



Grus, sand och krossberg 2015

Aggregates

SGU

Sveriges geologiska undersökning
Geological Survey of Sweden

Periodiska publikationer 2016:3

© Sveriges geologiska undersökning

Omslagsbild: Sprängning, uppsamling, krossning
och sortering. Här syns de tre sista stegen
i produktionen av ballast från bergmaterial.
Foto: Lars Norlin, SGU

ISSN 0283-2038

Layout: Tone Gellerstedt och Pontus Westrin, SGU, 2016

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 30: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. Rapporten har utarbetats av Pontus Westrin, Kristian Schoning och Lars Norlin.

Lena Söderberg
Generaldirektör

Mugdim Islamovic
Enhetschef Georesurser

INNEHÅLL

Sammanfattning	4
Produktionsuppgifter från entreprenadberg är ofullständiga	4
Fortsatt låga leveranser av naturgrus, medan krossat berg och morän ökar	4
Mindre mängd naturgrus till väg	4
Summary	5
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	13
Leveranser av ballast per materialslag	13
Ballast per invånare	17
Leveranser av ballast per användningsområde	17
Nationellt naturgrusmål	21
<i>Environmental objective for sand and gravel from natural deposits</i>	
Leveranser av naturgrus minskar	21
Målmanual för Grundvatten av god kvalitet	22
Hur uppgifterna från täktrapporterna används	22
Ersättningsmaterial för naturgrus	22
Ansökan om naturgrustäkt	23
Sveriges byggbehov kan fördubbla ballastbehovet	24
<i>The need for construction in Sweden could mean doubled need for aggregates</i>	
Sambandet mellan byggande och ballastproduktion	24
Behov av ballast de närmsta åren	24
Hur kan ett ökat behov av material mötas?	26
Kan en ökad ballastproduktion påverka möjligheterna att nå miljömålen?	26
Utmaningar för samhällsplaneringen	27
Produktionsställen och kartor	28
<i>Production sites and maps</i>	

Sammanfattning

Leveranser av grus, sand, morän och krossat berg, så kallad ballast, har sedan 2014 ökat med 7 miljoner ton till 84 miljoner ton 2015. Ballast är den största råvaran som utvinns i landet, eftersom den utgör huvudkomponenten i asfalt och betong, och även används som fyllnadsmaterial och järnvägsmakadam.

PRODUKTIONSUPPGIFTER FRÅN ENTREPRENADBERG ÄR OFULLSTÄNDIGA

Produktionsstatistiken baseras sedan år 2011 på tillståndsgivna täkters rapportering via Svenska Miljörapporteringsportalen (SMP), där produktionsuppgifter om levererad mängd och användningsområden lämnas i samband med miljörapporteringen. Tidigare baserades produktionsstatistiken på länsstyrelsernas inhämtning av uppgifter. År 2010 användes både det gamla och det nya systemet, och eftersom uppgifterna därför var ofullständiga sammanställde SGU inte statistiken från det året. Det som främst skiljer de två systemen är att rapporteringen i SMP inte omfattar separata krossar utan endast tillståndsgivna täkter. I de senaste årens statistik har därför uppgifter om så kallat entreprenadberg saknats. Nytt för 2015 är att entreprenadberg kan rapporteras in i SMP av täkterna, men uppgiften är frivillig. Bara ett fåtal täkter (40 av cirka 1 900) har rapporterat entreprenadberg separat (tabell 7), och därför har entreprenadberg inte räknats in i statistiken. För att jämförelser ska kunna göras över tiden har den äldre statistiken räknats om så att inget entreprenadberg finns med.

FORTSATT LÅGA LEVERANSER AV NATURGRUS, MEDAN KROSSAT BERG OCH MORÄN ÖKAR

Leveranserna av naturgrus uppgick år 2015 till cirka 10,8 miljoner ton, en marginell ökning från 2014 då siffran var rekordlåg: 10,7 miljoner ton. Under perioden minskade dock andelen naturgrus från 14 procent av de totala ballastleveranserna år 2014 till 13 procent år 2015. Leveranserna av naturgrus har sedan år 1985 minskat från drygt 60 miljoner ton, vilket då var cirka 76 procent av de totala leveranserna. År 2015 utgjorde krossat berg

85 procent av de totala leveranserna. Leveranserna från bergtäkter ökade från 65,4 miljoner ton år 2014, till 70,9 miljoner ton 2015, det vill säga med 8 procent. Ungefär 2,3 miljoner ton morän levererades från täktverksamhet, vilket är en ökning med 150 procent från 2014. Ökningen har främst skett i de nordligaste delarna av Sverige.

Det som utmärker de 30 senaste årens utveckling är att antalet täkter är färre men istället producerar mer. År 2000 levererade 3 165 täkter i snitt 20 000 ton per täkt; år 2015 var antalet täkter 1 284 och snittet cirka 65 000 ton per täkt. Främst minskar antalet naturgrustäkter som sedan 2012 är färre än antalet bergtäkter.

Ballast för vägbyggen och vägunderhåll uppgick 2015 till omkring 47 miljoner ton (56 procent av den totala ballastproduktionen och samma andel som under 2014). Andelen ballast till betongproduktion minskade från 14 procent 2014 till 13 procent 2015 och gick från cirka 10,9 miljoner ton 2014 till 10,7 miljoner ton 2015.

MINDRE MÄNGD NATURGRUS TILL VÄG

Användningen av naturgrus till vägbyggnad, där materialet kan och bör ersättas med krossat berg, har minskat påtagligt sedan år 2000. Av andelen naturgrus som levererades gick då 40 procent till väg, medan siffran 2015 var nere på 10 procent. Under samma period ökade andelen naturgrus som levererades till betong från 24 procent till 52 procent. I absoluta tal har leveranser av naturgrus till betong minskat något sedan år 2000, från cirka 5,9 miljoner ton till cirka 5,6 miljoner ton år 2015. Sett per invånare varierar användningen av naturgrus kraftigt mellan länen, men i genomsnitt för landet användes 1,1 ton naturgrus per invånare 2015, samma som för 2014.

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

Summary

The total deliveries of construction aggregates in Sweden during 2015 increased with 7 million tonnes, to 84 million tonnes, compared to the previous year. Since 2011 the statistics is retrieved from the Swedish Environmental Reporting Portal (SMP). Previous production numbers were based on statistics gathered by the County Administrative Boards (*länsstyrelserna*). A main difference between the last three years' statistics compared to previous years is that the production from mobile crushers, temporary extraction associated with infrastructure construction, was no longer included. New for 2015 is that numbers of construction aggregates from mobile crushers delivered from quarries are presented in Table 7, however it is voluntary for companies to report production numbers, which leaves a gap in the statistics. This year 40 quarries reported production numbers, giving a total of 1.2 million tonnes. 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 10.8 million tonnes in 2015, a minor increase of 0.1 million tonnes compared to 2014. The share of glaciofluvial sand and gravel (calculated as a percentage of the total deliveries) decreased from 14 per cent in 2014, to 13 per cent in 2015. 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 2015 the deliveries from crushed rock quarries (70.9 million tonnes) corresponded to 85 per cent of the total deliveries. In 2015 a total of about 2.3 million tonnes of till were delivered from licensed pits, a large increase from 2014 when 0.9 million tonnes of till were delivered.

In 2015, there were 1 284 quarries in Sweden pri-

marily intended for aggregate production and they had an average production of about 65 000 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 2015, from 43.4 million tonnes in 2014 to 47.3 million tonnes in 2015. Since 2000 the share of sand and gravel delivered as filling in construction has decreased from 40 per cent to 10 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 2015.

The per capita consumption of sand and gravel from natural deposits varies considerably between the counties. In 2015 the average use in Sweden was 1.1 tonnes per capita, same as 2014.

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

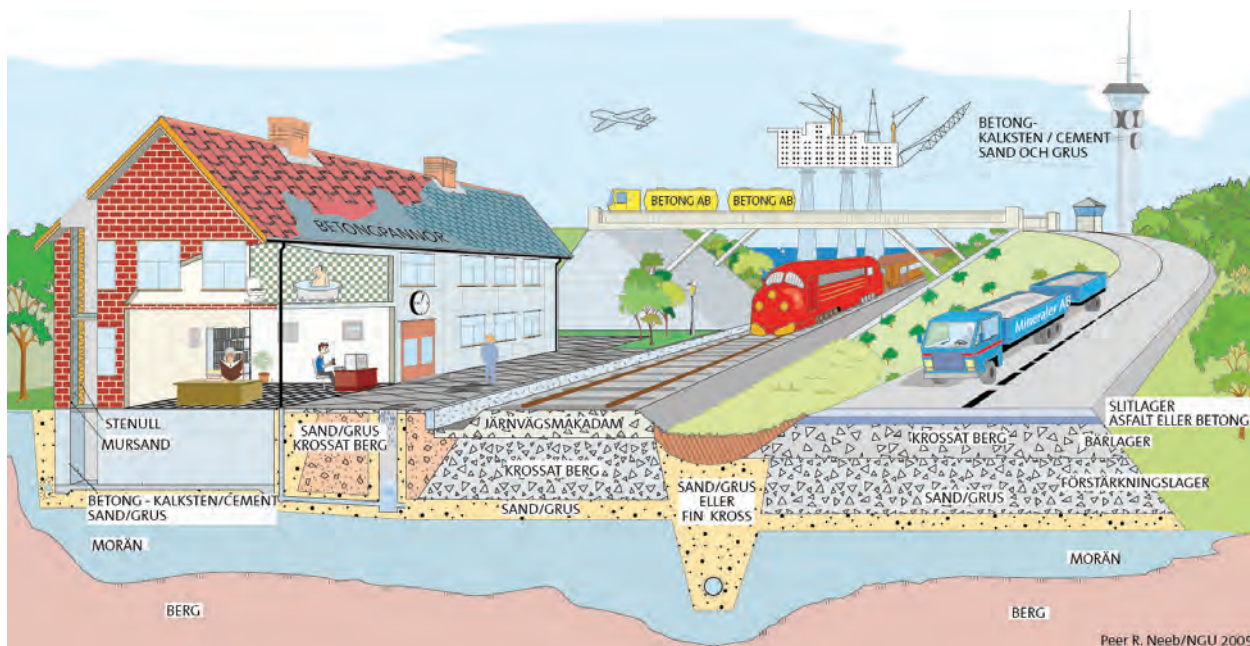
Need for aggregates

För att bygga en normalstor villa går det åt uppskattningsvis 100 ton ballast, och det går åt cirka 64 000 ton för att bygga en kilometer motorväg. Ballast produceras i täkter, antingen av 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. Sammanlagt producerades 2015 cirka 119 miljoner ton metaller, mineral och energitorv

till ett sammanlagt värde av 38 miljarder kronor. 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 sett till värdet är störst i Norrbottens län, med dess dominans av järn och koppar. I södra Sverige, inte minst i de tätbefolkade storstadsregionerna, domineras produktionen både till värde och volym av ballastmaterial. På Gotland är det industrimineralet kalk som står för den absoluta merparten av produktionsvärdet.

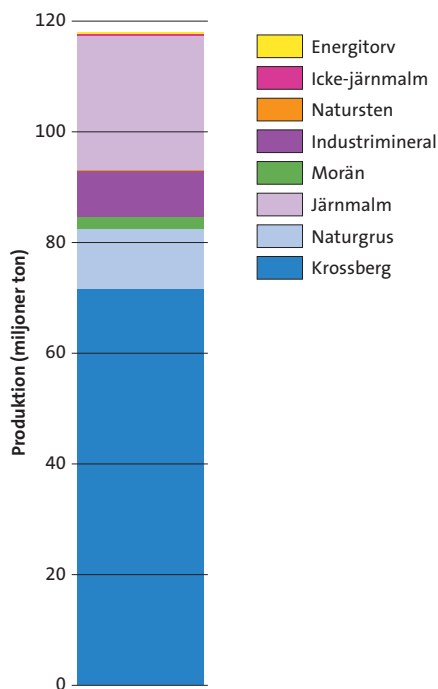
Sveriges storstadsregioner är Europas snabbast växande områden. Bara i Stockholm uppskattas befolk-



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

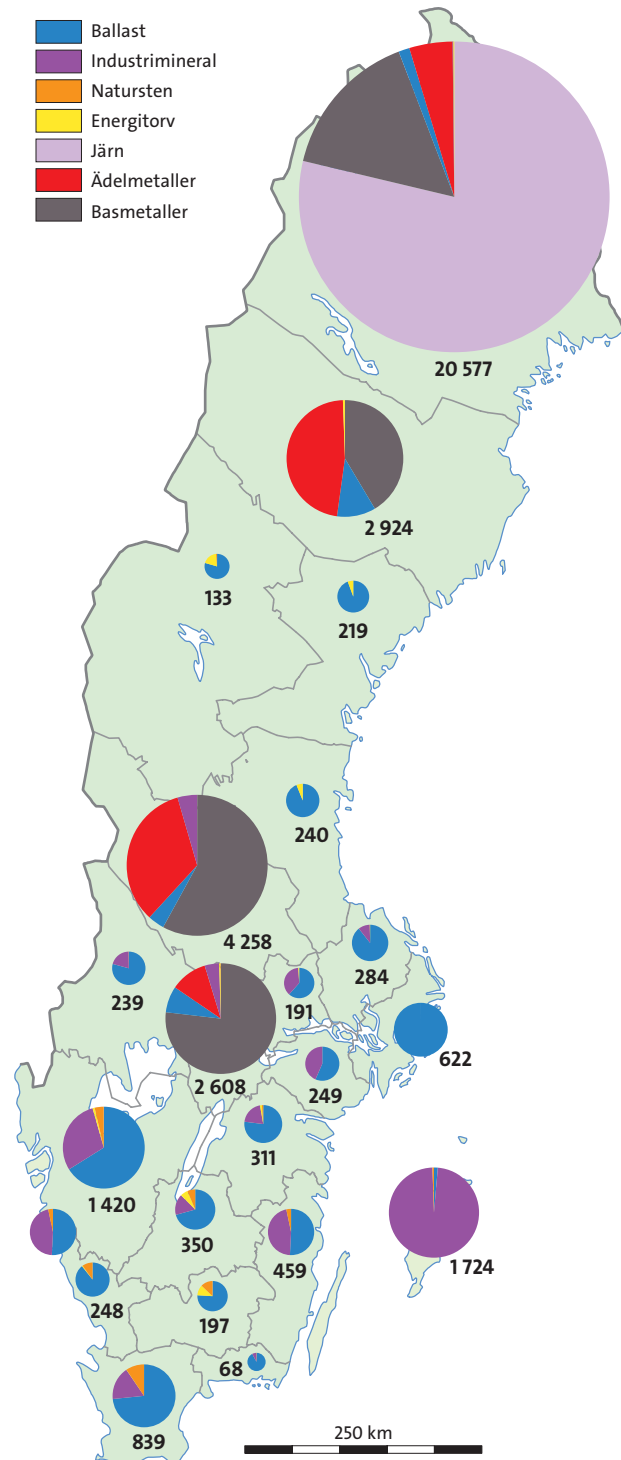
Aggregates can be found everywhere. Here are some examples of how we use aggregates in our daily life. Illustration: Geological survey of Norway.

ningen öka med en halv miljon fram till år 2030 (SCB). Denna samhällsomvandling kan bli 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 byggplatser. Idag är uppskattningsvis var fjärde lastbil i Stockholms län en ballasttransport. I takt med att de svenska täkterna placeras mer avlägset i förhållande till byggplatserna kommer transporterna av ballastmaterial att öka. För att inte kraftigt öka transportsträckorna krävs det att fler bergtäkter placeras på ur transportsynpunkt gynnsamma platser samt att det skapas fler upplagsplatser i tätortsregionerna.



