



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

R155:1980

**Besiktning av mark.
De vanligaste felen**

Göran Palm

Byggforskningsrådet

R155:1980

BESIKTNING AV MARK. DE VANLIGASTE FELEN

Råd för undvikande av fel och brister

Göran Palm

Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 771207-8
från Statens råd för byggnadsforskning till Söderblom &
Palm AB, Stockholm.

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

R155:1980

ISBN 91-540-3385-3

Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm

LiberTryck Stockholm 1980

INNEHÅLL

Sid.

1	SAMMANFATTNING	5
2	ORD ATT FÖRKLARA	7
3	INLEDNING	9
3.1	Bakgrund	9
3.2	Syfte	9
3.3	Målgrupp	9
3.4	Avgränsningar	10
4	INVENTERING	11
4.1	Vad är det för objekt som undersökts?	12
4.2	Statistiskt resultat av inventeringen	12
4.21	Felens fördelning i general- resp. totalentreprenad	13
4.22	Felens fördelning på slutbesiktning resp. garanti- besiktning	15
4.23	Felens fördelning på olika slags fel	15
5	VANLIGA FEL	17
5.1	Beläggningar	17
5.2	Grönytor	25
5.3	Kantstöd, trappor, brunnar m m	41
5.4	Utrustning m m	47
6	ORSAKER TILL FEL	57
7	RÅD OCH ANVISNINGAR	61
7.1	Till Myndigheter	62
7.2	Till Beställaren	63
7.3	Till Projektören	64
7.4	Till Entreprenören	67
7.5	Till Kontrollanten	69
7.6	Till Besiktningsförrättaren	89

1. SAMMANFATTNING

Det kostar avsevärt mer att rätta till ett fel än att ha gjort rätt från början. Detta drabbar i yttersta änden konsumenten.

Ett stort antal, 25-30 %, av felaktigheter som konstateras vid besiktning kvarstår, när anläggningen övergår till beställaren.

Kvarstående fel förorsakar nästan alltid en merkostnad för framtida skötsel och underhåll. Dessutom försämras funktionen vilket ger upphov till irritation hos nyttjarna och mindre akt-samhet om anläggningarna.

Felaktigheter uppfattas i regel som estetiskt störande och får samma effekt som fel i funktionen.

Främsta orsakerna till att "onödiga" fel uppstår, beror alldeles klart i första hand på okunnighet på alla nivåer. Lösningen är mer och bättre utbildning.

En annan viktig orsak är dålig planering. Den som främst får ta på sig skulden härför är beställaren som från början tidplanerar byggprocessen så att hela förloppet stressas.

Att vara kostnadsjägare är sällan detsamma som att vara ekonom. Här är en orsak till många gånger ett onödigt dåligt slutresultat. Beställare och Entreprenörer jagar kostnader på alla nivåer och missar kvaliteten som i de flesta fall skulle ha lönat sig redan på kort sikt. Låne- och finansieringsregler bör ses över så att kvalitetstänkande gynnas.

Jämför man fel i generalentreprenader med fel i totalentreprenader märks att samordning mellan sidoentreprenörer ger upphov till fel i den första formen, medan kostnadsjakten är större i totalentreprenader vilket främst ger fel förorsakade av sämre kvalitet i material och utförande.

Grunden för när slutbesiktning av grönytor ska ske bör omprövas. Mål bör ställas upp för hur en anläggning skall se ut och fungera fem år eller tio år efter anläggningstillfället. Slutbesiktning bör därför ske av resultatet av denna målsättning. Detta förutsätter t ex att entreprenören själv väljer växtmaterial, gör erforderliga övriga bedömningar av jordkvaliteter etc. samt sköter anläggningen under hela uppväxtperioden fram till slutbesiktningen, eller att projekteringen sker under hela byggskedet. En rad fördelar skulle kunna nås på detta sätt. Konsekvenserna av detta synsätt bör utredas.

2. ORD ATT FÖRKLARA

- AB 72: Allmänna bestämmelser för byggnads-, anläggnings- och installationsentreprenader (Svenska Teknologföreningens formulär nr 20/72)
- ABT 74: Allmänna bestämmelser för totalentreprenader (Svenska Teknologföreningens formulär nr 23/74)
- Generalentreprenör: (GE) Generalentreprenad innebär, att en entreprenör, generalentreprenören, ansvarar inför beställaren för hela produktionen.
- Totalentreprenad: (TE) Totalentreprenad innebär, att en entreprenör, totalentreprenören, ansvarar inför beställaren för såväl projektering som produktion.
- Brist: När del av entreprenaden inte utförts.
- Fel: När del av entreprenaden inte kontraktsenligt utförts.
- Slutbesiktning: Då entreprenaden, (delen) färdigstälts, verkställs slutbesiktning utan dröjsmål. Entreprenören ska i god tid underrätta beställaren när entreprenaden beräknas vara färdigställd och tillgänglig för slutbesiktning.
- Garanti-
bestiktning: Före garantitidens utgång verkställs garantibesiktning om parterna inte överenskomma om annat.
- B-anmärkning: Anmärkning i utlåtande från besiktning för vilken besiktningsförrättaren anser beställaren ansvarig.
- E-anmärkning: Anmärkning i utlåtande från besiktning för vilken besiktningsförrättaren anser entreprenören ansvarig.
- Skötsel: Arligen återkommande åtgärder som utförs t ex städning, gräsklippning, snöröjning.

- Underhåll:** Åtgärder som utförs efter kontroll och beslut om åtgärd, oberoende av om de blir årliga eller inte t ex gallring, kompletteringsplantering, reparation, byte.
- Funktion:** Sådan användbarhet eller sådan för användbarhet nödvändig egenskap som normalt konstateras genom mätning, provning eller nyttjande.
- Förfrågningsunderlag:** Det underlag beställaren tillhandahåller för utarbetande av anbud.

3. INLEDNING

3.1 Bakgrund

Besiktning är till för att utröna i vad mån entreprenaden uppfyller kontraktensliga fordringar.

Vid besiktning konstateras vilka brister och fel som finns i entreprenaden.

Dessutom konstateras vilka andra brister och fel som finns vid besiktningstillfället.

Man kan lägga andra aspekter på förhållandet att det finns brister och fel i anläggningen än bara att beställaren skall få en kontraktensligt utförd anläggning.

Det helhetsintryck en anläggning ger, beror av hur detaljerna ser ut. Finns det alltför många felaktigheter så kommer anläggningen inte att upplevas som trivsam och fungerande även om arbetena i sin helhet är nöjaktigt utförda.

Förutom trivselaspekter kan nämnas ekonomiska.

En anläggning med många fel och brister förstörs snabbare genom slitage, vandalisering o dyl än en anläggning utan dessa.

Det är alltför vanligt att fel och brister som entreprenören är skyldig att avhjälpa aldrig rättas till. Beställaren tar inte olägenheten att ha kvar entreprenören i området med sina fordon och maskiner som ytterligare skadar anläggningen. Han får m a o en sämre produkt än han beställt och betalat för.

3.2 Syfte

Denna rapport vill verka för att sådana fel och brister som ofta återkommer och beror på okunnighet eller förbiseende skall uppmärksammas, analysera orsaker samt ge råd om hur man undviker felen och bristerna.

3.3 Målgrupp

Rapporten vänder sig främst till beställare och entreprenörer

men även till projektörer, kontrollanter och besiktningsförrättare samt leverantörer av växtmaterial, jord, lekutrustning m fl.

3.4 Avgränsningar

Rapporten behandlar inte ledningsarbeten för vatten, avlopp och el eller automatiska bevattningsanläggningar främst av utrymmesskäl, men även för att brister och fel i sådana anläggningsdelar har en strikt funktionell betydelse och därmed lättare upptäcks och rättas till genom strängare kontroll i tidigt skede. Avsnittet förtjänar dock att belysas i en rapport för sig, då kvarstående fel och brister av detta slag ofta medför konsekvenser för ekonomin.

Rapporten behandlar inte heller större konstruktioner hänförliga till broar och byggnader. Skador på gårdsbjälklag och takterrasser förorsakade av för stora belastningar eller av inträngande vatten har inte medtagits.

Slutligen har undantagits fel och brister i skötsel och underhållsentreprenader samt naturmarksentreprenader. Istället hänvisas till forskningsrapporterna "Skötselhandboken" (utges hösten 1979) och "Natur i stad" T 25:1978 från Statens råd för byggnadsforskning.

4. INVENTERING

Det omfattande arbetet med att inventera och analysera underlagsmaterialet samt sammanställa de vanligaste bristerna och felen har utförts av trädgårdsingenjör Kerstin Nilsson, Söderblom & Palm AB.

Arbetet har bestått i att inventera 97 st av mina egna utlåtanden från besiktningar utförda under främst åren 1970-1978.

Besiktningarna avser trädgårds- och markanläggningar, gator och vägar inom bostadsområden, skolor, barnstugor, idrotts- och parkanläggningar m m. Uppdragsgivare har varit kommuner, allmännyttiga och privata bostadsföretag, samfällighetsföreningar samt enskilda fastighetsägare.

Entreprenadformerna har främst gällt general- respektive totalentreprenader.

Metod för inventering

Indelning	Beläggningar
	Grönytor - gräs, planteringar, naturmarkytor.
	Kantstöd, trappor, murar, brunnar o.likn.
	Utrustning

Alla typer av besiktningar har genomgåts: Slutbesiktningar
Efterbesiktningar
Garantibesiktningar

Utlåtandena har genomgåts och bristerna och felen har markerats. Flera påpekanden om samma fel i en besiktning har bara markerats en gång.

Dessutom har i underlaget medtagits 76 st utlåtanden upprättade av landskapsarkitekt Otmar Grossman, Nacka. Uppgifterna hämtade ur dessa utlåtanden har kompletterats med intervjuuppgifter från samma person.

Inventeringen av Grossmans utlåtanden har främst gjorts för att utröna om skillnader i utbildning, i detta fall min egen väg och vatteningenjörsutbildning resp. Grossmans landskapsarkitektutbildning haft någon inverkan på bedömningen av aktuella fel.

För en ytterligare kontroll har cirka 100 st utlåtanden studerats upprättade av olika besiktningsförrättare vid Söderblom & Palm i Göteborg AB. I Göteborg har besiktningsförrättare varit landskapsarkitekterna Lars Barnö och Ove Samuelsson samt vovvingenjörerna Sverre Berggren och Hans Jakob Skalle. Dessa uppgifter finns ej med i statistiken beroende på att några konkreta skillnader i bedömningar eller frekvens inte konstaterats.

Den enda märkbara skillnaden i bedömningar har gällt sortäkt-heten hos växterna. Att denna skillnad trots allt är så liten beror tror jag på bristande växtkännedom även hos landskaps-

arkitekter i gemen. I de fall jag i mer komplicerade vegetationsavsnitt anlitar en bitr. besiktningsförrättare med specialistkunskap i växtkänedom har felet betr. sortäktighet ökat med upp till 1500 %. Något att fundera över för både växtleverantörer, markentreprenörer, kontrollanter och besiktningsförrättare.

Inventeringsarbetet grundar sig dessutom på synpunkter och erfarenheter från ca 300 deltagare i kurser i kontroll och besiktning hållna 1978 i Örebro, Stockholm, Göteborg och Malmö.

Kursdeltagarna representerade beställare, entreprenörer, kontrollanter och besiktningsförrättare och hade i grupparbeten bl a i uppgift att uttala sig om frekvenser av olika vanliga fel de stött på i sitt arbete samt ge förslag till åtgärder för att förhindra att fel upprepas. Resultatet av dessa erfarenheter återspeglas i följande avsnitt om "vanliga fel" och "råd och anvisningar".

Tyvärr finns ingen jämförelse gjord av besiktningar utförda av personer verksamma i renodlade ingenjörs- eller byggföretag, men erfarenheten har här visat att de arbeten som hör ihop med grändelen får väldigt liten uppmärksamhet av denna kategori besiktningsförrättare.

4.1 Vad är det för objekt som undersökts?

Besiktningsutlåtanden från fyra stora totalentreprenadobjekt har genomgått. Tre av objekten rör område med flerfamiljshus medan ett rör enfamiljshus.

Slutbesiktningsutlåtande har utgjort 57 stycken, utlåtande från garantibesiktning 24 st och från efterbesiktning 55 stycken.

Besiktning av generalentreprenader har berört 14 objekt där fördelningen är blandad på flerfamiljsområden, område med småhusbebyggelse, skolor, barndaghem, parker, fritidsområden och liknande. 27 utlåtanden från slutbesiktning har genomgått, fyra stycken från garantibesiktning och åtta stycken från efterbesiktning.

4.2 Statistiskt resultat av inventeringen

Göran Palms utlåtanden:

Antal utlåtande 97 st

Antal fel 819 st (8,3 fel per utlåtande) x)anm.

Fel: hårdgjorda ytor	177 st	=	21,6 %
grönytor	327 st	=	39,9 %
brunnar,kantstöd m m	150 st	=	18,3 %
utrustning	165 st	=	20,1 %

O Grossmans utlåtanden:

Antal utlåtande 76 st

Antal fel 1123 st 14,8 fel/utlåtande x)anm.

Fel: hårdgjorda ytor	253 st	= 22,5 %
grönytor	482 st	= 42,9 %
brunnar, kantstöd m m	136 st	= 12,1 %
utrustning	252 st	= 22,5 %

Sammanställning

Antal utlåtande 173 st 11,2 fel/utlåtande

Antal fel 1942 st

Fel: hårdgjorda ytor	430 st	= 22,1 %
grönytor	809 st	= 41,7 %
brunnar, kantstöd m m	226 st	= 14,7 %
utrustning	417 st	= 21,5 %

x)

Anmärkning: Den stora skillnaden i antal fel per utlåtande beror på det större antalet efterbesiktningar i första fallet vilket ger ett mindre antal medelfel eftersom felen efterhand rättas till. Observera också att flera påpekande om samma fel bara noterats en gång vid inventeringen.

4.21 Felens fördelning i general- resp totalentreprenad

Generalentreprenader:

Utlåtande	40 st
Antal fel	546 st
Antal fel per utlåtande	13,6 st
Fel: hårdgjorda ytor	131 st 24,0 %
grönytor	215 st 39,4 %
kantstöd, murar m m	71 st 13,0 %
utrustning	129 st 23,6 %

Totalentreprenader:

Utlåtande	133 st
Antal fel	1395 st
Antal fel per utlåtande	10,5 st
Fel: hårdgjorda ytor	298 st 21,4 %
grönytor	594 st 42,6 %
kantstöd, murar m m	215 st 15,4 %
utrustning	288 st 20,6 %

Beläggningar

Det är vanligast i generalentreprenad (GE) att ytor inte är påbörjade eller komplett utförda. Likaså är alla former av felaktigt utförande vanligare i GE än i totalentreprenad (TE). I TE är skador vanligare än i GE. Däremot är det oftare ostädat vid GE.

Grönytor

Det är ungefär lika frekvent förekommande i både GE och TE med anmärkningar om felaktigheter i utförande av gräs- och planteringsytor, dålig växtkvalitet och storlek, felaktigheter vid själva utförandet av planteringsarbetet och att grösytor inte är färdigställda vid besiktningstillfället.

Det är vanligare vid GE att gräsytor inte är etablerade, samma gäller fel i jordkvaliteten och anmärkningar om uppbindning av träd. Felaktigheter vad gäller matjordslagrets tjocklek förekommer i dubbelt så många utlåtande från GE som från TE. Anteckningar om brist på städning av grönytor förekommer oftare i GE, samma gäller förekomsten av skador på ytorna. Dött växtmaterial och brist på växter förekommer dubbelt så ofta i TE som GE.

Kantstöd, trappor, murar mm

Noteringar om felaktigt utförande av kantstöd förekommer oftare i TE än GE. Samma förhållande gäller skador på kantstöd, trappor m m. Brunnar på fel höjd förekommer lika frekvent i båda entreprenadformerna. När det gäller kantstöd som inte är komplett utfört har TE dubbelt så många utlåtande med denna notering. Felplacerade brunnar förekommer inte i GE.

Utrustning m m

Brist vad gäller lekutrustning finns nästan dubbelt så ofta vid TE, men är ungefär lika mycket förekommande vid båda entreprenadformerna då det gäller övrig utrustning, hägnader, räcken och liknande.

För felaktigheter som ofullständigt utförande står GE för fler anmärkningar.

Då det gäller dåligt fastsatt, hopmonterad utrustning har TE anmärkningar vid vartannat tillfälle medan det för GE förekommer bara vid ungefär vart sjunde.

Skador är mer frekvent förekommande vid GE.

Kommentar:

Generalentreprenadformen visar fel som tyder på dålig samordning mellan sidoentreprenör samt bristande respekt för varandras arbeten.

I totalentreprenadformen märks sämre kvalitet på material och Utförande t ex dött växtmaterial klent dimensionerade kantstöd, för få brunnar, slänter i stället för murar.

4.22 Felens fördelning på slut- resp garantibesiktningarSammanställning av fel slutbesiktningar

Antal utlåtande	85 st	
Antal fel	1279 st	= 15 fel per utlåtande.
Fel: hårdgjorda ytor	288 st	= 22,5 %
grönytor	514 st	= 40,5 %
kantstöd,brunnar m m	194 st	= 15,2 %
utrustning	283 st	= 22,1 %

Sammanställning fel garantibesiktningar

Antal utlåtande	28 st	
Antal fel	217 st	= 7,8 fel per utlåtande.
Fel: hårdgjorda ytor	74 st	= 34,1 %
grönytor	79 st	= 36,4 %
kantstöd,brunnar m m	38 st	= 17,5 %
utrustning	26 st	= 12,0 %

Kommentar:

Att det förekommer så få utlåtanden från garantibesiktningar beror på att garantibesiktningar ofta "glöms bort". Garantibesiktning ska ske före garantitidens utgång om inte parterna överenskommer om annat. De fel som uppkommit under garantitiden ska noteras och rättas till.

4.23 Felens fördelning på olika slags fel

Genomgång av 81 utlåtande med 675 E-anmärkningar.

Byggfel	228 st	= 34 %
Felaktigt material	33 st	= 5 %
Slarvfel	178 st	= 26 %
Skador	39 st	= 6 %
Brister	197 st	= 29 %

Kommentar:

Om här hade medtagits anmärkningar riktade mot beställaren skulle antalet skador orsakade av de boende, av flyttbilar mm ökat avsevärt.

5. VANLIGA FEL

Här redovisas BRISTER = helt eller delvis ej färdigställda anläggningsdelar och FEL = fel i utförandet, materialfel, ostädat samt skador.

Dessa olika avsnitt diskuteras utifrån följande aspekter:

- funktion
- utseende
- säkerhet
- slarv
- projektering
- vandalisering
- kontroll

5.1 Beläggningar

Brist

I nästan vart fjärde utlåtande finns en eller flera anmärkningar om ytor som bara delvis är färdigställda.

Det gäller väldigt ofta att lagningar efter montering av utrustning inte har gjorts, eller har gjorts så slarvigt att det inte är godtagbart. Anmärkningarna kan också gälla att plattor eller stenar saknas i ytan, att anslutningar mot socklar, brunnar eller dylikt inte utförts. Det kan ibland också gälla att radier i korsningar inte gjorts. Det förekommer också att vägbankett inte utförts.

Funktionen hos vägytor där bankett eller radier i korsningspunkter inte utförts, kan inte bli fullgod.

Bankett erfordras som regel som stöd för vägkroppen. Avsaknad av radier i korsningspunkter ger som regel alltid slitageskador på omgivande ytor.



Delar av ytor som inte är utförda kan förstöra helhetsintrycket.

Om det saknas plattor eller stenar i en beläggning kan detta innebära risker för gångtrafikanter och fordon.

Om inte felen åtgärdas kan merkostnader för skötsel uppstå. Korsningspunkter för gångvägar utan radier ger ständigt kostnader för lagning av sönderkörda/söndertrampade gräsytor, planteringar, kantstöd o dyl.

Kontroll bör inrikta sig på sådant som är svårare att rätta till i efterhand, exempelvis utförande av radier och vägbankett.

Men givetvis ska kontrollant medverka till att ytorna är färdigställda och lagningar gjorda innan anläggningen anmäls för slutbesiktning.

Felaktigt utförda ytor och arbeten

I mer än vart fjärde utlåtande finns anteckning om felaktigt utförande. I nästan vartannat fall gäller felet sådant som dåliga skarvar i asfaltytor, fel sammansättning på asfaltmassan, grusytor med felaktigt utfört slitlager, plattytor som

är underdimensionerade (TE), kullerstensytor som inte är fackmässigt utförda.

I vart tredje utlåtande noteras om dåliga lutningar på ytor, lutningar åt fel håll t ex mot byggnader. Lika ofta finns anmärkningar om sättningar.

I ungefär vart fjärde utlåtande anmärks på dåliga anslutningar. Det kan gälla anslutningar mellan olika hårdgjorda ytor, anslutningar till trädgallerplattor, ibland till brunnsbetäckningar, men också till byggnader.

Funktionen blir i de flesta fall sämre när ytorna är felaktigt utförda. En bollplan av grus där slitlagret är löst p g a materialseparering, dålig vältning eller annan orsak, är inte lämplig för sitt ändamål. Den är alldeles för tungsprungen. Samma gäller gångvägar i grus. Gångtrafikanter går vid sidan om vägen, på gräsytan, på gatan.

I en inte fackmässigt utförd kullerstensyta sitter stenarna inte fast, vilket gör att dessa lätt kan plockas loss och kastas omkring i området.

Dåliga eller obefintliga fall, samt lutningar åt fel håll, t ex p g a sättningar innebär alltid en olägenhet. Vattenavrinning kan också försvåras av att anslutningarna mellan olika ytor är dåligt gjorda.

Dåligt utförda asfaltskarvar, fel sammansättning på asfaltmassor, ger svagare ytor.



Kompletteringsarbetena ska givetvis utföras med samma material som befintligt så att ett enhetligt utseende nås.

