

RISKANALYS FÖR GRUNDLÄGGNINGSARBETEN

NYBYGGNATION PÅ FASTIGHET KVARNGÄRDET 25:4 UPPSALA
KOMMUN

2019-05-16



wsp

RISKANALYS FÖR GRUNDLÄGGNINGSSARBETEN

Nybyggnation på fastighet Kvarngärdet 25:4 Uppsala
Kommun

KUND

FL Invest AV

KONSULT

WSP Environmental Sverige

Box 13033
WSP Sverige AB
402 51 Göteborg
Besök: Ullevigatan 19
Tel: +46 10 7225000

wsp.com

KONTAKTPERSONER

UPPDRAGSNAMN
Riskanalys Kvarngärdet 25:4

UPPDRAGSNUMMER
10285020

FÖRFATTARE
Olle Goffe

DATUM
2019-05-16

ÄNDRINGSDATUM

WSP Olle Goffe, e-post olle.goffe@wsp.com
Tel: 010-7227117

Granskad av
Andreas Lund

Godkänd av
Olle Goffe

INNEHÅLL

1	BAKGRUND	4
2	UTFÖRANDE	4
3	ALLMÄNT	4
4	RISKANALYS	5
4.1	UNDERLAG	5
4.2	UTREDNINGSOMRÅDE	6
4.3	MARKFÖRLAGDA LEDNINGAR, KULVERTAR	6
4.4	UNDERJORDSANLÄGGNINGAR	7
4.5	VIBRATIONSRESTRIKTIONER	7
4.6	BULLERRESTRIKTIONER	8
4.7	PROVTRYCKNING AV RÖKGASKANALER	9
5	KONTROLLPROGRAM	10
5.1	INNAN MARKARBETET PÅBÖRJAS	10
5.1.1	Syreförrättning	10
5.1.2	Provtryckning av rökgaskanaler	10
5.1.3	Vibrationsmätning	10
5.1.4	Sättningsmätning	10
5.2	UNDER PÅGÅENDE MARKARBETE	10
5.2.1	Kontroll av vibrationsnivåer	10
5.2.2	Bullerkontroller	10
5.2.3	Sättningsmätningar	11
5.3	EFTER AVSLUTAT MARKARBETE	11
5.3.1	Syreförrättning	11
5.3.2	Provtryckning av rökgaskanaler	11
5.3.3	Vibrationsmätning	11
5.3.4	Avvägning	11
6	BILAGA 1	12
7	BILAGA 2	21

1 BAKGRUND

I samband med nybyggnation på fastighet Kvarngärdet 25:4 i Uppsala kommun har WSP upprättat denna riskanalys i syfte att belysa förekommande risker för vibrationspåverkan på 3:e man och dennes egendom i samband med kommande grundläggningsarbeten för den nya byggnaden. Syftet med riskanalysen är att belysa risker för påverkan utanför arbetsområdet samt att föreslå riktvärden samt kontrollprogram för uppföljning av miljöpåverkan i samband med vibrationsalstrande verksamhet i samband med grundläggningsarbetena för nybyggnationen.

2 UTFÖRANDE

Vibrationsalstrande arbetsmoment såsom, pålning, spontning schaktning och packningsarbeten kan komma att utföras vid grundläggningsarbetet av den nya byggnaden. För bedömning av omgivningens vibrationskänslighet har en inventering utförts av närliggande byggnader 2019-05-08 av WSP. Riktvärden har beräknats enligt Svensk Standard, SS 025211 "Vibration och stöt – Riktvärden och mätmetod för vibrationer i byggnader orsakade av pålning, spontning, schaktning och packning" fastställd 1999-06-02.

3 ALLMÄNT

I projektet ingående markarbeten skall planeras och genomföras på sådant sätt att närliggande byggnader, anläggningar och känsliga installationer ej skadas eller att menliga störningar uppstår genom markvibrationer, markrörelser eller buller.

Alla i entreprenaden ingående markarbeten skall bedrivas enligt de lagar, föreskrifter och anvisningar som utfärdats av myndigheterna där bland annat nedanstående föreskrift från Arbetsmiljöverket ingår.

