

Beckholmen

Byggbullerutredning



Uppdrag: Beckholmen - Samordning och MKB
Uppdragsnummer: 30025907
Kund: Kungliga Djurgårdens Förvaltning
Datum: 2022-04-21
Upprättad av: Hampus Forserud
Kontrollerad av: Leonard Kolman
Dokumentreferens: c:\users\sefoha\appdata\local\microsoft\windows\netcache\content.outlook\uxdv6s6d\30025907 beckholmen byggbullerutredning 220506_seleok.docx

Innehållsförteckning

1	Bakgrund	4
2	Underlag	4
3	Arbetsmoment	4
4	Bedömningsgrunder	5
5	Beräkning av förväntade ljudnivåer	6
5.1	Beräkning av ljudnivåer inomhus	6
5.2	Trafik.....	7
6	Slutsats och kommentarer	8

Bilagor

Bilaga 1 – Ekvivalent ljudnivå vid fasad, frifältsvärden

Bilaga 2 – Ekvivalent ljudutbredning 2 m ovan mark

Bilaga 3 – Byggnader med färgkodning för jämförelse med tolkningsnycklarna

Sammanfattning

Beräknad ekvivalent ljudnivå uppgår vid närmsta bostadsbyggnader till 64 - 66 dBA. På grund av den geografiska utbredningen av arbetena bedöms det tekniskt svårt att skärma av bullret för att kunna innehålla Naturvårdsverkets riktvärden för buller från byggarbetsplatser, utomhus vid fasad.

Utgående från målsättning att riktvärden för ekvivalenta ljudnivåer inomhus beräknas riktvärdena för helgfri dag kl. 07-19 kunna uppfyllas för kringliggande bostadshus, både på Beckholmen och på Djurgårdssidan.

Kontor vid GV-dockan beräknas få ljudnivåer inomhus som uppgår till 48 dBA vid arbete med bergborrning. Detta överskrider riktvärdet dagtid med 3 dB.

1 Bakgrund

Varvsverksamheten på Beckholmen i Stockholms stad planerar utbyggnad. I samband med utbyggnaden kommer bullrande arbeten att utföras. Med anledning av detta efterfrågar beställaren en byggbullerutredning.

I denna rapport redovisas utredning av buller under byggtiden samt jämförelse mot Naturvårdsverkets riktvärden för buller från byggarbetsplatser NFS 2004:15.

2 Underlag

Nedan listas underlag som legat till grund för byggbullerutredningen:

- Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser NFS 2004:15
- Digitalt kartmaterial beställt från Metria.
- Karta över arbetsmomentens placering via möte med verksamheten.
- Ljudnivå och spektrum för
 - Borrade betongpålar, *framtaget av Defra, Update of noise database for prediction of noise on construction and open sites, 2005*
 - Bergborrning, *framtaget av Förvaltning för Utbyggd Tunnelbana, SLL – Anvisning Buller och Vibrationer, beräkna och redovisa, 2016-06-22*
 - Masshantering, *framtaget av Förvaltning för Utbyggd Tunnelbana, SLL – Anvisning Buller och Vibrationer, beräkna och redovisa, 2016-06-22*

3 Arbetsmoment

Utgående från nuvarande planering har de bullrande arbetsmomenten identifierats och sammanfattas nedan. De arbetsmoment som beräknas ge högst ljudnivåer och som utförs regelbundet anges vidare som dimensionerande arbetsmoment.

Tabell 1 redovisas det underlag som använts vid beräkning av ekvivalenta ljudnivåer som worst case.

Tabell 1. Dimensionerande arbetsmoment och indata för beräkning.

Arbetsmoment (identifierat som mest bullrande)	Antal maskiner	Bullerkällans höjd över mark	Ljudeffekt, L_{WA} , i dB
Bergborrning	1	4	122
Borrade betongpålar	1	4	110
Masshantering	1	2	108

4 Bedömningsgrunder

I "Naturvårdsverkets allmänna råd för buller från byggplatser", NFS 2004:15, anges riktvärden för buller från byggarbetsplatser inomhus och utomhus. Nivåerna utomhus avser frifältsvärden i dBA. Riktvärdena anges i form av ekvivalent ljudnivå, L_{eq} , under pågående (bullrande) byggverksamhet samt även nattetid i form av maximal ljudnivå L_{Fmax} . Riktvärdena i sammandrag visas i Tabell 2.

Tabell 2. Naturvårdsverkets riktvärden för byggbuller.