Många av dessa fel ser kanske var för sig inte fula ut, men flera tillsammans förstör ofta helhetsintrycket.

Felen är till stor del att hänskjuta till utförandefel. Felaktiga arbetsmetoder används. Exempelvis fel läggnings-teknik för asfalt, fel teknik vid utförande av gatstens- och kullerstensytor. Relativt vanligt kan vara för låg temperatur på asfaltmassan vidläggning. Inte sällan används massa med samma stenfraktion vid handläggning av svåråtkomliga ställen, som vid maskinläggning. Handlagd massa får väldigt grov och ful yta och är därmed också mindre hållbar.

Oaktsam och felaktig hantering av material som separerar, dålig vältning eller stötning är saker som ger felaktigheter i ytor och beläggningar.

Man bör använda närmaste mindre stenstorlek t ex 10 mm istället för 12 mm vid handläggning, om 12 mm använts vid maskinläggning. Invänta torr och varm väderlek. Lägg inte för kall massa.

Relativt vanligt är också projekteringsfel.

Underdimensionering av ytor, t ex plattors tjocklek noteras då och då i totalentreprenader. Detta förekommer naturligtvis även i generalentreprenader, men där har inte entreprenören något ansvar (såvida det inte är ett uppenbart fel). Vanligt är också för dåliga fall och för få brunnar, särskilt vid totalentreprenader. Projektering av för små radier ger skador förr eller senare

Totalt felaktig planlösning av de hårdgjorda ytornas funktion har noterats någon gång.

När det gäller hårdgjorda ytor har verkligen anläggningskostnad och ambitionsnivå intimt samband. Alltför ofta läggs exempelvis 50 mm betongplattor på ytor som kommer att trafikeras av snöröjnings- eller renhållningsfordon. Detta ger spräckta plattor. Sättningar i överbyggnaden är också vanligt förekommande.



Kullerstensyta. Totalentreprenad. Mark AMA:s krav medger tyvärr denna tolkning

På sättningskänslig mark kan det vara billigare i längden att använda plattor istället för asfalt. Platttytor är lättare att justera och framför allt lättare att få snygga i jämförelse med asfalt.

Ibland väljs grusytor istället för annan hårdgöring. I många fall är det investeringskostnaden som styr valet. Gruslitage på ytor i stark lutning innebär problem med erosion. Underskrids däremot lutning 2 % uppstår lätt gropar. Med ett väl sammansatt gruslitage i kombination med en god regnvattenavledning är grusytor många gånger att föredra framför asfaltbeläggningar av flera skäl, t ex lätt att justera vid sättningar, färre eller inga dagvattenledningar och brunnar genom ökad infiltration m fl. Skötselkostnaderna ökar däremot något.

Det är dyrt om ens möjligt att rätta till fel i gruslitageytor genom skötsel.

Dåliga anslutningar och ytor med sättningar ger dyrare skötsel och sämre skötselresultat.

Kontrollen bör inriktas på att få ett enhetligt utseende på asfaltbelagda ytor samt att vattensamlingar inte uppkommer.

Materialfel

Det är inte särskilt frekvent förekommande med anmärkningar på själva materialet.

De anmärkningar som gjorts är felaktig sammansättning på asfaltmassan, felaktig sammansättning på grusslitlager och betongplattor med sprickbenägenhet.

Det låga antalet anmärkningar kan bero på att kontrollen av material för hårdgjorda ytor är noggrann och väl utarbetad. En orsak kan också vara att sådana undersökningar sällan görs vid besiktningar.

Funktionen hos ytor med felaktigheter i materialet blir nedsatt. Det kan gälla hållbarhet och användbarhet.

En grusyta med fel sammansättning på slitlagret är i princip oanvändbar.

På vissa orter verkar det vara näst intill omöjligt att få tag i korrekt sammansatt grus för grusytor. I dessa fall bör grus bytas mot stenhöj i alla fall det översta skiktet.

Stora betongplattor har större tendens att spricka än små. Därför borde definitivt inte tunna, stora betongplattor föreslås där någon form av fordonstrafik kan förekomma.

Den framtida skötseln kan bli kostbar på grund av felaktigheter i materialet. Plattor som spricker måste efterhand bytas ut. Felaktig sammansättning i asfaltmassan kan göra den mindre hållbar.

Att rätta till felaktigheter i grusslitlager lär nog vara omöjligt med skötselåtgärder. Här hjälper förmodligen endast utbyte av grusmaterialet.

Kontroll på asfaltmassans sammansättning är för sen att göra när ytan är lagd. Kontrollen måste ske vid asfaltverket.

Prov på grusmaterialet ska också tas i ett tidigt skede. Det är för sent när ytan är färdigställd.

Ostädade ytor

I nästan vart tredje utlåtande finns anmärkningar om att ytan är nersölad eller belamrad med diverse skräp. Det kan gälla spill av olja, tjära, betong, färg och liknande. Dyligt ger alltid ett slarvigt intryck.

Om inte anmärkningar av detta slag åtgärdas, läggs åtgärdskostnaderna på skötselkontot, vilket är i högsta grad onödigt.

En anläggning i skräpigt och nersölat skick inger inte bruka-

ren samma respekt för anläggningen som en ren och snygg sådan gör.

Det måste skapas bättre förståelse och respekt inom byggsektorn för varandras jobb. Hur stora helt onödiga kostnader åtgår för att städa efter varandra? Det borde rimligtvis ligga i en entreprenörs intresse att avlämna en anläggning i städat skick.

Skador

Vid var femte besiktning konstateras skador på beläggningar. Det gäller oftast skador från byggfordon. De visar sig som sönderkörda asfaltkanter, sättningar i ytor eller andra synliga skador på ytor.



Skador uppstår lätt när plattytan avslutas så här. Diagonalläggning fordrar kantstöd.

Skador efter materialupplag kan också förekomma.

Hållbarheten på skadade ytor kan försämras. Vattenavrinningen kan äventyras om skadorna föranlett sättningar i ytan.

Vanligt förekommande är att ytor som är dimensionerade för gångtrafik nyttjas av tung byggtrafik. Ytorna är inte dimensionerade för detta vare sig i tjocklek eller i bredd.

Dessa skador fördyrar skötseln om de inte åtgärdas, och det måste under byggtiden kontrolleras att inte byggtrafik framförs på ytor som inte klarar av det. Alternativt skall provisoriska förstärkningsåtgärder vidtas vilket dock medför extra kostnader.

Ännu bättre är att vid projekteringen upprätta byggskedeshandlingar som redovisar provisoriska vägar och upplagsplatser samt deras dimensionering integrerad med färdig anläggning.

Likasa bör det dimensioneras vid byggandet för trafik av detta slag om man vet om det innan.

5.2 Grönytor

Brist

Brister när det gäller grönytor består i att gräsytor eller planteringsytor inte utförts eller inte har påbörjats vid besiktningstillfället. Bristerna innebär som regel inga svårigheter att åtgärda, men de kan vara upphov till stor irritation hos brukaren. Det är samtidigt en olägenhet speciellt för gräsytor om dessa påbörjas och färdigställs först efter att Beställaren tagit anläggningen i bruk.

Vid mer än var sjätte besiktning konstateras ytor eller arbeten som inte är helt färdigställda.

Vid vart tredje tillfälle saknas växter i anläggningen.

Mer än vart tredje utlåtande har anmärkningar om att gräsytor inte är färdigställda. Gäller ofta att sådd inte är utförd. Relativt ofta noteras att gräset inte blivit klippt före slutbesiktning.

I vart sjätte utlåtande antecknas att växtmaterialet är obeskuret. Det kan gälla ej utförd etableringsbeskränning, men vanligast är ej utförda åtgärder på befintlig vegetation.

I vart åttonde utlåtande konstateras att berg inte är åtgärdat, d v s ej skrotat. Det kan också gälla att berg inte bortschaktats i tillräcklig omfattning.

Kvarlämnade etiketter på växtmaterialet har sällan noterats, men lär vara vanligt förekommande. Denna detalj försummas oftast av besiktningsförrättaren.

Gräsytor som inte är färdigställda vid en slutbesiktning kan ge t ex daghemstomten allvarliga brister i funktionen. Det som skulle ha blivit den allra viktigaste vistelseytan hinner trampas sönder, varefter tistlar och annat ogräs tar överhanden.

Sådda gräsytor som inte har klippts två gånger före slutbesiktning är egentligen inte färdiga att tas i bruk.

Meningen med grönytor är bl a att de ska vara gröna. Denna målsättning är inte uppnådd om t ex gräsytorerna inte är färdiga vid slutbesiktning.

Fult intryck blir det ofta av att den befintliga vegetationen inte är åtgärdad. Grenstumpar på befintlig vegetation som inte borttagits i tidigt skede kan ge svampangrepp, rötskador m m.

Berg som inte är skrotat utgör säkerhetsrisker speciellt för barn som leker på berget, men även för andra genom att block kan falla ut på gångvägar och körbanor.

Skötseln blir dyrare på ej färdigställda ytor, eftersom man kan räkna med att normalt vissa skötsel/etableringskostnader faller inom entreprenaden.

Kontrollantens funktion ska inte bara vara att kontrollera det riktiga utförandet, utan även att medverka till att ytor och arbeten är slutförda innan entreprenören begär slutbesiktning. Ytor ska vara sådda eller torvlagda, buskar och träd planterade om inte entreprenaden tidsmässigt hamnat fel vad gäller årstid. Kontrollant ska se till att entreprenören har skrotat berg i erforderlig omfattning.

Fel

Felaktigt utförda ytor och arbeten

I vart femte utlåtande förekommer en eller flera anmärkningar om någon form av felaktigt utförande.

I vart tredje besiktningsutlåtande förekommer en eller flera anmärkningar om felaktigt utförande av slänter, planteringsgropar och gräsytor av rullgräs. Det är vanligt att slänter görs för branta för sin ytbeklädnad, bl a från skötselsynpunkt, att släntkrön eller släntfot inte är avrundade och stödkanter både vid krön och fot saknas. Särskilt vid totalentreprenader är man ofta för optimistisk eller sparsam och utför slänter där det behövs stödmurar.

Vart tredje till fjärde utlåtande har anmärkningar om ytor som är gropiga, har sättningar, dålig avrinning eller dåligt utförda anslutningar till omgivande ytor, kantstöd eller dylikt.

En fjärdedel har noteringar om otillräckligt med matjord och/eller fukthållande lager.

Vanligt förekommande är också anmärkningar om trädens uppbindning. Det kan gälla otillräckligt nedslagen trädstör, för klent dimensionerad trädstör, trädstör som är för lång och mest vanligt, felaktig uppbindning. (Att titta på olika entreprenader kan ge en provkarta i konsten att binda på fel sätt.)

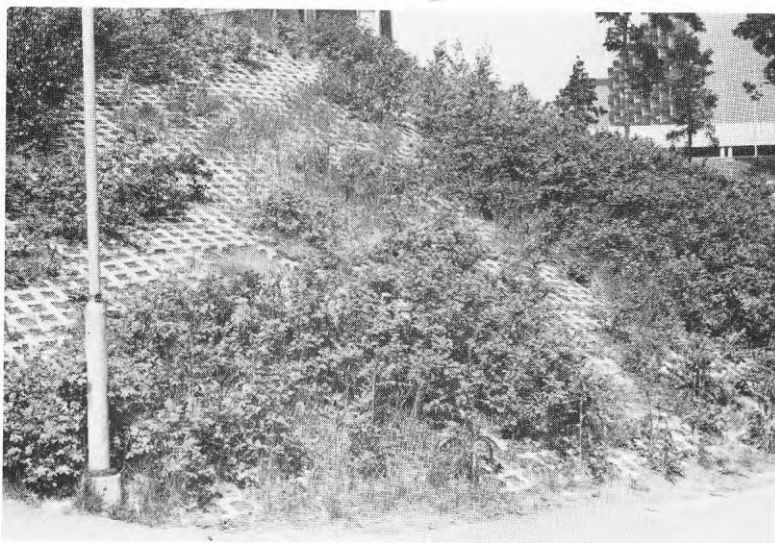
Felet "icke luckrat underlag" är inte särskilt frekvent förekommande, men det beror förmodligen mer på att detta inte undersökts mer än sporadiskt och inte förrän under de sista årens besiktningar, än på att felet inte förekommit så mycket.

I tio procent av utlåtandena finns noteringar om växtmaterial som är felaktigt planterat. Det kan gälla växter som bytt plats eller fall där själva planteringsarbetet är felutfört, såsom för löst planterade eller för grunt planterade växter.

Vid de flesta av dessa fel uppstår brister i funktionen. Vattenavrinning äventyras av dåliga lutningar, gropar, sättningar och dåliga anslutningar med t ex vattensjuka ytor, gräsytor med isbränna på våren som följd.



Slänter som är felaktigt utförda kan vara svårskötta, erosion av ytan är vanlig. Sådana slänter är alltid trasiga om inte något radikalt görs. Brister i matjords- eller fukthållande lagret ger dåliga betingelser för växtmaterialet främst på sikt. Den grönvoly m som var tänkt kanske aldrig uppnås på grund av detta.



Totalentreprenad, småhusområde. Branta slänter underkändes vid slutbesiktning på grund av erosionskador och försvårat framtida underhåll. Totalentreprenören valde att istället för terrasmurar utföra erosionsskydd av gräsgallerplattor. Dessa injicerades med skogsplanter av björk, rönn, sälg, nyponros o dyl. Etableringen har efter 2 år lyckats till 90 %.

Om växter placeras på fel plats kan det innebära att exempelvis växter för skugga hamnar i soligt läge, med försämrad växt eller utgång som följd.

Förädlade rosor som är för grunt planterade löper mycket stor risk att dö bort och vildskottsskjutningar gynnas.

Oerhört viktigt är att gropar för träd i hårdgjorda ytor är riktigt utformade, då miljön för en växt i sådan yta, ställer stora krav på maximalt goda betingelser för rötterna.

Uppbindning av träd syftar till att ge trädet stöd och skydd för skakningar vid vind, skakningar som fortplantar sig ned till rotsystemet och kan innebära att de fina rötter som trädet bildar och ska etablera sig med, ständigt och jämt lossnar. En stadig stör, tillräckligt nedslagen eller på betongdäck förankrad med "fot" är en förutsättning. En annan är att trädet binds så att stora rörelser i bindningsmaterialet förhindras.



Stödet skall hålla fast trädet- och inte tvärtom.

Skavskador som förorsakas på krongrenar och på stam av för långa störor eller slarvig bindning, kan vara av sådan art att trädet dör.

Utseendet på ytorna påverkas i första hand på sikt av dessa fel. D v s gräs och växter för en tynande tillvaro och ser allmänt tråkiga ut.

Säkerhetsrisker med dessa fel finns. En för brant slänt utgör risker för personal som ska sköta denna. Dåliga anslutningar till omgivande ytor kan ge risk för snubbling.

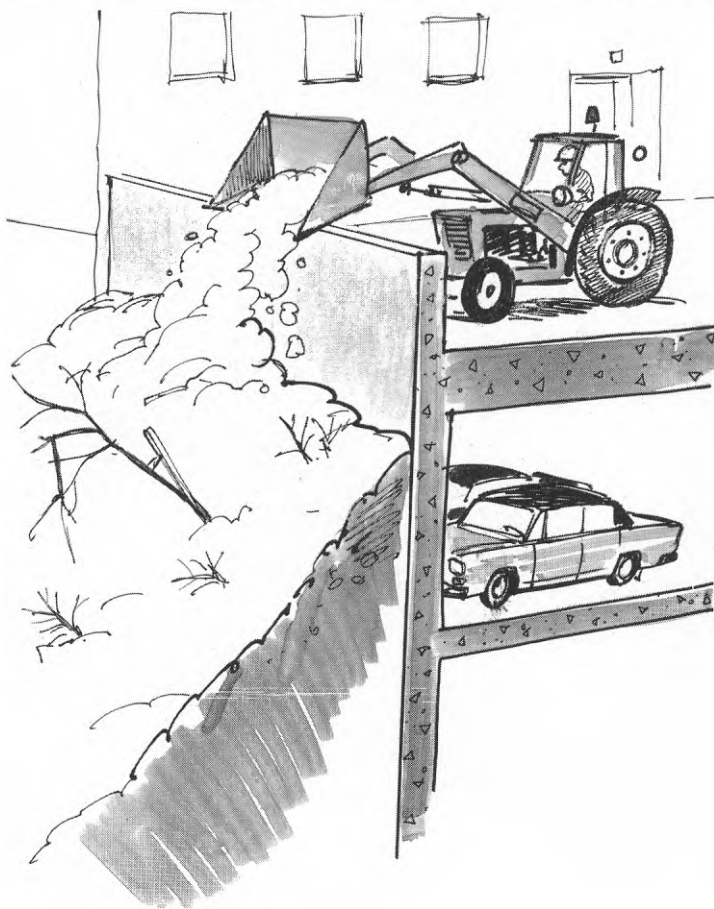
Fall där stora grönytor blivit felutformade, kan om det gäller slänter och backar, utgöra allvarliga risker när dessa används av barn för vinterlek och leken kommer i kontakt med gator, gångvägar, parkeringsplatser eller liknande.

De flesta felen får hänföras till rena utförandefel.

Projekteringsfelen ligger ofta i för snålt tilltagna lutningar på gräsytor. Projektering av för branta slänter är vanlig. Dålig funktion och brist på säkerhet hos ytor som används för vinterlek får som regel skyllas på missar i projekteringen.

Ambitionsnivå och anläggningskostnad sammanfaller på ett negativt sätt t ex när trädgropar i hårdgjorda ytor inte utförs enligt principer i Mark-AMA 72. Speciellt vid garantibesiktning men ibland redan vid slutbesiktning upptäcks sättningar i omgivande yta.

De flesta felen när det gäller felaktigt utförande förorsakar merkostnader för beställaren - brukaren, under hela anläggningens livstid för vissa fel, medan andra fel ger dyrare skötselkostnader för flera år. Branta slänter och slänter över huvudtaget är betydligt dyrare att sköta än plan mark.



"Skötselriktad projektering" innebär bl a att vissa närliggande ytor utformas lämpliga för snöupplag. Tids- och kostnadsskäl medger inte att snön transporteras bort. Skador på anläggningen främst vegetationen blir i så fall följden.

Gräsytor som är ojämna och har dåliga anslutningar, kostar mer att klippa och resultatet blir inte alltid bra.

Ett icke luckrat underlag är omöjligt att rätta till med skötsel, men kostnaderna för att klara växtmaterialet kan bli mycket höga genom behov av upprepade underhållsinsatser som renoivering av gräsytor, byte av växtmaterial.

Otillräcklig tjocklek på jordlagren orsakar dryga skötselkostnader om felet ska kompenseras genom regelbunden tillförsel av t ex mullämnen.

Felplacerat växtmaterial kan ge dryga beskärningskostnader.

En bättre och förebyggande kontroll bör reducera antalet anmärkningar. Detta gäller främst delar (fel) som i princip inte är åtkomliga för besiktning och som också är mycket kostsamma att rätta till eller ger fördyrad skötsel.

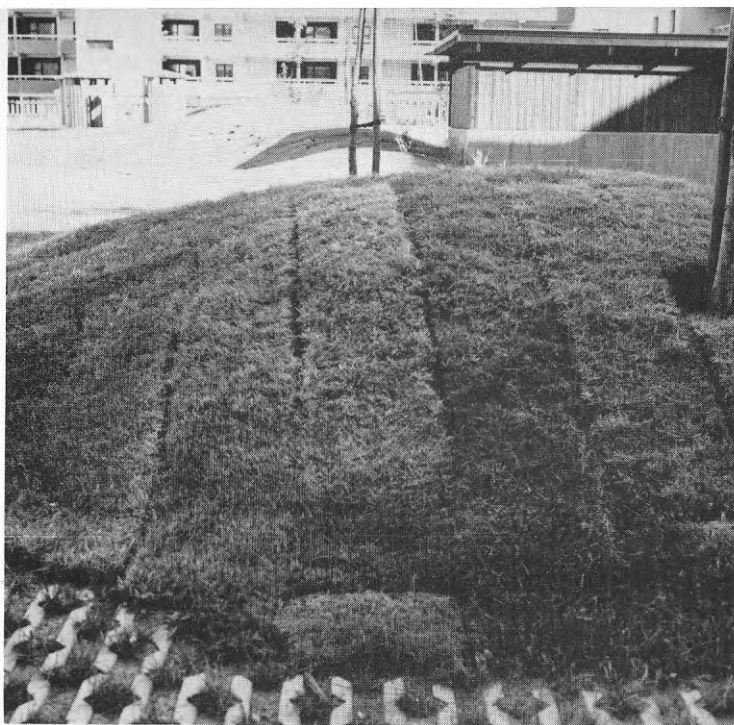
Kontroll måste inriktas speciellt på luckring av underlag innan påförande av fukthållande lager eller matjord, på att trädgropar i hårdgjorda ytor utförs korrekt, på att själva planteringsarbetet av växter utförs fackmässigt, på att vattning alltid utförs i samband med plantering.

Kontrollen måste också skärpas när det gäller finishen av gräsytor, d v s jämnhet, anslutningar, riktigt utförande av rullgräsytor.

I mer än vart tredje utlåtande finns anmärkningar om ytor och växter som inte är etablerade.

Nästan varannan anmärkning gäller gräs som ej är etablerat, medan notering om dött växtmaterial finns i mer än vart femte utlåtande.

För gräsytorernas del gäller samma brister i funktionen som om de inte är färdigställda, d v s en sådd gräsyta som inte är klippt två gånger inför slutbesiktning eller en rullgräsyta som inte rotat sig i underlaget är inte klara att börja nyttja.



Om rullgräset är väldigt blött när det läggs ut uppstår efter någon vecka breda fogar. Dessa måste fylla med sandblandad jord och frösås.

