



Sveriges lantbruksuniversitet  
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för naturresurser  
och jordbruksvetenskap

# Lyssna på landskapet!

Ljud som tillgång och förutsättning i en gestaltningsprocess

Alice Hammar & Madeleine Johansson

Examensarbete • 30 hp  
Landskapsarkitektprogrammet, Ultuna  
Institutionen för stad och land  
Uppsala 2019



## TACK TILL

Vi skulle först och främst vilja rikta ett stort tack och en ännu större kram till **Guðrun Rabenius**. Tack för din aldrig sinande pepp, ditt stöd, inspirerande handledning och påminnelsen om att ta det lugnt!

Tack också **Ljusrum**, för trevligt lunchsällskap, semlor, kaffe, skrivbordsplats och framför allt hundterapi. Det har varit en ynnest att få skriva på ert kontor.

Till sist vill vi ge ett tack till **Bonnie** och **Marron**. För att ni alltid väcker oss på morgonen och trampar oss i ansiktet.

“did you wonder sometimes  
about sound and vision?,”

- David Bowie, 1977

Sveriges lantbruksuniversitet, fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap  
Institutionen för stad och land, avdelningen för landskapsarkitektur, Uppsala  
Examensarbete för yrkesexamen vid landskapsarkitekturprogrammet, Ultuna  
Kurs: EX0860, Självständigt arbete i landskapsarkitektur, A2E - landskapsarkitekturprogrammet – Uppsala, 30 hp  
Kursansvarig institution: institutionen för stad och land  
Nivå: Avancerad A2E  
© 2019 Alice Hammar, e-post: hammar.alice@gmail.com  
© 2019 Madeleine Johansson, e-post: madjoh2@gmail.com  
Titel på svenska: Lyssna på landskapet! Ljud som tillgång och förutsättning i en gestaltningsprocess  
Titel på engelska: Listen to the landscape! Sound as a resource and premise through a design process  
Handledare: Guðrun Rabenius, institutionen för stad och land, SLU  
Examinator: Per Berg, institutionen för stad och land, SLU  
Biträdande examinator: Vera Vicenzotti, institutionen för stad och land, SLU  
Omslagsbild: Bildframtagning och bearbetning av författarna.  
Upphovsrätt: Samtliga bilder/foton/illustrationer/kartor i examensarbetet publiceras med tillstånd från upphovsrättsinnehavaren. Där inget annat anges är de författarnas egna.  
Originalformat: A3  
Nyckelord: landskapsarkitektur, ljud, ljudlandskap, ljudrum, akustisk design, ljudmiljö, sinnessamverkan, platsidentitet, gestaltning, ljudlek, perception, ljudupplevelse  
Elektronisk publicering: <https://stud.epsilon.slu.se>

## SAMMANDRAG

Denna uppsats visar hur en plats kan gestaltas utifrån dess auditiva intryck och egenskaper. Platsen som undersöks är Södermalmsallén i Stockholm, och målet är att ge exempel på hur ljud kan tillämpas som en bidragande faktor för att stärka en plats rumslighet och identitet.

Landskapsarkitektens yrkesroll är att skapa platser för människor. De metoder vi använder för att inventera och analysera dessa platser utgår i första hand från dess visuella och fysiska egenskaper. När ljud nämns och behandlas så görs det främst utifrån att det är något negativt som bör reduceras bort, såsom buller. Med denna uppsats vill vi istället undersöka ljud som en tillgång och ett designelement, och hur vår upplevelse av en plats formas av dess ljudbild. Syftet med uppsatsen är att undersöka hur ljud som designelement vid gestaltning av utomhusmiljöer kan förstärka en plats identitet. Genom att använda metoder där ljud har ett framträdande fokus, vill vi med detta arbete öka förståelsen för hur ljud kan implementeras och framhävas i gestaltningsprocessen.

Som grund till arbetet ligger en litteraturundersökning. Litteraturen gav oss kunskap om teorier kring ljud, ljudlandskap och akustisk design, samt metoder som på olika sätt undersöker ämnet. En stor vikt har lagts vid att utforma och utforska metoder för att inventera och analysera ljud, vilket ligger till grund för gestaltningsförslaget.

Genom ljudpromenader, lyssningsövningar och kategoriseringar av ljudtyper och ljudlandskap skapade vi oss en fördjupad bild av Södermalmsalléns ljud, och hur dessa kunde användas som en tillgång och förutsättning vid gestaltning.

Arbetets teoridel är till stor del inriktad på ljudet i förhållande till människan. Hur vi upplever ljud påverkas till stor del av sammanhanget och övriga sinnesintryck. Vad vi hör kan i lika hög grad vara kopplat till vad vi ser som till det faktiska ljudet. Detta innebär att även visuella element, såsom kvalitativ vegetation, kan bidra till att ge en positiv uppfattning av ljudet på en plats. Teorin visar även att oönskade ljud såsom buller inte enbart behöver reduceras bort fysiskt med exempelvis bullerväggar, utan även kan döljas. Antingen visuellt, då det upplevelsemässigt reduceras genom audio-visuell samverkan. Eller auditivt, då det döljs genom maskering av ett önskat ljud, såsom porlande vatten.

Gestaltningsförslaget för Södermalmsallén är en sekventiell upplevelse av ljud och rum, där olika karaktärer, aktiviteter, rumsligheter och ljudrum löser av varandra. De designelement som används ska på olika sätt generera önskade ljud och absorbera eller maskera oönskade ljud. Såväl generella som platsspecifika gestaltningslösningar bidrar till att förstärka upplevelsen och platsidentiteten längs stråket.

## ABSTRACT

This thesis presents how a place can be designed based on its auditory impressions and characteristics. The site that is investigated is Södermalmsallén in Stockholm, and the goal is to give examples of how sound can be applied as a contributing factor to strengthening the spatiality and identity of a place.

The landscape architects' role is to create places for people. The methods we use to inventory and analyze these places are mainly based on their visual and physical characteristics. When sound is mentioned and processed, it is usually by the fact that it is something negative that should be reduced, such as noise. With this thesis, we instead want to investigate sound as an asset and element for design, and how our experience of a place is shaped by its soundscape. The aim of this thesis is to look into how sound as an element for the design of outdoor spaces can strengthen the place identity. By using methods where the sound has a prominent focus, we want to increase the understanding of how it can be implemented and highlighted throughout the design process.

A literary study was used as a basis for this thesis. The literature gave us knowledge about theories on sound, soundscape, and acoustic design, as well as methods that in different ways investigate the subject. A great deal of emphasis has been put on developing and exploring methods for sound inventory and analysis, which forms the basis of the design proposal. Through

soundwalks, listening exercises and categorizations of sound types and soundscapes, we created an in-depth picture of Södermalmsalléns sounds, and how these could be used as an asset and premise for the design.

The theoretical part of this thesis is mainly focused on sound in relation to humans. How we experience sound is largely influenced by the context and other sensory impressions. What we hear can be as connected to what we see as to the actual sound. This means that visual elements, such as vegetation, can contribute to giving a positive perception of the sound in a place. The theory also proves that unwanted sounds, such as noise, not only has to be reduced physically, i.e. by using noise walls, but it can also be concealed. Either visually, by experientially reducing it through audio-visual interaction. Or auditory, by masking it with a desired sound, such as rippling water.

The design proposal for Södermalmsallén is a sequential experience of sound and space, where different characters, activities, spatialities and sound spaces succeed each other. The proposed elements of design will in different ways generate wanted sounds and absorb or mask unwanted sounds. General, as well as site-specific design solutions, contribute to strengthening the experience and place identity along the path.



## SUMMARY

**For this master thesis, we examine the interaction between sound, physical shape, and spatiality - the interplay between auditory and visual impressions. This is done by implementing a design proposal for Södermalmsallén in Stockholm.**

Our experiences from our studies within landscape architecture are that we mainly learn to consider and perceive a place by its physical and visual attributes, while the auditory impressions are less prioritized. Within landscape architecture sound is often an overlooked aspect. When it is mentioned and dealt with it is usually from two points of view: one in the context of noise pollution and reduction of unwanted sounds, the other in the context of permanent or temporary recorded sounds and sound installations. In this thesis, we have chosen to investigate how you, based on existing and added auditory elements can work with the physical shape and soundscape of a place, and by that improve the place identity. Examples of auditory elements are the rustle of wind through the canopy of a tree or the rippling of moving water.

### AIM

The aim is to investigate how sound as a design element in the design of outdoor spaces can reinforce a place identity. By using methods where the sound has a prominent focus we want to increase the understanding of how sound can be implemented and highlighted throughout the design process.

### QUESTIONS

- How can sound and auditory impressions be used as an informing aspect during a design process?
- How can the experience of Södermalmsallén be changed and strengthened by working with its soundscape?
- What type of elements can with sound contribute to changing and strengthening the place identity of Södermalmsallén?

## SÖDERMALMSALLÉN

For this thesis, we sought after an urban space to work with as the basis for investigation and design. After our first visit, the choice fell on Södermalmsallén as we found it appropriate for several reasons. We experienced Södermalmsalléns location as an urban path for pedestrians and cycling with proximity to major roads and target points, in combination with its submerged design, to be favoring to this essay's focus on sound. The urban sounds of the city are present but don't take over the soundscape completely. The path is surrounded by housing and preschools, which makes the site well used during the daytime. We experienced a possibility to develop and strengthen today's use through design. Furthermore, we perceived that Södermalmsallén lacks a strong place identity, which we through this thesis wish to improve and reinforce.

### KEYWORDS AND CONCEPTS

**Place identity** emerges when cultural, social and emotional elements are woven together with physical elements, activities, and the built environment. A person starts to identify with a place as the relationship between the person and the place grows.

**Place attachment** is created through the possibility of participating in meaningful and social activities. Such activities are the possibility to walk, sit, stand, stay, talk, listen, play, and work out.

**Soundscape** can be defined as the acoustic environment, as it is perceived, experienced and/or understood by one or several people, in its context.

**Sound space** is the combination of the city's physical spaces and their sounds. A soundscape can consist of several sound spaces with different functions and configurations.

### Types of sounds

Sound can be divided into two different categories: signals and keynote sounds. Signals is a sound to which attention is directed, such as a siren. Keynote sounds create a background against which other sounds are perceived, such as the sound of the sea or distant traffic noise.

### Types of soundscapes

Soundscapes can be divided into four different characteristics: mild, clear, powerful and crowded. In a mild soundscape, both signals and keynote sounds are weak. The opposite of that is a powerful soundscape when both signals and keynote sounds are strongly experienced. A clear soundscape consists of strong signals against a weak keynote sound. In opposite of that is the crowded soundscape, where weak signals are barely distinguishable against a strong keynote sound.

### METHOD

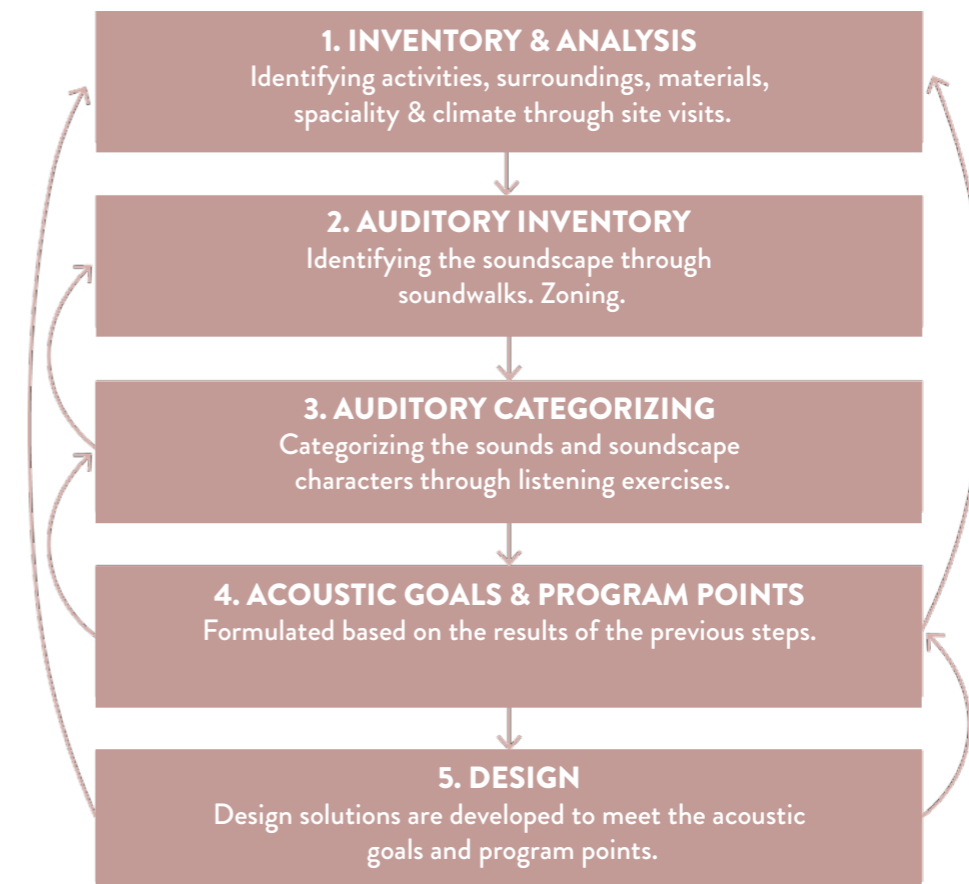
The design method for this thesis consisted of a self-made five-step method called *method for acoustic design in urban environments*. The steps were inspired by other methods that we came across during the literary study.

### Literary study

The literary study aimed to create a theoretical framework for this thesis. It functioned as a basis for the theoretical part of the essay, as well as a basis for the method for acoustic design in urban environments. The main part of the literary study focused on finding relevant literature regarding sound, soundscapes and acoustic design.

### Method for acoustic design in urban environments

The first step of our design method was a place inventory and analysis, where Södermalmsalléns activities, surroundings, materials, spatiality and climate were identified through site visits. The second step was an auditory inventory, where the soundscape was identified through soundwalks. As a result of the first two steps, Södermalmsallén was divided into four zones: *the Western Entrance, the Calm Zone, the Play Zone and the Eastern Entrance*.



The five steps of method for acoustic design in urban environments. The arrows show the order in which the steps were executed, where we sometimes had to go back and repeat, develop or re-evaluate certain steps.

Within the zones, we chose places that were further investigated throughout the design process. These places could either be a zone as a whole, or part of a zone. The third step was auditory categorization, which consisted of seven listening exercises along the path. The sounds were then identified as either signals or keynote sounds, and the sound space of each zone was categorized as either a mild, clear, powerful or crowded soundscape character. In the fourth step of our method, we established acoustic goals and program points for each place that was chosen within the zones in step two. In the fifth and final step, we made design solutions to meet the acoustic goals and program points. The design process consisted of different phases of sketching, combined with the information we had gathered in the literary study.

### THEORY

The literary study gave us a theoretical ground for the design proposal. Through this research, we learned about sound, sound in relation to humans, and acoustic design. The study proved that different materials and design elements can either be used for the sound they produce, how they respond when hit by a sound, or as a visual diversion. Elements producing wanted sounds, such as water features, can be used to mask unwanted sounds, such as traffic noise. Vegetation can both absorb surrounding sounds, produce its own sounds (i.e. the wind rustling through leaves), and through audio-visual interaction divert attention from unwanted sounds. Birdsong, which is a sound highly appreciated by many, can be promoted by making sure the birds have access to food, water, and settlement.

### INVENTORY & ANALYSIS

The place inventory showed that Södermalmsallén's primary use is as a passage and walking path, as well as a playground for children. The path consists of varied vegetation and different spatialities with a bicycle path running on one side, and walkways on both sides. From the auditory inventory and auditory categorization, we characterized Södermalmsallén as a mild soundscape, with few and weak signals and keynote sounds. The most prominent sound is during the daytime caused by children's play.

