



Workshop om ljud vid Skogskyrkogården 2-3 november 2015

Rapport för projektet Stadens Hållbara Ljudrum (Vinnova)



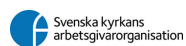
Svenska kyrkan 



Rapporten sammanställd av:

Gunnar Cerwén, Martin Tunbjörk, Fredrik Jergmo, Per Hedfors och Carola Wingren

Alnarp, 2015-12-07



Innehåll

Bakgrund	4
Workshopens upplägg i korthet	4
Del I – Ljudvandring och karakterisering med SCT	5
Syfte	5
Upplevelsebeskrivningar med SCT - utvärdering	6
Del II – Identifiera Lösningar	7
Syfte	7
Förslag på förbättringar	7
Del III – Prova Lösningar för Maskering	8
Syfte	8
Dokumentation och undersökningar	8
Grupp I - Ljudnivå	8
Grupp II - Ljudkaraktär	11
Grupp III - Rumslighetsaspekter	13
Avslutande ord	15
Källor	16
Bilagor	17

Bakgrund

På senare år har intresset för ljudplanering ökat och blivit mer helhetsinriktat (jmf. Brown 2012). Där man tidigare planerat med utgångspunkt i buller och/eller ljudnivåer, betonas nu allt oftare själva upplevelsen av ljud. Potentiella kvaliteter hos ljud lyfts fram, samtidigt som hänsyn till buller finns kvar som en central del. Man brukar tala om ljudlandskap (Schafer 1994 [1977]; ISO 2014). Ljudlandskapsrörelsen rymmer mycket potential, men eftersom den är relativt ny finns en hel del frågetecken som behöver redas ut och forskning som behöver genomföras. Detta utgjorde bakgrunden till den workshop som genomfördes den 2-3 november på Skogskyrkogården.

Workshopen ingick som en förstudie i det Vinnovafinansierade forskningsprojektet "Stadens hållbara ljudrum", med SLU Alnarp som koordinerande part. I forskningsprojektet undersöks hur frågor kring ljudlandskapet kan integreras i planering och gestaltning. Projektet fokuserar initialt på begravningsplatser, där en konflikt mellan platsens krav på rofylldhet och omgivningens ljudnivåer är vanlig. En viktig del i projektet är att utveckla lösningar och verktyg för ljudplanering.

Världsarvet Skogskyrkogården är en berömd anläggning som rymmer många arkitektoniska kvaliteter, samtidigt som ljudmiljön är problematisk med buller från Nynäsvägen och Tyresövägen. Stockholm stad och kyrkogårdsförvaltningen utreder för tillfället möjligheterna att minska effekten av bullret på olika sätt.

Workshopens upplägg i korthet

De två dagarna på Skogskyrkogården utgjorde en förstudie tänkt som utgångspunkt för fortsatt arbete i projektets fas två. I workshopen deltog människor som på ett eller annat sätt har kunskap om antingen ljudmiljöfrågor och/eller kyrkogårdsmiljöer (Se deltagarlista, bilaga 1).

Dagarna delades upp i tre delmoment; WI, WII och WIII. WI handlade om att utveckla förståelsen av den befintliga situationen, samt utveckla språket och kommunikationen om ljud genom att begreppsliggöra dem. I WII togs förslag på förbättringar av ljudmiljön fram och i WIII testades en lösning i praktiken. Programmet för dagarna finns också som bilaga (2).

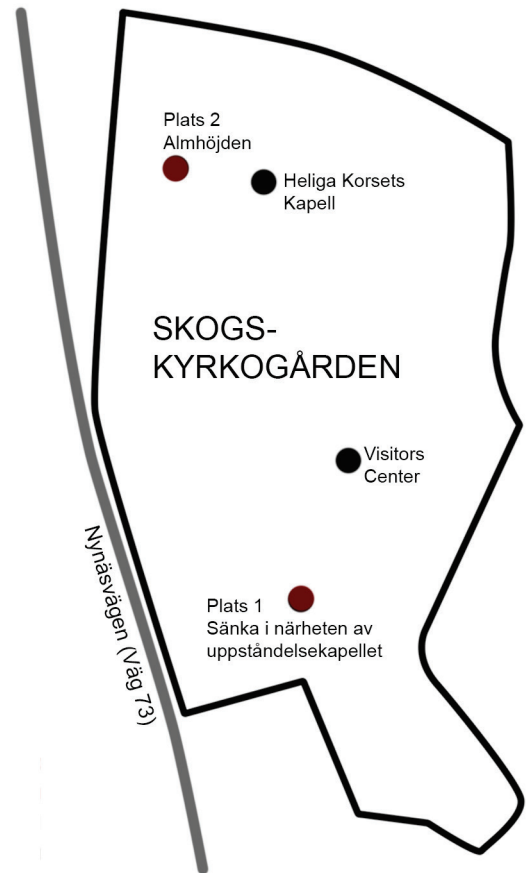
Del I – Ljudvandring och karakterisering med SCT

Tanken med WI var att undersöka och förstå den befintliga situationen med utgångspunkt i ett kvalitativt lyssnande. Detta gjordes i två steg, dels genom en s.k. ljudvandring (Schafer 1994 [1977]) där deltagarna fick gå genom Skogskyrkogården i två mindre grupper, och med avstängda mobiltelefoner och utan att prata med varandra fokuserade på lyssnandet.

I steg två diskuterades ljudmiljön med hjälp av verktyget SCT; Soundscape Characterization Tool (Hedfors 2015; Berglund et al. 2013; Hedfors and Howell 2011). Med hjälp av SCT kan kvalitativa aspekter hos ljudmiljön analyseras och beskrivas med utgångspunkt i åtta huvudkaraktärer (Se Bilaga 3a och 3b). Två olika platser på Skogskyrkogården karakteriserades med avseende på ljud (Se Figur 1). Arbetet skedde växelvis i mindre grupper (för diskussion), och enskilt (för karakterisering av ljudmiljön).

Syfte

Syftet med WI var dels att öka förståelsen av den befintliga situationen, och dels att testa ljudkarakteriseringsverktyget SCT i den givna kontexten. Detta då SCT är ett av de potentiella spåren att gå vidare med i projektets fas två. WI utgjorde också en viktig grund för det fortsatta arbetet i WII och WIII.



Figur 1 (ovan). Översiktlig bild av Skogskyrkogården där de två platser som karakteriserades med SCT markerats.



Figur 2 (vänster). Diskussion och karakterisering av ljudmiljön med hjälp av SCT; Soundscape Characterization Tool vid plats 1.

Upplevelsebeskrivningar med SCT - utvärdering

Vädret på Skogskyrkogården den 1 november 2015 var soligt. Västliga vindar gjorde att ljudet från Nynäsvägen blev mer påtagligt än normalt. Ljudnivåerna uppmättes till 52dBA vid plats 1, samt 58dBA vid plats 2.

