

NATURSTEN I
BYGGNADER



Stockholms och Södermanlands län



Riksantikvarieämbetet
Statens historiska museer
INSTITUTIONEN FÖR KONSERVERING

Digitalisering av redan tidigare utgivna vetenskapliga publikationer

Dessa fotografier är offentliggjorda vilket innebär att vi använder oss av en undantagsregel i 23 och 49 a §§ lagen (1960:729) om upphovsrätt till litterära och konstnärliga verk (URL). Undantaget innebär att offentliggjorda fotografier får återges digitalt i anslutning till texten i en vetenskaplig framställning som inte framställs i förvärvssyfte. Undantaget gäller fotografier med både kända och okända upphovsmän.

Bilderna märks med ©. Det är upp till var och en att beakta eventuella upphovsrätter.



NATURSTEN I BYGGNADER
Stockholms och Södermanlands län

NATURSTEN I BYGGNADER



Stockholms
och
Södermanlands län



Riksantikvarieämbetet
Statens historiska museer
INSTITUTIONEN FÖR KONSERVERING

Riksantikvarieämbetet
Box 5405, 114 84 Stockholm

Omslagsbild Vadsbro kyrka. Ryningska gravkapellet, 1650-tal
Foto Bengt A. Lundberg 1996

Vinjettbild Fasadrelief vid entrétrappan till Kgl. Akademien för
De Fria Konsterna, Stockholm
Foto Bengt A. Lundberg 1992

Kartor, tabeller och diagram Stig Englund, Fornsalen Data, Visby

Stadsplaner Kerttu Palmgren

Redaktör Gunnel Friberg/Barbro Sundnér

© 1996 Riksantikvarieämbetet och Statens historiska museer

1:1

ISBN 91-7209-038-3

ISBN 978-91-7209-813-8 (PDF) 2017

Tryck Wallin & Dahlholm Boktr. AB, Lund 1996

© Bilderna i publikationen

Förord

Den bearbetade naturstenen i byggnaderna har inte oändlig livslängd. I stället är den ett av de mest hotade materialen i vår kulturmiljö.

Genom en landsomfattande inventering av kulturhistoriskt intressanta byggnader med bearbetad och utvändigt exponerad natursten får vi en samlad bild av vilka bergarter som använts under olika tider och i olika regioner, samt olika stentypers benägenhet för skador. Med stöd av denna inventering kan man undersöka orsakerna till skadorna samt utveckla konserveringstekniska åtgärder och vårdprogram för framtiden.

Förutsättningen för att en inventering av detta slag kan göras är att den utförs under en begränsad tid med samma metod på länsnivå där kunskapen om det regionala byggnadsbeståndet finns. Tack vare att alla läns museer och/eller länsstyrelser ställt sig positiva till idén och praktiskt medverkar kan inventeringen genomföras. En annan förutsättning är att det finns geologer som kan bergartsbestämma stenen i byggnaderna och medverkar i ett nära samarbete med kulturhistorikerna.

Samarbetet mellan geologer och kulturhistoriker ger kunskap om vilken byggnadssten man föredragit under olika perioder.

Härigenom får konservatorerna ett bättre underlag för sitt arbete.

I denna serie, *Natursten i byggnader*, redovisas materialet länsvis i geografiskt sammanhållna områden. Seriens två första publikationer är *Teknik & Historia* och *Svensk byggnadssten & Skadebilder*. I den första ges en bakgrund till projektet med tyngdpunkt på stenbyggande, stenbearbetning och stenkonsivering i kulturhistorisk och teknisk belysning och i den andra redovisas den geologiska bakgrunden med utförligare beskrivning av bergarter och skador.

Denna rapport omfattar Stockholms och Södermanlands län. Inventeringen av byggnaderna i Stockholm har utförts av Urban Nilsson och Hedvig Schönbäck, Stockholms stadsmuseum på uppdrag av Stockholms stad. Även om denna inventering i princip utfördes likartat som övriga delar av landet finns vissa olikheter. Därför presenteras Stockholm separat. En utförligare redovisning har publicerats av Stockholms stadsmuseum, *Dekorativ fasadsten på Stockholms malmar*.

Lund i oktober 1996

Barbro Sundnér

Innehåll

Inledning 9

Barbro Sundnér

Byggnads- och ornamentsten, ett mångfaldigt material 9

Översiktlig inventering 9

Material och metod 10

Materialredovisning 12

Kulturlandskapet 14

Topografi och klimat 14

Barbro Sundnér

Kulturhistoria 15

Agneta Thornberg Knutsson

Byggnadssten i Stockholms och Södermanlands län 19

Benno Kathol

Luftföreningar – en första överblick 27

Runo Löfvendahl och Barbro Sundnér

Stockholms län 34

Hélène Geijer

Material och metod 34

Kyrkor på landsbygden 34

Slott och herrgårdar på landsbygden 39

Övriga byggnader på landsbygden 43

Solna 47

Södertälje 52

Lidingö 56

Sundbyberg 59

Nacka 60

Djursholm 61

Norrtälje 64

Nynäshamn 65

Vaxholm 65

Sigtuna 68

Stockholms län – sammanställning 70

Stockholms stad 78

Urban Nilsson

Material och metod 78

Stockholm 78

Södermanlands län 94

Agneta Thornberg Knutsson

Material och metod 94

Kyrkor på landsbygden 95

Slott och herrgårdar på landsbygden 100

Övriga byggnader på landsbygden 105

Eskilstuna 105

Nyköping 109

Katrineholm 115

Strängnäs 118

Torshälla 121

Södermanlands län – sammanställning 122

Källor och litteratur 132

Inledning

BARBRO SUNDNÉR

"Det är en nationell angelägenhet att skydda och vårda vår kulturmiljö. Ansvaret för detta delas av alla. Såväl enskilda som myndigheter skall visa hänsyn och aktsamhet mot kulturmiljön. Den som planerar eller utför ett arbete skall se till att skador på kulturmiljön såvitt möjligt undviks eller begränsas." (Lag om kulturminnen m.m. 1988, 1 kap., 1 §.)

Luftföroreningarnas inverkan på det mångsidiga svenska kulturarvet har knappast kunnat undgå någon. Från att tidigare varit ett lokalt problem har luftföroreningarna med tiden utvecklats till att bli ett globalt hot.

De kulturhistoriska lämningar som hotas av miljöförstöring är av olika typ och material. Inom Riksantikvarieämbetet pågår sedan 1988 såväl inventering av som forskning om skilda typer av objekt inom området *Luftföroreningar och kulturmiljö*. Arbetet omfattar även skydds- och restaureringsåtgärder baserade på dagens kunskapsläge. Det övergripande syftet är att minska miljöns skadliga effekter på kulturminnen och kulturföremål (Lindborg 1990, Gullman 1992).

Natursten i byggnader är ett delprojekt inom området Luftföroreningar och kulturmiljö med inriktning på en rikstäckande översiktlig inventering av material och skador på kulturhistoriskt värdefulla byggnader med exponerad, bearbetad natursten.

Byggnads- och ornamentsten, ett mångfaldigt material

Byggnader av eller med natursten spänner över en stor tidsrymd i ett brett kulturhistoriskt perspektiv. Vissa har funnits i nära 1000 år, andra i bara några decennier. De finns både på landsbygd och i städer. De finns i jordbruksbygder, i industriområden, i skogsbygder och i kustområden.

De representerar olika typer av byggnader som kyrkor, slott, bankhus, bostadshus m.m. som tillkommit under helt olika förutsättningar och med olika intentioner. Den lokala variationen på byggnadernas uttryck återspeglar den specifika kulturmiljön.

Till byggnads- och ornamentsten har man använt många olika bergarter. Oftast har man hämtat sten från närliggande områden, men ibland har man transporterat stenen långväga. Valet av stenmaterial har varierat under olika tider, liksom brytningstekniken och bearbetningen av stenen.

Att naturstenen i byggnaderna vittrar beror på många olika faktorer. Liksom byggnaderna kan ses i ett historiskt och geografiskt perspektiv kan luftangreppen studeras under liknande förutsättningar.

Att vissa bergarter är mera vittringsbenägna än andra har stor betydelse för skadebilden. Denna kompliceras av andra förhållanden, som byggnadstekniska sammanhang, tekniska utföranden, tidigare restaureringar och liknande.

Byggnader av eller med natursten är således ett mångfaldigt material, där åtskilliga aspekter måste beaktas både vid undersökning av skadebilden och vid framtida åtgärder.

Översiktlig inventering

För närvarande har vi ingen överblick över hur många byggnader som har bearbetad och exponerad natursten, var de finns eller vilka typer av objekt de representerar. Vi vet därmed inte heller hur många eller vilka som är skadade eller hotade. Projektet syftar till att ge en uppskattning av materialets omfattning, art och skadefrekvens genom en rikstäckande översiktlig inventering.

Inventeringen skall ge bakgrund för bedömningar av konserveringsbehovet och framtida uppföljning och planering, både regionalt och centralt. Den kommer dessutom att resultera i en samlad utvärdering av ska-

desituationen. Inventeringen skall också ge en uppfattning om vilka bergarter som är mest vittringsbenägna och vilka objekt som är mest hotade. Materialet skall kunna användas som underlag för utveckling av åtgärdsmetoder. Det skall också att ge impulser till fortsatt forskning, både inom naturvetenskapligt och humanistiskt område. Projektets yttersta mål är kunskapsutveckling inom kulturmiljövärdsområdet och utförs därför i samarbete mellan länsstyrelser, läns museer och Riksantikvarieämbetet.

Informationen från inventeringen läggs in på Riksantikvarieämbetets databas för lagring och bearbetning. Därmed blir materialet också tillgängligt för olika användare. Förteckning över de byggnader som ingår i inventeringen kommer att finnas hos länsstyrelserna och läns museerna.

Material och metod

Inventeringen omfattar byggnader (även ruiner) med bearbetad och utvändigt exponerad natursten fram till omkring 1940, dvs. den tid när naturstenen bearbetats hantverksmässigt. Med bearbetad natursten avses skulpterad sten, övrig finhuggen sten och kvaderbearbetad fasadsten.

Många byggnader har enbart sockel av natursten. I de fall denna inte har någon utformad profil tas den inte med i inventeringen. På samma sätt utesluts andra oprofilerade objekt, som förekommer i riklig mängd och som inte är oersättliga, t.ex. fönsterbänkar och enkla inskriftstavlor. Sådana är framför allt vanliga i kyrkor från sekelskiftet och skulle kräva orimlig tid och stora resurser att inventera.

Det bör dock framhållas att en inventering av detta slag, som genomförs inom en begränsad tids- och kostnadsram, inte kan bli helt fullständig. Materialet väljs utifrån byggnadsinventeringar och andra sammanställningar samt framför allt utifrån den kunskap som finns inom den lokala kulturminnesvården. Det som försummas är av marginell betydelse för helheten. Vid behov kommer kompletteringar att göras.

Inventeringen utförs av antikvarier från läns museer eller länsstyrelser medan bergartsbestämningen görs av geologer. Eftersom materialet omedelbart skall kunna användas

för att ge svar på vissa frågor har inventeringen anpassats till dataregistrering. För fältarbetet används därför förtryckta blanketter, figur 1, som efterhand överförs till ett centralt dataregister. De frågor som styrts blanketternas innehåll och uppläggning gäller stendetaljernas ålder, bearbetningsgrad, bergart och skador samt byggnadernas ålder och typ. Blanketterna innehåller dels uppgifter om byggnaderna och dels uppgifter om objekten, dvs. naturstensdetaljerna.

Byggnad

Uppgifter om byggnaden omfattar län, landskap, kommun, stad/socken, sockennummer, fastighetsbeteckning, benämning, typ, gatuadress, ägare/förvaltare, kulturhistoriskt värde, byggnadsår, ombyggnadsår och arkitekt.

Med *typ* avses identifiering av byggnadens huvudfunktion K=kyrka, S=slott, herrgård, borg, P=profanhus. Byggnadernas *kulturhistoriska värde* anger dels om byggnaden är ett byggnadsminne eller motsvarande (B), en fornlämning (F) eller en kyrka (K) och dels om byggnaden ingår i områden av speciellt kulturhistoriskt regionalt intresse (Reg) eller riksintresse (Riks). För att få en uppfattning om byggnadens kulturhistoriska samband är det viktigt att ange *byggnadsår*. Större och omfattande ombyggnader redovisas under rubriken *ombyggnadsår*. Dessa uppgifter kan vara till hjälp vid datering av vissa objekt som kan antas ha kommit till i samband med en ombyggnad. Valet av bergarter har varierat under olika tider. Sannolikt har vissa arkitekter föredragit en bestämd bergart. Såväl den arkitekt som ritat huset i dess första skede som den arkitekt som svarat för större ombyggnader anges under rubriken *arkitekt*. I vissa fall, i regel endast beträffande slott och kyrkor, finns flera byggnader inom samma byggnadskomplex. Dessa behandlas då som en byggnad i registret.

Objekt

Uppgifter om objekten omfattar datering, typ, bergart, skador och fotodokumentation.

För att underlätta inventeringen har objekten specificerats, såsom *portal*, *inskriftstavla*, *vapentavla*, *fasad* och *övrigt*. Under övrigt finns det möjlighet att precisera objektet, t.ex. lister, ornament m.m.

FÄLTKORT NATURSTEN I BYGGNADER ÖVERSIKTLIG INVENTERING

kartnr	Inventering utförd av	<input type="text"/>	Datum	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Bergartsbestämning utförd av	<input type="text"/>		

1. Administrativa uppgifter

Län/landskap	kommun	stad/sn	sn nr	fastighetsbeteckning
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
benämning	typ	gatuadress	ägare/ förvaltare	värde
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

2. Byggn år	3. Ombyggn år	4. Arkitekt
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

5. Objekt	6. Datering	7. Typ	8. Bergart	9. Skador	10. Foto

11. Restaurering

byggnad:	sten:
<input type="text"/>	<input type="text"/>

12. Övrigt

13. Källor och litteratur

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

Figur 1. Inventeringsblankett.

Byggnadens tillkomstår överensstämmer inte alltid med objektens *datering*. Dessutom kan det finnas flera objekt av olika ålder i en och samma byggnad. Varje objekt dateras därför separat. I de fall dateringen inte är grundad på skriftliga uppgifter utan en uppskattning, markeras detta med ett frågetecken efter årtalet på inventeringsblanketterna.

Eftersom de skulpterade och ornerade detaljerna i regel kan anses mera omistliga än de oprofilerade har objekten delats upp i två typer, *typ A* oprofilerade och *typ B* profilerade. En annan avsikt med denna uppdelning är att kunna pröva om skadefrekvensen varierar i förhållande till bearbetningsgrad.

Uppgifter om *bergarter* skall vara relevanta för både geologer, stenhuggare, arkitekter, antikvarier samt personer inom stenindustrin. Syftet är att identifiera stenen och att fastställa var den är bruten. Bergarterna delas in i fyra huvudgrupper, *sandsten* (sst), *kalksten* (kst), *urberg* (ub) och *annat*. Under varje huvudgrupp ges stenens gängse benämning och geografiska ursprung, dvs. ort och landskap och för importerade stenar anges ursprungsland. Vid behov görs en kompletterande geologisk kommentar. Då urbergsmaterial i regel inte har stora skador görs ingen närmare geologisk identifiering av sådana bergarter.

Skadorna bedöms mycket översiktligt i tre nivåer: 0 = *inga påtagliga*, 1 = *begränsade*, 2 = *omfattande* med tillägget *akut* i förekommande fall. Det är sällan natursten är helt utan skador, därför finns bedömningen inga påtagliga skador (0). Detta innebär att man inte ser några skador vid en översiktlig granskning. Begränsade skador (1) avser skador som endast förekommer på mindre ytor eller delar av objektet. Omfattande skador (2) är skador där stora delar av objektet är skadat. Om skadorna är aktivt pågående, dvs. om material lossnar eller sandar, anges detta med tillägget *akut*. En akut skada kan således vara både begränsad (1 akut) eller omfattande (2 akut). Skadorna utgår från en antikvaries bedömning, inte en konservators. Bedömningen skall därför inte ses som en åtgärdsbedömning. Däremot skall den vara vägledande vid en kompletterande undersökning av konservator.

Ett *objekt* omfattar all bearbetad sten som är av samma ålder, bearbetningstyp (profilerad eller oprofilerad) och bergart inom den

enskilda byggnaden. Därför kan ett objekt innehålla t.ex. flera portaler och fönster i samma byggnad. Inventeringens mål är att få fram vilka bergarter som är mest skadade samt vilken ålder och bearbetningsgrad objekten representerar. Omvänt kan t.ex. en portal med olika bergarter behandlas som flera objekt. I vissa fall, framför allt när det gäller större kyrkor och slott med många objekt, har objekten delats upp trots att de överensstämmer i fråga om typ, bergart och ålder.

Materialredovisning

Rapporten inleds med en allmän beskrivning över hela områdets kulturlandskap med en översikt av klimatförhållanden, kulturhistorisk bakgrund och den byggnadssten som brutits i området. Vidare ges en allmän bakgrund till luftföroreningarna samt en översikt över hur situationen såg ut omkring 1920 och hur den ser ut idag.

Därefter redovisas resultatet av inventeringen länsvis. Byggnaderna på landsbygden delas upp i kyrkor, slott och herrgårdar samt övriga profana byggnader. Städerna presenteras var för sig. Avslutningsvis görs en sammanställning av materialet från varje län.

Redovisningen är en länsvis, kvantitativ sammanställning, som skall ge underlag för kvalitativa bedömningar vid framtida planering. Materialet delas in i sju tidsperioder: 1000–1300, 1300–1550, 1550–1650, 1650–1750, 1750–1860, 1860–1910 och 1910–1940. Dessa perioder har valts utifrån de väsentligaste brytpunkterna i stenbyggandet (jfr Andersson, K. 1993, s. 16 ff.). För varje byggnadskategori – kyrkor på landsbygden, slott och herrgårdar på landsbygden, övriga byggnader på landsbygden och byggnader i städerna – redovisas materialet i text och tabeller under följande rubriker:

Arkitektur och byggnadshistoria. Varje byggnadskategori inleds med en sammanfattande byggnadshistoria.

Byggnader och objekt. Här redovisas antalet byggnader och objekt som ingår i undersökningen samt deras ålder och bearbetningsgrad (två tabeller).

Byggnadssten. Här presenteras vilka bergarter som förekommer i de undersökta objekten och de olika bergarternas användning under olika tidsperioder (två tabeller).

Skador. Här görs en sammanställning av skadorna i förhållande till objektens ålder, bergartstyper, objektens bearbetningsgrad och byggnadernas ålder (fyra tabeller).

För de byggnadskategorier som omfattar ett mindre antal byggnader (i regel färre än tio) eller ett mindre antal objekt presenteras materialet endast i de tabeller som anses relevanta för förståelsen. För vissa län kan det vara angeläget att komplettera tabellerna för att visa speciella regionala förhållanden.

Antalet objekt visar inte hur många olika arkitekturdetaljer som förekommer och inte heller hur mycket sten av olika bergarter som använts. Däremot visar mängden objekt hur ofta natursten använts i byggnaderna under de olika perioderna.

Byggnaderna på landsbygden markeras på länskartor. I de städer som har fler än tjugo byggnader presenteras dessa på stadsplaner.

Den avslutande sammanställningen av hela materialet för varje län följer i princip samma indelning som tidigare. Däremot presenteras materialet både i tabeller och diagram. För att lättare kunna användas vid jämförelse med material från andra län beräknas även summorna procentuellt.

Kulturlandskapet

BENNO KATHOL, RUNO LÖFVENDAHL, BARBRO SUNDNÉR OCH AGNETA THORNBERG KNUTSSON

Topografi och klimat

Stockholms och Södermanlands län omfattar området söder, öster och nordost om Mälaren, figur 2. Det motsvaras av landskapen Södermanland och östra delen av Uppland. Stockholms stad ingår sedan 1968 i Stockholms län.

Området nordost om Mälaren längs Östersjökusten utgörs av ett skogrikt landskap. Större delen av det sörmländska inlandet är

småkuperat med talrika sjöar omgivna av lövskogsvegetation, den Sörmländska sjöplatån, som avgränsas i söder mot Kolmårdens skogklädda branter. I norr är landskapet bergigt och skogrikt med branta förkastningar mot slättlandet vid Mälaren. Även vid Hjälmaren i väster utbreder sig ett slättland medan området kring Hjälmarens avlopp, Eskilstunaån är småkuperat med bördig jordbruksbygd.

Södertörn, söder om Stockholm, avskiljs



Figur 2. Stockholms och Södermanlands län med länsgränser samt de städer som ingår i inventeringen.

Tabell 1. Månadsmedeltemperatur i °C under perioden 1961–1990. (Efter Alexandersson m.fl. 1991.)

	<u>J</u>	<u>F</u>	<u>M</u>	<u>A</u>	<u>M</u>	<u>J</u>	<u>J</u>	<u>A</u>	<u>S</u>	<u>O</u>	<u>N</u>	<u>D</u>	<u>År</u>
Oxelösund	-2,5	-2,8	-0,1	4,1	9,5	14,7	16,5	15,9	11,8	7,6	2,8	-0,9	6,4
Valla	-3,7	-3,8	-0,4	4,3	10,4	15,1	16,3	15,2	10,9	6,6	1,4	-2,2	5,8
Eskilstuna	-3,6	-3,6	-0,1	4,8	11,2	16,0	17,3	16,2	11,6	7,1	1,8	-2,0	6,4
Stockholm	-2,8	-3,0	0,1	4,6	10,7	15,6	17,2	16,2	11,9	7,5	2,6	-1,0	6,6
Norrtälje	-3,7	-4,0	-0,9	3,6	9,6	14,6	16,2	15,4	11,0	6,8	1,8	-0,2	5,7

Tabell 2. Månadsnederbörd, för perioden 1961–1990. (Efter Alexandersson m.fl. 1991.)

	<u>J</u>	<u>F</u>	<u>M</u>	<u>A</u>	<u>M</u>	<u>J</u>	<u>J</u>	<u>A</u>	<u>S</u>	<u>O</u>	<u>N</u>	<u>D</u>	<u>År</u>
Oxelösund	35	26	27	29	32	42	54	54	53	45	52	41	489
Valla	35	28	30	33	39	48	63	63	59	50	53	46	546
Eskilstuna	39	29	30	36	38	50	74	65	64	55	54	42	575
Stockholm	39	27	26	30	30	45	72	66	55	50	53	46	539
Norrtälje	50	34	33	35	33	47	75	69	67	55	68	58	623

Tabell 3. Månadsmedelvärden relativ fuktighet under perioden 1931–1960. (Efter Taesler 1972.)

	<u>J</u>	<u>F</u>	<u>M</u>	<u>A</u>	<u>M</u>	<u>J</u>	<u>J</u>	<u>A</u>	<u>S</u>	<u>O</u>	<u>N</u>	<u>D</u>
Stockholm	85	81	78	72	65	66	72	75	81	84	88	87

av Himmerfjärden och andra vikar samt Södertälje kanal, som sammanbinder Mälaren med Östersjön. Landskapet här består av långsträckta sjöar, sprickdalar och småslätter mellan skogs- och bergspartier. Östersjökusten är starkt sönderskuren med talrika öar och djupa fjärdar.

I området finns idag 19 tätorter som var städer före 1971, 11 i Stockholms län och 8 i Södermanlands län. Stockholms län har 115 socknar medan Södermanlands län har 95 socknar. Stockholms län är folktätast med 1 654 511 invånare, varav ca 700 00 finns i Stockholms stad. Södermanlands län har 256 818 invånare (uppgifterna avser läget 1991, Statistisk årsbok 1993).

Klimatet är av maritim typ, särskilt vid Östersjökusten. Årsmedeltemperaturen för perioden 1961–1990 varierade mellan +5,7°C och +6,6°C, tabell 1. Kallast var det i inlandet (Valla) och vid det norra kustområdet (Norrtälje) medan Stockholm hade den högsta medeltemperaturen av de här redovisade mätområdena. Nederbördsmängden varierade under samma period mellan 489 mm/år (Oxelösund) och 623 mm/år (Norrtälje), tabell 2. Den enda presenterade mätstationen för luftfuktighet är Stockholm och omfattar perioden 1931–1960, tabell 3. I Stockholm varierade den relativa fuktigheten under årets

månader mellan 65% i maj månad och 88% i november. Luftfuktighet och temperaturförhållanden kan ha viss betydelse på natursten liksom den förhärskande vindriktningen under regnperioder.

Kulturhistoria

De äldsta boplatzlämningarna i länen är från äldre stenåldern och härrör från de fångstkulturer som var knutna till den dåtida kustlinjen. Södertörn är en av platserna med flest fångstboplatser från stenåldern i landet.

Under bronsåldern började allt mer odlingsbar mark att friläggas. Man bedrev svedjebbruk med långtidsträda och åkrarna togs upp på lätta, väl-dränerade sandjordar. Förutom jordbruket livnärde man sig på boskapskötsel, jakt och fiske. Från denna tid finns lämningar i form av stensättningar och rösen som uppfördes på höjder kring dåtidens bygder. De båda länen har också ett antal hällristningar från denna tid.

Under äldre järnåldern förändrades klimatet och blev något kallare. Människorna tvingades att leva ett mer bofast liv än tidigare, boskapen hölls i stall under en del av året. De stora gravfälten vid boplatserna är direkta

indikationer på bebyggelse av större omfattning. Bebyggelsen var i regel belägen på en kulle, mellan odlingsmarken och skogen. Redan under järnåldern började bosättningen att få det mönster som till vissa delar ännu är bevarat. I båda länen finns ett flertal fornborgar som uppfördes under järnålderns mellersta period. Dessa uppfördes på otillgängliga höjder och försågs med stenvallar mot de mest lättbestigna sidorna. Södermanlands län har flest fornborgar i hela landet, ca 180 st. En av de mest sevärda är Ogaklev i Ärla socken en 220 x 130 m stor borg omgärdad av en kallmurad stenmur som är nära två och en halv meter hög.

Mälardalskapen hade vid vikingatidens början fått ungefär samma form som det har idag. De organisationer som reglerar handel, samfärdsel, rättsväsende och religiös verksamhet i form av tingslag, skeppslag och härader utvecklades. Mindre handelsplatser uppstod och Mälaren och vattenlederna mot Östersjön blev de huvudsakliga kommunikationslederna. Från runstenarna, såväl de tidigare förkristna som de senare korsförsedda har vi fått kunskaper om tidens namnskick, släktskap och kontakt med andra länder. Södermanland har ca 370 runstenar, särskilt känd är den s.k. Sigurdsristningen på Ramsundsberget i Jäders socken.

Förutom jordbruket har handel och samfärdsel präglat länen. Mälardalsområdet drog tidigt till sig handelsmän från andra länder. I Mälardalsområdet etablerades också de äldsta tätorterna, som ibland fick stadslignande karaktär. På Björköen låg från mitten av 700-talet till slutet av 900-talet en betydande handelsplats, Birka. Under 1000-talet blev Sigtuna Mälardalsrådets centralort och från 1060 biskopssäte, dock endast under en kort period varefter denna roll övertogs av Uppsala. Strängnäs blev biskopssäte i början av 1100-talet. Under senare delen av 1100-talet fick Östersjöhandeln ett kraftigt uppsving. Handelsomsättningen ökade och vid kusterens vikar och åmynningarna kring Östersjön växte under medeltid en rad betydande handelsplatser upp. De har haft olika stor betydelse under olika tider. Ibland har glansperioderna varat under många hundra år, ibland bara en kort tid. Nyköping var troligen stad på 1200-talet, Trosa nämns första gången 1373 och Torshälla fick stadsprivilegier 1317. Genom Hjälmar kanal och Eskilstunas uppsving kom staden successivt att förlora i betydelse. Norrtälje var redan under senme-

deltid en hamn- och marknadsplats. All bebyggelse är emellertid uppförd efter det att ryssarna brände staden 1719. Ett öde staden delar med flera städer längs ostkusten t.ex. Nyköping och Trosa. Vid mitten av 1500-talet intog Täljehamn, från 1600-talet Södertälje, en ledande ställning som importhamn och centrum för fisket i östra Södermanland.

Första gången Stockholm nämns som stad är 1252. Under de första århundradena var staden begränsad till Stadsholmen som ännu har spår av 1200-talsstadens ringmur. Utanför muren gick Väster- och Österlånggatorna som då hade karaktär av strandvägar. Västerlånggatan utgjorde den livligt trafikerade landsvägen mellan Södermanland och Uppland. Malmarna, de i norr och söder omgivande sandhöjderna började bebyggas redan under medeltiden och Klara, Maria och Jacobs kyrkor uppfördes. Här bodde bland annat fiskare och hantverkare och enligt stadslagen fick handel på malmarna endast omfattas kalk och sill. I ett privilegiebrev från 1529 stadgades att de båda malmarna skulle lyda under staden.

Från och med 1100-talet inleddes ett intensivt stenkyrkobyggande. Kyrkorna finns kvar i mer eller mindre förändrat skick och ger idag karaktär åt de sörmländska och uppländska landskapen. De uppfördes av marksten med oregelbunden form och skiftande dimensioner. Det finns endast ett fåtal bearbetade naturstensdetaljer från tidig medeltid, t.ex. i Tumbo och Hammarby kyrkor. Dessa skulpterade stenar är sekundärt placerade även om de förmodligen primärt ingått i en stenbyggnad. Under 1200-talet blev tegel allt vanligare, ofta enbart i dörr- och fönsteromfattningar. I Sigtuna byggde dominikanerna en ny klosteranläggning i tegel och 1247 invigdes klosterkyrkans (Mariakyrkans) högkor av samma material. I Strängnäs fick domkyrkan ett tegeltorn på 1200-talet. Markstenen förblev dock landsbygdens huvudsakliga byggnadsmaterial. Under senare delen av medeltiden blev teglet mer lättåtkomligt och de flesta valv i sörmländska kyrkor slogs under denna tid. På 1400-talet uppfördes också vapenhus och många kyrkor försågs med sakristior. Blindingar är kännetecknande för denna tid och tyder på att teglet inte längre var svåråtkomligt även om det var sällsynt som material i själva murarna. Under 1500-talet skedde sällan några större förändringar av kyrkobyggnaderna. Kyrkorna är inte bara våra äldsta bevarade byggnadsverk utan var i

äldre tider också en medelpunkt till vilken socknens sociala och administrativa ärenden knöts.

I området har ett antal klosteranläggningar grundats parallellt med de ordinära kyrkobyggena. På slutet av 1100-talet byggde cistercienserna kloster i Julita och i början av 1200-talet Vårfruberga kloster i Fogdö. De följdes under senare delen av 1200-talet av franciskaner och dominikaner. Franciskanerna etablerade sig i Nyköping och i Stockholm, där även ett nunnekonvent bildades. I Stockholm grundades ett dominikankonvent liksom i Strängnäs och Sigtuna. Ett kartusiankloster stiftades 1493 i Mariefred.

Förutom kyrkobyggnader och lämningar av klosteranläggningar finns från medeltiden ett antal herremanshus i sten delvis bevarade. De ingår i större anläggningar som Grips-holm slott, Tynnelsö och Nyköpingshus eller som t.ex. den medeltida sätesgården på den halvö som kallades Gamla Djursholm. Flera medeltida hus har varit befästa och låg vid vattnet på en ö eller ett näs som var lätt att försvara. Från medeltiden finns också ett antal försvarsanläggningar i form av kastaler och befästningar. Mälaren hade vid 1200-talet endast ett inlopp som en följd av landhöjningen. Inloppet anses redan tidigare ha varit befäst genom en kastal på Stadsholmen. Genom landhöjningen har försvarsanläggningarna kommit att flyttas längre och längre ut i kustbandet. År 1549 lät Gustav Vasa påbörja befästningsanläggningar till försvar för Stockholms inlopp. På 1600- och 1700-talet byggdes ett antal skansar längs kusterna och under 1800-talet tillkom Rindö redutt och Vaxholms kastell, färdigt 1863.

Det har funnits sätesgårdar redan under medeltid men merparten bildades från slutet av 1500-talet fram till 1680-talet då säteri-bildningen upphörde. Områdets så karaktäristiska herrgårdslandskap växte fram. Säterierna utvecklades i ett gårds- och bylandskap som funnit sin grundläggande form redan under järnålder och medeltid. Kusthäraderna och Rekarnebygden var Södermanlands mest odlade bygder under medeltiden. Jordbruket byggde på spannmålsodling på små åkertegar, foderproduktionen på ängar och betesmarker. Av spannmålen hade kornet av tradition stark ställning, särskilt på de stora slätterna kring Mälaren. Huvuddelen av ängsmarken låg i anslutning till åkrarna och var särhågnade från dessa. Betet var huvudsakligen förlagt till skogen vilket gjorde att

boskapen strövade fritt över stora områden. Bebyggelsen var lokaliserad till höjder i terrängen nära åkrarna. Småbyar med två till fyra gårdar samt ensamgårdar var vanligt även om det har funnits storbyar på slätterna. Odlingslandskapets karaktäristiska drag har således mycket lång tradition. Både by- och bebyggelsestrukturer samt markanvändningen har i stort sett varit färdigutvecklade redan under medeltid, uppdelningen av inägor och utmarker fanns redan under järnåldern. En del byar kom att leva jämsides med säterierna medan andra kom att införlivas med godsens. Under denna period börjar en mängd slott och herrgårdar att uppföras i länen under inflytande av utländska förebilder. I området finns natursten i slott och herrgårdar representerad under alla stilperioder från slutet av 1500-talet och framåt. Den äldsta bevarade profanbyggnaden med exponerad natursten i Stockholms län är det medeltida Penningby – en fyrkantig stenbyggnad med två runda hörntorn. Slotten och herrgårdarna är byggda av tegel eller trä och putsade eller reveterade medan naturstenen har använts till portaler, fönster- och dörrumfattningar samt listverk och ornament. Förekomsten av exponerad fasadsten är störst under stormaktstiden (1611–1718).

Under stormaktstiden och framåt sätter adeln också sin prägel på kyrkobyggnaderna. Det är främst under 1600-talet som bearbetad natursten förekommer i kyrkornas portaler, vapentavlor, inskriftstavlor och utsmyckningar på gravkor. De kungliga begravningsarna var mönsterbildande för adeln och Gustav II Adolfs gravkor vid Riddarholmskyrkan i Stockholm efterbildades vid många landsorts kyrkor. I båda länen byggdes ett antal påkostade gravkor bl.a. det Kaggska koret i Floda. Erik Dahlbergs eget gravkor i Turinge kyrka är ritat av Dahlberg själv på 1690-talet med utsmyckningar i gotländsk sandsten utförda av den tidens främsta mästare. Under denna period domineras stenarbetena av gotländsk sandsten i den skulpturala utsmyckningen och Mälarsandsten i enklare omfattningar och kvader. I slutet av 1700-talet förbjöds försäljningen av gravar inne i kyrkan och de gravkor som byggdes från 1700-talets mitt var i regel fristående och av privat karaktär. Under 1700-talet var nybyggnadsprojekten av kyrkor förhållandevis sällsynta, medeltidskyrkorna svarade väl mot församlingarnas behov. Däremot genomgick de befintliga kyrkobyggnaderna stora ombyggnader,

flera fick nya ljusa interiörer och fönstren förstorades. Ombyggnaderna markerades ofta med en enkel utformad inskriftstavla.

Även i Stockholm uppfördes herremansbostäder. Under 1600-talets första hälft började staden att växa mycket snabbt. Den ökade byggnadsverksamheten bidrog till att ge staden en bebyggelse värdig en stormakt. Byggnaderna, som uppfördes av adeln och rika köpmän, försågs med skulptural fasadsten i stor utsträckning. Under 1600-talets senare hälft utvecklades i Stockholm en ny byggnadsstil på nationell grund med arkitekter som de la Vallée och Tessin d.ä., t.ex. Riddarhuset och Bondeska palatset. Slottsbranden 1697 intensifierade det tessinska slottsbygget som pågick under hela 1700-talets första hälft. Byggnadsverksamheten kulminerade på 1660–1670-talen för att sedan avstanna. Under 1700-talet började en form av dubbelbosättning ta form i Stockholm där man under sommartid flydde staden ut till sommarpalats. Drottningholm, ett magnifikt lustslott, drottning Hedvig Eleonoras änkesäte, skapades efter franska förebilder av Nicodemus Tessin d.ä. och stod färdigt 1665. Stadsborna började uppskatta lantlivet och förmögna stockholmare uppförde stora sommarvillor i trä utanför staden. Kungsholmen blev den av malmarna som främst kom att nyttjas för sommarbosättning. En anledning till dubbelboendet var att sommarstället också producerade kött, mjölk och grönsaker till hushållet.

Från mitten av 1800-talet tillkommer de sommarnöjen som ofta hade kontakt med vattnet och skärgården och utrustades med privata bryggor och badhus. Flera av dessa platser blev senare villastäder som t.ex. Lidingö.

Befolkningstillväxten liksom byggnadsverksamheten genomgick en lång period av stagnation från omkring 1760 fram till 1830-talet. Under 1800-talets första hälft bebyggdes framför allt städernas ytterområden dit kaserner, fängelser och sjukhus förlades. Mot slutet av 1800-talet kom allt fler människor att jobba inom industrin och vid sekelskiftet 1900 hade de egentliga industrierna tagit ordentlig fart. Kring sekelskiftet och början av detta sekel uppfördes stora monumentala byggnader i städernas centrum som stadshus och bankpalats och dessa försågs ofta med skulpterad natursten. Under nationalromantikens ideal kom graniten att dominera under 1910–1920-talen, dessförinnan användes

främst olika sorters kalk- och sandsten. Det var vanligt att rusticerande kvader användes i bottenvåningarna och att fönsterbänkar och listverk utfördes i natursten. Förebilderna var renässansens slotts- och palatsbyggnadskonst.

Från 1800-talets mitt och fram till sekelskiftet 1900 tredubblades Stockholms befolkning. Industrialiseringen ställde nya krav på staden. Kommunikationerna förändrades genom järnvägens och ångbåtens tillkomst och gatunätet förbättrades. Ledorden för stadens planering, ljus, luft och grönska blev avgörande för det esplanadsystem som växte fram i Stockholm med rätvinkliga kvarter och breda trädplanterade huvudstråk. Staden expanderade på träbebyggelsens bekostnad. Denna intensiva byggnadsverksamhet pågick med vissa störningar ända fram till 1930-talet.

En rad tidigare små städer som t.ex. Eskilstuna växte mycket snabbt vilket också ställde krav på bättre transportmöjligheter för avsättning av industrins produkter. Eskilstunas tradition som smedstad var grunden för den industri som växte upp under 1800-talet och början på 1900-talet. I flera av industrins byggnader användes natursten som dekorativ utsmyckning.

Det moderna näringslivet och kommunikationernas utveckling har givit upphov till ett stort antal nya tätorter. Under 1800-talets andra hälft kom järnvägen att ge upphov till stadsbildningar som Flen, Sundbyberg och Nynäshamn. Katrineholm blev en viktig järnvägs- och landsvägsknut och fick stadsrättigheter 1917. Oxelösund växte upp kring järnvägsstationen nära djuphamnen vid Östersjön och blev stad 1950.

Även på landsbygden inträffade stora förändringar under 1800-talet. Storrjordbruken utvecklades och jämsides med dessa statar-systemet som kom att avskaffas först en bra bit in på vårt sekel. De skiften som genomfördes i omgångar, storskifte, enskifte och laga skifte bidrog till att delvis sönderdela byorganisationen och sprida gårdarna till mindre enheter. När byarna delades genom skiftena flyttades och nyuppfördes ett stort antal byggnader. De gamla byggnadstraditionerna som utgick från enkel- och parstugan avlöstes av hus med bredare planlösning och annorlunda placering. Den slutna fyrkantsformen övergavs definitivt till förmån för en öppnare placering av husen. Vid sidan av jordbruket uppkommer nya aktiviteter under 1800-talets som också kommit att präglade landsbygden

som skolor, missionshus, järnvägsstationer m.m. För många var landsbygdens småskaliga industri ett steg mot det nya samhället. Kvarnar, tegelbruk, kalkugnar och mejerier stod med ena benet i ett jordbrukarsamhälle och det andra i ett industrisamhälle.

Byggnadssten i Stockholms och Södermanlands län

Berggrunden i Stockholms och Södermanlands län tillhör nästan enbart den svekofenniska provinsen (Svekofennium) som i sin tur är en del av den Fennoskandiska skölden. Denna mellan 1530 och 1900 miljoner år gamla berggrund betecknas här som urberg. Geologiskt sett ingår också de här och var i länens berggrund förekommande linserna av marmor, i äldre litteratur vanligen kallad urkalksten, i urberget. Vid inventeringen har dock marmorn p.g.a. sin ursprungliga sedimentära natur och sina byggnadstekniska egenskaper uppförts under begreppet kalksten och därmed införts bland sedimentbergarterna. Med andra ord: marmor är en omvandlad sedimentär bergart (kalksten) som i Sverige förekommer i urberget.

Nästan ometamorfa sedimentära bergarter förekommer i dessa län i fast klyft endast i ett litet område i Björkfjärden med öarna Pingst och Midsommar samt de angränsande delarna av Ekerö vid Rasta.

De stenbrott som använts för brytning av byggnadssten redovisas länsvis i tabell 4 och 5 samt på kartan, figur 3.

Urberg

Urberget i Stockholms och Södermanlands län består i stor utsträckning av ådriga paragnejser (gnejser som har bildats ur sedimentära ursprungsbergarter) och deformerade och förgnejsade graniter som vanligen betecknas som urgranit. Paragnejserna dominerar berggrunden i centrala Södermanlands län, på Södertörn och i trakten av Södertälje samt söder om Nyköping. Dessa gnejser sammanfattas under begreppet Sörmlandsgnejser. Urgraniterna uppträder huvudsakligen runt centrala Södermanlands läns gnejsområde, i den norra delen av Stockholms län och i stora delar av Stockholms skärgård.

Både i gnejsterrängen och i urgranitsområdena, särskilt i Södermanland, förekommer upp till 50 km långa stråk samt ett flertal mindre linser av omvandlade, kiselrika vulkaniska bergarter. Dessa vulkaniter tillhör Bergslagens malmfält och betecknas, beroende på omvandlingsgraden, vanligen som leptiter eller hälleflintor. Små linser av marmor förekommer här och var i länens berggrund och är ofta kopplade till de ovan nämnda vulkaniska bergarterna.

Ett yngre led i länens urberg utgörs av massformiga graniter som i området mellan Eskilstuna, Stockholm och Rimbo har trängt in i den deformerade berggrunden (gnejser och urgraniter). I Stockholmstrakten, på Mälareöarna och i södra Uppland betecknas dessa graniter som Stockholmsgranit. Ytterligare massiv av massformig granit är koncentrerade runt Katrineholm och väster om Jönåker. De yngsta bergarterna i urberget representeras av diabaserna, t.ex. den s.k. Brevengången, som sträcker sig i väst-östlig riktning från Hjälmaren till Malmköping.

Urgranit

Vätögranit, Stockholms län

Vätögraniten är en grårod eller röd, medelkornig, massformig eller lätt gnejsig granit som huvudsakligen består av röd fältspat, brunaktig kvarts och underordnat mörka mineral. Graniten har sedan slutet av 1880-talet brutits på flera ställen på Vätö i östra Uppland. Inom stenindustrin har Vätögraniten även betecknats som Norrtäljegranit. Sten från Vätö har i stor utsträckning använts i Riksdagshusets och Riksbankens samt Operans fasader i Stockholm. Utöver denna granit bröts också en grå, medelkornig granit i närheten av Vallby i Husby församling väster om Norrtälje.

Karlsängen. Stenbrottet i Karlsängen på östra Vätö, drygt 1,5 km ostsydost om Harg, är det enda brottet i Vätögranit som för närvarande är i drift. Större upplag av numera vittrad skrotsten vittnar dock om att brytningen i detta område har pågått sedan länge, förmodligen sedan slutet av 1800-talet. Verksamheten idag verkar vara av mindre omfattning, och den uttagna stenen förarbetas på plats i det närbelägna stenhuggeriet till byggnadssten och gravvårdar. Den brutna bergarten är en rödgrå, medelkornig och glimmerfattig granit som kan tas upp i flera m³ stora block.

Tabell 4. Byggnadsstensbrott i Stockholms län. I stenbrott med fet stil pågår brytning fortfarande.

<u>Lokal</u>	<u>Karta, ruta</u>	<u>Koordinater</u>	<u>Stratigrafisk nivå</u>	<u>Bergart</u>
Alby	10I, 6b	658316/160565	Stockholmsgranit	Granit
Almnäsberget	10H, 2j	656220/159760	Stockholmsgranit	Granit
Edeby A	09H, 8j	654400/159957	Leptitgruppen	Marmor, Kolmården
Edeby B	09H, 8j	654380/159968	Leptitgruppen	Marmor, Kolmården
Edeby C	09H, 8j	654372/159908	Leptitgruppen	Marmor, Kolmården
Ekeby A	10I, 6a	658400/160187	Stockholmsgranit	Granit
Ekeby B	10I, 6a	658364/160193	Stockholmsgranit	Granit
Ekeby C	10I, 6a	658400/160207	Stockholmsgranit	Granit
Huvudsta A	10I, 6e	658299/162373	Stockholmsgranit	Granit
Huvudsta B	10I, 6e	658307/162389	Stockholmsgranit	Granit
Huvudsta C	10I, 6e	658289/162382	Stockholmsgranit	Granit
Huvudsta D	10I, 6e	658279/162384	Stockholmsgranit	Granit
Huvudsta E	10I, 6e	658280/162410	Stockholmsgranit	Granit
Huvudsta F	10I, 6e	658325/162426	Stockholmsgranit	Granit
Huvudsta G	10I, 6e	658334/162462	Stockholmsgranit	Granit
Huvudsta H	10I, 6e	658323/162461	Stockholmsgranit	Granit
Karlsängen (Vätö)	11J, 7f	653585/167832	Vätögranit	Granit
Kärrdal	10I, 8e	659232/162440	Stockholmsgranit	Granit
Midsommar	10H, 5j	657705/159840	Jotnium	Mälarsandsten
Mölna	10I, 6h	658254/163587	Stockholmsgranit	Granit
Mölnbo A	09H, 9i	654741/159132	Leptitgruppen	Marmor, Mölnbo
Mölnbo B	09H, 9i	654732/159122	Leptitgruppen	Marmor, Mölnbo
Mölnbo C	09H, 9i	654731/159128	Leptitgruppen	Marmor, Mölnbo
Mölnbo D	09H, 9i	654731/159136	Leptitgruppen	Marmor, Mölnbo
Mölnbo E	09H, 9i	654783/159132	Leptitgruppen	Marmor, Mölnbo
Mölnbo F	09H, 9i	654782/159124	Leptitgruppen	Marmor, Mölnbo
Mölnbo G	09H, 9i	654734/159118	Leptitgruppen	Marmor, Mölnbo
Mölnbo H	09H, 9i	654736/159122	Leptitgruppen	Marmor, Mölnbo
Mölnbo I	09H, 9i	654771/159142	Leptitgruppen	Marmor, Mölnbo
Norrvrå A	09H, 8j	654398/159827	Annan typ	Marmor, annan
Norrvrå B	09H, 8j	654395/159810	Leptitgruppen	Marmor, Kolmården
Norrvrå C	09H, 8j	654395/159792	Leptitgruppen	Marmor, Kolmården
Norrvrå D	09H, 8j	654388/159966	Leptitgruppen	Marmor, Kolmården
Oaxen	09I, 8b	654073/160985	Leptitgruppen	Marmor, Södermanland
Rasta (Ekerö)	10I, 5a	657776/160350	Jotnium	Mälarsandsten
Sandvik	10I, 7c	658810/161160	Stockholmsgranit	Granit
Singö	12J, 5d	667810/166560	Leptitgruppen	Marmor, annan
Solna A	10I, 6f	658335/162530	Stockholmsgranit	Granit
Solna B	10I, 6f	658322/162541	Stockholmsgranit	Granit
Solna C	10I, 6f	658325/162655	Stockholmsgranit	Granit
Stenhamra	10I, 6b	658105/160645	Stockholmsgranit	Granit
Sundbyberg A	10I, 7e	658507/162297	Stockholmsgranit	Granit
Sundbyberg B	10I, 7e	658503/162303	Stockholmsgranit	Granit
Sundbyberg C	10I, 6e	658499/162312	Stockholmsgranit	Granit
Sundbyberg D	10I, 6e	658490/162322	Stockholmsgranit	Granit
Svartsjö	10I, 6b	658463/160961	Stockholmsgranit	Granit
Södertälje A	10I, 3a	656510/160331	Stockholmsgranit	Granit
Södertälje B	10I, 2a	656498/160332	Stockholmsgranit	Granit
Vitsand (Högantorp)	10I, 4a	657370/160165	Jotnium (block)	Mälarsandsten

Tabell 5. Byggnadsstenbrott i Södermanlands län. I stenbrott med fet stil pågår brytning fortfarande.

<u>Lokal</u>	<u>Karta, ruta</u>	<u>Koordinater</u>	<u>Stratigrafisk nivå</u>	<u>Bergart</u>
Bjurstorp	09G, 7e	653729/152014	Leptitgruppen	Marmor, Kolmården
Bonneråd A	09G, 8d	654060/151779	Leptitgruppen	Marmor, Södermanland
Bonneråd B	09G, 8d	654056/151780	Leptitgruppen	Marmor, Södermanland
Bonneråd C	09G, 8d	654034/151798	Leptitgruppen	Marmor, Södermanland
Bonneråd D	09G, 8d	654044/151811	Leptitgruppen	Marmor, Södermanland
Bonneråd E	09G, 8d	654037/151843	Leptitgruppen	Marmor, Södermanland
Humlekärr	09G, 3i	651690/154215	Yngsta granit	Granit
Jakobsberg	09H, 9f	654658/157766	Yngre granit	Granit
Krämbol A	09G, 8d	654061/151919	Leptitgruppen	Marmor, Kolmården
Krämbol B	09G, 8d	654057/151913	Leptitgruppen	Marmor, Kolmården
Marmorbyn A	09G, 9d	654740/151545	Leptitgruppen	Marmor, Kolmården
Marmorbyn B	09G, 9d	654736/151558	Leptitgruppen	Marmor, Kolmården
Marmorbyn C	09G, 9d	654776/151584	Leptitgruppen	Marmor, Kolmården
Marmorbyn D	09G, 9d	654776/151579	Leptitgruppen	Marmor, Kolmården
Marmorbyn E	09G, 9d	654772/151581	Leptitgruppen	Marmor, Kolmården
Marmorbyn F	09G, 9d	654790/151592	Leptitgruppen	Marmor, Kolmården
Marmorbyn G	09G, 9d	654796/151599	Leptitgruppen	Marmor, Kolmården
Marmorbyn H	09G, 9d	654651/151548	Leptitgruppen	Marmor, Kolmården
Marmorbyn I	09G, 9d	654764/151548	Leptitgruppen	Marmor, Kolmården
Pumptorp A	09H, 1b	650558/155816	Leptitgruppen	Marmor, Södermanland
Pumptorp B	09H, 1b	650559/155824	Leptitgruppen	Marmor, Södermanland
Pumptorp C	09H, 1b	650561/155831	Leptitgruppen	Marmor, Södermanland
Pumptorp D	09H, 1b	650554/155821	Leptitgruppen	Marmor, Södermanland
Pumptorp E	09H, 1b	650561/155834	Leptitgruppen	Marmor, Södermanland
Pumptorp F	09H, 1b	650593/155889	Leptitgruppen	Marmor, Södermanland
Sille	09H, 7i	653649/159377	Urgranit	Granit
Ålberga	09G, 3i	651610/154430	Yngsta granit	Granit
Ålberga	09G, 3i	651610/154430	Urgranit	Gnejs
Österlund	09H, 3a	651660/155432	Yngre granit	Granit
Överselö	10H, 8f	659240/157615	Yngre granit	Granit

Övriga graniter

Sille (Södermanlands län). Vid Sille öster om Sillens sydspets, ca 3,5 km västsydväst om Vagnhärad finns ett äldre brott i rödlätt, gnej-sig urgranit. Stenen bröts antagligen för lokalt behov.

Ålberga (Södermanlands län). Norr om Ålberga har under 1980-talet ett brott upptagits i en röd, svartslirig förgnejsad granit. Stenen används i fasader och till gravvårdar.

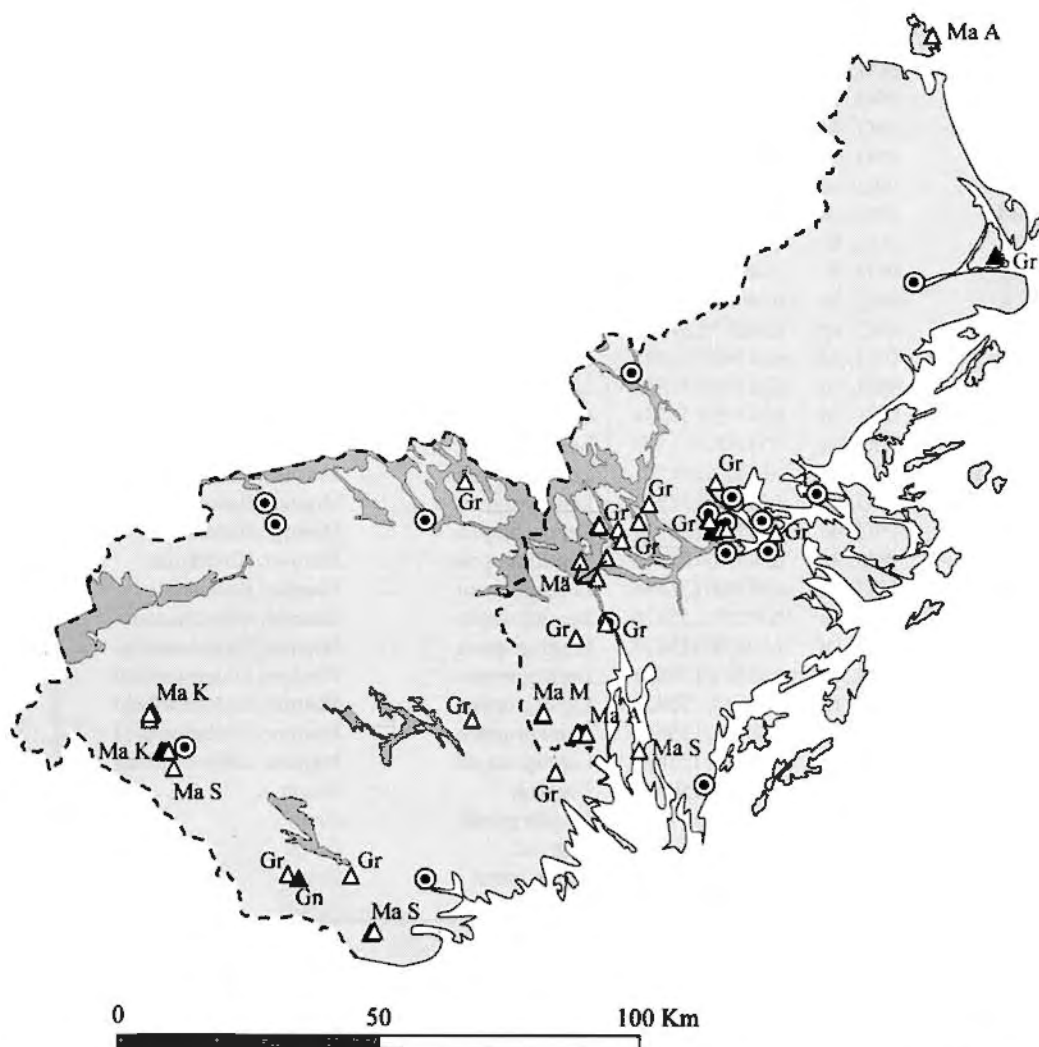
Yngre granit

Stockholmsgranit, Stockholms län

I norra Stockholm och på Mäläröarna uppträder Stockholmsgraniten i form av några kilometer långa linser eller mindre massiv. Bergarten i dessa förekomster är vanligtvis en finkornig, massformig granit av varierande ljusgrå eller mörkare grå färg. Färgen kan dock ställvis skifta till röd, som t.ex. inom delar av Svartsjölandet. Norr om det nämnda utbredningsområde bildar Stockholmsgraniten två större massiv runt Vallentuna och

nordost om Rimbo, ca 20 respektive 10 km i diameter. I dessa massiv är graniten medelkornig och innehåller maximalt 1 cm stora ögonartade fältspatkristaller. Färgen varierar här mellan blekgrå och blekröd. Bortsett från brotten i dessa större massiv vid Rimbo, sydväst om Ensta och i Kärrdal var de flesta brotten upptagna i de mindre massiven med finkornig grå eller röd (Ekeby) granit.