- "Bygg och anläggningsarbete" AFS 1999:3

Om entreprenören inte följer av beställaren givna föreskrifter och restriktioner påtar han sig ansvaret för de skador och/eller skadeståndskrav som kan bli följd av detta.

Med hänsyn till närliggande verksamheter och bostäder skall arbetet bedrivas på sådant sätt att **damm-spridning begränsning** så långt som möjligt. Detta gäller all hantering och transport av massor till och från arbetsplatsen samt övrig verksamhet.

Då det i arbetsområdets närområde finns bostäder, kontor, äldreboende, skolverksamhet med utbildningslokaler, läkarmottagningar, affärsverksamheter mm. är det av största vikt att buller- och

vibrationsspridning till omgivningen minimeras. Entreprenören skall ur detta perspektiv planera sitt arbete och välja lämpliga arbetsmetoder och maskiner samt redovisa övriga skyddsåtgärder som denne ämnar vidta. Vid pålning eller spontningsarbeten nära områden där allmänheten har tillträde, är det viktigt att undvika höga ljudnivåer som i värsta fall kan ge skador på ett oskyddat öra. Entreprenören kan ex. genom temporära avspärningar eller fysiska skydd i form av skärmar undvika detta. Naturvårdsverkets riktlinjer för byggbuller skall tillämpas i detta projekt, se punkt 4.6 byggbuller nedan.

Pålningensarbetena i närområdet av befintliga byggnader, kräver extra uppmärksamhet och aktsamhet. Höga vibrationsnivåer kan uppstå om kontakt uppstår mellan pålen och befintliga grundläggningar.

Pålning, spontning och schaktning kan medföra risker för markundanträngning, s.k. hävning/sättning. En geoteknisk utredning föreslås för att utreda risken samt föreslå lämpliga åtgärder för att undvika hävning/sättning som kan skada närliggande objekt/fastigheter. I entreprenörens egenkontrollprogram skall mätning av närliggande hussocklar, spontrörelser samt ev. inklinometermätningar i mark och på spont utföras med sådan periodicitet att arbetet utförs under full kontroll vad avser omgivningspåverkan. I befintlig mark i närområdet av arbetsområdet förekommer markförda ledningar. Hävning/sättning av närliggande ledningar kan skada de samma. Kontakt skall etableras med ledningsägarna för överenskommelse om erforderliga kontroller och restriktioner.

Risken analysen berör i huvudsak det s.k. yttre kontrollområdet, dvs. angränsande mark utanför entreprenörens arbetsområde. För det inre kontrollområdet, avseende mark inom fastställt arbetsområde hänvisas till av entreprenören upprättad och till beställaren delgiven kontrollplan.

Entreprenören har ansvar för att säkerställa att allmänheten inte utsätts för risk, ex vistas innanför arbetsmaskinernas säkerhetsområde ex pålkranar och bygghöjare, mm. Observera att detta säkerhetsområde kan sträcka sig utanför entreprenörens egna arbetsområde.

