort från den gamla statistiken. SGU har fått i uppdrag att föreslå hur produktion av entreprenadberg kan återinföras i produktionsstatistiken och kommer att lämna förslagen till Näringsdepartementet i december 2015.

Det bör påpekas att det är först fr.o.m. år 1984 som årliga sammanställningar av ballastmaterial började göras. Uppgifterna om leveransernas omfattning dessförinnan är baserade på erfarenheten av materialåtgång vid nybyggnation och underhåll av vägar. Man studerade även cementåtgången för husbyggen (SIND 1980:1). I figur 5 redovisas den totala ballastproduktionen sedan 1987 inklusive entreprenadberget. Den orangea färgen i figuren visar på uppskattad storlek av ej redovisad ballast. År 2009 var entreprenadbergets storlek ca 10,3 miljoner ton.

Det förekommer att täkter endast rapporterar utbruten mängd och ingen levererad mängd, vilket kan vara en felkälla i statistiken. SGU har slumpvis kontaktat några av de täkter som endast har lämnat uppgifter om utbruten mängd. Dessa har meddelat att de trots allt har levererat stora mängder. Anledningen till att de utelämnat uppgifter om leverans är dels att vissa täkter levererar internt, att SMP är svår att förstå eller annan mänsklig faktor. Från SGU är budskapet att uppgiften om levererad mängd är viktigast att få med för att statistiken ska bli rätt. Totalt är det 156 täkter som endast



Figur 5. Leveranser av ballast, antal täkter och medelleverans per täkt.
Deliveries of aggregates, the number of quarries and average delivery per quarry.

angett mängden utbrutet material. Från dessa täkter har det brutits 3 136 045 ton berg, 419 105 ton naturgrus och 372 119 ton morän, totalt nästan 3,9 miljoner ton ballast. Det är dock oklart hur stor mängd som är levererad och hur mycket som ligger kvar i upplag. I tabell 1 jämförs utbruten mängd och levererad mängd länsvís.

ANTALET TÄKTER OCH STORLEKSGRUPPER

Tabell 2 visar täkter som producerar ballast. Det finns tre huvudgrupper av ballasttäckter: berg, naturgrus och morän. Det bör noteras att det ibland kan vara svårt att klassificera en täkt eftersom s.k. kombinationstäckter förekommer (en täkt kan t.ex. producera naturgrus, berg och morän samtidigt). En långsiktig trend är att allt färre naturgrustäckter får tillstånd att fortsätta ta ut naturgrus. De senaste fem åren har antalet tillståndsgivna naturgrustäckter nästan halverats. År 2014 utgjorde andelen naturgrustäckter 33 % (fig. 6).

Den genomsnittliga täkten levererade ca 40 782 ton år 2014 (tabell 3). 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 årston, och år 2014 hade antalet i denna grupp minskat till 218 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 51 täkter år 2014. Produktionen ökade med 59 procent för täkter med produktion över 300 000 ton, från 16 miljoner ton till 25,5 miljoner ton för samma storleksgrupp och period. Att utvecklingen går mot färre och större täkter är knappast förvånande eftersom uttagsmöjligheterna i liten skala av naturgrus blir alltmer begränsade, samtidigt som marknaden styrs över till större konsumtion av krossat berg (fig. 7).

Tabell 1. Brutna mängder jämfört med levererade mängder 2014, i ton.

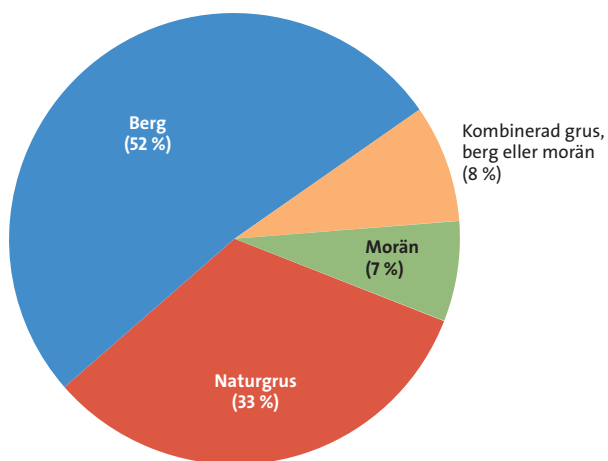
Quarried tonnes and delivered tonnes in 2014.

	Brutna mängder, ton				Levererade mängder, ton				Diff. ballast
	Berg	Naturgrus	Morän	Totalt ballast	Berg	Naturgrus	Morän	Totalt ballast	
Stockholms län	5 701 288	1 641 489	–	7 342 777	7 259 746	1 761 870	–	9 021 616	–1 678 839
Uppsala län	2 166 402	1 274 237	39 305	3 479 944	2 233 018	1 385 411	39 305	3 657 734	–177 790
Södermanlands län	1 304 598	633 713	2 000	1 940 311	1 326 188	546 757	2 200	1 875 145	65 167
Östergötlands län	3 876 406	179 401	894	4 056 701	3 832 623	186 754	200	4 019 577	37 124
Jönköpings län	3 013 460	1 014 907	11 293	4 039 660	3 089 911	892 412	11 293	3 993 616	46 044
Kronobergs län	2 152 547	139 897	68 174	2 360 618	2 031 642	125 883	62 681	2 220 206	140 412
Kalmar län	2 650 930	265 154	135 914	3 051 998	2 656 531	267 201	55 016	2 978 748	73 250
Gotlands län	317 638	109 836	–	427 474	303 489	83 162	–	386 651	40 823
Blekinge län	1 298 807	26 444	5 390	1 330 641	1 243 580	21 522	3 540	1 268 642	61 999
Skåne län	7 665 983	1 075 270	151 337	8 892 590	7 149 923	950 828	124 396	8 225 147	667 443
Hallands län	2 074 890	504 959	36 292	2 616 141	2 160 583	504 186	120 503	2 785 272	–169 131
Västra Götalands län	13 067 741	1 352 219	12 256	14 432 217	11 884 335	1 504 798	4 640	13 393 773	1 038 444
Värmlands län	2 719 567	270 037	2 704	2 992 308	2 398 654	211 354	2 704	2 612 712	379 596
Örebro län	2 377 088	170 987	–	2 548 075	2 153 530	150 612	–	2 304 142	243 933
Västmanlands län	1 502 237	137 004	1 668	1 640 909	1 397 852	83 640	1 668	1 483 160	157 749
Dalarnas län	1 948 365	533 823	138 593	2 620 781	1 546 827	412 704	105 490	2 065 021	555 760
Gävleborgs län	2 665 607	293 107	133 342	3 092 056	2 268 215	292 472	68 443	2 629 130	462 926
Västernorrlands län	2 690 466	292 479	3 010	2 985 955	2 436 066	254 765	5 978	2 696 809	289 146
Jämtlands län	1 404 178	152 812	98 786	1 655 776	1 439 171	248 672	108 035	1 795 878	–140 102
Västerbottens län	3 675 601	514 754	262 315	4 452 669	3 028 983	477 886	146 442	3 653 310	799 359
Norrbottens län	3 760 926	387 962	159 988	4 308 876	3 566 298	361 735	42 836	3 970 868	338 008
Hela landet	68 034 725	10 970 490	1 263 260	80 268 475	65 407 165	10 724 622	905 369	77 037 156	3 231 319

Tabell 2. Totalt antal tillståndsgivna täkter fördelade per typ av täkt 2014.
Number of licensed quarries in 2014 distributed on types of quarries.

Län	Naturgrus	Berg	Mobila krossar, ej täkt	Kombinerad grus, berg eller morän	Morän	Totalt antal täkter	Totalt antal täkter inkl. mobila krossar	Totalt antal företag	Totalt antal företag Berg	Grus o morän	Kombi-täkter
Stockholm	4	19		11	0	34					
Uppsala	12	14		2	0	28					
Södermanland	10	11		7	0	28					
Östergötland	16	30		8	0	54					
Jönköping	41	35		6	0	82					
Kronoberg	12	14		5	2	33					
Kalmar	16	27		6	5	54					
Gotland	13	13		2	0	28					
Blekinge	3	6		2	2	13					
Skåne	24	26		7	1	58					
Halland	22	16		6	1	45					
V:a Götaland	63	88		11	0	162					
Värmland	18	50		11	2	81					
Örebro	14	23		2	0	39					
Västmanland	4	9		1	0	14					
Dalarna	27	37		6	16	86					
Gävleborg	12	56		4	15	87					
Västernorrland	32	62		1	2	97					
Jämtland	36	49		3	20	108					
Västerbotten	46	71		13	23	153					
Norrbottn	24	55		2	10	91					
Totalt 2014	449	711		116	99	1376		545	276	315	83
Totalt 2013	457	707	-	128	108	1400		463	250	285	69
Totalt 2012	528	665		134	127	1454		481	239	308	84
Totalt 2011	800	684		91	121	1747					
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. Sedan 2011 är inte täkter med ingen leverans eller brytning 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 utifrån organisationsnummer.



Figur 6. Andelen tillståndsgivna täkter 2014 fördelat på naturgrus-, berg- och moräntäkter respektive kombinationstäkter, i procent.

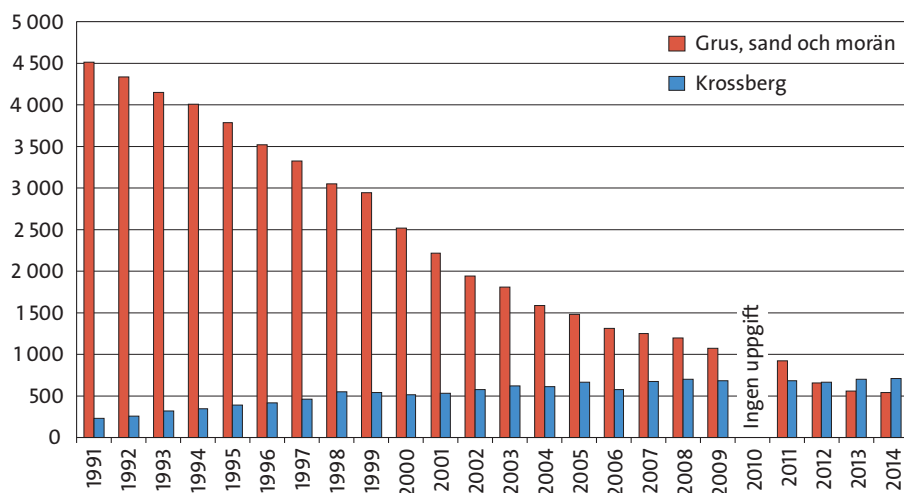
Percentage of the number of licensed quarries in 2014 distributed on type of quarry.