Brytning av Stockholmsgranit måste enligt uppgift vara av mycket gammalt datum. Den troligen första belagda stenindustriella användningen skedde under uppförandet av Stockholms slott (Lejonbacken) i början på 1700-talet. Intensiv brytning ägde därefter rum i tidsperioden från mitten av 1800-talet till 1940-talet. Under den tiden byggdes stora delar av Stockholms stenstad, och stora mängder granit behövdes för husgrunder, socklar, murar, kajer och trottoarer m.m. Stockholm var således Stockholmsgranitens främsta avsättningsort. Ett av de största brotten vid Stenhamra på Svartsjölandet ägdes av Stockholms stad. Ingen export av Stockholmsgra-



Mas K = Marmor, Kolmården
 Ma S = Marmor, Södermanland

Ma A = Marmor, annan
 Ma = Mälarsandsten

Gr = Granit
 Gn = Gnejs

Figur 3. Stockholms och Södermanlands län med byggnadsstenbrott. Fyllda trianglar visar nu öppna brott, ofyllda trianglar nedlagda brott.

nit förekom fram till mitten av 1910-talet, först därefter avsågs brotten vid Rimbo och på Ekerö för export av råblock till Skottland. Efter byggandets kulmination i Stockholmsområdet avtog också brytningsintensiteten. Under 1940-talet pågick något arbete i brotten vid Huvudsta som dock lades ner omkring 1945. Med undantag för brytning i liten skala i brottet vid Ensta var verksamheten i Stockholmstraktens granitbrott i stort sett nedlagd i slutet av 1940-talet.

Alby. Ett brott i grå, finkornig, något skiffrig Stockholmsgranit finns på Färingsön (Svartsjölandet) sydost om Alby ca 2,7 km väster om Sänga kyrka. En del skrotsten

ligger kvar i det 40 x 15 x 5 m stora brottet. Av dessas storlek och det täta sprickmönstret i brottväggarna att döma har graniten använts till produktion av mindre blocksten eller gatsten.

Almnäsberget. Mellan Måsnaren och Långsjön ca 5 km sydost om Turinge kyrka upptogs omkring 1898 ett brott i grå till rödgrå, jämnkornig Stockholmsgranit. Produktionen bestod av råblock, gat- och nubbensten för avsättning i Stockholm, Södertälje, Strängnäs och Eskilstuna.

Ekeby A-C. Granitbrotten i nuvarande Ekeby tomtområde på södra Munsön har upptagits med tanke på export av råblock för

vidarebearbetning i Skottland. Betydande mängder sten har enligt uppgift tagits ur brotten vid Ekeby. Det största brottet vid Rödbergsvägen mäter ca 50 x 50 m och har brutits i två pallar av ca två meters tjocklek vardera. Utpräglade bottenslag saknas dock i den för det mesta ganska sprickfria graniten. I detta brott förekommer både röd och grå sten, i de två mindre brotten är bergarten en grå, finkornig granit. Brotten vid Ekeby är fortfarande tillgängliga idag, de mindre brotten är dock delvis igenfyllda med skrotsten.

Ensta. Stenbrottet sydväst om Ensta gård i Täby upptogs omkring 1948 och bearbetades i liten skala ännu under slutet av 1960-talet. Bergarten är en rödlätt, medelkornig granit.

Huvudsta A–H. Området i Huvudsta mellan Ulvsundasjön och järnvägen kan anses ha varit ett centrum för granitbrytning i Stockholmstrakten. Grå, finkornig granit bröts i ett flertal större och mindre brott. Redan 1891 betecknades dessa brott som gamla och mycket anlitade men verksamheten i området pågick i några brott fram till 1945 om än mot slutet i blygsam skala. Ett större brott (50 x 20 x 10 m) syns i branten nedanför Jungfrudansen mot Bällstaviken. De största delarna av brytningsområdet är idag bebyggt med stora bostadshus och affärsbyggnader, och det är tveksamt om det finns någonting kvar som vittnar om den tidigare stenindustrin.

Kärrdal. Kärrdals stenbrott ligger i den sydöstra branten av granithöjden i Kärrdals bostadsområde mellan Rösjön och Edsviken. Den brutna bergarten är en gråröd, medelkornig, delvis ögonförande granit. Flera tallar med en diameter av 15–20 cm växer i det 20 m långa brottet och ger en viss uppfattning om hur lång tid som förflutit sedan brytningen avslutades.

Mölna. Ett mindre granitbrott har funnits öster om Mölna på södra Lidingö.

Sandvik. Ett brott i grå, finkornig Stockholmsgranit rapporteras från området söder om Sandvik, ca 5 km nordväst om Hässelby.

Solna A–C. Två granitbrott låg ca 1,4 km nordväst om Karlbergs slott, ett brott fanns i det nuvarande Karolinska sjukhusets område.

Stenhamra. Ett av de största brotten i grå, finkornig Stockholmsgranit ligger i en bergsknalle strax nordväst om Stenhamra på sydvästra Färingsön (Svartsjölandet). Brottet har en något oregelbunden form med en diameter mellan ca 100 m och 150 m. Djupet översti-

ger vid vissa ställen 15 m, vilket innebär att betydande mängder sten har tagits ut här. Granitbrytningen i Stenhamra började troligen under 1880-talet och fortsatte under Stockholms stads regi fram till 1936. Brottet är fortfarande tillgängligt idag, fast de djupare delarna är vattenfyllda. Rester av utskeppningsanläggningen finns kvar vid stranden direkt väster om stenbrottet.

Sundbyberg A–D. Flera mindre brott i Sundbyberg några hundra meter söder om Lötsjön var i drift 1891 och 1908. Idag är området bebyggt med bostadshus, och det enda som påminner om granitbrytningen är några borrhål och gatunamnet Stenbrottsgatan.

Svartsjö. I berget norr om Svartsjö vårdanstalt upptogs i början av 1890-talet ett brott i finkornig Stockholmsgranit. Brytningen utfördes delvis av kronoarbetsskåren under regi av kungliga fångvårdsstyrelsen. Det ca 70 x 50 x 10 m stora brottet är idag delvis vattenfyllt. Bergarten i den norra brottväggen är en ljusgrå, finkornig och relativt sprickfri granit. Väster om detta brott finns ett mindre brott som till en del är igenfyllt med skrotsten och rester av den gamla brytningsanläggningen.

Södertälje A–B. Vid två, nära intill varandra liggande ställen några hundra meter om Södertälje centrum har man brutit Stockholmsgranit.

Områden i Södermanlands län

Humlekärr. Norr om Ålberga gård och 1,5 km väster om Humlekärr ligger ett större brott i medelkornig, lätt småporfyrisk, grå granit.

Jakobsberg. Väster om Jakobsberg, 9 km väster om Gnesta finns ett äldre brott i en lätt förskiffrad granit.

Ålberga. Norr om Ålberga pågår brytning av en gråröd, jämnkornig, medelkornig granit. Stenen används i fasader och till gravvårdar.

Österlund. Brottet vid Österlund, drygt 2,5 km nordost om Jönåker ligger i en rödgrå till röd, ögonförande granit.

Överselö. På Selaön mitt emot Lönnberga-holm ca 3 km nordnordost om Överselö kyrka har brutits en grå, fin- till medelkornig granit för användning som byggnadssten.

Sedimentära bergarter

Marmor

Marmor är en ursprungligen sedimentär bergart, nämligen kalksten, som dock har fått sitt nuvarande utseende genom omvandlingsprocesser i samband med bergskedjeveckning. Under denna omvandling (metamorfos) har stora delar av berggrunden utsatts för höga tryck- och temperaturförhållanden i jordskorpan och kalkstensens primära sedimentära strukturer har till stor del utplånats eller omkristalliserats, dvs. kalkstenen har omvandlats till marmor. Till skillnad från ometamorf kalksten betecknas därför marmor också som urkalksten eller kornig kalksten.

På många ställen var den ursprungliga kalkstenen förorenad med vulkaniska mineral såsom olivin och pyroxen. Dessa mineral har under metamorfosen omvandlats till serpentin eller amfibol som ger upphov till den gröna färgen och det flammiga eller fläckiga mönstret som ofta förekommer i flera av länens marmortyper. Ursprungligen ren kalksten föreligger däremot idag som vit till ljusgrå marmor. Efter huvudmineralen i marmor (kalcit eller dolomit) urskiljes kalcitmarmor (t.ex. Bjurstorp, Krämbol, Oaxen) och dolomitmarmor (Marmorbyn, Mölnbo m.m.).

I Södermanland har marmor brutits i mindre skala och möjligtvis ur markblock redan under medeltiden. Brytning i industriell skala har dock inte kommit igång förrän slutet av 1800-talet. Nuförtiden är alla marmorbrott i länen nedlagda.

Marmor av Kolmårdstyp

Efter det första och genom tiden största brytningsområdet vid Kolmården i Östergötland har grön marmor allmänt betecknats som Kolmårdsmarmor. Vi har dock valt att reservera detta begrepp för marmor enbart från Kolmården och betecknar därför liknande grön marmor från andra ställen som marmor av Kolmårdstyp. Marmor av Kolmårdstyp är vanligen skiktad eller lagrad, fast massformiga partier kan förekomma i enstaka bankar. Kornstorleken varierar mellan fin- och medelkornig. Marmor av Kolmårdstyp består ofta av en växellagring av ljusgrå, kalcitiska och gröna, serpentin- och amfibolrika skikt. Serpentin- och amfibolmineralen utgör ställvis 50% av stenen. Förutom den dominerande gröna färgen kan det förekommer svart-

gröna, svarta eller bruna färginslag. Marmorns slutgiltiga utseende i bearbetat tillstånd beror i hög grad på sågningsriktningen. Om stenen sågas parallellt med lagringen erhålles en oregelbunden storfläckig, ådrad eller flammig yta. Vid tvärsågning (vinkelrätt mot lagringen) uppvisar stenen en mer regelbunden randig yta. Marmor av Kolmårdstyp har huvudsakligen förarbetats till polerade plattor för användning inomhus och till fasadbeklädnad.

Bjurstorp (Södermanlands län). Vid Bjurstorp ca fem km sydväst om Katrineholm bröt man från 1937 till 1976, under senare tiden dock mera sporadiskt, en fin- till medelkornig, grön-viträndig kalcitmarmor. Utöver denna färgsättning uppvisar marmor ofta svarta eller ljusbruna, 1–10 mm tjocka band som ställvis övergår i körtlar med en diameter mellan 5 och 10 cm. Den uttagna stenen förarbetades i det närbelägna marmorsliperiet till ornament- och byggnadssten. Det ca 100 x 30 m stora brottet är idag delvis igenfyllt och till stora delar vattenfyllt. Marmorsliperiet är däremot fortfarande i drift; man bearbetar numera marmor och kalksten från andra ställen i Sverige och från utlandet.

Edeby A–C och Norrvrå A–D (Stockholms län). Marmorförekomsten mellan Edeby och Norrvrå söder om Hölö utnyttjades på flera ställen för framställning av ornament- och byggnadssten. Verksamheten i området började förmodligen i mitten av 1800-talet med brytning av en vit, dolomitisk marmor. Under 1920-talet övergick man också till att bryta en på platsen förekommande marmor av Kolmårdstyp främst för användning till golvplattor och fönsterbänkar. Marmor bearbetades på plats. Omkring år 1975 var fortfarande två brott i marmor av Kolmårdstyp i drift, ett öster om Norrvrå hållplats och ett sydväst om Väsbytorp.

Bergarten vid Norrvrå hållplats är en fin- till medelkornig, ljusgrå och grönaktig, delvis massformig, delvis lagrad marmor. Vissa partier i stenbrottet är veckade med omväxlande ljusgröna och ljusbruna (10–30 cm) samt vita (2–10 cm) band. Brottet är idag delvis igenfyllt och till en del vattenfyllt, de övre delarna av brottet är dock fortfarande tillgängliga.

Krämbol A–B (Södermanlands län). En grön till mörkgrön, finkornig och ofta massformig marmor har brutits i två numera till stor del igenfyllda och igenväxta brott ca 2,5 km nordost om Östra Vingåkers kyrka. Mar-

morbrytningen vid Krämbol lär vara av gammalt datum och har fortsatt till början av 1970-talet. Under senare tiden förarbetades marmorn i marmorsliperiet i närheten av brotten.

Gropptorpsmarmor (Marmorbyn), Södermanlands län

Den marmor som bröts i trakten nordost om Marmorbyn i Västra Vingåkers församling kallades efter gården Gropptorp där de största brotten är belägna allmänt som Gropptorpsmarmor. Denna marmor liknar i stort sett Kolmårdsmarmor eller marmorn av Kolmårdstyp, men är i genomsnitt något grovkornigare och uppvisar ofta röda färginslag som annars inte har observerats i andra förekomster av grön marmor. I området förekommer både kalcit- och dolomitmarmor.

Marmor från trakten av Marmorbyn har enligt uppgift utnyttjats redan under medeltiden för bränning till jordbrukskalk. Brytning för byggnadsändamål upptogs omkring 1860, i början förmodligen i en ganska blygsam omfattning. Under slutet av 1800-talet fram till 1904, då den första marmorsågen i området installerades, förädlades stenen på andra platser bl.a. vid Graversfors stensliperi. Under första hälften av 1900-talet blomnade sedan marmorindustrin upp, och så småningom byggdes det nya samhället Marmorbyn. Marmor från Marmorbyn levererades inom Sverige och till utlandet. Brytning i industriell stil fortsatte fram till året 1971, då brotten lades ner.

Gropptorp (Marmorbyn A–B). Marmorn från de två stora brotten närmast Marmorbyn ansågs som den bästa stenen i området. Båda brotten är idag fullständigt vattenfyllda, men den brutna stenen kan fortfarande studeras på de stora skrotstensupplagen intill brott A. Bergarten här är en fin- till medelkornig, grågrön-röd, ganska homogent kristallin marmor, som ställvis innehåller tunna mörkgröna och röda band. Runda hål i en del skrotsten visar att man vid sidan av ornament- och byggnadssten också har tillverkat marmor-mortlar.

Backa (Marmorbyn C–G). Dessa marmorbrott ligger på gården Backas ägor i skogsområdet ca en km nordost om Marmorbyn. Alla brotten är idag vattenfyllda och delvis igenfyllda. Bergarten vid brott E är en fin- till medelkornig, något randig eller ådrad vit marmor med röda och gröna flammor. Marmor vid brott G är medelkornig och uppvi-

sar mörkgröna och bruna ränder i den vita grundmassan.

Sjöbrottet (Marmorbyn H). Under perioden 1928 till 1932 bröts en ljusgrå och grön, fin- till medelkornig, homogent kristallin marmor i ett litet brott vid Gunntorp söder om Marmorbyn. Den uttagna s.k. sjöstenen användes framförallt till beklädnadssten i sportpalatset i Stockholm.

Näsbrottet (Marmorbyn I). I Näsbrottet norr om Marmorbyn förekommer både en homogen ljusgrön och en grå-mörkgrå-grönrandig marmor som i båda fallen är finkornig. Bankarnas tjocklek varierar mellan 10 och 100 cm, och en del sprickzoner förekommer nära markytan. Stenen i Näs bröts i form av råblock och såldes till Backa för vidare förarbetning. Brottet är idag delvis vattenfyllt.

Mölnbomarmor, Stockholms län

En säregen typ av grön marmor har brutits i Marmorberget vid Mölnbo i sydvästra Stockholms län. Denna Mölnbomarmor är en finkornig, ställvis dock medel- till grovkornig, ofta massformig kalcitisk dolomitmarmor. Homogent fördelad serpentin (ett omvandlingsmineral) ger stenen dess jämna ljusgröna utseende. Ställvis förekommer tunna, ofta småveckade grå band som tillsammans med gula färginslag antyder stenens sedimentära lagring. Karakteristiskt för Mölnbomarmor är också rikligt förekommande vita och underordnade ljusbruna fläckar i centimeterstorlek.

Brytningen i Marmorberget började 1893 och nådde sin storhetstid runt sekelskiftet och fram till 1920-talet. Verksamheten fortsatte till mitten av 1960-talet då driften lades ner p.g.a. ogynnsamma konjunkturer. Mölnbomarmor har huvudsakligen använts som ornament- och byggnadssten. I motsatsen till marmor av Kolmårdstyp och Gropptorpsmarmor, som för det mesta sågades till beklädnadssten, användes Mölnbomarmor ofta i form av block eller rustika kvader (råkopp). Vid sidan av produktionen av sten för byggnadsändamål blev Mölnbo också känd för tillverkningen av marmor-mortlar.

Marmorberget (Mölnbo A–I). Marmorförekomsten sydväst om Mölnbo har en storlek på ungefär 2 x 0,7 km. På och runt Marmorberget i förekomstens nordöstra del bearbetades flera brott vid förmodligen olika tidsavsnitt under perioden 1893 till 1967. Att döma från brottväggarnas vittringstillstånd var troligen brott A först i drift, medan verksamhe-

ten till slut koncentrerades till brott G på berget. I de flesta brotten är marmorn ganska tjockbankig, och möjligheten för uttag av block som överstiger 1 m³ har säkerligen funnits. Bortsett från brott D och E, som helt resp. delvis är vattenfyllda, är brotten vid Marmorberget fortfarande tillgängliga idag.

Marmor av Sörmlandstyp

Massformiga, ofta homogent kristallina, medel- till grovkorniga marmortyper från olika områden i Södermanland har här sammanfattats under begreppet marmor av Sörmlandstyp. Denna marmor är för det mesta vit eller ljusgrå och antar vid vittring ofta en gulbrun eller mörkare grå färg. Marmor av Sörmlandstyp uppträder i ett flertal små linser och några större förekomster i hela Södermanland. Redan under medeltiden har man använt denna lätt formbara sten till ornament i kyrkobyggnader. En regelrätt brytning har dock knappast skett under den tiden, troligen har man berbetat mindre skärpningar eller lösa block på marken. Förutom i de medeltida kyrkorna har denna marmor anträffats i ett fåtal byggnader från 1500- till 1700-talet. I modern tid har den vita, rena marmorn huvudsakligen brutits för industriella ändamål och cementtillverkning (Stora Vika, Oaxen, Vagnhärad mm).

Bonneråda A–E (Södermanlands län). Stenbrotten söder om den östra viken av sjön Viren ligger i samma marmorförekomst som brotten vid Krämbol. Bergarten i Bonnerådsbrotten är dock i motsats till Krämbol en vit till ljusgrå, medel- till grovkornig, homogent kristallin marmor av Sörmlandstyp. Det enda brottet där spår efter blockstensbrytning (kanal- och kilsöm) har observerats är brott B. Brottet mäter 15 x 10 x 9 m, och mängden av användbar sten har troligen varit ganska begränsad. Enligt uppgift lades brytningen ner i slutet av 1930-talet. Brottet är idag delvis vattenfyllt.

Oaxen (Stockholms län). Oaxen är en ö i Himmerfjärden mellan Mörkö och Södertörn som nästan helt består av vit till ljusgrå, medel- till grovkornig kalcitmarmor. Brytning har sedan 1800-talet skett i flera stora brott som numera intar nästan hela mellersta delen av ön. Marmor användes huvudsakligen som råvara till öns kalkbruk, men under året 1967 producerades en viss mängd monumentsten. Stenbrotten är sedan 1975 nedlagda, och de djupare delarna tjänar idag som vattenreservoar.

Pumpton A–F (Södermanlands län). Flera igenrasade och igenväxta brott och skärpningar vittnar om tidigare marmorbrytning i området väster om Pumpton mellan Gälkhyttan och Nävekvarn. Bergarten är en vit till ljusgrå, medel- till grovkornig, ganska ren kalcitmarmor. Marmorans användningsområdet är oklart, förekomsten av ett tätt spricksystem medför dock att marmor troligen är olämplig som byggnadssten.

Marmor av annan typ, Stockholms län

Singö. Vid stranden på östra delen av Singö norr om Grisslehamn uppträder flera max. 50 x 13 m stora linser av en grå, medelkornig dolomitmarmor. Det är oklart om och i vilken omfattning denna marmor har brutits för byggnadsändamål.

Mälarsandsten, Stockholms län

Mälarsandsten uppträder i fast klyft i ett 1–2 km² stort område vid Rasta på västra Ekerö och på öarna Pingst och Midsommar i Södra Björkfjärden samt på sjöbotten runt dessa öar. På Pingst förekommer dock enbart sandstenssekvensens bottenbildningar. Båda förekomsterna är begränsade av förkastningar, och sandstenslagren är snedställda. Utöver dessa områden med sandsten i fast klyft förekommer talrika block av Mälarsandsten utmed stränderna kring Södra Björkfjärden.

Mälarsandstens lagerföljd, som uppskattas ha en tjocklek på ca 300 m, består i den undre delen (ca 50 m) av övervägande konglomeratiska skikt, medan den övre delen utgörs av fin- till medelkorniga sandstenar med enstaka konglomerathorisonter. Dessa sandstenar är blekröda till röda i färg och uppvisar ställvis små grågula prickar och en röd - grågul bandning som ofta antyder här och var förekommande ström- eller snedskiktning. Fältspathalten i sandstenen varierar mellan mindre än 10% och ca 25% och har stor betydelse för sandstens användbarhet som byggnadssten och dess vittringsbenägenhet. Allmänt kan man säga att fältspathalten minskar och kvartshalten ökar uppåt i lagerföljden. Sandstenen är vanligen kvarts-cementerad, men underordnat förekommer också lermineral, kalcit och malmineral som bindemedel mellan sandkornen.

Mälarsandstenen uppvisar stora likheter med Roslagssandstenen och Gävlesandstenen beträffande litologi, sedimentära strukturer och färgnyanser. Inom inventeringen

har därför de nämnda sandstenarna sammanförts under begreppet Mälar/Roslags/Gävle-sandsten.

En av de första användningarna av Mälarsandsten anses vara bronsåldersristningar i sandstensblock, som nyligen placerats vid Ytterenhörna kyrka. Häggbysten från 500-talet är enligt uppgift gjord av Mälarsandsten. Under 1000- och 1100-talen användes Mälarsandsten, förmodligen block av denna, för tillverkning av runstenar. Under senare tid har sandstenen brutits till socklar och enklare byggnadsdetaljer i slott, herrgårdar och kyrkor i Mälaronrådet. De enda kända brotten (Rasta och Midsommar) är dock förhållandevis små, och det förefaller sannolikt att blockförekomsterna vid stränderna även har utnyttjats till dessa ändamål.

Midsommar. Brytning av Mälarsandsten har skett på den lilla ön Midsommar i Södra Björkfjärden. Bergarten på ön är en gulröd, finkornig sandsten med varierande fältspathalt. Så sent som i slutet av 1920-talet har sandsten härifrån tagits till byggandet av Ansgarskapellet på Björkö.

Rasta (Ekerö). Ett mindre sandstensbrott finns vid Rasta på västra Ekerö. Sandstenen i brottet är för det mesta röd eller rödbrun till färg, men även röd-gulgrå randiga varianter förekommer. I den normalt finkorniga sandstenen uppträder här och var grövre, mera grusartade och fältspatrikare skikt. På vissa skikttyper förekommer dessutom utplattade linser av rödbrun lersten. Brottet finns kvar idag, men är till en del igenfyllt och igenväxt.

Vitsand (Högantorp). Vid stränderna på udden mellan Högantorp och Bockholms-sättra norr om Södertälje ligger talrika istransporterade block av Mälarsandsten. Norr om Vitsand, och möjligen även på andra ställen, uppvisar en del av blocken spår av bearbetning såsom vassa, ovittrade kanter. Dessutom vittnar löst på varandra liggande och lodrätt uppställda block om en viss verksamhet i området.

Roslagssandsten

I motsatsen till de likartade Mälar- och Gävlesandstenarna förekommer Roslagssandstenen på land inte i fast klyft utan i form av fordom talrika block längs Roslagskusten och på skärgårdsöarna utanför denna. Dessa block har under istiden av isen transporterats dit från berggrunden under Ålands hav som i stor utsträckning består av denna sandsten.

Roslagssandstenen har sedan flera århundraden anlitats som byggnadssten. I början valde man ut de stora blocken varifrån större plattor till socklar och hörnstenar m.m. kunde erhållas. Ett exempel för denna typ av sandstensbearbetning är Stockholms slotts sockelpartier. Redan i slutet av 1800-talet tog dock de stora blocken slut, och man övergick till att använda Roslagsstenen i form av s.k. nubbssten, dvs. rektangulära fasadsten i storleksordningen 10–30 cm.

Eftersom de flesta blockförekomsterna längs Roslagskusten nuförtiden är uttömda, kan Roslagssandstenen bäst studeras i de talrika nubbstensfasaderna i Stockholm. Sandstenen är för det mesta ganska hård vilket dels beror på stenens höga kvartshalt, dels på kvarts cementeringen av sandkornen. En ställvis högre fältspathalt medför dock en ökad vittringsbenägenhet i en del av den använda stenen. Sandstensens färgen varierar mellan grågul, gulbrun, rödbrun och violett-brunaktig. Denna färgskiftning har ofta utnyttjats för att skapa ett livligt färgspel i fasaderna.

Luftföroreningar – en första överblick

Bakgrund

Med luftföroreningar menar vi utsläpp av för atmosfären delvis främmande ämnen, framför allt svavel- och kvävegaser samt spridning av partiklar i form av sot/tjära. Luftföroreningar är ett fenomen som främst förknippas med industrialismen, men även uppvärmning samt trafik/samfärdslösning är viktiga källor. Dessa gaser samt partiklar förekommer också naturligt på jorden och genereras t.ex. vid vulkanutbrott, stora skogsbränder samt frigöres från träskområden.

Under industrialismens utveckling fram till sekelskiftet 1900 var påverkan endast lokal genom de nya industrier som växte fram och genom befolkningsökningen i städerna som medförde ökat utsläpp vid ved- och koleldad uppvärmning. Med järnvägarnas och båttrafikens utbyggnad kom även transporterarna att medföra utsläpp av sot och svavelpartiklar, med försurad nederbörd och nedsmutsning som resultat.

Den långväga transporten av luftföroreningar, som ledde till regional spridning, blev verkligt betydelsefull efter andra världskri-

get, då längre skorstenar spydde ut föroreningarna högre upp i atmosfären och därvid spred dem effektivare. De regionala problemen som uppkom uppmärksammades först i Skandinavien i slutet av 1960-talet då markforskaren och meteorologen Svante Odén slog larm. Användning av lågsavvlig olja samt övergång till centraluppvärmning tillsammans med åtgärder för att rena industriutsläppen ledde till att situationen vad beträffar *svavel-föroreningar* förbättrades i början av 1970-talet. Därefter har de regionala utsläppen i Europa av svavel minskat med 30%. Minskningen av svavelutsläppen i Sverige har varit mycket mer drastisk. De är nu omkring 20% av det maximala utsläppet i början av 1970-talet och i de tidigare mest förorenade städerna är halterna i luft mindre än 10% av värdena för 25 år sedan.

Kväveoxider, som främst genereras av motortrafik och förbränning, omvandlas så småningom i sur miljö till salpetersyra, HNO_3 . Kväve är tillsammans med kol och fosfor en av huvudbeståndsdelarna i organiskt material. När det gäller såväl marina som terrestra organismer, är antingen fosfor eller kväve i lämplig form det grundämne som begränsar tillväxten (bristämne). Spridningen av kväveföreningar påverkar därför såväl hydrosfären som biosfären. Först i samband med övergång till katalytisk rening av bilmotorer började kväveoxidutsläppen plana ut i början av 1990-talet.

Andra ämnen som spelar roll i detta sammanhang är ozon, (O_3), koldioxid (CO_2) och vissa organiska föreningar, t.ex. metan (CH_4), formaldehyd (CH_2O) och väteperoxid (H_2O_2). Alla dessa komponenter har samband med luftföroreningar direkt eller indirekt.

Det är även av betydelse om föroreningen uppträder i fast, flytande eller gasform. Svavel och kväve sprids normalt i gasform som oxider, SO_2 respektive NO - NO_2 . Genom reaktioner i luften med olika former av syre i fukt/vatten bildas de lösliga jonerna sulfat (SO_4^{2-}) respektive nitrat (NO_3^-).

Traditionellt har vi ägnat mest intresse åt föroreningarna i löst form, och mätt t.ex. sulfat, nitrat och pH i nederbörd (regn). Vi har emellertid också en spridning av gaserna SO_2 och NO_x i torrt tillstånd i lufthavet, ofta fastsittande på partiklar. Man mäter därför ofta mängden SO_2 respektive NO_2 (NO_x) per m^3 luft genom att pumpa luft genom ett filter där dessa gaser fastnar. Det är vanligen denna mängd som utgör måttstock när mängden

svavel respektive kväve i luft redovisas. Medan minskningen av de lösta jonerna och ökningen av pH i nederbörd ej är särskilt stor i Sverige, är minskningen av SO_2 i luften mycket stor, speciellt i stads- och industrimiljöer. Lunds centrum är ett utmärkt exempel på detta. Medan genomsnitthalten SO_2 i luft vintertid var cirka $140 \mu\text{g}/\text{m}^3$ omkring 1970 hade den 1990 sjunkit till cirka $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dvs. en reduktion på 95%. Denna minskning är troligen ganska representativ, och kan främst förklaras med övergång till lågsavvliga oljor samt centraluppvärmning av bostäder.

Mätningar och analys

Under de senaste decennierna har både kommuner och länsstyrelser utfört en rad olika mätningar av luftföroreningar och många mätningar pågår. Luftföroreningar kan mätas på olika sätt, dels genom mätningar av direkta utsläpp och dels genom mätningar av nedfall, deposition.

En sak är halten i luften, en helt annan positionen/upptaget på olika typer av ytor. Våtdeponeringen, dvs. regn, faller ju relativt likformigt på ytorna. Torrdepositionen sker däremot väldigt olika på olika typer av ytor. Viktigt är t.ex. om de är snötäckta, torra eller fuktiga samt om de är vegetationsklädda eller ej. Vidare tar olika typer av vegetation (gröda, träd, gräs) upp gaserna olika effektivt. Temperatur, vind, och relativ luftfuktighet är också betydelsefulla.

Man har börjat mäta upptaget av svavel- och kväveföreningar på olika typer av vegetationsytor (Westling m.fl. 1992). Då dessa sannolikt inte är jämförbara med motsvarande upptag på sten kan vi i detta sammanhang inte utnyttja dessa mätningar.

Vi vet att upptaget på olika stenmaterial (mineral) varierar, kalcit/kalksten tar upp svavel (SO_2) i betydligt större omfattning än silikatbergarter (med kvarts och fältspat). Upptaget är också beroende av luftens kemiska sammansättning; förekomst av kväveföreningar eller ozon ökar upptaget av svaveldioxid påtagligt. Torr eller fuktig yta spelar stor roll liksom ytans topografi. Ju ojämnare yta (dvs. större specifik yta) desto större upptag. Av mycket stor betydelse är om ytan är utsatt för regn eller ej. En regnutsatt yta spolas ju ren av vatten. Om vattnet är surt ökar de flesta mineralers löslighet, ytan blir ojämnare. En regnskyddad yta däremot spolas aldrig ren,

däremot fastnar partiklar (sot, organiskt material, mineral, absorberande gaser) kontinuerligt. Reaktiva gaser i kombination med fukt och syre ger olika kemiska reaktioner – stenytan kan även förändras och försvagas mekaniskt. Vi vet mycket litet om vad denna typ av åldrande betyder för stenens fortbestånd. Vi kan förutsätta att stenyta/stenen generellt försvagas, men vet ej hur och i vilken omfattning.

Då mätningar kan utföras på flera olika sätt och bearbetningen av resultaten kan variera uppstår problem vid jämförelse av olika regionala mätningar. I det här sammanhanget ges därför endast en översikt av utsläpp av svaveldioxid och kväveoxid efter en landsomfattande sammanställning utarbetad av Statistiska Centralbyrån (Utsläpp till luft i Sverige...1992).

Det är således inte bara under de senaste decennierna byggnaderna har varit utsatta för påverkan av luftföroreningar. Det är dock inte förrän under senare tid mätningar har utförts. Liksom nu var även tidigare vissa områden mer utsatta än andra. En första översiktlig sammanställning av de viktigaste luftföroreningarnas spridningsbild kan ge en uppfattning om var de största problemområdena har funnits och finns.

I det följande ges en kort presentation dels av situationen kring 1920, dvs. när industrialiseringen var genomförd, dels av den nuvarande situationen, omkring 1990.

Tiden omkring 1920

Industrier

Stockholms stad svarade för de största industrierna i området 1920. Sett till antalet anställda var den mekaniska verkstadsindustrin mest omfattande med ca 7 000 arbetare. Boktryckeri var den näst största verksamheten utifrån antalet arbetare, ca 4 000. Sömnadsfabrikerna engagerade närmare 3 000 arbetare. Fabriker för elektriska apparater var en annan stor verksamhet med drygt 2 000 arbetare. Lika stor sysselsättningskapacitet hade tobaksindustrin. Övriga stora industriella verksamheter med mer än 1 000 arbetare var bl.a. skeppsvarv, metallmanufaktur och pappersindustri.

Av städerna i Stockholms län var det endast Södertälje som hade en större industriell verksamhet, främst genom de mekaniska

verkstäderna där 1 600 personer var sysselsatta. Även på landsbygden dominerade de mekaniska verkstäderna. Här fanns också en förhållandevis stor sysselsättning i skeppsvarv och båtbyggerier liksom i fabriker för elektriska apparater, sågverk och pappersbruk.

Den stad i Södermanlands län som dominerade inom industrin 1920 var Eskilstuna. I järn- och stålmanufaktur var över 3 000 arbetare anställda och närmare 2 000 i mekaniska verkstäder. På landsbygden var det sågverk som sysselsatte flest människor. I övrigt var den industriella verksamheten småskalig inom länet.

Uppvärmning

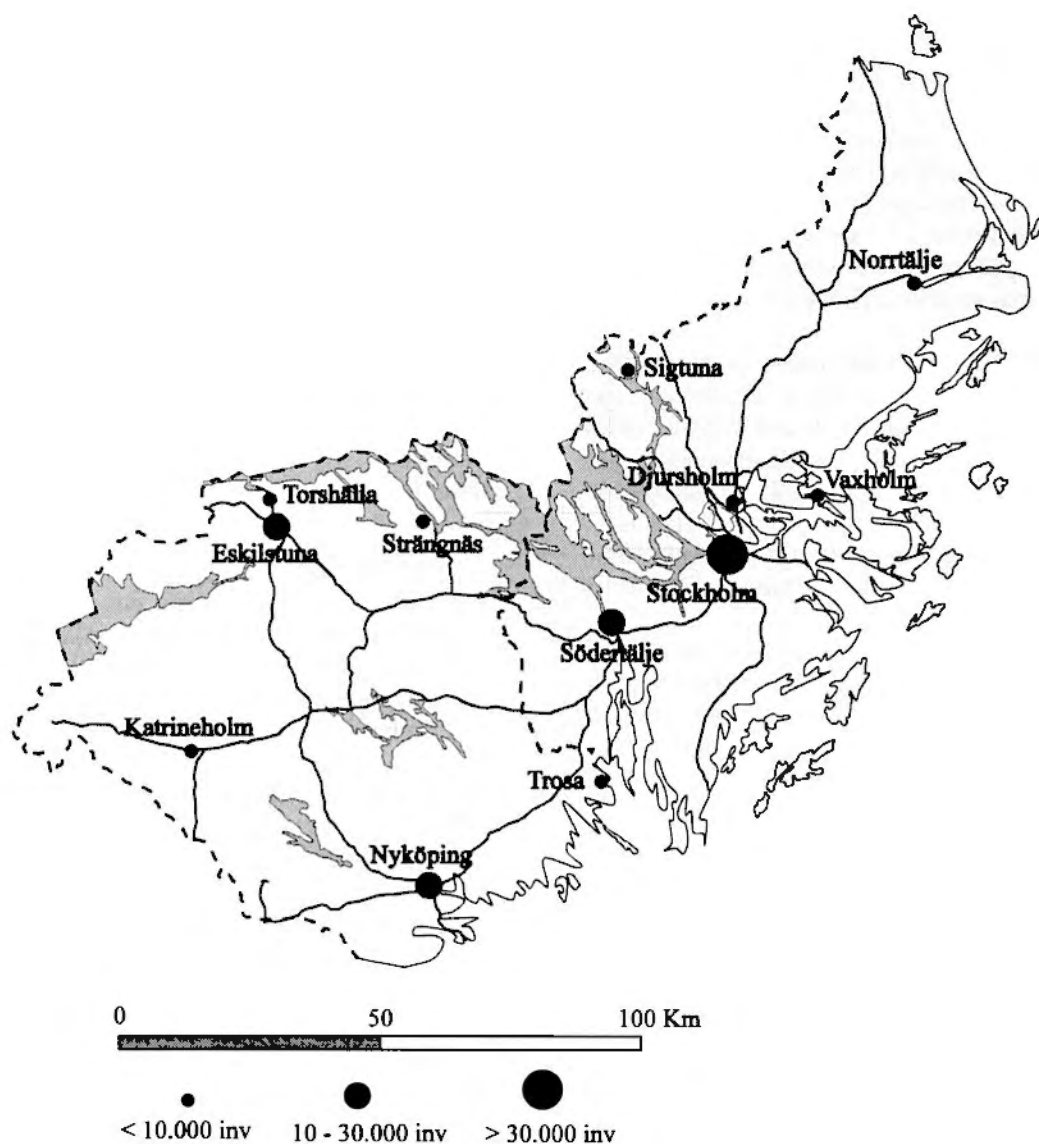
Det finns inga uppgifter om hur mycket utsläpp de koleldade hushållen orsakade. Det som kan vara användbart som jämförelse mellan olika områden är befolkningstätheten i städerna, figur 4.

År 1920 fanns endast åtta städer i området. I Stockholms län har fem städer fått stadsrättigheter efter 1920: Lidingö, Sundbyberg, Nacka, Solna och Nynäshamn och i Södermanlands län har Oxelösund och Flen tillkommit. Stockholms befolkning uppgick till drygt 340 000 invånare och var då som nu landets största stad följd av Göteborg med omkring 170 000 invånare. Eskilstuna tillhörde också landets största städer med en befolkning på drygt 28 000 personer. Södertälje med ca 11 000 invånare och Nyköping med närmare 10 000 var inte heller några småstäder mätt med tidens mått. Norrtälje hade ca 3 800 invånare, Strängnäs omkring 3 000, Vaxholm ca 1 600 och minst var Sigtuna med endast ca 700 personer i staden.

Hamnar

Stockholm var en av världens livligast trafikerade hamnar avseende antalet större fartyg beroende på den omfattande trafiken både i Saltsjön och i Mälaren. Utöver förbindelser med andra större hamnar kännetecknades Stockholms båttrafik av en intensiv lokaltrafik av färjor och ångslupar både i skärgården och i Mälaren. Det totala antalet ankomna och avgångna fartyg var 6 729 428 nettoton under 1920.

I Oxelösund anlade Grängesbergbolaget en hamn 1876 för utskipping av järnmalm. Hamnen kom att bli den viktigaste i landet för malmexporten. Här passerade fartyg på sam-



Figur 4. Stockholms och Södermanlands län. Järnvägar och befolkningsmängd i städerna ca 1920. (Befolkningsunderlaget ur *Historisk statistik för Sverige 1955*. Underlaget för järnvägsnätet ur *Järnvägsdata 1992*.)

manlagt 1 728 861 nettoton under 1920. Andra större hamnar vid Östersjökusten med passerande fartyg på mer än 100 000 nettoton var Nynäshamn och Södertälje medan hamnarna i Norrtälje och Nyköping hade mindre trafik. Den största hamnen i Mälaren (dvs. inom de båda länen) var förutom Stockholm, Strängnäs, varifrån fartyg med sammanlagt drygt 200 000 nettoton passerade. Även om många fartyg var segelfartyg utgjordes flertalet av ång- och motorfartyg (Sjöfart...1922).

Järnvägar

Järnvägarnas utbyggnad under 1800-talets andra hälft kom framför allt att påverka Stock-

holmsområdet med därifrån utgående stambanor åt norr, söder och väster, se figur 4. Västra stambanan, mellan Stockholm och Göteborg, var klar 1862. Den kom att passera Södertälje, Flen och Katrineholm, som alla blev viktiga järnvägsknutar. I Katrineholm anslöts även östra stambanan mot Nässjö, varifrån man kunde ta sig vidare söderut mot Malmö på södra stambanan. Norra stambanan, mellan Stockholm och Ånge, (via Uppsala och Krylbo) var färdigutbyggd 1881. Från 1872 fanns en järnvägsanslutning från Uppsala till Gävle. I slutet av århundradet, 1899, öppnades en järnväg mellan Stockholm och Nynäshamn. Bergslagens järnväg, norr om Mälaren via Västerås, anslöts

till Stockholm 1907. År 1913 blev stadsbanelinjen mellan Norrköping–Nyköping–Stockholm färdig.

De flesta tågen drevs av koleldade ånglok, som kan ha medfört en hel del utsläpp i luften. Men även de motorvagnar som började användas vid 1900-talets början och som drevs av bensin och diesel kan ha medfört förhållandevis stora utsläpp. Mera allmänt kom dessa dock till användning först på 1930-talet då även de första eldrivna tågen sattes in.

Nutida luftföroreningar

Som tidigare nämnts kommer här endast de direkta utsläppen av svaveldioxid och kväveoxid efter Statistiska Centralbyråns sammanställning att presenteras (Utsläpp till luft i Sverige ... 1992). Som jämförelse kan bl.a. nämnas de mätningar som kontinuerligt utförs på uppdrag av länsstyrelserna och kommunerna.

Svaveldioxid

Stockholms län har de största utsläppen av svaveldioxid i landet. Under 1990 var det

totala utsläppet 14 200 ton medan det var hälften så mycket, 6 900 ton i Södermanlands län. Tabell 6 visar de olika kommunernas utsläpp 1990. Stockholms stad svarade för närmare en fjärdedel av det totala utsläppen av svaveldioxid i de båda länen, 4 800 ton. Även Oxelösund visar en hög siffra, 3 600 ton för 1990. Övriga kommuner med stora utsläpp, mellan 1 700 och 1 100 ton, är Södertälje, Nyköping, Eskilstuna, Solna, Norrtälje och Nynäshamn. Värmdö, Botkyrka, Österåker och Katrineholm släppte ut mellan 600 och 400 ton vardera medan övriga kommuners utsläpp var mindre än 300 ton svaveldioxid, vanligast omkring 100 ton.

Förbränning av eldningsolja, framför allt från industrin, orsakar de största utsläppen av svaveldioxider.

Kväveoxid

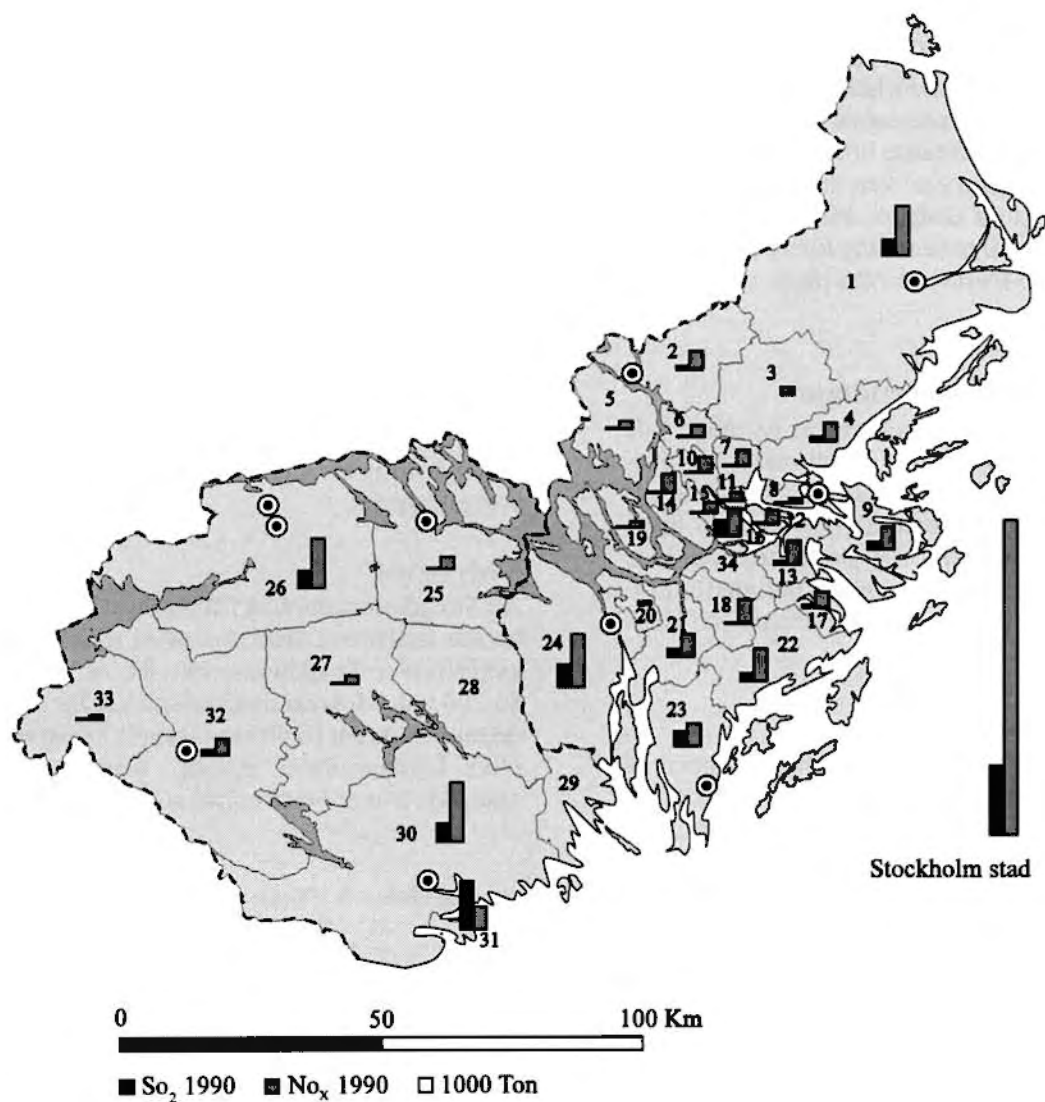
Att Stockholmsområdet tillhör de mest trafikerade områdena visar den stora mängd av kväveoxid i Stockholms län för år 1990, 56 200 ton. Motsvarande mängd var för Södermanlands län 12 900 ton. Tabell 7 visar de olika kommunernas utsläpp. Den största mängden svarar Stockholms stad för, 21 600

Tabell 6. Utsläpp av svaveldioxid i luften 1990. Uppgifterna avrundade till 100 ton. (Efter Utsläpp till luft ... 1992.)

Stockholms län				Södermanlands län			
Upplands-Väsby	100	Haninge	600	Nacka	300	Vingåker	100
Vallentuna	-	Tyresö	200	Sundbyberg	100	Nyköping	1 400
Österåker	400	Upplands-Bro	100	Solna	1 200	Oxelösund	3 600
Värmdö	600	Täby	100	Lidingö	200	Flen	100
Järfälla	100	Danderyd	100	Vaxholm	100	Katrineholm	400
Ekerö	100	Sollentuna	100	Norrtälje	1 200	Eskilstuna	1 300
Huddinge	100	Stockholm	4 800	Sigtuna	300	Strängnäs	100
Botkyrka	600	Södertälje	1 700	Nynäshamn	1 100		
Salem	-						

Tabell 7. Utsläpp av kväveoxid i luften 1990. Uppgifterna avrundade till 100 ton (Efter Utsläpp till luft ... 1992.)

Stockholms län				Södermanlands län			
Upplands-Väsby	900	Haninge	2 400	Nacka	1 800	Vingåker	300
Vallentuna	600	Tyresö	1 200	Sundbyberg	800	Nyköping	4 400
Österåker	1 400	Upplands-Bro	600	Solna	2 100	Oxelösund	1 700
Värmdö	1 700	Täby	1 200	Lidingö	1 100	Flen	600
Järfälla	1 400	Danderyd	700	Vaxholm	400	Katrineholm	1 200
Ekerö	500	Sollentuna	1 200	Norrtälje	3 700	Eskilstuna	3 700
Huddinge	1 800	Stockholm	21 600	Sigtuna	1 400	Strängnäs	900
Botkyrka	1 700	Södertälje	3 900	Nynäshamn	1 700		
Salem	300						



Kommuner:

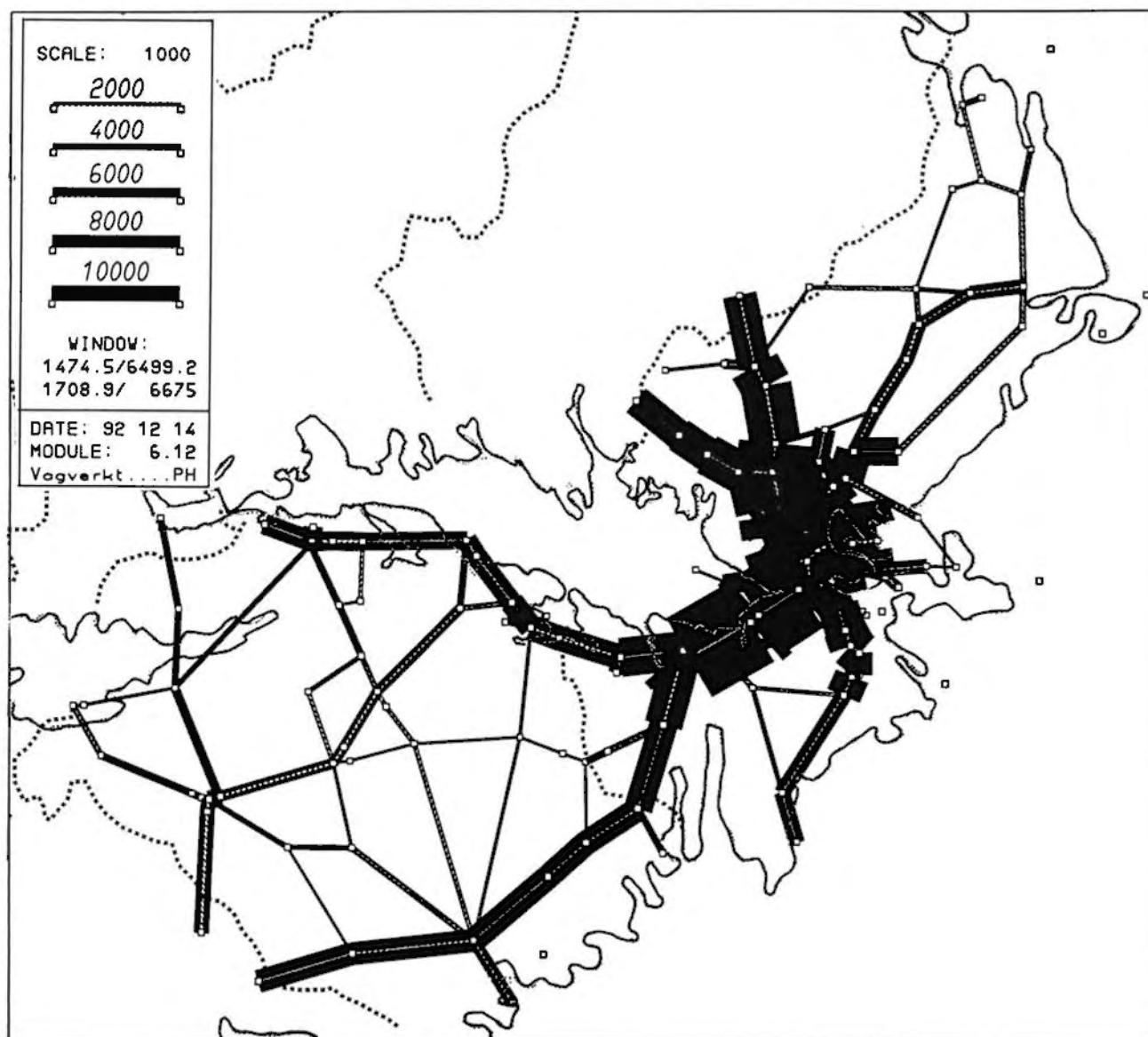
1. Norrtälje	10. Sollentuna	19. Ekerö	28. Gnesta
2. Sigtuna	11. Danderyd	20. Salem	29. Trosa
3. Vallentuna	12. Lidingö	21. Botkyrka	30. Nyköping
4. Österåker	13. Nacka	22. Haninge	31. Oxelösund
5. Upplands-Bro	14. Järfälla	23. Nynäshamn	32. Katrineholm
6. Upplands-Väsby	15. Sundbyberg	24. Södertälje	33. Vingåker
7. Täby	16. Solna	25. Strängnäs	34. Stockholm
8. Vaxholm	17. Tyresö	26. Eskilstuna	
9. Värmdö	18. Huddinge	27. Flen	

Figur 5. Stockholms och Södermanlands läns kommuner samt utsläpp av svaveldioxid, SO₂, och kväveoxid, NO_x, år 1990. (Efter utsläpp till luft ...1992.)

ton. Stora utsläpp av kväveoxid finner man även i Nyköpings kommun med 4 400 ton, Södertäljes kommun med 3 900 ton samt Norrtäljes och Eskilstuna kommuner med 3 700 ton vardera. I Haninge kommun var utsläpp av kväveoxid 2 400 ton och i Solna 2 100 ton. 14 kommuner släppte ut mellan 1000–2000 ton, medan övriga 11 kommuner hade mindre utsläpp än 900 ton.

