



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

R172:1984

**Fastighetsunderhåll, planerings-
och informationssystem**

**Leif Wixström
Paul Lundgren**

INSTITUTET FÖR
BYGGDOKUMENTATION

Accnr

Plac *ser*

*R
7/11/84*

Bygghforskningsrådet

R172:1984

FASTIGHETSUNDERHÅLL, PLANERINGS- OCH
INFORMATIONSSYSTEM

Leif Wixström
Paul Lundgren

Denna rapport hänför sig till forskningsanslag
820135-1 från Statens råd för byggnadsforskning
till AB Jacobson & Widmark, Lidingö.

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

R172:1984

ISBN 91-540-4276-3
Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm
Liber Tryck Stockholm 1984

INNEHÅLL

1 BESKRIVNING AV PLANERINGSSYSTEMET

Sammanfattning	1
Bakgrund	2
Problemet	3
Projektgrupp	3
Resultat	4
Tillämpning	4
Motiv för underhållsplanering	4
Planering på lång sikt	5
Hypoteser	9
Omfattning och syfte	9
Systemförutsättningar	11
Planeringsunderlag	12
Modell för UHPLAN	13
Datamängder och urval	13
Nivåindelning	14
Beskrivningssystem	15
Kalkyl	16
Uppföljning	17
Fastighetsregister	18
ADB	18
Generellt system	18
Databanker	19
Utrustning	20

2 TILLÄMPNING AV PLANERINGSSYSTEMET

Tillämpning av UHPLAN	21
Arbetsgången i UHPLAN	23
Strukturering av fastigheterna	23
Grunddata, klassifikation och koder	25
Användning av grunddata	26
Inventering	27
Besiktning	28
Uppmätning	29
Ritningsunderlag	30
Planering	30
Planeringsresultat	30
Genomförande	31
Uppföljning	32

3 BILAGOR, EXEMPEL

Planering	UHPLAN
Kalkylering	UHKAL
Beskrivning	UHAMA
Uppföljning	UHBUD

Sammanfattning

Denna rapport redovisar ett system för planering, genomförande och uppföljning av fastighetsunderhåll.

Den stora mängd uppgifter som kan ingå i en underhållsplan har medfört att systemet innehåller flera detaljeringsnivåer.

I systemet används referensvärden för att beskriva generella underhållsåtgärder samt dito kostnader och intervall. Dessa värden kan modifieras och på så sätt anpassas till ett särskilt fastighetsbestånd.

Genom att använda dessa referensvärden blir det möjligt att med en begränsad insats få ett planeringsunderlag. Detta underlag innehåller då data som dels beskriver det aktuella fastighetsbeståndet dels generella data för underhåll.

Underhållsplanen redovisar beräknade underhållskostnader till storlek och tidpunkt. Genom att variera åtgärdernas omfattning samt flytta dessa i tiden går planen att anpassa till förvaltningens ekonomiska förutsättningar och användarnas krav.

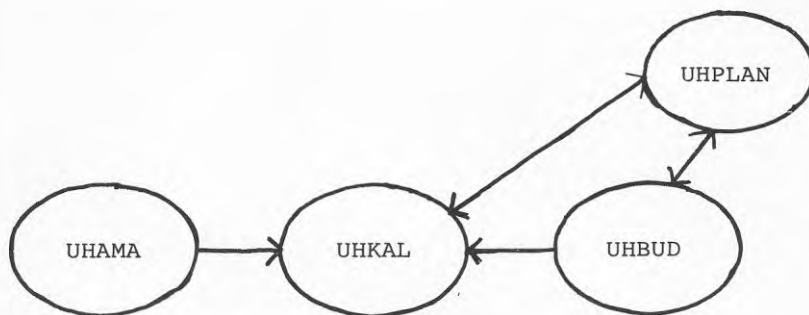
Systemet för underhållsplanering består av följande delsystem:

- UHPLAN Lagrar data om fastighetsbestånd. Hämtar uppgifter från UHKAL och lämnar uppgifter till UHBUD. Beräknar och sammanställer underhållsplaner.
- UHKAL Lagrar kalkyldata samt referensvärden för underhållsarbeten. Sammanställer och beräknar underhållskostnader för olika databanker och detaljeringsnivåer. Lämnar data till UHPLAN.
- UHAMA Lagrar data om material/materiel och underhållsbeskrivningar. Lämnar underlag för UHKAL.
- UHBUD Lagrar data om budgeterade och utförda åtgärder. Hämtar uppgifter från UHPLAN och lämnar uppgifter till UHKAL.

Sammanställer och redovisar budgeterade och bokförda kostnader. Genom kopplingen till UHPLAN kan kostnaderna redovisas som jämförelsetal t ex kr/m².

Planen omfattar fastigheternas totala underhåll ,dvs bygg, el, VVS/VA och mark.

Kopplingarna mellan de olika delsystemen kan beskrivas med följande figur.



Figur 1.

De olika delsystemen fungerar dels separat och dels i samverkan med varandra.

Bakgrund

Fastighetsförvaltning har av tradition inte getts samma betydelse som byggande. Detta har medfört att hjälpmedel för förvaltning inte utvecklats i samma takt som för nyproduktion. Det är exempelvis först under senare år som det funnits ordinarie utbildning för drift och underhåll av fastigheter.

De metoder som utvecklats för att planera och producera nya byggnader har kontinuerligt anpassats till ny teknik, nya materiel etc.

Förvaltningen av de byggnader som producerats under en serie år innebär att flera olika byggnadstyper förekommer inom samma verksamhet. Detta ställer krav på en mångfaldighet som kan resultera i att bilden blir diffus.

Olika hjälpmedel för underhållsplanering har utvecklats under senare år. Detaljeringsgraden har varierat från att överslagsmässigt beräkna volymkostnader till att i detalj ange typ av golvsöcket etc.

Gemensamt för alla system för underhållsplanering är att de innehåller data om fastigheter som förändras och att planerna sträcker sig över långa perioder.

Två svårigheter med att, till rimliga kostnader, få ett fungerande system för underhållsplanering har varit att dels samla in alla de data som krävs och dels att hålla dessa data aktuella.

Problemet

Förändringar inom fastighetsförvaltningen har ökat behovet av hjälpmedel för planering, genomförande och uppföljning av fastigheternas underhåll.

Under den senaste 20-års perioden har byggnadsvolymen i Sverige ökat kraftigt. Av 3,5 miljoner lägenheter 1975 var 38% färdigställda efter 1960.

Under samma period har förvaltningsorganisationerna centraliserats till större enheter. Det största allmännyttiga bostadsföretaget, Svenska bostäder, förvaltar exempelvis 50000 lägenheter.

Kraven på tillgång till information för planering och uppföljning av fastighetsunderhåll har ökat. Detta beror delvis på att det som tidigare rymdes i huvudet på en person inte uppfyller de krav som gäller för en större organisation.

Den tekniska utvecklingen under senare år har medfört att byggnaderna innehåller en allt större mängd installationer och nya material.

Kostnaderna för drift och underhåll har ökat kraftigt under samma period.

De ekonomiska redovisningssystemen har oftast en kameral inriktning och är därför inte användbara för att redovisa underhållsverksamheten i teknisk mening.

Projektgrupp

Detta förslag till system för underhållsplanering har utvecklats i en projektgrupp på AB Jacobson & Widmark, Lidingö.

Förslag och exempel har redovisats och diskuterats i en referensgrupp med representanter för offentlig och privat fastighetsförvaltning samt förvaltningsforskning.

I referensgruppen har följande personer ingått.

Dennis Bastholm	Byggnads AB L E Lundberg
Lars Juhlin	Fortifikationsförvaltningen
Ingvar Karlen	KTH/Projekteringsmetodik
Jan Lindh	Arkitekt SAR
Roland Norberg	Stockholms förvaltnings AB SVEA

Projektet har pågått under tiden augusti 1982 - augusti 1983. Rapporten har sammanställts under våren 1984.

Resultat

Projektet har resulterat i ett system, UHPLAN, för underhållsplanering. Till detta hör olika delsystem för beskrivning, kalkyl och uppföljning.

I UHPLAN ingår ett generellt planeringsunderlag med referensvärden för de underhållsarbeten som normalt förekommer för olika typer av lokaler, fasader mm.

Syftet med dessa referensvärden är att få ett hjälpmedel som begränsar tiden och kostnaden för lägga upp och vidmakthålla underhållsplanen.

Genom att utnyttja det generella planeringsunderlaget vinner man förutom snabbhet vid datainsamlingen även överskådlighet i planen.

Lämplig detaljeringsnivå blir en avvägning mellan de resurser som är tillgängliga för underhållsplanering samt de krav som ställs på precision i detaljer.

På samma sätt som planeringssystemet gör det möjligt att beskriva befintliga fastigheter/byggnader till läge, omfattning och funktion kan det även användas för att beskriva och kalkylera dessa i projekteringsskedet.

Planeringssystemet har en flytande gräns mellan systemspecifika tillämpningar och generella ADB-funktioner som ordbehandling, filbearbetning etc. I takt med att generella system utvecklas och blir tillgängliga kommer sannolikt de systemspecifika tillämpningarna att minska i omfattning.

Tillämpning

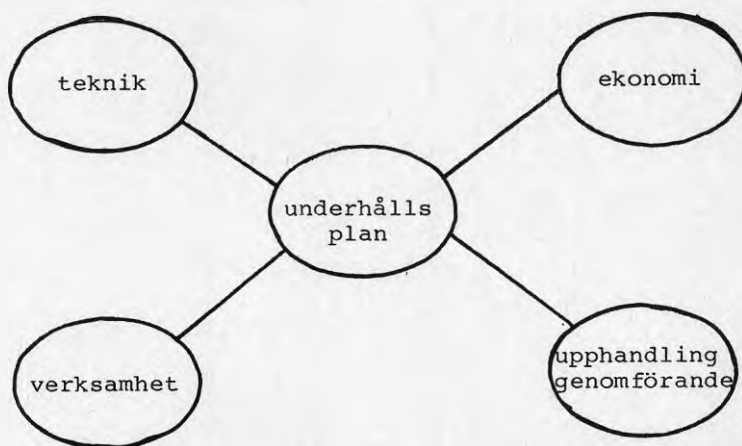
UHPLAN är ett generellt system för att strukturera information om fastigheter samt beskriva, kalkylera och följa upp underhållsverksamhet. Olika delar har tillämpats inom J&W och exempel på detta redovisas i denna rapport.

Motiv för underhållsplanering

Genom tidiga underhållsåtgärder minskas olägenheter och risken för kapitalförstöring. Genom en kontinuerlig översyn av fastigheterna blir det dessutom möjligt att observera förhållanden som bör åtgärdas vid uppförandet av nya byggnader.

Med en tidig prognos för framtida underhållskostnader blir det möjligt att anpassa budget och behov till varandra.

En underhållsplan möjliggör samordning mellan underhållsarbeten och verksamheten i och kring byggnaderna. Ändrad verksamhet, miljökrav och standardförbättringar kan samordnas med underhållsverksamheten.



Figur 2.
Underhållsplanen är ett hjälpmedel för samordning av fastighetsförvaltningen.

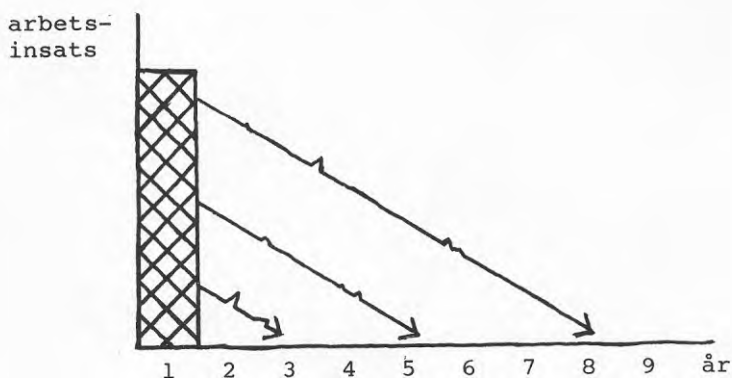
Planering på lång sikt

UHPLAN är utformat med avsikten att göra det möjligt med planering på olika detaljeringsnivåer. En plan kan på detta sätt bestå av exempelvis en detaljerad kartläggning av installationer, fasader och tak samtidigt som byggnaderna invändigt kan behandlas på en översiktlig nivå. Det är möjligt att på detta sätt detaljera planen del för del.

Underhållsplanen innehåller en kartläggning, beskrivning och kostnadsberäkning av framtida åtgärder. För att få en korrekt årskostnad bör, beroende på olika materials livslängder, relativt långa intervall väljas. I UHPLAN beräknas en prognos på 30 år.

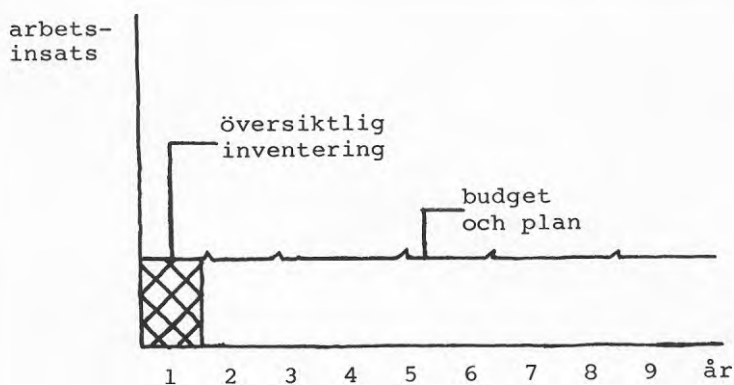
I detta perspektiv är det inte meningsfullt att arbeta med detaljerade besiktningar av hela fastighetsbeståndet.

Detaljerade besiktningar av större fastighetsbestånd medför, förutom ett omfattande besiktningsarbete, att man får en mängd data som ska lagras, bearbetas och uppdateras. Dessa detaljerade data blir sannolikt inaktuella med tiden.



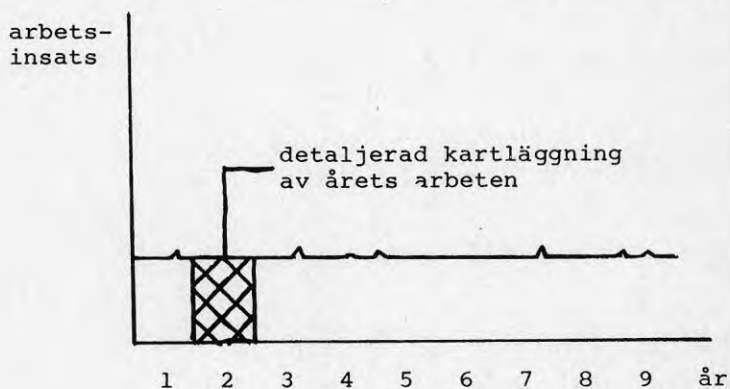
Figur 3.
Om underhållsplanen baseras på omfattande besiktningar i ett tidigt skede kan den vara inaktuell då åtgärderna ska utföras.

Genom att styra och fördela besiktningarna över en längre period vinner man en jämnare arbetsbelastning, samtidigt som man hela tiden arbetar med aktuella uppgifter.

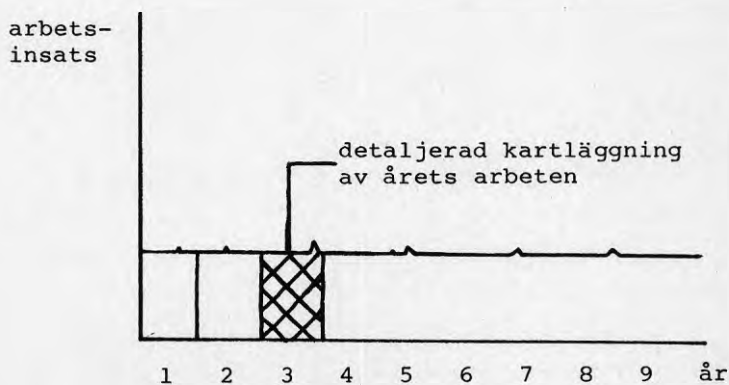


Figur 4.
Underhållsplanen baseras inledningsvis på en översiktlig inventering och bedömning av underhållsbehov.

