

Förändring av vegetationsgrad och grönytor inom tätorter 2000-2005

De tio största tätorterna 2005

Changes in green space, within the ten largest localities 2000-2005

I korta drag

Här presenteras statistik över hur vegetationsgrad och grönytor i de tio befolkningsmässigt största tätorterna har förändrats under perioden 2000-2005. Tätorterna är Stockholm, Göteborg, Malmö, Uppsala, Västerås, Örebro, Linköping, Helsingborg, Jönköping och Norrköping.

Uppgifterna om förändringarna har tagits fram med hjälp av en ny metod, som bygger på analys av satellitbilder. Grunddata har tagits fram i samarbete med Metria Miljöanalys.

Minskad vegetationsgrad i samtliga tätorter

I alla tätorter har vegetationen ökat på vissa ytor och minskat på andra. Nettoförändringen innebär dock alltid en minskning. Bland de tio orterna i den här studien har vegetationen minskat med mellan 0,6 och 1,5 procent av tätortens landareal. Det innebär en minskning på 23 till 546 hektar.

Grönyta år 2000 och 2005

Med hjälp av förändringskarteringen och uppgifter om grönytor år 2005 har grönytor för år 2000 beräknats. Störst andel grönyta i förhållande till landareal 2000 hade Stockholms tätort. Minst andel grönyta hade Malmö och Norrköping.

År 2000 hade invånarna i de tio tätorterna mellan 154 och 388 m² grönyta per person. Befolkningsökning tillsammans med en minskad vegetation gav en grönyta på mellan 153 och 373 m² per person år 2005.

Grönyta per person kan jämföras med siffror över befolkningstätheten. Malmö har både haft högst andel invånare per km² och lägst andel grönyta. Jönköping har haft lägst befolkningstäthet och högst andel grönyta per person.

Förändringar i anslutning till grönområden

Grönområden är sammanhängande grönytor, exklusive åkermark, med minst 50 meter till omgivande byggnader. Minsta areal är 1 hektar. I 6 av de 10 tätorterna har ytmässigt mer än 50 procent av vegetationsminskningarna skett inom eller i anslutning till grönområden. Det ger en bild av vilken mark som har tagits i anspråk när vegetationen minskar. Områden där vegetationen har minskat, som ligger i anslutning till grönområden kan antas ha tillhört grönområdet innan förändringen.



Statistiska centralbyrån
Statistics Sweden

Karin Hedeklint, SCB, tfn 08-506 945 14, fornamn.efternamn@scb.se
Stefan Svanström, SCB, tfn 08-506 945 58, fornamn.efternamn@scb.se

Statistiken har producerats av SCB, som ansvarar för officiell statistik inom området.

ISSN 1403-8978 Serie MI12 – Grönytor. Utkom den 19 november 2010.
URN:NBN:SE:SCB-2010-MI12SM1003_pdf
Tidigare publicering: Se avsnittet Fakta om statistiken.
Utgivare av Statistiska meddelanden är Stefan Lundgren, SCB.

Innehåll

Statistiken med kommentarer	3
Förändring av vegetationsgrad inom tätort	3
Minskad vegetationsgrad i samtliga tätorter	3
Grönyta år 2000 och 2005	4
Förändringar inom expansionsyta	5
Förändringar i anslutning till grönområden	5
Tabeller	6
1. Grönyta och hårdgjord yta, inom tätortsgräns år 2000 och 2005	6
2 Förändring av vegetationsgrad 2000-2005, inom tätortsgräns 2005	6
3. Grönyta per person år 2000 och 2005	7
4. Befolkningstäthet 2000-2005	7
5. Förändringar inom tätorters expansionsyta, 2000-2005	7
6. Förändringar inom eller i anslutning till grönområden inom tätort, 2000-2005	8
Fakta om statistiken	9
Detta omfattar statistiken	9
Definitioner och förklaringar	9
Så görs statistiken	10
Kartering av förändringar inom urban mark	11
Kartering av förändringar inom skogsmark	12
Granskning	13
Beräkningar	13
Statistikens tillförlitlighet	13
Bra att veta	14
Annan statistik	14
In English	15
Summary	15
List of tables	15
List of terms	15

Statistiken med kommentarer

Förändring av vegetationsgrad inom tätort

Riksdagen har antagit mål för miljö kvaliteten inom 16 områden. Ett av områdena är "God bebyggd miljö", i vilket det bland annat sägs att "Senast år 2010 skall fysisk planering och samhällsbyggande grundas på program och strategier för: ... - Hur grön- och vattenområden i tätorter och tätortsnära områden skall bevaras, vårdas och utvecklas för såväl natur- och kulturmiljö- som friluftsdamål, samt hur andelen hårdgjord yta i dessa miljöer fortsatt begränsas..."

Som grönytor inom tätortsgräns räknas bebyggd mark med eller med någon vegetation (t ex villaträdgårdar) och obebyggd mark med eller med någon vegetation (t ex parker, kyrkogårdar, alléer, stråk nära större vägar). Som hårdgjord yta räknas i princip allt inom tätort som inte betraktas som grönyta, t ex byggnaders tak, parkeringsplatser, gator och vägar, järnvägar och gångvägar. Vatten räknas varken som grönyta eller hårdgjord yta. Se utförligare definition i avsnittet 'Detta omfattar statistiken'.

Den här studien visar hur vegetationsgraden i de tio befolkningmässigt största tätorterna har förändrats under perioden 2000 till 2005. Uppgifterna om förändringar har tagits fram med hjälp av en ny metod, som bygger på analys av satellitbilder. Grunddata har tagits fram i samarbete med Metria Miljöanalys.

