



Det här verket har digitaliserats vid Göteborgs universitetsbibliotek och är fritt att använda. Alla tryckta texter är OCR-tolkade till maskinläsbar text. Det betyder att du kan söka och kopiera texten från dokumentet. Vissa äldre dokument med dåligt tryck kan vara svåra att OCR-tolka korrekt vilket medför att den OCR-tolkade texten kan innehålla fel och därför bör man visuellt jämföra med verkets bilder för att avgöra vad som är riktigt.

This work has been digitized at Gothenburg University Library and is free to use. All printed texts have been OCR-processed and converted to machine readable text. This means that you can search and copy text from the document. Some early printed books are hard to OCR-process correctly and the text may contain errors, so one should always visually compare it with the images to determine what is correct.



Rapport

R105:1980

Ekodok

Information och dokumentation om ekologiskt byggande




Byggtforskningsrådet

R105:1980

EKODOK

Information och dokumentation om ekologiskt
byggande

Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 781151-4
från Statens råd för byggnadsforskning till Institutet
för Byggdokumentation, Stockholm.



I Byggforskningsrådets rapportserie redovisar forskaren sitt anslagsprojekt. Publiceringen innebär inte att rådet tagit ställning till åsikter, slutsatser och resultat.

R105:1980

ISBN 91-540-3318-7
Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm

LiberTryck Stockholm 1980 055616

INNEHÅLL

SAMMANFATTNING		5
1	BAKGRUND	7
2	SYFTE	9
3	GENOMFÖRANDE	10
3.1	Sorteringssystem	10
3.2	Sökning av referenser	12
3.3	Värdering och insortering av referenser	14
4	RESULTAT	15
4.1	Framtaget material	15
4.2	Utnyttjande av materialet	21
5	BEHOV AV UTVÄRDERING	23
BILAGA 1	Sorteringssystem för EKODOK	24
BILAGA 2	Sammanställning av sökprofiler för maskinell sökning	27

SAMMANFATTNING

BYGGDOK, Institutet för byggdokumentation, har tillsammans med EKOBYGG, Stiftelsen för ekologiskt byggande, genomfört ett projekt avseende utformning av sökprofiler och sorteringsystem samt urval av databaser för redovisning av litteraturreferenser inom området ekologiskt byggande. Projektet har genomförts med ekonomiskt stöd från byggforskningsrådet och är avsett att ge:

- a) Kännedom om teknikens nuvarande ståndpunkt
- b) Möjlighet till avgränsning av området ekologiskt byggande
- c) Underlag för prioritering av forsknings- och utvecklingsprojektet

Det presenterade sorteringsystemet innehåller följande huvudrubriker:

1. Allmänt
2. Energikällor
3. Energianvändning
4. Resurshushållning
5. Hälsa och Miljö
6. Samhällsplanering
7. Byggnadsteknik
8. Installationsteknik
9. Avfallshantering
10. Ekonomi

Sökning av referenser har skett i följande databaser:

<u>Sverige</u>	BYGGDOK Serix
<u>Europa</u>	RSWB Pascal
<u>USA</u>	Compendex Energyline Enviroline NTIS Pollution

Utformning av sökprofiler och urval av framkommet primärmaterial har gjorts med följande utgångspunkter som bas:

- o Ämnet skall ha ekologisk anknytning
- o Materialet skall vara icke-konventionellt
- o Materialet skall i huvudsak ge en övergripande beskrivning

För utvärdering av projektet kommer en försöksutgivning av referenslistor att ske under ett års tid. Abonnenter är därvid i första hand EKOBYGGs medlemmar och vissa myndigheter.

1 BAKGRUND

EKOBYGG

EKOBYGG, Stiftelsen för ekologiskt byggande, har till ändamål att främja forsknings- och utvecklingsarbete, avseende samordning av förfaringssätt och produkter så att de i byggnadssammanhang kan användas på ett från ekologisk och ekonomisk synpunkt för samhället och individen så gynnsamt sätt som möjligt. Stiftelsen skall aktivt verka för exploatering av forsknings- och utvecklingsresultat och främja verksamheten särskilt inom mindre och medelstora företag.

EKOBYGG har träffat avtal med svenska staten via Styrelsen för teknisk utveckling om 50% statlig medverkan i finansiering av EKOBYGGs aktiviteter. EKOBYGG har f n ca 40 medlemmar inom så vitt skiftande områden som produktutveckling, försäkringar, geologiska undersökningar, administration, tillverkning av mekaniska, elektriska och keramiska produkter, installations- och byggnadsentreprenader, stads-, byggnads- och installationsplanering m m.

Intresset för ekologiskt byggande har under senare år ökat starkt. Det finns många fristående exempel på tillämpning av olika ekologiska principer vid utformning av byggnader, installationer och försörjningssystem, men det brister i samordningen dem emellan. EKOBYGG är avsett att bli ett forum inom vilket tvärvetenskapliga kontakter för främjande av ekologiskt byggande åstadkommes.

Kort kan EKOBYGGs arbetsfält beskrivas:

att forma en bättre miljö till lägre kostnader för samhället och de boende och att hushålla med naturresurserna

EKODOK

Inför utformning av forsknings- och utvecklingsprogrammet är en genomgång av tidigare utförda arbeten nödvändig, varigenom känd teknik kan dokumenteras. Litteratursökning skall också tjäna syftet att avgränsa arbetsområdet. Slutligen skall framkommet material efter kritiskt urval utgöra ett hjälpmedel för att prioritera forsknings- och utvecklingsarbete.

I ett förberedande arbete av civilingenjörerna Mats Andersson, AIB och Sven A Svennberg, EKOBYGG, konstaterades behov av:

- a) Systematisering av sökprofiler
- b) Urval av lämpliga databaser
- c) Systematisering av övriga referenskällor
- d) Systematisering av vidareförd information för att underlätta läsning
- e) Systematisering av informationslagring

Det konstaterades också att en större insats än den som kunde presteras inom EKOBYGGs kansli erfordrades. Det befanns lämpligt att kombinera de resurser för sökning av referenser som fanns inom BYGGDOK, Institutet för byggdokumentation, med erfarenheter från EKOBYGGs kansli och huvudmän samt Miljövårdsprogrammet vid Lunds Universitet.