Tabell 3. Antal täkter och levererat tonnage år 2000 respektive år 2014 i olika storleksklasser.

Number of pits and deliveries in 2000 and 2014 in different classes.

Storleksgrupp	2000					2014				
	Antal	Andel %	Levererat ton	Andel %	medeltal ton	Antal	Andel %	Levererat ton	Andel %	Medeltal ton
Noll el, blank	1356	39	-	0		673	36	—	0	
1–2 500	614	18	628 258	1	1 023	218	12	205 932	0	945
2 501–10 000	539	16	2 971 905	4	5 514	244	13	1 426 994	2	5 848
10 001–50 000	611	18	14 611 780	22	23 915	390	21	9 457 626	12	24 250
50 001–100 000	172	5	12 338 588	19	71 736	135	7	9 928 815	13	73 547
100 001–300 000	121	4	19 838 310	30	163 953	178	9	30 300 611	39	170 228
300 001–500 000	16	0	6 453 001	10	403 313	35	2	13 174 795	17	376 423
500 001–1 000 000	9	0	6 791 580	10	754 620	13	1	9 019 763	12	693 828
1 000 000–	2	0	2 545 212	4	1 272 606	3	0	3 522 620	5	1 174 207
Summa totalt	3 440	100	66 178 634	100	19 238	1 889	100	77 037 156	100	40 782

Antal täkter



Figur 7. Antal tillståndsgivna täkter åren 1991–2014 fördelat på typ av täkt.

Number of licensed quarries in 1991–2014 distributed on types of quarries.

LEVERANSER AV BALLAST

Leveransen av ballast från täkter var 77 miljoner ton år 2014, undantaget produktion från entreprenadberg. Det är högre än krisåret 2009 men avsevärt lägre än toppåren 2007–2008 (tabell 4). Om man ser till utvecklingen i de olika länen det senaste året har produktionen ökat i Stockholm medan den har minskat i Västernorrland och Uppsala.

LEVERANSER AV BALLAST PER MATERIALSLAG

År 2014 var 85 procent av den ballast som levererades i Sverige krossat berg, totalt ca 65 miljoner ton. Naturgruset stod för 14 procent (10,7 miljoner ton) och morän för 1 procent (0,9 miljoner ton) av ballastleveranserna (tabell 5 och 6). Andelen ballast från krossat berg har ökat med två procentenheter sedan 2013, medan andelen från naturgrus minskade med två procentenhet under samma period. På Gotland har dock naturgrusets andel ökat med 6 procentenheter av de totala leveran-

serna till 22 procent. Uppsala län, som 2013 hade den högsta andelen naturgrus, stod 2014 för den största minskningen, från 54 procent till 38 procent. Minskningen beror på att några täkter bröt ut stora mängder naturgrus år 2012 som lades på upplag och levererades 2013, medan utbruten och levererad mängd var mer jämn 2014. Leveranser av olika material per kommun presenteras på vår webbplats, www.sgu.se.

Utvecklingen de senaste åren följer den långsiktiga trenden. 1985 stod naturgruset för 76 procent av den totala ballastleveransen och krossat berg för 22 procent. Leveranserna av morän är tämligen oförändrade. I absoluta tal räknat har leveranser av naturgrus minskat med ca 50 miljoner ton, men minskningen har planat ut de senaste åren. Leveranser av krossat berg har däremot ökat med ca 47 miljoner ton sedan 1985 (fig. 8–9).

Sedan 2014 samlar SGU in uppgifter om gråberg från gruvor i samband med sammanställningen av Bergverksstatistik. SGU har dessutom hämtat ut data

Tabell 4. Totala leveranser av ballast i miljoner ton 2004–2014 per län.

Total deliveries of aggregates in million tonnes during 2004–2014 distributed on counties.

Län	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2011	2012	2013	2014
Stockholm	5,9	5,8	7,5	8,9	7,6	6,2	6,8	7,3	7,5	9,0
Uppsala län	3,2	3,7	3,9	4,1	4,1	3,2	3,5	3,4	5	3,7
Södermanland	1,7	2,1	2,2	2	2,2	1,8	1,8	1,8	2	1,9
Östergötland	2,6	2,6	2,8	3,3	4,3	3,1	3,9	4,3	4	4,0
Jönköping	2,9	3,2	3,6	3,7	4,1	3,2	3,5	4,1	4,2	4,0
Kronoberg	2,2	2,2	2	2,1	2,1	1,9	1,9	1,9	2	2,2
Kalmar län	1,6	1,8	2	2,4	2,6	2,8	2,7	2,9	2,8	3,0
Gotland	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4
Blekinge	2,7	2,8	2,9	3,1	2,9	1,9	1,6	1,4	1,5	1,3
Skåne	8,6	9	9,6	11,1	10,3	10	9,3	9,2	7,8	8,2
Halland	2,2	2,6	2,8	3,2	3,2	2,7	3,1	3	2,6	2,8
Västra Götaland	11,5	11,4	11,7	14,7	15,4	12,4	13,8	15,1	13	13,4
Värmland	2,3	2,7	2,9	3	2,7	2,6	2,5	2,7	2,7	2,6
Örebro	1,6	1,6	2,4	2,9	2,5	2,3	2,4	1,9	2,3	2,3
Västmanland	1,9	2	2,3	1,9	2,4	1,8	1,9	1,6	1,6	1,5
Kopparberg	3	3,1	3,2	2,6	3,3	2,8	2,7	2,5	2,1	2,1
Gävleborg	2,8	2,4	2,4	2,6	3	2,6	3,4	3,6	2,7	2,6
Västernorrland	3,6	3,6	3,8	4,3	3,4	2,9	2,7	3,2	3,9	2,7
Jämtland	2,3	2	2	3	2,6	2	2	1,8	1,8	1,8
Västerbotten	3	3,9	5,4	4,4	5,8	4,5	4	3,5	3	3,7
Norrbottn	3,6	2,8	3	3,6	2,9	3	3,1	3,1	3,6	4,0
Hela landet	69,3	71,5	78,8	87,3	87,9	74,2	77,2	78,7	76,4	77,0

Entreprenadberget har räknats bort från statistiken före 2011.

Tabell 5. Totala leveranser av bergmaterial år 2014 per materialslag och län (ton).

Total deliveries of aggregates in 2014 distributed on types of material and counties, tonnes.

Län	Berg (ton)	Naturgrus (ton)	Morän (ton)	Totalt (ton)
Stockholms län	7 259 746	1 761 870	–	9 021 616
Uppsala län	2 233 018	1 385 411	39 305	3 657 734
Södermanlands län	1 326 188	546 757	2 200	1 875 145
Östergötlands län	3 832 623	186 754	200	4 019 577
Jönköpings län	3 089 911	892 412	11 293	3 993 616
Kronobergs län	2 031 642	125 883	62 681	2 220 206
Kalmar län	2 656 531	267 201	55 016	2 978 748
Gotlands län	303 489	83 162	–	386 651
Blekinge län	1 243 580	21 522	3 540	1 268 642
Skåne län	7 149 923	950 828	124 396	8 225 147
Hallands län	2 160 583	504 186	120 503	2 785 272
Västra Götalands län	11 884 335	1 504 798	4 640	13 393 773
Värmlands län	2 398 654	211 354	2 704	2 612 712
Örebro län	2 153 530	150 612	–	2 304 142
Västmanlands län	1 397 852	83 640	1 668	1 483 160
Dalarnas län	1 546 827	412 704	105 490	2 065 021
Gävleborgs län	2 268 215	292 472	68 443	2 629 130
Västernorrlands län	2 436 066	254 765	5 978	2 696 809
Jämtlands län	1 439 171	248 672	108 035	1 795 878
Västerbottens län	3 028 983	477 886	146 442	3 653 310
Norrbottens län	3 566 298	361 735	42 836	3 970 868
Hela landet	65 407 165	10 724 622	905 369	77 037 156

Tabell 6. Leveranser av ballast åren 2011–2014 fördelat på materialslag (procent) och län.

Deliveries of aggregates in 2011–2014 distributed on types of materials (percentages) and counties.

	Naturgrus				Morän				Krossat berg			
	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014
Stockholm	25	24	23	20	0	0	0	0	75	76	77	80
Uppsala	36	37	54	38	1	1	2	1	64	62	44	61
Södermanland	38	34	34	29	0	0	1	0	62	66	66	71
Östergötland	4,1	5	5	5	0	0	1	0	96	95	95	95
Jönköping	29	25	22	22	0	0	0	0	71	74	78	77
Kronoberg	7,6	8	8	6	2	4	1	3	90	87	91	92
Kalmar	13	9	9	9	2	1	1	2	86	90	90	89
Gotland	22	19	16	22	0	0	0	0	78	81	84	78
Blekinge	4,4	4	3	2	1	2	0	0	95	94	97	98
Skåne	13	10	11	12	2	1	1	2	85	89	88	87
Halland	23	18	22	18	3	4	3	4	74	79	76	78
V:a Götaland	12	10	11	11	0	0	0	0	88	89	89	89
Värmland	14	11	10	8	0	0	0	0	86	89	90	92
Örebro	12	13	7	7	0	0	0	0	88	87	93	93
Västmanland	6,5	5	2	6	1	0	0	0	92	94	97	94
Dalarna	32	25	23	20	4	4	5	5	64	71	72	75
Gävleborg	11	12	13	11	11	7	6	3	78	81	81	86
Västernorrland	10	11	7	9	0	1	0	0	90	89	93	90
Jämtland	13	19	15	14	4	3	3	6	83	78	82	80
Västerbotten	18	14	13	13	6	5	6	4	76	81	82	83
Norrbotten	18	19	11	9	5	4	1	1	78	77	87	90
Hela landet	16	15	16	14	2	1	1	1	82	83	83	85

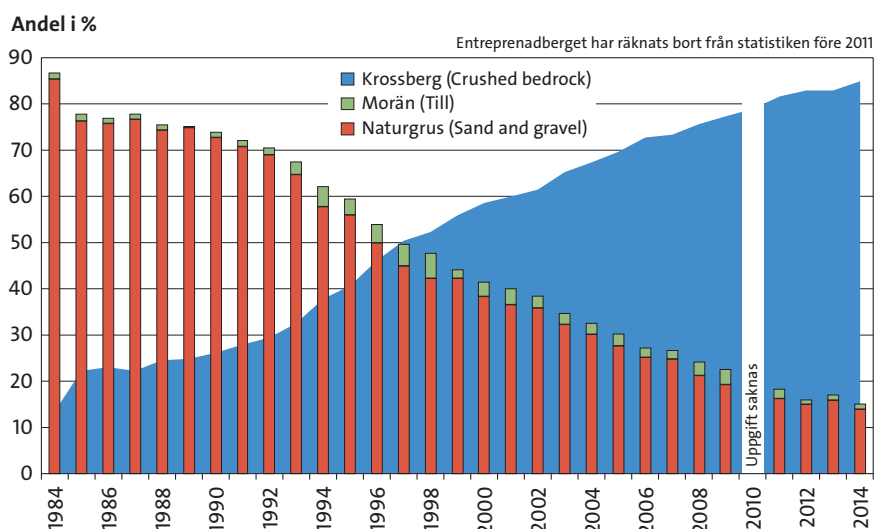
från inlämnade miljörapporter från verksamhet med miljöklassning C (anmälningspliktig verksamhet) där ansvarig tillsynsmyndighet registrerat verksamheten i Miljöreda så att aktören kan lämna in miljörapport i SMP. Verksamheter med miljöklassning C som finns registrerade i Miljöreda är dock ovanliga. För 2014 finns endast tre verksamheter som har levererat bergmaterial från bergtipp eller liknande.