Karakteriseringarna med SCT gav upphov till stundtals ganska långa diskussioner där det gavs tillfälle att vända och vrida på ljudupplevelse och olika associationer och konnotationer som vid flera tillfällen gick att koppla till gestaltungsaspekter. Arbetet vid Plats 1 (Se figur 2.) resulterade bland annat i följande beskrivning:

Ett brus från en aldrig sinande ström av bilar finns i bakgrunden när vi promenerar. Rassel från löv, vindens sus i tallar, knaster under fötterna (trollar bort lite av bruset.) Jag upplever det som jobbigt! Lite som älvens brus i ljudets botten. Det är tydligt varifrån ljudet härstammar (bakifrån). Jag ogillar ljudet / är inte van vid trafikbuller Jäkt -> vara på väg -> trötthet

Plats 2 beskrevs av en annan deltagare på följande sätt:

Det finns ett ljud som hela tiden finns, långt borta, som jag inte kan göra något åt. I ett närmare område särskiljs ljuden och kan härledas ur en orsak. Vind & Löv; det prasslar och susar, ibland nästan klapprar. Ljudet är närvarande, nära mig. Tunnelbana; ett rytmiskt ljud som snabbt passera. Talar om överordnad rörelse och andras liv. Orienterar mig. Väg; ljudet finns där hela tiden även om det kommer från ett håll.

Verktyget tycktes fungera bra för att gå på djupet i att förstå ljudmiljön och flera av grupperna verkade dessutom ha roligt. Vissa av karakteriseringarna tog lång tid, och steg II (Se bilaga 3a) kan eventuellt kortas ned i en framtida version. Åtminstone i de fall då det rör sig om mindre betydelsefulla och korta ljudhändelser.

Texterna som kom fram var förhållandevis varierande. Det visade sig att verktyget kan tolkas och användas på flera olika sätt, vilket kan betraktas som både en tillgång, men också som ett problem. Texterna som kom fram fick många gånger en upplevelsebetonad karaktär, något som skulle kunna vara värdefullt för att konkretisera och skapa närvaro vid arbete vid beslutande processer etc. I en gruppdiskussion senare på dagen lyftes dock frågan om inte vissa delar av beskrivningarna var väl personliga för att kunna användas i sådana sammanhang. Detta kan vara frågor att fortsätta reda ut under projektets fas två.

Del II – Identifiera Lösningar

I denna session ombads deltagarna att komma fram med förslag på olika förbättringar som kunde göras vid Skogskyrkogården. Arbetet skedde i bikupor (Se Figur 3) om fyra grupper (samma grupper som WI). Uppgiften (Se bilaga 4) bestod av att ta fram totalt 12 förslag på förbättringar av ljudmiljön, under tre olika förutsättningar; a.) under rådande omständigheter, b.) om skogskyrkogården byggs på nytt och c.) fri kreativitet. För ändamålet hade grupperna tid på ca 30-40 min. På detta följde gruppresentationer och diskussion (Se Figur 4).



Figur 3. Grupparbete i bikupor.

Syfte

Syftet med denna session var att få fram ett brett spektrum av tänkbara förbättringar – dels realistiska för den befintliga situationen på skogskyrkogården, men också förslag som kan användas generellt och vid anläggning av nya begravningsplatser. I fas två av projektet är tanken att denna session kan ligga till grund för utformandet av ett designverktyg. Arbetet dokumenterades därför också med video.

Förslag på förbättringar

Förslagen som kom fram och presentationerna täckte in flera olika spår, bl.a. maskering, biotopgestaltning (lövskog i skikt), topografisk utformning, vattenkonst, vegetationsbälten, dämpning vid källan, fastigheter längs vägen, tysta zoner, tystare drift och underhåll, ljudkonst (trafikorgel), fartkameror, tyst asfalt, hot spots, sänkta hastigheter och glasavskärmning.



Figur 4. En av grupperna presenterar sina idéer.

I diskussionen som följde lyftes bland annat vikten av att ljud måste kopplas till andra aspekter av upplevelse på en begravningsplats, exempelvis de speciella visuella förutsättningarna som råder på Skogskyrkogården. Behovet av bra verktyg för ljudgestaltning var ett annat återkommande tema, bland annat olika former för ljudrepresentation diskuterades – auralisering såväl som visuell representation.

Del III – Prova Lösningar för Maskering

Under sista dagen testades ljudgestaltning i praktiken med hjälp av högtalare och vattenljud (Se bilaga 5). Temat var maskering (Moore 2012, 67) och olika saker som påverkar effekten av maskering. Deltagarna arbetade i tre grupper där varje grupp fick ett område och en aspekt som skulle utforskas med hjälp av högtalare och förinspelade vattenljud. De tre aspekterna hade valts ut i förväg baserat på att de betraktades som betydelsefulla för förståelse av maskering (jmf. Cerwén 2016). Aspekterna var; ljudnivå, ljudkaraktär och rumslighetsaspekter.

Grupperna fick en kort introduktion till maskering och arbetade sedan med att undersöka respektive aspekt under en dryg timme. Utifrån ett föreslaget område ombads de sedan att välja en specifik plats och förbereda en presentation för resten av deltagarna. För en överblick av de platser som grupperna valde att göra sina presentationer vid, se Figur 5.

Syfte

Syftet med VIII var att öka förståelsen av ljudmaskering och de aspekter som avgör om det fungerar eller inte. Maskering är en central del av forskningsprojektet som helhet, och erfarenheterna som gjordes kommer att ligga till grund för utveckling i fas två.

Dokumentation och undersökningar

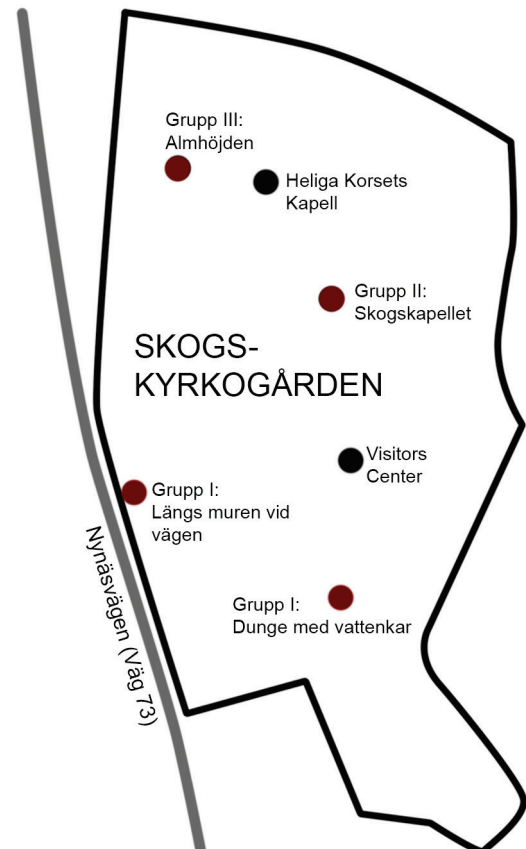
Dokumentation av ljudnivåer skedde, dels av det tillförda ljudet (vatten via högtalare), samt ljudet från omgivande ljud (framförallt ljudet från Nynäsvägen). Ljudet från högtalarna mättes genom att nivåerna som användes vid respektive presentation noterades. Mätning av omgivningsljudet skedde kort efter respektive presentation. Presentationerna dokumenterades dessutom med video. Mätningar och resultat från respektive grupp presenteras nedan.