Härmed presenterat utredningsarbete har bedrivits i en arbetsgrupp bestående av:

Arne Åstedt, BYGGDOK
Mikael Danielsson, BYGGDOK
Monica Strömberg, BYGGDOK
Mats Andersson, AIB
Johan Tollin, AIB
Lars Emmelin, Miljövårdsprogrammet
Sven A Svennberg, EKOBYGG

En stor del av gruppens arbete har ägnats utformning av ett för mottagaren lämpligt system för indelning av framtagna referenser i överskådliga grupper. En beskrivning av härmed föreslaget system ges i kapitel 3 samt i bilaga 1. Det kan konstateras att begreppet ekologi kräver en kraftig begränsning för att ett rimligt urval av referenser av intresse inom området ekologiskt byggande skall uppnås. Utformning av sökprofiler har därför, liksom urvalet ur framkomna referenser, krävt stor arbetsinsats.

Det härmed framlagda arbetet kan inte betraktas som annat än ett första steg i utformning av ett sök- och informationssystem inom området ekologiskt byggande. En fortsatt utveckling av systemet bör ske i kombination med provdrift på delvis kommersiell bas.

2 SYFTE

Behovet av ett tvärvetenskapligt dokumentationssystem inom området ekologiskt byggande är stort, eftersom området genom sin bredd är mycket svåröverskådligt. Därtill kommer att principer för att möjliggöra enkel vidareföring av information saknas.

Detta arbete har avsett att framtaga ett system för information och dokumentation om ekologiskt byggande, avsett att öka möjligheterna för svensk industri att dra nytta av utomlands och inom Sverige vunna erfarenheter för produktion av produkter och system inom ekologiskt byggande, exempelvis energisnåla avfallsbehandlingssystem (multrum, infiltration m m).

Projektet har syftat till:

- o Framtagning av ett för användarna lämpat, enkelt indelningssystem
- o Inventering av tekniska och vetenskapliga tidskrifter samt databaser innehållande referenser inom området
- o Framtagning av en stencilerad bibliografi i en mindre upplaga avseende en begränsad tidsperiod.

3 GENOMFÖRANDE

Ekologiskt byggande är ett tvärvetenskapligt område, som genom sin bredd är mycket svårt att överblicka.

Ekologi är vetenskapen om förhållandet mellan organismerna inbördes och mellan dem och deras miljö. Den är en gren av biologin och därmed begränsad till naturvetenskapliga frågeställningar.

Termen har emellertid alltmera kommit att utnyttjas ensam eller i sammansättningar för att beteckna "resurshushållning", "miljövänligt" etc. Den fysiska riksplaneringen skall vila på en "ekologisk grundsyn".

Det är uppenbart att en sträng tillämpning av termen "ekologi" skulle utesluta sådana sammansättningar som "ekologiskt byggande". Emellertid har en odefinierad men för den skull inte oberättigad eller ogenomtänkt verksamhet kommit att omfattas av termen "ekologiskt byggande". Vi har således valt att använda termen och att låta den definieras operationellt genom de avgränsningar som efterhand gjorts under utarbetande av systemet. Ekologi har därvid tolkats som mer eller mindre synonymt med att byggandets relation till omgivningen skall innehålla komponenter av resursbesparing, energihushållning, återanvändning etc.

Miljövård har inte ansetts vara synonymt. I termen "ekologiskt byggande" har vi ansett att en värdering ligger implicit. Verksamhetens relation till miljö och därmed till miljövården skall vara sådan att miljöstörning undviks. Miljövårdsarbetet inriktas i dag i stor utsträckning på åtgärder i efterhand - rening, kompensation osv. Genom den pålagda värderingen kommer "ekologiskt byggande" inte att innehålla merparten av det som skulle kunna betecknas som "miljövårdsteknik". Miljövårdstekniken tillgodoses i dag genom flera olika informationssystem. Området är också så omfattande att mycket av värdet i ett informationssystem rörande ekologiskt byggande skulle gå förlorat genom de stora mängder information som skulle komma att ingå.

Genom att bygga upp ett dokumentationssystem kan aktiv information tillhandahållas för intresserade företag och myndigheter.

En förutsättning är dock att sök- och informationssystemen är enkla och billiga att använda. För att dela upp området i mindre delområden har ekologiskt byggande delats in under tio huvudrubriker. Var och en av dessa huvudrubriker kan sedan ha ett valfritt antal underrubriker. På detta sätt erhålles ett flexibelt system som lätt kan anpassas efter intressenternas önskemål.

3.1 Sorteringssystem

Sorteringssystemet skall kunna användas dels för att söka referenser, dels för att sortera in de referenser som kommer fram. Arbetet har inriktats på att hitta ett system som är lätt och billigt att hantera, samtidigt som lagrat material skall vara lätt att återfinna.

Efter att ha provat ett flertal system med decimalindelning, matriser etc beslöts att området ekologiskt byggande skulle indelas

i tio huvudrubriker. Vid sökning av nya referenser kan man då inrikta sig på avgränsade områden, samtidigt som framtagna referenser sorterar in i tio skilda delområden. Under varje huvudrubrik finns sedan ett flertal underrubriker. Antalet kan variera beroende på hur många referenser som skall registreras. Då en underrubrik tenderar att bli svårhanterbar kan den delas upp i fler. Det finns alltså inte någon prioritering eller begränsning av underrubriker. I bilaga 1 redovisas sorteringsystemet i sin helhet med alla underrubriker. Följande huvudrubriker har valts:

- 1 Allmänt
- 2 Energikällor
- 3 Energianvändning
- 4 Resurshushållning
- 5 Hälsa och Miljö
- 6 Samhällsplanering
- 7 Byggnadsteknik
- 8 Installationsteknik
- 9 Avfallshantering
- 10 Ekonomi

Huvudsakligen skall dessa huvudrubriker dela in hela området i väldefinierade delar, men många gånger kan ett problem behandlas inom flera områden. I det följande beskrivs varje huvudrubriks omfattning mycket kortfattat.

Allmänt

Till denna del hör referenser som huvudsakligen behandlar lagar och förordningar, statliga utredningar och propositioner, standardiseringar och beräkningsmodeller. Hit hör även mer allmän-giltiga områden som förvaltning etc. Generellt kan sägas att denna huvudrubrik kan användas då ingen annan verkar passande. Då något ämnesområde tenderar att dominera ger man det en egen rubrik.

Energikällor

Energikällor är ett mycket omfattande område, men här redovisas i första hand olika typer av systemlösningar, samt diskussioner om tillgång och efterfrågan på olika energiformer.

Energianvändning

Under denna rubrik placeras referenser som behandlar energianvändning, -lagring, -omvandling och framför allt energihushållning. Intresset riktas främst mot övergripande diskussioner. Detaljerade referenser sorterar in på aktuellt delområde.