I en första kartläggning av fastighetsbeståndet används en relativt grov detaljeringsnivå. Denna kartläggning resulterar i en översiktlig underhållsplan vilken ligger till grund för ett löpande arbete med detaljerade besiktningar.



Figur 5.
Den löpande underhållsplanen detaljeras för respektive år.



Figur 6.
Genom en löpande underhållsplanering kan arbetet fördelas över en längre period och koncentreras till de delar som är aktuella för åtgärd.

Underhållsarbeten upprepas normalt med intervall på flera år. Detta innebär att detaljerade beskrivningar från ett tidigt skede sannolikt kommer att vara inaktuella den dag det är aktuellt med åtgärder. Av denna anledning finns det inget skäl att i ett tidigt skede skaffa ett alltför detaljerat underlag.

UHPLAN är därför utformat för underhållsplanering på olika detaljeringsnivåer. Genom att välja en översiktlig nivå blir det möjligt att med en begränsad insats få ett underlag för planering och budgetering.

I vissa fall kan det vara motiverat med en noggrann kontroll för att på ett tidigt stadium upptäcka skador som på sikt kan förvärras. Dessa delar, exempelvis fasader och tak, bör därför redan från början bearbetas på en detaljerad nivå.

UHPLAN är avsett för underhållsplanering på följande detaljeringsnivåer:

1. Underhållsgrupper (UH-grupper)

UH-grupperna redovisas per våningsplan eller motsvarande. Planen är på denna nivå främst ett hjälpmedel för det fortsatta planeringsarbetet och resultatet är avsett för planering och budgetering. Prognoser ger besked om nivån på de årliga underhållskostnaderna och en tidplan för mer detaljerade besiktningar.

2. Underhållsenheter (UH-enheter)

UH-enheterna är avgränsade till olika funktioner inom respektive UH-grupp. Planen baseras på en genomsnittlig bedömning av behoven inom respektive enhet. En plan på denna nivå är sannolikt tillräcklig för genomförande av arbeten i egen regi.

3. Rumsenheter och motsvarande

Underhållsbehovet kartläggs per rumsenhet eller motsvarande. Resultatet redovisas i form av detaljerade beskrivningar på byggdelsnivå. Dessa är främst ett underlag för att genomföra underhållsarbeten i entreprenadform.

Valet av planeringsnivå bestäms av syftet med planen. Är avsikten att få ett underlag för planering och budgetering räcker det sannolikt med nivå 1. Vid mindre fastighetsbestånd, upp till 20 000 m² BTA, bör man välja nivå 2 för att få tillräcklig precision i planen.

För att omsätta en underhållsplan i åtgärder krävs mer underlag. Omfattningen beror på hur arbetena genomförs. Upphandling till fast pris kräver ett förfrågningsunderlag som är entydigt och därmed kalkylerbart. Om arbetena utförs av egen personal minskar kraven på dessa detaljerade anvisningar.

Hypoteser

Ett system för underhållsplanering ska erbjuda valfri detaljeringsnivå inom samma system. Det bör då bli möjligt att succesivt bygga ut planen med detaljerade uppgifter.

Systemet ska vara anpassat till möjligheten att samla in data samt att hålla dessa aktuella. Överflödiga datalagring ska undvikas för att få en snabb, effektiv och enkel bearbetning och uppdatering.

Genom att begränsa datalagringen till de data som med en rimlig insats går att hålla aktuella och vid behov komplettera dessa vinner man följande:

1. Arbetsinsatsen koncentreras till de delar som i första hand är aktuella för åtgärd.
2. Databanken blir enkel att bearbeta.
3. Kostnaden för underhållsplanen blir låg.
4. Risken för att inaktuella data med en fiktiv precision lagras är liten.

UHPLAN utgår från antagandet att det som ska beskrivas och bearbetas förenklas då det abstraheras ur verkligheten. En fullständig information om en byggnad finns endast i skala 1:1 dvs byggnaden i sig själv.

Ett system för att beskriva byggnader och underhållsbehov bör därför bygga på insikten/åsikten att informationen blir ofullständig då den ska samlas in, lagras och bearbetas i ett informationssystem.

Omfattning och syfte

UHPLAN är ett system för att lagra och bearbeta information om byggnader, installationer och mark. Syftet är att härigenom få ett hjälpmedel för att planera fastigheternas totala underhåll. Genom att komplettera planen med registrering av utförda arbeten får man ett underlag för uppdatering och justering av planen.

Planeringen innebär en beräkning av vad olika alternativ medför. Detta sker genom antaganden om olika materials livslängder, åtgärder och kostnader. Dessa antaganden bildar underlag för beslut om vad som ska utföras. Planen påverkas dessutom av miljökrav, ekonomiska förutsättningar mm.

Med planering avses följande:

1. Kartlägga fastighetsbeståndets omfattning, innehåll och tekniska status.
2. Beräkna de underhållskostnader som gör det möjligt att bibehålla fastigheterna i avsett skick. De årliga kostnaderna redovisas fördelade över valfri planperiod.
3. Ta hänsyn till krav på förändringar av det befintliga fastighetsbeståndet.

Genom att följa upp planen blir det möjligt att kontrollera det slutliga resultatet. Denna kontroll gör används för att justera planen och på så sätt få en ökad precision i den fortsatta planeringen.

Syftet med UHPLAN är att:

1. Systemet ska vara ett hjälpmedel för planering, genomförande och uppföljning av underhållsverksamheten.
2. Systemet ska innehålla tekniska och ekonomiska data samt redovisa dessa på ett sådant sätt att de kan utgöra ett planeringshjälpmedel för olika användare.
3. Planeringssystemet ska innehålla flera detaljeringsnivåer. Från en översiktlig planering till detaljerade beskrivningar.
4. Pröva möjligheten att utnyttja BSAB-systemet som beskrivnings- och klassifikationssystem för underhållsplanering.
5. Kalkylsystemet ska möjliggöra en avvägning mellan kalkylprecision och kravet på och möjligheten till uppdatering.
6. Kunna stämma av planerade underhållskostnader mot faktiska nedlagda kostnader.

Systemförutsättningar

Till grund för den planeringsmodell som projektet har resulterat i ligger följande antaganden.

Fastighetsunderhåll styrs av flera faktorer t ex:

1. Tekniska behov
2. Användarnas behov
3. Ekonomiska förutsättningar

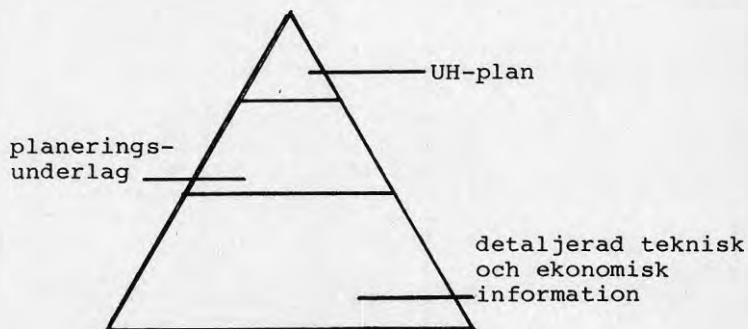
En annan faktor som påverkar planen är att byggnaderna förändras över tiden. Det som observeras vid en inventering i dag har sannolikt förändrats om 3-4 år. Dessa förändringar av byggnaderna kan enbart till viss del förutses.

En förutsättning för ett system för underhållsplanering bör därför vara:

Detaljerad information ska enbart samlas in och lagras då den kommer att utnyttjas.

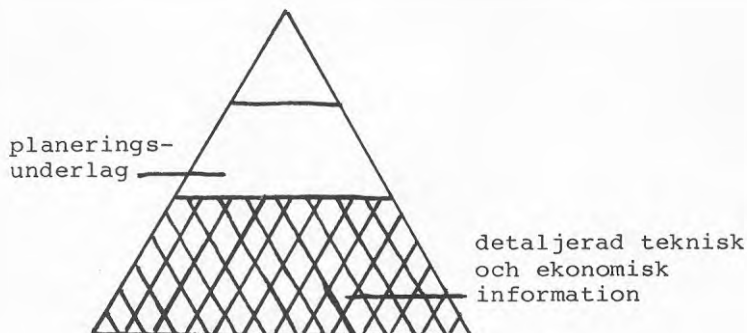
Oberoende av vilka behov som ligger till grund för underhållsplanen måste den kunna beräkna ekonomiska konsekvenser och anpassa dessa till gällande ekonomiska förutsättningar.

En modell för underhållsplanering som bygger på dessa förutsättningar kan se ut på följande sätt.

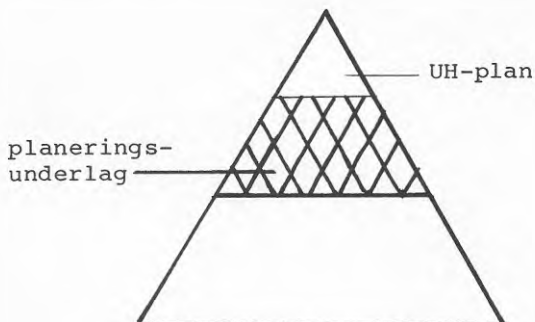


Figur 7.

Tekniska och ekonomiska data kompletteras med ett underlag som beskriver de aktuella fastigheterna. Dessa data vägs samman till en underhållsplan.



Figur 8.
Tekniska och ekonomiska grunddata sätts ihop till enheter som dels kan användas för tekniska bedömningar och dels kan relateras till verksamheten i eller utanför respektive byggnad.



Figur 9.
Planeringsunderlaget ligger till grund för en underhållsplan där olika behov vägs mot varandra.

Planeringsunderlag

En ADB-baserad underhållsplan ställer krav på logik och entydighet i informationsmängden. I en manuell verksamhet finns möjligheter till provisoriska dellösningar vilka kan dölja brister i form av ofullständighet och oklarhet. Detta kan medföra att upprättandet av en underhållsplan innebär ett avsevärt arbete med att sammanställa fastighetsdata, ta fram mängder etc.

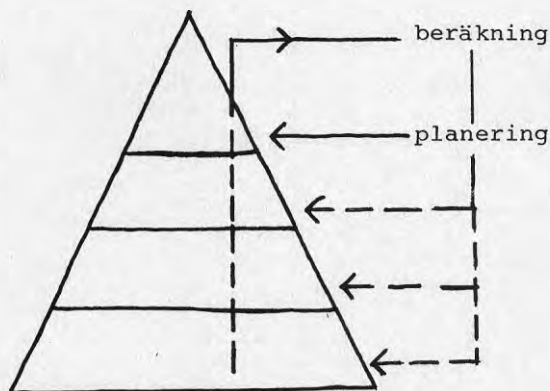
För att lagra och bearbeta information i datorer bör den struktureras och klassificeras på ett logiskt och entydigt sätt. Inom byggbranschen har flera kod- och klassifikationssystem utvecklats. I detta projekt har BSAB-systemet valts för att koda och klassificera byggdelar och material.

Det underlag som krävs för underhållsplanen består av data som finns i olika fastighetsregister samt på ritningar. Dessa register och ritningsarkiv kan vara ordnade på en mängd olika sätt och med varierande aktualitet.

Det är väsentligt att ta hänsyn till dels kvaliteten på befintliga register och dels anledningen till att de ser ut som de gör.

Modell för UHPLAN

En förenklad modell för UHPLAN ser ut på följande sätt. Pyramiden i modellen symboliserar UHPLAN:s grunddata-bank vilken beskriver ett generellt fastighetsbestånd på olika detaljeringsnivåer.



Figur 10.

Det är möjligt att gå in i planeringssystemet på valfri detaljeringsnivå.

Datamängder och urval

För att planera framtida underhåll i ett fastighetsbestånd krävs data som beskriver fastigheterna till läge, omfattning, innehåll och standard. Dessutom måste de åtgärder som ska utföras anges och kostnadsberäknas.

Mängden data som ska lagras och bearbetas ökar kraftigt med detaljeringsnivån. Exempel på olika detaljeringsnivåer är följande:

1. Fastighet
2. Byggnad
3. Plan
4. UH-grupp
5. UH-enhet
6. Rumsenhet
7. Byggdelen

Ett räkneexempel beskriver hur datamängden ökar med detaljeringsnivån.

Detaljeringsnivå	antal uppg.	summa uppg.	%
Fastighet	1	1.	0.00
Byggnad	10	10	0.04
Plan	5	50	0.22
UH-grupp	3	150	0.67
UH-enhet	3	450	2.0
Rumsenhet	5	2250	10.0
Byggdelen	10	22500	100.0

Det krävs därför avsevärt mer arbete för att hantera detaljerade data på byggdelsnivå jämfört med exempelvis UH-grupper eller -enheter.

Förutom att det innebär en större volym inventerings- och uppmättningsarbete ökar kraven på det system som ska lagra och bearbeta informationen. Det resultat som systemet producerar kan dessutom bli så svåröverskådligt att man får svårt att se skogen för alla träden.

Möjligheten att hålla databanken aktuell beror till stor del på mängden data. I en stor databank finns alltid risken att de data som lagras blir inaktuella innan de ska användas.

Nivåindelning

UHPLAN är utformat för att bearbeta fastighetsdata på flera olika nivåer. Avsikten är att på detta sätt få en möjlighet till överblick och dessutom kunna koncentrera arbetet till de delar som bedöms som mest angelägna.

De olika nivåerna kan användas var och en för sig samtidigt som möjligheten till samkörning finns genom att de är inpassade i en gemensam struktur.

Skillnaden mellan de olika detaljeringsnivåerna är följande:

- Nivå 1. Planering på lång sikt, fastigheterna beskrivs i form av underhållsgrupper (UH-grupper).
- Nivå 2. Budgetering, ett urval av fastigheterna eller delar av dessa beskrivs i form av underhållsenheter (UH-enheter).
- Nivå 3. Genomförande, de delar av fastigheterna som ska åtgärdas beskrivs i form av byggdelar och redovisas per rumsenhet eller motsvarande.

Beskrivningssystem

Beskrivningssystemet UHAMA består av en textbank och hjälpmedel för att hämta och bearbeta dessa grundtexter till rums- och byggnadsbeskrivningar.

Textbanken används dels som kalkylunderlag i UHKAL och dels vid upprättandet av underhållsbeskrivningar.

Till grund för underhållsbeskrivningen ligger en detaljerad besiktning där behovet av åtgärder kartläggs. Dessa antecknas och bildar underlag för beskrivningsarbetet.

Beroende på om arbetena ska genomföras av egen eller extern personal kan omfattningen av beskrivningsarbetet variera.

Typbeskrivningar kan utnyttjas för att beskriva den lokalstandard som gäller för en förvaltning. Dessa kan utnyttjas för att kalkylera underhållskostnader och för att informera egen personal om hur olika arbeten ska utföras. I typbeskrivningarna anges vilka material, fabrikat mm som ska användas.

De grundatertexter som hämtas ur textbanken kompletteras med uppgift om fabrikat, kulör och liknande. Grundtexterna kan även ändras i de fall detta är önskvärt.

Resultatet blir dels en rumsbeskrivning där åtgärderna redovisas rumsvis och dels en byggnadsbeskrivning där samtliga förekommande arbeten redovisas.

UHAMA är indelad på samma sätt som AMA och det innebär att beskrivningar för underhållsarbeten återfinns under motsvarande AMA-rubrik.

Beskrivningstexterna är indelade i tre kategorier under respektive rubrik, de tre kategorierna är:

- A. Rengöring
- B. Justering/komplettering
- C. Utbyte

För var och en av kategorierna kan det förekomma alternativa åtgärder, ytbehandlingar mm. Syftet med denna uppbyggnad är dels att utnyttja den kunskap som finns om BSAB-systemet och dels att förenkla valet av alternativ.