Orsaker till att vegetationen minskar är exempelvis utbyggnad eller nybyggnation av hus, utökning av industri- eller handelområde, vägbygge eller expansion av ytkrävande verksamhet (t ex grustakt). Att vegetationen har minskat betyder inte alltid att den helt har övergått till hårdgjord yta. Det kan även innebära att den har förändrats från yta med vegetation till yta med någon vegetation, vilket kan vara fallet om t ex en tomt med fritidshus bebyggs med ett större hus. Minskningen av vegetation registreras också om området vid mättdpunkten är en tillfällig byggarbetsplats. Även om det hårdgjorda senare kommer att förses med vegetation, är det situationen vid mättdpunkten som räknas, utan hänsyn till framtida planer för marken.

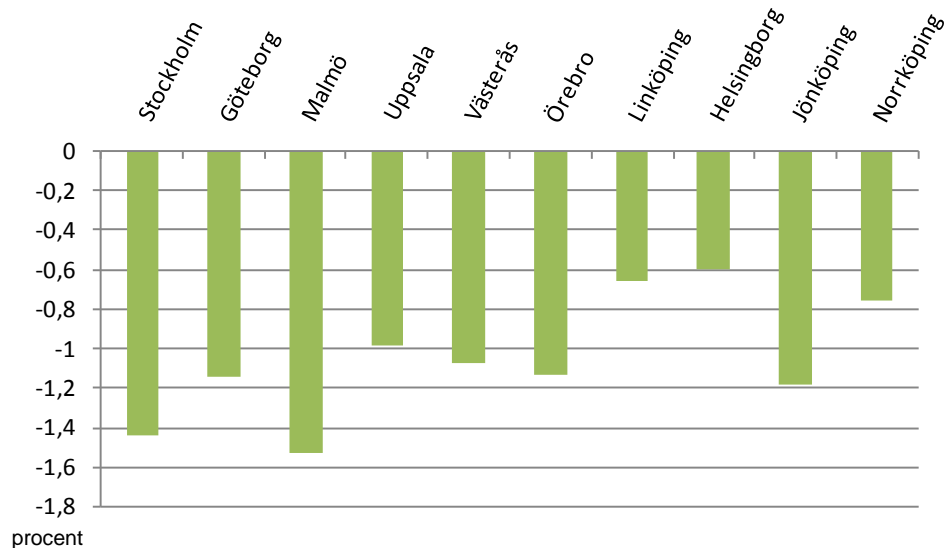
En ökning av vegetationen är ofta ett tidigare bygge som har försetts med växtlighet, t ex på innegårdar och tomter till nybyggda hus, eller längs ombyggda vägar. Ökad vegetation kan också vara områden där tidigare industrimark har restaurerats med växtlighet.

Förändringsstatistiken jämförs med karteringen av grön- och hårdytor i de 113 största tätorterna, vilket publicerades i september 2010 i rapporten *MI 12 SM 1002 Grönytor och grönområden i och omkring tätorter 2005*.

Kartering av grönytor och grönområden år 2000 saknas. Därför finns endast beräknade uppskattningar av grönytor och hårdgjorda ytor för det året.

Minskad vegetationsgrad i samtliga tätorter

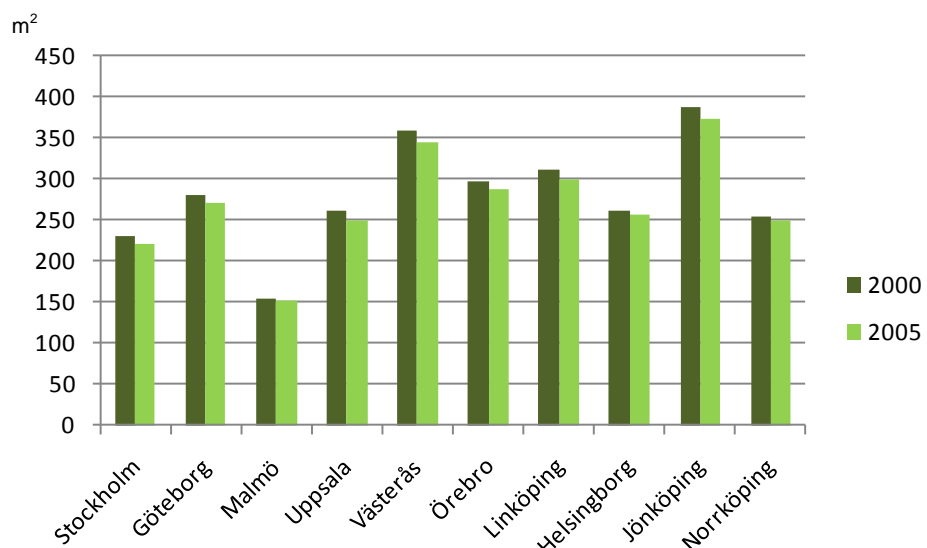
I samtliga tätorter har vegetationsgraden ökat på vissa ytor och minskat på andra. Nettoförändringen innebär dock alltid en minskning. Bland de tio orterna i den här studien har vegetationen minskat med mellan 0,6 och 1,5 procent av tätortens landareal. Det innebär en minskning på 23 till 546 hektar. I Malmö och Stockholm är nettoförändringarna störst. Helsingborg har den lägsta nettoförändringen. Det beror dock på en stor ökning av vegetationen där. Enbart sett till minskad vegetation hade Norrköping de lägsta siffrorna. Se även tabell 2.

Diagram 1. Nettoförändring vegetationsgrad, procent av landareal 2005**Grönyta år 2000 och 2005**

Med hjälp av förändringskarteringen och uppgifter om grönytor år 2005 har grönytor för år 2000 beräknats, se mer i avsnitt 'Så görs statistiken'.

Andelen grönyta i förhållande till landareal år 2000 var som störst i Stockholms tätort, med 74 procent. I Jönköping och Västerås var andelen grönyta 72 procent av landarealen. Minst andel grönyta hade Malmö, med 55 procent, och Norrköping, med 60 procent. Se även tabell 1.