Resurshushållning

Resurshushållning behandlar hushållning med alla typer av material, alltså ej energi. Det gäller såväl framtagning av nya material som återvinning av gamla.

Hälsa och Miljö

I enlighet med den ovan beskrivna avgränsningen av området "ekologiskt byggande" har en stor del av konventionell miljövård och miljövårdsteknik uteslutits. Effekter av utsläpp på den yttre miljön har i begränsad omfattning medtagits. Tonvikten har därvid lagts på dels sådana referenser som direkt hänför sig till miljöeffekter av ekologiskt byggande, dels på sådana mera allmänna översikter som kan ge en bakgrund till behovet av ekologiskt byggande.

Samhällsplanering

Hit hör främst referenser om olika typer av planering: regions-, riks- och kommunal planering med avseende på energi, ekologi, resurser, social miljö etc.

Byggnadsteknik

Detta område behandlar vad som egentligen menas med ekologiskt byggande, nämligen utförande och konstruktion av olika byggnader. Främst syftar denna rubrik till att omfatta beskrivningar av byggnader, arkitektur, byggnadskonstruktioner etc.

Installationsteknik

Detta är också ett välkänt område, som omfattar vvs, el etc. Vad som enligt normal nomenklatur omfattas av termen installations-teknik.

Avfallshantering

Hit hör alla typer av hantering av avfall, dock ej mer ingående beskrivningar av specifika komponenter.

Ekonomi

Under denna rubrik skall alla referenser som behandlar national-, företags- och/eller privatekonomi insorteras. Dessa artiklar kommer även att insorteras under annat delområde.

3.2 Sökning av referenser

Arbetet har nästan uteslutande gjorts med avsökning av de databaser som BYGGDOK har tillgång till. Vid en inventering av tillgängliga databaser prioriterades följande.

Svenska databaser:

- BYGGDOK Täcker främst svensk och nordisk fackpress och forskning, men innefattar även internationellt material av intresse för det svenska byggområdet. Tillväxten är ca 5.000 referenser per år. En del av databasens innehåll utges även som publikationen "byggreferat".
- SERIX "Swedish Environmental Research Index" innehåller referenser till svenska forskningsprojekt och -rapporter och administreras av Miljödatanämnden. Bl a avfall, hantering av avloppsvatten, energiresurser och byggd miljö behandlas. Databasen växer med ca 1.500 referenser/år.

Databaser producerade i Europa:

- RSWB En tysk databas, som kan jämföras med den svenska BYGGDOK-databasen. Produceras av Informationsverbundzentrum Raum und Bau i Västtyskland och växer med ca 30.000 referenser per år.
- Pascal En fransk tvärvetenskaplig databas med tämligen ingående bevakning av byggområdet. Växer med ca 480.000 referenser per år. Alla typer av publikationer bevakas, t ex böcker, tidskrifter, konferenshandlingar och forskningsrapporter. Databasen utgör den maskinellt sökbara versionen av referatpublikationen "Bulletin Signalétique".

Databaser producerade i USA:

- Compendex Täcker i stort sett hela det ingenjörsvetenskapliga området. Utgör den maskinellt sökbara versionen av "Engineering Index". Databasen bygger på bevakning av ca 3.500 tidskrifter, rapportserier etc från hela världen. Även icke-periodisk litteratur tas upp. Databasen växer med ca 85.000 referenser per år.
- Energyline Behandlar litteratur inom hela energiområdet. Bygger på bevakning av ca 3.000 tidskrifter, andra periodika samt rapporter, böcker och konferenshandlingar. Motsvarar referatpublikationen "Energy Information Abstracts" och växer med ca 5.000 referenser per år.
- Enviroline En parallell databas till Energyline med en viss överlappning. Ca 5.000 publikationer bevakas inom ämnesområden med miljöanknytning inklusive resurshushållning. Tillväxten är ca 12.000 referenser per år och databasen motsvarar referatpublikationen "Environment Abstracts".
- NTIS En tvärvetenskaplig amerikansk databas, som refererar till federalt stödda forskningsrapporter. Även icke amerikanska rapporter tas med i viss utsträckning. Växer med ca 60.000 referenser per år och motsvaras av publikationen "Government

Reports Announcements & Index"

Pollution Behandlar bl a föroreningar och avfallshantering inklusive hantering av avloppsvatten. Motsvarar den amerikanska referatpublikationen "Pollution Abstracts" och växer med ca 6.000 referenser per år. Alla typer av publikationer bevakas.

I början av arbetet gjordes en övergripande datasökning för hela området ekologiskt byggande. Detta gjordes endast för några få databaser. Det material som på så sätt togs fram användes i första hand för att klassificera nyckelord till de olika huvudrubrikerna.

Till varje huvudrubrik kunde på så sätt ett antal nyckelord utgöra en sökprofil för fortsatta datasökningar. Sådana sökningar har sedan gjorts i de ovan beskrivna databaserna som var relevanta för respektive sökprofil. Sökandet har begränsats till 1978 och första halvåret 1979.

Vid sökningar i databaserna enligt bilaga 2 har sökprofiler utformats så att de tio huvudrubrikerna kunnat sammanföras till fyra grupper.

Vid sökningarna i den svenska databasen BYGGDOK har databasens grovindelnig med klassificeringsgrupper (enligt UDK-systemet) utnyttjats men med sökformuleringarna kompletterade med nyckelord.

SERIX har i huvudsak avsökts i pappersupplagan.

3.3 Värdering och insortering av referenser

Varje datasökning ger datalistor med för det mesta korta sammanfattningar av refererade artiklar. Vid en genomläsning av dessa har de värderats, och i de fall de har ansetts intressanta har de lagts under någon eller några av de tio huvudrubrikerna.

Vid värdering har vissa urvalskriterier använts:

- o Ämnet skall ha ekologisk anknytning
- o Materialet skall vara icke-konventionellt
- o Materialet skall i huvudsak ge en övergripande beskrivning

Om referensen anses vara intressant så är nästa steg att sortera in den under en eller flera underrubriker. Att den kan hamna under flera beror av att många artiklar behandlar olika områden. Återfinnandet av materialet för en oinvidg användare underlättas därjämte.

4 RESULTAT

Totalt har nära 3.000 referenser från datasökningarna granskats och resulterat i 1.027 referenser under 10 huvudrubriker. Referenserna är från 1978 till och med första halvåret 1979. Eftersom enbart retrospektiv sökning har gjorts så omfattar materialet enbart referenser som erhållits ur databaser.

