

**Vilken**

**Funktion**

**Har**

**En**

**Mängdförteckning**

**För**

**Ett**

**Golfbaneprojekt?**

# Innehållsförteckning.

## 1.0 Inledning

1.1 Syfte

1.2 Uppläggning och avgränsningar

## 2.0 Mängdförteckning

2.1 Grunddata för en mängdförteckning

2.2 Ett exempel på ett inmätt arbetsområde

2.3 Mängdförteckningens utformningen

2.4 Ett exempel på Utformning av en mängdförteckning

2.5 Mängdförteckningens funktion vid en upphandling

## 3.0 Diskussion

## 4.0 Litteraturförteckning

## 1.0 Inledning.

Det byggs väldigt mycket inom golfen just nu. Nya banor och övningsfält anläggs, greenområden byggs om och mindre tillbyggnader och nybyggnationer görs på våra golfbanor. Mitt arbete inriktar sig framförallt på s.k. utförandeentreprenader där man har för avsikt att ta in anbud från flera olika entreprenörer för att bygga till så låg kostnad som möjligt med bibehållen kvalitet, funktion och design.

Jag har satt rubriken ”Hur bör en mängdförteckning för golfbaneprojekt utformas” på mitt arbete. Anledningen till att jag har valt att jobba med just mängdförteckningen är att det är något som är mycket aktuellt för min klubb A6 golfklubb, då vi är i full gång med en upphandling för en av våra niohålsslingor.

### 1.1 Syfte

Som en del av min HGU-utbildning ingår det ett ”enskilt arbete”. Syftet med arbetet är att utreda en specifik frågeställning, samt att presentera denna muntligt och skriftligt.

Mitt arbete syftar framförallt som en information till mina kurskamrater om vilket arbete som föregår en mängdförteckning, hur den bör utformas samt vad den har för betydelse i upphandlingsskedet.

### 1.2 Uppläggning och avgränsningar

Mängdförteckningen utgör bara en liten del av förfrågningsunderlaget. Utan administrativa föreskrifter, teknisk beskrivning och ritningar är mängdförteckningen egentligen inte värd pappret. Då jag ansåg att behandling av hela förfrågningsunderlaget skulle bli en allt för mäktig uppgift valde jag att bara fokusera på mängdförteckningen.

Med begreppet mängdförteckning avser jag här i mitt arbete: ”Mängdsatta huvudrubriker som ansluter till mark AMA utan någon beskrivande text.” Mängdförteckningen avser först och främst uppfylla beställarens behov vid upphandlingen av ett golfbaneprojekt för att denne skall, i den mån det är möjligt, kunna undvika onödiga kostnader och tvister.

## 2.0 Mängdförteckningen

Att låta en mängdförteckning ingå i förfrågningsunderlaget är vanligast vid en så kallad utförandeentreprenad till fast pris. Detta innebär att man tillsammans med en konsult exempelvis en arkitektfirma, tar fram hela förfrågningsunderlaget för att senare ta in anbud från flera olika entreprenörer.

Den utvalda entreprenören får ta på sig ansvaret, att byggandet sker helt enligt handlingarna. På det här sättet säkerställer man önskvärd kvalitet, design och funktion för sitt projekt. Man skaffar sig dessutom möjligheten att genomföra en konkurrensutsatt upphandling av sitt projekt samtidigt som man med hjälp av ett väl utformat förfrågningsunderlag, kan undvika onödiga kostnader och tvister.

Med fast pris menas att parterna i förväg kommer överens om en klumpsumma för ersättning av alla arbeten som ingår i entreprenaden. En utförandeentreprenad till fast pris ställer alltså stora krav på förfrågningsunderlagets utförande.

Förfrågningsunderlaget består av en teknisk beskrivning, ritningar, beskrivningar för det planerade projektet samt administrativa föreskrifter, vilka anger spelreglerna före både upphandlingen och den kommande entreprenaden. Förfrågningsunderlaget kan även innehålla andra handlingar som till exempel en geoteknisk undersökning, anbudsformulär och mängdförteckningar.

En mängdförteckning definieras i AB 92 som en ”förteckning över mängder av skilda slag, exempelvis av arbeten, hjälpmedel, material eller varor”. För golfbaneprojekt handlar det alltså om: borttagning av träd, anläggning av växtbäddar och diken, för att nämna några exempel på punkter som tas upp i mängdförteckningen.

Mängdförteckningen skall fungera som ett komplement till den tekniska beskrivningen och det är viktigt att komma ihåg att, mängdförteckningen har högre rangordning än beskrivningar som inte innehåller mängder, enligt AB 92: s rangordningsregel kap 1 § 3.