### PROPOSAL

The design proposal is presented in five parts. Four of these are more detailed design solutions for the places chosen within the four zones. The fifth part is a general design solution for Södermalmsallén as a whole. The detailed solutions aim to create site-specific experiences regarding spatiality and sound. Throughout Södermalmsallén water features are used to create auditory sound spaces, and at the same time mask unwanted sounds of nearby fans and traffic. Vegetation is used as an audio-visual interaction, as well as a sound producing and sound absorbing element. In the Play Zone, a playground is proposed, with interactive, sound producing play equipment. Underneath the bridges that cross Södermalmsallén two different acoustic installations are proposed; one that enhances the experience of passing trains, one that creates a sense of being surrounded by water, without any actual visual presence of water.

### DISCUSSION

For this master thesis, a major part of the time and effort spent was put into finding and trying out methods for inventorying and analyzing sound in a design process. These methods taught us how to focus on a place's auditory characteristics and not just the visual ones. They also challenged us to develop our ability to describe sounds in words and images. How we experience sound is highly subjective, connected to other senses, the surroundings, and our personal experiences. Therefore it has been an important part of this thesis to figure out a way to mediate Södermalmsallén's soundscape to the reader.

Furthermore, the discussion takes up the fact that we cannot know what impact our design has on the experience of Södermalmsallén. Since we work with sound, without trying the sounds out in reality, we can't be sure about if people will notice them and whether they create positive effects or not. However, previous research points toward the fact that our design proposal will enhance the experience of Södermalmsallén, even if the results aren't consciously tangible. We believe the added

vegetation with visual qualities all year round, combined with identity-enhancing elements, will create a dynamic path with spaces for social activities, rest and recreation. Based on what we have learned through this thesis, we believe that our design has created conditions that will fortify the experience as well as the place identity of Södermalmsallén.

Using sound throughout a design process gives a new dimension to a place, that can easily be forgotten when you only focus on its visual attributes. The landscape architect's role is to create places for people. By working with sound as a resource and premise these places can give positive multisensory effects and experiences, which ultimately contributes to strengthening the place identity.



Perspective view showing the Eastern Entrance of Södermalmsallén. The soundscape consists of rippling and splashing water, birdsong, and sounds generated by human activity.

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

|  |           |                                |           |
|--|-----------|--------------------------------|-----------|
| <b>INTRODUKTION</b>                        | <b>8</b>  | <b>GESTALTNING</b>             | <b>32</b> |
| SYFTE, MÅL OCH FRÅGESTÄLLNINGAR            | 9         | GESTALTNINGSPROCESSEN          | 34        |
| SÖDERMALMSALLÉN                            | 9         | AKUSTISKA MÅL & PROGRAMPUNKTER | 35        |
| BEGREPP                                    | 10        | VÄSTRA ENTRÉZONEN              | 36        |
|  |           | LUGNA ZONEN                    | 39        |
| <b>TEORI</b>                               | <b>12</b> | LEKZONEN                       | 41        |
| LJUD                                       | 13        | ÖSTRA ENTRÉZONEN               | 45        |
| LJUDET & MÄNNISKAN                         | 14        | SITUATIONSPLAN                 | 48        |
| AKUSTISK DESIGN                            | 16        | LJUDKARTA                      | 49        |
|  |           |                                |           |
| <b>METOD</b>                               | <b>18</b> | <b>DISKUSSION</b>              | <b>50</b> |
| LITTERATURSTUDIE                           | 20        | METODERNA                      | 51        |
| METOD FÖR AKUSTISK DESIGN I URBANA MILJÖER | 20        | RESULTATET                     | 53        |
|  |           | SLUTSATS                       | 54        |
|  |           |                                |           |
| <b>INVENTERING &amp; ANALYS</b>            | <b>22</b> | <b>REFERENSER</b>              | <b>55</b> |
| AUDITIV INVENTERING                        | 25        |                                |           |
| ZONINDELNING                               | 26        |                                |           |
| VÄSTRA ENTRÉZONEN                          | 27        |                                |           |
| LUGNA ZONEN                                | 28        |                                |           |
| LEKZONEN                                   | 29        |                                |           |
| ÖSTRA ENTRÉZONEN                           | 30        |                                |           |
| LJUDLANDSKAPSKARAKTÄR                      | 31        |                                |           |





**I detta examensarbete undersöker vi interaktionen mellan ljud, form och rum - det vill säga samspelet mellan auditiva och visuella intryck. Detta genom att genomföra ett förslag på gestaltning av Södermalmsallén i Stockholm. Våra erfarenheter från landskapsarkitektutbildningen är att vi inom vår profession i första hand lär oss att betrakta och uppfatta en plats utifrån dess fysiska och visuella egenskaper, medan de auditiva intrycken prioriteras lägre.**

Inom landskapsarkitekturen är ljud ofta en förbisedd aspekt vid gestaltning och projektering. När den nämns och behandlas görs det främst utifrån två utgångspunkter: den ena i kontexten nivåer och negativa associationer medan den andra fokuserar på permanenta eller temporära inspelade ljud och ljudinstallationer. Nivåer är ofta kopplat till buller och reducering av oönskade ljud. Vi har i denna uppsats valt att undersöka hur man utifrån befintliga och tillagda visuella och auditiva element kan arbeta med en plats utformning och ljudbild, och därmed förstärka dess identitet. Exempel på auditiva element är vegetation som ger ifrån sig sus och prassel från grenverk, löv och fröställningar. Ett annat är ljudet av porlande och rinnande vatten.

## SYFTE

Syftet är att undersöka hur ljud som designelement vid gestaltning av utomhusmiljöer kan förstärka en plats identitet. Genom att använda metoder där ljud har ett framträdande fokus, vill vi öka förståelsen för hur ljud kan implementeras och framhävas i gestaltningsprocessen.

## MÅL

Målet är att utföra en gestaltning av Södermalmsallén i Stockholm där processen genomsyras av användning och utforskande av ljudet som ett designelement. Gestaltningen ska ge exempel på hur ljud kan tillämpas som en bidragande faktor för att stärka en plats rumslighet och identitet.

## AVGRÄNSNING

Arbetet avgränsas tematiskt genom att vi arbetar med ljud orsakade eller påverkade av platsens utformning, omgivning och platsspecifika element. Geografiskt avgränsas arbetet till Södermalmsallén i Stockholm, där gestaltungslosningar för valda platser längs stråket presenteras.

## FRÅGESTÄLLNINGAR

- Hur kan ljud och auditiva intryck användas som en genomgående aspekt under en gestaltningsprocess?
- Hur kan upplevelsen av Södermalmsallén förändras och förstärkas genom att arbeta med dess ljudbild?
- Vilka typer av element kan bidra till att med ljud förändra och förstärka platsidentiteten på Södermalmsallén?

## SÖDERMALMSALLÉN

Inför detta arbete eftersökte vi en urban plats att arbeta med som underlag för undersökning och gestaltning. Valet föll på Södermalmsallén (se figur 1) då vi vid vårt första platsbesök fann stråket passande av flera skäl. Södermalmsalléns lokalisering som ett urbant gång- och cykelstråk med närhet till större vägar och målpunkter, i kombination med dess nedsänkta utformning upplevde vi vara gynnsamt för denna uppsats fokus på ljud. Stadens urbana ljud är närvarande, utan att de helt tar över ljudbilden. Att stråket är kantat av bostäder och förskoleverksamheter gör att platsen, åtminstone under dagtid, är väl använd. Vi upplevde en möjlighet att utveckla och förstärka dagens användning genom identitetsskapande utformning. Vidare uppfattade vi att Södermalmsallén var en plats som saknade en stark platsidentitet och menar därför att detta är något som genom denna uppsats undersökning och gestaltning kan framhävas och förstärkas.



Figur 1.  
Södermalmsallén  
en vårdag i april.

## BEGREPP

Under detta avsnitt presenteras och förklaras olika nyckelord och begrepp som används genom uppsatsen. En del i arbetet med att undersöka platsers ljud och ljudlandskap har bestått av att sätta sig in i ämnet och dess vokabulär, för att på ett bra och tydligt sätt kunna beskriva vad vi gjort och hur vi gått tillväga. Detta avsnitt ska fungera som en hjälp för läsaren, samt skapa en grundläggande introduktion.

### PLATSIDENTITET & PLATSTILLHÖRIGHET

Platsidentitet är något som uppstår när kulturella, sociala och emotionella element vävs samman med fysiska element, aktiviteter och den byggda miljön (Qazimi 2014, s. 306; Ujang, Kozlowski & Maulan 2018, s. 115). Människan börjar identifiera sig med en plats allteftersom relationen mellan människan och platsen växer (Qazimi 2014, s. 306), och platsidentiteten bildar en kognitiv databas som alla andra upplevda platser och miljöer ställs i relation till (Proshansky 1983 se Qazimi 2014, s. 307).

Platstillhörighet är en del av platsidentitet, och skapas genom att det finns möjlighet att delta i meningsfulla och sociala aktiviteter på en plats (Ujang, Kozlowski & Maulan 2018, s. 117). Exempel på sådana aktiviteter är möjligheten att gå, sitta, stå, stanna, prata, lyssna, leka och träna (Gehl 2010 se Ujang, Kozlowski & Maulan 2018, s. 117). Känslan av platstillhörighet förstärks ju längre tid människor spenderar på en plats (Moulay et al. 2017 se Ujang, Kozlowski & Maulan 2018, s. 117). Platsidentitet är en mer utvecklad form av platstillhörighet, som färgas av ens sociala identitet, som till exempel kön, etnicitet och klasstillhörighet (Qazimi 2014, s. 307).

### LJUDLANDSKAP

Termen ljudlandskap eller engelskans *soundscape* definieras enligt Internationella Standardiseringsorganisationen (ISO) som:

“den akustiska miljön, såsom den uppfattas eller upplevs och/eller förstås av en eller flera personer, i sitt sammanhang” (ISO 2014)

R. Murray Schafer är kompositör, konstnär, föreläsare, författare och upphovsman till begreppet *akustisk ekologi* (CMC 2019). I boken *The Soundscape: Our Sonic Environment and the Turning of the World* sammanfattar han ljudlandskapet till:

“The sonic environment. Technically, any portion of the sonic environment regarded as a field for study. The term may refer to actual environments, or to abstract constructions such as musical compositions and tape montages, particularly when considered as an environment.” (Schafer 1994 [1977] s. 274-275.)

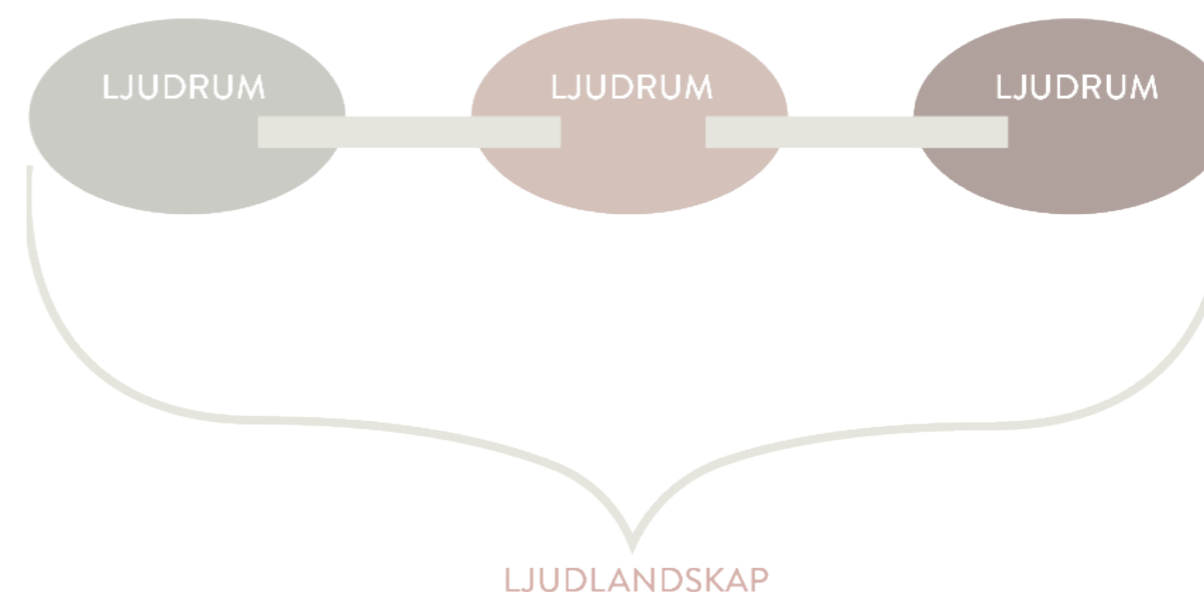
Denna definition ligger som grund hos många vidare fördjupningar i ämnet, bland annat hos Per Hedfors, agronomie doktor inom landskapsarkitektur som återkommande under flera år forskat kring ljudlandskap. Hedfors väljer att sammanfatta ljudlandskapet till ett uttryck vilket fokuserar på lyssnarens samlade upplevelse av en plats. Lyssnarens upplevelse av ljud beskrivs som akustiska intryck. De akustiska intrycken och dess karaktär skapar tillsammans med den fysiska miljön en auditiv upplevelse av en plats; ett ljudlandskap (Hedfors 2003, s. 38). De akustiska intrycken i ljudlandskapet uppstår genom ljudfält skapade av akustiska källors spridning av ljud, där varje enskild lyssnare på en plats upplever olika ljudlandskap i närheten av samma akustiska källa (Hedfors 2003, ss. 38-39).

### LJUDRUM

Staden består av olika fysiska rum såsom parker, gågator, bilvägar och torg. Alla dessa rum har sin egen kombination av ljud med olika karaktär. Stadens fysiska rum tillsammans med dess ljud skapar en stad med olika ljudrum (Johnsson & Strömberg 1995, s. 96).

Karin Eriksson-aras skriver i sin avhandling *Ljudrum – En studie av ljud och lyssnande som kulturell praktik* (2017) att rum skapas då människor upplever, rör

sig och lever i platser. Detsamma gäller för ljudrum vars ljud ger information om platser, orientering och förbindelser (s. 17). Hon menar att ljudrum är empiriskt avgränsbara enheter, till skillnad från ljudlandskap som hon tillämpar på ett större sammanhang (Eriksson-aras 2017, s. 17). I ett ljudlandskap kan det finnas många ljudrum med olika funktion och utformning (se figur 2) och dessa, precis som rum, villkorar för möten, samverkan och samtal (Eriksson-aras 2017, s. 17).



Figur 2. Schematisk figur över hur vi tolkar Johnsson & Strömbergs (1995) och Eriksson-Aras (2017) tankar om ljudlandskapet och dess ljudrum. Figuren visar hur flera olika ljudrum sammankopplas med mindre definierade ljudkorridorer vilka tillsammans skapar en helhet i form av ljudlandskap. Figur av M. Johansson.