Figur 2. Årlig produktion av svenska naturresurser räknat i miljoner ton (2015).

Annual production of Sweden's nature resources in million tonnes (2015).

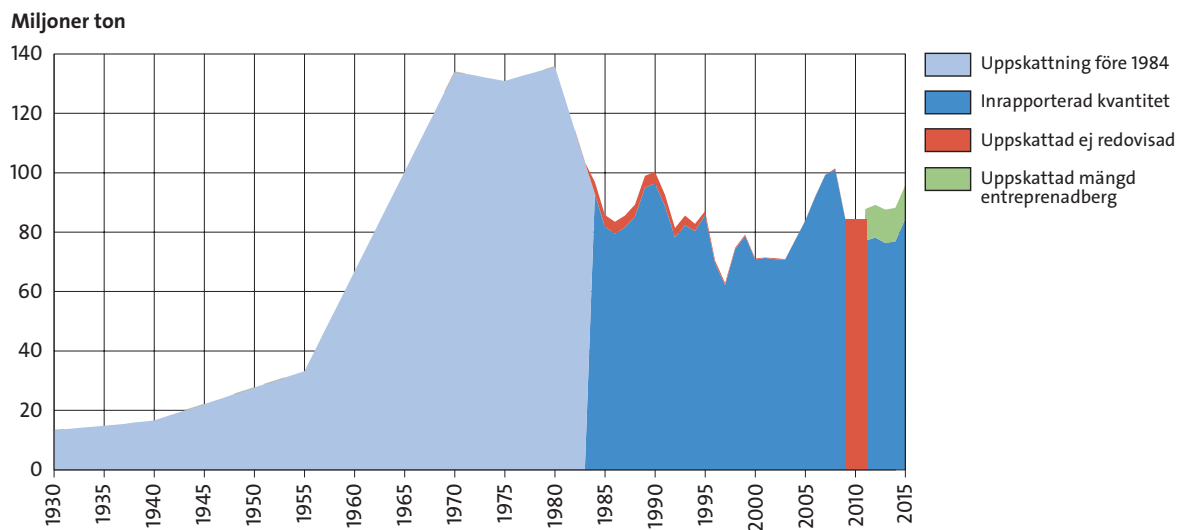


Figur 3. Värde av den svenska produktionen av naturresurser räknat i miljoner kronor, länsvis (2015).

The value of Sweden's production of nature resources in million SEK (2015).

Leveranserna av ballast ökade kraftigt när miljonprogrammets storskaliga bostadsbyggande 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 cirka 60 miljoner ton ballast. Därefter har produktionen åter stigit med undantag för den dipp som inträffade efter finanskrisen 2009 och som man ännu 2015 inte fullt ut återhämtat sig från.



Figur 4. Leveranser av ballast åren 1930–2015 (miljoner ton).
Deliveries of aggregates 1930-2015 (million tonnes).

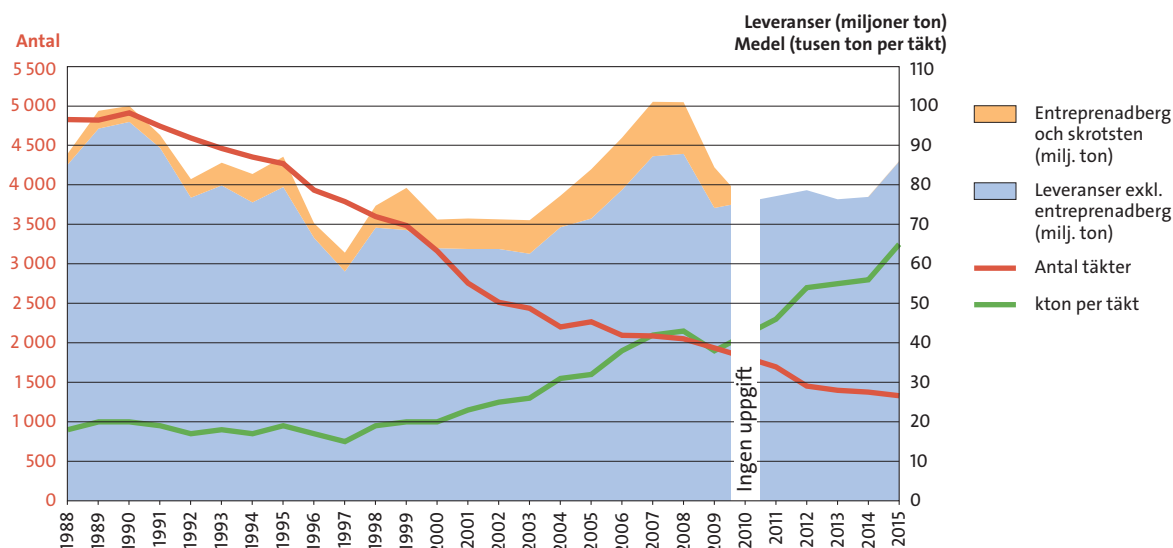
Statistikinsamling av grus, sand och krossat berg (ballast)

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 täktrapporten som SGU hämtar från Svenska Miljörapporteringsportalen (SMP).

Publikationen Grus, sand och krossberg 2015 baseras för femte året i rad 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 som produceras med mobila krossar och exempelvis uppkommer vid vägbyggen, till exempel från skärningar eller tunnlar, och som sedan används som ballast. Från och med 2015 kan entreprenadberg rapporteras i SMP, dock är uppgiften frivillig. Entreprenadbergsrapporteringen kan ses i tabell 7. För att jämförelser ska kunna göras mellan åren har entreprenadberget räknas bort från den gamla statistiken.

Det bör påpekas att det är först från och med 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 1988 inklusive entreprenadberget. Orange färg i figuren visar uppskattad storlek av ej redovisad ballast. År 2009 var entreprenadbergets omfattning cirka 10,3 miljoner ton. I tabell 1 jämförs utbruten mängd och levererad mängd, länsvis. Från SGU är budskapet att uppgiften om levererad mängd är viktigast, så att statistiken ska kunna jämföras korrekt.



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

Tabell 1. Brutna mängder jämfört med levererade mängder 2015, i ton.

Quarried tonnes and delivered tonnes in 2015.

Län	Brutna mängder (ton)				Levererade mängder (ton)				Ballast, diff. (ton)
	Berg	Naturgrus	Morän	Total ballast	Berg	Naturgrus	Morän	Total ballast	
Stockholms län	9 868 750	1 582 777	7 887	11 459 414	7 962 451	1 546 552	7 887	9 516 890	1 942 524
Uppsala län	2 593 617	1 054 083	80 384	3 728 084	2 630 303	1 187 414	80 384	3 898 101	-170 017
Södermanlands län	1 443 065	626 697		2 069 762	1 610 273	541 271		2 151 544	-81 782
Östergötlands län	3 544 503	140 904	7 041	3 692 448	3 506 285	148 398	3 311	3 657 994	34 454
Jönköpings län	2 976 162	1 054 900	14 916	4 045 978	2 892 171	902 779	6 563	3 801 513	244 465
Kronobergs län	2 272 709	98 859	52 675	2 424 243	2 060 777	117 065	52 696	2 230 538	193 705
Kalmar län	2 483 476	279 134	147 435	2 910 045	2 544 803	382 347	224 567	3 151 717	-241 672
Gotlands län	875 306	84 396		959 702	224 232	97 734		321 966	637 736
Blekinge län	1 122 519	26 581	50	1 149 150	945 639	24 203	50	969 892	179 258
Skåne län	8 228 348	1 034 233	118 636	9 381 217	8 233 555	1 054 944	117 047	9 405 546	-24 329
Hallands län	2 740 824	507 551	29 229	3 277 604	2 704 262	574 822	112 697	3 391 781	-114 177
Västra Götalands län	13 854 126	1 349 363	15 922	15 219 411	13 092 547	1 335 706	3 404	14 431 657	787 754
Värmlands län	3 034 823	254 473	6 630	3 295 926	2 625 430	278 698	6 711	2 910 839	385 087
Örebro län	2 932 796	289 698		3 222 494	2 803 506	274 740		3 078 246	144 248
Västmanlands län	1 636 592	189 065	10 755	1 836 412	1 594 318	207 446	10 755	1 812 519	23 893
Dalarnas län	1 984 033	421 000	112 122	2 517 155	1 923 983	391 212	173 090	2 488 285	28 870
Gävleborgs län	2 969 051	404 026	165 219	3 538 296	2 947 970	372 016	151 356	3 471 342	66 954
Västernorrlands län	2 640 378	257 521	22 699	2 920 598	2 905 086	245 189	28 256	3 178 531	-257 933
Jämtlands län	1 353 364	227 771	60 115	1 641 249	1 354 492	181 770	81 217	1 617 479	23 771
Västerbottens län	3 285 384	462 850	923 968	4 672 202	3 441 414	485 589	908 894	4 835 897	-163 695
Norrbottens län	3 431 978	432 446	484 815	4 349 239	2 925 434	413 757	310 407	3 649 599	699 641
Hela landet	75 271 803	10 778 329	2 260 499	88 310 630	70 928 931	10 763 652	2 279 293	83 971 876	4 338 754

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 så kallade kombinations-täckter förekommer (en täkt kan till exempel 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 halverats. År 2015 utgjorde andelen naturgrustäckter 31 procent (fig. 6).

Den genomsnittliga täkten levererade cirka 47 388 ton år 2015 (tabell 3). Det kan jämföras med år 2000 då genomsnittet var knappt 20 000 ton. De minsta

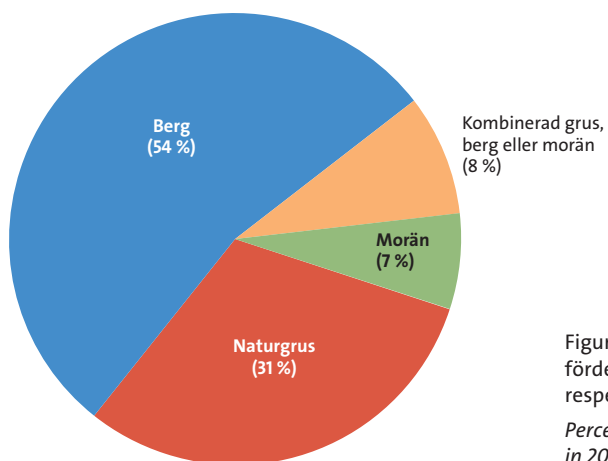
täckterna har minskat i antal genom åren. År 2000 fanns 614 produktionsställen redovisade i storleksgruppen 1–2 500 årston, medan antalet i denna grupp år 2015 hade minskat till 225. I de tre största storleksgrupperna, med produktion över 300 000 ton, fanns det 27 täkter i drift år 2000; år 2015 hade antalet ökat till 65 täkter. Produktionen har nästan dubblats för täkter med produktion över 300 000 ton, från 16 miljoner ton till 31,7 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 (fig. 7).

Tabell 2. Totalt antal tillståndsgivna täkter med produktion (brytning och leverans) indelade i typ av täkt, 2015. Beräkningsgrunden har skiftat över tid. Sedan 2011 räknas täkter utan leverans eller brytning inte med. Inte heller finns uppgifter om separata krossar (mobila krossar). Före år 2005 redovisades naturgrus-täkter tillsammans med moräntäkter och mobila krossar ingick i antalet bergtäkter, detta bör beaktas vid jämförelser fr.o.m. år 2005 med tidserien t.o.m. år 2004. Antal företag är utifrån organisationsnummer.

The number of license pits with production in 2015 by type.