4 RISKANALYS

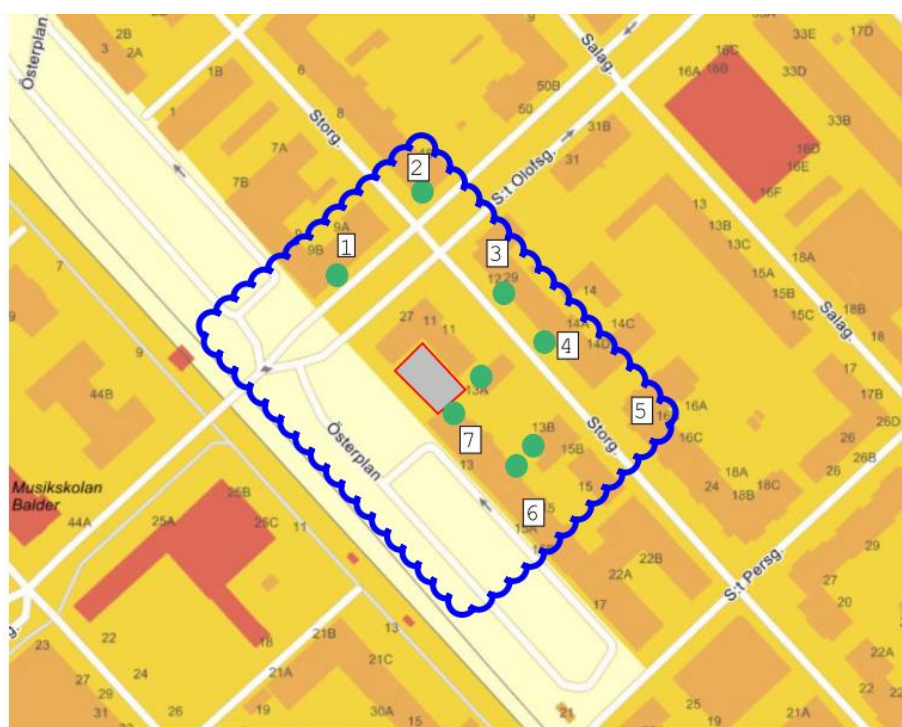
4.1 UNDERLAG

- Platsbesök inventering utförd under våren 2019-05-08
- Inventering av verksamheter inom bedömt påverkansområde
- Fastighetsdata inhämtat från stadsarkivet
- Studier av utförda geotekniska undersökningar PM Geoteknik
- Svens standard SS 460 48 60 " Vibration och stöt-Synerförrättning-Arbeitsmetod för besiktning av byggnader och anläggningar i samband med vibrationsalstrande verksamhet"
- Svensk standard SS025211 " Vibration och Stöt-Riktvärden och mätmetod för vibrationer i byggnader orsakade av pålning, spontning, schaktning och packning (1999-06-02)

- NFS 2004:15”Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggarbetsplatser”

4.2 UTREDNINGSOMRÅDE

I bild 1 nedan redovisas bedömt påverkansområde samt numrering av objekt som inventerats inom utredningsområdet. Numren på bilden motsvarar objektnumren i inventeringsbilagan. I bilden visas också det geografiska läget för vibrationsmätpunkter för uppföljande kontroll av omgivningspåverkan från vibrationer.







-  Arbetsområdets ungefärliga utsträckning
-  Utredningsområde
-  Objektnummer
-  Vibrationsmätning

Bild 1. Situationsplan med objektsnumrering, vibrationsmätpunkter samt inventeringsområde.

4.3 MARKFÖRLAGDA LEDNINGAR, KULVERTAR

Inga markarbeten får påbörjas innan utsättning utförts av respektive ledningsägare.

För hantering av markförda ledningar och ledningslägen hänvisas till ledningssamordningsplan.

Kontakt skall etableras med ansvarig personal vid respektive ledningsverk, innan markarbeten påbörjas, för utsättning och

kabelanvisning samt för upprättande av kontrollplan avseende eventuella inmätningar, provtryckning, videodokumentation och övrig dokumentation. Detta skall ske i samråd med beställaren.

Ledningsägarna skall informeras innan markarbeten i närområdet av befintliga ledningsinstallationer påbörjas.

Om risk för sättningsskador på kablar och ledningar befaras skall förstärkning med exempelvis körplåtar anordnas. Gäller i första hand vid tunga transporter och uppläggning av massor eller uppställning av byggkranar etc.

Observera att ledningslägen är färskvara vid arbetsområdet och att ledningar och ledningslägen kan förändras p.g.a. planerade arbeten för kommande entreprenader.

För uppföljning av hävning/sättning i ledningsmark, se under rubriken precisionsavvägning nedan.

4.4 UNDERJORDSANLÄGGNINGAR

Inga underjordsanläggningar har noterats vid inventeringen. Framkommer det vid synförrättning underjordsanläggningar, P-garage eller skyddsrum mm. skall beställaren omedelbart underrättas och riskanalysen revideras med hänsyn till nyfakta.

4.5 VIBRATIONSRESTRIKTIONER

De vibrationsnivåer som rekommenderas för byggnader/objekt inom inventeringsområdet har bedömts enligt Svensk Standard SS 02 52 11.

