



Grus, sand och krossberg 2016

Aggregates

SGU

Sveriges geologiska undersökning
Geological Survey of Sweden

Periodiska publikationer 2017:2

Ändringar genomförda 10 januari 2018

Sidan 10, tabellrubriken i tabell 1. Årtalet korrigerat:

Ny text:

Tabell 1. Brutna mängder jämfört med levererade mängder bergmaterial 2016, i ton.

Quarried tonnes and delivered tonnes in 2016.

Ursprunglig text:

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

Quarried tonnes and delivered tonnes in 2015.

© Sveriges geologiska undersökning

Omslagsbild: Önnestadstäkten, med tillhörande
asfaltsverk, är en av Sveriges största bergtäkter.

Foto: Olof Taromi Sandström, SGU

ISSN 0283-2038

Tryck: Elanders Sverige AB

Layout: Tone Gellerstedt 2017

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 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*. Rapporten har utarbetats av Lars Norlin och Mattias Göransson.

I årets upplaga har en ny tabell om industrimineral och natursten tillkommit. Den är hämtad från SGUs publikation *Bergverksstatistik* där också uppgifter om Sveriges malmproduktion återfinns.

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 vägändamål	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	12
Leveranser av bergmaterial	13
Leveranser av ballast	16
Ballast per invånare	16
Leveranser av ballast per användningsområde	17
Nationellt naturgrusmål	21
<i>Environmental objective for sand and gravel from natural deposits</i>	
Leveranser av naturgrus fortsätter att minska	21
Sand från land och havet	24
<i>Sand from land and sea</i>	
Produktionsställen och kartor	27
<i>Production sites and maps</i>	

Sammanfattning

Leveranser av grus, sand, morän och krossat berg, så kallad ballast, har sedan 2015 ökat med 2 miljoner ton till 86 miljoner ton 2016. Ballast är den största råvaran som utvinns i landet, eftersom den utgör huvudkomponenten i asfalt och betong, och även används som järnvägsbakad och fyllnadsmaterial.

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, tillfälliga anläggningar i samband med infrastrukturbyggen, utan endast tillståndsgivna täkter. I de senaste årens statistik har därför uppgifter om så kallat entreprenadberg saknats. Nytt från 2015 är att entreprenadberg som levereras in till täkt kan rapporteras i SMP, men uppgiften är frivillig. Bara ett fåtal täkter (35 av cirka 1 900) har rapporterat entreprenadberg separat (tabell 6), och därför har entreprenadberg inte räknats in i statistiken. För att jämförelser ska kunna göras över tid 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 2016 till cirka 10,3 miljoner ton, en minskning från 2015 då mängden var 10,8 miljoner ton. Under perioden minskade också andelen naturgrus från 13 procent av de totala ballastleveranserna år 2015 till 12 procent år 2016. Leveranserna av naturgrus har sedan år 1985 minskat från drygt

65 miljoner ton årligen, vilket då var cirka 76 procent av de totala leveranserna. År 2016 utgjorde krossat berg 86 procent av de totala leveranserna. Leveranserna från bergtäkter ökade från 70,9 miljoner ton år 2015, till 74,2 miljoner ton 2016, det vill säga med ca 5 procent. Ungefär 2,3 miljoner ton morän levererades från täktverksamhet, vilket är detsamma som för 2015.

Det som utmärker de senaste 30 årens utveckling är att antalet täkter blivit färre, men producerar mer. År 2000 levererade 3 440 täkter i snitt ca 20 000 ton per täkt; år 2016 var antalet täkter 1 256 och snittet cirka 68 000 ton per täkt. Främst minskar antalet naturgrus-täkter som sedan 2012 är färre än antalet bergtäkter.

Ballast för vägbyggen och vägunderhåll uppgick 2016 till omkring 48 miljoner ton (56 procent av den totala ballastproduktionen och ungefär samma andel som under 2015). Andelen ballast till betongproduktion minskade något, från 14 procent 2015 till 13 procent 2016.

MINDRE MÄNGD NATURGRUS TILL VÄGÄNDAMÅL

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 andelen 2016 var nere på 12 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 5,3 miljoner ton år 2016. Sett per invånare varierar användningen av naturgrus kraftigt mellan länen, men i genomsnitt för landet användes 1,0 ton naturgrus per invånare 2016, något mindre än för 2015 då det var 1,1 ton per invånare.

Att verka för att bevara våra naturgrusavlagringar är en del i SGUs uppdrag som ansvarig myndighet 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 2016 increased with 2 million tonnes, to 86 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 statistics reports after 2011 and before 2010 is that the production from mobile crushers, temporary extraction associated with infrastructure construction, was no longer included. New from 2015 is that numbers for construction aggregates from mobile crushes are delivered from quarries (presented in Table 6). However, it is voluntary for companies to report these production numbers, which leaves a gap in the statistics. For 2016 only 35 (out of 1 900) quarries reported production numbers, giving a total of 1.7 million tonnes. All historic values in this report have been recalculated to facilitate comparisons over time.

The deliveries of glaciofluvial sand and gravel were 10,3 million tonnes in 2016, a decrease of 0,5 million tonnes compared to 2015. The share of glaciofluvial sand and gravel (calculated as a percentage of the total deliveries) decreased from 13 per cent in 2015, to 12 per cent in 2016. The deliveries of sand and gravel from natural deposits have decreased since 1985, from more than 65 million tonnes a year, which at that time corresponded to 76 per cent of the total deliveries. In 2016 the deliveries from crushed rock quarries (74.2 million tonnes) corresponded to 86 per cent of the total deliveries. In 2016 a total of about 2.3 million tonnes of fill were delivered from licensed pits, almost the same as for 2015.

In 2016, there were 1 256 quarries in Sweden primarily intended for aggregate production, with an average production of about 68 000 tonnes each. In 2000, there were 3 440 licensed quarries that delivered on average 20 000 tons each.

The use of aggregates for road construction increased in 2016, from 47 million tonnes in 2015 to 48 million tonnes in 2016. Since 2000 the share of sand and gravel delivered as filling in construction has decreased from 21 per cent to 7 per cent in 2016. During the same period 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 5.3 million tonnes in 2016.

The per capita consumption of sand and gravel from natural deposits varies considerably between the counties. In 2016 the average use in Sweden was 1.0 tonnes per capita, a decrease since 2015 when the average was 1.1 tonnes per capita.

The Geological Survey of Sweden (SGU) is responsible 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 this environmental objective. Two ways of contributing to increased resource efficiency and a sustainable supply of aggregates are to develop a sustainable construction aggregates management planning, and to make better use of left over crushed rock from infrastructure construction sites etc. The production statistics presented in this report is an important indicator for monitoring the environmental goals, but also a foundation for proposing measures to achieve these goals.

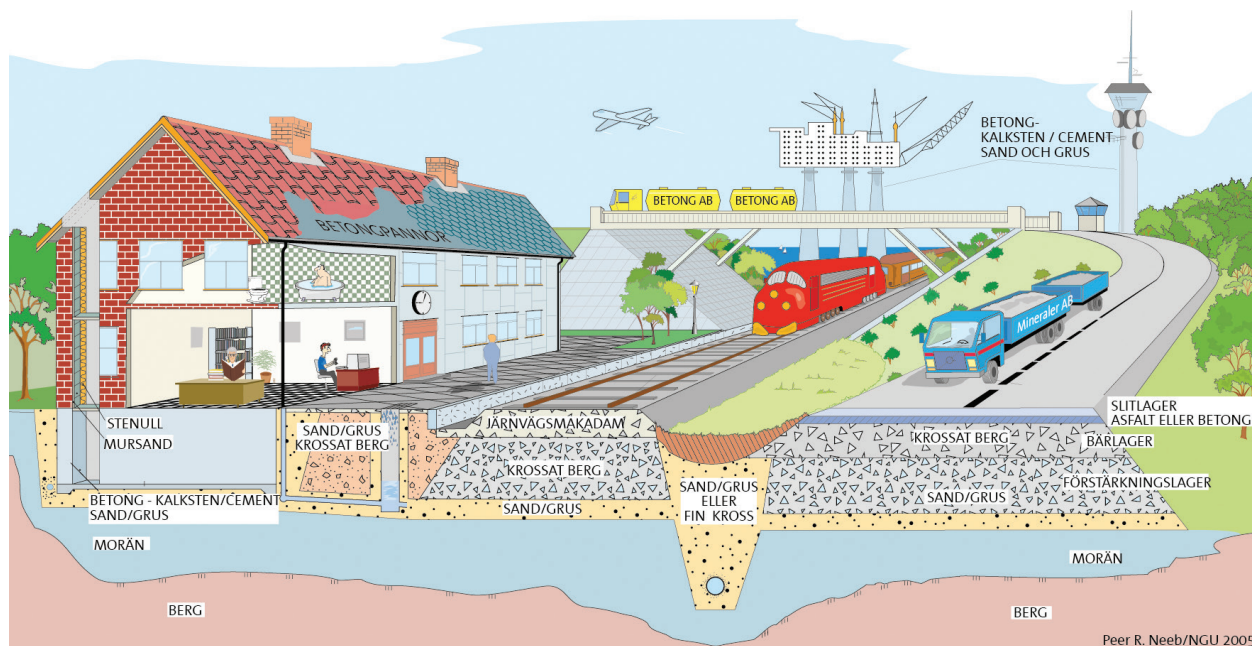
Ballast i vår vardag

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 järnvägsmakadam och fyllnadsmaterial.

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 2016

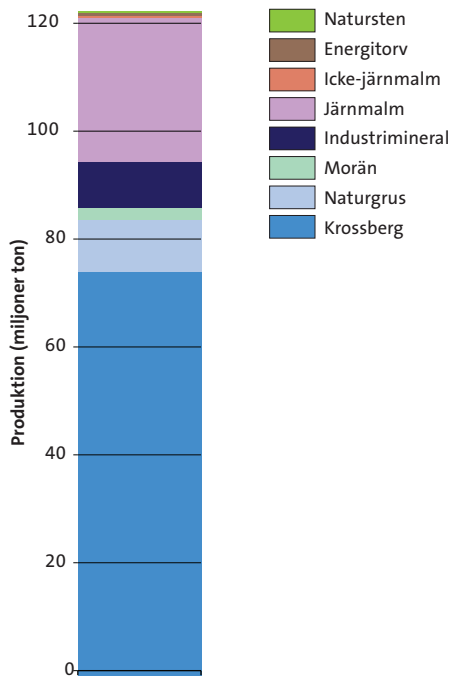
cirka 123 miljoner ton metaller, mineral och energitorv till ett sammanlagt värde av 40 miljarder kronor. Det största ekonomiska värdet står produktionen av järn för, med basmetallerna koppar, zink och bly som tvåa och ballast som trea. Sett till volymen tar ballastproduktionen från krossat berg första platsen med 86 miljoner ton. Den geografiska fördelningen (figur 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 står industrimineralet kalk för den absoluta merparten av produktionsvärdet.



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

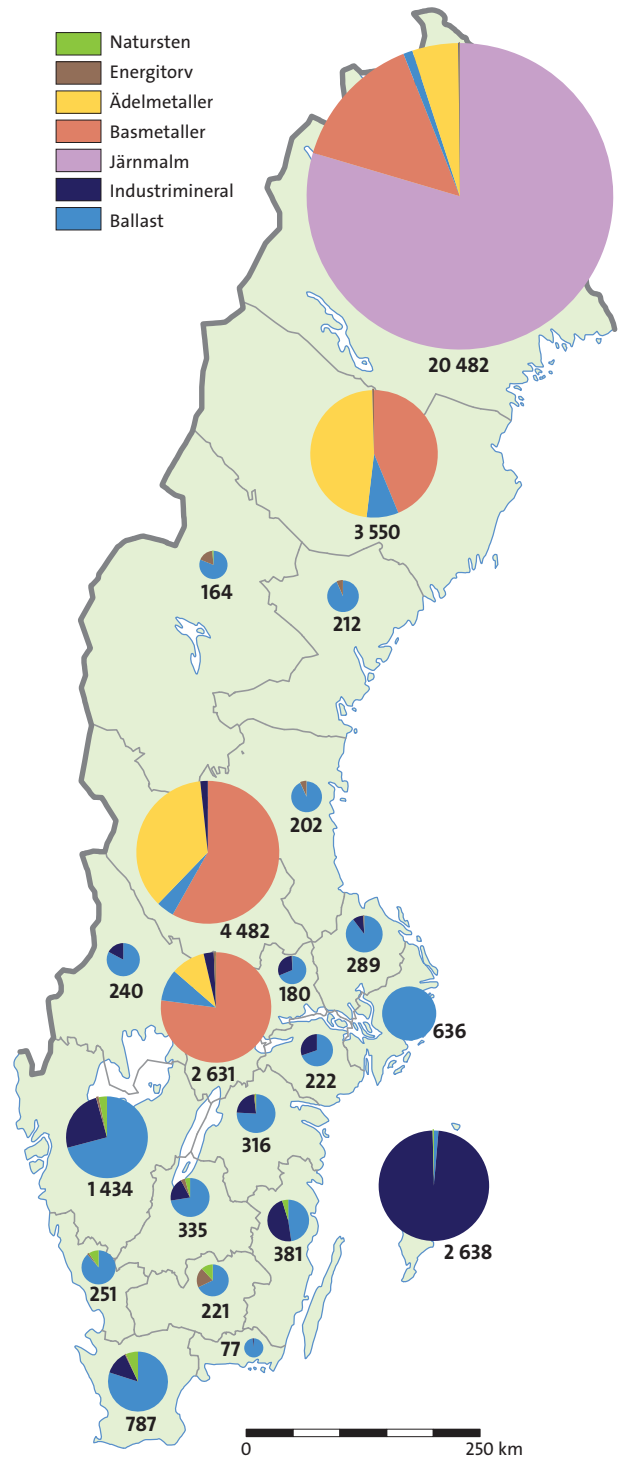
Aggregates can be found everywhere. Here are some examples of how we use aggregates in our daily life. Illustration: Geological survey of Norway.

Sveriges storstadsregioner är Europas snabbast växande områden. Enbart i Stockholm uppskattas befolkningen 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



Figur 2. Årlig produktion av svenska naturresurser räknat i miljoner ton (2016).

Annual production of Sweden's nature resources in million tonnes (2016).