## 2.1 Grunddata för en mängdförteckning

För att kunna framställa en mängdförteckning behöver man ha tillgång till fakta om projektområdet. Detta innebär att man måste göra en ordentlig inventering av projektområdet vad det gäller topografi, vegetation, metrologiska- och grundförhållanden. Mycket av denna information kan man få genom att studera kartor, flygfoton och jordartskartor. Här kan kommunens mätingenjörer och lantmäteriverket vara till stor hjälp. Några exempel på lantmäteriverkets standardprodukter är:

- Flygbilden/Ortofoto
- Fastighetskartan (Skala 1:10 000, 1:12500)
- Terrängkartan (Skala 1:50 000)
- Vägkartan (Skala 1:100 000)

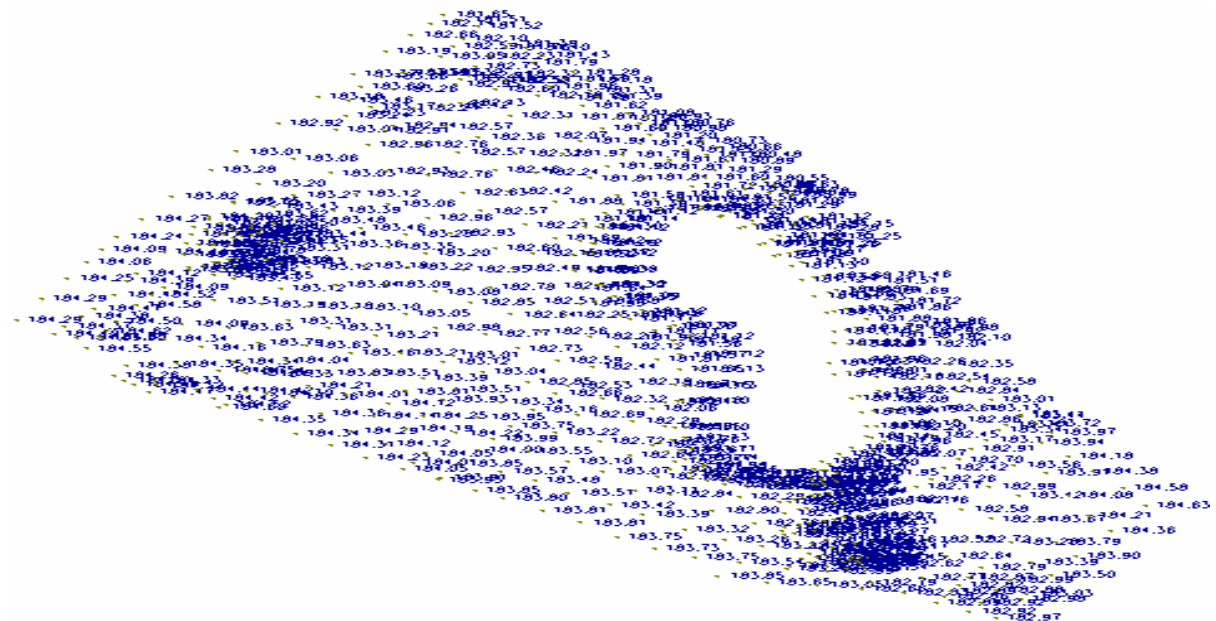
Projektområdet delas sedan upp i arbetsområden. Med ett arbetsområde menas exempelvis, inom det område en green skall anläggas eller inom det område en damm skall anläggas.

Arbetsområdena mäts sedan noggrant in med totalstationer eller med GPS-baserad mätutrustning. Med hjälp av instrumenten mäter man in ett stort antal punkter inom arbetsområdet. Varje punkt registreras i koordinatform x y z (plan och höjd). Dessa punkter utgör sedan grunden i en datormodell över arbetsområdet.

I modellen kan sedan projektören göra mycket exakta beräkningar av ytor och volymer, för att senare föra in mätuppgifterna i en mängdförteckning.

För att dessa beräkningar skall stämma bra överens med verkligheten ställs det stora krav på kvalitén på inmätningen. Det är ofta ett krav att arbetsområdena skall mätas in med en ekvidistans på 20 cm, dvs. att avståndet är 20cm mellan höjdkurvorna.

## 2.2 Ett exempel på en datormodell över ett arbetsområde



**Bild 1:** Inmätta punkter för ett arbetsområde.

## 2.3 Utformningen av mängdförteckningen

En mängdförteckning kan utformas på många olika sätt beroende på om det är beställaren som vill ha en prissatt mängdförteckning vid en upphandling eller om det är entreprenören som vill kostnadsberäkna eller planera sitt arbete. Det finns dock vissa krav på vilken information som måste finnas med, för att mängdförteckning skall fylla sina syften.