År 2000 hade invånarna i de tio tätorterna mellan 154 och 388 m² grönyta per person. Befolkningsökning tillsammans med en minskad grönyta gav en grönyta på mellan 153 och 373 m² per person år 2005. Vid båda mätpunkterna hade invånarna i Jönköping mest grönyta per person, medan boende i Malmö hade minst grönyta per person. Se även tabell 3.

Diagram 2. Grönyta per person

Grönyta per person kan jämföras med siffror över befolkningstätheten under perioden 2000 - 2005. Malmö och Stockholm har både haft högst andel invånare per km² och lägst andel grönyta. Jönköping har haft lägst befolkningstäthet och högst andel grönyta per person. Ökningen i täthet mellan år 2000 och 2005 var som störst i Stockholm och Uppsala. Se även tabell 4.

Förändringar inom expansionsyta

Expansionsytan är de områden som tätorterna har utökats med mellan år 2000 och 2005. Mellan 5 och 28 procent av orternas expansions yta har fått en minskad vegetation under mätperioden. Se även tabell 5.

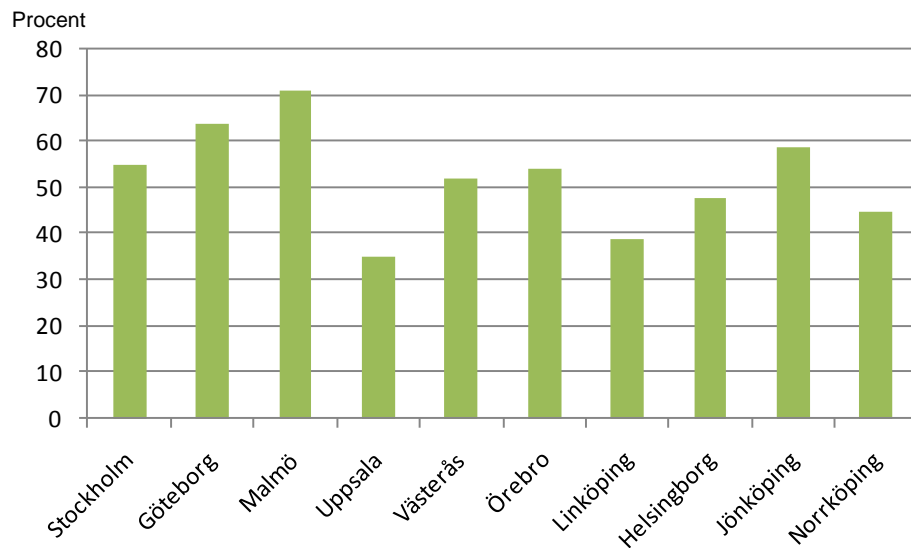
Förändringar i anslutning till grönområden

Grönområden är sammanhängande grönytor, exklusive åkermark, med minst 50 meter till omgivande byggnader. Minsta areal är 1 hektar.

I 6 av de 10 tätorterna har ytmässigt mer än 50 procent av minskningarna i vegetation skett inom eller i anslutning till grönområden. I Malmö gäller det för 71 procent av förändringsytan och i Göteborg för 64 procent av förändringsytan. I Uppsala ligger 35 procent av förändringsytan inom eller i anslutning till grönområden. Se även tabell 6.

Siffrorna ger en bild av vilken mark som har tagits i anspråk när vegetationen har minskat. Mark som klassas som minskad vegetation och som ligger i anslutning till grönområden antas ha tillhört grönområdet innan förändringen.

Diagram 3. Andel förändringar inom eller i anslutning till grönområde, jämfört med samtliga förändringar



Tabeller

Teckenförklaring

Explanation of symbols

–	Noll	Zero
0	Mindre än 0,5	Less than 0.5
0,0	Mindre än 0,05	Less than 0.05
..	Uppgift inte tillgänglig eller för osäker för att anges	Data not available
.	Uppgift kan inte förekomma	Not applicable
*	Preliminär uppgift	Provisional figure

1. Grönyta och hårdgjord yta, inom tätortsgräns år 2000 och 2005

1. Green space and sealed soil, within locality border 2000 and 2005

Tätorts-kod	Tätort	Grönyta och hårdgjord yta år 2000**					Grönyta och hårdgjord yta år 2005				
		Landareal 2000*, ha	Grönyta, ha	Andel grönyta, procent	Hårdgjord yta, ha	Andel hårdgjord yta, procent	Landareal 2005***, ha	Grönyta, ha	Andel grönyta, procent	Hårdgjord yta, ha	Andel hårdgjord yta, procent
T0336	Stockholm	37 608	27 890	74	9 718	26	37 786	27 799	74	9 987	26
T4368	Göteborg	19 748	13 913	70	5 835	30	19 820	13 872	70	5 948	30
T3604	Malmö	6 962	3 834	55	3 128	45	7 243	3 952	55	3 291	45
T0656	Uppsala	4 764	3 235	68	1 529	32	4 785	3 217	67	1 568	33
T6376	Västerås	5 116	3 691	72	1 425	28	5 173	3 698	71	1 475	29
T6188	Örebro	4 259	2 843	67	1 416	33	4 299	2 831	66	1 468	34
T1152	Linköping	4 191	2 939	70	1 252	30	4 203	2 931	70	1 272	30
T3452	Helsingborg	3 690	2 314	63	1 376	37	3 763	2 341	62	1 422	38
T1544	Jönköping	4 407	3 154	72	1 253	28	4 434	3 150	71	1 284	29
T1192	Norrköping	3 480	2 100	60	1 380	40	3 480	2 100	60	1 380	40

*Landareal 2005 minus landareal inom expansionsyta 2000-2005.