Område	Helgfri mån-fre		Lör-, sön- och helgdag		Samtliga dagar	
	Dag 07-19	Kväll 19-22	Dag 07-19	Kväll 19-22	Natt 22-07	
	L_{eq} , dBA	L_{eq} , dBA	L_{eq} , dBA	L_{eq} , dBA	L_{eq} , dBA	L_{Fmax} , dBA
Bostäder						
Utomhus (vid fasad)	60	50	50	45	45	70
Inomhus (bostadsrum)	45	35	35	30	30	45
Undervisningslokaler						
Utomhus (vid fasad)	60	-	-	-	-	-
Inomhus	40	-	-	-	-	-
Arbetslokaler ¹⁾						
Utomhus (vid fasad)	70	-	-	-	-	-
Inomhus	45	-	-	-	-	-

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

Riktvärdena avser den ekvivalenta ljudnivån under den tid det bullrande arbetet pågår.

Om byggverksamheten har begränsad varaktighet, högst två månader, t.ex. spontning och pålning, kan 5 dBA högre värden tillåtas.

Vid enstaka kortvariga händelser, högst 5 minuter per timme, kan 10 dBA högre nivåer accepteras. Detta bör då inte gälla kvälls- och nattetid.

I de fall verksamheten är av begränsad art och även innehåller kortvariga händelser bör dock höjningen av riktvärdet få uppgå till sammanlagt högst 10 dBA.

Riktvärdena är en utgångspunkt och vägledning för den bedömning som görs i varje enskilt fall. Särskilda skäl kan medföra att avsteg kan behöva göras, såväl uppåt som nedåt, från de angivna riktvärdena.

Om riktvärdena för buller utomhus inte kan innehållas med tekniskt möjliga och/eller ekonomiska rimliga åtgärder bör målsättningen vara att åtminstone riktvärdena för buller inomhus kan innehållas.

Buller från trafik till och från byggplatsen bör bedömas efter de riktvärden som gäller för trafikbuller. Trafik inom byggplatsen bör bedömas som byggbuller.

Det har i olika undersökningar konstaterats att information till de kringboende om den störande verksamheten och dess tidsmässiga omfattning medfört att olägenheterna lättare kunnat tolereras. En sådan information får anses vara av särskilt värde i de fall det riskeras att överskrida angivna riktvärden.

5 Beräkning av förväntade ljudnivåer

Bullerberäkningar utförs enligt den nordiska beräkningsmodellen General Prediction Method för industribuller (DAL 32) i programmet SoundPlan version 8.2. I beräkningsprogrammet har en tredimensionell modell av området byggts upp av bland annat terrängdata och byggnader. Hänsyn är tagen till markabsorption, luftabsorption, diffraktion, objektreflektion samt skärmning.

Bullerberäkningarna är utförda med inverkan av tre reflexer. Ljudnivåer vid fasad beräknas som frifältsvärden, alltså ljudnivån utan inverkan av reflexer från den egna fasaden.

Se Tabell 1 på sidan 5 för indata.

- I Bilaga 1 redovisas ekvivalent ljudnivå som fasadpunkter och avser högsta beräknad ljudnivå, vid något våningsplan. Ljudnivån avser den högsta ljudnivån som uppkommer i respektive beräkningspunkt under byggtiden.
- I Bilaga 2 redovisas ekvivalent ljudnivå som ljudutbredning 2 meter ovan mark och avser högst beräknad ljudnivå från arbete med bergborrning och masshantering i sydvästra delen av Beckholmen
- I Bilaga 3 redovisas byggnader med färgkodning för jämförelse med tolkningsnycklar. 75 dBA-gränsen används för bedömning om huruvida ekvivalent ljudnivå inomhus för bostäder dagtid kl. 07-19 på 45 dBA kan uppfyllas.





5.1 Beräkning av ljudnivåer inomhus

För att bedöma huruvida riktvärden av ljudnivåer inomhus innehålls kan ett schablonvärde användas för fasaddämpningen. För reduktion av buller från bullriga mark- och schaktarbeten som pålning och spontning gäller 30 dB. Det är det schablonvärde som anges i Bullerskydd – en handbok i anslutning till Boverkets byggregler.

Detta är ett schablonvärde och ska användas som sådana. Det innebär att den största andelen av fastighetsbeståndet bedöms uppnå dessa värden även om byggnader med lägre fasad-isolering förekommer. Resultatet från användning av schablonvärden är därmed ingen garanti på att inomhusnivåer uppfylls utan är en kvalificerad bedömning. För ett säkrare värde behöver berörda fastigheters fasader inventeras med ljudmätning.