En reduktionsfaktor vid bedömning av byggnadsskick samt kulturhistoriskt värde har ansatts.

Byggnadsfaktorn för kulturhistoriskt värdefulla byggnader har reducerats enligt följande:

Fb = 1	normal bostadsbyggnad
Fb=0,65	speciellt känsliga byggnader
Fb=0,57	speciellt känsliga byggnader med höga valv eller stora spännvidder
	Fb=0,5 historiska byggnader i känsligt skick

Se bilaga 1 nedan.

De byggnadstekniska indata som inhämtats vid inventeringen redovisas i bilaga 1. Max tillåten vibrationsnivå för objekt innanför bedömt påverkansområde har beräknats och redovisas i bilaga 1.

Den vibrationsnivå som anges för olika byggnader har bedömts med hänsyn till grundförhållanden, konstruktion samt ingående byggnadsmaterial och installationer samt kulturhistoriskt värde.

Riktvärden för entreprenaden är angivna för primära vibrationsskador, ej för skador orsakade av markrörelser, sättningar eller massförflyttningar.

Vibrationsnivån avseende restriktioner för objekt inom byggnader har angivits i de fall tillämpningsbara uppgifter gått att få fram. Vid fördjupade studier av vitala objekt bör utföras då ytterligare information framkomma. I förekommande fall skall riktvärdet för byggnaden kompletteras med riktvärde för objekt inom byggnaden. Observera att dessa kan vara dimensionerande.

I bilaga 1 och 2 anges riktvärden för berörda objekt.

4.6 BULLERRESTRIKTIONER

Naturvårdsverkets riktlinjer för acceptabla ljudnivåer från byggarbetsplatser skall tillämpas i detta projekt, (NFS 2004:15).

Riktvärden för byggbuller utomhus framgår av nedanstående tabell 1.

Bullervärdena är angivna som ekvivalenta frifältsvärden vid fasad.

Område	Kl. 07-19 Leq (dBA) helgfri mån-fred	Kl. 19-22 Leq (dBA) helgfri mån-fred	Kl. 07-19 Leq (dBA) lör,sön helgdag	Kl. 19-22 Leq (dBA) lör,sön helgdag	Natt 22-07 alla dagar
<i>Bostäder för permanent boende och fritidshus</i>					
Utomhus vid fasad	60	50	50	45	
Inomhus	45	35	35	30	45
<i>Vårdlokaler</i>					30
Utomhus vid fasad	60	50	50	45	
Inomhus	45	35	35	30	
<i>Undervisningslokaler</i>					45
Utomhus vid fasad	60				30
Inomhus	40				
<i>Arbetslokaler för tyst verksamhet¹</i>					
Utomhus vid fasad	70				
Inomhus	45				

Tabell 1. Utdrag ur NFS 2004:15

¹ Med arbetslokaler menas lokaler för ej bullrande verksamhet med krav på
Stadigvarande koncentration eller behov att kunna föra samtal
obesvärat,
exempelvis kontor.

Vid enstaka kortvariga händelser som pågår högst 5 minuter per timma bör upp till 10 dB(A) högre nivåer kunna accepteras (gäller ej kvällar och helger). Momentana ljud nattetid inte överstiga riktvärdena med mer än 10 dB(A).

Buller från trafik till och från byggplatsen bör bedömas efter riktvärden för trafikbuller.

Trafik inom byggplatsen räknas som byggbuller.

Generellt gäller att bullret från byggverksamhet skall begränsas så mycket som praktiskt är möjligt. Det innebär att lägre ljudnivåer kan krävas om så bedöms nödvändigt med hänsyn till förhållanden på byggplatsen eller uppträdande olägenheter i omgivningen.

Det åligger entreprenören att hålla sig underrättad om rådande bullernivåer samt att anpassa verksamheten på sådant sätt att givna riktvärden kan hållas. Tidigare utförd bullerprediktering (teoretisk beräkning av förväntade bullernivåer) visar att åtgärder mot byggbuller kommer att krävas vid pålning samt spontningsarbeten i området, se PM "Byggbuller 3466-01-053".

