

Krematorieverksamheten – kartläggning och analys



2010-08-18

Malmö krematorium i Limhamn. Har under 2010 genomgått en omfattande ombyggnad med nyinstallation av tre krematorieugnar med separata rökgasreningslinjer.

SKKF:s arbetsgrupp för krematoriefrågor

Till styrelsen för
Sveriges kyrkogårds- och krematorieförbund

Översyn av krematorieverksamheten

Begravningsverksamhetskommittén, en av de många utredningar som gjordes inför genomförandet av nya relationer mellan stat och kyrka vid millennieskiftet, konstaterade i sitt betänkande (SOU 1997:42) *Begravningsverksamheten* följande:

”Verksamheten vid krematorierna står för närvarande inför en relativt genomgripande omvandling. Det förekommer t.ex. på sina håll att det finns relativt många krematorier inom ett och samma område. Krematorier vars kapacitet utnyttjas i förhållandevis låg grad. Miljöhänsyn har lett till att det numera ställs krav på rening av rökgaserna från krematorieugnarna. Kravet på rökgasrening leder till ökade kostnader för krematorierna. Denna kostnadsökning lär medföra ett ökat behov av strukturell omvandling av verksamheten, vilket torde bli mest påtagligt för de krematorier vars kapacitet inte utnyttjas till fullo. Å andra sidan måste, vid en strukturrationalisering, även beaktas att färre krematorier ökar transportbehovet, vilket kan ha effekter på miljön.

Enligt kommitténs uppfattning kan det av såväl miljö- som kostnadsskäl finnas anledning att ta ett mera samlat grepp om krematorieverksamheten. Förekomsten av krematorier, utnyttjandet av deras kapacitet, transportavstånd, krematoriernas totala effekt på miljön samt verksamhetens totala kostnader bör därför bli föremål för närmare analyser.”

Kommittén lät sig nöja med detta konstaterande. Från statens sida har inga nya initiativ tagits efter det att Begravningsverksamhetskommittén lämnade sitt betänkande.

Inom Svenska kyrkans kyrkokansli har en promemoria om aktuella frågor inom begravningsverksamheten upprättats (2007-05-08) av Leena Björstedt och redovisats för kyrkostyrelsen. Hon gör samma konstaterande, alltså att inget samlat grepp tagits. Hon efterlyser ett skyndsamt projekt. Till de aspekter på verksamheten som nämnts av Begravningsverksamhetskommittén lägger hon behovet av befolkningsprognoser. Inte heller efter att den promemorian överlämnats har några mer grundliga nya initiativ tagits.

Styrelsen i Sveriges kyrkogårds- och krematorieförbund (SKKF) beslutade under hösten 2009 att tillsätta en arbetsgrupp för krematoriefrågorna. Detta initiativ får ses som ett försök att möta de önskemål om ett helhetsgrepp som framförts. Mot bakgrund av den särskilda erfaren-

het och kompetens som SKKF har inom krematorieområdet ansåg styrelsen att ett sådant initiativ var befogat.

Arbetsgruppens uppgift har varit att granska krematorieverksamhetens organisation från flera utgångspunkter: Miljö, ekonomi, krematorieteknik, transporter samt forsknings- och utbildningsbehov. Vi har vidare haft att granska hur befolkningsförändringar, nya gravskick och ändrade begravnings seder förhåller sig till krematorieverksamhetens kapacitet. Därutöver har vi behandlat vissa specialfrågor.

Gruppen har letts av SKKFs ordförande Sören Ekström och därutöver bestått av SKKFs verkställande direktör Jan Olov Andersson, SKKFs utbildnings- och organisationschef Ronny Holm, SKKFs utredningschef Håkan Junfors samt Torbjörn Samuelsson, konsult knuten till SKKF som expert i krematoriefrågor. Arbetsgruppen har biträtts av SKKFs kanslichef Eva Årbrandt Johansson i rättsliga frågor.

Genom bland annat Junfors och Samuelsson, som svarat för större delen av arbetsgruppens insamling av material och skrivarbete, har vi haft ett stort antal kontakter med företrädare för verksamheten. Vi har också samrått med expertis beträffande religionssociologi och befolkningsutveckling.

Vi har överlagt med Svenska kyrkans arbetsgivarorganisation, bland annat i samband med en genomgång i organisationens styrelse. En preliminär version av vår rapport har lämnats till Svenska kyrkans arbetsgivarorganisation, Föreningen Sveriges Kyrkogårdschefer (FSK) och Föreningen Sveriges KrematoriePersonal (FSKP), från vilka vi fått synpunkter och förslag. En preliminär redovisning har också gjorts i Begravningsrådet, det centrala samarbetsorganet i begravningsfrågor för Svenska kyrkan, Svenska kyrkans arbetsgivarorganisation och SKKF. Vi har också inhämtat synpunkter på denna preliminära version från andra företrädare för verksamheten.

Vi betraktar nu vårt uppdrag som fullgjort och överlämnar rapporten till SKKFs styrelse.

Stockholm den 18 augusti 2010

Sören Ekström

Jan Olov Andersson

Ronny Holm

Håkan Junfors

Torbjörn Samuelsson

Innehållsförteckning

•	Sammanfattning	7
1.	Kremationens framväxt i Sverige	11
2.	Vad är ett krematorium?	13
2.1	Krematoriets konstruktion och funktion	13
2.2	Reningsanläggningar	14
3.	Krematorieverksamheten i dag	17
3.1	Verksamhetens huvudmän	17
3.2	Samverkan	19
3.3	Kostnaden för kremation	19
3.4	Några typberäkningar	20
4.	Begravningslag och miljölögstiftning	25
4.1	Begravningslagen	25
4.2	Miljölögstiftningen	25
5.	Kremationskapacitet och kremationsantal	27
5.1	Sammanställning av samtliga krematorier	27
5.2	Kapacitet vid krematorierna	29
6.	Kremationen i framtiden	31
6.1	Begängelseformer	31
6.2	Huvuddrag i kremationens utveckling	31
6.3	Den fortsatta utvecklingen av antalet kremationer	35
6.4	Teknik- och miljöutvecklingen	38
6.5	Begravningsutredningens förslag	41
7.	Vissa krematoriefrågor i övrigt	43
7.1	Kremation av humanbiologiskt avfall	43
7.2	Metallåtervinning i samband med kremation	43
7.3	Omhändertagande av överskottsvärme	43
7.4	Kremation av personer med mycket stor övervikt	44
8.	Våra överväganden och förslag	45
8.1	Utvecklingen av kremationsandelen	45
8.2	Kremationskapaciteten nationellt och regionalt	46
8.3	Behov av forskning och utveckling	51
8.4	Behov av utbildning	53
	Bilaga 1	
	Kalkylmodell för kremationskostnader	55
	Litteratur och länkar	57

Sammanfattning

Kapitel 1. Kremationens framväxt i Sverige

Under 1900-talet har kremationen vuxit från att vara ifrågasatt till att bli en allt vanligare begångelseform. Idag kremeras mer än 75 procent av alla avlidna. På orter med eget krematorium ligger siffran över 80 procent och på ett 15-tal orter över 90 procent. Det ursprungligen starka motståndet inom Svenska kyrkan klingade tidigt av. Hållningen inom kyrkan blev till en början mer nyanserad och gick sedan över till att bli tämligen positiv. I övrigt skiftar synen på kremationen inom olika samfund.

Kapitel 2. Vad är ett krematorium?

I kapitlet görs en genomgång av kremarieteknik och miljöskyddande åtgärder i samband med kremation.

Kapitel 3. Krematorieverksamheten i dag

Antalet krematorier är 66 och antalet huvudmän 65 (den huvudman som har två krematorier är Stockholms kommun). Det är alltså bara en liten del av de totalt 751 begravningshuvudmännen i landet som driver ett krematorium. Fördelningen över landet är mycket ojämn. Alla krematorier utför uppdragskremationer åt huvudmän som inte har eget krematorium. Samtidigt ska man enligt lag utföra clearingkremationer åt andra huvudmän vid begravningsuppdrag. Många krematoriehuvudmän använder clearingtaxan även vid uppdragskremationer, trots att prissättningen i dessa fall är fri. I kapitlet utreds också kremationskostnaderna med eget krematorium och med uppdragskremationer.

Kapitel 4. Begravningslag och miljölagstiftning

Kremationsverksamheten regleras i begravningslagen. Av denna lag framgår bland annat att kremation bara får ske i krematorier. Krematorier får bara anordnas och hållas av den som har en allmän begravningsplats eller av en församling.

En omfattande diskussion har förts om krematoriernas miljöpåverkan. Idag har samtliga krematorier antingen ett tillståndsbeslut eller en pågående miljöprovning för sitt krematorium. 22 huvudmän har tillstånd enligt miljöskyddslagen. Resterande har antingen tillstånd enligt miljöbalken eller så pågår en provning enligt miljöbalken. De krematorier som har tillstånd enligt miljöskyddslagen måste senast 2015 få sitt tillstånd omprövat enligt miljöbalken.

Kapitel 5. Kremationskapacitet och kremationsantal

I kapitlet görs en fullständig genomgång av bland annat antalet krematorier, antalet och andelen kremationer och de metoder som används för skydd av miljön. Genomgången sammanfattas på följande sätt som avser 2009:

Uppgifterna avser	Antal eller %
Totalt antal krematorier	66
Antal krematorier med komplett rökgasrening	42
Antal krematorier med enbart selenampull	9
Antal krematorier utan rökgasrening	15
Antal kremeringar med rökgasrening	62 369
Antal kremeringar utan rökgasrening	7 185
Kremeringar <i>i procent</i> utförda vid krematorier med rökgasrening	89,7
Kremeringar <i>i procent</i> utförda vid krematorier utan rökgasrening	10,3
Antal kremeringar i genomsnitt per krematorium	1 054
Antal kremeringar i genomsnitt per ugn	782
Antal kremeringar i genomsnitt per krematorium med rökgasrening	1 223
Antal kremeringar i genomsnitt per krematorium utan rökgasrening	479

Om man betraktar riket i sin helhet (utom Visby) och sätter en högsta gräns för varje krematorium på 1 400 kremeringar per ugn eller miljötillståndets största tillåtna antal är överkapaciteten cirka 39 procent. Denna siffra blir 27 procent om det högsta möjliga antalet sätts till 1 300 kremeringar. Förhållandena skiftar mellan olika delar av landet. I Skåne- och Stockholmsregionerna finns en reell överkapacitet i den meningen att man klarar också ett större driftsavbrott. I Västsverige och Mälardalen är däremot överkapaciteten i normaltillstånd så låg att stora svårigheter uppstår om till exempel Göteborg eller Västerås får allvarliga driftsproblem. Kremationsfrekvensen i Norrlandslänen är sammantaget låg jämfört med landet i övrigt.

Kapitel 6. Kremationen i framtiden

Det är idag ur samhällets synvinkel fritt att välja om man önskar jordbegravning eller kremation. Den tidigare eldbegängelserörelsens mål är alltså uppnått. Samma frihet kan förväntas uppstå om nya begängelseformer etableras. I likhet med Begravningsutredningen ser vi inga skäl för att man ska motsätta sig andra begängelsemetoder än jordbegravning och kremation, om dessa lever upp till de krav som satts upp av utredningen.

I kapitlet görs följande antaganden och prognoser:

- Antalet krematorier i Norrland uppfyller idag behovet. Däremot kan kapaciteten visa sig otillräcklig om efterfrågan på kremation ökar väsentligt under den närmaste 20-årsperioden.
- Kapaciteten kan behöva ökas i den nordvästra delen av Svealand, mellersta Svealand har en god kapacitet och i de östra och södra delarna finns en överkapacitet.
- I Götaland som helhet finns i dag en tillräcklig kapacitet, i södra Götaland till och med för hög. Problem finns på enskilda platser. Om en väsentlig ökning av antalet kremationer i norra Bohuslän och Dalsland sker behöver kringliggande krematorier öka sin kapacitet för att kunna svara mot efterfrågan, samtidigt som flera av dessa krematorier – bland annat Göteborg – redan nu är nära sin maximikapacitet.

Begängelseformerna jordbegravning och kremation visar olika utvecklingstendenser inom olika typer av områden.

- I storstäderna har invandringen lett till att ökningen av kremationsandelen under de senaste tio åren har brutits. I vart fall för en tid är sannolikt maximivå nådd vad gäller kremation i storstadskommunerna.
- I storstadsregionernas förortsområden kan efterfrågan på kremation antas öka väsentligt. Ofta har inte begravningshuvudmännen i dessa områden något eget krematorium. Detta gör att man bör räkna med ett ökat antal uppdragskremationer för krematorierna i storstadsregionerna.
- I glesbygdsområdena och andra områden utanför storstäderna och större orter i övrigt har man normalt en lägre kremationsandel än i städerna. Där bor människor allt mer sällan kvar på sin födelseort. Kremation kan komma att efterfrågas i större utsträckning än idag. Skötsel fria gravskick etableras oftare i dessa områden.

Under de senaste 15 åren har krematorietekniken genomgått en relativt stor utveckling i form av ugnutförande, ugnsmaterial, reningsteknik, styrutrustning med mera. Ugnarnas utseende har också blivit mer genomtänkt för att passa in i ett modernt krematorium. Den tekniska utvecklingen kommer troligen inte att vara lika stor under de närmaste 10-20 åren. Antagandet grundas på att få krematorier kommer att köpa ny utrustning, vilket leder till att entreprenörerna vare sig har resurser eller incitament för större utvecklingsinsatser. Däremot kommer kraven på bättre underhåll och service att öka, inte minst från tillsynsmyndigheterna.

Då de krematorier som har tillstånd enligt miljöskyddslagen återigen ska ansöka om tillstånd är det troligt att nya villkor kommer att läggas till i tillstånden. Det som är mest sannolikt är att villkor för dioxinutsläpp tillkommer. Det är också troligt att tillståndsmyndigheterna skärper kraven på utsläpp av kväveoxider (NO_x). För närvarande saknas teknik för reduktion av NO_x -utsläpp från krematorier.

Kapitel 7. Vissa krematoriefrågor i övrigt

I kapitlet tas vissa specialfrågor upp:

- Med nuvarande lagstiftning är det inte möjligt att kremera humanbiologiskt avfall. Något förslag om ändring av detta förhållande förs inte fram.
- Till frågan om metallåtervinning i samband med kremation finns det anledning att återkomma. Lagens föreskrifter har ifrågasatts allt mer. En arbetsgrupp inom begravningsbranschen utreder frågan ur etiska, rättsliga och praktiska utgångspunkter.
- Omhändertagande av överskottsvärme vid krematorierna kritiseras inte längre på det sätt som skett tidigare. Även från etisk utgångspunkt finns det i dag positiva ställningstaganden till detta förfarande.
- Det är idag möjligt att genomföra kremation av personer med en vikt upp till 350 kg. Vid en högre vikt måste jordbegravning ske. Det är alltså i ytterst få fall som det inte är möjligt att genomföra kremation.

Kapitel 8. Våra överväganden och förslag

Sannolikt kommer en ökning av kremationsandelen att ske under den närmaste 20-årsperioden om man ser över hela landet. Storstadskommunerna kommer visserligen inte att ha någon stor ökning vad gäller de avlidna i den egna kommunen, men i områden med låg kremationsandel finns det förutsättningar för en ökad andel och ett ökat antal kremationer, dels genom påver-

kan från den allmänna ökning som skett i Sverige under lång tid, dels genom tillkomsten av skötsel fria gravskick som i motsats till minneslundarna inte är helt anonyma.

För landet som helhet kan man konstatera att på orter som har krematorium kremeras totalt cirka 85 procent av de avlidna, men en begränsad ökning kan komma att ske. I orter utan krematorium är andelen kremationer endast 70 procent. Denna andel kan på sikt komma att öka genom påverkan från landet i övrigt och tillkomsten av nya skötsel fria gravskick utan minneslundarnas anonymitet.

En samlad bedömning är att orter som saknar krematorium idag har låg kremationsandel och en relativt stark inflyttning kan förväntas stå för en betydande del av en framtida ökning av antalet kremationer.

Mot den här bakgrunden kommer i ett 20-årsperspektiv en ökad kremationskapacitet att vara nödvändig för riket som helhet. Åtgärder måste vidtas för att råda bot på de problem som beror på att kapaciteten idag är så ojämnt fördelad över landet.

En bättre samordning av kremationsverksamheten bör ske inom naturliga geografiska områden. Denna samverkan bör omfatta såväl krematoriehuvudmännen som andra begravningshuvudmän. Samverkan måste innebära att kostnaderna för att driva ett krematorium solidariskt fördelas mellan samtliga begravningshuvudmän inom området. Den överkapacitet som finns på några håll bör av samhällsekonomiska skäl i största möjliga utsträckning tas till vara. Länsstyrelsen bör få ett lagfäst ansvar för att säkerställa att en tillräcklig krematoriekapacitet finns.

Clearingtaxan bör baseras på ett genomsnitt av den faktiska kostnaden för kremation. Utbyte av tjänster mellan olika begravningshuvudmän bör vara befriat från moms.

Den nivå som behövs för att det från ekonomisk synpunkt ska vara försvarbart att bygga ett nytt krematorium är 500-600 kremationer årligen. För ett befintligt krematorium går gränsen för att det från ekonomisk synpunkt ska vara försvarbart att fortsätta driften vid 400-500 kremationer årligen under förutsättning att det inte finns några större krav på ombyggnad av fastigheten. Saknas fullständig rökgasrening och det därför fordras tillbyggnad för installation av sådan stiger kravet till 500-600 kremationer årligen. De flesta av de anläggningar som i dag inte har fullständig rökgasrening kan mot denna bakgrund sannolikt inte på sikt fortsätta sin drift.

Krematorieverksamheten bör på olika sätt minska den miljöbelastning verksamheten åstadkommer. Transporterna kan göras miljövänligare genom bilval och val av drivmedel. Också en samordning av längre transporter minskar miljöpåverkan.

Den forskning och utveckling som bedrivs bör stärkas för att en tillräckligt långsiktig kvalitet ska prägla begravningsverksamheten i fråga om miljöpåverkan, arbetsmiljö, teknisk utveckling, ekonomi och anpassning till de behov som finns inom befolkningen. Inom begravningsbranschen bör ett gemensamt arbete ske för att pröva på vilket sätt förstärkningar kan ske.

SKKF planerar att införa ett yrkesbevis som ska utfärdas efter genomgången utbildning omfattande de två första stegen i krematorieteknik. Målet bör till att börja med vara att någon vid varje krematorieanläggning som arbetar med krematorieverksamhet ska inneha yrkesbevis. På sikt bör, inte minst vid de större krematorieanläggningarna, flera ha det. För dem som har lång praktisk yrkeserfarenhet från krematorieverksamhet kan någon form av validering leda till att de får yrkesbevis.