Figur 1 Färgkodade byggnader för jämförelse enligt tolkningsnycklarna

Bostäder, vårdlokaler och undervisningslokaler	Arbetslokaler för tyst verksamhet	Bostäder, vårdlokaler och arbetslokaler för tyst verksamhet	Undervisningslokaler
Riktvärden utomhus	Riktvärden utomhus	Riktvärden inomhus	Riktvärden inomhus
 = överskrider	överskrider	överskrider	överskrider
 = överskrider	överskrider	ok	överskrider
 = överskrider	ok	ok	ok
 = ok	ok	ok	ok

Figur 2. Tolkningsnycklar

5.2 Trafik

Transporter av bortschaktade massor sker via pråm. Nuvarande bro mellan Djurgården och Beckholmen kommer användas i liten utsträckning under byggtiden. Buller från transporter är därför ej medtaget i denna bullerutredning.

6 Slutsats och kommentarer

Arbete planeras i anslutning till kringliggande bostäder och verksamhetslokaler. Bostadsbyggnader på Beckholmen beräknas få ekvivalenta ljudnivåer utomhus på som högst 66 dBA. På Djurgårdssidan beräknas närmsta bostadsbyggnader få en ekvivalent ljudnivå på som högst 64 dBA.

Med anledning av den geografiska utbredningen av arbetena bedöms det tekniskt svårt att skärma av bullret för att uppfylla riktvärden utomhus. Med anledning av detta bör målsättningen istället vara att Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser (NFS 2004:15) för buller inomhus kan innehållas.

Utgående ifrån schablonmässig ljudnivåskillnad på 30 dBA beräknas ljudnivån inomhus uppgå till 36 dBA i Hus 505 på Beckholmen. På Djurgårdssidan beräknas ljudnivån inomhus uppgå till 34 dBA. I jämförelse mot Naturvårdsverkets riktvärden för buller från byggarbetsplatser bedöms således riktvärden för bostäder inomhus helgfri dag kl. 07-19 kunna uppfyllas.

Kontor vid GV-dockan beräknas få ljudnivåer inomhus som uppgår till 48 dBA vid arbete med bergborring. Detta överskrider riktvärdet dagtid med 3 dB.

Ska arbeten även utföras kvällstid kl. 19-22 eller lör-,sön- och helgdag kl. 07-19 behöver diskussion föras med tillsynsmyndighet då både bostäder på Beckholmen samt på Djurgårdssidan tangerar och i vissa fall överskrider riktvärde för kväll inomhus om 35 dBA.

Bilaga 1


Byggbuller

Beckholmen

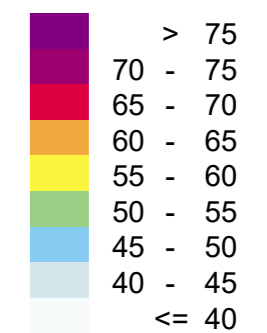
Filnamn: Bilaga 1 FNM

Redovisade värden avser
högst beräknad ekvivalent ljudnivå
som frifältsvärden vid fasad.

Teckenförklaring

 Bullerkällor

Ljudnivå i dB(A)