Grupp I - Ljudnivå

Grupp I hade ljudnivåer som aspekt att undersöka, bl.a. var tanken att öka förståelsen för vid hur höga ljudnivåer som det är möjligt att jobba med maskering. Gruppen valde att göra två olika installationer, där den första presentationen skedde 40m från Nynäsvägen, i anslutning till muren. Den andra installationen skedde längre bort, ca 280 m från vägen.

Platsen längs muren 40m från Nynäsvägen:

Trafikbullernivån var dominant på platsen och något annat kunde inte uppfattas. Gruppen valde att rikta högtalaren mot den stenmur som omringar skogskyrkogården. Riktningen resulterade i en naturlig spridning av ljudet som bidrog till att vattenljudet smälte in i den befintliga ljudmiljön. När gruppen presenterade idén fick de övriga deltagarna stå på en gångväg på ett avstånd av 10-20 m från högtalaren.



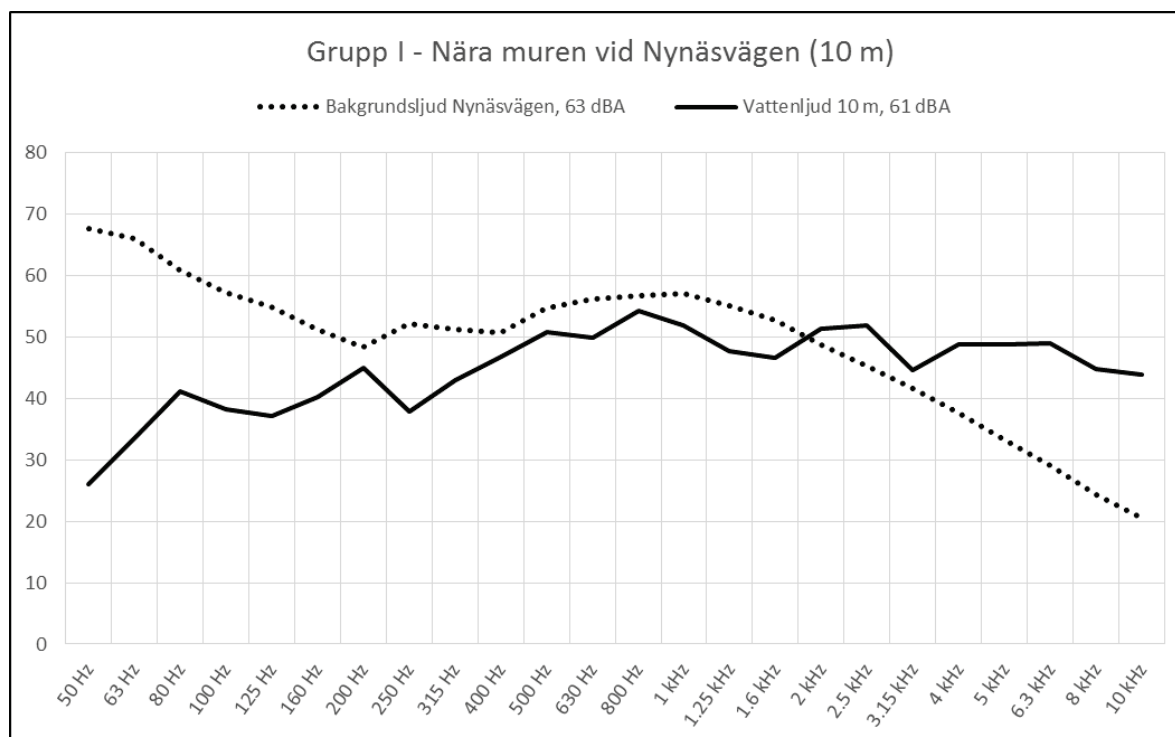
Figur 5. Visar de platser där grupperna gjorde sina presentationer.

Tabell 1. Ljudnivåer vid Nynäsvägen.

Ljud	LpAeq	Avstånd från ljudkälla
Bakgrundsljud (Trafikbuller)	63 dBA	
Porlande vattenljud	61dBA	10 m



Vid tillagt vattenljud 40 m från Nynäsvägen var ljudet från vägen fortfarande påtagligt. Trots det starka ljudet från trafiken konstaterade gruppen att vattenljudet förbättrade ljudmiljön, men att ord som rogivande och lugn inte passade in på platsen och dess ljudmiljö. Deltagarna valde högsta volymen på högtalaren vilket motsvarade en ljudeffekt om Lw 90 dBA, vilket beräknades generera en ljudnivå på Lp 61 dBA vid lyssningsplats (10m från högtalaren som genererade vattenljudet). Ekvivalent ljudnivå på lyssningsplats beräknades till totalt 64 dB (tillfört vattenljud och bakgrundsljud). Se Figur 6 för frekvensinnehåll på vattenljud och bakgrundsljud.



Figur 6. Frekvensinnehåll för trafikbuller och vattenljud vid Nynäsvägen.

Det har tidigare föreslagits att det finns en övre gräns (65-70 dBA) för när det är meningsfullt att arbeta med tillägg av ljud (Zhang and Kang 2007). Platsen som gruppen valde verkar enligt mätningarna som gjordes (63 dBA) hamna nära den gränsen. Erfarenheterna i workshopen indikerar att man genom att tillföra detaljer till vägbruset på den här nivån (och upp till 64 dBA) kan skapa andra och värdefulla associationer, vilket stöder Zhang & Kangs antagande. Experimentet pekar dock på att potentialen var begränsad, och att t.ex. rofylldhet inte gick att uppnå.

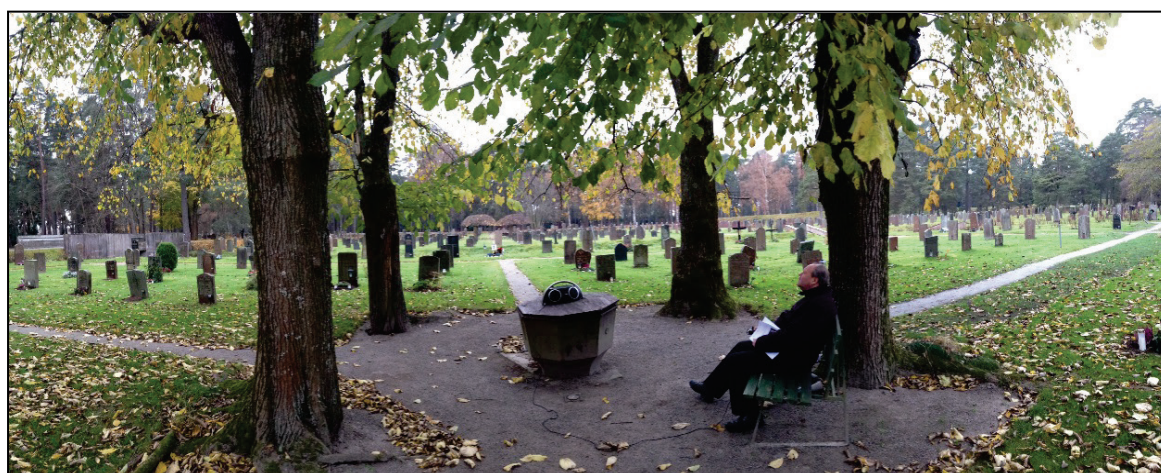
”Dungen” 280m från vägen:

Gruppen valde också att göra en annan och mer rofylld installation längre bort från vägen som referens. 280 m från Nynäsvägen fann gruppen en plats och en ljudmiljö där vattenljudet kunde bidra med lugn och rofylldhet. På platsen fanns en för tillfället oanvänd fontän där högtalaren placerades. Med placeringen i fontänen fick man en avsiktlig koppling till den visuella gestaltningen. Gruppen hade tidigare experimenterat i skogsmiljö, men där saknat en sådan koppling och därför avfärdat området. Ljudinstallationen var svag och porlande.