I boken "Byggprocessen" av Uno Nordstrand och Ervin Révai, beskrivs följande information vilken bör ingå i en mängdförteckning:

**Text:** AMA-kod/byggdelskod/huvud- och underrubriker/dimensioner/kvalitetskrav/material- och annan resursinformation.

**Läge:** Huvuddel/hus/våning/trappuppgång, rum e d (redovisas vanligen i anbudsskedet) .

**Ritningsnummer.**

**Mängd + enhet.**

En sådan här detaljerad mängdförteckning med byggdelskoder används framförallt vid husbyggnationer, där kodningen av varje mängdpost ger entreprenören möjlighet att på ett enkelt sätt, omsortera mängdförteckningen beroende på om man vill ha fram underlag för kostnadsberäkning, tidsplanering, ackordsättning, inköp eller leveransplanering. Omsorteringen görs på ett enkelt sätt med hjälp av datorstöd.

I skriften "Så bygger vi en golfbana del 2" utgiven av Svenska Golfförbundet ger man exempel på en mängdförteckning anpassad för golfbaneprojekt. Här gör man en mängdförteckning för varje hål som innefattas i upphandlingen, vilket ger en enkel återkoppling till ritningarna (se 2.3 Ett exempel på utformning av en mängdförteckning). Mängdförteckning ansluter till Mark AMA och man anger endast mängder till en huvudrubrik för speciella arbeten. I huvudrubriken ingår dock flertalet undergrupper. Här finns också en kolumn för Öreglerbar-/Reglerbarmängd (OR/R) och en kolumn för a-pris. Dessas funktion återkommer jag till under "2.4 Mängdförteckningens funktion vid en upphandling". Den här typen av mängdförteckning är rent anpassad för beställarens behov vid en upphandling.

## 2.4 Ett exempel på Utformning av en mängdförteckning

### MÄNGDFÖRTECKNING 2001.11.15 Glasrikets GK

#### HÅL 12

|        |   |            | å-pris |
|--------|---|------------|--------|
| 1. OR  | Vegetationsavtagning och stubbrytning<br>Inkl. borttransport av massorna till tipp<br>alt. nedgrävning.   | 29000 m2   | .....  |
| 2. OR  | Anläggande av fullt färdig fairway<br>inkl sådd   | 15850 m2   | .....  |
| 3. R   | Anläggande av fullt färdig semiruff<br>inkl sådd  | 12370 m2   | .....  |
| 4. OR  | Teeytor (spelyta) inkl sådd   | 340 m2     | .....  |
| 5. OR  | Borttagning av stengårdsgård inkl<br>borttransport  | 50m        | .....  |
| 6. R   | Anläggande av gångväg bredd 1,5 m   | 210 m      | .....  |
| 7. R   | Komplett fairwaybunker<br>Inkl. dränering   | 375 m2     | .....  |
| 8 R    | Kompleta greenbunkrar<br>Inkl dränering   | 160 m2     | .....  |
| 9. R   | Komplett green exkl. greenbunkrar<br>Inkl sådd och dränering  | 670 m2     | .....  |
| 9. OR  | Schakt + fyllning för terrassering av<br>greenområde samt uppbyggnad av<br>kullar   | 475/575 m3 | .....  |
| 10. OR | Övriga arbeten såsom återställningsarbeten,<br>finjusteringar mm som krävs för anläggningens<br>Slutliga färdigställande framräknas av entreprenören. |            | .....  |

**Bild 2:** Exempel på utformning av en mängdförteckning för ett golfhål.

## 2.5 Mängdförteckningens funktion vid en upphandling

Anledningen till att man som beställare vill låta en mängdförteckning ingå i ett förfrågningsunderlag, är att man vill snabba på och likställa mängdberäkningarna för anbudsgivarna. Detta innebär att man ger entreprenörerna lika förutsättningar för prissättningen av sina anbud.

För entreprenörens del, ger mängdförteckningen riktvärden för dennes beräkningar av kostnader, tidsplanering, ackordsättning, inköp och liknande.

Mängdförteckningen används som en slags ”prislista” där entreprenören får sätta sina a-priser för respektive huvudrubrik. I a-priset skall entreprenören ta med:

- pris för alla underrubriker som ingår i huvudrubriken
- pris för arbetsinsatser
- pris för material
- pris för varor
- ersättning för hjälpmedel
- ersättning för administration
- indirekta kostnader
- risk och vinst

Kort sagt får entreprenören ingen annan ersättning än de a-priser som anges i den prissatta mängdförteckningen. A-priserna gör det enklare för beställaren att utvärdera anbud från olika entreprenörer genom att jämföra deras a-priser samt, fyller en viktig funktion vid justeringar för tillkommande och avgående arbeten.