Län	Naturgrus	Berg	Mobila krossar, ej täkt	Kombinerad grus, berg eller morän	Morän	Totalt antal täkter	Totalt antal mobila krossar	Totalt antal företag	Totalt antal företag Berg	Grus och morän	Kombi-täkter
Stockholms län	4	18		10		32					
Uppsala län	10	15		3		28					
Södermanlands län	9	12		5		26					
Östergötlands län	13	33		6		52					
Jönköpings län	37	35		4	1	77					
Kronobergs län	11	14		6	2	33					
Kalmar län	13	25		7	4	49					
Gotlands län	10	7		2		19					
Blekinge län	3	7		1		11					
Skåne län	20	22		6	1	49					
Hallands län	21	13		6	1	41					
Västra Götalands län	53	79		9		141					
Värmlands län	18	53		11	2	84					
Örebro län	13	22		2		37					
Västmanlands län	3	8		1		12					
Dalarnas län	25	37		9	11	82					
Gävleborgs län	12	56		6	14	88					
Västernorrlands län	22	62		3	4	91					
Jämtlands län	29	50		1	20	100					
Västerbottens län	38	70		6	23	137					
Norrbottnens län	30	53		7	5	95					
Totalt 2015	394	691		111	88	1284		534	349	324	78
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*											
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				

*Uppgifter för 2010 saknas.



Figur 6. Andelen tillståndsgivna täkter 2015 fördelat på naturgrus-, berg- och moräntäkter respektive kombinationstäkter, i procent.

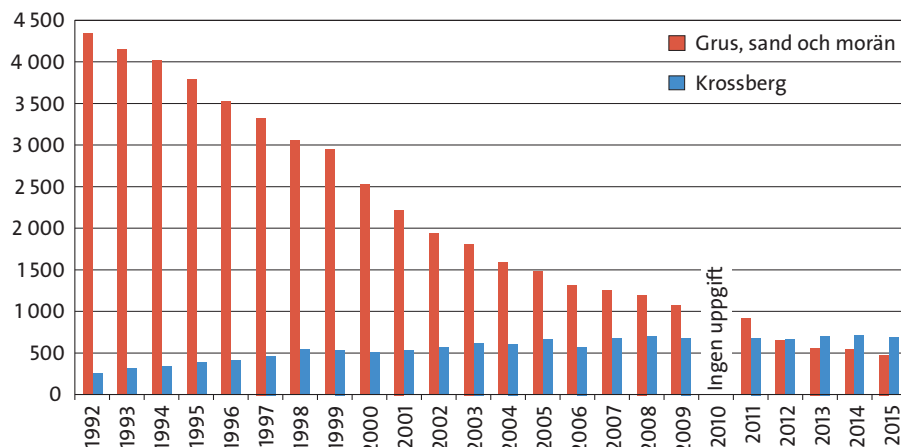
Percentage of the number of licensed quarries in 2015 distributed on type of quarry.

Tabell 3. Antal täkter och levererat tonnage år 2000 respektive år 2015 i olika storleksklasser.

Number of pits and deliveries in 2000 and 2015 by class.

Storleksgrupp	År 2000					År 2015				
	Antal	Andel (%)	Levererat (ton)	Andel (%)	Medeltal (ton)	Antal	Andel (%)	Levererat (ton)	Andel (%)	Medeltal (ton)
Noll eller blank	1356	39		0		488	28	0	0	0
1–2 500	614	18	628 258	1	1 023	225	13	231 490	0	1 029
2 501–10 000	539	16	2 971 905	4	5 514	258	15	1 504 945	2	5 833
10 001–50 000	611	18	14 611 780	22	23 915	407	23	9 596 560	11	23 579
50 001–100 000	172	5	12 338 588	19	71 736	155	9	11 158 767	13	71 992
100 001–300 000	121	4	19 838 310	30	163 953	174	10	29 763 428	35	171 054
300 001–500 000	16	0	6 453 001	10	403 313	47	3	16 984 010	20	361 362
500 001–1 000 000	9	0	6 791 580	10	754 620	15	1	10 433 059	12	695 537
1 000 000–	2	0	2 545 212	4	1 272 606	3	0	4 299 617	5	1 433 206
Summa totalt	3 440	100	66 178 634	100	19 238	1 772	100	83 971 876	100	47 388

Antal täkter



Figur 7. Antal tillståndsgivna täkter åren 1992–2015 fördelat på typ av täkt.

Number of licensed quarries in 1992–2015 distributed on types of quarries.

LEVERANSER AV BALLAST

Leveransen av ballast från täkter var 84 miljoner ton år 2015, undantaget produktion från entreprenadberg. Det är en stor ökning från 2014, då leveranserna uppgick till 77 miljoner ton. Produktionen ligger nära toppåren 2007–2008 (tabell 4). Fördelningen av ökningen är jämn över hela landet, med undantag för vissa län som sjunker lite från tidigare år.

Leveranser av ballast i Sveriges kommuner kan ses längst bak i rapporten (tabell 14).

LEVERANSER AV BALLAST PER MATERIALSLAG

År 2015 var 85 procent av den ballast som levererades i Sverige krossat berg, totalt 70,9 miljoner ton. Naturgruset stod för 12,8 procent (10,8 miljoner ton) och morän för 2,7 procent (2,3 miljoner ton) av ballastleveranserna (tabell 5 och 6). Andelen ballast från morän har ökat med

två procentenheter sedan 2014. Leveranser av morän har ökat från 0,9 miljoner ton 2014 till 2,3 miljoner ton 2015, en ökning med 150 procent. Andelen från naturgrus minskade med en procentenhet under samma period.

I Västmanland har naturgrusets andel ökat med 5 procentenheter av de totala leveranserna, från 6 procent 2014 till 11 procent 2015. År 2013 var andelen naturgrus endast 2 procent i Västmanland. Gotland, som 2014 upplevde en stor ökning i andelen naturgrus, ökade ännu mer mellan 2014 och 2015: från 22 till 30 procent. Uppsala fortsätter att minska i andel leveranser av naturgrus, från 38 till 30 procent 2015.

Leveranser av morän ökade kraftigast i de nordigaste delarna av Sverige. I Västerbotten ökade andelen morän av länets leveranser från 4 till 19 procent; i Norrbotten från 1 till 9 procent. Ökningen av moränleveranser i dessa regioner beror på efterbehandlingsåtgärder och ombyggnad och nybyggnad av dammar till gruvindustrin.

Tabell 4. Totala leveranser av ballast i miljoner ton år 2005–2015 per län.

Total deliveries of aggregates in 2005–2015 by county.

Län	2005	2006	2007	2008	2009	2011	2012	2013	2014	2015
Stockholm	5,8	7,5	8,9	7,6	6,2	6,8	7,3	7,5	9,0	9,5
Uppsala län	3,7	3,9	4,1	4,1	3,2	3,5	3,4	5	3,7	3,9
Södermanland	2,1	2,2	2	2,2	1,8	1,8	1,8	2	1,9	2,2
Östergötland	2,6	2,8	3,3	4,3	3,1	3,9	4,3	4	4,0	3,7
Jönköping	3,2	3,6	3,7	4,1	3,2	3,5	4,1	4,2	4,0	3,8
Kronoberg	2,2	2	2,1	2,1	1,9	1,9	1,9	2	2,2	2,2
Kalmar län	1,8	2	2,4	2,6	2,8	2,7	2,9	2,8	3,0	3,2
Gotland	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3
Blekinge	2,8	2,9	3,1	2,9	1,9	1,6	1,4	1,5	1,3	1,0
Skåne	9	9,6	11,1	10,3	10	9,3	9,2	7,8	8,2	9,4
Halland	2,6	2,8	3,2	3,2	2,7	3,1	3	2,6	2,8	3,4
Västra Götaland	11,4	11,7	14,7	15,4	12,4	13,8	15,1	13	13,4	14,4
Värmland	2,7	2,9	3	2,7	2,6	2,5	2,7	2,7	2,6	2,9
Örebro	1,6	2,4	2,9	2,5	2,3	2,4	1,9	2,3	2,3	3,1
Västmanland	2	2,3	1,9	2,4	1,8	1,9	1,6	1,6	1,5	1,8
Dalarna	3,1	3,2	2,6	3,3	2,8	2,7	2,5	2,1	2,1	2,5
Gävleborg	2,4	2,4	2,6	3	2,6	3,4	3,6	2,7	2,6	3,5
Västernorrland	3,6	3,8	4,3	3,4	2,9	2,7	3,2	3,9	2,7	3,2
Jämtland	2	2	3	2,6	2	2	1,8	1,8	1,8	1,6
Västerbotten	3,9	5,4	4,4	5,8	4,5	4	3,5	3	3,7	4,8
Norrbotten	2,8	3	3,6	2,9	3	3,1	3,1	3,6	4,0	3,6
Hela landet	71,5	78,8	87,3	87,9	74,2	77,2	78,7	76,4	77,0	84,0

Entreprenadberget har räknats bort ur statistiken före 2011.

Tabell 5. Totala leveranser av bergmaterial år 2015 per materialslag och län (ton).

Total deliveries of aggregates in 2015 distributed on types of material and counties, tonnes.

Län	Berg (ton)	Naturgrus (ton)	Morän (ton)	Totalt (ton)
Stockholms län	7 962 451	1 546 552	7 887	9 516 890
Uppsala län	2 630 303	1 187 414	80 384	3 898 101
Södermanlands län	1 610 273	541 271	0	2 151 544
Östergötlands län	3 506 285	148 398	3 311	3 657 994
Jönköpings län	2 892 171	902 779	6 563	3 801 513
Kronobergs län	2 060 777	117 065	52 696	2 230 538
Kalmar län	2 544 803	382 347	224 567	3 151 717
Gotlands län	224 232	97 734	0	321 966
Blekinge län	945 639	24 203	50	969 892
Skåne län	8 233 555	1 054 944	117 047	9 405 546
Hallands län	2 704 262	574 822	112 697	3 391 781
Västra Götalands län	13 092 547	1 335 706	3 404	14 431 657
Värmlands län	2 625 430	278 698	6 711	2 910 839
Örebro län	2 803 506	274 740	0	3 078 246
Västmanlands län	1 594 318	207 446	10 755	1 812 519
Dalarnas län	1 923 983	391 212	173 090	2 488 285
Gävleborgs län	2 947 970	372 016	151 356	3 471 342
Västernorrlands län	2 905 086	245 189	28 256	3 178 531
Jämtlands län	1 354 492	181 770	81 217	1 617 479
Västerbottens län	3 441 414	485 589	908 894	4 835 897
Norrbottens län	2 925 434	413 757	310 407	3 649 599
Hela landet	70 928 931	10 763 652	2 279 293	83 971 876

Utvecklingen de senaste åren följer den långsiktiga trenden. 1985 stod naturgruset för 76 procent av den totala ballastleveransen och krossat berg för 22 procent. I absoluta tal har leveranser av naturgrus minskat med omkring 50 miljoner ton, men minskningen har planat ut de senaste åren. Leveranser av krossat berg har däremot ökat med omkring 54 miljoner ton sedan 1985 (fig. 8–9). Leveranserna av morän är små jämfört med krossat berg och naturgrus, trots den stora procentuella ökningen 2015.

Sedan 2014 samlar SGU in uppgifter om gråberg från gruvor i samband med sammanställningen av

Bergverksstatistik. Den största delen av det gråberg som uppstår vid gruvbrytning hamnar på deponi inom gruvområdet, nästan 41 miljoner ton för 2015. Omkring 15 miljoner ton används som återfyllnad i gruvor medan 3,7 miljoner ton har använts till anläggningsarbeten. Endast 437 000 ton har gått till försäljning med okänt användningsområde (tabell 7).

Nytt för i år är redovisning av entreprenadberg. Totalt 40 täkter har redovisat leverans av entreprenadberg (tabell 7). Eftersom uppgiften är frivillig att lämna är statistiken ofullständig.

Tabell 6. Leveranser av ballast åren 2012–2015 fördelat per län och på materialslag i procent.

Deliveries of aggregates in 2012–2015 by county and type of material as percentage.

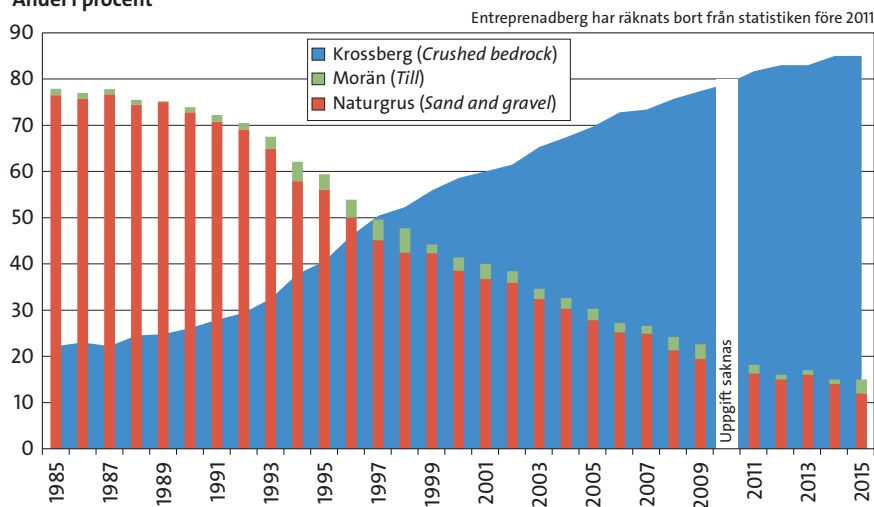
Län	Naturgrus (%)				Morän (%)				Krossat berg (%)			
	2012	2013	2014	2015	2012	2013	2014	2015	2012	2013	2014	2015
Stockholm	24	23	20	16	0	0	0	0	76	77	80	84
Uppsala	37	54	38	30	1	2	1	2	62	44	61	67
Södermanland	34	34	29	25	0	1	0	0	66	66	71	75
Östergötland	5	5	5	4	0	1	0	0	95	95	95	96
Jönköping	25	22	22	24	0	0	0	0	74	78	77	76
Kronoberg	8	8	6	5	4	1	3	2	87	91	92	92
Kalmar	9	9	9	12	1	1	2	7	90	90	89	81
Gotland	19	16	22	30	0	0	0	0	81	84	78	70
Blekinge	4	3	2	2	2	0	0	0	94	97	98	97
Skåne	10	11	12	11	1	1	2	1	89	88	87	88
Halland	18	22	18	17	4	3	4	3	79	76	78	80
Västra Götaland	10	11	11	9	0	0	0	0	89	89	89	91
Värmland	11	10	8	10	0	0	0	0	89	90	92	90
Örebro	13	7	7	9	0	0	0	0	87	93	93	91
Västmanland	5	2	6	11	0	0	0	1	94	97	94	88
Dalarna	25	23	20	16	4	5	5	7	71	72	75	77
Gävleborg	12	13	11	11	7	6	3	4	81	81	86	85
Västernorrland	11	7	9	8	1	0	0	1	89	93	90	91
Jämtland	19	15	14	11	3	3	6	5	78	82	80	84
Västerbotten	14	13	13	10	5	6	4	19	81	82	83	71
Norrbottn	19	11	9	11	4	1	1	9	77	87	90	80
Hela landet	15	16	14	13	1	1	1	3	83	83	85	84