HANDLÄGGARE
Hampus Forserud

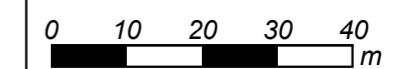
PROJEKT NR:
30025907

ORT
Stockholm

DATUM
2022-05-10

SKALA
1:2000

FORMAT
A3



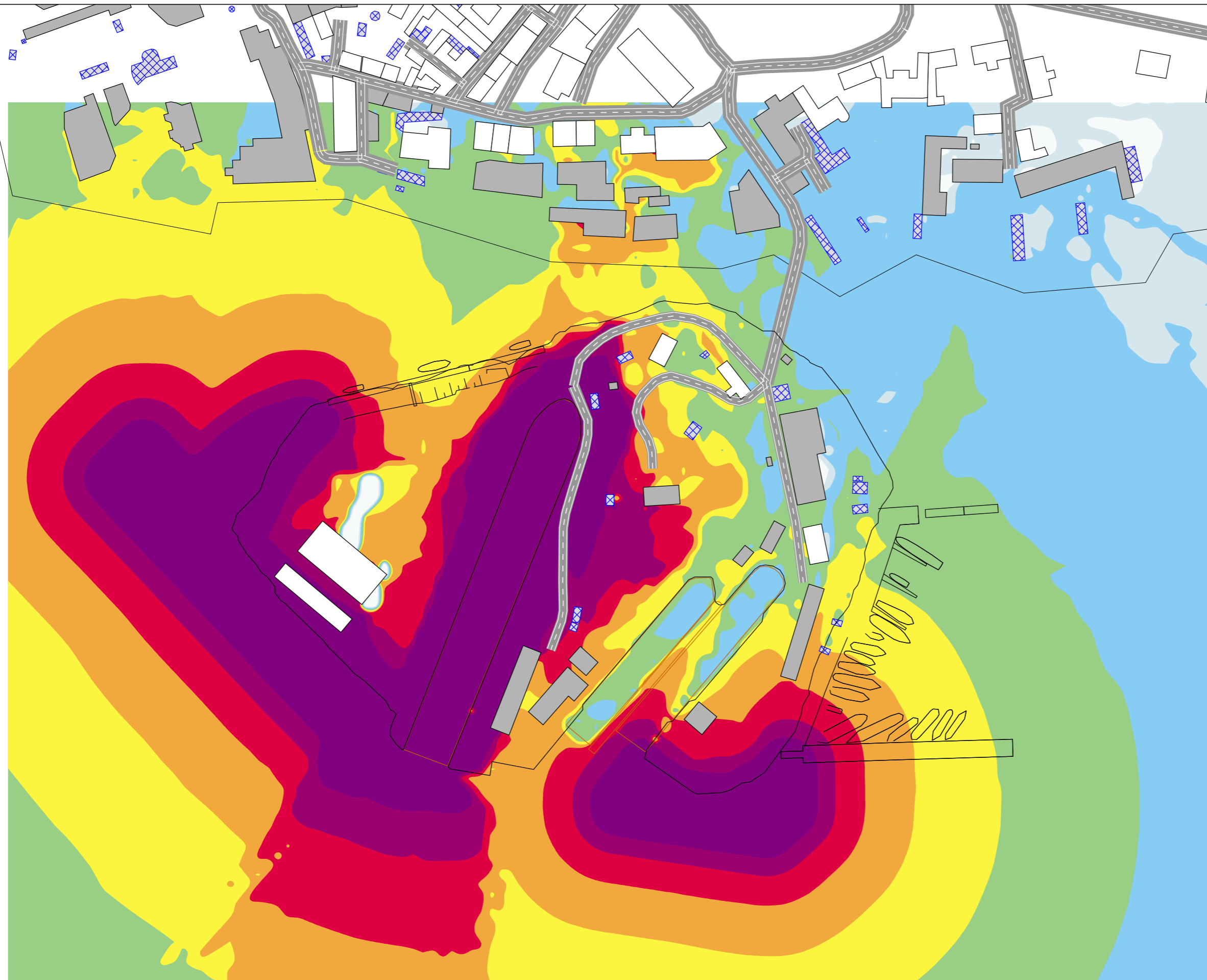
Bilaga 2

Byggbuller

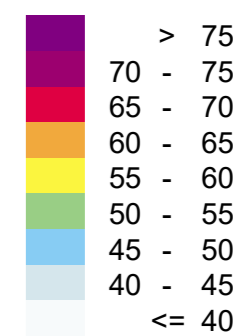
Beckholmen

Filnamn: Bilaga 2 GNM

Bilagan redovisar ekvivalent
ljudutbredning 2 m ovan mark



Ljudnivå i dB(A)



SWECO 

HANDLÄGGARE
Hampus Forserud

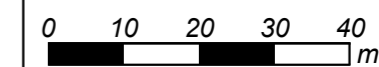
PROJEKT NR:
30025907

ORT
Stockholm

DATUM
2022-05-10

SKALA
1:2000

FORMAT
A3



Bilaga 3

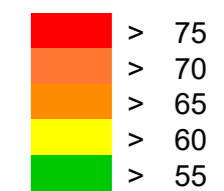
Byggbuller

Beckholmen

Filnamn: Bilaga 3 Tolkningsnycklar

Byggnader med färgkodning för jämförelse med tolkningsnycklar som redovisas i rapport, avsnitt 5.1.

Ljudnivå i dB(A)



SWECO 

HANDLÄGGARE
Hampus Forserud

PROJEKT NR:
30025907

ORT
Stockholm

DATUM
2022-05-10

SKALA
1:2000

FORMAT
A3