1. Kremationens framväxt i Sverige

Under 1900-talet har kremationen vuxit från att vara en ifrågasatt nydaning till att bli en allt vanligare. Snabbast gick utvecklingen i södra Sverige och i de större städerna. 1979 passerade kremationen 50 procent av det sammanlagda antalet begravningar i landet. I dag kremeras mer än 75 procent av alla avlidna. På orter med eget krematorium ligger siffran över 80 procent och på ett 15-tal orter över 90 procent.

Den kraftigt ökade kremationsandelen har också inneburit att kyrkogårdarna förändrats. Urnlundar, minneslundar och kolumbarier har fått en större omfattning än vad som annars skulle ha varit fallet. Av dem som kremeras gravsätts merparten i minneslund. På två tredjedelar av kyrkogårdarna i Sverige finns det minneslundar.

Utrymmesbrist, hygieniska förhållanden och uppskattning av själva seden att gravsätta askan, spelade tidigt en roll för utvecklingen. Med tiden har säkert också rörligheten i samhället spelat in. Med de stora folkomflyttningarna är det inte längre lika lätt att sköta de gamla familjegravarna. Då har de mer lättskötta urnlundarna och de ännu mer lätthanterliga minneslundarna blivit ett tilltalande alternativ.

De första kremeringarna av svenskar kunde inte ske i Sverige, utan fick ske i Tyskland och Danmark. Begravningen skedde sedan i Sverige. Ett mål för den tidiga eldbegängelserörelsen var att få till stånd ett krematorium i Sverige. Ett provisorium i form av en mycket enkel träbyggnad anlades i Hagalund i Stockholm intill ingången till Nya begravningsplatsen (idag Norra begravningsplatsen) av Svenska Likbränningsföreningen, som var rörelsens första namn. Där skedde 1887 den första kremeringen i Sverige.

1888 legaliserades kremation i Sverige genom regeringsbeslut. Det andra krematoriet togs i bruk i Göteborg 1890. Det var placerat på Östra begravningsplatsen. 1909 ersattes det provisoriska krematoriet i Hagalund av Norra krematoriet. Ytterligare krematorier byggdes i Örebro och Helsingborg. Fem krematorier byggdes fram till och med 1929 – men 18 under 1930-talet.

Likbränningsföreningen framträdde från 1917 under ett nytt namn, Svenska Eldbegängelseföreningen. Numera ryms organisationen inom Sveriges kyrkogårds- och krematorieförbund (SKKF), som är en modern branschorganisation omfattande såväl kyrkogårdar som krematorier.

Att det tidigt fanns ett betydande motstånd mot eldbegängelsen inom Svenska kyrkan är uppenbart. Det fanns dock hela tiden kyrkliga röster av annan uppfattning. Opinionsen svängde så småningom och under 1930-talet invigde ledande företrädare för Svenska kyrkan, även ärkebiskopen, nya krematorier. Det starka motståndet inom kyrkan hade klingat av. Istället hade hållningen inom kyrkan till att börja med blivit mer nyanserad för att sedan gå över till att bli tämligen positiv.

På senare tid har det okomplicerade förhållandet mellan kyrkan och eldbegängelse- eller kremationstanken bekräftats på olika sätt. 1975 konstaterade Svenska kyrkans biskopsmöte officiellt att det inte finns några invändningar från kyrkans sida mot kremation och jordfästning av aska. I biskopsbrevet *Begravningen – ett brev från Svenska kyrkans biskopar* (2006) behandlas jordbegravning och kremation som likvärdiga alternativ. Därmed bekräftades ett sedan länge rådande faktum.

Idag påverkas begravningsverksamheten påtagligt också av att samhället utvecklas i mångkulturell riktning. Särskilda krav ställs bland annat på den tid inom vilken begravning ska ske och formerna för begravningen. Hållningen till kremation skiftar:

- Bland katolskt kristna finns en mer negativ hållning än inom den svenska befolkningen i stort, men kremation är tillåten.
- Bland ortodoxa kristna finns ett tydligt motstånd mot kremation.
- Bland muslimer finns ett starkt motstånd mot kremation.
- Inom judendomen tillämpas normalt inte kremation.
- För hinduer är kremation den normala begängelseformen.
- Buddhister föredrar i de flesta fall kremation.

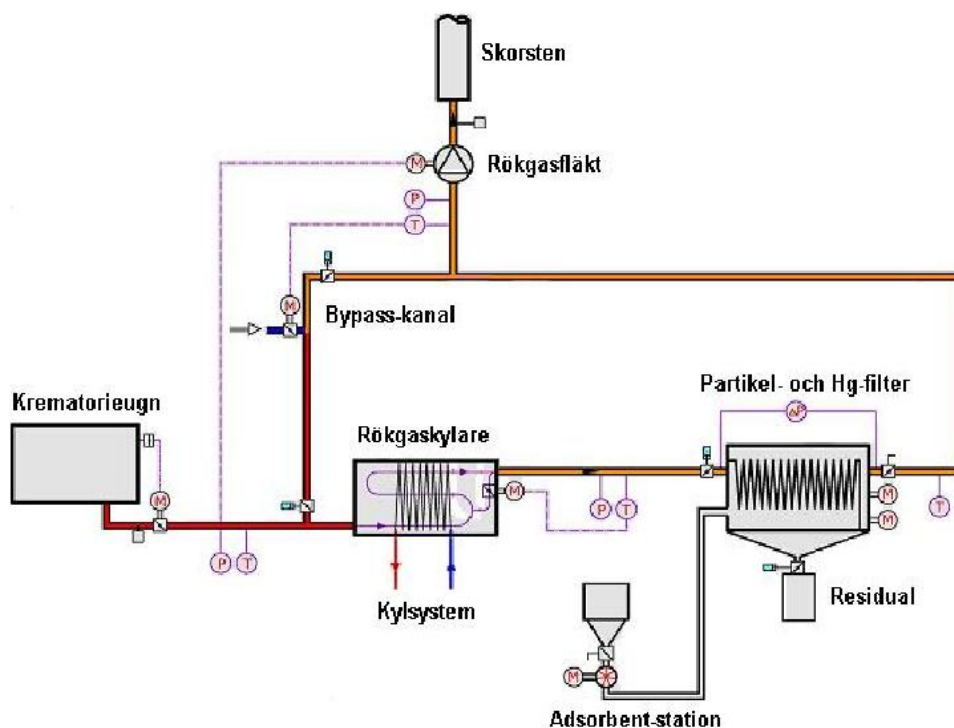
2. Vad är ett krematorium?

2.1 Krematoriets konstruktion och funktion

Historiskt var ett krematorium en ugn stor nog att rymma en kista, en eller flera oljebrännare samt en rökgasgång/skorsten med en större fläkt inkopplad. Via ejektorer skapades ett undertryck i ugnen, som till sin hjälp hade ett antal handmanövrerade mekaniska ventiler för att reglera lufttillförseln under förbränningsprocessen. Vidare fanns ett svalutrymme där askan kyldes ner efter förbränningen samt en kvarn som malde askan (främst större benrester) till ett pulver som sedan överfördes till en urna. Processen övervakades normalt av en enkel syreanalysator och regleringen sköts manuellt av personalen. Temperaturen under förbränningen låg någonstans mellan 800 till 1000 °C.

Uppbyggnaden av de moderna krematorierna varierar. De krematorier som utför ett mindre antal kremeringar per år har enbart en modern krematorieugn installerad. De litet större har en ugn med komplett anläggning för rökgasrening. De ännu litet större har två ugnar kopplade till en gemensam anläggning för rökgasrening. Insättningen av kistor sker då växelvis i ugnarna, vilket innebär cirka 30 minuters förskjutning mellan insättningen i ugnarna. De allra största krematorierna har fyra ugnar, parvis kopplade till två anläggningar för rökgasrening i vilka insättningen sker växelvis. Vid två krematorier (varav ett är under byggnation) har flera ugnar installerats med separata rökgasreningssystem för varje ugn. Separata rökgasreningssystem medför en betydande ökning av investeringskostnaden, men ökar flexibiliteten vid exempelvis service och driftstörningar.

En modern krematorieanläggning består av följande huvuddelar: en ugn med efterbrännkammare, rökgaskylare, utrustning för rökgasrening (avseende partiklar och kvicksilver) samt rökgasfläkt och skorsten. Från ugnen leds rökgaserna via en kanal till de olika stegen i reningssystemet. Rökgaserna kan även ledas från ugnen direkt till skorstenen. Denna så kallade bypasskanal används endast vid start av en ugn samt i nödsituationer.



Före den första insättningen förvärms ugnen med oljebrännare eller gasbrännare, som startar automatiskt och värmer upp ugnen till en temperatur på minst 700 °C i huvudbrännkammaren och minst 800 °C i efterbrännkammaren. Vid cirka 400-500 °C leds rökgaserna dessutom genom kylare och reningsutrustning.

Till en ugn hör en automatisk insättningsanordning, konstruerad så att det inte är möjligt att sätta in en kista innan temperaturen i ugnen är den rätta. För att få full funktion i anläggningens samtliga delar krävs att anläggningen uppnått de föreskrivna temperaturerna före den första insättningen av en kista.

Under löpande drift startar brännare om temperaturen i huvudbrännkammaren och efterbrännkammaren tenderar att falla under cirka 720 °C respektive cirka 820 °C. Temperaturen i huvudbrännkammaren såväl som i efterbrännkammaren regleras automatiskt så att föreskrivna temperaturer inte underskrids. Under drift ligger temperaturen i intervallet 900-1 000 °C.

Kremation utförs under normal arbetstid dagtid. En kremering tar 75-90 minuter. Normalt klarar man 5-6 kremeringar per ugn under en arbetsdag. Vid stort kremationsbehov utnyttjas först alla veckans arbetsdagar och om inte detta är tillräckligt övertidsarbete.

Efter varje kremering rakas askan ned i ett särskilt utrymme i ugnen, där resterna får svalna under inledningen av nästa kremering. Askan töms sedan i en behållare, som placeras i askbeholdaren och mals till en kornstorlek på högst 2-2,5 mm. Efter malning faller askan direkt ned i urnan, medan metallrester (spik och gångjärn från kistan samt större kirurgiska detaljer som till exempel höftleder och benskenor) samlas i en separat behållare. Askmalningen sker i en så gott som sluten process och någon manuell tömning av aska mellan olika kärl behöver inte utföras. Metallresterna grävs ned på kyrkogården, medan urnan efter förslutning är klar för gravsättning alternativt askspridning.

Till en modern krematorieanläggningen hör en datoriserad mät-, styr- och regleranläggning. Styrning, övervakning och reglering sker via en PLC, en programmerbar dator i industriutförande. På ugnnsfronten finns ofta en pekskärm för manövrering och övervakning av hela anläggningen. Samma bilder kan även ses på en PC kopplad till systemet, placerad i ett kontrollrum intill ugnrummet. Där lagras också driftsdata, kremationsrapporter, statistik med mera. Driftlarmhantering sker också via denna PC.

2.2 Reningsanläggningar

För att rena rökgaserna från partiklar och kvicksilver behöver rökgaserna kylas till 120-150 °C. Detta sker oftast i en vätskekyld rökgaskylare, men också luftkylda rökgaskylare förekommer. Vätskesystemet som för bort värme från rökgaskylaren är ett slutet system, där värmen kan föras över till byggnadens värmesystem, kylas ned i en utomhusplacerad fläktförsedd kylmedelkylare eller kylas i en fjärrvärmeväxlare, vilket innebär att värmen överförs till ett fjärrvärmenät. Luftkylning medför däremot alltid att värmen släpps ut i det fria utan möjlighet till värmeåtervinning.

För rening av rökgaserna finns idag fyra metoder på marknaden:

- Pulvermetoden
- Bäddmetoden
- Filter i kombination med selenampull
- Enbart selenampull

I de två förstnämnda metoderna används aktivt kol eller en blandning av aktivt kol och kalk för adsorbering av kvicksilver, men i olika form. Beträffande den tredje metoden används selen för kvicksilverreduktion och filter för partikelavskiljning. Kvicksilver förekommer både partikelbundet och i gasform och avskiljningen börjar redan i rökgaskylaren när rökgaserna kyls. Sotet i kylaren innehåller en del kvicksilver. Merparten avskiljs dock i filtren.

Med *pulvermetoden* leds de kylda rökgaserna från rökgaskylaren till ett slangfilter/spärrfilter av textil. Filterpåsarna beläggs med adsorbent (aktivt kol eller aktivt kol och kalk) genom att adsorbenten blåses in i filtret innan kremeringen startas eller under en kremering. Avskiljningen av kvicksilver är bättre än 97 procent. Pulvermetoden finns för närvarande installerad vid 33 krematorier.

Med *bäddmetoden* leds de kylda rökgaserna från rökgaskylaren till ett slangfilter/partikelfilter av textil där flygaska/partiklar i rökgaserna avskiljs. Därefter leds gaserna in i bäddfiltret där det kvicksilver som inte fastnat i kylare och stoftfilter absorberas i filtermassan. Den aktiva substansen består av granulerat aktivt kol som impregnerats med koppar alternativt svavel. Substansen reagerar med kvicksilver till amalgam respektive kvicksilversulfid och ger en stabil förening med kvicksilverångorna och avskiljningen är bättre än 97 procent. Bäddmetoden finns för närvarande installerad vid 7 krematorier.

Vid två krematorier har man installerat rökgaskylare och *textilfilter för partikelavskiljning som i kombination med användning av selenampull* för kvicksilverreduktion utgör en metod för rökgasrening. Då kistan ställs in i ugnen lägger man på kistan en liten träklots som innehåller en ampull med selen. Metoden går ut på att selenet och kvicksilvret ska förenas till kvicksilverselenid redan i ugnen eller i efterföljande kanalsystem. Vid ett antal mindre krematorier har man fått miljötillstånd med enbart kvicksilverreduktion som villkor. *Enbart selenampull* används vid nio krematorier.

För samtliga reningsmetoder behövs alltså ett filter för rening av rökgaserna från partiklar.

Partikelfilter är placerat efter rökgaskylaren i strömningsriktningen för rökgaserna. Filtret benämns bland annat partikelfilter, stoftfilter, spärrfilter eller textilfilter och utgörs av ett skåp med dörrar med invändigt monterade filterkassetter. Kassetterna består av ett antal filterstrumpor där rökgaserna passerar från utsidan in i strumpan. Strumpans insida är förbunden med utloppskanalen från filtret. Filtermaterialet brukar klara en temperatur på högst cirka 200 °C. För att ha lite marginal brukar man inte ha högre rökgastemperatur till filtret än 170 °C och driften stoppas vid cirka 180 °C. Kvicksilver förekommer i rökgaserna både bundet till partiklar och ren gasfas. De partiklar som fastnar på tubväggarna i rökgaskylaren adsorberar en viss mängd kvicksilver. Vid automatisk sotning av kylaren överförs dessa partiklar till partikelfiltret där avskiljning sker och partiklarna överförs där till avfallstunnan.

I stort sett samtliga anläggningar är försedda med en kanal så att rökgaserna kan ledas direkt från ugnen ut till skorstenen. Detta *bypassystem* är automatiskt styrt och dess funktion är att skydda anläggningen. Drift med bypasspjället öppet sker bara då något fel uppträder i reningssystemet, exempelvis vid för hög rökgastemperatur före filter som kan medföra att filtret förstörs. Vidare är bypasspjället öppet vid uppvärmningen av ugnen till cirka 400-500 °C för att undvika att kalla rökgaser orsakar kondens i kylare och filter. Har bypassfunktionen trätt in så kan endast pågående kremering avslutas. Av etiska skäl kan man inte avbryta en påbörjad kremering utan måste fullfölja den. För att åter kunna sätta in en ny kista måste åtgärder vid-

tas mot det fel som uppstått. Antalet kremeringar som avslutas i bypassläge är mindre än 1 procent av samtliga.

Fortlöpande *sotas* delar av krematorieanläggningen, framför allt ugnens efterbrännkammare, rökgaskanalen mellan ugn och rökgaskylaren. Det avfall som genereras vid pulvermetoden är sot i ugn, kylare och kanaler, flygaska och kvicksilverbemängt aktivt kol. Avfallet klassas i sin helhet som farligt avfall och hanteras, förvaras och transporteras efter de regler och föreskrifter som finns. Mängden avfall är cirka 0,4-0,5 kg per kremering. I princip gäller samma sak för bäddmetoden, men mängderna är mindre under löpande drift. Mängden sot och flygaska är cirka 0,15 - 0,3 kg per kremering, det aktiva kolet behöver inte bytas förrän efter ett mycket stort antal kremeringar. Filter i kombination med selenampull ger också avfall i form av sot och flygaska, alltså cirka 0,15-0,3 kg per kremering.

3. Krematorieverksamheten i dag

3.1 Verksamhetens huvudmän

Innan miljödebatten om utsläppen ifrån krematorierna tog fart fanns det 73 krematorier i landet. Södertälje och Borlänge stängdes under slutet av 1990-talet. Efter millennieskiftet har Göteborgs Västra krematorium samt krematorierna i Eslöv, Enköping, Ronneby och Sundsvall Gustav Adolf stängt. Nu är antalet krematorier 66 och antalet huvudmän 65 (den huvudman som har två krematorier är Stockholms kommun). Det är alltså bara en liten del av de totalt 751 begravningshuvudmännen i landet som driver ett krematorium.