De största utsläppen av kväveoxider sammanfaller regionalt med svaveldioxiderna, figur 5. I Oxelösund är svaveldioxidutsläppen

dock större än kväveoxidutsläppen. Utsläppen av kväveoxider kommer framför allt från trafiken (biltrafik, flyg, järnväg, sjöfart och arbetsmaskiner). En sammanställning av de största vägarnas trafikflöde från mätningar 1990 visar Stockholmsområdets trafikintensitet, figur 6. De stora trafiklederna, E18 och E20 norr och söder om Mälaren samt E4 söderut längs ostkusten och norr om Stockholmsområdet, visar också ett stort trafikflöde.



Figur 6. Trafikflödet i Stockholms och Södermanlands län 1990, avseende antal fordon per årsmedeldygn. Kartan utförd av Vägverket.

Stockholms län

HÉLÈNE GEIJER

Material och metod

Stockholms län omfattar östra Uppland och östligaste Södermanland. I länsinventeringen ingår 24 av länets 25 kommuner. För Stockholms stad har gjorts en separat inventering som presenteras på särskild plats i rapporten.

Den centrala delen av Stockholms län hör till Sveriges mest tätbefolkade områden. Vid 1800-talets slut växte förortssamhällen fram i Stockholms utkanter. Djursholm, Lidingö, Sundbyberg, Solna och Nacka får stadsprivilegier under 1900-talets första hälft. Fortsatt stark expansion har lett till att bebyggelsen i kommunerna runt huvudstaden successivt växt samman med Stockholm, något som inte framgår av inventeringen. Definition för stadsbebyggelsen utgår från städernas gränser före 1971. I inventeringen innebär detta bl.a. att jordbruksfastigheten Erstaviks herrgård tillhör Nacka stad medan Saltsjöbaden räknas som landsbygd.

Medeltida stadsbildningar i länet är Sigtuna – en av Sveriges äldsta städer – och Södertälje. Förutom de medeltida kyrkoruinerna och Mariakyrkan dominerar träbebyggelsen i Sigtuna liksom i Vaxholm och Norrtälje som får stadsprivilegier under 1600-talet. Södertälje förändras under 1900-talet med alltmer inslag av stenbebyggelse. Nynäshamn längst i söder börjar utvecklas vid sekelskiftet och får stadsprivilegier så sent som 1946. Från medeltid och fram till 1800-tal återfinns sten främst i kyrkor, slott och herrgårdar. Från 1500-talet och framåt byggdes fästningsverk i sten till Stockholms försvar vid bl.a. Vaxholm. Först under 1900-talet tillkommer flertalet av de byggnader med bearbetad natursten som återfinns i städernas material.

På landsbygden förekommer byggnader med exponerad sten under samtliga perioder. Från medeltiden återstår kyrkorna medan århundradena därefter domineras av slott och herrgårdar. Först från 1700-talet och framåt blir övriga byggnader på landsbygden synliga i materialet med tullhus, sjukhus, vatten-

verk och skolor samt villabebyggelse utformade av den tidens främsta arkitekter.

Utbredningen av byggnader med exteriört exponerad och bearbetad natursten framgår av kartan figur 7. Städerna är koncentrerade till Stockholmsområdet. Slott och herrgårdarna ligger vid Mälaren och utmed kusten. Kyrkorna har en något vidare spridning.

Urvalet av byggnader i städerna har gjorts med hjälp av tidigare byggnadsinventeringar. Landsbygdens byggnader har tagits fram med hjälp av de kommunala kulturminnesvårdsprogrammen. Uppgifter om slott, herrgårdar och kyrkor har hämtats från översiktsverk och Sveriges Kyrkor. Listan över byggnader med exponerad sten har kompletterats av kulturansvariga i kommunerna och i samband med fältinventeringen. Arkivaliska källor har ej behandlats.

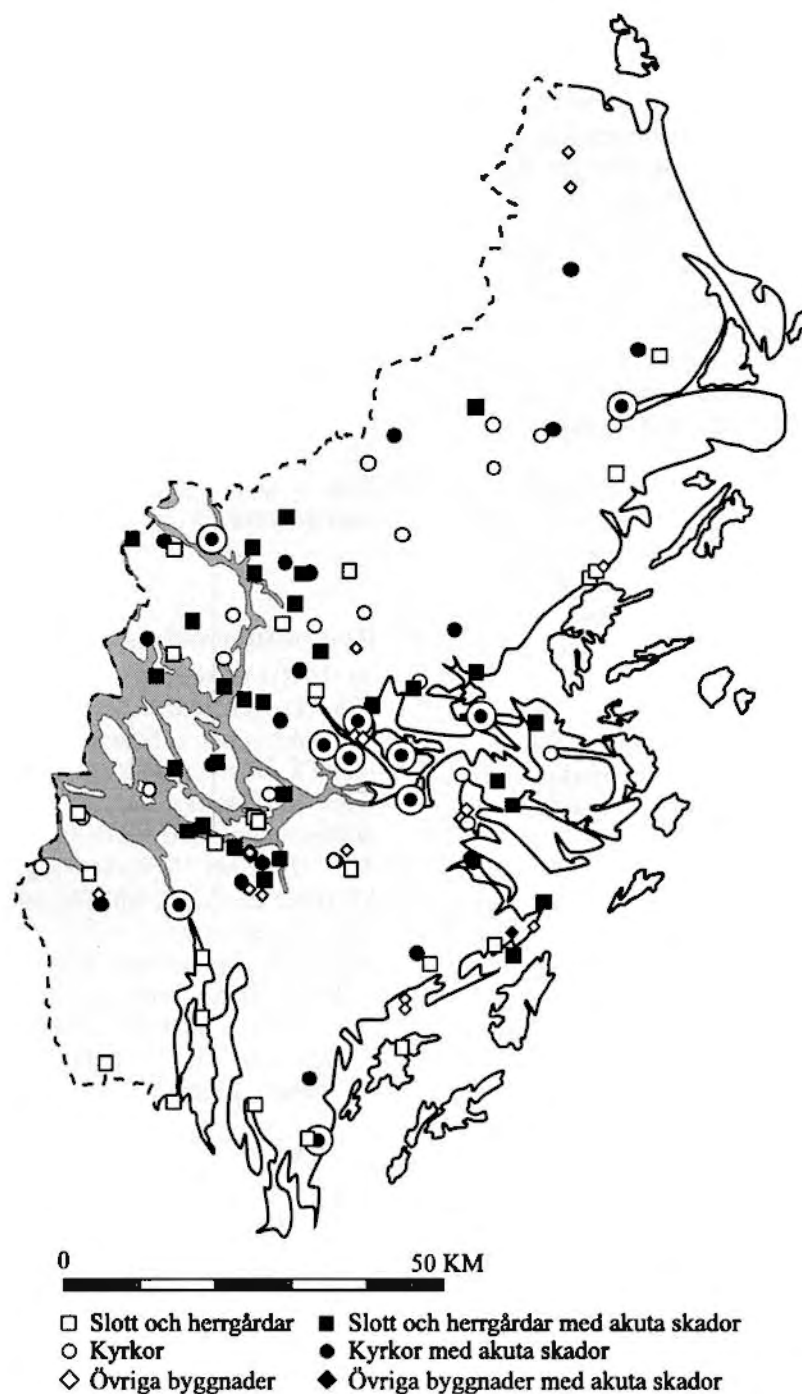
Inventeringen är översiktlig och utförd under tre månader hösten 1992. Tveksamheter om datering och bergart har på fältblanketten markerats med frågetecken vilket inte framgår av sammanställningen.

Inventeringen i Stockholms län med undantag för Stockholms stad har utförts av Kristina Pettersson, projektanställd vid Stockholms läns museum. Den geologiska bergartsbestämningen har gjorts av Benno Kathol, Geologiska institutionen, Stockholms universitet. Rapporten har skrivits av Hélène Geijer, Stockholms läns museum utom avsnittet Material och metod som skrivits av Gunilla Nilsson, Stockholms läns museum.

Kyrkor på landsbygden

Arkitektur och byggnadshistoria

I Stockholms län finns idag över 100 kyrkor av sten på landsbygden. Av dessa är knappt 80 kyrkor samt 5 ruiner av medeltida ursprung. Närmare ett 60-tal medeltida kyrkor ligger i Uppland, resten i Södermanland. I Upplandsdelen av länet finns 35 romanska stenkyrkor byggda på 1100-talet eller under



Figur 7. Byggnader med exteriört exponerad och bearbetad natursten på landsbygden i Stockholms län.

1200-talets förra hälft. Ytterligare drygt 15 kyrkor tillkom under folkungatid, dvs. ca 1250–1350. Färre än 10 av stenkyrkorna på landsbygden i Uppland är byggda under senmedeltiden.

Med de stora kyrkorna i Sigtuna, S:t Lars, S:t Per, S:t Olov och S:t Nikolaus, slog murningstekniken igenom. S:t Per kan ha varit Sigtunas biskopskyrka innan Gamla Uppsala blev stiftsäte tidigast på 1130-talet, medan t.ex. S:t Olov anses vara yngre och rent kro-

nologiskt ligga närmare den stora byggnadsverksamheten under 1100-talets senare del. Båda kyrkorna bör emellertid ha varit impulsgivare, men framförallt blivit en länk som underlättat etableringen av byggnadshyttor i Mälardalen. Sigtunakyrkornas betydelse för arkitekturens utformning på landsbygden torde däremot ha varit relativt begränsad.

De äldsta romanska sockenkyrkorna som bevarats i länet är byggda av gråsten och

består av långhus, smalare kor med absid samt ofta ett västtorn. I de södermanländska kyrkorna saknas dock ofta absider till skillnad från de uppländska. Många romanska kyrkor har dock fått koret ombyggt senare under medeltiden och dess ursprungliga utseende är inte alltid känt. Några kyrkor har eller har haft torn i öster: kyrkorna i Skånela, Norrsunda, Husby-Ärtinghundra, Färentuna, Ytterenhörna och Överjärna. Munsö kyrka på Ekerö är en rundkyrka liksom Solna och Bromma kyrkor.

Några årtionden in på 1200-talet introducerades teglet i Mälardalen, troligen av tiggarmunksorden, som etablerade sig i städerna. Trots detta var det endast ett fåtal kyrkor på landsbygden som helt byggdes av tegel, t.ex. Östra Ryds kyrka med tegelmurat långhus och valv från 1430-talet. I stället förblev markstenen landsbygdens material. Teglet kom i stället till användning i dekorativt syfte men också i många sakristior, som vanligen tillfogades under folkungatid, t.ex. i Håtuna kyrka.

Många nya sockenkyrkor började byggas under 1200-talets senare hälft, samtidigt moderniserades en del äldre stenkyrkor. Salkyrkan, dvs. utan exteriört markerat kor, blev den vanligaste kyrkotypen bland de uppländska landskyrkorna under denna period. Under senmedeltiden uppfördes ofta vapenhus vid kyrkorna och tornbyggen påbörjades vid en rad uppländskyrkor.

Byggnadshyttorna hade tillgodosett behovet av gudshus för flera hundra år framöver. De nya kyrkorna uppfördes i allmänhet i perifera områden där moderkyrkan var svår att nå.

Tyresö kyrka är representativ för stormaktstidens arkitektur. Kyrkan uppfördes åren 1638–40 av tidens ledande murmästare Hans Ferster och bekostades av riksdrotsen Gabriel Oxenstierna. Kyrkans två stenportaler representerar renässansen. Sydportalen är huggen av Jost Henne 1639 medan västportalen troligen är ett verk av Didrik Blume och uppförd 1646, båda av gotländsk sandsten liksom fönstrens spröjsverk och sockelns

överliggande skråkant. Ännu under 1700-talet var nybyggnadsprojekten förhållandevis sällsynta – medeltidskyrkorna svarade väl mot församlingarnas behov. Däremot var det ett århundrade av ombyggnader av de befintliga kyrkorna. Medeltiden kamouflerades effektivt både exteriört och interiört. Bland de radikala omdaningarna var uppbrytandet av nya fönster och förstoring av befintliga.

Under 1800-talet var behovet av kyrkor fortfarande tillgodosett. Avsevärt större betydelse för kyrkokonsten fick emellertid nygotiken under den restaureringsvåg som sköljde över årtiondena omkring sekelskiftet 1900.

Byggnader och objekt

Av de 40 kyrkor som ingår i inventeringen är 25 kyrkor romanska, dvs. från perioden 1000–1300, 6 stycken är från perioden 1300–1550, tabell 8. De följande tre perioderna representeras av 1 kyrka var, men här dominerar antalet stenobjekt: 1550–1650 har 25 objekt, 1650–1750 har 35 objekt och perioden 1750–1860 har 20 objekt. Nästföljande period uppvisar ingen byggnad men 5 objekt. Slutligen ingår 6 byggnader med 13 objekt i perioden 1910–1940. Eftersom varje kyrka innehåller flera olika objekt av varierande ålder, typ eller bergart blir det totala antalet objekt mer än dubbelt så många som kyrkorna, 129 stycken.

Skånela kyrka från 1160-talet är rest med noggrant utvald och kluven gråsten, ibland tuktad. Den lite mer lättarbetade sandstenen kom till användning i hörn, sockel och taklist samt runt dörr- och fönsteröppningar. I tornets ljudgluggar sattes från början dekorativt utformade kolonnetter in.

Av de romanska kyrkorna har några en mer artikulerad utformning genom huggen sandsten i hörnkedjor, fönster- och portalomfattningar, t.ex. Vallentuna och Håtuna. I Munsö är portalomfattningen profilerad. Även kyrkorna Frötuna, Husby Sjuhundra, Skederid, Roslagsbro och Skånela har synliga hörnkedjor. Fönster med masverk är inte

Tabell 8. Kyrkor och objekt med exteriört exponerad och bearbetad natursten; frekvens och ålder.

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a
Byggnader	25	6	1	1	1		6	40
Objekt	20	11	25	35	20	5	13	129



Figur 8. Håtuna kyrka i Upplands-Bro kommun. Fönster i masverk utfört på 1300-talet av kalksten från Gotland. Foto K. Pettersson 1992, Stockholms läns museum.

så vanligt i Stockholms län, praktfulla masverk i kalksten finns i Håtuna kyrka, figur 8, och i Österhaninge kyrka..

Under stormaktstiden och framåt byggdes flera påkostade gravkor, t.ex. Erik Dahlbergs gravkor i Turinge från 1600-talets mitt, utfört av den tidens mest betydelsefulla konstnärer och gravkoret i Sollentuna, också från 1600-talets mitt. Sockenkyrkan i Sollentuna skulle bli gravkyrka för ägaren till Sollentunaholm, Johan Berndes och makan Ingeborg

Kurk. Till uppdraget anlätades därför den ryktbare murmästaren Hans Ferster. Portaler är ett annat uttryck för 1600-talets "storvulnhet". Här kan Tyresö som tidigare nämnts och Solna kyrka poängteras. Solna kyrka, ursprungligen från 1100-talet har fått nya byggnadsdelar och attribut århundradena igenom, där portalen är ett typiskt 1600-tals verk. Andra kyrkor med gravkor värda att nämnas är Botkyrka, Lovö, Öster Haninge, Gottröra och Norrsunda.

Det är inte utan anledning man kan betrakta Saltsjöbadens kyrka som en av de i sitt slag märkligaste byggnadsverken i landet. Kyrkan stod färdig 1913 med Ferdinand Boberg som arkitekt. Den är byggd i tegel med kraftiga byggnadsdetaljer i granit (urberg).

De flesta stendetaljerna saknar mer utformad profil och utgörs i regel av hörnkedjor och enklare portal- och fönsteromfattningar samt sockler. Av samtliga objekt är 67% oprofilerade medan 33% är profilerade, tabell 9. De mera utformade detaljerna finns främst under perioden 1550–1750.

Byggnadssten

Mer än hälften av alla objekt är av sandsten, 68%, medan kalksten och urberg finns i 16% var, tabell 10. Samtliga bergarter finns under alla tidsperioder både i de tidigmedeltida objekten och i de senare, förutom urberg som inte är representerat under perioden 1300–1550.

Åtta olika sand- och kalkstenstyper har identifierats, tabell 11. Av dessa är 3 av sandsten och 5 av kalksten. Sandstenen representeras av gotländsk sandsten, Mälar/Roslags/

Tabell 9. Profilerade och oprofilerade objekt; frekvens och ålder.

Objekt	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Profilerade	3	1	16	13	3	1	6	43	33
Oprofilerade	17	10	9	22	17	4	7	86	67
Summa	20	11	25	35	20	5	13	129	100

Tabell 10. Sandsten, kalksten och urberg ; frekvens och objektens ålder.

Bergart	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Sandsten	16	9	19	30	10	2	2	88	68
Kalksten	1	2	3	2	7	2	3	20	16
Urberg	3		3	3	3	1	8	21	16
Summa	20	11	25	35	20	5	13	129	100

Tabell 11. Sand- och kalkstenstyper, frekvens och objektens ålder (Nä= Närke, Jä= Jämtland).

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Sandstenar									
Gotland		2	19	17	3			41	38
Mäl/Rosl/Gävle	16	7		13	7		2	45	42
Vättern						2		2	2
Kalkstenar									
Brunflo, Jä					1			1	1
Gotland		1			1			2	2
Marmor Kolmårds							1	1	1
Öland			3	2	4			9	8
Yxhultsomr, Nä						1	2	3	3
Obestämd	1	1			1	1		4	4
Summa	17	11	22	32	17	4	5	108	100

Gävlesandsten och Vätternsandsten. Kalkstenen kommer Brunflo i Jämtland, Gotland, Öland, och Yxhultsområdet i Närke. Till kalkstenarna har även marmor förts, här representerad av Kolmårds marmor.

Sandstenen från Mälars/Roslags/Gävleområdet är vanligast med 42%. Denna bergart är svår att närmare härleda till brytningsplats, men troligast är den här använda från närliggande fyndigheter. Under tidig medeltid har uteslutande Mälars/Roslags/Gävlesandstenen använts samt en ej närmare identifierad, sandsten. Det är inte förrän under perioden 1750–1860 som man utnyttjat flera olika stentyper.

Skador

De flesta objekten har någon form av skada, tabell 12. Endast 36% saknar påtagliga skador. Begränsade skador finns hos 60% och omfattande skador hos 4% av samtliga objekt. Av alla objekt har 26% akuta skador. Vid jämförelse av skadornas fördelning inom varje åldersgrupp finner man förhållandevis flest objekt med akuta skador under perioderna 1550–1650 och 1650–1750.

En sammanställning av objekt med akuta skador respektive inga påtagliga skador relaterade till bergart visas i tabell 13. Mest motståndskraftig tycks Mälars/Roslags/Gävlesandstenen vara med 5 akut skadade objekt av 45 medan den gotländska sandstenen uppvisar störst skadefrekvens där 22 objekt av 41 har akuta skador. Urbergsmaterialet, vanligen granit, saknar helt påtagliga skador.

Skadorna fördelar sig lika mellan profilerade och oprofilerade objekt, tabell 14.

Av samtliga 40 kyrkor har 19 akuta skador på naturstenen, dvs. 48%, tabell 15. De allra flesta kyrkorna tillhör äldre medeltid.

Tabell 12. Skadefrekvens och objektens ålder.

Skador	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
0, ej påtagliga	7	3	10	5	7	3	11	46	36
1, begränsade	13	8	12	29	12	2	2	78	60
2, omfattande			3	1	1			5	4
Summa	20	11	25	35	20	5	13	129	100
Akuta skador	3	4	12	10	4		1	34	26

Tabell 13. Skadefrekvens av bergartstyper fördelad på antal objekt med akuta eller inga påtagliga skador (Nä= Närke, Jä=Jämtland).

	<u>Akuta skador</u>	<u>Inga påtagliga skador</u>	<u>(Totalt)</u>
<u>Sandstenar</u>			
Gotland	22	5	41
Mäl/Rosl/Gävle	5	12	45
Vättern		1	2
<u>Kalkstenar</u>			
Brunflo, Jä		1	1
Gotland	1	1	2
Marmor Kolmårds		1	1
Öland	4	3	9
Yxhultsomr, Nä	1	1	3
Obestämd	1		4
<u>Urberg</u>		21	21
Summa	34	46	129

Tabell 14. Profilerade och oprofilerade objekt med akuta skador; frekvens och ålder (jämför tabell 9).

Objekt	<u>1000-1300</u>	<u>1300-1550</u>	<u>1550-1650</u>	<u>1650-1750</u>	<u>1750-1860</u>	<u>1860-1910</u>	<u>1910-1940</u>	S:a	%
Profilerade	1	1	10	4			1	17	50
Oprofilerade	2	3	2	6	4			17	50
Summa	3	4	12	10	4		1	34	100

Tabell 15. Kyrkor med akuta skador (jämför tabell 8).

	<u>1000-1300</u>	<u>1300-1550</u>	<u>1550-1650</u>	<u>1650-1750</u>	<u>1750-1860</u>	<u>1860-1910</u>	<u>1910-1940</u>	S:a	%
Byggnader	13	3	1		1		1	19	48

Slott och herrgårdar på landsbygden

Arkitektur och byggnadshistoria

Från medeltiden finns lämningar efter fasta hus som byggdes på strategiska platser som biskopsborgarna vid Stäket och Tuna. Medeltida anor har också Penningby, påbörjad under 1400-talets andra hälft, och Rydboholm med Vasatornet från 1500-talet.

De äldre Vasakungarna hade behov av att skydda riket och befästa kungamakten. De kungliga slotten och borgarna representerar tidens byggnadskonst, t.ex. Svartsjö slott från 1560–70-tal, nu i ruiner. Privilegiet att befästa sina gårdar hade adeln aldrig uppgivit och vi finner att den ena befästa adelsborgen efter den andra uppstår hela perioden igenom, t.ex. Djursholm och Tyresö där medeltida stenhus

föregått de nuvarande 1600-talsslotten Hörningholm och Tullgarn.

Vid mitten av 1600-talet fanns det i Stockholms tio närmaste häradar 350 säterier. En rik adelsman kunde ha flera säterier utan att bebo dem. Det var en kameral fråga, en fråga om skattefrihet som följde med säterirättigheterna. De flesta bevarade slotten är från perioden 1650–1750. Stockholm kom i och med 1600-talet och stormaktstiden att bli säte för regering och ämbetsverk. Adeln som besatt alla de viktigaste tjänsterna bebodde inte bara ståndsmässiga hem i Stockholm utan också i dess närhet.

Under rokokons natursvärmeri började stadsborna uppskatta lantlivets behag. Sommarböjerna växte upp runt Stockholm. Tidens kända arkitekter som Carl Hårleman och Jean Erik Rehn anlätades.

Trots utveckling till ett modernt samhälle, finns förvånansvärt många slott och herrgår-

Tabell 16. Byggnader och objekt med exteriört exponerad och bearbetad natursten; frekvens och ålder.

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a
Byggnader		1	9	20	14	5	6	55
Objekt			8	135	77	62	29	311

Tabell 17. Profilerade och oprofilerade objekt; frekvens och ålder.

Objekt	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Profilerade			5	63	26	33	20	147	47
Oprofilerade			3	72	51	29	9	164	53
Summa			8	135	77	62	29	311	100

dar kvar i länet. I många fall är de inklämda mellan modernare bebyggelse och få har kvar sin ursprungliga funktion som bostad.

Byggnader och objekt

Naturstensdetaljer har påträffats i 55 slott och herrgårdar. Under årens lopp har om och tillbyggnader medfört att stenobjekt tillkommit. I inventeringen ingår 311 objekt sammanlagt, tabell 16. Den äldsta byggnaden är Penningby från sen medeltid beläget i Norrtälje kommun. På Värmdö uppförde riksrådet Erik Rynning Lemshaga. En sandstenportal med Rynings och Kurtzels vapen från 1647 har tillskrivits stenhuggarmästaren Johan Wendelstam, figur 9.

Byggnadernas ålder avser i regel deras äldsta nu stående byggnadsdelar. Objekt som inskriftstavlor eller andra detaljer har i regel tillkommit i samband med ombyggnader. Objektens ålder överensstämmer därför inte alltid med den ålder byggnaderna har, se tabell 16. De allra flesta objekten tillhör perioden 1650–1750, men även den följande perioden 1750–1860 är rikt företrädd.

En något större andel oprofilerade detaljer som kvadersten i omfattningar och hörnedjor samt inskriftstavlor har registrerats än profilerade, tabell 17.

Byggnadssten

I Stockholms län är byggnadsdetaljerna på slott och herrgårdar till största delen utförda i sandsten, 69%, medan kalksten och urberg finns i 16% respektive 14%, tabell 18. Urberg finns inte i de äldsta objekten.

Av de 14 sand- och kalkstenstyper som har identifierats är 5 sandsten och 9 kalksten, varav 4 marmortyper, tabell 19. I 16 fall har det inte varit möjligt att närmare identifiera härkomst.

Den mesta sandstenen är dels lokal, Mälar/Roslags/Gävlesandsten, och dels importerad från Gotland. Båda stentyperna finns i 39% respektive 36% av samtliga objekt och förekommer i samtliga perioder. Men även skånska sandstenar har använts. Övedssandsten finns dock först efter 1860. Ett objekt av Höörsandsten har daterats till perioden 1650–1750, men har troligen tillkommit vid senare restaurering. Höörsandsten har i regel inte använts i Skåne under denna period men blev vanlig som ersättningssten under 1800-talet och senare.

Endast ett par objekt av obestämd kalksten finns i den äldsta förekommande perioden. I övrigt dyker kalkstenarna inte upp förrän efter 1650, Yxhultskalkstenen och Ekebergsmarmorn dessutom först efter 1750. De mest förekommande kalkstenarna är Ig-

Tabell 18. Sandsten, kalksten och urberg; frekvens och objektens ålder.

Bergart	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Sandsten			5	110	59	27	13	214	69
Kalksten			2	21	9	10	8	50	16
Urberg			1	4	9	25	6	45	14
Annan							2	2	1
Summa			8	135	77	62	29	311	100



Figur 9. Portal av gotländsk sandsten på Lemshaga, daterad 1647, bär som krön en vapensköld med Rynings och Kurtzels vapen. Arbetet tillskrivs stenhuggarmästaren Johan Wendelstam. Portalen har konserverats 1996. Foto E. Grape 1996, Stockholms läns museum.

Tabell 19. Sand- och kalkstenstyper, frekvens och objektens ålder (Nä=Närke, Sk= Skåne).

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Sandstenar									
Gotland			3	52	22	11	6	94	36
Höör, Sk				1				1	0
Mäl/Rosl/Gävle			2	53	35	7	5	102	39
Vättern						1		1	0
Öved, Sk						6	2	8	3
Obestämd				4	2	2		8	3
Kalkstenar									
Gotland				4	1			5	2
Ignaberga, Sk				1		1	8	10	4
Marmor annan				1	1			2	1
Marmor Vattholma				1				1	0
Marmor Kolmårds				5				5	2
Marmor Ekeberg					1			1	0
Öland				8	1	2		11	4
Yxhultsomr, Nä					1	5		6	2
Annan						1		1	0
Obestämd			2	1	4	1		8	3
Summa			7	131	68	37	21	264	100

nabergakalksten, särskilt under perioden 1910–1940 och öländsk kalksten, främst under perioden 1750–1860. Övriga kalkstenar är gotländsk kalksten, Vattholmamarmor, Kolmårdsmarmor och Ekebergsmarmor. Dessutom finns ett objekt av importerad kalksten av Rossotyp, här benämnd "Annan kalksten".

Skador

Av samtliga objekt saknar 32% påtagliga skador, övriga har någon form av skada, tabell 20. De flesta objekten har begränsade skador. Akuta skador har iakttagits hos 102 objekt, dvs. 33% av samtliga objekt.

Åldersfördelningen av objekt med akuta skador följer de perioder där de är mest representerade, dvs. mellan 1650 och 1860. Man finner dock en tendens till förhållandevis fler objekt med akuta skador i de äldsta perioderna än i de yngsta.

Bland de mera frekventerade bergarterna visar den gotländska sandstenen mest skador, tabell 21. Av 94 objekt har 56 akuta skador medan 12 objekt saknar påtagliga skador. Mäl/Roslags/Gävlesandsten kommer därefter med 24 av 102 objekt med akuta skador. Urbergsmaterialet har i regel inga påtagliga skador. Övriga stentyper finns endast representerade i ett mindre antal objekt vilket gör det svårt att avgöra skadefrekvensen.

De mer utsmyckade naturstensdetaljerna har betydligt oftare akuta skador än de enkelt utformade, tabell 22. Av samtliga objekt med akuta skador är 64% profilerade. Flertalet tillhör perioden 1650–1750, vilket visar ett samband med den vittringsbenägna gotländska sandstenen.

Mer än hälften, 56%, av slotten och herrgårdarna har objekt med akuta skador, tabell 23. De flesta tillhör perioden 1650–1750.

Tabell 20. Skadefrekvens och objektens ålder.

Skador	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
0, ej påtagliga			1	21	19	39	18	98	32
1, begränsade			4	84	53	17	9	167	54
2, omfattande			3	30	5	6	2	46	15
Summa			8	135	77	62	29	311	100
Akuta skador			7	63	16	12	4	102	33

Tabell 21. Skadefrekvens av bergartstyper fördelad på antal objekt med akuta eller inga påtagliga skador (Nä=Närke, Sk= Skåne).

	Akuta skador	Inga påtagliga skador	(Totalt)
<u>Sandstenar</u>			
Gotland	56	12	94
Höör, Sk			1
Mäl/Rosl/Gävle	24	22	102
Vättern			1
Öved, Sk	2	3	8
Obestämd	1	5	8
<u>Kalkstenar</u>			
Gotland		3	5
Ignaberga, Sk	3	5	10
Marmor annan	1	1	2
Marmor Vattholma	1		1
Marmor Kolmårds	3		5
Marmor Ekeberg		1	1
Öland	3	3	11
Yxhultsomr, Nä	2		6
Annan	1		1
Obestämd	3	1	8
<u>Urberg</u>	2	42	45
<u>Annat</u>			
Obestämt			2
Summa	102	98	311

Tabell 22. Profilerade och oprofilerade objekt med akuta skador; frekvens och ålder (jämför tabell 17).

Objekt	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Profilerade			5	38	10	8	4	65	64
Oprofilerade			2	25	6	4		37	36
Summa			7	63	16	12	4	102	100

Tabell 23. Byggnader med akuta skador (jämför tabell 16).

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Byggnader			9	14	5	2	1	31	56

Övriga byggnader på landsbygden

Byggnader och objekt

Utöver kyrkor och slott på landsbygden omfattar inventeringen endast tidigare kända byggnader av antikvariskt värde. Inventeringen utgörs av kommunala byggnader, som vattenverk, tullhus, sjukhus, skolor samt en hel del privatvillor. Totalt ingår 37 byggnader

med 93 objekt, tabell 24. De flesta byggnaderna är koncentrerade till Saltsjöbaden i Nacka kommun, 14 st., Botkyrka kommun, 8 st., och Danderyds kommun, 4 st.

Endast 3 byggnader och 8 objekt är äldre än 1860: Dalarö tullhus (1787–1788), figur 10, Hammersta gård (1798) och Tumba pappersbruk (1820–23). De flesta byggnaderna, 22 st., tillhör perioden 1910–1940.

Hammersta gård är ett före detta fattighus i Botkyrka socken byggt 1798. På den yttre fasaden finns två inskriftstavlor med fattig-

Tabell 24. Byggnader och objekt med exteriört exponerad och bearbetad natursten; frekvens och ålder.

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a
Byggnader					3	12	22	37
Objekt					8	39	46	93

bössa i öländsk kalksten. Tumba pappersbruk representerar en levande bruksmiljö med kontinuitet från 1700-talet och fram till i dag. Det stora stenhuset i fyra våningar uppfördes efter ritningar av arkitekten C. C. Gjörwell 1820–23. Byggnaden har två portaler från 1823 i Mälars/Roslags/Gävlesandsten. På Dalarö finns det vackra tullhuset i tegel från 1787–88 ritat av E. Palmstedt. Fyra portaler, hörnkedjor och sockel är utförda i Mälars/Roslags/Gävlesandsten, inskriftstavlan i öländsk kalksten. I Saltsjöbaden ligger den Bernströmska villan, Vår Gård. Villan byggdes som åretruntbostad för industrimannen John Bernström 1897. Arkitekt var Gustaf

Lindgren. Huset är byggt i fogstruket tegel och gör ett pampigt intryck med sina magnifikt utformade utsmyckningsdetaljer av ljusgrå kalksten. Byggnadsstilen är engelskt gotikinspirerad vilket ger huset ett nästan borgliknande utseende. Villan ingår numera i AB Vår gårds kursgård. År 1893, då Saltsjöbanan invigdes, stod även Grand Hotel Saltsjöbaden redo att ta emot sina gäster. Som arkitekt stod Erik Josephson, som vunnit arkitekttävlingen. Arkitekturen präglas av nordisk nyrenässansstil. Socklar, kolonner, hörnkedjor, konsoler, med flera byggnadsdetaljer är utförda i kalksten, sandsten och urberg. Slottet på Berga örlogsskolor i Västerha-



Figur 10. Tullhuset på Dalarö byggdes 1788 med Erik Palmstedt som arkitekt. Byggnadsmaterialet är tegel. Hörnkedjor, lisener och dörrromfattning är utförda i Mälars/Roslags/Gävlesandsten. Foto K. Pettersson 1992, Stockholms läns museum.

Tabell 25. Profilerade och oprofilerade objekt; frekvens och ålder.

Objekt	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Profilerade					2	17	19	38	41
Oprofilerade					6	22	27	55	59
Summa					8	39	46	93	100

ninge är ritad av Torben Grut 1913–15. Byggnaden som är av tegel, gör ett massivt intryck. Portalen med inskriftstavla är utförd i urberg. Villa Stockenberg i Saltsjöbaden är ritad av arkitekten Isak Gustaf Clason och uppfördes 1908–10. Huset, med dess släta fasad, fönsteromfattningar av granit och burspråk, är mycket representativt för dåtida arkitekturideal, både beträffande formspråk och material. Villans planlösning är det kanske tidigaste exemplet i Sverige på den engelska s.k. Arts and Crafts-planen vars ursprung härleds till William Morris berömda Red House från 1859 utanför London.

År 1900 köpte Stockholms stad Norsborgs gård i Botkyrka strax söder om Stockholm för att ordna sin vattenförsörjning. Som arkitekt anlätades Erik Josephson som bl.a. fått uppgiften att rita den elektriska vattenkraftens statliga anläggningar. De olika byggnaderna som ingår i anläggningen är till största delen uppförda i tegel men till byggnadsdetaljerna har man utnyttjat andra stensorters egenskaper. Till socklar har man använt urberg, i huvudsak granit, till skulpturala detaljer som fönsteromfattningar, lister, konsoler har man utnyttjat kalksten och sandsten. Som exempel på ett av de få byggnaderna med Ignabergakalksten från Skåne i inventeringen är Ivar Tengboms villa för direktör Edvard Henke. Huset är ett tre våningar högt, slätputsat stenhus av herrgårdskaraktär. Stilen är en blandning av nationalromantikens tunga, slutna stil och jugendstilens lite mer lätta och luftiga. Både portal och två stycken kolonner med bas och kapitäl är utförda i Ignabergakalksten. Häverödals tingshus i Norrtälje kommun uppfördes 1923–24 efter ritningar

av arkitekten Arvid Huss. Byggnaden är uppförd i nationalromantisk stil med framträdande historiserande drag. Den är helt opåverkad av nyklassicismens stilideal. Därmed utgör den ett av de sista exemplen i den svenska nationalromantikens 20-åriga historia. Portaler med flera utsmyckningsdetaljer är utförda i urberg. Vid Söderby sjukhus i Salems kommun finns ett kapell samt ett flertal andra byggnader med gotländsk sandsten i portalernas sidoomfattningar. Den skånska Öveds-sandstenen återfinns på en portal på Såstaholm, f.d. Höstsol, i Täby ritad av Gustaf Frumerie 1903. Portalen innefattar även en inskriftstavla. Brudnäs i Roslagskulla, Österåker är den första villabyggnad Ragnar Östberg ritade som självständig arkitekt. Villan är smyckad med röd sandsten från Skottland i hörnkedjor, list, pelare och andra arkitektoniska detaljer. Axel Anderberg är arkitekten vars senare arbeten kom att gälla vetenskapliga institutioner. I denna inventering exemplifieras det av Stockholms observatorium i Saltsjöbaden, ritad 1930. Anläggningen består av flera byggnader, alla med arkitektoniska detaljer i urberg.

Stendetaljerna består av omfattningar, hörnkedjor, kolonner och inskriftstavlör. En viss övervikt av oprofilerade objekt, 59%, kan konstateras, tabell 25.

Byggnadssten

Hälften av alla objekt är av urberg, vanligen granit, medan 27% är av kalksten och 20% av sandsten, tabell 26. Två objekt har ej identifierats, här betecknade som "Annan" bergart.

Tabell 26. Sandsten, kalksten, urberg; och annan bergart; frekvens och objektens ålder.

Bergart	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Sandsten					3	11	5	19	20
Kalksten					4	15	6	25	27
Urberg					1	13	33	47	51
Annan							2	2	2
Summa					8	39	46	93	100

Tabell 27. Sand- och kalkstenstyper, frekvens och objektens ålder (Nä=Närke, Sk= Skåne).

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
<u>Sandstenar</u>									
Gotland					1	2	2	5	11
Mäl/Rosl/Gävle					2	2	2	6	14
Vättern						1		1	2
Öved, Sk						3		3	7
Skottland						3		3	7
Obestämd							1	1	2
<u>Kalkstenar</u>									
Gotland						2	2	4	9
Ignaberga, Sk							2	2	5
Marmor Kolmårds						1		1	2
Öland					4		1	5	11
Yxhultsomr, Nä						12	1	13	30
Summa					7	26	11	44	100

Tabell 28. Skadefrekvens och objektens ålder.

Skador	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
0, ej påtagliga					2	27	35	64	69
1, begränsade					5	12	11	28	30
2, omfattande					1			1	1
Summa					8	39	46	93	100
Akuta skador					3	2	1	6	6

Tabell 29. Skadefrekvens av bergartstyper fördelad på antal objekt med akuta eller inga påtagliga skador (Nä=Närke, Sk= Skåne).

	Akuta skador	Inga påtagliga skador	(Totalt)
<u>Sandstenar</u>			
Gotland	1		5
Mäl/Rosl/Gävle	1	2	6
Vättern			1
Öved, Sk		2	3
Skottland		3	3
Obestämd			1
<u>Kalkstenar</u>			
Gotland		4	4
Ignaberga, Sk		2	2
Marmor Kolmårds		1	1
Öland	2	1	5
Yxhultsomr, Nä	2	5	13
Urberg		44	47
<u>Annat</u>			
Obestämt			2
Summa	6	64	93

Tabell 30. Profilerade och oprofilerade objekt med akuta skador; frekvens och ålder (jämför tabell 25).

Objekt	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a
Profilerade					2	2	1	5
Oprofilerade					1			1
Summa					3	2	1	6

Tabell 31. Byggnader med akuta skador (jämför tabell 24).

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Byggnader					2	2	1	5	14

Fem olika sandstentyper har identifierats: gotländsk sandsten, Mälars/Roslags/Gävlesandsten, Vätternsandsten, Övedssandsten och skotsk sandsten samt fem kalkstentyper: gotländsk kalksten, Ignabergakalksten, Kolmårdsmarmor, öländsk kalksten och kalksten från Yxhultsområdet, tabell 27. Den äldsta byggnadsstenen som redovisas, perioden 1750–1860, är 1 objekt av gotländsk sandsten, 2 objekt av Mälars/Roslags/Gävlesandsten samt 4 objekt av öländsk kalksten. Den största koncentrationen av sandsten och kalksten finns under perioden 1860–1910 med 26 objekt. Under perioden 1910–1940 sjunker antalet objekt till 11 stycken. Under perioden 1860–1910 råder en jämn fördelning av olika sandstentyper. Det mest anmärkningsvärda inslaget är den skotska sandstenen, med 3 objekt. Av de sedimentära bergarterna dominerar Yxhultskalksten.

Skador

Av skadorna på objekten har 69% bedömts sakna påtagliga skador medan 30% har begränsade och endast 1% omfattande skador, tabell 28. Akuta skador finns endast på 6%, av samtliga objekt, dvs. 6 objekt.

De stentyper som representerar akuta skador är gotländsk sandsten, Mälars/Roslags/Gävlesandsten, öländsk kalksten och Yxhultskalksten, tabell 29.

Av de 6 akut skadade objekten är 5 profilerade, fördelade på samtliga förekommande perioder, tabell 30. Totalt har 5 byggnader stendetaljer med akuta skador, tabell 31.

Solna

Arkitektur och byggnadshistoria

Solna ligger omedelbart nordväst om Stockholms innerstad och tillhör landets yngsta städer med stadsprivilegium först 1943.

Vid den yngre järnåldern ca 400–500 e. Kr. hade landet höjt sig så mycket att en stor ö bildats – Solnö. Genom arkeologiska fynd har man kunnat fastställa att människor blivit bofasta från den tiden. Under de följande århundradena etablerades nya gårdar på Solnö.

Solna kyrka, en av Sveriges få rundkyrkor, byggdes under slutet av 1100-talet. S:ta Claras kloster, som grundades på 1280-talet, fick efter hand fick stora egendomar i Solna. Vid reformationen 1527 överförde Gustav Vasa klostrets egendomar till Danvikens hospital (Stockholms sjuk- och fattighus).

Under stormaktstiden blev det angeläget för adeln att etablera sig i Stockholms närhet. Solna var närbeläget och snart hade i det närmaste all mark tagits i adelns och stockholmsborgarnas besittning. På de nya godsens uppfördes representativa slotts- och herrgårdsanläggningar. Karl IX:s son Carl Karlsson Gyllenhielm byggde Karlbergs slott och fältherren Jacob de la Gardie byggde Jacobsdals slott, sedermera Ulriksdals slott, figur 11. Under samma tid grundades godsens Huvudsta, Bergshamra, Stora och Lilla Frösunda och Brahelund i nuvarande Haga.

I slutet av 1800-talet expanderade Stockholm kraftigt. Genom Solna socken drogs norra stambanan på 1860-talet och Västeråsbanan på 1870-talet. Stationsbyggnader uppfördes och bostäder byggdes till SJ anställda.

Under 1900-talets första hälft utvecklades Solna till Sveriges största garnisonsstad.



Figur 11. Ulriksdals orangeri av Nicodemus Tessin den yngre, 1705. Kolonner och pilastrar är utförda i gotländsk sandsten medan byggnaden i övrigt är putsad. Foto A. Ulfstrand 1996, Stockholms läns museum.

Utbildningsverksamhet för officerare hade redan kommit i gång under 1800-talet på Karlberg. Regementen, kaserner och övningsfält, förlades i Solna.

Sedan Solna blivit stad 1943 intensifierades markköpen för bostadsbyggande. År 1945 hade man börjat bygga flerfamiljshus i Järva krog och Näckrosområdet i Råsunda. Större delen av marken kring Huvudsta exploaterades liksom runt Skytteholm och Ekensberg. Vid samma tid byggdes husen runt Solna station, Ritorp, stjärnhusen vid Mårdstigen i Bergshamra och Bagartorpsringen. Under 1960-talet fortsatte man att bygga Bergshamra centrum, Kungshamra och bostadsområden i Huvudsta. Ett nytt kommuncentrum uppfördes också på en äng i knutpunkten mellan Råsunda, Huvudsta och Hagalund. 1965 var Solna centrum klart för invigning. Samtidigt revs den gamla bebyggelsen i Huvudsta och Hagalunds municipalsamhällen för att ge plats åt moderna bostäder.

Byggnader och objekt

I Solna finns 45 byggnader med exteriört exponerad och bearbetad natursten i 25 objekt, tabell 32. Äldst är Solna kyrka, ursprungligen en rundkyrka från slutet av 1100-talet. Under perioden 1550–1650 tillkommer 2 byggnader, slotten Karlberg och Ulriksdal. Orangeriet på Ulriksdals slott byggdes under perioden 1650–1750, se figur 11. Mellan 1750–1860 byggdes Gustav III:s paviljong, Haga slott, Stora Frösunda, Huvudsta gård samt romerskkatolska och mosaiska begravningsplatserna. Under nästa period, 1860–1910 minskar antalet byggnader för att 1910–1940 kraftigt ökas till 29 byggnader. Antalet objekt varierar dock inte i lika hög grad som antalet byggnader. De flesta objekten är oprofilerade, 65%, med koncentration till 1900-talets början, tabell 33. De flesta byggnaderna ligger samlade i Råsunda gamla centrum, figur 12, men en del slott, kyrkor, gravkapell och institutionsbyggnader ligger spridda utanför den gamla tätorten.

Tabell 32. Byggnader och objekt med exteriört exponerad och bearbetad natursten; frekvens och ålder.

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a
Byggnader	1		2	1	7	5	29	45
Objekt			4	21	34	29	37	125

Tabell 33. Profilerade och oprofilerade objekt; frekvens och ålder.

Objekt	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Profilerade			2	10	14	12	6	44	35
Oprofilerade			2	11	20	17	31	81	65
Summa			4	21	34	29	37	125	100

Byggnadssten

Den största andelen objekt är av urberg, 42%, medan sandsten finns i 37% och kalksten i 20% av samtliga objekt, tabell 34. Två objekt är av obestämd bergart. Under perioderna 1650–1750 och 1750–1860 är sandsten det material som är mest använt medan urberg dominerar från 1860-talet.

Totalt har fem sandstentyper identifierats: gotländsk sandsten, lingulidsandsten,

Mälär/Roslags/Gävlesandsten, Vätternsandsten samt Övedssandsten från Skåne, tabell 35. Vanligast är gotländsk sandsten, som finns i 32% av samtliga objekt och den lokala Mälär/Roslags/Gävlesandstenen som förekommer i 24%. Kalkstenarna är fördelade på 7 olika typer: Brunflokalksten från Jämtland, gotländsk kalksten, Ignabergakalksten från Skåne, Ekebergsmarmor, annan marmor (här troligen Carraramarmor och marmor av Vatt-

Tabell 34. Sandsten, kalksten, urberg och annan bergart; frekvens och objektens ålder.

Bergart	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Sandsten			4	18	18	6		46	37
Kalksten				3	8	11	3	25	20
Urberg					6	12	34	52	42
Annan					2			2	2
Summa			4	21	34	29	37	125	100

Tabell 35. Sand- och kalkstentyper, frekvens och objektens ålder (Jä=Jämtland, Nä=Närke, Sk=Skåne).

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Sandstenar									
Gotland			3	11	8	1		23	32
Lingulid, Nä			1					1	1
Mäl/Rosl/Gävle				7	8	2		17	24
Vättern					2	2		4	6
Öved, Sk						1		1	1
Kalkstenar									
Brunflo, Jä					1			1	1
Gotland						4		4	6
Ignaberga, Sk					1			1	1
Marmor annan					3			3	4
Marmor Ekeberg							1	1	1
Öland				3	1			4	6
Yxhultsomr, Nä					1	6	2	9	13
Obestämd					1	1		2	3
Summa			4	21	26	17	3	71	100



Figur 12. Solna. Byggnader med exteriört exponerad och bearbetad natursten markerade med cirklar. Fyllda cirklar avser byggnader med akuta skador.

Tabell 36. Skadefrekvens och objektens ålder.

Skador	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
0, ej påtagliga				1	13	16	36	66	53
1, begränsade			3	18	19	11	1	52	42
2, omfattande			1	2	2	2		7	6
Summa			4	21	34	29	37	125	100
Akuta skador			2	4	5	7		18	14

Tabell 37. Skadefrekvens av bergartstyper fördelad på antal objekt med akuta eller inga påtagliga skador (Jä=Jämtland, Nä=Närke, Sk=Skåne).

	Akuta skador	Inga påtagliga skador	(Totalt)
<u>Sandstenar</u>			
Gotland	9		23
Lingulid, Nä			1
Mäl/Rosl/Gävle	1	4	17
Vättern		4	4
Öved, Sk	1		1
<u>Kalkstenar</u>			
Brunflo, Jä		1	1
Gotland	2		4
Ignaberga, Sk		1	1
Marmor annan	1		3
Marmor Ekeberg		1	1
Öland	1	2	4
Yxhultsomr, Nä	3	1	9
Obestämd			2
Urberg		52	52
<u>Annat</u>			
Obestämt			2
Summa	18	66	125

holma-Dyltatyp), öländsk kalksten och Yxhultskalksten från Närke samt 2 objekt av ej identifierad kalksten. Yxhultskalkstenen dominerar med 13% av samtliga objekt. Gotländsk sandsten och ett objekt av lingulidsandsten finns i de äldsta objekten från 1550–1650 medan Mälars/Roslags/Gävlesandsten och öländsk kalksten tillkommer under perioden 1650–1750. Gotländsk kalksten finns endast under perioden 1860–1910 och ett objekt av Ekebergsmarmor tillhör 1900-talets början.

Skador

Drygt hälften av alla objekt saknar påtagliga skador, 53%, medan 42% har begränsade och 6% omfattande skador, tabell 36. Akut skadade objekt finns på 18 objekt, dvs. 14% av samtliga. Flest skadade objekt finns under tiden 1860–1910 där det av 29 objekt finns 7 objekt med akuta skador, samt perioden 1550–1650 med 4 objekt varav 2 av dem har akuta skador. Mellan 1650–1750 har 4 objekt av 21 akuta skador och mellan 1750–1860 har 5 av 34 objekt akuta skador.

Den bergart som har flest skador är gotländsk sandsten, där 9 objekt av 23 har akuta skador, tabell 37. Bäst har urbergsmaterialet

Tabell 38. Profilerade och oprofilerade objekt med akuta skador; frekvens och ålder (jämför tabell 33).

Objekt	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Profilerade			2	3	2	6		13	72
Oprofilerade				1	3	1		5	28
Summa			2	4	5	7		18	100

Tabell 39. Byggnader med akuta skador (jämför tabell 32)

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Byggnader	1		2		3	4		10	22

klarat sig där samtliga objekt saknar påtagliga skador. Av övriga bergarter är det endast Målar/Roslags/Gävlesandsten som förekommer i fler än enstaka objekt. Denna stentyp tycks också ha klarat sig förhållandevis bra där endast 1 objekt av 17 har akuta skador.

De mera utformade stendetaljerna, profilerade, dominerar avseende skadefrekvensen i förhållande till de enklare, oprofilerade. Av de 18 akut skadade objekten är 13 profilerade, tabell 38. Tio byggnader har akut skadade objekt, tabell 39. Bland dessa är Solnas medeltidskyrka, Gustaf III:s paviljong, Karlberg, Huvudsta gård och Ulriksdals slott.

Södertälje

Arkitektur och byggnadshistoria

Södertälje ligger i en sprickdal mellan Mälaren och Östersjön. Staden har ett strategiskt läge i dalgången som förbinder Mälaren med Östersjön – en förutsättning för bebyggelsens tillkomst. Ortens funktion som omlastningsplats mellan två stora vattenleder har här spelat en stor roll. Stadens topografi markeras av den landtunga som bildades när det förhistoriska Södertäljesundet grundades igen. I dag breder staden ut sig på båda sidor om Södertälje kanal, mellan Linaviken i norr och Hallsfjärden i söder.

Den förhistoriska farleden var, vid sidan av Hammarbyleden och Fröfjärden, den enda vattenvägen ut ur Mälaren och därmed av central betydelse för kommunikationerna i Mälardalen. Det är okänt när sundet grundades igen och inte längre var farbart. Även efter uppgrundningen drogs mindre båtar över edet. Förutom det strategiska läget fanns ett

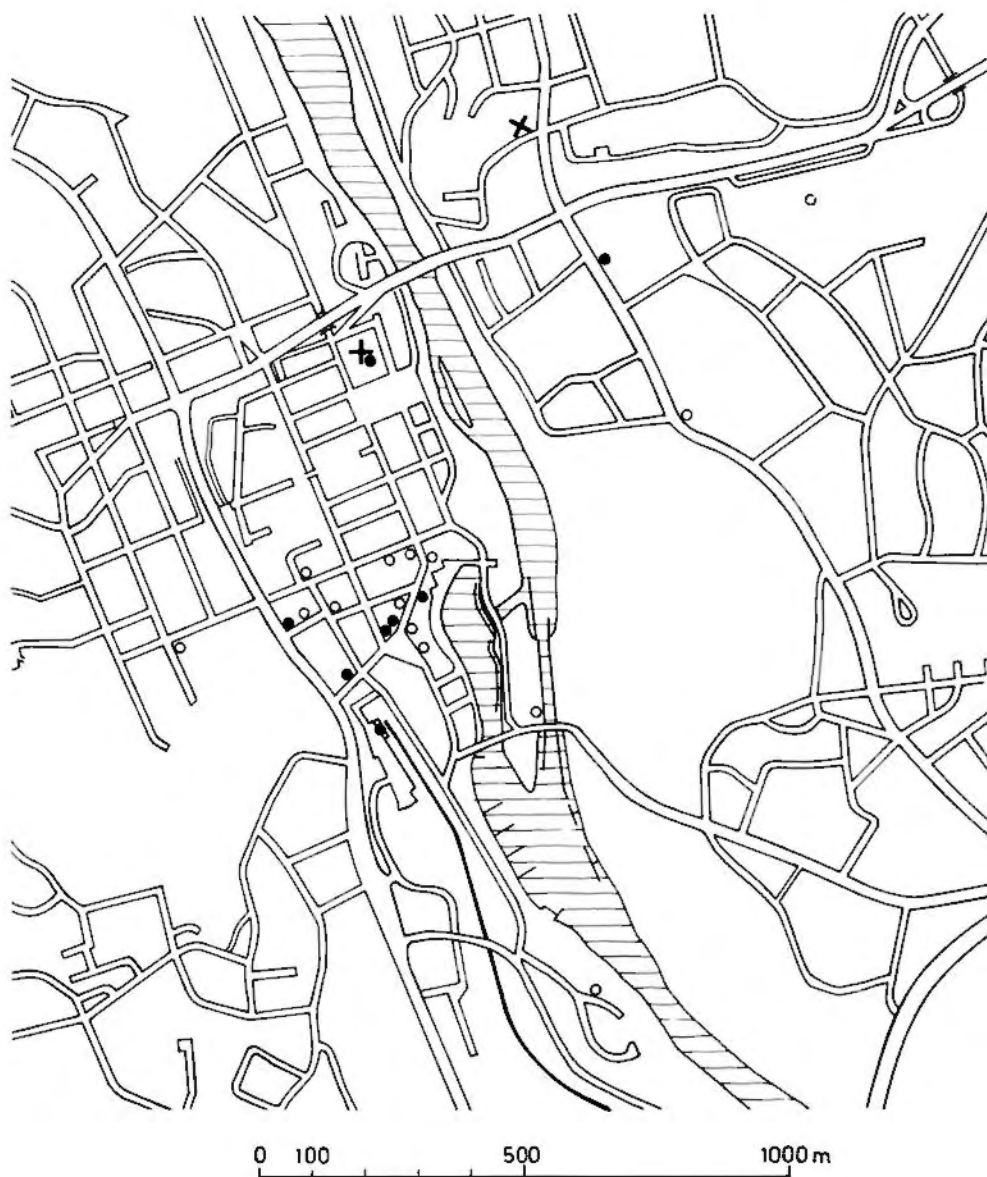
omland med goda möjligheter till jordbruk, boskapsskötsel och fiske. Förhistoriska gravar med kristet gravskick har påträffats inom det centrala stadsområdet, omedelbart norr om S:ta Ragnhilds kyrka. Inom stadsområdet finns ett flertal runstenar.

