



19-10-2015

Sagsnr.  
2015-0223190

Dokumentnr.  
2015-0223190-1

Sagsbehandler  
Lise Fuhrmann Clausen

## **Til Borgerrepræsentationen**

### **Vedr. skrue- eller punktfunderingsmetoder i forbindelse med træflytning**

På Teknik- og Miljøudvalgsmødet 21. september 2015 blev indstilling om Delprojekter i Helhedsplan for De Gamles By på Nørrebro vedtaget. I den forbindelse blev forvaltningen anmodet om, at redegøre for skrue- eller punktfunderingsmetoderne.

Nedenfor redegøres for de enkelte metoder, herunder fordele og ulemper, metodernes betydning for træerne samt hvilken metode, der anvendes i De Gamles By i forbindelse med opførelse af byttecentralen.

#### **Punktfundament**

Punktfundamenter anvendes som bærende fundament for lettere bygninger, hvor det bærende jordlag er mere end to til tre meter under terræn. Punktfundamenter holder byggeriet fri af jorden og overfører bygningens vægt til det bærende jordlag.

Mulige punktfunderingsmetoder til nærgenbrugspladsens bygning er:

- Pæleramning med pæle af stål eller beton
- Betonfundament støbt på stedet
- Støbt fundament med stabilsko
- Skruefundament

#### *Pæleramning med pæle af stål eller beton*

Metoden består i, at pæle af stål eller beton slås i jorden med en hammer eller med rammeslag. Fordelen ved metoden er, at jorden komprimeres omkring pælen, hvilket styrker den både i træk, tryk og vandret belastning. Ulempen er, at der er en øget fejlrisiko, idet metoden kræver stor præcision for at de projekterede mål for bygningens konstruktion kan overholdes.

Metoden anses for at være relativ skånsom mod træerne, da gravearbejdet er minimalt. Det kan dog ikke udelukkes, at der i forbindelse med ramningen af pælene kan ske skade på træernes rødder.

#### *Betonfundament støbt på stedet*

Metoden består i at en betonpæl sættes løst i et hul hvorefter der støbes beton omkring den. Fordelen er, at pælene kan placeres med stor nøjagtighed på linje og i lod. Ulempen er, at der skal graves store huller, og at jorden løsnes udenom, hvorfor det ikke udnyttes, at jorden naturligt er komprimeret. Der opnås således ikke de samme kræfter i tryk, træk og vandret belastning, som ved pæleramning, jf. ovenfor.

Desuden skal beton – afhængig af type og støbelokalitetens beskaffenhed – tørre i op til 30 dage, før det kan belastes. Ved arbejde tæt på

#### **Cykelprojekter**

Islands Brygge 37  
Postboks 339  
2300 København S

E-mail  
ZY4I@tmf.kk.dk

EAN nummer  
5798009493149

træer er metoden hård mod træerne, da metoden kræver en del gravearbejde, som kan skade træernes rødder.

#### *Støbt fundament med stabilsko*

Metoden består i, at beton fyldes i huller på 30x30x90cm. Teknikken kræver gravearbejde og præcis opstilling af stabilskoene i den våde beton, indtil den er størknet. Fordelen er, at stabilskoene kan placeres nøjagtigt på linje og i lod. Ulempen er, at teknikken kræver meget gravearbejde og præcision med at fikse stabilskoene i den våde beton, indtil den er størknet. Metoden medfører tillige, at der er jord tilovers.

Ved arbejde tæt på træer er metoden hård mod træerne, da metoden kræver en del gravearbejdet, og forvaltningen vurderer, at der i forbindelse med gravearbejdet vil ske skade på træernes rødder.

#### *Skruefundament*

Metoden består i at et skruefundament i form af et stålbor skrues ned i jorden.

Fordelen ved et skruefundament er, at området kan udsættes for belastning umiddelbart efter nedskruningen. Ved anvendelse af skruefundering undgås det at grave, blande beton, midlertidig fiksering af pæle, støbning og lukning af hul med restjord og bortkørsel af jord. Ved arbejde tæt på træer er metoden relativt skånsom mod træerne, da gravearbejdet er minimalt. Det kan dog ikke udelukkes, at der i forbindelse med skruearbejdet vil ske skade på træernes rødder.

#### **Funderingsmetode anvendt ved anlæg af byttecentralen**

Ved opførelse af byttecentralen, er udgangspunktet at punktfundering anvendes. Den geotekniske rapport har påvist, at det bæredygtige lag er 4,1 m under terræn. Det betyder at punktfundamentene skal føres til denne dybde for, at bygningen ikke synker, hvilket er årsagen til anvendelsen af punktfundering under hver søjle som fundament for bygningen.

Forvaltningen vurderer umiddelbart, at et skruefundament som funderingsmetode til nærgenbrugspladsens bygning, er den mest skånsomme løsning overfor træerne. Det endelige valg af løsning træffes af forvaltningen i hovedprojekteringsfasen i samarbejde med den eksterne rådgiver.

Anders Møller, Serviceområdechef  
Byens Fysik