Den största mängden gråberg som uppstår vid gruvbrytning hamnar på deponi inom gruvområdet, över 2 miljoner ton för 2014. Knappt 0,9 miljoner ton

används som återfyllnad i gruvor medan 231 000 ton har använts till vägbyggen. Endast 54 ton har gått till försäljning med okänt användningsområde. Västerbotten är det enda län som har registrerade C-verksamheter i Miljöreda och från dessa går att avläsa att 17 500 ton gått till fyllnadsmaterial och 2000 ton till vägbyggen (tabell 7).

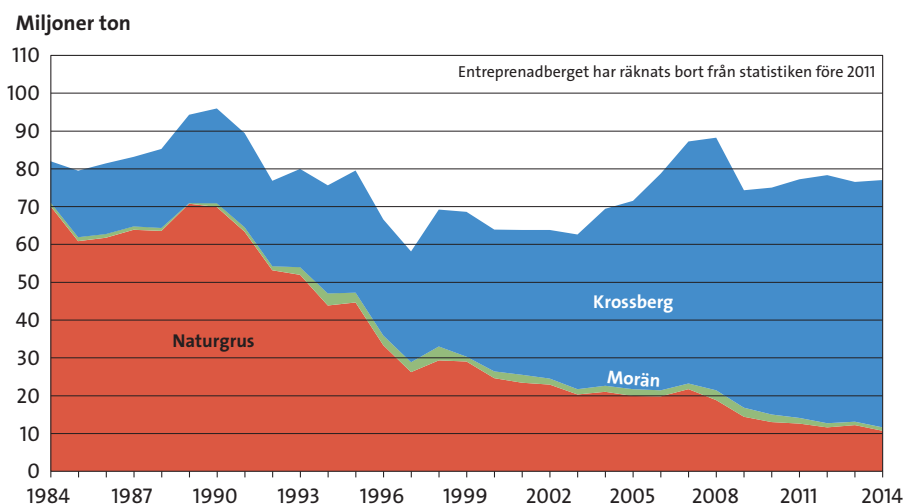
BALLAST PER INVÅNARE

År 2014 förbrukades totalt 7,9 ton ballast från täkter per invånare i Sverige (tabell 8). Leveranser av naturgrus per invånare varierar kraftigt mellan länen. År



Figur 8. Naturgrusandelens utveckling åren 1984–2014, i procent.

Share of sand and gravel from natural deposits in 1984–2014, percentages.



Figur 9. Leveranser av ballast åren 1984–2014 per materialtyp, i miljoner ton.

Deliveries of aggregates 1984–2014 distributed on types of material, in million tonnes.

2014 låg medelförbrukningen som lägst per invånare i Blekinge län (0,1 ton per invånare) och som högst i Uppsala län (4 ton per invånare). Leveranser av naturgrus från Uppsala län har minskat med 3,7 ton per invånare mellan 2013 och 2014. Minskningen kan förklaras av den anmärkningsvärda ökning som skedde mellan 2012 och 2013 då vissa täkter bröt ut material 2012 och levererade först 2013. I hela landet minskade

leveranserna av naturgrus med 0,2 ton per invånare till 1,1 ton.

Det bör noteras att sammanställningen i tabellen nedan visar leveranser per invånare. Siffrorna behöver därför inte nödvändigtvis vara ett uttryck för konsumtionsbehovet i länet. Exempelvis förekommer export och import av bergmaterial över länsgränserna. Det är täktens läge som avgör länstillhörighet, inte var mate-

Tabell 7. Leveranser av bergmaterial med annat ursprung än täkt (anges i ton).

Deliveries of aggregates with other origin than quarry (tonnes).

Län	Gråberg från gruva				Bergtipp	
	Försäljning	Återfyllnad	Deponi	Väg	Fyllnad	Väg
Västerbotten		612 663	1 117 082	230 749	17 489	2 190
Västmanland		21 224	7 360			
Örebro	54	254 409	171 245			
Norrbottn			932 243			
Totalt	54	888 296	2 227 930	230 749	17 489	2 190

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

Deliveries of aggregates per capita in the counties.

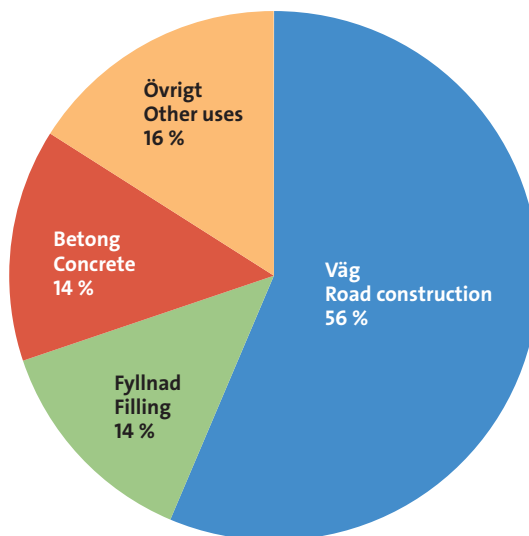
Län	Totalt ton Antal invånare		Ballast totalt			Naturgrus			Krossat berg			Morän 2014
			2013 ton/inv	2014 ton/inv	Ändring ton/inv	2013 ton/inv	2014 ton/inv	Ändring ton/inv	2013 ton/inv	2014 ton/inv	Ändring ton/inv	
Stockholm	9 021 616	2 198 044	3,5	4,1	0,6	0,8	0,8	0,0	2,7	3	0,6	0,0
Uppsala	3 657 734	348 942	14,4	10,5	-3,9	7,7	4,0	-3,7	6,4	6	-0,0	0,1
Södermanland	1 875 145	280 666	7,3	6,7	-0,6	2,5	1,9	-0,6	4,8	5	-0,1	0,0
Östergötland	4 019 577	442 105	9,2	9,1	-0,1	0,4	0,4	0,0	8,7	9	-0,0	0,0
Jönköping	3 993 616	344 262	12,4	11,6	-0,8	2,7	2,6	-0,1	9,7	9	-0,7	0,0
Kronoberg	2 220 206	189 128	10,8	11,7	0,9	0,9	0,7	-0,2	9,8	11	0,9	0,3
Kalmar	2 978 748	235 598	11,8	12,6	0,8	1,1	1,1	0,0	10,6	11	0,7	0,2
Gotland	386 651	57 255	6,2	6,8	0,6	1,0	1,5	0,5	5,2	5	0,1	0,0
Blekinge	1 268 642	154 157	9,8	8,2	-1,6	0,3	0,1	-0,2	9,4	8	-1,3	0,0
Skåne	8 225 147	1 288 908	6,1	6,4	0,3	0,7	0,7	0,0	5,4	6	0,1	0,1
Halland	2 785 272	310 665	8,3	9,0	0,7	1,8	1,6	-0,2	6,3	7	0,7	0,4
V:a Götaland	13 393 773	1 632 012	8,0	8,2	0,2	0,9	0,9	0,0	7,2	7	0,1	0,0
Värmland	2 612 712	274 691	9,9	9,5	-0,4	1,0	0,8	-0,2	8,8	9	-0,1	0,0
Örebro	2 304 142	288 150	8,2	8,0	-0,2	0,6	0,5	-0,1	7,6	7	-0,1	0,0
Västmanland	1 483 160	261 703	6,1	5,7	-0,4	0,1	0,3	0,2	5,9	5	-0,6	0,0
Dalarna	2 065 021	278 903	7,5	7,4	-0,1	1,8	1,5	-0,3	5,4	6	0,1	0,4
Gävleborg	2 629 130	279 991	9,6	9,4	-0,2	1,3	1,0	-0,3	7,8	8	0,3	0,2
Västernorrland	2 696 809	243 061	16,2	11,1	-5,1	1,1	1,0	-0,1	15,0	10	-5,0	0,0
Jämtland	1 795 878	126 765	14,4	14,2	-0,2	2,2	2,0	-0,2	11,9	11	-0,5	0,9
Västerbotten	3 653 310	262 362	11,4	13,9	2,5	1,5	1,8	0,3	9,3	12	2,2	0,6
Norrbottn	3 970 868	249 987	14,5	15,9	1,4	1,6	1,4	-0,2	12,7	14	1,6	0,2
Hela landet	77 037 156	9 747 355	7,9	7,9	0,0	1,3	1,1	-0,2	6,6	7	0,1	0,1

riale konsumeras. Dessutom kan länens behov av olika finkornigt material av viss kvalitet variera beroende på den industriella strukturen i respektive län och vilka projekt som pågår.

LEVERANSER AV BALLAST PER ANVÄNDNINGSMÅL

Statistiken över leveranser per användningsområde blir mer fullständig när rapporteringen skett via SMP, eftersom svaren för användningsområden är ”tvingande”. Svarsprocenten har blivit nästan 100 procent. Tidigare år baserade sig uppgifterna på uppskattade leveranser och svarsprocenten var då endast ca 60 procent. År 2014 var den totala användningen av ballast fördelad enligt följande: 56 procent på vägbyggen, 14 procent på betongframställning, 14 procent på fyllnadsändamål samt 16 procent på övriga användningsområden (till exempel fallsand, spackel, murbruk och järnvägsmakadam, fig. 10).