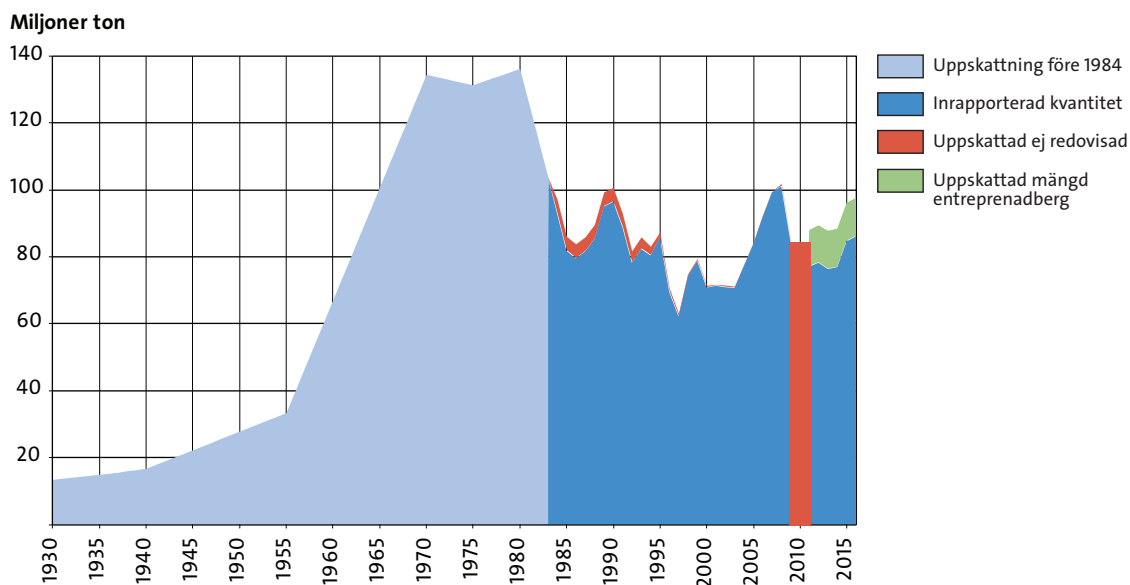
Figur 3. Värdet av den svenska produktionen av naturresurser räknat i miljoner kronor, länsvis (2016).

The value of Sweden's production of nature resources in million SEK (2016).

fler bergträkter placeras på ur transportsynpunkt gynnsamma platser samt att det skapas fler upplagsplatser i tätortsregionerna.

Produktionen 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 2016 återhämtat sig fullt ut från.



Figur 4. Leveranser av ballast åren 1930–2016 (miljoner ton).
Deliveries of aggregates 1930–2016 (million tonnes).

Statistikinsamling av grus, sand och krossat berg (ballast)

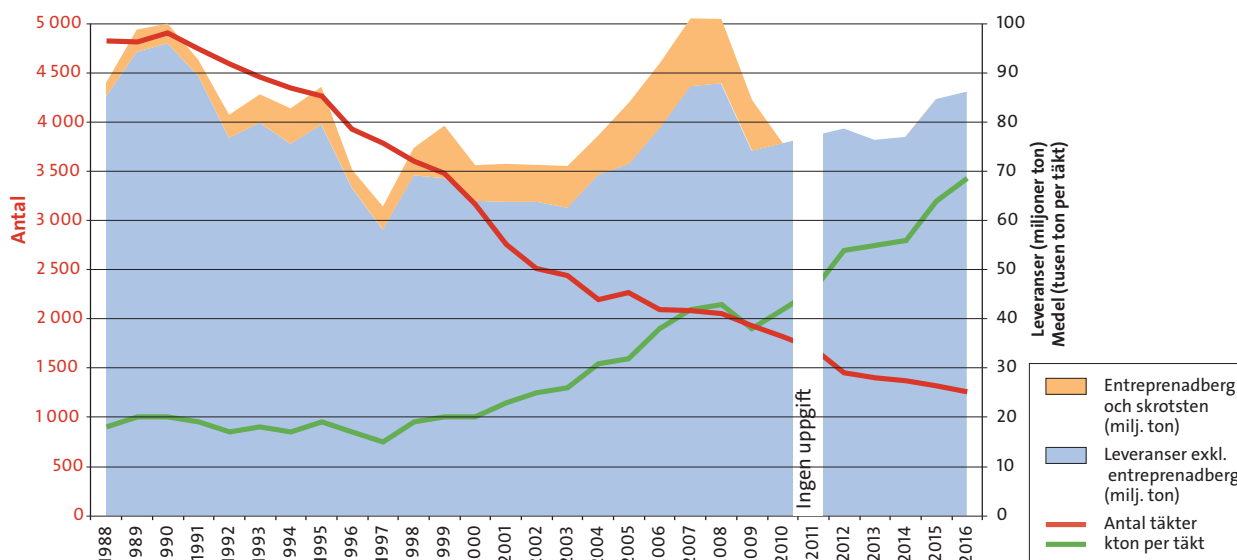
Statistics of sand, gravel and crushed bedrocks (aggregates)

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).

Publikationen *Grus, sand och krossberg 2016* baseras för sjätte 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 mellan dessa två rapporteringssystem 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, exempelvis från skärningar eller tunnlar vid vägbyggen, och som sedan används som ballast. Från och med 2015 kan entreprenadberg som levereras till täkter rapporteras i SMP, dock är uppgiften frivillig. Entreprenadbergsrapporteringen finns i tabell 8. 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 storlek av entreprenadberget. År 2009 var entreprenadbergets omfattning cirka 10,3 miljoner ton. I tabell 1 jämförs länsvis totalt brutna mängd från täkter inklusive industrimineral och natursten med levererad mängd ballast. Ballast definieras som bergmaterial för byggande och infrastruktur (vägar, järnvägar). Industrimineral och natursten har helt andra användningsområden och räknas därför inte som ballast. I den levererade mängden ingår inte industrimineral och natursten, däremot restmaterial från dessa täkter. Levererade mängder av ballast ger ett mått på användningen i samhället under



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 bergmaterial 2016, i ton.*Quarried tonnes and delivered tonnes in 2016.*

Län	Brutna mängder* (ton)				Levererade mängder** (ton)				Diff. bruta/ levererade mängder (ton)
	Berg	Naturgrus	Morän	Totalt	Berg	Naturgrus	Morän	Totalt	
Stockholms län	6 567 602	1 011 788	3 221	7 582 611	8 638 234	1 150 663	1 931	9 790 827	-2 208 216
Uppsala län	2 924 331	880 965	62 072	3 867 368	2 733 819	1 197 388	56 806	3 988 013	-120 645
Södermanlands län	1 419 513	640 008		2 059 521	1 820 471	563 500		2 383 971	-324 450
Östergötlands län	3 737 276	130 179	6 973	3 874 428	3 545 860	137 148	2 812	3 685 820	188 608
Jönköpings län	2 974 292	934 314	19 047	3 927 651	3 336 503	915 161	15 188	4 266 851	-339 200
Kronobergs län	2 204 045	95 769	122 574	2 422 388	2 094 739	93 748	119 331	2 307 818	114 570
Kalmar län	2 465 213	208 389	185 333	2 858 934	2 348 974	272 410	172 144	2 793 527	65 407
Gotlands län	2 263 373	69 801		2 333 174	472 498	73 540		546 038	1 787 136
Blekinge län	1 223 618	20 705	202	1 244 525	1 144 745	18 679	202	1 163 626	80 899
Skåne län	8 081 587	1 055 218	134 741	9 271 545	8 479 035	1 011 288	181 669	9 671 991	-400 446
Hallands län	2 458 964	562 442	30 310	3 051 716	2 831 342	564 861	33 575	3 429 778	-378 062
V. Götalands län	15 330 328	1 401 136	16 908	16 748 372	14 332 185	1 414 123	16 908	15 763 216	985 156
Värmlands län	3 367 414	251 184	6 862	3 625 459	2 811 820	237 470	6 862	3 056 151	569 308
Örebro län	3 601 240	337 490		3 938 730	3 432 892	325 896		3 758 787	179 943
Västmanlands län	1 610 981	323 510	27 557	1 962 048	1 603 937	300 748	557	1 905 242	56 806
Dalarnas län	2 361 056	156 943	99 114	2 617 113	2 144 737	410 560	233 119	2 788 416	-171 303
Gävleborgs län	2 455 640	339 979	185 760	2 981 379	2 367 245	374 520	160 220	2 901 985	79 394
Västernorrlands län	2 567 460	116 162	30 989	2 714 610	2 870 566	138 699	37 144	3 046 408	-331 798
Jämtlands län	1 759 651	363 887	127 004	2 250 541	1 610 939	357 625	76 663	2 045 227	205 314
Västerbottens län	3 499 110	374 780	1 005 170	4 879 059	3 100 125	338 903	979 548	4 418 573	460 486
Norrbottens län	2 847 692	389 125	200 084	3 436 899	2 533 610	355 722	200 084	3 089 414	347 485
Hela landet	75 720 385	9 663 775	2 263 919	87 648 078	74 254 276	10 252 651	2 294 762	86 801 679	846 399

* Brutna mängder inkluderar även industrimineral- och naturstensprodukter.

** I den levererade mängden ingår inte industrimineral och natursten, däremot restmaterial från dessa täkter.

Tabell 2. Levererade mängder av industrimineral, natursten och ballast.*Deliveries of industrial minerals, dimension stones and ballast.*

Län	Industrimineral	Natursten	Ballast	Totalt, bergmaterial
Stockholm, Uppsala, Södermanland, Östergötlands, Jönköpings län	596 526	12 312	23 579 387	24 188 225
Kronobergs, Kalmar län	362 197	24 949	5 101 345	5 488 491
Gotlands län	5 306 220	7 801	546 038	5 860 059
Blekinge, Skåne län	359 469	54 441	10 835 617	11 249 527
Hallands län		13 005	3 429 778	3 442 783
Västra Götalands län	913 558	47 763	15 642 868	16 604 189
Värmlands, Örebro, Norrbottens län	476 304	1 701	9 904 352	10 382 357
Västmanlands, Dalarnas län	464 771		4 693 658	5 158 429
Gävleborgs län			2 901 985	2 901 985
Västernorrlands län			3 046 408	3 046 408
Jämtlands, Västerbottens län		2 930	6 463 800	6 466 730
Hela landet	8 479 045	164 902	86 145 236	94 789 183

det gångna året. Leveranserna vägs i täkterna vilket ger en korrekt statistik och kontinuiteten sedan 1988 gör också att jämförbarheten blir stor.

Mängden levererad natursten och industrimineral visas i tabell 2. Denna tabell har en del sammanslagna

värden på länsnivå eftersom det annars ibland är för få företag i ett län för att bibehålla affärssekretessen. I statistiken för materialslag ingår några täkter som bryter naturgrus för industriella ändamål. I statistiken för användningsområden för ballast ingår inte dessa täkter.

Tabell 3. Totalt antal tillståndsgivna täkter med produktion (brytning och/eller leverans) indelade i typ av täkt 2016.*
The number of license pits with production in 2016 by type.

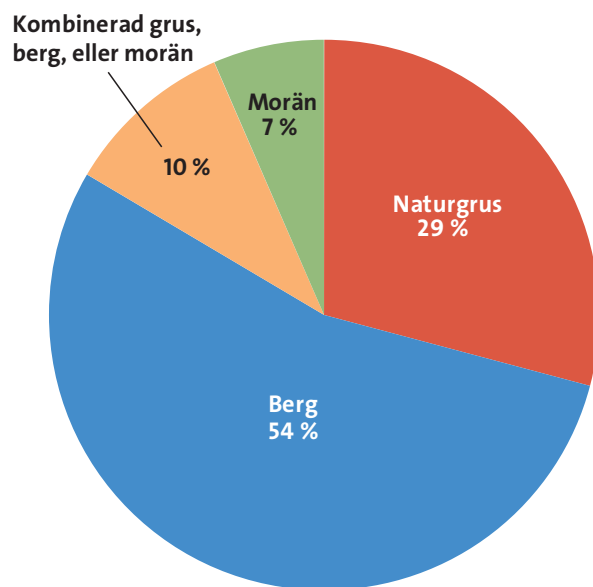
Län	Naturgrus	Berg	Mobila krossar, ej täkt	Kombinerad grus, berg eller morän	Morän	Totalt antal täkter	Totalt antal mobila krossar	Totalt antal	Totalt antal företag		
									Berg	Grus och morän	Kombi-täkter
Stockholms län	4	18		10		32		18	16	10	7
Uppsala län	9	17			2	28		17	15	7	1
Södermanlands län	8	12		7		27		17	15	12	7
Östergötlands län	13	31		5		49		29	22	14	5
Jönköpings län	32	35		4	1	72		34	21	27	3
Kronobergs län	6	15		6	2	29		24	18	11	5
Kalmar län	13	24		7	2	46		29	23	15	6
Gotlands län	8	8		2		18		12	8	6	2
Blekinge län	2	5		2		9		8	5	3	1
Skåne län	21	23		8	2	54		26	17	19	6
Hallands län	20	13		9		42		23	15	18	7
Västra Götalands län	51	81		12		144		70	46	45	11
Värmlands län	16	52		12	1	81		47	42	21	11
Örebro län	13	20		2		35		20	14	11	2
Västmanlands län	2	7		1		10		6	6	2	1
Dalarnas län	26	38		9	12	85		37	22	28	8
Gävleborgs län	11	56		5	11	83		36	26	21	5
Västernorrlands län	15	65		3	4	87		28	22	15	3
Jämtlands län	31	51		1	18	101		43	28	21	1
Västerbottens län	40	67		9	22	138		51	26	39	6
Norrbottnens län	25	45		9	7	86		28	15	22	7
Totalt 2016	366	683		125	82	1256		497	329	305	91
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**	Statistik saknas										
Totalt 2009	870	684	57	179	204	1937	1 994				
Totalt 2008	953	700	71	152	248	2053	2 124				
Totalt 2007	1 024	678	102	157	229	2 088	2 190				
Totalt 2006	1 110	576	128	203	207	2 096	2 224				
Totalt 2005	1 310	669	142	116	173	2 268	2 410				
Totalt 2000	2 522	643				3 165	3 165				
Totalt 1995	3 785	487				4 272	4 272				
Totalt 1990	4 645	269				4 914	4 914				

* Beräkningsgrunden har skiftat genom åren. Från och med 2011 räknas täkter utan leverans eller brytning inte med. Inte heller finns uppgifter om separata krossar (mobila krossar) efter 2009. Före 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 beaktas. Uppgifter för 2010 saknas. Sammanställning över antalet företag är gjord utifrån organisationsnummer.

ANTALET TÄKTER OCH STORLEKSGRUPPER

Tabell 3 visar täkter som producerar ballast. Det finns tre huvudgrupper av ballasttäkter: berg, naturgrus och morän. Det bör noteras att det ibland kan vara svårt att klassificera en täkt eftersom så kallade kombinationstäkter förekommer (en täkt kan till exempel producera naturgrus, berg och morän samtidigt). En långsiktig trend är att allt färre naturgrustäkter får tillstånd att fortsätta ta ut naturgrus. De senaste fem åren har antalet tillståndsgivna naturgrustäkter halverats. År 2016 utgjorde andelen naturgrustäkter 29 procent (figur 6).

Den genomsnittliga täkten levererade cirka 68 587 ton år 2016 (tabell 4). Det kan jämföras med år 2000 då genomsnittet var knappt 20 000 ton. De minsta täkterna har minskat i antal genom åren. År 2000 fanns 614 produktionsställen redovisade i storleksgruppen 1–2 500 årston, medan antalet i denna grupp år 2016 hade minskat till 216. I de tre största storleksgrupperna, med produktion över 300 000 ton, fanns det 27 täkter i drift år 2000; år 2016 hade antalet ökat till 65 täkter. Produktionen har mer än dubblats för täkter med produktion över 300 000 ton, från 16 miljoner ton till 34,2 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 (figur 7).