** Med hjälp av förändringskarteringen och uppgifter om grönytor år 2005 har grönytor för år 2000 beräknats, se mer i avsnitt 'Så görs statistiken'.

***Areal grönyta 2005 adderad med areal hårdgjord yta 2005.

2 Förändring av vegetationsgrad 2000-2005, inom tätortsgräns 2005

2. Changes in the degree of vegetation 2000-2005, within locality border 2005

Tätorts-kod	Tätort	Typ av förändring			Arealer 2005			Nettoförändring vegetationsgrad av landareal 2005, procent
		Minskning vegetation, ha	Ökning vegetation, ha	Nettoförändring vegetation, ha	Areal grönyta, ha	Areal hårdgjord yta, ha	Landareal *, ha	
T0336	Stockholm	-569	23	-546	27 799	9 987	37 786	-1,4
T4368	Göteborg	-254	28	-226	13 872	5 948	19 820	-1,1
T3604	Malmö	-115	4	-111	3 952	3 291	7 243	-1,5
T0656	Uppsala	-49	2	-47	3 217	1 568	4 785	-1
T6376	Västerås	-58	3	-55	3 698	1 475	5 173	-1,1
T6188	Örebro	-51	3	-49	2 831	1 468	4 299	-1,1
T1152	Linköping	-32	5	-28	2 931	1 272	4 203	-0,7
T3452	Helsingborg	-33	11	-23	2 341	1 422	3 763	-0,6
T1544	Jönköping	-58	6	-52	3 150	1 284	4 434	-1,2
T1192	Norrköping	-27	0	-26	2 100	1 380	3 480	-0,8

*Areal grönyta 2005 adderad med areal hårdgjord yta 2005.

3. Grönyta per person år 2000 och 2005

3. Green space per person 2000 and 2005

Tätorts-kod	Tätort	2000			2005			Förändring grönyta per person 2000-2005, m ²
		Befolkning	Grönyta ha*	Grönyta m ² per person	Befolkning	Grönyta ha	Grönyta per person, m ²	
T0336	Stockholm	1 212 179	27 890	230	1 252 020	27 799	222	-8
T4368	Göteborg	495 822	13 913	281	510 491	13 872	272	-9
T3604	Malmö	248 520	3 834	154	258 020	3 952	153	-1
T0656	Uppsala	124 036	3 235	261	128 409	3 217	251	-10
T6376	Västerås	102 548	3 691	360	107 005	3 698	346	-14
T6188	Örebro	95 354	2 843	298	98 237	2 831	288	-10
T1152	Linköping	94 248	2 939	312	97 428	2 931	301	-11
T3452	Helsingborg	87 914	2 314	263	91 457	2 341	256	-7
T1544	Jönköping	81 372	3 154	388	84 423	3 150	373	-15
T1192	Norrköping	82 744	2 100	254	83 561	2 100	251	-3

* Med hjälp av förändringskarteringen och uppgifter om grönytor år 2005 har grönytor för år 2000 beräknats, se mer i avsnitt "Så görs statistiken".

4. Befolkningsstäthet 2000-2005

4. Population density 2000-2005

Tätorts-kod	Tätort	2000		2005		Förändring 2000-2005			Nettoförändring vegetationsgrad, procent av landareal 2005
		Landareal, ha*	Täthet inv/km ²	Landareal, ha*	Täthet inv/km ²	Landareal, ha*	Befolkning	Täthet inv/km ²	
T0336	Stockholm	37 552	3 228	37 730	3 318	178	39 841	90	-1,4
T4368	Göteborg	19 744	2 511	19 816	2 576	72	14 669	65	-1,1
T3604	Malmö	6 934	3 584	7 176	3 596	242	9 500	12	-1,5
T0656	Uppsala	4 764	2 603	4 786	2 683	22	4 373	80	-1
T6376	Västerås	5 116	2 004	5 173	2 068	57	4 457	64	-1,1
T6188	Örebro	4 262	2 237	4 296	2 287	34	2 883	50	-1,1
T1152	Linköping	4 190	2 249	4 201	2 319	11	3 180	70	-0,7
T3452	Helsingborg	3 690	2 382	3 763	2 431	72	3 543	49	-0,6
T1544	Jönköping	4 405	1 847	4 433	1 905	27	3 051	58	-1,2
T1192	Norrköping	3 478	2 379	3 478	2 403	-	817	24	-0,8

* Landarealerna i den här tabellen är hämtade från "SM MI38 SM0601 Tätorter 2005". Landarealerna i tabellen skiljer sig något från landarealerna i övriga tabeller pga olika kartskalor och aktualitet mellan satellitbildskarteringen och den vattenkarta som har använts vid tätortsavgränsningarna.

5. Förändringar inom tätorters expansionsyta, 2000-2005

5. Changes within the expansion area of the localities, 2000-2005

Tätorts-kod	Tätort	2005			Därav		Förändringar			Andel nettoförändring av landareal i expansionsyta, procent
		Landareal expansionsyta*, ha	Grönyta, ha	Hårdgjord yta, ha	Minskning av vegetation, ha	Ökning av vegetation, ha	Nettoförändring vegetationsgrad, ha			
T0336	Stockholm	178	122	56	-41	-	-41	-23		
T4368	Göteborg	72	49	23	-20	-	-20	-28		
T3604	Malmö	281	176	105	-33	1	-32	-11		
T0656	Uppsala	21	11	10	-5	-	-5	-26		
T6376	Västerås	57	37	20	-3	-	-3	-5		
T6188	Örebro	40	19	21	-3	0	-3	-8		
T1152	Linköping	12	7	5	-1	-	-1	-9		
T3452	Helsingborg	73	45	28	-6	2	-5	-6		
T1544	Jönköping	27	19	8	-4	-	-4	-16		
T1192	Norrköping	-	-	-	-	-	-	-		