För användning av ballast i vägbyggen stod krossat berg för den största leveransen, ca 42 miljoner ton, jämfört med leveranserna från naturgrus på ca 1 miljon ton. För leveranser av ballast för betongframställning står naturgruset för det största tonnaget på ca 5,6 miljoner ton, medan leveranser från krossat berg var ca 5,3 miljoner ton (tabell 9). Sedan 2012 är den procentuella



Figur 10. Leveranser av ballast år 2014 fördelat på användningsområden, i procent.

Deliveries of aggregates 2014 by consumption area.

andelen tämligen oförändrade (tabell 10). I detta sammanhang kan det vara intressant att konstatera att i tillväxtregioner som Mälardalen, Skåne och Göteborg är användningen av betong betydligt högre än i glesbygdens områden där ballast till väg är det dominerande.

Tabell 9. Leveranser av ballast i tusentals ton år 2014 fördelat per materialtyp och användningsområden.
Deliveries of aggregates 2014 in thousand tonnes by type of material and consumption area.

Län	Krossberg					Naturgrus					Morän					Totalt				
	Väg	Fyllnad	Betong	Övrigt	Summa	Väg	Fyllnad	Betong	Övrigt	Summa	Väg	Fyllnad	Betong	Övrigt	Summa	Väg	Fyllnad	Betong	Övrigt	Summa
Stockholm	3462	1244	1400	1154	7260	107	193	1098	364	1762	0	0	0	0	0	3569	1436	2499	1518	9026
Uppsala	1892	139	61	142	2233	33	24	988	340	1385	36	3	0	0	39	1960	166	1050	481	3658
Södermanland	749	78	163	337	1326	4	2	340	201	547	0	0	0	2	2	753	80	503	539	1876
Östergötland	2685	623	189	336	3833	98	31	37	21	187	0	0	0	0	0	2783	654	226	356	4022
Jönköping	1864	400	134	692	3090	78	75	187	553	892	1	10	0	0	11	1943	486	321	1244	4004
Kronoberg	1213	441	133	244	2032	1	28	77	19	126	0	63	0	0	63	1214	532	211	264	2234
Kalmar	1345	189	483	640	2657	12	3	189	63	267	26	29	0	0	55	1383	221	671	703	2991
Gotland	120	113	0	70	303	20	10	39	15	83	0	0	0	0	0	140	123	39	85	396
Blekinge	732	116	53	343	1244	0	0	13	9	22	3	0	0	1	4	734	116	66	352	1269
Skåne	5130	384	1001	634	7150	88	108	433	322	951	4	9	111	124	124	5222	502	1434	1067	8287
Halland	1554	42	212	352	2161	21	37	321	125	504	114	6	0	0	121	1689	85	534	477	2805
Västra Götaland	6162	2971	883	1869	11884	68	119	809	508	1505	0	5	0	0	5	6230	3094	1692	2377	13436
Värmland	1480	342	88	490	2399	49	33	86	43	211	3	0	0	0	3	1532	375	173	533	2613
Örebro	1418	96	119	521	2154	14	11	79	47	151	0	0	0	0	0	1432	107	197	568	2307
Västmanland	1002	84	141	170	1398	0	0	60	23	84	0	0	0	2	2	1002	84	202	195	1483
Dalarna	1153	271	16	107	1547	143	75	123	71	413	82	14	9	105	1379	360	139	188	2066	
Gävleborg	1760	303	34	171	2268	64	20	132	77	292	27	4	37	68	68	1851	327	166	285	2629
Västernorrland	1868	156	131	281	2436	37	11	169	37	255	6	0	0	0	6	1912	167	300	318	2699
Jämtland	957	375	0	107	1439	86	10	121	32	249	101	6	1	108	108	1143	392	121	140	1801
Västerbotten	2434	391	62	143	3029	131	48	177	122	478	60	78	9	146	146	2625	516	239	273	3734
Norrbottnen	2826	411	47	283	3566	97	79	130	56	362	17	15	12	43	43	2939	504	177	350	3971
Hela landet	41804	9168	5350	9085	65407	1152	919	5608	3046	10725	480	242	184	905	905	43436	10328	10958	12314	77037

Tabell 10. Användningsområden för ballast åren 2012, 2013 och 2014 per län, i procentandelar.

Consumption areas as percentages per county 2012, 2013 and 2014.

Län	Väg			Betong			Fyllnad			Övrigt			Ballast totalt		
	2012 %	2013 %	2014	2012 %	2013 %	2014	2012 %	2013 %	2014	2012 %	2013 %	2014	2012 (Mton)	2013 (Mton)	2014 (Mton)
Stockholm	43	43	40	20	21	28	18	14	16	20	23	17	7,3	7,5	9,0
Uppsala	42	30	54	26	51	29	16	5	5	16	14	13	3,4	5	3,7
Södermanland	46	41	40	24	25	27	6	4	4	24	29	29	1,8	2	1,9
Östergötland	80	68	69	2	6	6	12	20	16	5	6	9	4,3	4	4,0
Jönköping	65	62	49	10	9	8	7	10	12	18	19	31	4,1	4,2	4,0
Kronoberg	55	53	54	11	12	9	18	20	24	16	15	12	1,9	2	2,2
Kalmar län	47	48	46	9	21	22	8	7	7	36	24	24	2,9	2,8	3,0
Gotland	34	33	35	11	9	10	38	33	31	16	25	22	0,4	0,4	0,4
Blekinge	80	67	58	4	5	5	12	14	9	4	14	28	1,4	1,5	1,3
Skåne	53	51	63	17	20	17	14	10	6	16	19	13	9,2	7,8	8,3
Halland	50	61	60	21	22	19	10	4	3	20	13	17	3	2,6	2,8
V:a Götaland	50	48	46	12	13	13	22	19	23	16	20	18	15,1	13	13,4
Värmland	60	59	59	5	5	7	19	13	14	16	23	20	2,7	2,7	2,6
Örebro	61	56	62	11	8	9	8	5	5	20	31	25	1,9	2,3	2,3
Västmanland	67	72	68	15	11	14	5	5	6	13	12	13	1,6	1,6	1,5
Dalarna	60	69	67	10	7	7	23	15	17	7	8	9	2,5	2,1	2,1
Gävleborg	57	66	70	7	2	6	27	21	12	9	11	11	3,6	2,7	2,6
Västernorrland	70	68	71	7	6	11	9	6	6	14	20	12	3,2	3,9	2,7
Jämtland	68	71	63	10	9	7	16	12	22	6	8	8	1,8	1,8	1,8
Västerbotten	66	70	70	7	8	6	21	16	14	6	6	7	3,5	3	3,7
Norrbottn	67	81	74	6	4	4	13	10	13	13	5	9	3,1	3,6	4,0
Hela landet	56	56	56	12	15	14	16	13	13	15	17	16	78,7	76,4	77,0

Nationellt naturgrusmål

Environmental objective 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 miljö kvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet*. Riksdagens precisering om bevarandet av naturgrus syftar till att bevara de avlagringar som har stor betydelse för dricksvattenförsörjning, energilagring eller natur- och kulturlandskapet. I miljöbalken (MB 9 kap. 6f§) uttrycks det på följande sätt: ... en naturgrustäkt får inte komma till stånd om

- det är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt att använda ett annat material.
- naturgrusförekomsten är av betydelse för nuvarande eller framtida dricksvattenförsörjning och täkten kan medföra en försämrad vattenförsörjning.
- naturgrusförekomsten utgör en värdefull natur- eller kulturmiljö.

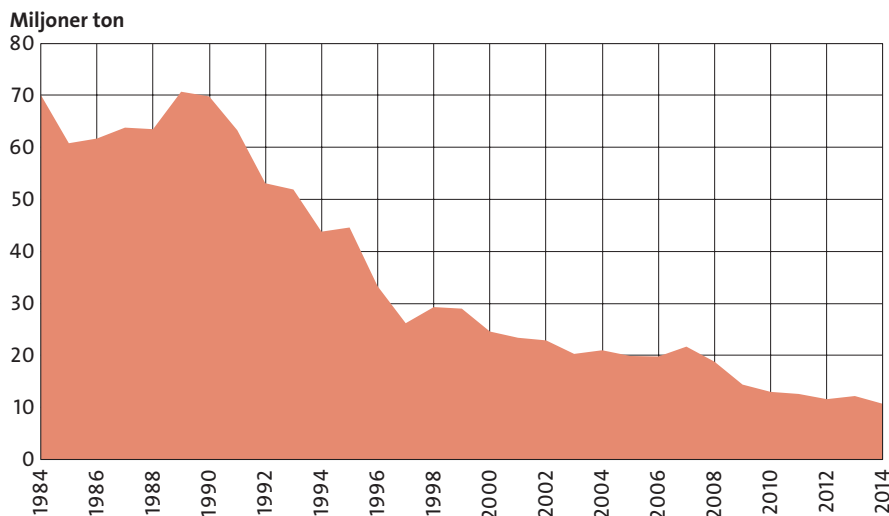
Måluppfyllelse handlar alltså om att bevara de avlagringar som bedöms som betydelsefulla för dagens och framtida generationers behov.

LEVERANSER AV NATURGRUS MINSKAR

I Sverige bröts 2014 den lägsta mängden naturgrus någonsin: 10,7 miljoner ton. Utvecklingen för naturgrusuttaget har länge varit positiv och minskar framför allt som andel av de totala uttagen av ballastmaterial (fig. 11).

Den stora minskningen av användandet av naturgrus under 1990-talet och början av 2000-talet antas bero på att kraven på vägbyggnadsmaterial ändrades till högre krossytegrad vilket gynnade materialslaget krossat berg. Merparten av naturgruset används numera som betongballast (fig. 12). För att ta nästa steg i minskad användning av naturgrus behövs en kunskaps- och teknikutveckling på bred bas. Det gäller att bryta traditioner och invanda mönster för såväl producenter som konsumenter. Ett steg i att påverka omställningen ytterligare var att 2015 höja skatten för naturgrus från 13 kronor till 15 kronor. SGU anser dock att skatten behöver ligga på en betydligt högre nivå för att ha en miljöstyrande effekt.

I Sverige förbrukades år 2014 i snitt 11 procent av naturgruset till vägbyggen, 52 procent till betongpro-



Figur 11. Leveranser av naturgrus 1984–2014, i miljoner ton.