Även gångtrafikanter vid arbetsområdet skall skyddas mot skadliga bullernivåer från maskiner och arbetsredskap. Vid störande arbete skall berörda inom påverkansområdet, se bild 1 i bilaga 1 skriftligen informeras senast 1 vecka innan arbetet påbörjas.

Kontinuerlig bullermätning bör utföras på vitala objekt, skolor, vårdhem, bostäder och kontor mm. när bullrande arbetsmoment utförs. I samband med uppstart av olika bullrande arbetsmoment eller vid klagomål kommer bemannade mätningar att utföras som komplement till de fasta bullermätningarna. Omfattning och antal mättillfällen beror på entreprenörens utförande av arbetet, metodval och maskinval samt närhet till känsliga verksamheter och bostäder.

4.7 PROVTRYCKNING AV RÖKGASKANALER

Lokal skorstensfejarmästare bedömer omfattningen av provtryckning av aktiva rökgaskanaler inom utredningsområdet, se bild1 ovan. Provtryckning av rökgaskanaler skall ske innan och efter det att vibrationsalstrande arbeten utförts i berörda objekt

5 KONTROLLPROGRAM

5.1 INNAN MARKARBETET PÅBÖRJAS

5.1.1 Syneförrättning

Utförs enligt SS 4604860 enligt omfattning redovisad för respektive objekt i bilaga 1. För objektens geografiska läge se bild 1 ovan.

5.1.2 Provtryckning av rökgaskanaler

Lokal skorstensfejarmästare bedömer omfattningen av provtryckning i objekt innanför utredningsområdet.

5.1.3 Vibrationsmätning

Vibrationsmätare monteras i de mätpunkter som redovisas i bild 1. Mätning skall ske enligt SS 025211. Kontinuerlig mätning skall ske vid all vibrationsalstrande verksamhet.

5.1.4 Sättningsmätning

Förslag på sättningsmätning ges i bilaga 1. Mätningen bör starta innan grundläggningsarbetena påbörjas. Beställaren bekostar montering av sockeldubbar samt utför 1:a avvägningen innan arbetsstart. Mätresultaten lämnas sedan till entreprenören för fortsatt mätning.

5.2 UNDER PÅGÅENDE MARKARBETE

5.2.1 Kontroll av vibrationsnivåer

Entreprenören skall delges vibrationsmättningsresultat kontinuerligt så att denne kan anpassa sin verksamhet så att uppsatta restriktioner för närliggande objekt inte överskrids.

Vid överskridanden av riktvärden skall entreprenören omedelbart meddela beställaren som via sin tekniska konsult bedömer om överskridandet är sådan art och omfattning att arbetet måste avbrytas för skadeutredning. Entreprenören tar fram en åtgärdsplan där denne redovisar vilka metodförändringar eller åtgärder han ämnar vidta för att undvika fortsatta överskridanden. Stilleståndstid samt tid för att klara tidplanen bekostas av entreprenören.

5.2.2 Bullerkontroller

Vid klagomål eller då speciellt bullrande arbetsmoment utförs bör bullermätning utföras för att förvissa sig om att entreprenören klarar uppsatta bullerkrav. Vid klagomål eller nedslag från tillsynsmyndighet svarar entreprenören ensam för samtliga merkostnader som blir följden av överskridanden av byggbullernivåerna.

5.2.3 Sättningsmätningar

Under arbetets utförande skall avvägning ske med sådan periodicitet att arbetet omedelbart kan avbrytas om riktvärdena för sättning/hävning överskrids.

Entreprenören ansvarar och bekostar sättningsmätning under grundläggningsarbetet.

5.3 EFTER AVSLUTAT MARKARBETE

5.3.1 Syneförrättning

En efterkontroll av utförd förbesiktning utförs. Eventuella förändringar sammanställs i pm.

5.3.2 Provtryckning av rökgaskanaler

En provtryckning görs för att konstatera ev. förändringar i täthet i förhållande till tidigare provtryckning.