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

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

Län	Gråberg från gruva (ton)				Entreprenadberg (ton)
	Försäljning	Återfyllnad	Deponi	Anläggnings- arbeten	Levererad mängd
Stockholm					944 132
Uppsala					20 584
Kalmar					11 511
Gotland					4 125
Halland					4 008
Västra Götaland					85 636
Värmland					73 504
Örebro	23	263 150	160 530		13 182
Dalarna		425 762	145 618		24 467
Gävleborg			27 600		22 522
Jämtland					462
Västerbotten		349 901	699 803		23 222
Norrbottn	437 383	13 736 768	39 824 858	3 772 666	8 955
Totalt	437 406	14 775 581	40 858 409	3 772 666	1 236 310

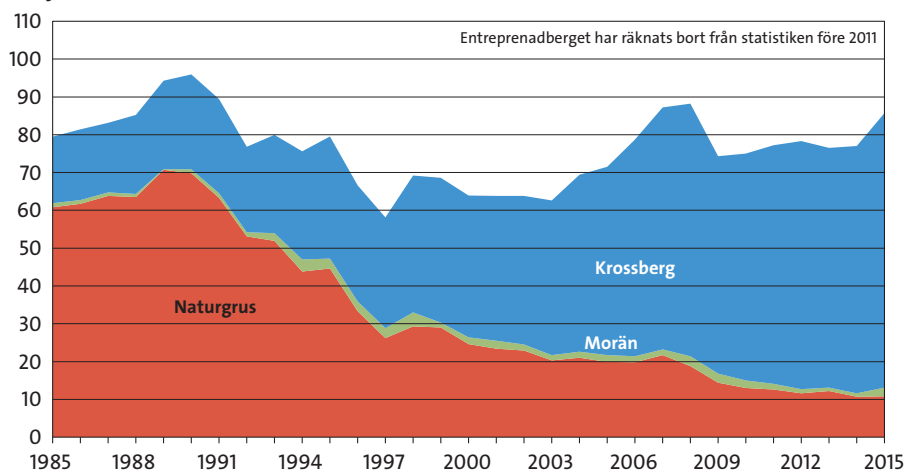
Andel i procent



Figur 8. Naturgrusandelens utveckling åren 1985–2015, i procent.

Share of sand and gravel from natural deposits in 1985–2015, percentages.

Miljoner ton



Figur 9. Leveranser av ballast åren 1985–2015 per materialtyp, i miljoner ton.

Deliveries of aggregates 1985–2015 distributed on types of material, in million tonnes.

BALLAST PER INVÅNARE

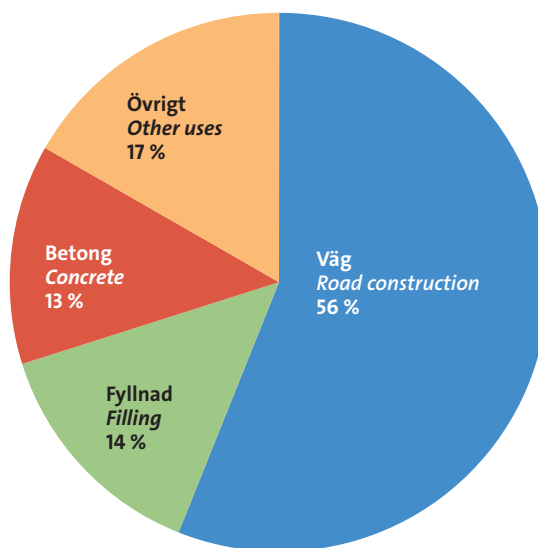
År 2015 förbrukades i Sverige totalt 8,5 ton ballast per invånare från täkter (tabell 8). Hur mycket som levereras per invånare varierar kraftigt mellan länen. Till exempel var medelvärdet för naturgrusleveranser år 2015 som lägst per invånare i Blekinge län (0,2 ton per invånare). Högst är medelvärdet i Uppsala län (3,4 ton per invånare), trots kraftiga minskningar de senaste åren. I genomsnitt för landet användes 1,1 ton naturgrus per invånare, samma mängd som för 2014.

Det bör noteras att sammanställningen i tabell 8 visar leveranser per invånare. Siffrorna behöver därför inte vara ett uttryck för förbrukningen i länet, utan bergmaterial exporteras och importeras över länsgränserna. Länens behov av olika finkorniga material av viss kvalitet varierar beroende på den industriella strukturen i respektive län och vilka projekt som pågår. Det är täktens läge och inte var materialet används, som avgör till vilket län leveransen räknas. Dessutom bryter täkter ibland 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.

LEVERANSER AV BALLAST PER ANVÄNDNINGSGOMRÅDE

Statistiken över leveranser per användningsområde blir mer fullständig när rapporteringen skett via SMP, eftersom svaren för användningsområden är obligatoriska. Svarsprocenten har blivit nästan 100 procent. Tidigare år baserade sig uppgifterna på uppskattade leveranser och svarsandelen var då endast cirka 60 procent.

År 2015 var den totala användningen av ballast fördelad enligt följande: 56 procent på vägbyggen, 13 procent på betongframställning, 14 procent på fyllnadsändamål samt 17 procent på övriga användningsområden (till exempel fallsand, spackel, murbruk och järnvägsmakadam, fig. 10).



Figur 10. Leveranser av ballast år 2015 fördelat på användningsområden, i procent.

Deliveries of aggregates 2015 by consumption area.

Av ballast till vägbyggen stod krossat berg för den största leveransen, cirka 45,5 miljoner ton; som jämförelse var leveranserna från naturgrus cirka 1 miljon ton. Leveranser av ballast för betongframställning består ungefär lika mycket av naturgrus och krossberg, 52 procent naturgrus och 48 procent krossat berg. 5,6 miljoner ton naturgrus och 5,1 miljoner ton krossat berg användes till betong 2015 (). Sedan 2013 är den procentuella andelen per användningsområde tämligen oförändrad (tabell 10). I detta sammanhang kan konstateras att i tillväxtregioner som Mälardalsregionen, Skåne och Göteborg är användningen av betong högre än i glesbygdsoverområden där ballast till väg är det dominerande.

Tabell 8. Leveranser av ballast fördelat på invånare i länen.
Deliveries of aggregates per capita of counties.

Län	Total ton	Antal invånare	Ballast totalt (ton/inv)			Naturgrus (ton/inv)			Krossat berg (ton/inv)			Morän (ton/inv)		
			2014	2015	Ändring	2014	2015	Ändring	2014	2015	Ändring	2014	2015	Ändring
Stockholm	9 516 890	2 231 439	4,1	4,3	0,2	0,8	0,7	-0,1	3,3	3,6	0,3	0,0	0,0	0,0
Uppsala	3 898 101	354 164	10,5	11,0	0,5	4,0	3,4	-0,6	6,4	7,4	1,0	0,1	0,2	0,1
Södermanland	2 151 544	283 712	6,7	7,6	0,9	1,9	1,9	0,0	4,7	5,7	1,0	0,0	0,0	0,0
Östergötland	3 657 994	445 661	9,1	8,2	-0,9	0,4	0,3	-0,1	8,7	7,9	-0,8	0,0	0,0	0,0
Jönköping	3 801 513	347 837	11,6	10,9	-0,7	2,6	2,6	0,0	9,0	8,3	-0,7	0,0	0,0	0,0
Kronoberg	2 230 538	191 369	11,7	11,7	-0,1	0,7	0,6	-0,1	10,7	10,8	0,0	0,3	0,3	-0,1
Kalmar	3 151 717	237 679	12,6	13,3	0,6	1,1	1,6	0,5	11,3	10,7	-0,6	0,2	0,9	0,7
Gotland	321 966	57 391	6,8	5,6	-1,1	1,5	1,7	0,3	5,3	3,9	-1,4	0,0	0,0	0,0
Blekinge	969 892	156 253	8,2	6,2	-2,0	0,1	0,2	0,0	8,1	6,1	-2,0	0,0	0,0	0,0
Skåne	9 405 546	1 303 627	6,4	7,2	0,8	0,7	0,8	0,1	5,5	6,3	0,8	0,1	0,1	0,0
Halland	3 391 781	314 784	9,0	10,8	1,8	1,6	1,8	0,2	7,0	8,6	1,6	0,4	0,4	0,0
V.a Götaland	14 431 657	1 648 682	8,2	8,8	0,5	0,9	0,8	-0,1	7,3	7,9	0,7	0,0	0,0	0,0
Värmland	2 910 839	275 904	9,5	10,6	1,0	0,8	1,0	0,2	8,7	9,5	0,8	0,0	0,0	0,0
Örebro	3 078 246	291 012	8,0	10,6	2,6	0,5	0,9	0,4	7,5	9,6	2,2	0,0	0,0	0,0
Västmanland	1 812 519	264 276	5,7	6,9	1,2	0,3	0,8	0,5	5,3	6,0	0,7	0,0	0,0	0,0
Dalarna	2 488 285	281 028	7,4	8,9	1,5	1,5	1,4	-0,1	5,5	6,8	1,3	0,4	0,6	0,2
Gävleborg	3 471 342	281 815	9,4	12,3	2,9	1,0	1,3	0,3	8,1	10,5	2,4	0,2	0,5	0,3
Västernorrland	3 178 531	243 897	11,1	13,0	1,9	1,0	1,0	0,0	10,0	11,9	1,9	0,0	0,1	0,1
Jämtland	1 617 479	127 376	14,2	12,7	-1,5	2,0	1,4	-0,5	11,4	10,6	-0,7	0,9	0,6	-0,2
Västerbotten	4 835 897	263 378	13,9	18,4	4,4	1,8	1,8	0,0	11,5	13,1	1,5	0,6	3,5	2,9
Norrbottnen	3 649 599	249 733	15,9	14,6	-1,3	1,4	1,7	0,2	14,3	11,7	-2,6	0,2	1,2	1,1
Hela landet	83 971 876	9 851 017	7,9	8,5	0,6	1,1	1,1	0,0	6,7	7,2	0,5	0,1	0,2	0,1

Tabell 9. Leveranser av ballast i tusentals ton år 2015 fördelat per materialtyp och användningsområden.
Deliveries of aggregates 2015 in thousand tonnes by type of material and consumption area.

Län	Krossberg (ton)					Naturgrus (ton)					Morän (ton)					Totalt (ton)				
	Väg	Fyllnad	Betong	Övrigt	Summa	Väg	Fyllnad	Betong	Övrigt	Summa	Väg	Fyllnad	Övrigt	Summa	Väg	Fyllnad	Betong	Övrigt	Summa	
Stockholm	4 143	1 416	656	1 773	7 988	34	101	934	478	1 547					8	4 177	1 525	1 590	2 251	9 542
Uppsala	2 188	137	108	197	2 630	30	15	769	374	1 187	62	18		80	2 281	169	877	572	3 898	
Södermanland	911	99	267	343	1 621	1	2	452	87	541				0	912	100	719	430	2 162	
Östergötland	2 599	591	237	95	3 522	79	29	15	25	148				3	2 679	623	252	120	3 674	
Jönköping	1 976	543	103	264	2 887	76	56	185	585	903	2	5		7	2 054	604	288	850	3 796	
Kronoberg	1 153	372	145	444	2 114	7	25	66	20	117	1	52		53	1 161	448	211	464	2 284	
Kalmar	1 578	219	95	632	2 524	5	0	287	89	382	135	74	16	225	1 717	293	382	738	3 131	
Gotland	82	98		77	257	31	14	23	29	98				0	113	113	23	106	355	
Blekinge	658	106	33	149	946			13	11	24				0	658	106	46	160	970	
Skåne	5 387	571	1 275	1 003	8 235	51	236	458	310	1 055	5	21	90	117	5 443	828	1 733	1 404	9 407	
Halland	1 835	91	341	435	2 703	27	46	405	97	575	109	4		113	1 970	141	746	532	3 390	
Västra Götaland	7 032	3 199	965	1 843	13 039	51	48	769	471	1 339				3	7 082	3 251	1 734	2 314	14 381	
Värmland	1 595	657	85	288	2 626	77	35	98	68	279	1	6		7	1 674	698	183	356	2 911	
Örebro	1 629	205	159	811	2 803	18	25	143	88	275				0	1 646	230	302	899	3 078	
Västmanland	1 053	128	171	243	1 594			146	61	207			11	11	1 053	128	317	315	1 813	
Dalarna	1 263	204	63	404	1 934	160	46	135	51	391	144	19	11	173	1 566	268	198	466	2 499	
Gävleborg	2 348	349	72	179	2 948	93	6	164	109	372	58	68	26	151	2 500	423	236	313	3 471	
Västernorrland	2 200	364	136	201	2 900	55	6	132	52	245	12	3	14	28	2 266	373	268	267	3 174	
Jämtland	969	225	56	100	1 350	53	18	97	13	182	71	6	3	81	1 094	250	153	116	1 613	
Västerbotten	2 736	433	100	111	3 380	117	27	196	146	486	41	154	714	909	2 893	614	296	971	4 774	
Norrbottnen	2 219	321	67	318	2 925	95	74	121	124	414	49	253	9	310	2 363	648	188	451	3 649	
Hela landet	45 554	10 327	5 134	9 911	70 926	1 061	808	5 608	3 290	10 767	688	697	894	2 279	47 303	11 833	10 742	14 094	83 972	

Tabell 10. Användningsområden för ballast åren 2013-2015 per län, i procentandelar.