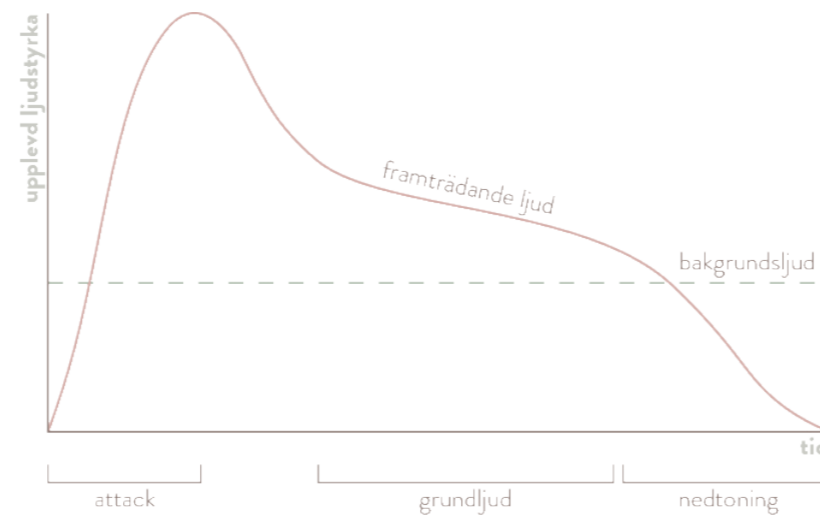


## TYPER AV LJUD

R. Murray Schafer beskriver i *The Soundscape: Our Sonic Environment and the Tuning of the World* ett sätt att kategorisera ljud på för att på så vis kunna identifiera vilka ljud som är viktiga i forlandet av ett ljudlandskap (1994 [1977], s. 9). Kategorierna hjälper oss att se vilka ljud som är unika, vilka som är frekventa, och vilka som dominerar (1994 [1977], s. 9). Enligt Schafer är dessa kategoriseringar nödvändiga för att kunna upptäcka och analysera ljudlandskapets olika särdrag och kännetecken. Schafer kategoriserar ljuden som *signals*, *keynote sounds* och *soundmark*. I doktorsavhandlingen *Site Soundscapes – Landscape architecture in the light of sound* (2003) använder sig Per Hedfors av liknande ljudkategoriseringar som Schafer, men med andra benämningar. Nedan följer redogörelse för typer av ljud utifrån Schafer och Hedfors. Typerna har vi valt att benämna utifrån Hedfors svenska namn.

**Framträdande ljud** (*signals*) är specifika auditiva objekt som säger något om en plats. Dessa ljud förekommer relativt sällan, upplevs som kortvariga och är till för att signalera något eller påkalla uppmärksamhet (Hedfors 2003, ss. 35-36). De framträdande ljudens tillväxt består av en första attack, följt av ett liggande grundljud och därefter en nedtoning (se figur 3) (Hedfors 2003, ss. 35-36). Exempel på framträdande ljud är sirener, tutor och klockringningar (Schafer 1994 [1977], s. 10).

**Bakgrundsljud** (*keynote sounds*) förekommer i långa sekvenser vilka upplevs som obrutna och konstanta. Det är ett ljud som man för det mesta inte aktivt lyssnar till, men utifrån det formas de övriga ljuden och ges ett sammanhang (Schafer 1994 [1977], s. 9). Hos dessa typer av ljud finns ingen tillväxt eller delar av attack eller nedtoning, då de uppfattas som fortlöpande och beständiga (se figur 3) (Hedfors 2003, ss. 35-36). Forskaren och konstnären Sophie Arquette (2004, s. 162) beskriver bakgrundsljuden som en oförändrad, ofta låg ton vars avsaknad av attack och nedtoning gör att vi inte kan säga något om dess ursprung eller källa. Ett bakgrundsljud kan till exempel bestå av havets brus eller suset från en fläkt (Schafer 1994 [1977], s. 9).



Figur 3. Nivåkurva som visar attack, grundljud och nedtoning hos ett framträdande ljud. Bakgrundsljudets nivå är konstant, och dess intensitet påverkar hur mycket som uppfattas av det framträdande ljudet. Figur av A. Hammar utifrån Hedfors 2003, s. 37.

**Soundmark** är ljudlandskapets motsvarighet till landmark (landmärke), det vill säga ett ljud som har en stark koppling till sin omgivande kontext. Ljudet kan vara unikt för en plats och/eller kultur, och bidrar till att ge ett samhälle sin identitet, vilket enligt Schafer (1994 [1977], s. 10) gör att dessa ljud borde tas hänsyn till och skyddas. Soundmark kan också bestå av ljud vars kvaliteter och egenskaper särskilt uppmärksammas av människorna i samhället (Schafer (1994 [1977], s. 10). Exempel på soundmark är en kyrkklockas ringning eller böneutropen från en moské. Arquette (2004, s. 163) skildrar hur Venedigs kyrkklockor med sina varierande toner och stämmor markerar stadens olika distrikt. Soundmark är inte något som kan designas och tillföras i ett samhälle, utan det uppstår genom samhällets processer och utveckling (Vaughan 2018, s. 169).

I detta arbete har vi för att beskriva olika typer av ljud använt oss av Hedfors svenska beteckningar *framträdande ljud* och *bakgrundsljud* samt Scafers term *soundmark*.

## TYPER AV LJUDLANDSKAP

R. Murray Schafer (1994 [1977], s. 43) beskriver två olika kategoriseringar av ljudlandskapet; *hi-fi* och *lo-fi*. Även Per Hedfors kategoriserar ljudlandskapet på liknande vis men benämner *hi-fi* som ett klart ljudlandskap respektive *lo-fi* som ett mättat ljudlandskap. Utöver dessa kategoriseringar har Hedfors tagit fram ytterligare två ljudlandskapskaraktärer: *kraftfull* och *mild*. I denna uppsats har vi valt att kalla ljudlandskapets typer utifrån Per Hedfors, medan beskrivningarna av typerna är sammanfattade utifrån både Hedfors och Schafer.

I det **klara ljudlandskapet** (*hi-fi*) upplevs de framträdande ljuden som starka och tydliga tack vare svaga bakgrundsljud (Hedfors 2003, s. 37). Bakgrundsljudet är minimalt, vilket gör att de framträdande ljuden hörs tydligt och kan färdas långa sträckor, vilket Schafer (1994 [1977], s. 43) jämför med hur man på landsbygden kan blicka långt ut över landskapet.

Motsatsen till ett klart ljudlandskap är ett **mättat ljudlandskap** (*lo-fi*). Det mättade ljudlandskapet formas då ljud på en plats inte går att urskilja som varken framträdande eller bakgrund (Hedfors 2003, s. 37). Ljudlandskapet har då en blandning av ljud som tar ut varandra och blir svåra att särskilja, vilket innebär att även enskilda, framträdande ljud blir besvärliga att identifiera (Hedfors 2003, s. 37). R.M. Schafer beskriver detta ljudlandskap som att man tappat perspektiv och orienterbarhet: "[...] on a downtown street corner of the modern city there is no distance; there is only presence." (Schafer 1994 [1977], s. 43).

**Kraftfulla** och **milda ljudlandskap** står i samma relation till varandra som hög och låg volymnivå (Hedfors 2003, s. 37). I ett kraftfullt ljudlandskap är både de framträdande ljuden och bakgrundsljuden starka; de går att särskilja men har en väldigt hög intensitet. Det kraftfulla ljudlandskapets motsats är ett mildt ljudlandskap, vilket är då framträdande ljud och bakgrundsljud kan särskiljas och uppfattas, men är betydligt svagare än i ett kraftfullt ljudlandskap (Hedfors 2003, s. 36).

I detta arbete har vi använt oss av dessa ljudlandskapskaraktärer vid kategorisering av Södermalmsalléns ljudlandskap och ljudrum.





Under detta avsnitt presenteras teori viktig för uppsatsens gestaltade förslag. Under rubriken **Ljud beskrivs ljud mer generellt, vad det är och hur det sprids. Rubriken Ljudet och människan behandlar hur vi människor lyssnar till och tolkar ljud samt hur vi via våra sinnen upplever ljud. Avsnittets sista rubrik Akustisk design består av en beskrivning av begreppet, samt mer ingående om hur akustisk design kan nyttjas genom olika typer av ljudmaskering och genom olika element och material.**

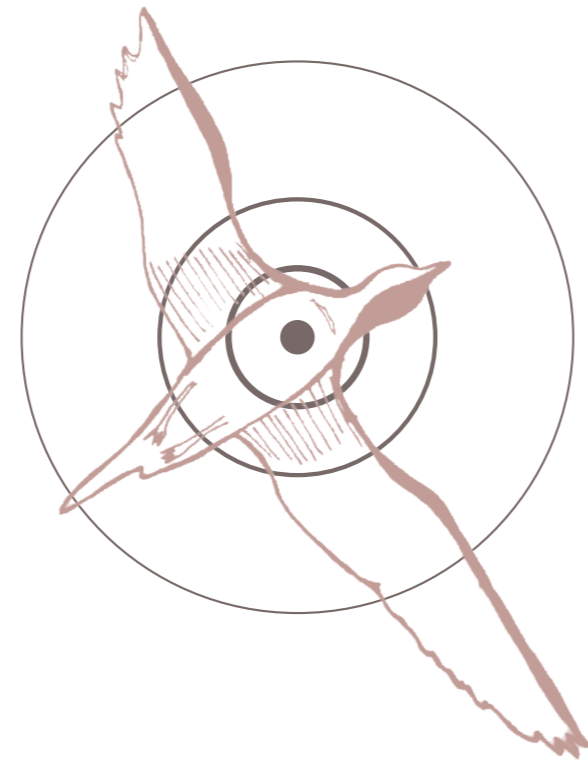
## LJUD

Ljud kan förklaras som svängande vågor skapade av tryckförändringar i luften. Det är vågornas svängningar och storlek som örat uppfattar som ljud. Vid mätningar av ljud talas det om ljudtrycksnivå, där ljudstyrka mäts i decibel (dB) (Boverket 2000, s. 47). Styrkan på ljudet, antal dB, är kopplad till storleken hos ljudvågornas svängningar. Stora vågor uppfattas som starka ljud medan små vågor formar ljud vilka uppfattas som svaga (Specialpedagogiska skolmyndigheten 2018). Decibel startar vid 0 och klassas som den nivå en människa med god hörsel börjar uppfatta ljud. För varje ökning om 8-10 dB upplevs ljudstyrkan som dubbelt så stark (Boverket 2000, s. 47). Som referens kan nämnas sus från vegetation kring 20 dB, viskning på 30 dB, fågelsång runt 40 dB, nära samtal i hemmet på 50 dB och samtalston på restaurang med bakgrundsmusik kring 60 dB (Boverket 2000, s. 47 & IAC Acoustics 2019). Mellan varje exempel upplevs ljudet dubbelt så starkt. Ljudvågornas svängningar per sekund bestämmer om ljudet uppfattas som mörkt eller ljus. Få svängningar skapar mörka ljud i motsats till ljusa ljud som uppstår vid många svängningar (Ljudskolan 2019).

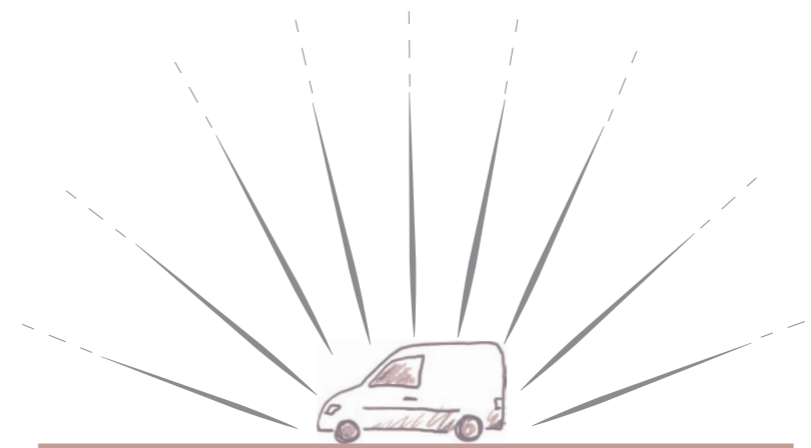
## LJUDETS SPRIDNING

Ljud sprider sig sfäriskt i alla riktningar från en ljudkälla (se figur 4). Decibelnivån är som starkast närmast ljudkällan och avtar med avståndet från den (se figur 4 och 5) (Boverket 2000, s. 48).

Ljudets spridning och hur lyssnaren upplever ljudnivån som stark eller svag påverkas av avståndet från ljudkällan, marktyp, förekomst av skärmar och väggar, luftfuktighet samt vind och temperatur. Marktyper som gräs och skog så kallad mjuk mark dämpar ljudnivån genom absorption (se figur 6) medan hård mark som vatten, betong och asfalt kan höja ljudnivån genom reflektion (se figur 7) (Boverket 2000, s. 49).



Figur 4. Visar hur ljud från en luftburen ljudkälla sprids sfäriskt.

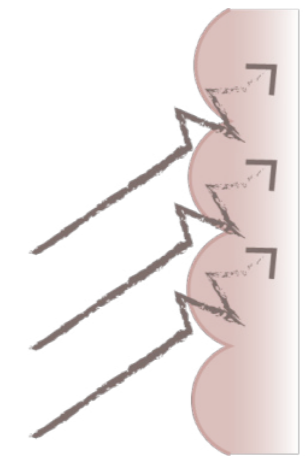


Figur 5. Visar hur ljud från en markbunden källa sprids i en halvsfär.

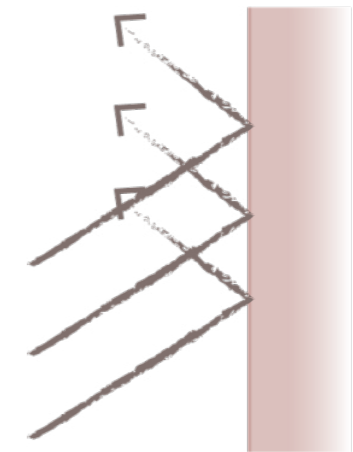
Skärmar, fasader, murar och bergsväggar sprider också ljud genom reflektion men kan till skillnad från hård mark även fungera ljuddämpande (Boverket 2000, s. 49). Vid utplacering av skärmar är det viktigt att tänka på avståndet från ljudkällan samt skärmens höjd. Ju längre bort från ljudkällan desto högre måste skärmen vara (Boverket 2000, s. 49). Skärmens material och utformning är viktig att tänka på för att ljudet ska absorberas snarare än reflekteras.

En perforerad eller växtbeklädd skärm absorberar ljud (Boverket 2016) medan en skärm av hårt och glatt material, som stål eller glas, reflekterar ljudet (Björk Tocaj et. al., 2015, s. 10). Ljudet som reflekteras från en hård och glatt bullerskärm höjer ljudnivån på motsatt sida av vägen (Björk Tocaj et. al. 2015, s. 10). Är ytan hos skärmen istället ojämn sker reflektion samt diffusion (se figur 8), vilket är då ljudet reflekteras i flera riktningar. Därmed sprids ljudet över en större yta och uppfattas inte lika starkt (Sveriges Kommuner och Landsting 2017, s. 111).

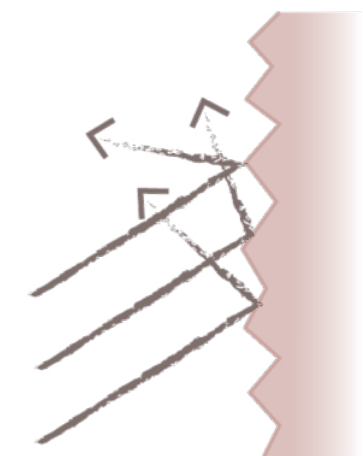
Ljudets spridning och hur lyssnaren upplever ljudnivån påverkas även av luftfuktigheten. Är luftfuktigheten hög absorberas mer ljud. Även vind och temperatur påverkar. Högre temperaturer för ljudet uppåt och minskar spridningen i motsats till låga temperaturer där ljudet hålls nära marken och uppfattas vara starkare och få större spridning (Boverket 2000, s. 49).



Figur 6. Visar hur ljud absorberas mot en ojämn, ofta mjuk eller perforerad yta.



Figur 7. Visar hur ljud reflekteras från en plan yta.



Figur 8. Visar hur ljud sprids från en ojämn yta genom reflektion och diffusion.

## LJUDET OCH MÄNNISKAN

Människor upplever ljud olika, och hur man påverkas av ljud är subjektivt (Boverket 2000, s. 55). För den ena kan ett visst ljud uppfattas som positivt, för en annan negativt, som ljud, medan en tredje person inte reagerar på ljudet alls. När det kommer till ljud som buller beskrivs upplevelsen av ljudet som den personliga känsligheten för ljudet i stunden, personens attityd till ljudkällan och vilken tid på dygnet ljudet uppträder (Boverket 2000, s. 55.). Om ljudet uppträder oförutsägbart och utan förvarning stör det mer och upplevelsen av ljudet uppfattas som negativt (Boverket 2000, s. 55.). Av detta kan upplevelsen av ljud egentligen sammanfattas till vilket lyssningsläge åhöraren befinner sig i (Hellström 2012, s. 3).