5.3.3 Vibrationsmätning

Mätresultaten från vibrationsmätningen sammanställs i kort mättekniskt pm. där uppmätta vibrationsnivåer jämförs med angivna riktvärden i bilaga 1.

5.3.4 Avvägning

Beställaren gör en slutavvägning av samtliga sockeldubbar. Skillnaden mellan första och sista avvägningen jämförs med de riktvärden som anges i bilaga 1 för respektive objekt.

6 BILAGA 1

Riktvärde beräknat enligt SS 02 52 11.

V_{pss} =riktvärde för pålning, spontning och schaktningsrelaterade vibrationer (mm/s "peak")

V_p = riktvärde för packningsgenererade vibrationer (mm/s "peak")

Objekt 1, KVARNGÄRDET 20:3, Österplan 9



Typ av byggnad:	Bostadshus
Fasad:	Tegel
Stomme:	Betong
Grundläggning:	Betongpålad
Undergrund:	Lera
Kulturhistorisk riskbedömning:	Fb = 1
Statusbedömning:	Exteriört inga skador

Max tillåten vibrationsnivå enl. SS 025211

Pålning, spontning, schaktning $V_{pss} = 9$ mm/s

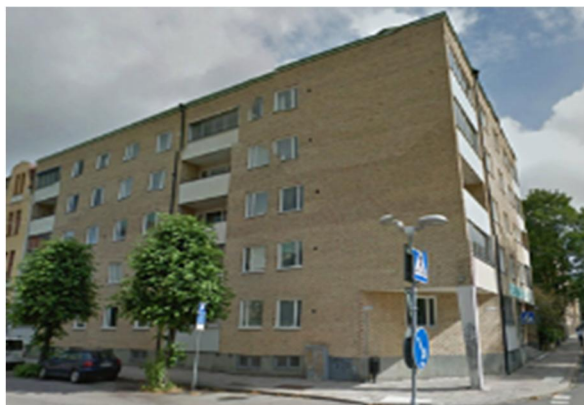
Packning $V_p = 6$ mm/s

Anmärkning:

Kontroll vid byggnation:

- Sättningsmätningar innan byggstart, samt efter avslutat arbete
- Besiktning utvändigt samt i källare och trapphus enligt Svensk standard SS 460 48 60
- Vibrationsmätning utförs vid all vibrerande verksamhet

Objekt 2, KVARNGÄRDET 21:3, St. Olofsgatan 28



Typ av byggnad:	Bostadshus
Fasad:	Tegel
Stomme:	Betong
Grundläggning:	Betongpål
Undergrund:	Lera

Kulturhistorisk riskbedömning: Fb = 1

Statusbedömning: Inga synbara skador exteriört.

Max vibrationsnivå enl. SS 025211

Pålning, spontning, schaktning $V_{pss} = 9 \text{ mm/s}$

Packning $V_p = 6 \text{ mm/s}$

Anmärkning:

Kontroll vid byggnation:

- Besiktning utvändigt samt i källare och trapphus enligt svensk standard SS 460 48 60.
- Vibrationsmätning utförs vid all vibrerande verksamhet

Objekt 3, KVARNGÄRDET 26:7, Storgatan 12



Typ av byggnad: Bostadshus

Fasad: Tegel

Stomme: Betong

Grundläggning: Betongpålad

Undergrund: Lera

Kulturhistorisk riskbedömning: Fb = 1

Statusbedömning: Inga synbara skador exteriört.

Max vibrationsnivå enl. SS 025211

Pålning, spontning, schaktning $V_{pss} = 9 \text{ mm/s}$

Packning $V_p = 6 \text{ mm/s}$

Anmärkning:

Kontroll vid byggnation:

- Besiktning utvändigt samt i källare och trapphus enligt svensk standard SS 460 48 60.
- Vibrationsmätning utförs vid all vibrerande verksamhet

Objekt 4 KVARNGÄRDET 26:2, Storgatan 14



Typ av byggnad: Bostadshus

Fasad: Puts, Putsornament, möten mellan olika material såsom murverk, putsade detaljer

Stomme: Tegel/trä

Grundläggning: Grundläggning på lera (troligen rustbädd)
) Ev. träpålad enligt nuvarande ägare.