Kalkyl

Kalkylsystemet, UHKAL, består av dels kalkyldata på byggnadsnivå och dels referensvärden för underhållsobjekt. Kalkyldata är kopplade till beskrivningstexterna i UHAMA.

Genom att välja material/materiel och åtgärder ur UHAMA upprättas underhållsbeskrivningar. Dessa kompletteras med intervall för den förväntade livslängden.

Resultatet blir referensbeskrivningar för olika underhållsobjekt. I respektive beskrivning anges normala värden för olika rumsenheter, fördelningen mellan dessa etc.

Referensbeskrivningarna kombineras i kalkylsystemet UHKAL med kostnadsdata för byggdelar. I UHKAL beräknas kostnaderna för ingående mängder och typ av åtgärder. Resultatet blir beräknade underhållskostnader för UHPLANS olika detaljeringsnivåer.

I UHKAL finns kostnadsdata för respektive åtgärder lagrade. Genom att ändra i dessa prislistor kan hela kalkylbanken automatiskt uppdateras till aktuell prisnivå.

Genom kopplingen mellan beskrivning och kalkyl blir det möjligt att justera underhållsplanen och undersöka vilka konsekvenser ändringar av material, intervall etc får.

Systemets generella kalkyldata kan vid behov ersättas av särskilda uppgifter för en eller flera databanker.

Uppföljning

Uppföljning av underhållsverksamheten sker med hjälp av ett delsystem, UHBUD, för budgetering och uppföljning.

I UHBUD lagras uppgifter om vad som ska utföras respektive budgetår. Dessa åtgärder delas in i budgetposter av valfri storlek. Budgeten redovisas med hjälp av samma kontoplan som för förvaltningens ekonomiska redovisning. På detta sätt kan data från bokföringen utnyttjas för uppföljning av underhållskostnaderna.

Skälet till att utnyttja ett särskilt system för budgetering och uppföljning i stället för den ordinarie bokföringen är att de flesta ekonomisystem främst är anpassade för en kameral redovisning.

Uppföljningen innebär att budgetens olika arbeten kan följas från det att arbetet planeras tills det är utfört. Uppgifter om utförda arbeten lagras och kopplas till UHPLAN och bildar därigenom underlag för förvaltningsstatistik och vidare planering.

I UHBUD ingår även möjligheten att göra prognoser genom att lägga in uppgifter om pågående arbeten i takt med att dessa beställs.

I UHBUD kan de olika budgetposterna redovisas på samma nivåer som i UHPLAN. Detta innebär att exempelvis målning av lägenheter kan redovisas på följande sätt:

1. Målning av en viss lägenhet.
2. Målning av lägenheter på ett visst våningsplan.
3. Målning av lägenheter i en viss byggnad.
4. Målning av lägenheter i ett visst förvaltningsobjekt.

Uppgifter från en lägre nivå kan adderas och redovisas på en högre nivå.

Valet av redovisningsnivå för budget och resultat påverkar arbetsmängden. Redovisning i detalj innebär ett avsevärt merarbete samtidigt som risken ökar att det som redovisas blir felaktigt. Kraven på kontering blir stora om fakturor och arbetsorder ska delas upp i en mängd olika poster.

Fastighetsregister

I underhållsplanen ingår data som beskriver fastighetsbeståndet. Dessa sammanställs i ett register som innehåller adresser, användning, ytor mm.

Fastighetsregistret utnyttjas vid budgetering och uppföljning av underhållskostnader. Vid samkörning av UHPLAN:s fastighetsdata med UHBUD går det att få fram jämförelsetal mellan fastigheter, konton mm. Resultaten kan redovisas i kr/m² och relateras till olika verksamheter.

UHPLAN innehåller fastighetsdata vilka främst är avsedda för underhållsplanering. Genom att komplettera dessa med uppgifter om uthyrningsenheter, energiförbrukning, hyresintäkter etc går det att analysera fastighetsförvaltningen i ett vidare perspektiv.

ADB

Möjligheten att utveckla och tillämpa system för underhållsplanering är till stor del beroende av datorer. Den främsta anledningen är att det ingår stora datamängder i en underhållsplan. Dessa datamängder är dessutom under ständig förändring.

Datorbearbetningarna i UHPLAN utgörs i ett inledande skede av relativt enkla sorteringar och beräkningar. Arbetet består till en början av att strukturera data och lagra dessa i en eller flera databanker.

I takt med att databankerna utvecklas ökar förutsättningarna för flera typer av bearbetningar. I databankerna kommer det att finnas en mängd data som beskriver fastighetsbeståndet och aktiviteter inom detta. Det kan vara exempelvis budgetuppgifter, tidigare underhållsinsatser, byggnadsdata mm.

Generellt system

Flera av de bearbetningar som ingår i en underhållsplan kan utföras med generella program vilka finns i de flesta större datorer. Dessa kan vara kommandon och program för inlagring av data samt bearbetning av filer.

Genom att utnyttja dessa generella program och samtidigt bryta ner underhållsplanen i ett antal delsystem ökar beredskapen och möjligheten att utföra bearbetningar som vid planens tillkomst var obekanta.

Principen för detta system är att grunddata lagras i databanker som går att bearbeta med hjälp av dels program specifika för underhållsplanen och dels med generella kommandon och program.

Denna systemuppbyggnad erbjuder flexibilitet och gör det möjligt att välja ut de delar som är intressanta och efterhand komplettera dessa.

Fördelarna med denna systemuppbyggnad är följande:

1. Enkla ADB-rutiner kan användas vilket medför låga kostnader.
2. Underhållsplanen kan utvecklas succesivt genom att delsystem adderas.
3. Varje delsystem kan utnyttjas oberoende av de andra vilket innebär en ökad datasäkerhet.
4. Grunddata kan lagras i databanker vilka ingår i ett valfritt antal delsystem.
5. Användaren är inte låst till i förväg bestämda rutiner.

UHPLAN är ett planeringssystem som förutsätter tillgång till datorer. Den minsta datorkraft som krävs ryms inom en sk persondator vilken för närvarande kostar ca 50-100 000 kronor.

Utvecklingen av datorer och program tyder på att många av de program som i dag är avsedda för ett speciellt system snart kommer att ha utvecklats till generella program med kapacitet att hantera en mängd olika fall.

De ADB-tillämpningar som i första hand undersökts inom detta projekt har avsett bearbetning och redovisning av text och siffror. I projektets slutskede har även grafisk databehandling utnyttjats för att lagra och rita situationsplaner.

Databanker

Till UHPLAN hör grunddata i form av bl a beskrivningstexter och kalkyldata. Dessa kräver, för att svara mot förändrade krav och kostnader, en kontinuerlig uppdatering. Genom att centralisera dessa och liknande databanker blir det möjligt att samla kvalificerade uppgifter utan att det blir betungande för var och en av nyttjarna.

Utrustning

ADB-utrustningen, som utnyttjas i UHPLAN, kan delas in i de tre delarna minnet, datorn och terminalen. De har i grova drag följande funktioner:

Minnet	Lagrar grunddata, databanker, program och liknande
Datorn	Tar emot meddelanden, hämtar databanker och program från minnet, bearbetar dessa och skickar resultaten till terminalen
Terminalen	Förmedlar uppgifter mellan användaren och datasystemet.

I princip ser utrustningen ut på detta sätt oberoende av vilken teknisk lösning som väljs. Den tekniska lösningen kan variera från en mindre bordsdator till en central dator med stor minneskapacitet och en mängd terminalanslutningar.

Det är väsentligt att vid val av ADB-utrustning bedöma behovet av kommunikation med andra datorer. Fördelarna med en persondator är beroende av möjligheten att kombinera den med andra datorer. En liten dator utan möjlighet till kommunikation innebär att de data som lagras kan bli svåra att utnyttja i ett större sammanhang.

En datorlösning som består av terminaler, med eller utan förmåga till lokal bearbetning, vilka kan kopplas till varandra och/eller en större dator innebär goda förutsättningar att utnyttja och vidareutveckla databanker och underhållsplaner.

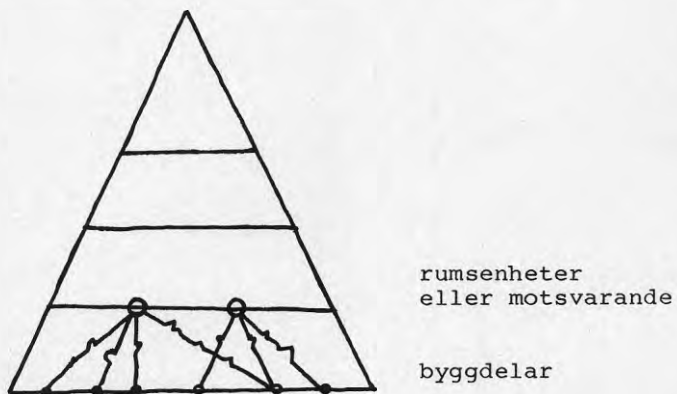
Den tekniska utvecklingen tyder på att gränsen mellan ADB-systemen och användaren blir alltmer diffus. Genom utvecklingen av persondatorer och program för dessa ökar möjligheten att utnyttja generella system för egna behov.

Tillämpning av UHPLAN

UHPLAN innehåller i huvudsak två kategorier data. Den ena utgörs av generella data som beskriver referensvärden för underhållsåtgärder och dito kostnader. Den andra delen innehåller data som är specifika för det planerade fastighetsbeståndet. Genom att variera andelen generella data blir det möjligt att upprätta underhållsplaner på olika detaljeringsnivåer.

En stor andel generella data begränsar arbetet med att ta fram ett underlag för planering. Genom att succesivt minska andelen generella data och ersätta dessa med faktiska värden övergår planen till ett program för verkställighet.

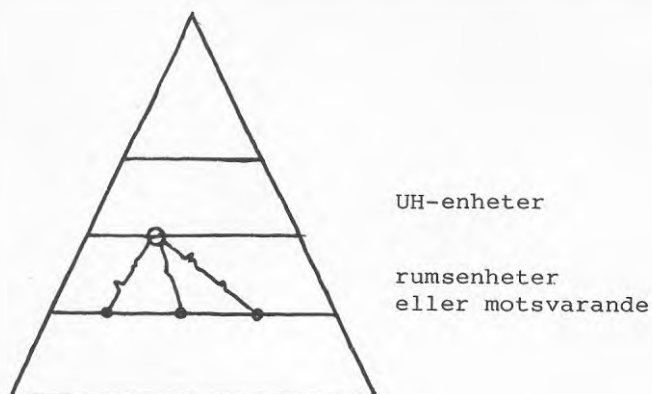
Den generella databanken kan liknas vid en pyramid. Pyramidens bas, vilken innehåller detaljerade uppgifter om byggdelar, adderas till systemets olika nivåer. Detta sker med hjälp av referensvärden för olika lokal-typer standard, underhållsintervall och kostnader. Fasader, tak och mark behandlas på motsvarande sätt. Den generella databanken kan beskrivas på följande sätt.



Figur 11.

För varje rumsenhet eller motsvarande upprättas en referensbeskrivning med ett antal byggdelar. I beskrivningen anges material, åtgärder och intervall. Beskrivningen används som kalkylunderlag och den sammanlagda underhållskostnaden beräknas i kr/m² NTA.

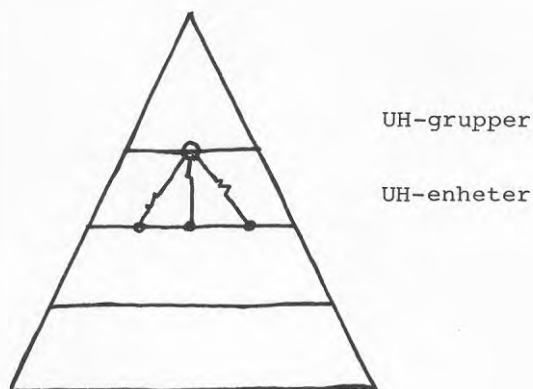
Genom att addera olika rumsenheter får vi nästa nivå i pyramiden. Den består av UH-enheter som var och en beskriver olika funktioner och användningsområden. Exempel på UH-enheter är lägenhet, undercentral VVS/VA, tegelfasad mm.



Figur 12.

UH-enheterna beskrivs med referensvärden som anger ingående rumsenheter eller motsvarande. Kostnader och intervall vägs samman med hänsyn till ingående mängder. Kostnaden redovisas i kr/m² BRÅ.

UH-enheterna adderas därefter till UH-grupper vilka utgör systemets översiktliga nivå. UH-grupperna är kopplade till en övergripande funktion i form av teknik eller användning. Exempelvis flerfamiljshus, tekniska utrymmen, fasader mm.



Figur 13.

UH-grupperna definieras med ett urval UH-enheter. Kostnader och intervall vägs samman. Kostnaden anges i kr/m² BTA.

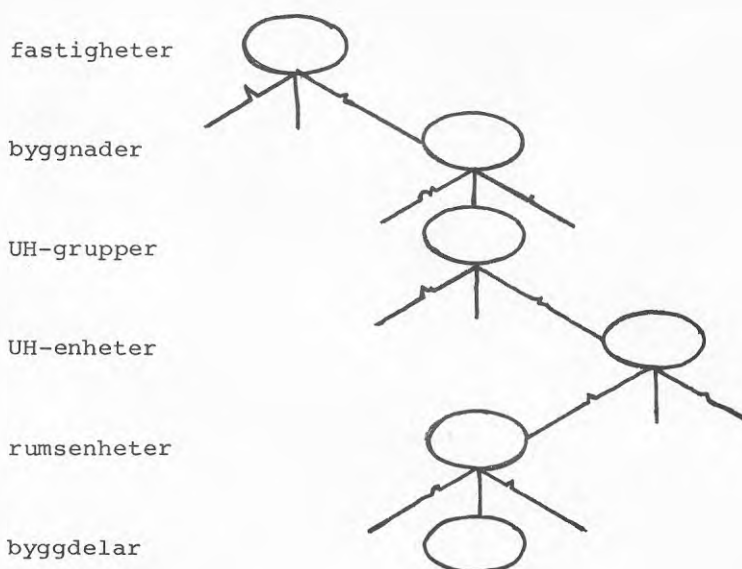
Arbetsgången i UHPLAN

Arbetsgången i UHPLAN inklusive beskrivning, kalkyl och uppföljning kan delas in på följande sätt. De olika momenten griper i flera fall in i varandra och resultatet från en del påverkar en tidigare del.

- | | |
|---------------|---|
| Strukturering | Fastigheterna delas in i underhållsobjekt som anges till läge. Avgränsningen av dessa enheter beror på vald detaljeringsnivå. |
| Uppmätning | Respektive underhållsobjekt mäts på ritning. Uppmätningen görs som brutto-, bruks- eller nettoarea beroende på vald detaljeringsnivå. |
| Inventering | Genom okulärbesiktning kartläggs nuvarande standard och bedöms tidpunkten för framtida underhållsarbeten. Inventeringen resulterar i ett förslag till när respektive underhållsobjekt bör åtgärdas. |
| Beräkning | Data från strukturering, uppmätning och inventering lagras i en databank och kombineras med systemets grunddata. Detta underlag bearbetas i UHPLAN och resulterar i ett beräknat underhållsbehov. Detta anges till tid, läge, omfattning och kostnad. |
| Planering | Det beräknade underhållsbehovet vägs mot andra faktorer som finansiering, verksamhetsförändringar mm. Planen justeras genom omfördelningar i tiden, ändring av intervall och åtgärder mm. |
| Genomförande | Årets underhållsobjekt besiktigas och beskrivs på ett sätt som anpassas till om de ska utföras av egen personal alternativt som entreprenad. I detta ingår en kostnadsberäkning och budgetering. |
| Uppföljning | Den beslutade budgeten bevakas och justeras. Resultatet används som underlag för revidering av kommande års underhållsplaner. |

Strukturering av fastigheterna

Det första steget i upprättandet av underhållsplanen består i att definiera och strukturera det fastighetsbestånd som ska ingå. Struktureringen av fastigheterna görs enligt följande modell.