4.1 Framtaget material

Fördelningen av antalet referenser mellan de olika kapitlen visas i fig 4.1. De flesta referenserna återfinns under kapitlen 2. Energikällor, 3. Energianvändning, 7. Byggnadsteknik och 8. Installationsteknik med vardera 15-20% av totala antalet referenser. Övriga sex kapitlen har vardera 4-8% av referenserna.

Flera av referenserna återfinns under två eller tre olika kapitelrubriker. Inom en och samma artikel eller handbok behandlas ofta t ex en byggnads värmeförsörjningssystem och dess ekonomi och bör då återfinnas under två kapitelrubriker för att en presumtiv användare av referenskatalogen enkelt skall hitta artikeln även om det bara är ur en aspekt som artikeln är intressant.

En analys av antalet referenser under varje kapitelns underrubrik återges i stapeldiagram i fig 4.2. Antalet referenser under varje rubrik är relativt jämnt fördelat med några undantag. Det är Solenergi (2.5), Energihushållning (3,5), Projektbeskrivningar (7.2) och Uppvärmning (8.2) som är de mest återkommande områdena i litteraturen.

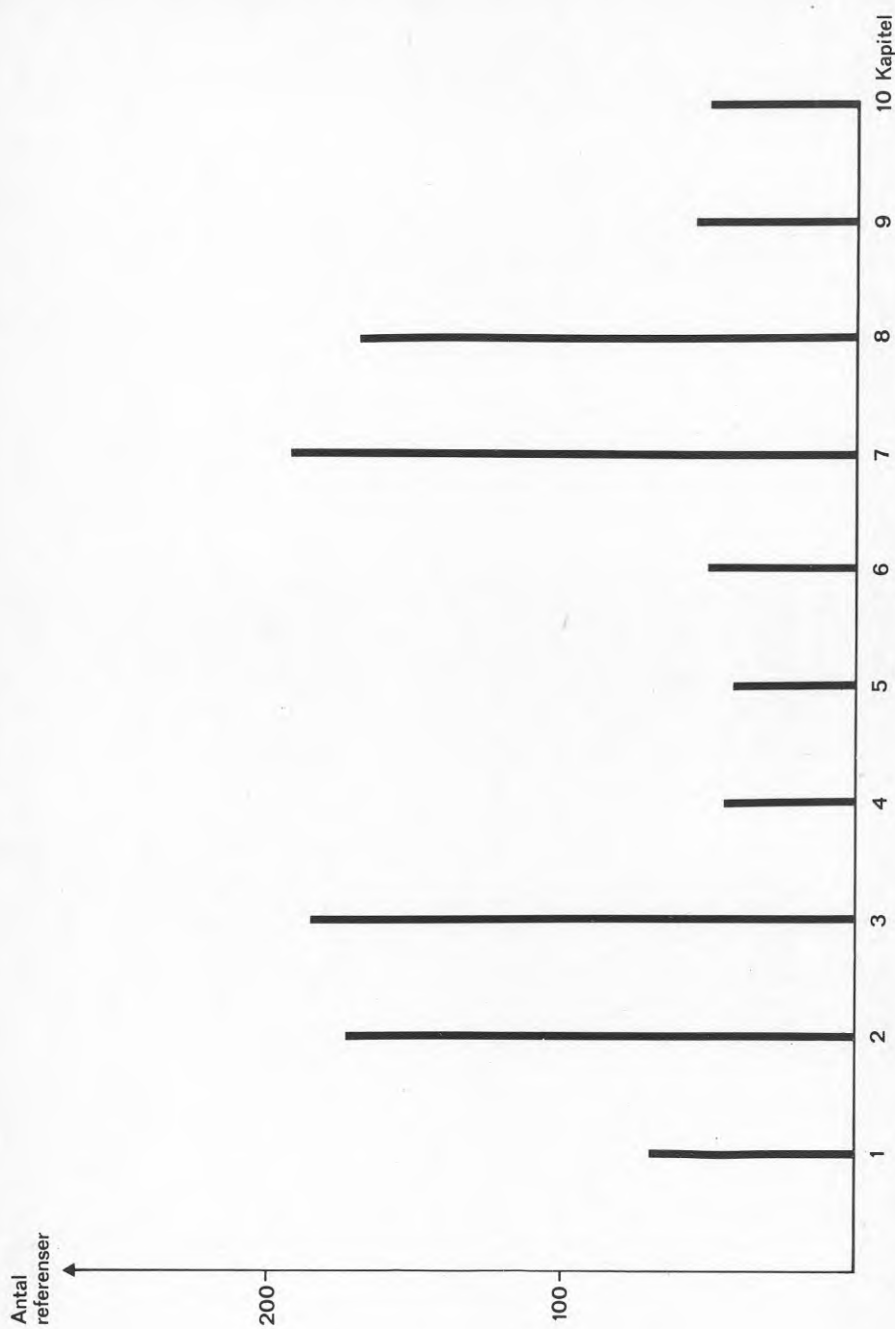
Under en del av underrubrikerna saknas ännu referenser, beroende på antingen att de ännu inte är representerade inom "ekologiskt byggande" under tiden 1978 till och med första halvåret 1979, eller inte framkommit med de sökprofiler, som använts. Underlaget för att göra en ordentlig statistik på detta är inte speciellt stort nu, men om ytterligare något års litteratur sorteras in i referensbiblioteket bör det vara möjligt att göra en noggrannare utvärdering.