Tälje, som staden hette fram till 1622, hade åtminstone från 1386 en egen stadslag. Det första dokumentariska belägget på Tälje är från 1200-talets slut som mötesplats för kyrkans högsta ledning. Från 1320-talet hölls även möten av världslig karaktär.

Från Örebro exporterades järn över Täljes hamn. Troligt är att mälarenhandeln var Täljes främsta näringskälla under 1400-talet. Vid mitten av 1500-talet intog Tälje en ledande ställning som importhamn och centrum för fisket i östra Södermanland.

Stadsprivilegierna från 1584 kom att ligga till grund för Täljes utveckling till en av rikets främsta hamnar men 1636 utfärdades ett seglationsförbud för Södertälje och stadens villkor förändrades. Den ledande stadsnäringen blev nu hantverket. Under åren 1630 och 1650 drabbades Södertälje av svåra bränder vilket undergrävde stadens ekonomi för en lång tid framåt.

Den äldsta kartan över Södertälje är daterad 1648 och visar en långsträckt bebyggelse utefter en gatusträckning som löper mellan Mälaren och Saltsjön. Kartan visar förhållandena mellan stadsbränderna 1630 och 1650. Efter 1650 utarbetade Anders Torstensson en ny stadsplan. Den viktigaste delen i stadsplanen, blev nu som tidigare vägen mellan Mälaren och Saltsjön. I övrigt fick staden ett rätvinkligt gatunät. Den 1650 framlagda stadsplanen var, med mindre förändringar, giltig för stadens centrala delar fram till 1963 då en ny stadsplan antogs i samband med "citysameringen".



Figur 13. Södertälje. Byggnader med exteriört exponerad och bearbetad natursten markerade med cirklar. Fyllda cirklar avser byggnader med akuta skador.

1661 byggdes en kanal vars huvudsakliga uppgift var att avvattna Mälaren, i mindre omfattning att befordra handeln. Efter de ryska drabbningarna 1719 återstod ingenting i staden mer än S:ta Ragnhilds kyrka. Utkomstmöjligheterna var till största delen knutet till jordbruket. Mellan åren 1806–1819 gjordes en slutgiltig kanalgenombrytning och Södertälje återfick sin roll som sjöfartsstad.

Kanalen, den nya landsvägen till Stockholm och stambanans byggande lade grunden till det moderna industrisamhälle som började växa upp vid 1800-talets slut. En mycket omfattande industrialisering och en

stark inflyttning har krävt att stora markområden runt om staden exploaterats. Den "citysanering" som påbörjades under 1960-talet har medfört en fullständig omdaning av Södertäljes centrala delar.

Byggnader och objekt

Södertälje har 21 byggnader med exponerad natursten, figur 13. Samtliga byggnader utom S:t Ragnhilds kyrka är uppförda mellan 1860 och 1940. Det äldsta objektet, totalt 64, tillhör dock perioden 1650–1750, tabell 40.

Tabell 40. Byggnader och objekt med exteriört exponerad och bearbetad natursten; frekvens och ålder.

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a
Byggnader	1					10	10	21
Objekt				1		37	26	64

Tabell 41. Profilerade och oprofilerade objekt; frekvens och ålder.

Objekt	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Profilerade				1		13	10	24	38
Oprofilerade						24	16	40	63
Summa				1		37	26	64	100

S:ta Ragnhilds kyrka har genomgått flera ombyggnader, i flera fall p.g.a. bränder. Den senaste ombyggnaden var 1881 med Johan Fredrik Åbom som arkitekt. Vid 1800-talets slut och tiden efter sekelskiftet kännetecknas stenbyggandet i Södertälje av monumentala portaler och kraftiga socklar. Som exempel kan nämnas Södertälje centralstation, Biolo-

giska museet, f.d. badhuset, Rosenborgsskolan och f.d. Sparbanken, figur 14.

Natursten som fasadbeklädnad i sockelväningar med flera arkitekturdetaljer har använts i alla hus från 1886 och framåt. I S:ta Ragnhilds medeltida kyrka har natursten främst använts i fönsteromfattningar, portaler och andra detaljer. Den största andelen objekt är oprofilerade, 64%, tabell 41.



Figur 14. F.d Sparbanken i Södertälje ritad av Thor Thorén 1912. Fasad av granit medan skulpturen, S:ta Ragnhild, Södertäljes skyddshelgon, är av gotländsk sandsten. Foto K. Pettersson 1992, Stockholms läns museum.

Byggnadssten

Urberg och kalksten finns i nästan lika många objekt, 28 respektive 23, medan sandstenen endast är representerad i 13 objekt, tabell 42. Urberg, som dominerar under perioden 1910–1940, har till främst använts i socklar.

Endast två sandstentyper, gotländsk sandsten och Övedssandsten, finns i de inventerade objekten, tabell 43. Kalkstenen är företrädd i fyra typer, Ignabergakalksten, Mölnbomarmor, öländsk kalksten och Yxhultskalksten. Det äldsta objektet från perioden 1650–1750 är av gotländsk sandsten.

Skador

De flesta objekten, 70%, saknar påtagliga skador, 23% är begränsade och 6% är omfattande. Akuta skador finns i 19% (64 st.) av samtliga objekt, tabell 44. Gotländsk sandsten har störst andel akut skadade objekt, medan urbergsmaterialet i stort sett saknar påtagliga skador, tabell 45. Merparten av de skadade objekten är profilerade, tabell 46. Av samtliga 21 byggnader har 8 akut skadade objekt, tabell 47.

Tabell 42. Sandsten, kalksten och urberg; frekvens och objektens ålder.

Bergart	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Sandsten				1		7	5	13	20
Kalksten						14	9	23	36
Urberg						16	12	28	44
Summa				1		37	26	64	100

Tabell 43. Sand- och kalkstenstyper, frekvens och objektens ålder (Nä=Närke, Sk=Skåne).

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
<u>Sandstenar</u>									
Gotland				1		5	5	11	31
Öved, Sk						2		2	6
<u>Kalkstenar</u>									
Ignaberga, Sk							2	2	6
Marmor Mölnbo						8	1	9	25
Öland						4	2	6	17
Yxhultsomr, Nä						2	3	5	14
Obestämd							1	1	3
Summa				1		21	14	36	100

Tabell 44. Skadefrekvens och objektens ålder.

Skador	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
0, ej påtagliga						27	18	45	70
1, begränsade				1		8	6	15	23
2, omfattande						2	2	4	6
Summa				1		37	26	64	100
Akuta skador						7	5	12	19

Tabell 45. Skadefrekvens av bergartstyper fördelad på antal objekt med akuta eller inga påtagliga skador (Nä=Närke, Sk=Skåne).

	Akuta skador	Inga påtagliga skador	(Totalt)
<u>Sandstenar</u>			
Gotland	6	1	11
Öved, Sk	2		2
<u>Kalkstenar</u>			
Ignaberga, Sk		2	2
Marmor Mölnbo	2	7	9
Öland		5	6
Yxhultsomr, Nä	1	3	5
Obestämd			1
<u>Urberg</u>	1	27	28
Summa	12	45	64

Tabell 46. Profilerade och oprofilerade objekt med akuta skador; frekvens och ålder (jämför tabell 41).

Objekt	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Profilerade						5	3	8	67
Oprofilerade						2	2	4	33
Summa						7	5	12	100

Tabell 47. Byggnader med akuta skador (jämför tabell 40).

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Byggnader	1					4	3	8	38

Lidingö

Arkitektur och byggnadshistoria

Lidingö utgör en del av innerskärgården med Askrikefjärden i norr, Värtan i sydväst och inloppet till Stockholm i sydost. Lidingö blev köping 1910 och stad 1926.

Lidingön har varit bebodd åtminstone sedan tidig järnålder. Namnet Lidingö finns första gången i ett brev från 1328, som handlar om kyrkan på Lidingö. Under medeltiden fördubblades antalet gårdar på ön och från slutet av medeltiden ägdes hela Lidingön av stormannen Bo Jonson Grip. Efter hand kom Lidingögårdarna att tillhöra ätten Banér i vars ägo Lidingö förblev fram till 1774. I början av 1700-talet kom flera av Stockholms förmögna borgarfamiljer att tillbringa sommarmånaderna på Lidingön. Dessa kan betraktas som de första sommargästerna på ön. Vid mitten av 1800-talet kommer patron Johan August Zetterberg, "Lidingökungen", att ha stort inflytande på öns utveckling. Zetterberg ägde flera av de största gårdarna och de första sommarvillorna började byggas utmed Kyrkviken och Lilla Värtans stränder. Samtidigt började ångslupar trafikera innerskärgårdens fjärdar. Sommarvillorna som kantade stränderna var arkitektoniskt inspirerade av schweiziska alphyddor och engelsk småhusbebyggelse. På 1890-talet hade Lidingö närmare 200 sommarvillor. Endast ett fåtal finns bevarade idag.

Att Lidingö var beroende av förbindelser med fastlandet är inte svårt att förstå. Till att börja med bestod trafiken av färjor och ångbåtar, men vid dåligt väder var man isolerad på ön. År 1803 stod den första bron klar. Den efterträddes av en flottbro som slutade användas 1925. Samma år invigdes en perma-

nent bro, numera kallad "gamla Lidingöbron" som även den är ersatt med en ny.

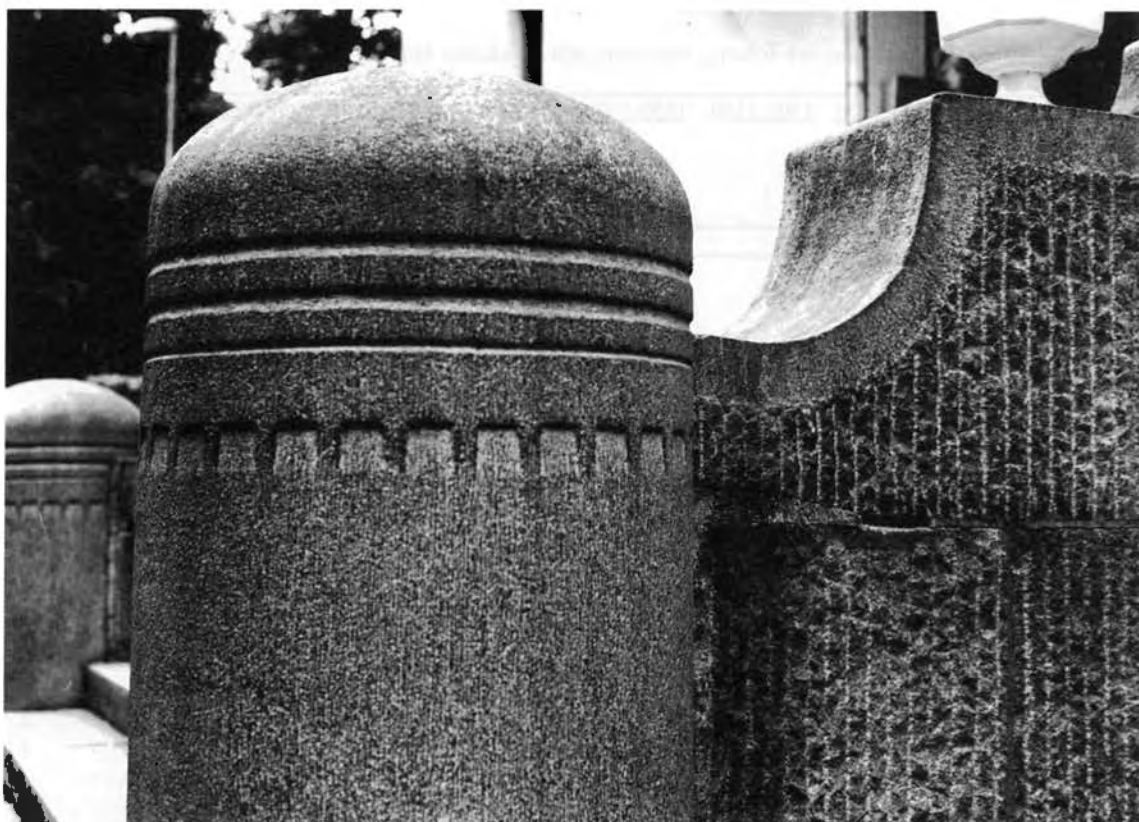
AB Lidingö villastad bildades 1906. Under de närmaste åren anlades spårvägen på Lidingö och utefter den växte villastäder upp. På grund av den delvis branta och bergiga terrängen föreföll många hus ganska imponerande.

Lidingö som industriort är mest känd genom Gustaf Dahlén och AGA. Företaget kom att få stor betydelse för ön med sin expanderande verksamhet. Arbetskraft togs från Södermalm varför endast en av de planerade arbetarbostäderna kom att byggas. Övriga industrietableringar kom aldrig till stånd, bl.a. beroende på dåliga kommunikationer. En annan orsak var att villaägarna inte ville ha industrier in på husknuten. Andelen lägenheter i flerbostadshus är i dag lika stor som i övriga förortskommuner i genomsnitt även om villor och radhus upptar en stor del av den bebyggda arealen.

Byggnader och objekt

I inventeringen ingår 11 byggnader med 49 objekt, tabell 48. Den äldsta byggnaden är Millesgården från 1906, med bl.a. 2 sekundärt infogade objekt. Det ena är entréporten som kommer från Hotel Rydberg, den andra är en sandstenskolonn med korintiskt kapitäl från Gustav III:s operahus – båda från Stockholm.

Det finns inga byggnader med hela fasader i kvader, däremot finns det en byggnad med bottenvåningen i tuktad sten. Bland de objekt som har profilerade detaljer dominerar fönsteromfattningar och portaler, ibland med fint profilerade fritrappor, figur 15. Det är i stort sett jämn fördelning mellan profilerade och oprofilerade objekt, tabell 49.



Figur 15. Detalj av trappa av granit på Villa Oldenburg, Lidingö. Ritad av P.O. Hallman 1910. Foto A. Ulfstrand 1996, Stockholms läns museum.

Tabell 48. Byggnader och objekt med exteriört exponerad och bearbetad natursten; frekvens och ålder.

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a
Byggnader						1	10	11
Objekt					2	14	33	49

Tabell 49. Profilerade och oprofilerade objekt; frekvens och ålder.

Objekt	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Profilerade					2	5	15	22	45
Oprofilerade						9	18	27	55
Summa					2	14	33	49	100

Tabell 50. Sandsten, kalksten och urberg; frekvens och objektens ålder.

Bergart	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Sandsten					1	2	5	8	16
Kalksten					1	8	7	16	33
Urberg						4	21	25	51
Summa					2	14	33	49	100

Tabell 51. Sand- och kalkstenstyper, frekvens och objektens ålder (Dr=Dalarna, Nä=Närke, Sk=Skåne, Vg=Västergötland).

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Sandstenar									
Gotland					1	1		2	8
Lingulid, Nä							1	1	4
Mäl/Rosl/Gävle							3	3	13
Älvdalen, Dr						1		1	4
Obestämd							1	1	4
Kalkstenar									
Ignaberga, Sk						2		2	8
Marmor annan					1	3		4	17
Marmor Ekeberg						1		1	4
Öland							3	3	13
Billingen, Vg						1		1	4
Yxhultsomr, Nä							3	3	13
Obestämd						1	1	2	8
Summa					2	10	12	24	100

Tabell 52. Skadefrekvens och objektens ålder.

Skador	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
0, ej påtagliga						8	27	35	71
1, begränsade					1	5	6	12	24
2, omfattande					1	1		2	4
Summa					2	14	33	49	100
Akuta skador					2	1	3	6	12

Byggnadssten

Urberg är den mest frekventa bergarten med 51%, medan kalksten finns i 33% och sandsten i 16% av samtliga objekt, tabell 50. Tiden 1910–1940 domineras av urberg, i regel granit, som byggnadsmaterial.

Det är en förhållandevis stor spridning på de olika stentyperna. Sammanlagt har 4 olika sandstenstyper och 6 kalkstenstyper identifierats, tabell 51. Under beteckningen "Annan marmor" döljer sig en marmortyp från Nora i Västmanland i 1 objekt samt troligen Carraramarmor i 3 objekt. Gotländsk sandsten och Carraramarmor representerar de äldsta objekten.

Skador

De flesta objekten har inga påtagliga skador, 71% av samtliga, tabell 52. Endast 6 stenobjekt har akuta skador.

De bergarter som har akuta skador är gotländsk sandsten, marmor från Nora i Västmanland (=marmor annan), Yxhultskalksten samt en obestämd kalksten, tabell 53. Vad gäller urberg har 24 av 25 objekt inga påtagliga skador. Av de akut skadade objekten är 5 profilerade, däribland de två äldsta, tabell 54. Fyra byggnader har stendetaljer med akuta skador, tabell 55.

Tabell 53. Skadefrekvens av bergartstyper fördelad på antal objekt med akuta eller inga påtagliga skador (Dr=Dalarna, Nä=Närke, Sk=Skåne, Vg=Västergötland).

	Akuta skador	Inga påtagliga skador	(Totalt)
Sandstenar			
Gotland	2		2
Lingulid, Nä		1	1
Mäl/Rosl/Gävle		1	3
Älvdalen, Dr		1	1
Obestämd		1	1
Kalkstenar			
Ignaberga, Sk			2
Marmor annan	1	3	4
Marmor Ekeberg		1	1
Öland		2	3
Billingen, Vg			1
Yxhultsomr, Nä	2	1	3
Obestämd	1		2
Urberg		24	25
Summa	6	35	49

Tabell 54. Profilerade och oprofilerade objekt med akuta skador; frekvens och ålder (jämför tabell 49).

Objekt	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Profilerade					2	1	2	5	83
Oprofilerade							1	1	17
Summa					2	1	3	6	100

Tabell 55. Byggnader med akuta skador (jämför tabell 48).

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Byggnader						1	3	4	36

Sundbyberg

Arkitektur och byggnadshistoria

Cirka 6 km nordväst om det centrala Stockholm i Bromma socken växte Sundbyberg fram på 1870-talet som ett stationssamhälle och industriort längs den nya järnvägslinjen, Västeråsbanan. År 1876 öppnades järnvägsförbindelsen Stockholm – Sundbyberg. Sedan banan öppnats för trafik uppstod den första förorten. Ett flertal anspråkslösa bostadshus blev under en kort tid uppförda. Stationshuset placerades vid Sundbybergs gård och på gårdens mark började tomsttyck-

ning för en arbetarförstad. Sundbyberg utvecklades snart till Stockholms största industriförort.

År 1888 blev Sundbyberg köping och 1927 stad. År 1899 fastställdes Sundbybergs stadsplan, vilken består av kvarter kring den raka Storgatan (senare Sturegatan). Denna rutnäsplan bestämde gränserna för kvarteren och gatornas bredd, men i stort sett inte vad kvarteren skulle innehålla. Friheten att bygga var stor vilket innebar att bostadshus och fabriksbyggnader blandades, en inriktning som har fullföljts i planeringen ända fram i vår tid. I dag är Sundbyberg bebyggelsemässigt sammanväxt med Stockholm.

Tabell 56. Byggnader och objekt med exteriört exponerad och bearbetad natursten; frekvens och ålder.

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a
Byggnader				1		1	3	5
Objekt				3		2	4	9

Byggnader och objekt

I Sundbyberg finns 5 byggnader med sammanlagt 9 objekt med exteriört exponerad natursten, tabell 56. Såväl byggnader som objekt härrör från tidsperioderna 1650–1750 med Rissne gård, 1860–1910 med Nyberg-ska glödlampsfabriken och Sundbybergs kyrka, Nya folkets hus samt det s.k. Pressens hus från perioden 1910–1940. Förutom Rissne gård ligger alla byggnaderna centralt i Sundbyberg.

Byggnadssten och skador

Mest representerat är urberg med 4 objekt, därefter följt av kalksten med 3 objekt och sandsten med 2 objekt. Gotländsk sandsten och öländsk kalksten tillhör perioden 1650–1750. Yxhultskalksten representeras av 2 objekt i perioden 1910–1940 medan urberg finns i 4 objekt fördelade på de två yngsta perioderna.

Två byggnader med 3 objekt har akuta skador: Rissne gårds portal av öländsk kalksten samt ett bostadshus med portaler och fasad av Yxhultskalksten.

Nacka

Arkitektur och byggnadshistoria

Strax sydväst om Stockholm, i stort sett sammanbyggt med Stockholms stad och endast åtskilt av Danvikskanalen, ligger Nacka, som fick stadsrättigheter 1949.

Ett 25-tal bebyggda platser från 1500-talets mitt är kända. Till största delen rör det sig om ensamliggande gårdar och torp. Danvikens hospital var Stockholms sjuk- och

ålderdomshem, (grundat 1527). Fram till 1551 låg det på Gråmunkeholmen (nuvarande Rid-darholmen) då det flyttades till Danviken som låg i Stockholms utkant. Från 1500-talets andra hälft utvecklas en större kvarn-verksamhet. Marken ägdes av ett begränsat antal personer, vilket underlättade markförvärv. Naturresurser som vatten och skog fanns också att tillgå. Under 1600- och 1700-talen tillkommer både bruk och manufaktur.

Under 1700-talet började Sicklaön bli attraktiv för förmögna stockholmare, som byggde stora sommarvillor i trä, oftast vid svårtillgängliga lägen vid de branta stränderna mot Saltsjön och längs Skurusundet.

Bebyggelsen i Nacka har sedan slutet av 1800-talet kännetecknats av en blandning av villaområde och industrisamhälle, under senare tid med inslag av flerfamiljshus. På 1870-talet hade en tätortsbildning påbörjats med bosättning intill fabriker som flyttat ut från Stockholm. I samband med tillkomsten av Saltsjöbanan som öppnades 1893 uppstod flera industrier och enskilda villabolag startade tomtförsäljning vid järnvägens stationer.

Byggnader och objekt

Byggnader med exponerad sten i Nacka är industribyggnader, institutioner och villor. Inom staden finns 6 byggnader med 19 objekt i inventeringen, tabell 57. Den äldsta byggnaden är från 1760-talet. Tre byggnader är daterade till perioden 1860–1910 och 2 till 1910–1940. Av de 19 stenobjekten tillhör 12 objekt perioden 1860–1910.

Industribyggnaderna visar enkla, vackra och stilrena portaler i en för 1940-talet typisk stil, till dem hör Atlas Copco, figur 16, och kontorshuset för Saltsjökvärn. Till det mer

Tabell 57. Byggnader och objekt med exteriört exponerad och bearbetad natursten; frekvens och ålder.

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a
Byggnader					1	3	2	6
Objekt					5	12	2	19



Figur 16. Atlas Copco, kontorsbyggnad från omkring 1940 med portal av granit. Foto E. Grape 1996, Stockholms läns museum.

monumentala hör ålderdomshemmet Danvikshem, byggt mellan 1902–15, med ett flertal portaler, listverk och fönsteromfattningar. Ett annat exempel på tidig 1900-tals arkitektur är Erstagården från 1910 med kraftfullt utformade byggnadsdetaljer, som exempelvis ornamenterad portal, inskriftstavla, murverk, sockel, kolonner och lister. En annan viktig byggnad är den Setterwallska villan uppförd 1896. Det är ett ovanligt välbevarat exempel på arkitekten I. G. Clasons historieinspirerande byggnadsstil och hans förkärlek för äkta material.

Den enda byggnaden med exteriört exponerad natursten från tiden 1750–1860 tillhör Erstaviks herrgård ett stycke från det centrala Nacka. Huvudbyggnaden uppfördes på 1760-talet efter ritningar av arkitekten Jean Eric Rehn. Portaler med flera byggnadsdetaljer är till största delen profilerade och utförda i kalksten. Övriga byggnader med exponerad sten i Nacka stad är industribyggnader och villor.

Byggnadssten och skador

Kalksten, som i samtliga objekt är gotländsk kalksten, och urberg har varit de vanligaste bergarterna. De äldsta objekten är samtliga av sandsten: gotländsk sandsten och Mälars/Roslags/Gävlesandsten.

De flesta naturstensobjekt har någon form av skada. Tre objekt har akuta skador och representerar dels Mälars/Roslags/Gävlesandsten och dels gotländsk kalksten i två byggnader, Erstaviks herrgård och Setterwallska villan.

Djursholm

Arkitektur och byggnadshistoria

Six km norr om Stockholms centrum ligger Djursholm som blev stad 1914.

Under medeltiden koloniserades de tidigare obebyggda delarna av det nuvarande Danderyds kommun. Djursholm kan med säkerhet skriftligt beläggas första gången 1432. Det finns fortfarande murrester kvar efter det medeltida hus på den halvö som kallas Gamla Djursholm. På 1500-talet uppfördes en ny sätesbyggnad på det nuvarande slottets plats.

Närheten till Stockholm medförde att välbärgade borgare lät uppföra mindre herrgårdar utanför tullarna. Från att ha varit landsbygd genomgick Djursholm en förvandling på 1800-talets slut till att bli villastad.

Under slutet av 1800-talet växte Stockholm snabbt till en storstad. Tomtpriserna steg kraftigt och allt fler hyreshus byggdes. De villor som byggts på 1870-talet mellan Humlegården och nuvarande Valhallavägen revs efter en kort tid eftersom tomtmarken var dyrbar och skulle ge plats åt hyreshus.

Initiativtagaren till villastaden i Stockholm, finansmannen Henrik Palme, insåg att ett villasamhälle måste ligga tillräckligt långt från Stockholm för att kunna motstå stadens exploateringsstryck. År 1889 ombildades under ledning av Palme Djursholmsgodset till Djursholms AB. Syftet var att i nationalromantisk pionjäranda bygga en trädgårdsstad.

Palme byggde sina villastäder på en väl utvecklad ideologi om fördelarna med att bo nära naturen, vilket avspeglas i planeringen av Djursholm. Palme hade varit i USA och tagit starka intryck av amerikansk arkitektur. Vid sidan av dem stod sommarbebyggelsen i



Figur 17. Villa i Djursholm. Portal med ornament av öländsk kalksten, ritad av Carl Westman 1914. Foto K. Pettersson 1992, Stockholms läns museum.

Stockholms omgivningar som förebild. För det blivande Djursholm fanns en grundtanke som gick ut på att områdets naturliga karaktär skulle behållas vid exploateringen. År 1890 var 28 villor byggda, 1895 fanns totalt ett 70-tal villor.

Byggnader och objekt

Byggnaderna i Djursholm består till största delen av villabebyggelse från sekelskiftet 1900. Många villor präglas av tidens stora arkitekter och deras känsla för naturmaterial, figur 17. De byggnader som har exponerad natursten är till största delen från perioderna 1860–1910 och 1910–1940.

I Djursholm finns 13 byggnader med exponerad och bearbetad natursten och 31 objekt, tabell 58. Äldst är Djursholms slott från 1600-talets första del. Byggnaden har en sockel av tuktad sten och jordsten. Ett objekt från perioden 1550–1650, har tidigare tillhört Huvusta slott men är nu insatt i en privatvilla från 1892, Breidablick 34. I samma byggnad ingår också två lejon från 1850-talet. Den

mest bearbetade naturstenen återfinns som portaler, ornament, trappor och fasadsten. Det är inte någon nämndvärd skillnad mellan fördelningen av oprofilerade och profilerade objekt, tabell 59.

Byggnadssten

De mest förekommande bergarterna är kalksten i byggnads- och ornamentsten med 14 objekt och urberg med 12 objekt, medan sandsten endast finns i 5 objekt, tabell 60. Kalksten och urberg tillhör de äldsta objekten medan sandsten först dyker upp under perioden 1860–1910.

Sandstenarna representeras av gotländsk sandsten och Vätternsandsten, medan kalkstenarna förekommer i fem olika typer: Brunflokalksten, annan marmor (här dels en kinesisk typ och dels troligen Carraramarmor), Kolmårdsmarmor, öländsk kalksten och Yxhultskalksten, tabell 61. Kolmårdsmarmor och urberg finns i de äldsta objekten medan marmor från Kina ingår i de lejonkulpturer, som daterats till 1850-talet.

Tabell 58. Byggnader och objekt med exteriört exponerad och bearbetad natursten; frekvens och ålder.

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a
Byggnader			1			6	6	13
Objekt			2		1	19	9	31

Tabell 59. Profilerade och oprofilerade objekt; frekvens och ålder.

Objekt	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Profilerade			1		1	8	4	14	45
Oprofilerade			1			11	5	17	55
Summa			2		1	19	9	31	100

Tabell 60. Kalksten, sandsten och urberg; frekvens och objektens ålder.

Bergart	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Sandsten						4	1	5	16
Kalksten			1		1	7	5	14	45
Urberg			1			8	3	12	39
Summa			2		1	19	9	31	100

Tabell 61. Sand- och kalkstenstyper, frekvens och objektens ålder (Jä=Jämtland, Nä= Närke).

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Sandstenar									
Gotland						3		3	16
Vättern						1		1	5
Obestämd							1	1	5
Kalkstenar									
Brunflo, Jä						1	2	3	16
Marmor annan					1	1		2	11
Marmor Kolmårds			1					1	5
Öland						1	2	3	16
Yxhultsomr, Nä						2	1	3	16
Obestämd						2		2	11
Summa			1		1	11	6	19	100

Skador

Merparten av objekten saknar påtagliga skador, 74%, medan 19% har begränsade och 2% omfattande skador, tabell 62. Akuta ska-

ador har registrerats på 6 objekt. Dessa representeras av gotländsk sandsten, Yxhultskalksten samt ett objekt av obestämd sandsten, tabell 63. Samtliga urbergsobjekt saknar på-

Tabell 62. Skadefrekvens och objektens ålder.

Skador	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
0, ej påtagliga			1		1	14	7	23	74
1, begränsade			1			4	1	6	19
2, omfattande						1	1	2	6
Summa			2		1	19	9	31	100
Akuta skador						4	2	6	19

Tabell 63. Skadefrekvens av bergartstyper fördelad på antal objekt med akuta eller inga påtagliga skador (Jä=Jämtland, Nä= Närke).

	Akuta skador	Inga påtagliga skador	(Totalt)
<u>Sandstenar</u>			
Gotland	2	1	3
Vättern		1	1
Obestämd	1		1
<u>Kalkstenar</u>			
Brunflo, Jä		3	3
Marmor annan		2	2
Marmor Kolmårds			1
Öland		3	3
Yxhultsomr, Nä	3		3
Obestämd		1	2
<u>Urberg</u>		12	12
Summa	6	23	31

Tabell 64. Profilerade och oprofilerade objekt med akuta skador; frekvens och ålder (jämför tabell 59)

Objekt	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a
Profilerade						1	1	2
Oprofilerade						3	1	4
Summa						4	2	6

Tabell 65. Byggnader med akuta skador (jämför tabell 58).

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Byggnader			1			2	2	5	38

tagliga skador. Fyra akut skadade objekt är oprofilerade och 2 profilerade, tabell 64.

Totalt har fem byggnader stendetaljer med akuta skador, bland annat Djursholms slott, tabell 65.

Norrtälje

Norr om Stockholm i Roslagen har Norrtälje vuxit fram på bägge sidor om Norrtäljeåns mynning. Det finns belägg för att Norrtälje redan under senmedeltid var hamn- och marknadsplats för skärgårdsbor och traktens bönder. Däremot finns det inget som tyder på fast bosättning eller ett stadsliknande samhälle före stadsgrundandet. Staden präglades tidigt av fiskerinäring och gevärsfaktoriet. Stadskärnan kännetecknas av ett stadsplanemönster av medeltida karaktär med oregel-

bundna kvarter och gator. All bebyggelse i stadskärnan är uppförd efter ryssarnas bränder 1719. Ännu i dag speglar delar av bebyggelsen den agrara köpstaden där borgarna även var bönder.

1622 fick Norrtälje stadsprivilegier av Gustav II Adolf, ett vapenfaktori anlades 1623. Efter vapenfaktoriets nedläggning på 1840-talet stagnerade Norrtäljes utveckling, för att under 1800-talets senare del utvecklas till en industristad.

Byggnader och objekt

I Norrtälje finns 6 byggnader och 12 objekt med bearbetad natursten, tabell 66. Äldst är Norrtäljes kyrka från 1726, vars stendetaljer dock är daterade till 1840-talet. Gustafslund, nu skolkontor, är från 1863, medan övriga byggnader tillhör perioden 1910-1940.

Tabell 66. Byggnader och objekt med exteriört exponerad och bearbetad natursten; frekvens och ålder.

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a
Byggnader				1		1	4	6
Objekt					3	1	8	12

Inga byggnader har hel naturstensfasad. Profilerade objekt utgörs främst av portaler och fönsteromfattningar. Sammanlagt är 3 objekt profilerade och 9 oprofilerade.

Byggnadssten och skador

Urberg är dominerande som byggnads- och ornamentsten och finns i 7 objekt. Det äldsta objektet är av Mälar/Roslags/Gävlesandsten. I övrigt förekommer 1 objekt av öländsk kalksten och 3 av Yxhultskalksten.

Sex objekt, samtliga av urberg, saknar påtagliga skador. Akuta skador finns endast hos 2 objekt, båda av Yxhultskalksten från perioden 1910–1940 på samma bostadshus från 1920-talet.

Nynäshamn

Nynäshamn ligger på Södertörn och anlades vid sekelskiftet 1900 som uthamn till Stockholm. Staden har järnvägsförbindelse med Stockholm och färjeförbindelser till bl.a. Gotland. Nynäshamn blev köping 1911 och fick stadsrättigheter 1946.

Nynäshamn planerades som ett villasamhälle i tre delar. Den norra delen fick industrier och arbetarbostäder, som numera är rivna. I den mellersta delen byggdes villor, kasino och badhotell av vilka endast ett fåtal villor och den till Riksförsäkringsverkets sjukhus ombyggda kasinobyggnaden finns kvar. Den södra delen, som var planerad för elegantare villor, genomfördes dock aldrig.

Byggnader och objekt

I Nynäshamn finns endast 4 byggnader med 8 naturstensobjekt, tabell 67. De är samtliga från tiden 1910–1940. Objekten är detaljer såsom t.ex. kvader i sockelvåningar, portaler, fönsteromfattningar samt lister av olika slag. De inventerade byggnaderna är Riksförsäkringsverket, f.d kasinot från 1910-talet, Viaskolan från 1925 samt två byggnader med rustikt huggen kvader, troligen från 1910- respektive 1920-talet.

Byggnadssten och skador

Stendetaljerna utgörs till hälften av urberg, 2 objekt av gotländsk sandsten och 2 objekt av kalksten från Yxhultsområdet i Närke. Sju av objekten har inga påtagliga skador och en portal (på Riksförsäkringsverket) av gotländsk sandsten uppvisar begränsad skada. Inga objekt har akuta skador.

Vaxholm

Arkitektur och byggnadshistoria

Staden leder sitt ursprung från de fästningsverk som anlades på Vaxholmen av Gustav Vasa 1549. Redan tidigare anses det ha funnits en försvarsanläggning med vårdkase vid sundet där farleden till Stockholm gick fram. Bebyggelsen bestod troligen endast av fiskarstugor. År 1558 bytte kronan till sig delar av Vaxön av Per Brahe d.ä. på Rydboholm. Avsikten tros ha varit att utveckla en köping här. År 1734 kallades Vaxholm fortfarande köping och fortfor att vara fiskarsamhälle utan utvecklingsmöjligheter. Vaxholm fick

Tabell 67. Byggnader och objekt med exteriört exponerad och bearbetad natursten; frekvens och ålder.

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a
Byggnader							4	4
Objekt							8	8



Figur 18. Vaxholms kastell. Foto Stockholms länsmuseum (utan årtal).

stadsrättigheter 1652. De äldsta delarna av Vaxholms kyrka uppfördes mellan åren 1760–1803. Carl Fredrik Adelcrantz påbörjade och Olof Samuel Tempelman slutförde bygget.

Under åren 1549–58 uppfördes på Gustav Vasas initiativ en första skans på Vaxholmen. Den kompletterades senare med stentorn och fästningsvallar. Fästningsarbetena fortsattes även under 1600-, 1700- och 1800-talen. Vid Oxdjupets Värmdöside uppfördes Fredriksborg som, när den stod färdig 1735, ansågs som något av det modernaste Europa hade att erbjuda.

Även på Rindön, som ännu inte hörde till Vaxholm, pågick från 1710 befästningsarbeten. Under 1700-talet fick ön en allt större betydelse för Stockholms försvar.

Krav på en modernare fästning på Vaxholmen resulterade 1833–63 i byggandet av det nuvarande Vaxholms kastell av arkitekt Carl Fredrik Meijer, figur 18. Tillsammans med Rindö redutt som uppfördes 1858–63 skulle kastellet ge Vaxholmssunden ett fullgott skydd. Kastellet, som färdigställdes 1863, blev snart omodernt ur försvarstekniska skäl.

Det blev istället ett administrativt centrum för skärgårdsförsvaret fram till 1944, därefter ett försvarsmuseum. Till försvarsanläggningen hörde också Oscar Fredriksborgs fästning och Rindö redutt.

Gatunätet i Vaxholm är oregelbundet. Till 1912 rådde förbud att uppföra stenhus av militära skäl. Kyrkan i nyklassisk stil påbörjades 1760, sedan den gamla träkyrkan brunnit ner.

Vaxholm har en del trähusbebyggelse kvar framförallt vid kvarteren kring Norrhamnen. Som på så många andra ställen i landet har en del av den gamla bebyggelsen fått vika för t.ex. varuhus, hyresfastigheter och parkeringsytor.

Byggnader och objekt

Vaxholms stad har 6 byggnader med 49 objekt med exponerad natursten, tabell 68. De militära anläggningarna dominerar: Vaxholms fästning (1833–1863), Rindö redutt (1859–1864), Oscar Fredriksborgs fästning (1867–

Tabell 68. Byggnader och objekt med exteriört exponerad och bearbetad natursten; frekvens och ålder.

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a
Byggnader					3	3		6
Objekt					38	11		49

Tabell 69. Profilerade och oprofilerade objekt; frekvens och ålder.

Objekt	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Profilerade					18	1		19	39
Oprofilerade					20	10		30	61
Summa					38	11		49	100

1877) och Ostkustens marinkommando (1900-tal). I övrigt ingår Vaxholms kyrka från 1760–1803 och Vaxholms hotell från ca år 1900. De flesta objekten ingår i Vaxholms fästning, 20 stycken. I Rindö redutt har 7 objekt registrerats och 5 objekt tillhör Oscar Fredriksborgs fästning. I fästningsbyggandet har inte använts så mycket ornamentsten, vilket är synligt i fördelningen mellan profilerade och oprofilerade objekt, tabell 69.

Byggnadssten

Stenobjekten är till 51% utförda i kalksten medan urberg och sandsten finns i 24% vardera, tabell 70. De flesta kalkstenarna kommer från Öland och finns mest företrädd i

Vaxholms fästning. Murarna i fästningen består av 30 000 granitblock. De flesta muröppningarna är av kalksten medan bl.a. gesimser är av gotländsk sandsten eller Mälars/Roslags/Gävlesandsten. Utöver öländsk kalksten har 1 objekt av Yxhultskalksten identifierats medan 3 objekt är av obestämd kalksten, dock troligen öländsk, tabell 71.

Även Rindö redutt, från 1859–64, har flest detaljer av kalksten från Öland. Inom fästningen förekommer rikligt med Mälars/Roslags/Gävlesandsten och granit. Sandstenen förekommer huvudsakligen som fasadmaterial. På ett flertal ställen har den rasat ner. Sandstenen har bl.a. hämtats från det plundrade tornet vid Fredriksborg.

Vaxholms kyrkas fönsteromfattningar i Mälars/Roslags/Gävlesandsten antas vara från

Tabell 70. Kalksten, sandsten och urberg; frekvens och objektens ålder.

Bergart	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Sandsten					9	3		12	24
Kalksten					23	2		25	51
Urberg					6	6		12	24
Summa					38	11		49	100

Tabell 71. Sand- och kalkstenstyper, frekvens och objektens ålder (Nä= Närke).

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Sandstenar									
Gotland					2	1		3	8
Mäl/Rosl/Gävle					7	2		9	24
Kalkstenar									
Öland					20	1		21	57
Yxhultsomr, Nä						1		1	3
Obestämd					3			3	8
Summa					32	5		37	100

Tabell 72. Skadefrekvens och objektens ålder.

Skador	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
0, ej påtagliga					11	8		19	39
1, begränsade					24	2		26	53
2, omfattande					3	1		4	8
Summa					38	11		49	100
Akuta skador					19	2		21	43

Tabell 73. Skadefrekvens av bergartstyper fördelad på antal objekt med akuta eller inga påtagliga skador (Nä= Närke).

	Akuta skador	Inga påtagliga skador	(Totalt)
<u>Sandstenar</u>			
Gotland	2	1	3
Mäl/Rosl/Gävle	2	4	9
<u>Kalkstenar</u>			
Öland	14	1	21
Yxhultsomr, Nä		1	1
Obestämd	3		3
<u>Urberg</u>		12	12
Summa	21	19	49

Tabell 74. Profilerade och oprofilerade objekt med akuta skador; frekvens och ålder (jämför tabell 69).

Objekt	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Profilerade					12			12	57
Oprofilerade					7	2		9	43
Summa					19	2		21	100

1760-talet. Över porten hänger en inskriftstavla i kalksten från Öland från tidigt 1800-tal.

Skador

Flertalet objekt har begränsade skador, 53%, medan 39% saknar påtagliga skador. Av samtliga objekt har 43% akuta skador, tabell 72. Största andelen skador finns på den öländska kalkstenen, i regel tillhörande Vaxholms fästning men även Rindö redutt, tabell 73. Även kyrkans inskriftstavla har akuta skador.

Den största andelen objekt med akuta skador är profilerade, 57%, tabell 74. Av de inventerade byggnaderna är det endast Vaxholms hotell som inte har akut skadade stendetaljer.

Sigtuna

Arkitektur och byggnadshistoria

Sigtuna ligger på en halvö omgiven av berg- och sumpmarker vid Skarven, en vik i Mälaren.

Tätbebyggelse kan påvisas från 1000-talet liksom myntprägling, handel och hantverk. Myntprägling omkring år 1000 tyder på en viss centralortsställning redan då. Enligt traditionen anlades Sigtuna stad av Sveriges förste kristne kung, Olof Skötkonung, omkring år 1000. Omkring 1060 anses Sigtuna bli biskopssäte. Det råder inga tvivel om att Sigtuna vid denna tid kan räknas som tätort med flera centralortsfunktioner. På 1070-talet omnämns Sigtuna av Adam av Bremen som "civitas magna" med biskop placerad i staden. År 1187 brändes enligt flera skriftliga källor Sigtuna av hedningar. Ett dominikan-

konvent grundas 1237 och ett hospital omnämns 1278. Sigtuna har uppfattats som kyrkligt centrum, t.o.m. missionscentrum. Man känner till sex kyrkor vars ruiner ännu kan ses. Förmodligen har kyrkorna uppförts sedan Sigtunas blomstringsperiod tagit slut. Efter skriftliga källor antar man att biskopsätet flyttats till Gamla Uppsala före 1164. Trots detta underhölls kyrkorna i Sigtuna fram till reformationen, då de lämnades att förfalla. Mariakyrkan, dominikanernas klosterkyrka, byggdes helt av tegel på 1250-talet och är den äldsta bevarade tegelkyrkan i länet.

Kring mitten av 1600-talet eldhärjades Sigtunas bebyggelse tre gånger. Några handelskraftiga borgmästare ryckte tillfälligt upp Sigtuna ur sitt förfall under 1700-talets början och några mindre industrier anlades, bl.a. ett ylleväveri.

Mot slutet av 1700-talet inleddes en ny nedgångsperiod som varade till senare hälften av 1800-talet då handeln fick ökad betydelse. Under 1900-talet kännetecknas staden av skolor och behandlingshem. Dessa institutioner är i dag Sigtunas största arbetsplatser. Sigtuna som utbildningsstad kom i gång genom bildandet av Sigtunastiftelsen 1915, som grundade både folkhögskolor och läroverk i staden.

Det medeltida gatunätet finns fortfarande kvar i den centrala delen av Sigtuna. Den gamla stadskärnan består huvudsakligen av en låg trähusbebyggelse från 1700- och 1800-talen. Rådhuset invigdes 1744. I det gamla stadsområdets ytterkanter har under 1900-talet enfamiljshus byggts på tidigare obebyggda delar av större tomter.

Byggnader och objekt

Byggnader med exponerad och bearbetad natursten finns endast representerade av S:ta Maria kyrka och kyrkoruinerna S:t Olov och S:t Per samt arkitekten Åkerlunds tre byggnader från 1900-talet. Till perioden 1000–1300 hör 13 objekt medan 10 objekt är från perioden 1910–1940, tabell 75. De äldsta



Figur 19. S:t Olovs kyrkoruin i Sigtuna med omfattning av Mälars/Roslags/Gävlesandsten, 1100-tal. Foto O. Antell 1996.

objekten utgörs huvudsakligen av enklare kvaderomfattningar i S:t Olovs, figur 19, och S:t Pers kyrkor samt av masverksfönster och lister i S:ta Maria klosterkyrka.

Byggnadssten och skador

Sju av de medeltida objekten är av Mälars/Roslags/Gävlesandsten och 3 av gotländsk kalksten. De senare tillhör alla Mariakyrkan. Från perioden 1860–1910 finns ett objekt av urberg medan Brunflokalksten, gotländsk kalksten och Ignabergakalksten har identifierats i de yngsta objekten.

Hälften av de inventerade objekten har inga påtagliga skador. Begränsade skador finns på 11 objekt och omfattande skador på 1 objekt. Endast 2 objekt har akuta skador. De är av gotländsk kalksten, tillhörig Mariakyrkan.

Tabell 75. Byggnader och objekt med exteriört exponerad och bearbetad natursten; frekvens och ålder.

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a
Byggnader	3						3	6
Objekt	13					1	10	24

Tabell 76. Byggnader och objekt med exteriört exponerad och bearbetad natursten; frekvens och ålder.

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a
Byggnader	30	7	13	24	29	47	105	255
Objekt	33	11	39	195	188	232	225	923

Stockholms län – sammanställning

Byggnader och objekt

I Stockholms län har 255 byggnader med exponerad och bearbetad natursten från perioden 1000–1940 påträffats vid läns museets inventering. Mer än tre gånger så många objekt, 923 st., ingår i inventeringen, tabell 76.

Byggnadernas ålder överensstämmer inte alltid med objektens. I flera fall har byggnaderna genomgått en restaurering och fått nya utsmyckningar av natursten. Detta har i synnerhet skett i de medeltida kyrkorna, där framförallt 1800-talets ombyggnader har inneburit nya portaler och fönsteromfattningar. I städernas profanbyggnader finns däremot oftast överensstämmelse mellan objektens och byggnadernas datering.

Flest byggnader finns i den yngsta perioden, 1910–1940, vilket hör samman med byggandet i stadsmiljöerna och villabebyggelsen utanför Stockholm. Däremot visar senmedeltiden, 1300–1550, en tydlig minskning av natursten i byggnaderna. Alla perioder fram till 1860 domineras av både byggnader och objekt belägna på landsbygden.

Det proportionella förhållandet mellan antalet objekt och antalet byggnader vid jämförelse mellan stad och landsbygd under de olika perioderna visar tydliga skillnader särskilt under vissa perioder, figur 20. De tidigmedeltida kyrkobyggnaderna, period 1000–1300, dominerar på landsbygden medan någon större skillnad mellan landsbygd och stad inte är synlig beträffande objekten. Omvänt är objektens antal betydligt större på landsbygden än i staden under perioden 1650–1750 än byggnadernas. Detta förhållande beror till stor del på att många kyrkor på landsbygden fick gravkor med rik stenutsmyckning under perioden 1650–1750. Det är också under denna period den största mängden stenobjekt produceras, vilket kan sättas i samband med adelns manifestation under stormaktstiden. Industrisamhällets byggan-

de i städerna dominerar beträffande antal byggnader, särskilt under perioden 1910–1940, men är betydligt lägre avseende objektens antal.

Bearbetad natursten omfattar såväl oprofilerad kvader som profilerade stenar, ornament och utsmyckningar. Under 1900-talet blev det vanligt med sockelväningar och andra arkitekturdetaljer av rustikt huggen kvader, oftast av granit eller annan urbergstyp. De flesta naturstensdetaljer i alla perioderna är oprofilerade. Deras procentuella fördelning i olika perioder framgår av figur 21.

Byggnadssten

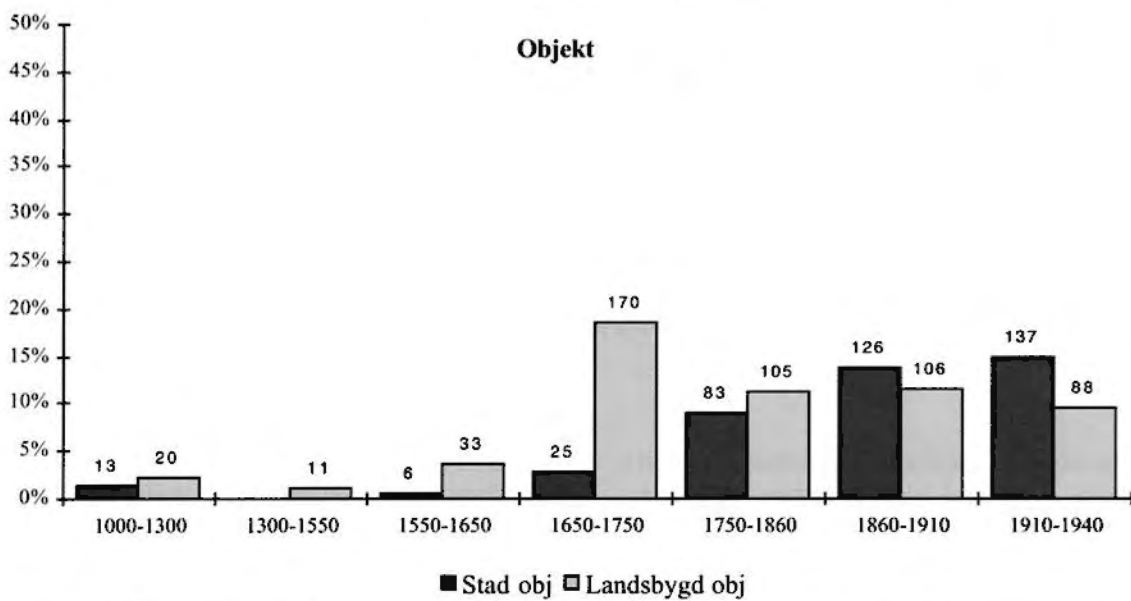
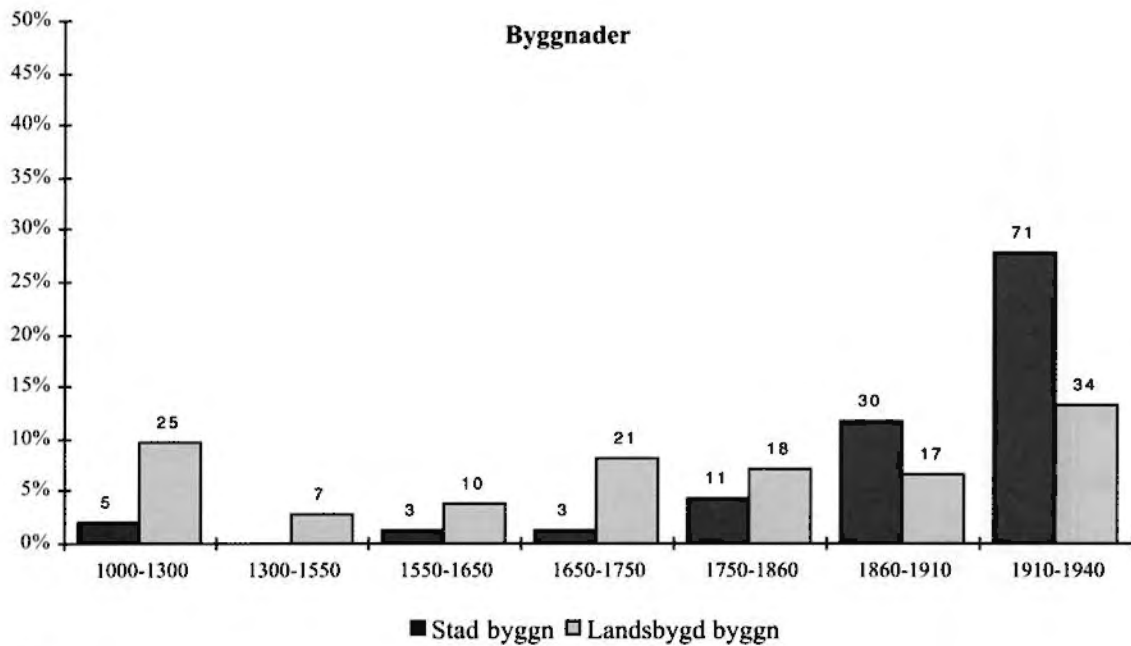
Den vanligaste använda bergarten är sandsten, som finns i 46% av samtliga objekt, tabell 77. Urberg, oftast granit, förekommer i 30% av alla objekt och kalksten i 24%. Därtill kommer 6 objekt av annan bergart, här obestämd.

Objekt av sand- och kalksten, har bergartsbestämts geologiskt. Bestämningen är översiktlig och har endast gjorts genom ockulär besiktning av materialet på plats.

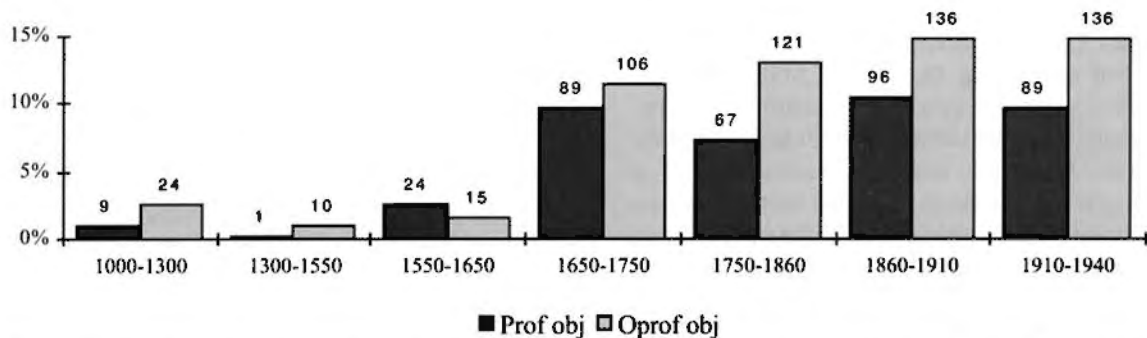
De sand- och kalkstenar, som identifierats, representerar 20 olika typer, 8 sandstentyper 7 kalkstentyper och 5 marmortyper, figur 22. Den lokala Mälar/Roslags/Gävlesandstenen samt gotländsk sandsten är de klart dominerande bergarterna med 196 respektive 187 objekt. Därefter följer öländsk kalksten och Yxhultskalksten från Närke med 64 respektive 50 objekt. Gotländsk kalksten och Ingabergakalksten från Skåne finns i ett

Tabell 77. Sandsten, kalksten, urberg och annan bergart (här obestämd) fördelade på antal objekt.