Det döda växtmaterialet fyller heller inte sin funktion. Varje död växt innebär förseningar i vegetationens framtida funktion.

Skötselkostnaderna blir högre med dessa fel i en anläggning.

Planteringsarbetenas utförande, vattning i samband med plantering, växternas kondition vid leverans och hanteringen av växtmaterialet mellan leverans och slutlig plantering är viktiga delar för en kontrollant. Det är inte ovanligt i norra och östra Sverige att utfallet av planterade växter är 20-30 %, beroende mer eller mindre på någon/några av ovan nämnda faktorer.

Materialfel

I vart femte utlåtande har noterats anmärkningar om felaktigheter hos växtmaterial och jord.

I nästan vart tredje utlåtande anmärks på jordkvaliteten. Detta redovisar inte sanningen för dagsläget, eftersom utlåtandena som undersökts även gäller anläggningar som byggts både efter Bygg-AMA 60, och -65, där kraven inte var så klart utskrivna på matjordens kvalitet som i Mark-AMA 72. I nästan varje fall där jordprov tagits gällande anläggningar byggda efter Mark-AMA 72 har anmärkningar riktats mot matjordens kvalitet.

I "nya råd och anvisningar till Mark AMA 72" (RA 78) har kraven på jordens kornsammansättning omarbetats till fördel för växt-etableringen och till fördel för entreprenören genom att vidare gränser tillåts. Härigenom bör antalet fel beträffande kornsammansättningen i fortsättningen minska.

Anmärkningar om att fel växtslag planterats förekommer endast marginellt. Detta kan bero på dels att ensidigt växtmaterial har använts i stor utsträckning under 60-talet och hittills under 70-talet, dels att art- och/eller sortriktigheten är svårbedömbart vid den tidpunkt då besiktningar väldigt ofta utförs, d v s när träd och buskar är avlöfvade. Även kunskaperna hos besiktningsförrättaren är ofta otillräckliga.

Anmärkningar mot växternas kvalitet och storlek förekommer i vart fjärde utlåtande.

Dessa fel ger allvarliga brister i anläggningens framtida funktion. En undermålig jord kan bidra till försämrade etableringsbetingelser men främst kommer växtmaterialets fortsatta utveckling att hämmas, då dess funktion som exempelvis buller-skydd, vindskydd, stoftavskiljare inte uppnås förrän anläggningen är mycket gammal. Liknande funktionsmissar kan fås om växtmaterialet är av felaktig kvalitet och storlek.

Dålig kvalitet på växtmaterialet ger också nackdelar från utseendesynpunkt.

Sammankoppling av felaktigheter i materialet och säkerheten är svårt att göra, eftersom inga mätbara värden finns för växtlighetens betydelse ur denna synvinkel. Man vet dock från danska undersökningar att träd har visuell betydelse för trafiksäkerheten.

De flesta av anmärkningarna rörande materialet ankommer på entreprenören. Felen bygger på slarv, underlåtenhet eller brist på kunskaper.

Projekteringsfel är vanligt. Svaga eller inga krav på matjord eller växtmaterial förekommer ofta i handlingarna. I totalentreprenaden är detta fel som entreprenören får stå för eftersom även funktionen bedöms i denna form av entreprenad.

Brister i kvalitetsangivelse är naturligtvis olyckliga för beställaren oavsett entreprenadform.

Ett projekteringsfel, som är vanligt, är felaktigt val av växtmaterial. Mycket frekvent förekommande är t ex att högväxande buskar föreslagits utanför fönster med låg bröstningshöjd. Detta förorsakar brukaren ständigt återkommande kostnader för nedskärningar av växtmaterialet.



Före plantering ...

...och efter

Generalentreprenad: Projekteringsfel. Teoretiskt möjligt Jorddjup är 10 cm. Vid slutbesiktning före plantering antecknades att ytan är olämplig som planteringsyta med föreslagna utformning. Arbetena fullföljdes trots detta. Växtmaterialet lär inte överleva den ettåriga garantitiden.

I genomgångna utlåtanden förekommer praktiskt taget inga anmärkningar mot gräsmaterialet, d v s felaktiga fröblandningar eller felaktigheter i rullgräs. Orsaken ligger förmodligen i att det aldrig undersöks. Det finns dock skäl förmoda, då det gäller rullgräs, att kvaliteten och de ingående grässlagen inte överensstämmer med ställda krav. Anledningen är att marknaden för rullgräsodlare/försäljare är oerhört god. Mer rullgräs behövs än vad som produceras och detta leder som regel till sämre kvalitet och noggrannhet.

Dessa anmärkta kvalitetsfel medför mycket stora kostnadskonse-

kvenser för brukaren om inte felen blir åtgärdade eller inte kan åtgärdas. Det blir dyrbart att genom skötsel och underhåll kompensera dessa fel.

Som exempel kan refereras ett fall där entreprenör underlåtit att förbättra jordens mullhalt. Mullhalten befanns vara ca 1 %, medan den skulle ha varit 11-12 %. För planteringsytor skulle detta inneburit påförande av ett 35-45 cm tjockt lager mull.

Kompensation genom skötselåtgärder d v s tillförande av 35 cm mull under 5 år skulle ha kostat ca 50 kronor per kvadratmeter. Det billigaste alternativet i det här fallet var att riva upp växterna, byta ut jorden helt och återplantera. Kostnad ca 40 kronor/m²

Extra skötselkostnader för att kompensera fel i växtmaterialets kvalitet och storlek är mycket svåra att beräkna och det är tveksamt om man genom skötsel över huvudtaget kan kompensera dessa fel.

Planerade kontrollinsatser i ett tidigt skede bör vara bästa sättet att undvika dessa svåravhjälpta fel.



En vanlig syn på arbetsplatsen: Matjordsupplag 4-5 m högt är ett effektivt sätt att förstöra jordens struktur och döda mikroorganismerna. Upplaget bör inte göras högre än 1,5 m.

Jordprov bör tagas helst innan jorden läggs ut. En flaskhals

när det gäller analysering av jordprov är jordlaboratoriernas dåliga kapacitet. Det kan vid högsäsong ta upp till 6 veckor för analys. Det borde vara angeläget att sådant som är svårt att rätta till i efterhand kan analyseras snabbt. Det gäller mullhalt och jordens textur.

Växtmaterial ska beställas dels i tid, dels med noggrannt angivande av kvalitet och storlek i de fall handlingarna ger möjlighet till detta.

Leveranskontroll ska alltid ske. Undermålig växtkvalitet ska returneras och inte planteras. Sortäkthet hos växtmaterialet ska också kontrolleras vid leverans.

Leveranskontroll av rullgräs ska ske på samma grunder.



S.k. rullgräs är speciellt känsligt för uttorkning under transport och lagring före utläggning.

Ostädat - ogräsbemängt

I mer än vart fjärde utlåtande finns noteringar om att ytorna är ostädade eller att ogräs förekommer. Vanligast är att naturmarksytorna är nedskräpade, oftast av byggavfall, stenar från sprängning, asfaltkolor m m.

Vid var sjätte besiktning förekommer ogräs i planteringsytor.

Ytor belamrade med byggavfall, innehållande uppstickande armeringsjärn kan inte fungera som rekreationsytor och det kan dessutom innebära säkerhetsrisker för grönytenyttjaren. Dessutom utgör exempelvis uppstickande armeringsjärn allvarliga skade- och säkerhetsrisker för skötselmaskiner och personal.

Ogräs i ytor sätter ned konditionen hos gräs och buskar. Ogräs innebär nästan alltid en konkurrens om vatten och näring. Utseendemässigt är ogräs som regel fult även om närvaron är avsiktlig.

Skötselkostnaderna fördyras för flera år framåt om ogräs har fått stå kvar så länge att det hunnit fröa av sig.

I entreprenader med flera entreprenörer är som regel respekten för varandras entreprenaddelar mycket dålig. Markentreprenören lär också vara den som är mest illa utsatt för andras överblivna material.

Det är många gånger nonchalans att en anläggning inte är avstädd och ogräsrensad inför en slutbesiktning.

Skador

Här nämnda skador är sådana som är orsakade under byggtiden av entreprenören.

I knappt vart tionde utlåtande noteras skador på gräsytor och på planterat eller befintligt växtmaterial.

I knappt vart sjunde fall gäller det skador på växtmaterial.

I många fall är just den befintliga vegetationen mycket utsatt för skador. Dessa är oftast barkskador orsakade av påkörning med maskiner, men även skador från sprängningar, skräpeldning och liknande förekommer.

Funktionen hos sönderkörda gräsytor och skadade växter nedsätts. Många barkskador på befintliga träd förorsakar förr eller senare att träden dör.

Dödligt skadade träd kan innebära en säkerhetsrisk för boende och allmänhet om de inte tas bort.

Sådana här skador ankommer helt på entreprenören. Det är dennes sak att skydda dels befintligt i anläggningen dels nybyggda delar.

På projekteringsstadiet kan och bör klarare anvisningar ges när det gäller skydd av befintlig vegetation. Skydd kan innebära inhägnad eller inplankning av trädstammar där utrymmet inte medger inhägnad.

Vill man ha vegetationen intakt, slippa dryga ersättningsbelopp eller undvika merkostnader i skötsel, lönar sig dock skydd. Fullvuxna normalträd i lämpliga lägen har med accepterade beräkningsnormer värderats till mellan 25.000-200.000 kronor, varför man snabbt inser att kostnaderna för skyddsåtgärder är marginella. Kostnaderna för renovering av skadade träd kan bli höga och resultatet innebär kanske inte alltid att ett träd går att rädda.

Utseendemässigt är skador ofta fula och ger inte brukaren respekt för miljön på samma sätt som en hel och oskadad anläggning skulle ge. Risken är att skadegörelse från brukarens sida blir större.



Svensk granit är ett vandalsäkert material och kostar ingenting att anlägga.

Kontrollantens uppgift bör vara att dels se till att skador över huvud taget inte uppstår, dels genast efter skadan upptäckts, åtgärda denna så att den inte förvärras. Barrträd, speciellt gran, angrips mycket lätt av svampsjukdomar som får utmärkt grogrund i trasig bark och ved. Denna ger nästan alltid dödlig utgång för det skadade trädet.

Bästa sättet att minska skador är att från början planera arbetet med tanke på den befintliga vegetationen. Detta kan t ex innebära att man måste använda mindre och smidigare maskiner.



Arbetsplatsen måste organiseras på ett sådant sätt att markvibrationer, föroreningar o dyl inte förorsakar skador på vegetation som man bestämt sig för att behålla.

5.3 Kantstöd, trappor, murar, brunnar m fl

Brist

Brister noteras relativt sällan vid utförande av kantstöd, trappor, murar, brunnar och diken. Ej utförda brunnar, diken, dräneringar kan dock ge allvarliga konsekvenser för anläggningens funktion och dessutom vara dyrbara att utföra i efterhand.



Handledare i trappor skall finnas från början. Även provisoriska handledare skall uppfylla säkerhetskraven. Handledaren på bilden gör det inte.

I cirka vart sjätte utlåtande anmärks mot arbeten med kantstöd som inte är slutförda. Ofta är det bitar som saknas men också ofullständiga anslutningar och avslutningar förekommer.

Relativt vanligt är att betäckningar på brunnar saknas. Vissa anmärkningar gäller diken som inte färdigställts så till

vida att utlopp eller annan avledning av vattnet saknas.

Avloppsanläggningar måste vara komplett utförda om inte funktionen ska äventyras på ett tidigt stadium.

Säkerheten brister också när brunnar inte är försedda med lock. Ärligen fastnar barn i brunnar, som de sedan inte kan komma loss ifrån utan större räddningsinsatser.

Öppna diken med otillfredsställande avlopp kan innebära drunkningsrisker.

En viktig kontrollinsats är att se till att brunnar erhåller betäckningar och att dessa inte utan vidare går att ta loss.

Fel

Felaktigt utförande

I mer än vart tredje besiktningsutlåtande finns en eller flera anmärkningar mot utförande av kantstöd.

Felen kan vara för högt eller för lågt satt kantstöd, men de flesta felen avser limmade kantstöd. Många anmärkningar riktas mot kantstödslinjens raket, felaktiga hörn och anslutningar till omgivningen. Dålig "underbyggnad" för kantstöd noteras ibland.

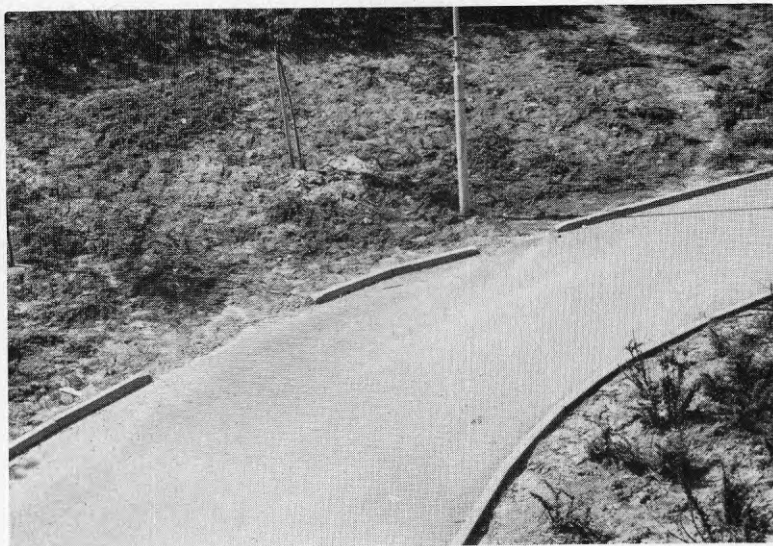
Bakom limmade kantstöd får högst 15 cm beläggning finnas kvar. Resterande för mycket utlagd beläggning skall huggas bort. Det är tyvärr väldigt vanligt att detta glöms bort. Vad är det för fackmän som lägger ut matjord på sådana "bortglömda" beläggningar?

I mer än vart tredje utlåtande noteras brunnar som har fel höjd i förhållande till omgivande yta. Då och då noteras också att brunnar har placerats fel i plan. Det förekommer också anmärkningar på utförande av diken och dräneringar.

I ca 10 % av besiktningarna förekommer trappor som är felaktigt utförda. Det kan gälla så allvarliga fel som för höga sättsteg eller att hela trappan skevar.

Felaktigt utförande på murar förekommer då och då.

Platsgjutna murar vore många gånger att föredra framför prefabricerade. De senare kan inte lika lätt anpassas i förhållande till omgivande terräng. Stödmurar intill planteringsytor måste grundläggas så djupt att tillräckligt jorddjup erhålls för växterna.

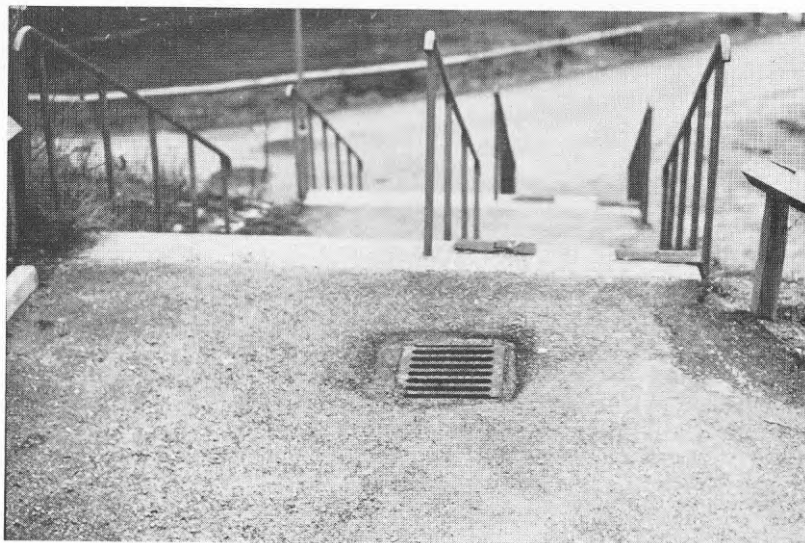


Asfalten ej rengjord före limning av kantstödet. Frostsprängning från inläckande vatten och snöröjningsfordon ordnar resten. Ansvarsfrågan är svårbevisad. Beställaren får vid garantibesiktningen oftast ta på sig ansvaret och kostnaden.

Ett felaktigt utförande av kantstödsarbetena kan leda till allvarliga funktionsbrister hos anläggningen. Det kan vara funktionen som vattenledare eller funktionen som avgränsning mellan olika trafikantgrupper eller aktiviteter.

Ett för högt satt kantstöd kan innebära stora hinder för handikappade eller ge skador på fordon vid legala överfarter. Ett för lågt satt stöd kan i sin tur innebära att överfart med fordon blir alldeles för lätt och kan göras i hög hastighet.

Brunnars placering i höjd och plan är ett ytterst viktigt arbete. Felaktigheter i dessa avseenden leder oftast till att brunnens (regnvattenbrunn) funktion är av noll och intet värde. Samma gäller felaktigt utförande av dräneringar och diken.



Större omsorg bör ägnas brunnars placering. Det är tyvärr allt för vanligt att dessa hamnar i lägen som är ytterst irriterande för gångtrafiken t ex framför entredörrar, trappvägar o dyl. Brunnen på bilden bör ovillkorligen flyttas bl a med hänsyn till olycksfallsrisk.

Om en trappas sättsteg blir för höga eller relationerna sättstegshöjd och planstegsbredd blir felaktiga, kommer trappan att bli obehaglig att använda. Felutförda trappor kan också vara visuellt mycket arbetsamma att gå i.

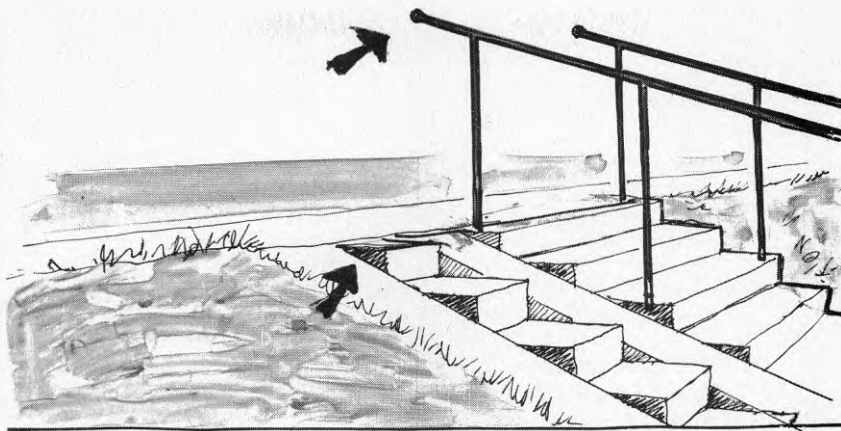
En trappa som skevar kan, om den är lång, ge obehaglig upplevelse att gå i. Trappor kan också vara fula om de har fogats slarvigt, eller inpassats dåligt i omgivningen.

Fult intryck i en anläggning ger också den "flora" av olika sätt att ansluta och avsluta kantstöd som finns i olika anläggningar.

Brunnar som inte är anpassade i nivå med omgivande yta kan innebära risker för skötselpersonal och fordon, men också innebära snubbelrisk för gående.

Lossade kantstöd eller kantstöds linje som inte är rak innebär upphakningsrisker vid i första hand snöröjning.

Trappor med barnvagnsramp och rampen upphöjd i förhållande till stegen innebär också upphaknings- och snubbelrisker. Olämplig utformning av räcken i trappor kan leda till sönderrivna kläder samt fallrisk.



Olämplig utformning av trappor och räcken innebär olycksrisk.

Felen som berör kantstöd, trappor, murar, brunnar o dyl får i de flesta fall hänföras till rena utförandefel. En del är slarv eller rent av fusk som att t ex inte utföra dränering i sandlådor. Bristande yrkes stolthet och yrkeskunskaper skiner igenom vid fel på fogningar av trappor, samt vid anslutningar och avslutningar av kantstöd.

De fel som kan orsaka mest merkostnader i skötsel och underhåll är sådana som gäller brunnars, dräneringars och dikens utförande.

Detta är också det viktigaste för en kontrollant att bevaka, dels därför att fel är dyra och svåra att rätta till, dels för att en del t ex dräneringar blir s k dolda fel.

Inte mindre viktigt är naturligtvis att utöva noggrann kontroll vid trapp- och murbyggen då fel i dessa konstruktioner också är dyrbara att rätta till.

Fel material

Anmärkningar mot material förekommer relativt sällan. De fall som förekommer gäller kantstöd av betong och i något, vinkellement av betong. Det är sprickbildningar hos materialet som noterats. Tendenser till sprickbildning lär ha blivit mindre med åren allteftersom produktutveckling skett, men det kan ännu förekomma. Det kan också vara svårt göra bedömningar om sprickor beror på fel i materialet eller på andra

orsaker.

Dessa felaktigheter leder dock ofta till försvagningar hos materialet och därmed också kostnader för byte efterhand.

Det måste vara angeläget att tillverkningen av betongprodukterna förbättras så att dessa fel kan elimineras.

Ostädat

Vid ungefär var sjätte besiktning konstateras nersölade trappor, murar eller liknande samt orensade brunnar.

Ofta har nedsölning skett med bruk vid fogning av trappor eller murar, men också nedsölning med kantstödslim är vanlig. Det förekommer också att dessa detaljer är nersölade av målarfärg eller asfalt. Denna nedsölning ger ett slarvigt intryck och kan bidra till att hela anläggningen verkar ha dålig finish.

Brunnar fyllda med skräp eller vägbyggnadsmaterial är allvarligt, då det mycket snart kan störa funktionen hos både brunn och ledningar. Det kan ge dryga underhållskostnader i framtiden om ledningar täpps till av främmande material, som hamnat i brunnar vid utbyggnaden.

Vid utbyggnad av ledningar och brunnar, ska dessa provas, för att konstatera funktionen. Regnvattenbrunnar ska förses med tätt lock eller annat skydd så länge arbete pågår med överbyggnaden. På så sätt tippas inget material oavsiktligt ned i brunnarna.