Kapitelns innehåll

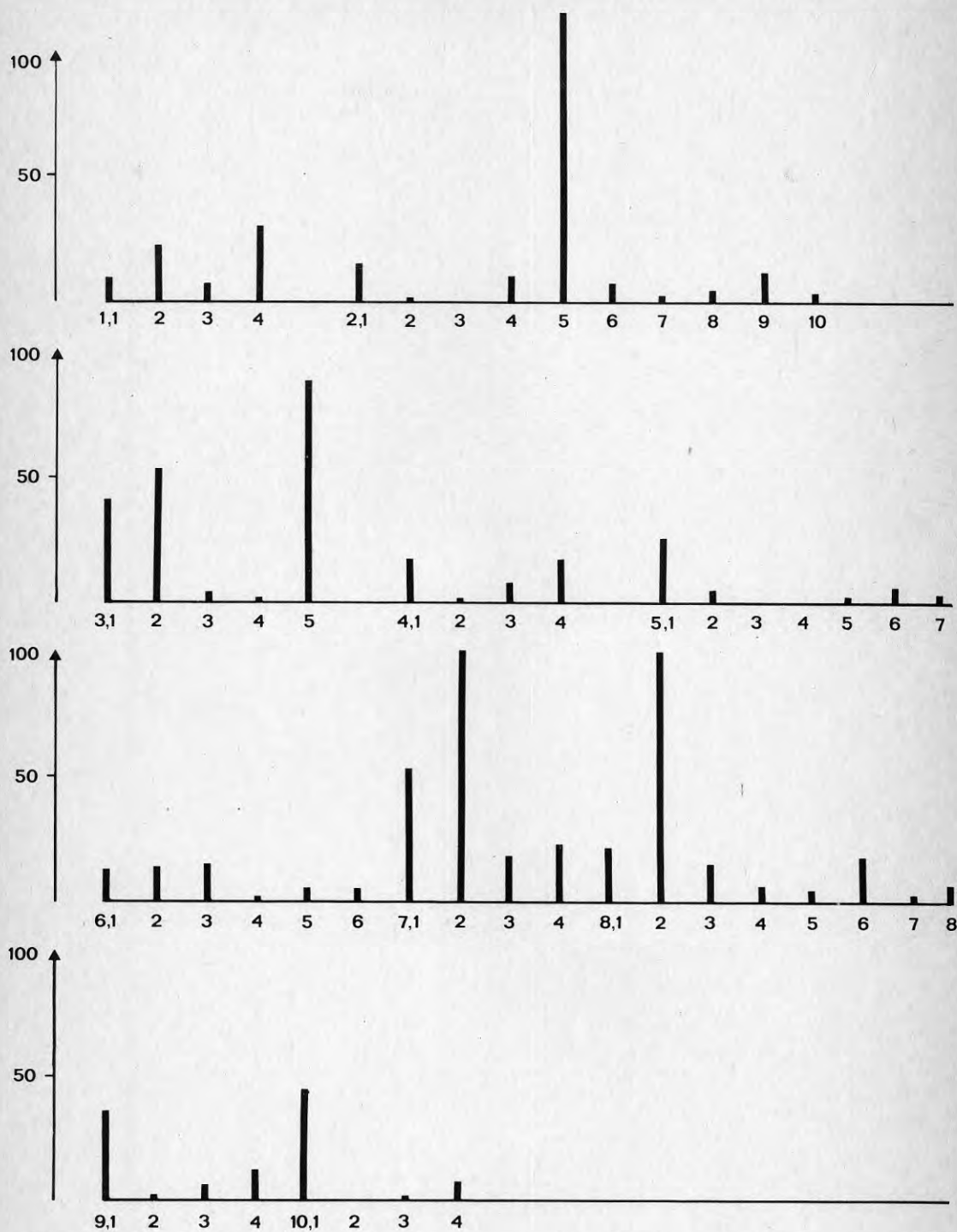
En kort genomgång av vad som återfinns under de tidigare redovisade kapitelrubrikerna presenteras nedan. En förteckning över underrubrikerna återfinns i bilaga 1.

1. Allmänt

Under denna rubrik har bl a lagar, förordningar, propositioner, beräkningsmodeller m m placerats. Mest frekventa underrubriken är beräkningsmodeller. Referenser i detta kapitel är i regel alltid placerade även under någon eller några andra rubriker beroende på det område som behandlas, t ex lagförslag för utnyttjande av jordvärme, vilket även insorteras under kapitel Energikällor (2.9).



Figur 4.1 Fördelning av antalet referenser mellan de olika kapitlen (huvudrubrikerna) för framtaget material från 1978-79.



Figur 4.2 Fördelning av antalet referenser mellan kapitlens underrubriker för framtaget material från 1978-79.

2. Energikällor

I första hand är referenser medtagna som behandlar tillgång, efterfrågan samt systemlösningar för olika energikällor. Ofta behandlar samma artikel även någon tillämpning av energikällan och det blir naturligt att samma referens återfinns under någon av de övriga rubrikerna. En artikel, som behandlar vindenergi som energikälla för husuppvärmning, återfinns sålunda under både 2.6 (Vindenergi) och 8.2 (Värmning).

Övervägande antalet referenser återfinns inom området solenergi. Detta återspeglar den övervikt av litteratur om solenergi som för närvarande råder i samband med ekologiskt byggande.

3. Energianvändning

Artiklar av övergripande och beskrivande karaktär om hur energin användes, lagras och omvandlas återfinns här. Även litteratur om energihushållning är placerade under detta kapitel.

Oftast är artiklarna sammanknippade med en eller flera energikällor och ibland även i vilket sammanhang energin utnyttjas. De återfinns följaktligen ofta som referenser under kapitlen 2. Energikällor och 8. Installationsteknik.

4. Resurshushållning

Litteratur om hushållning med resurser som mark, vatten, luft m m är placerade här. Många artiklar behandlar resurshushållning av allmän karaktär och återfinns under 4.1 (Allmänt).

Notera att energihushållning och avfallshantering inte faller under denna kapitelrubrik utan återfinns som separata kapitel.

5. Hälsa och Miljö

Litteratur som behandlar effekten av den påverkan den byggda miljön har eller kan tänkas ha på natur, befolkning, växt- och djurliv etc är placerade här. Utbudet av allmänna artiklar rörande hälsa och miljö är mycket stort och endast de som genom titel och/eller referat tydligt verkar vara relevanta har tagits med.

De flesta artiklarna har placerats under 5.1 (Allmänt) mest p g a att de oftast är av övergripande natur och behandlar flera av underrubrikernas ämnen.

6. Samhällsplanering

Litteratur som behandlar planering och utförande av samhällplanering på olika nivåer - riks-, region- och kommunalplanering - återfinns här. Gemensamt för referenserna är att de ska

ha tonvikt på energi, ekologi och/eller resurshushållning.

Även planering för den sociala miljön och transporter och övergripande systemstudier är aktuella ämnen under denna rubrik.

7. Byggnadsteknik

Under denna rubrik återfinns artiklar och litteratur över själva byggandet med ekologisk tonvikt. Allmänna artiklar om projektbeskrivningar, med redogörelser för byggnadsprojekt - tänkta, påbörjade eller genomförda - av samtliga slag inom begreppet ekologiskt byggande finns under denna huvudrubrik.

Arkitektonisk utformning, placering och byggnadskonstruktioner är också behandlade här, dvs användning av i byggnaden ingående normala komponenter för solvärmeinfångning och -lagring, faller inom detta område.

Många artiklar återfinns under 7.2 (Projektbeskrivningar) men även 7.1 (Allmänt) samlar ett stort antal referenser av övergripande natur.