I mängdförteckningen framgår det om en mängdsatt huvudrubrik är reglerbar mängd (R) eller oreglerbar mängd (OR). Vilka mängder som är R och OR avgörs av projektören. Entreprenören kontrollerar alla oreglerbara mängder och har från och med undertecknandet av kontraktet ansvaret för dessa. Detta innebär att det inte görs några justeringar av de oreglerbara mängderna efter undertecknandet av kontraktet samt att entreprenören inte kan yrka på någon ersättningsreglering. Skulle det inträffa att beställaren vill ändra på en oreglerbar mängd måste detta först tas upp vid ett byggmöte.

De reglerbara mängderna justeras efter hand som projektet färdigställs genom kontrollmätning. Med hjälp av a-priserna justeras entreprenörens ersättning.



### 3.0 Diskussion

När man väljer att driva sitt projekt i en utförandeentreprenad till fast pris, ställer detta stora krav på projektörerna och deras framtagande av förfrågningsunderlaget.

Entreprenadformen bygger på att beställaren skall få vara delaktig i utformningen och bestämmandet av kvalitén för sitt projekt samt i byggskedet, överlåta ansvaret åt entreprenören till en i förväg bestämd kostnad.

Mängdförteckningen fyller i det här sammanhanget en viktig funktion för beställaren. Mängdförteckningen gör kanske mest nytta i upphandlingsskedet för ett projekt, då den ger anbudsgivarna likvärdiga förutsättningar för framtagandet av sina anbud men även under byggnadsskedet fyller den en viktig funktion. Det kommer då kontinuerligt att göras återkopplingar till mängdförteckningen beträffande reglerbara- och oreglerbara mängder, priser m.m.

Jag tycker att exemplet framtaget av svenska golfförbundet ger en tydlig bild av hur man kan utforma en mängdförteckning för golfbaneprojekt. Det får inte glömmas bort att varje mängdförteckning skall vara projektanpassad. Med detta menar jag att de arbeten som tas upp för respektive hål, bara är de arbeten som skall utföras.

Det hade varit intressant att ta reda på hur entreprenörerna ser på mängdförteckningen och dennas roll i ett projekt men det är något jag får forska vidare i beroende på hur projektet på min hemmaklubb avlöper.

Det hade varit önskvärt att kunna gå djupare in på olika entreprenad- och ersättningsformer, vilket jag tänker ta upp lite mer om i min muntliga redovisning av mitt arbete. Detta därför att jag anser att arbetet ger en ganska entydig bild om hur golfklubbar kan välja att driva sina projekt. Många klubbar har olika förutsättningar vad det gäller kontakter med arkitekter, förhållanden till entreprenörer och andra kännningar inom byggbranschen. Även i vilken form det lönar sig, att till höga projekteringskostnader ta fram ett ordentligt förfrågningsunderlag i motsats till att välja en annan entreprenadform hade varit intressant att diskutera.

Det är min uppfattning att mängdförteckningen fyller en mycket viktig funktion vid en utförarentreprenad. Mängdförteckningen ger en möjlighet att på ett snabbt och rättvis sätt genomföra en konkurrensutsatt upphandling. Jag har egna erfarenheter av att det kan skilja på hundratusentals kronor på ett projekt på omkring fyra-fem miljoner kronor. I det här fallet har projekteringskostnaderna lönat sig. Man har dessutom säkerställt dokumentationen av projektet för framtiden.

Detta arbete syftar först och främst som en information till mina kurskamrater om hur en mängdförteckning bör utformas, vad som föregår den samt vad den har för funktion vid en upphandling. Jag tycker att syftet med arbetet har uppnåtts trots att material i ämnet varit svårt att finna och de material som jag kommit över, endast berört mängdförteckningen i liten utsträckning.

Det svåraste med arbetet har varit att avgränsa det till endast mängdförteckningen. Så här i efterhand, hade det kanske varit enklare att skriva ett arbete som berörde hela förfrågningsunderlaget men då hade det garanterat handlat om mer än ett par sidor.

## 4.0 Litteraturförteckning

Håkan Genberg, Bengt Pellebergs, Olle Thåström, 2003. *Beskrivningshandboken*. Wallin & Dalblom Boktryckeri AB, Lund  
ISBN 91-7333-029-9

Svenska golfförbundet, 1999. *Så bygger vi en golfbana del 2*. Svenska golfförbundet.  
Danderyd  
ISBN 91-86818-31-7

Uno Nordstrand, 1998, 2000. *Byggprocessen*. Liber AB, Stockholm  
ISBN 91-47-01169-6

Uno Nordstrand, Ervin Révai, 2002, *Byggstyrning*. Liber AB, Stockholm  
ISBN 91-47-05082-9

Björn Gavelin, 2001, *Digital Golfkarta*. Svenska Golf förbundet