Figur 14.
Fastighetsbeståndet struktureras i olika detaljeringsnivåer.

Struktureringen av fastigheterna innebär att innehåll och form på fastighetsregistret påverkas. Det är därför väsentligt att redan här försöka klarlägga vilka kopplingar till befintliga rutiner som är önskvärda.

Med dessa förutsättningar är det möjligt att ange hur fastigheterna ska struktureras i UH-grupper, -enheter etc. Detta görs enligt följande.

1. Fastigheterna delas upp på förvaltningsobjekt. Denna indelning kan anpassas till verksamhets- eller redovisningsenheter.
2. Förvaltningsobjekten bryts ned i enskilda byggnader. Denna indelning görs så att varje byggnad är lätt att identifiera och avgränsa.
3. Byggnaderna delas in i UH-grupper som är kopplade till användningssätt alternativt teknisk funktion. UH-grupperna redovisas per våningsplan eller motsvarande för respektive byggnad.
4. UH-grupperna detaljeras till UH-enheter. Det är möjligt att utnyttja UH-enheterna för att definiera uthyrnings- eller resultatenheter.

5. För att i detalj precisera vad som ingår i de olika UH-enheterna beskrivs dessa i rumsenheter. Rumsenheterna används för att ange läge och definieras med byggdelar.
6. Byggdelar är den mest detaljerade nivån i UHPLAN. Här beskrivs i detalj de material och utföranden som förekommer.

Genom att känna till dels fastighetsbeståndets omfattning och dels vilken information som ska ingå i underhållsplanen går det att beräkna omfattningen av arbetet med planen samt krav på hjälpmedel i form av grunddata, planeringsunderlag och datorer.

Grunddata, klassifikation och koder

För att göra informationen tillgänglig för bearbetning måste den inordnas i ett klassifikationssystem. Kraven på ett sådant bör vara att det dels ska vara lätt att använda, dels ge tillräcklig precision.

I UHPLAN har, för att förenkla användningen, antalet koder begränsats. De koder som förekommer kan delas in i följande tre kategorier.

1. Fastighetsdata och benämningar som är speciella för respektive förvaltning.
2. Planeringsbegrepp i form av UH-grupper och -enheter
3. BSAB-systemets P1 och P2 koder för att definiera beskrivnings- och kalkyldata.

Skälen för denna indelning i är följande:

1. Fastighetsdata i form av byggnadsbeteckningar, lägenhetsnummer mm är ofta olika från fall till fall. De är dessutom till stor del integrerade med förvaltningens övriga verksamhet som hyresdebitering, bokföring mm. I ett generellt planeringssystem måste hänsyn tas till detta.
2. Planeringsbegreppen är unika för UHPLAN och används för att koppla fastighetsdata till BSAB-systemet.
3. BSAB-systemet är ett sätt att i detalj beskriva material och utförande. BSAB-systemet kan användas för att sortera teknisk och ekonomisk information i form av beskrivningar och kostnader.

Genom att sortera grunddata på ett systematiskt sätt förenklas hanteringen av de stora datamängder som ingår i en underhållsplan. Grunddata beskriver i detalj de material, utförande och kostnader som förekommer för olika underhållsåtgärder.

Användning av grunddata.

I grunddatabanken finns de minsta byggstenarna i den blivande underhållsplanen. Dessa är sorterade på ett sätt som medger förändringar i utförandet och därigenom den kalkylerade kostnaden.

Genom att anta att variationerna är relativt små inom en större mängd går det att begränsa datamängden. Detta sker med hjälp av referensbeskrivningar vilka innehåller de åtgärder som normalt förekommer. Till respektive åtgärd hör ett intervall för hur ofta de bör upprepas.

Grunddatabanken kan utnyttjas för att beskriva underhållsarbeten i exempelvis ett generellt kontorsrum. Om motsvarande beskrivning upprättas rum för rum kommer resultatet att bli en mycket stor mängd data. Att hantera dessa i ett planeringssystem innebär, även om det är datoriserat, mycket arbete och svårighet att få en överblick.

Parallellt med beskrivningen finns motsvarande kalkyl-data. Antalet kalkyldata begränsas till de som krävs för att få en korrekt totalkostnad.

I UHPLAN finns på detta sätt tillgång till generella data för underhållskostnader. Dessa är beräknade med referensvärden för normal standard och normalt slitage.

Vid uppläggning av en databank i UHPLAN utnyttjas dessa referensvärden om inte annat anges. Vid behov är det möjligt att anpassa dessa värden för en särskild underhållsplan.

Planens referensvärden är strukturerade i olika detaljeringsnivåer och precisionen ökar i takt med att dessa referensvärden ersätts med faktiska. Vid planering på nivå 1, UH-grupper, används på så sätt kalkyldata som baseras på en bedömning av vilka UH-enheter som ingår. Exempel på de olika detaljeringsnivåerna ärföljande:

UH-grupp: Omfattar var och en en viss typ av verksamhet eller funktion, exempelvis;

- A2 Flerfamiljshus
- D4 Kontorshus
- X0 Tekniska utrymmen
- Y1 Fasader

Varje UH-grupp består av ett antal UH-enheter. Dessa anges i beskrivningen av respektive UH-grupp till typ och andel.

UH-

enhet: Är i princip uppbyggda på samma sätt som UH-grupperna. Skillnaden består i att den är avgränsad till en mindre del, exempelvis;

11 Lägenhet
12 Personal
61 VVS, VA
71 Stenfasad

UH-enheterna består i sin tur av ett antal rumsenheter, eller motsvarande, vilka beskrivs i form av byggdelar.

Bygg-

del: Anger material, åtgärd, kostnad och intervall exempelvis;

	kr/en- het	inter- vall
V4.32C Kyl/sval utbyte 698	2600	10
P2.22 96-30510 Vägg målning 363	24	6
R5.C Oljebrännare utbyte 562	10000	10

I kalkylsystemet UHKAL utnyttjas detta underlag för beräkning av underhållskostnader för respektive UH-enhet och UH-grupp.

Inventering

Beroende på vald detaljeringsnivå utförs inventeringen på olika sätt. I en översiktlig plan där byggnaderna redovisas i UH-grupper bedöms standarden och behovet av åtgärder för relativt stora delar av byggnaden på en gång. Syftet med denna bedömning är att få ett tillräckligt underlag för att planera in de olika underhållsobjekten i en översiktlig tidplan samtidigt som dessa används för att beräkna årskostnaden för det aktuella fastighetsbeståndet.

Den fortsatta inventeringen innebär att respektive underhållsobjekt kartläggs mer i detalj. Den mest detaljerade besiktningen innebär en beskrivning av vilka byggdelar, ex vis golvbeläggningar, belysningsarmaturer etc, som ska åtgärdas samt uppgifter om hur åtgärden ska utföras.

Genom möjligheten att välja detaljeringsnivå på inventeringen går det att begränsa arbetsinsatsen och samtidigt få fram ett underlag som kan användas för att prioritera det vidare arbetet.

Resultatet av uppmätningen och inventeringen utgör det underlag som krävs för bearbetning i UHPLAN.

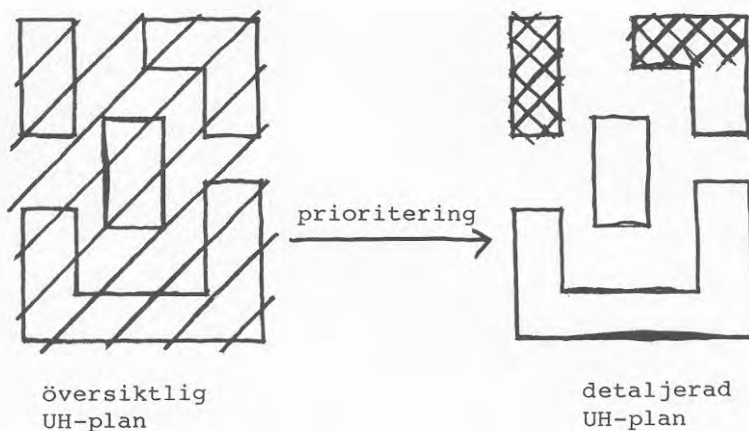
Besiktning

Besiktningensrutinerna i UHPLAN möjliggör en löpande inventering där detaljarbetet koncentreras till ett urval. Syftet med detta är att följande:

En översiktlig inventering av hela beståndet gör att man med en begränsad insats får en överblick av fastighetsbeståndet.

Genom att underhållsplanera på olika detaljeringsnivåer blir det möjligt att koncentrera arbetsinsatserna till de delar av fastighetsbeståndet som är i störst behov av underhåll.

De detaljerade besiktningarna bör begränsas till de fall där det är aktuellt med underhållsåtgärder. Genom denna lösning belastas inte planeringssystemet med en mängd detaljuppgifter.



Figur 15.

En översiktlig inventering ligger till grund för en prioritering av de detaljerade besiktningarna.

De olika typer av besiktningar som ingår i UHPLAN är följande:

1. Inventering på UH-gruppsnivå
2. Inventering på UH-enhetsnivå
3. Besiktning av rumsenheter eller motsvarande

Besiktningen av fastigheterna utförs olika ingående beroende på vald detaljeringsnivå. På nivå 1, då syftet är att upprätta en översiktlig plan för planering och budgetering, förenklas besiktningen till en översiktlig inventering.

Denna inventering innebär en bedömning av när respektive UH-grupp bör åtgärdas samt en kontroll av att befintligt ritningsunderlag stämmer. Vid inventeringen antecknas dessutom åtgärder vilka bedöms som akuta, exempelvis fasad-, taksador och liknande.

I takt med att underhållsplanen genomförs kompletteras inventeringen med detaljerade besiktningar. Dessa besiktningar syftar till att beskriva material och arbetsutförande.

Omfattningen av de detaljerade besiktningarna hänger samman med hur arbetena sedan genomförs. Ska arbetet utföras av egen personal kan beskrivningen sannolikt förenklas.

I den detaljerade besiktningen ingår att bedöma vad som bör åtgärdas, hur det ska utföras och i vilken omfattning. Detta ska dessutom vägas ihop med synpunkter från hyresgäster, förändringar i form av materialbyten, standardhöjningar mm.

Uppmätning

Uppmätningen görs på ritning enligt den indelning i UH-grupper, -enheter etc som valts. Byggnaderna mäts våningsvis och utvändigt. Mark redovisas på motsvarande sätt. Uppmätningen görs enligt följande:

UH-grupp	m2 Bruttoarea (BTA)
UH-enhet	m2 Bruksarea (BRA)
Rumsenhet	m2 Nettoarea (NTA)

Fasader, tak och mark mäts på motsvarande sätt. Mätreglerna följer Svensk standard SS 02 10 50, Area- och volymberäkning för byggnader.

De uppmätta ytorna markeras på respektive ritning för att förenkla senare ändringar respektive tillägg.

Ritningsunderlag

För strukturering av fastigheterna används plan- och fasadritningar i skala 1:100 eller 1:200. Indelningar i UH-grupper och UH-enheter markeras på ritningarna för att förenkla kontroller och ändringar.

Kravet på ritningarnas aktualitet ökar med detaljeringsgraden. På en översiktlig nivå har mindre avvikelser liten betydelse eftersom UHPLAN här arbetar med sannolika värden.

Planering

I UHPLAN kombineras data som beskriver fastighetsbeståndet med systemets beskrivnings- och kalkyldata. Bearbetningarna resulterar i en plan där de olika underhållsobjekten kostnadsberäknas och placeras ut i tiden.

De underhållsobjekt som ingår i planen kan särredovisas med avseende på när någonting ska åtgärdas eller vad som ska åtgärdas en viss tidpunkt enligt planen.

Bearbetningen resulterar i dels ett beräknat och dels ett planerat underhållsbehov. Dessa finns tillgängliga parallellt och skiljer sig åt genom att det beräknade underhållsbehovet baseras enbart på bedömningar från inventeringen av fastigheterna. Det beräknade underhållsbehovet beror i huvudsak på byggnadernas ålder, användning och slitage. Det planerade underhållet redovisas med hänsyn till eventuella beslut om ändrade åtgärdsår.

Planeringen innebär att ta ställning till dessa uppgifter och anpassa underhållsplanen till andra faktorer som budgetramar, personella resurser, önskemål från användarna mm.

Planeringsresultat

Resultaten av bearbetningarna i planeringssystemet redovisas i form av tabeller och diagram. Dessa innehåller tidpunkt, läge, omfattning och kostnader för underhållsåtgärderna samt uppgifter om vad som ska utföras. Detta utgör grunden i redovisningen som omfattar följande:

Nivå 1 Prognos och budgetunderlag på lång sikt

För att få en representativ årskostnad beräknas underhållsprognosen på en 30-års period. Fastighetsbeståndet redovisas i form av UH-grupper. Dessa anger inte i detalj vad som ska utföras utan är främst ett underlag för vidare planering på nivå 2.

Nivå 2 Underlag för verksamhetsplanering

Planen är upprättad på i princip samma sätt som för nivå 1. Skillnaden består i att de underhållsobjekt som ingår i planen är detaljerade till UH-enheter vilka kan beskrivas som delmängder av UH-grupperna.

Beroende på fastighetsbeståndets storlek, standard och åldersfördelning kan större eller mindre delar av fastigheterna ingå i nivå 2.

Planen är här ett hjälpmedel för samordning av synpunkter från användarna, anpassning till upphandling mm. Den på detta sätt bearbetade UH-planen utgör underlag för budgetering.

Nivå 3 Genomförande av underhållsplanen

Vid genomförandet av underhållsplanen sker den slutliga beskrivningen av hur åtgärderna ska utföras och anpassas till tillgängliga resurser.

Beroende på om arbetena ska utföras av egen personal alternativt handlas upp till ett fast pris krävs olika underlag. En förvaltning med egen utförandepersonal och arbetsledning har andra behov av underlag jämfört med vad som krävs vid entreprenadupphandling.

Den slutliga besiktningen och åtgärdsbeskrivningen i underhållsplanen anpassas därför till hur arbetena ska genomföras.

Genomförande

Genomförandet av underhållsplanen sker på följande sätt.

1. Det kommande årets underhållsobjekt tas fram ur underhållsplanen.
2. Genom en detaljerad besiktning kartläggs underhållsåtgärder för respektive objekt.
3. Beskrivningar och övrigt underlag för genomförande upprättas. Dessa utgör samtidigt underlag för kalkyler.
4. De kalkylerade underhållsåtgärderna sammanställs i ett förslag till underhållsbudget.
5. Underhållsbudgeten fastställs efter eventuella justeringar.

Uppföljning

Genom att komplettera underhållsplanen med UHBUD kan budgeten kombineras med underhållsplanen och användas för uppföljning av nedlagda underhållskostnader. Budgetsystemet UHBUD innehåller kontoplan med kostnads- slag och kostnadsställen vilken kopplas till UHPLAN.

Arbetsgången i UHBUD är följande.

1. De olika underhållsobjekten läggs in för respektive budgetår. Varje objekt redovisas med en kort beskrivning och kalkylerad kostnad.
2. Budgetposterna sammanställs och bildar underlag för beslut om budget.
3. Vid budgeteringen sammanställs och prioriteras önskemålen med hänsyn till tillgängliga medel mm. Olika alternativ kan redovisas genom att posterna kan läggas in i respektive lyftas ur budgeten.
4. I takt med att budgeten genomförs kompletteras UHBUD med uppgifter om förbrukade belopp, budgetändringar mm.

Genom att följa beställningsläget går det att på detta sätt tidigt upptäcka om budgeten kommer att överskridas, om vissa arbeten släpar efter etc. Det är möjligt att kontinuerligt gå in i budgeten och lyfta ur eller lägga in nya poster, ändra budgeterade belopp etc.