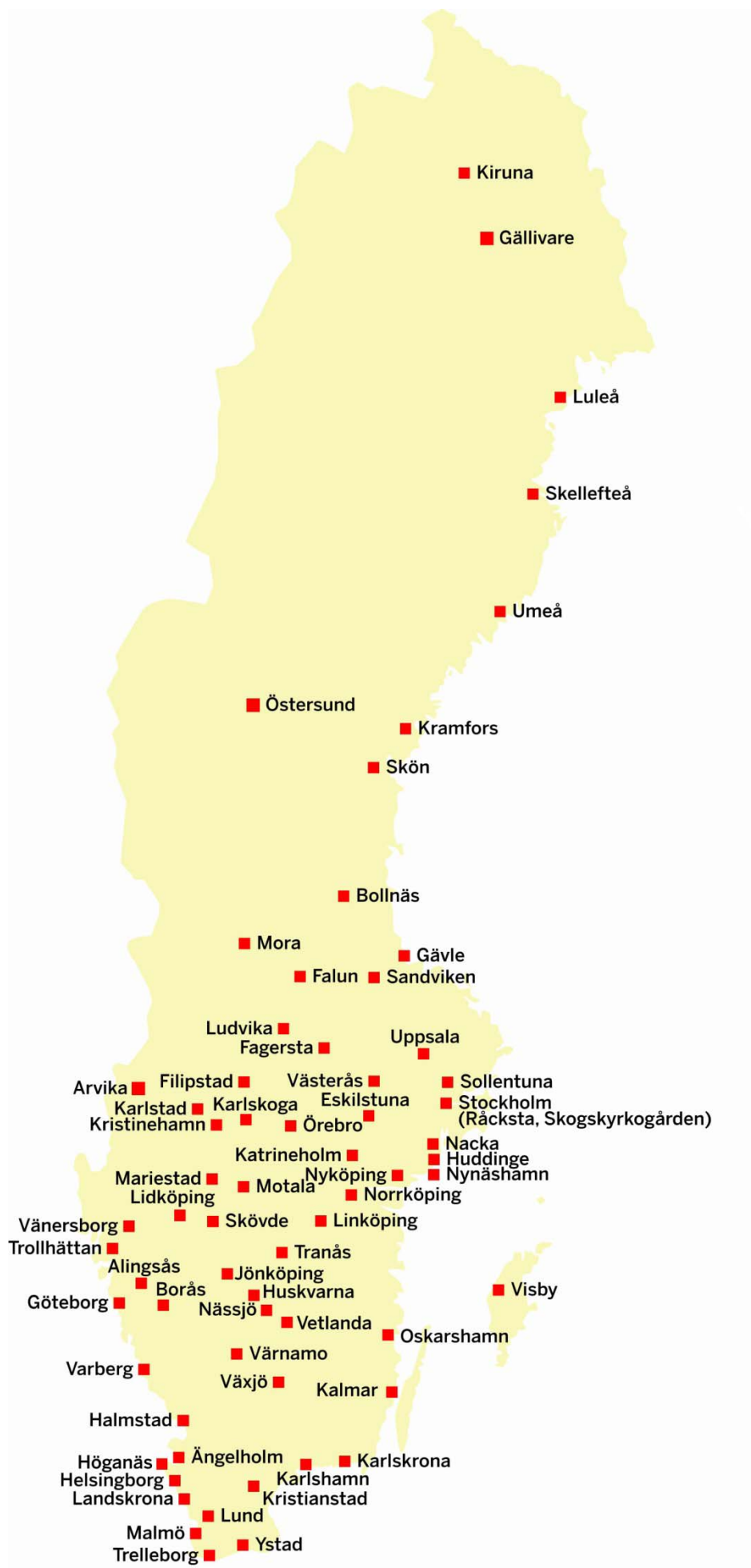
Fördelningen över landet är mycket ojämn. I södra Sverige är det ibland endast någon mil mellan två huvudmän med krematorium, medan det i norra Sverige kan vara upp till 30 mil mellan de närmaste krematorierna. En karta över krematorier i Sverige och deras lokalisering finns på nästa sida i *fig. 1*.

Den nuvarande strukturen, med relativt många små krematoriehuvudmän, förklaras av att man på flera håll varit angelägen om att ha ett eget krematorium, dels som en service åt boende inom det egna förvaltningsområdet, dels som ett sätt att spara gravmark framförallt inom de mer tätbefolkade områdena i Sverige.

Olikheter i strukturen förklaras också i någon mån av att kremationen i vissa områden av Sverige var en ovanlig begravningsform, oftast på grund av religiösa skäl, även långt fram i tiden, ibland ända fram till 2000-talet. Bland annat på Västkusten fanns församlingar som inte betalade ersättning för kremeringar som utfördes på annan ort förrän man tvingades till detta av lagstiftningen.

Redan idag pågår diskussioner som skulle kunna leda till att något eller några krematorier kan läggas ned. Samtidigt diskuterar man på något håll att bygga ett krematorium där man i dag inte har något. Alla dessa diskussioner befinner sig i tidiga skeden. Samma gäller på de få platser där nybyggnation diskuteras.

Kanske mer av kuriosaskäl än som ett inlägg i dagens diskussion kan man notera hur synen på vilket antal krematorier som bör finnas i landet har skiftat genom åren. I en utredning som gjordes under 1940-talet av Svenska Eldbegängelseföreningen drog man slutsatserna att ett krematorium bör betjäna cirka 22 000 invånare och utföra minst 100 kremeringar per år för att vara ekonomiskt motiverat och att det behövs i landet omkring 120 anläggningar.



Figur 1. På kartan intill finns samtliga 65 orter med krematorier i Sverige. Antalet krematorier är 66 eftersom det, som framgår av kartan, finns två krematorier i Stockholm.

3.2 Samverkan

Alla krematorier utför *uppdragskremationer* åt huvudmän som inte har eget krematorium. Samtidigt ska man utföra *clearingkremationer* åt andra huvudmän vid begravningsuppdrag. Vid uppdragskremationer är prissättningen fri, men vid clearingkremationer gäller en särskild taxa. Många krematoriehuvudmän använder ofta clearingtaxan även vid uppdragskremationer, trots att clearingkremationerna normalt utgör en liten del av det totala antalet kremeringar.

Clearingtaxan fastställs årligen av Kammarkollegiet och är en obligatorisk ersättning när stoftet ska gravsättas hos annan huvudman än där den avlidne är folkbokförd. Clearingersättningen för kremation är för 2010 fastställd till 2 000 kr. Taxan har inte justerats under senare år.

Vid uppdragskremationer, som alltså normalt utgör en väsentlig del av en krematorieförvaltnings totala antal kremeringar, är det den begravningshuvudman som saknar krematorium och som beställt kremeringen som träffar avtal med den huvudman som ska utföra kremeringen. Den avtalade kostnaden varierar mycket, men under de senaste åren har ett antal huvudmän frångått clearingbeloppet för kremation och istället avtalat om ett belopp uträknat enligt en modell som tagits fram av SKKF och som beskrivs i nästa avsnitt. Beloppen ligger oftast inom spannet 2 500-2 900 kronor för 2010. Detta svarar bättre mot den verkliga kostnaden än det belopp som fastställts för clearing.

3.3 Kostnaden för kremation

SKKF har med början 2008 genomfört en enkätundersökning hos samtliga huvudmän med eget krematorium i syfte att få fram ett underlag för beräkning av den faktiska genomsnittliga kostnaden för kremation. Av det underlag som kommit in framgår att en genomsnittlig kostnad är 2 500 kronor. SKKFs modell beskrivs i bilaga 1.

I genomsnitt utför medelkrematoriet cirka 1 000 kremeringar per år. Vidare framgår det tydligt av underlagen att kostnaden för ett krematorium med 200-600 kremeringar per år ligger mellan 3 000 till 4 000 kr/kremering, medan de större krematorierna med 2 000-5 000 kremeringar/år har en kostnad under 2 000 kr/kremering.

Enligt vår bedömning kommer antalet uppdragskremationer att öka vilket också medför ökade kostnader för transporter i samband kremation. Alla transporter är miljöbelastande varför också fordon måste uppfylla högt ställda miljökrav. Vidare innebär en längre transport en kostnad mellan 800-1 600 kr/avliden, som ska kalkyleras ihop med kremationskostnaden.

Transporten till krematoriet av en avliden kan ske på flera sätt och under olika förutsättningar. Kommer vi utanför storstadsområdena sker transporten oftast i direkt anslutning till avslutad begravningsakt. Finns det ett krematorium inom rimligt avstånd transporteras kistan till krematoriet utan mellanförvaring. Är det en större förvaltning utan eget krematorium är det inte ovanligt att mellanförvaring sker och att flera kistor transporteras samtidigt vid ett senare tillfälle till det krematorium som det finns avtal med. Då sker transporten oftast med en begravningsbil som kan transportera flera kistor.

I storstadsområdena kan situationen vara annorlunda. Där kan en begravningsbil med plats för fyra kistor hämta avlidna efter utförd begravningsakt för gemensam transport till krematoriet. Det förekommer också i storstadsområdena att transporter sker i direkt anslutning till avslutad begravningsakt.

Kostnaden för transporten påverkas således inte enbart av avståndet utan också av på vilket sätt den sker och var den geografiskt sker. En transport med flera kistor samtidigt är bästa alternativet sett till kostnader och miljöeffekter. Men det är inte självklart att en transport kan ske med flera kistor samtidigt. Många gånger finns det inget annat val än att transporten sker med en kista. Etik och traditioner är också faktorer som måste beaktas.

I de beräkningar som gjorts i utredningen har vi valt att använda oss av beräkningsunderlag från Sveriges Begravningsbyråers Förbund (SBF). Att exakt ange vad som är en rimlig kostnad för en transport till krematoriet är svårt att ange då förutsättningarna varierar var i landet man befinner sig. Det är också nödvändigt att väga in såväl etiska som miljömässiga hänsyn vid de olika val man står inför.

3.4 Några typberäkningar

Inom ramen för SKKF:s rådgivningsuppdrag genomfördes nyligen en kostnadsutredning för ett krematorium i södra Sverige. Krematoriet hade 500 kremeringar per år. Syftet var att se om ett eget krematorium var motiverat ur kostnadssynpunkt. Förutsättningarna var följande:

- Antalet kremeringar var totalt cirka 500. Av dessa var cirka 150 från huvudmannens eget område.
- Investeringsbehovet vid ombyggnad och installation av ny teknik är, inklusive moms, för krematorieteknik cirka 8 miljoner kronor och för byggnad, inklusive el, ventilation, rör med mera 4,5 miljoner kronor.

Kapitalkostnaderna beräknades efter Svenska kyrkans arbetsgivarorganisationens rekommendationer, det vill säga ränta 2,75 procent, avskrivning för krematorieteknik 15 år och avskrivning för byggnader 33 år.

Driftkostnaderna beräknades enligt SKKF:s kalkylmodell. Årskostnaden blev då drygt 1,5 miljoner kronor per år. Kostnaden per kremering blev 3 125 kr/kremering, alltså högt över de 2 000 kr/kremering som många krematorier tillämpar på grund av att det överensstämmer med det av Kammarkollegiet fastställda clearingbeloppet.

Mot den här bakgrunden kan frågan ställas om det är motiverat ur kostnadssynpunkt att anlägga ett krematorium inom det egna förvaltningsområdet.

För att besvara den frågan behöver då ekonomin för alla delar av begravningsverksamheten studeras. Hänsyn måste tas till kostnader och intäkter som härrör från transporter, kremation, gravrätt och gravsättning.

De alternativ som övervägdes i den fortsatta studien var följande.

- Eget krematorium
- Kremation på annan ort, bibehållen kremationsfrekvens
- Kremation på annan ort, minskad kremationsfrekvens
- Kremation på annan ort, ökad kremationsfrekvens

Beräkningen utgick från att antalet avlidna i församlingen är cirka 200 per år. Av dessa kremas 150 och jordbegravs 50. Kremationsfrekvensen är alltså 75 procent.

Följande belopp användes för kostnaderna för anläggande av grav och gravgrävning i samtliga alternativ (beloppen är desamma som de av Kammarkollegiet fastställda clearingbeloppen):

- Anläggande av urngrav 1 700 kronor per grav.
- Anläggande av kistgrav 6 400 konor per grav.
- Gravsättning av urna 700 kronor per gravsättning.
- Gravsättning av kista 4 600 kronor per gravsättning.

Transportkostnaderna beräknades efter ett avstånd till närmaste krematorium på cirka 50 kilometer. Med pris för bil inklusive förare om 12 kronor/kilometer och ”startavgift” om 300 kronor så sattes priset per tranport till 1 500 kr. Hänsyn togs inte till att transportererna kan samordnas genom transport av flera avlidna per gång. Transport av avliden till krematorium sker oftast genom begravningsentreprenörernas försorg direkt efter begravningsakten.

Intäkten för uppdragskremation beräknades till 2 600 kronor per kremering. Beräkningarna gav följande resultat för de olika alternativen. SKKFs mall finns som bilaga 1 i den här rapporten.

Årskostnad för alternativet eget krematorium (tkr)

Kostnad för kremation enligt SKKFs mall	1 562
Kostnad för urngravar (150 x (1 700+700) kr)	360
Kostnad för kistgravar (50 x (6 400+4 600) kr)	550
Intäkter för uppdragskremationer (350 x 2 600 kr)	-910
Nettokostnad per år	1 562

Årskostnad för alternativet kremation på annan ort med bibehållen kremationsfrekvens (tkr)

Kostnad, kremation av egna (150 x 2 600 kr/kremering)	390
Transportkostnader (150 x 1 500 kr/transport)	225
Kostnad, personal m m	200
Kostnad, urngravar (150 x (1 700+700) kr)	360
Kostnad, kistgravar (50 x (6 400+4 600) kr)	550
Nettokostnad per år	1 725

Årskostnad för alternativet kremation på annan ort med minskad kremationsfrekvens (tkr)

Här gjordes antagandet att antalet kremeringar skulle bli 120 och antalet jordbegravningar kistbegravningar 80.

Kostnad, kremation av egna (120 x 2 600 kr/kremering)	312
Transportkostnader (120 x 1 500 kr/transport)	180
Kostnad, personal m m	200
Kostnad, urngravar (120 x (1 700+700) kr)	288
Kostnad, kistgravar (80 x (6 400+4 600) kr)	880
Nettokostnad per år	1 860

Årskostnad för alternativet kremation på annan ort med ökad kremationsfrekvens (tkr)

Här antas att antalet kremeringar ökar så att de utgör 90 procent av det totala antalet begravningar. Antal kremeringar blir då 180 och antalet jordbegravningar/kistbegravningar 20.

Kostnad, kremation av egna (180 x 2 600 kr/kremering)	468
Transportkostnader (180 x 1 500 kr/transport)	270
Kostnad, personal m m	200
Kostnad, urngravar (180 x (1 700+700) kr)	432
Kostnad, kistgravar (20 x (6 400+4 600) kr)	220
Nettokostnad per år	1 590

Eget krematorium gav alltså den lägsta faktiska årskostnaden. En förklaring till detta resultat är att transportkostnaden är en stor post i alternativen med kremation på annan ort. Om alternativen eget krematorium och kremation på annan ort ska väga lika får transporterna bara kosta 413 kronor per transport, vilket inte torde vara möjligt att uppnå. En annan förklaring är att alternativet med eget krematorium ger intäkter. Om antalet uppdragskremationer sjunker med 75-100 per år torde kremation på annan ort ge lägst kostnad.

Miljömässigt kan man inte se några fördelar med långa transporter av avlidna. Om vi utgår från att utsläppen från krematorierna är lika stora per kremation (med komplett rökgasrening) blir den miljömässiga konsekvensen att avståndet bör vara så kort som möjligt.

I exemplet ovan hade man 350 uppdragskremationer av de totalt 500 som genomfördes varje år. Hur ser det ekonomiska utfallet ut om man istället betraktar ett krematorium med 500 kremeringar, varav 350 är egna och bara 150 är uppdragskremationer?

Förutsättningar i övrigt är lika med ovanstående alternativ (men antalet avlidna sätts till 470, antalet kremeringar till 350, en kremationsfrekvens på 75 procent, och antalet jordbegravningar till 120)

Årskostnad för alternativet eget krematorium (tkr)

Kostnad för kremation enligt SKKFs mall	1 562
Kostnad för urngravar	840
Kostnad för kistgravar	1 320
Intäkter för uppdragskremationer	-390
Nettokostnad per år	3 332

Årskostnad för alternativet kremation på annan ort med bibehållen kremationsfrekvens (tkr)

Kostnad för kremation av egna (2 600 kr/kremering)	910
Transportkostnader (1 500 kr/transport)	525
Kostnad för personal m m	350
Kostnad för urngravar	840
Kostnad för kistgravar	1 320
Nettokostnad per år	3 945

Årskostnad för alternativet kremation på annan ort med minskad kremationsfrekvens (tkr)

Här gjordes antagandet att antalet kremeringar skulle bli 280 och antalet jordbegravningar kistbegravningar 190.

Kostnad för kremation av egna (2 600 kr/kremering)	728
Transportkostnader (1 500 kr/transport)	420
Kostnad för personal m m	350
Kostnad för urngravar	672
Kostnad för kistgravar	2 090
Nettokostnad per år	4 260

Årskostnad för alternativet kremation på annan ort med ökad kremationsfrekvens (tkr)

Här antas att antalet kremeringar ökar så att kremationsfrekvensen blir 90 procent. Antal kremeringar blir då 423 och antalet jordbegravningar kistbegravningar 47.

Kostnad för kremation av egna (2 600 kr/kremering)	1 099
Transportkostnader (1 500 kr/transport)	634
Kostnad för personal m m	350
Kostnad för urngravar	1 015
Kostnad för kistgravar	517
Nettokostnad per år	3 615

Resultatet från denna beräkning skiljer sig inte markant från resultatet ovan. Eget krematorium är mest ekonomiskt fördelaktigt även om kremationsfrekvensen ökar från 75 till 90 procent.

Slutligen ska vi belysa vad som händer om man räknar med ett betydligt större antal kremationer. Vi väljer då ett krematorium med cirka 1 100 kremationer per år, varav 430 uppdragskremationer. Antalet avlidna var cirka 980, varav 670 kremerades (kremationsandel 68 procent). Antalet jordbegravningar var således 210.

Årskostnad för alternativet eget krematorium (tkr)

Kostnad för kremation enligt SKKFs mall	2 750
Kostnad för urngravar	1 608
Kostnad för kistgravar	2 310
Intäkter för uppdragskremationer	-1 118
Nettokostnad per år	5 550

Årskostnad för alternativet kremation på annan ort med bibehållen kremationsfrekvens (tkr)

Kostnad för kremation av egna (2 600 kr/kremering)	1 742
Transportkostnader (1 500 kr/transport)	1 005
Kostnad för personal m m	450
Kostnad för urngravar	1 608

Kostnad för kistgravar	2 310
Nettokostnad per år	7 115

Årskostnad för alternativet kremation på annan ort med minskad kremationsfrekvens (tkr)

Här gjordes antagandet att kremationsfrekvensen skulle sjunka till 60 procent, alltså antalet kremeringar skulle bli 590 och antalet jordbegravningar kistbegravningar 390.

Kostnad för kremation av egna (2 600 kr/kremering)	1 534
Transportkostnader (1 500 kr/transport)	885
Kostnad för personal m m	450
Kostnad för urngravar	1 416
Kostnad för kistgravar	4 290
Nettokostnad per år	8 575

Årskostnad för alternativet kremation på annan ort med ökad kremationsfrekvens (tkr)

Här antas att antalet kremeringar ökar så att kremationsfrekvensen blir 85 procent. Antal kremeringar blir då 833 och antalet jordbegravningar kistbegravningar 147.