Deliveries of natural sand and gravel 1984–2014, in million tonnes.

duktion och 9 procent till fyllnadsändamål medan 28 procent av naturgruset gick till övrig användning.

Relativt sett så har andelen naturgrus till väg- och fyllnadsändamål minskat kraftigt under en längre tid. Dessa användningsområden kan enkelt ersättas av krossat berg. Sedan år 2000 har andelen naturgrus i vägbyggen minskat från 40 till 11 procent och till fyllnadsändamål från 21 till 9 procent. Av det naturgrus som bryts så går merparten till betong, för 2014 var det 52 procent.

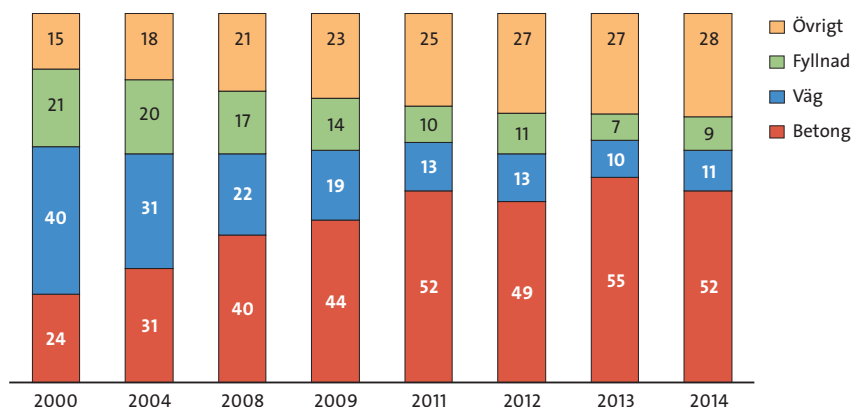
MÅLMANUAL FÖR GRUNDVATTEN AV GOD KVALITET

Det finns en målmanual för miljökvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet* som beskriver förslag på nya indikatorer och uppföljningsmått (SGU Dnr: 39-54/2014). SGU föreslår bland annat att tillståndsgivna uttagsmängder av naturgrus ska följas upp på regional och nationell nivå vartannat år. Även utvecklingen att ersätta naturgrus i betong med krossat berg kommer att följas upp eftersom betong är det användningsområde som naturgrus används mest till idag. De närmsta åren kommer SGU tillsammans med berörda myndigheter att ta fram bra indikatorer på att skyddsvärda naturgrusavlagringar för grundvatten samt natur- och kulturmiljö skyddas. De tidigare indikatorerna som följer upp det totala naturgrusuttaget och antalet grustäkter i större grundvattenområden kvartstår, men kommer att utvecklas. I målmanualen förtydligas också vad målet att bevara naturgrusavlagringar innebär:

1. Omställning ska ske från användning av naturgrus till krossat berg eller andra alternativa material.
2. Det finns ett generellt bevarandevärde av landets naturgrusavlagringar för dricksvattenförsörjning, sett i ett långsiktigt framtida perspektiv.
3. Naturgrusavlagringars värde för natur- och kulturlandskapet ska lyftas fram och beaktas i tillämpning av MB kap 9 och generellt inom samhällsplaneringen.
4. Naturgrusavlagringar i tätortsområden eller i områden med stort energibehov bör hållas tillgängliga för energilagring.

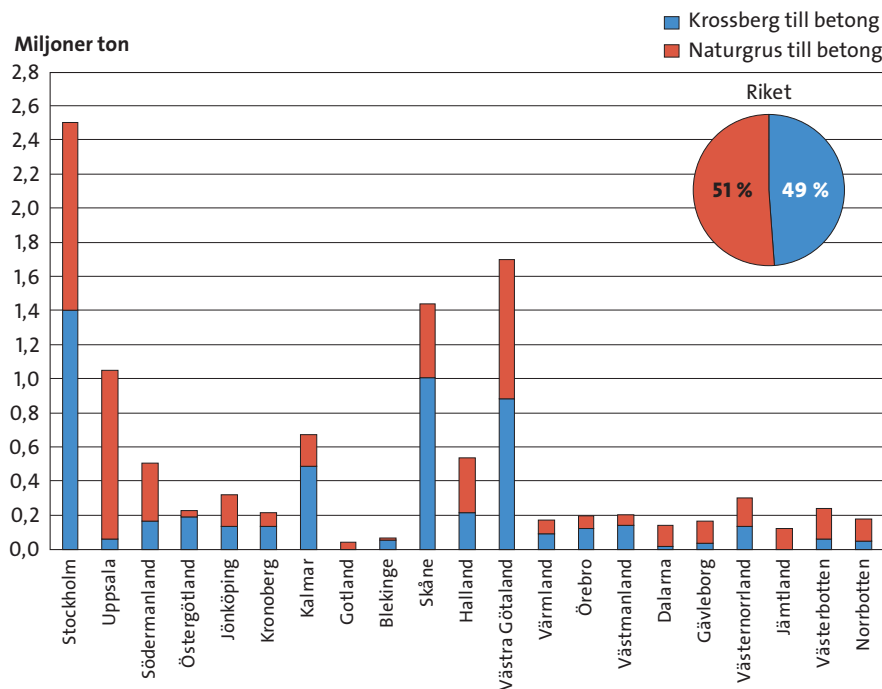
HUR ANVÄNDS UPPGIFTERNA FRÅN TÄKTRAPPORTERNA

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. 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. 13). I Uppsala län, som nästan bara levererar naturgrus till betong, har nya bergkvalitetskartor tagits fram som visar berggrundens lämplighet som betongballast och visat att det finns goda förutsättningar att styra om från naturgrus till krossat berg (Underlag till materialförsörjningsplan för Uppsala län, SGU-rapport 2013:9). Förhoppningsvis kan dessa nya underlag hjälpa till att vända den negativa



Figur 12. Leveranser av naturgrus åren 2000, 2004, 2008–2014 i procent per användningsområde.

Deliveries of natural sand and gravel the years 2000, 2004, 2008–2014 by percentages per consumption area.



Figur 13. Täkters leverans av ballast fördelat på krossat berg och naturgrus till betong 2014.

Deliveries of aggregates to concrete production 2014, from rock quarries and gravel pits.

trenden med stora naturgrusleveranser från Uppsala län de senaste åren.

Sedan tidigare har statistiken kunnat visa att andelen naturgrus som levereras till väg- och fyllnadsändamål minskar. Det innebär att mindre naturgrus levereras till områden där det går att använda ersättningsmaterial.

ERSÄTTNINGSMATERIAL FÖR NATURGRUS

För att uppnå en hållbar materialförsörjning som i första hand är baserad på krossat berg i stället för naturgrus krävs både bättre kunskap om och en teknikutveckling av framställningen av ersättningsmaterial. Olika användningsområden förutsätter olika egenskaper varför svårigheten att ersätta olika områden skiljer sig åt. SGUs sammanfattning om möjligheten att ersätta naturgrus för olika användningsområden (Göransson 2011) har legat till grund för ett större forskningsprojekt, *Uthållig produktion av finkorniga produkter från bergmaterial*, som nyligen har avslutats. Resultaten från detta projekt visar på flera möjligheter att med hjälp av avancerad krossnings- och förädlingsteknik framställa ersättningsmaterial till flera traditionella användningsområden av naturgrus, t.ex. betong.

ANSÖKAN OM NATURGRUSTÄKT

SGU får ofta yttra sig i tillståndsärenden för täkter. Den som ansöker om täkt för naturgrus måste beskriva förutsättningarna för att istället använda ett 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 förutom andra grustäkter beskriva andra bergtäkter som en alternativ lokalisering för verksamheten. För att kunna bedöma om det är ekonomiskt rimligt eller tekniskt möjligt att använda ett ersättningsmaterial (MB 9 kap 6f § pkt 1) anser SGU att ansökan bör innehålla relevanta underlag från undersökningar av berggrunden, provtagning i befintliga bergtäkter eller tolkning av bergets egenskaper utifrån befintlig berggrundsinformation.

Om det inte anses möjligt att exempelvis framställa helkrossad ballast till betong, helt utan naturgrus, bör ansökan ange vilka fraktioner av naturgrus respektive

krossat berg som ska levereras. Även i täktrapporten bör det vara möjligt att ange andelen finfraktion som levereras, vilket SGU har föreslagit till Naturvårdsverket och länsstyrelserna. Eftersom det främst är finfraktionen, dvs. sanden, som har varit 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 andelar av sand respektive grus kan man bland annat se i kartvisaren Ballast på SGUs webbplats.

När ansökan gäller förnyat tillstånd för naturgrustäkt är det oftast behovet av naturgrus till betong som åberopas. Lokal brist på ersättningsmaterial till användningsområden där naturgruset används kan bero på att berggrunden i området inte är lämplig för ändamålet. Men alltför ofta beror den lokala bristen på att efterfrågan 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 materialförsörjningsplaner, något som idag ofta saknas.

Förutsättningar för ballastförsörjning på kommunnivå

Potential for aggregate supply at the municipality level

Regionala bilder är ett projekt där SGU arbetat med geologisk information för att belysa geologiska förutsättningar och vad de kan ha för betydelse för en hållbar mark- och vattenanvändning utifrån olika perspektiv som bevarande, exploatering och risker. Utgångspunkten i projektet har varit att utifrån ett landskapsperspektiv belysa hur geologisk information kan användas i samhällsplaneringen. På en regional nivå presenteras landskapets egenskaper och funktioner som beror av geologiska faktorer och som rör samhällsplanering. Även kopplingar till samhällets behov i olika regioner tas fram. Slutsatsen av det här projektet är att analyserna kan fungera som en ingång till att belysa olika samhällsfrågor, visa på möjligheter och problematik samt fungera som en väckarklocka. Analyserna utgör dock inte detaljerade planeringsunderlag.