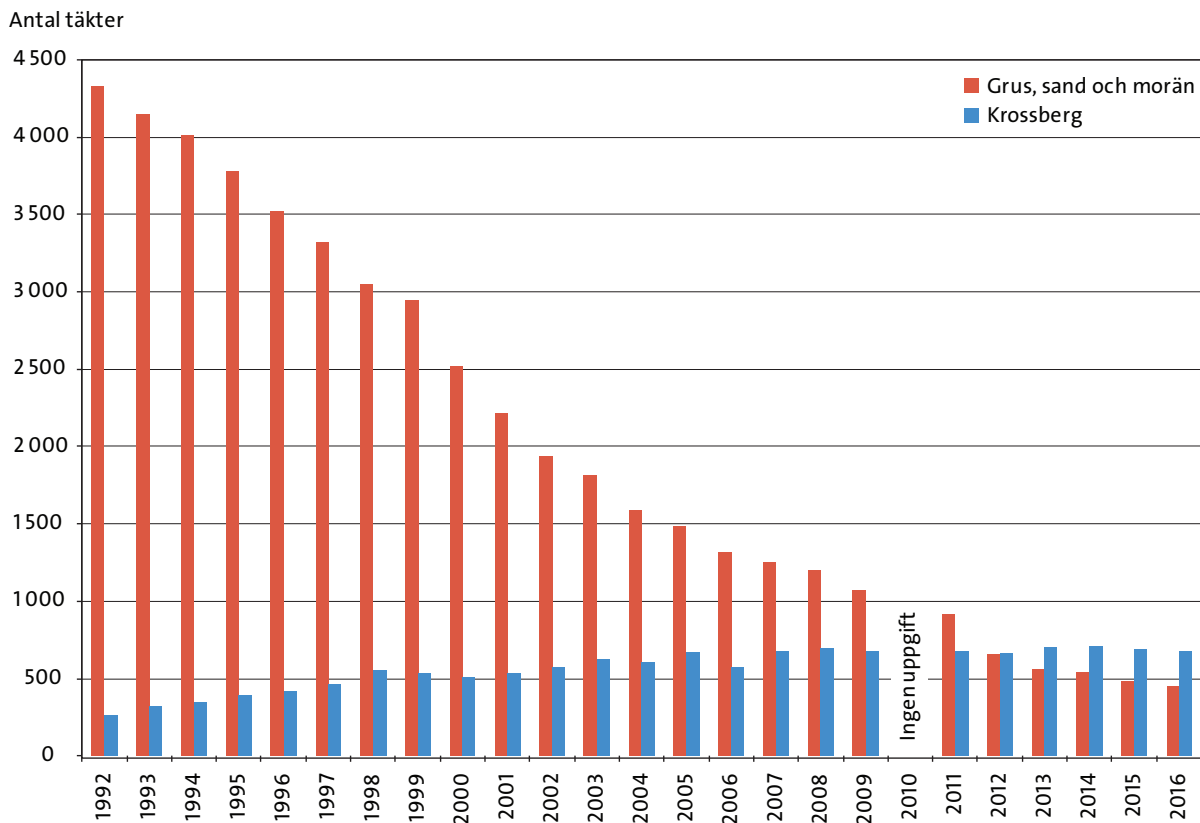
Figur 6. Andelen tillståndsgivna täkter 2016 fördelat på naturgrus-, berg- och moräntäkter respektive kombinationstäkter, i procent.

Percentage of the number of licensed quarries in 2016 distributed on type of quarry.

Tabell 4. Antal täkter och levererat tonnage år 2000 respektive år 2016, i olika storleksklasser.

Number of pits and deliveries in 2000 and 2016, by class.

Storleksgrupp	År 2000					År 2016				
	Antal	Andel (%)	Levererat (ton)	Andel (%)	Medeltal (ton)	Antal	Andel (%)	Levererat (ton)	Andel (%)	Medeltal (ton)
Noll eller blank	1 356	39				507	29			
1–2 500	614	18	628 258	1	1 023	216	12	226 652	0	1 049
2 501–10 000	539	16	2 971 905	4	5 514	275	16	1 604 223	2	5 834
10 001–50 000	611	18	14 611 780	22	23 915	371	21	9 595 927	11	25 865
50 001–100 000	172	5	12 338 588	19	71 736	155	9	11 214 420	13	72 351
100 001–300 000	121	4	19 838 310	30	163 953	174	10	29 279 423	34	168 273
300 001–500 000	16	0	6 453 001	10	403 313	40	2	15 271 483	18	381 787
500 001–1 000 000	9	0	6 791 580	10	754 620	20	1	12 785 134	15	639 257
1 000 000–	2	0	2 545 212	4	1 272 606	5	0	6 167 986	7	1 233 597
Summa totalt	3 440	100	66 178 634	100	19 238	1 763	100	86 145 249	100	48 863
Summa och medel från enbart täkter med leverans:						1 256	71	86 145 249	100	68 587



Figur 7. Antal tillståndsgivna täkter åren 1992–2016, fördelat på typ av täkt.

Number of licensed quarries in 1992–2016, distributed on types of quarries.

LEVERANSER AV BERGMATERIAL

År 2016 var 86 procent av det bergmaterial som levererades i Sverige krossat berg, totalt 74,2 miljoner ton. Det var en ökning med 3 procent sedan 2015. Naturgruset stod för 12 procent (10,3 miljoner ton) och morän för 2,7 procent (2,3 miljoner ton) (tabell 5). Andelen bergmaterial från naturgrus minskade med 5 procent sedan 2015, medan andelen bergmaterial från morän har varit oförändrat sedan föregående år.

Utvecklingen de senaste åren följer en lång trend av minskade naturgrusuttag. 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 60 miljoner ton sedan 1985, men minskningen har planat ut de senaste åren. Leveranser av krossat berg har däremot ökat med omkring 56 mil-

joner ton sedan 1985 (figur 8 och 9). Leveranserna av morän är små jämfört med krossat berg och naturgrus drygt 2 miljoner ton per år.

Sedan 2014 samlar SGU in uppgifter om gråberg från gruvor i samband med sammanställningen av *Bergverksstatistik*. En stor del av det gråberg som uppstår vid gruvbrytning hamnar på deponi inom gruvområdet, ca 24 miljoner ton för 2016. Än mer, omkring 33 miljoner ton, används till återfyllnad. Endast 977 000 ton har gått till försäljning med okänt användningsområde (tabell 6).

Redovisning av entreprenadberg började åter 2015. Totalt 40 täkter har redovisat leverans av entreprenadberg till täkt (tabell 6). Eftersom uppgiften är frivillig att lämna, är statistiken ofullständig.

Tabell 5. Totala leveranser av bergmaterial år 2016 per materialslag och län (ton).

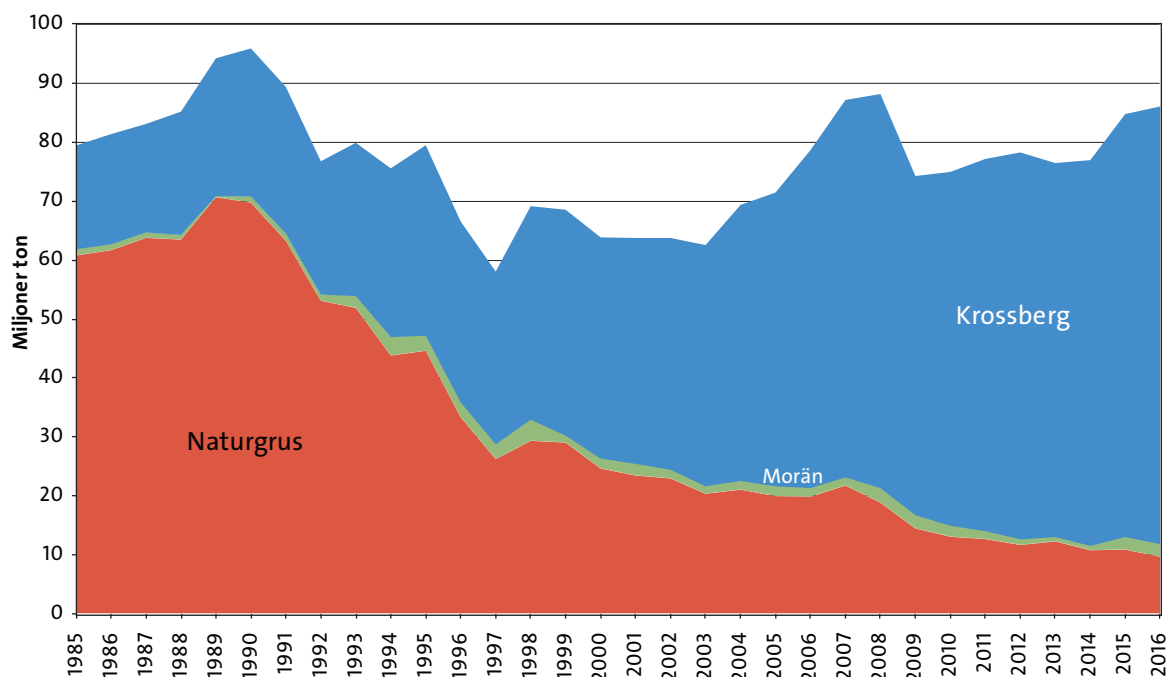
Total deliveries of aggregates in 2016 distributed on types of material and county (tonnes).

Län	Berg (ton)	Naturgrus (ton)	Morän (ton)	Totalt (ton)
Stockholms län	8 638 234	1 150 663	1 931	9 790 827
Uppsala län	2 733 819	1 197 388	56 806	3 988 013
Södermanlands län	1 820 471	563 500		2 383 971
Östergötlands län	3 545 860	137 148	2 812	3 685 820
Jönköpings län	3 336 503	915 161	15 188	4 266 851
Kronobergs län	2 094 739	93 748	119 331	2 307 818
Kalmar län	2 348 974	272 410	172 144	2 793 527
Gotlands län	472 498	73 540		546 038
Blekinge län	1 144 745	18 679	202	1 163 626
Skåne län	8 479 035	1 011 288	181 669	9 671 991
Hallands län	2 831 342	564 861	33 575	3 429 778
Västra Götalands län	14 332 185	1 414 123	16 908	15 763 216
Värmlands län	2 811 820	237 470	6 862	3 056 151
Örebro län	3 432 892	325 896		3 758 787
Västmanlands län	1 603 937	300 748	557	1 905 242
Dalarnas län	2 144 737	410 560	233 119	2 788 416
Gävleborgs län	2 367 245	374 520	160 220	2 901 985
Västernorrlands län	2 870 566	138 699	37 144	3 046 408
Jämtlands län	1 610 939	357 625	76 663	2 045 227
Västerbottens län	3 100 125	338 903	979 548	4 418 573
Norrbottens län	2 533 610	355 722	200 084	3 089 414
Hela landet	74 254 276	10 252 651	2 294 762	86 801 679

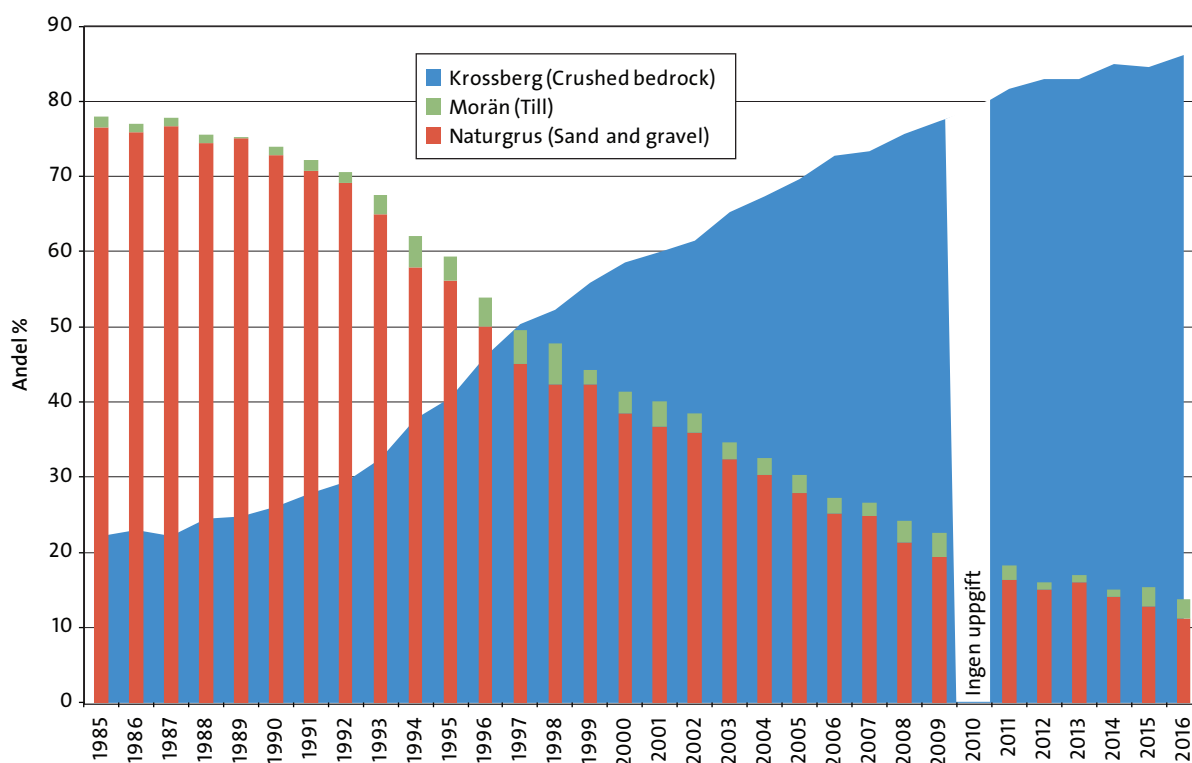
Tabell 6. Leveranser (ton) av bergmaterial med annat ursprung än täkt.

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

Län	Gråberg från gruva (ton)			Från entreprenadberg (ton) till täkt
	Försäljning	Återfyllnad	Deponi	Levererad mängd
Stockholm				1 443 223
Uppsala				46 315
Södermanland				7 913
Östergötland				1 215
Kalmar				25 249
Gotland				6 000
Blekinge				600
Halland				238
Västra götaland				61 451
Värmland				30 500
Örebro	35	259 050	224 978	11 872
Dalarna		394 132	69 883	214
Gävleborg				14 596
Jämtland				1 800
Västerbotten		1 057 822	286 859	30 100
Norrbotten	976 756	30 953 555	23 544 861	16 663
Totalt	976 791	32 664 559	24 126 581	1 697 949



Figur 8. Leveranser av ballast åren 1985–2016 per materialtyp, i miljoner ton.
Deliveries of aggregates 1985–2016 distributed on types of material, in million tonnes.