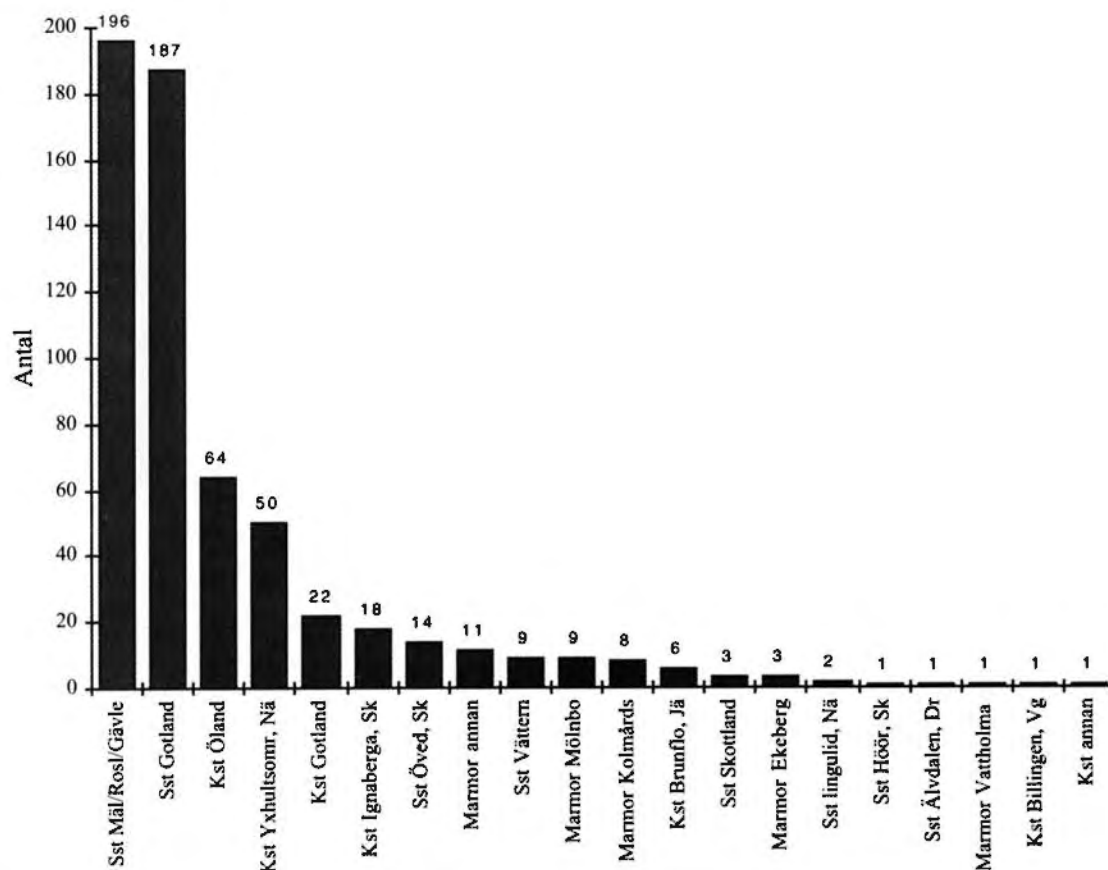
Bergart	Antal	%
Sandsten	424	46
Kalksten	217	24
Urberg	276	30
Annan	6	1
Summa	923	100



Figur 20. Byggnader och objekt – procentuell fördelning mellan landsbygd och stad, beräknad på det totala antalet byggnader respektive objekt.



Figur 21. Profilerade och oprofilerade objekt – procentuell fördelning i perioder, beräknad på det totala antalet objekt.



Figur 22. Frekvens av olika sand- och kalkstenstyper fördelad på antalet objekt.

20-tal objekt. Den skånska Övedssandstenen finns i 14 objekt medan övriga bergarter endast är representerade i enstaka stendetaljer.

Bergarterna kan också ses i ett kronologisk perspektiv, tabell 78. Under tidig medeltid, 1000–1300, förekommer endast Mälars/Roslags/Gävlesandsten och gotländsk sandsten samt några objekt av urberg. Ett par objekt av gotländsk kalksten tillkommer under följande period, 1300–1550. Efter 1650 börjar en markant ökning av gotländsk sandsten. Under följande period, 1650–1750, sker även en kraftig ökning av Mälars/Roslags/Gävlesandsten och flera marmortyper uppträder. Därefter tillkommer allt fler olika bergarter. Generellt kan man konstatera att ju yngre stenobjekten är, desto större är variationen på bergarterna och desto mer avlägset ligger stenbrotten där stenen kommit ifrån, t.o.m. från Skottland. Bearbetade urbergsobjekt har använts sparsamt före 1750.

De olika bergartstyperna har använts i olika hög grad under de olika perioderna.

Vissa stentyper, t.ex. sandsten från Mälars/Roslags/Gävleområdet samt kalksten från Gotland, har använts under lång tid medan andra är sporadiskt återkommande eller koncentrerade till enstaka tidsperioder.

Skador

De inventerade objektens skador har översiktligt bedömts efter en tregradig skala. Tabell 79 visar skadornas frekvens relaterade till objektens ålder. Vid den översiktliga skadebedömningen uppskattades att 48% av samtliga objekt saknar påtagliga skador, 45% har begränsade skador och 8% uppvisar omfattande skador. Mer än hälften av alla objekt, 53%, har alltså någon form av skada. För 23% av samtliga objekt med skador, bedömdes dessa skador vara av akut karaktär.

Skadefrekvens – bergart

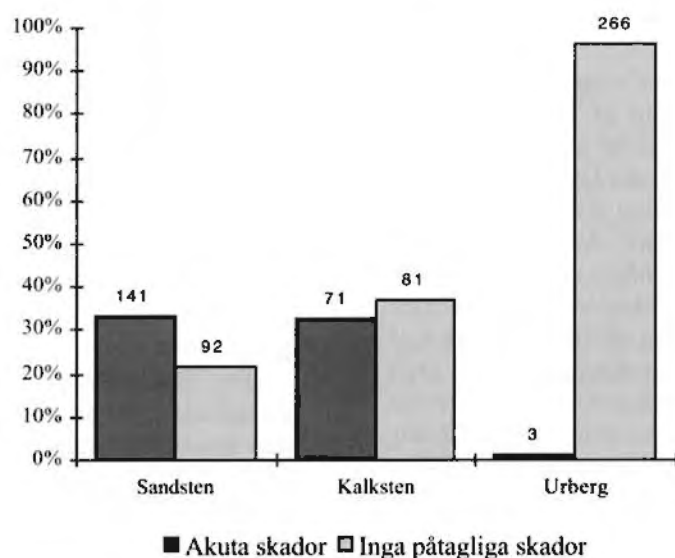
Sedimentära bergarter är mer vittringsbenägna än urberg, vilket framgår av figur 23. Av

Tabell 79. Skadefrekvens och objektens ålder.

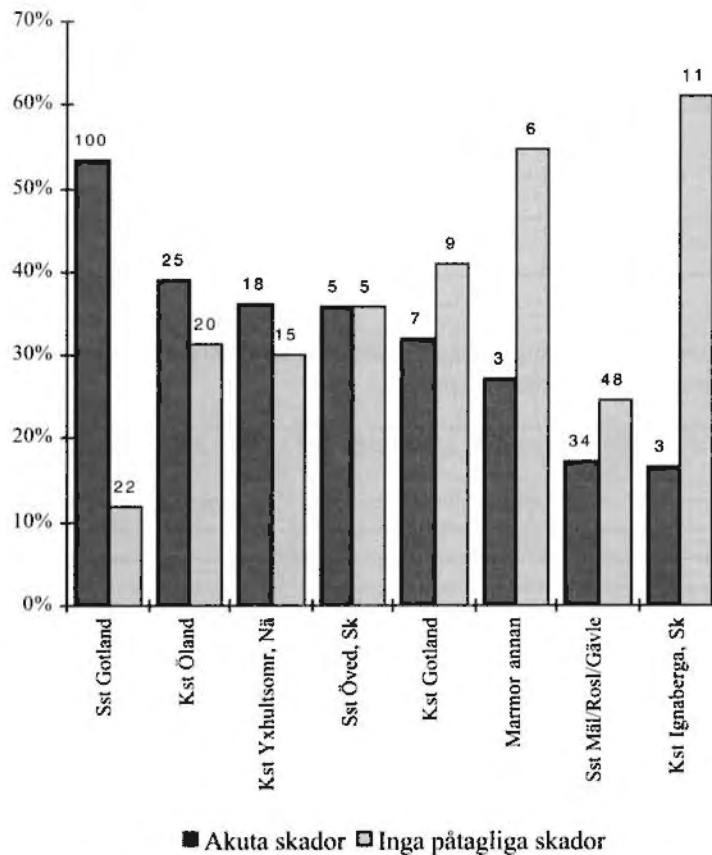
Skador	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
0, ej påtagliga	9	3	12	28	55	154	178	439	48
1, begränsade	23	8	20	134	120	65	42	412	45
2, omfattande	1		7	33	13	13	5	72	8
Summa	33	11	39	195	188	232	225	923	100
Akuta skador	5	4	21	78	50	37	20	215	23

Tabell 78. Bergartstypernas fördelning i olika tidsperioder med antal förekommande objekt. Urberg och annan bergart presenteras separat nederst i tabellen.

Bergart	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a
Sst Mäl/Rosl/Gävle	23	7	2	73	64	15	12	196
Kst Gotland	3	1		4	2	10	2	22
Sst Gotland		2	25	83	38	24	15	187
Kst Öland			3	14	31	8	8	64
Marmor Kolmårds			1	5		1	1	8
Sst Lingulid, Nä			1				1	2
Sst Höör, Sk				1				1
Marmor Vattholma				1				1
Marmor annan				1	6	4		11
Kst Ignaberga, Sk				1	1	3	13	18
Sst Vättern					2	7		9
Kst Brunflo, Jä					2	1	3	6
Marmor Ekeberg					1	1	1	3
Kst Yxhultsomr, Nä					2	29	19	50
Sst Älvdalen, Dr						1		1
Sst Skottland						3		3
Kst Billingen, Vg						1		1
Kst annan						1		1
Sst Öved, Sk						12	2	14
Marmor Mölnbo						8	1	9
Urberg	6		5	7	26	95	137	276
Annan					2		4	6



Figur 23. Bergarternas skadefrekvens. Procentuell fördelning av akuta och inga påtagliga skador på sandsten, kalksten och urberg. Antalet objekt inom varje bergart redovisat.



Figur 24. Olika sand- och kalkstenstypers skadefrekvens. Procentuell fördelning av akuta och inga påtagliga skador av identifierade sand- och kalkstenstyper som representerar mer än 10 objekt. Antalet objekt inom varje bergartstyp redovisat.

samtliga objekt av sandsten har 33% akuta skador och av kalkstensobjekten 32%, medan endast 1% av samtliga objekt av urberg har akuta skador. Urbergstyperna saknar påtagliga skador på 95% av objekten medan motsvarande förhållande är 21% för sandsten och 37% för kalksten.

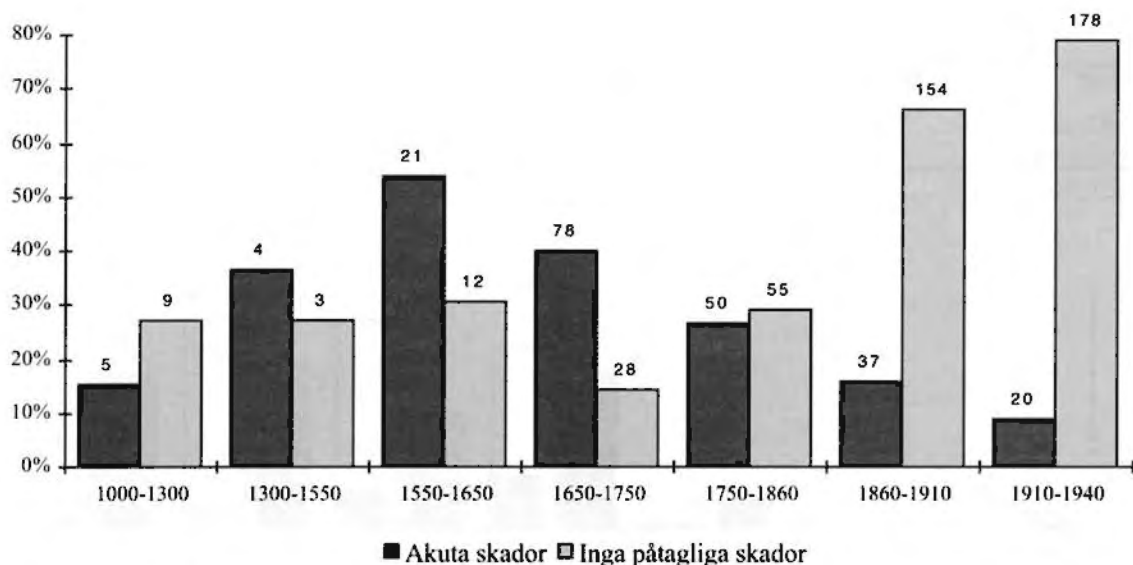
Vissa bergartstyper visar större skadefrekvens än andra, figur 24. Den gotländska sandstenen har störst andel akut skadade objekt, ca 50%. Den skånska Ignabergakalkstenen, uppvisar minst antal skador där ca 60% saknar påtagliga skador. Även annan marmor, som kan vara av något olika typ, har en stor andel objekt utan skador. Övriga bergarter visar inte så stora skillnader utan har omkring 30–40% akut skadade objekt. Den frekventa Mälar/Roslags/Gävlesandstenen tillhör dock de stentyper som inte har så stor andel akuta skador, strax under 20%.

Skadefrekvens – ålder

Av figur 25 framgår skadefrekvensen i förhållande till objektens ålder. Under perioden 1000–1300 märks att objekt med akuta skador är färre än de motsvarande utan påtagliga skador. Mellan 1300–1750 dominerar de akuta skadorna. Efter 1750 fram till 1940 gäller att antalet objekt utan skador överstiger antalet akut skadade objekt.

Andelen akuta skador finns i de flesta fall i över 25%. Skadorna minskar kraftigt efter 1860, troligen beroende på det ökade användandet av urbergsmaterialet under denna period. Andelen akuta skador är särskilt stor under perioden 1550–1650 då skadorna ligger på 54%.

Det finns således inget tydligt samband mellan ålder och skadade objekt. Snarare hör den stora andelen akuta skador under tiden 1550–1750 samman med den då frekventa gotländska sandstenen, jämför tabell 78.

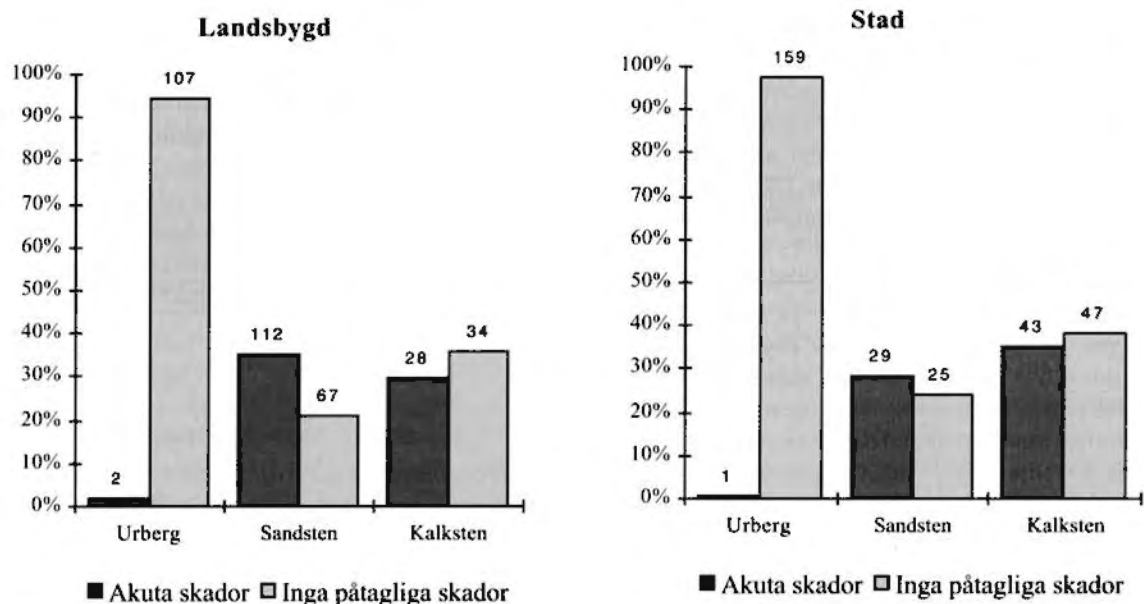


Figur 25. Skadefrekvens i förhållande till objektens ålder. Procentuell fördelning av akuta och inga påtagliga skador inom varje period. Antalet objekt inom varje period redovisat.

Skadefrekvens – stad/landsbygd

Eftersom luftföroreningar antas vara koncentrerade till stadsmiljöer är det intressant att göra en jämförelse mellan byggnaderna på landsbygden och byggnaderna i städerna. Skadorna har sammanställts individuellt för sandsten, kalksten och urberg inom landsbygd respektive stad, figur 26. Någon tydlig skillnad framgår dock inte mellan de olika

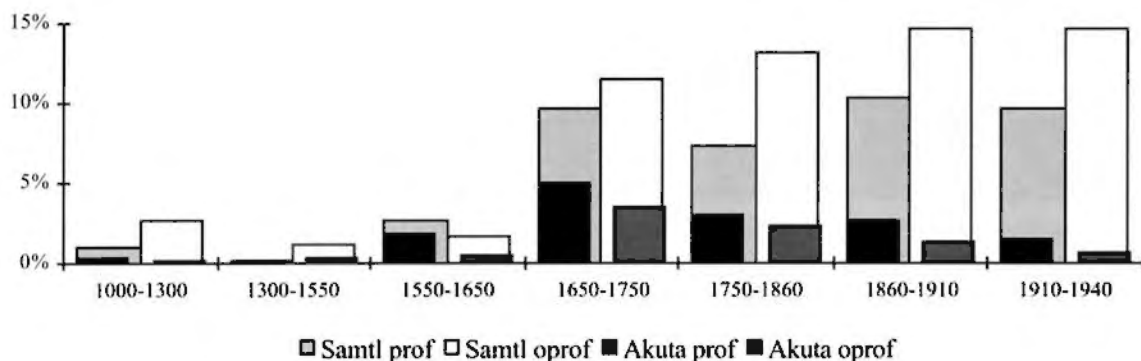
miljöerna. Sandstensobjekten visar en viss tendens till något fler skadade objekt på landsbygden, vilket hör samman med att de mest vittringsbenägna sandstenarna finns på landsbygden, främst gotländsk sandsten.



Figur 26. Jämförelse av skadefrekvens mellan landsbygd och stad. Procentuell fördelning av akuta och inga påtagliga skador på olika bergarter.

Tabell 80. Profilerade och oprofilerade objekt med akuta skador; frekvens och ålder.

Objekt	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Profilerade	3	1	17	46	28	24	14	133	62
Oprofilerade	2	3	4	32	22	13	6	82	38
Summa	5	4	21	78	50	37	20	215	100



Figur 27. Skadefrekvens relaterad till objektens bearbetningsgrad och ålder. Procentuell fördelning av samtliga objekt.

Byggnader och objekt med akuta skador

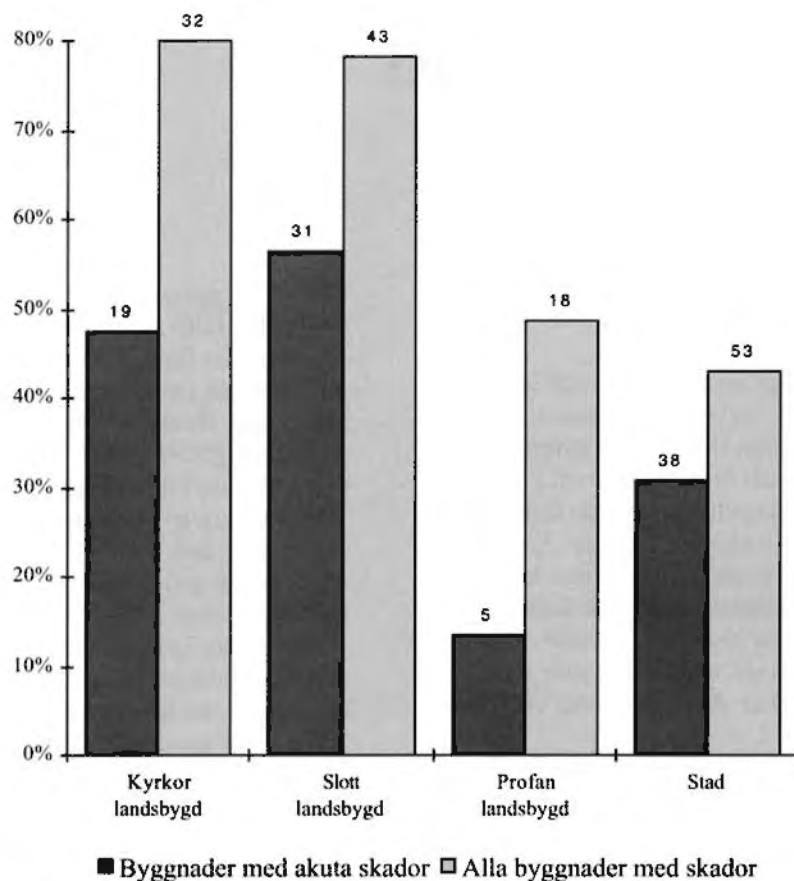
De objekt som är svårast att ersätta och som i allmänhet är unika är de mer bearbetade objekten. Dessa här kallade profilerade objekt dominerar bland de akut skadade, 62% i förhållande till de oprofilerade som endast omfattar 38% av samtliga med akuta skador, tabell 80.

Stapeldiagrammet, figur 27, visar den procentuella fördelningen av samtliga profilerade och oprofilerade objekt i olika perioder samt de som har akuta skador. I samtliga perioder dominerar de profilerade objekten bland de akut skadade. Flest akut skadade objekt finns under perioden 1550–1650, då den gotländska sandstensskulpturen florerar.

Vid jämförelse mellan olika byggnadskategorier kan konstateras att 80% av kyrkorna på landsbygden har skador av någon form, figur 28. Av alla kyrkor som ingår i inventeringen har närmare hälften stendetaljer med

akuta skador. Slott och herrgårdar visar en något högre skadefrekvens medan övriga profana byggnader på landsbygden har en liten andel akuta skador med närmare hälften har någon form av skada. I städerna är ca 44% av byggnaderna skadade och 30% har akut skadade objekt. Det är således mest skadade byggnader på landsbygden, vilket också hör samman med de bergarter som använts. Resultatet visar att det är främst de olika bergarternas vittringsbenägenhet som avgör var skadorna har skett.

Även om skadorna betecknats som akuta betyder inte detta att de kräver omedelbara konserveringsåtgärder. En sådan bedömning måste göras av stenkonservator. Däremot bör man vara särskilt observant på samtliga objekt med akuta skador och dokumentera eventuella förändringar. Sedan inventeringen påbörjades har en del stenobjekt åtgärdats, tabell 81.



Figur 28. Skadefrekvens relaterad till olika byggnadsgrupper: kyrkor och slott på landsbygden samt stadsbebyggelse. Procentuell fördelning av antalet byggnader inom varje byggnadsgrupp.

Tabell 81. Naturstensobjekt som konserverats med bidrag från RIK 1988-1995. Stockholms län.

Byggnad	Objekt	Ålder	Konserveringsår
Norrsunda kyrka	Sparreska gravkoret	1630-t	1981
Tyresö kyrka	Väst o sydportal	1646 o 1639	1982
Låssa kyrka	Västportalen	1600-t	1987-88
Järfälla kyrka	Gravpyramid	1760-t	1989
Sollentuna kyrka	Fasad, korport.	1600-t	1989
Tyresö kyrka	Minnestavlor	1600-t	1990
Tyresö kyrka	Väst- o sydportal, minnestavla	1639 1646	1991
Norrsunda kyrka	Gavelröste	1633 ca	1995
Stavsunds gård	Portal	1670-t	1995

Stockholms stad

URBAN NILSSON

Material och metod

Inventeringen var ursprungligen ett initiativ från Stockholms stad som utfördes av Stockholms stadsmuseum 1991–1993. Inventeringens resultat – utom Gamla stan och ytterstaden – finns redovisade i rapporten *Dekoratив fasadsten på Stockholms malmar. En bergarts- och skadeinventering*. Senare kom inventeringen att samordnas med Riksantikvarieämbetets *Natursten i byggnader*. Därför redovisas nedan de skillnader som i något avseende påverkar den statistiska redovisningen.

Då stockholmsmaterialet är mycket omfattande och syftet med inventeringen främst var att kartlägga vittrande skulptural fasadsten, beslöts att byggnader som endast har enklare fasadsten men saknar skulptur skulle falla utanför inventeringen. I de fall byggnaderna har skulptural fasadsten har emellertid också övrig fasadsten inventerats. Detta innebär att statistiken för Stockholms stad, då det gäller de oprofilerade detaljerna, inte är fullt ut jämförbar med landet i övrigt. Med samma metod hade de inventerade byggnaderna varit fler liksom de oprofilerade detaljerna.

Skadorna har registrerats efter samma princip som för övriga landet. Bedömningen av akut skada har dock i högre grad utgått från konserveringsbehovet i inventeringen av byggnaderna i Stockholm än vad som gjorts i övriga landet.

När inventeringen tog sin början var en av förutsättningarna att endast exponerad fasadsten skulle inventeras p.g.a. att det skulle vara för tidsödande för inventerarna att avgöra om det under färg- eller puttskikt verkligen dölde sig natursten. Stockholms malmar inventerades utifrån dessa förutsättningar. Därför har en begränsad mängd stendetaljer med döljande färgskikt, i murar på Stockholms malmar, inte inventerats. När sedan Gamla stan inventerades blev det nödvändigt att ta med fasadsten med ytskikt. Anledningen härtill var att allt för många stendetaljer i det

åldriga byggnadsbeståndets fasader annars skulle ha fallit utanför inventeringens ram eftersom det före 1800-talets slut var vanligt att bestryka fasadstenen med ett färgskikt. Härvidlag föreligger således en skillnad i inventeringsförfarandet mellan å ena sidan Gamla stan/Ytterstaden (dvs. Djurgården, Västerort och Söderort) och Stockholms malmar å andra sidan. Antalet byggnader med skulptural fasadsten, i Ytterstaden är endast 78, mot 1437 i Innerstaden, figur 29.

Eftersom Stockholms stad som en följd av förtortsexpansionen i dag saknar egentlig landsbygd har inte den distinktionen låtit sig göras. Vid sammanräkningen har innerstad och ytterstad slagits samman. Detta innebär att Stockholms siffror är något högre jämfört med andra städer där summeringen inte omfattar landsbygden inom respektive kommun. Med dessa förbehåll i åtanke är det dock fullt möjligt att göra jämförelser mellan resultaten för Stockholm och andra delar av landet.

Byggnads- och skadeinventeringen har utförts av Hedvig Schönback och Urban Nilsson, Stockholms stadsmuseum. Benno Kathol, Geologiska institutionen, Stockholms universitet, har gjort bergartsbestämningen.

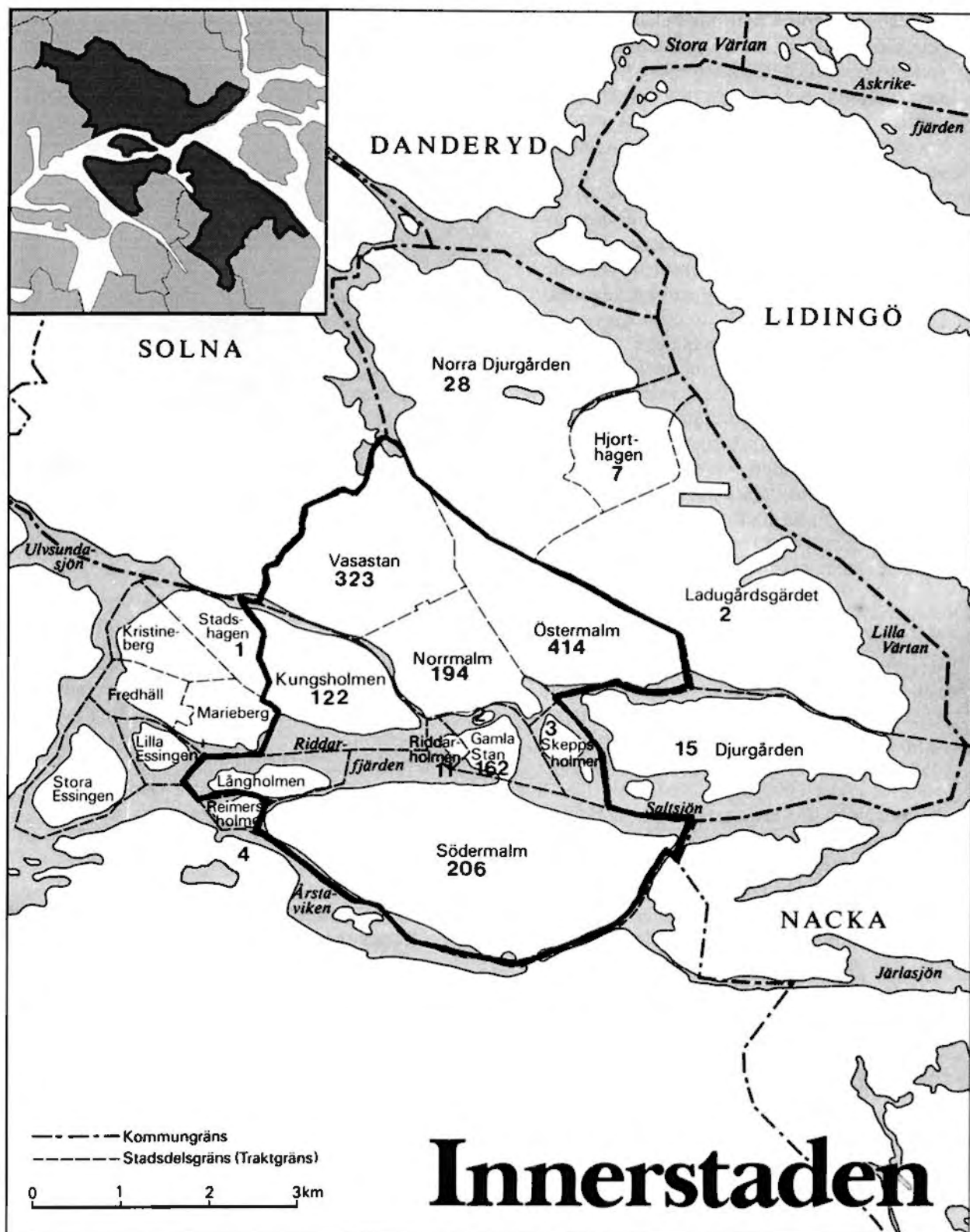
Stockholm

Arkitektur och byggnadshistoria

Medeltiden

Stockholms uppbyggnad som en befäst stad efter 1200-talets mitt hänger samman dels med etableringen av en fastare riksorganisation, dels med den vidgade östersjöhandeln. Stockholm kom att befästa det strategiskt viktiga läget vid Mälarens utlopp och var samtidigt en förmedlande länk för exporten från Bergslagen.

När Stockholm på 1430-talet först omnämns som Sveriges huvudstad hade således dess bebyggelse under nära två hundra år



Figur 29. Stockholms innerstad markerad med heldragen tjock linje (ur Stahre m.fl. 1982). Infälld översiktskarta över Stockholms stad (mörk skraffering). Antalet byggnader med natursten är angivet för respektive stadsdel. Utanför kartan finns ytterligare 21 byggnader. För detaljerade stadsdelsplaner se Nilsson och Schönbäck 1993.

utvecklats i former som kännetecknar handelsstäderna kring Östersjön. Stadens bebyggelseutveckling återspeglar också spänningarna mellan å ena sidan borgarstadens tyskt dominerade merkantila intressen, å den andra sidan rikets militära och politiska intressen.

På Stadsholmen, mitt i strömmen, var medeltidsstaden innesluten inom en ring av murar och befästningar som successivt vidgades från holmens högre del och ned över de flackare stränderna. Bebyggelsen var koncentrerad till holmens krön med kyrka och rådhus vid torget. Från denna punkt glesnade bebyggelsen ut mot de begränsande murarna. Anläggningar av betydelse utanför Stadsholmen var franciskanklostret på Gråmunkeholmen (Riddarholmskyrkan), Helgeandshuset på Helgeandsholmen och clarissornas kloster på Norrmalm (Klara kyrka). Först under 1500-talets andra hälft byggdes den gamla kungaborgen ut till en mer representativ kunglig slottsanläggning.

Stenstaden tar form

Borgmästaren och rådet övervakade genom särskilda tjänstemän såväl den allmänna som enskilda byggnadsverksamheten. Det fanns även en kunglig ämbetsman som övervakade byggnadsfrågor i staden. Denna funktion förstärktes under 1600-talets första hälft för att huvudstaden skulle få en form värdig landets utrikespolitiska ställning som nybliven stormakt. Från denna tid växte staden mycket snabbt. Byggnadsverksamheten pågick ständigt och mer tillfälliga träbyggnader stod vid sidan av solida stenhus. 1600-talets påkostade stenbyggnader är i många fall ursprungligen medeltida hus som om- och tillbyggt i flera omgångar.

Det är i dessa profanbyggnader för adel och rika köpmän samt kyrkobyggnader som den skulpturala fasadstenen först gör sig gällande på bred front, figur 30. Mellan 1640 och 1670 utfördes huggna stenornament, som portaler och gavelrösten, under ledning av tyskättade mästare. Ornamentbildhuggarna arbetade i den nordtyska broskverksrenässansens tradition, som kännetecknas av sina svällande och manierade former. Under denna tid sågs stenmaterialet huvudsakligen som en beständig och lämplig bärare av skulpturens form, varför man inte drog sig för att måla stenen. Ytskiktet hade både en estetisk och en impregnerande funktion.



Figur 30. Krigare av gotländsk sandsten med kraftiga vittringsskador på portal från 1600-talet, Stortorget 20, Gamla Stan i Stockholm. Foto B. A. Lundberg 1991.

Stormaktstidens huvudstad hade att fylla nya funktioner genom befolkningstillskottet i form av politiker, ämbetsmän, militärer och en växande intellektuell elit. Överståthållareämbetet inrättades 1634 samma år som staden inrättade sitt byggnadskollegium med stadsingenjören som exekutiv tjänsteman, detta för att samordna statens och stadens byggnadsverksamhet i Stockholm. Samtidigt påbörjades mätning, kartering och planläggning av bebyggelsen som medel för genomförandet av den stadsplanereglering som genomfördes under 1630- och 1640-talen under ledning av överståthållare Klas Fleming. Härvid utlades renässansens rätvinkliga gatunät, även på stora delar av stadens lantliga malmar. Närmast den gamla stadens centrum utbyggdes snabbt en adlig och borglig stenhusbebyggelse. Viktiga aktörer i denna process var också arkitekterna Nicodemus Tessin d.ä. och Jean de la Vallée som båda knöts såväl till staden som staten. Byggnadsverksamheten kulminerade på 1660- och 1670-talen. Stockholm hade getts ett nytt ansikte då byggnadsverksamheten avstannade 1680 som en följd av reduktionen då, tidigare till adeln bortdonerade, egendomar återtog av Karl XI:s regering.

Den skulpturala fasadstens stora betydelse för byggnadskonsten avtog i och med att den romerska barocken undan för undan

kom att ersätta broskverksrenässansen. Stockholms slott är den byggnad där detta ideal genomfördes. I barockens byggnadskonst fick den skulpturala fasadstenen mindre betydelse, underordnad den arkitektoniska helheten.

Stadsbyggandets organisation från Stormaktstiden fullföljdes under 1700-talet, men med en viktig tyngdpunktsförskjutning. Decennierna fram till 1760 var en period av återhämtning och befolkningstillväxt. Stadens byggnadsordningar av 1725 var de enda bestämmelserna för byggandet vilket visar på en försvagning av den centrala kontrollen. Förskjutningen bestod också i att de nya byggnadernas funktion och skala blev en annan. I stället för den jordägande och av krigsmakten försörjda adelns anspråksfulla palatsbyggen uppfördes nu i ökad utsträckning mindre byggnader för institutioner, handel, köpenskap och hantverk. Nu var byggherrarna i stället staden men också enskilda ur den kraftigt växande och ofta näringsidkande borgarklassen. Dessa personer var ofta representanter för det, på bred front, framväxande samhällsskiktet ofrälse ståndspersoner som i många avseenden övertog den ledande rollen i både det samhälleliga och ekonomiska livet.

1700-talets byggnadskonst började med senbarock, övergick i behärskad rokoko och avslutades med nyklassicism. Skulptural fasadsten var under de båda senare perioderna inte på modet. Detta sammanhänger med att byggnadernas utformning mer kom att styras av ändamålsenlighet än av viljan att manifesteras makt.

Från 1718 stod stadens byggnadsfrågor under överinseende av stadsarkitekten, ett ämbete som i frihetstidens Stockholm bekläddes av Johan Eberhard Carlberg från 1727 till 1773. Omfattande åtgärder vidtogs även för att förbättra kommunikationerna genom nya gator, broar och kajer. Utöver sin ämbetsutövning fick han stor betydelse genom att flera namnkunniga rokokoarkitekters hållning formades i Carlbergs informella skola. En ännu starkare stilbildande roll spelade byggandet av Stockholms slott, som påbörjades av Nicodemus Tessin d.y. och fullföljdes av Carl Hårleman.

Nybebyggelsen skedde på malmarna enligt 1600-talets generöst tilltagna rutnätplaner, men i väsentlig grad genom påbyggnad och förtätning. En mer homogen stenstad tog form, i vilken hyreshussystemet blev allt vanligare. Inom denna stadsstruktur rymdes även

exempel på verksamheter som förebådade industrialismen, som textilmanufaktur och sockerbruk. Befolkningstillväxten liksom byggnadsverksamheten genomgick en lång period av stagnation från omkring 1760 till 1830.

Under 1800-talets första hälft begränsades statens byggnadsverksamhet till sjukhus, fängelser och kaserner i stadens utkant. I och med att den liberalistiska samhällssynen bröt igenom övergick initiativet, även i byggnadsfrågor, till staden och till enskilda företrädare för näringsliv och sammanslutningar.

Industrialismens stad

Från 1800-talets mitt, då invånarantalet var 95 000, till sekelskiftet 1900 tredubblades befolkningen som ett svar på den frambrutande industrialismens omätliga behov av arbetskraft. Samordningen av alla byggnadsföretag krävde en planmässighet som vilade på en ekonomisk och rättslig grund. Bankväsendets utveckling liksom 1874 års byggnadsstadga gav ramarna för stenstadens utbyggnad. Det industrialiserade samhället ställde nya krav på staden vilket bl.a. tog sig uttryck i att centrumfunktionerna koncentrerades till nedre Norrmalm. Här fungerade centralstationen som en magnet för centrumindustrier, privata såväl som offentliga institutioner. Stor vikt lades vid att förbättra de hygieniska förhållandena med avlopp och vattenledningar. Den nya kommunikationsteknikernas – ångbåtstrafik och järnväg – möjligheter tillvaratogs genom olika former av anläggningsarbeten. Även gatusystemet förbättrades med stenläggning och gasbelysning.

Den skulpturala fasadstenens pånyttfödelse

Långt innan det moderna, industrialiserade samhällets arkitektur slagit igenom på bred front hade vägen beretts av såväl arkitekter som arkitekturteoretiker. Det moderna samhället ställde krav på en ändamålsenlig byggnadskonst. Något som skulle förverkligas genom ingenjörskonst och arkitektur i förening. I arkitekturdebatten fördes kravet på materialäktet fram. Tegel och natursten lyftes fram medan den stenimiterande putsen och stucken nedvärderades. Härmed sammanhänger kravet på ärlighet i den meningen att en byggnads fasadkomposition skulle ge en antydning om planlösning och konstruktion.

Efter Nationalmuseums uppförande på 1860-talet dröjde det ända till 1880-talet innan byggnader med exponerad fasadsten byggdes. 1890-talet är det årtionde då stenindustrin kan leverera fasadsten i större omfattning till byggbranschen.

Stadsbyggandets ramar

Redan på 1860-talet togs det, på stadens initiativ, fram en stadsplan, tydligt influerad av kontinental stadskirurgi. Planarbetets ledord var ljus, luft och grönska. Detta var början till den stadsplan som sedermera modererades och blev esplanadsystemet. Detta bestod av rätvinkliga kvarter i ett system av dels breda trädplanterade huvudstråk, dels något underordnade gator. De breda gatuperspektiven skulle sammanbinda viktiga platser, parker och monumentalbyggnader. Kvarterens carréer bebyggdes huvudsakligen med hyreshus vars skala anpassades efter gatornas bredd. Industrier och arbetarbostäder bildade enklaver i detta mönster, ofta i anslutning till vatten. Den nya stadsplanen lät sig lätt anpassas till det befintliga planmönstret.

Stenstaden byggs ut

Byggmästarna organiserade sig genast för att fylla stadsplanerna med hyreshus i den stora skala som den nya byggnadsordningen medgav. Stenstaden expanderade på bekostnad av den anspråkslösa och småskaliga träbebyggelsen i stadens randområden. I inledningsfasen var det vanligt att många hus uppfördes i spekulativt syfte. Bebyggelsen anpassades huvudsakligen efter den välsituerade delen av befolkningen medan den stora arbetarbefolkningen kom att bebo byggnader som var äldre och förslummade, enkla trähus i perifera områden, gårdshus eller vindar. Under början av 1900-talet kom även s.k. hyreskaserner för arbetarbefolkningen att byggas. Stadsplaneidealet tog under stadsplanedirektören Per Hallman en ny riktning under 1910- och 1920-talen, där teorier företrädda av dels Camillo Sitte, dels Raymond Unwin togs som utgångspunkt: den organiskt framväxta staden respektive trädgårdsstaden. En intensiv utbyggnadsverksamhet av Stockholms stenstad pågick, med vissa konjunkturstörningar, ända till 1930-talet, då det funktionalistiska stadsplaneidealet flyttade byggarbetsplatserna till ytterområdena.

Skulptural fasadsten 1890–1930

Det från 1600-talet återuppväckta modet att använda natursten i det murade husets fasader slog, igenom med kraft under 1890-talet, figur 31. Årtiondet uppvisar en stor variation vad beträffar mängden sten i byggnadernas fasader. I vissa fall är endast en del av husets bottenvåning försedd med inmurad råhuggen beklädnadssten, medan åter andra mer påkostade hus är klädda med natursten från taklist till sockel. Förebilderna söktes i senmedeltidens och renässansens slotts- och palatsbyggnadskonst med dess detaljrika ornamentik.

Jugendstilens inverkan på den skulpturala stenens utformning tar sig några tidiga uttryck under 1890-talets slut för att sakta tyna bort under 1910-talets början. De historiserande dragen i stenens utformning bibehölls under denna period, men friare, ofta som generöst formad jugendbarock, varigenom arkitekterna återknöt till broskverksrenässansens och tessinbarockens byggnadskonst. Vid sidan av denna nybarock levde en internationell riktning, friare från historiska förebilder och med ett lättare handlag i sitt formspråk och i sin artikulering vilka kännetecknas av spänst och sirlighet, t.ex. Kungliga Dramaten. Arkitekten Fredrik Liljekvist samarbetade här med konstnärerna Christian Eriksson och Carl Milles.

Under 1900-talets första år fick motivkretsen efter hand en allt tydligare nationalromantisk prägel vilken slog ut i full blom under 1910-talet. Tendensen går att finna redan under det sena 1890-talet då utsmyckningen, i sann Arts & Crafts-anda, skulle sökas i den egna floran och faunan. Jugendstilens och nationalromantikens ideal föreskrev att byggnaden, från detalj till helhet, skulle formges på ett enhetligt sätt. En vurm för folklig byggnadskonst, ålderdomlig murmästarkonst samt materialbehandling odlades av tidens arkitektetablissemang. Fasadstenen kom i ökad utsträckning att behuggas med bildframställningar från såväl vardagen som den nordiska mytologin. En utbredd föreställning om att granit var en särskilt nordisk bergart bidrog till att popularisera denna, trots att den är svårare att bearbeta. Materialets annorlunda egenskaper och de nya formidealen ledde till 1910-talets, på samma gång, expressiva och handfasta bildvärld. En rad monumentalbyggnader uppfördes i Stockholm och blev stilbildande: Stads-



Figur 31. Portal och fasad från 1894 byggt av Mölnbomarmor med inslag av Mälars/Roslags/Gävlesandsten. Strandvägen 49 i Stockholm, ritat av arkitekt S. Kjellberg. Foto B. A. Lundberg 1993.

museet av Ragnar Östberg, Rådhuset av Carl Westman, Olympiastadion av Torben Grut, Engelbrektskyrkan av Lars I. Wahlman, Kungliga Tekniska högskolan av Erik Lallerstedt.

Redan under 1910-talet kunde klassicistiska drag i arkitektur och fasadsten skönjas, främst i tidens monumentalbyggnader. Symboliska och berättande bildframställningar blev mer sällsynta, ty de ansågs vara en rest av 1800-talet. Formförrådet kom därmed att förenklas i riktning mot en stiliserad 1920-tals klassicism, samtidigt som inslaget av skulptural sten minskade i omfattning, t.ex. Ivar Krügers tändstickspalats, ritat av Ivar Tengbom. Under 1930-talet undanträngdes den klassicistiska fasadstenen av funktiona-

lismens än mer reducerade formideal, som inte tillät skulpturala inslag.

Gemensamt för hela perioden är att husen i allmänhet har en bottenvåning och en portal av sten. Vad som härutöver kan förekomma är gesimser/solbänkar, fönsteröverstycken, relieffornament, taklister, utsirade fönsterkupper, praktgavlar m.m.

Under de två årtiondena före respektive efter sekelskiftet 1900 användes som fasadsten främst olika sorters kalk- och sandsten, medan granit var den bergart som kom att dominera under 1910- och 1920-talen. Under denna senare period minskade successivt den skulpturala fasadstensens del i arkitekturen, för att under 1930-talet nästan uteslutande användas som slät skivbeklädnad.

Staden expanderar

Staden började växa utanför det slutna stads-mönstret redan från 1890-talet. Detta möjliggjordes bl.a. genom kollektivtrafikens utbyggnad, med spårvägsnätets första sträckningar på 1870-talet. Som en del av denna utveckling började villasamhällen för välsituerade grupper växa fram utanför staden men i dess närhet. Ett par decennier senare fanns det ekonomiska förutsättningar även för människor ur lägre samhällsskikt att bo i småhus genom egnahemsrörelsens framväxt. Socknarna Brännkyrka i söder och Bromma i nordväst inkorporerades på 1910-talet. Under denna tid byggs även det s.k. institutionsbältet, med en rik förekomst av fasadsten på Norra Djurgården längs Valhallavägen och norrut i dess förlängning. Det är under denna, fortfarande patriarkaliskt dominerade, period som grunden för välfärdssamhällets bebyggelsepolitik läggs: förstärkt stadsplane-lagstiftning, kommunala markförvärv, markupplåtelse med tomträtt, bostadskooperation och kommunalägda bostadsföretag. Allt detta innebar att landsbygden närmast söder och väster om staden urbaniserades. Härmed lades ytterligare en årsring till staden som ständigt växt på omlandets bekostnad. Natur- och kulturhistoriska rester från det som en gång var landsbygd återfinns såväl i innerstaden som i ytterområden. Särskilt intressanta i detta sammanhang är herrgårdar, t.ex. Åkes-hov i Bromma, och f.d. sockenkyrkor med skulptural fasadsten.

Modernismens stadsbyggnad

Kommunikationsfrågorna kom att ges allt större utrymme, både genom stadens och bilismens expansion. Följden blev att kommunikationsfrågorna i ökad utsträckning löstes utifrån tekniska hänsynstaganden. Redan med 1928 års generalplan lades grunden för klarakvarterens utplånande och det modernistiska Citys framväxt under 1950- till och med 1970-talen.

Tunnelbanans utbyggnad påbörjades redan på 1920-talet och 1944 beslöts om utbyggnaden av ett fullständigt system. Det var från tunnelbanesystemet och bilismen den fortsatta stadsbyggnadsutvecklingen utgick.

Mellankrigstidens vision av den moderna staden innebar att man ville frångå stenstadens bostadsbebyggelse till förmån för nya stora stadsdelar med ABC-funktioner (arbete, bostad och centrum) där främst allmän-

nyttiga bostadsföretag skulle fungera som byggherrar. Samhället styrde stadsbyggnadet och bostadspolitiken genom den förnyade byggnadslagstiftningen jämte bostadslångivningen av 1946–47. Samtidigt utökades Stockholms stab av plantekniker kraftigt. Den oförutsedda massbilismen med den därigenom ökade rörligheten bidrog emellertid till att förorterna på 1960- och 1970-talen kunde byggas i allt vidare cirklar kring stadens kärna.

Den optimism som kännetecknade inledningsfasen av folkhemmets stadsbyggande, med Vällingby och Hötorgscity, förlorade allt mer i trovärdighet under den följande perioden. Detta i takt med att det gamla Nedre Norrmalm utplånades och att miljonprogrammets, allt för ofta, monotona och överdimensionerade bostadsområden byggdes. Från 1970-talets mitt inriktades stadsbyggandet på förnyelse och komplettering. 1980-talets kontors- och bostadsbyggande var omfattande men i stället för att bebygga jungfrulig mark nyttjades f.d. industri- och transportområden. De rivningar som skett under denna period har inte varit lika kontroversiella även om den förnyelse och de ombyggnader som gjorts i vissa fall varit storskaliga och ovarsamma. På 1990-talet har ett ökat tryck mot obebyggda platser och äldre bebyggelse i innerstaden märkts. Två av exemplen är dels S:t Eriks sjukhus som till största delen rivits, för att ersättas av ett nytt bostadsområde, dels Jarlaplan som bebyggt med ett bostadskvarter.

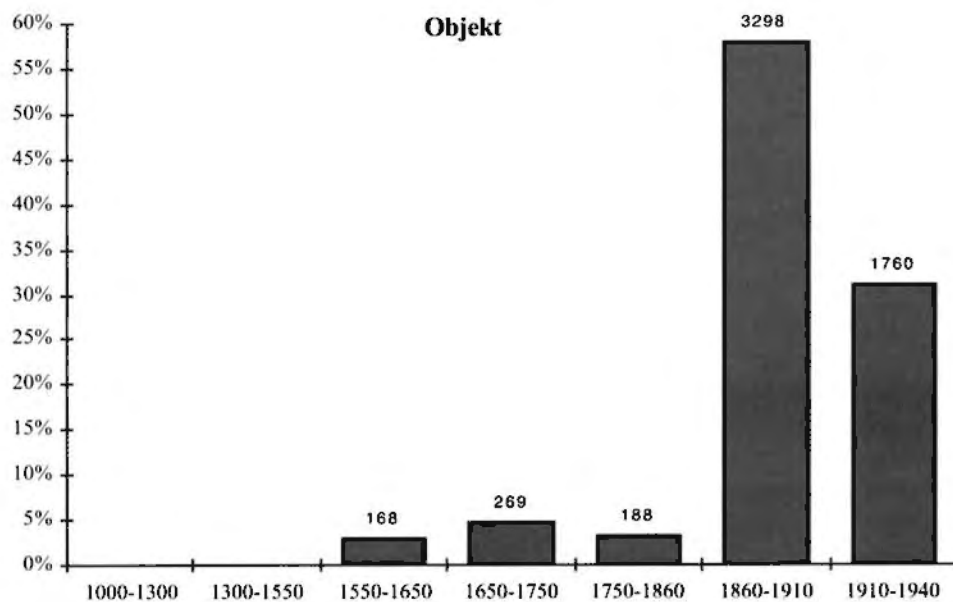
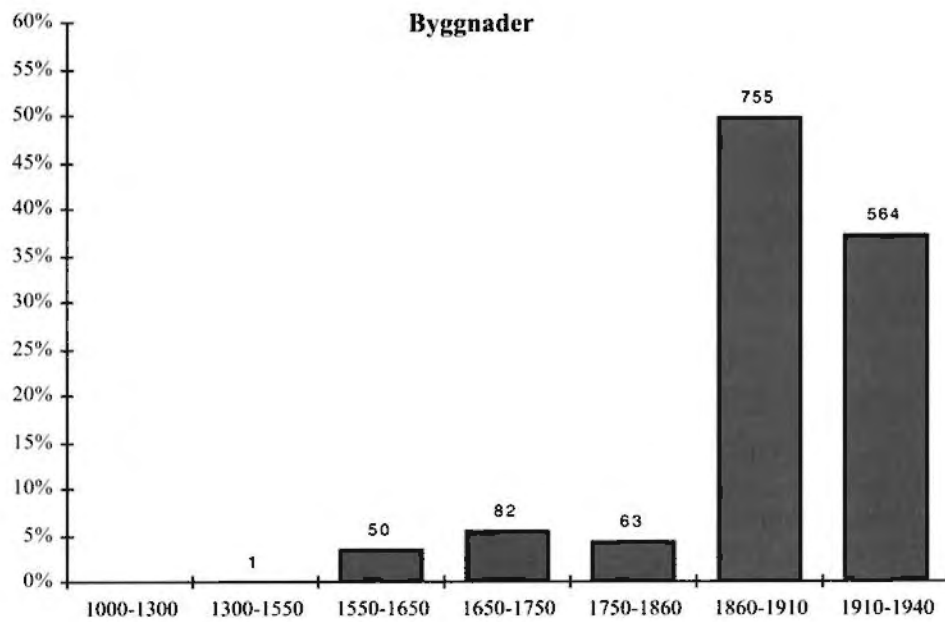
Byggnader och objekt

Inventeringen omfattar 1 515 byggnader i Stockholms stad med natursten i fasaderna. Huvudparten ligger i innerstaden dvs. Gamla stan, Norrmalm, Östermalm, Vasastaden, Kungsholmen och Södermalm, se figur 29. En mindre andel byggnader återfinns i ytterstaden, t.ex. Djurgården, Västerort och Söderort. I de inventerade byggnadernas fasader finns 5 683 objekt, tabell 82.

Byggnadernas ålder överensstämmer inte alltid med objektens ålder, figur 32. Riddarholmskyrkan från 1300-talet är den äldsta byggnad som inventerats men dess olika objekt daterar sig till såväl 1600-, 1700- som 1800-talet. Vid den del av 1600-talet som sammanfaller med stormaktstiden skapades en betydande mängd murade hus med fasad-

Tabell 82. Byggnader och objekt med exteriört exponerad och bearbetad natursten; frekvens och ålder.