Kostnad för kremation av egna (2 600 kr/kremering)	2 166
Transportkostnader (1 500 kr/transport)	1 250
Kostnad för personal m m	450
Kostnad för urngravar	1 999
Kostnad för kistgravar	1 617
Nettokostnad per år	7 482

Resultatet från denna beräkning skiljer sig inte heller markant från resultatet ovan. Eget krematorium är mest ekonomiskt fördelaktigt även om kremationsfrekvensen ökar från 68 till 85 procent.

Det som nu redovisats är en strikt ekonomisk genomgång. Även om ett eget krematorium är ekonomiskt fördelaktigt jämfört med andra alternativ behöver man se också på det faktiska pris per kremation som investeringen och driftkostnaden leder till för att kunna bedöma om priset är tillräckligt konkurrenskraftigt för att man ska kunna sälja uppdragskremationer.

Till detta kommer också den nödvändiga sammanvägningen med andra viktiga intressen, inte minst miljöpåverkan.

4. Begravningslag och miljölagstiftning

4.1 Begravningslagen

Begravningslagen definierar kremering som förbränning av stoftet efter en avliden person. Begravningsutredningen föreslog i slutet av 2009 att denna definition ska utvidgas så att den omfattar *stoft och stofrester*.

Kremation får ske bara i krematorier. Krematorier får bara anordnas och hållas av den som har en allmän begravningsplats eller av en församling, alltså av någon som ryms inom begreppet begravningshuvudman.

Vidare klargör begravningslagen att den avlidnes önskan om kremation och gravsättning om möjligt bör följas av den som i egenskap av anhörig eller närstående eller annars ordnar med gravsättningen. Innan stoft får gravsättas eller kremeras ska Skatteverket utfärda ett särskilt intyg som ska lämnas till innehavaren av krematoriet. Stoffet efter en avliden eller en dödfödd ska kremeras eller gravsättas snarast möjligt och senast två månader efter dödsfallet. I avvaktan på gravsättningen ska askan förvaras av en innehavare av krematorium. Askan får även förvaras av huvudman för begravningsverksamheten.

Efter kremation får askan lämnas ut till någon enskild person bara om denne ska föra över askan till en begravningsplats som inte är belägen vid krematoriet, gravsätta askan på någon annan plats än en begravningsplats eller föra ut askan ur Sverige. Det senare förutsätter också intyg. Askan får bara lämnas ut om det finns betryggande säkerhet för att den kommer att hanteras på ett pietetsfullt sätt. Askan ska gravsättas inom ett år.

4.2 Miljölagstiftningen

Under 1980-talet konstaterades att framför allt kvicksilver (amalgamet i tänderna) utgjorde en stor utsläppskälla från landets krematorier. Detta hade till följd att de miljöövervakande myndigheterna började ställa krav på att det skulle finnas rening av den rökgas som innehöll förångat kvicksilver. Den tekniska delegationen hos SKKF startade då ett arbete med att ta fram lämplig reningsutrustning för rökgaser från krematorieanläggningar. De första anläggningarna installerades under tidigt 1990-tal, samtidigt som Naturvårdsverket kom med sitt första branschfaktblad som innehöll vägledning för länsstyrelserna vid deras miljöprovning enligt dåvarande miljölag.

Idag har samtliga krematorier antingen ett tillståndsbeslut eller en pågående miljöprovning för sitt krematorium. 22 huvudmän har tillstånd enligt miljöskyddslagen. Resterande har antingen tillstånd enligt miljöbalken eller så pågår en provning enligt miljöbalken. De krematorier som har tillstånd enligt miljöskyddslagen måste senast 2015 få sitt tillstånd omprövat enligt miljöbalken.

De aktuella reningsmetoderna har beskrivits i kapitel 2:

- En metod innebär att ett spärrfilter av textil beläggs med kol. Förångat kvicksilver passerar genom filtret och binds då beständigt till kolet. Filtret fångar också partiklarna (pulvermetoden).

- En annan metod innebär att ett spärrfilter av textil fångar partiklarna och att ytterligare ett filter innehållande en stor mängd granulerat kopparimpregnerat alternativt svavel-dopat aktivt kol reducerar kvicksilvret. Detta sker genom att kvicksilver reagerar med koppar till amalgam och med svavel till kvicksilversulfid, vilka båda är stabila föreningar (bäddmetoden).
- En tredje metod innebär att en inkapslad selenampull tillförs kistan i samband med förbränningen, varvid selenet förångas samtidigt med kvicksilvret under kremationsprocessen och bildar en beständig förening. Ett filter fångar partiklarna.
- En fjärde metod innebär att enbart selenampull, utan filter, används.

Selenampull med filter har i huvudsak godkänts för krematorier med högst 800 kremeringar/år och de krematorier som har lägre antal kremationer har i några fall inte behövt installera partikelfilter. Krematorier med högre antal kremeringar per år har i huvudsak installerat rökgasrening enligt pulver- eller bäddmetoden. Valet av metod är också en kostnadsfråga då man vid ett årsmedeltal över cirka 500 kremeringar får lägre kostnader per kremering genom pulver- eller bäddmetoderna jämfört med selenampull och textilfilter.

Vidare kan konstateras att Miljööverdomstolen i ett domslut sommaren 2009 har förändrat villkoren för framtida miljöprövningar. Domarna gällde villkor för utsläpp av kvicksilver vid två krematorier. Det ena krematoriet, som använder partikelfilter i kombination med selenampull, fick villkoret formulerat så att man vid varje kremation ska tillsätta nio gram selen inkapslat så att det antänds samtidigt som kistan faller samman vid kremationen. Det andra krematoriet, som har rökgasrening enligt pulvermetoden, har fått villkor formulerat så att man vid varje kremation till filtret ska tillsätta 200 gram aktivt kol. Miljööverdomstolen har i domarna gått ifrån den tidigare praxisen att lämna villkor som avser en gräns för utsläpp. Istället har Miljööverdomstolen lämnat villkor som anger hur driften ska gå till. Inga andra krematorier har sina villkor formulerade på detta sätt.

Miljööverdomstolens domar kan vara vägledande och får därmed avgörande betydelse för villkor som rör kvicksilver vid kommande miljöprövningar. Det är stor sannolikhet för att ett antal begravningshuvudmän med krematorier kommer att ansöka om ändring av villkoren för att få en formulering enligt detta domslut. Miljööverdomstolens sätt att beskriva villkoren underlättar både mätning och kontroll.

5. Kremationskapacitet och kremationsantal

5.1 Sammanställning av samtliga krematorier

KREMATORIUM	Antal kreme- rade 2009	Antal ugnar	Rökgasrening				Miljö- tillstånd enligt	Antal kremationer tillstånd	Anm
			Pulver	Bädd	Filter, selenamp	Selenampull			
Alingsås	558	1					MB	700	
Arvika	370	1					MB	500	
Bollnäs	868	1	■				MB	1 200	
Borås	1 355	1	■				ML	2 000	
Eskilstuna	1 089	1	■				ML/MB	1 400	
Fagersta	868	1				■	MB	1 200	
Falun	866	1	■				ML/MB	1 600	
Filipstad	431	1				■	MB	500	
Gällivare	100	1				■	MB	250	
Gävle	1 047	1		■			MB	1 500	
Göteborg	5 438	4	■				ML/MB	7 000	
Halmstad	949	2					MB	1 500	
Helsingborg	1 370	2	■				ML	3 500	
Huddinge	1 542	2	■				ML	3 000	
Huskvarna	360	1					pågår		
Höganäs	232	1					MB	350	
Jönköping	650	1					pågår		
Kalmar	1 097	1	■				ML	900	
Karlshamn	529	1					pågår		
Karlskoga	544	1	■				MB	1 000	
Karlskrona	760	1	■				MB	1 500	
Karlstad	1 447	1	■				ML	2 000	
Katrineholm	574	1		■			MB	1 500	
Kiruna	97	2					MB		
Kramfors	866	1	■				MB	2 000	
Kristianstad	1 228	1	■				ML	1 700	
Kristinehamn	359	1				■	MB	450	
Landskrona	533	1			■		MB	Obegr	
Lidköping	709	1				■	MB	750	
Linköping	1 560	2	■				MB	4 000	
Ludvika	566	1	■				MB	1 200	
Luleå	830	1					MB	Obegr	
Lund	1 590	2	■				ML	2 100	
Malmö	2 666	2	■				MB	4 000	
Mariestad	333	1				■	MB	400	
Mora	1 032	1	■				MB	1 500	
Motala	794	1					MB	900	
Nacka	1 218	1	■				ML	2 000	

KREMATORIUM	Antal kreme- rade 2009	Antal ugnar	Rökgasrening				Miljö- tillstånd enligt	Antal kremationer tillstånd	Anm
			Pulver	Bädd	Filter, selenamp	Selenampull			
Norrköping	1 527	2					ML	2 000	
Nyköping	823	1					MB	2 000	
Nynäshamn	190	1					MB	300	
Nässjö	165	1					MB	900	
Oskarshamn	476	1					MB	1 500	
Sandviken	631	1					MB	1 500	
Skellefteå	489	1					MB	500	
Skövde	942	1					ML	2 000	
Sollentuna	2 735	2					MB	3 000	
Stockholm/Råcksta	7 324	4					MB	6 000	
Stockholm/Skogs		4					MB	6 000	
Sundsvall	1 403	2					MB	2 000	
Tranås	245	1					MB	300	
Trelleborg	689	1					ML	750	
Trollhättan	952	1					ML/MB	1 500	
Umeå	651	1					MB	650	
Uppsala	2 251	2					ML	2 500	
Varberg	744	1					MB	1 500	
Vetlanda	267	1					MB	200	
Visby	407	1					ML	Obegr	
Vänersborg	1 247	1					ML	1 800	
Värnamo	520	1					MB	1 000	
Västerås	2 005	2					ML	2 500	
Växjö	941	1					ML	1 200	
Ystad	970	1					MB	1 200	
Ängelholm	714	1					ML	1 050	
Örebro	1 948	2					MB	2 500	
Östersund	873	2					MB	1 500	
Summa:	69 554	89	33	7	2	9			

Summering av tabellen på föregående sidor (uppgifterna avser 2009)

Uppgifterna avser	Antal eller %
Totalt antal krematorier	66
Antal krematorier med komplett rökgasrening	42
Antal krematorier med enbart selenampull	9
Antal krematorier utan rökgasrening	15
Antal kremeringar med rökgasrening	62 369
Antal kremeringar utan rökgasrening	7 185
Kremeringar i <u>procent</u> utförda vid krematorier med rökgasrening	89,7
Kremeringar i <u>procent</u> utförda vid krematorier utan rökgasrening	10,3
Antal kremeringar i genomsnitt per krematorium	1 054
Antal kremeringar i genomsnitt per ugn	782
Antal kremeringar i genomsnitt per krematorium med rökgasrening	1 223
Antal kremeringar i genomsnitt per krematorium utan rökgasrening	479

Cirka 90 procent av alla kremeringar genomförs alltså i anläggningar med rökgasrening. Under det närmaste året kommer ytterligare ett antal krematorier att ha byggts om. Andelen kremeringar utförda i anläggningar med rökgasrening kommer därmed att öka.

Av tabellen framgår också att man har miljötillstånd för att utföra betydligt fler kremeringar än man verkligen utför per år. Vid många krematorier har man ansökt om att få utföra så många kremeringar som i princip är ugnens tekniska kapacitet.

Den tekniska kapaciteten per ugn brukar räknas som sex kremeringar per dag fem dagar per vecka under 50 veckor per år. Det blir då 1 500 kremeringar per år. Då tar man emellertid inte hänsyn till behovet av tid för service, eventuella driftavbrott som medför längre stillestånd, personalens arbetstid, tid för utbildning med mera. Tar man också dessa faktorer i beaktande blir sannolikt det maximala antal kremeringar per ugn utan övertidsarbete cirka 1 350 per år.

5.2 Kapacitet vid krematorierna

Om vi betraktar riket i sin helhet (utom Visby som rimligen inte kan hjälpa andra krematorier vid driftstörningar) och sätter en högsta gräns för varje krematorium på 1 400 kremeringar per ugn eller miljötillståndets största tillåtna antal så är överkapaciteten cirka 39 procent. Motsvarande siffra blir 27 procent om det högsta möjliga antalet sätts till 1 300 kremeringar. Beräkningarna i detta kapitel baseras på statistik från 2009.

Hur ser då kapaciteten ut i olika delar av landet? Utgångspunkten är fortfarande krematorier med en kapacitet på 1 400 kremeringar per ugn eller miljötillståndets största tillåtna antal.

I Skåneregionen (Helsingborg, Höganäs, Kristianstad, Landskrona, Lund, Malmö, Trelleborg, Ystad, Ängelholm) är överkapaciteten cirka 38 procent. När Malmö bygger ut sitt krematorium med tre ugnar blir överkapaciteten cirka 49 procent. Om Malmö bara kan använda en av ugnarna, exempelvis vid ett större tekniskt fel, så är överkapaciteten fortfarande cirka 24 procent.

I Västsverige (Alingsås, Borås, Göteborg, Trollhättan, Varberg, Vänersborg) är överkapaciteten cirka 15 procent. Om Göteborg vid något tillfälle bara skulle kunna använda två av sina

fyra ugnar, på grund av exempelvis ett större tekniskt fel, uppstår i regionen en kapacitet som är cirka 12 procent för låg. Till detta kommer att Göteborgs krematorium med sina ca 5 500 kremeringar per år ligger nära sin tekniska maximikapacitet.

Krematorieförvaltningarna inom Skara stift har bildat en gemensam arbetsgrupp för att analysera regionens krematoriekapacitet idag och bedöma de framtida behoven av krematoriekapacitet. Den analys som gjorts visar så här långt att några av krematorierna inom regionen redan idag ligger nära sitt kapacitetstak, samtidigt som analysen pekar på att dessa krematorier i en inte särskilt avlägsen framtid kommer att behöva utföra ett väsentligt ökat antal uppdragskremationer. I den här analysen bör också Göteborgs och Varbergs kremationskapacitet vägas in.

En avgörande fråga som blir mycket tydlig i den stora västsvenska regionen är vad som händer då något av de västsvenska krematorierna meddelar att man bara har kapacitet att ta hand om kremeringar inom det egna förvaltningsområdet och alltså nekar att ta emot kremeringar från närliggande huvudmän. Dessa huvudmän hamnar då i en ytterst besvärlig situation.

I Stockholmsregionen (Huddinge, Nacka, Nynäshamn, Sollentuna, Stockholm Råcksta, Stockholm Skogskrematoriet) är överkapaciteten cirka 42 procent. Med halv kapacitet vid ett av Stockholms krematorier, till exempel i samband med ett större tekniskt fel, är överkapaciteten fortfarande cirka 21 procent.

I Mälardalen (Eskilstuna, Västerås, Örebro) är överkapaciteten cirka 27 procent. Om däremot exempelvis krematoriet i Västerås inte kan användas på grund av ett tekniskt fel uppstår en cirka 22 procent för låg kapacitet i regionen. På samma sätt som i Västsverige måste man inom Mälardalen i bedömningarna av framtiden också analysera och utveckla ett samarbete inom ett större område, till exempel med kyrkogårdsförvaltningarna i Katrineholm, Fagersta och Uppsala.

I dessa regioner finns det alltså under normala förhållanden en tillräcklig kapacitet för det antal kremeringar som behöver utföras, men vid långvariga tekniska problem som leder till en minskad kapacitet i något av krematorierna – eller i samband med större framtida ombyggnader – är kapaciteten för liten främst i Västsverige och i Mälardalen. Men kan då tvingas att tillämpa övertidsarbete och skiftgång vid några krematorier eller att lösa problemen genom mycket långa transporter till regioner där kapacitet finns. Det senare kan i vissa fall betyda transporter som är längre än 30 mil.

Vad gäller de fyra nordligaste Norrlandslänen så har Norrbotten cirka 2 900 dödsfall per år men endast 1 500 kremeringar per år fördelade på fyra krematorier. I Västerbotten, Västernorrland och Jämtland har man cirka 7 000 dödsfall och 3 600 kremeringar, också fördelade på fyra krematorier. Kremationsfrekvensen i Norrlandslänen är sammantaget alltså låg jämfört med landet i övrigt.

Två specialfall är Dalsland och norra Bohuslän. Dalsland har inte något eget krematorium. Kremeringar från Dalsland fördelas i huvudsak på Vänersborg (med kremeringar från södra Dalsland), Karlstad (nordöstra Dalsland) och Arvika (norra Dalsland). Totalt är antalet kremeringar cirka 350 per år, medan antalet dödsfall är cirka 1 500 per år. Inte heller i norra Bohuslän finns något eget krematorium. Kremationsfrekvensen är i dag låg. Uppdragskremationerna utförs endera vid Vänersborgs eller Trollhättans krematorium.

6. Kremationen i framtiden

6.1 Begängelseformer

Då tankarna på kremation fördes fram betraktades de av många som ett nytt och olämpligt påfund. Kremationen var inte tillåten enligt den då gällande lagstiftningen och den motarbetades starkt av det etablerade samhället. Eldbegängelserörelsen var en pionjärrörelse. I dag är kremationen sedan länge en majoritetssed i Sverige. Bland invandrare eller personer födda i Sverige, men med hemvist i de äldre invandrade släktingarnas kulturella och religiösa bakgrund, är emellertid inte kremationen lika etablerad. De väljer oftare av kulturella eller religiösa skäl jordbegravning. Inom vissa religioner är kremationen inte tillåten.

Det är i dag ur samhällets synvinkel fritt att välja om man önskar jordbegravning eller kremation. Samma situation kan förväntas gälla om nya begängelsemetoder etableras. Den nyligen framlagda Begravningsutredningen har föreslagit att regeringen ska kunna godkänna också andra begängelsemetoder. Regeringen får dock bara ge tillstånd om en metod är förenlig med kravet på en värdig behandling av avlidna och att den också i övrigt framstår som lämplig ur bland annat etiska, miljömässiga och ekonomiska hänseenden. En anläggning för en ny begängelsemetod får bara anordnas och hållas av den som innehar en allmän begravningsplats eller av en församling. Utredningen föreslår alltså samma regler som för krematorier.

I likhet med Begravningsutredningen ser vi inga skäl för att man ska motsätta sig andra begängelsemetoder än jordbegravning och kremation, om dessa lever upp till de krav som ställs i lagstiftningen. Begravningsutredningen har föreslagit hur sådana krav bör utformas.

Om andra begängelsemetoder än kistbegravning och kremation med tiden växer fram kommer det givetvis att påverka begravningshuvudmännens arbete. Nya anläggningar kan behöva byggas ut som kan komplettera krematorierna. Den andel av de avlidna som kremeras kommer givetvis att minska om nya metoder vinner mark. Inte heller detta är något skäl för att förhindra framväxten av de nya metoderna. Sannolikt kommer emellertid sådana skiften att ske relativt långsamt. De fordrar inte bara en utbyggnad av nya anläggningar utan också ett nytt synsätt.