Figur 9. Naturgrusandelens utveckling åren 1985–2016, i procent.
Share of sand and gravel from natural deposits in 1985–2016, percentages.

LEVERANSER AV BALLAST

Leveransen av ballast från täkter var 87 miljoner ton år 2016, undantaget produktion från entreprenadberg. Det är en liten ökning från 2015, då leveranserna uppgick till 84 miljoner ton. Produktionen ligger nära toppåren 2007–2008 (tabell 7). Fördelningen av ökningen är jämn över hela landet, med undantag för vissa län som sjunker lite från tidigare år.

Leveranser av ballast per materialslag utvecklas mot ökad användning av krossat berg, med en ökning på 1–2 procent per år (tabell 8). Leveranser av ballast i Sveriges kommuner finns i slutet av rapporten (tabell 12). Där det har varit för få företag i en kommun har statistiken för dessa kommuner aggregerats. Minst tre olika företag ska finnas i en kommun för att kommunvis redovisning ska ske.

BALLAST PER INVÅNARE

År 2016 förbrukades i Sverige totalt 8,5 ton ballast från täkter per invånare (tabell 9). Hur mycket som levereras

per invånare varierar kraftigt mellan länen. Till exempel var medelvärdet för naturgrusleveranser år 2016 som lägst per invånare i Blekinge län (0,1 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 1,0 ton naturgrus per invånare, samma mängd som för 2015.

Länens behov av olika finkorniga material av viss kvalitet varierar beroende på den industriella strukturen i respektive län och vilka projekt som pågår. Det bör noteras att sammanställningen i tabell 9 visar leveranser per invånare. Siffrorna behöver inte vara ett uttryck för förbrukningen i länet, utan bergmaterial exporteras och importeras över länsgränserna. 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.

Tabell 7. Totala leveranser av ballast i miljoner ton år 2006–2016 per län.

Total deliveries of aggregates in 2006–2016 by county.

Län	2006	2007	2008	2009	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Stockholm	7,5	8,9	7,6	6,2	6,8	7,3	7,5	9,0	9,5	9,8
Uppsala län	3,9	4,1	4,1	3,2	3,5	3,4	5	3,7	3,9	4,0
Södermanland	2,2	2	2,2	1,8	1,8	1,8	2	1,9	2,2	2,4
Östergötland	2,8	3,3	4,3	3,1	3,9	4,3	4	4,0	3,7	3,7
Jönköping	3,6	3,7	4,1	3,2	3,5	4,1	4,2	4,0	3,8	3,7
Kronoberg	2	2,1	2,1	1,9	1,9	1,9	2	2,2	2,2	2,3
Kalmar län	2	2,4	2,6	2,8	2,7	2,9	2,8	3,0	3,2	2,8
Gotland	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,5
Blekinge	2,9	3,1	2,9	1,9	1,6	1,4	1,5	1,3	1,0	1,2
Skåne	9,6	11,1	10,3	10	9,3	9,2	7,8	8,2	9,4	9,7
Halland	2,8	3,2	3,2	2,7	3,1	3	2,6	2,8	3,4	3,4
Västra Götaland	11,7	14,7	15,4	12,4	13,8	15,1	13	13,4	14,4	15,6
Värmland	2,9	3	2,7	2,6	2,5	2,7	2,7	2,6	2,9	3,1
Örebro	2,4	2,9	2,5	2,3	2,4	1,9	2,3	2,3	3,1	3,8
Västmanland	2,3	1,9	2,4	1,8	1,9	1,6	1,6	1,5	1,8	1,9
Dalarna	3,2	2,6	3,3	2,8	2,7	2,5	2,1	2,1	2,5	2,8
Gävleborg	2,4	2,6	3	2,6	3,4	3,6	2,7	2,6	3,5	2,9
Västernorrland	3,8	4,3	3,4	2,9	2,7	3,2	3,9	2,7	3,2	3,0
Jämtland	2	3	2,6	2	2	1,8	1,8	1,8	1,6	2,0
Västerbotten	5,4	4,4	5,8	4,5	4	3,5	3	3,7	4,8	4,4
Norrbotten	3	3,6	2,9	3	3,1	3,1	3,6	4,0	3,6	3,1
Hela landet	78,8	87,3	87,9	74,2	77,2	78,7	76,4	77,0	84,0	86,1

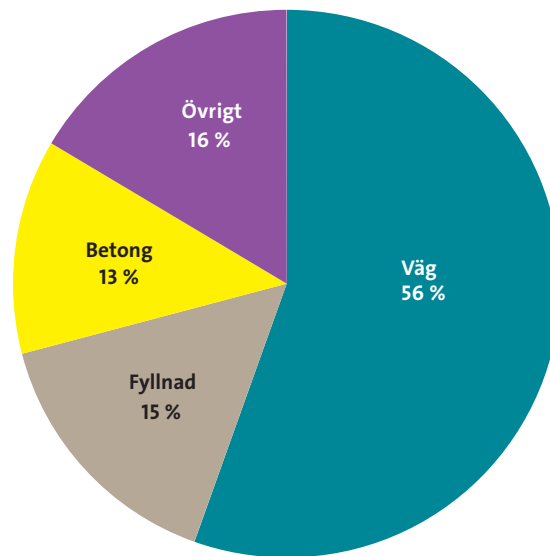
Entreprenadberget har räknats bort ur statistiken före 2011.

LEVERANSER AV BALLAST PER ANVÄNDNINGSMOMRÅDE

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 2016 var den totala användningen av ballast fördelad enligt följande: 56 procent på vägbyggen, 13 procent på betongframställning, 15 procent på fyllnadsändamål samt 16 procent på övriga användningsområden (till exempel fallsand, spackel, murbruk och järnvägsmakadam), figur 10 och tabell 10.

Av ballast till vägbyggen stod krossat berg för den största leveransen, cirka 46 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, 48 procent naturgrus och 52 procent krossat berg, 5,3 miljoner ton



Figur 10. Leveranser av ballast år 2016 fördelat på användningsområden, i procent.

Deliveries of aggregates 2016, by consumption area.

Tabell 8. Leveranser av ballast åren 2013–2016 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 (%)			
	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016
Stockholm	23	20	16	12	0	0	0	0	77	80	84	88
Uppsala	54	38	30	30	2	1	2	1	44	61	67	69
Södermanland	34	29	25	24	1	0	0	0	66	71	75	76
Östergötland	5	5	4	4	1	0	0	0	95	95	96	96
Jönköping	22	22	24	21	0	0	0	0	78	77	76	78
Kronoberg	8	6	5	4	1	3	2	5	91	92	92	91
Kalmar	9	9	12	10	1	2	7	6	90	89	81	84
Gotland	16	22	30	13	0	0	0	0	84	78	70	87
Blekinge	3	2	2	2	0	0	0	0	97	98	97	98
Skåne	11	12	11	10	1	2	1	2	88	87	88	88
Halland	22	18	17	16	3	4	3	1	76	78	80	83
Västra Götaland	11	11	9	9	0	0	0	0	89	89	91	91
Värmland	10	8	10	8	0	0	0	0	90	92	90	92
Örebro	7	7	9	9	0	0	0	0	93	93	91	91
Västmanland	2	6	11	16	0	0	1	0	97	94	88	84
Dalarna	23	20	16	15	5	5	7	8	72	75	77	77
Gävleborg	13	11	11	13	6	3	4	6	81	86	85	82
Västernorrland	7	9	8	5	0	0	1	1	93	90	91	94
Jämtland	15	14	11	17	3	6	5	4	82	80	84	79
Västerbotten	13	13	10	8	6	4	19	22	82	83	71	70
Norrbottn	11	9	11	12	1	1	9	6	87	90	80	82
Hela landet	16	14	13	12	1	1	3	3	83	85	84	86

Tabell 9. Leveranser av ballast fördelat på invånare i länen.
Deliveries of aggregates per capita of counties.

Län	Total ton 2016	Antal invånare 2016	Ballast totalt (ton/inv)			Naturgrus (ton/inv)			Krossat berg (ton/inv)			Morän (ton/inv)		
			2015	2016	Ändring	2015	2016	Ändring	2015	2016	Ändring	2015	2016	Ändring
Stockholm	9 790 827	2 250 250	4,3	4,4	0,1	0,5	0,5	0,0	3,9	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Uppsala	3 988 013	357 769	11,0	11,1	0,1	3,4	3,3	0,0	7,7	7,6	-0,1	0,2	0,2	0,0
Södermanland	2 383 971	285 905	7,6	8,3	0,8	2,0	2,0	0,0	6,4	6,4	0,0	0,0	0,0	0,0
Östergötland	3 685 820	448 883	8,2	8,2	0,0	0,3	0,3	0,0	8,0	7,9	-0,1	0,0	0,0	0,0
Jönköping	3 730 756	350 286	10,9	10,7	-0,3	1,1	1,1	0,0	9,6	9,5	-0,1	0,0	0,0	0,0
Kronoberg	2 307 818	192 999	11,7	12,0	0,3	0,5	0,5	0,0	10,9	10,9	-0,1	0,6	0,6	0,0
Kalmar	2 793 527	239 990	13,3	11,6	-1,6	1,1	1,1	0,0	9,9	9,8	-0,1	0,7	0,7	0,0
Gotland	546 038	57 697	5,6	9,5	3,9	1,3	1,3	0,0	8,2	8,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Blekinge	1 163 626	157 353	6,2	7,4	1,2	0,1	0,1	0,0	7,3	7,3	-0,1	0,0	0,0	0,0
Skåne	9 671 991	1 314 096	7,2	7,4	0,1	0,8	0,8	0,0	6,5	6,5	-0,1	0,1	0,1	0,0
Halland	3 429 778	317 559	10,8	10,8	0,0	1,8	1,8	0,0	9,0	8,9	-0,1	0,1	0,1	0,0
V.a Götaland	15 642 868	1 660 233	8,8	9,4	0,7	0,8	0,8	0,0	8,7	8,6	-0,1	0,0	0,0	0,0
Värmland	3 056 151	277 619	10,6	11,0	0,5	0,9	0,9	0,0	10,2	10,1	-0,1	0,0	0,0	0,0
Örebro	3 758 787	292 977	10,6	12,8	2,3	1,1	1,1	0,0	11,8	11,7	-0,1	0,0	0,0	0,0
Västmanland	1 905 242	265 953	6,9	7,2	0,3	1,1	1,1	0,0	6,1	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Dalarna	2 788 416	282 780	8,9	9,9	1,0	1,5	1,5	0,0	7,6	7,6	0,0	0,8	0,8	0,0
Gävleborg	2 901 985	283 201	12,3	10,2	-2,1	1,3	1,3	0,0	8,4	8,4	0,0	0,6	0,6	0,0
Västernorrland	3 046 408	244 735	13,0	12,4	-0,6	0,6	0,6	0,0	11,8	11,7	0,0	0,2	0,2	0,0
Jämtland	2 045 227	128 025	12,7	16,0	3,3	2,8	2,8	0,0	12,6	12,6	-0,1	0,6	0,6	0,0
Västerbotten	4 418 573	264 630	18,4	16,7	-1,7	1,3	1,3	0,0	11,8	11,7	-0,1	3,7	3,7	0,0
Norrbottn	3 089 414	250 152	14,6	12,4	-2,3	1,4	1,4	0,0	10,1	10,1	0,0	0,8	0,8	0,0
Hela landet	86 145 248	9 923 085	8,5	8,7	0,2	1,0	1,0	0,0	7,5	7,5	-0,1	0,2	0,2	0,0

Tabell 10. Leveranser av ballast i tusentals ton år 2016, fördelat per materialtyp och användningsområden.
Deliveries of aggregates 2016 in thousand tonnes, by type of material and consumption area.

Län	Krossberg (kton)					Naturgrus (kton)					Morän (kton)					Totalt (kton)				
	Väg	Fyllnad	Betong	Övrigt	Summa	Väg	Fyllnad	Betong	Övrigt	Summa	Väg	Fyllnad	Övrigt	Summa	Väg	Fyllnad	Betong	Övrigt	Summa	
Stockholm	3 753	2 085	835	1 963	8 635	26	98	609	418	1 151					3 778	2 183	1 444	2 383	9 788	
Uppsala	1 940	349	209	236	2 734	17	51	707	422	1 197	38	19		57	1 995	419	916	658	3 988	
Södermanland	1 051	107	291	372	1 820	5	1	437	121	564				0	1 056	108	727	492	2 383	
Östergötland	2 442	686	237	180	3 546	78	28	11	20	137	1	2		3	2 520	717	248	201	3 686	
Jönköping	2 090	607	182	458	3 337	107	48	146	78	379	2	13		15	2 199	667	328	536	3 731	
Kronoberg	1 198	242	144	510	2 095	5	1	51	37	94		119		119	1 203	362	195	547	2 308	
Kalmar	1 383	220	101	645	2 349	3	1	213	56	272	20	132	20	172	1 406	353	314	721	2 794	
Gotland	113	230		129	472	27	15	21	11	74				0	141	245	21	140	546	
Blekinge	718	167	49	211	1 145			8	11	19				0	718	167	56	222	1 164	
Skåne	5 752	784	1 212	730	8 478	56	96	448	412	1 011	9	95	79	183	5 816	975	1 660	1 222	9 672	
Halland	1 996	80	338	417	2 831	22	35	426	82	565	24	9		34	2 042	124	765	498	3 429	
Västra Götaland	8 106	3 230	1 014	1 965	14 316	53	24	999	218	1 294		17		17	8 159	3 271	2 014	2 183	15 626	
Värmland	1 822	656	70	264	2 812	53	21	93	70	237	0	7		7	1 875	684	163	334	3 056	
Örebro	2 206	226	260	762	3 455	45	54	143	83	326				0	2 252	280	404	845	3 781	
Västmanland	960	138	207	299	1 604			260	40	301				1	960	138	467	340	1 905	
Dalarna	1 518	434	83	109	2 144	190	35	104	82	411	152	2	79	233	1 860	471	187	270	2 787	
Gävleborg	1 778	354	46	188	2 367	84	9	171	110	375	63	82	16	160	1 926	445	217	314	2 902	
Västernorrland	2 041	461	153	216	2 871	8	1	104	26	139	34		3	37	2 084	462	257	244	3 046	
Jämtland	1 046	316	23	232	1 617	203	6	128	20	358	62	8	7	77	1 311	331	151	259	2 051	
Västerbotten	2 310	291	94	410	3 104	66	20	147	108	340	137	5	838	980	2 512	316	240	1 355	4 424	
Norrbotten	1 790	477	62	205	2 534	127	49	93	87	356	66	29	106	200	1 983	555	155	397	3 089	
Hela landet	46 012	12 140	5 611	10 502	74 263	1 176	592	5 319	2 511	9 597	607	540	1 150	2 296	47 795	13 271	10 929	14 162	86 157	

naturgrus och 5,6 miljoner ton krossat berg användes till betong 2016. Det är första gången betong produceras från större andel krossberg än naturgrus. I detta sammanhang kan konstateras att i tillväxtregioner som Mälar-

dalsregionen, Skåne och Göteborg är användningen av betong högre än i glesbygdsområden där ballast till väg är det dominerande. (Tabell 11.)