Consumption areas as percentages per county 2013-2015.

Län	Väg (%)			Betong (%)			Fyllnad (%)			Övrigt (%)			Ballast totalt (Mton)		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015
Stockholm	43	40	44	21	28	17	14	16	16	23	17	24	7,5	9,0	9,5
Uppsala	30	54	59	51	29	22	5	5	4	14	13	15	5	3,7	3,9
Södermanland	41	40	42	25	27	33	4	4	5	29	29	20	2	1,9	2,2
Östergötland	68	69	73	6	6	7	20	16	17	6	9	3	4	4,0	3,7
Jönköping	62	49	54	9	8	8	10	12	16	19	31	22	4,2	4,0	3,8
Kronoberg	53	54	51	12	9	9	20	24	20	15	12	20	2	2,2	2,2
Kalmar län	48	46	55	21	22	12	7	7	9	24	24	24	2,8	3,0	3,2
Gotland	33	35	32	9	10	7	33	31	32	25	22	30	0,4	0,4	0,3
Blekinge	67	58	68	5	5	5	14	9	11	14	28	16	1,5	1,3	1,0
Skåne	51	63	58	20	17	18	10	6	9	19	13	15	7,8	8,3	9,4
Halland	61	60	58	22	19	22	4	3	4	13	17	16	2,6	2,8	3,4
V:a Götaland	48	46	49	13	13	12	19	23	23	20	18	16	13	13,4	14,4
Värmland	59	59	57	5	7	6	13	14	24	23	20	12	2,7	2,6	2,9
Örebro	56	62	53	8	9	10	5	5	7	31	25	29	2,3	2,3	3,1
Västmanland	72	68	58	11	14	17	5	6	7	12	13	17	1,6	1,5	1,8
Dalarna	69	67	63	7	7	8	15	17	11	8	9	19	2,1	2,1	2,5
Gävleborg	66	70	72	2	6	7	21	12	12	11	11	9	2,7	2,6	3,5
Västernorrland	68	71	71	6	11	8	6	6	12	20	12	8	3,9	2,7	3,2
Jämtland	71	63	68	9	7	9	12	22	15	8	8	7	1,8	1,8	1,6
Västerbotten	70	70	61	8	6	6	16	14	13	6	7	20	3	3,7	4,8
Norrbottnen	81	74	65	4	4	5	10	13	18	5	9	12	3,6	4,0	3,6
Hela landet	56	56	56	15	14	13	13	13	14	17	16	17	76,4	77,0	84,0

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 ansvarig myndighet för miljö kvalitetsmålet Grundvatten av god kvalitet. Riksdagens precisering syftar till att bevara de naturgrusavlagringar som har stor betydelse för dricksvattenförsörjning, energilagring eller natur- och kulturlandskapet. I miljöbalken (MB 9 kapitlet, § 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 försämrade 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

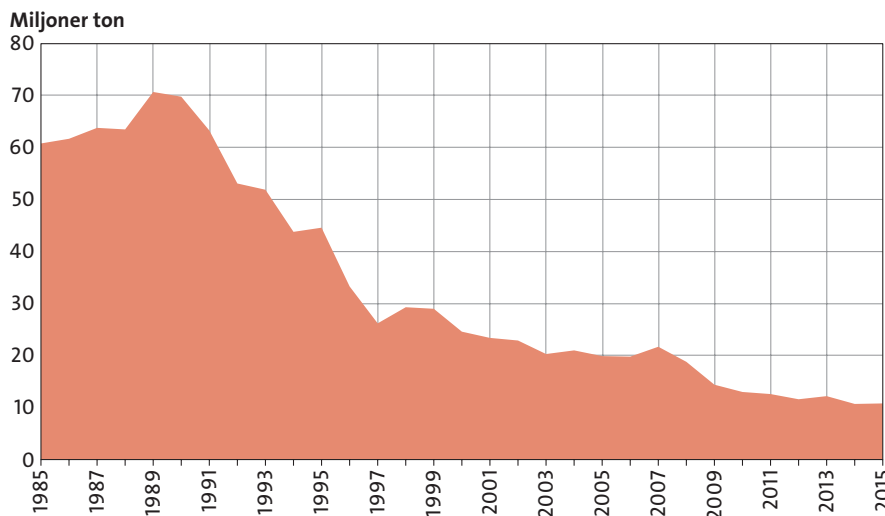
2014 levererades den minsta mängden naturgrus någonsin i Sverige: 10,7 miljoner ton. 2015 var siffran liknande: 10,8 miljoner ton. Utvecklingen för naturgrusuttaget har länge gått i rätt riktning och minskar framför allt

som andel av de totala uttagen av ballastmaterial (fig. 11).

Den stora minskningen av naturgrusanvändningen under 1990-talet och början av 2000-talet antas bero på att kraven på vägbyggnadsmaterial ändrades till högre grad av krossyta, vilket gynnade materialslaget krossat berg. Merparten av naturgruset används numera som betongballast (fig. 12). För att ta nästa steg mot minskad användning av naturgrus behövs en kunskaps- och teknikutveckling på bred front. Det gäller att bryta traditioner och invanda mönster för såväl producenter som konsumenter. Ett steg i att påverka omställningen 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.

År 2015 gick i Sverige 10 procent av det levererade naturgruset till vägbyggen, 52 procent till betongproduktion, 7 procent till fyllnadsändamål och 31 procent till övrig användning.

Relativt sett har andelen naturgrus till väg- och fyllnadsändamål minskat kraftigt under en längre tid. För dessa användningsområden kan naturgruset enkelt ersättas av krossat berg. Sedan år 2000 har andelen naturgrus i vägbyggen minskat från 40 till 10 procent och till fyllnadsändamål från 21 till 7 procent. Av det naturgrus som bryts går merparten till betong, 2015 var det 52 procent.



Figur 11. Leveranser av naturgrus 1985–2015, i miljoner ton.

Deliveries of natural sand and gravel 1985–2015, in million tonnes.

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 med krossat berg i betong kommer att följas upp, eftersom betong är det användningsområde där naturgrus används mest idag. De närmsta åren kommer SGU tillsammans med berörda myndigheter att ta fram bra indikatorer på att viktiga naturgrusavlagringar 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 värde i att bevara landets naturgrusavlagringar för dricksvattenförsörjning, sett i ett långsiktigt 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.

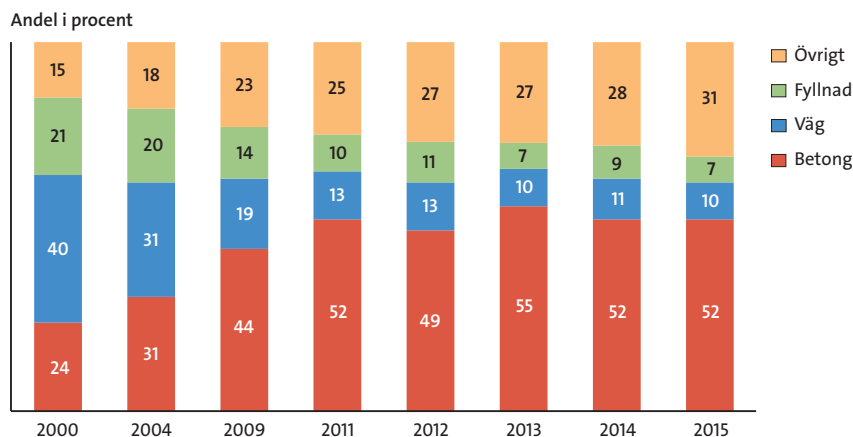
HUR UPPGIFTERNA FRÅN TÄKTRAPPORTERNA ANVÄNDS

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 kapitlet, § 6f) för naturgrustäkter. SGU tittar till exempel på hur mycket av ballasten till betong som levereras från bergtäkter respektive naturgrustäkter för att säkerställa att utvecklingen går åt rätt håll (fig. 13). I Uppsala län, som nästan enbart levererar naturgrus till betong, har nya bergkvalitetskartor tagits fram som visar berggrundens lämplighet som betongballast och de goda förutsättningar som finns att styra om från naturgrus till krossat berg (Grånäs m. fl: Underlag till materialförsörjningsplan för Uppsala län, SGU-rapport 2013:19). Förhoppningsvis kan dessa nya underlag hjälpa till att vända den negativa 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 mängder naturgrus levereras till användningsområden där det går att använda ersättningsmaterial.

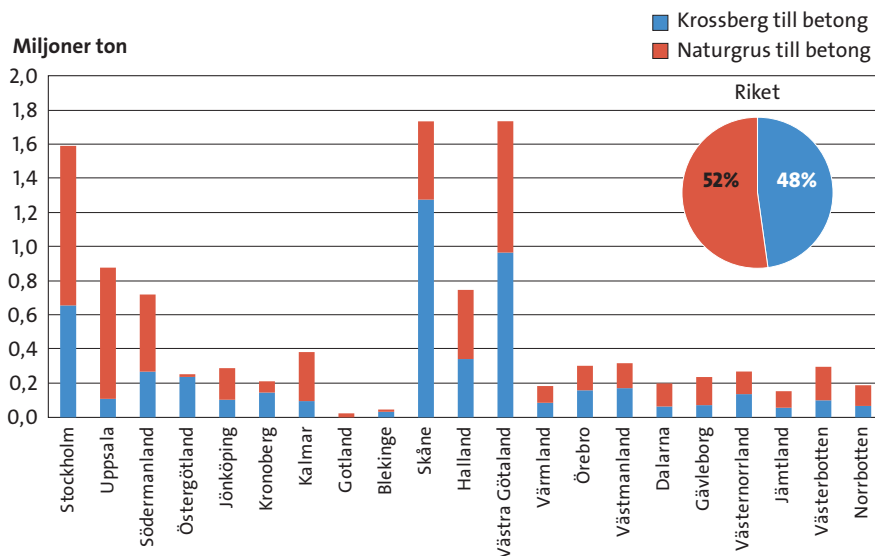
ERSÄTTNINGSMATERIAL FÖR NATURGRUS

För att uppnå en hållbar materialförsörjning som i första hand är baserad på krossat berg i stället för på naturgrus krävs både bättre kunskap om och en teknikutveckling av framställningen av ersättningsmaterial. Olika



Figur 12. Leveranser av naturgrus åren 2000, 2004, 2009–2015 i procent per användningsområde.

Deliveries of natural sand and gravel the years 2000, 2004, 2009–2015 by percentages per consumption area.



Figur 13. Täckers leverans av ballast fördelat på krossat berg och naturgrus till betong 2015.

Deliveries of aggregates to concrete production 2015, from rock quarries and gravel pits.

användningsområden behöver olika materialegenskaper varför svårigheten att ersätta naturgruset skiljer sig åt. SGUs sammanfattning om möjligheterna att ersätta naturgrus inom olika användningsområden (Göransson 2011) har legat till grund för ett större forskningsprojekt, Uthållig produktion av finkorniga produkter från bergmaterial, som avslutades 2014. Resultaten från detta projekt visar på flera möjligheter att med hjälp av avancerad krossnings- och förädlingsteknik framställa ersättningsmaterial till flera områden där naturgrus traditionellt används, till exempel betong.

ANSÖKAN OM NATURGRUSTÄKT

SGU får ofta yttra sig i tillståndsärenden för täkter. Den som ansöker om täkt för naturgrus måste även beskriva vad som krävs för att ett ersättningsmaterial med rätt egenskaper istället skulle kunna användas. För att SGU ska kunna bedöma hur stort materialbehovet är till olika användningsområden bör ansökan innehålla information om tidigare års leveranser. Alternativt bör ansökan tydliggöra varför behovet av naturgrus har förändrats jämfört med tidigare år.

Miljökonsekvensbeskrivningen till en ansökan om naturgrustäkt bör även beskriva andra bergtäkter (eller grustäckter) som alternativa lokaliseringar för verksamheten. För att kunna bedöma om det är ekonomiskt rimligt eller tekniskt möjligt att använda ett ersättningsmaterial (MB 9 kapitlet, § 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. Eftersom det främst är naturgrusets finfraktion, det vill säga 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. Även i täkt-rapporten bör andelen finfraktion som levereras framgå, vilket SGU har föreslagit till Naturvårdsverket och länsstyrelserna.

När ansökan gäller förnyat tillstånd för naturgrustäkt är det oftast behovet av naturgrus till betong som åberopas. Lokal brist på lämpligt ersättningsmaterial kan bero på att berggrunden i området inte passar för ändamålet. Men alltför ofta beror den lokala bristen på att efterfrågan på exempelvis betongballast från bergtäkter saknas, eftersom naturgrustäckter mättar marknaden. För att kunna bedöma detta och kunna ta ställning till behovet av naturgrus behövs regionala materialförsörjningsplaner, något som idag ofta saknas.

Sveriges byggbehov kan fördubbla ballastbehovet

The need for construction in Sweden could mean doubled need for aggregates

Enligt Boverkets uppskattningar finns det ett behov av 700 000 nya bostäder i Sverige fram till 2025. Ifall den ambitionen för bostadsbyggande förverkligas är byggnaden i en storleksordning som vi inte haft i Sverige sedan början på 1970-talet. Vid byggnation finns det behov av stora mängder ballast, dels till betongkonstruktioner och grundläggning av själva byggnaden, dels till omkringliggande infrastruktur som vägar och VA-nät. En framtida byggnadstakt på 70 000 bostäder per år skulle kunna innebära att behovet av ballast ökar till omkring 120 miljoner ton per år. Det betyder att det årligen behöver produceras 60–70 procent mer ballast i Sverige jämfört med medelvärdet för perioden 2000–2015. Denna prognos för ballastbehovet bygger på det historiska sambandet mellan aktiviteten inom byggsektorn (till exempel produktionen av bostäder) och leveransen av ballast under 2000-talet.