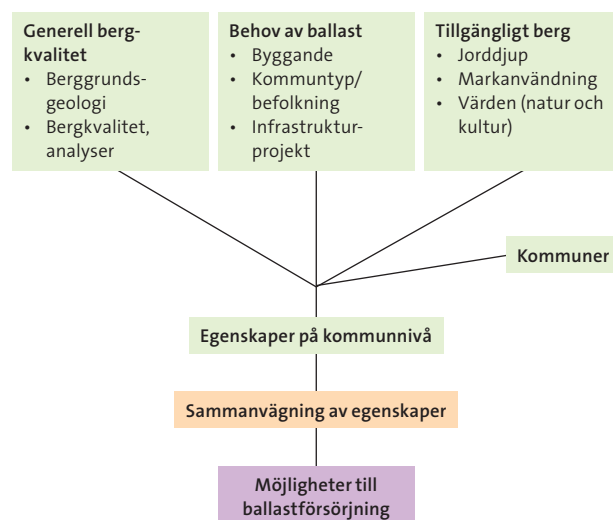
Inom ballastförsörjning har vi tittat på förutsättningarna till en försörjning med enbart krossat berg på kommunnivå i Västra Götalands län. Denna fråga är särskilt intressant i storstadsregioner med mycket byggande, infrastrukturprojekt och markanvändning som försvårar etablering av bergtäkter. Den här frågan är alltså av större betydelse nu än tidigare då användningen av naturgrus idag är mycket restriktiv och i princip alla användningsområden för ballastmaterial ska utgöras av krossat berg. I analysen har vi tagit hänsyn till tre olika komponenter (fig. 14):

1. Berggrundens egenskaper.
2. Hur tillgängligt berget är. Här ingår även faktorer som jorddjup, konkurrerande markanvändning som bebyggelse samt kända natur- och kulturvärden.
3. Behoven av ballastmaterial utifrån befolkning, planerat byggande och kända infrastrukturprojekt. Faktorer som vi inte tagit hänsyn till är t.ex. förutsättningar för transporter eller tillgång på över-skottsmassor.

Analysen visar att det i Västra Götalands län finns flera områden där en ballastförsörjning med bergkross

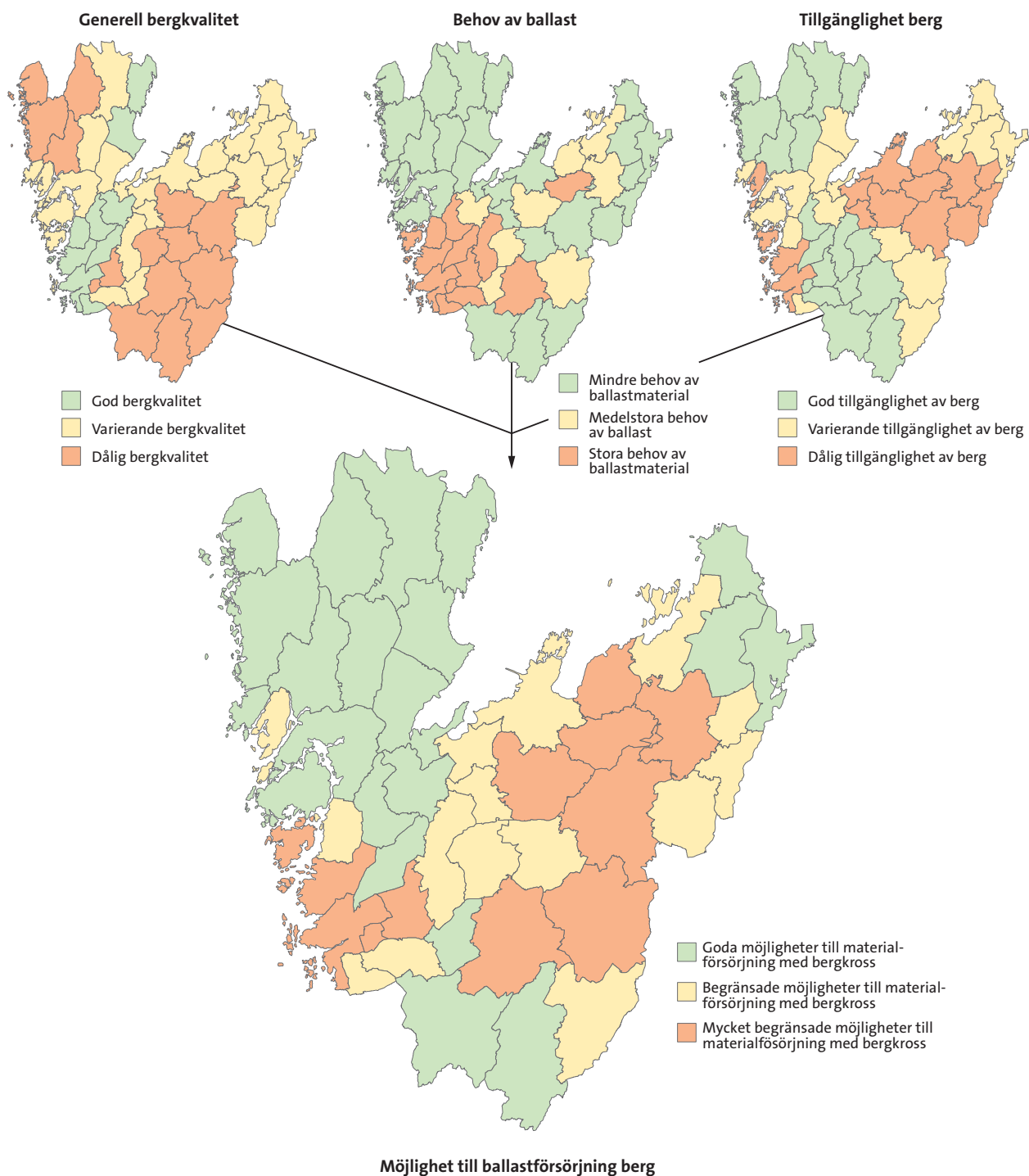
är problematisk för att tillgodose de behov som finns (fig. 15). Orsakerna till svårigheten med en materialförsörjning med bergkross skiljer sig däremot åt mellan olika regioner i länet. I Göteborgsområdet är bergkvaliteten generellt hög men det finns lite tillgänglig mark och behoven är stora. I sydöstra delen av länet beror problematiken på dålig bergkvalitet, och för kommunerna runt Västgötaslätten och Falbygden är bergkvaliteten dålig och tillgängligheten liten på grund av stora jorddjup samt natur- och kulturvärden.

Den regionala bilden (fig. 15) visar tydligt att det finns delar av länet där försörjningen kan bli problematisk. En sådan här analys kan fungera som ett underlag vid planeringsprocesser och en utgångspunkt för vidare diskussioner och åtgärder för att få en hållbar ballastförsörjning över tid.



Figur 14. Tre komponenter att ta hänsyn till för analys av möjligheter till ballastförsörjning från krossat berg.

Three components to take into account in the analysis of the potential of using crushed rock for aggregate supply: Rock quality, demand of aggregates and available rock.



Figur 15. Regional bild över Västra götaland med förutsättningar till ballastförsörjning med krossat berg.
 Regional picture of the potential of using crushed rock for aggregate supply in Västra Götaland

Produktionsställen och kartor

Production sites and maps

På de följande sidorna finns tre översiktliga Sverige-kartor med produktionsställen för naturgrus, morän och krossat berg (fig. 16–19). Dessutom finns ett utsnitt från SGUs kartvisare ”Ballast” på internet. Kartorna i den här rapporten kan ge en översiktlig bild av läge och utbredning för ballastproduktionen i Sverige. Man kan t.ex. se att produktionen av krossat berg och naturgrus är högst i de mest tätbefolkade regionerna.

På SGUs webbplats finns interaktiva karttjänster, så kallade kartvisare. En av dessa visar relevant information om ballast. Under sommaren 2015 har kartvisaren uppdaterats med ny och utförligare information. Nytt är bland annat att det finns olika lager för berglämplighet till vägmaterial respektive betong och järnväg. Utgångsläget för kartvisaren är en översiktlig Sverigekarta där man kan välja mellan att visa olika lager. Där finns lager för förekomster av naturgrus, morän, bergkvalitet 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. Produktionsställena anges med symboler för typ av täkt, t.ex. naturgrus, krossat berg, 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, kommuntillhörighet och länsstyrelsens dossiernummer för täkten.

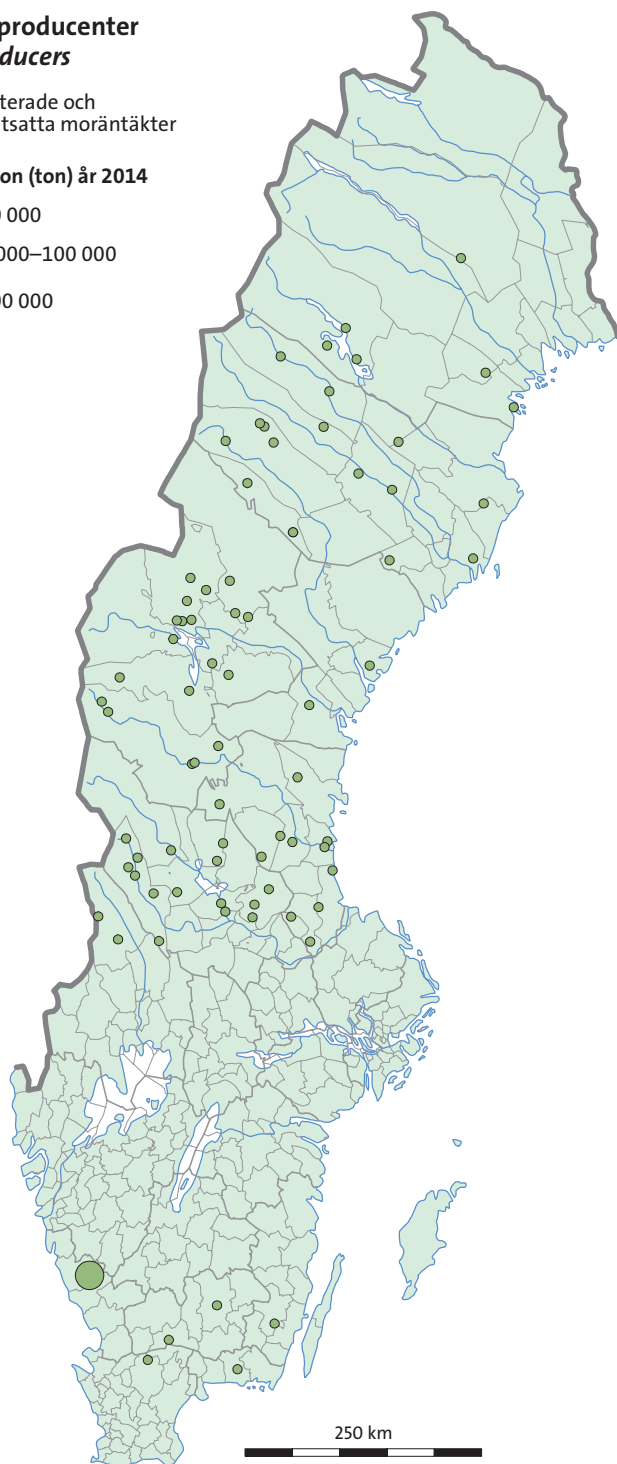
Ett exempel på hur ett område kan se ut i kartvisaren presenteras i figur 20. För den valda täkten vid Enköping kan man alltså direkt på sin datorskärm se täktens namn. Denna täkt producerar krossat berg. Tillståndshavaren NCC Roads AB uppger att produktionen uppgår till mer än 100 000 ton krossat berg (de exakta uppgifterna finns lagrade på SGU men offentliggörs inte på grund av sekretesskäl, liksom inte heller uppgifter om enskilda tillståndshavare). I områden för vilka SGU har tagit fram bergkvalitetskartor visas bergets lämplighet som betongballast. I det här exemplet har berget klassats som bergkvalitetsklass 1 för betong, vilket innebär att materialet lämpar sig för de flesta betonganvändningsområden. Där finns även tekniska analyser av bergkvaliteten och mätvärden som visar bergets strålning, så kallat aktivitetsindex.