### LYSSNINGSLÄGEN

Att lyssna är inte en process som går att stänga av och på efter behag. Formuleringar som att man antingen lyssnar eller inte är därmed inte riktigt så enkelt (Hellström 2012, s. 3). Pierre Schaeffer, fransk tonsättare, akustiker och elektronisk ingenjör (Encyclopedia britannica 2019) förklarar hur vi uppfattar ljud genom att separera uppfattningen i fyra lyssningslägen: *lyssna*, *höra*, *närvara* och *förstå* (Schaeffer 1966 se Hellström 2012, s. 3). Michel Chion, fransk filmteoretiker och kompositör, beskriver även han tre olika lyssningslägen: *tillfälligt lyssna*, *semantiskt lyssna* och *förenklat lyssna* (2012). Där det förenklade lyssnandet skiljer sig från Schaeffers lyssningslägen.

Här presenteras de olika lyssningslägena i sammanfattad form utifrån Schaeffer och Chion (se figur 9).

**Att lyssna** eller att tillfälligt lyssna handlar om att ta in och samla information. Detta genom att aktivt försöka definiera vem eller vad som låter. Någon som lyssnar använder sin hörsel för att lokalisera och identifiera ljud och dess källa. Som exempel kan ljudet av ett skrik lyftas: den som lyssnar försöker då urskilja händelsen till ljudet, ett skrik, och även källan till ljudet, den som skriker (Schaeffer 1966 se Hellström 2012, s. 3). Chion menar att detta är det vanligaste sättet att lyssna och likt Schaeffer beskriver han att lyssnandet sker då den som lyssnar försöker samla så mycket information som möjligt för att tyda ljudets källa och anledning till att det ljuder (Chion 2012, s. 48).

**Att höra** är att passivt uppfatta ljud. Med detta menas att den som hör tar in ljudet utan att aktivt försöka lyssna och därmed förstå vad ljudet betyder eller var det kommer ifrån (Schaeffer 1966 se Hellström 2012, s. 3). Exempel på sådana ljud kan vara trafikbruset från en trafikerad väg som hörs när man sitter i en urban park, men där fokuset inte ligger på att lyssna på trafiken.

**Att uppfatta** är enligt Schaeffer ett lyssningsläge som innebär att ljud som intresserar väljs ut genom att selektivt bearbeta dessa samt skapa en kvalifikation över ljudens karaktär utifrån vissa valda aspekter av ljudet (Schaeffer 1966 se Hellström 2012, s. 3). Genom att uppfatta ljud söker åhöraren ljudets specifika kvaliteter och kan kategorisera dem i olika grad av god eller sämre kvalitet (Schaeffer 1966 se Hellström 2012, s. 3). Ljuden kategoriseras som positiva eller negativa helt utan att försöka lokalisera källan eller anledningen till ljudet.

**Att förenklat lyssna** är kopplat till ljudets specifika och rena karaktärsdrag frånsett ljudets mening och orsak till det (Chion 2012, s. 50). Detta lyssningsläge skulle kunna tolkas likt Schaeffers *uppfatta* men Chion väljer att problematisera. Han beskriver svårigheten att

få fram resultat förenade med ljudets rena karaktär. Människor som ombeds att lyssna och beskriva ljud i ord resulterar ofta i svar kopplade till ljudets källa, dess betydelse och anledning till att det ljuder (Chion 2012, s. 50). Skulle tillfrågade åhörare beskriva ljud med adjektiv kan ordvalet i sig innebära oklarhet. Som exempel ger Chion beskrivningen "ett pipigt ljud". I vilken kontext är ljudet pipigt? Är ordet pipigt en ren bildlig beskrivning och vilken bild ger det? Är det en beskrivning kopplat till en specifik källa eller som en obehaglig innebörd av ett ljud? (Chion 2012, s. 50). Under en förenklad lyssning kan inte ett ljud inventeras, beskrivas och kategoriseras enbart utifrån ett enskilt lyssningstillfälle. Det krävs att ljudet som ska beskrivas lyssnas till ett flertal gånger samt spelas in för att ljudet i sig ska kunna förankras och få status som ett verkligt objekt snarare än bara som ett ljud. Först då kan det rena karaktärsdraget hos ett ljud beskrivas (Chion 2012, s. 50).

**Att förstå** eller att semantiskt lyssna handlar om att behandla ljudet som något representativt av mening och innehåll. Ljudet får innebörd som kod eller tecken vilken åhöraren vill tolka (Schaeffer 1966 se Hellström 2012, s. 3). Detta är även något Chion beskriver i sin tolkning att semantiskt lyssna. Han menar att detta lyssningsläge, förutom kopplat till kod, är nära sammankopplat till ett språk (Chion 2012, s. 50). Exempel på lyssningsläget förstå eller att semantiskt lyssna är därför, förutom tolkandet av kod (till exempel morsealfabet) även tolkandet av ord på ett visst språk, att förstå vad någon säger och hur de säger det (Chion 2012, s. 50). I lyssningsläget *förstå* tolkar du alltså ljudet till att komma från någon som talar. Ser du dessutom den som talar blir informationen än tydligare. Att förstå i kombination med lyssningsläget att lyssna (tillfälligt lyssna) kan du tolka inte bara att en person talar, men även vad personen säger. I förstå ingår även att vi ofta tolkar olika varianter av ljud med samma information. Exempel igen taget från lingvistikens är att vi som lyssnar kan förstå innebörden i meningar trots att personen som talar inte nödvändigtvis uttalar allt korrekt eller har en brytning eller dialekt (Chion 2012, s. 50)



Figur 9. Principer för människans lyssningslägen.

## SINNEN KOPPLADE TILL UPPLEVELSEN AV LJUD

Varje upplevelse vi har av arkitektur är multisensorisk. Vi mäter vår omgivning med inte bara ögonen, utan med alla våra sinnen och hela vår kropp (Pallasmaa 2010).

Vid upplevelsen av ett ljudlandskap är det enligt Hedfors (2003, s. 40) viktigt att känna riktning, det vill säga identifiera varifrån ljudet kommer. Riktningen är viktig för vägledning, orientering och för att känsla av trygghet ska infinna sig (Hedfors 2003, s. 40). Hedfors skriver om Southworth (1969 se Hedfors 2003, s. 40) som genomför en studie i att orientera sig i ett landskap genom jämförelse av visuella och auditiva företeelser. Studien konstaterar att det för någon med en synnedsättning är viktigt med tydlig auditiv orientering, detta för att med hjälp av hörseln kunna orientera sig på en plats (Hedfors 2003, s. 40). Ekolokalisering (echolocation) är ett begrepp som beskriver hur en person med hjälp av eget alstrat ljud och de akustiska effekter som uppstår skapar sig en visuell bild av hur omgivningen är konstruerad (Hedfors 2003, s. 40). Det vi hör ger oss en fördjupad uppfattning av en plats volym och rumslighet (Tuan 2008 se Christensson 2015, ss. 26-27).

De spanska forskarna Carles, López Barrio och de Lucio (1999) undersöker i en studie hur 75 studiedeltagare uppfattar och utvärderar olika kombinationer av ljud och bild, för att ta reda på hur interaktionen mellan olika visuella och auditiva stimuli påverkar vår uppfattning av en miljö. Resultatet av studien indikerar att vår känslomässiga koppling till ett ljud kombinerat med ljudets kontext påverkar våra intryck av ett landskap (Carles et al. 1999, s. 192). Vi uppskattar ett ljud mer om det stämmer överens med sin omgivning, till exempel fågelsång i en naturlig miljö; medan ljud som hörs ur sin kontext uppfattas som buller och anses negativa, till exempel trafikljud i en naturlig miljö (Carles et al. 1999, s. 192). Studien visar även att naturljud, såsom porlande vatten och fågelkvitter, generellt genererar fler positiva intryck oavsett typ av miljö, även urbana (Carles et al. 1999, s. 195).

Naturljud har i större utsträckning än mänskligt alstrade ljud förmågan att framkalla ett tillstånd av lugn och avkoppling (Bjork 1986, 1995 se Carles et al. 1999, s. 198).

Hur vi upplever lugn beroende på auditiva och visuella intryck undersöks i en studie av Hunter et al. (2010). Lugn kan beskrivas som ett subjektivt psykologiskt tillstånd, som är mer troligt att uppstå i miljöer som objektivt tolkas som fridfulla och tysta (Herzog & Barnes 1999 se Hunter et al. 2010, s. 611). Lugna miljöer associeras ofta till öppna, naturliga landskap med naturliga vattendrag, samt frånvaron av mänsklig påverkan, urbana element och vägar (Pheasant et al. 2008 se Hunter et al. 2010, s. 611). I studien får försökspersoner se filmer föreställande stränder respektive motorvägar, men där ljudspåret är detsamma. Ett brusande hav och en trafikerad väg har snarlika auditiva egenskaperna, något som nyttjas inom ljudmaskering (se *Ljudmaskering* s. 16). Det studien kommer fram till är att subjektiva upplevelser av ljud är mer kopplat till sammanhanget och andra sinnesintryck än den direkta sensoriska informationen, det vill säga vad vi faktiskt hör (Hunter et al. 2010, s. 611).

Att det vi ser påverkar vår uppfattning av vad vi hör stöds i en artikel av Timothy Van Renterghem (2018). Han undersöker hur synlig vegetation kan mildra vår upplevelse av negativa bullerljud (se figur 10). Enligt honom kan bullerstörningar bara delvis tillskrivas ljudets decibelnivå, då det är en komplicerad kognitiv process som påverkas av akustiska, miljömässiga och personliga faktorer (Van Renterghem 2018, s. 1). I en enkätundersökning som gjordes intill en hårt trafikerad väg omgiven av riklig vegetation, där ljudnivån låg över 70dB, svarar 45% av de tillfrågade att de upplever miljön som lugn (Aletta et al. 2018 se Van Renterghem 2018, s. 2).

Platsens visuella egenskaper påverkade alltså i väldigt hög grad människors upplevelse av dess ljudbild. Det finns även flera fall där man av olika anledningar tagit bort trädrader intill bilvägar, vilket genererat stora klagomål på buller, trots att ljudnivån förblivit densamma som innan (Van Renterghem 2018, s. 2). En av artikelns slutsatser är att synliga naturelement av hög kvalitet kan ge positiva effekter, såsom minskad stress, vilket i sin tur kan motverka den negativa inverkan som buller har (Van Renterghem 2018, s. 8).



Figur 10. Visuell kontakt med ljudkällan, såsom en bilväg, kan göra att man upplever bullernivåerna som höga och starka. Är ljudkällan däremot dold med grönska så upplevs ljudet mycket svagare, trots att decibelnivån är densamma.



## AKUSTISK DESIGN

Akustisk design är ett område inom design som behandlar ljud, mer specifikt dess kvalitativa egenskaper och hur ljud i urbana miljöer kan tillämpas som designelement (Hellström 2007 & KTH u.å.). Med akustisk design tar sig ljudet utanför akustik och musik till att också ingå i arkitektur, konst, inredning och design i stort (Hellström 2007). Björn Hellström är arkitekt, ljudkonstnär och professor inom arkitektur specialiserad inom interdisciplinär process- och metodutveckling med inriktning mot urbana miljöer (KTH u.å.). Hellström har tillsammans med Cresson i Grenoble och KTH Arkitektur i Stockholm utvecklat begreppet och arbetsområdet akustisk design (Hellström 1997). Hellström (2007) menar i en artikel att akustisk design som område har tagit fart och etablerats allt mer på grund av att vi idag i större utsträckning utsätts för ljud i vår vardag. Idag påverkas vi av fler ljud både i staden och hemmen men även i de miljöer som förr ansågs tysta, såsom landsbygden (Hellström 2007).

Sophie Arkette (2004, ss. 160-161) beskriver hur design av ljudlandskap är ett medel för att öka människors medvetande kring sin auditiva omgivning, och på så sätt kunna vara en aktiv del av dess utveckling. En utveckling där buller reduceras, medan de ljud som spelar en viktig roll för samhället - framträdande ljud och soundmarks - bevaras (Arkette 2004, s. 161). Genom en sådan typ av utveckling menar hon att vi kan återgå från dagens mättade ljudlandskap till ett historiskt förankrat klart ljudlandskap. Arkette jämför det här synsättet med ekologin; där auditiva objekt med historiska rötter, till exempel klockringningar, bör ha samma bevarandestatus som utrotningshotade arter (Arkette 2004, s. 161). Det som enligt henne alltså skiljer akustisk design från bullerreducerande åtgärder är att man i det förstnämnda skiljer på vilka typer av ljud som ska reduceras respektive bevaras (Arkette 2004, s. 161).

## LJUDMASKERING

Naturliga ljud genererade från exempelvis vatten anses vara önskade och uppskattade ljud i urbana miljöer (Carles et al. 1999, s. 195; Bjork 1986, 1995 se Carles et al. 1999, s. 198), något som även Nilsson, Alvarsson, Rådsten-Ekman & Bolin klargör i sin artikel *Auditory masking of wanted and unwanted sounds in a city park* (2010). Motsatsen till önskade ljud är sådana kopplade till buller, som från motordrivna fordon (Nilsson et al. 2010, s. 524). Författarna skriver vidare att det i urbana miljöer finns skäl till att istället för att reducera oönskade ljud snarare främja och addera önskade ljud (2010, s. 524). Genom att främja önskade ljud menar Nilsson et al. (2010 s. 524) att de oönskade ljuden kan kvarstå men auditivt döljas genom ljudmaskering, ett verktyg inom akustisk design.

Fenomenet ljudmaskering är inte nytt och har länge nyttjats. Såsom kopplingen mellan rörligt vatten (önskat ljud) och trafikbuller (oönskat ljud) där exempelvis fontäner med rörligt vatten ofta används i urbana miljöer för att maskera ljud från trafikerade vägar (Nilsson et al 2010, s. 524) (se figur 11). Det gäller dock att fontänens vattenljud är rätt kalibrerat för att inte själv ingå i kategorin ljud (Nilsson et al 2010, s. 524).

Inom ljudmaskering finns två olika grader av maskering: *informativ maskering* respektive *energisk maskering*.

**Energisk maskering** innebär att det maskerande ljudet måste vara så pass starkt att det stänger ute det oönskade ljud som ska maskeras (Hellström 2011, s. 17). Det finns två olika undergrupper inom energisk maskering: *total* respektive *delvis maskering*.

Vid **total maskering** blir det oönskade ljudet helt ohörbart i anslutning till det önskade (maskerande) ljudet (Nilsson et al 2010, s. 524). **Delvis maskering** innebär att den oönskade ljudkällan i samspel med ett önskat, maskerande ljud inte är lika framträdande men ändå hörbar (Nilsson et al 2010, s. 524).

Problemet med denna typ av maskering, oavsett om målet är att helt eller delvis maskera, är just styrkan. Det krävs ofta en kraftig ljudstyrka för att överrösta det som registreras som ljud (Hellström 2010, s. 7). Överröstningen är möjlig, men kan medföra att resultatet av maskeringen i sig uppfattas som påträngande och störande (Hellström 2010, s. 7).

Vidare finns **informativ maskering** vilket kan beskrivas som då lyssnarens uppmärksamhet flyttas från ett ljud till ett annat (Hellström 2012, s. 1). Bättre beskrivet är informativ maskering då två typer av ljud uppfattas som ett eller väldigt lika varandra och det blir därmed svårt för lyssnaren att avgöra ljudkällan (Nilsson et al 2010, s. 525). Även här kan exemplet med en fontän som maskerar trafikljud användas. Fontänen fungerar som informativ maskering där lyssnaren genom att se och höra vatten även inräknar trafikbrusets ljud som vattenljud. Lyssnarens auditiva fokus skiftas då omedvetet från trafikbrusets buller till att istället förenas till att bearbeta ljudet som vatten (Hellström 2010, s. 7).