Sedan måste det också vara en självklarhet för entreprenören att anläggningsdelarna är rengjorda inför slutbesiktning.

Skador

Vid vart sjätte besiktningstillfälle konstateras skador på i första hand kantstöd, men även på trappor och murar. Det mest förekommande är påkörningsskador på kantstöd, då detta välts, slagits sönder eller spruckit.

Slagskador på betongkonstruktioner exempelvis trappor och murar förekommer. Denna typ av skador är mycket svåra att reparera och få hållbara.

5.4 Utrustning m m

Brist

Mer än vart femte utlåtande har noteringar om brister vad gäller utrustningen.

I mer än vart tredje utlåtande gäller anmärkningarna att det saknas utrustning som parkmöbler, papperskorgar, linjemarkeringar, belysning, skyltningar och liknande.

I vart sjätte utlåtande noteras att det saknas idrotts- och lekutrustning. Lika ofta förekommer att hägnad, trappräcke, murräcke och parkeringsplanka saknas.

Bristerna svarar för cirka en tredjedel av noteringarna när det gäller utrustning.

Detta får till följd att anläggningarna i många avseenden inte fungerar vid tidpunkten för besiktning.

En bollplan som saknar målstolpar, en väg som inte är trafikskyltad, en gungställning utan gungsitsar osv fungerar inte. Säkerheten kan komma allvarligt i fara om inte trappor är försedda med räcken, höga stödmurar saknar skyddsräcke eller staket, belysningen på en parkväg inte kommit på plats. Det är närmast att betraktas som oansvarigt av en entreprenör att låta en anläggning slutbesiktigas och tagas i bruk när en del av anläggningsdelarna har brister från säkerhetssynpunkt.

I bortåt vart fjärde utlåtande noteras om utrustning som ej är färdigställd. Det kan gälla t ex gungsitsar som saknas i en gungställning, repstegar och linor i ett klätterredskap, hängbron till ett fort, lock till markrör för målstolpar och liknande. Lås till grindar eller stopp i form av markrör för sprint kan saknas, det kan vara otillräckligt med spänntrådar i nät för bollplan.

Det förekommer noteringar om belysning som inte är färdigmonterad.

Relativt vanligt är avsaknaden av ytbehandling eller målning.

Utrustning som inte är komplett kan inte nöjaktigt fylla sin funktion. En ytbehandling som inte är utförd bör vara svårare att utföra till god kvalitet om anläggningsdetaljerna redan tagits i bruk.

Saknade delar i en utrustning kan innebära säkerhetsrisker. Exempelvis lås till grind som saknas, kan lätt medge utspringning i cykeltrafik eller fordonstrafik.

Dessa brister eller fel är kanske oftast "olycksfall i arbetet". Entreprenören har inte fått levererat alla delar till en utrustning, men det kan också vara fel, beroende på slarv.

Fel

Felaktigt utförande

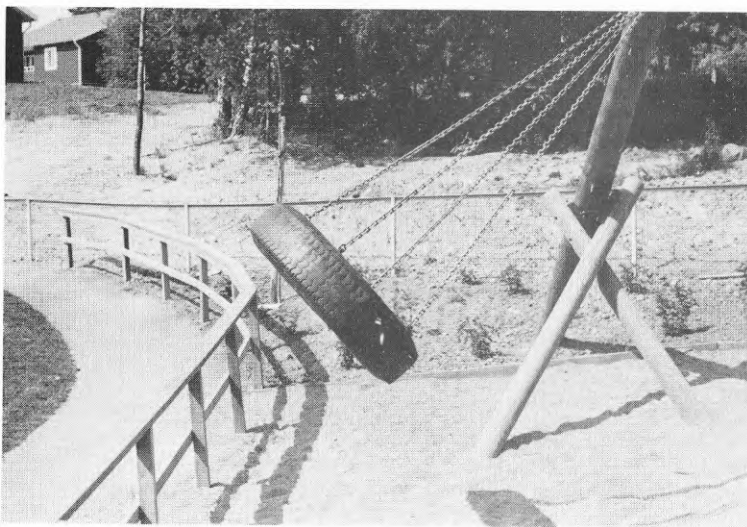
Vid mer än vart femte besiktningstillfälle noteras anmärkningar mot utförandet av utrustningen.

I mer än vartannat utlåtande finns anmärkning på utrustningens fastsättning, hopmontering, placering m m.

Så ofta som vid var femte besiktning bedöms utförandet av utrustningen som felaktigt i sin helhet, d v s utrustningen fungerar inte alls, eller är ej alls utförd enligt handlingarna. Vanligt förekommande är också att sarg till sandlådor är felutförd.

Felaktigheterna kan gälla skruvar som inte är åtdragna, skruvändar och spik som sticker ut. Ofta saknas t o m nödvändiga monteringsdetaljer som skruv, brickor, beslag och liknande. Vanligt är också att utrustningen inte står i våg eller lodrätt, t ex parkbord eller belysningsstolpar. Utrustning som är felplacerad i förhållande till annan utrustning, kantstöd, körytor m m förekommer relativt frekvent.

Funktionen brister ofta på grund av dessa fel, men allvarligare är de brister i säkerheten som blir följden.



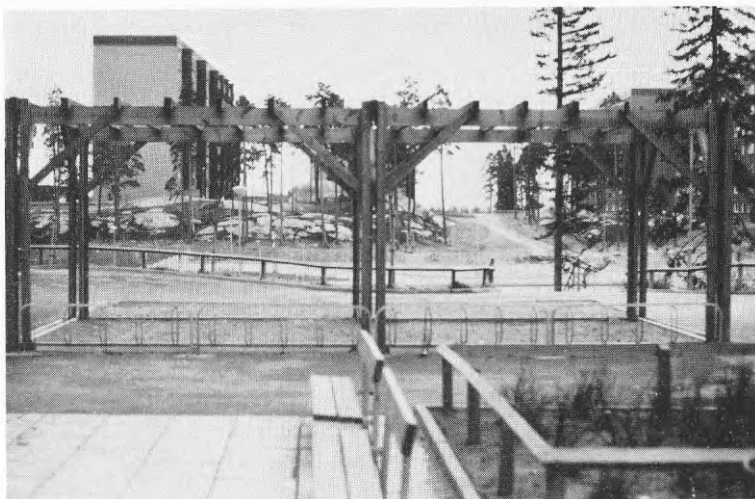
För små säkerhetsavstånd mellan lekanordningar är vanligt förekommande.

En dåligt eller felaktigt hopmonterad lekutrustning kan rasa samman under lek. Utstickande spik och skruvändar har gett upphov till dödsfall genom strypning i de egna kläderna. Rivskador på spik ger svåra sår. Lekutrustning felplacerad i förhållande till annan har gett allvarliga skador genom att barn hoppat t ex från en gunga på ett staket.

Utseendemässigt ger saker som ska stå i lod t ex belysningsstolpar ett väldigt ovärdat intryck om de inte gör det.

Felen får nästan uteslutande räknas som utförandefel. Entreprenören är helt enkelt slarvig vid utförandet av utrustningen. Visserligen kan en hel del av felen orsakas av att lekutrustningstillverkarna inte levererar erforderligt antal skruvar, brickor och muttrar för montering, samt levererar delar av utrustningen med t ex utstickande spikar. Detta fritar dock inte entreprenören från ansvar att se till att utrustningen fungerar när den kommit på plats.

Det förekommer noteringar om felplacerad utrustning som felplacerats på ritning. Det är tyvärr inte alltid som projektörerna följer lekredskapstillverkarnas rekommendationer när det gäller avstånd mellan olika redskap eller andra fasta detaljer. Detta är beklagligt, då dessa rekommendationer bör vara baserade på erfarenheter värda att ta hänsyn till vid projekteringen.



Som exempel på total avsaknad av funktion är en pergola över cykelställ.

Det finns också anmärkningar mot ritad och platsbyggd utrustning som brister helt i funktion och har så allvarliga konstruktionsfel att säkerheten sätts i fara.

En felplacerad utrustning kan förorsaka merkostnader vid skötseln. Snöröjning och renhållning kan försvåras. Rationellt sandbyte i sandlådor kan ominstetgöras om utrustningen är placerad fel.

Funktionen kan nedsättas snabbt om skruvändar inte är nitade eller låsta på annat sätt. Det är ganska vanligt att barn lånar skiftnyckel och roar sig med att skruva av alla muttrar. Detta kan få allvarliga konsekvenser som följd.

En felkonstruerad sandlådesarg kan också ge upphov till merkostnader vad gäller skötseln. Om sargen är låg i förhållande till sandytan och dessutom saknar "motkant" öses sanden lätt och snabbt ut i omgivande ytor.

Swaga och skrangliga konstruktioner hos lekredskap erfordrar tätare inspektioner av dessa.

Montering av grindar slarvas det ofta med.

En större noggrannhet från tillverkarnas sida när det gäller delar som levereras hopspikade, så att t ex icke spikning är felaktigt utförd, skulle minska andelen anmärkningar. Större noggrannhet när det gäller leverans av monteringsdetaljer till utrustning, så att allt kommer med är också av vikt.

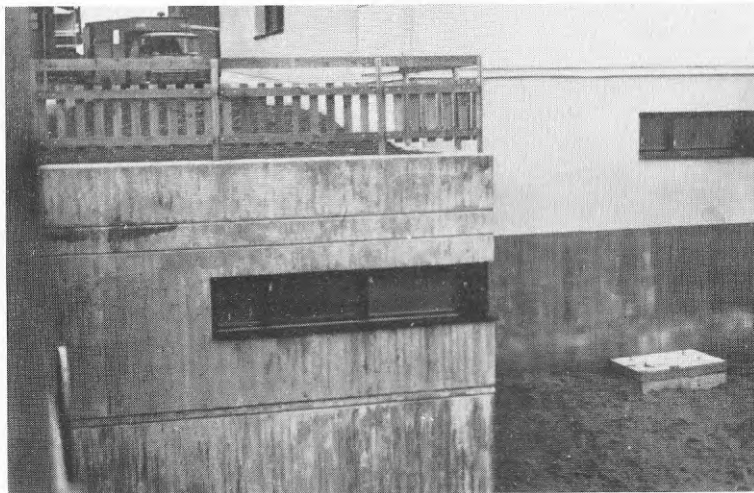
Avsaknaden av monteringsanvisningar eller bristfälliga sådana

har också föranlett fel. Detta har dock förbättrats avsevärt från tillverkarnas sida under 70-talet.

Det vore angeläget att tillverkare av lekredskap i större omfattning inser vikten av infällda skruvändar på utrustning.

Leveranskontroll av utrustning bör skärpas. Ofullständigt eller undermåligt material ska returneras och inte sättas upp.

Kontrollen av detaljer som utstickande spik och skruvändar måste skärpas. Sådana fel får bara inte finnas när utrustningen ska tas i bruk.



Fel monterat räcke med avståndet $a = 23$ cm.
SBN tillåter max 5-10 cm.

Fel material

I cirka vart tionde utlåtande riktas anmärkningar mot själva materialet. Det gäller söndrig utrustning, fel kornfördelning på sandmaterialet till leksand, delar i utrustning som rostar. Ganska frekvent förekommande är felaktigheter på ytbehandlingen d v s målningen.

Det är relativt vanligt att utrustning av trä uppvisar sprickor, eller rent av att virket "rest sig" så brukaren kan riva sig eller få stickor i fingrarna. Bitvis kan liknande fel uppträda hos utrustning med ståldetaljer där svetsade skarvar inte

putsas fria från "grader". En handledare i trappa ska t ex vara slät för att kunna fungera.

Felaktig gradering på baksanden gör att den inte fungerar till bakning.

Väsentliga detaljer i en konstruktion som rostar nedsätter på kort tid funktionen hos utrustningen och kan dessutom ge allvarliga säkerhetsrisker, speciellt om det gäller lekutrustning.

De flesta i marknaden förekommande grindar är bräckliga. Låsmekanismen fungerar sällan.

Det förekommer att fabrikstillverkad utrustnings ytskikt inte alls håller, utan flagnar av. Utseendemässigt ser det väldigt fullt och slarvigt ut. Är det så att ytskiktet (färgen) inte bara är en utseendedetalj, utan även har en funktion som skyddande skikt, får produkten räknas som undermålig.

Många av dessa fel kan hänskjutas till tillverkarna. Deras tillverkningsmetoder och val av material gör att produkten inte håller för de påfrestningar den utsätts för när den tagits i bruk och blir utsatt för väder och vind.

Erfarenhetsåterföringen till projektörerna är bristfällig. Detta gör att samma undermåliga material kan föreslås gång på gång i entreprenadhandlingar.

Det förekommer också att projektör föreslår ytbehandlingar på utrustning vilken ska platsbyggas, som inte håller för slitage eller som ger fula saltutfällningar på virket.

Att underhålla målade ståldetaljer där ytskikt flagnar är oerhört kostsamt. Samma gäller delar i utrustning som rostar eller där virket reser sig och fordrar ständigt upprepade slipningar.

I vilket skede kontrollen är viktigast kan vara svårt att avgöra. Leveranskontroll bör utnyttjas mer, dvs ej fullgott material returneras, så att tillverkare inte svävar i okunnighet om sina varors standard.

Viktigast kanske ändå är en effektiv erfarenhetsåterföring hos tillverkare och projektörer. Så länge inte projektören får reda på bristerna hos det föreslagna materialet, så länge kommer samma fel att återupprepas.

Ostädat

Ungefär vart tionde besiktningsutlåtande innehåller en eller flera anmärkningar om utrustning som är nersölad eller där detaljer för själva byggandet eller monteringen finns kvar.

Nedsölningen gäller asfaltspill, olja, målarfärg och liknande som kan finnas på utrustning. Också noteringar om "kådloppor" på parkmöbler hör hit.

Ofta förekommande är kvarlämnade fluktstickor, spik, linor, virke, betongklumpar och liknande som varit hjälpmedel vid byggande eller montering.

Om lekutrustning, sittmöbler och dylikt är nersölat med ämnen som smetar eller färgar av sig, fungerar inte utrustningen. Barn och vuxna får svåra fläckar på kläder och hud.

Kvarlämnade detaljer efter montering utgör alltid risker för lekande barn speciellt inom lek område.



Barnens "arbetsplats" lekplatsen borde utformas och uppföras med största omsorg och omtanke i minsta detalj av snälla människor som minns hur det är att vara liten.

Saker som är nersölade redan från början när de är nya, motiverar inte brukarna för samma aktsamhet som om allt varit rent och snyggt.

Det måste vara bristande rutiner och disciplin hos entreprenörens personal som gör att man kan söla ner nyuppsatta detaljer och inte rengöra efter sig, eller att inte efter avslutad montering se till att allt som inte hör till utrustningen plockas bort.

Skador

I nästan vart femte utlåtande finns en eller flera noteringar om skador som orsakats på utrustning av entreprenören. Skadorna kan också att uppstått under leverans av materialet. Det är påkörningsskador från byggfordon som är vanligast. Det drabbar i första hand utrustning i hårdgjorda ytor t ex belysningsstolpar, parkmöbler, papperskorgar, men även räcken, staket och sandlådesargar är illa utsatta.

En skadad utrustning fyller som regel inte sin funktion. Den kan dessutom vara mer eller mindre farlig att nyttja. Det kan vara sönderflisat virke eller skadade ståldetaljer som kan ge svåra rivskador. Skador i en bärande konstruktion kan orsaka ras under lek, eller annat nyttjande.

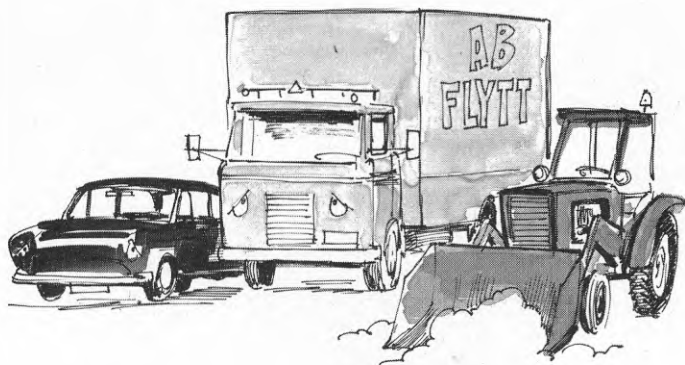
Skador på utrustning brukar vara mycket iögonenfallande och ger ett fult och för anläggningen slarvigt intryck.

Det är en beklaglig tendens att ingen respekt finns för anläggningen. Framfart med byggfordon är både oaktsam och hög.

Det händer dock förmodligen ganska ofta att utrustning placeras felaktigt av projektören. Detta kan sedan leda till upprepade skador orsakade först av entreprenören sedan vid inflyttning och slutligen vid den rutinmässiga skötseln såsom t ex sophämtning, snöröjning, städning och liknande.

Skador orsakar som regel mer kostnader i skötsel och underhåll om inte skadat material utbyts eller kan renoveras.

Utrustning ska leveranskontrolleras. Transportskadad utrustning ska inte sättas upp utan reklameras. Transporter med stora byggfordon ska undvikas när utrustning är uppsatt. Det gäller också för entreprenörens personal att visa nödig aktsamhet om anläggningen när denna färdigställts helt eller delvis.

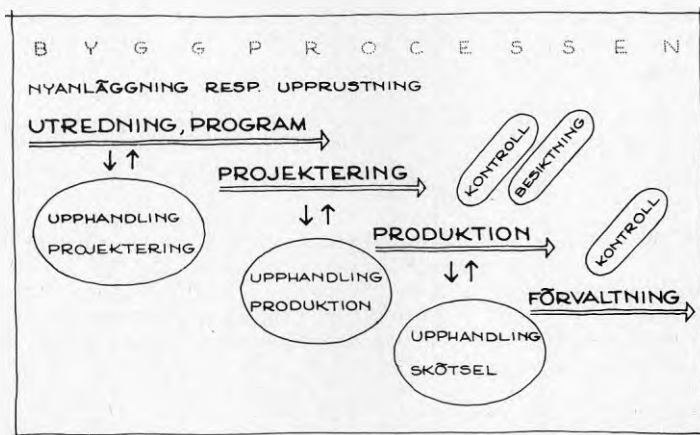


Skador orsakas ofta av fordonstrafik på grund av vårdslöshet eller ibland projekteringsfel men det finns även andra orsaker.

6. ORSAKER TILL FEL

Att anlägga och vårda en trivsamt utemiljö måste vara ett mål som alla kan ställa upp på. Till skillnad från den egna påverkbara innemiljön kan den yttre inte lika lätt ändras och göras trivsammare av de boende i efterhand, på grund av praktiska och ekonomiska svårigheter.

Om man begränsar uttrycket "den yttre miljön" till att handla om den anlagda miljön t ex i ett bostadsområde, som dels skall vara trivsamt att vistas i och dels möjliggöra ett naturligt och trivsamt sätt att umgås i, kan följande faser i byggprocessen ge anledning till diskussion.



Anta att åt en byggherre uppdras att bebygga ett område enligt kommunens bostadsbyggnadsprogram med ett visst antal lägenheter. Han har att inom en viss given ekonomisk ram tillvarata tomtens förutsättningar för ett ekonomiskt byggande. Ett visst antal hundratusentalkronor avsätts för den yttre miljön. Byggherren är fast besluten att äntligen åstadkomma ett bra bostadsområde som folk gärna vill bosätta sig och bo kvar i. Byggherren anlitar en konsult för den yttre miljön. Denne har följt boendedebatten och vet den yttre miljös betydelse för de boende. Konsulten gör förslagsskisser, kalkyler och så småningom bygghandlingar för utemiljön, som både han och byggherren är övertygad om blir en skön miljö att vistas i om några år.

När anläggningen slutligen står färdig att tas i bruk, så visar det sig att området får tråkig kritik, skadegörelsen är stor, folk vantrivs.

Hur kan då detta förklaras?

Byggherrens del i ansvaret

Orsakerna kan vara flera. Han kan ha varit för sträng i sina direktiv till konsulten. Valt konsult inom fel kompetensområde. Inte lämnat tillräckligt utrymme för bra projektering tidsmässigt och ekonomiskt - alltså inte fått tillräckligt bra idemässig projektering utförd eller erhållit slarviga eller ofullständiga entreprenadhandlingar, där t ex kvalitetskraven inte varit tillräckligt tydligt formulerade eller saknats.

Allt för ofta visar det sig att den kalkylerade anläggningskostnaden inte håller, när anbudet kommer in, eller att reserverade slantar minskat i antal beroende på kostnadsförordningar under byggtiden. Vad gör beställaren? Jo, antingen går han själv in i a'-prislistan och opererar. Han ser efter vilka a'-priser, som genom utbyte av material mot billigare, snabbast resulterar i önskvärd kostnadsreducering. Eller så låter han den blivande entreprenören själv komma med förslag till kostnadsreduceringar, såvida inte denne redan gjort det i sitt anbud.

Båda sätten är förkastliga och har lett till i efterhand oförklarliga misstag i anläggningarna. Om man plötsligt stryker bort ett antal träd och buskar, slopar beläggningar, låter bli att sätta upp vissa lekredskap m m, så är det att jämföra med om man skulle dra t ex bara en tråd till vägguttagen i stället för två eller minska ventilationskanalernas dimension till hälften eller sätta in spis bara i varannan lägenhet. Byggherren bör naturligtvis remittera problemet till den fackman han anlitat under hela projekteringstiden. Denne bör veta veta hur man på bästa sätt kan reducera kostnaden med hänsyn till önskat slutresultat.