8. Installationsteknik

Artiklar om system och systemkomponenter för husbyggnad återfinns här. Värmning, kylning, sanitet etc med en grundton av "ekologiskt byggande" behandlas i dessa referenser. I första hand har system medtagits, enstaka komponenter och detaljbeskrivningar är i regel inte medtagna.

Övervägande delen av litteraturen behandlar värmning av byggnader med tonvikt på energiförsörjning genom förnyelsebara energikällor, i första hand solvärme. Artiklar under de övriga underrubrikerna är relativt jämnt fördelade.

9. Avfallshantering

System och metoder för behandling och sortering av avfall faller under denna rubrik och även återvinning av avfall.

Specialartiklar om t ex maskinkonstruktioner och bakteriologiska studier är ej medtagna utan strävan har varit att ta med artiklar om avfallshanteringen i sitt sammanhang inom hela samhället.

De flesta artiklar återfinns också under 9.1 (Allmänt).

10. Ekonomi

Ekonomiska betraktelser, analyser och beräkningar av olika system har samlats här. Oftast förekommer dessa i samband med beskrivning av en eller flera systemlösningar och förekommer även under andra ämnesområden.

De flesta artiklarna är av allmän karaktär och återfinns under 10.1 (Allmänt).

4.2 Utnyttjande av materialet

I efterföljande bilaga 3 finns en sammanställning av de referenser som ansetts vara intressanta och relevanta för "ekologiskt byggande". Referenserna är insorterade i ordning efter de tio huvudrubrikerna.

Vid användning av denna bibliografi bör man försöka att leta rätt på en eller två rubriker som kan anses passa det ämne som man letar efter. Efter att ha studerat huvudrubrikerna och underrubrikerna går man in under de som verkar troligast. Referenserna sitter ej ordnade på något speciellt sätt utan man får läsa igenom varje underrubrik som anses vara intressant.

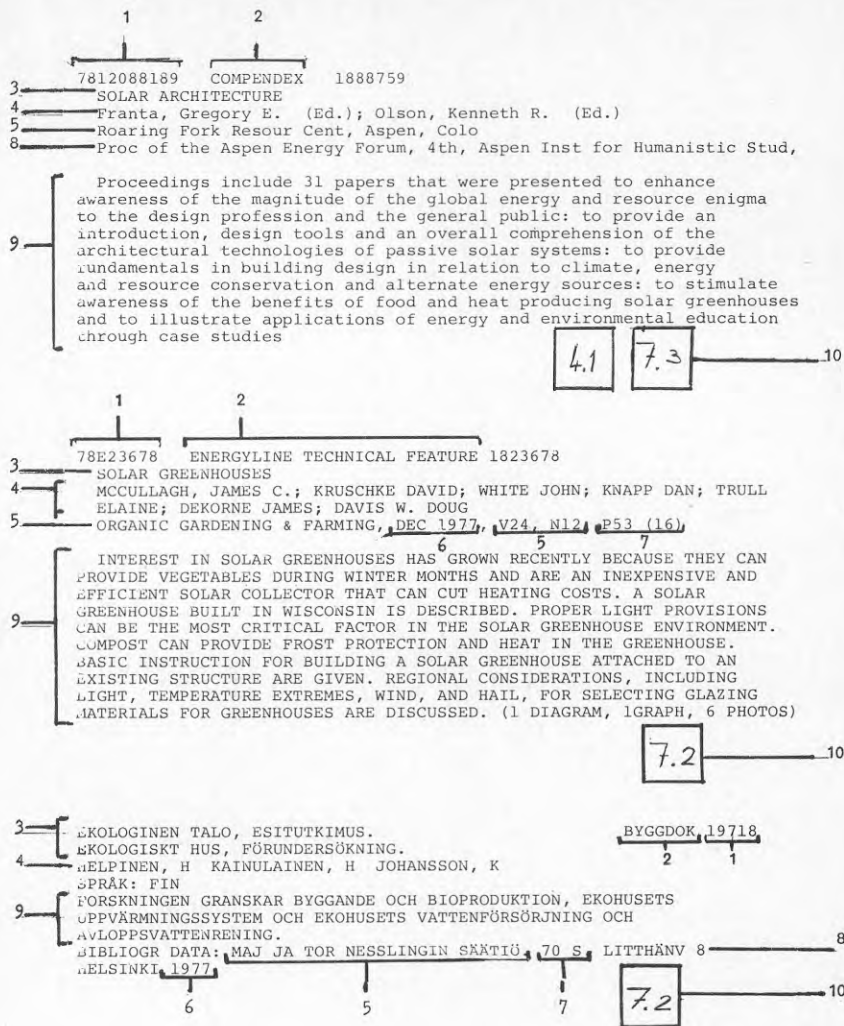
För varje referens finns ett kortfattat referat vilket ger en bild av innehållet i referensen. Under varje referens finns sedan handskrivna siffror. De anger under vilka underrubriker referensen finns. På detta sätt kan förståelsen för hur systemet är uppbyggt underlättas. Det kanske visar sig att det man letar efter finns under en annan rubrik än man först ansatte.

Då man hittar referenser där innehållet verkar vara så intressant att man vill se originalpublikationen kan man gå tillväga på följande sätt:

- o Ta en kopia av referensen, eller skriv av rapportnummer, databas och titel.
- o Tidskriftsartiklar, konferenstryck, utländska forskningsrapporter m m kan beställas direkt genom BYGGDOK. De tekniska högskolornas bibliotek, Studsvik-biblioteket med flera har också denna service.
- o Publicerade svenska rapporter från Statens råd för byggnadsforskning, BFR, kan beställas genom Byggtjänst.
- o Opublicerade forskningsrapporter från Statens råd för byggnadsforskning, BFR, kan beställas genom BYGGDOK.

Alla dessa tjänster debiteras enligt gällande taxa, och det är endast i undantagsfall som något av biblioteken kan förmedla lån av utländsk litteratur. Man bör även vara uppmärksam på att det kan dröja minst en månad efter beställning tills litteraturen levereras. Detta gäller dock främst utländsk litteratur.

På nästa sida följer exempel på hur olika referenser presenteras i efterföljande bibliografi, bilaga 3. Tre olika databaser används för exemplifieringen, där viktiga parametrar har markerats.