*Areal grönyta i expansionsyta adderad med areal hårdgjord yta i expansionsyta

6. Förändringar inom eller i anslutning till grönområden inom tätort, 2000-2005

6. Changes within or in conjunction with green areas, within localities, 2000-2005

Tätorts- kod	Tätort	Landareal 2005 totalt, ha*	Areal grönområ- de inom tätort 2005, ha	Andel grön- område inom tätort 2005, pro- cent	Förändringar inom eller i anslutning till grönområden			Nettoföränd- ring vegeta- tionsgrad totalt, ha	Nettoförändring vegetationsgrad i anslutning till grön- område, jämfört med nettoförändring totalt, procent
					Minskning av vegeta- tion, ha	Ökning av vegeta- tion, ha	Nettoföränd- ring vegeta- tionsgrad, ha		
T0336	Stockholm	37 786	8 272	22	-317	19	-298	-546	55
T4368	Göteborg	19 820	5 506	28	-166	21	-145	-226	64
T3604	Malmö	7 243	1 248	17	-81	3	-78	-111	71
T0656	Uppsala	4 785	1 003	21	-18	1	-16	-47	35
T6376	Västerås	5 173	1 283	25	-31	2	-29	-55	52
T6188	Örebro	4 299	1 029	24	-29	2	-26	-49	54
T1152	Linköping	4 203	1 011	24	-16	5	-11	-28	39
T3452	Helsingborg	3 763	637	17	-17	6	-11	-23	48
T1544	Jönköping	4 434	971	22	-35	4	-31	-52	59
T1192	Norrköping	3 480	761	22	-12	0	-12	-26	45

*Areal grönyta 2005 adderad med areal hårdgjord yta 2005.

Fakta om statistiken

Detta omfattar statistiken

Det här är den första rapporten över förändringar av vegetationsgrad och grönytor. Här presenteras resultaten för de tio befolkningsmässigt största tätorterna år 2005. Statistiken omfattar endast förändringar inom tätortsgräns. Uppgifter i rapporten avser förändringar under perioden 2000 till 2005.

Definitioner och förklaringar

SCB har sedan 1970 producerat statistik som beskriver markanvändningsutvecklingen inom tätorter, med i princip femårsintervall. Den i särklass mest efterfrågade variabeln i serien är grönytornas förändring. Studien byggde tidigare på ett stickprov av tätorter, vilket räknades upp till riksnivå. Arbetet utfördes genom manuell tolkning av analoga flygbilder och krävde stor arbetsinsats. Detta, samt ökad efterfrågan på regional och lokal information om grönytor, gjorde att en ny metod för framställning av sådan information måste utarbetas. Under senare år har alternativet att använda satellitbilder i stället för flygbilder kommit att bli ett bättre och effektivare underlag för statistikproduktionen. Den här använda metoden med kombination av satellitbilder och registerinformation finns beskriven i

http://www.scb.se/statistik/publikationer/MI0805_2008A01_BR_MIFT0801.pdf. Metoden har utvecklats i samarbete med Metria Miljöanalys.

Definitioner

Tätort: definieras i korthet som sammanhängande bebyggelse med högst 200 meter mellan husen och minst 200 invånare. Avgränsning av tätorter görs oberoende av administrativa indelningar. För mer utförlig definition se http://www.scb.se/Pages/Product_12991.aspx.

Grönyta: Allt grönt inom tätortsgränsen, såsom allmänna parker och öppna gräsytor samt andra träd- eller gräsbevuxna ytor, vid byggnation överblivna gröna ytor (impediment), villaträdgårdar, gröna ytor mellan flerbostadshus eller industribyggnader och även gröna stråk mellan vägar. Minsta redovisningsenhet är 0,01 hektar. Motsvarar klasserna 3-4, 6-7, 9-10, 12-13, samt 15-16.

Klassificering av mark			
1	Vatten	10	Industri med något vegetation
2	Vägar/ järnvägar	11	Industri vegetation saknas
3	Villaområde med vegetation	12	Övriga byggnader med vegetation
4	Villaområde med något vegetation	13	Övriga byggnader med något vegetation
5	Villaområde vegetation saknas	14	Övriga byggnader vegetation saknas
6	Hyreshus med vegetation	15	Ej byggnader med vegetation
7	Hyreshushus med något vegetation	16	Ej byggnader med något vegetation
8	Hyreshus vegetation saknas	17	Ej byggnader vegetation saknas
9	Industri med vegetation		

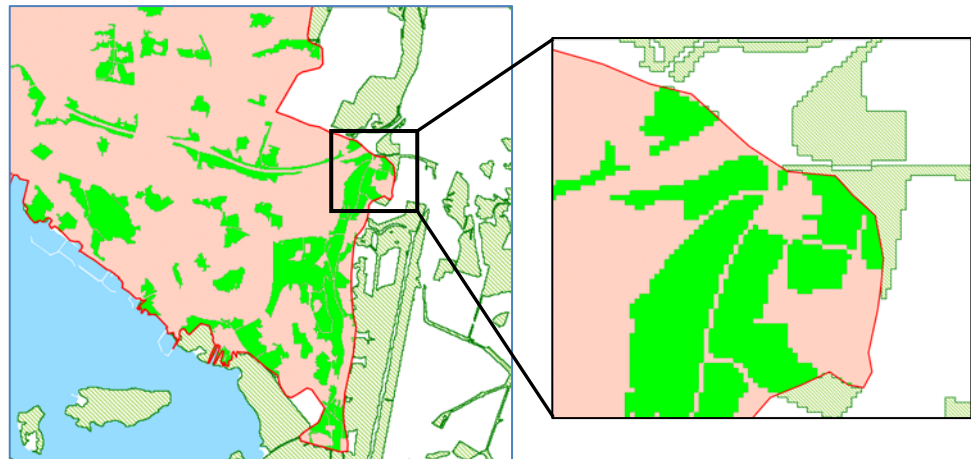
Hårdgjord yta: Hit räknas byggnaders tak, parkeringsplatser, gator och vägar, järnvägar, gångvägar, cisterner och dylikt, allt inom tätort som inte betraktas som grönyta är i princip hårdgjord yta. Minsta redovisningsenhet är 0,01 hektar. Motsvarar klasserna 2, 5, 8, 11, 14 och 17.