Är kontrollanten kompetent

En annan orsak kan vara bristande kontroll. Enligt AB 72, kap 3, par. 4, sägs: "Beställaren utövar den kontroll över entreprenaden, som han anser lämplig". Det är tyvärr väldigt vanligt att kontrollanten saknar kompetens för hela entreprenaden. Vanligtvis brister kunskaperna inom den gröna sektorn. Vidare är kontrollantens arbetsbörda oftast för stor beroende på att han har flera arbetsplatser att se till med långa resor emellan. Hans främsta arbetsuppgifter - förebyggande kontroll och rådgivning - hinns inte med. Detta inverkar bl a menligt på de viktiga underarbetena, som inte är åtkomliga vid slutbesiktningen och om där finns fel i utförandet, ofta förorsakar problem senare.

Pressa inte entreprenören

Vid val av entreprenör är oftast priset avgörande. Lägsta eller näst lägsta pris antas. Anbud lämnas under tidspress. Konkurrensen är hård. Vart 3-4:e objekt ger överskott. Det är lätt att felkalkylera entreprenaden, beroende på att många svårförutsedda moment dyker upp. Samordnad generalentreprenad innebär ofta stora påfrestningar för underentreprenören, sär-

skilt markentreprenören, som ligger sist i tidtabellen och på grund av övrigas förseningar i regel får kortare tid till sitt förfogande än vad som förutbestämts. Dessutom skall tilläggs- och ändringsarbeten hinnas med inom entreprenadtiden.

Det är inte svårt att förstå att fel och brister lätt uppstår i slutskedet under sådana arbetsförhållanden.

Tiden mellan slutbesiktning och fortsatt slutbesiktning eller efterbesiktning medger en behövlig tidsfrist för färdigställandet av entreprenaden. Ett förhållande som besiktningsförrättaren naturligtvis inte är speciellt glad åt.

Många, eller få, fel och brister i besiktningsutlåtandet kan i viss mån också bero på vem som utsetts till besiktningsförrättare, något som i regel beställaren ensam beslutar om. Det är inte ovanligt att besiktningsförrättare för bygget även åtar sig mark- och trädgårdsbesiktning. Beställaren är i god tro att han får markentreprenaden sakligt prövad. Samtidigt sparas in på besiktningskostnaderna. Men inte går man väl till ögonläkaren för att få tänderna lagade.

Om det finns fel och brister i anläggningen så är sista chansen att få bort dessa ur anläggningen vid besiktningen. Det förutsättes dock att de antecknats i besiktningsutlåtandet. Då kommer kanske de flesta, att elimineras. Men inte säkert alla. De som kommer att finnas kvar för tid och evighet. Är sådana fel som är svåravhjälpta eller som skulle förorsaka nya fel, om de rättades till t ex skador, av ännu större omfattning än de befintliga.

En del fel och brister får kvarstå beroende på beställarens välvilja gentemot entreprenören. De har ju haft ett trevligt samarbete och "jag förstår att det varit besvärligt och det kan ju knappast ha gått ihop för dig" o s v. Den sortens välvilja drabbar snabbt tredje person t ex skol- och dagbarn, hyresgäster eller bostadsförvaltaren.

Kan orsakerna elimineras i framtiden?

En av grundorsakerna till den relativt dåliga utemiljön är de vattentäta skott som finns hela vägen mellan projektering, byggande, förvaltning och nyttjande. Inte minst från ekonomisk synpunkt. Begreppet "totalekonomi" existerar inte ännu.

Totalentreprenadtänkandet är ett steg i den riktningen att åtminstone samordna projektering och byggande och ta ansvaret för funktionen. Ytterligare fördelar skulle vinnas om nästa steg togs, d v s: utsträckt garantitid om minst fem år inkluderat renhållning, snöröjning och grönyteskötsel.

Härigenom skulle en förskjutning av ansvaret ske från beställaren till entreprenören, men entreprenören skulle också få större handlingsfrihet.

Beställaren som hittills skött upphandling av projektering, produktion och skötsel samt utfört kontroll och besiktning av

produktion och skötsel skulle istället endast upprätta program, upphandla produktion, göra funktionskontroll före ianspråktagande samt utföra garantibesiktning efter t ex 5 år. Beställaren skulle förenklat uttryckt "tala om vad han vill ha" och efter 5 år konstatera om han fått vad han ville ha. Detta förfarande kräver att beställaren noggrant beskriver den produkt han vill ha, inte genom att ge detaljerade anvisningar om material och arbetsutförande, utan istället ange krav på egenskaper och funktion.

Beställaren skulle få sin målsättning uppfylld utan en omfattande upphandlings- och kontrollapparat, och förmodligen till ett lägre totalpris.



Denna rapport behandlar i huvudsak fel i anläggningsdetaljerna. När detaljerna inte fungerar så fungerar inte helheten.

Men om inte helheten är bra - hjälper då detaljerna....?

7. RÅD OCH ANVISNINGAR

Råd och anvisningar för att uppnå en förbättrad utemiljö och att undvika vanliga fel.

I efterföljande råd och anvisningar har i avsnitten "Till kontrollanten" och "Besiktningens praktiska genomförande" bearbetning av litteratur gjorts enligt förteckning nedan.

Avsnittet "Besiktningens praktiska genomförande" har sammanställts och bearbetats av landskapsarkitekt Otmar Grossman. Övriga råd och anvisningar är författarens egna.

Litteratursammanställning:

Allmänna bestämmelser AB 72/ABT 74.

Motiv till AB 72

Juridik för byggnadsbranschen förf. Åke Lindsö

Kontroll och besiktning av markarbeten LAR-kurs.

Grundläggning i verkligheten STF-kurs.

Besiktningar - Byggfel SBR:s kompendium

Besiktningar av total- och generalentreprenader STF:s kompendium

Besiktning av marknära hus SBR:s kompendium

SBR:s checklista för slut- och garantibesiktning

7.1 Till Myndigheter

- förkorta handläggningstiderna för byggnadslovsprövning och låneärenden.
De står idag inte i rimlig proportion till de tider som anslås till projektering och byggande.
- förbättra bidrags- och lånevillkoren med inriktning mot kvalitetsbyggande och lägre skötsel- och underhållskostnader.

utarbete regler och föreskrifter för planläggning och utför granskning genom kompetent personal som leder till ett bättre tillvaratagande av naturmark i bostadsområden. Naturmark med hög kvalitet som bevaras kostar inget att anlägga och är billig att sköta.

7.2 Till beställaren

- Ställ upp konkreta mål
- Ge rimliga tidsresurser för projektering och byggande
- Anslå rimliga ekonomiska resurser för byggnader och markanläggningar. Stjäl inte medel från mark utan ha en bra kostnadsuppföljning så att inte merkostnader som uppstår i bygget tas igen på markarbetena.
- Köp inte bort kvalitet i projekteringen genom för låga arvoden. Kontrollera målsättningen för anläggningen vid upphandling av projektering.
- Rikta anbudsgivningen till seriösa kunniga entreprenörer. Låt markskötseln ingå i entreprenaden under garantitiden.
- En fackkunnig och noggrann förebyggande kontroll av material och utförande lönar sig redan på kort sikt.
- Anlita kompetent besiktningsförrättare till det viktiga besiktningsarbetet. I regi av landskapsarkitekters riksförbund (LAR), Sveriges trädgårdsanläggningsförbund (STAF), Svenska Plantskolornas riksförbund (SPR), och Sveriges trädgårdsingenjörsförbund (STIF) vidareutbildas varje år ett sextiototal besiktningsförrättare och kontrollanter spridda över hela landet. En förteckning över dessa publiceras varje år i tidskriften UTEMILJÖ som utges av STAF.
- Medverka till att garantibesiktning hålls före garantitidens utgång även om anläggningen tycks fungera bra i sin helhet. Det är för sent att vara efterklok såvida det inte gäller s k dolda fel.

7.3 Till projektören

Projektörens arbete är viktigt på det sättet att de lösningar denne föreslår utgör miljön för många människor i flera generationer många årtionden framöver.

Om förtroendet för projektören skall kunna upprätthållas måste denne utnyttja och utveckla sin kompetens genom vidareutbildning och erfarenhetsåterföring. Dessutom bör denne vara väl medveten om vilka begränsningarna är i sitt eget kunnande och på så sätt undvika att ge sig in på kompetensområden utanför det egna.

- Ett fullgott arbete kan inte utföras till för lågt arvode om kvaliteten i arbetet eller den egna fortbildningen inte ska bli lidande. S k dumpning av arvoden leder till orättvisa gentemot "snälla" beställare eller så försvinner projektören ur marknaden p g a dåligt rykte.
- Gör tydliga förslagshandlingar som visar alla viktiga konsekvenserna, inte minst ekonomiska och funktionella, så att beställaren tidigt kan lämna viktiga synpunkter.
- Projektera med hänsyn till byggskedet och den framtida skötseln.
Stora vinster kan fås om samråd kan ske tidigt med blivande entreprenör. Främst då det gäller arbetsplatsdisponering för upplag, kranbanor, provisoriska transportvägar o dyl och dess dimensionering i förhållande till färdig anläggning.
Med goda kunskaper i anläggningsteknik bör projektören göra byggskedesförslag även om utsedd entreprenör inte finns.
- Om avsikten är att befintlig vegetation skall behållas, ta reda på om realistiska förutsättningar finns. Därefter räcker det inte med att ange höga vitesbelopp utan ange hur och var skyddsanordningar skall utföras.
Se vidare rapport T25:1978 "Natur i stad" från Statens råd för byggnadsforskning.
- Ange i förebyggande syfte med beställarens medgivande att leveranskontroll av jord- och växtmaterial kommer att ske före utläggning resp plantering.
- Föreslå automatisk bevattning av grönytor.
Det blir alltid lönsamt och är en absolut nödvändighet för trädgårdsanläggningar på gårdsbjälklag och takterrasser.
- Hårdgjorda ytor måste ha ett minsta fall för vattenavrinning på 1,0 % helst 2,0 %. Underlåts detta så kommer i AMA godkända toleranser i kombination med sättningar efter garantitidens slut att leda till icke önskade vattensamlingar under sommarhalvåret och isfläckar övriga årstider.

- Slänter bör inte göras brantare än 1:2.5 i planteringsytor då eljest merkostnader uppstår p g a erosion och skötselproblem. Vid större nivåskillnader utförs murar helst av platsgjuten typ för bättre anpassning och avslutning.



Gräsytor som ska klippas får inte var för branta. Slänthlutningen bör understiga 1:3.

- Känn växtmaterialet. Vegetation ska vara riklig och omväxlande. Det ska inte vara taggigt för undvikande av slitage. Skäms inte för att anlita underkonsultspecialist på växtmaterial med kunskap om slitage - skötsel istället för att söka klara saken på egen hand. Ett tränat öga avslöjar ögonblickligen i växtförteckningen hur stora kunskaper projektören har. Kontrollera att allt växtmaterial finns att få tag i hos växtleverantörer med gott kvalitetsrykte.
- Gör entydiga förfrågningshandlingar med specificerade krav. För att kraven ska vara användbara vid kontroll och besiktning ska kontraktshandlingarna entydigt ange
 - . läge - var?
 - . omfattning - hur mycket?
 - . kvalitet - vad? Vilket resultat?

De två första kraven är oftast enkla att ange i handlingarna och enkla att kontrollera. Kvalitetskrav är däremot svårare att ange. Dessa krav kan ställas som antingen

- . krav på material
- . krav på arbetsutförande

- . krav på resultat
eller som krav på flera av dessa samtidigt.

I arbetet med att ta fram "nya råd och anvisningar RA 78", samt "planera och plantera" som komplement till Mark AMA 72 har man diskuterat nödvändigheten av att ange mer preciserade krav för följande arbeten.

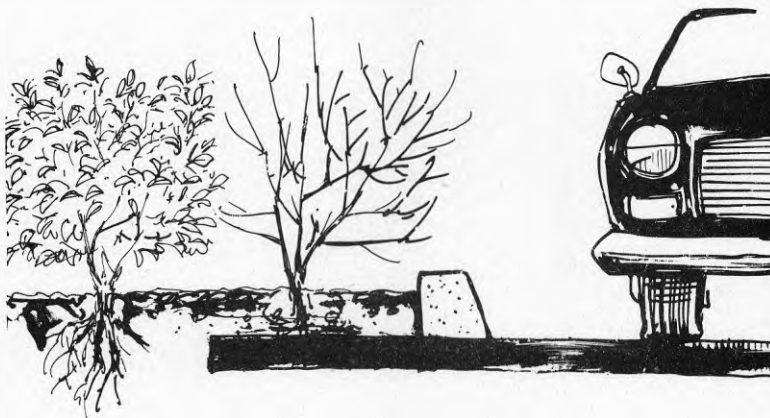
- . skydd av befintlig vegetation
- . åtgärder när befintlig vegetation skadas
- . matjordsuppläggning
- . schakt och fyllning för gräs- och planteringsytor
- . fukthållande jord
- . matjord
- . gödslig enligt analysresultat
- . sådd och plantering
- . skötsel
- . återställande
- . åtgärder i naturmark

dessutom

- . krav på provtagning av matjord innan projektet startar
- . möjlighet att bättre utnyttja befintlig jord i anläggningen
- . bättre och precisare krav på växtmaterial
- . bättre upphandlingsmodell för växtmaterial
- . ett nytt sätt att ange krav på buskar och träd
- . att leverans till arbetsplats/entreprenör sker under plantskolans överinseende. Avlämnande sker vid entreprenörens växtdepå
- . val av maskiner med tanke på att minska risken för jordkomprimering vid olika jordarter och väderleksförhållanden (läs publikationer M354, M368 och S2Y som kan rekvideras från Jordbrukstekniska Institutet, Ultuna, 750 07 Uppsala 7)
- . bättre dränering av gräs- och planteringsytor
- . syn alternativt besiktning av färdig terrass
- . syn alternativt besiktning av färdig överbyggnad innan sådd och plantering
- . införa volymvikt/packningsgrad som parameter vid kontroll av jordytor
- . detaljerade krav på växtdepå och mottagning av växtmaterial
- . krav på plantering
- . slutbesiktning sedan växtmaterialet haft tid att etablera sig. Vid vårplantering får besiktning ske tidigast 5 veckor efter plantering. Vid höstplantering får besiktning ske tidigast 2 veckor efter plantering och etableringskontroll påföljande vår.
Krav på skötsel fram till slutbesiktning.
Krav på uppbyggnadsskötsel 0-5 år efter plantering.

7.4 Till entreprenören

- Lämna seriösa anbud. Konkurrera inte genom att lämna alternativa anbud som sänker kvaliteten. Kom ihåg att ansvaret för funktion i sådana fall åvilar entreprenören.
- Planera arbetena noggrant. Tänk på att tilläggs- och ändringsarbeten skall hinnas med under entreprenadtiden.
- Följ handlingarna om de inte uppenbart är felaktiga.
- Beställ material, varor och växter i god tid. Förutse leveranssvårigheter, importförbud under vissa perioder för växtmaterial etc.
Visar det sig att vissa växtsorter är svåra att få tag i, kontakta projektören. Denne ska ha förvissat sig om att allt växtmaterial går att anskaffa.
- Utför arbetena rätt från början. Felaktigheter som ska rättas till i efterhand brukar föda nya fel och skador och kostar åtskilligt mer.



Växtproducenterna har ännu inte lyckats korsa fram växter som trivs i asfalt

- Arbeta för en god samordning mellan sido- och underentreprenörer. Ha respekt för andras arbeten. Begär leveranskontroll av varor och material hos beställaren eller genom egen anlita kontrollant. Speciellt gäller detta växtmaterialet. Det är slöseri med tid och pengar att plantera fel växtmaterial. Växtleverantören påtar sig i regel inget ansvar om anmärkningar mot växtmaterialet inkommer senare än åtta dagar efter leveransen.

- Beställ rätt kornstorlek till sandytor.
- Kontrollera matjordskvaliteten genom egen provtagning före leverans till arbetsplatsen. Lita inte på generella utlåtanden från jordleverantören.
- Lägg inte ut jord i blivande grönytor om det är uppenbart att jorddjupen inte blir tillräckliga.
- Plantera inte växtmaterialet om jorden har undermålig kvalitet enligt utlåtandet. Kontrollera att rotoqräs inte finns före planteringen.
(Det är vanligt att underentreprenör anlitas för t ex jordanskaffning och utläggning samt plantering av växtmaterial eller enbart plantering av växtmaterial. Denne har i regel garantiansvar gentemot generalentreprenören och är därför beroende av att föregående arbeten är rätt utförda.) Vid en noggrann slutbesiktning konstateras lätt om dessa fel och brister finns. Att avhjälpa felet/bristen blir oftast oskäligt dyrt för entreprenören varför i regel dryga skadestånd och värdeminskning i stället blir följden.
- Anmäl entreprenaden klar för slutbesiktning först när det är uppenbart att den hinner bli färdig till föreslagen slutbesiktning. Med färdig menas att inga arbeten får pågå, slutrengöring skall vara avslutad.

7.5 Till Kontrollanten

Kontrollantens allmänna ställning

Vid alla anläggningsentreprenader finns eller borde finnas avtal som reglerar parts förhållanden.

I de flesta fall vid arbeten av någorlunda storleksordning ligger Teknologföreningens allmänna bestämmelser, kallad AB 72 (sista utgåvan), till grund för avtalet.

I följande har därför dessa bestämmelser tagits som utgångspunkt.

I AB 72 finns i kap. 3 par. 4-8 de föreskrifter som berör kontrollen.

Dessa lyder:

Kontroll enligt AB 72 kap. 3

- Par. 4 Beställaren utövar den kontroll över entreprenaden, som han anser lämplig. Sådan kontroll medför icke någon inskränkning i entreprenörens kontraktsenliga ansvar. Vid kontroll skall i möjlig utsträckning undvikas att hinder uppkommer för entreprenadens utförande.
- Par. 5 Av beställaren utsedd kontrollant äger vidtaga de åtgärder, som kontrollens utövande kräver. Andra åtgärder äger han vidtaga endast om han bemyndigats därtill.
- Par. 6 Kontrollant äger för kontrollens utövande fritt tillträde till arbetsområdet och, i vad på entreprenören ankommer, till annan plats där arbete utföres. Han äger även i detta syfte utan ersättning använda entreprenörens på arbetsområdet befintliga instrument och för kontroll avsedda anordningar och verktyg samt att därvid erhålla behövlig handräckning. För sådan handräckning utgår ersättning i den mån kontraktshandlingarna så anger.
- Par. 7 Entreprenören skall anmäla, när material och varor är tillgängliga för kontroll. Anmälan skall ske i så god tid, att åtgärder som föranledes av kontrollen kan vidtagas utan att entreprenadens planliga utförande äventyras. Kontroll verkställes utan dröjsmål.
- Par. 8 Av kontroll föranledd anmärkning skall utan dröjsmål delgivas entreprenören, som då skall vidtaga erforderliga åtgärder. Anser entreprenören anmärkningen

sakna grund, skall han med angivande av skälet utan dröjsmål underrätta beställaren härom. I sådant fall skall beställaren, för att anmärkningen skall anses vidhållen, skriftligen delgiva entreprenören densamma. I den mån entreprenören så begär, skall anmärkning även eljest delgivas skriftligen. Arbete som föranledes av anmärkning skall anses såsom ändrings- eller tilläggsarbete, i den mån anmärkningen saknar grund.

Dessa paragrafer kan sammanfattas:

- Att beställaren utövar den kontroll över entreprenaden som han anser lämplig,
- att sådan kontroll icke medför någon inskränkning i entreprenörens kontraktsenliga ansvar,
- att kontrollant äger vidtaga de åtgärder som kontrollens utövande kräver samt
- att kontrollanten äger vidtaga andra åtgärder endast om han därtill bemyndigats.

Av dessa 4 punkter är den 4:e den som ofta misstolkas, eller alltför många icke äger kännedom om.

Vad skall då kontrollanten göra?

Kontrollantens uppgift är att kontrollera att alla arbeten utförs och bedrivs enligt entreprenadhandlingarna och att material och varor som används överensstämmer med dessa handlingar. Det ställs med andra ord ofta mycket stora krav på en kontrollants kunskaper och omdöme. Hans uppgift bör främst gå ut på att söka förebygga misstag genom bl a noggrann kontroll av material och varor innan dessa kommer till användning.

Det får däremot inte gå så långt, vilket tyvärr förekommer, att entreprenören genom passivitet låter en ambitiös och ansvars-kännande kontrollant fungera mer eller mindre som arbetsledare. Det förekommer även att entreprenören vill avkräva kontrollanten ett godkännande av olika arbetsmoment och därigenom söker övervältra sitt ansvar på beställaren. Det måste kraftigt understrykas att beställarens kontroll inte fritar entreprenören från hans kontraktsenliga ansvar.

Kontrollanten har endast behörighet att utöva kontroll om ej särskilt angetts att han utrustats med ytterligare befogenheter. Det kan ju av skilda skäl befinnas vara praktiskt att kontrollanten inom vissa angivna gränser skall kunna vidta åtgärder med ekonomiska konsekvenser. Skälen härtill kan vara många. Häribland kan nämnas att beställare eller ombud befinner sig långt från arbetsplatsen eller sällan besöker den, att beställaren inte är branschskunnig eller att arbetet är av sådan art att snabba besked krävs för att förhindra dyrbara stille-

stånd. Detta kan ibland motivera att kontrollanten utses till ombud.



Krav på en kvalificerad kontrollant

1. God teknisk utbildning
2. God och allsidig teknisk erfarenhet
 - a) Kontorspraktik (arkitekt-, konstruktions-)
 - b) Arbetsplatspraktik (entreprenör)
3. God kännedom om entreprenadjuridik
4. God kännedom om tids- och kostnadsuppföljning
5. Organisatör och samordnare
6. Förhandlingsvana
7. Goda personliga egenskaper
 - a) Gott personligt uppträdande
 - b) Oräddhet
 - c) Självständighet
 - d) Samarbetsvilja

E. KONTROLLANTENS/BYGGLEDARENS ARBETSUPPGIFTER

Arbetsuppgifterna är angivna i den kronologiska ordningen som de normalt uppträder under en entreprenad.

Ansvarsområdet är i vissa fall uppdelat inom en byggstyrgrupp, men kan också vid mindre projekt åvila en person.