6.2 Huvuddrag i kremationens utveckling

Hur antalet kremationer och andelen kremationer av det totala antalet dödsfall kommer att utvecklas blir beroende av både befolkningsutvecklingen i olika regioner och utvecklingen av synen på kremationen. I båda dessa avseenden är skillnaderna i landet stora och dessutom finns inom större regioner lokala avvikelser.

Befolkningsutvecklingen

Enligt prognoser från SCB fortsätter utflyttningen i Norrland i ett 20-årigt perspektiv. I första hand sker utflyttning till Svealand, men också till Götaland. I övrigt sker utflyttning till Norrlands kustland, som får en svag befolkningstillväxt. Kvarvarande befolkning i framförallt Norrlands inland har en högre medelålder än genomsnittet i Sverige.

Både Svealand och Götaland kan se fram emot en befolkningstillväxt, men befolkningsutvecklingen kommer att skilja sig kraftigt med glesbygdskommunerna, där Norrlands inland dominerar respektive landets tre storstadskommuner som motpoler.

Ett extremt exempel är Stockholms kommun som räknar att dagens drygt 800 000 invånare om tio år ska vara cirka 900 000 för att om 20 år ligga nära en miljon. Till detta kommer den övriga Stockholmsregionen. Redan i dag bor 3,5 miljoner av Sveriges 9,2 miljoner invånare i Stockholms län. Stockholmsregionen (Stockholms län) omfattar Stockholm och 25 kommuner utanför Stockholm. Göteborgsregionen (Stor-Göteborg) omfattar Göteborg och 12 kommuner utanför Göteborg. Malmöregionen (Stor-Malmö) omfattar sammanlagt 12 kommuner, däribland Malmös, Lunds och Trelleborgs kommuner. Både antal invånare och den andel storstadsregionerna har av hela den svenska befolkningen kommer att öka.

Kremationens ställning idag

Generellt är kremationsandelen låg i hela *Norrland*. I Norrbotten, Västerbotten, Västernorrland och Jämtland kremeras cirka 50 procent av de avlidna. Totalt avled drygt 10 000 personer i dessa län under 2008 och drygt 5 000 kremerades. Den låga kremationsandelen utgör inget stort utrymmesproblem i dagsläget. De flesta huvudmännen har gott om tillgängliga kistgravplatser och befolkningens sedvänja är i stor utsträckning kistbegravning. Vidare leder de ofta stora transportavstånden till att kremation inte är förstahandsalternativet för avlidna som är folkbokförda på en ort som saknar krematorium.

Kremerade avlidna församlings- och samfällighetsbor samt uppdragskremationer i Norrland 2009¹

Krematorium	Kremationer	Avlidna boende	Kremerade, boende	Boende, annan ort	Andel, boende	Kremerade, övriga	Övriga, andel
Bollnäs	868	518	377	2	73 %	491	57 %
Gällivare	100	203	88	4	45 %	12	12 %
Gävle	1 047	721	600	30	87 %	447	43 %
Kiruna	97	221	90	1	41 %	7	7 %
Kramfors	866	127	105	2	84 %	761	85 %
Luleå	830	371	250	14	71 %	580	70 %
Sandviken	631	259	245	9	98 %	386	61 %
Skellefteå	489	223	119	1	54 %	370	76 %
Sundsvall	1 403	230	180	9	82 %	1 223	87 %
Umeå	651	654	322	9	51 %	329	51 %
Östersund	873	266	197	2	75 %	676	77 %
Summa	7 855	3 793	2 573	83	70 %	5 282	67 %

Sandviken, Gävle, Kramfors och Sundsvall ligger som synes högt även vid en jämförelse med landet i övrigt – trots att Norrland generellt ligger lågt. Dessa fyra städer har alla eget krematorium, men det finns i Norrland också krematoriestäder som ligger påfallande lågt. Exempel på detta är Gällivare, Kiruna och Umeå.

¹ Definitioner: *Krematorium* anger begravningshuvudmannens eget krematorium. *Kremationer* anger det totala antalet kremationer under året. *Avlidna boende* anger antalet avlidna inom begravningshuvudmannens förvaltningsområde. *Boende, annan ort* anger antalet boende i förvaltningsområdet som kremerats i krematorium på annan ort. *Andel boende* anger hur stor andel av de avlidna inom förvaltningsområdet som kremerats under året. *Kremerade, övriga* anger hur många avlidna från annan ort som kremerats i huvudmannens krematorium. *Övriga, andel* anger hur stor andel av dem som kremerats i huvudmannens krematorium som kommer från annan ort.

Antalet krematorier i Norrlandslänen motsvarar i dag behovet. Däremot finns det risk för att krematoriekapaciteten kommer att visa sig otillräcklig om kremationsandelen under den närmaste 20-årsperioden ökar väsentligt.

I *Svealand* kan man med samma underlag från SCB konstatera att de nordvästra delarna har en liknande situation som Norrlands inland. Den största skillnaden är kortare transportavstånd till närmaste krematorium.

I likhet med vad som är fallet i Norrland är kremationsandelen i nordvästra Svealand runt 50 procent. Samtidigt skiljer sig andelen kremerade mellan olika orter. Karlskoga och Fagersta ligger med 92,6 respektive 95,2 procent i kremationsandel klart över genomsnittet både för riket och för regionen, medan Arvika – som har en liknande befolkningsstruktur och liknande geografisk placering – har en låg andel kremationer i förhållande till antalet avlidna, 63 procent. Alla tre orterna har eget krematorium.

Kremerade avlidna församlings- och samfällighetsbor samt uppdragskremationer i Svealand 2009²

Krematorium	Kremationer	Avlidna boende	Kremerade, boende	Boende, annan ort	Andel, boende	Kremerade, övriga	Övriga, andel
Arvika	370	241	152	0	63 %	218	59 %
Eskilstuna	1 089	980	810	18	84 %	279	26 %
Fagersta	868	168	158	2	95 %	710	82 %
Falun	866	359	305	50	99 %	561	65 %
Filipstad	431	165	145	2	89 %	286	66 %
Huddinge	1 542	558	375	101	85 %	1 167	76 %
Karlskoga	544	418	369	18	93 %	175	32 %
Karlstad	1 447	738	610	24	86 %	837	58 %
Katrineholm	574	376	292	13	81 %	282	49 %
Kristinhamn	359	322	287	9	92 %	72	20 %
Ludvika	566	197	175	1	89 %	391	69 %
Mora	1 032	232	180	3	79 %	852	83 %
Nacka	1 218	637	255	103	56 %	963	79 %
Nyköping	823	467	378	14	84 %	445	54 %
Nynäshamn	190	159	123	18	89 %	67	35 %
Sollentuna	2 735	376	304	28	88 %	2 431	89 %
Stockholm ³	7 324	6 971	5 692	371	87 %	1 632	22 %
Uppsala	2 251	1 030	842	30	85 %	1 409	63 %
Visby	407	242	192	1	80 %	215	53 %
Västerås	2 005	1 213	1 081	20	91 %	924	46 %
Örebro	1 948	1 130	911	21	82 %	1 037	53 %
Summa	28 589	16 679	13 636	847	85 %	14 953	52 %

Kapaciteten skiljer sig mellan olika delar av Svealand. Om det under de kommande 20 åren sker en ökning av antalet kremationer i nordvästra delen av Svealand fordras det där en utökning av kapaciteten. Mellersta Svealand har en tillfredställande kapacitet. I de östra och södra delarna av Svealand är kapaciteten snarast en aning för hög. Denna överkapacitet bör analyseras av begravnings- och krematoriehuvudmännen.

² Beträffande definitioner: Se not 1.

³ Avser Skogskyrkogårdens krematorium och Räcksta krematorium.

I hela *Götaland* finns i dag en tillräcklig kapacitet. I södra Götaland är kapaciteten till och med för hög. Transportavstånden är korta och många anläggningar är utbyggda till hög standard. Kapaciteten bör vara tillräcklig även i ett 20-årsperspektiv.

Kremerade avlidna församlings- och samfällighetsbor samt uppdragskremationer i Götaland 2009⁴

Krematorium	Kremationer	Avlidna boende	Kremerade, boende	Boende, annan ort	Andel boende	Kremerade, övriga	Övriga, andel
Alingsås	558	316	222	12	74 %	336	60 %
Borås	1 419	707	583	36	88 %	772	54 %
Göteborg	5 438	4 308	3 470	99	83 %	1 968	36 %
Halmstad	949	468	390	19	87 %	559	59 %
Helsingborg	1 370	1 034	876	56	90 %	494	36 %
Huskvarna	360	209	115	29	69 %	245	68 %
Höganäs	236	100	84	7	91 %	151	65 %
Jönköping	650	605	402	47	74 %	248	38 %
Kalmar	1097	403	332	7	84 %	765	70 %
Karlshamn	529	175	143	3	83 %	386	73 %
Karlskrona	760	334	273	3	83 %	487	64 %
Kristianstad	1 228	333	287	4	87 %	941	77 %
Landskrona	533	391	341	10	90 %	192	36 %
Lidköping	709	251	190	2	76 %	519	73 %
Linköping	1 560	866	725	17	86 %	835	54 %
Lund	1 590	521	428	23	87 %	1 162	73 %
Malmö	2 666	2 741	2 307	119	88 %	359	13 %
Mariestad	333	195	148	9	80 %	185	56 %
Motala	794	373	269	1	72 %	525	66 %
Norrköping	1 527	1 300	1 061	20	83 %	466	30 %
Nässjö	165	193	78	54	68 %	87	53 %
Oskarshamn	476	184	106	48	84 %	370	78 %
Skövde	942	338	266	7	81 %	676	72 %
Tranås	245	202	169	2	85 %	76	31 %
Trelleborg	620	318	305	10	99 %	384	56 %
Trollhättan	952	512	412	5	81 %	540	57 %
Varberg	744	272	235	10	90 %	509	68 %
Vetlanda	267	183	117	1	64 %	150	56 %
Vänersborg	1 247	238	197	9	86 %	1 050	84 %
Värnamo	520	185	96	0	52 %	424	82 %
Växjö	941	502	342	9	67 %	599	64 %
Ystad	970	224	205	4	93 %	765	79 %
Ängelholm	714	224	174	14	84 %	540	76 %
Summa	33 110	19 205	15 348	696	83 %	17 765	54 %

Som redan nämnts kan svårigheter uppstå i norra Bohuslän och Dalsland i nordvästra Götaland. Där är kremationsandelen idag låg, knappt 40 procent. Om utvecklingen där skulle leda till ett avsevärt ökat antal kremationer fördras även på relativt kort sikt att kringliggande krematorier ökar sin kapacitet för att kunna svara mot efterfrågan från detta område. I dag ligger flera av dessa krematorier nära sin maximikapacitet. Det är viktigt att överenskommelser sker mellan krematoriehuvudmän och andra huvudmän inom upptagningsområdet för att säkerställa att en tillräcklig framtida kremationskapacitet finns tillgänglig.

⁴ Beträffande definitioner: Se not 1.

6.3 Den fortsatta utvecklingen av antalet kremationer

Nedanstående tabell visar utvecklingen för riket under de senaste åren. Av tabellen framgår att orter med eget krematorium har haft en stabil kremationsandel över de senaste åtta åren medan orter utan eget krematorium har en ökning av kremationsandelen på ca 10 procent under samma tidsperiod.

Kremationens utveckling på krematorieorterna och orter utan eget krematorium.

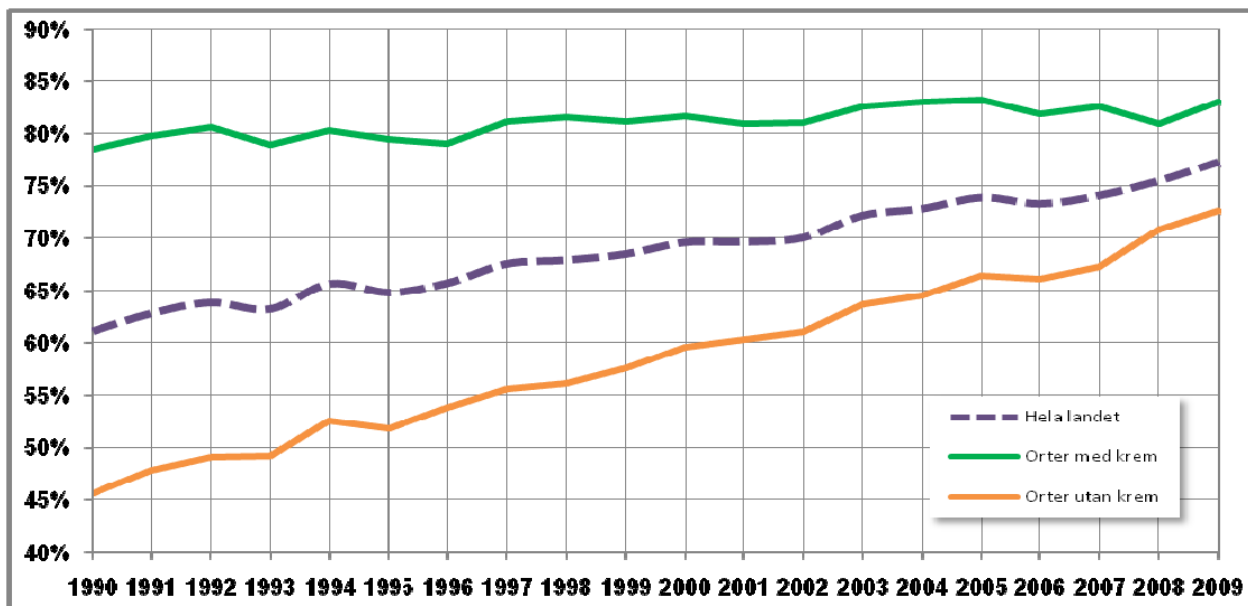
År	Hela landet			Krematorieorterna					Orter utan eget krematorium		
	Antal avlidna	Därav krem	Krem-frekv %	Antal avlidna	Därav krem i eget krem	Krem i annat krem	Summa krem	Krem-frekv %	Antal avlidna	Därav krem	Krem-frekv %
1990	95 161	58 093	61,0 %	44 758	34 136	995	35 131	78,5 %	50 403	22 962	45,6 %
1991	95 008	59 607	62,7 %	44 444	34 348	1 072	35 420	79,7 %	50 564	24 187	47,8 %
1992	94 678	60 385	63,8 %	44 286	34 777	892	35 669	80,5 %	50 392	24 716	49,0 %
1993	96 955	61 237	63,2 %	45 524	34 909	1 020	35 929	78,9 %	51 431	25 308	49,2 %
1994	91 817	60 221	65,6 %	43 235	33 920	785	34 705	80,3 %	48 582	25 516	52,5 %
1995	93 945	60 824	64,7 %	43 954	33 924	980	34 904	79,4 %	49 991	25 920	51,8 %
1996	94 036	61 734	65,6 %	44 148	34 055	830	34 885	79,0 %	49 888	26 849	53,8 %
1997	93 278	62 953	67,5 %	43 618	34 388	966	35 354	81,0 %	49 660	27 599	55,6 %
1998	93 271	63 273	67,8 %	43 077	33 946	1 187	35 133	81,6 %	50 194	28 140	56,1 %
1999	94 726	64 814	68,4 %	43 652	33 781	1 639	35 420	81,1 %	51 074	29 394	57,6 %
2000	93 285	64 867	69,5 %	42 081	32 846	1 512	34 358	81,6 %	51 204	30 509	59,6 %
2001	93 752	65 223	69,6 %	42 190	32 382	1 750	34 132	80,9 %	51 562	31 091	60,3 %
2002	95 009	66 503	70,0 %	42 666	32 712	1 864	34 576	81,0 %	52 343	31 927	61,0 %
2003	92 961	67 040	72,1 %	41 574	32 458	1 889	34 347	82,6 %	51 387	32 693	63,6 %
2004	90 532	65 869	72,8 %	40 384	31 033	2 461	33 494	82,9 %	50 148	32 375	64,6 %
2005	91 710	67 709	73,8 %	40 760	31 660	2 241	33 901	83,2 %	50 950	33 808	66,4 %
2006	91 177	66 767	73,2 %	41 265	30 745	3 041	33 786	81,9 %	49 912	32 981	66,1 %
2007	91 729	67 903	74,0 %	40 451	30 927	2 491	33 418	82,6 %	51 278	34 485	67,2 %
2008	91 449	68 966	75,4 %	41 785	31 910	1 884	33 794	80,9 %	49 664	35 172	70,8 %
2009	90 080	69 554	77,2 %	39 977	31 568	1 626	33 194	83,0 %	50 103	36 360	72,6 %

De två huvudsakliga begängelseformerna, jordbegravning eller kremation, visar olika utvecklingstendenser inom olika slag av områden, till exempel storstadskommunerna, större städer och medelstora tätorter, glesbygd och landsbygd.

Inflyttningen och invandring till storstadskommunerna av människor med olika etniskt eller religiöst kulturmönster har lett till att den tydliga ökningen av kremationsandelen som skett under de senaste tio åren har brutits. Sammantaget har en svag minskning skett vid storstadskrematorier. Det verkar rimligt att anta att vi, i vart fall för en tid, där nått en maximinivå.

Någon ytterligare minskning är inte sannolik. Dels sker en stark inflyttning till storstadsregionerna, inklusive storstadskommunerna, från andra delar av landet, dels är det inte osannolikt att invandrargruppernas begängelseseder kan komma att ändras något genom en anpassning till majoritetsseden. Den religionssociologiska expertis vi haft kontakt med påpekar att den etniska tradition man har med sig på tre generationer till viss del bryts och en anpassning sker till de värderingar som samhället i stort har. Om detta också kommer att gälla begängelsefor-

merna vet vi mindre om och takten för denna utveckling är i så fall svår att förutse. Vi är ännu inte säkra på de långsiktiga konsekvenserna av det multireligiösa samhälle som Sverige blivit.



Generellt kan man säga att andelen kremeringar är högre hos begravningshuvudmän med eget krematorium. Där ligger ofta andelen kremeringar kring 80-90 procent av de avlidna. Närliggande huvudmän, med ett kort avstånd till krematorium, har också en relativt hög andel kremering, ofta 75-85 procent. Ökar avstånden ytterligare minskar normalt också kremationsandelen. Detta är speciellt tydligt i Norrlandslänen. Detta framgår av kremationsstatistiken för 2007 och 2008 samt insända beräkningsunderlag från krematorier avseende 2007 och 2008 års utfall enligt SKKFs kalkylmodell.