Moränproducenter *Till producers*

Inrapporterade och
koordinatsatta moräntäkter

Produktion (ton) år 2014

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



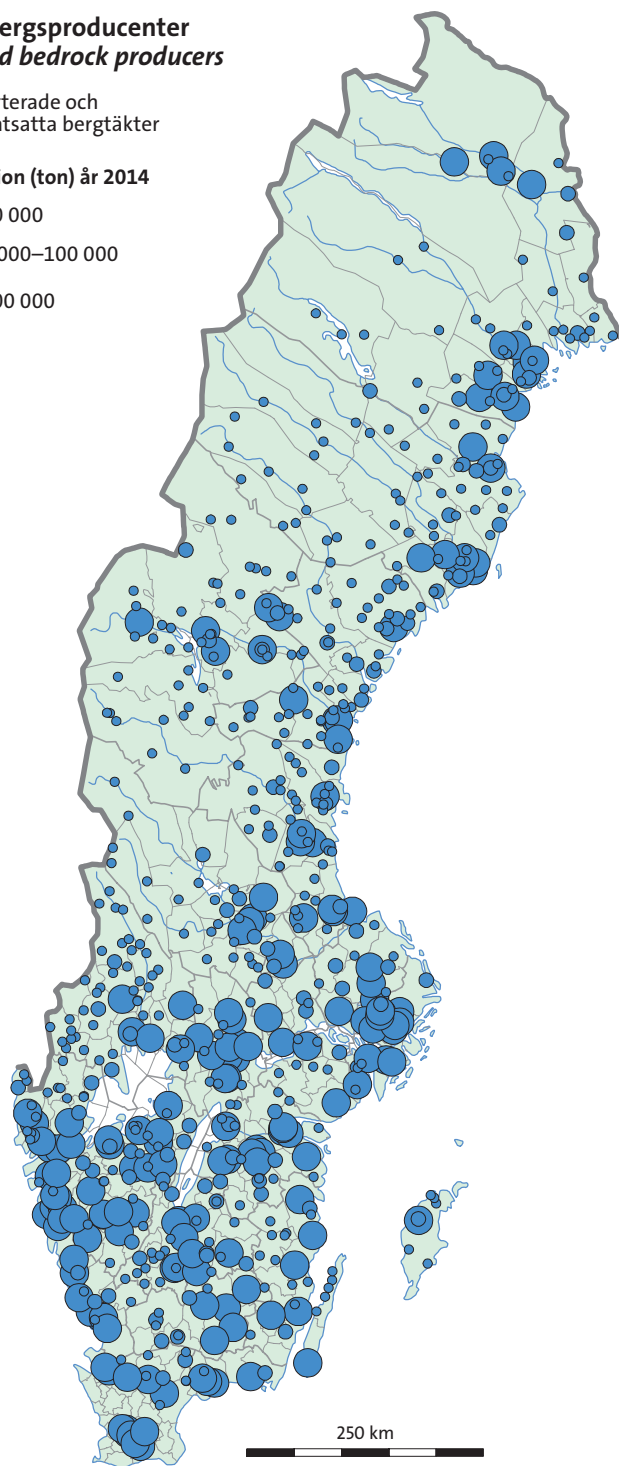
Figur 16. Moräntäkter.
Till producers.

Krossbergsproducenter *Crushed bedrock producers*

Innrapporterade och
koordinatsatta bergtäkter

Produktion (ton) år 2014

- <50 000
- 50 000–100 000
- >100 000



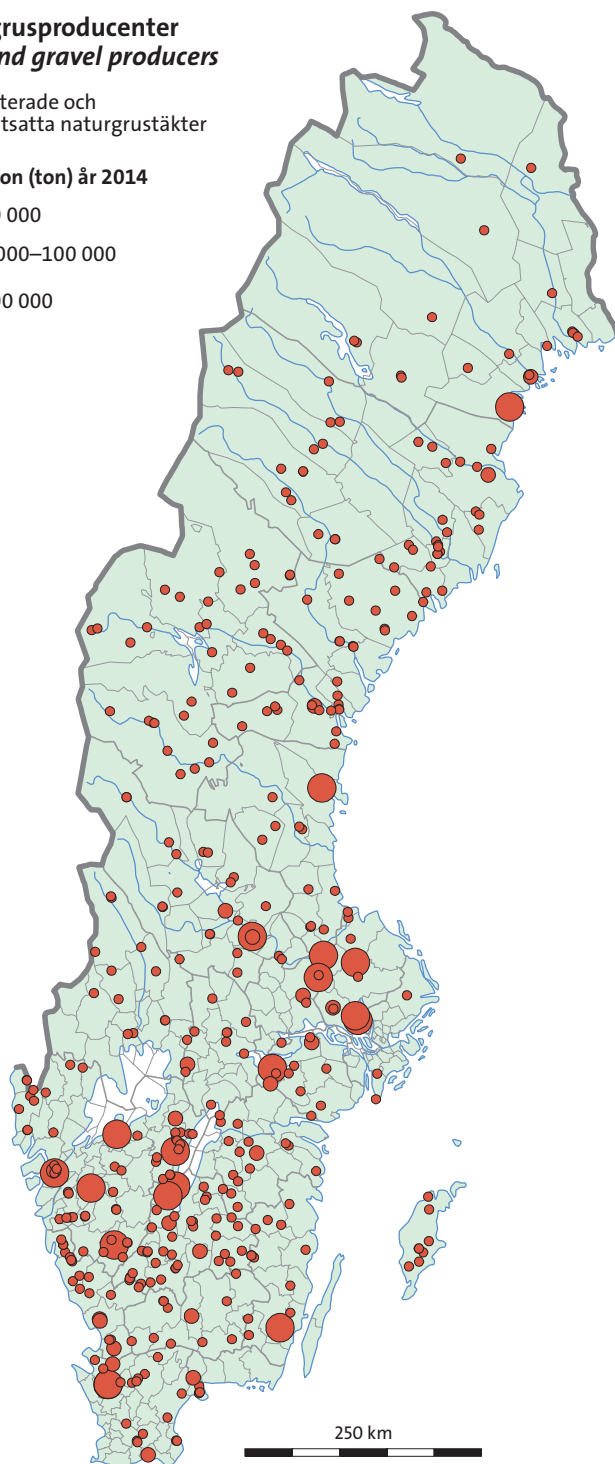
Figur 17. Bergtäkter.
Crushed bedrock producers.

Naturgrusproducenter *Sand and gravel producers*

Inrapporterade och
koordinatsatta naturgrustäcker

Produktion (ton) år 2014

- <50 000
- 50 000–100 000
- >100 000



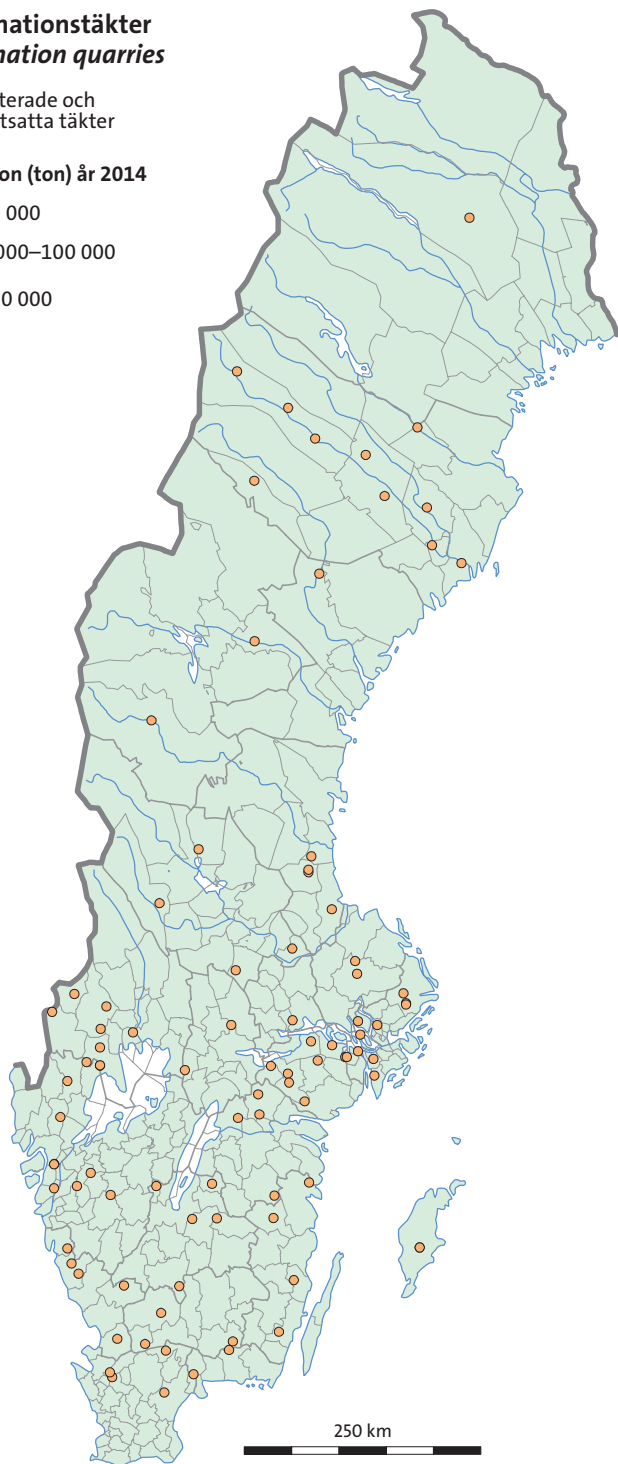
Figur 18. Naturgrustäcker.
Sand and gravel producers.