Grönområde: Grönytor som är obebyggda och ligger utanför andra byggnaders influensområde på 50 meter utgör beståndsdelarna för grönområden. När de

obebyggda grönytor angränsar till varandra grupperas de till större områden. Om området då har en areal om minst 1 hektar klassas det som grönområde. Betesmark kan räknas till grönområden men inte åkermark. Klasserna som ingår i grönområden är 15 och 16.

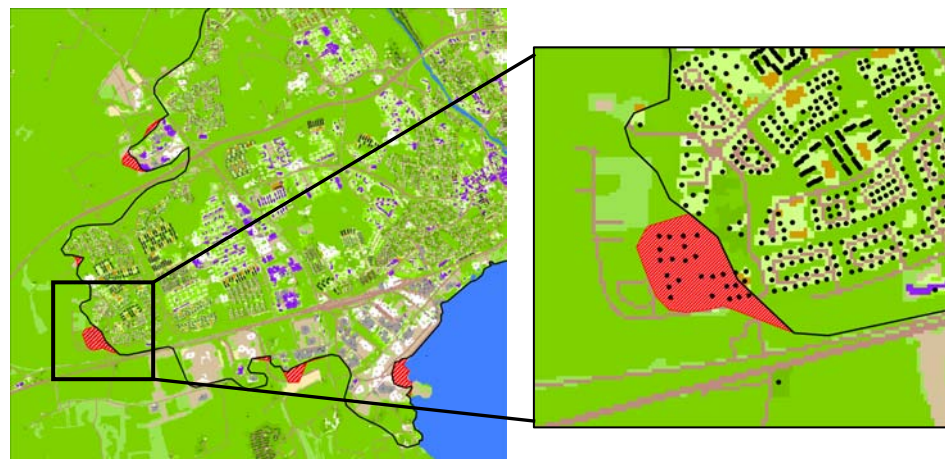
Grönområden avgränsas geografiskt till inom tätort och med tre kilometers omland. I den här studien har beräkningarna endast gjorts på grönområden inom tätortsgräns. De har då skurits längs tätortsgränsen, vilket kan leda till att områden som har legat på gränsen kan vara mindre än 1 hektar.

Bild 1. Grönområden inom och utanför rödmarkerad tätortsgräns. Grönområden utanför tätortsgräns klipps bort.



Expansionsyta: Området som tätorten har utökats med från år 2000 till 2005, dvs tätortsyta 2005 minus tätortsyta 2000. Består ofta av både hårdgjord yta och grönyta.

Bild 2. Expansionsyta (rödmarkerad), Västerås.



Förändringsyta: Orsaker till att vegetationen minskar är exempelvis utbyggnad eller nybyggnation av hus, utökning av industri- eller handelsområde, vägbygge eller expansion av ytkrävande verksamheter (t ex grustäkt). Att vegetationen har minskat betyder inte alltid att den helt har övergått till hårdgjord yta. Det kan även innebära att den har förändrats från yta med vegetation till yta med någon vegetation, vilket kan vara fallet om t ex en tomt med fritidshus bebyggs med ett större hus. Minskning registreras också om området vid mättidpunkten är en tillfällig byggarbetsplats. Även om det hårdgjorda senare kommer att förses med vegetation, är det situationen vid mättidpunkten som räknas, utan hänsyn till framtida planer för marken.

En vegetationsökning är ofta ett tidigare bygge som har försetts med växtlighet, t ex på innegårdar och tomter till nybyggda hus, eller längs ombyggda vägar. Ökad vegetation kan också vara områden där tidigare industrimark har restaurerats med växtlighet.

Så görs statistiken

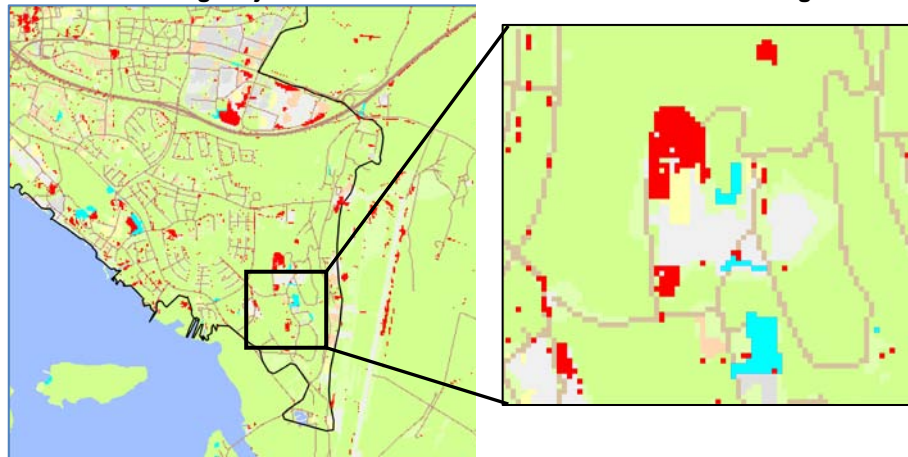
Indata till statistiken utgörs av:

- Satellitbilder från år 2000 (1999-2001) och 2005 (2004-2006) som täcker de tio tätorterna i studien
- Bebyggelsepunkter ur Byggnadsdelen i Lantmäteriets fastighetsdel (här kallat Byggnadsregistret)
- Väg och järnväg från terrängkartan i rasterformat
- SCB:s tätortsgränser för 2000 och 2005
- Jordbruksverkets Blockdatabas 2005
- Svenska Marktäckedata (SMD)
- Skogsskikt och vattenskikt från Kontinuerlig naturtypskartering av skyddade områden (KNAS)

All bearbetning har skett med utnyttjande av GIS-teknik. Ett flertal olika programvaror för både vektor- och rasterdata har använts.