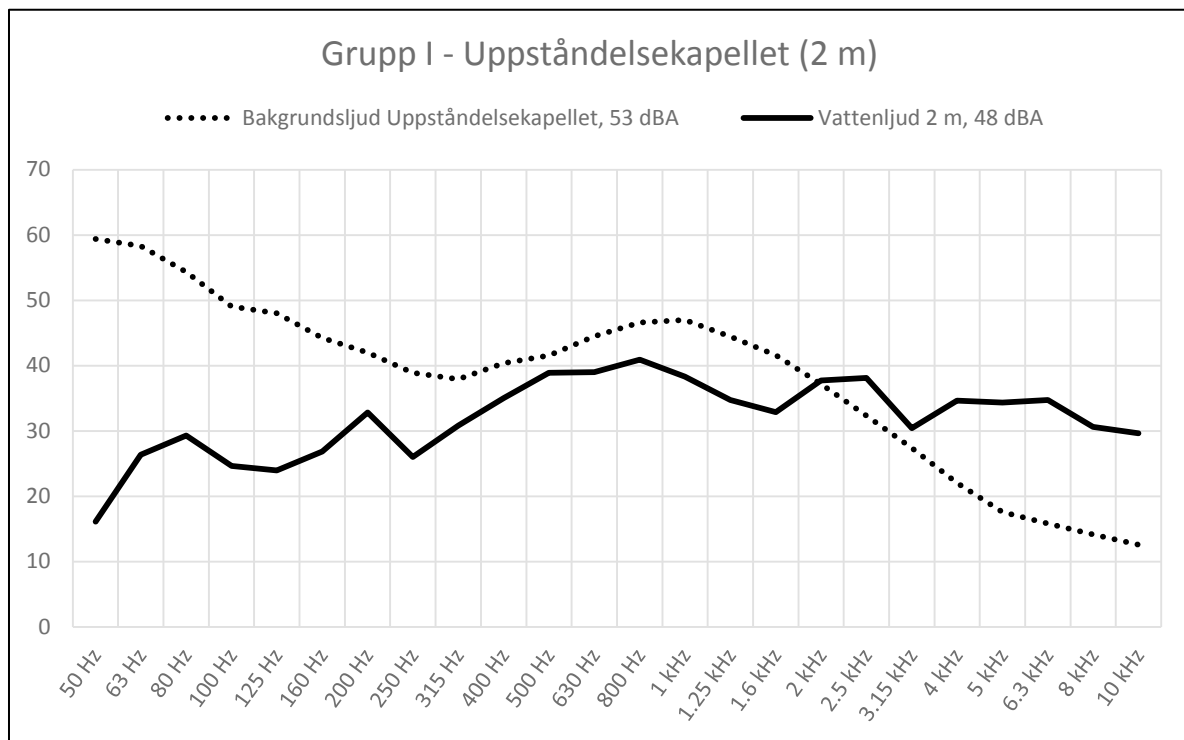
Ekvivalent ljudnivå på platsen uppnådde totalt 53 dBA på 2 m avstånd från högtalaren som genererade vattenljudet. Trafikbullernivån var dominant på platsen men på en så pass låg nivå att ljuden från skogsmiljön framträdde. Deltagarna valde en låg volym på högtalaren, vilket motsvarade en ljudeffekt om Lw 65 dBA, vilket resulterade i en ljudnivå på Lp 48 dBA vid lyssningsplats. Se Figur 7 för frekvensinnehåll på vattenljud och bakgrundsljud.

Tabell 2. Ljudnivåer vid ”dungen”.

Ljud	LpAeq	Avstånd från ljudkälla
Bakgrundsljud (Trafikbuller)	53 dBA	
Porlande vattenljud	48 dBA	2 m



Ljudnivån från vattenljudet kunde sänkas till en låg ljudnivå där endast kluckande och porlande ljud kunde urskiljas i ljudmiljön. Ljudnivån på vattenljudet kunde höjas till Lp 51 dBA, men gruppen föredrog en lägre subtil ljudnivå. Gruppen upplevde vidare att maskeringseffekten ökade ytterligare om vattenljudet kombinerades med fågelkvitter, vilket kan bero på att fågelljudet drar till sig uppmärksamheten på ett tydligare sätt. Dock trodde inte gruppen att fågelljudet på egen hand skulle klara maskeringen, utan att kombinationen med vattenljudet var viktigt.



Figur 7. Frekvensinnehåll för trafikbuller och vattenljud vid "dungen".

Grupp II - Ljudkaraktär

I uppgiftslappen föreslogs att gruppen skulle undersöka hur olika typer av ljud påverkade maskeringen (t.ex. detaljrikedom, frekvensinnehåll etc.). Efter att ha experimenterat med olika platser och olika ljud landade gruppen i att det viktigaste var hur ljuden samspelade med det visuella uttrycket hos platsen. Presentationen skedde därför vid en avstängd fontän strax innanför stigporten vid Skogskapellet (Se Figur 8). Ljudnivån sattes förhållandevis lågt (Se Tabell 3 och Figur 9). Platsen var väldigt lugn och trafikbullret kunde höras svagt som bakgrundsbrus.