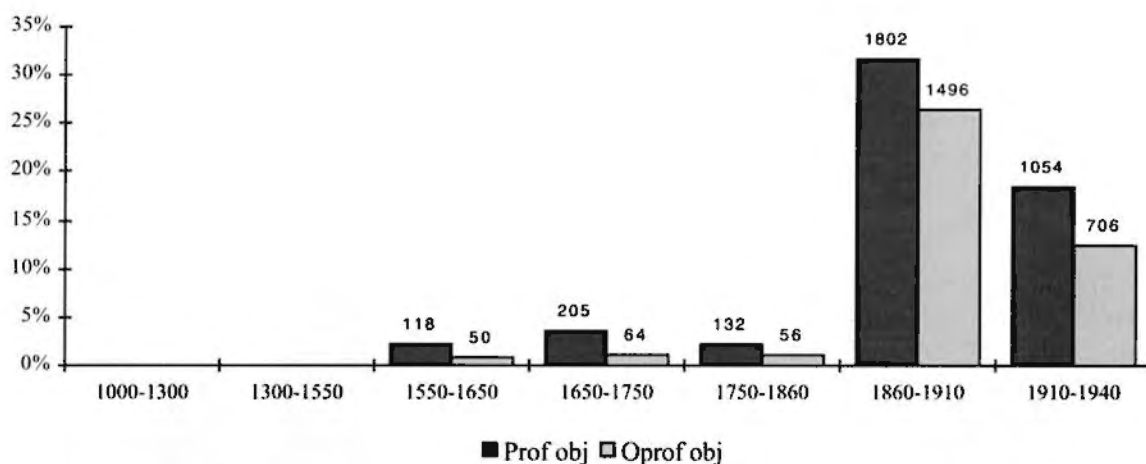
	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a
Byggnader		1	50	82	63	755	564	1515
Objekt			168	269	188	3298	1760	5683



Figur 32. Byggnader och objekt – procentuell fördelning, beräknad på det totala antalet byggnader respektive objekt.

Tabell 83. Profilerade och oprofilerade objekt; frekvens och ålder.

Objekt	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Profilerade			118	205	132	1802	1054	3311	58
Oprofilerade			50	64	56	1496	706	2372	42
Summa			168	269	188	3298	1760	5683	100



Figur 33. Profilerade och oprofilerade objekt – procentuell fördelning i perioder, beräknad på det totala antalet objekt.

sten, ofta rikt broskverksornerad. Dessa hus för adel eller förmögna köpmän har i allmänhet en komplicerad byggnadshistoria ofta med medeltida byggnadsdelar och om- och påbyggnader kontinuerligt tillkomna till idag. Fasadstenen har ofta rester av bemålning på ytan. Flera exempel finns på hur fasadsten från 1600-talet återanvänts som ornament i byggnader byggda på 1800- och 1900-talen. Mer vanligt är dock att vittrade detaljer sekundärt ersatts av nyhuggen sten. Efter en period då fasadsten användes sparsamt blev bruket återigen vanligt från 1890-talet till omkring 1930. Objekten i dessa byggnader har i allmänhet samma ålder som byggnaden. Det är denna både industriellt och hantverksmässigt producerade fasadsten som kvantitativt dominerar Stockholm.

Över hälften av de inventerade objekten består av profilerade objekt, 58%, dvs. 3 311 st. medan 42% är oprofilerade, dvs. 2 372 st., tabell 83. Den procentuella skillnaden mellan oprofilerade och profilerade objekt är ungefär densamma i de olika tidsperioderna, figur 33. Andelen oprofilerade objekt skulle, om den rikstäckande inventeringsmetoden tillämpats, ha varit större eftersom byggnader med enkel fasadsten inte inventerats i Stockholm.

Byggnadssten

Kalksten och urberg är de bergarter som dominerar bland objekten med 38 resp. 39%, tabell 84. Kalksten förekom flitigast från 1890 men blev mindre vanlig från 1910-talet

Tabell 84. Sandsten, kalksten, urberg och annan bergart; frekvens och objektens ålder.

Bergart	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Sandsten			113	197	103	716	117	1246	22
Kalksten			24	33	39	1621	415	2132	38
Urberg			16	17	20	946	1221	2220	39
Annan			15	22	26	15	7	85	1
Summa			168	269	188	3298	1760	5683	100

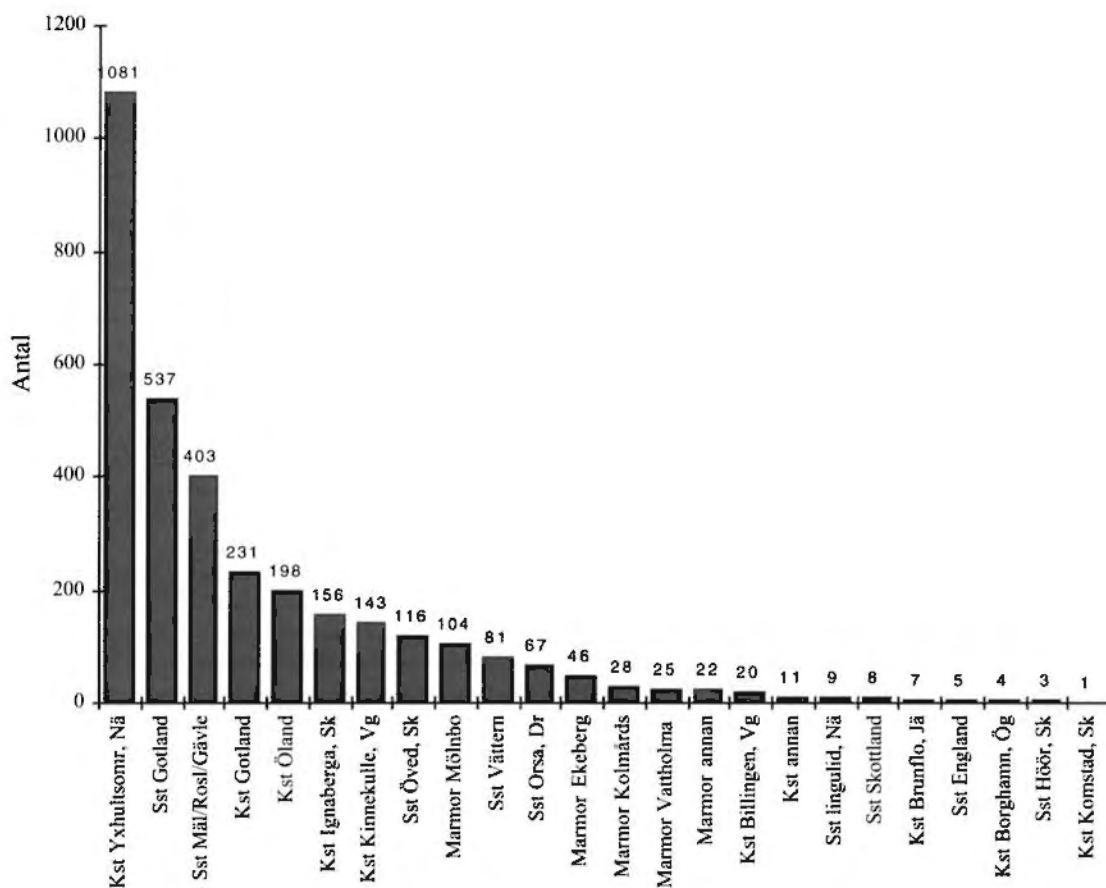
Tabell 85. Sand- och kalkstenstyper, frekvens och objektens ålder (Nä= Närke, Sk= Skåne, Vg= Västergötland).

Bergart	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a
Sst Höör, Sk			2		1			3
Sst Gotland			65	130	48	223	71	537
Sst Mäl/Rosl/Gävle			45	66	53	216	23	403
Kst Öland			20	26	13	126	13	198
Kst Yxhultsomr, Nä			2	1	3	940	135	1081
Sst Vättern				1	1	74	5	81
Kst Gotland				4	6	185	36	231
Kst Borghamn, Ög					4			4
Kst Ignaberga, Sk					1	14	141	156
Marmor annan					3	13	6	22
Marmor Kolmårds					6	4	18	28
Kst Kinnekulle, Vg					1	138	4	143
Sst lingulid, Nä						9		9
Sst Skottland						8		8
Sst England						5		5
Marmor Vattholma						25		25
Kst Billingen, Vg						20		20
Kst annan						11		11
Sst Orsa, Dr						65	2	67
Sst Öved, Sk						106	10	116
Kst Brunflo, Jä						1	6	7
Marmor Mölnbo						77	27	104
Marmor Ekeberg						35	11	46
Kst Komstad, Sk							1	1
Urberg			16	17	20	946	1221	2220

i takt med att urberg, främst granit, blev mera utbredd. Sandsten dominerar i det äldre materialet men förekommer i stor utsträckning även kring sekelskiftet 1900: gotländsk sandsten för komplicerad skulptur och Mälars/Roslags/Gävlesandsten för sockelväningar. Sammanlagt utgör sandstenen 22%. Under rubriken kalksten döljer sig även alla marmorsorter. Totalt har 24 olika kalk- och sandstenssorter identifierats, tabell 85. Den metamorfa bergarten marmor och de sedimentära sand- och kalkstenarna har identifierats genom okulär besiktning på plats. Stockholms fasadsten utgör därmed en ojämeförlik provkarta på byggnadssten från när och fjärran. Endast Mälars/Roslags/Gävlesandsten är den bergart som i större omfattning hämtats i Stockholms närhet. Under 1600-talet skapades övrig byggnadssten huvudsakligen från Gotland och Öland. Bortsett från några sporadiska förekomster under äldre tid är det, i och med industrialismen, stenstadens expansion och järnvägens utbyggnad, som övriga bergarter började nyttjas. Mellan 1890 och 1910 dominerade Yxhults stenhuggeri marknaden med ortocerkalksten från Yxhult, Lan-

na och Vilhelmsberg i Närke. Byggnadsstenen fraktades till Stockholm på järnväg. Sandsten bruten bl.a. i Öved i Skåne, Orsa och Älvdalen i Dalarna, vid Vättern i Östergötland och Småland samt i England har också kommit till användning. Härutöver finns kalksten från t.ex. Brunflo i Jämtland, Kinnekulle och Billingen i Västergötland, Gotland, Borghamn i Östergötland, Ignaberga i Skåne och marmor från Mölnbo i Södermanland, Ekeberg/Glanshammar i Närke och Kolmårdsområdet i Östergötland.

Vissa bergarter har lång kontinuitet då det gäller deras användning, medan andra använts under en begränsad period. Den gotländska sandstenen har exempelvis använts som fasadsten i Stockholm sedan 1500-talet, med särskild omfattning under perioderna 1650–1750 och 1860–1910. Kalksten från Kinnekulle hade ett kraftigt men snabbt avklingande uppsving under 1900-talets första år. Vid inventeringen var det ibland omöjligt att avgöra om stendetaljen är sekundärt tillfogad eller ursprunglig. Detta gäller framför allt när mindre detaljer har bytts ut under senare perioder. Objekt av Höörsandsten har



Figur 34. Frekvens av olika sand- och kalkstenstyper fördelad på antalet objekt.

Tabell 86. Skadefrekvens och objektens ålder.

Skador	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
0, ej påtagliga			29	44	55	1203	1287	2618	46
1, begränsade			103	173	117	1814	447	2654	47
2, omfattande			36	52	16	281	26	411	7
Summa			168	269	188	3298	1760	5683	100
Akuta skador			48	67	35	555	68	773	14

t.ex. förmodligen tillkommit vid senare restaurering. Tidigare redogjordes i regel inte för vad som åtgärdades och på vilket sätt när det gällde stenarbeten.

Av de sedimentära bergarterna som identifierats är Yxhultskalksten den allra vanligast förekommande, figur 34. Gotländsk sandsten och Mälars/Roslags/Gävlesandsten finns också i riklig mängd. Kalkstenar från Gotland, Öland, Ignaberga och Kinnekulle liksom Övedssandsten och Mölnbomarmor är också tämligen vanliga. Övriga bergarter förekommer dock inte i så stor utsträckning, flera endast i enstaka objekt.

Skador

Skadorna har översiktligt bedömts efter en tregradig skala. Tabell 86 visar skadornas frekvens relaterade till objektens ålder. Drygt hälften, 54%, av alla objekt har någon form av skada. Av dessa har 47% begränsade skador och 7% har omfattande. 14% av alla objekt har bedömts ha någon typ av akut skada. Vissa objekt har emellertid åtgärdats sedan inventeringen genomfördes, se tabell 90.

Tabell 87. Skadefrekvens av bergartstyper fördelad på antal objekt med akuta eller inga påtagliga skador (Nä= Närke, Sk= Skåne, Vg= Västergötland).

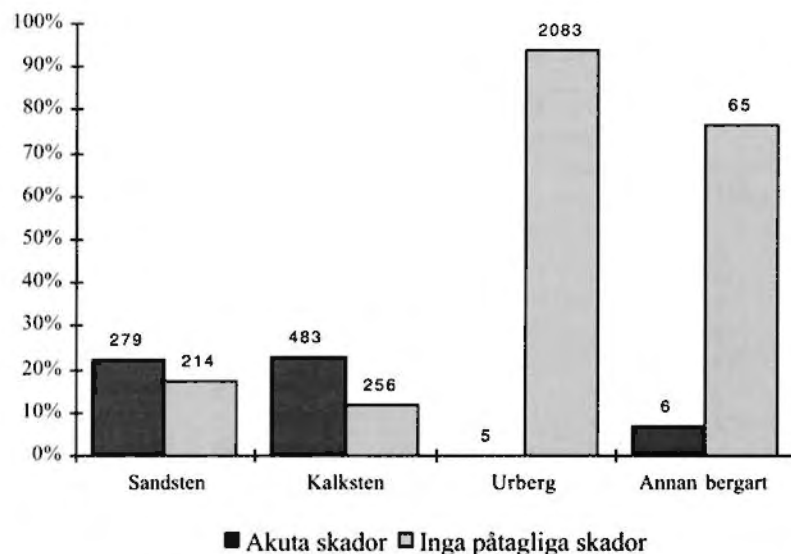
	Akuta skador	Inga påtagliga skador	(Totalt)
<u>Sandstenar</u>			
Gotland	201	31	537
Höör, Sk		1	3
Lingulid, Nä	2	1	9
Mäl/Rosl/Gävle	29	135	403
Orsa, Dr	8	12	67
Vättern	8	8	81
Öved, Sk	27	21	116
Skottland	2	2	8
England	2		5
Obestämd		3	17
<u>Kalkstenar</u>			
Brunflo, Jä	1		7
Gotland	20	44	231
Ignaberga, Sk	11	37	156
Komstad, Sk			1
Marmor annan	4	2	22
Marmor Vattholma		8	25
Marmor Kolmårds	6	4	28
Marmor Mölnbo	7	20	104
Marmor Ekeberg	6	18	46
Öland	43	23	198
Billingen, Vg	4	1	20
Kinnekulle, Vg	56	2	143
Yxhultsomr, Nä	313	87	1081
Borghamn, Ög			4
Annan	2	3	11
Obestämd	10	7	55
<u>Urberg</u>	5	2083	2220
<u>Annat</u>			
Täljsten		2	4
Skiffer		5	5
Obestämt	6	58	76
Summa	773	2618	5683

Skadefrekvens – bergart

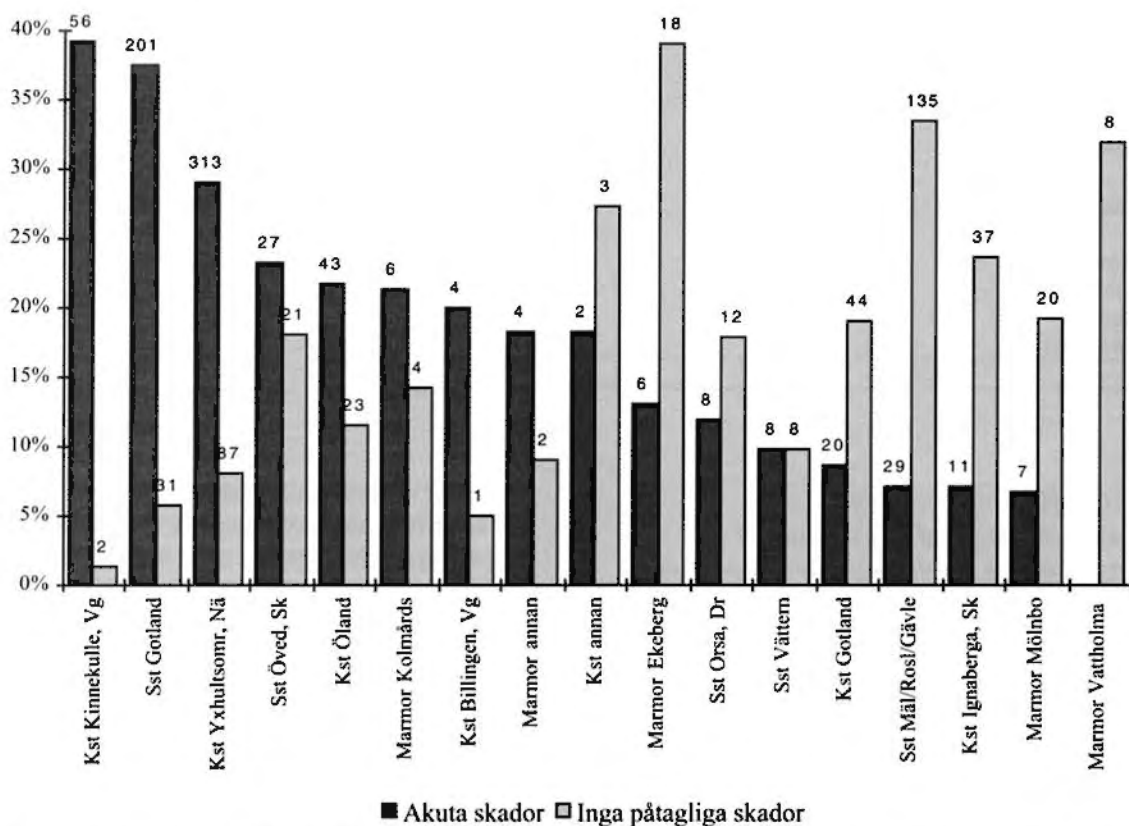
Kalksten, sandsten och marmor är mer vitt-ringsbenägna än urberg. Rubriken "Annan bergart" står för 85 objekt av täljsten, skiffer och en större mängd objekt som inte kunnat bergartsbestämmas, tabell 87. Omkring 23% av både kalkstens- och sandstensobjekten har akuta skador medan urbergsobjektens akuta skador närmast är försumbara, figur 35.

De olika kalkstens-, sandstens- och marmortyperna uppvisar en avsevärd inbördes variation då det gäller skadefrekvens, figur 36. Endast de 17 vanligaste bergarterna har tagits med i diagrammet. Förhållandena i absoluta tal för samtliga bergarter kan ses i

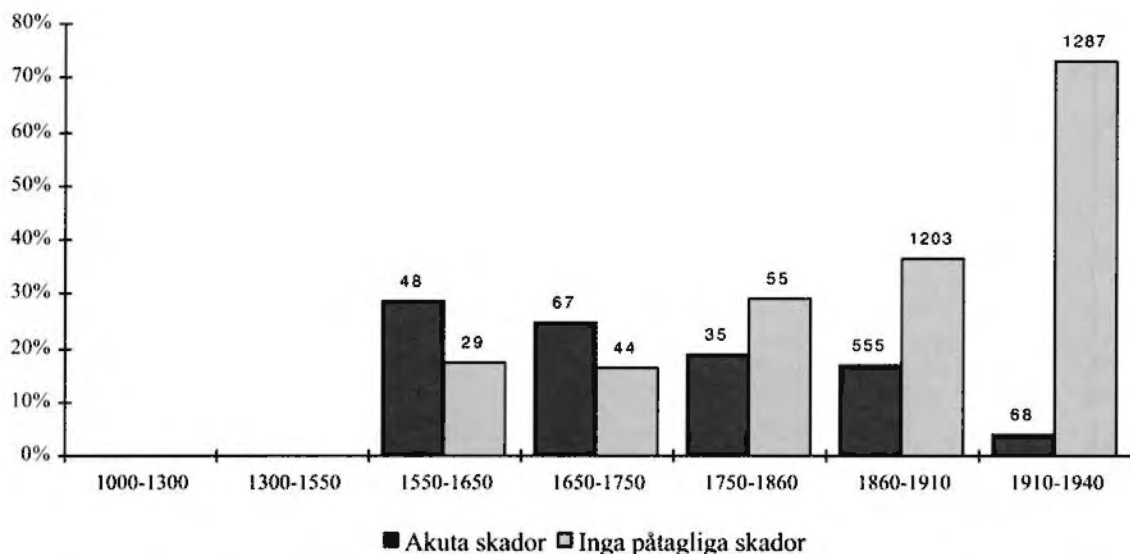
tabell 87. Andelen akuta skador, i förhållande till hela materialet av samma bergart, är högst för Kinnekullekalksten, näst högst för gotländsk sandsten och den tredje i ordning mest drabbade är Yxhultskalksten. Minst antal akuta skador uppvisar objekt av marmor från Vattholma. Här föreligger dock en statistisk osäkerhet eftersom endast 25 objekt av denna bergart inventerats. Förutom urberg uppvisar bergarterna Ekebergsmarmor, Mäl/Roslags/Gävlesandsten och Vattholmamarmor avsevärd hårdighet. Mellan 30 och 40% av dessa objekt har förskonats från påtagliga skador.



Figur 35. Bergarternas skadefrekvens. Procentuell fördelning av akuta och inga påtagliga skador på sandsten, kalksten och urberg. Antalet objekt inom varje bergart redovisat.



Figur 36. Olika sand- och kalkstenstypers skadefrekvens. Procentuell fördelning av akuta och inga påtagliga skador av identifierade sand- och kalkstenstyper som representerar mer än 10 objekt. Antalet objekt inom varje bergartstyp redovisat.



Figur 37. Skadefrekvens i förhållande till objektens ålder. Procentuell fördelning av akuta och inga påtagliga skador inom varje period. Antalet objekt inom varje period redovisat.

Skadefrekvens – ålder

Den största andelen skador såväl i absoluta tal som procentuellt sett återfinns inom den senare delen av perioden 1860–1910, se tabell 86. Orsaken är att stenstaden expanderade som mest under den tid då arkitekturidealet föreskrev fasadsten. Skadorna på det äldre materialet är större, figur 37. Detta kan bero på att de varit utsatta under längre tid men också för att de mindre skadebenägna bergarterna dominerar i de yngre byggnaderna. Den procentuella förändringen över tid är regelbunden. Andelen akuta skador uppgår till mellan 15 och nära 30% under perioden 1550 till 1910. Objekt utan påtagliga skador uppvisar en variation mellan omkring 17% till 35% under samma tidsintervall. Objekt från tiden efter 1910 uppvisar en mindre alarmerande skadebild, som en följd av urbergets ökande användning. Här har 5% akuta skador och drygt 70% inga påtagliga skador.

Av de mest vittringsbenägna bergarterna dominerar gotländsk sandsten i materialet från 1600-talet medan kalksten från Kinne-

kulle och Yxhult dominerar kring sekelskiftet 1900, se tabell 85. De olika bergarternas vittringsbenägenhet är viktigare för skador- nas omfattning än åldern.

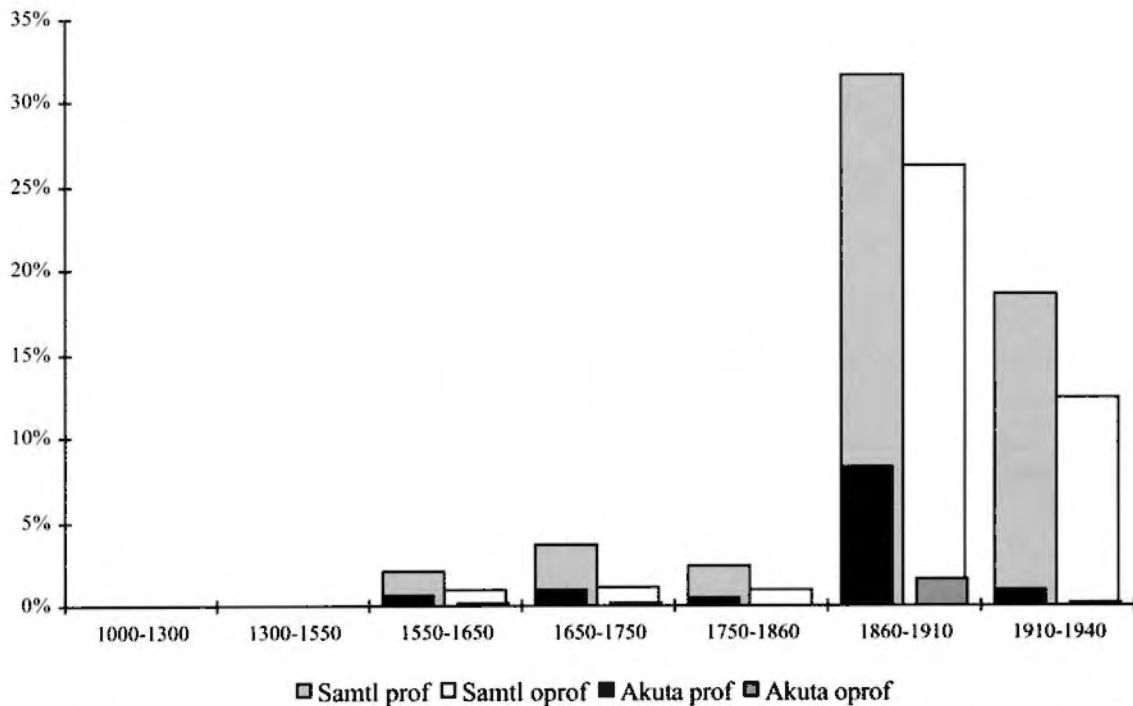
Byggnader och objekt med akuta skador

De rikt ornerade och därmed svårersättliga objekten är dels känsligare för nedbrytning, dels gör sig skador snart påmind på fasadstenens mer bearbetade delar. Det mer bearbetade naturstensmaterialet, här kallat profilerat, utgör 84% av alla objekt med akuta skador, tabell 88. Figur 38 visar den procentuella fördelningen av samtliga profilerade och oprofilerade objekt i olika perioder samt de som har akuta skador. I samtliga perioder har de profilerade objekten mest akuta skador. Den största skillnaden finns i perioden 1860–1910 då också den skulpturalt mest detaljrika fasadstenen förekommer.

Av samtliga 1 515 byggnader har 1 074

Tabell 88. Profilerade och oprofilerade objekt med akuta skador; frekvens och ålder.

Objekt	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Profilerade			36	56	31	466	57	646	84
Oprofilerade			12	11	4	89	11	127	16
Summa			48	67	35	555	68	773	100



Figur 38. Skadefrekvens relaterad till objektens bearbetningsgrad och ålder. Procentuell fördelning av samtliga objekt.

någon form av skada. Av dessa byggnader är det 435, dvs. 29%, som har akuta skador, tabell 89. Av de femtio byggnaderna från perioden 1550–1650 är det 22 som har någon form av akuta skador medan motsvarande förhållande för perioden 1860–1910 är 307 akuta av 755.

Det är viktigt att de objekt som bedömts ha dels omfattande, dels akuta skador hålls under kontinuerlig uppsikt; detta för att i tid upptäcka eventuella förändringar. Sedan inventeringen påbörjades har en hel del objekt åtgärdats, tabell 90.

Tabell 89. Byggnader med akuta skador (jämför tabell 82).

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Byggnader		1	22	37	23	307	45	435	29

Tabell 90. Naturstensobjekt som konserverats med bidrag från RIK 1988–1995. Stockholms stad.

Byggnad	Objekt	Ålder	Konserveringsår
Riddarhuset	Fasadskulpturer	1600-t	1980-88
Svartmangatan 6	Portal	1650-t	1982
Minnessten på Ö stallet	Minnessten	1800-t	1988
v d Lindeska huset	Fasadskulpt	1600-t	1988
Petersenska huset	Dubbelportal o fasad	1640-t	1988-90
Hornsgatan 4 Södermalm	Portal	1640 t	1990
Köpmangatan 2	Portal	1670-t ca	1990
Staffan Sasses gr 6	Portal	ca 1600	1990
Tyska kyrkan Sthlm	Sandsstensutsmyckning	1600-t	1990
Kindstugatan 4	Portal o fönsteromf.	1674	1991
Köpmangatan 11	Portal	1600 sh, 1730	1991
Nygränd 2	Portal	1651	1991
Skeppsbron 18	Hermer vid portal	1910-t	1991
Staffan Sasses gr 4	Portal	1600-t s h	1991
Storkyrkobrinken 6	Portal	1654	1991
Skansen, Riksvapnet		1780-t	1991-92
Bollhusgränd 3 A	Portal	1635 ?	1992
Bootes 12 Skeppsbron 6	Portal	1600-t	1992
Munkbron 5 G:a Stan	Kartusch	1600-t	1992
Petersenska huset	Portal Lilla Nygatan 2	1640-t	1992
Jakobs kyrka i Stockholm	Sydportalen	1644	1994
Köpmangatan 2	Portal	1670-t ca	1994
Petersenska huset	Dubbelportalen	1640-talet	1994
Svartmangatan 6	Portal	1650-t	1994
Hornsgatan 4	Portal, fönsteröverstycken	1640-t	1995
Nationalmuseum	Fasadskulpturer	1840-t ca	1995

Södermanlands län

AGNETA THORNBERG KNUTSSON

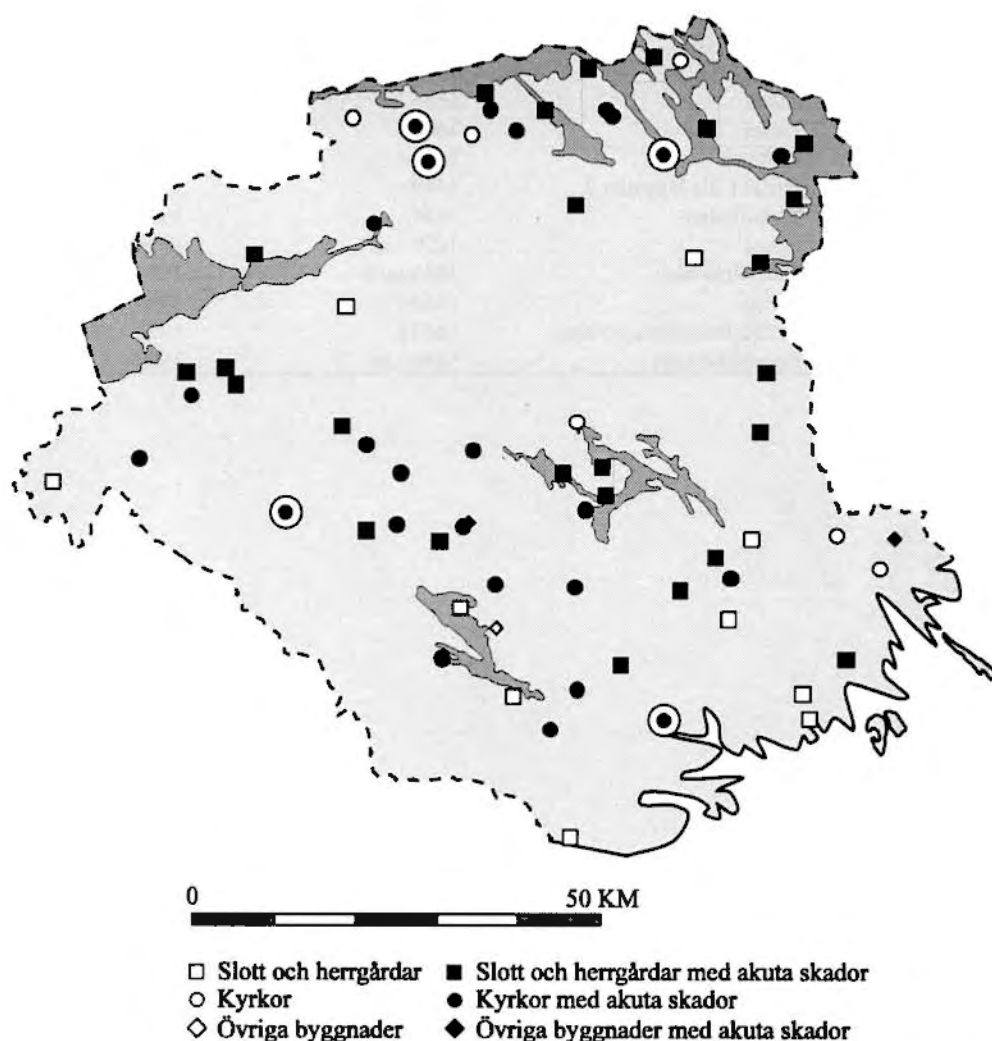
Material och metod

Södermanlands län omfattar större delen av landskapet med samma namn och sträcker sig från Bråviken i söder till Mälaren i norr. I öster gränsar Södermanland till Östersjön medan Västmanland, Närke och Östergötland bildar gräns mot länets västra delar. I länet finns 8 städer, som alla är små. Flen, Trosa och Oxelösund saknar byggnader med

exponerad natursten och ingår därför inte i den här rapporten.

Byggnader med exponerad natursten är på landsbygden huvudsakligen slott och herrgårdar samt kyrkor och gravkor, figur 39. Bland övriga byggnader på landsbygden ingår enstaka profanhus i mindre tätorter som t.ex. stationsbyggnader.

Urvalet av byggnaderna i städerna har delvis utgått från kommunala byggnadsin-



Figur 39. Byggnader med exteriört exponerad och bearbetad natursten på landsbygden i Södermanlands län. Endast de städer som har naturstensobjekt är markerade.

venteringar men oftast har städerna besiktigats utan genomgång av inventeringar. Detta beror dels på att flera är mycket små och dels därför att det var relativt enkelt att på förhand säga vilka städer och kvarter som kunde innehålla bearbetad, exponerad natursten. Slott, herrgårdar och kyrkor har valts utifrån översiktsverk och museets fotoarkiv. Samtliga kyrkor har besökts. Arkivaliska källor har ej behandlats.

Felaktigheter kan ha uppstått rörande uppgifter, både om byggnaderna och om bergarterna, då inventeringen utförts under begränsad tid. Tveksamhet om datering och bergart har i registret markerats med frågetecken, något som inte framgår i sammanställningen.

Inventeringen i Södermanlands län har utförts av Agneta Thornberg Knutsson, Södermanlands museum. Den geologisk bergartsbestämningen har utförts av Benno Kathol, Geologiska institutionen, Stockholms universitet.

Kyrkor på landsbygden

Arkitektur och byggnadshistoria

I Södermanlands län finns 87 kyrkor av sten från perioden 1100–1940 samt 5 kyrkoruiner. Flera av kyrkorna är helt bevarade från tidigmedeltid, andra har byggts om, men nästan alltid finns medeltida murverk kvar i byggnaderna. Kyrkorna uppfördes av gråsten och ofta i skalmursteknik, dvs. ett yttre och inre skal av större stenar med sin slätaste yta utåt med mellanrummet fyllt av bruk och småsten. Till murfasaderna användes ett stenmaterial med oregelbunden form och skiftande, ofta mycket stora dimensioner, vilket murades utan särskild hänsyn till jämna skift. Stenen bestod av kluvna block och var väl utvald. Dess variation i storlek, form och färg gav liv åt fasaden. Byggnadsmaterialet hämtades i regel från närliggande områden. Denna gråstensteknik kombinerades med dörr- och fönsteromfattningar i tegel.

Tumbo kyrka är ett exempel på en tidig, romansk kyrka med långhus, smalare kor med absid samt torn. Flertalet sörmländska kyrkor uppfördes dock endast med långhus och rakslutet kor, som t.ex. Lid och Nykyrka. Några kyrkor uppfördes under 1200-talet, t.ex. Vrena, Husby-Oppunda, Vagnhärads och

Trosa Landsförsamlings kyrkor. Under 1200- och 1300-talen utvidgades också kyrkorummet så att långhus och kor bildade ett enda stort rum. Spelvik och Bergshammars kyrkor nybyggdes på detta sätt under 1400-talet.

Under 1200-talet började tegel att användas i kyrkorna. På 1400-talet blev teglet mer lättåtkomligt och de flesta valv i sörmländska medeltida kyrkor slogs under denna tid. När valven uppfördes måste också takstolen ändras. Ofta kapades den gamla takstolen och en ny byggdes vilket innebar att gavlarna måste höjas. Denna påbyggnad av kyrkornas gavlar utfördes för det mesta i tegel. Blinderingar i gavlarna är kännetecknande för denna tid. Detta tyder på att teglet inte längre var svåråtkomligt, även om det var sällsynt som material i själva murarna. Under 1300- och 1400-talet börjar också sakristior och vapenhus att uppföras.

Under 1600-talet satte den sörmländska adeln sin prägel på kyrkobyggnaderna. De uppförde gravmonument, utvidgade kyrkor och bekostade nya inredningar. Det är framför allt under 1600-talet som bearbetad natursten förekommer i kyrkorna i form av vapentavlor och utsmyckningar på gravkor och gavlar, figur 40. Under 1700-talet nybyggdes ett fåtal kyrkor i länet. Det gäller bl.a. Arla och Stenkvista kyrkor som uppfördes under slutet av 1700-talet på nya platser sedan de medeltida kyrkorna rivits. Båda kyrkorna uppfördes med stora tunnvalvda kyrkorum med halvrunda östpartier. Även Lunda kyrka uppfördes under 1700-talets andra hälft, nämligen 1769. I Lunda användes emellertid den gamla västgaveln i det nya kyrkobygget.



Figur 40. Festong i gottländsk sandsten från 1659 i Brahekoret vid Jüders kyrka. Foto A. Thornberg Knutsson 1992, Södermanlands museum.

Byggnader och objekt

Vid inventeringen har de flesta kyrkor i länet besiktigats. Det finns dock ett antal kyrkor med exponerad natursten som inte kommit med i undersökningen. Många av de kyrkor som byggts eller genomgått större ombyggnader under 1800-talet har inskriptionstavlor av natursten, framför allt kalksten. Enbart de inskriptionstavlor som förekommer tillsammans med andra objekt av natursten har inventerats (jfr s. 10). Inskriptionstavlor är ofta mycket enkla och saknar ornament. Även fönsterbänkar, också de ofta av kalksten, har undantagits från inventeringen om de inte har förekommit andra naturstensobjekt på kyrkan. Exempel på sådana kyrkor är Helgesta, Västermo och Dunker.

I Södermanland har 26 kyrkor med exponerad natursten påträffats, tabell 91. Av dessa har 20 tidigmedeltida ursprung och två är senmedeltida. Under perioden 1750–1860 finns två kyrkor samt en kyrka från 1800-talets senare hälft och en från 1900-talets början med exponerad natursten. Eftersom varje kyrka innehåller flera objekt av varierande ålder, typ osv. blir det totala antalet objekt fyra gånger så stort som kyrkorna, 107 stycken. Objektens ålder hänger ofta samman med gravkorens uppförande eller ombyggnader av kyrkorna. Kyrkorna fördelar sig jämt över länet, se figur 39. De nyare kyrkorna ligger framför allt i städerna, vilket inte framgår av kartan.

Endast ett fåtal objekt har tidigmedeltida ursprung som t.ex. skulpterade stenarna i Tumbo och Hammarby kyrkor. I Tumbo finns ett antal skulpterade stenar av kristallinisk kalksten sekundärt insatta i södra och västra porten. Stenarna härstammar förmodligen från 1000-talet. Tumbo kyrka är daterad genom dendrokronologi till efter 1146 vilket tyder på att de är sekundärt placerade. Vid restaureringen av Hammarby kyrka från 1100-talet gjordes fynd av kalkstensblock med runstensornamentik. Stenarna låg i sekundärt läge men bör primärt ha ingått i en stenbyggnad. Fogdö kyrka blev cisterciensnunnornas klosterkyrka på 1200-talet men behöll sin

karaktär som sockenkyrka. Kyrkan byggdes ut från 90 m² till tredubbla ytan under slutet av 1200-talet. Under utbyggnadsperioden fick kyrkans sydsida en fint huggen sockel i sten. Intressant är också det gravkor som är uppfört strax öster om kyrkan för överståthållaren Michael Törnflycht på Hässelbyholm och hans maka Magdalena Lewenhaupt. Detta fristående 1700-talskor med putsade, rusticerade fasader har i sina väggar fem skulpterade huvuden av medeltida karaktär. Dessa skulle möjligen kunna vara skulpturer från 1200-talets klosterbygge. Bäst bevarat är ett skäggigt krönt huvud ovanför ingången i väster. Huvudena beskrivs i Olof Hermelins manuskript "Åkers härads fornminnen" som "Bilder, huggna i sandsten, på det utanför Fogdö kyrka stående grafchor". Huvudena är i dåligt skick vilket ytterligare förvärras av att koret liksom kyrkan sedan ett antal år tillbaka är övermålat med en tjock plastfärg. Detta gör det också omöjligt att bestämma bergart. På sakristians norra fasad finns en vapentavla för Axel Christoferson Posse och Catarina Elisabeth Kurck. Det var änkan som 1664 lät utföra sakristian som ett monument över sig och sin nyligen avlidne make. Över västra ingången finns ett listverk i gotisk stil huggen i kalksten som härstammar från 1889 års stora ombyggnad.

Under perioden från 1500-talet fram till 1700-talets andra hälft byggdes inga kyrkor i länet. Däremot uppfördes en mängd gravkor och tillbyggnader av kyrkor under denna period som t.ex. Vadsbro, se omslagsbild, Sköldinge, Floda, Ludgo med flera. Profiletrade byggnadsdelar i omfattningar kring fönster, portaler samt vapentavlor och inskriptionstavlor är rikligast förekommande under denna period.

Från 1700-talets slut och framåt markerades ofta kyrkornas ombyggnader med en inskriptionstavla. I regel var dessa enkelt utformade och placerade över ingången till kyrkan eller i tornens västfasader som i Kju-la, Lästringe, Gryt och Öja kyrkor. Endast i de fall de förekommer tillsammans med andra objekt har de tagits med i inventeringen.

Tabell 91. Kyrkor och objekt med exteriört exponerad och bearbetad natursten; frekvens och ålder.

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a
Byggnader	20	2			2	1	1	26
Objekt	5	1	9	44	26	18	4	107

Tabell 92. Profilerade och oprofilerade objekt; frekvens och ålder.

Objekt	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Profilerade	2	1	8	21	3	10	1	46	43
Oprofilerade	3		1	23	23	8	3	61	57
Summa	5	1	9	44	26	18	4	107	100

Av samtliga objekt är 43% profilerade, tabell 92. Under de tidigaste perioderna fram till 1650 liksom i perioden 1860–1910 överväger de profilerade objekten. De tillhör framför allt portaler och listverk. I den äldsta perioden står skulpterade stenar för de profilerade objekten. Oprofilerade objekt finns i socklar och enkla omfattningar samt i inskriftstavlor.

Sörmländska gravkor

Gravkoren utgör sörmlandskyrkornas speciella kännemärke. Den högadliga begravningsritualen under Sveriges stormaktstid avsåg att för eftervärden bevara minnet av den avlidne, att fastställa den avlidnes rätt att vara bland de av ära och ryktbarhet odödliggjorda samt att manifesteras de efterlevandes framstående samhällsställning.

I mån av råd lät man uppföra gravkor vid eller i direkt anslutning till kyrkan. Mellan dödsfall och begravning kunde ibland förflyta flera år för att arrangemanget vid denna sista manifestation skulle kunna göras ståndsmässigt. Arkitekter, byggmästare, skulptörer, stuckatörer m.m. skulle sättas i arbete. Gravkoret erbjöd en praktisk lösning när kyrkorummet inte längre fick belastas med gravar höjda över golvet. I gravkoret står ofta sarkofager och tumbor uppställda medan de döda i regel vilar i gravvalv under kyrkan eller gravkoret. Tumborna tjänade framför allt som monument. Från och med 1600-talets mitt blev det vanligare att bygga särskilda kor.

Det var de kungliga begravningarna som var mönsterbildande för adeln. Det gustavianska gravkoret, uppkallat efter Gustav II Adolfs gravkor vid Riddarholmskyrkan i Stockholm, efterbildades vid många landsortskyrkor. Ett gott exempel är det gravkor som uppfördes vid Vadsbro kyrka på 1650-talet, figur 41, för riksrådet och amiralen, friherre Erik Ryning. Koret är av oputsat tegel med lister och utsmyckning i sandsten. Planen är åttkantig, hörnen markeras av pilastrar och i varje sida finns ett rundbågigt

fönster med kvaderomfattning och masverk i gotländsk sandsten. Under och ovanför fönstren finns kartuscher med bibelspråk inramade av broskverksornamentik. Koret förbinds med kyrkorummet genom en valvöppning. Öster om Ryningska koret ligger det Falkenbergiska gravkoret. Det är till planen detsamma som Ryningska koret men har en enklare putsad fasad. Stendetaljerna inskränker sig här till en enkel oprofilerad list i Yxhultskalksten strax ovanför sockelpartiet. Falkenbergiska koret påbörjades på 1690-talet men stod



Figur 41. Sydportal av gotländsk sandsten vid Vadsbro kyrka. En av de två portalerna Maria Elisabet Kurzel lät uppföra vid kyrkan på 1650-talet. Foto A. Thornberg Knutsson 1992, Södermanlands museum.

färdigt först 1719. Vid Vadsbro kyrka finns två portaler i gotländsk sandsten som Erik Rynings änka Maria Elisabet Kurzel lät uppföra. Västportalen, som också är den pampigaste av de två, har flankerande kolonner som bär upp ett förkroppat entablement och stycken av en bruten fronton. Över dörren finns en vapentavla med Erik Rynings och hans hustru Maria Elisabet Kurzels vapen. Mellan den brutna, rikt profilerade gaveln finns en inskriptionstavla i profilerat ramverk med en psalm och portalen avslutas uppåt av en liten figur med ett klot i handen som står på en konsol med årtalet 1656. Sydportalen är något enklare utformad än västportalen. Även denna inramas av kolonner som bär upp en bruten, rundbågig fronton. Ovanpå frontonen vilar kvinnliga figurer med kors och ankare symboliserande tro och hopp. Vapenskölden är densamma som i väster och sydportalen kröns av en blomsterurna på postament. Samtidigt med gravkoret i Vadsbro lät Erik Rynings svägerska, Sigrid Kurzel, Maria Elisabets syster, uppföra ett gravkor över sin man Nils Ryning i Sköldinge kyrka. Koret stod färdigt 1656 och är till stora delar en kopia av Vadsbrokoret i plan och utformning. Utsmyckningen är dock enklare och kartuscherna saknar inskriptioner. De båda tumborna i Vadsbro respektive Sköldinge har i stort sett samma utformning och antas ha utförts av samme mästare. Också på senare gravkor förekommer utsmyckning med broskverksornamentik. Drakenhielmska koret i Ludgo från 1670-talet har enkla fönsteromfattningar samt kartuscher under fönstren, allt utfört i gotländsk sandsten.

En av sin tids mest framgångsrika män var Lars Kagg. Han blev efterhand riksmarsk, generalfältherre och president i krigskollegium. Han gifte sig med Agneta Ribbing och skrev sig bl. a. till Fjällskäfte i Floda socken. Lars Kagg avled 1661 och änkan vände sig då till Erik Dahlberg för att få hjälp med byggandet av gravkoret vid Floda kyrka. År 1666 stod byggnaden färdig och de interiöra stuck-

arbetena utfördes året därpå av Carlo Carove. Georg Stiernhielm anlätades för inskriptionen på gravstenen som står att läsa på frisen på fasadernas gavlar. De latinska versparen berättar om speciella fältherredygder. Koret pryddes med heraldiska och symboliska ornamenten i gotländsk sandsten och är ett landets märkligaste barockmonument.

År 1783 förbjöds försäljningen av gravar inne i kyrkan och detta blev slutpunkten på ett mer än 600-årigt samband mellan grav och kyrkorum. De gravkor som byggdes från 1700-talets mitt var som regel fristående på kyrkogårdarna och hade en privat karaktär som t.ex. de fristående gravkoren vid Julita, Fogdö och Ludgo kyrkor. De saknade ofta fönster och öppnades bara vid begravingar. Det offentliga draget som utmärkt 1600-talets gravkor försvann.

Byggnadssten

Sandsten och kalksten har använts i kyrkorna i ungefär samma utsträckning, sandsten 45%, kalksten 48%, tabell 93. Urberg, vanligen granit, förekommer i 7% av objekten. Sandsten dominerar under 1600-talet medan kalksten framför allt användes under sent 1700-tal och tidigt 1800-tal samt vid sekelskiftet 1900.

Sju olika sand- och kalkstenstyper har kunnat identifieras, tabell 94. Av dessa är två sandstenar och fem kalkstenar. 2% av sandstensobjekten och 11% av kalkstensobjekten har inte kunnat identifierats. Gotländsk sandsten är den mest förekommande bergarten, därefter kommer Yxhultskalksten. Gotländsk sandsten förekommer nästan uteslutande under mitten av 1600-talet och har endast använts sporadiskt under andra perioder. Yxhultskalkstenen uppträder främst under perioden 1860–1910. Sörmländsk marmor dominerar i de äldsta objekten medan Kolmårds-marmor enbart förekommer under perioden 1750–1860.

Tabell 93. Sandsten, kalksten, urberg och annan bergart; frekvens och objektens ålder.

Bergart	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Sandsten	1		5	35	6	1		48	45
Kalksten	4	1	4	7	18	15	2	51	48
Urberg				2	1	2	2	7	7
Annan					1			1	1
Summa	5	1	9	44	26	18	4	107	100

Tabell 94. Sand- och kalkstenstyper, frekvens och objektens ålder (Nä= Närke, Sö= Södermanland).

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Sandstenar									
Gotland			5	28	3	1		37	37
Mäl/Rosl/Gävle	1			5	3			9	9
Obestämd				2				2	2
Kalkstenar									
Marmor Kolmårds					6			6	6
Marmor Sö	4			2				6	6
Öland				3	3		1	7	7
Yxhultsomr, Nä			2	2	6	11		21	21
Annan			1					1	1
Obestämd		1	1		3	4	1	10	10
Summa	5	1	9	42	24	16	2	99	100

Skador

De flesta objekten har någon form av skada, tabell 95. Endast 17% saknar påtagliga skador. Begränsade skador finns hos 72% av objekten och omfattande skador hos 11% av samtliga objekt. Nästan hälften av samtliga objekt, 49%, har akuta skador. Vid jämförel-

se av skadornas fördelning inom varje åldersgrupp finner man förhållandevis flest objekt med akuta skador i det äldre sandstensmaterialet samt i Yxhultskalkstenen använd vid sekelskiftet 1900.

Tabell 96 är en sammanställning över objekt med akuta skador respektive inga på-

Tabell 95. Skadefrekvens och objektens ålder.

Skador	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
0, ej påtagliga	2		1	3	7	2	3	18	17
1, begränsade	3	1	4	36	16	16	1	77	72
2, omfattande			4	5	3			12	11
Summa	5	1	9	44	26	18	4	107	100
Akuta skador	1		7	22	10	9		49	46

Tabell 96. Skadefrekvens av bergartstyper fördelad på antal objekt med akuta eller inga påtagliga skador (Nä= Närke, Sö= Södermanland).

	Akuta skador	Inga påtagliga skador	(Totalt)
Sandstenar			
Gotland	24	3	37
Mäl/Rosl/Gävle	1	3	9
Obestämd			2
Kalkstenar			
Marmor Kolmårds	1	2	6
Marmor Sö	1	2	6
Öland	4	3	7
Yxhultsomr, Nä	13		21
Annan		1	1
Obestämd	4	1	10
Urberg	1	3	7
Annat			
Obestämt			1
Summa	49	18	107

Tabell 97. Profilerade och oprofilerade objekt med akuta skador; frekvens och ålder (jämför tabell 92).

Objekt	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Profilerade			7	12	1	6		26	53
Oprofilerade	1			10	9	3		23	47
Summa	1		7	22	10	9		49	100

Tabell 98. Byggnader med akuta skador (jämför tabell 91).

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Byggnader	16	1			2	1		20	77

tagliga skador relaterade till bergart. Några bergarter representeras enbart av enstaka objekt och ger därför inte tillräckligt underlag för bedömning av deras vittringsbenägenhet. Den mest skadade bergarten är gotländsk sandsten, där ungefär två tredjedelar har akuta skador. Därnäst kommer Yxhultskalksten och Ölandskalksten med akuta skador på drygt hälften av objekten. Övervägande del av objekten i sörländsk marmor har inga påtagliga skador.

Av samtliga objekt med akuta skador är drygt hälften, 53%, profilerade, tabell 97. De flesta profilerade objekt är från perioden 1650–1750. De tidigare perioderna har enbart profilerade objekt, representerade av portaler, skulpterade stenar och listverk. De oprofilerade objekten är kvader samt enklare omfattningar och listverk.

De flesta kyrkorna som ingår i inventeringen har akuta skador på naturstensobjekten. Av samtliga 26 kyrkor har 20 akuta skador på naturstenen dvs. 77%, tabell 98. Någon regional koncentration av kyrkor med akuta skador är inte synbar.

Slott och herrgårdar på landsbygden

Arkitektur och byggnadshistoria

I Södermanlands län finns ca 400 herrgårdar av varierande åldrar. Flera av dem har medeltida byggnadsdelar. Natursten från medeltiden är en sällsynt förekomst, byggnadsmaterialet var i regel tegel eller timmer och natursten förekom framför allt i utsmyckningar. Ett av de äldsta och mest välbevarade slotten med natursten i länet är Gripsholm. Den

natursten som förekommer på slottet är dock sekundärt insatt. Den gotländska sandstenen i listverk och omfattningar härstammar till stor del från en ombyggnad 1896. Det finns också flera inskriptionstavlor och skulpterade stenar i öländsk kalksten från 1700-talet.

De flesta herrgårdarna och slotten i länet tillkom under den intensiva byggnadsverksamheten under 1600-talet. I Södermanland finns exponerad natursten representerad under alla stilperioder från slutet av 1500-talet och framåt. Av de karolinska herrgårdarna har flera exponerad natursten som t.ex. Gimmersta i Julita socken och Öster Malma i Ludgo socken. Båda har en tegelstomme, putsad fasad och utsmyckningar i Mälarsandsten. Flera karolinska gårdar som Näs och Danbyholm har däremot stomme av timmer och saknar naturstensutsmyckning. Herrgårdarna och slotten som uppfördes under renässansen försågs med omfattande stenarbeten som t. ex. Vibyholm, Nyköpingshus och Ådö. Alla har genom senare ombyggnader förlorat stora delar av stenmaterialet, samtliga har dock fragment eller enstaka objekt kvar. I Vibyholm har sten från slottet återanvänts bl.a. i en trädgårdsgrotta som uppfördes på 1870-talet i slottsparken, figur 42, samt förmodligen också i närbelägna Årdala kyrkas stiglucka.