För kartering av förändringar har indata delats in i två olika kartsnitt: ”Urban mark” och ”skogsmark”. Skiktet skogsmark är en sammanslagning av fyra olika kartsnitt: skogsmark, jordbruksmark, vägområden och vatten. Vatten- och skogsmarken består av information ur KNAS. Jordbruksmarken är hämtad från Jordbruksverkets Blockdatabas. Karta för vägområden har framställts från information ur terrängkartan. Urban mark består av de områden som inte ingår i någon av de ovan nämnda kartsnitten. Här ingår bl a bebyggelse och andra exploaterade områden, men också vissa obebyggda områden.

Bild 3. Förändringsobjekt i kartsnitten. Rött = urban mark. Blått = skogsmark.



Kartering av förändringar inom urban mark

I en förändringsbild har alla bildpunkter utanför skogsmarken nollställts. Sedan har vegetationsindex – NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) beräknats både för satellitbilden från 1999 och för 2005/2006. De båda NDVI-bilderna har sedan subtraherats (2005/2006 års bild – 1999 års bild), men innan dess har bilderna matchats gråtonsmässigt, så att medelvärde och standardavvikelsen blivit lika för de båda bilderna. I den då uppkomna förändringsbilden är de högsta värdena de bildpunkter som förändrats från icke-gröna till gröna ytor

och de lägsta värdena de bildpunkter som ändrats från att ha varit gröna ytor till att bli exploaterade (bebyggda eller tagna i anspråk för annan anläggning).

För att få fram klassningar av dessa båda typer måste två trösklar bestämmas, en för gräns mellan de ytor som ska klassificeras som förändrade till gröna ytor samt en gräns för de ytor som utgått som gröna ytor. Dessa trösklar bestäms interaktivt vid bildskärmen. Därefter klassas förändringsbilden med hjälp av de två trösklarna till två kategorier, nya gröna ytor och försvunna gröna ytor.

Kartering av förändringar inom skogsmark

Utgångspunkten är en förändringsbild enbart inom skogsmasken mellan de båda åren 1999 och 2005/2006. Ansatsen att hitta förändringar inom förändringsbilden har utformats så att förändringar som inte är bestående, t ex nya hyggen som ska återplanteras, inte karteras. Något eller några av följande villkor måste uppfyllas för att ett segment ska accepteras som förändring:

1. Det har mycket lågt NDVI, dvs det är troligare en hårdgjord yta än avverkad skog
2. Det har lågt NDVI och ligger nära tätortsmasken
3. Det ligger inom tätortsmasken
4. Det ligger intill något tidigare exploaterat område enligt SMD
5. Det innehåller en byggnad

Karteringen har utförts över hela området beroende på att en regel som ansatts var att, om karterad förändring ansluter till tidigare exploaterat område, anses ytan vara en accepterad förändring. Även områden utanför skogsmasken har alltså ingått i processen för att säkerställa att sammanhängande förändrade ytor som angränsar till exploaterad mark, men delas av tätortsmasken, ska accepteras. I resultatet har dock endast de förändringar som ligger inom skogsmasken tagits med. Principen för karteringen liknar basklassningen för urban mark.

Indata är:

- Förändringsskikt
- Skogsmask
- SPOT 1999/2000
- SPOT 2005/2006
- Avståndsraster baserat på byggnadsregistret
- Avståndsraster baserat på tätortsgränsen
- Exploaterad mark taget från SMD

Följande steg har genomförts:

- Segmentering av skogsmask
- Segmentering av SPOT-data 1999/2000 med bibehållen gräns för skogsmark
- Ett antal villkorssatta förändringsklasser skapades, baserat på villkoren beskrivna i början av kapitlet.
- NDVI beräknas i programmet Definiens, men en operatör måste bestämma två tröskelvärden, baserat på den aktuella bildens spektrala egenskaper; dels ett mycket lågt värde och dels ett ganska lågt.
- Villkoret att en förändring ligger i närheten av en tidigare exploaterad yta baseras på regeln att minimiavståndet för den förändrade ytan till exploaterad yta är mindre än 1.

- Villkoret att det finns en byggnad inom den förändrade ytan baseras på regeln att minimivärdet i avståndsrastret till byggnader är 0 inom ytan.
- Villkoret att den förändrade ytan ligger inom tätorten baseras på regeln att medelavståndet för ytan till avståndsrastrer för tätort är mindre än 1.
- Sammanslagning av förändrade små ytor som angränsar till varandra till större ytor.
- Export av klassade förändringar

Vissa typer av efterbearbetningar av klassningen har utförts. Områden som ligger utanför skogsmarken har nollställts. De bildpunkter som berörs av det framställda vägnätet nollställdes även de.

Granskning

Vid bearbetningen av materialet har samtliga förändringsobjekt utanför tätortsgränsen rensats bort. Objekt som har legat intill varandra har slagits samman. Därefter har de med en yta på mindre än 0,1 hektar rensats bort.