Undergrund: Lera

Kulturhistorisk riskbedömning: Fb = 0,65

Statusbedömning: Kraftiga sättningsskador, Byggnad lutar.
Puttskador, fuktskador, sprickor i fasad.

Max vibrationsnivå enl. SS 025211

Pålning, spontning, schaktning $V_{pål} = 2 \text{ mm/s}$

Packning $V_{pack} = 1 \text{ mm/s}$

Anmärkning: Kakelugnar, känslig interiör och exteriör

Kontroll vid byggnation:

- Sättningsmätningar innan byggstart, samt efter avslutat arbete föreslås. Följande riktvärden föreslås:

Max rörelsedifferens mellan två mätdubbar = 0,05 % av avståndet mellan mätpunkterna i samma byggnad.

Maximal total sättning/hävning för enstaka mätpunkt = +/- 5 mm. Horisontell rörelse i en mätpunkt får inte överstiga 5 mm.

- Besiktning enligt SS 460 48 60 av fasader, källare och trapphus samt stickprovsbesiktning av minst en lägenhet / våningsplan inkl. vindsvåning.

- Vibrationsmätning utförs vid all vibrerande verksamhet

Objekt 5, KVARNGÄRDET 26:3, Storgatan 16 A,B och C



Typ av byggnad: Bostadshus

Fasad: Reverterat

Stomme: Betong

Grundläggning: Betongpål

Undergrund: Lera

Kulturhistorisk riskbedömning: Fb = 1

Statusbedömning: Inga synbara skador exteriört.

Max vibrationsnivå enl. SS 025211

Pålning, spontning, schaktning $V_{pål} = 6,8 \text{ mm/s}$

Packning $V_{pack} = 4,5 \text{ mm/s}$

Anmärkning:

Kontroll vid byggnation:

- Besiktning utvändigt samt i källare och trapphus enligt svensk standard SS 460 48 60.

Objekt 6 KVARNGÄRDET 25:2, Österplan 15 A



Typ av byggnad: Bostadsbyggnad

Fasad: Puts, putsornament

Stomme: Tegel/trä

Grundläggning: Troligen rustbädd på lera.

Undergrund: Lera

Kulturhistorisk riskbedömning: Fb = 0,75

Statusbedömning: Välbevarad byggnad med
sättningskador

Max vibrationsnivå enl. SS 025211

Pålning, spontning, schaktning $V_{pål} = 3 \text{ mm/s}$

Packning $V_{pack} = 2 \text{ mm/s}$

Sättningsmätning föreslås i hushörn.

Max rörelsedifferens mellan två mätdubbar = 0,1 % av
avståndet mellan mätpunkterna i samma byggnad.

Maximal total sättning/hävning för enstaka mätpunkt=+/-
10 mm. Horisontell rörelse i en mätpunkt får inte
överstiga 10 mm.

Anmärkning:

Kontroll vid byggnation:

- Besiktning utvändigt samt i trpphus enligt svensk standard SS 460 48 60.
- Sättningsmätning av sockeldubbar mäts innan och efter arbetets avslut.
- Vibrationsmätning utförs vid all vibrerande verksamhet

Objekt 6 KVARNGÄRDET 25:2, Österplan 15 B



Typ av byggnad: Bostadsbyggnad, kontor

Fasad: Puts, putsornament

Stomme: Tegel betong

Grundläggning: Troligen rustbädd på lera.

Undergrund: Lera

Kulturhistorisk riskbedömning: $F_b = 0,75$

Statusbedömning: Exteriört utan större skador.

Max vibrationsnivå enl. SS 025211

Pålning, spontning, schaktning $V_{pål} = 3 \text{ mm/s}$

Packning $V_{pack} = 2 \text{ mm/s}$

Sättningsmätning föreslås i hussockel. Max rörelsedifferens mellan två mätdubbar = 0,1 % av avståndet mellan mätpunkterna i samma byggnad. Maximal total sättning/hävning för enstaka mätpunkt = +/- 10 mm. Horisontell rörelse i en mätpunkt får inte överstiga 10 mm.