Flera slott och herrgårdar i Södermanland har fortfarande bemålad sten vilket gör att de inte medtagits i inventeringen. Under 1600-talet kom oljemålningens genombrott för exteriört måleri och man började att använda olja på dekorativa fasaddetaljer, också på stendetaljer. Tegelfasaderna slammades och rödmålades med kalkfärg medan de skulpterade portalerna i sandsten målades för att ge ett enhetligt intryck åt den naturligt skiftande stenen. Eriksberg i sin nuvarande utformning



Figur 42. Grotta i parken vid Vibyholm uppfördes av renässansslottets stenfragment år 1873 efter ritningar av J. F. Åbom. Foto A. Thornberg Knutsson 1992, Södermanlands museum.

uppfördes till stora delar under 1600-talet i fransk-holländsk stil. Här är stenportaler, omfattningar, festonger och listverk bemålade med oljefärg. Björksund, Berga-Tuna, och Vibyholm har också oljemålade portaler i gotländsk sandsten. Det är vanligt att sandstenssocklar och enklare dörromfattningar i Mälarsandsten är bemålade, antingen med oljefärg eller kalkfärg som kvadersockeln vid Nynäs.

Av rokokooanläggningarna är Åkerö i Bettna socken ett gott exempel. Herrgården inköptes 1747 av Carl Gustaf Tessin som lät Carl Hårleman rita anläggningen som stod färdig vid slutet av 1750-talet. Portalen samt nischer och delar av sockeln är oprofilerade och utförda i vit sörmländsk marmor. Heby är ett exempel på en gustaviansk anläggning med olika typer av natursten. Anläggningen ritades av Erik Palmstedt 1778 och utgörs av corps-de-logie i två våningar samt två vinklade flygelbyggnader. Huvudbyggnaden har listverk och sockel i Mälarsandsten samt fönsteromfattningar och vapentavla över port i gotländsk sandsten.

Också flera barockanläggningar fick utsmyckningar i natursten t.ex. Mälsåker och

Eriksberg. Valinge gård med empirefasad från 1802 har granitkolonner vid porten. I herrgårdarna uppförda under senare delen av 1800-talet saknas natursten i de ljusa, nyklassicistiska putsfasaderna. Möjligen försågs byggnaden med en inskriptionstavla. Detsamma gäller de ombyggnader som gjordes av flera herrgårdar mot 1800-talets slut. De kunde ibland förse enbart med en inskriptionstavla men ibland också med omfattande utsmyckning av huggen sten. Rockelstad ombyggdes kraftigt vid sekelskiftet 1900. Inspirerat av restaureringen av Gripsholms slott ombyggdes 1600-talsbyggnaden till en medeltidsborg i tegel med omfattningar, listverk, portaler och balustrader i gotländsk sandsten.

Byggnader och objekt

Naturstensdetaljer har påträffats i 36 slott och herrgårdar, se karta figur 39. De flesta byggnaderna i sin nuvarande utformning är från perioden 1650–1750, tabell 99. Byggnadernas ålder avser i regel deras äldsta nu stående synliga byggnadsdelar. De flesta har byggts

Tabell 99. Byggnader och objekt med exteriört exponerad och bearbetad natursten; frekvens och ålder.

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a
Byggnader	1	2	8	14	6	2	3	36
Objekt		1	16	46	31	15	7	116

om flera gånger och har ibland försetts med vapensköldar, inskriftstavlor eller andra naturstensdetaljer vid ombyggnaderna. Därför blir de objekt som inventerats betydligt fler än antalet byggnader vilket framgår av tabell 99. Sammanlagt ingår 116 objekt i inventeringen. Det finns inte någon större överensstämmelse mellan byggnadernas och objektens ålder.

Det finns inga slott eller herrgårdar som är helt uppförda av natursten i Södermanland. De är byggda av tegel eller trä och är putsade eller reveterade. Natursten förekommer i portaler, fönster och dörrömfattningar, listverk och ornament samt i vapen- och inskriptionstavlor. Ett exempel på hur sten har använts och återanvänts är Vibyholm som uppfördes för Karl den IX:s änka, Kristina av Holstein-Gottorp. Arkitekt var nederländaren Kasper Panten som till sin hjälp hade två holländska murarmästare. Stenhuggarbröderna Henrik och Johan Blume var verksamma vid Vibyholm. Slottet som uppfördes under åren 1622–26 gjorde ett överväldigande intryck och försågs med en överrik stendekoration. Tegelmurverket var inlagt som fyllning mellan hörnkedjor och horisontella lister av gotländsk sandsten. Gavelrösternas utformades med lister, voluter, pilastrar, obelisker och urnor. Portalen i gotländsk sandsten finns kvar än idag flankeras av pilastrar stående på postament avslutade med klot. Änkedrottningen avled dock 1625 och fick aldrig se slottet färdigt. Slottet kom aldrig att inredas helt och ca 100 år senare byggdes det om i nuvarande utformning. År 1873 sammanfördes en del av de bevarade stenfragmenten till en grotta försedd med väggbänkar av sten efter ritningar av J.F. Åbom. I närbelägna Årdala kyrkas stiglucka sitter ett antal stenfragment som tidigare var placerade i kyrkans numera rivna vapenhus. Dessa stenar kommer förmodligen ursprungligen från Vibyholm.

Ett exempel på hur olika typer av sten användes vid samma byggnad är Mälsåker på Selaön. Slottet fick i huvudsak sitt nuvarande utseende under Gustav Soop, som anlätade Nicodemus Tessin d.ä. för att modernisera

Mälsåker. Det fasta huset försågs med en flygel i varje hörn och ett kraftigt trapphus på norra sidan. Sjösidan kompletterades med en terrass med stora svängda trappor. Byggnadsmaterialet hämtades från egna leverantörer, teglet kom från gårdens tegelbruk. Huggen gråsten levererades från Svartsjölandet, sandsten till bl.a. källarportaler och terrass kom från Rådmansö i Roslagen och sandsten till slottets portaler levererades från Gotland. Stenarbetena leddes av mästare Baltzar Volmost. De nyuppsatta portalerna av gotländsk sandsten skall ha strukits med tran för att få en vacker färg och för att skyddas mot väta. Husets interiör fick en genomgripande omgestaltung med stuckaturer, paneler och spisar och försågs också interiört med bearbetad natursten. Salsspisen i gotländsk sandsten utfördes 1680 och gråmålad och förgylldes. I trapphuset finns kolonner av röd kalksten som levererades från Öland. Det finns också flera golv av grå och röd öländsk kalksten. I trädgården står i dag en kolonntrummer i marmor som fungerar som solur. Denna höggs på 1570-talet för slottet Tre kronor. Även kyrksalens marmorkolonner höggs för Johan III:s inredningar på Stockholms slott. Mälsåker är intressant också därför att man vet vem som utfört stenhuggararbetena.

Förekomsten av exponerad fasadsten är störst under stormaktstiden och består framför allt av profilerad gotländsk sandsten i portaler, ornament och listverk, tabell 100. De oprofilerade objekten under denna tid är ofta kvader och enkla omfattningar i Mälarsandsten. En kombination av Mälarsandsten och gotländsk sandsten förekommer i ett flertal portaler. Yxtaholms herrgård har portal med portalbaser i Mälarsandsten och övriga delar av gotländsk sandsten. Källarporten vid Ökna i Floda har omfattning av Mälarsandsten medan överliggaren med årtal är utförd i gotländsk sandsten. Det är också vanligt med portal i gotländsk sandsten medan listverk och kvader utförs i Mälarsandsten som t.ex. på Heby och Herrestad.

Tabell 100. Profilerade och oprofilerade objekt; frekvens och ålder.

Objekt	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Profilerade			13	25	17	6	2	63	54
Oprofilerade		1	3	21	14	9	5	53	46
Summa		1	16	46	31	15	7	116	100

Byggnadssten

En stor del av objekten är utförda i sandsten, 66%, tabell 101. Därefter kommer kalksten med 27%. Urberg har använts i 8% av samtliga objekt men förekommer inte i de äldsta stendetaljerna.

Av de åtta olika kalk- och sandstentyper som har identifierats finns två sandstens- och fem kalkstentyper, tabell 102. I 7 kalkstensobjekt och 2 sandstensobjekt har det inte varit möjligt att närmare identifiera härkomst.

I slott och herrgårdar har gotländsk sandsten föredragits och förekommer i 50 objekt vilket innebär 47% av förekomsten av sedimentära bergarter. Även Mälarsandsten, här troligen Mälarsandsten, har varit förhållandevis vanlig och förekommer i 24 objekt, 22%. Ölandskalkstenen dominerar kalkstenmaterialet med 13 objekt. Sörmländsk marmor finns i 4 objekt och är den enda bergart som förekommer före 1550.

Kolmårdsmarmor förekommer endast under perioden 1750–1860. Övriga bergarter finns endast i enstaka objekt.

Skador

Av samtliga objekt saknar 16% påtagliga skador, övriga har någon form av skada, tabell 103. De flesta objekten har begränsade skador. 68 objekt har akuta skador, dvs. 59% av alla objekt. Åldersfördelningen av objekt med akuta skador följer de perioder där de är mest representerade. Det finns dock fler objekt med akuta skador i de äldre perioderna än i de yngre.

Av de mera frekventerade bergarterna visar den gotländska sandstenen mest skador, tabell 104. Av totalt 50 objekt saknar enbart 6 stycken påtagliga skador. Övriga 44 objekt har skador vara 35 objekt har akuta skador.

Tabell 101. Sandsten, kalksten och urberg; frekvens och objektens ålder.

Bergart	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Sandsten			11	38	13	11	3	76	66
Kalksten		1	4	8	14	2	2	31	27
Urberg			1		4	2	2	9	8
Summa		1	16	46	31	15	7	116	100

Tabell 102. Sand- och kalkstentyper, frekvens och objektens ålder (Jä= Jämtland, Nä= Närke, Sö= Södermanland).

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Sandstenar									
Gotland			11	17	8	11	3	50	47
Mäl/Rosl/Gävle				19	5			24	22
Obestämd				2				2	2
Kalkstenar									
Brunflo, Jä							1	1	1
Marmor Vattholma			2					2	2
Marmor Kolmårds					4			4	4
Marmor Sö		1			3			4	4
Öland			2	7	2	1	1	13	12
Obestämd				1	5	1		7	7
Summa		1	15	46	27	13	5	107	100

Tabell 103. Skadefrekvens och objektens ålder.

Skador	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
0, ej påtagliga				2	5	5	6	18	16
1, begränsade		1	11	35	22	9	1	79	68
2, omfattande			5	9	4	1		19	16
Summa		1	16	46	31	15	7	116	100
Akuta skador		1	14	30	16	6	1	68	59

Tabell 104. Skadefrekvens av bergartstyper fördelad på antal objekt med akuta eller inga påtagliga skador (Jä= Jämtland, Nä= Närke, Sö= Södermanland).

	Akuta skador	Inga påtagliga skador	(Totalt)
<u>Sandstenar</u>			
Gotland	35	6	50
Mäl/Rosl/Gävle	15		24
Obestämd	1	1	2
<u>Kalkstenar</u>			
Brunflo, Jä		1	1
Marmor Vattholma	1		2
Marmor Kolmårds	1	1	4
Marmor Sö	1		4
Öland	9	2	13
Obestämd	4	1	7
<u>Urberg</u>	1	6	9
Summa	68	18	116

Tabell 105. Profilerade och oprofilerade objekt med akuta skador; frekvens och ålder (jämför tabell 100).

Objekt	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Profilerade			11	18	10	3	1	43	63
Oprofilerade		1	3	12	6	3		25	37
Summa		1	14	30	16	6	1	68	100

Tabell 106. Byggnader med akuta skador (jämför tabell 99).

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Byggnader	1	2	7	9	4	1	1	25	69

Mälarsandsten och öländsk kalksten har akuta skador på mer än hälften av objekten. Urbergsmaterial har klarat sig bäst. Övriga bergarter representeras endast av enstaka objekt, varav nästan alla har akuta skador.

De mer utsmyckade naturstensdetaljerna har betydligt oftare akuta skador än de enkla, med undantag av perioden 1860–1910 då profilerade och oprofilerade objekt uppvisar lika många akuta skador, tabell 105. Av samt-

liga objekt med akuta skador är 63% profilerade. De förekommer främst från 1550 fram till 1860.

De flesta slott och herrgårdar har objekt med akuta skador. Av samtliga 36 byggnader har 25 akuta skador dvs. 69%, tabell 106. 14 byggnader är byggnadsminnen eller har motsvarande klassificering.

Tabell 107. Byggnader och objekt med exteriört exponerad och bearbetad natursten; frekvens och ålder.

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a
Byggnader						1	2	3
Objekt						2	5	7

Övriga byggnader på landsbygden

Byggnader och objekt

Utöver kyrkor och herrgårdar har endast tidigare kända kulturhistoriskt intressanta byggnader på landsbygden inventerats. Tre byggnader med 7 objekt har påträffats, tabell 107. Kälkesta gård uppfördes 1918 och har portal, sockel, kolonner och pilastrar i urberg. Två stationshus har naturstensdetaljer, Vagnhärad och Vadsbro. Vagnhärad station uppfördes 1913 i nationalromantisk stil. Tegelbyggnaden har naturstensutsmyckning i urberg i form av enkla ornament och en vapentavla. Stationen byggdes med kunglig vänthall då det kungliga slottet Tullgarn låg i närheten. Vadsbro station från 1910-talet har enkla listverk och dörrumfattningar i kalksten. (Även Gnesta stationshus har stendetaljer som dock ej kommit med i inventeringen.)

Byggnadssten och skador

Fem objekt är av granit, dvs. urberg och 2 av kalksten, som inte bergartsbestämts. Graniten på Kälkesta saknar skador medan graniten i vapentavlan på Vagnhärad station har begränsade akuta skador. Kalkstenen på Vadsbro station uppvisar begränsade skador.

Eskilstuna

Arkitektur och byggnadshistoria

Vid ån i nuvarande Eskilstuna, nära Tunafors, uppstod tidigt en handelsplats, Tuna. Det exakta läget är okänt men förmodligen låg den på östra stranden nära Åkroken. Denna plats var en knutpunkt för flera land- och vattenvägar. Vid Fors, på åns västra kant byggdes den första kyrkan i Eskilstuna och här begravdes enligt traditionen missionären Eskil, efter vilken staden fått sitt namn. I Eskilstuna fanns också ett kloster som under

större delen av medeltiden tillhörde johanniterorden. Runt klostret växte ett litet samhälle upp, den nuvarande gamla staden. Så småningom bands bebyggelsen mellan Tunafors och klostret samman. Under början av 1600-talet blev Eskilstuna en centralort med hamn genom den kanal, som Karl IX byggde förbi fallet i ån, vilket innebar ett uppsving får orten.

Området väster om ån, Nystaden, började tas i anspråk på slutet av 1500-talet. Karl X Gustav kallade på 1650-talet in Reinhold Rademacher från Livland för att bygga upp ett manufaktursmide för hela rikets behov. En ny stadsplan upprättades av Jean de la Vallée som också ritade ett typhus som innehöll både smedja och bostad. Planerna fullföljdes inte och endast ett tjugotal smedjor uppfördes i stället för planerade 120 stycken. De kom dessutom att uppföras i trä i stället för tegel som i det ursprungliga förslaget.

Eskilstuna fick stadsrättigheter 1659. Rättigheterna omfattade Carl-Gustavs stad samt gamla staden och Nystaden. Vid mitten av 1700-talet fanns ca 100 hus i Eskilstuna. År 1833 förenades de tre bebyggelseenheter vid gamla Tuna till en, nämligen Gamla staden, Nystaden samt Fristaden, ursprungligen delar av det gamla manufakturverket, under namnet Eskilstuna Fristad. Först 1907 införlivades Tunafors bruk med staden. Då olika stadsbildningar hade vuxit upp utanför stadens gamla gränser sågs det nödvändigt att bringa dessa under samma administration som Eskilstuna varför det gjordes en inkorporering av Fors och Klosters socknar till staden åren 1906-07.

Stadens tradition som smedstad var grunden för den omfattande industrin som växte upp under 1800- och början på 1900-talen. Flera stora företag grundades under denna tid och vid 1900-talets mitt fanns minst 150 företag som i en eller annan form sysslade med metallmanufaktur och fabrikskomplexen kom att prägla stadsbilden, figur 43. År 1832 byggde Theofron Munktell Eskilstuna mekaniska verkstad och Munktells kom att bli en pionjärfirma för många nyheter som



Figur 43. Eskilstuna Stålpressings AB, ritat av arkitekt Emil Befwe, är uppfört år 1899 av tegel med naturstensutsmyckning av Yxhultskalksten. Foto A. Thornberg Knutsson 1992, Södermanlands museum.

t.ex. lokomotiv, tröskverk och slåttermaskiner. På 1860-talet stod staden på gränsen mellan hantverks- och industristad.

Bostadsbristen som redan under 1700-talet varit besvärande förvärrades under industrialiseringsskiftet under slutet av 1800-talet och början av 1900-talet. Under sekelskiftet uppfördes en del större stenhus, som sprängdes in i den övrigt småskaliga träbebyggelsen. Även under 1940- och 1950-talen uppfördes en mängd bostadshus. Det mesta av Eskilstunas äldre bebyggelse, framför allt träbostadsbebyggelsen och småindustrier har rivits.

Byggnader och objekt

Sammanlagt ingår 21 byggnader med 64 objekt i inventeringen av Eskilstuna stad, tabell 108. De flesta byggnaderna uppfördes under

perioden 1860–1910 och ligger i centrala staden, figur 44. Det finns bara en byggnad med huggen natursten före denna period. Det är Fors kyrka från 1100-talet. Kvadersockeln i Mälarsandsten på gravkoret för familjen Lohe på Tunafors bruk är emellertid tillkommen under 1600-talet. Den stora befolkningstillväxten ledde till ökade behov av skolor, sjukhus och offentlig service och från 1800-talets slut till början av detta sekel förekommer en mängd byggnader med huggen natursten. Fristadstorget omges av stora monumentala byggnader som stadshuset samt ett flertal bankhus. År 1897 byggdes det nuvarande stadshuset vid Fristadstorget efter ritningar av Erik Befwe. Fasaden har en rik naturstensutsmyckning med kvader, listverk, konsoler, ornament och gavelfält i kalksten från Kinnekulle. Portalen och inskriptionstavlan har utförts i sandsten från Närke. Skandinaviska Enskilda Banken från 1910 har Ekebergsmarmor i kvader och bildfriser samt listverk i kalksten från Kinnekulle. Sparbanken är uppförd i nationalromantisk stil 1915 efter ritningar av Aron Johansson. Här är såväl socklar som listverk, ornament, inskriptionstavlor och figurer utförda i urberg. Skulptören Carl Fagerberg har utfört modellerna till de dekorativa elementen som har huggits av W. Dahlman och G. T. Norling. Arne Johansson har också ritat Televerksbyggnaden ca 1915 vilken i likhet med Sparbankshuset har dekorativa fasadelement i natursten. Vid mitten av 1920-talet uppfördes stadsteatern och i denna byggnad fanns också stadsbiblioteket. På 1920-talet byggdes Klosters kyrka vid norra stranden efter ritningar av Otar Hökerberg.

Trakten kring Fristadstorget blev stadens nya administrativa och ekonomiska centrum. Det gamla rådhuset revs 1927 då stadsförvaltningen redan hade flyttat på 1890-talet. Ett antal bostadshus med natursten kom att uppföras i Eskilstuna kring sekelskiftet och 1900-talets början. Ruddamsgatan 11 uppfördes i jugend 1913 efter ritningar av Gerdt Hallberg och Carl H. Leht. Huset är uppfört i tegel med portal, listverk och inskriptionstavla i sörmländsk marmor från Mölnbo.

Oprofilerade objekt finns i kvader i bottenvåningar och enkla omfattningar kring fönster och dörrar. Mera bearbetad natursten finns i portaler, listverk och ornament. Av samtliga objekt är 66% oprofilerade och 34% profilerade, tabell 109.



Figur 44. Eskilstuna. Byggnader med exteriört exponerad och bearbetad natursten markerade med cirklar. Fyllda cirklar avser byggnader med akuta skador.

Tabell 108. Byggnader och objekt med exteriört exponerad och bearbetad natursten; frekvens och ålder.

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a
Byggnader	1					13	7	21
Objekt			1			41	22	64

Tabell 109. Profilerade och oprofilerade objekt; frekvens och ålder.

Objekt	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Profilerade						13	9	22	34
Oprofilerade			1			28	13	42	66
Summa			1			41	22	64	100

Byggnadssten

De flesta objekten är utförda i kalksten, 58%, tabell 110. Därefter kommer urberg som använts i 38% av objekten. Användningen av sandsten står endast för 5%. Under perioden 1860–1910 användes kalksten i mer än dubbelt så många objekt som urberg medan de båda bergarterna förekommer i ungefär sam-

ma utsträckning under perioden 1910–1940. Förekomsten av sandsten är sparsam, ett objekt under perioden 1550–1650 samt två objekt under perioden 1860–1910.

Nio olika typer av sand- och kalkstenar har identifierats, tabell 111. Sandstenen finns endast i 3 objekt och representeras av gotländsk sandsten, lingulidsandsten från Närke samt Mälars/Roslags/Gävlesandsten. Objek-

Tabell 110. Sandsten, kalksten och urberg; frekvens och objektens ålder.

Bergart	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Sandsten			1			2		3	5
Kalksten						27	10	37	58
Urberg						12	12	24	38
Summa			1			41	22	64	100

Tabell 111. Sand- och kalkstenstyper, frekvens och objektens ålder (Nä= Närke, Vg= Västergötland).

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Sandstenar									
Gotland						1		1	3
Lingulid, Nä						1		1	3
Mäl/Rosl/Gävle			1					1	3
Kalkstenar									
Gotland						1		1	3
Marmor Mölnbo							2	2	5
Marmor Ekeberg							2	2	5
Kinneulle, Vg							2	4	10
Yxhultsomr, Nä						18	2	20	50
Annan						1		1	3
Obestämd						5	2	7	18
Summa			1			29	10	40	100

tet i Mälarsandsten är från 1600-talet medan de andra förekommer under 1800-talets sista årtionde. Yxhultskalkstenen står för hälften av alla stenobjekten, främst under perioden 1860–1910. Förutom Yxhultskalkstenen har fem andra typer av kalksten identifierats: gotländsk kalksten, Kinneullekalksten, Mölnbomarmor, Ekebergsmarmor samt kalksten av utländsk typ, här betecknad "Annan". I sju objekt har det inte varit möjligt att närmare identifiera härkomst.

Skador

Av samtliga objekt saknar 28% påtagliga skador, övriga 72% har någon form av skada, tabell 112. De flesta objekten, 58%, har begränsade skador, omfattande skador förekommer på 9 objekt dvs. 14%. Akuta skador

har registrerats på 41% av samtliga objekt. Merparten tillhör perioden 1860–1910. Det enda objektet från perioden 1550–1650 har akuta skador.

Den sten som klarat sig bäst är urberg där 17 av 24 objekt saknar påtagliga skador, tabell 113. Däremot har nästan alla objekt av Yxhultskalksten, 17 av 20, akuta skador. Samtliga objekt av sandsten har akuta skador oavsett typ.

Under perioden 1860–1910 då objekten uppvisar flest skador är något fler oprofilerade än profilerade objekt skadade. I övriga perioder syns ingen skillnad, tabell 114.

I Eskilstuna har 12 byggnader registrerats med akut skadade objekt, tabell 115. Förutom Fors medeltidskyrka ingår bland andra Stadshuset, Rekarne Sparbank och flera bostadshus.

Tabell 112. Skadefrekvens och objektens ålder.

Skador	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
0, ej påtagliga						10	8	18	28
1, begränsade			1			22	14	37	58
2, omfattande						9		9	14
Summa			1			41	22	64	100
Akuta skador			1			23	2	26	41

Tabell 113. Skadefrekvens av bergartstyper fördelad på antal objekt med akuta eller inga påtagliga skador (Nä= Närke, Vg= Västergötland).

	Akuta skador	Inga påtagliga skador	(Totalt)
<u>Sandstenar</u>			
Gotland	1		1
Lingulid, Nä	1		1
Mäl/Rosl/Gävle	1		1
<u>Kalkstenar</u>			
Gotland			1
Marmor Mölnbo	1		2
Marmor Ekeberg			2
Kinnekulle, Vg	2		4
Yxhultsomr, Nä	17		20
Annan			1
Obestämd	3	1	7
<u>Urberg</u>		17	24
Summa	26	18	64

Tabell 114. Profilerade och oprofilerade objekt med akuta skador; frekvens och ålder (jämför tabell 109).

Objekt	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Profilerade						10	1	11	42
Oprofilerade			1			13	1	15	58
Summa			1			23	2	26	100

Tabell 115. Byggnader med akuta skador (jämför tabell 108).

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Byggnader	1					9	2	12	57

Nyköping

Arkitektur och byggnadshistoria

Nyköping växte upp kring åmynningen vid Nyköpingsån. Redan under vikingatid fanns bosättningar på ömse sidor om ån mellan åmynningen och Nedre fallen, kring den naturhamn som då fanns. På en av öarna i åmynningen kom Nyköpingshus att uppföras och Nyköping blev en av rikets viktigaste hamnar under medeltiden. De äldsta bevarade stadsprivilegierna är från 1444 men Nyköping var redan under 1200- och 1300-talet en utvecklad centralort med administrativa funktioner, kungaborg, mynthus, kyrkor och kloster. Namnet Nyköping nämns tidigast på ett mynt från omkring 1230.

Den medeltida stadsbebyggelsen växte upp på båda sidor om ån men var koncentre-

rad till den västra sidan. Bebyggelsen låg tätt och trångt utmed smala gator. Då inga större arkeologiska utgrävningar ägt rum på östra sidan känner man inte till omfattningen av bebyggelsen på denna sida av ån. Runt Allhelgonakyrkan har funnits bebyggelse och vid östra åstranden låg franciskanernas kloster med sin kyrka. Det fanns även helgeandshus i staden och man känner till åtminstone två medeltida gillen i Nyköping. Under 1500- och 1600-talen uppfördes förmodligen ett antal stenhus åt borgare i närheten av Stora torget, bl.a. handelsmannen Jacob Danckwardts stora hus vars rester påträffats vid utgrävningar. För övrigt dominerades Nyköpings bebyggelse av trähus. Erik Dahlbergs teckningar ger en bild av Nyköpings utseende under 1600-talets första hälft. Östra åsidan fram till Allhelgonakyrkan upptogs av slotets dammar och trädgårdar under 1500-ta-

lets slut och 1600-talets början. Hertig Karl, sedermera Karl IX, tillträdde 1568 sitt hertigdöme. Hertigen lät inrätta ett flertal industrier, främst för järnframställning men även för tillverkning av vapen, kläde och mässing. Han lät även påbörja omfattande nybyggnadsarbeten på Nyköpingshus för att omgestalta medeltidsborgen till ett praktfullt renässansslott. Porthuset, som ingår i skyddsvallen, är den enda byggnaden på Nyköpingshus som klarat sig undan bränder och annan förstörelse. Över porten sitter en vapentavla i kalksten med hertigens vapen. De äldsta nu bevarade byggnaderna förutom delar av Nyköpingshus är de båda kyrkorna Nicolai och Allhelgona.

Staden har varit utsatt för två förödande bränder, 1665 och 1719. Vid branden 1665 förstördes de båda kyrkorna, rådhuset, alla broar, trästadsbebyggelsen samt slottet. Efter den första branden brann slottet ned och byggdes aldrig upp igen. Ett tiotal år senare var staden förmodligen återuppbyggd men man vet väldigt lite om dess utseende. Staden brann igen 50 år senare. Hela staden brändes 1719 i samband med rysshärjningarna längs den svenska ostkusten. I en kunglig resolution om privilegier och friheter efter branden beviljades understöd för dem som uppförde stenhus och ett flertal sådana kom att byggas, bl.a. Westerlingska huset och Hellmanska gården. Det mesta av den nya bebyggelsen kom dock att uppföras i trä. Inom slottsområdets ruiner uppfördes 1726 ett residens som numera rymmer läns museets samlingar.

Nyköping förlorade sin betydelse som sjöfartsstad under 1600- och 1700-talen bl.a. på grund av inseglingsrännans och hamnens uppgrundning men fick ett industriellt uppsving. Nyköpingsån har fram till 1800-talets slut utgjort livsnerv för staden industrier. Om- och nybyggnaden av Nyköpingshus befrämjade stadens näringsliv och flera industrier inrättades. Flera verksamheter kom att få lång tradition i stadens industriella liv, bl.a. mässingsbruket och textilindustrin. Mässingsbruket var med få avbrott igång från 1646 till 1866. Väveriet vid Fors har funnits sedan 1600-talet och upphörde på 1960-talet. Det har också funnits kvarnar utmed ån vid Övre och Nedre fallen. S:t Anne kvarn nämns redan på 1450-talet. Stadsområdet begränsades i väster av Fruängsgatan, i norr av Hospitalet, kvarnarna och Repslagaregatan, i öster av Stockholmsvägen samt i söder av slottet och slottsträdgårdarna.

Nyköping började befolkningsmässigt att expandera kraftigt under slutet av 1800-talet vilket innebar ett ökat behov av bostäder. Den bebyggelse som tillkom var en- och tvåvåningsbyggnader, mestadels av trä och reveterade men också av tegel. Flera offentliga institutioner byggdes också som sjukhus, skolor och teater. Bankhusen utmed Storgatan byggdes vid denna tid liksom många offentliga byggnader, såväl inne i stadskärnan som i dess utkant. De präglades av omsorgsfullt utförande och påkostade detaljer som fasadutsmyckning i huggen sten. I och med de nya kraftkällorna elektricitet och ånga, var industrierna inte längre så beroende av kraft från fallen och strömmarna vilket gjorde att de placerades på andra ställen i staden. Vid 1900-talets början anlades det första egnahemsområdet. Därefter har nya bostadsområden av olika karaktär tillkommit med hyreshus, egnahemsområden samt flerfamiljshus. I och med centralstationens tillkomst 1913 blev det aktuellt att förbinda denna med stadens centrala delar. Borgaregatan är en del av de planer som förverkligades. Rikare arkitektonisk utformning gavs endast åt husen vid Tingshusplatsens norra sida, ritade av S.E. Lundquist. Under 30- och 40-talet uppfördes putsade bostadshus i två våningar av enhetlig karaktär i området. Under 60- och 70-talen tillkom stora hyreshus och villaområden, t.ex. Brandkärr. Nyköping har delvis kvar sin småstadskaraktär idag även om den äldre bebyggelsen med låga en- och tvåvåningshus och många uthus har rivits. Endast fragment av äldre bostadsbebyggelse finns kvar, bl.a. husen nedanför Östra klockstapel samt Skutskepparhusen på Västra Trädgårdsgatan.

Byggnader och objekt

Sammanlagt ingår 23 byggnader med 50 objekt i inventeringen, tabell 116. De ligger alla i centrala staden, figur 45. De flesta byggnaderna tillhör perioden 1860–1910. De äldsta byggnaderna är Nyköpingshus, Nicolaikyrkan och Allhelgonakyrkan. Objekten på dessa byggnader är emellertid senare tillkomna. Porthusets vapentavla på Nyköpingshus är från 1600-talet och utförd i öländsk kalksten och är den enda av slottets rika exteriöra stensmyckning som är bevarad på ursprunglig plats. I mitten av vapentavlan finns vasakärven och över denna de tre kronorna och folkungalejonet. Underst finns symbolerna

Tabell 116. Byggnader och objekt med exteriört exponerad och bearbetad natursten; frekvens och ålder.

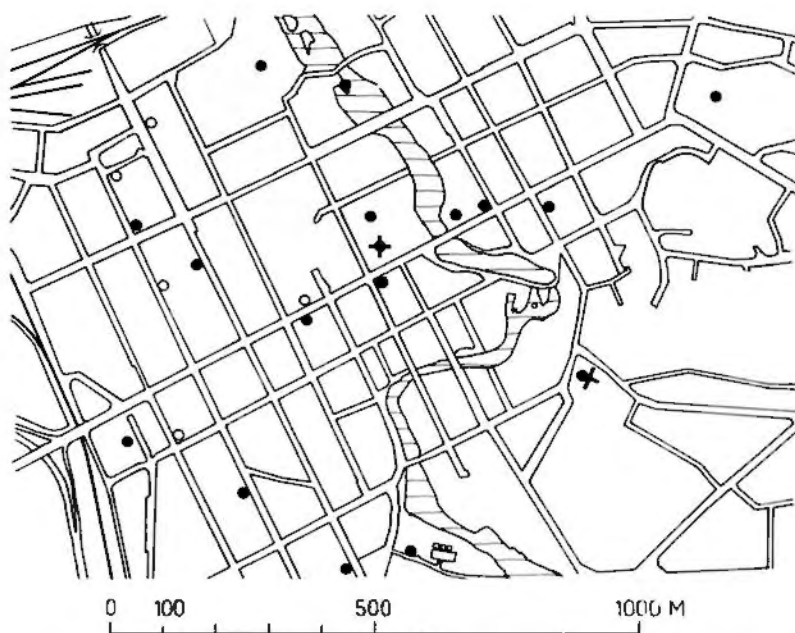
	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a
Byggnader	3	1		1	3	10	5	23
Objekt			3	6	5	30	6	50

för de landskap som ingick i Karls hertigdöme dvs. den sörmländska gripen, Närkes fyra rosor och korslagda pilar samt den värmländska örnen. Kungstornet har kvader i kalksten i sydvästra hörnet vilket tillhör det gamla kanontornet från 1547.

Nyköpinghus var under renässansen rikligt försedd med utsmyckning av natursten, både kalk- och sandsten. En mängd huggna kalk- och sandstensfragment från Hertig Karls renässanslott har påträffats vid utgrävningar på slottsområdet och flera fragment finns nu bevarade i Kungstornet. I Kungstornets trapphall finns arkadbågar, rester av masverk för fönstren i huvudvåningarna samt balustrader och delar av portaler i kalksten bevarade. Slottet har haft ett stort antal portaler av vilka flera haft omfattningar av huggen kalksten. Också interiört fanns troligen rikligt med stenarbeten, t.ex. i spiselomfattningar och listverk. Fragmenten från renässanslottet är intressanta därför att det finns så lite stenarbeten från 1500-talet bevarade i Södermanland.

Den västra sydportalen vid Nicolai kyrka högs 1644 och bekostades av Holger von Scheiding och hans hustru Kristina Nilsson Natt och Dag. Den har en överrik dekoration av broskverk, fruktknippen och voluter och avslutas uppåt av en Kristusgestalt. Den östra sydportalen färdigställdes 1668 och är ett exempel på att små städer och landsbygd bevarade broskverksstilen längre än i stora städer, figur 46. Portalen bekostades av Andreas Bergius och har dekor i rik broskverksstil från 1630-40-tal, trots att den är utförd ca 40 år senare. Nyköpings andra kyrka, Allhelgonakyrkan, har enkla listverk i öländsk kalksten i Tungelska gravkoret. Västportalen från 1740 utfördes också i kalksten från Öland.

Westerlingska gården, som uppfördes på 1720-talet efter 1719 års brand, har en portal i gotländsk sandsten och kvadersockel i Mälarsandsten. Westerlingska gården är det enda huset i Nyköping med natursten uppfört under perioden 1650-1750. Även perioden 1750-1850 representeras av en enda byggnad. Det är S:t Anne kvarn som uppfördes



Figur 45. Nyköping. Byggnader med exteriört exponerad och bearbetad natursten markerade med cirklar. Fyllda cirklar avser byggnader med akuta skador.



Figur 46. Den västra sydportalen i Nicolai kyrka, Nyköping. Uppförd av gotländsk sandsten 1644. Foto G. Ekblom 1996, Södermanlands museum.

1778 och som har en skulptur samt inskriptionstavla av kalksten. Byggnaden är troligen uppförd på en äldre grund. Under följande period 1860–1910 förekommer natursten i riklig mängd på bankhus och bostadshus. Riksbankshuset uppfördes 1900, ritad av arkitekt M. Borgstedt. Fasaden har portal, voluter och festonger i gotländsk sandsten medan listverk och kvader i bottenvåningen är

utförda i kalksten från Yxhult. Nyköpings sparbank som uppfördes två år tidigare har tegelfasad samt listverk och utsmyckning i kalksten. Kolonnerna vid porten är huggna i gotländsk sandsten. S-E-banken är även den ritad av Borgstedt och har kvader i bottenvåningen, listverk, portal och ornament, allt i kalksten från Yxhult. Storgatan 29 är ett exempel på bostadshus från början av 1900-

Tabell 117. Profilerade och oprofilerade objekt; frekvens och ålder.

Objekt	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Profilerade			2	4	1	13	3	23	46
Oprofilerade			1	2	4	17	3	27	54
Summa			3	6	5	30	6	50	100

talet. G. Hallberg och C.H. Leht ritade byggnaden som har riklig utsmyckning med rusticerande kvader i bottenvåningen, fönsteromfattningar och listverk i marmor från Mölnbo. Kalksten från Yxhult dominerar men också urberg börjar att användas i dekorativa utsmykningsdetaljer liksom marmor.

Oprofilerade objekt finns i socklar, kvader i bottenvåningar och enkla omfattningar kring dörrar och fönster. Mera bearbetad natursten finns i portaler, listverk och dylikt. Det finns ungefär lika många oprofilerade som profilerade objekt 27, respektive 23 stycken, tabell 117.

Byggnadssten

De flesta objekten är utförda i kalksten, 58%. Urberg förekommer i 24% och sandsten i 18% av samtliga objekt, tabell 118. Fram till 1860 förekommer kalk- och sandsten i ungefär samma utsträckning. Därefter dominerar kalksten och urberg tillkommer.

Av de sju olika sand- och kalkstenstyper som identifierats finns två sandstenstyper, gotländsk sandsten och Mälardalen/Roslags/Gävlesandsten, av vilka den gotländska dominerar i antal och är företrädd i de flesta perioderna, tabell 119. Kalkstenen är representerad av fem typer, varav tre är av marmor. Yxhultskalkstenen är mest företrädd och finns framför allt under perioden 1860–1910. Övriga identifierade kalkstenstyper är öländsk kalksten, Mölnbomarmor, Ekebergsmarmor samt marmor av annan typ. Några objekt har ej närmare identifierats.

Tabell 118. Sandsten, kalksten och urberg; frekvens och objektens ålder.

Bergart	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Sandsten			1	3	2	3		9	18
Kalksten			2	3	3	18	3	29	58
Urberg						9	3	12	24
Summa			3	6	5	30	6	50	100

Tabell 119. Kalkstenstyper, frekvens och objektens ålder (Nä= Närke).

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Sandstenar									
Gotland			1	2	1	3		7	18
Mäl/Rosl/Gävle				1	1			2	5
Kalkstenar									
Marmor annan							1	1	3
Marmor Mölnbo						3		3	8
Marmor Ekeberg							1	1	3
Öland				3				3	8
Yxhultsomr, Nä						9	1	10	26
Obestämd			2		3	6		11	29
Summa			3	6	5	21	3	38	100

Skador

Av samtliga objekt saknar 32% påtagliga skador, merparten tillhör perioden 1860–1910, tabell 120. Övriga 68% har någon form av skada, vanligen begränsade, 48%, medan omfattande skador finns på 10 objekt eller 20%. Hälften av alla objekt har akuta skador. Åldersfördelningen av objekt med akuta skador följer i stort de perioder där de är mest representerade.

Gotländsk sandsten och Yxhultskalksten har flest objekt med akuta skador, tabell 121. Även Mälär/Roslags/Gävlesandsten och öländsk kalksten har akut skadade objekt.

Samtliga objekt av urberg saknar påtagliga skador.

Det är inte någon större skillnad mellan skadefrekvensen på profilerade och oprofilerade objekt, tabell 122. Det är främst under perioden 1860–1910 profilerade objekt har en viss övervikt.

Största delen av de inventerade byggnaderna har stendetaljer med akuta skador, totalt 16 byggnader, tabell 123. Bland dessa kan nämnas Allhelgonakyrkan, Westerling-ska gården, teatern och de tre bankerna, Götabanken, Nyköpings sparbank och SE-banken.

Tabell 120. Skadefrekvens och objektens ålder.

Skador	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
0, ej påtagliga				1		11	4	16	32
1, begränsade			3	3	4	12	2	24	48
2, omfattande				2	1	7		10	20
Summa			3	6	5	30	6	50	100
Akuta skador			1	4	3	16	1	25	50

Tabell 121. Skadefrekvens av bergartstyper fördelad på antal objekt med akuta eller inga påtagliga skador (Nä= Närke).

	Akuta skador	Inga påtagliga skador	(Totalt)
<u>Sandstenar</u>			
Gotland	4	1	7
Mäl/Rosl/Gävle	1		2
<u>Kalkstenar</u>			
Marmor annan		1	1
Marmor Mölnbo		1	3
Marmor Ekeberg			1
Öland	2		3
Yxhultsomr, Nä	8	1	10
Obestämd	10		11
<u>Urberg</u>		12	12
Summa	25	16	50

Tabell 122. Profilerade och oprofilerade objekt med akuta skador; frekvens och ålder (jämför tabell 117).

Objekt	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Profilerade				2	1	10	1	14	56
Oprofilerade			1	2	2	6		11	44
Summa			1	4	3	16	1	25	100

Tabell 123. Byggnader med akuta skador (jämför tabell 116).

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Byggnader	1	1		1	3	9	1	16	70

Katrineholm

Arkitektur och byggnadshistoria

Katrineholm är en ung stad uppvuxen då västra och östra stambanan kom att bilda en viktig knutpunkt vid 1860-talets slut. Tidigare hade Stensjö med tinghus, marknad och gästgiveri varit traktens huvudort men platsen kring järnvägsknuten expanderade snabbt och övertog Stensjöns funktion. År 1883 blev orten municipalsamhälle och 1917 stad. Staden genomgick en snabb expansion på grund av att handelsmän och hantverkare startade verksamheter som snart fick industriell omfattning. Några av de mest betydelsefulla var Carl Fredrikssons Träförädlings Aktiebolag, Kullberg & Co samt Grönkvists Mekaniska Verkstad. Dessa namn återspeglas i byggnader som Kullbergsska sjukhuset, Gröna Kulle och Gustaf Robertsskolan.

Katrineholm tillhörde Stora Malms församling. Den medeltida kyrkan låg en mil utanför orten och man började därför att hålla gudstjänster på andra platser. Tingshuset i Katrineholm, som stod färdigt 1889, kom bl.a. att användas för detta ändamål tills den nya kyrkan stod färdig. Katrineholms kyrka som ritades av arkitekt Karl Flodin invigdes den 3 januari 1903.

Samhället, som växte upp kring järnvägen, var koncentrerat till norr och söder om järnvägsområdet respektive torget. De båda halvorna knöts samman av Landsväggsgatan (nuvarande Vasavägen) som hade en oregelbunden sträckning. Gatu- och kvartersmönstret tillkom vid sekelskiftet. Platsen framför järnvägsstationen fick en representativ utformning med byggnader symmetriskt placerade kring en rektangulär öppen plats.

Från perioden 1880–1910 uppfördes offentliga byggnader som skolhus och vattentorn. Under 1900-talets tre första decennier uppfördes representativa byggnader kring Stortorget och Köpmangatan. När bankhusen började att uppföras i stor skala strax efter sekelskiftet placerades de i anslutning till torget.

Idag är det stora kontraster i bebyggelsen mellan de senaste decenniernas storskalighet och resterna av det tidiga 1900-talets småstad.

Byggnader och objekt

Sammanlagt omfattar inventeringen 14 byggnader och 43 objekt, tabell 124. De flesta ligger i stationsområdet samt området kring Stortorget/Köpmangatan. Eftersom det saknas äldre bebyggelse i Katrineholm förekommer stendekorationen i de hus som uppfördes kring sekelskiftet 1900. Stationsbyggnaden och järnvägsrestaurangen hör till de äldsta byggnaderna i de centrala delarna av Katrineholm. Kring dessa byggnader utvecklades en representativ miljö med stadsmässig karaktär med byggnader som stadshotellet, Kullbergsska huset, Posthuset, Tingshuset och gamla Sparbankshuset. Kullbergsska huset uppfördes 1902–04 efter ritningar av arkitekten V. Northun. Huset har listverk och portal i Yxhultskalksten från Närke medan inskriptionstavlan är utförd i marmor från Marmorbyn i Södermanland. Gotländsk sandsten har använts i konsoler. Northun ritade också stadshotellet som uppfördes åren 1914–15 och även här har Yxhultskalksten använts i den rusticerande kvadern i bottenvåningen samt i listverk och fönsterbänkar, figur 47. Grön

Tabell 124. Byggnader och objekt med exteriört exponerad och bearbetad natursten; frekvens och ålder.

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a
Byggnader						6	8	14
Objekt						21	22	43



Figur 47. Kullbergska huset i Katrineholm uppfördes 1902–04 efter ritningar av arkitekt V. Northun. Listverk och portal är huggna av Yxhultskalksten medan konsolerna är utförda av gotländsk sandsten och inskriftstavlan av Kolmårdsmarmor. Foto A. Thornberg Knutsson 1992, Södermanlands museum.

marmor från Södermanland har använts i portalen. Posthuset är ritat av arkitekt F.G.A. Dahl och uppfört 1906. Byggnaden är rikligt försedd med exponerad natursten i listverk, fönsterbänkar, voluter och konsoler. Förutom festongerna som är utförda i gotländsk sandsten är all annan naturstensdekoration utförd i kalksten från Yxhult. Tingshuset är ritat av Gustaf Clason 1938–39 och ersatte det äldre tingshuset från 1800-talets slut. Tingshuset har en portal med figur utförd i Ekebergsmarmor. Gröna Kulle uppfördes som privatbostad åt G.R. Grönkvist 1901. Det är en röd tegelbyggnad med kalkstensomfattningar, grovhuggen granitsockel. År 1927 inköptes huset av staden för att användas som stadshus. Vattentornet som uppfördes under åren 1905–1907 efter ritningar av arkitekt Ivar Tengbom har stendetaljer i granit från Floda socken. Katrineholms kyrka som stod färdig 1902 har två portaler samt listverk i kalksten från Yxhult.

Oprofilerade objekt finns i kvader i bottenvåningar och enkla omfattningar och listverk. Profilerade objekt finns i portaler, listverk och ornament. Av samtliga objekt är 47% profilerade och 53% oprofilerade, tabell 125.

Byggnadssten

De flesta objekten är av kalksten, 65%. Därefter kommer urberg som står för användningen i 30% av objekten. Sandsten förekommer i 5% av objekten, tabell 126. Natursten har enbart använts under perioderna 1860–1910 respektive 1910–1940. Kalksten har utnyttjats i lika stor omfattning under båda perioderna, 14 objekt vardera medan de två sandstensobjekten förekommer under den tidigare perioden. Urberg har använts i något större omfattning under den senare perioden.

Totalt har fyra olika kalkstentyper och en sandstentyp, gotländsk sandsten, identifierats, tabell 127. Av kalkstenarna är övervägande del, 67% Yxhultskalksten från Närke, medan Ekebergs- och Kolmårdsmarmor står för ungefär lika många objekt. Yxhultskalksten har använts i flest objekt under perioden 1860–1910 medan objekten i marmor dominerar under den senare perioden. Kalksten från Gotland förekommer endast i ett objekt, en vapentavla på Köpmangatan 8 från 1920-talet. Gotländsk sandsten har använts i festonger på Posthuset, byggt 1906 samt i konsoler på Kullbergska huset från 1904.

Skador

Drygt hälften av alla objekt, 53%, har någon form av skada, 37% har begränsade skador och 16% omfattande skador. 40% av alla objekt har akuta skador, flest under den tidigare perioden, tabell 128.

I de båda byggnader gotländsk sandsten har använts är denna akut skadad, tabell 129. Mer än hälften av alla objekt som är utförda i Yxhultskalksten har akuta skador. Marmorobjekten däremot har låg skadefrekvens och samtliga objekt i urberg saknar påtagliga skador.

Den övervägande delen av skadade objekt är profilerade, 76%, tabell 130. De flesta skadade objekt förekommer under perioden 1860–1910.

Mer än hälften av de inventerade bygg-

Tabell 125. Profilerade och oprofilerade objekt; frekvens och ålder.

Objekt	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Profilerade						11	9	20	47
Oprofilerade						10	13	23	53
Summa						21	22	43	100

Tabell 126. Sandsten, kalksten och urberg; frekvens och objektens ålder.

Bergart	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Sandsten						2		2	5
Kalksten						14	14	28	65
Urberg						5	8	13	30
Summa						21	22	43	100

Tabell 127. Sand- och kalksstenstyper, frekvens och objektens ålder (Nä= Närke).

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
<u>Sandstenar</u>									
Gotland						2		2	7
<u>Kalkstenar</u>									
Gotland							1	1	3
Marmor Kolmårds						1	3	4	13
Marmor Ekeberg							3	3	10
Yxhultsomr, Nä						13	7	20	67
Summa						16	14	30	100

Tabell 128. Skadefrekvens och objektens ålder.

Skador	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
0, ej påtagliga						6	14	20	47
1, begränsade						9	7	16	37
2, omfattande						6	1	7	16
Summa						21	22	43	100
Akuta skador						11	6	17	40

Tabell 129. Skadefrekvens av bergartstyper fördelad på antal objekt med akuta eller inga påtagliga skador (Nä= Närke).

	Akuta skador	Inga påtagliga skador	(Totalt)
<u>Sandstenar</u>			
Gotland	2		2
<u>Kalkstenar</u>			
Gotland	1		1
Marmor Kolmårds		4	4
Marmor Ekeberg	1	2	3
Yxhultsomr, Nä	13	1	20
<u>Urberg</u>		13	13
Summa	17	20	43

Tabell 130. Profilerade och oprofilerade objekt med akuta skador; frekvens och ålder (jämför tabell 125).

Objekt	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Profilerade						9	4	13	76
Oprofilerade						2	2	4	24
Summa						11	6	17	100

Tabell 131. Byggnader med akuta skador (jämför tabell 124).

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Byggnader						5	4	9	64

naderna har objekt med akuta skador, totalt 9 byggnader, tabell 131. Bland dessa kan nämnas Kungliga Posten, Stadshotellet, Kullberg-ska huset och Katrineholms kyrka.

Strängnäs

Arkitektur och byggnadshistoria

Platsen för Strängnäs stad har varit bebodd sedan sen vikingatid. Arkeologiska undersökningar i stadskärnan har visat att den äldsta bosättningen i Strängnäs kan dateras till 900- eller 1000-talet. Platsen var ett centrum för handel och sjöfart och årligen hölls två marknader, sommar och vinter, med vilka ting var förbundna. Under 1100-talet blev Strängnäs biskopssäte och domkyrkan började byggas omkring 1260. Ett dominikankloster grundades 1268. Byggnadsarbetena som påbörjades vid klostret och domkyrkan under 1200-talets andra hälft påverkade stadens utveckling och drog många människor till platsen. Den medeltida stadsbebyggelsen var samlad norr och väster om domkyrkan. Delar av det medeltida gatunätet är bevarat än idag kring Kyrkberget och på Kvarnbackens sluttning. I området kring kyrkan finns flera medeltida byggnader bevarade t.ex. Konsistoriehuset och Roggeborgen. Delar av medeltida murverk finns också i byggnaderna utmed Lektorsgatan, t.ex. Paulinska gården och "Lyktan". Den nuvarande biskopsgården uppfördes vid mitten av 1600-talet av Johan Matthiae, biskop under åren 1643–64. Flera av husen har bearbetad natursten, i många fall tillkommen under senare perioder.

Strängnäs var ett kulturcentrum under medeltiden fram till reformationen. År 1622 inrättades ett tryckeri, 1624 utkom landets

första tidning och 1626 inrättades landets andra gymnasium.

På 1600-talet slog renässansens stadsplaneideal igenom vilket innebar rätvinkliga kvarter och raka gator. Gyllenhielmsgatan anlades vid 1600-talets mitt och stora torget utvidgades och gjordes fyrkantigt.

En brand 1871 gav möjlighet till ett snabbt moderniseringsarbete. Den nya stadsplanen ödelade den gamla staden genom ett strängt geometriskt gatunät. Den nya planen innebar raka och breda gator och rymliga tomter och tillgodosåg ökade krav på hygien, brandförsvaret och trafik. Under slutet av 1800-talet började folkmängden att öka och stadsbebyggelsen vidgades utanför det medeltida stadsområdet. Under 1800-talets slut och 1900-talets början omvandlas de gamla inägora dvs. gården och tegar utanför medeltidsstadens gränser till kvartersmark. Utanför staden uppfördes ett mentalsjukhus och Kungl. Södermanlands regemente flyttade 1921 från Malmköping till Strängnäs. Regimentet fick betydelse för stadens politiska och kulturella liv och gav liksom sjukhuset tillfällen till nya arbeten. Staden fick inga större industrier förrän på 1960- och 1970-talen då ett industriområde växte upp söder om staden. Av byggnader med natursten i stadens nyare kvarter kan nämnas Tingshuset samt bankhusen. Även en del bostadshus från seklets början har natursten i form av enklare portaler och listverk.

Byggnader och objekt

Sammanlagt ingår 11 byggnader med 33 objekt i inventeringen, tabell 132. De ligger alla i centrala staden. De flesta byggnaderna tillhör perioden 1910–1940. Den äldsta bevarade byggnaden med natursten är Strängnäs

Tabell 132. Byggnader och objekt med exteriört exponerad och bearbetad natursten; frekvens och ålder.

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a
Byggnader	1	1	1			3	5	11
Objekt			7	5		11	10	33

domkyrka, men naturstenen är av senare datum. Cederkrantzska gravkoret är det enda av koren i kyrkan som exteriört markerar sin status, figur 48. Koret som uppfördes för Lagman Johan Cedercrantz 1699 har en praktgavel med ornament och listverk i gotländsk sandsten.

Paulinska huset uppfördes av biskop Paulinus som erhöll jorden i en donation 1629. Över portalen i Mälarsandsten från 1630 finns en inskriptionstavla i gotländsk sandsten. Tingshuset uppfördes 1907 för Åkers Härads tingslag. Byggnaden har kvader i urberg i bottenvåningen samt portaler, vapentavlor



Figur 48. Gravkor vid Strängnäs domkyrka för lagmannen Johan Cedercrantz. Praktgaveln från 1699 har ornament och listverk av gotländsk sandsten. Foto A. Thornberg Knutsson 1992, Södermanlands museum.

Tabell 133. Profilerade och oprofilerade objekt; frekvens och ålder.

Objekt	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Profilerade			2	2		5	3	12	36
Oprofilerade			5	3		6	7	21	64
Summa			7	5		11	10	33	100

Tabell 134. Sandsten, kalksten och urberg; frekvens och objektens ålder.

Bergart	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Sandsten			6	5		3		14	42
Kalksten						5	6	11	33
Urberg			1			3	4	8	24
Summa			7	5		11	10	33	100

Tabell 135. Sand- och kalkstenstyper, frekvens och objektens ålder (Nä= Närke).