Tabell 11. Användningsområden för ballast åren 2014–2016 per län, i procentandelar.

Consumption areas as percentages per county 2014–2016.

Län	Väg (%)			Betong (%)			Fyllnad (%)			Övrigt (%)			Ballast totalt (Mton)		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015
Stockholm	40	44	39	28	17	15	16	16	22	17	24	24	9,0	9,5	9,8
Uppsala	54	59	50	29	22	23	5	4	11	13	15	16	3,7	3,9	4,0
Södermanland	40	42	44	27	33	31	4	5	5	29	20	21	1,9	2,2	2,4
Östergötland	69	73	68	6	7	7	16	17	19	9	3	5	4,0	3,7	3,7
Jönköping	49	54	59	8	8	9	12	16	18	31	22	14	4,0	3,8	3,7
Kronoberg	54	51	52	9	9	8	24	20	16	12	20	24	2,2	2,2	2,3
Kalmar län	46	55	50	22	12	11	7	9	13	24	24	26	3,0	3,2	2,8
Gotland	35	32	26	10	7	4	31	32	45	22	30	26	0,4	0,3	0,5
Blekinge	58	68	62	5	5	5	9	11	14	28	16	19	1,3	1,0	1,2
Skåne	63	58	60	17	18	17	6	9	10	13	15	13	8,3	9,4	9,7
Halland	60	58	60	19	22	22	3	4	4	17	16	15	2,8	3,4	3,4
V:a Götaland	46	49	52	13	12	13	23	23	21	18	16	14	13,4	14,4	15,6
Värmland	59	57	61	7	6	5	14	24	22	20	12	11	2,6	2,9	3,1
Örebro	62	53	60	9	10	11	5	7	7	25	29	22	2,3	3,1	3,8
Västmanland	68	58	50	14	17	25	6	7	7	13	17	18	1,5	1,8	1,9
Dalarna	67	63	67	7	8	7	17	11	17	9	19	10	2,1	2,5	2,8
Gävleborg	70	72	66	6	7	7	12	12	15	11	9	11	2,6	3,5	2,9
Västernorrland	71	71	68	11	8	8	6	12	15	12	8	8	2,7	3,2	3,0
Jämtland	63	68	64	7	9	7	22	15	16	8	7	13	1,8	1,6	2,0
Västerbotten	70	61	57	6	6	5	14	13	7	7	20	31	3,7	4,8	4,4
Norrbotten	74	65	64	4	5	5	13	18	18	9	12	13	4,0	3,6	3,1
Hela landet	56	56	55	14	14	13	13	14	15	16	17	16	77,0	84,0	86,1

Nationellt naturgrusmål

Environmental objective for sand and gravel from natural deposits

Naturgrus ska endast användas till de ändamål där materialet är oersättligt står det i miljöbalken (9 kap. 6f § 1 MB). Anledningen till att vi vill spara på naturgruset i Sverige är att de viktiga vattenreservoarerna finns i grusförekomsterna. Om vi använder allt grus försvinner de viktigaste magasinerna för dricksvattnet i Sverige. Lagen syftar till att bevara de naturgrusavlagringar som är betydelsefulla för antingen dricksvattenförsörjningen, energilagringen eller natur- och kulturlandskapet. I miljöbalken (9 kap. 6f § MB) uttrycks det på följande sätt: en naturgrustäkt får inte komma till stånd om:

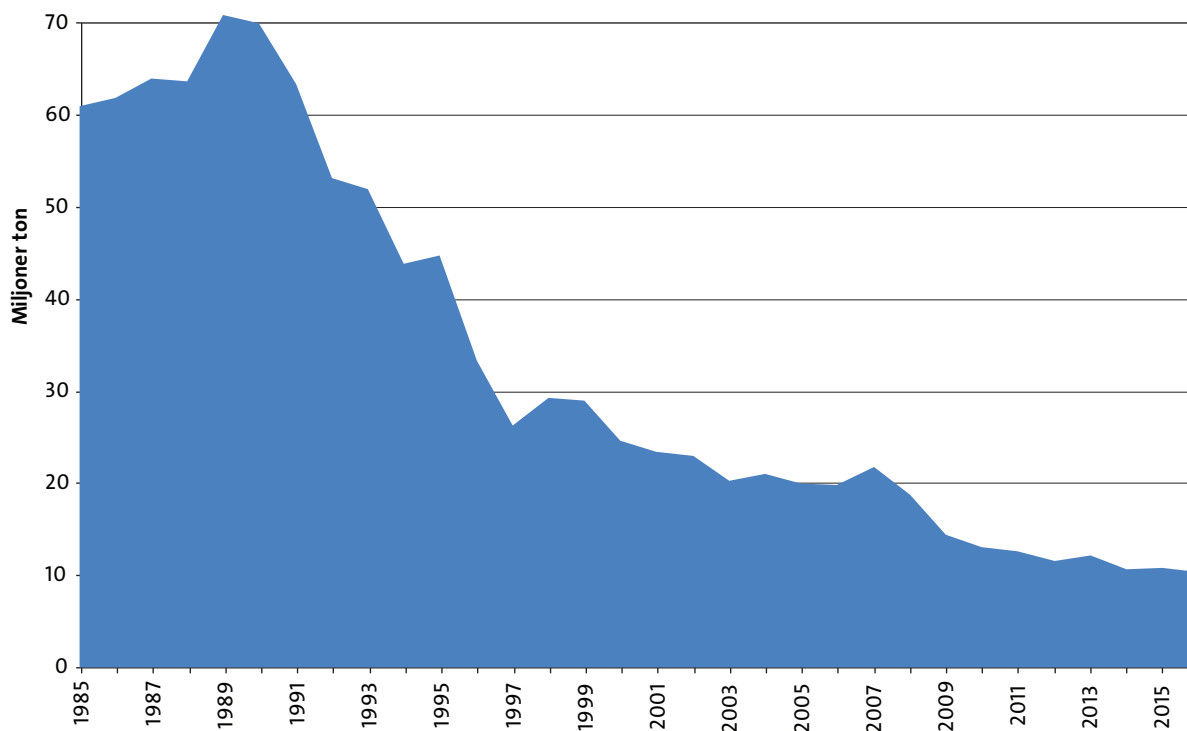
1. det med hänsyn till det avsedda användningsområdet är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt att använda ett annat material.

2. naturgrusförekomsten är av betydelse för nuvarande eller framtida dricksvattenförsörjning och täkten kan medföra en försämrade vattenförsörjning.
3. naturgrusförekomsten utgör en värdefull natur- eller kulturmiljö.

LEVERANSER AV NATURGRUS FORTSÄTTER ATT MINSKA

År 2016 levererades den minsta mängden naturgrus någonsin i Sverige: 10,3 miljoner ton. Utvecklingen för naturgrusuttaget har länge gått i rätt riktning och minskar framför allt som andel av de totala uttagen av ballastmaterial (figur 11).

Det största användningsområdet av naturgrus i Sverige



Figur 11. Leveranser av naturgrus 1985–2016, i miljoner ton.

Deliveries of natural sand and gravel 1985–2016, in million tonnes.

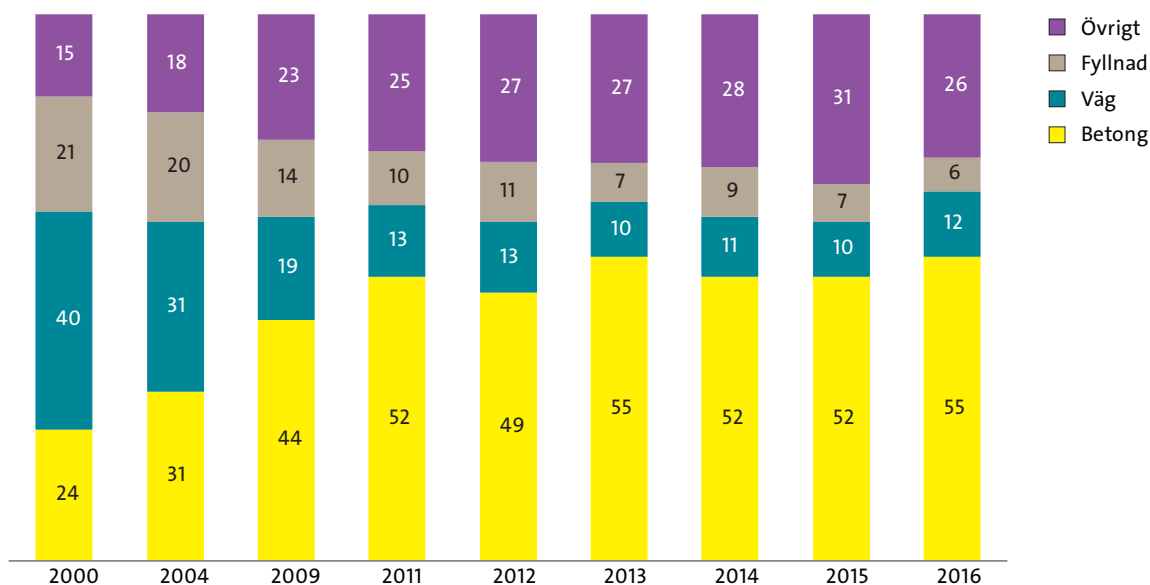
är likt tidigare år ändamålet betong (figur 12). Konsumtionen av naturgrus fortsätter att minska andelsmässigt och utgjorde 2016 endast 12 procent. Andelen naturgrus som konsumeras i Sverige sjunker i de flesta av våra län. I och med att byggandet av hus var rekordstor 2016, ca 67 000 påbörjade bostäder, kan man anta att en del av de svenska upplagen av betonggrus har använts upp. Byggkonjunkturen fortsätter även under detta år och förväntas 2017 nå ca 72 000 påbörjade bostäder. Om konjunkturen håller i sig eller ökar finns risk för stigande efterfrågan på betonggrus (naturgrus 0/8 mm) under 2017.

En av orsakerna till att naturgrus fortsätter att användas till betong är att de recept som används är anpassade för det rundade naturmaterialet. Att bara byta naturgrus mot krossat berg, utan att anpassa receptet i övrigt, är vanskligt eftersom ett krossat bergmaterial är mer skarpkantat, innehåller mer finmaterial och är mer mineralogiskt ensartat än gruset. Vanligen måste även vatten- och cementhalten justeras för att betongen ska bli bra. Genom att minimera cement- och

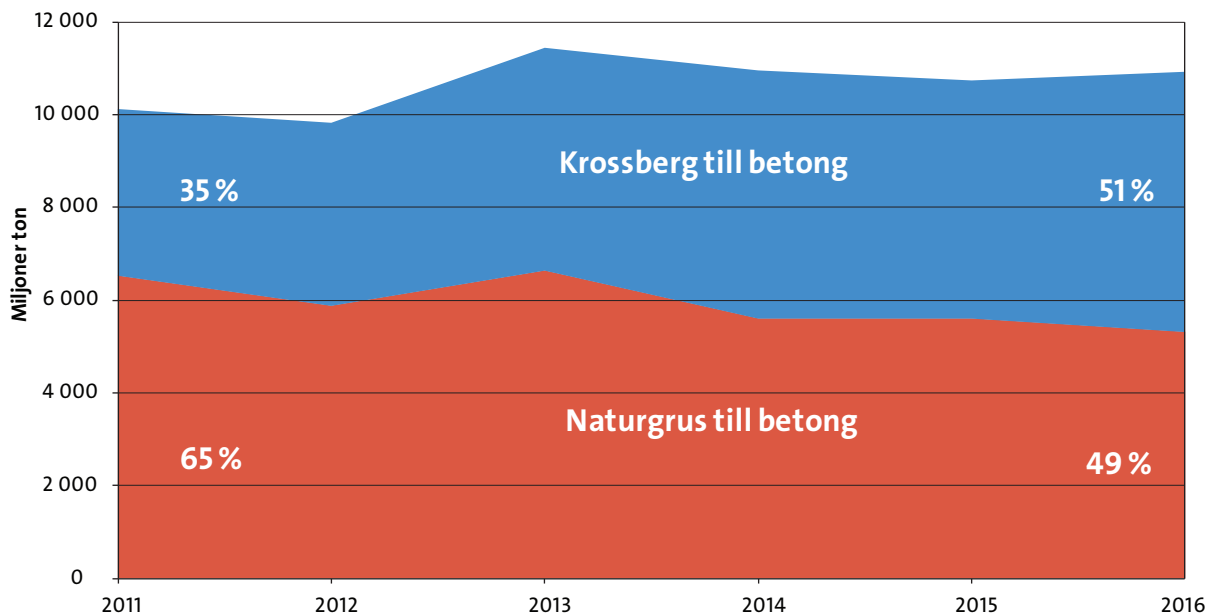
vatteninnehållet undviker man att betongen utsätts för krympning. På grund av att det krossade bergmaterialet är mer skarpkantat än den rundade natursanden är det extra svårt att minimera vatteninnehållet då man använder en sådan ballast.

Krossberg stod år 2016 för 51 procent av bergmaterialet till betong. Det är första gången som krossberg är större än naturgrus (figur 13). År 2011 stod krossberg för 35 procent av bergmaterialet till betong. Det skiljer sig åt mellan länen, där Uppsala län har en hög andel naturgrus till betong (figur 14).

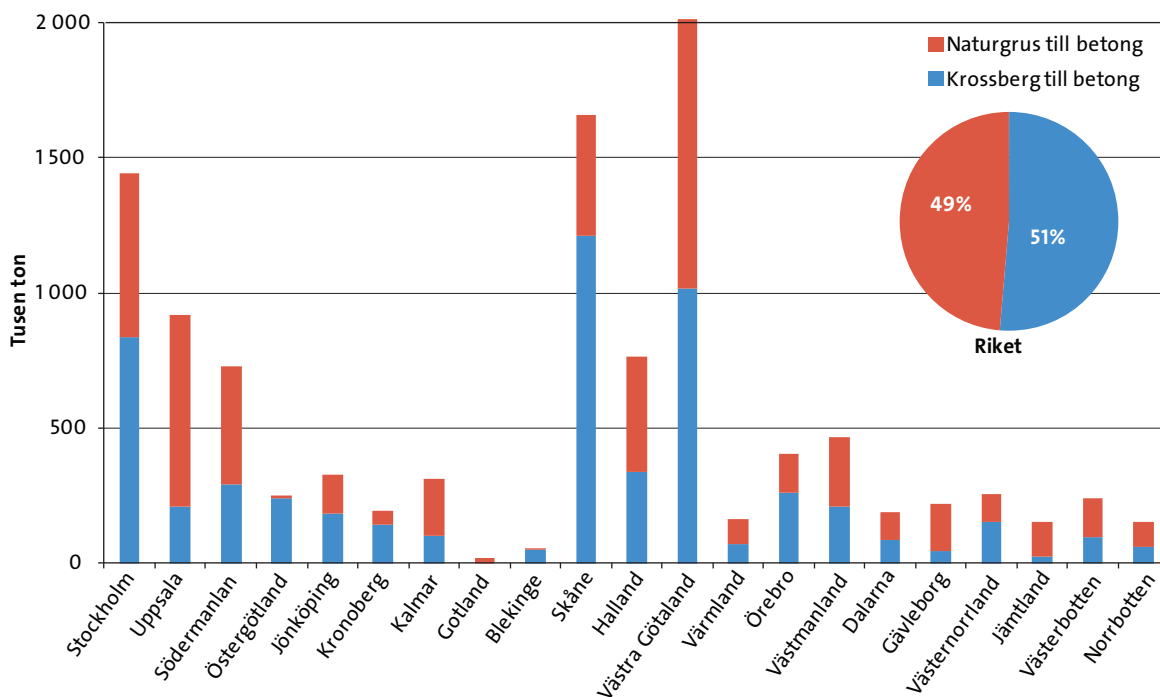
År 2016 gick i Sverige 11 procent av det levererade naturgruset till vägbyggen, 52 procent till betongproduktion, 6 procent till fyllnadsändamål och 31 procent till övrig användning. För att uppnå en hållbar materialförsörjning, som i första hand är baserad på krossat berg i stället för på naturgrus, krävs både bättre kunskap om – och en teknikutveckling av – framställningen av ersättningsmaterial. Olika användningsområden behöver olika materialegenskaper varför svårigheterna att ersätta naturgruset skiljer sig åt.