1. Rapportnummer, viktig uppgift vid beställning
2. Databas
3. Titel
4. Författare
5. Utgivare; Organisation, tidskrift el dyl
6. Utgivningsår
7. Antal sidor
8. Ev ytterligare uppgifter
9. Referat
10. Kapitel i EKODOK's sortersystem

5 BEHOV AV UTVÄRDERING

Resultatet av det hittills utförda arbetet har av naturliga skäl kunnat prövas endast i begränsad omfattning. Ett förarbete till detta projekt har distribuerats till främst EKOBYGGs huvudmän. Det har dock inte ingått i här rapporterat projekt att söka utvärdera detta förarbete, som närmast hade karaktären av prov inför igångsättning av arbete i samverkan mellan BYGGDOK och EKOBYGG.

För att en utveckling av sökprofiler, databasurval och sorteringssystem skall kunna baseras på mottagarens behov erfordras en kontinuerlig distribution av referenser till ett antal kritiska användare. Härigenom kan det måhända alltför teoretiska problem, som ligger i den under rubriken "Genomförande" diskuterade avgränsningen av begreppet "ekologiskt byggande", ges en mera praktisk och fruktbar lösning.

De teoretiska problem, som är förknippade med att av gränsa "ekologiskt byggande", är sannolikt större än de praktiska. Det är således sannolikt mera fruktbart att med utgångspunkt ifrån de gjorda avgränsningarna diskutera om systemet fått en användbar utformning och vilka förbättringar, som kan göras, än om det fått en filosofiskt lycklig beteckning.

Användare av systemet blir härvid närmast huvudmännen i EKOBYGG. Härutöver torde bl a Miljödatanämnden, Naturvårdsverket och Bostadsdepartementets enhet för fysisk riksplanering komma i fråga. Dessa institutioner har jämte Naturresurs- och miljökommittén tillställts rapporten för kännedom och kritisk granskning.

En försöksutgivning av referenser planeras nu ske under ca ett år, varvid sannolikt 500 å 1.000 referenser kan framtas. Kostnaden för arbetet beräknas kunna täckas genom abonnemang med utgivningsstöd för den händelse antalet abonnemang skulle bli otillräckligt. Anhållan om utgivningsstöd har ingivits till Salén-stiftelsen, som stött framtagning av det i det föregående nämnda förarbetet.

Den utvärdering som erfordras kommer därmed att kunna baseras på kvartalsvis utgivna referenssamlingar omfattande 150-250 referenser. Utvärderingen bör omfatta:

- o Utformning av sökprofiler
- o Urval av databaser och tidskrifter
- o Utformning av sorteringsprogram
- o Principer för abonnemang på hela eller delar av referensmaterialet

Förhoppningsvis kan en successiv utveckling av systemet ske redan under försöksperioden och leda till en permanent utgivning av referenser.

Bilaga 1 Sorteringssystem för EKODOK

Huvudrubriker

- 1 Allmänt
- 2 Energikällor
- 3 Energianvändning
- 4 Resurshushållning
- 5 Hälsa och Miljö
- 6 Samhällsplanering
- 7 Byggnadsteknik
- 8 Installationsteknik
- 9 Avfallshantering
- 10 Ekonomi

Underrubriker

- 1 ALLMÄNT
 - 1.1 Lagar och förordningar
 - 1.2 Statliga utredningar och propositioner
 - 1.3 Standardisering, normering
 - 1.4 Beräkningsmodeller
 - 1.5 Förvaltning
- 2 ENERGIKALLOR
 - 2.1 Allmänt
 - 2.2 Fossila bränslen
 - 2.3 Kärnbränslen
 - 2.4 Biobränslen
 - 2.5 Solenergi
 - 2.6 Vindenergi
 - 2.7 Vattenkraft
 - 2.8 Havsenergi
 - 2.9 Jordvärme
 - 2.10 Spillvärme
- 3 ENERGIANVÄNDNING
 - 3.1 Allmänt
 - 3.2 Lagring
 - 3.3 Överföring, energibärare

- 3.4 Omvandling
- 3.5 Hushållning

- 4 RESURSHUSHÅLLNING
 - 4.1 Allmänt
 - 4.2 Förnyelsebara material
 - 4.3 Icke förnyelsebara material
 - 4.4 Vatten

- 5 HÄLSA OCH MILJÖ
 - 5.1 Allmänt
 - 5.2 Befolkning
 - 5.3 Djurliv
 - 5.4 Växtliv
 - 5.5 Mark
 - 5.6 Vatten
 - 5.7 Luft

- 6 SAMHÄLLSPLANERING
 - 6.1 Allmänt
 - 6.2 Riks- och regionplanering
 - 6.3 Kommunplanering
 - 6.4 Transporter
 - 6.5 Social miljö
 - 6.6 Allmänna systemstudier

- 7 BYGGNADSTEKNIK
 - 7.1 Allmänt
 - 7.2 Projektbeskrivningar
 - 7.3 Arkitektur
 - 7.4 Byggnadskonstruktioner

- 8 INSTALLATIONSTEKNIK
 - 8.1 Allmänt
 - 8.2 Värming
 - 8.3 Luftbehandling
 - 8.4 Kylning
 - 8.5 Sanitet
 - 8.6 Avlopp
 - 8.7 El

- 8.8 Reglering.

- 9 AVFALLSHANTERING
 - 9.1 Allmänt
 - 9.2 Industriavfall
 - 9.3 Hushållsavfall
 - 9.4 Återvinning

- 10 EKONOMI
 - 10.1 Allmänt
 - 10.2 Nationalekonomi
 - 10.3 Företagsekonomi
 - 10.4 Privatekonomi

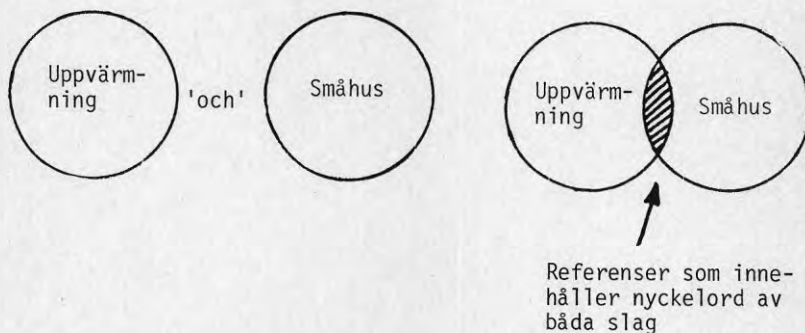
Bilaga 2 Sammanställning av sökprofiler för maskinell sökning

Vid sökning med nyckelord i databaser gör man grupperingar av nyckelord som karakteriserar den litteratur man söker. De olika grupperna kan sedan kombineras på olika sätt med logiska operatörer. Om man t ex söker litteratur om uppvärmning av småhus med hjälp av solenergi är det lämpligt att samla nyckelord, som karakteriserar begreppen uppvärmning, småhus respektive solenergi, i tre olika grupper.