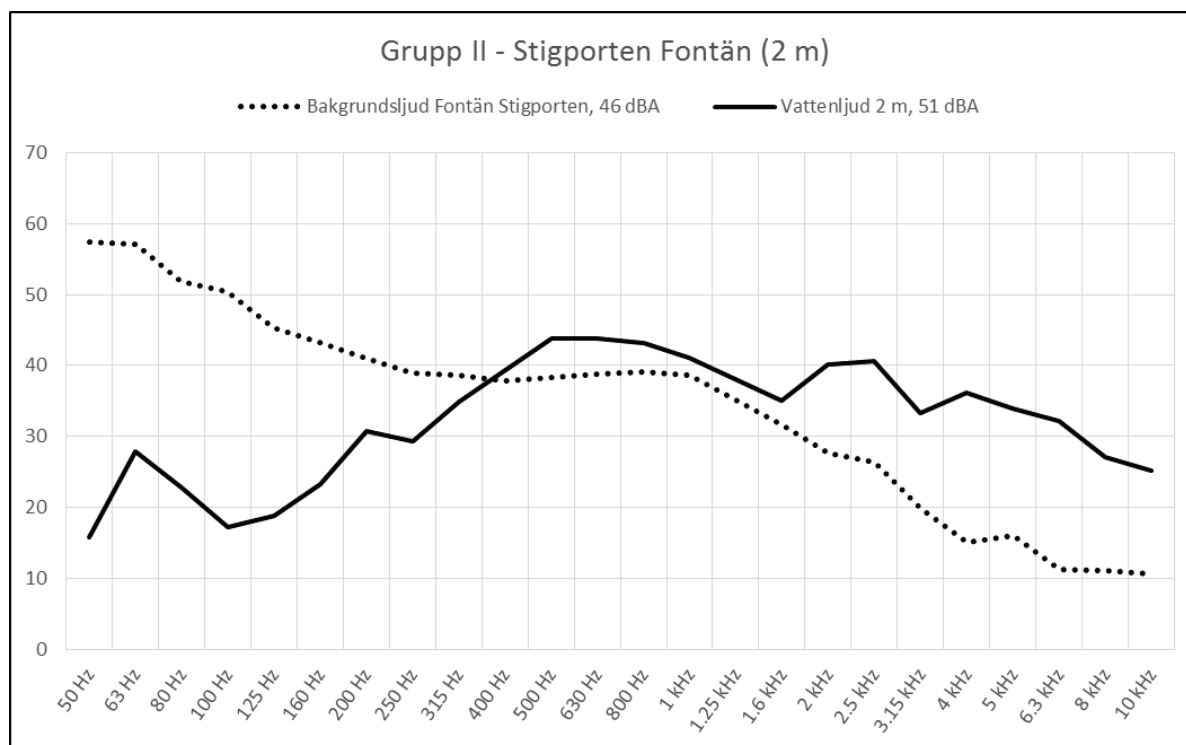
Figur 8. Skogskapellet, där grupp II presenterade sin installation.

Gruppen hade totalt fyra olika vattenljud att välja mellan för sin installation, och valde att redovisa workshopens "standardljud", vattenljud 0010. Gruppen tyckte att detta ljud hade en bra och sammansatt, sjungande melodi. Samtidigt hade ljudet ett brett (genomsnittligt) frekvensinnehåll, och i Figur 9 kan vi jämföra ljudets frekvenskaraktär med vägens. Trots att ljuden är liknande i sin uppbyggnad är det tydligt att det finns skillnader, särskilt i det högre frekvensspektrat där vattenljudet har betydligt mer information. I ett framtida försök vore det intressant att laborera med att addera vattenljud enbart i denna högre del av spektra – detta då det övriga frekvensinnehållet redan finns hos väggljudet. Det skulle då bli en fråga om att modulera och/eller balansera bruset från vägen.

Det som var genomgående i Grupp II:s presentation var ljudet som en del i helhetsgestaltning. Gruppen hade t.ex. också en idé om att använda vattenljud från högtalare som tillägg till en "riktig" fontän för att på så sätt ge den större utrymme i landskapet. Resonemanget gick som så, att då det redan fanns en förankring visuellt för ljudet borde detta fungera.

Tabell 3. Ljudnivåer vid skogskapellet.

Ljud	LpAeq	Avstånd från ljudkälla
Bakgrundsljud (Trafikbuller)	46 dBA	
Porlande vattenljud	51 dBA	2 m



Figur 9. Frekvensinnehåll för trafikbuller och vattenljud vid Skogskapellet.

Grupp III - Rumslighetsaspekter

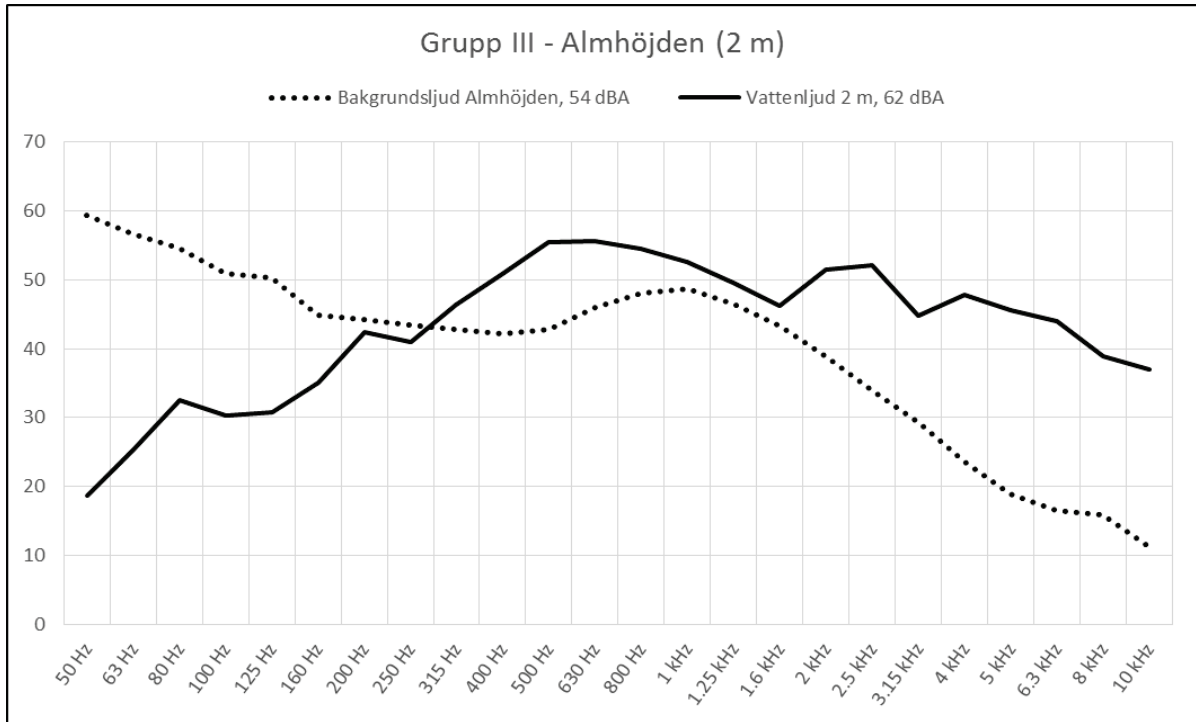
Aspekten som gruppen föreslogs undersöka var rumslighet och som enda grupp hade man tillgång till att använda flera högtalare. Gruppen arbetade på den visuellt iögonfallande Almhöjden. Vid experimenterandet med högtalarnas placering tyckte gruppen att maskeringen fungerade bäst då ljudet (i förhållande till lyssnaren) kom från samma riktning som vägen. Trots detta valde man att placera den ”stora” högtalaren i mitten på rummet – detta då det här fanns en naturligt visuell förankring för en fontän. (Vid presentationen framkom det också att en ursprunglig intention i Skogskyrkogården var att det skulle ha funnits en fontän på denna plats). Vid presentationen diskuterades ljudets kvalitet och att det inte gick att dra på för mycket nivå eftersom ljudet som sådant inte tålde det (Se Tabell 4 och Figur 10).

Platsens utformning kom in som en viktig aspekt i gruppens arbete genom placeringen av den stora högtalaren i mitten av rummet. Förutom denna större högtalare placerades också två mindre högtalare i kanten mot trafiken. De två mindre högtalarna hade betydligt lägre ljudnivå och höjde inte den totala ljudnivån på vattenljudet, men bidrog med en rumslighet. Den idealiska rumsligheten, ansåg man, var att inkorporera en högtalare i varje hörn, och med den stora i mitten (dock hade man inte tillgång till så många högtalare).