Resultatet blir en löpande uppföljning av budgeten som gör det möjligt att läsa av budgetläget i form av påbörjade och avslutade arbeten.

Genom kopplingen mellan UHBUD och UHPLAN blir det även möjligt att redovisa budget och utfall i jämförelsetal, kr/m², mellan olika byggnader och kostnadsslag.

Genom att redovisa underhållskostnaderna i jämförelsetal, kr/m², blir det möjligt att jämföra olika objekt och upptäcka eventuella skillnader.

Vid budgetårets slut görs en avstämning där utförda arbeten lagras med uppgift om budgeterat belopp och slutlig kostnad. Dessa uppgifter ger ett underlag för statistik. Statistiken kan användas för att redovisa hur kostnaderna varierar inom fastighetsbeståndet med avseende på läge, ålder mm. Dessa uppgifter kan utnyttjas för att justera de kalkyldata som används i UHPLAN. På detta sätt uppnås en ökad precision i prognosen över framtida underhållskostnader.

Uppföljningen av underhållskostnaderna gör det möjligt att se var kostnaderna ligger och vad de avser. Detta kan därefter ligga till grund för en mer detaljerad undersökning där orsakerna klarläggs och bildar underlag för beslut om åtgärder.

Tillsammans ger UHPLAN och UHBUD både en prognos över framtida kostnader och en redovisning av nedlagda kostnader.

BYGGNADSFÖRTECKNING

Bygg	Kvarter	Adress
1000	Västerbotten 18/19	Lidingö
1006	Västerbotten 18/19	Stjärnvägen 3 18123 Lidingö
1100	Västerbotten 18	Lidingö
1101	Västerbotten 18	Stockholmsvägen 18 18123 Lidingö
1200	Västerbotten 19	Lidingö
1202	Västerbotten 19	Herseudsvägen 1 18123 Lidingö
1203	Västerbotten 19	Herseudsvägen 3 18123 Lidingö
1205	Västerbotten 18	Ordensbacken 4 18123 Lidingö

Läsanvisning:

I underhållsplanen redovisas beräknade och planerade åtgärder. Dessa anges till tid, plats och kostnad. De fastighetsdata som ingår i planen kan redovisas i ett separat register. Detta innehåller dels adressuppgifter som ovan och dels detaljerade uppgifter om de olika byggnaderna.

Adressuppgifterna ger en orientering om de fastigheter som ingår i underhållsplanen.

UNDERHÅLLSPLANERADE BYGGNADER

Bygg	UH-grupp		Mängd BTA	Besiktn datum	Bygg år
1205	A2	Flerfam. hus	2680	820617	1971
1205	C2	Vårdcentral	46	820617	1971
1205	D4	Kontor	1025	820617	1971
1205	E1	Idrottsanl.	180	820617	1971
1205	E8	Restaurang	543	820617	1971
1205	G0	Verkstadsind	651	820617	1971
1205	Q6	Garage	353	820617	1971
1205	V1	Trapphus	209	820617	1971
1205	X0	Tekniska utr	241	820617	1971
1205	Y1	Fasader	2091	820617	1971
1205	Y2	Tak	978	820617	1971

Läsanvisning:

Fastighetsregistret ger även besked om respektive byggnad i underhållsplanen. Ovan visas ett utdrag ur planens nivå 1. Här redovisas summan av de underhållsgrupper som förekommer samt mängd i m² BTA, besiktningsdatum och byggnadsår.

UNDERHÅLLSPLANERADE BYGGNADER

Bygg	UH-enhet	Mängd BRA	Besiktn datum	Bygg år
1205	A211 Lägenhet	1897	821220	1971
1205	A213 Tvätt	30	821220	1971
1205	A224 Samling	42	821220	1971
1205	A242 Förvaring	222	821220	1971
1205	A252 Korridor	318	821220	1971
1205	D412 Personalrum	42	821220	1971
1205	D414 Hygien	17	821220	1971
1205	D421 Kontor	403	821220	1971
1205	D424 Samling	42	821220	1971
1205	D432 Mottagning	53	821220	1971
1205	D433 Tillverkning	139	821220	1971
1205	D442 Förvaring	135	821220	1971
1205	D452 Korridor	82	821220	1971
1205	D453 Entre	31	821220	1971
1205	E812 Personalrum	8	821220	1971
1205	E814 Hygien	43	821220	1971
1205	E821 Kontor	3	821220	1971
1205	E832 Mottagning	15	821220	1971
1205	E833 Tillverkning	60	821220	1971
1205	E841 Servering	267	821220	1971
1205	E842 Förvaring	41	821220	1971
1205	E852 Korridor	36	821220	1971
1205	E853 Entre	54	821220	1971
1205	Q644 Parkering	331	821220	1971
1205	V142 Förvaring	3	821220	1971
1205	V151 Trappa	226	821220	1971
1205	X061 VVS, VA	153	821220	1971
1205	X062 El	10	821220	1971
1205	X063 Transport	25	821220	1971
1205	X064 Avfall	21	821220	1971
1205	Y171 Stenfasad	80	821220	1971
1205	Y172 Putsfasad	1269	821220	1971
1205	Y173 Plåtfasad	624	821220	1971
1205	Y282 Papptak	883	821220	1971
1205	Y283 Plåttak	95	821220	1971

Läsanvisning:

De uppgifter som redovisas för de underhållsplanerade byggnaderna ökar i antal med detaljeringsnivån. På nivå 2 i underhållsplanen beskrivs byggnaderna i underhållsenheter. Ett sammandrag för byggnad 1205, samma som föregående sida, redovisas ovan.

UNDERHÅLLSPLANERADE BYGGNADER

Bygg	UH-enhet	Mängd
****	A211 Lägenhet	1897
	A213 Tvätt	30
	A214 Hygien	4
	A224 Samling	42
	A242 Förvaring	222
	A252 Korridor	318
****	D412 Personalrum	163
	D414 Hygien	176
	D421 Kontor	5986
	D424 Samling	217
	D432 Mottagning	53
	D433 Tillverkning	139
	D442 Förvaring	579
	D452 Korridor	1294
	D453 Entre	31
****	X052 Korridor	14
	X061 VVS, VA	952
	X062 El	172
	X063 Transport	317
	X064 Avfall	120
****	Y171 Stenfasad	2386
	Y172 Putsfasad	1269
	Y173 Plåtfasad	5665
	Y282 Papptak	1293
	Y283 Plåttak	879
	Z191 Hårdgjord mar	3022
	Z192 Anlagd gräsytt	1835

Läsanvisning:

På motsvarande sätt är det möjligt att summera en eller flera UH-enheter för hela fastighetsbeståndet och på så sätt få besked om totala mängden lägenheter, papptak mm.

Genom att på detta sätt strukturera och beskriva fastigheterna till omfattning och innehåll får databanken en dimension som anger vad som finns och var det finns.

UNDERHÅLLSKOSTNADER OCH INTERVALL

UH-grupp		Intervall år	Kostnad kr/m ²
A2	Flerfamiljshu	10	284
C2	Vårdcentral	5	245
D1	Affärshus, va	5	195
D3	Bank	5	168
D4	Kontor	10	177
E1	Idrottsanl.	5	250
E6	Bibliotek, mu	10	371
E8	Restaurang	5	1115
G0	Verkstadsind	5	185
P1	Lager	10	178
Q6	Garage inkl.	15	55
U2	Skyddsrum	15	67
V1	Trapphus	10	402
X0	Tekniska utry	10	1723
Y1	Fasader	7	67
Y2	Tak	10	69
Z1	Mark	15	47

Läsanvisning:

De kalkyldata som används vid beräkning av underhållskostnaderna består av ett intervall och kostnad för respektive underhållsobjekt. Dessa beräknas med hjälp av kalkylsystemet UHKAL. Genom att kalkylerna börjar på byggnadsnivå och kopplas till varandra för planens olika nivåer fås ett homogent kalkylunderlag där förändringar på detaljnivån automatiskt justerar övriga kalkyldata.

Ovan redovisas de kalkyldata som ingår i nivå 1 för databanken BFR.

UNDERHÅLLSKOSTNADER OCH INTERVALL

UH-enhet	Intervall år	Kostnad kr/m ²
A211 Lägenhet	10	336
A213 Tvätt	10	509
A214 Hygien	5	936
A224 Samling	10	387
A242 Förvaring	10	73
A252 Korridor	10	452
D412 Personalrum	10	373
D414 Hygien	10	642
D421 Kontor	10	174
D424 Samling	10	387
D432 Mottagning	5	217
D433 Tillverkning	5	179
D442 Förvaring	10	153
D452 Korridor	10	452
D453 Entre	10	390
X052 Korridor	10	452
X061 VVS, VA	10	2264
X062 El	10	250
X063 Transport	20	3520
X064 Avfall	15	1105
Y171 Stenfasad	7	47
Y172 Putsfasad	7	74
Y173 Plåtfasad	7	64
Y282 Papptak	15	81
Y283 Plåttak	10	133
Z191 Hårdgjord mar	15	74
Z192 Anlagd gräsytt	20	27

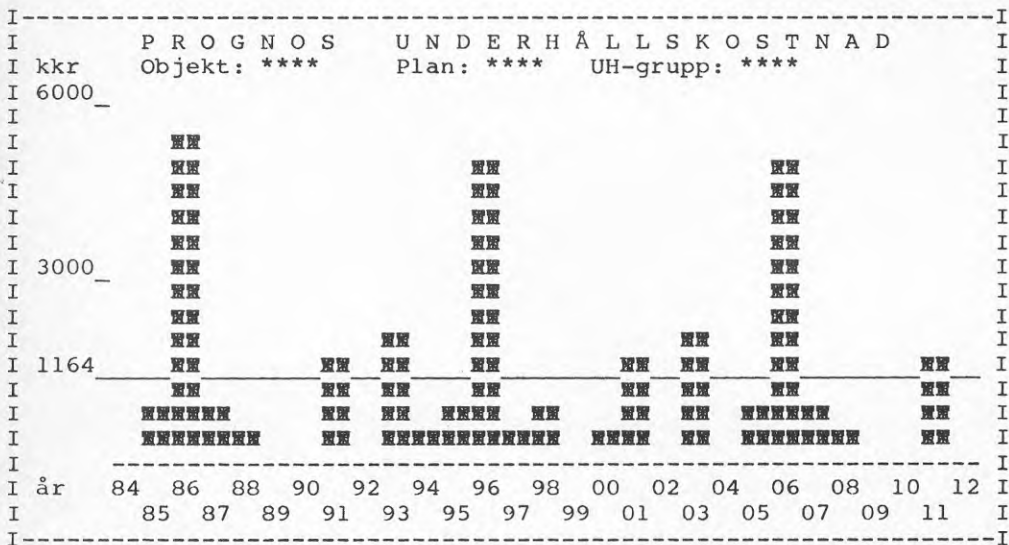
Läsanvisning:

Mängden kalkyldata ökar på samma sätt som fastighetsdata i takt med att planens detaljeringsnivå ökar.

Ovan redovisas ett urval av de kalkyldata som används på nivå 2 för databanken BFR.

Databanken får på så sätt ytterligare en dimension som anger kostnader. Det blir härigenom möjligt att ange vad som finns, var det finns och vad det kostar.

Beräknat
PROGNOS



Läsanvisning:

Genom att inventera fastighetsbeståndet och ange när respektive del bör åtgärdas får databanken en tidsdimension. Det blir nu möjligt att beräkna en underhållsplan där åtgärderna är fördelade i tiden.

Diagrammet ovan redovisar en prognos över de beräknade underhållskostnaderna för databanken BFR1.

I diagrammet redovisas underhållskostnaderna dels för respektive år och dels som en genomsnittlig årskostnad. Prognosen är ett hjälpmedel för den vidare planeringen.

Underhållsplan

Sid 8

Planerat
PROGNOS

I-----I															
I	P R O G N O S							U N D E R H Å L L S K O S T N A D							I
I kkr	Objekt: ****							Plan: **** UH-grupp: ****							I
I 6000_														I	
I														I	
I														I	
I														I	
I														I	
I 3000_														I	
I														I	
I														I	
I 1159	██████				██	██████	██			██	██████			I	
I	██████	██			██████	██████	██			██	██████	██	██████	I	
I	██████████	██████			████████████████████	████████████████████			████████████████████	████████████████████	██████████	██████	I		
I	██████████████████				████████████████████	████████████████████			████████████████████	████████████████████	██████████	██████	I		
I														I	
I år	84	86	88	90	92	94	96	98	00	02	04	06	08	I	
I		85	87	89	91	93	95	97	99	01	03	05	07	I	
I														I	
I-----I															

Läsanvisning:

Det beräknade underhållsbehovet vägs därefter samman med andra faktorer som påverkar underhållsplanen. Det kan vara exempelvis önskemål om utjämning av underhållskostnaderna, vissa arbeten skall samordnas med andra mm.

Resultatet blir ett planerat underhåll där tekniska bedömningar kompletteras med övriga synpunkter.

Diagrammet ovan innehåller samma fastigheter som det tidigare men skiljer sig genom att de stora variationerna från ett år till ett annat har utjämnats.

Underhållsplanens nivå 1, som redovisas här, är främst avsedd för planering och budgetering och redovisar de ramar som bör gälla för underhållsverksamheten.

Underhållsplan

Beräknat

UNDERHÅLLSARBETEN REDOVISADE ÅRSVIS

År	Bygg	Plan	UH-grupp		Mängd	Kostnad kk
1993	1101		Y1	Fasader	2144	150
1993	1101	02	D4	Kontor	353	78
1993	1101	03	D4	Kontor	353	78
1993	1101	04	D4	Kontor	353	78
1993	1101	05	D4	Kontor	353	78
1993	1101	06	D4	Kontor	353	78
1993	1202	01	D4	Kontor	391	86
1993	1202	02	D4	Kontor	353	78
1993	1202	03	D4	Kontor	353	78
1993	1202	04	D4	Kontor	353	78
1993	1202	05	D4	Kontor	353	78
1993	1202	06	D4	Kontor	353	78
1993	1202	07	D4	Kontor	353	78
1993	1202	08	D4	Kontor	353	78
1993	1202	09	D4	Kontor	88	19
1993	1203		Y1	Fasader	2408	169
1993	1203	01	V1	Trapphus	46	18
1993	1203	02	D4	Kontor	353	78
1993	1203	02	V1	Trapphus	24	10
1993	1203	03	D4	Kontor	353	78
1993	1203	03	V1	Trapphus	24	10
1993	1203	04	D4	Kontor	353	78
1993	1203	04	V1	Trapphus	24	10
1993	1203	05	V1	Trapphus	24	10
1993	1203	06	V1	Trapphus	24	10
1993	1203	07	V1	Trapphus	24	10
1993	1203	08	V1	Trapphus	24	10
1993	1203	09	V1	Trapphus	24	10
1993	1203	10	V1	Trapphus	12	5
1993	1205	03	A2	Flerfam. hus	863	250
1993	1205	04	A2	Flerfam. hus	908	263
Summa Objekt:**** Plan:**** UHgr:****						2344

Läsanvisning:

Underhållsplanen kan även redovisas i tabellform. En tabell kan avse ett eller flera år och visar då vad som ingår i planen för respektive år. Planen redovisas dels som beräknat och dels som planerat underhåll.