Figur 12. Leveranser av naturgrus åren 2000, 2004, 2009–2016, i procent per användningsområde.
Deliveries of natural sand and gravel the years 2000, 2004, 2009–2016, by percentages per consumption area.



Figur 13. Täckers leverans av ballast fördelat på krossat berg och naturgrus 2011–2016.
Deliveries of aggregates to concrete production 2016, from rock quarries and gravel pits.



Figur 14. Förändringarna de senaste åren är tydliga – andelen naturgrus minskar i betongproduktionen. Den grova fraktionen i de flesta betongblandningar utgörs idag till största delen av krossat berg, medan den finare fraktionen, betonggrus 0/8 mm, alltjämt mestadels utgörs av naturgrus.

The changes in recent years are obvious – the use of natural gravel decreases in the concrete production. Today, the coarse fraction in most concrete mixtures mainly consists of crushed rock, while the finer fraction, 0/8 mm, still is natural gravel.

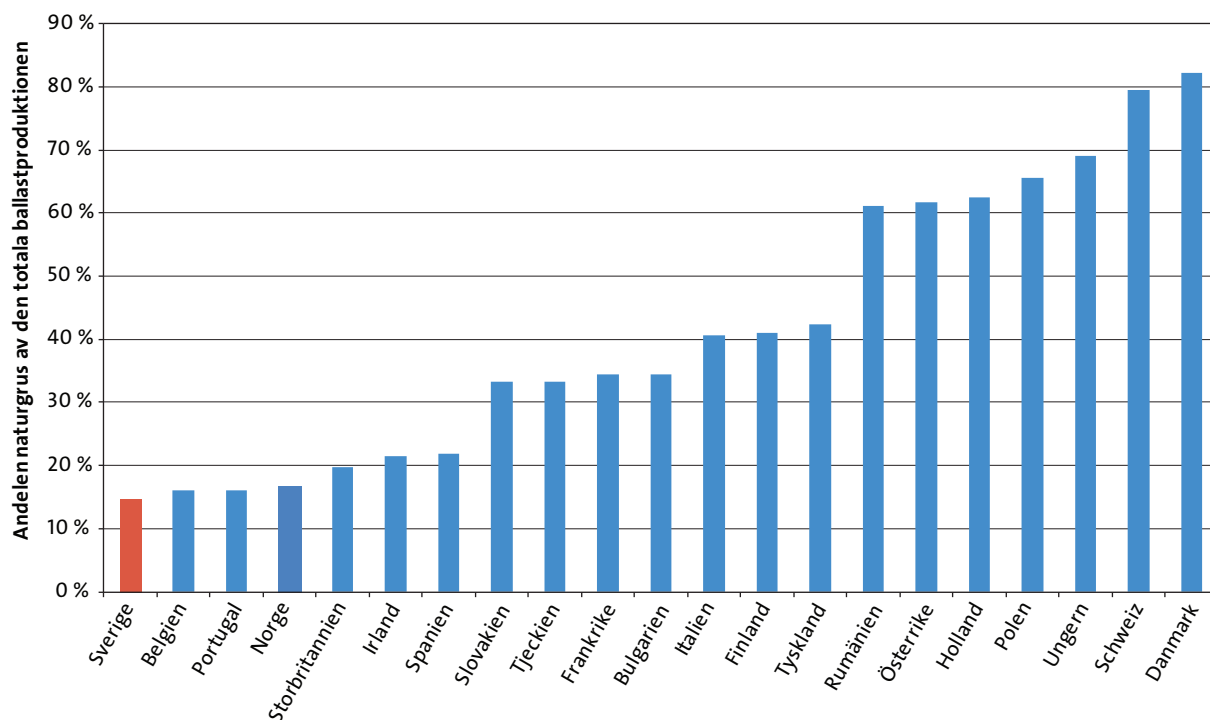
Sand från land och havet

Sand from land and sea

Den största delen av världens ballastmaterial utgörs av sand och naturgrus. Totalt uppskattas naturgrus utgöra den största råvaran för byggande i världen. Särskilt i länderna i Asien, som till exempel Kina och Indien, används naturgrus flitigt för byggande. Dessa länder står tillsammans för ca 40 procent av världsutvinningen av olika ballastmaterial. Totalt uppskattas att ca 40 procent av de ballastmaterial som konsumerades i Europa för byggandet utgörs av sand och naturgrus, vilket motsvarar den svindlande siffran på 1 miljard ton (World Mineral Production 2011–2015). Sverige har å andra sidan en förhållandevis låg konsumtion av naturgrus

jämfört med flera andra länder. Mindre än 15 procent av de svenska ballastprodukterna är naturgrus (figur 15). Användningen av till exempel krossat berg håller på att ersätta det tidigare använda naturgruset inom fler och fler användningsområden.

Vad världen insett är att natursanden är ändlig och att man bör förändra konsumtionsmönstret av ballastmaterial. Särskilt de landbaserade sandförekomsterna försöker man att spara för framtidens generationer. I Kina stängde man nyligen ett större antal grustakter eftersom de var belägna inom naturreservat i provinserna Qinghai och Guangxi. I hög utsträckning börjar



Figur 15. Andelen naturgrus av den totala ballastproduktionen i Europas länder 2015. Konsumtionen av naturgrus är i Sverige mycket låg jämfört med den i våra grannländer. Endast länder med mer än 5 miljoner ton ballastutvinning är medtagna (UEPG statistik 2015).

The ratio of natural gravel to the total aggregate production in the European countries 2015. The consumption of natural gravel is very low in Sweden compared to our neighbouring countries. Only countries with an aggregate extraction of more than 5 million tonnes are included (UEPG Statistics 2015).

man mer och mer att hitta ersättningsmaterial till naturgruset, främst från krossat berg och återvunna material. I flera sammanhang är det dock svårt att få naturgrusets eftertraktade egenskaper som rundningsgrad, sortering eller mineralogi. Av detta skäl är det svårt att bygga samhället helt utan naturgruset.

Även till havs finns naturligt sorterade sandförekomster. Så kallad havssand utvinns över hela världen, inte minst i Asien. Även i Europa utvinns havssand i flera länder såsom Storbritannien, Nederländerna, Danmark, Frankrike och Belgien (rapport från The Working Group on the Effects of Extraction of Marine Sediments on the Marine Ecosystem (WGEXT), 2016). Det är givetvis främst länder med större kuststräckor som satsar på havssandsutvinning. Storbritannien har speciella förutsättningar. Det är ett areellt litet kustland med många invånare där en hel del av berggrunden på land är olämplig för byggändamål. Utvinningen av havssand görs företrädesvis på två sätt, med sticksugningsteknik eller släpsugningsteknik. Den senare metoden är att föredra då den påverkar erosionsbenägenheten och bottenfaunan i mindre grad. I första hand bör man utvinna sand från områden med ackumulation och stark sedimentdynamik eftersom sanden i ett sådant område ständigt fylls på. Utvinningen ska ske kontrollerat och inte påverka det marina livet negativt. Den sand man utvinner bör också ha de rätta egenskaperna. Om sanden till exempel ska användas för betongändamål ska den inte innehålla reaktiva sandpartiklar och sandpartiklarna bör ungefär motsvara storleken på vårt ordinära betonggrus, 0/8 mm, och alltså inte vara alltför finkorniga. Den största delen av det naturgrus som används till betong har kornstorlekar i intervallet 0–4 mm. Materialet som används till de grövre fraktionerna av betongballasten utgörs oftast av krossat berg. Generellt sett utgörs betongen av ca 80 procent ballast och den finkornigare fraktionen utgör i sin tur hälften av det totala ballastmaterialet. Marin sand är ofta relativt finkornig och skulle därmed lämpa sig till finandelen (kornstorlekar < 4 mm) av ballasten i betong. Detta förutsätter dock att inga reaktiva mineral ingår. I andra länder där marin sand och grus utgör en viktig del i materialförsörjningen är användningen av havssand som ballast i betong omfattande.

Vid tillverkning av betongtakpannor används till exempel natursand för fraktionen 0–4 mm. Ersättning

med krossat bergmaterial ger sämre hållfasthet och ytfinish samt högt slitage på valsverk och knivar. Marin sand och grus är tänkbara som ersättning till naturgrus, under förutsättning att det inte förekommer några kalkinlagringar.

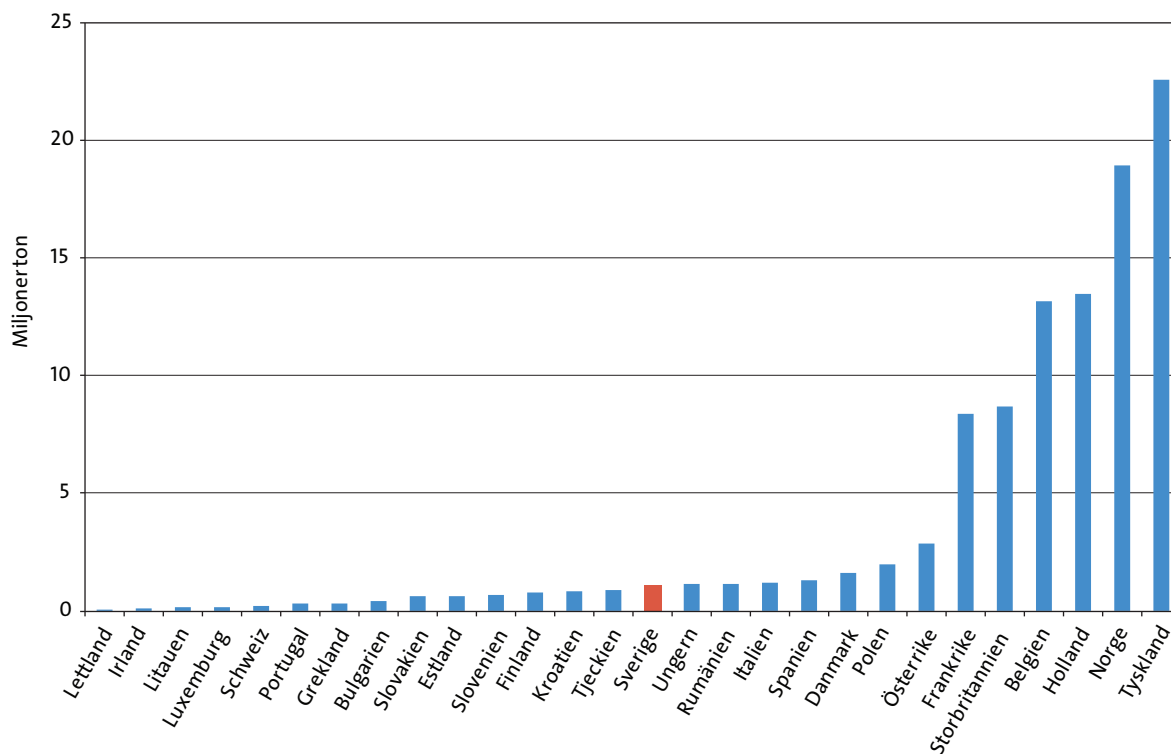
Till infiltrationsbäddar för rening av avloppsvatten används ofta naturgrus i dimensionen 0–8 mm. Havssand skulle kunna vara ett ersättningsmaterial om inte andelen filler (det allra finaste materialet) är för hög, eftersom det försämrar genomsläppligheten.

Självtjämnande golv (avjämningssand) är ett användningsområde som kräver en betongmassa med goda flytegenskaper. Den marina sanden är rundkornig och har goda flytegenskaper men partiklarna är alltför jämnkorniga, vilket medför en sämre packningsgrad. Detta kan avhjälpas genom att tillsätta kalkfiller. Det samma gäller om marin sand används som bruk, till exempel spackel. Den marina sanden kan då behöva tvättas för att avlägsna oönskade salter. Marin sand med hög kvartshalt kan användas som råvara till glastillverkning om den inte innehåller järnoxider.

Ballastmaterial är idag en exportprodukt till de länder där ordinära ballastprodukter saknas. I Qatar är bristen på vanlig krossad sten så stor att spotpriset för ordinär ballast är 3 till 5 gånger högre än för vanlig cement, vilket är motsatsen till prisförhållandena i Sverige. Sverige är en tydligt exportberoende nation, men trots detta är exporten av till exempel ballastmaterial mycket liten (figur 16). Vårt grannland Norge har till exempel en export av ballastmaterial som är 20 gånger större än Sveriges. Norge har anlagt flera större täkter i nära anslutning till fjordlandskapet. Exporten av ballast går bland annat till de baltiska staterna, norra Tyskland och norra Polen. Dessa länder har mycket begränsade materialresurser varför import av ballastmaterial är ett måste för att underhålla byggindustrin. Även Skottland har en större kustnära bergtäkt. I Glen-sanda utvinns materialet på insidan av kustremsan, utan insyn från havet, och transporteras via ett tunnelsystem ut till den närliggande hamnen. I framtiden kan en kombination av ett sparsamt användande av naturgrusresurserna på land och till havs öppna för nya transportsätt av ballastmaterial. På sikt kan båttransporter av ballastmaterial komma att behövas även i Sverige eftersom storstadsregionernas mark blir svårare att använda för lokalisering av täkter. Dessutom skapar strategiska

hamnar och båttransporter av ballastmaterial möjligheter för en god export; stora delar av Europa saknar ett bra råmaterial för sitt byggande medan Sveriges berggrund både är av god kvalitet och utgör en stor reserv. Intressant att notera är att den svenska kusten är den

längsta i Europa, varför kustnära täkter i kombination med strategiska hamnar och intermodala transportsystem, kan vara en lösning på storstädernas problemfyllda materialförsörjning och även minska transporternas koldioxidavtryck.