Likheten hos maskeringsljud och ljud är dock även till den informativa maskeringens nackdel. Upplevelsen av maskeringen riskerar att falla om åhöraren väljer att koppla maskeringskällan som källa för ljud, alltså uppfatta fontänens vattenljud som trafikbrus och därmed ljud (Nilsson et. al. 2010, s. 525).

Den övergripande maskeringen av ljud på en plats kan definieras som summan av energisk och informativ maskering. Där den energiska maskeringen främst kopplas till ljud och dess styrka medan den informativa maskeringen kopplas till lyssnarens perception av ljud (Hellström 2012, s. 1).



Figur 11. Det önskade ljudet från en fontän kan maskera det oönskade ljudet av trafik.

## AKUSTISKA EGENSKAPER & UPPLEVELSER

Gunnar Cerwen, forskare inom landskapsarkitektur och ljudlandskap, beskriver tre olika sätt som ljud kan förhålla sig till material: aktivt, interaktivt och passivt. Material är *akustiskt aktiva* när de genererar ett eget ljud, såsom prasslet av ett lövverk eller porlandet av vatten (Cerwen 2017, s. 82). Ett *akustiskt interaktivt* material genererar ljud i samspel med användarna av platsen, till exempel ljudet som uppstår av fotsteg på grus eller en rörelseaktiverad ljudinstallation (Cerwen 2017, s. 82). *Akustiskt passiva* material handlar om hur materialet svarar när ett ljud träffar dess yta, då ljudet sprids genom reflektion, absorption och/eller diffusion (se *Ljudets spridning*, s. 13) (Cerwen 2017, s. 82).

Som tidigare nämnts har naturljud en positiv hälsoeffekt hos människor (se *Sinnen kopplade till upplevelsen av ljud*, s. 15). Inom miljöpsykologi har man upptäckt samband mellan naturupplevelser och stressrehabilitering (Cerwen 2017 s. 25). Detta kan inom akustisk design nyttjas för att skapa platser som ger positiva upplevelser och effekter. I följande avsnitt redogörs för hur vegetation, fågelsång och vatten kan generera olika typer av ljud och ljudupplevelser.

*“[...] a plant will be chosen because its leaves amplify the sound of rain. A poplar might be selected for the way its canopy flutters in the slightest of breezes. Orchestrating stones of differing shapes to manipulate flowing water will heighten sounds and eddies. Conserving a tree that might otherwise have been removed in construction leads to the continuance of birdsong.”*  
(Dee 2012 se Cerwen 2017, s. 36)

### Vegetation

Vegetation fungerar absorberande, det vill säga att det dämpar ljud, vilket kan nyttjas vid till exempel bullerreduktion (Ljudplanering u.å.). HOSANNA är ett EU-finansierat projekt som pågick 2009-2013 med syfte att ta fram lösningar för att reducera väg- och spårtrafikbuller genom absorberande gröna åtgärder. Åtgärderna ska inte bara reducera oönskade ljud, utan också bidra till att göra våra stadsmiljöer mer attraktiva och skapa hälsoeffekter, samt vara ekonomiskt genomförbara (HOSANNA 2013, s. 2).

Exempel på åtgärder som presenteras i deras rapport är olika gröna väggar och murar, träd- och buskplanteringar, markmodelleringar samt gröna tak och fasader.

Vegetation är inte bara absorberande, utan har även egna auditiva egenskaper (Ljudplanering u.å.).

*“Vi kan tänka oss en speciell beskärningsteknik för olika arter, bara för att åstadkomma särskilda ljud från grenar i blåsväder. Ett annat välkänt ljud i lunden är höstens lövprassel när man går. Vi kan plantera lövarter med olika gåprasselkaraktäristika. Att själv vara alstraren på sin promenad i staden är något speciellt. [...] Vindprasslet i asparnas lövverk är också något för stadskompositören. Lövfällande, städsegröna och vintergröna växter kan ge olika akustiska årstidsväxlingar eftersom bladmassan absorberar en del ljud.”*  
(Hedfors 1992, ss. 34-35)

Som Hedfors beskriver i citatet ovan kan vi som landskapsarkitekter arbeta med vegetation utifrån till exempel hur löven prasslar när vi går på hösten, arters olika sus i vinden och årstidsvariationer. Eftersom olika arter genererar olika sus ger en stor artvariation ett brett spektrum av ljudfrekvenser (Van Renterghem 2018, s. 5), vilket kan nyttjas vid till exempel ljudmaskering av trafik- och fläktbrus.

### Fågelsång

De mest uppskattade naturljuden i urbana miljöer är fågelsång (Yang & Kang 2015; Hong & Jeon 2013 se Van Renterghem 2018, s. 4). Fågellivet i urbana miljöer kan gynnas genom landskapstillägg där småfåglar har tillgång till vatten, boplatser och föda (Persson & Smith 2014, s. 23). Dessa tillägg kan till exempel bestå av naturlig och inhemsk vegetation med miljöanpassad skötsel, det vill säga en begränsad skötselnivå som inte stör fågel- och insektslivet alltför mycket (Persson & Smith 2014, ss. 27, 30, 32). Tilläggen bör innehålla en stor artrikedom, med växter som producerar pollen, nektar, frukter och frön som kan förse insekter och fåglar med mat (Persson & Smith 2014, s. 33). För att fåglarna ska trivas bör vegetationen vara tät, varierad och i flera lager (Ljudplanering u.å.).

### Vatten

Vatten är ett välanvänt designelement inom landskapsarkitektur som ger multisensoriska effekter (Ljudplanering u.å.).

*“Vatten kan strila, klucka, porla, brusa, plaska, skvalpa, droppa och klafsa. De poetiska ljudorden är ganska beskrivande, särskilt när de är kopplade till de visuella uttryck som följer med ljudet.”*  
(Grønt Miljø 2007, s. 6, egen översättning)

Hur vattnet rör sig och hur det låter bestäms av balansen mellan tröghet, tryckkrafter, tyngdkraft, viskositet och ytspänning. En dominerande ytspänning ger ett rytmiskt skvalp, medan dominerande tryckkrafter skapar brusande ljud (Grønt Miljø 2007, s. 7). Vattenljud är inte bara ljud, utan kan precis som musik framkalla olika sinnestillstånd. Beroende på dess komposition och utformning kan det verka stilla och meditativt, spännande och upphetsande eller dramatiskt och nervkittlande (Grønt Miljø 2007, s. 7).

## VAD VI TAR MED OSS

### LJUD

- Ljud sprids olika beroende på vilken typ av yta det träffar. Det kan antingen reflekteras mot en hård yta, absorberas mot en mjuk yta eller diffuseras mot en ojämn yta.

### LJUDET & MÄNNISKAN

- Människan har fem olika lyssningslägen: att lyssna, att höra, att uppfatta, att förenklat lyssna och att förstå.
- Platser visuella egenskaper påverkar hur vi upplever deras ljudbild. Subjektiva, auditiva upplevelser är oftast mer kopplade till sammanhanget och andra sinnesintryck än till det vi faktiskt hör.

### AKUSTISK DESIGN

- Genom akustisk design kan oönskade ljud på olika sätt reduceras, medan önskvärda ljud bevaras.
- Genom ljudmaskering kan ett önskat och uppskattat ljud, såsom vatten, auditivt dölja ett önskat ljud, såsom trafikbuller.
- Vegetation kan fungera både ljudabsorberande och ljudgenererande.
- Fågelsång är ett av de mest uppskattade ljuden i urbana miljöer, och kan gynnas genom att fåglarna förser med boplatser, vatten och föda.
- Vatten som designelement skapar multisensoriska effekter.





För att kunna gestalta en plats med fokus på dess auditiva egenskaper lades stor del av det inledande arbetet åt att undersöka tidigare prövade metoder för att inventera och analysera ett ljudlandskap. Majoriteten av metoderna har behandlat enstaka steg i en gestaltningsprocess, men vår ambition var att få fram en metod med ett mer heltäckande resultat. Vi valde därför att ta delar av andra teoretikers metoder och sammanställde dessa till en egenutformad metod för akustisk design i urbana miljöer. Denna metod har en stegvis uppbyggnad i form av inventeringar och analyser vilka resulterade i en zonindelning av Södermalmsallén. Vidare innehåller metoden auditiva kategoriseringar där Södermalmsalléns ljud delades in i typer av ljud samt ljudlandskapskaraktär. Utifrån inventeringar och analyser identifierades och formulerades akustiska mål samt programpunkter för gestaltning av Södermalmsallén. För att uppnå akustiska

mål och programpunkter togs gestaltningslösningar fram för valda zoner längs med Södermalmsallén. Det hela avslutades med att presentera Södermalmsalléns nya ljudbild med hjälp av illustrerad ljudkarta.

Under detta avsnitt presenteras processen för genomförandet av denna metod. I figur 12 nedan presenteras i korthet stegen av vår metod för akustisk design i urbana miljöer följt av kortfattade beskrivningar av de metoder som legat till grund för metoden. Dessa under rubrikerna Brown & Muhars fem steg för akustisk design samt under Hedfors modell för ljudlandskapskaraktärer. Under rubriken Litteraturundersökning presenteras hur vi har gått tillväga för att få fram en teoretisk grund kopplad till ämnet ljudlandskap och akustisk design. Slutligen beskrivs stegvis genomförandet av uppsatsens metod för akustisk design i urbana miljöer.



Figur 12. Visar den stegvisa uppbyggnaden av vår metod för akustisk design i urbana miljöer. Pilarna visar den ordning i vilken stegen genomfördes, där vi ibland fått gå tillbaka och upprepa, utveckla eller omvärdera vissa steg. Metodens stegvisa uppbyggnad är inspirerad av Brown & Muhars metod för akustisk design.

## BROWN & MUHARS FEM STEG FÖR AKUSTISK DESIGN

Inspiration till metod för akustisk design i urbana miljöer har hämtats från delar av Brown & Muhars fem steg för akustisk design. Uppsatsens stegvisa uppbyggnad samt förhållande till akustiska mål är hämtade från Brown & Muhars metod för akustisk design i urbana miljöer (2004). Brown & Muhar poängterar att stegen inom deras metod kan behöva göras i annan ordning, upprepas och omdefinieras (2004, s. 836).

Gällande akustiska mål belyser Brown & Muhar att dessa är personliga och kan omformuleras, eller att nya mål kan läggas till, beroende på önskat resultat för varje enskild plats. De akustiska målen är formulerade så att alla kan förstå och diskutera dem i olika sammanhang (Brown & Muhar, s. 838).

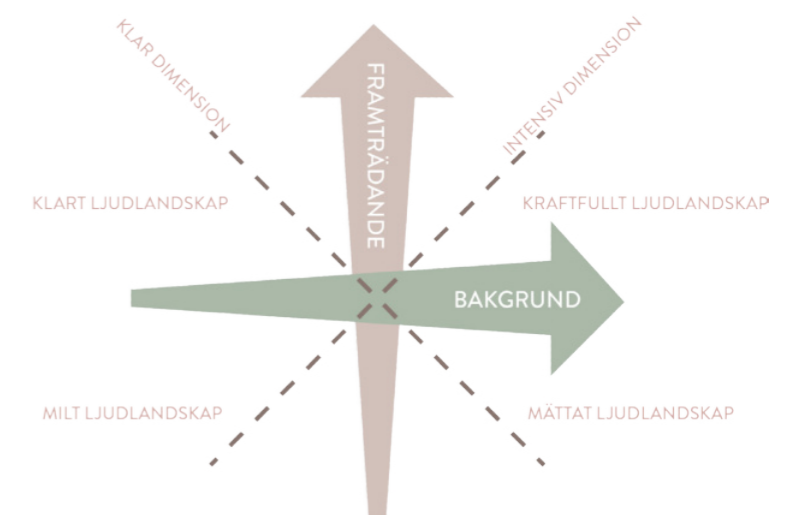
I Brown & Muhars metod går det första steget ut på att undersöka platsen genom inventering och fastställande av vilka aktiviteter som förekommer, samt vilka aktiviteter som kan komma att äga rum (Brown & Muhar 2004, s. 835). Platsens skala kan innebära att aktiviteterna är olika i olika delar, vilket medför att en zonindelning över platsen är nödvändig (Brown & Muhar 2004, s. 835). Precis som Brown & Muhar har vi använt oss av liknande inventeringsteknik samt zonindelning. I Brown & Muhars andra steg upprättas en föreslagen akustisk miljö för platsen och dess olika zoner (Brown & Muhar 2004, s. 835). Den föreslagna miljön görs utifrån akustiska mål. Detta steg har även vi använt oss av, dock i ett senare skede. I det tredje steget identifieras önskade och oönskade ljud hos en plats och detta genom lyssningsövningar eller ljudpromenader (Brown & Muhar, ss. 835-836). I denna uppsats har vi även använt oss av litteratur för att få fram vilka ljud som är önskade respektive oönskade. I Brown & Muhars femte steg undersöks designalternativ och lösningar för hantering av önskade och oönskade ljud, för att därmed kunna uppnå de akustiska målen (Brown & Muhar 2004, s. 837). Vi valde att för Södermalmsalléns zoner upprätta de akustiska målen tillsammans med programpunkter, vilka gav utgångspunkt för gestaltningslösningarna.

## HEDFORS MODELL FÖR LJUDLANDSKAPSKARAKTÄRER

Som hjälp vid kategorisering av ljudlandskapet längs med Södermalmsallén användes Per Hedfors (2003) modell vid namn model of prominence, vilken vi valt att benämna som modell för ljudlandskapskaraktärer (se figur 13).

Hedfors använder denna modell för att kunna beskriva och värdera ljudlandskap. Den schematiska modellen visar proportioner mellan framträdande ljud och bakgrundsljud. Detta i samspel med upplevd intensitet och upplevd klarhet, där intensitet förklaras som raka motsatsen till klarhet. Genom att sortera ljud till framträdande eller bakgrund och värdera dess intensitet och klarhet kategoriserar Hedfors ljud till att ingå i någon av fyra olika ljudlandskapskaraktärer; milt ljudlandskap i motsats till kraftfullt ljudlandskap, samt klart ljudlandskap i motsats till mättat ljudlandskap (Hedfors 2003, ss. 35-36).

I uppsatsens metod valde vi att kategorisera Södermalmsalléns definierade zoner enligt Hedfors modell för ljudlandskapskaraktärer.



Figur 13. Modell för ljudlandskapskaraktärer. Den gröna pilen visar graden av bakgrundsljud i ett ljudlandskap. Bakgrundsljuden är som svagast längst till vänster, för att öka och bli mer starka åt höger. Den rosa pilen visar graden av framträdande ljud i ett ljudlandskap. Framträdande ljud är som svagast längst ned, och som starkast i pilens spets. Den upplevda styrkan hos framträdande ljud respektive bakgrundsljud avgör huruvida det är ett klart, milt, kraftfullt eller mättat ljudlandskap. Figur av M. Johansson utifrån Hedfors 2003, s. 37.

## LITTERATURUNDERSÖKNING

Här beskrivs arbetet med att få fram den teoretiska grund som varit viktig för att skapa en förståelse kring ämnet ljud kopplat till landskapsarkitektur, samt för att få fram den slutgiltiga metoden för akustisk design i urbana miljöer. Litteraturundersökningen gjordes alltså för att ge denna uppsats ett teoretiskt ramverk kring ljud och akustisk design, samt för att ta reda på metoder för att inventera, analysera och gestalta med ljud.