Ansvar under projekteringsskede

- a Entreprenadindelning
 - I samråd med projekteringssamordnare medverka till riktiga entreprenadgränser.
- b Produktionstekniska lösningar
 - Tillsammans med projekteringssamordnaren svara för produktionstekniskt riktiga lösningar.
 - Aktivt granska preliminärhandlingar.
- c Erfarenhetsåtervinning
 - Förmedlas internt genom byggledarmöten.
 - Delges projekteringssamordnare.

Ansvar under upphandlingsskede

- a Medverka vid val av entreprenör
 - Detta kan ske genom att:
 - ta del av förslag till anbudsgivare.
- b Medverkan vid produktionsteknisk rådgivning
 - I samband med anbudsutvärdering
 - Kontakta upphandlare

Ansvar för produktionsstart

- a Kontakt med entreprenör
 - Frågor besvaras av kontrollanten och direktiv ges från denne.
 - Kontrollanten håller samordningsmöte före byggstart.
- b Leveransbevakning
 - I samband med planering upprätta leveranstidplan.
- c Detaljplanering
 - Infordra detaljtidsplan från entreprenör som granskas speciellt med hänsyn till övriga entreprenader.
- d Ritningsleveranser
 - Deltaga i projekteringssamordnarens upprättande av ritningsleveransplan, som skall godkännas av entreprenören.

Ansvar under produktion

Samordning

- Kontrollanten skall vara aktiv på arbetsplatsen.
- Hålla kontakt med bygglidaren
- Verka för förståelse för olika entreprenörers problem
- Verka för riktiga övertagandebesiktningar
- Vara väl förberedd vid förhandlingar
- Skapa framförhållning genom att internt vara aktiv

Byggmöten

- Bör hållas korta genom att huvudsakligen beslut fattas om vem som skall utreda eller utföra något
- Protokoll skall utsändas snarast efter mötet
- Protokoll skall alltid innehålla följande punkter:
 1. Arbetskraftssituationen
 2. Tidsavstämning samt uppgifter om eventuella krav på ändrade kontraktstider
 3. Uppgifter om eventuella krav på tilläggsersättningar utöver kontraktet
 4. Besiktningar
 5. Skyddsfrågor

Övertagandebesiktningar

Huvudregeln

Entreprenör skall i god tid innan arbete påbörjas, besiktiga arbetsplatsen för kontroll av att alla förhållanden stämmer med givna förutsättningar. Detta kallas övertagandebesiktning.

Avsikten är att bygglidningen skall få möjlighet att avhjälpa eventuella brister innan entreprenören kommer för att starta arbetet. Besiktningen protokollföres genom bygglidarens försorg på särskild blankett.

Kontaktman mellan entreprenör och konsulter

- Samtliga kontakter går via kontrollanten vilka uppnås genom ett aktivt agerande på arbetsplatsen
- Kontrollanten skall verka för snabba beslut när problem dyker upp på arbetsplatsen.

Ett sätt att arbeta är att förankra några tänkbara lösningar på problemet hos entreprenören före diskussion med konsulten eller övriga i byggstyrgruppen.

Teknisk kontroll

- Teknisk kontroll skall i första hand utföras i förebyggande syfte
- Kontrollanten informerar i förväg entreprenören vilka speciella kontrollåtgärder som anses nödvändiga.
- Vid delad entreprenad krävs en noggrann genomtänkt måttkontroll inför övertagandebesiktningar m fl besiktningar
- Delad entreprenad möjliggör erfarenhetsåtervinning från ett moment till ett liknande moment senare. Delge entreprenören och konsulterna dina erfarenheter
- Kontakta ansvarig konsult rutinmässigt för bedömning av väsentliga delar i entreprenaden före entreprenadstart.
- Gör förbesiktningar med entreprenör och/eller konsult
- En god kontroll i samarbete med alla parter bör ge ett rent besiktningsprotokoll.

Ekonomisk kontroll

För en riktig ekonomisk kontroll krävs

- Insikter i AB 72
- Insikter i förekomsten av mättningsregler
- Insikter i AF AMA:s regler
- Förhålla inga ekonomiska beslut, detta leder sällan till "billiga lösningar"
- Håll en rak linje

Tidskontroll

- Regelbunden avstämning av tidsläget skall ske samt inrapporteras till planeringen
- Vid byggmöten kontrolleras tidsläget med entreprenören och protokollföres
- Kritiska tidpunkter följs upp i entreprenörens dagbok
- När olika tider blir kritiska bör kontrollanten ta initiativ till förslag till åtgärder
- Ingen part tjänar på att en entreprenad blir försenad

Avstämning av kostnader

- Vid byggmöte avstämmas regelbundet krav på ersättning utöver kontraktet.

Dagbok

- Rutin utarbetas för gemensam dagbok med entreprenören som bägge parter undertecknar
- Kontrollanten skall föra en informell dagbok med anteckningar om tidslägen, kvalitetsutföranden, muntliga besked m m varom tvist kan uppstå. Var mycket noggrann att föra daterade anteckningar
- Tag som rutin att kräva anteckningar i dagboken från entreprenören beträffande "diverse krav" m m som uppkommer under dagen.

Myndighetskontakter

Ett lyckligt genomförande av ett projekt, kräver goda relationer med behöriga myndigheter.

- Det är viktigt att hålla myndigheten informerad
- Vid specifika problem, samråd med myndigheten
- I alla sammanhang bör kontrollanten följa upp att entreprenören utför av myndigheter föreskrivna provningar.
Noteringar om detta bör finnas i dagboken.

Medverkan vid förhandlingar med entreprenören

- Samtliga kontakter med entreprenören går genom kontrollanten
- Som representant för beställaren måste kontrollanten klargöra med beställaren vilka befogenheter han har.

Medverkan vid slutbesiktning

- Inför slutbesiktningen inforrar och sammanställer kontrollanten provningsprotokoll, garantiintyg, övertagandebesiktningar och eventuella särskilda intyg.

CHECKLISTA

Administrativa uppgifter

- | | |
|---|---|
| 1. Granskning av entreprenad-handlingar | Arbeta förebyggande
Granska bygghandlingar. Läs in viktiga delaktiviteter före första mötet med entreprenören.
Diskutera förutsättningar och alternativ med projektören. |
| 2. Anskaffa kompletterande upplysningar | Diskutera med specialentreprenörer om handlingarna anses tillräckliga eller om kompletteringar, ev ändringar erfordras. |
| 3. Kontroll av material | Bevaka att provningar utförs enligt bestämmelserna.
Bestäm omfattningen av sådana materialprov som behövs utanför de som skall tas enligt bestämmelserna. |
| 4. Följ arbetsplanering och organisation | Begär uppgift om arbetsmetoder, drivningssätt o dyl.
Notera befattningshavare och ev ordergång för båda parter. |
| 5. Samordning av huvud- och sidoentreprenörer | När entreprenadformen innebär att kontrollanten är samordnare, styres detta med kontinuerliga träffar där avsteg och revideringar av arbetsplanerna noggrant noteras. |
| 6. Sammanträde | Organisera kontrollen genom att arrangera funktionsmöten som behandlar viktiga delaktiviteter.
Fördela sammanträdena så att små arbetsgrupper kan behandla sina speciella problem snabbt.
Rapportera särskilda problem till byggmöte. |
| 7. Ombud - kontrollant | Kalla ombudet till byggmöte om enighet ej ernåtts med egen kraft. |
| 8. Protokoll | Använd skrivsätt som medför att läsaren har lätt att ta emot och förstå de frågor som behandlas. Skriv "snabba" protokoll. |

Ange i vilket protokoll en fråga först tas upp och när den är avslutad.
Ange klart de närvarande. Om någon deltagare är delvis närvarande, ange då i vilka frågor han deltagit.

9. Dagbok, anteckningar

Notera faktiska förhållanden, såsom väder, arbetsstyrka, påbörjade och avslutade aktiviteter, erhållna ritningar o dyl gemensamt med entreprenören.

Notera i egen dagbok eller minnesanteckningar egna iakttagelser. Notera det synsätt Du har på ett problem just när det inträffar. Värdera synsättet senare och komplettera eller revidera noteringen.

10. Fotografering

Dokumentera de olika faserna i utvecklingen med foton. Komplettera med text och datum. Bevaka speciellt delar som byggs in eller fylls över.

11. Rapporter

Rapportera kontinuerligt och metodiskt vad som påbörjats, pågår och avslutats. Använd vid behov ritningsunderlag för att åskådliggöra utvecklingen. Delge rapporterna till dem som ev finns utanför arbetsplatsen.

Ekonomi, kostnadsuppföljning

<u>Regleringsorsak</u>	<u>Regleringsmetod</u>	<u>Kontroll</u>
1. Ritningsändringar	A'-priser Anbud Löpande räkning	Mängd - pris Bedömning - kalkyl Uppföljning tidsdelar, bevakning på platsen

- | | | |
|--|--|--|
| 2. Ändring på grund av produktionsanpassning, materialleveranser, upplagsplatser o dyl | Överenskommelse noteras i dagbok eller protokoll | Insyn i drivnings-sätt, leveranser, dispositionsplan o dyl |
| 3. Ändringar på grund av byggfel | Samma som 2 | |
| 4. Kostnader på grund av förse-nade handlingar | Samma som 2 | Bevaka om påföljd blir den påstådda |
| 5. Viten | Delviten, slutviten | |
| 6. Tidsändringar be-roende av bestäl-laren | Samma som 2 | |

Ekonomi, fakturering

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1. Lyftningsplan | Justering i förhållande till eventuella avvikelser från tidplan |
| 2. Fakturarutin | Fakturaadress
Handläggare, Kontering, Antal |
| 3. Faktura som utskrivits för tidigt | a) Meddela utställaren att avvikelse från lyftningsplan föreligger.
b) Rådgör med ombudet om fortsatt handläggning.
c) Meddela utställaren hur fakturan behandlas |
| 4. Faktura som inkommit försent | a) Meddela utställaren att faktureringstiden överskridits
b) Kontrollera fakturans riktighet i sak.
c) Rådgör med ombudet om utbetalning, hel - delvis - |

5. Faktura som endast delvis kan godkännas

- a) Meddela utställaren Din åsikt
- b) Rådgör med och motivera för ombudet de fel som föreligger och hur fortsatt handläggning skall ske

6. Indexreglering

- a) Kontrollera eventuella undantag i kontraktet
- b) Bevaka tidpunkter för utfört arbete
- c) Kontrollera rubrik, indexantal, värdering av utförda arbeten och uträkningar.

CHECKLISTA

1. Förberedelser innan schaktarbetena börjar

- att
- lära Dig handlingarna (beskrivning, ritningar, Mark AMA, MR 78
 - Du har den senast reviderade ritningen
 - befintliga ledningars läge finns dokumenterade
 - dispositionsplan och tidplan för arbetsområdet upprättas
 - inga träd fälles eller skadas i onödan
 - naturmark och träd skyddas för åverkan
 - transportvägar och upplag ej placeras så att rotsystemen skadas
 - dräneringsledningarna och takavlopp kan inkopplas på dagvatten- eller infiltrationssystemet (ritningskontroll)
 - längsta avstånd mellan brunnar ej överstiger 60 m (ritningskontroll)
 - brunnar finns vid riktningssändringar i höjd och plan (ritningskontroll)
 - växtmaterial beställs i god tid så att leveranshinder ej uppstår
 - ytvatten ej däms upp genom utfyllnader för vägar o dyl med påföljd att vegetation dränks (ritningskontroll)

CHECKLISTA

Vägbyggnad1. Schaktning

kontrollera att

- matjorden tillvaratages och upplägges
- upplaget ej utgör hinder för fortsatt byggande
- höjden på upplaget är max 1,5 m
- upplaget rensas från ogräs vid längre lagringstid, besås med klöver eller täcks med plast
- otjänliga massor bortforslas från området
- tvärfall och längd lutningen och jämnhet är enligt ritning
- utspetsningskil utförs mellan jord och berg
- jämna slänter erhålles i berg (tätsöm)
- skrotning utföres i skärningar(bergrensning)
- bergytan avväges efter bergavtäckningen

2. Bankfyllning

kontrollera att

- undergrunden innan fyllning börjar, ev tätningslager, om olika sättningar och tjällyftningar förekommer beroende på materialet vid användande av jordmassor
- de olika lagertjocklekarna är homogena
- stenstorlekarna ej överskrides vid fyllning med bergmassor
- tätningar av bergbanks överyta utföres med rätta fraktioner

- grovjustering, packning och finjustering till rätt höjd sker med normenligt bärlagergrus
- den totala justeringshöjden är max 15 cm
- utspetsning utföres mellan berg och jord

3. Förstärkningslager
kontrollera att

- undergrunden tätas med sand vid tjälfarlighet
- om berg användes, detta krossas ned till skärv max 200 mm för att erhålla jämnare överbyggnad samt underlätta utläggningen
- terrassytan är jämn och har erforderliga tvärfall och längd lutningar
- största stenstorlek ej är större än 2/3 av lagertjockleken
- transport på överytan ej sker så att underlaget deformeras
- packning utföres och fortgår till dess ytterligare sättningar ej kan iakttagas
- rätt redskap i förhållande till materialets elasticitet väljes (med eller utan vibrering)

4. Bärlager (grus)
kontrollera att

- materialet alltid sprids ut för att undvika separation
- packning utföres med minst 3 tons vibrationsvält
- packningsgraden är 90 % med proctor

- jämnhetskravet är ± 12 mm med 5 m lång mätskiva
 - siktningskurvan faller inom gränskurvorna (se BYA)
5. Bärlager (BG)
kontrollera att
- kraven på packningsgraden hålles
 - hålrumsvolymen är 4-6 %. Sämre stabilitet om värdena över- eller underskrides
 - kraven på material, packning samt jämnhet vid alla typer av bärlager alltid hålles
6. Slitlager (grus)
kontrollera att
- siktningskurvan faller enligt BYA
 - det grova materialet (det egentliga gruset) ej består av kalksten och skiffer
 - kornstorleken är 0-8 eller 0-12 mm
 - kornstorleken för park-och gångvägar är 0-12 mm
 - att packning utföres med 10-tons slätvält eller 1-tons vibrovält
 - när materialet är torrt, att vattning tillgripes
 - klorkalcium med åtgång 0,5 kg/m² användes vid dammbindning
 - sulfitulut undviks för dammbindning
7. Slitlager (asfaltbetong)
kontrollera att
- ytan som skall beläggas, är

jämn och hård (sätt i klackarna när du går)

- vid provtagning av massan, att prov tages på flera ställen i lasset och sedan blandas väl
- stickprov på massan tages, betr. temperaturen
- kg-antalet per m² erhålles
- packningen utföres riktigt
- handläggningen ej utföres med för kall massa
- inga felaktiga skarvar o dyl utföres
- anslutningen kring brunnar och mot socklar utföres rätt (handstötning)

8. Kantstöd

kontrollera att

- avslutningar alltid försänks
- färdiga kurvor och hörn användes
- limning sker enligt gällande anvisningar (obs fukt)
- beläggning utanför kantstöd skall renhuggas med max.bredd 15 cm

CHECKLISTA

Trädgårdsarbeten

- Kontrollera
- underlagets - terrassens jämnhet och att underlag eller terrass luckrats innan fuktighetshållande jord resp matjord påföres för gräs- och planteringsytor.
 - att fuktighetshållande jord och matjord har föreskriven kvalitet och tjocklek i planterings- och gräsytor.
Insänd prov på matjord för analys på något av jordlaboratorierna i landet exv Statens Lantbrukskemiska Laboratorium i Uppsala eller Kemiska Stationen i Kristianstad, Skara eller Visby.
 - att jord förbättras och gödslas i enlighet med vad som framkommit vid jordanalys.
 - att matjord inte innehåller levande rötter från flerårigt ogräs.
Anm ogräsbemängd matjord får aldrig användas i planteringsytor för rosor, perenner, anueller och liknande.
 - att ogräsbekämpning utföres till dess att sådd resp plantering sker.
 - att gräsytor har föreskriven jämnhet, att ytan är fast och jämnhård före sådden och att ytsten inte förekommer.
 - att gräsfröblandningen är den föreskrivna, påföres i erforderlig mängd och att gräsfrö uppfyller fordringarna för statsplombering lägst klass D enligt Kungl. Lantbruksstyrelsens kungörelse om statsplombering av utsäde. LBS 1976:18, Lb5.
 - att rullgräs vid leverans fyller fordringarna på kvalitet och ingående grässorter är enligt handlingarna.
Anm. Rullgräs är färskvara och ska läggas ut inom 2 dygn efter leverans från tillverkaren.
 - växtmaterialet omedelbart vid ankomsten till arbetsplatsen. Om växtmaterialet verkar torrt skall vattning ske omedelbart före avlastning. En god regel kan vara att alltid spruta över växtmaterialet före avlastningen.
 - växtleveransen, sort, antal, kvalitet, skador m m. Lagg varje sort - kvalitet för sig.
Vattenbegjut växterna. Täck över växterna

med presenningar.

Kontrollera dagligen att växterna ej torkat

Vid behov vattenbegjut växterna.

Kan växtmaterialet ej planteras inom tre dagar skall detta jordslås på skuggig plats i anslutning till vattenuttag. Finnes ej tillgång på matjord, jordslås växterna i en blandning av 85 % sand och 15 % fuktig torvmull. Varje sort och kvalitet jordslås för sig. Alla buntar skall lösas upp. Växterna rotslås så djupt att rothalsarna blir ordentligt täckta med jord. Vid behov vattnas - spritas jordslagna växter. Vid behov skuggas växterna med skuggmattor eller vassmattor.

- att inte mer växter tages ut ur jordslaget än vad som kan planteras under ett arbetspass. Vid behov skall växterna duschas med vatten och rötterna skuggas i samband med planteringen.
- att växter med klump eller kruka ställes i vatten ca 2 timmar före plantering så att jordklump blir genomfuktad.
- att planteringsgropar tages upp som är något större än rotsystemet
- att skadade växtdelar och rötter klipptes bort före planteringen
- att störrar för uppbindning av stamträd placeras i planteringsgropen före planteringen och så att de står stadigt fast.
- att växterna normalt skall planteras 3-5 cm djupare än vad de stått i plantskolan
- att växterna som förökats vegetativt med fördel kan placeras något djupare dvs 15-20 cm djupare än vad de stått i plantskolan
- att okulerade rosor planteras med förädlingsstället 10 cm under markytan
- att växtmaterialet bevattnas omedelbart efter planteringen
10-15 lit/buske
15-30 lit/träd
Bevattningen upprepas efter 3-4 dagar varefter bevattningsgroparna igenfylls
- att stamträden bindes vid de nedslagna störrarna i enlighet med vad som angivits i handlingarna
- att för långa störrar avsågas under nedersta krongrenen om inte bindning sker uppe i kro-

nan

- att etiketter, band och liknande avlägsnas
- att större stamträd får den behandling som föreskrives i handlingarna
- att stammar och huvudgrenar skyddas från uttorkning genom lindning med skuggväv - lerslamning - besprutning med plastpreparat
- att stammar och bladverk duschas med vatten och träden vattnas i erforderlig omfattning
- att en genomgång görs av anläggningen med arbetsledaren så att brister och fel hinner åtgärdas före slutbesiktningen

7.6 Till besiktningsförrättaren:

7.61 Besiktningens praktiska genomförande

FÖRBEREDELSE

Besiktningen är strängt taget den sista möjligheten för beställaren att få konstaterat om entreprenören kontraktsevenligt uppfyllt fordringarna när det gäller utförandet. Besiktningen är synnerligen viktig, då den även reglerar det slutgiltiga godkännandet med allt vad det innebär - trivsel - miljö - ekonomi - som får allt större betydelse i våra dagar.

Sedan besiktningsförrättaren blivit utsedd och mottagit besiktningsuppdraget börjar han sitt arbete. Han söker träffa överenskommelse med parterna om lämplig tidpunkt för besiktningen. Går det inte måste han bestämma tiden.

Kallelsen

Besiktningsförrättaren skall kalla parterna till besiktning (kap 7 par 12). Är en huvudbesiktningsförrättare tillsatt kallar han i regel till den första besiktningen. Kallelsen bör endast gå ut till parterna, som sedan kallar dem som de anser skall vara med, t ex underentreprenörer, konsulter, kontrollant etc. Formen kan vara muntlig eller skriftlig. Helst bör dock en skriftlig kallelse väljas för att ha bevis på kallelsen och för att undvika missförstånd (se exempel 1). Kallelsen riktas till B och E, normalt till deras ombud, som är utsedda för entreprenaden (kap 3 par 1) och sänds ut utan dröjsmål. Föreligger behov av handräckning eller önskar besiktningsförrättaren att vissa personer är närvarande kan detta antecknas i kallelsen. Kallelsen bör vidare innehålla en erinran om att parts underlåtenhet att utan godtagbart förfall närvara vid besiktning icke utgör hinder för besiktningens verkställande (kap 7 par 12). Den ungefärliga tiden som besiktningen beräknas ta bör också vara med i kallelsen. Önskas att visst redskap skall finnas på platsen, skall detta anges i kallelsen.

Entreprenadhandlingarna

För att kunna leda besiktningen "snabbt" och säkert är det viktigt att besiktningsförrättaren på förhand sätter sig in i de frågor, som rör entreprenaden.

Han skall känna till vad som står i kontraktet - det som är avtalat - och vara informerad om händelser som kan ha inträffat under entreprenadtiden och som kan påverka kontraktsarbetena.

Han måste vid totalentreprenad klara ut vilka funktionskrav förfrågningsunderlaget innehåller, ty det är dessa som gäller,

oavsett hur anlidade konsulter sedan redovisat sina lösningar och hur arbetsunderlag utformats.

För att lättare hitta på ritningar, kan dessa genom färgläggning göras mera översiktliga och lättlästa. Undvik dock vattenlösliga färger. Man kan även minska ned ritningsunderlag för att få stora format mera lätthanterliga.