Figur 16: Export av ballast från EU-länder samt Norge 2016. De flesta länder i Europa, inklusive Sverige, saknar alternativ till lastbilstransport, varför de också har en låg till mycket låg export av ballastprodukter. Flera av de länder som har en stor export av ballast ligger vid kusten (European Mineral Statistics 2010–2014, British Geological Survey 2016).

Export of aggregates from the EU countries and Norway in 2016. Most countries in Europe, including Sweden, lack alternatives to transports by trucks, therefore, they have a low to a very low export of construction aggregates. Several of the countries with a large aggregate export are located at the seaside (European Mineral Statistics 2010–2014, British Geological Survey 2016).

Produktionsställen och kartor

Production sites and maps

På följande sidor finns tre översiktliga Sverigekartor med produktionsställen för naturgrus, morän och krossat berg (figur 17–19). 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. Utgångsläget för kartvisaren är en översiktlig Sverigekarta där man kan välja att visa olika kartlager. Där finns lager för förekomster av naturgrus, morän, bergkvalitet samt för 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. Produktionsställen anges med symboler för typ av täkt, till exempel naturgrus, krossat berg, morän eller natursten och i förekommande fall industrimineral. Man får även en indikation på hur stor årsproduktion täkten har, eftersom täkterna har delats in i tre olika storleksklasser baserat på årsproduktionen. 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. Det finns också lager som visar bergets lämplighet för vägmateriäl respektive för betong och järnväg.

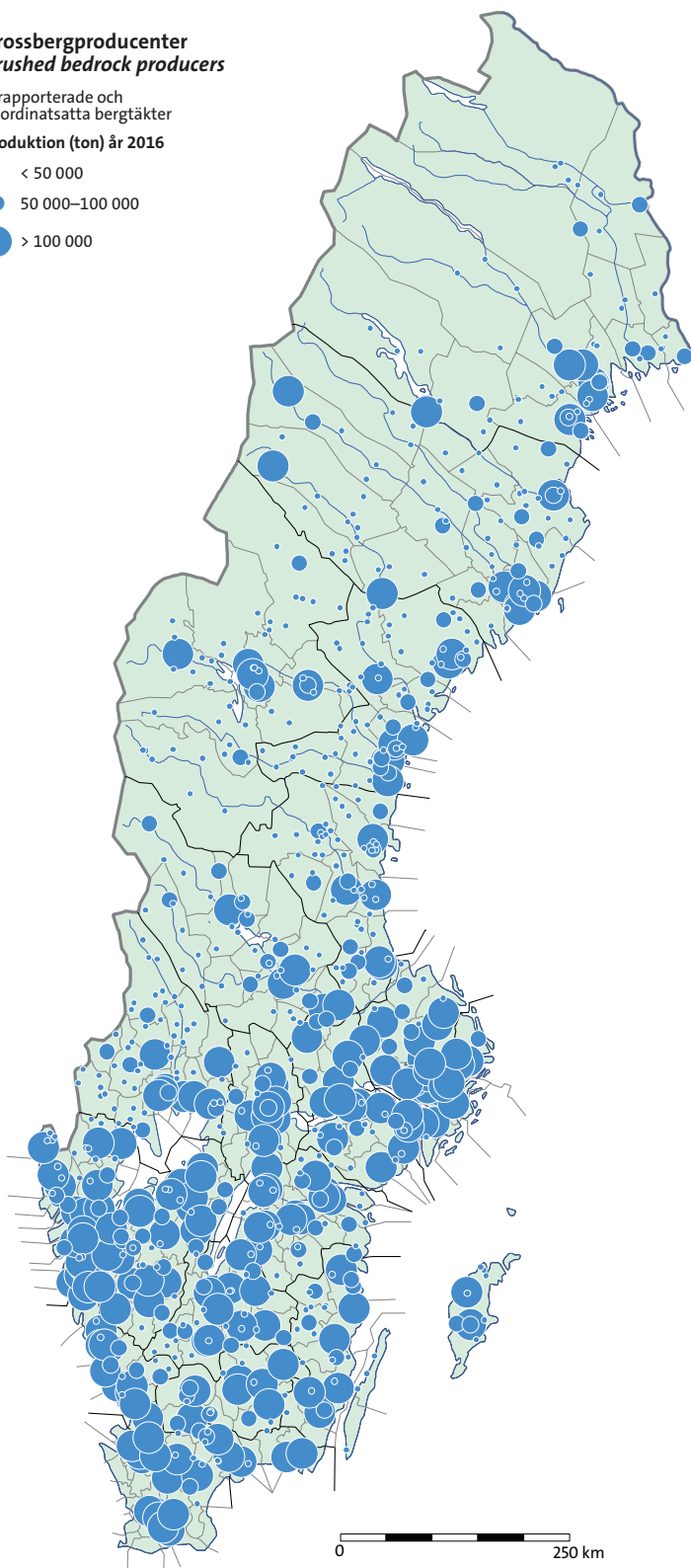
Ett exempel på hur ett område kan se ut i kartvisaren presenteras i figur 20. För den valda täkten vid Enköping kan man alltså direkt på sin datorskärm se täktens namn, att denna täkt producerar krossat berg. Man ser även att tillståndshavaren NCC Roads AB uppger att produktionen uppgår till mer än 100 000 ton krossat berg (de exakta uppgifterna finns lagrade hos SGU, men offentliggörs inte på grund av sekretesskäl, liksom inte heller uppgifter om enskilda tillståndshavare). I området 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.

Krossbergproducenter
Crushed bedrock producers

Inrapporterade och
koordinatsatta bergtäkter

Produktion (ton) år 2016

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



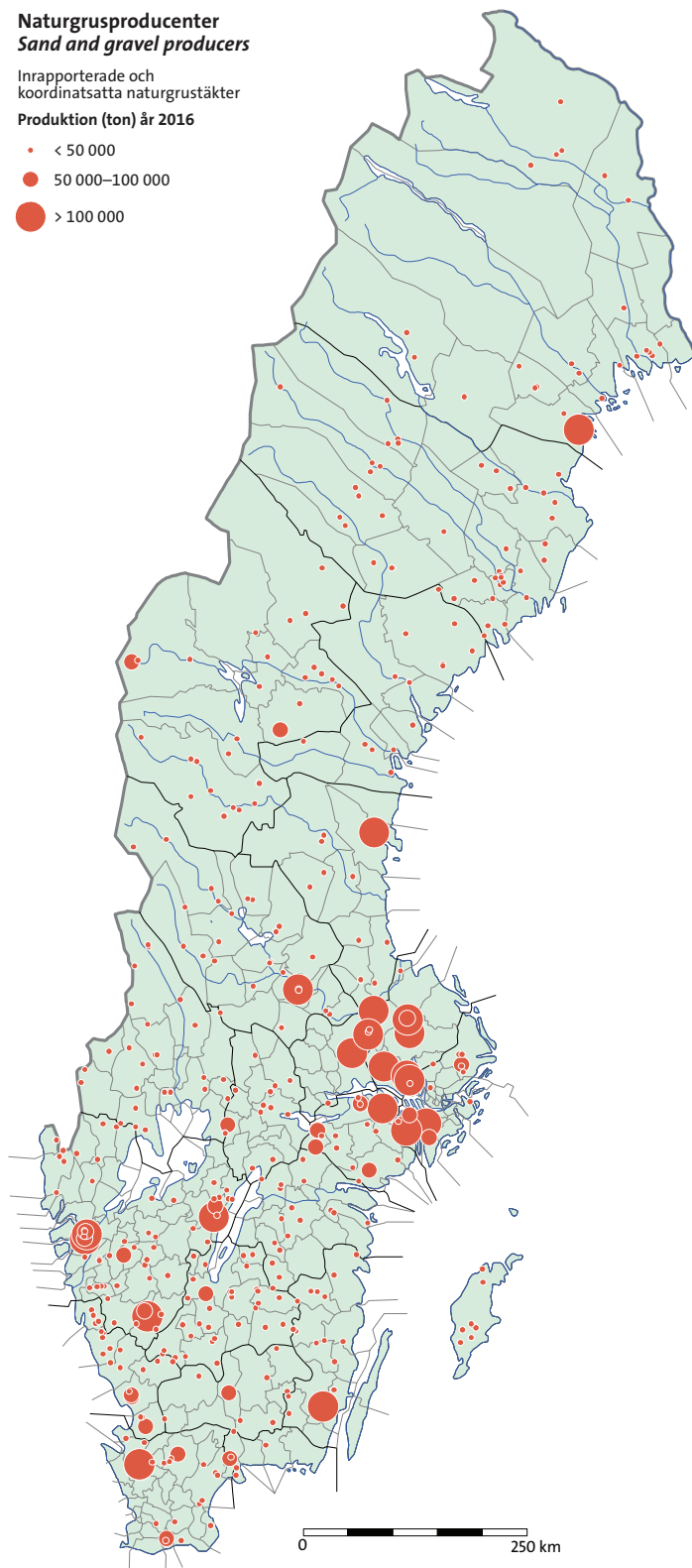
Figur 17. Bergtäkter.
Crushed bedrock producers.

Naturgrusproducenter
Sand and gravel producers

Inrappporterade och
koordinatsatta naturgrustäcker

Produktion (ton) år 2016

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



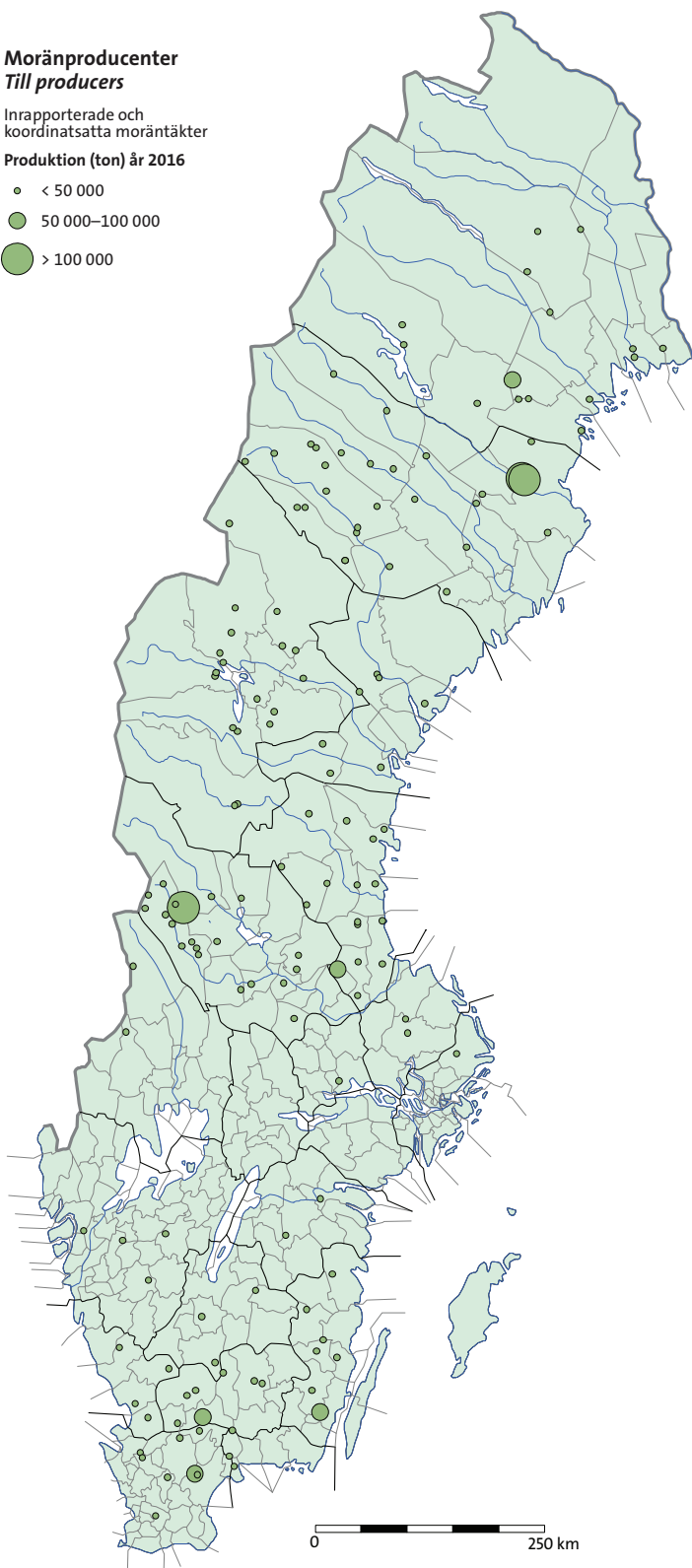
Figur 18. Naturgrustäcker.
Sand and gravel producers.

Moränproducenter
Till producers

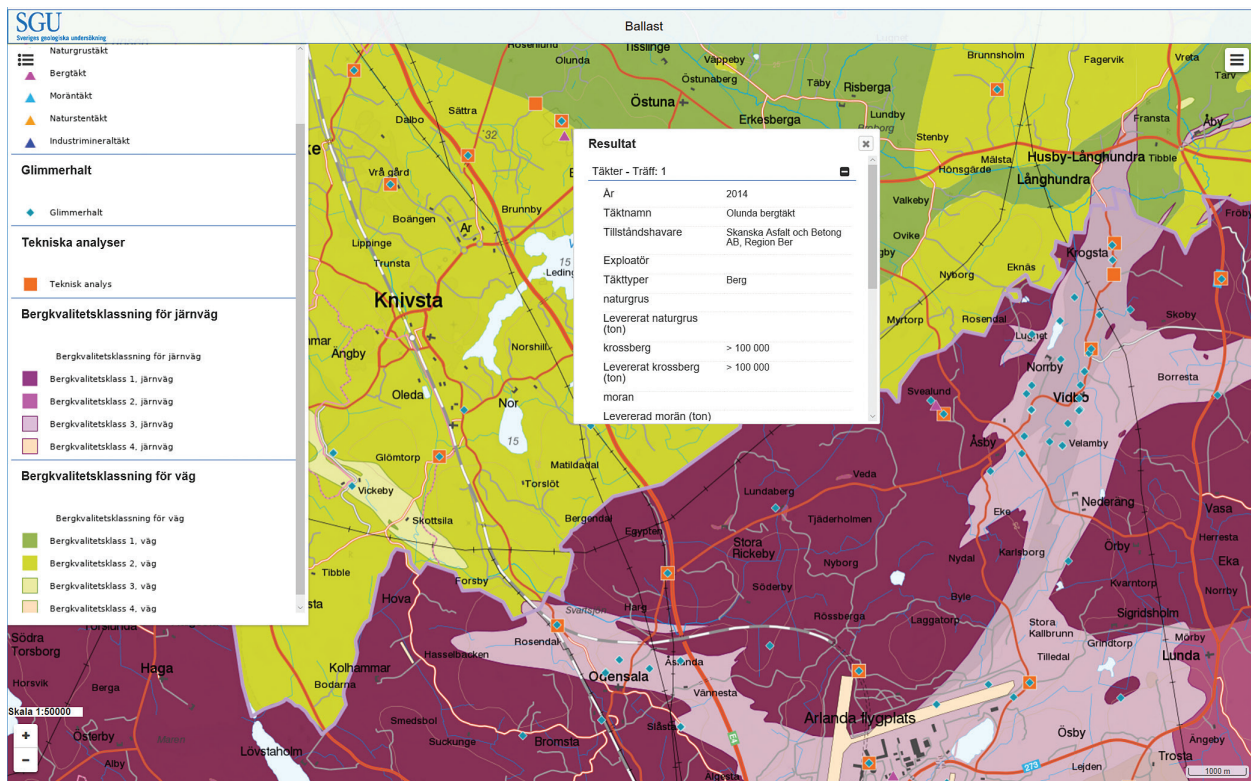
Inrapporterade och
koordinatsatta moräntäcker

Produktion (ton) år 2016

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



Figur 19. Moräntäcker.
Till producers.