Mellan storstadskommuner och förortskommuner inom regionen sker kontinuerliga flyttningar. Den utflyttning som sker från innerstad till förortskommuner kan tillsammans med inflyttningen från andra håll i landet leda till en ökad efterfrågan på kremation i dessa kommuner. I dag efterfrågas kremation i högre grad än tidigare. Även i storstädernas förortskommuner talar mycket för att denna utveckling kommer att förstärkas i framtiden. Inte minst sker detta genom att skötsel fria gravskick efterfrågas. I många fall har inte begravningshuvudmännen i storstädernas förortskommuner något eget krematorium. I stället har de avtal med en huvudman i regionen. Detta gör att man ska räkna med ett ökat antal uppdragskremationer för storstadshuvudmännen.

Exempel på den här problematiken ser man i förortskommunerna runt våra tre storstäder. Storstadskommunerna och de närmast kringliggande kommunerna har haft en stadig kremationsandel på mellan 80-90 procent de senaste tio åren. Där har det nu skett en viss minskning av kremeringar av folkbokförda inom huvudmannens eget område, medan förortskommunen stadigt ökat sina uppdrag till närliggande krematorier. Några exempel:

- Vid krematorierna i Huddinge, Nacka och Sollentuna i Stockholmsområdet har antalet uppdragskremationer ökat, samtidigt som antalet egna kremeringar har legat kvar på konstant nivå.
- Kungsbacka, som är en förortskommun i stark tillväxt, har på liknande sätt påverkat både Göteborgs och Varbergs krematorier genom ett väsentligt ökat antal uppdragskremationer.

- Lunds krematorium är ett motsvarande exempel i sydvästra Skåne.

Samtliga dessa krematorier har kraftigt ökat andelen uppdragskremationer under en tioårsperiod.

När man analyserar ökningen under en längre tidsperiod kan man konstatera att krematorieförvaltningar på medelstora orter har en högre kremationsandel och dessutom en kraftigare tillväxt vad gäller antalet kremeringar än motsvarande orter utan egen krematorium. Tydliga exempel på detta är Fagersta, Filipstad, Mariestad, Karlshamn, Trelleborg och Östersund.

Utanför storstadskommuner samt större och medelstora städer ligger kremationsandelen i allmänhet under riksgenomsnittet. Skälen är ofta att jordbegravning länge varit det vanligaste. Inget krematorium har funnits i närområdet och släkten har bott kvar på orten och skött familjegraven.

Det finns starka skäl att anta att inflyttningen till större orter, där det dessutom i många fall kan finnas krematorium, särskilt på sikt påverkar valet av begängelsemetod. De inflyttade och deras efterkommande väljer kremation i högre grad än de skulle ha gjort på den ort där familjen har sina rötter.

Till detta kommer sannolikheten av att man även utanför städer och större orter i övrigt i allt högre grad kommer att påverkas av utvecklingen i andra delar av landet. Så etableras nu även där gravsättning genom skötsel fria gravskick, inte minst därför att familjemedlemmar inte i lika hög grad som tidigare bor kvar på gravsättningsorten.

Man kan alltså utanför städer och större orter i övrigt förvänta sig en ökad efterfrågan på kremation, trots att det i många fall innebär längre transporter. Krematoriehuvudmän inom närliggande och också i många fall mer perifera orter kan förvänta sig ett ökat antal uppdragskremationer.

De rena glesbygdsområdena har en låg kremationsandel. Gravmark för kistgravar är normalt inget problem i dessa områden. Dessutom är ofta avståndet till närmaste krematorium mycket stort. De som flyttat från glesbygden har ofta bott på nya bostättningsorten under längre tid och känner numera hemmahörighet på den nya bostadsorten och väljer ofta gravsättning där.

Det finns inte anledning att tro att glesbygdsområdena är helt opåverkade av den allmänna utvecklingen i fråga om kremation, även om genomslaget kommer senare. En viss ökning av kremationsandelen kan förväntas, men antalet är jämförelsevis litet, varför inverkan på uppdragskremationer är liten.

Sammanfattningsvis finns skäl att anta att antalet kremeringar i en framtid kommer att öka inom orter med låg kremationsandel medan orter med hög kremationsandel marginellt kommer att tappa någon procent i antal kremeringar.

6.4 Teknik- och miljöutvecklingen

Teknikutveckling

Under de senaste 15 åren har krematorietekniken genomgått en relativt stor utveckling i form av ugnutförande, ugnsmaterial, reningsteknik, styrutrustning med mera. Ugnarnas utseende har också blivit mer genomtänkta för att passa in i ett modernt krematorium.

Den tekniska utvecklingen kommer troligen inte att vara lika stor under de närmaste 10-20 åren. Antagandet grundas på att få krematorier kommer att köpa ny utrustning, vilket leder till att entreprenörerna vare sig har resurser eller incitament för större utvecklingsinsatser. Hittills har den tekniska utvecklingen i stort sett endast skett hos leverantörerna och det finns inte i nuläget något som talar för att detta kommer att förändras.

Några krematorier kommer att byta ut försliten utrustning, men det kommer inte att vara tillräckligt för vidareutveckling och förbättring av den tekniska utrustningen i någon större grad. Förbättringar av detaljer pågår hela tiden och i viss mån finns möjlighet att påverka denna utveckling via de krav som beställaren ställer i samband med upphandlingar. Något grundläggande teknikskifte torde alltså inte komma att ske inom överskådlig tid.

Däremot kommer kraven på bättre underhåll och service att öka, inte minst från tillsynsmyndigheterna. För att leva upp till villkoren i miljötillstånden ska underhåll utföras enligt en särskild förordning om egenkontroll. I detta avseende kommer ökade krav att ställas på krematoriehuvudmännens förmåga att utföra mer service själva och att bättre dokumentera den service som utförs.

De krematorier som har tillstånd enligt miljöskyddslagen ska som nämnts senast 2015 ansöka om tillstånd enligt miljöbalken. Det är då troligt att nya villkor kommer att läggas till i tillstånden. Det som är mest sannolikt är att villkor avseende dioxinutsläpp tillkommer. Sådant villkor finns redan på ett krematorium. Det är också troligt att tillståndsmyndigheterna vill skärpa kraven på utsläpp av kväveoxider (NO_x). För närvarande saknas teknik för reduktion av NO_x -utsläpp från krematorier.

En del krematorier har redan villkor av detta slag. Ett problem med dessa villkor är att det i dag inte finns någon teknik för reducering av NO_x på marknaden som är anpassad för den speciella typ av förbränning som tillämpas vid krematorierna. De reduceringsmetoder som finns bygger på att förbränningen är kontinuerlig, vilket inte är möjligt vid ett krematorium.

Det som också kan bli en följd av att relativt många krematorier ska ansöka om nya tillstånd är att tillsynsmyndigheterna då också begär vissa villkorsändringar för andra krematorier som har tillstånd enligt miljöbalken. Det kan röra sig om ändringar avseende kolmonoxidutsläpp, partikelutsläpp med mera.

Tillsynsmyndigheternas kontroll av anläggningarna kommer troligen också att öka i framtiden. Direktiven finns redan och en del tillsynsmyndigheter har redan ökat sitt intresse för krematorierna och därmed kontrollen. Detta betyder att egenkontrollen måste skärpas och periodiska besiktningar genomföras så som framgår av egenkontrollprogrammen.

Miljööverdomstolens domar från sommaren 2009 (se avsnitt 4.2) kommer med stor sannolikhet att vara vägledande vid miljöprovningar i framtiden, främst för de som söker nytt tillstånd

2015. Nu pågår även ett par överklaganden av Miljödomstolens domar där villkor för utsläpp av partiklar ifrågasätts. Det är i denna stund oklart om och när miljööverdomstolen kommer att ta upp dessa mål. För övriga utsläppsparmetrar är det inte troligt att villkoren kommer att bli annorlunda än vid dagens prövningar.

Miljööverdomstolen konstaterade i sina domar sommaren 2009 beträffande Ystads och Landskrona krematorier att

”trots redovisningen i branschfaktabladet och den omfattande utredningen i målet går det inte ... att på ett tillfredställande sätt fastställa metodernas effektivitet och kvicksilvrets flödesvägar. Det får emellertid anses visat att bägge metoderna medför att kvicksilver avskiljs, oklart hur mycket, och att metoderna utgör BAT. Båda metoderna bör därmed godtas.”

Vid domstolsförhandlingen hade Länsstyrelsen i Skåne län och Naturvårdsverket bestämt hävdad att selenampullen inte fungerar för reducering av kvicksilver på det sätt som Landskrona församling uppgav. Man ansåg att det inte var klart bevisat att metoden fungerade och att det vara församlingens uppgift att visa att metoden fungerade, vilket man menade att församlingen inte hade gjort eller kunde göra.

Utredning från IVL Svenska Miljöinstitutet AB

Naturvårdsverket gav hösten 2009 inför kommande mål IVL Svenska Miljöinstitutet AB uppdraget att utreda kunskapsläget avseende rening av rökgaser vid krematorier. IVL presenterade sin rapport (B1883) i januari 2010.

Kunskapsläget har utretts utifrån resultat från mätningar vid krematorier och vad som är känt genom litteraturen angående kvicksilvrets egenskaper och reaktivitet med selen. I rapporten dras följande slutsatser:

1. Det finns idag ingen teoretisk eller praktisk grund för antagandet att kvicksilver i betydande mängd kan diffundera genom ugn- eller skorstensväggar i krematorier.
2. Det finns inte heller några vetenskapliga belägg för att kommersiellt tillgängliga reningmetoder baserade på adsorption av kvicksilver från rökgasen på aktivt kol inte skulle fungera tillfredsställande.
3. Tillgängliga undersökningar av kvicksilver adsorberat på aktivt kol från rökasrening i krematorier tyder på att detta kvicksilver är stabilt och kan lagras under lång tid utan avgång.
4. Det finns inga teoretiska eller praktiska belägg som visar att tillsats av selenampull vid kremering har någon avskiljande effekt på kvicksilver.

Resultatet går alltså rakt emot Miljööverdomstolens dom att både selenampull och rening med aktivt kol skulle utgöra bästa möjliga teknik. Av IVL-rapporten att döma så är det rening med aktivt kol som utgör bästa möjliga teknik (BAT).

Man menar också i rapporten att diffusion av kvicksilver genom ugnsväggar är helt felaktig. Med diffusion avses att kvicksilver långsamt tränger igenom ugnsväggen. Det har framhållits från förespråkare för selenampullen att kvicksilver mycket lätt diffunderar genom keramiska material som ugnsinfordringar. IVL menar att så inte är fallet och att kvicksilver inte har stör-

re benägenhet att diffundera än exempelvis vattenånga eller kolmonoxid. Man säger därför att eftersom dessa ämnen inte diffunderar till krematorielokalen är det klart att inte kvicksilver gör det heller.

IVL-rapporten kan komma att användas av länsstyrelserna i landet som belägg för att selenampull inte reducerar utsläppen av kvicksilver. Rapportens resultat kan användas för att ifrågasätta framtida överklaganden till miljödomstolarna. Därmed kan man också få till stånd en ytterligare prövning i Miljööverdomstolen. SKKF kommer att överlägga med Naturvårdsverket för att diskutera rapporten och dess konsekvenser för de mindre krematorierna och för krematorieverksamheten i stort. Det är ännu för tidigt att bedöma vilka konsekvenser rapporten får.

Miljövillkoren skiljer sig i några avseenden mellan Sverige och andra länder. En jämförelse mellan de nordiska länderna görs i tabellen på nästa sida.

Naturvårdsverket har i juni 2010 gett ut en ny version (utgåva 4) av branschfaktabladet för krematorier. Av branschfaktabladet framgår IVL-rapportens slutsats att selenmetodens effektivitet kan ifrågasättas utifrån vad som är känt om kvicksilvers kemiska och fysikaliska egenskaper.

	Sverige	Norge < 200 kremerade	Norge > 200 kremerade	Danmark	Helcom ⁵
Referens ⁶	11 % O ₂	11 % O ₂	11 % O ₂	11 % O ₂	11 % O ₂
Kolmonoxid CO ⁷	50 - 100 mg/nm ³	100 mg/nm ³	100 mg/nm ³	50 mg/nm ³	50 mg/nm ³
CO spets medelvärde	500 mg/nm ³ 1 – 5 min	150 mg/nm ³ 10 min	150 mg/nm ³ 10 min	500 mg/nm ³ 1 min	500 mg/nm ³ 2 min
Partiklar medelvärde per kremation ⁸	10 - 20 mg/nm ³	150 mg/nm ³	20 mg/nm ³	10 mg/nm ³	10 mg/nm ³
Kvicksilver ⁹ Hg	80 µg/nm ³ (97 %, 3g) 100 mg/ kremation	-	50 µg/nm ³	100 µg/nm ³	100 µg/nm ³
Dioxiner ¹⁰	(0,1 ng/nm ³)	-	-	-	-
Kväveoxid NO _x	900 g/krem	-	-	-	-
Uppehållstid EBK ¹¹	-	1 sek	1 sek	1 sek	-
Syre O ₂ %	-	-	-	min 4	min 4
HBK ¹² °C	700	-	-	-	-
EBK °C	800	850	850	800	800
Temperatur in till skorsten °C	-	150	150	110	110
Skorsten, rökgashastighet	> 8 m/s	> 10 m/s första 30 min	> 10 m/s första 30 min	-	-
Gäller fr.o.m.	Se respektive tillstånd.	2007-01-01	2007-01-01	2011-01-01	Rekommendation som antas av respektive land.

6.5 Begravningsutredningens förslag

Regeringen gav i april 2008 en särskild utredare i uppdrag att se över vissa frågor inom begravningsverksamheten. Utredningens förslag överlämnades till kulturministern 1 oktober

⁶ Emissionsmätning refereras till luftöverskott motsvarande 11 % syre.

⁷ mg: milligram (10⁻³ gram)

⁸ nm³: normerad torr gas vid tryck 1 013 hPa och temperatur 273 K.

⁹ µg: microgram (10⁻⁶ gram).

¹⁰ ng: nanogram (10⁻⁹ gram). Villkoret finns endast för Råcksta krematorium i Stockholm.

¹¹ EBK: efterbrännkammare.

¹² HBK: huvudbrännkammare

2009. Även om det inte ingick i uppdraget att särskilt utreda krematorieverksamheten så är en del av utredningens förslag av den arten att de berör krematorieverksamheten.

Länsstyrelserna föreslås få ett förstärkt tillsynsansvar för begravningsverksamheten. Visserligen sägs i det sammanhanget inget särskilt om krematorieverksamheten, men liksom övrig verksamhet som regleras i begravningslagen är det uppenbart att den ligger inom länsstyrelsernas tillsynsuppdrag.

Förslaget att begravningsclearingen ska upphöra mellan huvudmän inom en och samma kommun kan komma att innebära att en huvudman med krematorium påverkas vad gäller intäkter från uppdragskremationer. Detta är något som bör uppmärksammas i de överläggningar som blir obligatoriska i och med införandet av en gemensam begravningsavgift för huvudmän inom en och samma kommun.

Utredningen behandlar också nya gravskick. Förslagen innebär snarast en anpassning till den utveckling som kontinuerligt skett och sker i fråga om gravskicken.

Förslaget att minska tiden mellan dödsfall och gravsättning/kremering kommer inte att inverka nämnvärt på krematorieverksamheten.

Begravningsutredningen behandlar också möjligheten att tillåta andra begängelsemetoder än kremering. Begravningsutredningens förslag innebär att det ska vara två tillståndsprövningar för att en ny begängelsemetod ska bli tillåten. Länsstyrelserna ska göra en miljöprövning. Därefter ska regeringen pröva metoden som sådan från olika synpunkter. Inte heller den eventuella tillkomsten av nya begängelseskick torde komma att påverka krematorieverksamheten i någon större utsträckning, i vart fall inte inom överskådlig tid. Denna fråga har tidigare kommenterats i avsnitt 6.1.

7. Vissa krematoriefrågor i övrigt

7.1 Kremation av humanbiologiskt avfall

Under senare tid har möjligheten att kremera visst humanbiologiskt avfall tagits upp till diskussion. Humanbiologiskt avfall består av mänskliga kroppsdelar. Man har påpekat att det kan finnas olika upplevelser inför olika kroppsdelar. Bland annat har frågan ställts om till exempel en hjärna som efter obduktion inte följer med kroppen till gravsättning eller kremering kan kremeras separat.

Begravningslagen och begravningsförordningen föreskriver att det är personer som kremeras i ett krematorium och att kremationsjournal förs över vilka som kremerats. Ett undantag är kremering av dödfödda foster som avlidit före utgången av tjuogoandra havandeskapsveckan. De etiska reglerna för krematorieverksamheten ansluter till begravningslagen och begravningsförordningen. Det är enligt vår mening inte möjligt att kremera humanbiologiskt avfall med nuvarande lagstiftning.

Vi ser ingen anledning att förslå någon ändring i det avseende.

7.2 Metallåtervinning i samband med kremation

Efter en kremering kan det finnas en del metallrester, till exempel tandguld och metallinplantat, i askan. I enlighet med begravningslagens bestämmelser ska sådana delar av stoftet som inte förbränts vid kremeringen tillföras askurnan. Kan inte detta ske på grund av delarnas omfång ska innehavaren av krematoriet låta förstöra delarna eller gravsätta dem inom en allmän begravningsplats.

Det förfaringsätt som lagstiftningen föreskriver har blivit alltmer ifrågasatt, inte minst genom den allt större miljömedvetenheten. En arbetsgrupp inom begravningsbranschen har därför på förslag av SKKF fått i uppdrag att utreda frågan om metallåtervinning från etiska, rättsliga och praktiska utgångspunkter. Det kan finnas anledning att återkomma till denna fråga då arbetsgruppen är klar med sitt arbete.

7.3 Omhändertagande av överskottsvärme

Rening av rökgaser från en krematorieugn innebär att rökgaserna behöver kylas. Vid många krematorier tillvaratas då den värme som blir resultatet av processen. Det finns två sätt att ta till vara överskottsvärmen:

- Överföring till eget värmesystem med ackumulatorer.
- Överföring till fjärrvärmenät.

Överföring till eget värmesystem för lokaluppvärmning (kapell, krematorium, ekonomibyggnader med mera) sker vid ett 15-tal krematorier och överföring till fjärrvärmenät vid ett drygt tiotal krematorier. Den energimängd som är möjlig att tillvarata är cirka 230 kWh per kremering. Energin kommer i huvudsak från stödbränsle och kistmaterial.

Tidigare fanns en etiskt grundad kritik mot att ta till vara överskottsvärme. Denna kritik har avtagit avsevärt.