Planerat

UNDERHÅLLSARBETEN REDOVISADE PER BYGGNAD

Bygg	Plan	UH-enhet	År	Mängd	Kostnad kkr
1101	02	D412 Personalrum	1984	3	1
1101	02	D414 Hygien	1984	5	3
1101	02	D421 Kontor	1986	248	43
1101	02	D442 Förvaring	1987	2	0
1101	02	D452 Korridor	1988	68	31
1101	03	D412 Personalrum	1985	3	1
1101	03	D414 Hygien	1985	5	3
1101	03	D421 Kontor	1987	248	43
1101	03	D442 Förvaring	1985	2	0
1101	03	D452 Korridor	1985	68	31
1101	04	D412 Personalrum	1985	2	1
1101	04	D414 Hygien	1985	5	3
1101	04	D421 Kontor	1992	248	43
1101	04	D442 Förvaring	1985	3	0
1101	04	D452 Korridor	1985	68	31
1101	05	D412 Personalrum	1985	2	1
1101	05	D414 Hygien	1985	5	3
1101	05	D421 Kontor	1992	248	43
1101	05	D442 Förvaring	1985	3	0
1101	06	D412 Personalrum	1985	2	1
1101	06	D414 Hygien	1985	5	3
1101	06	D421 Kontor	1985	248	43
1101	06	D442 Förvaring	1985	3	0
1101	07	D412 Personalrum	1985	2	1
1101	07	D414 Hygien	1985	5	3
1101	07	D421 Kontor	1987	248	43
1101	07	D442 Förvaring	1985	3	0
1101	08	D412 Personalrum	1985	2	1
1101	08	D414 Hygien	1985	5	3
1101	08	D421 Kontor	1984	248	43
1101	08	D442 Förvaring	1985	3	0
1101	09	D412 Personalrum	1985	14	5
1101	09	D414 Hygien	1985	2	1
1101	09	D424 Samling	1985	56	22
1101	09	D442 Förvaring	1985	4	1

Summa Objekt:1101 Plan:**** UHgr:D4**

451

Läsanvisning:

Tabellutdrag ur underhållsplanen kan redovisas för en eller flera byggnader och det blir därigenom möjligt att se när någonting skall åtgärdas.

Tabellen ovan visar ett utdrag för kontor och biutrymmen i byggnaden 1101.

Underhållsplan

Planerat
PROGNOS

-----I-----																	
I	P R O G N O S U N D E R H Å L L S K O S T N A D														I		
I	Summa Objekt:**** Plan:**** UH-grupp:Y***														I		
I	500															I	
I																I	
I																I	
I																I	
I																I	
I	250										■	■				I	
I											■	■				I	
I											■	■				I	
I					■	■		■	■		■	■	■		■	I	
I	100		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	I	
I		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	I	
I		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	I	
I		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	I	
I		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	I	
I	år	84	86	88	90	92	94	96	98	00	02	04	06	08	10	12	I
I			85	87	89	91	93	95	97	99	01	03	05	07	09	11	I
I	-----I-----																

Läsanvisning:

Beroende på hur fastigheterna är strukturerade i planen blir det möjligt att särredovisa delar av fastigheterna och på så sätt bearbeta materialet.

Diagrammet ovan visar en delprognos som enbart omfattar fasad- och takunderhåll.

Underhållsplan

Sid 13

Beräknat

UNDERHÅLLSARBETEN REDOVISADE PER BYGGNAD, första året

Bygg	Plan	UH-enhet	År	Mängd	Kostnad kkr
1101	02	D412 Personalrum	1985	3	1
1101	02	D414 Hygien	1985	5	3
1101	02	D421 Kontor	1987	248	43
1101	02	D442 Förvaring	1985	2	0
1101	02	D452 Korridor	1985	68	31
1101	02	V151 Trappa	1985	14	6
1101	02	X061 VVS, VA	1992	5	11
1101	02	X063 Transport	2002	5	18

Summa Objekt:1101 Plan:02** UH-enhet:**** 113

Beräknat

UNDERHÅLLSARBETEN REDOVISADE ÅRSVIS

År	Bygg	Plan	UH-enhet	Mängd	Kostnad kkr
1992	1101	02	X061 VVS, VA	5	11
1995	1101	02	D412 Personalrum	3	1
1995	1101	02	D414 Hygien	5	3
1995	1101	02	D442 Förvaring	2	0
1995	1101	02	D452 Korridor	68	31
1995	1101	02	V151 Trappa	14	6

1997 1101 02 D421 Kontor 248 43

Summa Objekt:1101 Plan:02** UH-enhet:**** 95

Läsanvisning:

Delprognosen för byggnad 1101 plan 02 kan kompletteras med tabeller som anger när en viss del skall åtgärdas eller vad som skall åtgärdas vid en viss tidpunkt.

Den övre tabellen visar första åtgärdsår för respektive UH-enhet. Den undre tabellen visar vad som ingår i planen för åren 1992 - 1997.

Beräknat
PROGNOS

P R O G N O S U N D E R H Å L L S K O S T N A D															
Summa Objekt:1101 Plan:02** Rumsenh:21**															
I 30_															
I 15_															
I 4															
I år	84	86	88	90	92	94	96	98	00	02	04	06	08	10	12
	85	87	89	91	93	95	97	99	01	03	05	07	09	11	

Läsanvisning:

Genom att detaljera planen till nivå 3, rumsenheter, går det att styra underhållsverksamheten mer i detalj.

Diagrammet ovan visar en prognos för det beräknade underhållsbehovet för rumsenheter 21 kontorsrum etc i byggnad 1101 plan 02.

Beräknat

UNDERHÅLLSARBETEN REDOVISADE PER BYGGNAD, första året

Bygg	Plan	Rumseh		År	Mängd	Kostnad kkkr
1101	0201	2101	Kontorsrum	1988	13	3
1101	0202	2104	Reception	1990	13	5
1101	0203	2106	Förråd	1994	21	4
1101	0204	2101	Kontorsrum	1994	11	2
1101	0205	2101	Kontorsrum	1986	22	5
1101	0206	2101	Kontorsrum	1994	11	2
1101	0207	2101	Kontorsrum	1994	11	2
1101	0208	2101	Kontorsrum	1994	26	6
1101	0209	2101	Kontorsrum	1994	11	2
1101	0210	2101	Kontorsrum	1994	11	2
1101	0211	2101	Kontorsrum	1994	11	2
1101	0212	2101	Kontorsrum	1994	11	2
1101	0213	2101	Kontorsrum	1994	11	2
1101	0214	2101	Kontorsrum	1991	17	4
1101	0216	2101	Kontorsrum	1991	17	4
Summa	Objekt:1101	Plan:02**	Rumseh:21**			47

Läsanvisning:

Diagrammet kan som tidigare kompletteras med tabeller som visar var och när någonting ligger i underhållsplanen. Ovan visas första åtgärdsår för rumsenheterna 21, kontorsrum, i byggnad 1101 plan 02.

Underhållsplan

Sid 16

Beräknat

UNDERHÅLLSARBETEN REDOVISADE PER BYGGNAD, första året

Bygg	Plan	Rumsnr		År	Mängd	Kostnad kk
1101	02	1210	Ulfs kontor	1986	13	5
1101	02	1211	Leifs kontor	1988	11	2
1101	02	1212	Görans kontor	1989	11	7
1101	02	1213	Magnus kontor	1999	11	2
Summa Objekt:1101 Plan:02** Rumsnr:12**						16

Läsanvisning:

Genom att ersätta typrum med enskilda utrymmen går det att styra underhållsverksamheten i detalj. För varje utrymme, eller annan del av byggnaden, upprättas en särskild beskrivning och kalkyl av de åtgärder som skall utföras.

Ovan visas 4 kontorsrum, rumsnummer 1210 - 1213, i byggnad 1101 plan 02.

Beräknat
PROGNOS

I	P R O G N O S U N D E R H Å L L S K O S T N A D													I			
	I kkr	Summa	Objekt:1101	Plan:02**	Rumsnr:12**										I		
I	10													I			
I														I			
I														I			
I														I			
I														I			
I	5													I			
I														I			
I														I			
I														I			
I														I			
I	1													I			
I														I			
I														I			
I														I			
I	år	84	86	88	90	92	94	96	98	00	02	04	06	08	10	12	I
I		85	87	89	91	93	95	97	99	01	03	05	07	09	11		I

Läsanvisning:

På samma sätt som tidigare kan underhållsplanen för de enskilda kontorsrummen redovisas i diagramform. Detaljerade beskrivningar av de åtgärder som ingår i respektive utrymme återfinns i UHKAL och UHAMA.

Underhållsplan

Planerat
PROGNOS

I-----I																	
P R O G N O S		U N D E R H Å L L S K O S T N A D															
Objekt: ****		Plan: ****			UH-enhet: ****												
I	3000_												I				
I													I				
I													I				
I													I				
I													I				
I													I				
I	1500_												I				
I													I				
I	1136												I				
I													I				
I													I				
I													I				
I													I				
I													I				
I													I				
I	år	84	86	88	90	92	94	96	98	00	02	04	06	08	10	12	I
I		85	87	89	91	93	95	97	99	01	03	05	07	09	11		I
I-----I																	

Läsanvisning:

En detaljering av databanken BFR1 från nivå 1 till nivå 2 ger en ny databank med 323 olika underhållsenheter. Dessa fördelar sig på 27 olika typer.

En prognos som baseras på dessa data ser ut enligt ovan. Den genomsnittliga årskostnaden är beräknad till 1 136 000 kronor. Skillnaden mellan årskostnadsberäkningen för databankerna BFR1 och BFR2 uppgår till 2%.

UHKAL /Kalkylunderlag för UHPLAN nivå 3, databank BFR3 Dat 840425
 Rumsenhet (m2 NTA)
 1101 Kök 14 m2 627 10

P1-kod P2-kod	Beskrivande text	mängd	enhet	kr/en- het	inter- vall
Q3.5C2 355	Linoleumgolv utbyte	14	m2	135	20
P2.22 95-30510 363	Vägg inkl snickerier målning	42	m2	55	12
P2.22 96-30010 375	Tak målning	14	m2	20	15
U4.31C 568	Radiatortermostat utbyte	1	st	130	10
V4.32C 698	Kyl och sval utbyte	1	st	2600	10
V4.511C 698	Spis utbyte	1	st	3000	10

Läsanvisning:

Kalkylsystemet UHKAL beräknar underhållskostnader i underhållsplanen. Grunden i kalkylsystemet utgörs av en kalkylbank där underhållskostnader för olika byggdelar finns lagrade. Dessa baseras på beskrivningar av de arbeten som ska utföras. I kalkylbanken ingår dessutom ett intervall för hur ofta åtgärden ska upprepas.

Genom att välja ur kalkylbanken och vid behov revidera dessa data är det möjligt att beräkna kostnader för de olika underhållsobjekt som ingår i en underhållsplan.

Kalkyldatum anger när den senaste uppdateringen utförts, i detta fall 1984-04-25.

Underhållskalkyl

Sid 2

UHKAL /Kalkylunderlag för UHPLAN nivå 3, databank BFR3 Dat 840425
Rumsenhet (m2 NTA)

1102 Badrum 4 m2 1049 10

P1-kod P2-kod	Beskrivande text	mängd	enhet	kr/en- het	inter- vall
Q3.721C2 355	Plastmatta golv ut- byte	4	m2	135	20
P2.22 96-30510 363	Vägg målning	12	m2	24	12
P2.22 96-30510 375	Tak målning	4	m2	20	15
S2.1C 528	Badkar och blandare utbyte	1	st	2910	20
S2.3C 528	Tvättställ och blan- dare utbyte	1	st	2380	20
S2.5C 528	Toalettstol utbyte	1	st	1720	20
U4.31C 568	Radiatortermostat utbyte	1	st	130	10

Läsanvisning:

Kalkyldata beräknas för UHPLANS olika nivåer genom att byggdelar sätts samman till rumsenheter för nivå 3 alternativt underhållsenheter för nivå 2. Resultatet på en nivå utgör i sin tur underlag för beräkning av nästa nivå.

Exemplet ovan visar ett badrum i en lägenhet. Vid kalkyleringen anges den mängd som ska kalkyleras och det underhållsintervall som ska användas.

UHKAL /Kalkylunderlag för UHPLAN nivå 3, databank BFR3 Dat 840425
Rumsenhet (m2 NTA)

1103 Rum 52 m2 204 10

P1-kod P2-kod	Beskrivande text	mängd	enhet	kr/en- het	inter- vall
Q2.2B 355	Parkettgolv omslip- ning	18	m2	55	10
Q3.5C2 355	Linoleumgolv utbyte	34	m2	135	20
P2.22 91-30802 363	Tapetsering vägg	156	m2	40	10
P2.22 96-30510 375	Tak målning	52	m2	20	15
U4.31C 568	Radiatortermostat utbyte	3	st	130	10

Läsanvisning:

Vid kalkylering väljs de byggdelar som ska ingå. För var och en av dessa anges mängd, pris och intervall. I och med att en byggdel anges söker systemet upp de kalkyldata som finns i kalkylbanken. Om så är önskvärt är det möjligt att ersätta dessa med egna uppgifter.

UHKAL /Kalkylunderlag för UHPLAN nivå 2, databank BFR2 Dat 840426
 UH-enhet (m² BRA)
 A211 Lägenhet 70 m² 336 10

Rumsenhet	Beskrivande text	mängd	enhet	kr/enhet	intervall
1102	Badrum	4	m ²	1049	10
1103	Rum	52	m ²	204	10
1101	Kök	14	m ²	627	10

 Läsanvisning:

När ingående delar är definierade beräknas den sammanlagda kostnaden för den aktuella underhållsenheten. Det är även därefter möjligt att revidera var och en av de ingående rumsenheterna och på så sätt påverka resultatet.

UHKAL /Kalkylunderlag för UHPLAN nivå 2, databank BFR2 Dat 840426
UH-enhet (m2 BRA)

A213 Tvätt 60 m2 509 10

P1-kod P2-kod	Beskrivande text	mängd	enhet	kr/en- het	inter- vall
Q3.721C2 355	Plastmatta golv ut- byte	60	m2	135	20
P2.22 96-30510 363	Vägg målning	180	m2	24	12
P2.22 96-30510 375	Tak målning	60	m2	20	15
S3.4C 528	Tvättmaskin och in- redning utbyte	1	st	44000	20
U4.31C 568	Radiatortermostat utbyte	1	st	130	10

Läsanvisning:

Genom att välja ur kalkylbanken och vid behov revidera dessa data är det möjligt att beräkna kostnader för de olika underhållsobjekt som ingår i en underhållsplan. Samtliga data kan ändras för anpassning till det aktuella objektet.

UHKAL /Kalkylunderlag för UHPLAN nivå 2, databank BFR2 Dat 840426
 UH-enhet (m2 BRA)
 A242 Förvaring 7 m2 73 10

P1-kod	Beskrivande text	mängd	enhet	kr/en-	inter-
P2-kod				het	vall
P2.22 96-30510 363	Vägg målning	21	m2	24	12
P2.22 96-30510 375	Tak målning	7	m2	20	15

Läsanvisning:

De på detta sätt beräknade underhållskostnaderna för olika underhållsenheter används för underhållsplanering på nivå 2. Dessutom utgör de underlag för kalkylering av underhållsgrupper på nivå 1.

UHKAL /Kalkylunderlag för UHPLAN nivå 1, databank BFR1 Dat 840426
 UH-grupp (m2 BTA)
 A2 Flerfamiljshus 100 m2 284 10

UH-enhet	Beskrivande text	mängd	enhet	kr/enhet	intervall
A211	Lägenhet	80	m2	336	10
A213	Tvätt	2	m2	509	10
A242	Förvaring	8	m2	73	10
BTA	Differens BTA-BRA	10	%	0	0

 Läsanvisning:

På detta sätt beräknas kalkyldata för UHPLANS olika nivåer. Byggheterna sätts samman till rumsenheter för nivå 3, underhållsenheter för nivå 2 och underhållsgrupper för nivå 1. Resultatet på en nivå utgör i sin tur underlag för beräkning av nästa nivå.

Genom att lägga upp alternativa kalkyler blir det möjligt att analysera konsekvenser av olika materialval, underhållsintervall mm.

Kostnadsläget i planen justeras genom ändring av priser på grunddatanivån.