Figur 20. Exempel från SGUs kartvisare Ballast. Utsnittet visar ett område söder om Knivsta. I detta exempel är Stockholms län inställt på bergkvalitet järnväg (rödlila nyanser) och Uppsala län visar bergkvalitet väg (gröna nyanser).

Example from SGU's map viewer Ballast.

Tabell 12. 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	9 790 827	Kronobergs län	2 307 818
Österåker	596 988	Uppvidinge	145 364
Botkyrka	611 106	Tingsryd	258 227
Södertälje	1 351 838	Älmhult	364 533
Norrtälje	1 581 331	Växjö	1 042 484
Sigtuna	1 075 714	Ljungby	289 098
Upplands Väsby, Vallentuna	2 391 154	Lessebo, Alvesta, Markaryd	208 112
Värmdö, Huddinge, Nacka	1 299 905	Kalmar län	2 793 527
Upplands-Bro, Nykvarn, Nynäshamn	882 791	Högsby	31 713
Uppsala län	3 988 013	Hultsfred	212 097
Heby	886 044	Emmaboda	45 336
Tierp	391 980	Kalmar	1 197 481
Uppsala	819 754	Oskarshamn	315 617
Enköping	638 013	Västervik	380 102
Håbo, Knivsta	934 838	Vimmerby	144 502
Älvkarleby, Östhammar	317 384	Borgholm	48 507
Södermanlands län	2 383 971	Mörbylånga, Mönsterås, Nybro	418 172
Vingåker	259 530	Gotlands län	546 038
Nyköping	360 109	Gotland	546 038
Katrineholm	335 899	Blekinge län	1 163 626
Eskilstuna	731 874	Ronneby	450 248
Gnesta, Trosa	225 775	Olofström, Sölvesborg	10 907
Flen, Strängnäs	470 784	Karlskrona, Karlshamn	702 471
Östergötlands län	3 685 820	Skåne län	9 671 991
Ydre	33 341	Östra Göinge	141 928
Kinda	88 882	Sjöbo	789 052
Boxholm	269 873	Klippan	878 349
Finspång	259 020	Lund	3 395 907
Linköping	1 118 288	Kristianstad	1 379 505
Norrköping	1 098 800	Ängelholm	778 885
Söderköping	231 676	Hässleholm	420 121
Motala	372 764	Skurup, Höör	717 181
Åtvidaberg, Valdemarsvik	174 438	Bromölla, Osby	527 774
Vadstena, Mjölby	38 737	Ystad, Simrishamn	65 940
Jönköpings län	3 730 756	Perstorp, Åstorp, Båstad	577 348
Gnosjö	139 222	Hallands län	3 429 778
Gislaved	252 128	Hylte	191 004
Vaggeryd	207 175	Halmstad	1 098 757
Jönköping	978 515	Laholm	442 017
Nässjö	471 232	Falkenberg	387 536
Värnamo	357 965	Varberg	1 218 670
Sävsjö	356 402	Kungsbacka	91 794
Vetlanda	252 527	Västra Götalands län	15 642 868
Eksjö	218 356	Härryda	818 825
Tranås	307 521	Munkedal	192 546
Aneby, Mullsjö, Habo	189 713	Tanum	146 982

Fortsättning, tabell 12.

Täkter på kommunnivå	Ballast (ton)
Dals-Ed	69 297
Ale	629 862
Vårgårda	245 448
Karlsborg	70 046
Bengtsfors	188 307
Lilla Edet	370 904
Mark	266 224
Svenljunga	372 655
Vara	127 349
Götene	153 298
Tibro	172 178
Kungälv	501 867
Uddevalla	869 615
Strömstad	170 473
Vänersborg	448 253
Alingsås	1 030 031
Borås	579 338
Ulricehamn	386 112
Mariestad	628 078
Lidköping	560 226
Skövde	484 201
Tidaholm	193 824
Falköping	343 503
Stenungsund, Tjörn	821 994
Sotenäs, Lysekil	158 147
Färgelanda, Grästorp, Trollhättan	226 128
Bollebygd, Tranemo	135 053
Mellerud, Åmål	349 403
Herrljunga, Skara	118 608
Töreboda, Hjo	246 207
Göteborg, Mölndal	3 567 886
Värmlands län	3 056 151
Torsby	248 974
Storfors	50 268
Årjäng	130 890
Sunne	246 357
Karlstad	1 197 345
Kristinehamn	234 103
Hagfors	131 005
Arvika	248 914
Säffle	175 290
Eda, Grums	150 028
Munkfors, Forshaga, Filipstad	242 977
Örebro län	3 758 787
Hallsberg	672 096
Hällefors	26 894
Örebro	1 540 744
Askersund	354 587

Täkter på kommunnivå	Ballast (ton)
Nora	92 647
Lindesberg	446 671
Lekeberg, Degerfors, Karlskoga	625 148
Västmanlands län	1 905 242
Västerås	893 413
Kungsör, Sala, Köping	727 392
Norberg, Fagersta	284 437
Dalarnas län	2 788 416
Malung-Sälen	393 478
Gagnef	180 847
Leksand	177 673
Rättvik	38 847
Orsa	92 997
Älvdalen	182 569
Smedjebacken	85 081
Mora	280 115
Falun	291 095
Borlänge	454 802
Säter	172 415
Vansbro, Ludvika	88 820
Hedemora, Ludvika	349 676
Gävleborgs län	2 901 985
Ockelbo	133 540
Hofors	111 984
Ovanåker	140 614
Nordanstig	86 879
Ljusdal	205 458
Gävle	738 042
Sandviken	382 898
Söderhamn	196 948
Bollnäs	431 230
Hudiksvall	474 392
Västernorrlands län	3 046 408
Ånge	148 525
Timrå	446 350
Härnösand	201 315
Sundsvall	988 354
Kramfors	245 524
Sollefteå	292 052
Örnsköldsvik	724 288
Jämtlands län	2 045 227
Ragunda	183 379
Bräcke	100 497
Krokom	297 510
Strömsund	233 483
Åre	365 599
Berg	171 797
Härjedalen	256 803

Fortsättning, tabell 12.

Täkter på kommunnivå	Ballast (ton)
Östersund	436 158
Västerbottens län	4 418 573
Nordmaling	59 171
Bjurholm	115 385
Vindeln	126 992
Robertsfors	104 084
Storuman	238 466
Sorsele	25 415
Dorotea	38 165
Vännäs	257 537
Vilhelmina	340 082
Åsele	243 418
Umeå	925 014
Lycksele	167 787
Skellefteå	1 657 750
Norsjö, Malå	119 307

Täkter på kommunnivå	Ballast (ton)
Norrbotens län	3 089 414
Arvidsjaur	349 683
Arjeplog	84 061
Överkalix	46 243
Kalix	250 062
Pajala	101 969
Gällivare	102 500
Älvsbyn	181 166
Luleå	775 617
Piteå	600 403
Boden	374 880
Haparanda	63 805
Kiruna	40 968
Jokkmokk, Övertorneå	118 057
Hela landet	86 145 248

SGUs periodiska publikationer

1987:1	Grus och sand m m. Produktion och tillgångar 1985	1998:4	Industriella mineral och bergarter – en branschutredning
1987:2	Bergverksstatistik 1978-1984	1999:1	Bergverksstatistik 1998
1987:3	Berg och malm i Örebro län	1999:2	Mineralmarknaden, juni 1999 (Tema Titan)
1987:5	Grus och sand m m. Produktion och tillgångar 1986	1999:3	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 1998.
1988:1	Järnmalsrevy 1987	1999:4	Mineralmarknaden, december 1999 (Tema Silver)
1988:2	Mineralmarknaden, maj 1988	2000:1	Bergverksstatistik 1999
1988:3	Bergverksstatistik 1986	2000:2	Naturgrus eller morän
1988:4	Mineralmarknaden, september 1988	2000:3	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 1999
1988:5	Grus och sand m m. Produktion och tillgångar 1987	2000:4	Mineralmarknaden, december 2000 (Tema Magnesium)
1989:1	Mineralmarknaden, januari 1989 (Tema Platina)	2001:1	Bergverksstatistik 2000
1989:2	Bergverksstatistik 1987	2001:2	Mineralmarknaden, juni 2001 (Tema Platinametallerna)
1989:3	Järnmalsrevy 1988	2001:3	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 2000
1989:4	Mineralmarknaden, maj 1989 (Tema Diamanter)	2001:4	Mineralmarknaden, december 2001
1989:5	Mineralmarknaden, september 1989 (Tema Wolfram)	2002:1	Mineralmarknaden, april 2002 (Tema Järnmalm)
1990:1	Grus och sand m m. Produktion och tillgångar 1988	2002:2	Bergverksstatistik 2001
1990:2	Mineralmarknaden, februari 1990 (Tema Sällsynta Jordartsmetaller)	2002:3	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 2001.
1990:3	Mineralmarknaden, juni 1990 (Tema Litium)	2002:4	Mineralmarknaden, november 2002 (Tema Stål)
1990:4	Bergverksstatistik 1988 och 1989	2003:1	Bergverksstatistik 2002
1990:5	Grus och sand m m. Produktion och tillgångar 1989	2003:2	Mineralmarknaden, juni 2003 (Tema Indium, gallium & germanium)
1990:6	Mineralmarknaden, november 1990 (Tema: Irak/Kuwait; Kina)	2003:3	Mineralmarknaden, september 2003 (Tema Uran)
1991:1	Mineralmarknaden, februari 1991 (Tema Krom)	2003:4	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 2002
1991:2	Mineralmarknaden, juni 1991 (Tema Kvicksilver)	2003:5	Mineralmarknaden, december 2003 (Tema Koppar)
1991:3	Bergverksstatistik 1990	2004:1	Bergverksstatistik 2003
1991:4	Järnmalsrevy 1989-1990	2004:2	Mineralmarknaden, juni 2004
1991:5	Mineralmarknaden, september 1991 (Tema Tenn)	2004:3	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 2003
1991:6	Grus och sand m m. Produktion och tillgångar 1990	2004:4	Mineralmarknaden, oktober 2004
1992:1	Mineralmarknaden, februari 1992 (Tema Kobolt)	2004:5	Mineralmarknaden, december 2004 (Tema Zink)
1992:2	Järnmalsrevy 1991	2005:1	Mineralmarknaden, april 2005 (Tema Aluminium)
1992:3	Mineralmarknaden, juni 1992 (Tema Mangan)	2005:2	Bergverksstatistik 2004
1992:4	Bergverksstatistik 1991	2005:3	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 2004
1992:5	Grus, sand och industrimineral. Produktion och tillgångar 1991	2005:4	Mineralmarknaden, oktober 2005 (Tema Arsenik)
1992:6	Mineralmarknaden, december 1992 (Tema Industrimineral)	2006:1	Mineralmarknaden, maj 2006 (Tema Bly)
1993:1	Mineralmarknaden, maj 1993 (Tema Zink)	2006:2	Bergverksstatistik 2005
1993:2	Järnmalsrevy 1992	2006:3	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 2005
1993:3	Mineralmarknaden, november 1993 (Tema Nickel)	2006:4	Mineralmarknaden, dec 2006 (Tema Niob och tantal)
1994:1	Mineralmarknaden, mars 1994 (Tema Molybden)	2007:1	Mineralmarknaden, april 2007 (Tema Nickel)
1994:2	Järnmalsrevy 1993	2007:2	Bergverksstatistik 2006
1994:3	Bergverksstatistik 1992	2008:1	Mineralmarknaden, mars 2008 (Tema Wolfram)
1994:4	Mineralmarknaden, juni 1994 (Tema Koppar)	2008:2	Bergverksstatistik 2007
1994:5	Grus, sand och industrimineral. Produktion och tillgångar 1992	2008:3	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 2007
1994:6	Bergverksstatistik 1993	2008:4	Mineralmarknaden, december 2008 (Tema: Molybden)
1994:7	Grus, sand och industrimineral. Produktion och tillgångar 1993	2009:1	Bergverksstatistik 2008
1994:8	Mineralmarknaden, december 1994 (Tema Aluminium)	2009:2	Mineralmarknaden, juni 2009 (Tema Litium)
1995:1	Mineralmarknaden, mars 1995 (Tema Zirkonium)	2009:3	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 2008
1995:2	Bergverksstatistik 1994	2009:4	Mineralmarknaden, december 2009 (Tema: Guld)
1995:3	Järnmalsrevy 1994	2010:1	Bergverksstatistik 2009
1995:4	Grus, sand och industrimineral. Produktion och tillgångar 1994	2010:2	Grus, sand och krossberg 2009
1995:5	Mineralmarknaden, oktober 1995 (Tema Bly)	2011:1	Mineralmarknaden, april 2011 (Tema: Specialmetaller)
1995:6	Mineralmarknaden, december 1995 (Tema Selen och Tellur)	2011:2	Bergverksstatistik 2010
1996:1	Mineralmarknaden, mars 1996 (Tema Diamanter)	2012:2	Bergverksstatistik 2011
1996:2	Bergverksstatistik 1995	2013:1	Grus, sand och krossberg 2011
1996:3	Grus, sand och industrimineral. Produktion och tillgångar 1995	2013:2	Bergverksstatistik 2012
1996:4	Mineralmarknaden, juni 1996 (Tema Diamanter del II)	2014:1	Grus, sand och krossberg 2012
1996:5	Järnmalsrevy 1995	2014:2	Bergverksstatistik 2013
1997:1	Mineralmarknaden, januari 1997 (Tema Guld)	2014:3	Grus, sand och krossberg 2013
1997:2	Bergverksstatistik 1996	2015:1	Bergverksstatistik 2014
1997:3	Grus, sand och industrimineral. Produktion och tillgångar 1996	2015:2	Grus, sand och krossberg 2014
1997:4	Järnmalsrevy 1996	2016:1	Bergverksstatistik 2015
1998:1	Bergverksstatistik 1997	2016:2	Mineralmarknaden 2015 (Tema: Energimetaller)
1998:2	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 1997	2017:1	Bergverksstatistik 2016
1998:3	Järnmalsrevy 1997		

SGUs periodiska publikationer kan fås från SGUs kundtjänst, tel: 018-17 92 00.



Sveriges geologiska undersökning
www.sgu.se

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