Vi noterar att Det Ethiske Råd i Danmark har behandlat frågan. Det skedde 2006 efter en fråga från Kirkeministeriet i samband med att man i Danmark införde rökgasrening på krematorierna. Det Ethiske Råd konstaterade då bland annat följande:

- Att utvinna värme är inte syftet med kreationen.
- Kremationsprocessen kräver tillförsel av värme.
- Stoftet används inte som bränsle.
- Kravet på nedkylning av rökgaserna är betingat av miljöhänsyn.
- Stoftet blir ett led i naturens kretslopp oberoende av begängelsemetod.
- Det är inget brott mot gällande etiska normer att använda sig av värmen.
- Det finns goda miljömässiga skäl för användning av värmen.
- Egen förbrukning är att föredra, men överföring till fjärrvärme bör inte avvisas.
- Eventuella intäkter kan nedbringa kremationskostnaderna.
- En sansad information om processen bör ske.

Vid prövning av miljötillstånd för krematorier uttrycks det ofta som ett krav från miljömyndigheterna att återvinning av rökgasvärmen ska utföras. För detta har man stöd i miljöbalkens bestämmelser om energi och resurshushållning.

7.4 Kremation av personer med mycket stor övervikt

I samband med att ett krematorium byggs om med rökgasrening, bör ugnsvolymen vara så liten som möjligt för att möjliggöra en effektiv förbränning. Detta gör att det kan vara svårt att kremera personer med en vikt över 200 kg i en modern kremationsugn.

För närvarande byggs en större ugn i Malmö och en i Halmstad och det planeras för en i Stockholm. Det finns också en större ugn i Oslo. Dessa ugnar har en kapacitet att kremera personer med en vikt upp till 350 kg och har en kistöppningsbredd på 100 cm. För avlidna som väger över 350 kg kan inte kreation ske. I stället tillämpas jordbegravning.

De här uppgifterna betyder emellertid att det är i ytterst få fall som det inte är möjligt att genomföra kreation.

8. Våra överväganden och förslag

8.1 Utvecklingen av kremationsandelen

Förväntad utveckling av andelen kremeringar

Vår bedömning

Sannolikt kommer en ökning av kremationsandelen att ske under den närmaste 20-årsperioden om man ser över hela landet. Storstadskommunerna kommer visserligen inte att ha någon stor ökning vad gäller de avlidna i den egna kommunen, men i områden med låg kremationsandel finns det förutsättningar för en ökad andel och ett ökat antal kremationer, dels genom påverkan från den allmänna ökning som skett i Sverige under lång tid, dels genom tillkomsten av skötsel-fria gravskick som i motsats till minneslundarna inte är helt anonyma.

Utvecklingen av antal kremeringar bör bedömas över minst en 20-årsperiod. Utifrån de avskrivningstider som gäller för den särkostnadsredovisning som kyrkogårdshuvudmännen inom Svenska kyrkan är skyldiga att följa bör planerings- och bedömningshorisonten i vart fall inte vara kortare än 20 år. En investering i en befintlig kremationsanläggning har normalt en avskrivningstid på 15 år för själva krematorietekniken. Om investering sker i nytt krematorium blir avskrivningstiden 15 år för tekniken och 33 år för byggnaden.

För landet som helhet kan man konstatera att på orter som har krematorium kremeras totalt cirka 85 procent av de avlidna. Det är en mycket hög siffra. Sett bland annat mot bakgrund av den stagnation i storstäderna som vi nämnt i avsnitt 6.3 är förutsättningarna för att den ska öka mycket kraftigt inte stora, men en viss ökning kan ske. I storstadsregionerna kommer däremot krematorierna sannolikt att få ett ökat antal uppdragskremationer från de förortsområden i regionen som saknar krematorium.

På orter utan krematorium är andelen endast cirka 70 procent. Det finns skäl att tro att den andelen på sikt kan komma att öka. Också på orter utan eget krematorium påverkas man både av den allmänt höga kremationsandelen och av tillkomsten av nya gravskick. Gemensamt för flera av dessa, till exempel askgravlundar och askgravplatser, är att de är skötsel-fria men inte totalt anonyma som en minneslund. På krematorieorterna gravsätts redan idag nästan 40 procent av dem som kremeras i minneslund. Denna andel bedöms minska något, medan det är en samstämmig uppfattning bland dem som ansvarar för skötseln av våra kyrkogårdar att gravsättning i askgravlund och askgravplats kommer att öka kraftigt. Denna ökning kan ske i flera typer av områden, i städer och större orter utan eget krematorium, i tätortsnära landsbygd och i glesbygdsområden.

En samlad bedömning vi gör är att orter som saknar krematorium och idag har låg kremationsandel och en relativt stark inflyttning kan förväntas stå för en betydande del av en framtida ökning av antalet kremationer. På sådana orter, som är relativt många i landet, har man inga eller svaga rötter och ingen familjegrav. De anhöriga väljer i stor utsträckning ett skötsel-fritt alternativ, ofta i enlighet med den avlidnes önskan.

8.2 Kremationskapaciteten nationellt och regionalt

Våra bedömningar och förslag

En bättre samordning av kremationsverksamheten bör ske inom naturliga geografiska områden. Denna samverkan bör omfatta såväl krematoriehuvudmännen som andra begravningshuvudmän. Det är rimligt att kostnaderna för att driva ett krematorium fördelas solidariskt mellan samtliga begravningshuvudmän inom området.

Den överkapacitet som finns på några håll bör av samhällsekonomiska skäl i största möjliga utsträckning tas till vara.

Den nivå som behövs för att det från ekonomisk synpunkt ska vara försvarbart att bygga ett nytt krematorium är 500-600 kremationer årligen.

För ett befintligt krematorium går gränsen för att det från ekonomisk synpunkt ska vara försvarbart att fortsätta driften vid 400-500 kremationer årligen under förutsättning att det inte finns några större krav på ombyggnad av fastigheten. Saknas fullständig rökgasrening och det därför fordras tillbyggnad för installation av sådan stiger kravet till 500-600 kremationer årligen. De flesta av de anläggningar som i dag inte har fullständig rökgasrening kan mot denna bakgrund sannolikt inte på sikt fortsätta sin drift.

Tillsynsmyndigheten, det vill säga länsstyrelsen, bör få ett lagfäst ansvar för att säkerställa att en tillräcklig krematoriekapacitet finns.

Clearingtaxan bör baseras på ett genomsnitt av de faktiska kostnaderna för kremation.

Utbyte av tjänster mellan olika begravningshuvudmän bör vara befriat från moms.

Krematorieverksamheten bör på olika sätt minska den miljöbelastning verksamheten åstadkommer. Transporterna kan göras miljövänligare genom bilval och val av drivmedel. Också en samordning av längre transporter minskar miljöpåverkan.

Ökad kremationskapacitet nödvändig

I ett tjugooårsperspektiv kommer en ökad kremationskapacitet att vara nödvändig i ett nationellt perspektiv. Ett betydande problem är, som tidigare påpekats, att kapaciteten idag är ojämnt fördelad över landet:

- I norra Sverige svarar kapaciteten idag mot efterfrågan, men över tid kommer efterfrågan att öka – trots långa transportavstånd till krematorieorten.
- I Stockholm län och Skåne län är kapaciteten idag större än efterfrågan och kan bedömas vara så även i långt perspektiv.
- I Mälardalsområdet och Västsverige svarar kapaciteten mot efterfrågan idag, men inom kort kommer kapaciteten att vara för låg för att klara efterfrågan. Dessutom finns ingen marginal för större tekniska fel som kan medföra att ett krematorium behöver stängas för en tid.

- I övriga landet stämmer kapacitet och efterfrågan idag men i ett något längre perspektiv kommer efterfrågan att överstiga kapaciteten.

Miniminivåer

I de beräkningar vi gjort och som redovisas i avsnitt 3.4 har utgångspunkten varit att investering sker i komplett rökgasrening. Det finns ett antal krematorier som bara behövt byta kremationsugn och som inte behövt investera i rökgaskylning och filter. Därmed har man undvikit omfattande tillbyggnader. Kostnaden per kremation blir betydligt lägre i dessa fall. Det är inte uteslutet att miljömyndigheterna i framtiden kommer att begära ändring av utsläppsvillkoren och då kräva investering i komplett rökgasrening.

Enligt de typberäkningarna som finns i avsnitt 3.4 framgår att lägsta kremationsantal för att ett krematorium ska vara ekonomiskt försvarbart är cirka 500 kremationer per år. Detta ger en kostnad per kremation på 3 125 kronor i dagsläget. Kostnadsutvecklingen i kremationsverksamheten påverkas i stor utsträckning av två förhållanden, dels kostnaden för bränsle till kremationen, dels kostnaden för att leva upp till nuvarande och framtida miljövillkor.

Våra beräkningar ska tolkas så att vi anser att det finns en brytpunkt som går vid cirka 500 årliga kremationer. Om man emellertid har en anläggning i drift som inte fordrar större investeringar så kan även 400 kremationer årligen vara ett tillräckligt antal för fortsatt drift. Behövs däremot större investeringar i ny teknik, som också ofta fordrar utbyggnad av den befintliga anläggningen, är det nödvändigt med mer än 500 kremationer för en säker ekonomi.

Vid nybyggnation av ett krematorium fordras enligt vår mening cirka 600 kremationer årligen för att krematoriets ekonomi ska vara säkerställd. Hänsyn måste också tas till alternativa transportavstånd i de fall då man inte bygger egen anläggning utan har avtal om uppdragskremationer med en kyrkogårdsförvaltning som har krematorium. Kostnadsutvecklingen för uppdragskremationer har på något år gått från cirka 2 000 kronor per kremation och pendlar idag mellan 2 500-2 900 kronor hos olika huvudmän.

Om man uppnår de miniminivåer som nu nämnts är ett eget krematorium billigare än att köpa tjänsten hos närmaste krematorium. Man måste emellertid vid denna bedömning ta hänsyn till prisnivån för uppdragskremationer. I takt med att flera krematorier närmar sig maximinivån för kremationer i sina anläggningar stiger priserna. Vår uppfattning är att den huvudman som driver ett krematorium och utför uppdragskremationer bör sätta ett pris som svarar mot full kostnadstäckning. Skälet är att den huvudman som har eget krematorium måste få täckning för sina kostnader. Om så inte sker får de boende inom den egna begravningshuvudmannens förvaltningsområde, oftast församlingen eller samfälligheten, subventionera kostnaderna för begravningshuvudmännen i grannskapet. Det överensstämmer inte med de fastslagna principerna för finansiering av begravningsverksamheten att en huvudman med eget krematorium subventionerar andra huvudmäns verksamhet när det gäller olika kostnader. Ett kremationspris kring 4 000 kronor är sannolikt för högt för att en huvudman ska vara beredd att betala det. Då väljer man att vända sig till andra krematorier med ett lägre pris, även om det innebär längre transporter. Ett rimligt pris i dagens läge förefaller ligga kring 3 000 kronor. Enligt vår uppfattning kan överflyttandet av kostnaderna för kremering mellan olika huvudmän få oönskade konsekvenser exempelvis när det gäller tillräcklig kapacitet för kremering i landet och begravningsavgiften.

Våra bedömningar är generella. Det betyder att det givetvis kan finnas lokala eller regionala skillnader, liksom det ibland finns särskilda förhållanden som påverkar de minimivåer vi nu nämnt. Likaså kan prissättningen påverkas av särskilda lokala förhållanden. Ett tydligt exempel på ett område med särskilda förutsättningar är Gotland. Antalet kremationer är litet. Det finns bara ett krematorium. Om krematoriet skulle läggas ned blir konsekvensen att alla kremationer måste utföras på fastlandet och transporter ske med båt vilket är orimligt med hänsyn till både ekonomi och miljö.

När det gäller frågan om transporter av avlidna är vår uppfattning att de ska genomföras så ändamålsenligt och kostnadseffektivt som möjligt. Vi har inga principiella invändningar av etisk karaktär mot s.k. samtransporter där flera avlidna samtidigt transporteras i ett fordon. Vi menar dock att frågan om samtransporter måste bedömas i varje särskilt fall och med hänsyn till önskemål från anhöriga och respekt för olika traditioner.

Samverkan och övergripande planeringsansvar

En lösning för att möta ett ökat behov av kremationer i en region är en ökad samverkan. Krematorieförvaltningarna bör ta initiativ till ett organiserat samarbete. Dessa geografiska områden kan omfatta ett stift (den utredning som pågår i Skara stift är ett exempel på detta) eller ett mindre geografiskt område (där diskussionen i Blekinge kan vara ett exempel). En förutsättning för en tillräckligt omfattande samverkan är att det skapas organisatoriska former för detta.

Ett steg i rätt riktning är ett minskat antal begravningshuvudmän, som Begravningsutredningen nyligen föreslagit. Utredningen föreslår högst en begravningshuvudman per kommun. Stockholms och Tranås kommuner lever givetvis redan idag upp till detta. Det gör också församlingar och kyrkliga samfälligheter som omfattar en kommun (eller i något fall flera kommuner). För övriga församlingar och samfälligheter skulle en lösning som inte alltför mycket ingriper i Svenska kyrkans organisation vara att kyrkomötet öppnar möjligheten att bilda begravnings-samfälligheter, det vill säga en partiell kyrklig samfällighet med den begravningsverksamhet som regleras genom begravningslagen som sin enda uppgift.

För att klara de problem som påverkar en hel region och alltså berör flera kommuner kan det bli lättare att lösa problemen med färre begravningshuvudmän, men vissa av problemen fordrar ändå andra och större lösningar.

Västsverige är ett exempel på detta. Om till exempel krematoriet i Göteborg och kanske ytterligare något större krematorium inte längre anser sig kunna ta emot uppdragskremationer uppstår en allvarlig kris. På flera orter kan man då plötsligt stå utan både eget krematorium och avtal med någon annan huvudman.

Ett annat scenario som kan bli verklighet på flera håll i landet är att en krematoriehuvudman med tillgång till flera krematorieungar står inför behovet att uppdatera/nyinvestera i sin anläggning. Nya miljökrav gör att ugnarna måste bytas ut. Om huvudmannens egna kremeringar uppgår till ett antal som ryms inom bara en ugnns kapacitet kan det vara aktuellt att besluta att endast investera i en ny ugn, vilket kan få till konsekvens att man inte längre kan utföra uppdragskremationer för kringliggande förvaltningar. Saknas då inom rimligt håll ett krematorium som kan täcka behovet kan också en mycket liten förvaltning tvingas att bygga ett krematorium. En sådan utveckling är inte rimlig.

Det bör göras klart vem som har ansvar för att genom förebyggande diskussioner och gemensam planering undvika att dessa problem uppkommer. Varje huvudman är självständig och har ensam bestämmanderätten över sin verksamhet – och ändå måste av hänsyn till både samhällsnyttan och enskilda också begravningshuvudmän utan krematorium ha garanterad tillgång till kremationskapacitet.

Flera frågor inställer sig:

- På vilket sätt kan Svenska kyrkan på nationell nivå och Svenska kyrkans stift verka för en bättre samordning mellan de kyrkliga begravningshuvudmännen?
- Vilket ansvar har länsstyrelsen som tillsynsmyndighet för den mer generella samhällsplaneringen inom detta område?
- Kan Kammarkollegiet då man fastställer taxor i begravningsverksamheten påverka huvudmännens vilja att samarbeta?
- Vilken roll kan fristående organisationer som Sveriges kyrkogårds- och krematorieförbund (SKKF) och Svenska kyrkans arbetsgivarorganisation spela?

Enligt vår mening talar flera omständigheter för att ett övergripande ansvar behövs för att planeringen av krematorieverksamheten ska kunna ske på ett effektivt, samhällsekonomiskt och miljömässigt tillfredställande sätt.

Svenska kyrkan har inte några övergripande uppgifter när det gäller begravningsverksamheten annat än vissa administrativa sådana. Varje huvudman har visserligen ett uppdrag enligt begravningslagen att tillhandahålla kremering i begravningsverksamheten på lokal nivå, men i detta uppdrag ligger inte att analysera krematorieverksamheten utifrån ett övergripande perspektiv för hela landet och respektive region.

Länsstyrelsernas uppdrag framgår av förordning (2007:825) med länsstyrelseinstruktion. Länsstyrelserna svarar bl.a. för den statliga förvaltningen i länet och ska verka för att nationella mål får genomslag i länet. Länsstyrelsen ska utifrån ett statligt helhetsperspektiv arbeta sektorsövergripande och inom myndighetens ansvarsområde samordna olika samhällsintressen och statliga myndigheters insatser. Länsstyrelserna utövar tillsyn över begravningsverksamheten. Dessutom miljöprövar länsstyrelserna krematorieverksamheten. Vid denna prövning sker dock inte någon egentlig behovsprövning, även om den miljökonsekvensbeskrivning som lämnas in av sökanden (verksamhetsutövaren) bland annat ska innehålla uppgift dels om vad som inträffar om inte tillstånd ges, dels alternativ lokalisering av verksamheten.

Kammarkollegiet fastställer clearingtaxor för begravningsverksamheten.

Enligt vår mening måste huvudmännens företrädare – Svenska kyrkan, SKKF och Svenska kyrkans arbetsgivarorganisation – samverka kring den samlade och långsiktiga planeringen av krematorieverksamheten. Det kan leda till åtgärder i form av stärkt information och en bredare rådgivning i samband med byggande och avveckling av krematorier. SKKF har för sin del en beredskap för att ta upp dessa frågor i utbildnings- och konferensverksamheten.

Även om huvudmännens företrädare vidtar dessa åtgärder återstår dock problemet att det idag inte finns någon som har ett uttalat övergripande ansvar för att se till att det finns tillräcklig kapacitet vid landets krematorier. Många skäl, inte minst miljömässiga sådana, talar för att samhället genom sina organ tar ett ansvar för den övergripande planeringen av krematorieverksamheten. Det föreslagna ansvaret ska dock inte inskränka huvudmännens möjligheter att träffa överenskommelser sinsemellan beträffande kremationer. För att kunna bedöma om det

finns tillräcklig kapacitet krävs kännedom om en rad faktorer som har med den övergripande samhällplaneringen att göra. Enligt vår mening är det därför mest ändamålsenligt att länsstyrelserna får ett planeringsansvar. Länsstyrelsernas verksamhet omfattar, utöver tillsyn över begravningsverksamheten, ett regionalt ansvar för att främja en hållbar samhällsutveckling med verksamhetsgrenar som miljö, samhällsskydd och infrastruktur. Länsstyrelserna bör därmed ha tillgång till relevanta uppgifter som möjliggör en bedömning av långsiktigt nöjaktig kapacitet för kremationer. Vi föreslår att länsstyrelserna i samband med tillsynen över begravningsverksamheten delger berörda huvudmän sådan information som är nödvändig för planeringen av begravningsverksamheten på lokal nivå. Länsstyrelsen bör också – till exempel om det finns en risk för att begravningshuvudmän utan eget krematorium kan komma att sakna kreationsmöjlighet inom ett rimligt avstånd – att ges möjlighet att förelägga huvudmännen att vidta åtgärder för att säkerställa att kremering kan ske ändamålsenligt.