Det är en utmaning att öka ballastproduktionen i denna omfattning utan att det leder till ogynnsamma effekter på naturmiljö och transportsystem. För uppnå mål om hållbar samhällsbyggnad och hållbar stadsutveckling är det därför nödvändig att uppmärksamma försörjningen av ballastmaterial i samhällsplaneringen för att undvika onödig påverkan på naturmiljön och för att få till ett resurseffektivt byggande utan onödiga transporter. Det här gäller särskilt de regioner där byggbehovet är som störst: Mälardalen, Göteborg och Skåne.

SAMBANDET MELLAN BYGGANDE OCH BALLASTPRODUKTION

Det finns flera olika indikatorer som beskriver hur stor aktiviteten är och har varit i byggsektorn och som kan användas som ett mått på hur nybyggnationen varierat över tid. Dessa indikatorer kan användas för att göra jämförelser och för att se samband mellan byggproduktionen och användningen av ballast. I den här jämförelsen har information från SCBs statistikdatabas om byggande (tabell 11) använts för att göra jämförelser mellan aktiviteten i byggsektorn och produktionen av ballastmaterial. Under 2000-talet har mängden levererad ballast i stora drag följt mönstret hos dessa indikato-

rer för byggande (figur 14, 15 och 16). Det finns alltså ett tydligt samband mellan aktiviteten inom byggsektorn och produktionen av bergmaterial till ballast.

Beroende på markförhållanden och byggsätt ser behovet av bergmaterial olika ut. Här kan som exempel nämnas att omkring nio av tio stommar till flerbostadshus uppförs i betong. Bostadsbyggande genererar i sig ytterligare byggande av lokalhus för till exempel handel.

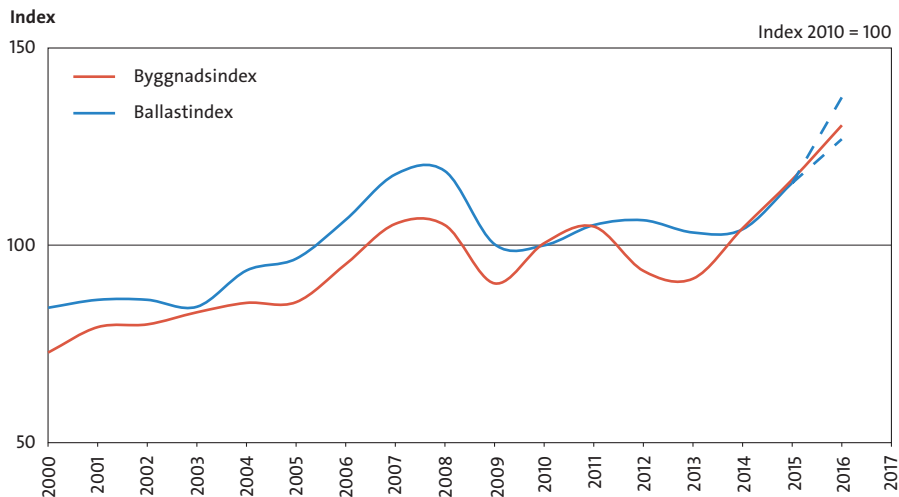
BEHOV AV BALLAST DE NÄRMSTA ÅREN

Boverkets prognos för bostadsbyggandet visar på en bostadsproduktion på omkring 50 000–60 000 nya bostäder per år fram till 2018 (figur 16). Det här betyder omräknat till behov av ballast att ballastproduktionen i Sverige behöver var i storleksordningen 100 miljoner ton per år (figur 16). Det här är ett mycket troligt scenario för ballastproduktionen mot bakgrund av vad byggproduktionsindex hittills för 2016 indikerar (figur 14). Antar vi en framtida takt på bostadsbyggandet på 70 000 bostäder om året under en längre tid, vilket skulle behövas för att motsvara bostadsbehovet, betyder det att leveranserna av ballast behöver öka till minst 120 miljoner ton per år. Den högsta ballastproduktionen hittills sedan år 2000 är 88 miljoner ton (2008).

Tabell 11: Indikatorer för aktiviteten i byggande som använts för jämförelse med produktionen av ballastmaterial.

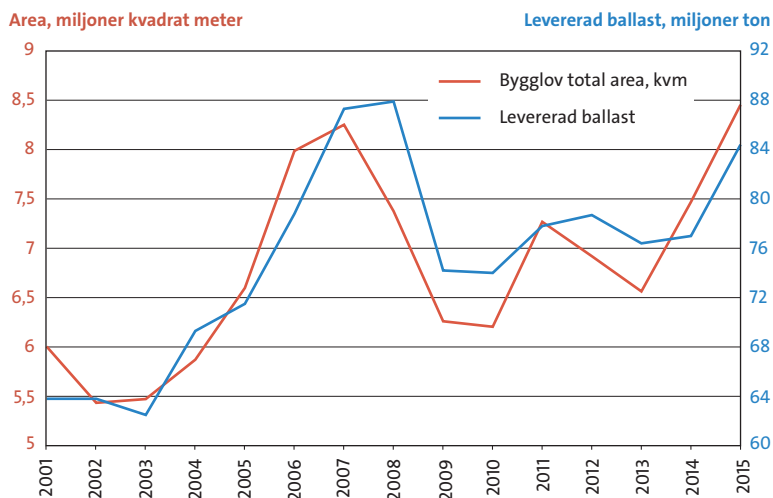
Indicators of activity in the building industry used for comparison with the production of aggregates.

Indikator	Beskrivning
Byggproduktionsindex	Den totala produktionen inom byggsektorn. Även anläggningsarbeten. Indexår 2010.
Beviljade bygglov	Beviljade bygglov, totalt antal kvm. Bostadshus, lokalhus och fritidshus.
Färdigställda lägenheter	Färdigställda lägenheter i nybyggda hus. Flerbostadshus och småhus.



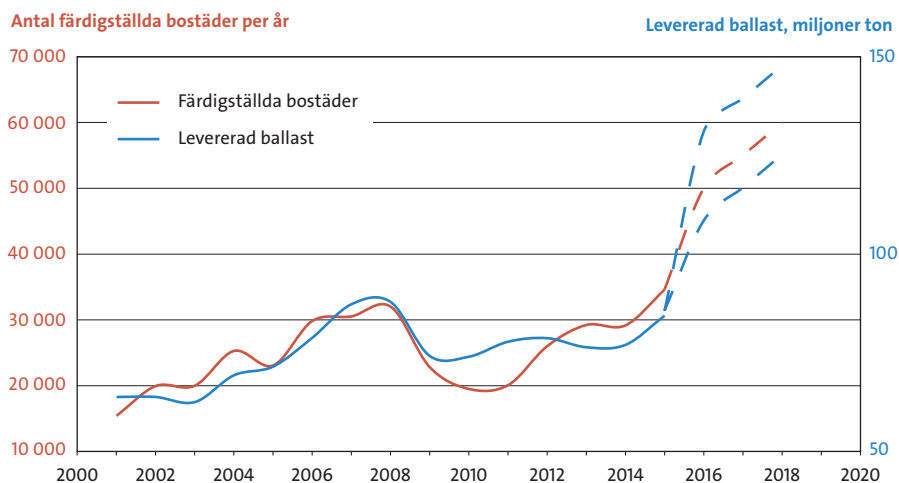
Figur 14: Byggproduktionsindex för perioden 2000 till och med juli 2016, och den totala ballastproduktionen omräknat till index. För 2016 visas en prognos för ballastproduktionen utifrån sambandet mellan mängden levererad ballast och byggproduktionsindex.

Construction production index for the period 2000 to July 2016 and the total aggregate production converted to index.



Figur 15: Statistik över beviljade bygglov bostadshus, lokalhus och fritidshus för perioden 2001–2015, antal kvadratmeter. Bygglövsstatistiken är utjämnad genom att medelvärde för föregående år och innevarande års bygglov används. Den blåa linjen representerar de årliga leveranserna av ballast i Sverige, i miljoner ton.

Statistics over building permits granted for the period 2001–2015 in number of square meters.



Figur 16: Färdigställda bostäder per år i Sverige för perioden 2001–2015. För perioden 2016–2018 visas prognos för bostadsbyggandet enligt Boverkets boindikatorer. Prognosen för leverans av ballastmaterial kommer av sambandet mellan ballastleveranser och bostadsbyggande för perioden 2001–2015.

Completed residential buildings and delivered aggregates per year in Sweden for 2001–2015.

HUR KAN ETT ÖKAT BEHOV AV MATERIAL MÖTAS?

Under 1970-talet, när vi senast hade en långvarig hög produktion av ballast, var förhållandena för ballastproduktion annorlunda jämfört med idag. Antalet täkter var väsentligt fler än idag (tabell 12), ballastförsörjningen skedde i huvudsak med naturgrus samt att miljölagstiftningen runt täktverksamhet var en annan. Idag står vi inför det faktum att vi långsiktigt behöver öka ballastproduktionen samtidigt som möjligheterna att etablera nya bergtäkter i lägen med korta transportavstånd kan vara utmanande, särskilt i tätbebyggda regioner. Dessutom får naturgrus inte ses som något alternativ.

Under lång tid har antalet täkter för krossberg och naturgrus minskat i antal (tabell 12) och idag finns bara en fjärdel av antalet täkter jämfört med vad som fanns för 30 år sedan. Under samma period har volymerna levererad ballast inte minskat, utan har pendlat mellan 60 och 90 miljoner ton per år. Den här koncentrationen av verksamheten till färre enheter innebär att de täkter som finns idag i regel levererar större kvantiteter. Koncentrationen till färre enheter har även inneburit att transportavståndet för ballastmaterial till slutanvändarna har ökat. Under den här tidsperioden har man även blivit bättre på att tillgodogöra sig entreprenadberg som ballast. Ett ökad byggande kan leda till att mängden tillgängligt entreprenadberg ökar, vilket skulle kunna kompensera för behovet av bergmaterial.

Existerande täkter i kombination med användning av entreprenadberg kan sannolikt klara en kortare topp i behovet av bergmaterial. Däremot skulle en mer var-

aktigt höjd nivå till över 100 miljoner ton per år troligen innebära nya täkter för bergmaterial behöver öppnas. Då huvuddelen av nybyggnadsbehovet finns i de tre storstadsregionerna är det här det kan uppstå behov av att utöka verksamheten i befintliga täkter eller öppna nya. I dessa tätbebyggda regioner är det dock svårt att få tillgång till markområden på grund av konkurrerande markanvändning och därtill gör berggrundens kvalitet att den inte är lämplig som bergmaterial. Det kan alltså bli en utmaning att öppna nya täkter i strategiska lägen med korta transportavstånd och därmed få till en materialförsörjning med så lite miljöpåverkan som möjligt.

KAN EN ÖKAD BALLASTPRODUKTION PÅVERKA MÖJLIGHETERNA ATT NÅ MILJÖMÅLEN?

De miljökvalitetsmål som i huvudsak berörs av ballastproduktion är *Grundvatten av god kvalitet*, *God bebyggd miljö* och *Begränsad klimatpåverkan*. Vad gäller miljömålet Grundvatten av god kvalitet är trenden för leveransen av naturgrus en faktor som påverkar utfallet, och en minskad användning av naturgrus en viktig del för att nå detta miljökvalitetsmål. Användningen av naturgrus har minskat väsentligt sedan början av 1990-talet och har under de senaste åren stabiliserat sig på drygt 10 miljoner ton per år. Den huvudsakliga användningen av naturgrus är ballast till betong (tabell 13), vilket utgör ungefär hälften av all naturgrusanvändning. En konsekvens av ett ökat byggande är att behovet av betong och betongvaror ökar. Ett ökat behov av ballast till betong skulle alltså kunna få som konsekvens att användningen av naturgrus ökar, vilket är negativt för möjligheterna

Tabell 12: Utveckling av antalet täkter. Antalet täkter har stadigt minskat samtidigt som produktionen har hållit sig stabil. Produktionen per täkt har således ökat. Behovet av ballastmaterial för byggande under den här perioden har dock aldrig varit i närheten av vad man kan tänka sig vid ett bostadsbyggande på 70 000 bostäder per år.

Development of the number of quarries.

År	Antal täkter i landet	Varav naturgrustäkter	Exempel expansiv region	
			Antal täkter i Stockholms län	Varav naturgrustäkter*
1982	7 291	6 476*	165	160
1995	4 272	3 785*	113	78
2015	1 284	394*	32	4

*Täkter som enbart producerar naturgrus. Kombinerade berg- och naturgrustäkter ingår i siffran för totala antalet täkter.

att nå miljö kvalitetsmålet Grundvatten av god kvalitet. De största byggbehoven finns i storstadsregioner där naturgrusavlagringarna redan har exploaterats hårt och dessutom är eller kan bli viktiga för vattenförsörjningen, samt att de ofta är viktiga områden för friluftsliv. Här skulle ett ökat uttag av naturgrus få särskilt stora konsekvenser på naturgrusavlagringars värden. Det är därför en nödvändighet att man tar ytterligare steg mot att använda helkrossad ballast istället för naturgrus till betong.

En ökad produktion av ballastmaterial innebär att mer energi kommer att gå åt till att ta fram material ur täkterna och att mängden transporter ökar. Redan idag utgör transporter av ballast och jordmaterial 20–25 procent av alla transportrörelser i Sverige. En ökad produktion av ballastmaterial skulle definitivt vara negativt för miljö kvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan och det finns mycket att vinna på att stödja energieffektiva transporter med fartyg och järnväg samt att lokaliseringen av täkter ger möjlighet till korta och effektiva transporter.