Den litteratur som legat till grund för detta arbete fick vi tillgång till genom sökningar i databaser, genom tips från kunniga i ämnet och via bibliotek. De databaser som användes var *Web of Science*, *Uppsök* och *Garden, Landscape and Horticulture Index*. De sökord som användes var sådana kopplade till ljud och landskapsarkitektur, såsom *soundscape*, *acoustic design*, *sound environment*, *auditory*, *sound*, *urban sound* och *sensory interaction*. Dessa sökord kunde på olika vis kombineras och få tillägg av exempelvis *urban design* och *landscape architecture*. Exempel på sådan sökning är *urban design sound*. För att vidga träffar för relevanta underlag söktes även på ord kopplade till ljud som något negativt. Ord vilka passade in på detta var exempelvis *noise*, *noise design*, *noise reduction* och *noise level*. Även dessa ord kombinerades med tillägg likt ovan, exempel på detta är *noise reduction landscape architecture*. Sökningarna gjordes på både engelska och svenska. Via dessa sökningar fick vi träffar på hemsidor, artiklar, rapporter, examensarbeten, avhandlingar och böcker.

I samband med litteraturstudien fick vi även information om kunniga personer inom ämnet. Vi valde att kontakta några av de svenska namnen via mail. De vi satte oss i förbindelse med var Gunnar Cerwén, Per Hedfors och Björn Hellström, som alla forskat, doktorerat och på olika sätt arbetat med ljudlandskap och akustisk design. Via personliga samtal, mailkonversationer och videosamtal med ovan nämnda personer fick vi vidare tips på litteratur inom ämnet. Förutom tips på litteratur fick vi även ställa frågor som dykt upp under arbetets gång samt bolla idéer. Av Per Hedfors togs vi även med på en kort stadsvandring för att lyssna till stadens ljud.

Resultatet av litteraturundersökningen presenteras i arbetets teoridel.

## METOD FÖR AKUSTISK DESIGN I URBANA MILJÖER

Här presenteras arbetsprocessen för hur vi genomfört metoden för akustisk design i urbana miljöer från steg ett till fem under rubrikerna *Inventering & analys*, *Auditiv inventering & ljudpromenad*, *Auditiv kategorisering*, *Akustiska mål & programpunkter* och *slutligen Gestaltning*.

### 1. INVENTERING & ANALYS

Det första steget i vår metod för akustisk design i urbana miljöer bestod av en övergripande inventering och analys av platsen, där dess användning, omgivning, material, rumslighet och klimat identifierades. Detta gjordes genom platsbesök och observation av aktiviteter och rörelse. Platsbesöken genomfördes onsdag 6/2, fredag 8/2 och onsdag 13/2. Vid platsbesöken hade vi med oss kartunderlag över stråket där vi antecknade och ritade in dess vegetation, material, utformning och funktioner. Vi observerade rörelsen på platsen och ritade in denna, tillsammans med befintliga målpunkter och noder längs med Södermalmsallén och dess närområde. Vi undersökte hur platsens skala upplevs, klimat och försökte bilda oss en uppfattning om hur platsen ser ut över året. Under besöken tog vi även foton för att kunna ha som referens och stöd under arbetets gång.

Syftet med inventeringen var att skapa oss en helhetsbild av stråkets användning och utformning. Resultaten från steg ett redovisas som en inventeringsplan.

### 2. AUDITIV INVENTERING & LJUDPROMENAD

Metodens andra steg bestod av en inventering av ljudlandskapet, genom ljudpromenader. Ljudpromenad som begrepp och metod togs fram av R. Murray Schafer på 1960-talet. Schafer (1994 [1977], s. 213) beskriver ljudpromenader som ett utforskande av ett bestämt områdes ljudlandskap. Ljudpromenader följer enligt Schafers beskrivning en förutbestämd rutt på en karta, och lyssnarens uppmärksamhet dras till oväntade ljud längs vägen. Olika rumsligheter, passager och variationer i markmaterial kan ge olika typer av ljudbilder. Lyssnaren är ljudlandskapets publik (Schafer 1994 [1977], s. 213).

Ljudpromenaderna utfördes längs med Södermalmsallén, mellan Ringvägen och Västgötagatan. Promenaderna gick praktiskt till så att en av oss, med en inspelningsapparat, spelade in ljuden på platsen som de var just då medan den andra i ord antecknade de ljud hon hörde. Under promenaderna turades vi om med båda uppgifterna. Syftet med detta steg var både att skapa oss en helhetsbild av stråkets ljudlandskap, men också att identifiera olika auditiva karaktärer och förändringar längs med stråket. De inspelade ljuden användes för att kunna lyssna på Södermalmsallén via dator och se huruvida ljuden och deras karaktär rättvist uppfattas via en inspelning.

Ljudpromenader som metod hjälpte oss att uppmärksamma det vi hörde, och beskriva ljuden omkring oss. Schafer (1994 [1977], s. 208) beskriver ett antal olika övningar under begreppet *ear cleaning*, som ett första steg till att lära sig lyssna. Dessa övningar kan gå till på flera olika sätt, men det han i första hand förespråkar är att lära sig vikten av tystnad (Schafer 1994 [1977], s. 208). Av denna anledning pratade vi inte med varandra då ljudpromenaderna genomfördes. Istället lyssnade, spelade vi in och antecknade under tystnad. Först efteråt diskuterade vi våra upplevelser och reflektioner. I samband med diskussionerna ritade vi upp ljuden och deras spridning på ett kartunderlag över stråket (se figur 14, s. 21).

Inventeringen av Södermalmsalléns ljud bestod av fyra ljudpromenader. Ljudpromenaderna genomfördes måndag 11/2 klockan 13-13.40, onsdag 20/2 klockan 9.50-10.30 respektive klockan 16.30-17.10, samt torsdag 21/2 klockan 12.30-13.10. Målet var att genomföra promenaderna under flera tillfällen, vid olika tidpunkter och väderlekar, för att få en bredare bild av Södermalmsalléns ljudlandskap. Utifrån ljudpromenaderna kunde vi identifiera vilka olika typer av ljud som förekommer längs stråket: dels konstanta bakgrundsljud, dels dynamiska framträdande ljud.

Resultaten från auditiv inventering och ljudpromenad redovisas dels i *beskrivande text*, men också i form av en *ljudkarta*. Utifrån resultaten av inventering och analys samt auditiv inventering gjordes en *zonindelning* av stråket, denna redovisas i en *analysplan*. Inom zonerna valde vi platser som bearbetades ytterligare under gestaltningsprocessen. Dessa platser består av en zon som helhet, eller en del av en zon. Valen baserades på inventeringarna, samt vilka platser som vi ansåg ha störst potential för utveckling genom akustisk design och rumslig utformning.

### 3. AUDITIV KATEGORISERING

För att komma fram till Södermalmsalléns ljudlandskapskaraktär, samt karaktärer i de olika zonerna, gjordes under steg tre i *metod för akustisk design i urbana miljöer* ett antal lyssningsövningar längs med stråket. Dessa lyssningsövningar fungerade som ett komplement till den information vi samlat under ljudpromenaderna i steg två.

Lyssningsövningarna genomfördes tisdag 12/3 klockan 10.55-11.50, vid sju olika punkter längs stråket. Punkterna valdes utifrån zonerna samt utifrån var vi tyckt oss höra många eller få, svaga eller starka ljud vid den auditiva inventeringen. Inför lyssningsövningen delade vi upp oss för att dels genomföra lyssningen individuellt och dels för att få två resultat per plats. Totalt hade vi därför efter denna övning 14 underlag. Vid varje punkt lyssnade vi aktivt efter platsens ljud under fem minuter, och antecknade varje enskilt ljud vi kunde urskilja. Om möjligt antecknades källan, annars beskrevs ljudets läte och karaktär i ord.

Efter att ha sammanställt lyssningsövningarna kategoriserade vi ljuden enligt Hedfors (2003) till framträdande ljud och bakgrundsljud, samt till Schafers (1994 [1977]) kategori *soundmark* (se *Typer av ljud* s. 11). Dessa kategoriseringar genomfördes utan att värdera. Kategoriseringarna hjälpte oss att identifiera olika typer av ljud i ett ljudlandskap, i detta fall Södermalmsallén, för att på så sätt få en fördjupad förståelse för platsens auditiva karaktär och sammansättning.





**SÖDERMALMSALLÉN**  
inventering & analys

**Under detta avsnitt presenteras Södermalmsallén närmare genom var det lokaliseras, dess omgivning, användning, material och rumslighet samt klimat. Efter en presentation av Södermalmsallén i stort följer resultat av auditiv inventering, analyser och auditiva kategoriseringar.**

Södermalmsallén löper genom Södra Stationsområdet på Södermalm i Stockholm och är ett 800 meter långt nedsänkt gång- och cykelstråk, där de korsande bilvägarna leds över på broar. Stråket sträcker sig från Ringvägen i väst till Västgötagatan i öst (se figur 16). Åtkomst med bil kan göras från Ringvägen, Fatburs Brunngata eller Västgötagatan. Till fots nås övrigt anslutande gatunät via trappor. I det här arbetet har vi framöver valt att dra den östliga gränsen för arbetsområdet vid Fatburs Brunngata, då vi anser att det är där Södermalmsallén upplevelsemässigt börjar (se figur 16).

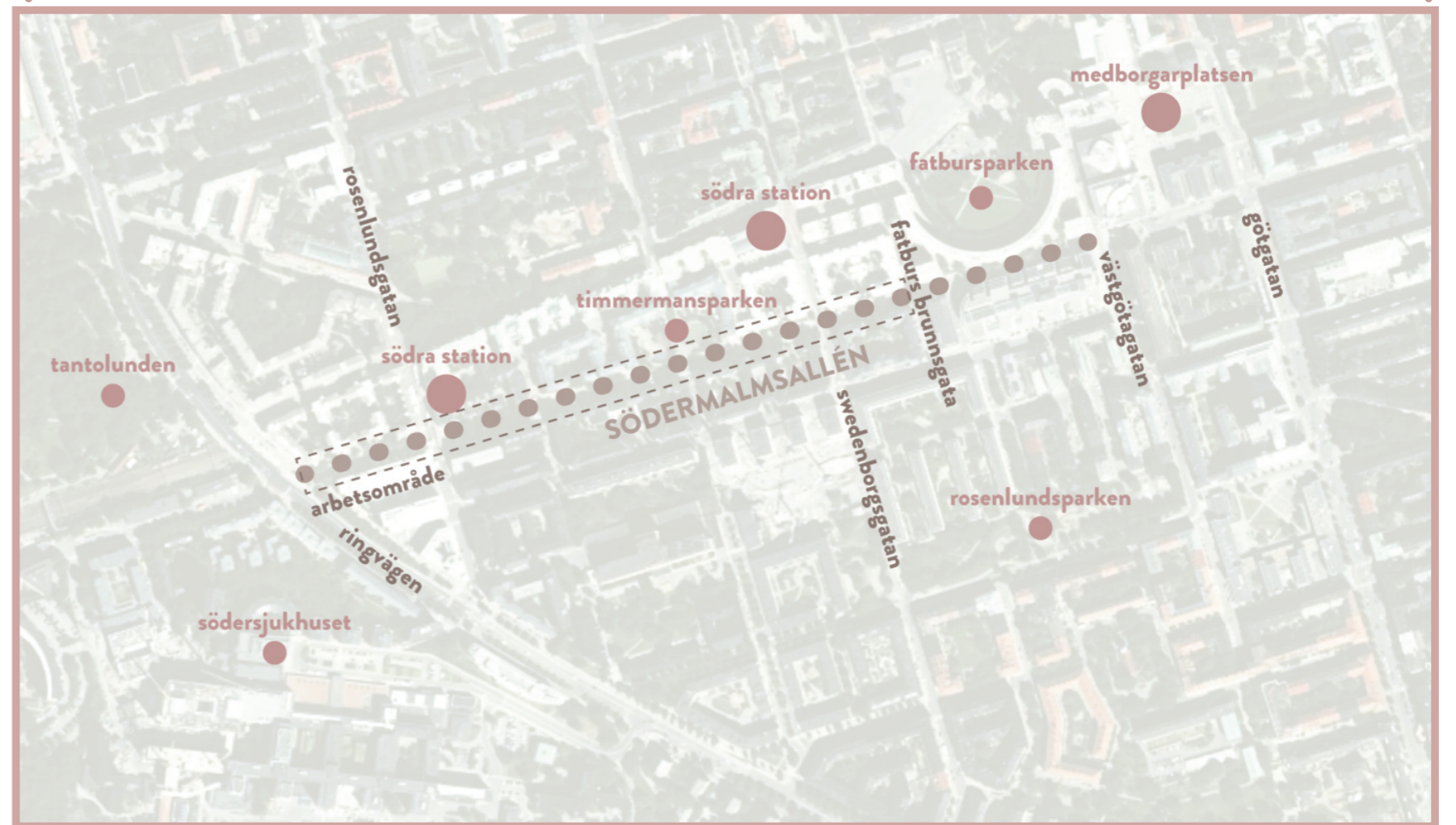
#### SÖDRA STATIONSOMRÅDET

Södra Stationsområdet uppfördes under 1980-talet (Svenska Bostäder u.å.) och består, förutom verksamheterna kring pendeltågsstationen, av ett renodlat bostadsområde (Bedoire 2012, s. 281). Syftet med Södra Stationsområdet var att länka samman Södermalms olika delar genom att bebygga det avvecklade spårområdet som då fanns på platsen (Bedoire 2012, s. 281). Stadsbyggnadskontorets mål var att efter internationella förebilder bygga "den nya kvartersstaden" (Hultin et al. 2009, s. 156). Planbeskrivningen innehöll kvalitetsbeskrivningar och riktlinjer för att skapa variation och särskilja sig från miljonprogrammets bebyggelse (Bedoire 2012, s. 281). Området är byggt i postmodern stil (Bedoire 2012, s. 281), med tidstypiska uttryck i form av till exempel pilastrar och kolonner (Hultin et al. 2009, s. 156).

#### OMGIVNING

Södermalmsalléns närmast omgivande bebyggelse består främst av bostäder, men i vissa delar även kontor och verksamheter. Verksamheter längs stråket är tre restauranger, ett gym och sju förskolor. Målpunkter (se figur 16) i anslutning till Södermalmsallén är Södra Station i norr, som har en uppgång på Rosenlundsgatan och en på

Swedenborgsgatan, Södersjukhuset i sydväst, samt Medborgarplatsen i öst. Medborgarplatsen är en knutpunkt i stadsdelen med ett stort utbud av verksamheter såsom butiker, restauranger, bibliotek, biograf, simhall och tunnelbanestation. Närmsta grönområden är Fatbursparken, som ligger i direkt anslutning till stråket, Rosenlundsparken, som är belägen ett par kvarter söderut, samt Tantolunden, som börjar väster om Ringvägen.



Figur 16. Situationsplan över Södermalmsallén. Visar dess läge på Södermalm i Stockholm samt närmast liggande omgivning. Södermalmsallén är markerad med bruna punkter och arbetsområdet för denna uppsats är markerad med brun streckad linje. Rosa prickar visar målpunkter. Ortofoto © Lantmäteriet CCO, modifierad av A. Hammar.





## ANVÄNDNING

Södermalmsalléns främsta funktion och användning är som passage och promenadstråk, samt som lekplats och utemiljö för barn i området. Barnens aktivitet kretsar främst kring Timmermansparken, men förekommer också över större delar på grund av det stora antal förskolor som är belägna längs stråket.