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Sandstenar									
Gotland			2	5		3		10	40
Mäl/Rosl/Gävle			3					3	12
Obestämd			1					1	4
Kalkstenar									
Marmor Kolmårds							1	1	4
Yxhultsomr, Nä						3	2	5	20
Obestämd						2	3	5	20
Summa			6	5		8	6	25	100

och bildtavlor i Yxhultskalksten. SE-Banken uppfördes 1915 som bank- och bostadsfastighet. Urberg har använts i sockel, vapentavla och kvader. Sparbankshuset uppfördes 1909. Byggnaden har portaler, listverk samt inskriptionstavla i gotländsk sandsten. Storgatan 28 uppfördes som bank- och bostadshus av godsägare Eriksson i Barva. Bottenvåningen har rusticerande kvader i Yxhultskalksten.

Oprofilerade objekt finns i kvadersocklar och enkla omfattningar kring fönster och dörrar. Mera bearbetad natursten finns i portaler, listverk och dylikt. De flesta objekt är oprofilerade, 21 stycken, medan 12 är profilerade, tabell 133.

Byggnadssten

Merparten av stendetaljerna är utförda i sandsten, 42%, kalksten finns i 33% och urberg i 24% av samtliga objekt, tabell 134. Under perioden 1750–1860 finns inga stenobjekt.

Fyra stycken kalk- och sandstenstyper har identifierats, tabell 135. Sandstenen representeras av gotländsk sandsten, som dominerar i antal objekt, samt Mälars/Roslags/Gävlesandsten. Förutom Yxhultskalkstenen som dominerar kalkstensmaterialet har Kolmårdsmarmor använts i ett objekt. Ett objekt av sandsten och fem av kalksten har ej närmare identifierats.

Skador

En övervägande del av objekten, 76%, är skadade, övriga saknar påtagliga skador, tabell 136. Begränsade skador har iakttagits på 58% och omfattande på 18% av alla objekt. Drygt hälften har akuta skador, 52%, med förhållandevis jämn fördelning i de aktuella perioderna.

Samtliga objekt av urberg och Kolmårdsmarmor saknar påtagliga skador, tabell 137. 4 av 5 objekt av Yxhultskalksten har akuta skador och 6 av 10 objekt i gotländsk sand-

Tabell 136. Skadefrekvens och objektens ålder.

Skador	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
0, ej påtagliga			1			3	4	8	24
1, begränsade			6	5		5	3	19	58
2, omfattande						3	3	6	18
Summa			7	5		11	10	33	100
Akuta skador			4	2		6	5	17	52

Tabell 137. Skadefrekvens av bergartstyper fördelad på antal objekt med akuta eller inga påtagliga skador (Nä= Närke).

	Akuta skador	Inga påtagliga skador	(Totalt)
<u>Sandstenar</u>			
Gotland	6		10
Mäl/Rosl/Gävle	2		3
Obestämd			1
<u>Kalkstenar</u>			
Marmor Kolmårds			1
Yxhultsomr, Nä	4		5
Obestämd	5		5
<u>Urberg</u>		8	8
Summa	17	8	33

Tabell 138. Profilerade och oprofilerade objekt med akuta skador; frekvens och ålder (jämför tabell 133).

Objekt	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Profilerade			1	1		4	2	8	47
Oprofilerade			3	1		2	3	9	53
Summa			4	2		6	5	17	100

Tabell 139. Byggnader med akuta skador (jämför tabell 132).

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Byggnader	1		1			3	2	7	64

sten. Även objekt av Mälars/Roslags/Gävle-sandsten har akuta skador. Skadorna är jämnt fördelade mellan profilerade och oprofilerade objekt, tabell 138.

De byggnader som har akut skadade objekt utgör sammanlagt 7 stycken av de 11 som ingår i inventeringen, tabell 139. Äldst är domkyrkan från 1200-tal och Paulinska huset från 1630-talet. Övriga byggnader är tingshuset, Sparbanken, Musikskolan och Tomasgymnasiet samt ett bostadshus, samtliga från tiden efter 1860-tal.

Torshälla

Arkitektur och byggnadshistoria

Torshälla ligger vid Torshällaån mellan Eskilstuna och Mälaren. Orten fick stadsprivilegier 1317 och hade länge en betydande hamn. Genom anläggningen av Hjälmare kanal på 1600-talet avtog dess betydelse. Bebyggelsen består i den äldre delen av låga trähus med smala gator.



Figur 49. Kvarnen i Torshälla (nu bibliotek) uppfördes på 1620-talet av H. G. de Besche. Fönsteromfattningar och kvader kring porten av kalksten har troligen tillkommit ca år 1800. Foto A. Thornberg Knutsson 1992, Södermanlands museum.

Byggnader och objekt

Endast kvarnen, numera bibliotek, har exteriört exponerad bearbetad sten, figur 49. Kvarnen är uppförd under 1620-talet av H. G. de Besche. Den var ett storbygge för sin tid, avsedd att rymma tio par kvarnstenar. Huset har förutom en inskriptionstavla, rusticerande kvader kring dörröppningen samt fönsteromfattningar i kalksten. Sten är dock sekundär och tillkommen ca 1800.

Byggnadssten och skador

Eftersom naturstenen är kalkad har den ej närmare kunnat bergartsbestämmas än till kalksten. Endast begränsade skador har iakttagits.

Södermanlands län – sammanställning

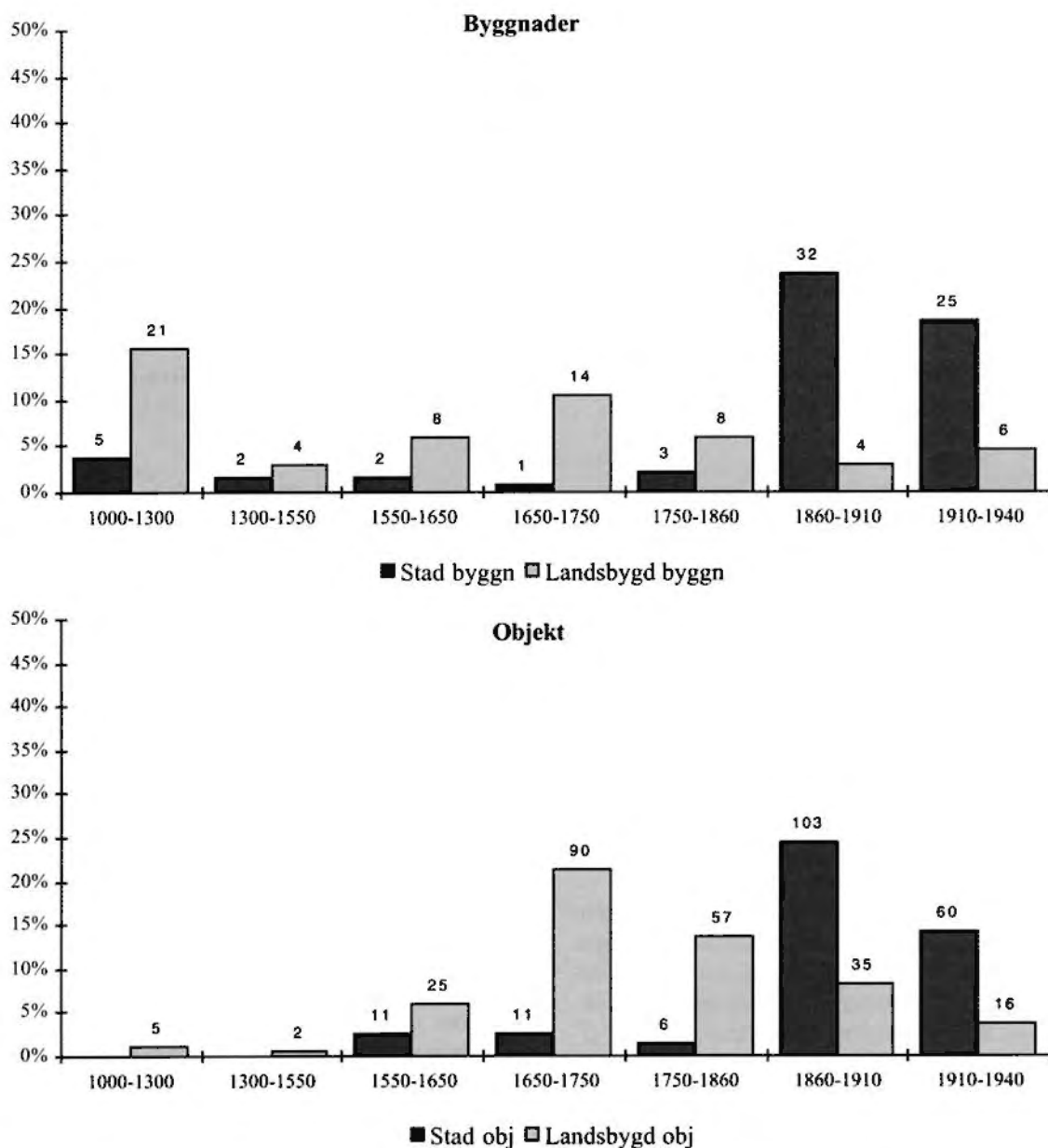
Byggnader och objekt.

I Södermanlands län har 135 byggnader med exponerad och bearbetad natursten från perioden 1000–1940 påträffats. Mer än tre gånger så många objekt, 421 st., ingår i inventeringen, tabell 140. Eftersom inventeringen utförts översiktligt kan vissa byggnader ha förbigåtts.

Byggnaderna under den första perioden 1000–1300 representeras med något undantag, av kyrkor. Endast ett fåtal av dessa har objekt av samma ålder. Under 1500-talet t.o.m. 1700-talet är slott och herrgårdar den mest förekommande byggnadskategorin. Objekten under denna tid kommer till största delen från portaler, vapentavlor och andra utsmyckningar och ornament. Även kyrkorna har

Tabell 140. Byggnader och objekt med exteriört exponerad och bearbetad natursten; frekvens och ålder.

	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a
Byggnader	26	6	10	15	11	36	31	135
Objekt	5	2	36	101	63	138	76	421



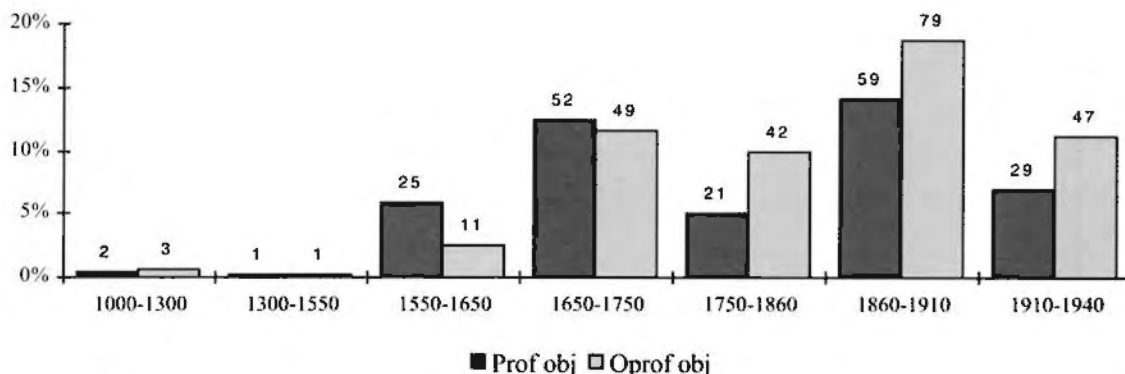
Figur 50. Byggnader och objekt – procentuell fördelning mellan landsbygd och stad, beräknad på det totala antalet byggnader respektive objekt.

riklig stendekoration under 1600-talet. Det är mycket vanligt att kyrkornas gravkor, som framför allt tillkom under 1600-talet, försågs med natursten.

Byggnadernas och objektens ålder överensstämmer inte alltid. Ibland har äldre material återanvänts i nya byggnader men vanligare är att byggnaderna vid ett senare tillfälle genomgått en ombyggnad eller en restaurering och vid detta tillfälle försetts med en inskriftstavla eller annan utsmyckning av natursten. Vid kyrkorestaureringar på 1800-

talet har flera av kyrkorna fått inskriptions-tavlor. När det gäller yngre profana byggnader, framför allt i städerna, är ofta objekten och byggnaderna av samma ålder. Under slutet av 1800-talet och början av 1900-talet blev det vanligt med sockelväningar av rustikt huggen kvader, ofta av kalksten eller granit. Det finns däremot inga byggnader i Södermanland som är helt klädda med kvader.

Figur 50 visar det procentuella förhållandet mellan antalet byggnader och objekt vid



Figur 51. Profilerade och oprofilerade objekt – procentuell fördelning i perioder, beräknad på det totala antalet objekt.

jämförelse mellan stad och landsbygd. Det finns fler byggnaderna och objekt på landsbygden under samtliga perioder fram till 1860, än i staden. Under de två senaste perioderna, 1860–1910 och 1910–1940, är förekomsten av byggnader med natursten starkt dominerande i städerna. Eftersom en byggnad kan ha objekt från olika perioder uppträder vissa avvikelser. Tydligast är den större mängd medeltida byggnader på landsbygden i förhållande till objekt av samma ålder och omvänt den större mängd objekt i förhållande till byggnader under perioden 1650–1750.

Bearbetad natursten omfattar oprofilerade objekt som kvader och enkla omfattningar samt profilerade objekt som ornament, listverk och skulpturer. De flesta naturstensdetaljer är oprofilerade. Totalt finns 232 oprofilerade objekt och 189 profilerade. Deras procentuella fördelning framgår av figur 51. De fyra första perioderna domineras av profilerade objekt medan de oprofilerade dominerar från tiden efter 1750. De äldsta objekten är skulpterade stenar i kyrkoväggarna. Alla är sekundärt placerade och utförda i marmor från Södermanland.

Det äldsta objektet i en kyrka på ursprunglig plats är den fint huggna listen vid sockeln på cisterciensnunnornas gamla klosterkyrka, Fogdö. Övervägande del av kyrkornas objekt tillkom under 1600-talet och då framför allt i gravkoren i form av omfattningar, listverk, kartuscher och portaler. De flesta herrgårdarna tillkom under den intensiva byggnadsverksamheten under 1600-talet. I Södermanland finns natursten representerad under alla stilperioder från slutet av 1500-talet och framåt med en tyngdpunkt under de två perioder

som omfattar 1600-talet. Både i kyrkor och herrgårdar dominerar profilerade objekt under denna tid.

Byggnadssten

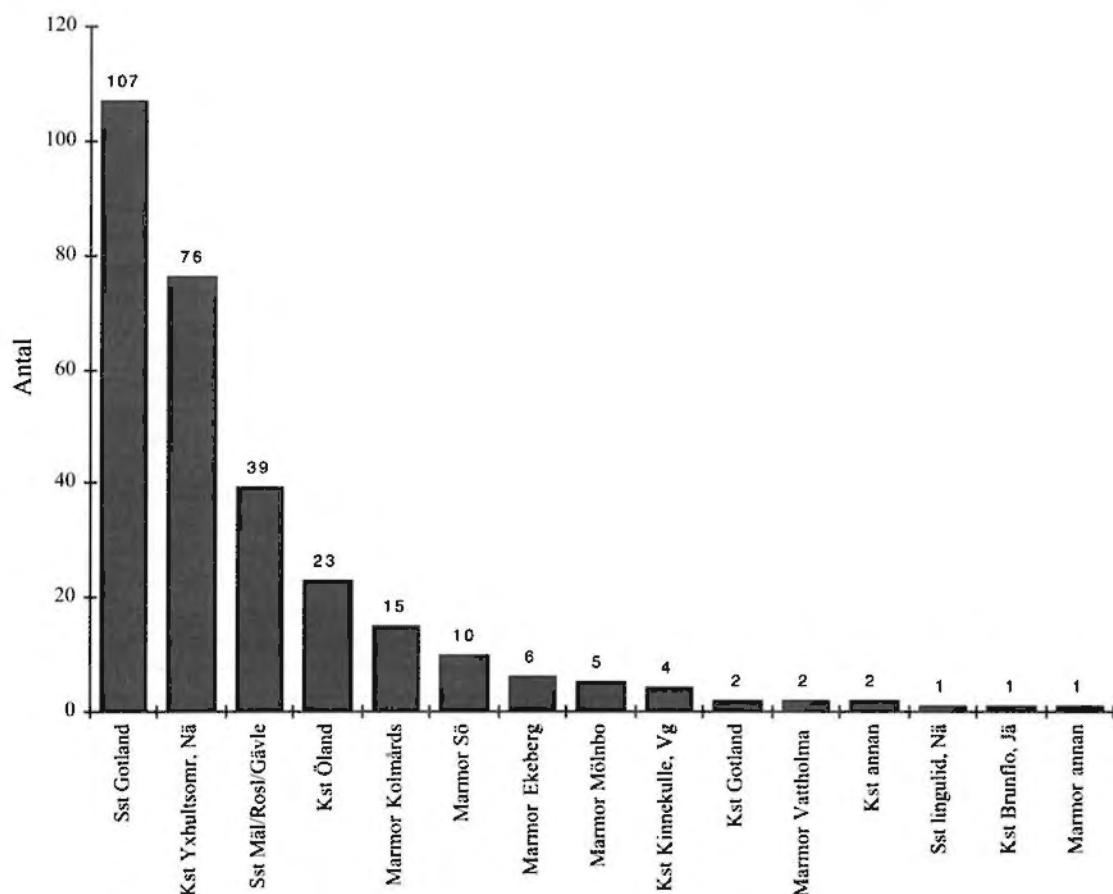
Den mest använda bergarten är kalksten, som finns i 45% av samtliga objekt, tabell 141. Därefter kommer sandsten som används i 36% medan urberg finns i 19% av objekten. Ett objekt har ej kunnat bergartsbestämmas, här betecknat med "Annan bergart".

Sand- och kalkstenen har geologiskt bergartsbestämts. Bestämningen är dock mycket översiktlig och har endast gjorts genom okulär besiktning av materialet på plats. Det finns därför en del tveksamma bedömningar som markerats med frågetecknet i inventeringen. Detta har inte beaktats vid sammanställningen utan behandlats på samma sätt som de mera säkra. I en del fall har ingen närmre bestämning än sandsten respektive kalksten kunnat göras.

De sand- och kalkstenar som identifierats representerar femton olika typer, 4 sandstens- och 11 kalkstenstyper inklusive marmor, figur 52. Gotländsk sandsten är den mest an-

Tabell 141. Sandsten, kalksten, urberg och annan bergart fördelade på antal objekt.

Bergart	Antal	%
Sandsten	152	36
Kalksten	190	45
Urberg	78	19
Annan	1	0
Summa	421	100



Figur 52. Frekvens av olika sand- och kalkstenstyper fördelad på antalet objekt.

vända bergarten i Södermanlands län och har påträffats i 107 av sammanlagt 421 objekt. Därefter är kalksten från Yxhult i Närke den mest representerade bergarten. Den har använts i 76 objekt. Mälarsandsten (troligen här Mälarsandsten) har använts i 39 objekt, därefter kommer öländsk kalksten och Kolmårds marmor som har använts i 23 respektive 15 objekt. Sörmländsk vit marmor förekommer i tio objekt. Övriga bergarter förekommer i färre än tio objekt. Antalet objekt ger dock inte kvantiteten av de olika stentyperna men visar hur ofta de förekommer i byggnaderna. Sörmländska bergarter är bl.a. sörmländsk vit marmor, Kolmårds marmor och marmor från Mölnbo. Även marmor från andra delar av landet har utnyttjats som Vattholma- och Ekebergsmarmor.

De olika stentyperna har använts under olika perioder. Vissa bergarter har nyttjats under kortare perioder, andra under längre. En sammanställning över identifierade bergarter och hur de fördelar sig mellan objektens antal och ålder framgår av tabell 142.

De äldsta objekten är av lokala bergarter, sörmländsk marmor och Mälarsandsten. Sörmländsk marmor förekommer också i några objekt under perioden 1650–1860. Gotländsk sandsten, öländsk kalksten och Yxhultskalksten finns representerad i samtliga perioder efter 1550. Under 1600-talet och 1700-talets första hälft dominerar gotländsk sandsten följt av Mälarsandsten. Dessa två sandstentyper användes ofta i kombination på sörmländska herrgårdar. För det mesta utfördes portaler och profilerade ornament i gotländsk sandsten medan Mälarsandsten användes i listverk och socklar. Ibland kombinerades de båda sandstentyperna i samma portal men det finns också en del portaler och omfattningar utförda enbart i Mälarsandsten under denna tid. Kalksten från Öland användes framför allt i inskriptionstavlor under perioden.

Den dominerande stentypen under perioden 1750–1860 är Kolmårds marmor, vanligen i enkla dörromfattningar i klassicistiska putsfasader, som förekommer för första gång-

Tabell 142. Bergartstypernas fördelning i olika tidsperioder med antal förekommande objekt. Urberg och annan bergart (här obestämd) presenteras separat nederst i tabellen.

Bergart	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a
Marmor Sö	4	1		2	3			10
Sst Mäl/Rosl/Gävle	1		4	25	9			39
Marmor Vattholma			2					2
Kst annan			1			1		2
Sst Gotland			19	52	12	21	3	107
Kst Öland			2	13	5	1	2	23
Kst Yxhultsomr, Nä			2	2	6	54	12	76
Marmor Kolmårds					10	1	4	15
Sst lingulid, Nä						1		1
Kst Gotland						1	1	2
Marmor Mölnbo						3	2	5
Kst Kinnekulle, Vg						2	2	4
Kst Brunflo, Jä							1	1
Marmor annan							1	1
Marmor Ekeberg							6	6
Urberg			2	2	5	35	34	78
Annan					1			1

en under denna period. Den är sporadiskt representerad i de följande perioderna.

Under slutet av 1800-talet och början av detta sekel står Yxhultskalkstenen för stor del av förekomsten av exponerad natursten. Under perioden 1860–1910 har Yxhultskalksten använts i 54 objekt, urbergsmaterial i 35 objekt och gotländsk sandsten i 21 objekt. Övriga representerade bergarter förekommer endast i enstaka objekt.

Urberg förekommer i enstaka objekt från 1550 till 1860. Därefter får den ett stort uppsving för att dominera under 1900-talets första hälft. Förutom urberg förekommer sandsten från Gotland och Närke, Marmor från Mölnbo samt kalksten från Kinnekulle i Västergötland enbart under de två sista perioderna. Ekebergsmarmor och kalksten från Brunflo finns endast under den sista perioden.

Orsaken till att användningen av olika bergarter varierar i tid behöver inte vara samma för alla perioder. I det äldsta materialet, då det finns sparsamt med bearbetad natursten, har sörmländsk marmor använts. Olika typer

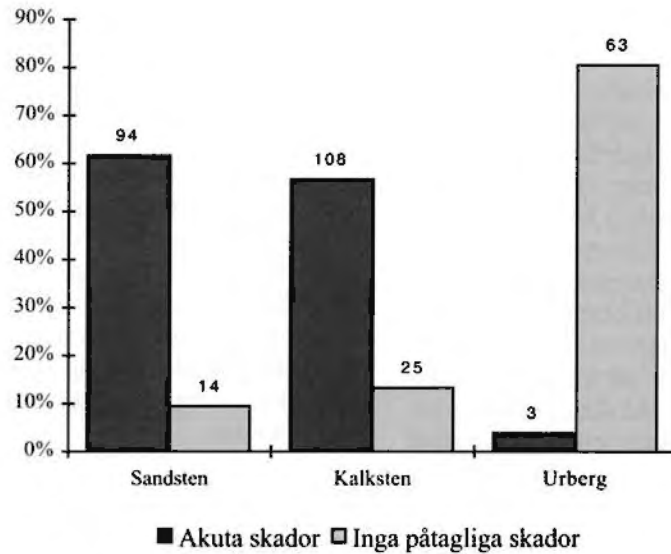
av sörmländsk marmor har använts under olika perioder. Under 1600-talet då de flesta herrgårdarna uppfördes och en mängd gravkor började byggas hämtades stenen framför allt från Gotland men även Mälarsandsten användes i stor utsträckning. Förutom gotländsk sandsten och öländsk kalksten har stenen framför allt hämtats från Södermanland och kringliggande landskap. Andra stentyper som kalksten från Västergötland och Jämtland förekommer enbart i enstaka objekt under de senaste perioderna. Yxhultskalkstenen blir mycket vanlig under de två senaste perioderna men förekommer sporadiskt från 1600-talet.

Skador

Skadorna har mycket översiktligt bedömts efter en tregradig skala med tillägget akut när skadan bedömts pågående (jfr s. 12). Tabell 143 visar skadornas frekvens relaterade till objektens ålder. Den översiktliga skadebe-

Tabell 143. Skadefrekvens och objektens ålder.

Skador	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
0, ej påtagliga	2		2	6	12	39	41	102	24
1, begränsade	3	2	25	79	43	73	31	256	61
2, omfattande			9	16	8	26	4	63	15
Summa	5	2	36	101	63	138	76	421	100
Akuta skador	1	1	27	58	29	71	18	205	49



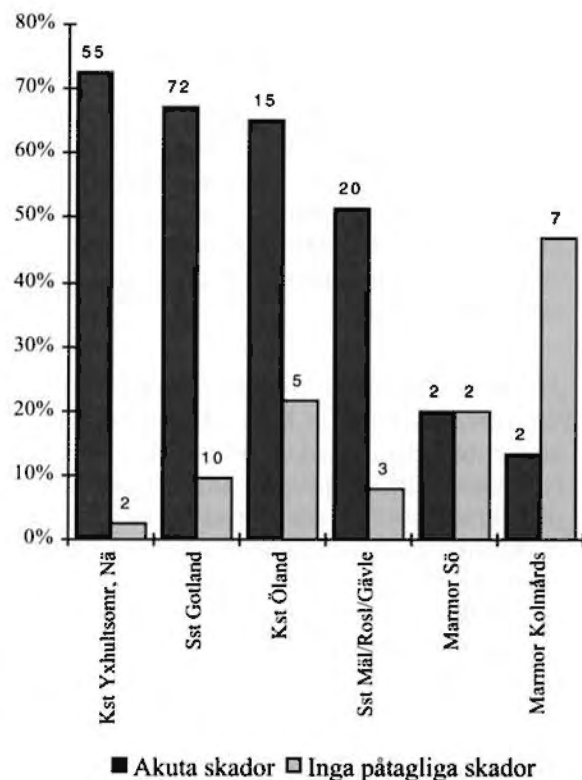
Figur 53. Bergarternas skadefrekvens. Procentuell fördelning av akuta och inga påtagliga skador på sandsten, kalksten och urberg. Antalet objekt inom varje bergart redovisat.

dömningen visar att 24% av samtliga objekt saknar påtagliga skador, 61% har begränsade skador och 15% omfattande. Mer än två tredjedelar av samtliga objekt uppvisar således någon form av skada. Akuta skador finns hos 49% av objekten. En del objekt har dock åtgärdats sedan inventeringen utfördes, se tabell 145.

Skadefrekvens – bergart

Sedimentära bergarter är mer vittringsbenägna än urberg, vilket framgår av figur 53. Av samtliga objekt av sandsten har 62% akuta skador och av kalkstensobjekten har 57% akuta skador. Urbergstyperna, som i regel är granit, saknar påtagliga skador i 80% av objekten, medan motsvarande förhållande för kalksten och sandsten är 13% respektive 9%.

Det finns också en stor variation mellan de olika sandstens- och kalkstentypernas skadefrekvens, figur 54. Av alla objekt av Yxhultskalksten har över 70% akuta skador. Gotländsk sandsten och öländsk kalksten har också hög skadefrekvens med mer än 60% av samtliga objekt inom varje bergartstyp. Mäl-/Roslags/Gävlesandsten uppvisar akuta skador i drygt hälften av alla objekt. Den sedimentära bergart som tycks ha klarat sig bäst är Kolmårdsmarmor, där 7 av 15 objekt saknar påtagliga skador.



Figur 54. Olika sand- och kalkstentypers skadefrekvens. Procentuell fördelning av akuta och inga påtagliga skador av identifierade sand- och kalkstentyper som representerar mer än 10 objekt. Antalet objekt inom varje bergartstyp redovisat.

Skadefrekvens – ålder

Man skulle kunna anta att de äldre objekten, som i allmänhet varit utsatta för luftangrepp under en längre period, bör ha flest skadade objekt, relativt sett. Av figur 55 kan ett annorlunda resultat utläsas som tyder på att användningen av bergartstyp har mycket stor betydelse för vilka skador som uppvisas och antyder därmed att objektens ålder inte är lika avgörande för skadornas omfattning.

De äldsta perioderna fram till 1550 omfattar alltför få objekt för att kunna användas som jämförelse. De flesta akuta skador uppvisar objekten under perioden 1550–1650 då 75% av alla objekt under perioden har akuta skador. Även nästföljande period har hög skadefrekvens med 57% akut skadade objekt. Fram till 1910 ligger andelen akut skadade objekt omkring 50%. I den yngsta perioden, 1910–1940, överväger däremot andelen objekt utan påtagliga skador. Att så många objekt är akuta skadade under perioden 1550–1750 beror framför allt på att gotländsk sandsten använts i mycket stor utsträckning. Även den senare perioden 1860–1910 uppvisar många akuta skador. Under denna tid är Yxhultskalkstenen ofta använd liksom den gotländska sandstenen.

Sammanfattningsvis uppträder en ökning av mer välbevarade objekt från 1650-talet och framåt. Den bäst bevarade bergarten, urbergstypen förekommer i enstaka objekt under 1600- och 1700-talen men används i stor utsträckning under 1800-talets slut och 1900-talets början.

Skadefrekvens – stad/landsbygd

En intressant fråga är huruvida skadorna är koncentrerade till stadsmiljö med hänsyn till förorenade luftutsläpp, som rimligen bör vara mera koncentrerade där. För att kunna jämföra de olika byggnadsgrupperna har skadorna sammanställts individuellt för sandsten, kalksten och urberg inom landsbygd respektive stad, figur 56. Den procentuella fördelningen visar att frekvensen av akut skadade objekt är högre i städerna avseende kalksten än på landsbygden. Däremot överensstämmer skadefrekvensen vad gäller sandsten medan fler objekt av urberg saknar påtagliga skador i städerna. För att kunna dra några som helst slutsatser av materialet måste man också ta hänsyn till bl.a. användningen av bergart och relatera skadefrekvenserna till de enskilda bergartstyperna. På landsbygden har framför

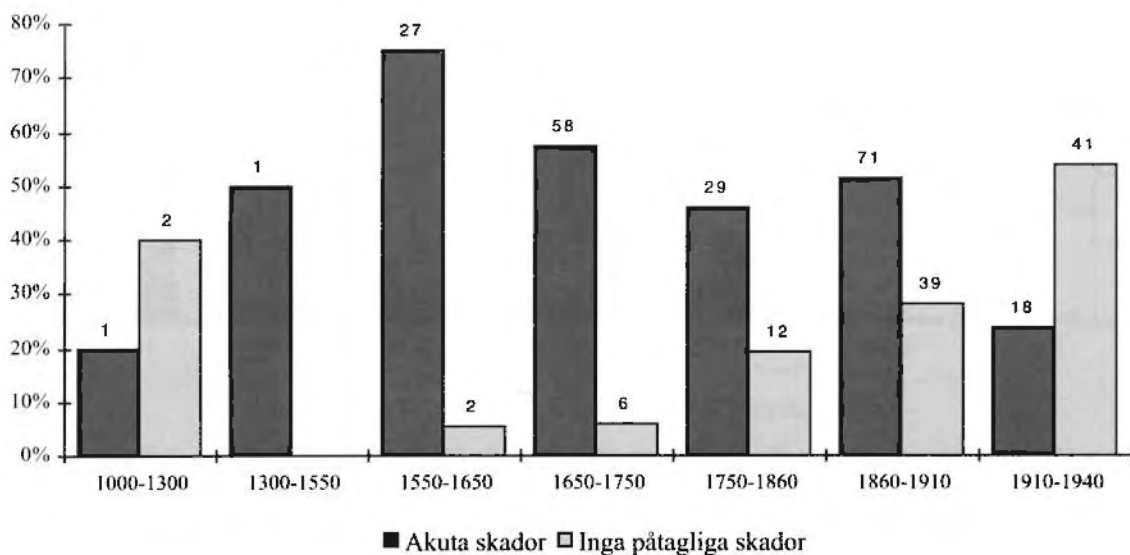
allt öländsk kalksten och marmor använts. I städerna dominerar Yxhultskalkstenen som är mycket vittringsbenägen. Denna bergart uppvisar störst skadefrekvens av alla bergarter som använts i Södermanland, därefter kommer den gotländska sandstenen. De objekt av urberg som är skadade finns på landsbygden där 11% av objekten har skador. I städerna saknas skador på denna bergart. Val av bergart är alltså av mycket stor betydelse för skadefrekvensen. Ser man till det totala antalet skadad sten uppvisar objekten på landsbygden mer skador än objekten i städerna.

Byggnader och objekt med akuta skador

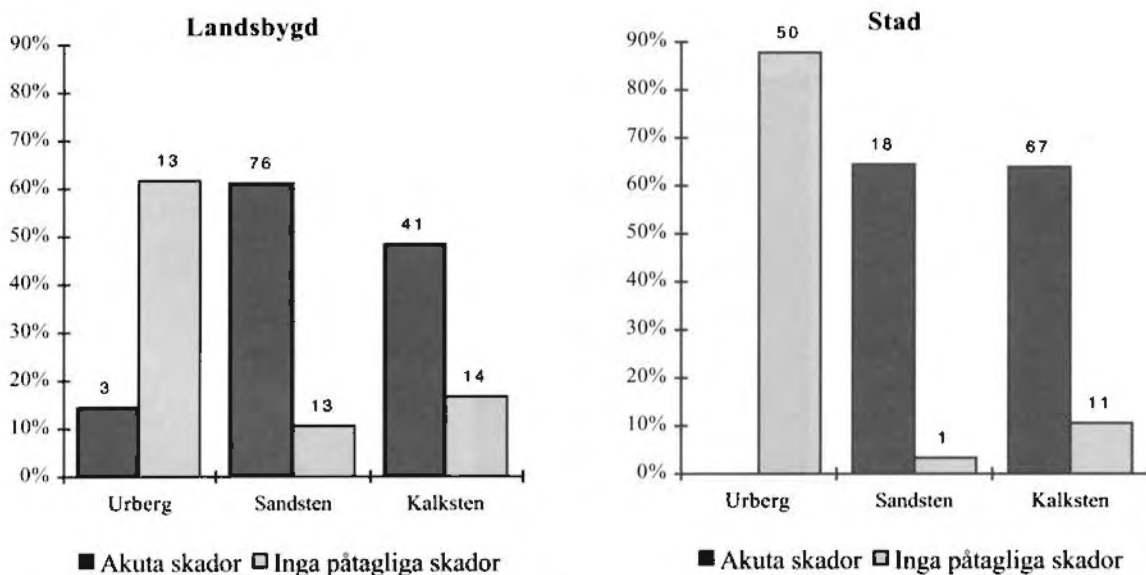
De objekt som är svårast att ersätta och som sannolikt är mest utsatta för skador är de mera arbetade objekten. Dessa så kallade profilerade objekt dominerar bland de akut skadade, 57% i jämförelse med 43% i oprofilerade objekt, tabell 144.

Stapeldiagrammet, figur 57, visar den procentuella fördelningen av samtliga profilerade och oprofilerade objekt i olika perioder samt de som har akuta skador. Under perioden 1750–1860 har fler oprofilerade än profilerade objekt akuta skador. Under övriga perioder dominerar akuta skador på de profilerade objekten.

Av samtliga 135 byggnader som ingår i inventeringen har 110 någon form av skada, dvs. 81%. Naturstensdetaljer med akuta skador finns i 89 byggnader. Vid en jämförelse mellan olika byggnadskategorier kan konstateras att nästan 90% av kyrkorna på landsbygden har skador varav drygt 85% bedömts som akuta, figur 58. Slotten och herrgårdarna på landsbygden uppvisar nästan samma negativa bild. Dessa byggnader har skador på 87% av byggnadsbeståndet varav 69% är akuta. I städerna har drygt 80% av byggnaderna skador varav 65% är akuta. Att skadorna är akuta behöver inte innebära att det krävs omedelbara konserveringsåtgärder på objektet. Ordet akut visar att objektens skador är pågående och att man därför bör vara uppmärksam på förändringar hos dessa. Sedan 1988 har en del objekt åtgärdats, en efter inventeringen genomfördes, tabell 145.



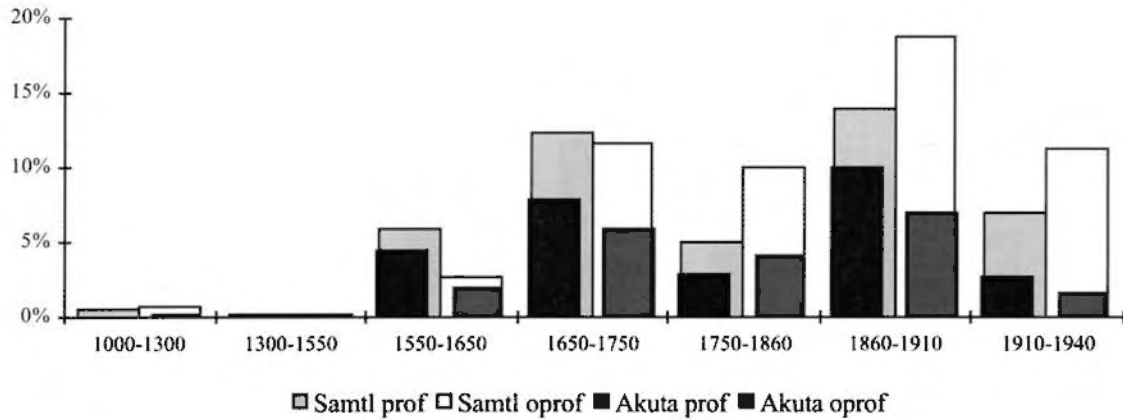
Figur 55. Skadefrekvens i förhållande till objektens ålder. Procentuell fördelning av akuta och inga påtagliga skador inom varje period. Antalet objekt inom varje period redovisat.



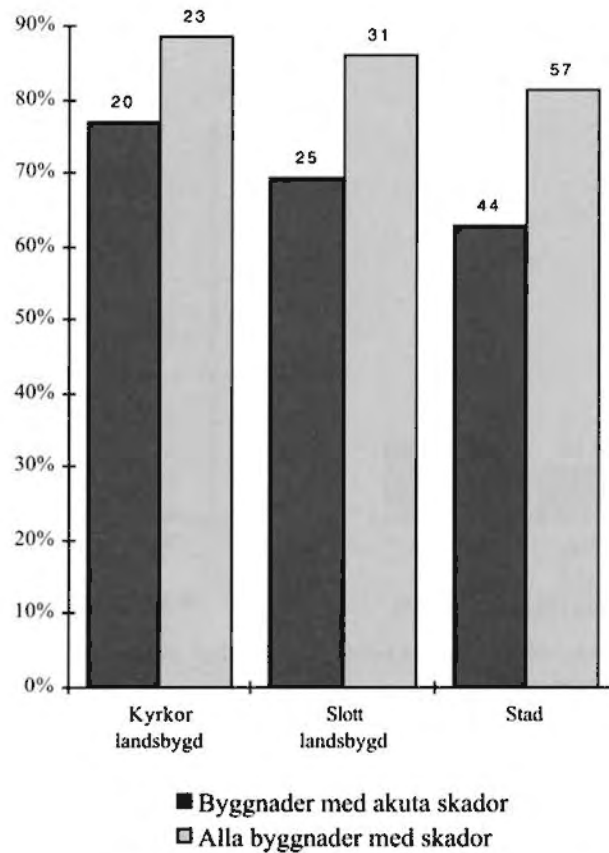
Figur 56. Jämförelse av skadefrekvens mellan landsbygd och stad. Procentuell fördelning av akuta och inga påtagliga skador på olika bergarter.

Tabell 144. Profilerade och oprofilerade objekt med akuta skador; frekvens och ålder.

Objekt	1000-1300	1300-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1860	1860-1910	1910-1940	S:a	%
Profilerade			19	33	12	42	11	117	57
Oprofilerade	1	1	8	25	17	29	7	88	43
Summa	1	1	27	58	29	71	18	205	100



Figur 57. Skadefrekvens relaterad till objektens bearbetningsgrad och ålder. Procentuell fördelning av samtliga objekt.



Figur 58. Skadefrekvens relaterad till olika byggnadsgrupper: kyrkor och slott på landsbygden samt stadsbebyggelse. Procentuell fördelning av antalet byggnader inom varje byggnadsgrupp.

Tabell 145. Naturstensobjekt som konserverats med bidrag från RIK 1988-1995. Södermanlands län.

<u>Byggnad</u>	<u>Objekt</u>	<u>Ålder</u>	<u>Konserveringsår</u>
Vadsbro kyrka	Ryning. gravk 2 port	1650-t	1982
S:t Nicolai Nyköping	Långhusport o korpor	1644 o 1668	1983
Heby gård	Portal	1750-t	1985
Floda kyrka	Kaggska gravkoret	1660 t	1989
Floda kyrka	Kaggska gravkoret	1660-t	1990
Jäders kyrka	Gravkor,vapenh.	1600-t	1990
Vadsbro kyrka	Väst- o sydportal	1656	1990-91
Jäders kyrka	Oxenst.gravkoret	1640-t	1991
Vadsbro kyrka	Västport. Ryn. gravkor.	1656	1991
Fiholms slott, norra flygeln	Portaler,fasadutsmynkn	1640 ca	1992
Floda kyrka	Kaggska gravkoret,urnor	1660-t	1992
S:t Nicolai Nyköping	Korportalen	1668	1992
Tumbo kyrka	Fasadreliefer	1100-t	1992
Ytterselö kyrka	Minnestavla o gravmonum	1650- o 1720-t	1992
Fiholms slott	2 portaler mangården	1640-t	1993
Fiholms slott	Norra flygeln	1640 ca	1993
S:t Nikolai Nyköping	S långhusportalen	1644	1993
Fiholms slott, norra flygeln	Frontespis, fönsterkupor	1640 ca	1994
Heby gård	Portal o fönsteromfattning	1779	1994
Jäders kyrka	Sakristians gavelröste mot norr	1650-talet	1994
Tidö slott	Frontespiser	1630-1650 ca	1994
Mälsäckers slott	Portaler m.m.	1680 ca	1995

Källor och litteratur

Inledning

- Andersson, K. 1993. Bygga i sten. *Teknik & Historia. Natursten i byggnader*. Riksantikvarieämbetet, Statens historiska museer. Stockholm.
- Andersson, T. 1993. Hugga i sten. *Teknik & Historia. Natursten i byggnader*. Riksantikvarieämbetet, Statens historiska museer. Stockholm.
- Gullman, J. (utg.) 1992. *Air Pollution and the Swedish Heritage. Progress 1988-1991*. Rapport. RIK 6. Riksantikvarieämbetet, Statens historiska museer. Stockholm.
- Lag om kulturminnen m.m. 1988.
- Lindborg, U. 1992. *Luftföroreningar och kulturminnen. Handlingsplan 90*. Konserveringstekniska studier. Rapport. RIK 1. Riksantikvarieämbetet, Statens historiska museer. Stockholm.
- Löfvendahl, R., Andersson, T. Åberg, G. och Lundberg B. A. 1994. *Svensk byggnadssten & Skadebilder. Natursten i byggnader*. Riksantikvarieämbetet, Statens historiska museer. Stockholm.
- Sundnér, B. m.fl. 1993. *Teknik & Historia. Natursten i byggnader*. Riksantikvarieämbetet, Statens historiska museer. Stockholm.

Kulturlandskapet

Topografi och klimat

- Alexandersson, H., Karlström, C. & Larsson-McCann, S. 1991. *Temperaturen och nederbörden i Sverige 1961-90*. Referensnormaler. SMHI Meteorologi. Nr 81, 1991. Norrköping.
- Historisk statistik för Sverige. Befolkning 1720-1950*. 1955. Statistiska centralbyrån.
- Statistisk årsbok för Sverige 1993*. Stockholm.
- Taesler, R. 1972. *Klimatdata för Sverige*. (Perioden 1931-60) SMHI/SIB.
- Väder och Vatten*. Väderåret 1989. SMHI.

Kulturhistoria

- Boëthius, U. 1980. *Vägvisare till kyrkorna i Stockholms län*. Uddevalla.

- Höglin, S. *Bondens marker. Sörmlandsbygden 1996. Södermanlands hembygdsförbunds årsbok*. Helsingborg 1996.
- Josephson, M. *Hembygdens försvar. Sörmlandsbygden 1996. Södermanlands hembygdsförbunds årsbok*. Helsingborg 1996.
- Nilsson, U. och Schönbäck, H. 1993. *Dekoratив fasadsten på Stockholms malmar. En bergarts- och skadeinventering*. Stockholms stadsmuseum.
- Stockholmsregionens Kulturhistoriska miljöer*. Landsbygdens kulturmiljöer, del 1. Stockholm.
- Sörmlandsbygden 1988: 1, 2. *Södermanlands hembygdsförbunds årsbok*. Uddevalla 1988.
- Sörmlandsbygden 1996. *Södermanlands hembygdsförbunds årsbok*. Helsingborg 1996.

Byggnadssten

- Eriksson, G. m.fl. 1986. *Gropptorpsbygden och Marmorbyn – en historisk skrift*. Vingåker.
- Fogdestam, B. 1985. *Berggrundskarta över Stockholms län*. Sveriges Geologiska Undersökning Ah 6.
- Hedström, H. 1908. *Om Sveriges naturliga byggnads- och ornamentstenar jämte en förteckning öfver de viktigaste svenska stenindustriidkande firmorna*. Sveriges Geologiska Undersökning C 209.
- Lindström, M., Lundqvist, J. och Lundqvist, Th. 1991. *Sveriges geologi från urtid till nutid*. Lund.
- Loberg, B. 1987. *Geologi. Material, processer och Sveriges berggrund*. Stockholm.
- Lundbohm, Hj. 1891. *Några upplysningar om Sveriges stenindustri*. Sveriges Geologiska Undersökning.
- Lundegårdh, P. H. 1971. *Nyttosten i Sverige*. Stockholm.
- Lundegårdh, P. H. m.fl. 1984. *Berggrundskarta över Södermanlands län*. Sveriges Geologiska Undersökning Ah 7.
- Lundell, S. u.å. *Kort historik över Gropptorps Marmorbruk*. Stencil.

- Lundström, I. 1974. *Berggrundskartan Nyköping SV*. Karta med beskrivning. Sveriges Geologiska Undersökning Af 109.
- Shaikh, N. A. m.fl. 1989. *Kalksten och dolomit i Sverige: Del 2. Mellersta Sverige*. Sveriges Geologiska Undersökning. Rapporter och meddelanden 55.
- Silvén-Garnert, E. 1987. Marmor och mortlar i Mölnbo. *Sörmlandsbygden 1987*.
- Stenhandboken. Natursten*. 1986. Sveriges Stenindustriförbund. Johanneshov.
- Stålhös, G. 1975. *Berggrundskartan Nyköping NO*. Karta med beskrivning. Sveriges Geologiska Undersökning Af 115.
- Stålhös, G. 1979. *Beskrivning till berggrundskartan över Nynäshamn NV/SV*. Sveriges Geologiska Undersökning Af 125.
- Stålhös, G. 1983. *Berggrundskartan Strängnäs SO*. Karta med beskrivning. Sveriges Geologiska Undersökning Af 142.
- Stålhös, G. 1984. *Berggrundskartan Strängnäs NO*. Karta med beskrivning. Sveriges Geologiska Undersökning Af 145.
- Stålhös, G. 1984. *Beskrivning till berggrundskartorna Strängnäs NV*. Sveriges Geologiska Undersökning Af 144.
- Sundius, N. 1948. *Berggrundskarta över Stockholmstrakten*. Karta med beskrivning. Sveriges Geologiska Undersökning Ba 13.
- Wikström, A. 1979. *Berggrundskartan Katrineholm SO*. Karta med beskrivning. Sveriges Geologiska Undersökning Af 123.
- Wikström, A. 1981. *Berggrundskartan Katrineholm NV*. Karta med beskrivning. Sveriges Geologiska Undersökning Af 131.
- Wikström, A. 1983. *Beskrivning till berggrundskartorna Katrineholm NO*. Sveriges Geologiska Undersökning Af 137.
- Luftföroreningar – en första överblick Industri. Berättelse för år 1920 av Kommerskollegium*. 1922. Sveriges officiella statistik. Stockholm.
- Järnvägsdata*. 1992. Svenska järnvägsclubbens skriftserie nr 57. Malung.
- Sjöfart. Berättelse för år 1920 av Kommerskollegium*. 1922. Stockholm.
- Utsläpp till luft i Sverige av svaveldioxid, kväveoxider och koldioxid 1988 och 1990. Länsvis och kommunal redovisning*. 1992. Statistiska meddelanden. Na 18 SM 9203. Statistiska Centralbyrån. Örebro.
- Westling, O., Hallgren-Larsson, E., Sjöblad, K. och Lövblad, G. 1992. *Deposition och effekter av luftföroreningar i södra och mellersta Sverige*. IVL Rapport. B 1079. Institutet för vatten- och luftvårdsforskning. Stockholm.

Stockholms län

- Ahlberg, G. och Jenvald, A. 1962. *Nacka stad*. Halmstad.
- Andersson, H. 1979. *Urbaniseringsprocessen i det medeltida Sverige*. Medeltidsstaden 7. Riksantikvarieämbetet och Statens historiska museer. Rapport. Stockholm.
- Axel-Nilsson, G. 1950. *Dekorativ stenhuggerkonst i yngre vasastil*. Lund.
- Boethius, U. 1980. *Vägvisare till kyrkorna i Stockholms län*. Uddevalla.
- Bonnier, A. C. 1987. *Kyrkorna berättar. Upplands kyrkor 1250–1350*. Uppsala.
- Botkyrka. Kulturmiljöinventering*. 1988. Del I och II av kulturminnesvårdsprogram. Botkyrka.
- Broberg, B. 1979. *Södertälje*. Medeltidsstaden 15. Riksantikvarieämbetet och Statens Historiska museer. Rapport. Stockholm.
- Douglas, M. 1978. *Sigtuna*. Medeltidsstaden 6. Riksantikvarieämbetet och Statens historiska museer. Rapport. Stockholm.
- Kulturminnesvårdsprogram för Danderyds kommun*. 1985. Stockholm.
- Kulturminnesvårdsprogram för Norrtälje kommun*. 1987. Norrtälje.
- Kulturminnesvårdsprogram för Sigtuna kommun*. 1988. Stockholm.
- Kulturminnesvårdsprogram för Solna kommun*. 1988. Stockholm.
- Kulturminnesvårdsprogram för Vaxholms kommun*. 1981. Stockholm.
- Lidingö, kulturhistoriska miljöer*. 1990. Lidingö kommun och Stockholms läns museum. Uddevalla.
- Nacka kommun. Kulturhistoriska miljöer*. 1987. Stockholm.
- Nordström, A. 1984. *Vägvisare till kulturen i Stockholms län*. Stockholm.
- Nynäshamn. *Nationalencyklopedin 1994, del 14*.
- Selling, G. 1977. *Säterier och gamla gårdar i Stockholmstrakten*. Stockholm.
- Stockholmsregionens kulturhistoriska miljöer*. 1989. Landsbygdens kulturmiljöer, del I och II. Stockholm.

Svenska slott och herresäten vid 1900-talets början. Södermanland. 1908. Stockholm.
Svenska slott och herresäten vid 1900-talets början. Uppland. 1909. Stockholm.

Stockholms stad

Andersson, H. O. och Bedoire, F. 1988. *Stockholms byggnader*. Fjärde omarbetade upplagan.
Axel-Nilsson, G. 1950. *Dekorativ stenhugarkonst i yngre vasastil*. Stockholm.
Bedoire, F. 1985. *Från Klara till City*. Stockholm.
Eriksson, E. 1990. *Den moderna stadens födelse. Svensk arkitektur 1890–1920*. Stockholm.
Nilsson U. och Schönback, H. 1993. *Dekorativ fasadsten på Stockholms malmar. En bergarts- och skadeinventering*. Stockholms stadsmuseum.
Stahre, N.-G. m.fl. 1982. *Stockholms gatunamn*. Stockholmsmonografier utg. av Stockholms kommun. Uppsala.
Wingren, B. 1986. *Konst på stan. Offentlig utsmyckning i Stockholm*. Stockholm.

Södermanlands län

Andrén, E. 1945. *Mälsåker. Ett Tessinslott vid Mälaren*. Stockholm.
Axel-Nilsson, G. 1950. *Dekorativ stenhugarkonst i yngre vasastil*. Lund.
Bergman, M. 1992. *Nyköpingshus. En rundvandring i historia och nutid*. Göteborg.
Bergman, M. 1993. *Medeltida skulpterade stenhuvuden vid Fogdö kyrka. Fornvännen 1993/2*.

Bohrn, E. 1941. *Nyköpings renässansslott och Hercules Mida*. Stockholm.
Bruzell, S. 1982. *Glimtar ur Vagnhäradshistoria*.
Byggnader och miljöer i Eskilstuna av särskilt kulturhistoriskt värde. 1967. Byggnadsinventering.
Ett stycke Sörmland. Flens kommun i tiden och historien. 1985. Nyköping.
Håkansson, E. 1949. *Katrineholms kyrka. Sörmländska kyrkor 121*.
Karlsson, J. A. 1923. *Sörmländska Slott och Gårdar*. Nyköping.
Katrineholms kommunarkiv. Nyköping. Kulturhistorisk byggnadsinventering. 1979. Södermanlands museum, Rapport 3. Nyköping .
Schnell, I. 1964. *Fogdö kyrka och Vårfruberga kloster*. Sörmländska kyrkor 47.
Schnell, I. 1959. *Eskilstuna, en gammal stad fyller 300 år*. Nyköping.
Schnell, I. 1963. *Nyköpings historia*. Nyköping.
Schnell, I. 1965. *Kyrkorna i Södermanland*. Nyköping.
Stadskärnan Strängnäs. Kulturhistorisk bebyggelseinventering och bevarandeförslag. 1978. H. Jägerstad (red.). Strängnäs kommun .
Strängnäs stads historia. 1959. Lund.
Sörmlandsbygden 1988:1,2. Södermanlands hembygdsförbunds årsbok. Uddevalla.
Sörmländsk bygd under 7000 år. Kulturminnesvårdsprogram för Katrineholms kommun. 1988.

Rapporter i serien Natursten i byggnader

Utkomna

Teknik & Historia. 1993.

Svensk byggnadssten & Skadebilder. 1994.

Malmöhus och Kristianstads län. 1994.

Gotlands län. 1995.

Göteborgs och Bohus län samt Hallands län. 1995.

Jönköpings, Kronobergs, Kalmar och Blekinge län. 1996.

Uppsala, Västmanlands och Örebro län. 1996.

Skaraborgs och Älvsborgs län. 1996

Stenen i tiden. Från 1000-talet till 1940. 1996.

Stockholms och Södermanlands län. 1996.

Planerade

Norrbottnens, Västerbottnens, Västernorrlands, Jämtlands och Gävleborgs län

Värmlands och Kopparbergs län

Östergötlands län