Beträffande Kammarkollegiets roll vill vi särskilt framhålla att utgångspunkten när myndigheten fastställer clearingtaxan måste vara att ersättningen på årlig basis ska utgöra ett genomsnitt av de faktiska kostnaderna för de i begravningsverksamheten ingående tjänsterna.

Till detta vill vi lägga konstaterandet att de begravningshuvudmän som har ett krematorium och vill bygga ut detta, eller som vill bygga ett nytt krematorium, noggrant granskar de ekonomiska och formella aspekterna. Om den ekonomiska kalkyl beslutet bygger på till stor del innefattar uppdragskremationer bör det av hänsyn till alla parter handla om långsiktiga och rättsligt bindande överenskommelser med närliggande begravningshuvudmän och alltså kunna ses som ett inslag i en långsiktig gemensam planering för vilken båda parter har ett ansvar. Vi vill alltså avråda från att utan långsiktiga utfästelser bygga ut krematorieanläggningar som till stor del ska finansieras med hjälp av icke avtalssäkrade uppdragskremationer.

Momsfrågorna

En ytterligare aspekt är momsproblematiken. Det finns en oklarhet om skyldigheten att betala moms vid transaktioner mellan Svenska kyrkans olika organisatoriska delar. Det enda som är klarlagt är att det inte föreligger momsplikt då tjänsterna avser gudstjänstverksamhet. Beträffande övriga verksamheter, inklusive begravningsverksamheten, är det inte klarlagt vilka tjänster som ska ses som utåtriktade och vilka som är interna.

Svenska kyrkan har vid flera tillfällen begärt att tjänster som utbyts mellan församlingar i Svenska kyrkan ska betraktas som interna. Möjligheten till samverkan mellan olika kyrkliga enheter har en direkt betydelse för Svenska kyrkans förmåga att leva upp till sin rikstäckande uppgift. På samma sätt är samverkan mellan olika begravningshuvudmän en förutsättning för att den samlade begravningsverksamheten ska kunna fungera på ett kostnadseffektivt sätt och för att begravningsavgiften ska kunna hållas på lägsta möjliga nivå. Svenska kyrkan, SKKF och Svenska kyrkans arbetsgivarorganisation bör därför gemensamt arbeta för att en befrielse från inomkyrklig moms uppnås.

8.3 Behov av forskning och utveckling

Våra bedömningar och förslag

Den forskning och utveckling som bedrivs bör stärkas för att en tillräckligt långsiktig kvalitet ska präglade begravningsverksamheten i fråga om miljöpåverkan, arbetsmiljö, teknisk utveckling, ekonomi och anpassning till de behov som finns inom befolkningen. Inom begravningsbranschen bör ett gemensamt arbete ske för att pröva på vilket sätt förstärkningar kan ske.

En kompetent och tillräckligt omfattande forskning är liksom ett kvalificerat utvecklingsarbete nödvändig om begravningsverksamheten ska kunna upprätthålla en tillräcklig kvalitet. Detta kan ske genom statligt finansierad forskning, men också branschfinansierad sådan. Vi redovisar här några områden där en förstärkt forskning är angelägen.

NO_x-reduktion

Då miljövillkor för förbränningsanläggningar fastställs i Sverige är det i det närmaste regel att villkor sätts för utsläpp av kväveoxider (NO_x). Detta gäller i många fall även för krematorier. Kväveoxider bidrar till övergödningen. Jämförelsen haltar dock eftersom teknik saknas för den typ av förbränning som bedrivs i en krematorieugn. Förbränningsprocessen är inte kontinuerlig på ett sätt som i exempelvis en värmepanna. Den teknik som idag finns för värmepannor för att reducera kväveoxiderna är alltså inte applicerbar på förbränningsprocessen i en krematorieugn. Villkoren kommer förmodligen inte att bli mildare. Snarare kan en skärpning nog väntas i framtiden. För att kunna leva upp till sådana villkor om kväveoxidutsläpp krävs utveckling och forskning. Tekniken bör även innebära en rimlig investering.

Selenampullens effekter

Vi har i Sverige minst 11 krematorier som använder selenampull för reducering av kvicksilverutsläppen. Villkor avseende selenanvändningen är inskrivna i respektive krematoriums miljötillstånd. IVL Svenska Miljöinstitutet AB har som tidigare nämnts i rapporten B1883 behandlat kunskapsläget avseende rökgasrening vid krematorier. I rapporten skriver man att ”det finns inga teoretiska eller praktiska belägg som visar att tillsats av selenampull vid kremering har någon avskiljande effekt på kvicksilver”. IVL:s konstaterande medför att de krematorier som använder selen hamnar i svåra avgöranden om hur man går vidare. Rapporten handlade om kunskapsläget just nu. Eftersom frågan är både omdiskuterad och viktig för framtiden behövas ytterligare forskning och försöksverksamhet.

Andra bränslen än fossila

Huvuddelen av krematorieugnarna i landet använder eldningsolja som stödbränsle. Några använder stadsgas/naturgas. I samtliga fall rör det sig om fossila bränslen. Krematorierna måste även på detta plan ta sitt miljöansvar, varför byte av bränsle är angeläget. Försök har utförts i Örebro, där man på prov eldat en högraffinerad rapsolja, dock utan större framgång. Oljekvaliteten medförde alltför stort behov av service och rengöring av brännarna. Man provar nu med rapsmetylester (RME), vilket tycks fungera bättre. Här krävs mer forskning och utveckling för att det ska bli möjligt att byta till mer miljövänligt bränsle, till exempel syntetdiesel eller biogas.

Transportfordon

Utveckling av de specialfordon för transporter av avlidna kan relativt lätt förändras så att dessa enbart sker med goda miljölösningar. I samband med kremation handlar det om transporter från bårhus till bisättningslokal, ceremonilokal och krematorium samt återtransport av urnor till gravsättning. Dessa transporter kännetecknas av att de är ofta återkommande, har kända transportavstånd och en relativt konstant volym över året. De fordon som används för dessa transporter kan utvecklas. En övergång kan ske till hybridfordon, rena elfordon eller fordon med andra alternativa bränslen som naturgas och biogas. Vid avtal om gemensam krematorieverksamhet mellan olika huvudmän bör det också avtalas om transporternas utformning, samlastning av flera kistor, bestämda tider och rutter för transporterna samt typ av miljöfordon. En sådan utveckling skulle gynnas av det bättre underlag för bedömningar som forsknings- och utvecklingsinsatser kan leda till, men också genom utveckling av mer ändamålsenliga och miljömedvetet utformade specialfordon för begravningsverksamheten.

Arbetsmiljöfrågor

Arbetet vid ett krematorium innefattar många moment med olika krav i fråga om arbetsmiljön. Arbetsuppgifterna sträcker sig från mottagning av kistor, tunga lyft, truckkörning, arbete i kylda utrymmen, processtyrning, hantering av mycket heta rökgaser, kvicksilverhaltigt avfall glykolvatten med mera. Detta ställer krav på olika typer av skyddsutrustning. Lagstiftningen om arbetsmiljöfrågor är omfattande. Det kan vara svårt att i varje enskild situation utläsa vad som krävs för att arbetsmiljön ska vara tillfredställande. En samlad vägledning beträffande arbetsmiljöfrågor skulle kunna bringa större klarhet i fråga om skyddsutrustning, arbetsställningar, ljus, ljud, ventilation, temperatur i arbetslokalen, ensamarbete med mera. Arbetet med att ta fram en vägledning av detta slag är ingen forskningsuppgift i sig, men kräver en samverkan med berörda forskningsdiscipliner.

Material till ugnshäll

Hällen i en krematorieugn är utsatt för stora påfrestningar och brukar klara cirka 2 500 kremationer. Därefter är byte nödvändigt. Övrigt murverk i en ugn brukar klara 8000-10000 kremationer. Genom att utföra hällen i annat eldfast material än vad som är brukligt idag kan livslängden ökas, vilket leder till minskade kostnader. Det är inte sannolikt att man kan nå samma livslängd som övrigt murverk i en ugn har, men det räcker med att livslängden för hällen ökas till 4000-5000 kremationer för att vinsten ska bli god. Försök pågår men något organiserat utvecklingsarbete sker inte.

Jämförelse mellan begravningsmetodernas miljöpåverkan

Oavsett begångelsemetod påverkas miljön, men någon svensk jämförelse eller beräkning av miljöpåverkan har inte gjorts. Däremot har en undersökning *Lifecycle inventory of obsequies. A comparison of environmental consequences of various ways of funeral in The Netherlands* publicerats i Holland. Det är forskarna Hans Remmerswaal och Luc van der Heuvel vid University of Technology Delft som gjort utredningen. Man har där bland annat jämfört jordbegravning och kremation. I jämförelsen mellan jordbegravning och kremation är slutsatsen att den miljöpåverkan som sker är i stort sett lika stor, dock med viss fördel för jordbegravning på grund av den lägre energiförbrukningen. Denna forskning kan behöva fördjupas.

Sociologiska kunskaper

Det finns ett behov av ökade kunskaper om utvecklingen av människors syn på både begravningsverksamheten i stort och om synen på olika begångelsemetoder. Det är uppenbart att det finns regionala skillnader, men också skillnader mellan olika åldersgrupper, på dessa frågor. Denna kunskap är viktig också för att begravningshuvudmännen ska kunna bedöma den fortsatta utvecklingen och dimensionera sina anläggningar efter denna kunskap.

I viss mån kommer ökade kunskaper att kunna vinnas genom den undersökning som inom kort kommer att genomföras under ledning av analysenheten inom Svenska kyrkans kansli i Uppsala. Undersökningen, som initierats av Rådet för begravningsfrågor, bekostas gemensamt av Kyrkostyrelsen, Svenska kyrkans arbetsgivarorganisation och SKKF. Det material som kommer fram genom denna undersökning ger vissa viktiga grundläggande kunskaper. Dessa kunskaper kan sedan behöva fördjupas och utvecklas.

Sedan tidigare finns en studie från Sveriges Lantbruksuniversitet, av fil.lic. Ann-Britt Sörensen, presenterad i Gröna Fakta 7-2004 som beskriver ungdomars bild av framtidens kyrkogård. I den studien utvecklar ungdomarna sin syn på bland annat kremering, minneslund och behovet av framtida minnesplatser.

8.4 Behov av utbildning

Vårt förslag

SKKF bedriver i dag krematorieutbildning. Yrkesbevis bör utfärdas för dem som genomgår denna tvåstegsutbildning.

Krematorieverksamheten omfattar ett antal vitt skilda områden, exempelvis rättsliga frågor, teknik, miljö, ekonomi, etik och psykologi. Utbildningsbehovet för personal inom krematorieverksamheten är därför omfattande. Goda kunskaper är nödvändiga för att garantera säkerhet och kvalificerad yrkeskunskap.

SKKF tillhandahåller som branschförbund för bland annat krematorieverksamheten den utbildning som krävs för verksamheten. Några exempel på innehållet i denna krematorieutbildning, som genomförs i två steg.

Kursinnehåll steg 1

Begravningslagen och -förordningen
Förvaltningslagen
Etiska regler
Systemuppbyggnad och reningsteknik
Förbränningsteknik
Miljöarbetet på krematoriet
Att möta sorg och sörjande
Olika religioners begravningsstraditioner
Krishantering
Branschkrav på kistor och urnor

Kursinnehåll steg 2

Systematiskt arbetsmiljöarbete
Arbetarskydd och säkerhetsfrågor
Arbetsmiljölagen och -förordningen
Riskanalyser
Värmeåtervinning
Styrsystem
Ventilations- och kylanläggningar
Driftsäkerhet och felsökning
Service och underhåll av anläggning
Driftskostnader och budgetering

Vidare tillhandahåller SKKF ytterligare en påbyggnadsutbildning (steg 3) som i första hand vänder sig till dem som genomgått kurserna Krematorietechnik 1 och 2. Utbildningen vänder sig också till medarbetare i ledande befattning som har övergripande ansvar för verksamheten i ett krematorium samt till förtroendevalda med ansvar för krematorieverksamheten.

Kursinnehåll steg 3

Investerings- och driftkostnader

Upphandling och inköp

Förbränningsoptimering och tolkning av förbränningsresultatet

Egenkontroll (miljö), periodiska besiktningar och miljörapport

Miljöansvar


Risikanalyt (miljö)

Studiebesök i modernt krematorium

Utfärdande av yrkesbevis

SKKF planerar att införa ett yrkesbevis som ska utfärdas efter genomgången utbildning som omfattar de två första stegen. Yrkesbeviset är avsett att utformas enligt kriterier som gäller för trädgårdsnäringens kriterier för övriga yrkesbevis.

Målet bör inledningsvis vara att någon vid varje krematorieanläggning som arbetar med krematorieverksamhet ska inneha yrkesbevis. På sikt bör, inte minst vid de större krematorieanläggningarna, flera ha det. För dem som har lång praktisk yrkeserfarenhet från krematorieverksamhet kan någon form av validering leda till att de får yrkesbevis.

 Svenska Järningsgårds- och Krematoriöförbundet	Utredning - 500 krem - Bilaga 1 <small>Krematorium</small>
	Kalkylmodell för kremationskostnader Kostnader inkl moms
Datum: <input type="text" value="2010-02-15"/>	
Upprättad av: <input type="text" value="TS"/>	

Indata:

Kostnader baseras på bokslut/budget:	<input type="text" value="kalkyl"/>	för år:	<input type="text"/>
Antal kremationer per år:		<input type="text" value="500"/>	st
Varav avtals- och clearing-kremationer:		<input type="text" value="350"/>	st
Investering i ugn och reningsteknik:		<input type="text" value="8500"/>	tkr
Investering i byggnad:		<input type="text" value="4500"/>	tkr
Kapitalkostnad räknad på kremteknik:			
annuitetslån med ränta:	<input type="text" value="2,75"/> % och längd: <input type="text" value="15"/> år	<input type="text" value="699"/>	tkr/år
Kapitalkostnad räknad på byggnad:			
annuitetslån med ränta:	<input type="text" value="2,75"/> % och längd: <input type="text" value="33"/> år	<input type="text" value="209"/>	
Kostnad för olja:	<input type="text"/> m3 per år	<input type="text" value="132"/>	tkr/år
Kostnad för gas:	<input type="text"/> Nm3 per år	<input type="text"/>	tkr/år
Kostnad för el:	<input type="text"/> kWh per år	<input type="text" value="14"/>	tkr/år
Kostnad för underhåll, reservdelar, förbrukningsmaterial mm:		<input type="text" value="20"/>	tkr/år
Kostnad för extern service:		<input type="text" value="40"/>	tkr/år
Kostnad för adsorbent:		<input type="text" value="15"/>	tkr/år
Kostnad för selenampull:	<input type="text"/> kr/st	<input type="text" value="0"/>	tkr/år
Kostnad för farligt avfall till Sakab inkl transport:		<input type="text" value="14"/>	tkr/år
Kostnad för murverk:		<input type="text" value="43"/>	tkr/år
Kostnad för miljötillsynsavgift och miljöskadeförsäkring		<input type="text" value="11"/>	tkr/år
Kostnad för krem-personal:	<input type="text" value="530"/> kr per kremation	<input type="text" value="265"/>	tkr/år
Kostnad för adm-personal:	<input type="text" value="100"/> kr per kremation	<input type="text" value="50"/>	tkr/år
Övriga kostnader (fastighet mm):		<input type="text" value="50"/>	tkr/år
Summa årskostnad:		<input type="text" value="1562"/>	tkr/år
Kostnad per utförd kremation:		<input type="text" value="3125"/>	kr/st
Intäkter från avtals- och clearing-kremationer:		<input type="text" value="980"/>	tkr/år
Verksamhetens kostnader för kremationer:		<input type="text" value="582"/>	tkr/år
Förbrukningsstatistik:			
Oljeförbrukning per kremation	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text"/>	l/krem
Gasförbrukning per kremation	<input type="text" value="0"/>	<input type="text"/>	Nm3/krem
Elförbrukning per kremation	<input type="text" value="0"/>	<input type="text"/>	kWh/krem

Litteratur och länkar

Litteratur m.m.

Begravningsverksamhetskommittén (SOU 1997:42) *Begravningsverksamheten*.

Björstedt, Leena, Svenska kyrkans kyrkokansli, promemoria 2007-05-08
Om begravningsfrågor.

Begravningen – Ett brev från Svenska kyrkans biskopar Uppsala (2006)

Enström, Bengt, Kyrkan och eldbegängelserörelsen i Sverige 1882-1962 (1964)

Naturvårdsverket, branschfaktablad (2006)

Naturvårdsverket, branschfaktablad (2010)

Miljööverdomstolen, dom 2009-06-22 (mål nr M 317-08) Ystad församling

Miljööverdomstolen, dom 2009-06-22 (mål nr M 264-08) Landskrona församling

IVL-rapport B 1883 (2010) Utredning av kunskapsläget angående rening av rökgaser vid krematorier

Några begravningsfrågor (SOU 2009:79) Betänkande av Begravningsutredningen

Slutredovisning av arbetsgruppens förslag till bildande av
Blekinge krematorium ekonomisk förening (2005)

Remmerswaal, Hans och van der Heuvel, Luc, University of Technology Delft.
Lifecycle inventory of obsequies. A comparison of environmental consequences of various ways of funeral in The Netherlands

Sörensen, Ann-Britt, Sveriges Lantbruksuniversitet, *Kyrkogården i framtiden – ur ungdomars perspektiv*, MOVIUM rapport 2:2003

Sörensen, Ann-Britt m fl, Sveriges Lantbruksuniversitet, *Begrepp i begravningsverksamheten*, MOVIUM Gröna Fakta (2005)

SKKF, Krematorieteknik, Kursdokumentation (2010)

Övden, Oscar, *Eldbegängelsens historia i Sverige 1882-1932*. (1932)
Samtal med religionssociologisk expertis, främst Jonas Bromander, analyschef,
Kyrkokansliet.

Begravningslag (1990:1144)

Begravningsförordning (1990:1147)

Miljöbalken (1998:808)

Förordning (2007:825) med länsstyrelseinstruktion

Länkar

Sveriges kyrkogårds- och krematorieförbund	www.skkf.se
Naturvårdsverket	www.naturvardsverket.se
Länsstyrelserna i Sverige	www.lst.se
IVL Svenska Miljöinstitutet AB	www.ivl.se
Sveriges Kommuner och Landsting	www.skl.se
Statistiska Centralbyrån	www.scb.se
Svenska kyrkan	www.svenskakyrkan.se/statistik/
Det Ethiske Råd i Danmark	www.etiskraad.dk