## MATERIAL OCH RUMSLIGHET

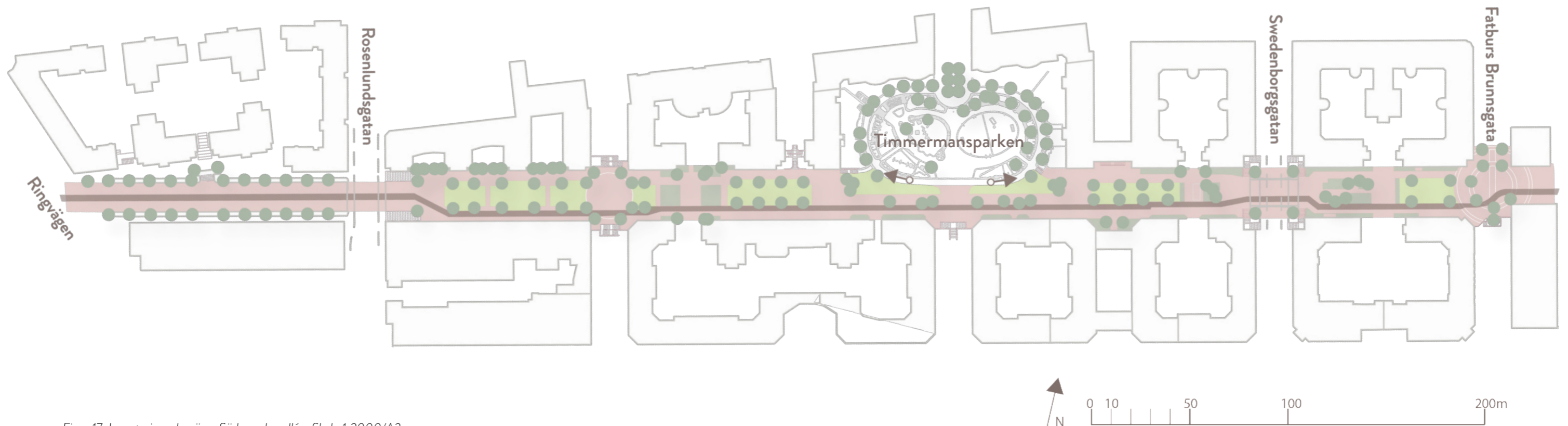
Stråket består av parallellt löpande gång- och cykelväg, sittgrupper samt en varierad vegetation med gräsmattor, perennplanteringar, buskage och trädrader (se figur 17). Vid stråkets mitt ligger Timmermansparken som består av en lekplats och en bollplan. Träden är nästan uteslutande olika arter av lövträd, de dominerande släktena är lönn (*Acer ssp.*) och körsbär (*Prunus ssp.*).

Som Södermalmsalléns namn indikerar är träden planterade i alléer, men i vissa delar och intill fasader står de i friare formationer. Buskagen i alléns mitt består uteslutande av idegran (*Taxus baccata*) och lagerhägg (*Prunus laurocerasus*), medan det längs fasaderna finns olika växter i form av lövfällande buskar. Markmaterialen varierar längs stråket och består av asfalt, smågatsten och grus samt olika varianter av betongmarksten. Södermalmsallén upplevs som ett större sammanhållet rum med en tydlig riktning, uppbyggt av mindre utrymmen med olika karaktär och funktion. Längs med stråket finns såväl programmerade som oprogrammerade ytor.

## KLIMAT

Södermalmsalléns nedsänkta utformning gör att stråket till stor del ligger i skugga. Timmermansparken är solexponerad under dagtid, så även vissa mindre delar av stråket där öppningar i de omgivande fasaderna tillåter solen att nå ned. I övrigt är stråket relativt mörkt och skuggigt, framförallt under vinterhalvåret. Utformningen orsakar även en viss vindtunneeffekt, vilket gör att det på blåsiga dagar bildas kraftiga vindar längs med stråket.

- Cykelbana
- Gångyta
- Trappa
- Ramp
- Befintliga träd
- Gräsyta
- Buskage/plantering



Figur 17. Inventeringsplan över Södermalmsallén. Skala 1:2000/A3.

## AUDITIV INVENTERING

Resultatet från den auditiva inventeringen presenteras här som en illustrerad ljudkarta med tillhörande citat från ljudpromenaderna (se figur 18).

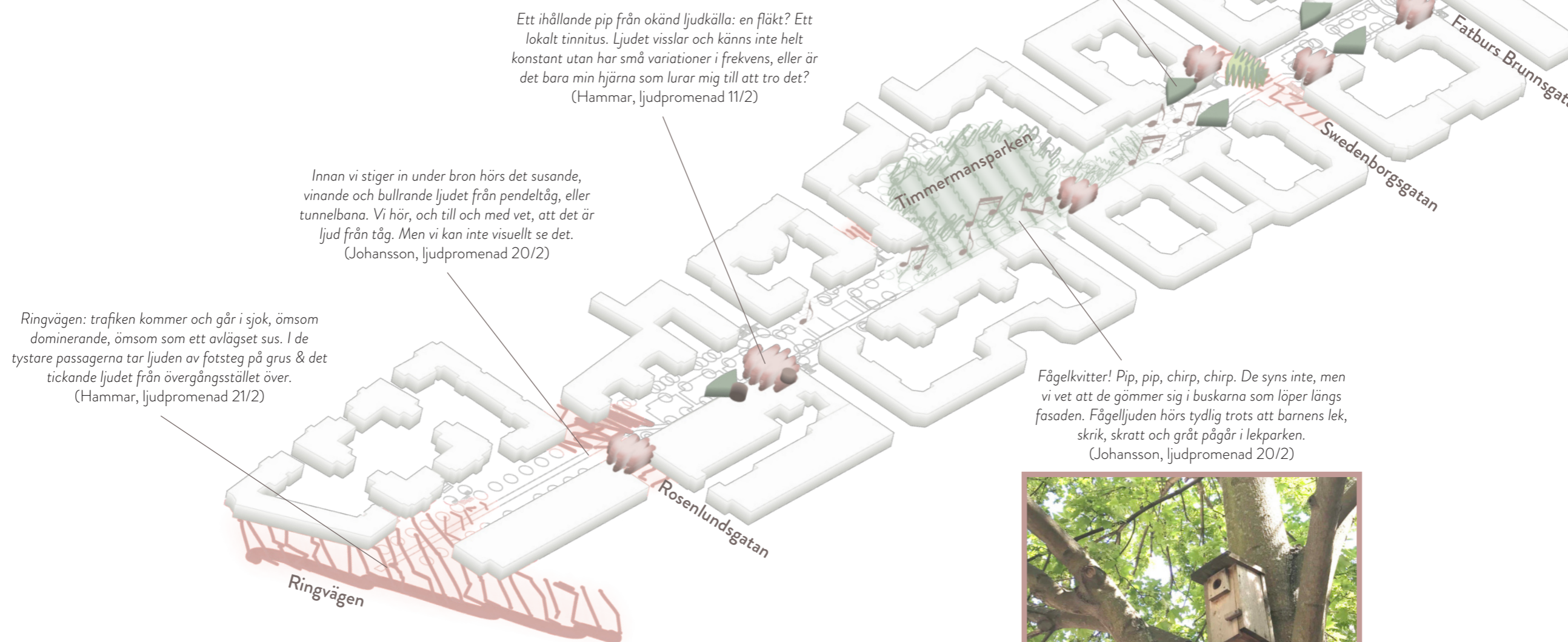
De mest dominerande ljuden längs Södermalmsallén är sådana orsakade av lekande barn. Dessa ljud är främst koncentrerade kring Timmermansparken, samt längs stråket i nära anslutning till parken. Trafikljud förekommer som starkast vid Ringvägen, och till viss del vid Rosenlundsgatan, Swedenborgsgatan och Fatburs Brunnsgata. Längs hela stråket hörs till och från flygplansljud, fläktljud och fågelkvitter. Under Swedenborgsgatans bro och vid Fatburs Brunnsgata uppstår efterklangseffekter, vilket kan liknas vid ett slags eko där ljuden förstärks och dras ut.

-  Fågelkvitter
-  Fläktsus
-  Gnisslande grind
-  Barn- & lekljud
-  Trafikljud
-  Efterklang
-  Pipande ljud



Gnisslet från en stor metallport som öppnas, det ihålliga dunket när den slår igen. En grupp barn passerar: prat, skrik, skratt, släpande steg på grus. Metallporten öppnas och stängs, öppnas och stängs, barn passerar i bägge riktningar. (Hammar, ljudpromenad 11/2)

Vi ser en pelarek. Och hör hur dess löv susar i vinden. Suset blandas snabbt ihop med en närliggande fläkt. Fläktarnas ljud är mer påtagliga nu än vad de var under förmiddagen. (Johansson, ljudpromenad 20/2)



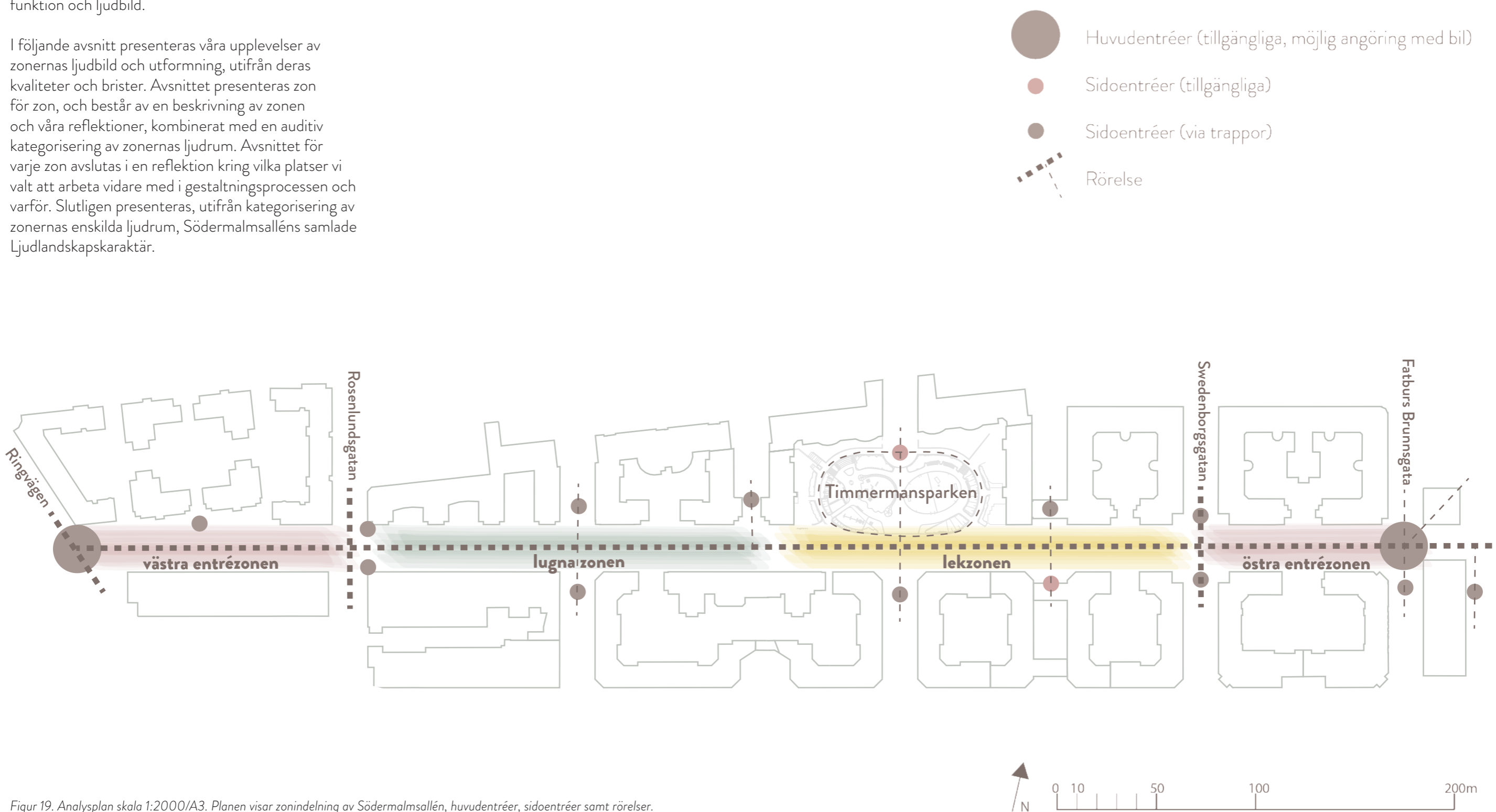
Figur 18. Ljudkarta. Visar de befintliga ljuden längs Södermalmsallén, med citat från ljudpromenaderna kopplat till olika platser längs stråket. Utan skala.



## ZONINDELNING

Som ett resultat av de rumsliga och auditiva inventeringarna identifierade vi fyra olika zoner längs med Södermalmsallén: *Västra entrézon*, *Lugna zonen*, *Lekzonen* och *Östra entrézon* (se figur 19). Dessa zoner är indelade utifrån stråkets utformning, funktion och ljudbild.

I följande avsnitt presenteras våra upplevelser av zonernas ljudbild och utformning, utifrån deras kvaliteter och brister. Avsnittet presenteras zon för zon, och består av en beskrivning av zonen och våra reflektioner, kombinerat med en auditiv kategorisering av zonernas ljudrum. Avsnittet för varje zon avslutas i en reflektion kring vilka platser vi valt att arbeta vidare med i gestaltningsprocessen och varför. Slutligen presenteras, utifrån kategorisering av zonernas enskilda ljudrum, Södermalmsalléns samlade ljudlandskapskaraktär.



Figur 19. Analysplan skala 1:2000/A3. Planen visar zonindelning av Södermalmsallén, huvudentréer, sidoentréer samt rörelser.



## VÄSTRA ENTRÉZONEN

Den Västra entrézonen sträcker sig från Ringvägen och nedför en backe under Rosenlundsgatan. Denna del av stråket är helt hårdgjord, med en cykelväg i mitten och gångstråk på vardera sida (se figur 20). Stråket omges av murar som blir högre ju närmare Rosenlundsgatan man kommer. Ovanför murarna löper parallella gångvägar som leder till Rosenlundsgatans markplan. Längs med dessa gångvägar i nivå med murkrönet står trädrader av pil (*Salix ssp.*).

Den Västra entrézonen är en tydlig passage, utan några element som kan få förbipasserande att stanna upp eller slå sig ner. Utformningen är strikt och enkel med i huvudsak hårda material och ett geometriskt formspråk. Utrymmet under Rosenlundsgatan känns kalt och ogästvänligt. Bron skapar ett mörkt och dystert utrymme som är helt hårdgjort, utan några ansatser till utsmyckningar eller intresseväckande utformning (se figur 21).