Underhållskalkyl

UHKAL /Kalkylunderlag för UHPLAN nivå 3, databank DEMO3 Dat 840525
 Rumsenhet (m2 NTA)
 2101 Kontorsrum 15 m2 214 10

P1-kod P2-kod	Beskrivande text	mängd	enhet	kr/en- het	inter- vall
Q3.5C2 355	Linoleumgolv utbyte	15	m2	135	20
P2.22 96-30510 363	Vägg målning	42	m2	24	12
P2.22 96-30510 375	Tak målning	15	m2	20	15
U4.31C 568	Radiatortermostat utbyte	1	st	130	5
V3.822C 638	Lysrörsarmatur byte	3	st	300	10

 Läsanvisning:

Med UHKAL blir det möjligt att beräkna konsekvenser för olika alternativ uppdatera kostnader, mm.

Ovan visas kalkylunderlaget för rumsenheten 2101 kontorsrum. Detta är ett typrum som utgör underlag för enskilda rumsbeskrivningar, se följande sidor.

UHKAL /Kalkylunderlag för UHPLAN nivå 3, databank DEMO4 Dat 840524
 Rumsenhet (m2 NTA)
 1210 Ulf's kontor 13 m2 417 12

P1-kod P2-kod	Beskrivande text	mängd	enhet	kr/en- het	inter- vall
Q3.5C2 355	Linoleumgolv utbyte	13	m2	135	20
P2.22 96-30019 363	Vävklistring och målning	38	m2	41	12
X2.71C2 375	Kassetter undertak utbyte	13	m2	135	25
V3.822C 638	Lysrörsarmatur byte modell X15	3	st	550	10

Läsanvisning:

Genom att modifiera typbeskrivningen för 2101 kontorsrum erhålls en rumsbeskrivning för ett enskilt kontorsrum. Denna utgör underlag för beräkning och planering i UHPLAN:s mest detaljerade nivå.

UHKAL /Kalkylunderlag för UHPLAN nivå 3, databank DEMO4 Dat 840524
 Rumsenhet (m2 NTA)
 1211 Leifs kontor 11 m2 210 10

P1-kod P2-kod	Beskrivande text	mängd	enhet	kr/en- het	inter- vall
Q3.5C2 355	Linoleumgolv utbyte	11	m2	135	20
P2.22 96-30019 363	Vävklistring och målning	38	m2	41	12
P2.22 96-30510 375	Tak målning	11	m2	20	15
U4.31C 568	Radiatortermostat utbyte	1	st	130	10

Läsanvisning:

På detta sätt kan varje enskild del av byggnaden och dess installationer beskrivas och underhållsplaneras i detalj. Ovan visas ytterligare ett exempel på rumsbeskrivning.

E3 GJUTNA BETONGKONSTRUKTIONER

E3.5 Undergolv och golv av betong

E3.52 Betonggolv

B2 Skador i betonggolv ifylles och avjämnas med PVA-baserad plastbetong till utseende lika omgivande ytor.
Ythårdning av betonggolv utförs med härdningsmedel typ Morse's One Coat (Firma Golvhårdning, Hassela) eller likvärdigt. Härdningsmedlet påförs och efterbehandlas enligt tillverkarens anvisningar.

Läsanvisning:

Beskrivningssystemet UHAMA innehåller beskrivningstexter vilka är organiserade enligt ett modifierat BSAB-system anpassat för underhållsplanering.

Texterna är indelade i olika alternativ A, B och C. Alternativet A innebär rengöring, B betyder justering/komplettering och C är lika med utbyte.

Ovan visas ett exempel på B, justering/komplettering.

Underhållsbeskrivning

Sid 2

F MURVERK

F4 MURVERK AV TEGEL

F4.2 Väggar av murtegel, fasadtegel samt tegelplattor

F4.22 Väggar av fasadtegel.

B2 Skadade stenar ersätts med nya lika befintliga.

Fogning och förband utförs lika befintligt.

Befintliga fogar urkratsas till 15-20 mm djup.
Före fogning borstas eller renblåses fogarna och
vattnas så att murverket blir lagom sugande.
Fogarna omfogas med bruk lika befintligt.

P1-kod	Beskrivande text	mängd	enhet	kr/en-	inter-
P2-kod				het	vall
F4.22B2	Tegelfasad omfogning				
343		100	m2	30	14

Läsanvisning:

Beskrivningstexterna utgör underlag för kostnadsberäkning i UHKAL.

Ovan visas ett utdrag ur UHAMA och motsvarande värden ur UHKAL.

- P PUTS, MÅLNING MM
- P1 PUTS
- P1.1 Oarmerad puts utomhus.
- P1.11 Oarmerad puts på vägg utomhus.
- B2 Mindre sprickor utlagas med bruk till kvalitet och ytstruktur lika omgivande ytor.
Större sprickor samt partier med bom nedknackas.
Frilagda ytor grundas, utstockas samt putsas till kvalitet och ytstruktur lika omgivande ytor.

Läsanvisning:

Genom att utnyttja BSAB-systemet (P1-tabellen) förenklas sökandet efter en viss beskrivning. Då BSAB-systemet har en hierarkisk uppbyggnad går det att söka utifrån en översiktlig benämning.

Ovan visas ett exempel ur P-kapitlet. P1.1 vilket är oarmerad puts utomhus.

Underhållsbeskrivning

Sid 4

- P PUTS, MÅLNING MM
- Pl PUTS
- Pl.2 Oarmerad puts inomhus.
- Pl.21 Oarmerad puts på vägg inomhus
- A2 Mindre sprickor utlagas med bruk till kvalitet och ytstruktur lika omgivande ytor.
Större sprickor samt partier med bom nedknackas.
Frilagda ytor grundas, utstockas samt putsas till kvalitet och ytstruktur lika omgivande ytor.
96-30510, befintlig
16-01510, nytt

Läsanvisning:

Vidare sökning på P-kapitlet ger Pl.2 vilket är oarmerad puts inomhus. På detta sätt blir det möjligt att söka sig fram i beskrivningstexterna.

- Q BELÄGGNINGAR, BEKLÄDNADER
- Q1 BELÄGGNINGAR OCH BEKLÄDNADER AV FOGPLATTOR
- Q1.4 Beläggningar och beklädnader av keramiska fogplattor.
- Q1.41 Golvbeläggningar av keramiska fogplattor.
- Q1.412 Golvbeläggningar av keramiska fogplattor inomhus.
- B2 Lösa plattor fästs med cementbruk efter det att befintligt sättbruk avlägsnats. Trasiga plattor inklusive sättbruk rivs och ersätts med plattor lika befintliga. Plattor fästs med cementbruk.
- Sättning och fogning utförs så att överensstämmelse med kringliggande ytor erhålls.
- Skador i fogar lagas till utseende lika befintliga fogar.

Läsanvisning:

UHAMA innehåller generella beskrivningstexter. Vid behov är det möjligt att bygga upp en motsvarande beskrivningsbank för ett särskilt objekt.

I en sådan särskild beskrivningsbank är det möjligt att ha egna reviderade beskrivningstexter, val av fabrikat mm.

- Q BELÄGGNINGAR, BEKLÄDNADER
- Q1 BELÄGGNINGAR OCH BEKLÄDNADER AV FOGPLATTOR
- Q1.4 Beläggningar och beklädnader av keramiska fogplattor.
- Q1.43 Beklädnader av keramiska fogplattor.
- Q1.432 Väggbeklädnader o.d av keramiska fogplattor inomhus.
- B2 Lösa plattor fästs med fästmassa/cementbruk efter det att befintlig fästmassa/cementbruk har avlägsnats. Trasiga plattor inklusive fästmassa/cementbruk rivs och ersätts med plattor lika befintliga. Plattorna fästs med fästmassa/cementbruk.
- Sättning och fogning utförs så att överensstämmelse med kringliggande ytor erhålls.
- Skador i fogar lagas till utseende lika befintliga fogar.

Läsanvisning:

Tillsammans med UHKAL ger UHAMA dels rumsbeskrivningar och dels byggnadsbeskrivningar. Dessa kan utnyttjas för upphandling av underhållsarbeten. Skillnaden jämfört med planeringsunderlaget i UHPLAN är att priser och eventuellt mängder inte ingår i förfrågningsunderlaget.

Q BELÄGGNINGAR, BEKLÄDNADER

Q3 BELÄGGNINGAR OCH BEKLÄDNADER AV MATTOR, PLATTOR

Q3.2 Beläggningar och beklädnader av textilmattor.

C2 Befintlig matta rivs.
Undergolv utspacklas.
Inläggning av ny matta.

Läsanvisning:

I UHAMA lagras beskrivningstexterna enligt BSAB-systemets P1-tabell. Genom att komplettera med motsvarande P2-tabell ökar möjligheten att söka en viss beskrivning utan detaljerade kunskaper i BSAB-systemet.

P2-tabellen anger byggdelar som exempelvis 355, golvytor inomhus bjälklag.

Ovan visas ett exempel på Q3, beläggningar och beklädnader av mattor plattor.

- Q BELÄGGNINGAR, BEKLÄDNADER
- Q3 BELÄGGNINGAR OCH BEKLÄDNADER AV MATTOR, PLATTOR
- Q3.5 Beläggningar och beklädnader av linoleum.
- C2 Befintlig matta rivs.
Undergolv utspacklas.
Inläggning av ny matta.

Läsanvisning:

Ytterligare ett exempel på Q3 är som här Q3.5, linoleum. I likhet med det förra exemplet är även detta en golvbeläggning.

- Q BELÄGGNINGAR, BEKLÄDNADER
- Q3 BELÄGGNINGAR OCH BEKLÄDNADER AV MATTOR, PLATTOR
- Q3.7 Beläggningar och beklädnader av vinylplastmattor och -plattor.
- Q3.72 Vattentäta beläggningar och beklädnader av vinylplastmattor.
- Q3.721 Vattentäta golvbeläggningar av vinylplastmattor.
- C2 Befintlig matta rivs.
Undergolv utspacklas.
Inläggning av ny matta med uppdragen sockel, h=150 mm.
Skarvar svetsas.
- Q3.723 Vattentäta beklädnader av vinylplastmattor.
- C2 Befintlig beklädnad rivs.
Underlag utspacklas.
Uppsättning av ny beklädnad.
Skarvar svetsas.

Läsanvisning:

Genom att söka i beskrivningsbanken med urvalskriteriet P1=Q3 och P2=355 redovisas de olika exempel på golvbeläggningar som ingår i beskrivningsbanken.

Det blir härigenom enkelt att söka fram det önskade alternativet.

Läsanvisning:

UHBUD är ett hjälpmedel för att budgetera och följa upp underhållskostnader. UHBUD utnyttjar de fastighetsdata som finns i UHPLAN. Det blir därigenom möjligt att koppla en kostnad till en bestämd del av fastighetsbeståndet.

Kontoplanen i UHBUD anger kostnadsslag och redovisar vad en kostnad avser. Kontoplanen kan utformas och detaljeras på valfritt sätt.

KONTOPLAN

Konto	Kontobeteckning
41	DRIFTKOSTNADER ÖVRIGT
410	Bränslekostnader
4101	Eldningsolja
4102	Fjärrvärme
411	Vatten- och avloppsavgifter
4111	Vatten- och avloppsavgifter
412	El- och gasavgifter
4121	El- och gasförbrukning
413	Renhållning
4131	Sophämtning
4132	Yttre renhållning, sandning mm
4133	Städning
4134	Sotning
4139	Övrig renhållning, fönsterputs mm
414	Bevakning
4141	Bevakning
415	Försäkringspremier
4151	Försäkringspremier
42	UNDERHÅLLSKOSTNADER FASTIGHETER
420	Byggnadsunderhåll
4201	Målning
4202	Plåtslageri och takarbeten
4203	Glasmästeriarbeten
4204	Byggnadsarbeten
4205	Garageportar
4207	Ombyggnadskostnader
4208	Underhållsavtal
4209	Övriga ej specificerade arbeten
421	Installationsunderhåll
4211	Hissar
4212	Ventilationsapparat
4213	El- och gasarbeten
4214	Värmeinstallationer
4215	Sanitetsinstallationer
4216	Tvättstuga och dammsugarutrustning
4218	Underhållsavtal
4219	Övriga ej specificerade arbeten
422	Markunderhåll
4221	Park- och planteringsar

ÅTGÄRDER EJ BUDGETERADE, SAMMANDRAG

Totalt Budgetår 1984

Konto	Kontobeteckning	Belopp kkr	kr/m2 BTA
4101-XX	Eldningsolja	120	3.80
4102-XX	Fjärrvärme	75	2.38
4111-XX	Vatten- och avloppsavgifter	27	0.86
4131-XX	Sophämtning	17	0.54
4133-XX	Städning	21	0.67
4151-XX	Försäkringspremier	6	0.19
41XX	Totalt	266	8.43
4201-XX	Målning	150	4.75
4202-XX	Plåtslageri och takarbeten	150	4.75
4203-XX	Glasmästeriarbeten	24	0.76
4204-XX	Byggnadsarbeten	35	1.11
4205-XX	Garageportar	29	0.92
4208-XX	Underhållsavtal	20	0.63
4211-XX	Hissar	23	0.73
4212-XX	Ventilationsapparat	12	0.38
4215-XX	Sanitetsinstallationer	25	0.79
4216-XX	Tvättstuga och dammsugarutrustning	19	0.60
4218-XX	Underhållsavtal	18	0.57
4221-XX	Park- och planteringsarbeten	19	0.60
42XX	Totalt	524	16.60

Läsanvisning:

Budgetarbetet inleds med att önskemål inför kommande budgetår sammanställs. Inmatning av uppgifter kan ske löpande och omfatta flera budgetår. De data som lagras innehåller en kort beskrivning av vad som avses samt en kostnadsberäkning.

Inför budgeteringen sammanställs de olika önskemålen för det aktuella budgetåret. Dessa kan som här redovisas totalt per konto för hela förvaltningen. Av sammanställningen framgår hur mycket som är begärt och hur dessa kostnader fördelar sig per m2 BTA.

ÅTGÄRDER EJ BUDGETERADE, SAMMANDRAG

Objekt 11 Budgetår 1984

Konto	Kontobeteckning	Belopp kk	kr/m2 BTA
4102-XX	Fjärrvärme	75	23.58
4111-XX	Vatten- och avloppsavgifter	27	8.49
4131-XX	Sophämtning	5	1.57
4133-XX	Städning	21	6.60
4151-XX	Försäkringspremier	6	1.89
41XX	Totalt	134	42.14
4201-XX	Målning	122	38.36
4202-XX	Plåtslageri och takarbeten	150	47.17
4203-XX	Glasmästeriarbeten	24	7.55
4208-XX	Underhållsavtal	20	6.29
4211-XX	Hissar	23	7.23
4212-XX	Ventilationsapparatur	12	3.77
4215-XX	Sanitetsinstallationer	25	7.86
4218-XX	Underhållsavtal	18	5.66
42XX	Totalt	394	123.90

Läsanvisning:

Genom att budgetönskemålen kan redovisas per objekt blir det möjligt att jämföra hur kostnaderna varierar mellan olika objekt och hur dessa förhåller sig till den totala kostnaden.

Budgeteringen kan på detta sätt ske i form av ramar för de olika objekten. Ramarna kan relateras till tidigare kostnader och prognosen i UHPLAN. På detta sätt blir det möjligt att överblicka kostnaderna i ett längre perspektiv och fördela dessa över flera år.