UTMANINGAR FÖR SAMHÄLLSPANERINGEN

Sverige är inne i och står inför en betydande tillväxt i byggande av bostäder och infrastruktur. För ett samhälle som växer är det en nödvändighet att det finns tillgång på ballast för byggande, resurseffektivt och till en rimlig kostnad. Hållbar samhällspanering handlar bland annat om att skapa attraktiva miljöer med ett hållbart stadsbyggande. Tydligare fokus bör här även läggas på möjligheterna att tillgodose behovet av material på ett ekonomiskt och miljömässigt hållbart sätt.

Hållbar stadsutveckling och hållbara städer kräver att det finns en helhetssyn och en insikt om att samhällsbyggandet i sig är i behov av råvaror. Att inte planera för de här behoven kan innebära negativa konsekvenser för ekonomi och miljö, till exempel genom längre transportsträckor och högre priser på ballast och därmed högre kostnader för byggande.

Det största byggbehovet finns i storstadsregionerna och det är även här som konflikter angående täkter för bergmaterial är som störst. Grundläggande för möjligheterna att klara ett ökat byggande utan negativa konsekvenser för naturmiljön och människors hälsa är att samhället och näringslivet har beredskap för den framtida materialförsörjningen i dessa regioner. En sådan beredskap kan till en början innebära att man inser värdet av de strategiska täkter som finns och att ses som en resurs i samhällsbyggandet. För en hållbar materialförsörjning kan det även vara lämpligt att man tänker långsiktigt för strategiska täkter och producerar ballastmaterial i en sådan takt att täkterna kan existera under lång tid, istället för att så snabbt som möjligt tillgodose behoven. Tillståndstiderna för verksamheten bör därför vara långa. För att kunna etablera nya täkter är det viktigt att synliggöra områden med logistiska, miljömässiga och geologiskt goda förutsättningar för ballastproduktion.

Tabell 13: Leverens av naturgrus under 2015 för hela landet samt de län där det största uttaget av naturgrus sker.

Delivery of glaciofluvial material in 2015 for the whole country and the counties where the largest extraction of natural gravel occurs.

Län	Leverens av naturgrus under 2015 (Mton)	Andel i % av naturgruset som går till betong	Andel i % av ballastleveranserna som utgörs av naturgrus
Hela landet	10,8	52	13
Stockholms län	1,5	60	16
Västra Götalands län	1,3	57	9
Uppsala län	1,2	71	30
Skånes län	1,1	43	11

Produktionsställen och kartor

Production sites and maps

På följande sidor finns tre översiktliga Sverigekartor med produktionsställen för naturgrus, morän och krossat berg (fig. 17–20). Kartorna i den här rapporten kan ge en översiktlig bild av läge och utbredning för ballastproduktionen i Sverige. Man kan till exempel se att produktionen av krossat berg och naturgrus är störst 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, utförligare information. Nytt är bland annat att det finns olika lager för berglämplighet för vägmateriäl respektive betong och järnväg. Utgångsläget för kartvisaren är en översiktlig Sverigekarta där man kan välja 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 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, till exempel naturgrus, krossat berg, morän eller natursten och i förekommande fall indu-

strimineral. 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.

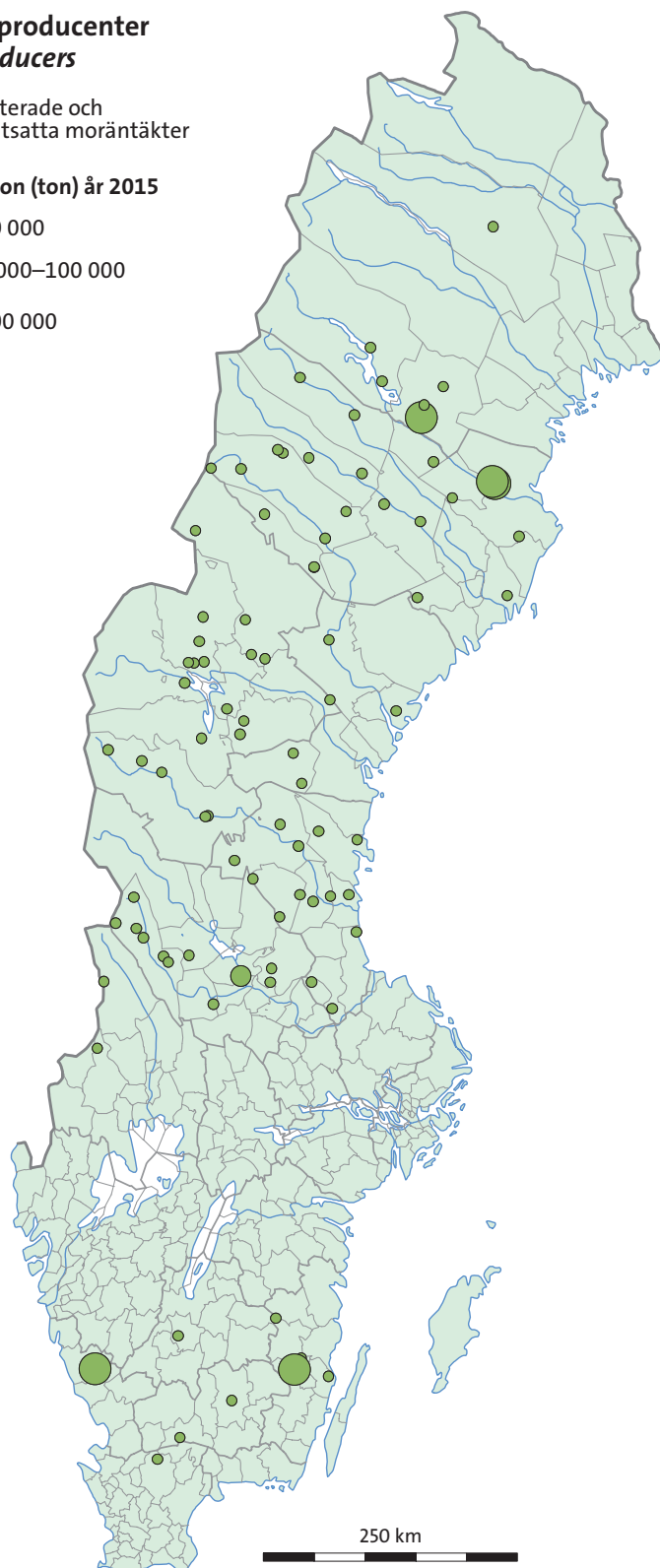
Ett exempel på hur ett område kan se ut i kartvisaren presenteras i figur 21. För den valda täkten vid Enköping kan man alltså direkt på sin datorskärm se täktens namn. Denna täkt producerar krossat berg. Tillståndshavaren NCC Roads AB uppger att produktionen uppgår till mer än 100 000 ton krossat berg (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. Här finns även tekniska analyser av bergkvaliteten samt mätvärden som visar bergets strålning, så kallat aktivitetsindex.

Moränproducenter *Till producers*

Inrapporterade och
koordinatsatta moräntäcker

Produktion (ton) år 2015

- <50 000
- 50 000–100 000
- >100 000



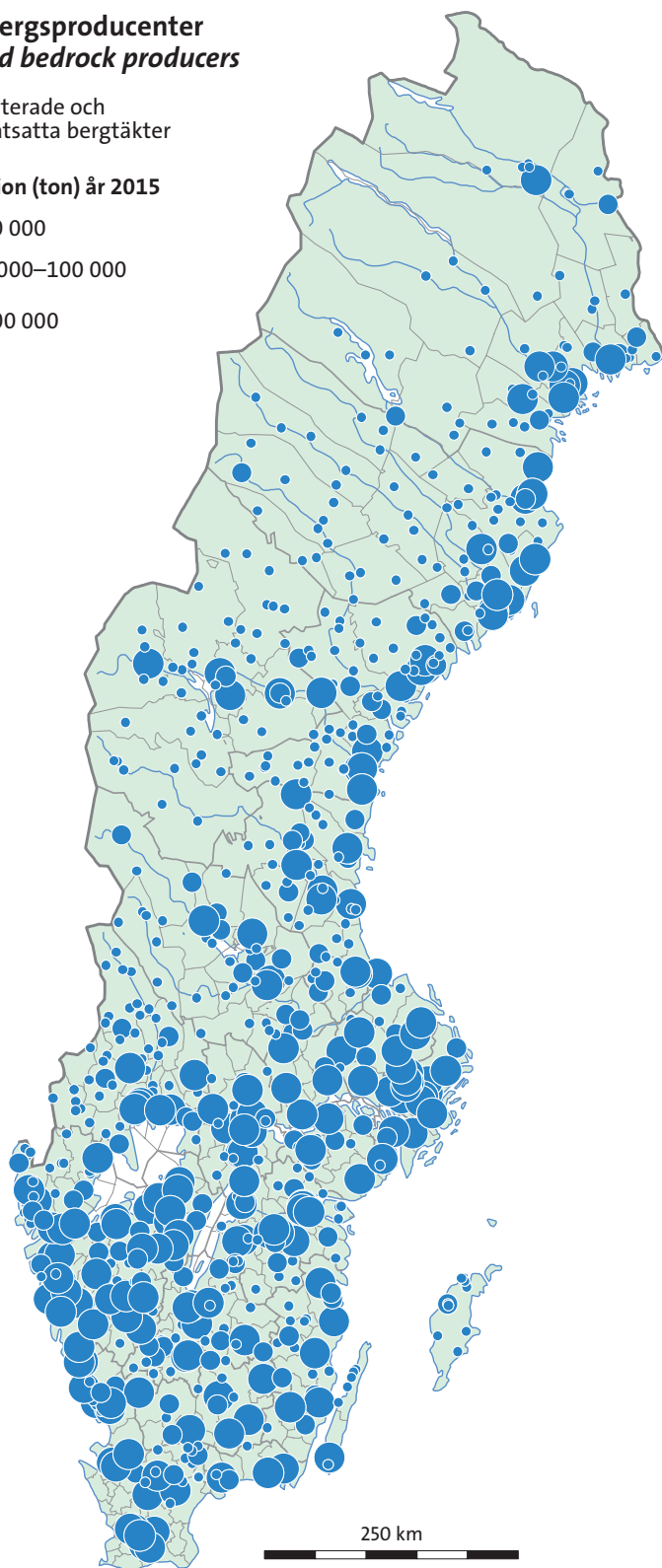
Figur 17. Moräntäcker.
Till producers.

Krossbergsproducenter *Crushed bedrock producers*

Inrapporterade och
koordinatsatta bergtäkter

Produktion (ton) år 2015

- <50 000
- 50 000–100 000
- >100 000



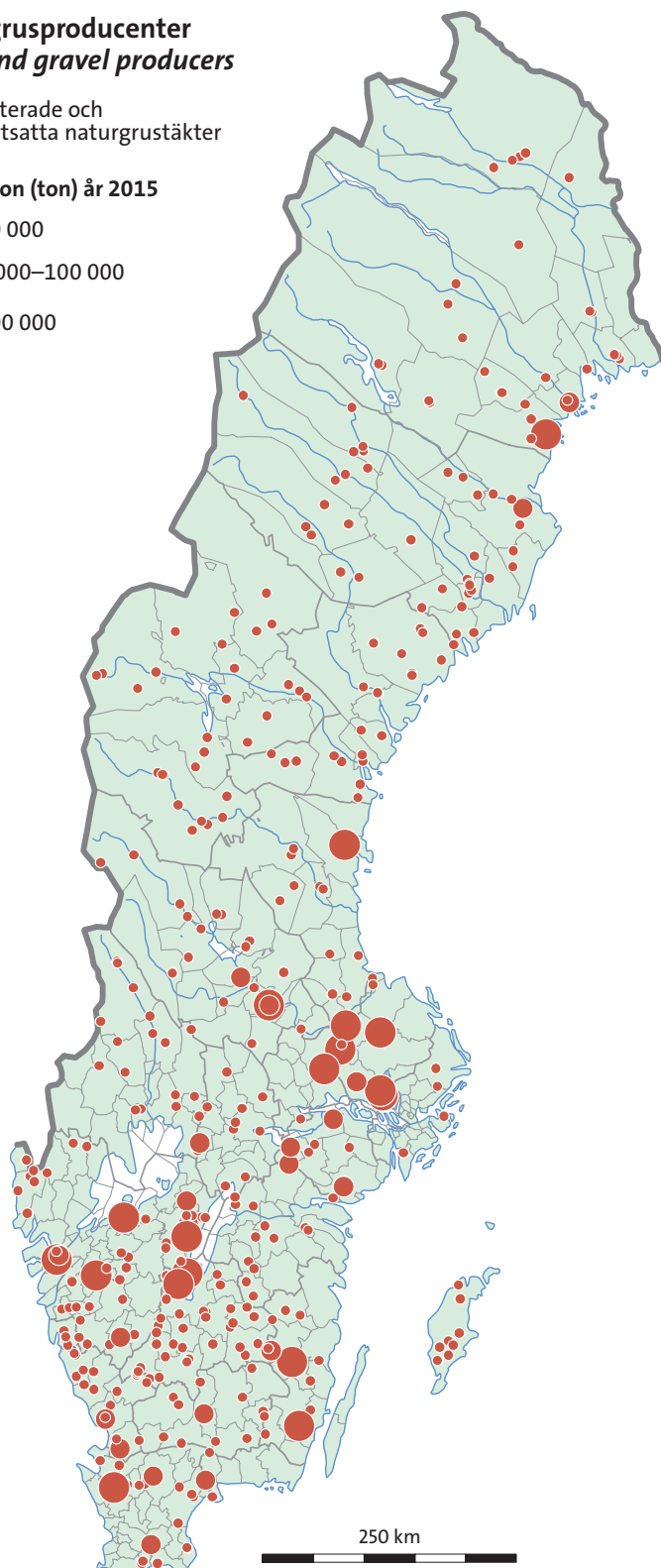
Figur 18. Bergtäkter.
Crushed bedrock producers.