Kombinationstäckter *Combination quarries*

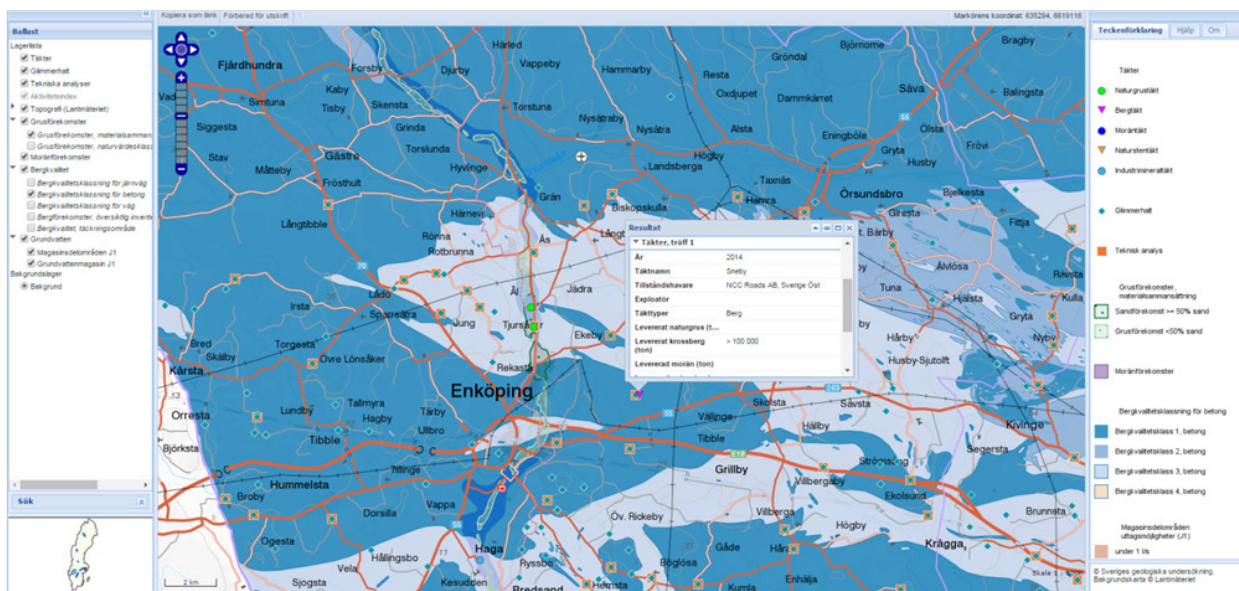
Inrapporterade och
koordinatsatta täckter

Produktion (ton) år 2014

- <50 000
- 50 000–100 000
- >100 000



Figur 19. Kombinationstäckter.
Combination quarries



Figur 20. Exempel från SGUs kartvisare Ballast.

Example from SGU's map viewer Ballast.

SGUs periodiska publikationer

1987:1	Grus och sand m m. Produktion och tillgångar 1985	1998:3	Järnmalsrevy 1997
1987:2	Bergverksstatistik 1978-1984	1998:4	Industriella mineral och bergarter – en branschutredning
1987:3	Berg och malm i Örebro län	1999:1	Bergverksstatistik 1998
1987:5	Grus och sand m m. Produktion och tillgångar 1986	1999:2	Mineralmarknaden, juni 1999 (Tema Titan)
1988:1	Järnmalsrevy 1987	1999:3	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 1998.
1988:2	Mineralmarknaden, maj 1988	1999:4	Mineralmarknaden, december 1999 (Tema Silver)
1988:3	Bergverksstatistik 1986	2000:1	Bergverksstatistik 1999
1988:4	Mineralmarknaden, september 1988	2000:2	Naturgrus eller morän
1988:5	Grus och sand m m. Produktion och tillgångar 1987	2000:3	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 1999
1989:1	Mineralmarknaden, januari 1989 (Tema Platina)	2000:4	Mineralmarknaden, december 2000 (Tema Magnesium)
1989:2	Bergverksstatistik 1987	2001:1	Bergverksstatistik 2000
1989:3	Järnmalsrevy 1988	2001:2	Mineralmarknaden, juni 2001 (Tema Platinametallerna)
1989:4	Mineralmarknaden, maj 1989 (Tema Diamanter)	2001:3	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 2000
1989:5	Mineralmarknaden, september 1989 (Tema Wolfram)	2001:4	Mineralmarknaden, december 2001
1990:1	Grus och sand m m. Produktion och tillgångar 1988	2002:1	Mineralmarknaden, april 2002 (Tema Järnmalm)
1990:2	Mineralmarknaden, februari 1990 (Tema Sällsynta Jordartsmetaller)	2002:2	Bergverksstatistik 2001
1990:3	Mineralmarknaden, juni 1990 (Tema Litium)	2002:3	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 2001.
1990:4	Bergverksstatistik 1988 och 1989	2002:4	Mineralmarknaden, november 2002 (Tema Stål)
1990:5	Grus och sand m m. Produktion och tillgångar 1989	2003:1	Bergverksstatistik 2002
1990:6	Mineralmarknaden, november 1990 (Tema: Irak/Kuwait; Kina)	2003:2	Mineralmarknaden, juni 2003 (Tema Indium, gallium & germanium)
1991:1	Mineralmarknaden, februari 1991 (Tema Krom)	2003:3	Mineralmarknaden, september 2003 (Tema Uran)
1991:2	Mineralmarknaden, juni 1991 (Tema Kvicksilver)	2003:4	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 2002
1991:3	Bergverksstatistik 1990	2003:5	Mineralmarknaden, december 2003 (Tema Koppar)
1991:4	Järnmalsrevy 1989-1990	2004:1	Bergverksstatistik 2003
1991:5	Mineralmarknaden, september 1991 (Tema Tenn)	2004:2	Mineralmarknaden, juni 2004
1991:6	Grus och sand m m. Produktion och tillgångar 1990	2004:3	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 2003
1992:1	Mineralmarknaden, februari 1992 (Tema Kobolt)	2004:4	Mineralmarknaden, oktober 2004
1992:2	Järnmalsrevy 1991	2004:5	Mineralmarknaden, december 2004 (Tema Zink)
1992:3	Mineralmarknaden, juni 1992 (Tema Mangan)	2005:1	Mineralmarknaden, april 2005 (Tema Aluminium)
1992:4	Bergverksstatistik 1991	2005:2	Bergverksstatistik 2004
1992:5	Grus, sand och industrimineral. Produktion och tillgångar 1991	2005:3	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 2004
1992:6	Mineralmarknaden, december 1992 (Tema Industrimineral)	2005:4	Mineralmarknaden, oktober 2005 (Tema Arsenik)
1993:1	Mineralmarknaden, maj 1993 (Tema Zink)	2006:1	Mineralmarknaden, maj 2006 (Tema Bly)
1993:2	Järnmalsrevy 1992	2006:2	Bergverksstatistik 2005
1993:3	Mineralmarknaden, november 1993 (Tema Nickel)	2006:3	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 2005
1994:1	Mineralmarknaden, mars 1994 (Tema Molybden)	2006:4	Mineralmarknaden, dec 2006 (Tema Niob och tantal)
1994:2	Järnmalsrevy 1993	2007:1	Mineralmarknaden, april 2007 (Tema Nickel)
1994:3	Bergverksstatistik 1992	2007:2	Bergverksstatistik 2006
1994:4	Mineralmarknaden, juni 1994 (Tema Koppar)	2008:1	Mineralmarknaden, mars 2008 (Tema Wolfram)
1994:5	Grus, sand och industrimineral. Produktion och tillgångar 1992	2008:2	Bergverksstatistik 2007
1994:6	Bergverksstatistik 1993	2008:3	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 2007
1994:7	Grus, sand och industrimineral. Produktion och tillgångar 1993	2008:4	Mineralmarknaden, december 2008 (Tema: Molybden)
1994:8	Mineralmarknaden, december 1994 (Tema Aluminium)	2009:1	Bergverksstatistik 2008
1995:1	Mineralmarknaden, mars 1995 (Tema Zirkonium)	2009:2	Mineralmarknaden, juni 2009 (Tema Litium)
1995:2	Bergverksstatistik 1994	2009:3	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 2008
1995:3	Järnmalsrevy 1994	2009:4	Mineralmarknaden, december 2009 (Tema: Guld)
1995:4	Grus, sand och industrimineral. Produktion och tillgångar 1994	2010:1	Bergverksstatistik 2009
1995:5	Mineralmarknaden, oktober 1995 (Tema Bly)	2010:2	Grus, sand och krossberg 2009
1995:6	Mineralmarknaden, december 1995 (Tema Selen och Tellur)	2011:1	Mineralmarknaden, april 2011 (Tema: Specialmetaller)
1996:1	Mineralmarknaden, mars 1996 (Tema Diamanter)	2011:2	Bergverksstatistik 2010
1996:2	Bergverksstatistik 1995	2012:2	Bergverksstatistik 2011
1996:3	Grus, sand och industrimineral. Produktion och tillgångar 1995	2013:1	Grus, sand och krossberg 2011
1996:4	Mineralmarknaden, juni 1996 (Tema Diamanter del II)	2013:2	Bergverksstatistik 2012
1996:5	Järnmalsrevy 1995	2014:1	Grus, sand och krossberg 2012
1997:1	Mineralmarknaden, januari 1997 (Tema Guld)	2014:2	Bergverksstatistik 2013
1997:2	Bergverksstatistik 1996	2014:3	Grus, sand och krossberg 2013
1997:3	Grus, sand och industrimineral. Produktion och tillgångar 1996	2015:1	Bergverksstatistik 2014
1997:4	Järnmalsrevy 1996		
1998:1	Bergverksstatistik 1997		
1998:2	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 1997		

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.



Sveriges geologiska undersökning www.sgu.se

Huvudkontor:

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

Övriga kontor:

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

Rosenlundsgatan 60
Box 17155
104 62 Stockholm
018-17 90 00