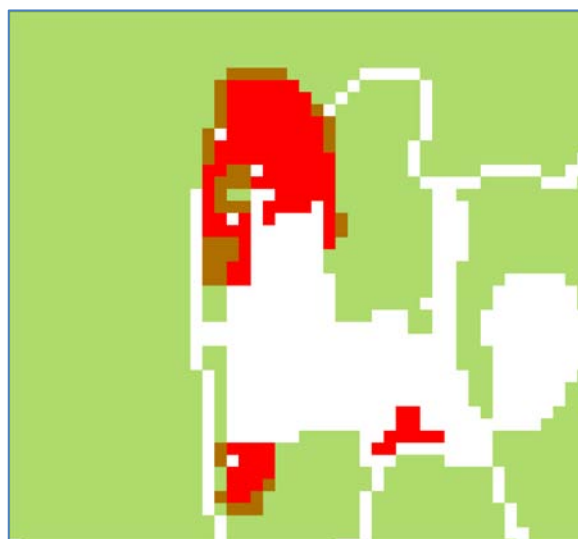
Byggnader som i Byggnadsregistret har byggår 1999/2000-2005 har valts ut. I de fall förändringsobjekt sammanfaller med dem antas förändringskarteringen vara korrekt. Även objekt mindre än 0,1 hektar som sammanfaller med ny byggnad har godkänts och ingår därmed i studien.

Övriga objekten har granskats, i första hand genom jämförelser med flyg- och satellitbilder. Objekt som har ansetts vara falska förändringar har rensats bort. Det kan t ex vara skuggor pga höjdskillnader, hyggen med framtida återväxt, eller torr vegetation som felaktigt har klassats som förändringsområden.

Beräkningar

Grönyta för år 2000 beräknas genom att förändringsområden där grönytan har minskat rensas från överlappningar med grönytor 2005. Då återstår endast ren hårdgjord yta, dvs ingen vegetation alls, i förändringsområdet. På samma sätt rensas förändringsområden där grönytan har ökat från överlappningar med hårdgjord yta 2005. Då återstår endast ren grönyta, enligt definition i avsnittet 'Detta omfattar statistiken'. Nettoförändring beräknas och adderas till grönytan inom tätortsgräns år 2000.

Bild 4. Förändringsområde med minskad vegetation i rött. Överlappningar mot grönyta i brunt. Överlappningarna skärs bort när grönyta 2000 beräknas.



Statistikens tillförlitlighet

Statistiken omfattar de tio befolkningsmässigt största tätorterna 2005. Satellitbilderna är med några få undantag från sommaren 2005 och med några få un-

dantag SPOT5-bilder med upplösning 10x10 meter. Satellitbilderna från 1999/2000 är SPOT4-bilder med upplösning 20x20 meter. Vegetationsindex har åsatts av Metria individuellt för varje tätort.

En metodstudie har föregått undersökningen. I den mättes förändringar av vegetationsgrad i Västerås, Gislaved och del av Stockholm. Fältkontroller gjordes för flera av förändringsobjekt.

Huvuddelen av förändringsobjekten i den här studien har eftergranskats med stöd av flyg- och satellitbilder.

Bra att veta

Metodbeskrivning

En utförlig metodbeskrivning finns på

http://www.scb.se/statistik/publikationer/MI0805_2008A01_BR_MIFT0801.pdf. De metoder och arbetsmoment som där beskrivs har i princip följts.

Digitala gränser för tätorter

En digitalisering av tätortsgränserna genomförs av SCB. Dessa tätortspolygoner kan inhandlas av SCB som mapinfo- eller shape-filer.

Annan statistik

Rapporten ”Grönytor och grönområden i och omkring tätorter 2005” publicerades i september 2010 och innehåller statistik över grönytor och grönområden i tätorter med fler än 10 000 invånare, sammanlagt 113 stycken.

http://www.scb.se/Statistik/MI/MI0805/2005A01b/MI0805_2005A01b_SM_MI12SM1002.pdf

Rapporten ”Tillgång till vattenytor i och omkring tätorter” publicerades i februari 2010 och innehåller statistik över sk blåytor i de 113 tätorter som hade fler än 10 000 invånare år 2005.

http://www.scb.se/statistik/MI/MI0805/2005A01a/MI0805_2005A01a_SM_MI12SM1001.pdf

Tidigare statistik om markanvändning i tätorter och dess närområden finns publicerade på http://www.scb.se/Pages/Product_12883.aspx. Den tidigare statistiken är framtagen med en annan metod och är således inte helt jämförbar med den statistik som här presenteras.

Mer information om statistiken och dess kvalitet ges i en särskild ”Beskrivning av statistiken” på SCB:s webbplats, www.scb.se.

In English

Summary

Statistics Sweden presents statistics on changes in the degree of vegetation and green space within localities, for the period 2000-2005. Statistics are presented for the ten largest localities according to their population in 2005.

The statistics are based on a new method using satellite images. The calculation of basic data has been done in cooperation with Metria Miljöanalys.

List of tables

1. Green space and sealed soil, within locality border 2000 and 2005	6
2. Changes in the degree of vegetation 2000-2005, within locality border 2005	6
3. Green space per person 2000 and 2005	7
4. Population density 2000-2005	7
5. Changes within the expansion area of the localities, 2000-2005	7
6. Changes within or in conjunction with green areas, within localities, 2000-2005	8

List of terms

Andel	Share
Areal	Area
Avstånd	Distance
Befolkning	Population
Expansionsyta	Expansion area
Förändring	Change
Grönområde	Green area \geq 1 hectare
Grönyta	Green space
Hektar	Hectare
Hårdgjord yta	Sealed soil
Landareal	Land area
Mark med/ med något vegetation	Land with/with some vegetation
Mark utan vegetation	Land without vegetation
Markanvändning	Land use
Marktäcke	Land cover
Minskning	Decrease
Nettoförändring	Net change
Procent	Percent
Täthet	Density
Tätort	Locality
Tätortskod	Code for locality

Tätortsgräns	Locality border
Vegetationsgrad	Degree of vegetation
Vatten	Water
Väg/-järnvägs-områden	Road/railway area
Ökning	Increase