Naturgrusproducenter *Sand and gravel producers*

Inrapporterade och
koordinatsatta naturgrustäcker

Produktion (ton) år 2015

- <50 000
- 50 000–100 000
- >100 000



Figur 19. Naturgrustäcker.

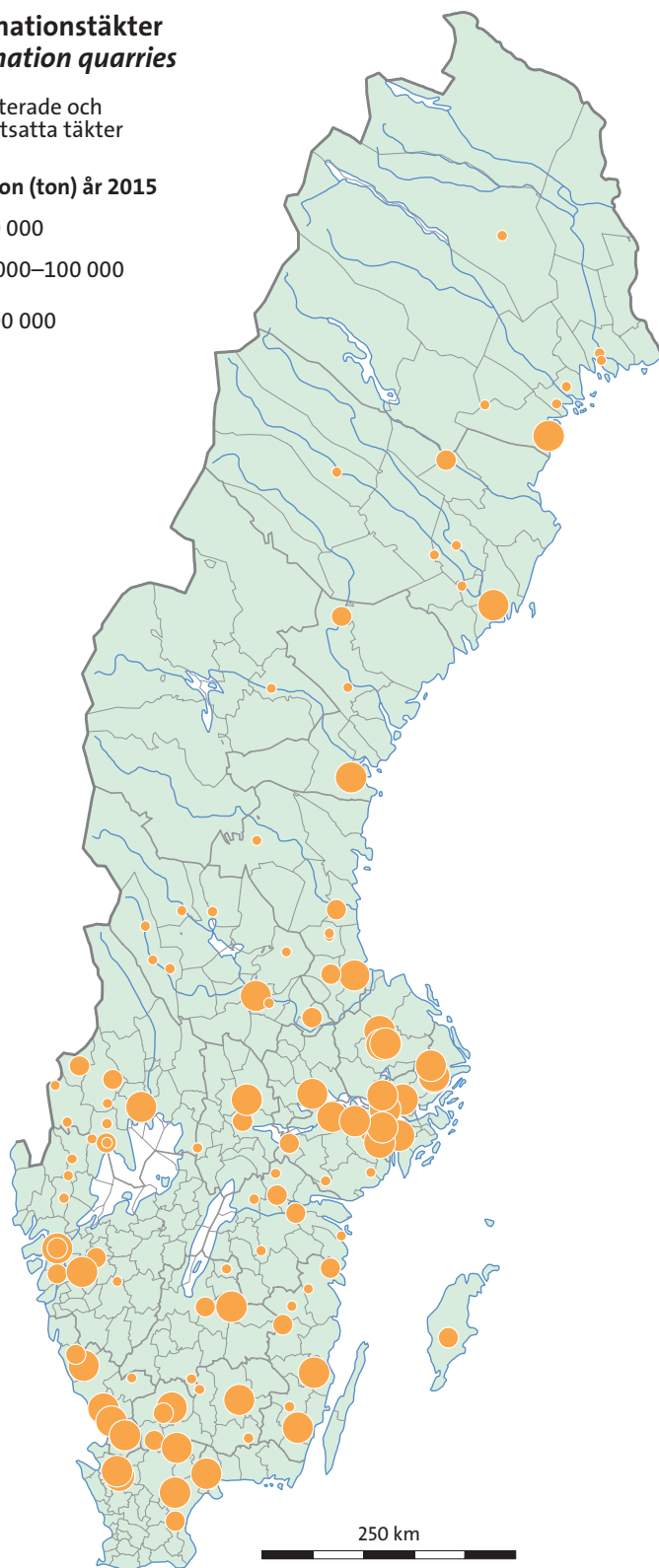
Sand and gravel producers.

Kombinationstätter *Combination quarries*

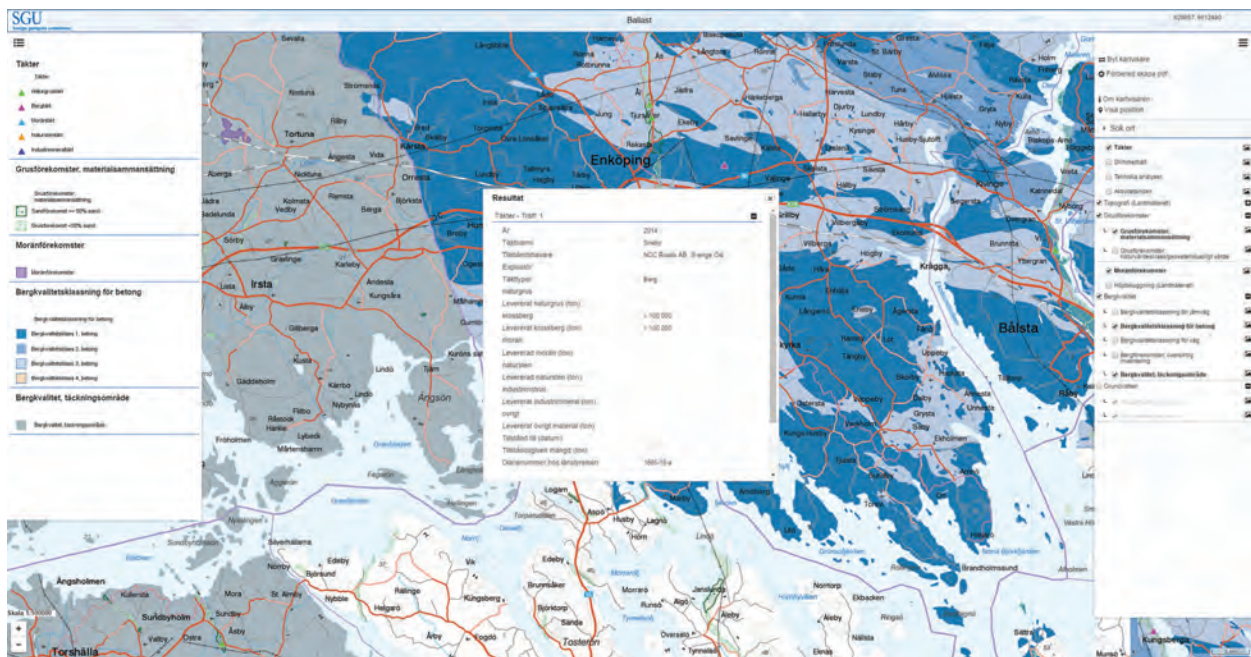
Inrapporterade och
koordinatsatta tätter

Produktion (ton) år 2015

- <50 000
- 50 000–100 000
- >100 000



Figur 20. Kombinationstätter.
Combination quarries



Figur 21. Eksemplar från SGUs kartvisare Ballast.
Example from SGU's map viewer Ballast.

Tabell 14. Leveranser av ballast i ton per kommun. De kommuner som har färre än tre företag som levererar ballast har blivit sammansatta med andra kommuner för att bibehålla sekretess.

Deliveries of aggregates in tonnes per municipality.

Täkter på kommunnivå	Ballast (ton)	Täkter på kommunnivå	Ballast (ton)
Stockholms län		Kronobergs län	
Vallentuna	608 211	Vetlanda	334 688
Södertälje	1 190 739	Eksjö	155 378
Norrtälje	1 547 517	Tranås	245 824
Sigtuna	715 185	Kalmar län	
Upplands Väsby, Österåker	2 434 797	Uppvidinge	212 705
Värmdö, Huddinge, Nacka	1 065 603	Tingsryd	303 704
Ekerö, Upplands-Bro	996 239	Älmhult	265 173
Botkyrka, Nykvarn	1 009 899	Växjö	990 319
Uppsala län		Ljungby	340 352
Knivsta	610 381	Alvesta, Lessebo, Markaryd	171 340
Heby	689 535	Gotlands län	
Tierp	407 230	Gotland	354 829
Uppsala	976 627	Blekinge län	
Enköping	468 349	Sölvesborg, Olofström, Karlshamn	447 403
Östhammar	221 000	Ronneby, Karlskrona	522 489
Håbo, Älvkarleby	524 979	Skåne län	
Södermanlands län		Klippan	762 096
Vingåker	299 486	Lund	3 404 296
Nyköping	328 247	Kristianstad	1 136 375
Katrineholm	210 990	Ängelholm	937 683
Eskilstuna	688 105	Hässleholm	507 376
Gnesta, Trosa	189 284	Osby, Östra Göinge	221 448
Flen, Strängnäs	445 928	Skurup, Ystad	462 821
Östergötlands län		Sjöbo, Höör	1 018 887
Ydre	33 193	Simrishamn, Bromölla	411 761
Kinda	118 636	Åstorp, Perstorp, Båstad	557 262
Boxholm	285 773	Hallands län	
Åtvidaberg	125 700	Hylte	213 577
Finspång	200 151	Halmstad	1 167 077
Valdemarsvik	72 790	Laholm	407 498
Linköping	1 235 456	Falkenberg	441 474
Norrköping	899 574	Varberg	1 065 506
Söderköping	303 412	Kungsbacka	95 124
Mjölby	20 409	Västra Götalands län	
Motala, Vadstena	379 066	Härryda	940 043
Jönköpings län		Munkedal	216 625
Aneby	49 896	Tanum	171 496
Gnosjö	122 010		
Mullsjö	23 892		
Habo	606 856		
Gislaved	295 584		
Vaggeryd	166 533		
Jönköping	830 018		
Nässjö	376 020		
Värnamo	307 742		
Sävsjö	281 685		

Fortsättning, tabell 14.

Täkter på kommunnivå	Ballast (ton)
Dals-Ed	69 587
Vårgårda	265 054
Karlsborg	61 600
Tranemo	164 045
Bengtsfors	106 891
Lilla Edet	343 647
Mark	301 169
Svenljunga	290 633
Vara	91 133
Götene	200 015
Tibro	136 457
Kungälv	406 443
Uddevalla	812 081
Strömstad	128 660
Alingsås	897 390
Borås	594 258
Ulricehamn	342 326
Mariestad	394 516
Lidköping	669 856
Skövde	463 509
Tidaholm	180 548
Falköping	263 154
Stenungsund, Tjörn	830 186
Lysekil, Sotenäs	169 640
Vänersborg, Färgelanda	302 000
Ale, Bollebygd	443 059
Herrljunga, Grästorp, Skara	173 254
Mellerud, Åmål	229 835
Töreboda, Hjo	224 877
Göteborg, Mölndal	3 529 471
Värmlands län	
Torsby	287 045
Årjäng	161 468
Karlstad	1 116 233
Kristinehamn	217 710
Filipstad	133 023
Hagfors	146 294
Arvika	211 726
Säffle	226 574
Eda, Grums	116 404
Storfors, Munkfors	84 603
Forshaga, Sunne	210 255
Örebro län	
Hallsberg	447 752
Örebro	1 227 528
Askersund	358 207
Nora	76 128
Lindesberg	308 070
Lekeberg, Hällefors, Karlskoga	564 806

Täkter på kommunnivå	Ballast (ton)
Degerfors, Laxå	95 116
Västmanlands län	
Västerås	927 179
Kungsör, Sala, Köping	652 029
Norberg, Fagersta	233 310
Dalarnas län	
Malung-Sälen	187 476
Gagnef	243 386
Leksand	133 643
Rättvik	265 966
Orsa	90 959
Älvdalen	116 408
Smedjebacken	53 695
Mora	267 789
Falun	285 238
Borlänge	329 040
Säter	217 574
Avesta	153 977
Ludvika	51 638
Vansbro, Hedemora	91 763
Gävleborgs län	
Ockelbo	113 224
Hofors	146 455
Ovanåker	160 869
Nordanstig	58 340
Ljusdal	612 145
Gävle	698 007
Sandviken	205 247
Söderhamn	269 073
Bollnäs	454 878
Hudiksvall	753 104
Västernorrlands län	
Ånge	235 018
Timrå	358 746
Härnösand	134 823
Sundsvall	807 896
Kramfors	297 887
Sollefteå	440 395
Örnsköldsvik	899 116
Jämtlands län	
Ragunda	261 620
Bräcke	88 084
Krokom	201 596
Strömsund	154 010
Åre	281 331
Berg	117 907
Härjedalen	149 547
Östersund	358 989
Västerbottens län	

Fortsättning, tabell 14.

Täkter på kommunnivå	Ballast (ton)
Nordmaling	132 260
Bjurholm	118 080
Vindeln	399 900
Robertsfors	331 211
Storuman	178 603
Sorsele	71 504
Dorotea	12 956
Vännäs	205 436
Vilhelmina	194 351
Åsele	102 842
Umeå	1 019 491
Lycksele	223 910
Skellefteå	1 640 220
Norsjö, Malå	204 974
Norrbottens län	
Arvidsjaur	141 086
Arjeplog	62 655
Jokkmokk	53 122
Övertorneå	55 613
Kalix	342 493
Pajala	111 067
Gällivare	60 381
Älvsbyn	150 089
Luleå	883 585
Piteå	899 867
Boden	300 065
Kiruna	450 545
Haparanda, Övertorneå	139 048

SGUs periodiska publikationer

1987:1	Grus och sand m m. Produktion och tillgångar 1985	1998:3	Järnmalmnsrevy 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	Järnmalmnsrevy 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	Järnmalmnsrevy 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	Järnmalmnsrevy 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	Järnmalmnsrevy 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	Järnmalmnsrevy 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	Järnmalmnsrevy 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	Järnmalmnsrevy 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	Järnmalmnsrevy 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	Järnmalmnsrevy 1996	2015:2	Grus, sand och krossberg 2014
1998:1	Bergverksstatistik 1997	2016:1	Bergverksstatistik 2015
1998:2	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 1997	2016:2	Mineralmarknaden 2015 (Tema: Energimetaller)

SGUs periodiska publikationer kan fås från SGUs kundtjänst, tel: 018-17 92 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

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

Kiliansgatan 10
223 50 Lund
018-17 90 00

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

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