Tabell 4. Ljudnivåer vid Almhöjden.

Ljud	LpAeq	Avstånd från ljudkälla
Bakgrundsljud (Trafikbuller)	54 dBA	
Porlande vattenljud	62 dBA	2 m





Figur 10. Frekvensinnehåll för trafikbuller och vattenljud vid Almhöjden.

Avslutande ord

Workshopen som genomfördes vid Skogskyrkogården utgjorde ett första steg i forskningsprojektet "Stadens Hållbara Ljudrum". Erfarenheterna som gjordes kommer att ligga till grund för utformning och definition av projektets riktning i framtiden. Resultaten från workshopen är också värdefulla som sådana, och erfarenheterna kan användas i det fortsatta arbetet med bullerfrågor på Skogskyrkogården, såväl som på andra platser. Flera av deltagarna i workshopen uttryckte att dagarna varit stimulerande och lärorika. I den här rapporten har vi försökt att samla de lärdomar som gjordes, samt identifiera kärnfrågor att arbeta vidare med.

Workshoparbetet visade på komplexiteten att arbeta med ljudfrågor, vilket kanske särskilt framkom i den sista, konkretiserande delen; arbetet med högtalare. I denna del bekräftades de svårigheter, detaljer och små avvägningar som lyckad ljudmaskering är förknippat med (jfr. Nilsson et al. 2010; Axelsson et al. 2014; Cerwén 2016).

En viktig aspekt som var återkommande under dagarna som helhet var betydelsen av ljudets samspel med andra (särskilt visuella) aspekter. Detta blev kanske särskilt påtagligt på en sådan plats som Skogskyrkogården, där det finns starka visuella kvaliteter att ta hänsyn till.

Behovet av att ta fram verktyg som kan verka understödande för att arbeta med ljudfrågor var en annan aspekt som lyftes fram under dagarna. Här finns en stor utmaning, då verktygen bör vara enkla och överskådliga, samtidigt som de komplexiteter som arbete med ljud kräver måste inkorporeras på lämpligt sätt.

Dessa är alla viktiga frågor att arbeta vidare med i fas två i projektet.

Avslutningsvis skulle vi vilja tacka de 16 deltagare som ställde upp och bidrog med sitt expertkunnande och engagemang i arbetet med workshopen.

Tack för ert bidrag till Stadens Hållbara Ljudrum!

Källor

- Axelsson, O., Nilsson, M. E., Hellstrom, B., and Lunden, P. 2014. "A field experiment on the impact of sounds from a jet-and-basin fountain on soundscape quality in an urban park." *Landscape and Urban Planning* 123:49. doi: 10.1016/j.landurbplan.2013.12.005.
- Berglund, U., Nord, J., Eriksson, M., Antonsson, H., Butler, A., Haaland, C., Hammarlund, K., Hedfors, P., Thirman Thomsen, R., and Åkerskog, A. 2013. *Landskapsanalys för transportinfrastruktur : en kunskaps- och metodredovisning för utveckling av väg- och järnvägprojekt i enlighet med den Europeiska landskapskonventionen*. Uppsala: Institutionen för stad och land, Sveriges lantbruksuniversitet. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:slu:epsilon-e-2171>
- Brown, A. L. 2012. "A Review of Progress in Soundscapes and an Approach to Soundscape Planning." *International Journal of Acoustics and Vibration* 17 (2):73.
- Cerwén, G. 2016. "Urban Soundscapes: A Quasi Experiment in Landscape Architecture." *Landscape Research Online*. doi: 10.1080/01426397.2015.1117062.
- Hedfors, P. "Mobilapp för att karakterisera ljudlandskap." Accessed 2015-11-28. <http://www.slu.se/sv/institutioner/stad-land/forskning/la/projekt/ljudlandskap/>.
- Hedfors, P., and Howell, P. G. 2011. "Urban Sonotopes: Towards a Participatory Design." *Finnish Journal of Urban Studies* 49 (1):24.
- ISO. 2014. "ISO 12913-1:2014 Acoustics – Soundscape – Part 1: Definition and conceptual framework." In. Geneva: ISO.
- Moore, B. C. J. 2012. *An introduction to the psychology of hearing*. Bingley: Emerald.
- Nilsson, M. E., Alvarsson, J., Radsten-Ekman, M., and Bolin, K. 2010. "Auditory masking of wanted and unwanted sounds in a city park." *Noise Control Engineering Journal* 58 (5):524. doi: 10.3397/1.3484182.
- Schafer, R. M. 1994 [1977]. *The soundscape : our sonic environment and the tuning of the world*. Rochester, Vermont: Destiny Books.
- Zhang, M., and Kang, J. 2007. "Towards the evaluation, description, and creation of soundscapes in urban open spaces." *Environment and Planning B-Planning & Design* 34 (1):68. doi: 10.1068/b31162.

Stadens hållbara ljudrum. Workshop Skogskyrkogården 2-3 november i Stockholm

Namn:	Organisation:	e-post:
1 Fredrik Jergmo	Movium	fredrik.jergmo@slu.se
2 Carola Wingren	SLU	carola.wingren@slu.se
3 Gunnar Cerwén	SLU	gunnar.cerwen@slu.se
4 Per Hedfors	SLU	perhedfors@gmail.com
5 Martin Tunbjörk	Sweco	martin.tunbjork@sweco.se
6 Ronny Holm	Sveriges kyrkogårds och krematorieförbund	Ronny.Holm@skkf.se
7 Ann Bergsjö	SLU	Ann.Bergsjo@slu.se
8 Östen Axelsson	Stockholms universitet	oan@psychology.su.se
9 Magnus Lindqvist	Boverket	magnus.lindqvist@boverket.se
10 Maximilian Löfgren	Malmö kyrkogårdsförvaltning	maximilian.lofgren@svenskakyrkan.se
11 Staffan Lundstedt	Svenska kyrkans arbetsgivarorganisation	staffan.lundstedt@svenskakyrkan.se
12 Lisa Gustavsson Flygt	Svenska kyrkan i Uppsala	lisa.flygt@svenskakyrkan.se
13 Rasmus Jansson	Svenska kyrkan i Uppsala	rasmus.jansson@svenskakyrkan.se
14 Karin Söderling	Stockholm stad, kyrkogårdsförvaltning	karin.soderling@stockholm.se
15 Pär Westin	Stockholm stad, kyrkogårdsförvaltning	par.westin@stockholm.se
16 Håkan Johnsson	Topia	Hakan@topia.se
17 Jitka Svensson	MORF landskapsarkitektur	jitka@morflandskapsarkitektur.se
18 Elisabeth Ström	Stockholms stad, Trafikkontoret, anläggning/konstbyggn.tekn.	elisabeth.e.strom@stockholm.se
19 Johan Bergkvist	Trafikverket	johan.bergkvist@trafikverket.se
20 Nina Hällgren	Konstfack	Nina.Hallgren@konstfack.se
21 Elisabeth Tornberg	Stockholms stad, Exploateringskontoret, miljö och teknik	elisabeth.tornberg@stockholm.se