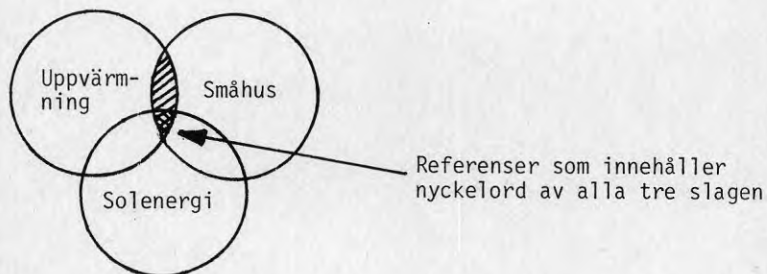
De olika grupperna byggs upp genom att olika ord med synonyma betydelser t ex värmesystem, uppvärmningssystem etc kombineras med sk 'eller'-villkor. Det innebär att minst ett av de nyckelord som karakteriserar gruppen måste återfinnas i en referens för att den ska vara intressant.

Referenserna till den sökta litteraturen finner man sedan med hjälp av 'och'-villkor, se nedanstående skiss.

Vid kombinationen Uppvärmning 'och' Småhus krävs att minst ett nyckelord ur vardera gruppen skall finnas i de sökta referenserna.



Kombineras flera grupper med 'och'-villkor återfinns minst ett nyckelord ur varje grupp i de referenser som utgör resultatet av sökningen.



Vid sökningar förekommer det ofta nyckelord som har en gemensam stam, vilken sedan kan förses med olika suffix. I sådana fall är det tillräckligt att i datorn mata in stammen, och med ett tecken ange att man vill ha sökningen utförd med alla nyckelord som börjar med stammen. På de följande sidorna har detta markerats med &-tecknet.

Sökprofil för kapitel 2:

"Energikällor"

Sökningarna har gjorts med tre grupper nyckelord enligt nedan:

1)	2)	3)
SOLAR	POWER	BUILD&
INSOLAT&	ENERG&	ARCHITECT&
WAVE&		HOUS&
TIDAL		DWELL&
OCEAN		CONSTRUCTION&
BIOMASS&		
BIOCONVERSION&		
METHANE		
FERMENT&		
GEOHERMAL		
UNCONVENTIONAL		
ALTERNAT&		
RENEWABLE		
WIND GENERATOR		
WIND MILL		
WIND POWER		
SOLAR ENERGY		
SOLAR HEATING		
SOLAR HOUSE		
SOLAR LAC		
SOLAR LAKE		
SOLAR POND		
SOLAR PUMP		
SOLAR STILL		
SOLAR SYSTEM		
SOLAR WATER HEATER		
SOLARANLAGE&		
SOLARCHITECT&		
SOLARENERG&		
SOLAREX		
SOLARHAUS		
SOLARHEIZUNG		
APPROPRIATE&		

De tre grupperna kombinerades med 'och'-villkor.
 Denna sökprofil har använts i databaserna NTIS, Compendex,
 Energyline, Pascal och Enviroline.

För kapitlen 3 "Energianvändning" och 7 "Byggnadsteknik" gjordes sökningar enligt nedanstående sökprofil, gemensam för båda kapitlen.

1)	2)	3)	4)
GREENHOUSE& CONSERVAT& EFFICIEN& STOR& ACCUMULAT& REUSE& RECOVER& RECYCL& USE& SAVE& SAVING&	WINDOW& WALL& INSULATION& BUILD& ARCHITECT& DWELL& HOUSE& HOUSING& ECOSYST& ECOLOG& ECOTEC& ECOTHEQUE&	ENERG& HEAT&	MICRO CLIMATE ECOTEC& ECOTHEQUE&

Grupperna 1, 2 och 3 kombinerades alla 3 med 'och'-villkor varefter grupp 4 lades till med 'eller'-villkor. Denna sökprofil har använts i databaserna NTIS, Energyline, Compendex och Pascal.

För kapitlen 4 "Resurshushållning" och 9 "Avfallshantering" gjordes gemensamma sökningar enligt nedanstående.

Nyckelord grupperades:

1)	2)	3)	4)
REPROCESS& TREATMENT& HOUSEHOLD& FERMENTAT& RECOVER& REUSE& RENEWABLE& RECYCL& SAVE& SAVING& ANAEROB& AEROB& INCINERAT& PYROLYSIS& GASIFICAT& LIQUEFACTION& GREENHOUS& SCONSERVAT&	HYDROLOG& GROUNDWATER& RAINWATER RESOURCE& WATER& LANDSCAPE& VEGETATION& WASTE& SEW& SLUDGE& WASTING SOLID WASTE BIOMASS& REFUSE& ALGAE& BIOLOGICAL&	BUILD& ARCHITECT& HOUSE HOUSING DWELL&	COMPOST& BIOCONVER&

Vid sökningarna kombinerades grupperna 1, 2 och 3 med 'och'-villkor.

Dessutom gjordes oberoende av detta sökningar där grupperna 3 och 4 förenades med 'och'-villkor.

Sökprofilen har använts för sökningar i databaserna NTIS, Energyline, Enviroline, Compendex, Pascal och Pollution.

Kapitel 8 "Installationsteknik" söktes av medelst följande två grupper vilka förenats med 'och'-villkor.

1)

HEATING
COOLING
VENTILATION
HEAT RECOVERY
HEAT LOSS
HEAT LOSSES
SANIT&
AIR CONDITIONING
AIR CONDITIONED
COMFORT
REGULAT&
AUXILIAR&
CONTROL&
ADJUST&
DOMEST&
LIGHTING
ELECTRICIT&

2)

ECOT&
ECOSYST&
ECOLOG&
ECOLOT&
ENVIRON&

Sökprofilen har körts i databaserna NTIS, Energyline, Compendex och Pascal



**Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 781151-4
från Statens råd för byggnadsforskning till Institutet för
Byggdokumentation, Stockholm.**

R105:1980

ISBN 91-540-3318-7

Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm

Art.nr: 6700205

**Abonnemangsgrupp:
V. Anläggningsteknik**

**Distribution:
Svensk Byggtjänst, Box 7853
103 99 Stockholm**

Cirkapris: 20 kr exkl moms