Orienterande besök på platsen

Vid speciella anläggningar eller större entreprenader är ett besök på platsen före besiktningen värdefullt och det underlättar orienteringen inom området. Ett besök på platsen ger även information om hur långt arbetet är färdigt och om det kan bli färdigt i tid. I många fall är entreprenören för tidigt ute med sin anmälan för slutbesiktning. Uppmärksammas detta i tid bör besiktningsförrättaren försöka övertala entreprenören att uppskjuta besiktningen, ty om besiktningsförrättaren sedan konstaterar att arbetena inte är färdiga löper E risk att entreprenaden ej godkänns. Låter entreprenören inte påverka sig och kräver att besiktningen verkställs torde besiktningen inte kunna inställas.

Kontakt med kontrollanten

I den mån besiktningsförrättaren anser det angeläget att ha en kontrollavvägning av färdig marknivå tillgänglig vid besiktningen bör kontakt tagas med kontrollanten, som då löser frågan i samråd med parterna. Detsamma gäller även provtagningar och analyser av visst material.

Genomgång av entreprenadhandlingarna och besök på platsen etc syftar till att göra besiktningsförrättaren förtrogen med de problem som kan uppkomma under besiktningen.

FÖRBEREDANDE SAMMANTRÄDE

Vid besiktningen skall, med noggrant iakttagande av parts rätt, undersökas i vad mån entreprenaden uppfyller kontraktensliga fordringar (kap 7 par 13). Besiktningsförrättaren resp huvudbesiktningsförrättaren leder sammanträdet och skall bereda båda parterna tillfälle att tillvarata sina intressen - att yttra sig i samtliga frågor. Han måste följa föreskrifterna i AB. Åsidosätter han dessa föreskrifter kan det medföra att besiktningen klandras.

Vid förberedande sammanträde behandlas frågor i anslutning till kap 7 par 19 punkterna 01-09 (se checklista), som sedan skall ligga till grund för upprättande av besiktningsutlåtande.

Lokal

Den första praktiska fråga, som besiktningsförrättaren ställs inför, kan vara att hitta en lämplig lokal (kontrollantkontor, platskontor, personalutrymme, sammanträdesrum etc) för sammanträden mellan besiktningsförrättaren och närvarande. Frågan kan naturligtvis lösas i förväg med parterna.

Frågor som behandlas

Besiktningsförrättaren har i regel en checklista (föredragningslista) för ifrågavarande besiktning (kap 7 par 1-6), förbesiktning, slutbesiktning, fortsatt slutbesiktning, garantibesiktning, särskild besiktning eller efterbesiktning, överbesiktning, som tar upp följande frågor:

00 Presentation

Besiktningsförrättaren hälsar parterna välkomna och presenterar sig och sin(a) sakkunniga medarbetare, t ex biträdande besiktningsförrättare.

01 Tid för besiktningen

Anteckningen av besiktningstiden är viktig av flera skäl:

- för beräkning av garantitiden (kap 4 par 7 och 8)
- för tillställande av besiktningsutlåtande (kap 7 par 14)
- för påkallande av överbesiktning (kap 7 par 6)
- för vites- och skadeståndsanspråk (kap 5 par 19)
- för frågan om besiktningen hållits i rätt tid (kap 7 par 1-6)

02 Entreprenaden samt parterna

Objektnamn och entreprenadform antecknas, t ex total-, general-, ingen entreprenadform, som framgår av kontraktet. Parternas namn och adress anges.

03 Besiktningsförrättare med angivande av vem som utsett honom

Besiktningsförrättarens namn och hur han blivit utsedd antecknas.

- Han kan vara utsedd av beställaren ensam (kap 7 par 7)
- Han kan vara utsedd av parterna gemensamt (kap 7 par 8)
- Besiktningen kan verkställas av nämnd (kap 7 par 8)

Ofta är han utsedd som biträdande besiktningsförrättare och ingår i en grupp som leds av huvudbesiktningsförrättaren eller samordnande besiktningsförrättare och då är det avgörande på vilket sätt huvudbesiktningsförrättaren är utsedd. Frågan är av betydelse för entreprenörens rätt till överbesiktning (kap 7 par 6) och för ansvar för besiktningskostnader (kap 7 par 22).

04 Närvarande personer med angivande av dem som utsetts att föra parternas talan

Endast två personer är av intresse för besiktningsförrättaren, nämligen beställaren och entreprenören resp deras ombud. Besiktningsförrättaren antecknar person som utsetts att föra parts talan och vid dennes frånvaro hans ersättare. Enklast är att låta en närvarolista cirkulera så att alla namn kommer med.

Vid frånvaro av part utan att förfall anmälts kan besiktningen hållas. Besiktningsförrättaren bör dock undersöka orsaken till uteblivande, t ex genom att söka honom per telefon. Kan orsaken ej utredas bör besiktningen uppskjutas. Fattar besiktningsförrättaren däremot beslut att genomföra besiktningen bör han göra fylligare anteckningar i utlåtandet och ange skälen för sina beslut.

Vid frånvaro av part, som har anmält förfall, måste besiktningsförrättaren pröva om detta är godtagbart. Sjukdom, tågförsening och trafik hinder anses som godtagbara orsaker. Besiktningsförrättaren bör i allmänhet hellre godtaga uteblivande och uppskjuta besiktningen än utföra den, för att inte riskera att besiktningen klandras och eventuellt måste göras om.



Kostnaderna för besiktningen ökar och noggrannheten minskar i takt med ökande antal vid besiktningen närvarande personer.

05 Sättet för kallelse till besiktningen

Sättet på vilket kallelsen har gått ut antecknas av besiktningsförrättaren och frågan ställs om parterna finner sig behörigen kallade.

Har båda parterna bekräftat, att de mottagit kallelsen i vederbörlig ordning, behöver denna fråga ej behandlas.

06 Fråga om jäv

Är besiktningsförrättare utsedd av beställaren ensam behöver man inte ta upp frågan. Beträffande besiktningsförrättarens kvalifikationer föreskrivs endast att det skall vara därtill lämpad person (kap 7 par 8). Är han däremot utsedd av parterna gemensamt skall reglerna enligt kap 7 par 11 iakttas.

Frågan om jäv tages upp vid tillsättande av besiktningsnämnd.

07 Tidigare besiktning(ar) och provning(ar)

Besiktningar som redan har utförts eller som skall utföras antecknas. Vid slutbesiktning antecknas: syn före igångsättning av entreprenaden, förbesiktning(ar), slutkontroll(er), provtagning(ar) och analys(er) av beläggning(ar), jord(ar) och gräsfröblandning(ar). Förbesiktning(ar) är av särskilt intresse för arbeten som vid slutbesiktning inte är åtkomliga för besiktning, t ex grovplanering, överbyggnader eller vid uppkomst av skador genom inflyttning, när beställaren har tagit anläggningen i bruk före slutbesiktning.

Vid garantibesiktning antecknas: slutbesiktning(ar), efterbesiktning(ar), särskild(a) besiktning(ar), intyg och provtagning som tillkommit efter slut- eller efterbesiktning. Observera att vissa fel och brister i tidigare besiktningar kan ha hänskjutits till garantibesiktning för slutligt avgörande.

I besiktningsutlåtande antecknas, att eventuella anmärkningar vid myndigheternas besiktningar som kontraktsevenligt åvilar exploitören att åtgärda, skall utföras av denne oavsett om särskilt påpekande göres eller inte göres av besiktningsförrättaren.

08 Entreprenadhandlingar och andra överenskommelser rörande entreprenadens omfattning

Vilket kontraktsformulär som ligger till grund för entreprenaden antecknas (STF:s formulär 18/72 (fast pris), 19/72 (löpande räkning) resp 24/74 eller 25/75 vid totalentreprenad). Datum för kontraktets tecknande antecknas. Besiktningsförrättaren måste känna till vad som ingår i entreprenaden och eventuella ändringar, avvikelser, tillkommande arbeten och särskilda överenskommelser mellan parterna under entreprenadtiden samt hur arbetet skulle ha utförts och vilka kvalitetskraven var.

Ansvarets fördelning mellan parterna för uppgifterna framgår av kap 1 par 9. Vid totalentreprenad bör sedvanliga myndighetskrav (SBN-krav) beaktas av besiktningsförrättaren.

ren. För handlingar (ritningar och beskrivning) vid totalentreprenad svarar normalt entreprenören.

09 Besiktningens omfattning

Anteckningarna om besiktningen gäller markarbeten i sin helhet eller viss(a) del(ar) (delslutbesiktning). Anmärkna undantagna arbeten och skälen till att de undantagits. Gränsdragning(ar) är viktiga att göra för att inte glömma bort någon del. Lägg in på en bilaga gränsen för besiktigt område.

Om möjlighet till kontroll av ytvattenavrinning saknas kan detta enklast kollas upp vid lämplig väderlek. Ange när det skall ske och av vem.

Växtbestämning kan under vissa tider vara svår och tidsödande att göra. Ange när och hur detta skall följas upp och av vem. Besiktningsförrättaren skall ha god växtkännedom och goda kunskaper om biologiska funktioner.

Vid totalentreprenad avtalas i enlighet med ABT att funktionsfrågor får upptagas till slutlig bedömning vid garantibesiktning. Svårbedömbara funktionsfrågor hänskjuts därför vid totalentreprenad till garantibesiktning. Totalentreprenaden kräver större noggrannhet och uppmärksamhet av besiktningsförrättaren.

Delar som icke är åtkomliga för besiktning:

Under denna punkt antecknas delar av entreprenaden som inte är åtkomliga för besiktningen, t ex förankringar i mark, parkeringsyta där bilar är uppställda, fukthållande lager eller komprimeringar i jordskiktet. Besiktningsförrättaren skall därför ställa frågan till entreprenören (arbetsledningen) och kontrollanten, om det som är dolt dem vederligt blivit utfört på kontraktens sätt. Detta är dock enbart av betydelse för besiktningsförrättarens ställningstagande om specialundersökningar skall vidtagas.

FÖRRÄTTNING

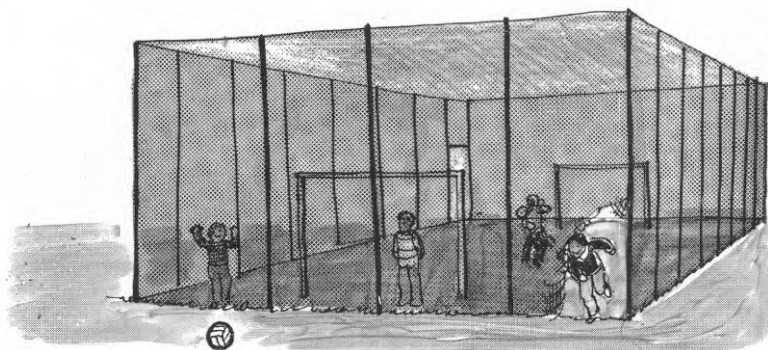
Entreprenaden skall vara slutförd innan besiktning påbörjas och arbete får ej pågå eller slutföras under besiktningen.

Beställaren är skyldig att ordna tillträde till anläggningsdelar som redan tagits i anspråk, t ex parkeringsplats.

Det åligger entreprenören att skaffa erforderlig hantlangning vid besiktningen (kap 7 par 23).

Besiktningsförrättaren får inte ha för bråttom. Vissa besiktningsarbeten kräver mera arbete, t ex totalentreprenad, där be-

siktningförrättaren måste pröva funktionerna på ett helt annat sätt. Besiktningförrättarens ansvar är även här betydligt större.



Det finns många frågeställningar som besiktningförrättaren har att ta ställning till, t ex skall totalentreprenören eller byggherren anses ansvarig för det uppklippta stängslet? Fel i funktion eller skadegörelse? Skall felet avhjälpas? Är angränsande yta gräsplan eller trafikerad gata?

Uppdelning av besiktningarbetet i anläggningsdelar

Beroende på entreprenadens storlek och redovisning i handlingarna kan besiktningarbetet delas upp enligt följande anläggningsdelar:

- Hårdgjorda ytor och kantstöd
- Stödmurar och trappor med räcken
- Jordlager för grönytor
- Växtmaterial
- Utrustningar
- VA-arbeten

Besiktningsområdet passeras då flera gånger, vilket minskar risken att glömma bort någon del. Samtidigt får man anteckningar om brister och fel mera sorterade efter underentrepren-

nörer, t ex beläggningar.

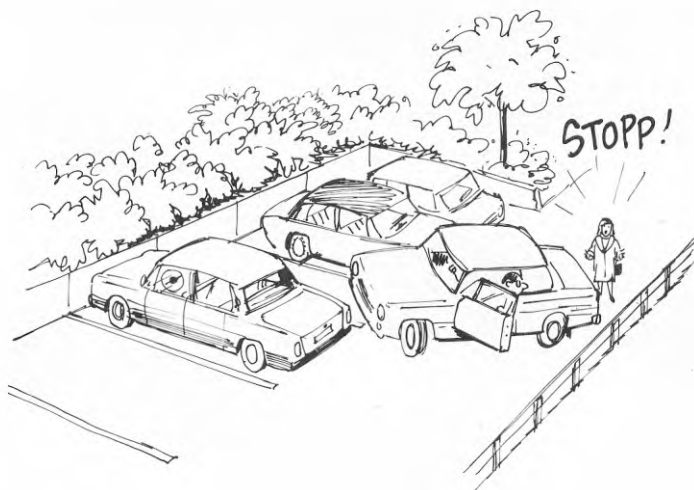
Redskap, utrustning

Redskap som i de flesta fall finns på platsen och kan tillhandahållas av entreprenören är (se även 1.1):

- Rättskiva med vattenpass för att kolla jämnhet och lutning
- Slang eller hink för att kolla svårbedömbare ytavrinning
- Måttband för att kunna utföra vissa kontrollmått
- Spade för att kolla jordlager

Redskap och utrustning som besiktningsförrättaren bör ha med sig:

- Papper (fastbundet block), penna (bandspelare)
- Klädsel lämpligast overall
- Spade, provkäpp etc för att kunna göra stickprov i jordlager och sandtytor
- Redskap för översiktlig bedömning av matjordkvalitet är önskvärt men finns delvis inte på marknaden (pH-mätare, Supra Landskrona)
- Talmätare för att kolla stamomfång, växtstorlek, sitthöjd på soffor etc
- Skruvmejsel för olika ändamål
- Förstoringsglas för eventuella skadedjurs- eller svampangrepp



Vid totalentreprenader besiktigas även funktionen.
Utrymmesbetingade funktioner kräver måttkontroll.

Anteckning av brister och fel

Besiktningsförrättaren skall anteckna brister och fel som finns på entreprenaden. Brist eller fel får inte upptagas i protokollet av besiktningsförrättaren utan att part beretts tillfälle att yttra sig därom (kap 7 par 18), annars kan besiktningen klandras. Givetvis gäller detta i första hand entreprenören.

Observera att besiktningsförrättaren endast skall konstatera föreliggande brister och fel och inte uppträda dömande eller ge anvisningar om hur tillrättaläggandet skall ske. Besiktningsförrättaren kan dock, efter särskild överenskommelse med B om avhjälpande, naturligtvis ge råd. Dessa rekommendationer bör då antecknas som "Råd" i protokollet och är ej bindande för part.

Anteckningar av typ:

Stamskada på nyplanterat träd, bytes - är fel.
Rätt antecknat: - Stamskada på nyplanterat träd.

Stubbar på naturmark borttages - är fel.
Rätt antecknat: - Stubbar på naturmark ej borttagna.

Generellt: Samtliga parksoffor åtgärdas - är fel.
Rätt antecknat: - Lösa kvistar förekommer på samtliga parksoffor.

Brister eller fel kan numreras (1, 2, 3 o s v) på ritning (exempel) som bifogas utlåtandet i förminskad form. Återkommande brist eller fel av samma typ får samma nummer. På så sätt spar man tid och lokaliserar brist eller fel mera nogga. Brist eller fel är lättare att återfinna, t ex om efterbesiktningen verkställs av annan person.

Träffar parterna överenskommelse om avhjälpande av brister eller fel under besiktningen kan dessa antecknas, t ex överenskommelse träffades mellan parterna om att felaktig typ av papperskorg godtages. Eller: Parterna kom överens om att byta kantstöd.

Brister och fel som inte kan klaras av på platsen, t ex matjordskvaliteten, eller som kräver speciell undersökning, t ex avvägning, hänskjuts till utredning, markeras med (U) i protokollet. Brister och fel för vilka beställaren anses ansvarig markeras med (B) i protokollet.

Finns brister och fel som berör annan bransch kan besiktningsförrättaren upptaga dessa som sidoanmärkning och markera med (S) i protokollet.

Brister och fel som hänskjuts till värdeminskning markeras med (V) i protokollet.

Brister eller fel vilkas slutliga bedömning bör anstå till senare besiktning, t ex garantibesiktning, markeras med (Gb) i protokollet.

Förkortningarnas betydelse förklaras i utlåtandet.

AVSLUTANDE SAMMANTRÄDE

Efter förrättningen samlas parterna till ett avslutande sammanträde för en sammanfattning och behandling av återstående frågor i anslutning till kap 7 par 19, punkterna 10-20 och 21-23 (se checklista). Besiktningsförrättaren resp huvudbesiktningsförrättaren leder sammanträdet och bereder parterna tillfälle att tillvarata sina intressen - att yttra sig i samtliga frågor.

Frågor som behandlas

Besiktningsförrättaren fortsätter med checklista (föredragningslista) för ifrågavarande besiktning (kap 7 par 1-6), som upptager följande frågor:

10 Brister och fel för vilka besiktningsförrättaren anser entreprenören ansvarig

Under förrättningen antecknade brister och fel, för vilka entreprenören anses ansvarig, bör vid avslutande sammanträde genomgå så att entreprenören kan göra anteckningar över de arbeten som han vill tillrättalägga omgående, d v s innan utlåntagandet är tillgängligt. En annan praxis är att besiktningsförrättaren översänder ett råkoncept inom några dagar. Besiktningsförrättaren avgör ej med bindande verkan frågan om entreprenörens ansvar för brist eller fel. Lägg märke till "anses" ansvarig.

11 Brister och fel för vilka besiktningsförrättaren icke anser entreprenören ansvarig samt skälen därför

Brister och fel antecknas under förrättningen för beställarens kännedom och skälen till besiktningsförrättarens uppfattning anges. Exempel vid en generalentreprenad : Skyddsstängsel saknas, men har ej föreskrivits längs ett brant bergstup inom ett bostadsområde. Bestämmer sig beställaren under besiktningen för att brister eller fel skall avhjälpas och ger entreprenören i uppdrag att utföra detta kan det antecknas i protokollet. Besiktningsförrättarens bedömning av ansvaret är inte bindande för parterna.

12 Förhållanden vilkas slutliga bedömande bör anstå till senare besiktning

Brister och fel antecknas under förrättningen med hänvisning t ex att felet iakttagas under garantitiden och bedö-

mes slutligen vid garantibesiktningen. De skall dock vara av sådan art att de inte äventyrar funktionen, försvårar underhåll eller förvärras, om de lämnas utan åtgärd, t ex dikesanvisning saknas, öppen asfaltbeläggning, ojämn lutning, sprickor etc.

- 13 Brister och fel vilka enligt par 14 i detta kapitel (kap 7) hänskjuts till särskild utredning med uppgift om vem som skall utföra utredningen samt tidpunkt, då den beräknas vara slutförd

Brister eller fel för vilkas avgörande särskild utredning kan vara nödvändig, t ex provtagning av jord och siktningskurva för grusslitlager, tidsödande avvägning, hänskjuts till särskild utredning och antecknas i protokollet. Den särskilda utredningen skall verkställas utan dröjsmål och behandlas i ett kompletterande utlåtande som tillställs parterna inom två veckor efter det att utredningen slutförts (kap 7 par 14). Vilka åtgärder besiktningsförrättaren är berättigad att vidtaga blir ytterst beroende på vilka åtgärder uppdragsgivaren(na) är skyldig(a) att betala. Han (de) är skyldig(a) att betala de åtgärder som är erforderliga för att besiktningsförrättaren skall kunna fullgöra sitt uppdrag och undersöka i vad mån entreprenaden uppfyller kontraktensliga fordringar (kap 7 par 13). Vid kostnadskrävande åtgärder bör besiktningsförrättaren inhämta uppdragsgivarens(nas) medgivande. Vägrar eller avböjer uppdragsgivaren(na) att ge besked i frågan kan besiktningsförrättaren frånsäga sig sitt uppdrag.

- 14 Brister och fel som omnämnes i kap 2 par 8, med angivande av det avhjälpande besiktningsförrättaren anser entreprenören skyldig att utföra enligt par 17 i detta kapitel (kap 7) samt uppskattad värdeminskning

Sådana fel skall antecknas av besiktningsförrättaren samt vilket avhjälpande besiktningsförrättaren anser entreprenören skyldig att utföra. Exempel på fel som kan falla under denna regel är felaktig marknivå, ojämnt murkrön, fel i plattmönster, avvikelser i växtstorlekar och stamomfång etc.

För brister eller fel som kvarstår efter tillrättaläggandet är entreprenören skyldig att ersätta beställaren den värdeminskning som föranledes därav.

Det är besiktningsförrättarens uppgift att även anteckna värdeminskning. Värdeminskningen är mindre än kostnaden för avhjälpande av brist eller fel. Beställaren kan ej vägra entreprenören att avhjälpa brist eller fel och ta

pengarna i stället.

Besiktningsförrättarens uppfattning om värdeminskningen är dock ej bindande för parterna. Leder det till tvist avgörs frågan genom skiljedom eller, om så är avtalat, av allmän domstol (kap 9 par 1).

15 Besked om godkännande samt, i den mån godkännande icke lämnas, skälen därför

Vid slutbesiktning skall besiktningsförrättaren ge besked om entreprenaden godkänns eller inte.