STADENS HÅLLBARA LJUDRUM

Skogskyrkogården, Stockholm, 2-3 november, 2015

Program workshop 2 november

- 12:00** Lunch
- 13:00** **Välkommen**
Carola Wingren, SLU
- 13:10** **Workshop I. Ljudvandring och karakterisering med SCT på tre olika platser**
Gunnar Cerwén, SLU och Martin Tunbjörk, Sweco
- 14:45** Fika
- 15:15** **Workshop II. Identifiera lösningar. Arbete i mindre grupper**
Gunnar Cerwén, SLU och Martin Tunbjörk, Sweco
- 16:00** **Workshop II. Gemensamma diskussioner bland annat kring framtida utveckling av verktyg för gestaltning.**
Gunnar Cerwén, SLU och Martin Tunbjörk, Sweco
- 17:15** Avslutning
- 19:30** Middag
-

Program workshop 3 november

- 09:00** **Workshop III: Prova lösningar för maskeringar. Arbete med portabla högtalare i tre grupper med varsin uppgift.**
Gunnar Cerwén, SLU och Martin Tunbjörk, Sweco
- 10:45** Fika
- 11:00** **Workshop III: Rundvandring och utvärdering av erfarenheter**
Gunnar Cerwén, SLU och Martin Tunbjörk, Sweco
- 12:30** **Avslutande diskussioner**
Carola Wingren, SLU
- 13:00** Lunch



Workshop I: Karakterisering av ljudlandskap med SCT

Soundscape Characterisation Tool, SCT - Verktyg för att karakterisera ljudlandskap och sätta ord på det som hörs. Diskutera i grupper och skriv en individuell text som beskriver ljudlandskapet.

I. Generella noteringar. Beskriv förutsättningarna vid karakteriseringen av ljudlandskapet/ljudrummet/sonotopen:

- Bestäm geografiskt läge för ljudlandskapet som ska karakteriseras.
- Notera datum, tidsintervall och väderleksförhållanden.
- Spontan värdering av ljudlandskapet
- Lista alla ljud ni hör.
- Kategorisera ljuden som antingen händelse (figur/framträdande) eller bakgrund.

Beskriv ljudlandskapet/ljudrummet/sonotopens helhet med 1-3 meningar.

II. Gå igenom vart och ett av de listade ljuden och beskriv minst tre av dem utifrån följande åtta punkter:

- Varaktighet: registrera längden på varje ljud (t.ex. tillfälliga inslag eller konstant).
- Teknisk: registrera om ljudet är: mild/kraftfullt, hög/låg frekvens, pulserande/rytmiskt?
- Ljudhärmande: t.ex. skrapande. Hitta på egna ord, eller se bifogad lista.
- Släktskap. Påminner detta ljudet om andra ljud?
- Orientering. Beskriv var ljudet kommer ifrån (t.ex. bakifrån, uppifrån, omgivande).
- Källa. Vad är orsaken/ursprunget till ljudet?
- Värdering. Gillar/ogillar du ljudet och isåfall varför?
- Budskap. Intellectuell tolkning av ljudet: Vad berättar/meddelar ljudet dig? (Narration).

Fyll på beskrivningen som påbörjades under punkt I: Beskriv varje ljudhändelse med 1-3 meningar baserat på punkterna 1-8 ovan. (Sätt kontinuerligt ihop beskrivningarna av alla ljudhändelserna så att det blir ett stycke).

III. Utvärdera och fundera över helheten

- Lyssna på hela ljudlandskapet igen.
- Utvärdera beskrivningen som gjordes under punkt I (helheten) och justera vid behov.
- Utvärdera beskrivningen som gjordes under punkt II och justera vid behov. Kommentera också eventuellt relationer och proportioner mellan de ingående ljuden (t.ex. vilka är bakgrund och vilka är framträdande)?
- Läs texterna sammanhängande, och lyssna och stäm av innan du lämnar in.

SCT. Exempel på ord för att beskriva ljudfenomen.

Exempel på ord som beskriver varaktighet:

1. Kontinuerligt
2. Kort
3. långsam
4. oregelbunden
5. periodisk
6. plötslig
7. rytmisk
8. snabb
9. upprepande
10. återkommande

Exempel på tekniska ord:

1. avlägsen
2. bred
3. diffus
4. djup
5. dynamisk
6. dämpad
7. fokuserad
8. fristående
9. fyllig
10. grund
11. homogen
12. hög
13. kaotisk
14. klar
15. komplex
16. likformig
17. ljus
18. lätt
19. mjuk
20. monoton
21. mörk
22. nyanserad
23. nära
24. riktad
25. rymlig
26. sammanhållen
27. sammankopplad
28. skarp
29. stark
30. statisk
31. svag

32. trång
33. tung
34. tunn
35. utan riktning
36. utspridd
37. varierad

Exempel på ord som är ljudhärmande:

1. Bankande
2. brakande
3. brummande
4. brusande
5. bräkande
6. bubblande
7. dov
8. drillande
9. droppande
10. dundrande
11. dunkande
12. dånande
13. ekande
14. gurglande
15. klapprande
16. klingande
17. klirrande
18. kluckande
19. klämtande
20. knackande
21. knakande
22. knarrande
23. trasande
24. kuttrande
25. mullrande
26. mumlande
27. porlande
28. prasslande
29. ylande
30. susande
31. pratande

Exempel på beskrivning punkt I.

Bostadsgård i Uppsala, mitt på dagen under sensommaren. Stilla vind och torrt i luften.

Ganska lugnt ljudlandskap där piskandet av en matta och ljud av lekande barn sticker ut tidvis, i bakgrunden fläktljud..

Exempel på beskrivning punkt II.

Ett snabbt, skarpt, ekande från mattpiskning.

Mitt på gården, mellan byggnadskroppar som ekar. Ljudet upplevs positivt denna tid på dygnet och ger information om grannar som städar och tar hand om sig.

Workshop II: Förbättra ljudlandskapet

Arbetet sker i grupp/bikupor

Vi vill att ni tar fram totalt 12 gestaltningsidéer (eller strategier) på hur ljudlandskapet på Skogskyrkogården skulle kunna förbättras (se vidare instruktioner nedan). Idéerna eller strategierna ska inte beskrivas ingående. Sammanfatta istället huvuddragen i tanken, med några få ord och skriv på en post-it lapp. **(Totalt 12 lappar alltså).**

Vi vill också att ni fördjupar er i en av idéerna, där ni gärna får utveckla er i skisser eller på annat sätt.

Varje grupp kommer att få ca 5 minuter att presentera sin/a idéer. Under denna tid ska alla 12 idéer beröras kort, och ni får också chans berätta om er **fördjupade idé lite utförligare** under genomgången.

Observera att uppgiften pågår under begränsad tid (**ca 30 min**).

Av de 12 idéerna/förbättringarna ska:

- 4 vara realistiskt genomförbara (med tanke på Skogskyrkogårdens speciella historia, förutsättningar mm.).
- 4 förslag kan utgå från att man bygger Skogskyrkogården på nytt (men med vetskap om hur det låter idag). Om ni var Lewerentz/Asplund...
- I de sista 4 förslagen – släpp kreativiteten fri.