ÅTGÄRDER EJ BUDGETERADE

Objekt 11 Budgetår 1984

Konto	Åtgärd	Kostnads- ställe	Belopp kkr
4201-01	Målning av kontorsrum	1101 02 D4	50
4201-02	Målning av korridorer	1101 03 D4	35
4201-03	Ommålning av samtliga fönster på syd- fasaden	1101 Y1	37
4201-XX	Summa		122
4202-01	Omläggning av plåttak	1101 Y2	150
4203-01	Byte av glasrutor i sammanträdesrum	1101 09 D4	24
4208-01	Underhållsplan för 1984-1987	1101	10
4208-02	Uppföljning av underhållsplan med redo- visning kvartalsvis	1101	10
4208-XX	Summa		20
4211-01	Byte av hissmotor till varuhissen	1101 09 X0	23
4212-01	Byte av reglerutrustning till butiks- ventilation	1101 09 X0	12
4215-01	Byte av tvättställ och WC-stolar i kon- torsplanen 02-06	1101 D4	25
4218-01	Underhållsplan av PEKORR	1101	18
42XX	Totalt		394

Läsanvisning:

Vid den fortsatta budgeteringen redovisas de olika budgetposterna i detalj. Dessa ställs i relation till de ramar som beslutats för respektive objekt och resultatet blir beslut om vilka poster som skall ingå i budgeten, vilka som skall utgå eller flyttas till ett annat budgetår

BUDGETERADE ÅTGÄRDER

Objekt 11 Budgetår 1984

Konto	Åtgärd	Kostnads- ställe		Belopp kk
4102-01	Fjärrvärmeanslutning samt avgift för 1984	1101		75
4111-01	Avgift och beräknad förbrukning för 1984	1101		27
4131-01	Sophämningsavgift	1101		5
4133-01	Städning av kontorslokaler plan 02-04	1101	D4	21
4151-01	Försäkring	1101		6
41XX	Totalt			134
4201-01	Målning av kontorsrum	1101	02 D4	50
4201-02	Målning av korridorer	1101	03 D4	35
4201-03	Ommålning av samtliga fönster på syd-fasaden	1101	Y1	37
4201-XX	Summa			122
4202-01	Omläggning av plåttak	1101	Y2	150
4208-01	Underhållsplan för 1984-1987	1101		10
4208-02	Uppföljning av underhållsplan med redovisning kvartalsvis	1101		10
4208-XX	Summa			20
4212-01	Byte av reglerutrustning till butiks-ventilation	1101	09 X0	12
4218-01	Underhållsplan av PEKORR	1101		18
42XX	Totalt			322

Läsanvisning:

I den beslutade budgeten redovisas vad som skall utföras. Här visas budgeten för objekt 11. På motsvarande sätt är det möjligt att redovisa olika konton för samtliga objekt, exempletvis VVS-arbeten, städning mm.

Underhållsbudget

Sid 7

BUDGETERADE ÅTGÄRDER, SAMMANDRAG

Objekt 11 Budgetår 1984

Konto	Kontobeteckning	Belopp kkr	kr/m2 BTA
4102-XX	Fjärrvärme	75	23.58
4111-XX	Vatten- och avloppsavgifter	27	8.49
4131-XX	Sophämtning	5	1.57
4133-XX	Städning	21	6.60
4151-XX	Försäkringspremier	6	1.89
41XX	Totalt	134	42.14
4201-XX	Målning	122	38.36
4202-XX	Plåtslageri och takarbeten	150	47.17
4208-XX	Underhållsavtal	20	6.29
4212-XX	Ventilationsapparat	12	3.77
4218-XX	Underhållsavtal	18	5.66
42XX	Totalt	322	101.26

Läsanvisning:

Budgetsammandraget för respektive objekt redovisar summa per konto samt kr/m2 BTA. Ovan visas m2-kostnaden för objekt 11 som he het.

En uppdelning av m2-kostnader för lokaler, sekundärutrymmen och bostäder är också möjlig.

Underhållsbudget

Sid 8

BUDGETERADE ÅTGÄRDER, SAMMANDRAG

Totalt Budgetår 1984

Konto	Kontobeteckning	Belopp kkr	kr/m2 BTA
4101-XX	Eldningsolja	120	3.80
4102-XX	Fjärrvärme	75	2.38
4111-XX	Vatten- och avloppsavgifter	27	0.86
4131-XX	Sophämtning	17	0.54
4133-XX	Städning	21	0.67
4151-XX	Försäkringspremier	6	0.19
41XX	Totalt	266	8.43
4201-XX	Målning	150	4.75
4202-XX	Plåtslageri och takarbeten	150	4.75
4204-XX	Byggnadsarbeten	35	1.11
4205-XX	Garageportar	29	0.92
4208-XX	Underhållsavtal	20	0.63
4212-XX	Ventilationsapparat	12	0.38
4216-XX	Tvättstuga och dammsugarutrustning	19	0.60
4218-XX	Underhållsavtal	18	0.57
42XX	Totalt	433	13.72

Läsanvisning:

Ett sammandrag av förvaltningens totala budget ger ett jämförelsetal mot de olika objekten.

Underhållsbudget

Sid 9

BUDGETLÄGE, SAMMANDRAG

Objekt 11 Budgetår 1984

Konto	Kontobeteckning	Belopp kkr		
		Budg	Pågå	Utfall
4102-XX	Fjärrvärme	75	0	82
4111-XX	Vatten- och avloppsavgifter	27	0	0
4131-XX	Sophämtning	5	2	0
4133-XX	Städning	21	0	0
4151-XX	Försäkringspremier	6	0	0
41XX	Totalt	134	2	82
4201-XX	Målning	122	17	15
4202-XX	Plåtslageri och takarbeten	150	85	0
4208-XX	Underhållsavtal	20	5	0
4212-XX	Ventilationsapparat	12	0	0
4218-XX	Underhållsavtal	18	9	0
42XX	Totalt	322	116	15

Läsanvisning:

Uppföljningen av den beslutade budgeten sker kontinuerligt genom komplettering med uppgifter om påbörjade och avslutade arbeten.

I de flesta fall finns inte rutiner och förutsättningar för en detaljerad budgetuppföljning. Det är då möjligt att begränsa uppföljningen till ett antal tillfällen per år och samtidigt summera den per kontogrupp.

Ovan redovisas budgetuppföljningen per kontogrupp.

BUDGETLÄGE

Objekt 11 Budgetår 1984

Konto	Kostnadsställe	Belopp kkr		
		Budg	Pågår	Utfall
4102-01	1101	75	0	82
4111-01	1101	27	0	0
4131-01	1101	5	2	0
4133-01	1101 D4	21	0	0
4151-01	1101	6	0	0
41XX	Totalt	134	2	82
4201-01	1101 02 D4	50	0	0
4201-02	1101 03 D4	35	17	0
4201-03	1101 Y1	37	0	15
4201-XX	Summa	122	17	15
4202-01	1101 Y2	150	85	0
4208-01	1101	10	5	0
4208-02	1101	10	0	0
4208-XX	Summa	20	5	0
4212-01	1101 09 X0	12	0	0
4218-01	1101	18	9	0
42XX	Totalt	322	116	15

Läsanvisning:

Exemplet ovan visar uppföljning per budgetpost. Det är här möjligt att följa respektive objekt inom varje konto.

En detaljerad uppföljning enligt ovan ställer stora krav på kontering och kan medföra ett visst extraarbete beroende på att de rutiner som krävs normalt inte finns i dag.

Underhållsbudget

Sid 11

PÅGÅENDE ARBETEN

Objekt 11 Budgetår 1984

Konto	Åtgärd	Kostnads- ställe	Belopp kk
4131-01	Sophämningsavgift	1101	2
41XX	Totalt		2
4201-02	Målning av korridorer	1101 03 D4	17
4202-01	Omläggning av plåttak	1101 Y2	85
4208-01	Underhållsplan för 1984-1987	1101	5
4218-01	Underhållsplan av PEKORR	1101	9
42XX	Totalt		116

Läsanvisning:

I budgetuppföljningen ingår även möjligheten att redovisa vilka arbeten som pågår.

Underhållsbudget

Sid 12

BUDGETERADE ÅTGÄRDER EJ PÅBÖRJADE

Objekt 11 Budgetår 1984

Konto	Åtgärd	Kostnads- ställe	Belopp kk
4111-01	Avgift och beräknad förbrukning för 1984	1101	27
4133-01	Städning av kontorslokaler plan 02-04	1101 D4	21
4151-01	Försäkring	1101	6
41XX	Totalt		54
4201-01	Målning av kontorsrum	1101 02 D4	50
4208-02	Uppföljning av underhållsplan med redovisning kvartalsvis	1101	10
4212-01	Byte av reglerutrustning till butiksventilation	1101 09 X0	12
42XX	Totalt		72

Läsavisning:

Det är dessutom möjligt att se vad som inte är påbörjat.

SLUTFÖRDA ARBETEN, SAMMANDRAG

Objekt 11 Budgetår 1984

Konto	Kontobeteckning	Belopp kk	kr/m2 BTA
4102-XX	Fjärrvärme	82	25.79
4111-XX	Vatten- och avloppsavgifter	23	7.23
4131-XX	Sophämtning	2	0.63
4133-XX	Städning	19	5.97
4151-XX	Försäkringspremier	5	1.57
41XX	Totalt	131	41.19
4201-XX	Målning	94	29.56
4202-XX	Plåtslageri och takarbeten	145	45.60
4208-XX	Underhållsavtal	19	5.97
4212-XX	Ventilationsapparat	15	4.72
4218-XX	Underhållsavtal	19	5.97
42XX	Totalt	292	91.82

Läsanvisning:

Budgetåret avslutas med en summering av vad som utförts. Dessa uppgifter ger underlag för underhållstatistik och beräkning av förvaltningens årskostnader.

Ovan ses ett sammandrag för objekt 11 som redovisar det slutliga utfallet av 1984 års budget.

SLUTFÖRDA ARBETEN, SAMMANDRAG

Totalt Budgetår 1984

Konto	Kontobeteckning	Belopp kkr	kr/m2 BTA
4101-XX	Eldningsolja	120	3.80
4102-XX	Fjärrvärme	82	2.60
4111-XX	Vatten- och avloppsavgifter	23	0.73
4131-XX	Sophämtning	12	0.38
4133-XX	Städning	19	0.60
4151-XX	Försäkringspremier	5	0.16
41XX	Totalt	261	8.27
4201-XX	Målning	94	2.98
4202-XX	Plåtslageri och takarbeten	145	4.59
4205-XX	Garageportar	31	0.98
4208-XX	Underhållsavtal	19	0.60
4212-XX	Ventilationsapparat	15	0.48
4218-XX	Underhållsavtal	19	0.60
42XX	Totalt	323	10.23

Läsanvisning:

På motsvarande sätt kan förvaltningens totala underhållskostnader redovisas.

Underhållsbudget

Sid 15

SLUTFÖRDA ARBETEN

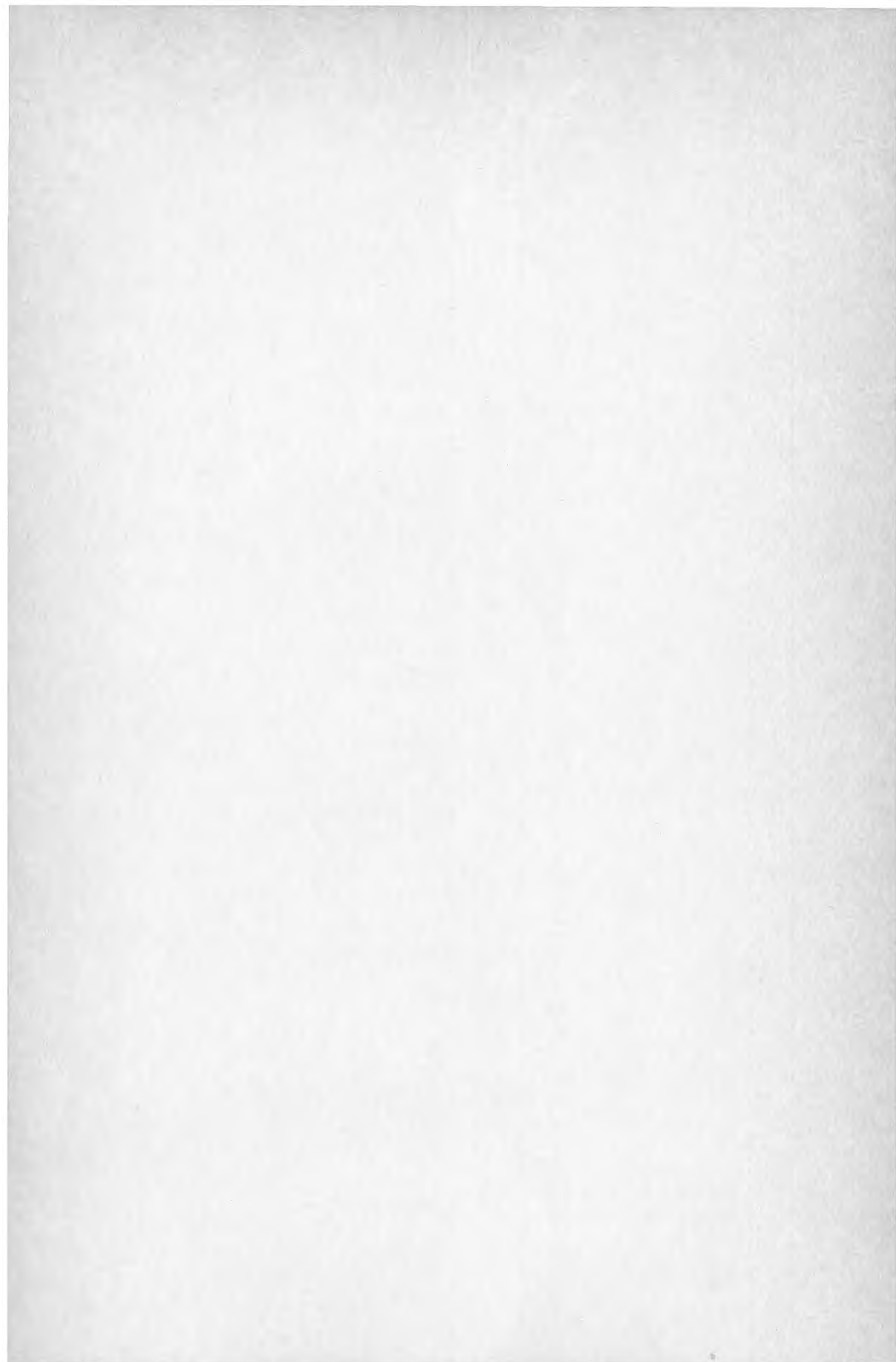
Objekt 11 Budgetår 1984

Konto	Åtgärd	Kostnads- ställe	Belopp kkr
4102-01	Fjärrvärmeanslutning samt avgift för 1984	1101	82
4111-01	Avgift och beräknad förbrukning för vatten och avlopp	1101	23
4131-01	Sophämningsavgift	1101	2
4133-01	Städning av kontorslokaler plan 02-04	1101 D4	19
4151-01	Försäkring	1101	5
41XX	Totalt		131
4201-01	Målning av kontorsrum	1101 02 D4	52
4201-02	Målning av korridorer	1101 03 D4	27
4201-03	Ommålning av samtliga fönster på syd-fasaden	1101 Y1	15
4201-XX	Summa		94
4202-01	Omläggning av plåttak	1101 Y2	145
4208-01	Underhållsplan för 1984-1987	1101	10
4208-02	Uppföljning av underhållsplan med redovisning kvartalsvis	1101	9
4208-XX	Summa		19
4212-01	Byte av reglerutrustning till butiks-ventilation	1101 09 X0	15
4218-01	Underhållsplan av PEKORR	1101	19
42XX	Totalt		292

Läsanvisning:

Den slutliga budgetredovisningen innehåller även en förteckning över de åtgärder som utförts under budgetåret. Denna kan användas för att kontrollera utförda arbeten, bevaka garantitider mm.







**Denna rapport hänför sig till forskningsanslag
820135-1 från Statens råd för byggnadsforskning
till AB Jacobson & Widmark, Lidingö.**

R172: 1984

ISBN 91-540-4276-3

Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm

Art.nr: 6704172

**Abonnemangsgrupp:
Y. Byggnadsfunktion**

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

Cirka pris: 35 kr exkl moms