Anmärkning:

Kontroll vid byggnation:

- Besiktning utvändigt enligt svensk standard SS 460 48 60.

- Sättningsmätning av sockeldubbar mäts innan och efter arbetets avslut.

Objekt 7 KVARNGÄRDET 25:1, Österplan 13



Typ av byggnad: Bostadsbyggnad
Fasad: Puts, putsade listverk, gesimser, rusticeringar, fönsteröverstycken.
Stomme: Tegel/trä
Grundläggning: Troligen rustbädd på lera.
Huvudbyggnad delvis grundförstärkt (ej flyglar)
Undergrund: Lera

Kulturhistorisk riskbedömning: $F_b = 0,65$

Statusbedömning: Välbevarad byggnad, dock med sättningsskador

Max vibrationsnivå enl. SS 025211

Pålning, spontning, schaktning $V_{pål} = 3 \text{ mm/s}$

Packning $V_{pack} = 2 \text{ mm/s}$

Sättningsmätning av hussockel föreslås.

Max rörelsedifferens mellan två mätdubbar = 0,05 % av avståndet mellan mätpunkterna i samma byggnad.
Maximal total sättning/hävning för enstaka mätpunkt = +/- 5 mm. Horisontell rörelse i en mätpunkt får inte överstiga 5 mm.

Anmärkning: Kraftiga sättningsskador, Kalcitutfällningar mm i putsade fasaddelar. Stora sprickor i gårdsfasad.

Kontroll vid byggnation:

- Besiktning utvändigt och invändigt enligt svensk standard SS 460 48 60.
- Sättningsmätning av sockeldubbar mäts innan under och efter arbetets avslut.
- Vibrationsmätning utförs vid all vibrerande verksamhet

Objekt 7 KVARNGÄRDET 25:1, Österplan 13 B



Typ av byggnad: Bostadsbyggnad

Fasad: Puts, putsade listverk, gesimser, rusticeringar, fönsteröverstycken.

Stomme: Tegel/trä

Grundläggning: Troligen rustbädd på lera.

Undergrund: Lera

Kulturhistorisk riskbedömning: Fb = 0,65

Statusbedömning: Sättningssskadad byggnad med mycket sprickor i fasad samt ställvis nedfallen puts.

Max vibrationsnivå enl. SS 025211

Pålning, spontning, schaktning $V_{pål} = 3 \text{ mm/s}$

Packning $V_{pack} = 2 \text{ mm/s}$

Sättningsmätning av hussockel föreslås.

Max rörelsedifferens mellan två mätdubbar = 0,05 % av avståndet mellan mätpunkterna i samma byggnad.

Maximal total sättning/hävning för enstaka mätpunkt= \pm 5 mm. Horisontell rörelse i en mätpunkt får inte överstiga 5 mm.

Anmärkning: Kraftiga sättningssskador, Kalcitutfällningar mm. i putsade fasaddelar. Stora sprickor i gårdsfasad.

Kontroll vid byggnation:

- Besiktning utvändigt och invändig enligt svensk standard SS 460 48 60.
- Sättningsmätning av sockeldubbar mäts innan under och efter arbetets avslut.
- Vibrationsmätning utförs vid all vibrerande verksamhet

7 BILAGA 2

Sammanställning av riktvärden för vibrationer och föreslagna kontroller

Objekt	Adress	Vps(mm/s)	Vp(mm/s)	Kontroll
1	Österplan 9	9	6	S, BP, V
2	St.Olofsg.28	9	6	S, BP, V
3	Storgatan 12	9	6	BP, V
4	Storgatan 14	2	1	BP, S, V
5	Storgatan 16AB	6,8	4,5	BP
6	Österplan 15A	3	2	S, BP, V
6	Österplan 15B	3	2	S, BP
7	Österplan 13	3	2	S, B, V
7	Österplan 13B	3	2	S, B, V

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 39 000 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 000 medarbetare. wsp.com

WSP Sverige AB
Box 13033
402 51 Göteborg
Besök: Ullevigatan 19

T: +46 10 7225000
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com