Har entreprenören uppfyllt kontraktsenliga fordringar och finns inga brister eller fel skall besiktningsförrättaren godkänna entreprenaden (kap 7 par 13) utan reservation.

Är entreprenaden i begränsad omfattning behäftad med brister och fel som är av mindre betydelse skall besiktningsförrättaren godkänna arbetet.

I andra fall skall arbetet ej godkännas och besiktningsförrättaren skall ange skälen för sitt beslut.

Observera att entreprenaden i regel först efter godkännande får tagas i bruk av beställaren (kap 7 par 26). Är entreprenaden inte godkänd får den enbart tas i bruk av beställaren om detta kan ske utan risk för skada på entreprenaden eller hinder för dess utförande eller färdigställande (kap 7 par 27).

Rättsverkningar knutna till godkännande vid slutbesiktning är bl a följande:

- Garantitiden börjar löpa (kap 4 par 7)
- Entreprenören skall översända sin slutfaktura inom 8 månader (kap 6 par 12)
- Krav på vite framställs inom en månad (kap 5 par 19)
- Återstående del av kontraktssumman skall utbetalas (kap 6 par 9)
- Säkerheten begränsas till 5 % av kontraktssumman (kap 6 par 6)

När entreprenaden är godkänd är den också avlämnad till beställaren (kap 7 par 26). Någon särskild anteckning därom behövs inte i protokollet om AB tillämpas.

16 Föreskrift om fortsatt slutbesiktning enl par 13 i detta kapitel (kap 7)

Om entreprenaden ej godkänns vid slutbesiktning skall besiktningsförrättaren föreskriva fortsatt slutbesiktning (kap 7 par 13). Kommer parterna överens beträffande tidpunkten för fortsatt slutbesiktning antecknas det i protokollet. Kan parterna inte enas låter man tidpunkten anstå och entreprenören anmäler entreprenaden till fortsatt slutbesiktning.

17 Tidpunkt då tecknad brandförsäkring upphör att gälla

Kan entreprenaden skadas av brand skall entreprenören teckna brandförsäkring (kap 5 par 22) under entreprenadtiden. Entreprenadtiden slutar vid garantitidens början.

Besiktningsförrättaren skall anteckna i utlåtandet när brandförsäkringen upphör att gälla.

18 Tidpunkter för garantitidens början och slut

Godkänns entreprenaden skall garantitiden fastställas (kap 4 par 7) och antecknas i protokollet. Garantitiden löper alltså från dagen för godkännandet.

Utförs slutbesiktning inte inom föreskriven tid (kap 7 par 2), t ex på grund av oskäligt dröjsmål med anledning av beställarens underlåtenhet, räknas garantitiden från den dag slutbesiktningen rätteligen skulle ha skett (kap 4 par 7).

Undantages vissa arbeten vid slutbesiktningen kan besiktningsförrättaren föreskriva att garantitiden för dessa arbeten börjar löpa från den tid de blir godkända.

För arbetet med avhjälpande av brist eller fel, som framträtt under garantitiden äger besiktningsförrättaren, om särskilda skäl föreligger, föreskriva förlängd garantitid (kap 4 par 8). Besiktningsförrättaren skall anteckna de brister och fel där skäl föreligger för förlängd garantitid. Inte alla brister eller fel skall medföra förlängd garantitid utan endast om särskilda skäl föreligger, t ex sättning i mark, komprimering i jord, etableringssvårighet av växtmaterial etc på grund av att slutliga verkningar inte kan bedömas efter utgången av kontraktssenlig garantitid.

19 Besiktningskostnadernas fördelning

Besiktningsförrättaren skall ange i protokollet besiktningskostnadernas fördelning. Kostnadernas storlek behö-

ver däremot ej anges.

Ersättning till besiktningsförrättaren betalas:

- av beställaren, om denna utser honom och det är fråga om förbesiktning, slutbesiktning, särskild besiktning eller garantibesiktning (kap 7 par 22)
- av parterna gemensamt om båda gemensamt utser honom, i regel till lika delar
- av entreprenören, om det är fråga om fortsatt slutbesiktning, efterbesiktning eller överbesiktning. Besiktningsförrättaren kan besluta att ersättning helt eller delvis betalas av beställaren, om särskilda skäl föreligger (kap 7 par 22).

Besiktningsförrättaren äger rätt att kalla till sig sakkunnig att biträda honom och ersättning för utlägg betalas enligt ovan. Blir omfattningen mycket kostnadskrävande bör dock uppdragsgivarens(nas) medgivande inhämtas. Besiktningsförrättaren bör naturligtvis tillse att besiktningen inte belastas med kostnader, som kan undvikas.

Kostnad för handräckning, som erfordras vid besiktning, betalas av entreprenören.

20 Meningsskiljaktigheter mellan ledamöter i besiktningsnämnd

Meningsskiljaktigheter skall antecknas i protokollet. Utföres besiktningen av besiktningsnämnd kan det hända att olika meningar uppkommer mellan ledamöterna. Därvid gäller den mening, varom flertalet enas. Stannar samtliga ledamöter i olika meningar gäller ordförandens mening.

För beslutsförhet fordras att nämndens samtliga ledamöter är närvarande (kap 7 par 15).

Utöver de i AB 72 kap 7 par 19 angivna obligatoriska punkterna kan det av praktiska skäl vara värdefullt att vid besiktningen behandla följande frågor.

21 Distribution av besiktningsutlåtande

Besiktningsförrättaren skall anteckna adresser för utsändning av besiktningsutlåtande samt antal exemplar till varje adress. Vriga kommentarer; se under ämnet besiktningsutlåtande.

22 Avhjälpan av påtalade brister och fel, efterbesiktning och innehållet belopp för brister och fel

Tid när avhjälpan av påtalade brister eller fel skall vara slutförd antecknas i protokollet. Tiden skall fastställas i överenskommelse med parterna.

Entreprenören skall utan dröjsmål avhjälpa brister eller fel, som antecknats i besiktningsutlåtande. Brist eller fel som entreprenören icke ansvarar för, skall han avhjälpa endast om beställaren så påfordrar (kap 7 par 24).

Underlåter entreprenören att avhjälpa antecknade brister och fel bör beställaren bevisligen uppmana entreprenören att avhjälpa brister och fel. Underlåter entreprenören fortfarande, kan beställaren låta avhjälpa brister och fel och gottgöra sig för kostnaderna från inestående medel eller säkerhet.

Vid entreprenad på löpande räkning behöver entreprenören avhjälpa endast brister och fel som kan hänföras till vårdslöshet eller försummelse.

Efterbesiktning

Enas parterna om tidpunkt för efterbesiktning antecknas denna i protokollet. Besiktningsförrättaren kan även på ett särskilt papper nedteckna överenskommelsen och be parterna bekräfta detta med namnteckning.

Innehållet belopp för brister och fel

Av slutlikviden äger beställaren, i avvaktan på slutligt avgörande, innehålla dels ett belopp motsvarande försuttna viten, övrigt skadestånd och annan fordran i anledning av kontraktet eller annat entreprenadkontrakt mellan parterna, dels ett betryggande belopp för avhjälpan av brister eller fel, som konstaterats vid slutbesiktning (kap 6 par 13).

23 Skötsel

Besiktningsförrättaren bör anteckna i protokollet parts skyldighet för fortsatt skötsel. Senast vid slutbesiktning bör det finnas instruktioner för skötseln under garantitiden. Utföres skötsel och underhåll av entreprenören under garantitiden kan det finnas skäl att utse en kunnig kontrollant för att följa upp att dessa arbeten blir kontraktensligt utförda.

7.62 Besiktningsutlåtandet

FÖRBEREDELSE

Vid hemkomsten efter förrättningen bör protokollet genomgås utan dröjsmål. Har fickbandspelare använts bör denna avspeglas och den intalade texten överföras till skriftlig form så att inte genom misstag, förväxling e dyl "olycksfall inträffar". Hänskjutna utredningar t ex jordprov som tagits vid förrättningen sänds omedelbart för analys. Ritning som skall användas som ritningsbilaga sänds till förminskning om detta inte redan gjorts före besiktningen.

UTSKRIFT

Det vid förrättningen ifyllda protokollet lämnas efter genomgång och förtydliganden till utskrift varvid lämpligen samma punktnummer som protokollets används. Detta underlättar kontrollen av utskriften. I denna PM redovisade utlåtande med bilagor, är exempel på innehåll och utformning.

De flesta besiktningsförrättare har en egen modell för vad utlåtanden skall innehålla och hur de skall utformas.

I första hand skall utlåtandena ges ett korrekt innehåll, men strävan bör dessutom vara att nå en likhet beträffande utlåtandenas utformning.

DISTRIBUTION

Utlåtandet undertecknas av besiktningsförrättaren personligen och distribueras enligt överenskommen distributionslista, inom 3 veckor från besiktningsdagen. För att inte tveksamhet skall råda om när parterna erhållit utlåtandet bör detta alltid sändas med mottagningsbevis eller dylikt kvitto.

Kompletterande utlåtande på grund av hänskjutna utredningar o dyl skall distribueras inom 14 dagar efter det att utredningen färdigställts. Detta utlåtande utformas lämpligen som bilaga till huvudutlåtandet och distribueras i likhet med detta.

FAKTURERING

Besiktningskostnaderna faktureras till i utlåtandet angiven part eller person så fort samtliga kostnader är kända. Observera att för besiktningsarbeten skall inte uttagas mervärdesskatt. Kostnader för t ex kopior som inte faktureras på fak-

tura avseende arvode för besiktning är dock momspliktig. Arvodet bör alltid baseras på nedlagd tid och aldrig mot fast ersättning av förklarliga skäl. Besiktningsförrättaren kan ju aldrig på förhand veta hur omfattande besiktningsarbetet kommer att bli och skulle denne ha lämnat fast pris på uppdraget, finns risk att han påskyndar besiktningen och därmed ökar ju risken för att samtliga brister och fel som finns i anläggningen inte blir antecknade och för vilka besiktningsförrättaren senare kan bli ersättningskyldig.

Vid bestämning av arvodets storlek bör hänsyn tas till att, mervärdesskatten för material som förbrukas i samband med besiktning, inte får dras av vid momsredovisningen. Ex på material kan vara papper, pennor, kläder, redskap och andra hjälpmedel.

Detta berör närmast dem vars verksamhet till stor del utgörs av besiktningar.

Besiktningsutlåtande ex nr 1

Kv. Sälgvisten
Barnstuga
BESIKTNINGSUTLÅTANDE

<u>Tid</u>	01.1	Utlåtande över slutbesiktning av markarbeten. Besiktningen verkställd 77-10-05.
<u>Objekt</u>	02.1	Kv Sälgvisten, barnstuga, Forsa kommun.
<u>Entreprenadform</u>	02.2	Delad entreprenad.
<u>Parter</u>	02.3	Beställare (B) Forsa kommun. Genom fastighetskontoret.
	02.4	Entreprenör (E) Utemiljö AB.
<u>Besiktningsförrättare</u>	03.1	Arne A:son, utsedd av beställaren.
<u>Närvarande</u>	04.1	För B B B:son C C:son D D:son (utsedd att föra talan)
	04.2	För E E E:son F F:son (utsedd att föra talan)
<u>Kallelse</u>	05.1	Besiktningsförrättaren hade skriftligen 77-09-26 kallat parterna till besiktningen.
<u>Tidigare besiktningar</u>	07.1	Slutbesiktning av bevattningsanläggningen hade skett 77-08-12 varvid denna provkörts och godkänts enligt utlåtande med samma datum. Förbesiktning hade skett av bergterrassens tätning under blivande grönytor enligt utlåtande 77-08-08 och 77-08-18 varvid enligt det senare utlåtandet inga anmärkningar kvarstår. Ev anmärkningar vid myndigheters besiktningar som kontraktsevenligt åvilar entreprenören skall utföras av denna oavsett

om särskilt påpekande gjorts eller inte av besiktningsförrättaren.

Entreprenad-
handlingar

- 08.1 Till grund för entreprenaden ligger beställningsskrivelse dat 77-03-05 och däri angivna handlingar samt beställning av tilläggs- och ändringsarbeten enl PM dat 77-05-05.

Besiktnings-
omfattning

- 09.1 Besiktningen omfattade samtliga markarbeten inkl grönytor inom gränser markerade på bifogad ritningsbilaga, dock med undantag för trädsort nr 7 som skall levereras och planteras av beställaren.

Brister och
fel

Under besiktningsens gång antecknades brister och fel som framgår av bilagor om vilka brister och fel närvarande parter beretts tillfälle att yttra sig.

- 10.1 Entreprenören anses ansvarig för de brister och fel som antecknats i bilaga nr 1 vid paragraferna 1, 2, 4.
- 11.1 Beställaren anses ansvarig för de brister och fel som antecknats i bilaga 2 vid par 1 och anses inte medföra någon påföljd för entreprenören av skäl som angivits i bilagan.
- 12.1 De brister och fel som antecknats i bilaga 1 vid par 3 hänskjuts för slutlig bedömning till garantibesiktningen.
- 13.1 Brister och fel som hänskjuts till särskild utredning är antecknade i bilaga 1 vid par 2 och skall utföras av beställarens kontrollant.

Resultat från utredningarna beräknas föreligga under vecka 49 och skall tillställas parterna i särskilt utlåtande.

Värdeminsk-
ning

- 14.1 För fel och brister som antecknats i bilaga 1 vid par 4 anses värdeminskning kunna ske med ett sammanlagt belopp av 4.500:-.

- Entreprenadens godkännande 15.1 Entreprenaden godkänns denna dag med ingående brister och fel som antecknats i bilaga 1.
- Brandförsäkring 17.1 Av entreprenören tecknad brandförsäkring upphör att gälla från och med 78-01-01.
- Garantitid 18.1 Garantitiden börjar löpa från 77-10-05 och utgår 79-10-04.
- Besiktningens kostnader 19.1 Besiktningens kostnaderna skall betalas av beställaren.
- Besiktningens utlåtande 21.1 Besiktningens utlåtandet expedierades till parterna 77-10-18 mot mottagningsbevis.
- Utsänt 21.2 Forsa kommun fastighetskontoret 3 ex
" socialkontoret 1 ex
" parkkontoret 1 ex
Utemiljö AB ing D. D:son 3 ex
- Avhjälpande 22.1 Avhjälpande av brister och fel för vilka entreprenören anses ansvarig enligt bilaga 1 par 1, 2 skall ha skett senast 77-10-25 med undantag för växter nr 14 och 18 vilka skall vårplanteras.
- Efterbesiktning 22.2 Överenskoms om att efterbesiktning skall ske 77-10-26 med början kl 08.00.

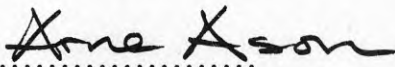
Denna överenskommelse utgör samtidigt kallelse.
- Innehållet belopp 22.3 I avvaktan på pågående utredningar enligt 13.1 skall av kontraktssumman innehållas 18.000:-. Detta belopp utbetalas då godkänt resultat föreligger.

Skötsel

23.1 Skötsel av grönytor ingår under garantitiden.

Skötselinstruktioner upprättade av beställaren överlämnades denna dag till entreprenören.

Forsa 77-10-05



.....
Arne A:son
Besiktningsförrättare

Kv Sälgvikten
Barnstuga
Bilaga 1 till besiktnings-
utlåtande.

1.

Vid besiktningen antecknades följande brister och fel för vilka entreprenören anses ansvarig. Siffror inom parentes hänvisar till läge på bifogad ritningsbilaga (E).

Utstickande bultändar i regnskyddet	(1)
Repstege saknas	(2)
Naturmarken innehåller byggskräp	(3)
Vinkelelementet skadat	(4)

Generellt:

- a. Stödstöror vid träd sitter inte ordentligt fast
- b. Lagning kring fundament till bänkar ej utförd
- c. Asfaltytor ej rengjorda

2.

Följande brister och fel för vilka entreprenören anses ansvarig hänskjuts till särskild utredning. (U)

Siffror inom parentes hänvisar till läge på bifogad ritningsbilaga.

Avrinning till rännstensbrunn kontrolleras genom höjd-avvägning	(5)
---	-----

Jordens kornstorleksfördelning och näringsinnehåll kontrolleras genom analys enligt Spurwaymetoden. Minst 1 prov vardera tas i planteringsytorna avseende växt nr 2, 8 och 9.

3.

Vid besiktningen antecknades följande brister och fel som ej kräver omedelbara åtgärder. Dessa skall dock hållas under uppsikt under garantitiden och åtgärdas om så erfordras men slutligt bedömas vid garantibesiktningen. (Gb)

- a) växtmateriallets kvalitet och etablering
- b) bergsskärningar med avseende på löst berg som kan förvärras p g a frysning o dyl.

4.

Vid besiktningen antecknades brister och fel för vilka entre-

prenören anses ansvarig men vars avhjälpande ej skall ske. (V)

- a) plattmönsterläggning felaktigt utförd på vissa delar.
Mönstren passar inte ihop
- b) kullerstensytorna har för gles stensättning och för små stenar för att uppnå nöjaktigt utseende.

Kv Sälkvisten
Barnstuga
Bilaga 2 till
besiktningensutlåtande

1.

Vid besiktningen antecknades följande brister och fel för vilka entreprenören ej anses ansvarig. (B)

Buskar, 4 st vid entren nedtrampade (6)

Generellt: Fasaderna nedsmutsade av jordstänk.
På beställarens begäran antecknades att E utför läggning av en rad 35x35x5 cm betongplattor utmed fasaderna som tillägsarbete till ett pris av 15:-/m.

Kv Sälkvisten
Barnstuga
Bilaga 3 till slut-
besiktning

ANTECKNINGAR FÖR SIDOSTÄLLD ENTREPRENÖR

Brister och fel på andra entreprenörers arbete antecknade i samband med slutbesiktning. (S)

Följande brister och fel antecknades för:

Byggentreprenaden:

1. Fogmassa saknas i stödmurens dilationsfogar (7)

Målningsentreprenaden:

1. Målning med täckfärg saknas på konsoler av entresteg på gården (8)
2. Målning av räcke saknas vid källartrappan (9)

Elentreprenaden:

1. Avskärmning mot bländning saknas på 3 st stolparmaturer vid entrevägen (10)

Besiktningsutlåtande ex nr 2

Slutbesiktning - MARK

Bilaga avseende markarbeten
inom kv.

HSB:s prod.nr

Besiktningen verkställd 781019

<u>Objekt</u>	02.1	Kv	delen kring hus K-M-L.
<u>Entreprenad- form</u>	02.2	Generalentreprenad	
<u>Parter</u>	02.3	Beställare (B) Entreprenör (E) (Underentreprenör (UE))	
<u>Besiktnings- förrättare</u>	03.1	Arne A:son	
<u>Närvarande</u>	04.1	För B:	(utsedd att föra talan)
	04.2	För E:	(utsedd att föra talan)
	04.3	För UE:	
<u>Kallelse</u>	05.1	Kallelse hade skriftligen utsänts 781006.	
<u>Tidigare be- siktningar</u>	07.1	Hade ej utförts. Ev. anmärkningar vid myndigheters besikt- ningar som kontraktsevenligt åvilar entre- prenören skall utföras av denna oavsett om särskilt påpekande gjorts eller inte av besiktningsförrättaren.	
<u>Besiktningens omfattning</u>	09.1	Besiktningen omfattade arbeten inom om- råde som markerats på bifogad ritningsbi- laga med undantag av växtmaterial och sådda gräsytor.	

Brister och fel

- 10.1 Vid besiktningen konstaterades följande brister och fel för vilka entreprenören anses ansvarig. (Siffror inom parentes hänvisar till bifogad ritningsbilaga.)
- Lagning av asfaltytan ej utförd (2)
- Handledarens nedre del trasig (4)
- Plintar till skyddsstängsel ej färdigställda (5)
- Järnfäste i berget ej borttaget (7)
- Generellt a) grenändar ej inkapade på träd i naturmark samt döda grenar ej borttagna (8)
- b) skruvar i handledare ej idragna överallt
- 10.2 Vid besiktningen konstaterades följande brister och fel för vilka entreprenören ej anses ansvarig. (B) (Siffror inom parentes hänvisar till bifogad ritningsbilaga).
- Väg till soprum fungerar inte tillfredsställande, från framkomlighetssynpunkt, för sophämningsfordon.
Radier för snäva samt inkräktar belysningsstolpar och elskåp på det fria utrymmet (1)
- Slänten för brant med hänsyn till framtida skötsel av buskplantering, erosion etc. (3)
- Skyddsstängsel saknas (6)
- Ekens rötter skadade i samband med trappbyggnation.
Renskärning och försegling av snittytor rekommenderas snarast vid torr väderlek genom fackman. (9)
- Släntutformning ej nöjaktig. Beslutades att en plattrad borttages och ersätts med planteringsjord varvid slänten görs flackare. (10)
- Godkännande 15.1 Den besiktigade delen godkänns med de fel och brister som antecknats under punkt 10.1.

Besiktnings-
utlåtande

21.1 Utlåtande har 781026 expedierats till:

1 ex
1 ex
3 ex
9 ex
1 exAvhjälpan

22.1 Brister och fel för vilka entreprenören anses ansvarig skall av honom avhjälpas utan dröjsmål dock senast till dagen för slutbesiktning av växtmaterial till vilken särskild kallelse utsänds.

Underhåll

23.1 Skötsel av grönytor under garantitiden ingår ej i entreprenaden.

Skötsel av gräsytor på södra sidan av hus M och L övergår från och med denna dag till beställaren.

Forsa
Dag som ovanArne A:son
Besiktningsförrättare

tel. 04/32 150



**Denna rapport hänför sig till forskningsanslag
771207-8 från Statens råd för byggnadsforskning
till Söderblom & Palm AB, Stockholm.**

R155: 1980

ISBN 91-540-3385-3

Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm

Art.nr: 6700255

**Abonnemangsgrupp:
V. Anläggningsteknik**

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

Cirkapris: 35 kr exkl moms