Material:

- Pennor
- Papper och skisspapper
- Översigtskarta över hela kyrkogården (A4)
- Bullerkarta (A4)
- Detaljerade underlag över de två platserna inklusive ortofoto (Totalt 4 A3)

Workshop III: Maskering

Grupp I – Vägen.

Undersöker ljudnivå (avstånd från Nynäsvägen) och maskering

Gruppens arbetsområde har relativt höga bullernivåer. Huvuduppgiften är att med tanke på bullernivån, och med hjälp av högtalarljud finna ett rimligt avstånd från Nynäsvägen där maskering med hjälp av vattenljud upplevs som möjligt för att uppfylla kriteriet rofylldhet. Med andra ord handlar det om att identifiera ett slags högsta möjliga ljudnivå för när maskering fortfarande kan fungera.

Förbered en presentation för resten av gruppen (ca 1 till 5min) där vattenljud spelas upp så nära vägen som möjligt, men där installationen fortfarande "fungerar", och inte blir påträngande. Presentationen kan också innehålla en referensinstallation på annan plats inom området.

- Gruppen kommer att laborera med **ett** förutbestämt ljud (**filnamn: 0010**).
- Ljudvolymen får varieras för att uppnå en önskvärd ljudnivå på uppspelningen. Dock måste volyminställningen dokumenteras.
- Tänk på att inte störa gravrättsinnehavare och andra besökare.



Förslag på område att undersöka finns inritat med blå färg

Material

Zoom H1 – för uppspelning av vattenljud. Ljudfilen spelas upp genom att sätta igång spelaren och sedan trycka på play (knapparna finns på höger sida). Ljudfilen som ska användas har namnet 0010 (dock finns fyra andra ljud som referensmaterial)

Sladdar – för att koppla ljudspelare till högtalare.

Högtalare – Med inbyggd förstärkare och batteri.

Workshop III: Maskering

Grupp 2 – Skogen.

Undersöker hur olika vattenljuds karaktär påverkar maskering

Gruppens uppgift är att med hjälp av en högtalare och olika vattenljud undersöka vilken betydelse ett vattenljuds **karaktär** har på maskeringsfenomenet.

Förbered en presentation för resten av gruppen (ca 1 till 5min) där minst två olika vattenljud spelas upp på ett sätt som illustrerar skillnaden i effekt mellan olika typer av ljud.

- Gruppen kommer att laborera med ett flertal förutbestämda ljud med varierande ljudkaraktär. Notera vilket nummer ljuden som används har. Vi vill att ni använder dels ljudet som har nummer **0010**, samt något av ljuden **0002-0004**. I övrigt är upplägget fritt.
- Ljudvolymen får varieras för att uppnå en önskvärd ljudnivå på uppspelningen. Dock måste volyminställningen dokumenteras samt vilka ljud som använts.
- Tänk på att inte störa gravrättsinnehavare och andra besökare.



Figur 1. Förslag på område att undersöka, grupp 2.

Material

Zoom H1 – för uppspelning av vattenljud. Ljudfilerna spelas upp genom att sätta igång spelaren och sedan trycka på play (knapparna finns på höger sida). Ljudfilerna som finns på spelaren (0002 – 0010) är alla vattenljud av olika typer.

Sladdar – för att koppla ljudspelare till högtalare

Högtalare – Med inbyggd förstärkare och batteri.

Workshop III: Maskering

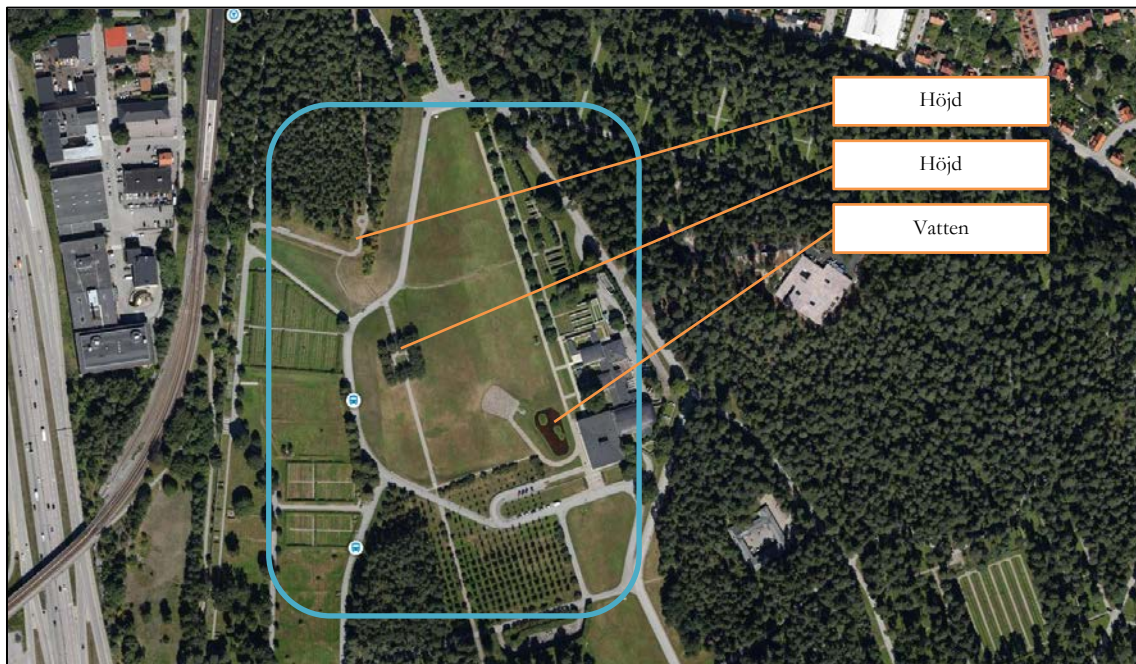
Grupp 3 – Almhöjden

Undersöker rumslighet och flerkanalsljud i förhållande till maskering

Gruppens uppgift är att med hjälp av en/flera högtalare undersöka hur maskeringseffekten påverkas av hur ljud positioneras rumsligt i landskapet. (Hur placeras t.ex. högtalare bäst i förhållande till ljudet från vägen? Bakom/framför betraktaren? Ovanför? På rad?).

Förbered en presentation för resten av gruppen (ca 1 till 5min) med minst två scenarios där det framgår vilken betydelse som riktningar och rumslighet kan ha på effekten av maskering.

- Gruppen kommer att laborera med **ett** förutbestämt ljud (**filnamn: 0010**), men (som enda grupp) med möjlighet att använda flera högtalare.
- Volymen på högtalarna får varieras för att uppnå en önskvärd ljudnivå på högtalaren. Dock måste volyminställningen dokumenteras och vilket ljud som använts.
- Tänk på att inte störa gravrättsinnehavare inklusive besökare till minneslundan.



Figur 2. Förslag på område att undersöka, grupp 3.

Material

Zoom H1 (2st) – för uppspelning av vattenljud. Ljudfilen spelas upp genom att sätta igång spelaren och sedan trycka på play (knapparna finns på höger sida). Ljudfilen som ska användas har namnet 0010.

Sladdar – för att koppla ljudspelare till en eller flera högtalare

(Flera) Högtalare – Alla med inbyggd förstärkare och batteri.