Under Rosenlundsgatan kan vi tydligt höra de tåg som passerar Södra Station. I samband med detta bildas ett kraftigt vinddrag under bron då luft pressas ut genom en gallergrind, vilket ytterligare förstärker

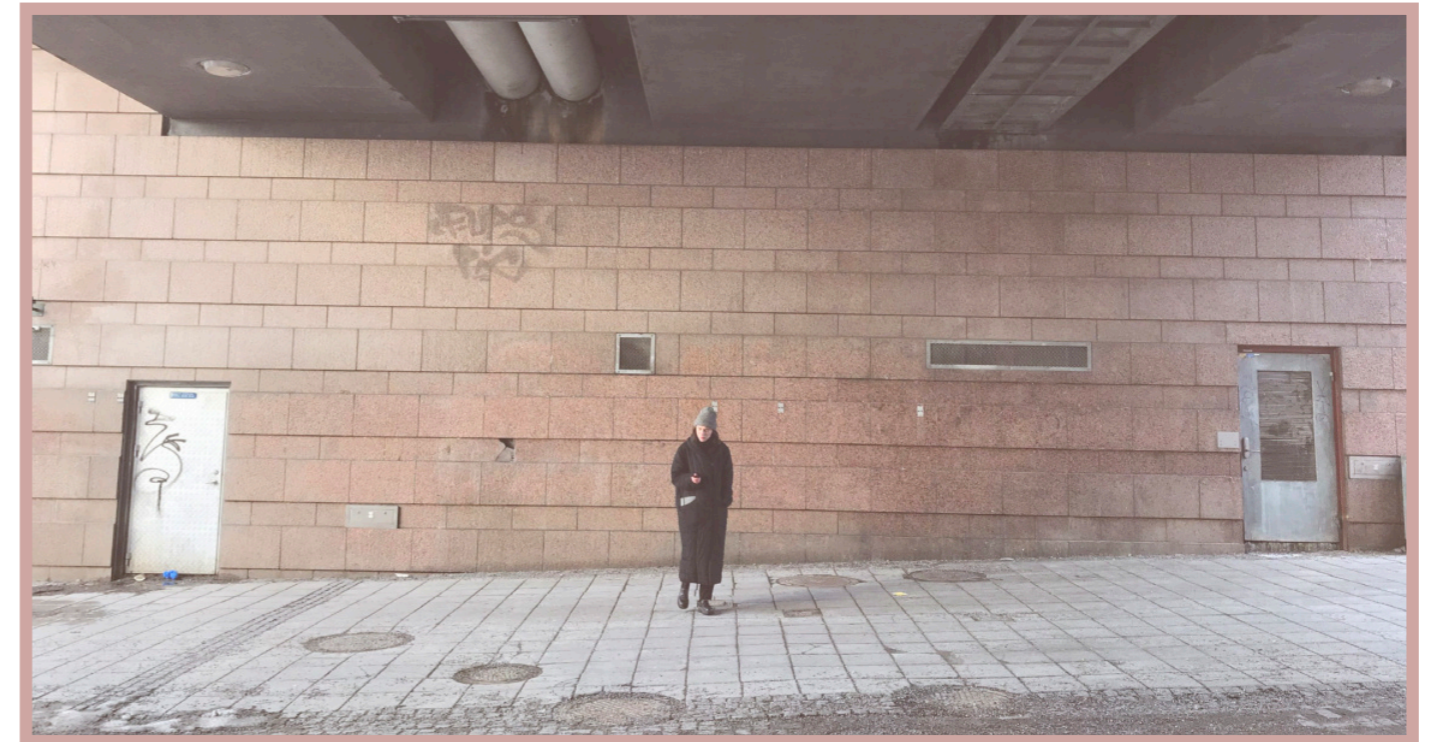


Figur 20. Västra entrézonen sedd från Rosenlundsgatans bro. Här utgörs ljudlandskapet främst av olika trafikljud.

upplevelsen. Vi vet att vi befinner oss precis vid Södra Station, vi vet att en stor mängd tåg passerar här, och dessa kunskaper förankras när vi både kan höra och känna varje enskilt tåg passera. Tågen är alltså en del av Södra stationsområdets identitet. En identitet som förstärks av just tågjudens närvaro.

Västra entrézonens ljudlandskap delas in i två olika karaktärer. Vid Ringvägen karaktäriseras platsen som ett *kraftfullt ljudrum* (se figur 22), medan stråket ned mot Rosenlundsgatan karaktäriseras som ett *klart ljudrum* (se figur 23).

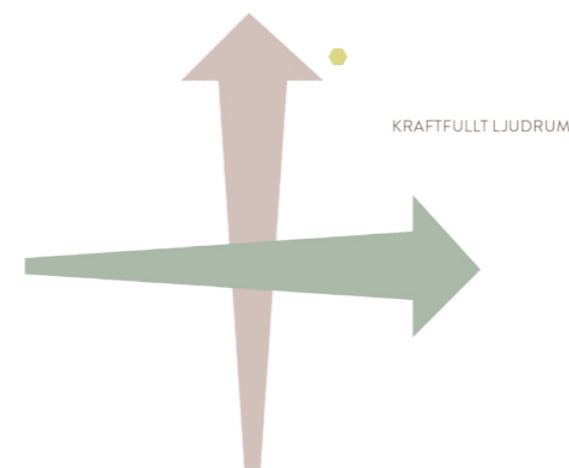
Vid Ringvägen är de ljud som orsakas av fordon väldigt starka och intensiva. Det går fortfarande till stor del att urskilja ljuden av de enskilda bilarna, men de upplevs i kortare sekvenser som en intensiv ljudmatta. De klassas därför som både starka framträdande ljud och bakgrundsljud, vilka när de är som starkast överröstar de svagare framträdande ljuden (till exempel sådana orsakade av mänsklig aktivitet), samt de svaga bakgrundsljuden (till exempel fläktljud). Därav klassifikationen som *kraftfullt ljudrum* (se figur 22).



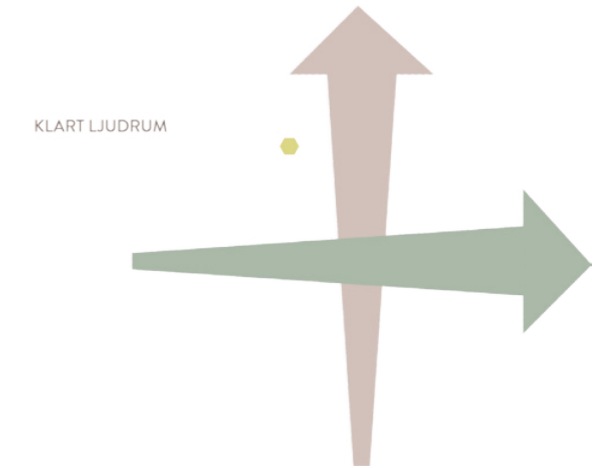
Figur 21. Västra entrézon under Rosenlundsgatans bro. Här hörs det susande ljudet av fläktar och det pulserande ljudet av förbipasserande pendeltåg.

I slänten ned mot Rosenlundsgatan tonas dessa dominerande trafikljud av, och under bron hörs färre fordonsljud, men däremot ett fåtal starka framträdande ljud orsakade av passerande tåg och flygplan. Framträdande ljud orsakade av mänsklig aktivitet går här tydligt att urskilja. Denna del klassas därför som ett *klart ljudrum* (se figur 23).

Vi valde att arbeta vidare med Västra entrézonen i vår gestaltning, då vi tycker den har såväl rumslig som auditiv potential. Den hastiga övergången från Ringvägens trafikvrål till den relativa upplevelsen av tystnad under Rosenlundsgatan, kombinerat med de tydliga tågjuden som pulserar förbi, känns som en spännande ljudbild att utgå ifrån och arbeta vidare med. Även stråkets utformning i denna del, med murens geometriska former, anser vi vara en intressant utgångspunkt vid en rumslig gestaltning.



Figur 22. Västra entrézon karaktäriseras närmast Ringvägen som ett *kraftfullt ljudrum*.



Figur 23. Västra entrén karaktäriseras under Rosenlundsgatans bro som ett *klart ljudrum*.



## LUGNA ZONEN

Södermalmsalléns Lugna zon sträcker sig från Rosenlundsgatan till Timmermansparkens början. Zonen har fått sitt namn då den upplevs som relativt tyst. De få ljud som förekommer framträder tydligt och färdas långt. Utseendemässigt kan denna zon även klassas som lugn då den består av öppna gräsytor och en allé av skogslönn (*Acer platanoides*) (se figur 24). Cykelvägen går på den södra sidan om gräsytorerna medan gångstråk löper på bägge sidor.

Karaktäristiskt för den lugna zonen är även en större hårdgjord och cirkelformad yta av smågatsten lagd i cirkelsättning, framöver kallad cirkeltorget (se figur 25). Markbeläggningen och dess mönster är välgjord, men känns en aning tom och funktionslös. Norr om cirkeltorget går en trappa som leder besökare in och ut från Södermalmsallén mot Fatburs Kvarngatan. Även söder om torget finns en trappa som ansluter till Magnus Ladulåsgatan. I övrigt kantas den Lugna zonen av bostadshus samt kontor och ett gym. Avvikande från det lugna är ett ihärdigt fläktljud lokaliserat på en av fasaderna. Fläkten har ett konstant mullrande och susande ljud kombinerat

med en hög pipande, nästan visslande ton. Hade det funnits fler andra ljud på platsen hade kanske inte fläkten varit så påtaglig, men i tystnaden får den fritt spelrum.

I den Lugna zonen orsakas de framträdande ljuden av passerande tåg och flygplan, mänsklig aktivitet (i form av fotsteg, röster, cyklister och hundskall), pipande ljud från portkod samt fågelkvitter. I denna zon hörs tågen som starkast nära Rosenlundsgatans bro, för att avta österut i zonen. I zonen östra kant hörs istället framträdande ljud av lekande barn från Timmermansparken. Överlag riktas uppmärksamheten i denna zon till fåglarnas sång och de mänskligt genererade ljuden.

De framträdande ljuden färdas långt och obehindrat längs den här delen av stråket. Enstaka röster, barnskrik och hundskall hörs över stora avstånd. De få framträdande ljuden gör att platsen upplevs som ännu tystare än vad den faktiskt är då de bryter av och skapar en kontrast. Bakgrundsljuden i denna del består av fläktljud samt avlägset brusande



Figur 24. Lugna zonen. Vy från Rosenlundsgatan. Här hörs de framträdande ljuden, såsom hundskall, tydligt i kontrasten till den omgivande tystnaden.

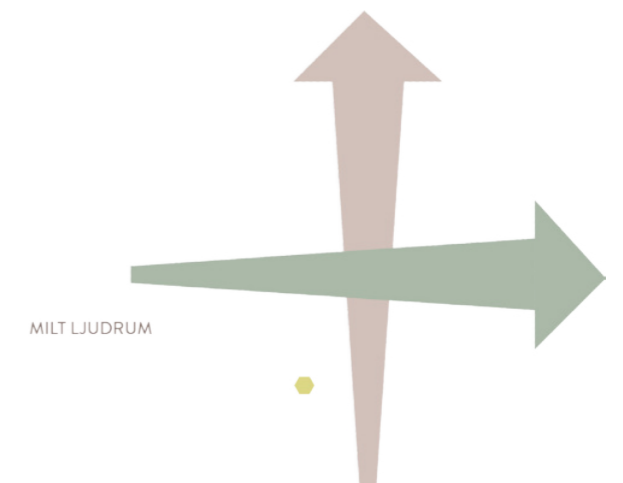


Figur 25. Cirkeltorget i Lugna zonen. På fasaden sitter en susande fläkt, i övrigt upplevs platsen som tyst och lugn.

trafikljud från Ringvägen och Rosenlundsgatan.

Lugna zonen karakteriseras som ett *milt ljudrum* (se figur 26), då såväl framträdande ljud som bakgrundsljud förekommer sällan och är relativt svaga.

Vi valde att inte arbeta vidare med den Lugna zonen som helhet, men att däremot göra en punktinsats vid cirkeltorget. Syftet med detta är att framhäva cirkeltorgetets kvaliteter och på samma gång maskera det fläktljud som finns på platsen. I övrigt ansåg vi att den rofyllda stämningen i denna zon är en kvalitet som bör bevaras i urbana miljöer, och en ny gestaltning kan riskera att förstöra denna önskvärda egenskap hos platsen.



Figur 26. Lugna zonen karakteriseras som ett mildt ljudrum.



## LEKZONEN

Från Timmermansparken till Swedenborgsgatan sträcker sig Lekzonen. Denna zon är gestaltningsmässigt något splittrad, men formas av den stora mängd mänsklig rörelse och aktivitet som pågår här under dagtid. Platsen och ljudlandskapet domineras av lekande barn, främst kring Timmermansparken men också längs med stråket när de rör sig mellan förskolorna, bostadsgårdarna och lekplatsen. Lek är också den huvudsakliga aktiviteten längs med denna zon.

I anslutning till Timmermansparken smalnar stråket av och består då enbart av de hårdgjorda gång- och cykelstråken, en nyplanterad trädrad samt några bänkar (se figur 27). Därefter vidgas det igen vilket ger plats för två öppna grusytor (se figur 28). Dessa ytor kantas av stora lönnar (*Acer platanoides*) och några sittplatser, men är i övrigt oprogrammerade. Delen närmast Swedenborgsgatan består av ett mindre rum format av friväxande idegransbuskage (*Taxus ssp.*) och flerstammiga bergkörsbär (*Prunus sargentii*). I rummet står två bänkar och en stor, rund gunga, som verkar vara populär bland de lite äldre

barnen. I anslutning till denna del finns två stora portar som leder till de omgivande bostadsgårdarna. Portarna genererar ett metalliskt gnisslande ljud följt av en ekande duns då de öppnas och stängs.

I Lekzonen orsakas de framträdande ljuden av mänsklig aktivitet (framförallt i form av lekande barn), fågelkvitter, portar som gnisslar när de öppnas och stängs samt passerande flygplan och fordon. Bakgrundsljudet består av ett svagt sorl från de lekande barnen under de tidpunkter de är aktiva på platsen.

I denna zon finns det en tydlig variation i ljudlandskapet beroende på om barnen är ute och leker eller inte. Under de timmar barnen befinner sig på och kring lekplatsen ingår de i framträdande ljud och bildar även ett bakgrundsljud i form av sorl. Lekzonen karaktäriseras därför som ett *klart ljudrum* (se figur 29) då barnen vistas i zonen.

När barnen inte befinner sig på platsen förekommer få och svaga framträdande ljud. De framträdande



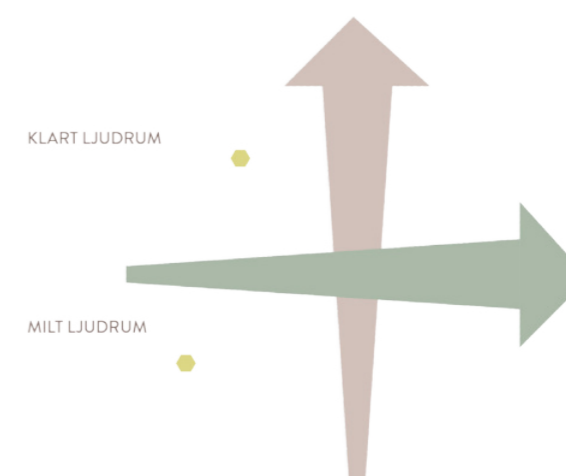
Figur 28. Lekzonen. Vy mot Swedenborgsgatan. Här blandas olika framträdande ljud: lekande barn, fotsteg, förbipasserande fordon, fågelkvitter och grindar som öppnas och stängs.



Figur 27. Lekzonen nedanför Timmermansparken. Från lekplatsen hörs ljuden av lekande barn.

ljuden är då främst i form av fågelkvitter, passerande fordon och ljud orsakade av enstaka människor som rör sig över platsen. Bakgrundsljudet består utan barnen enbart av ett svagt sus från omgivningen. Därför karaktäriseras Lekzonen när barn ej vistas i zonen som ett *milt ljudrum* (se figur 29).

Vi valde att arbeta vidare med en del av Lekzonen i den fortsatta gestaltningsprocessen. Delen längs med Timmermansparken valde vi bort, dels på grund av att stråket är så pass smalt där att det begränsar möjligheterna att tillföra nya element, dels på grund av att ljuden av lekande barn under dagtid är så pass starka att vi tror att de kommer konkurrera ut eventuella tillförda ljud. Vi valde istället att fokusera på delen med de öppna, oprogrammerade ytorna och det mindre rummet med gungan, då vi anser att det i detta område finns potential att tillföra lekgenererade, interaktiva ljudupplevelser. Dessa nya inslag ska förekomma i samspel med den befintliga ljudbilden, och spegla platsens nivå av lek och aktivitet.



Figur 29. Lekzonen karaktäriseras, under de timmar av dygnet som barn vistas kring zonen, till ett klart ljudrum. Medan den under de timmar av dygnet som barn ej vistas kring zonen karaktäriseras som ett milt ljudrum.



## ÖSTRA ENTRÉZONEN

Den Östra entrézonen är den mest otydliga och osammanhängande av de olika zonerna. Detta vad gäller både utformning och ljudbild. Den löper från Swedenborgsgatan till Fatburs Brunngata, och inleds och avslutas med två olika efterklangseffekter. Den ena efterklangen uppstår under Swedenborgsgatans bro, där ljuden förstärks av rumsligheten och betongen. Den andra mellan husen kring Fatburs Brunngata, som får ljuden att studsas och färdas på oväntade sätt. Ljudbilden i denna zon är dynamisk och förändras allteftersom man rör sig längs med stråket.

Utformningsmässigt kan man säga att Östra entrézonens består av tre olika rumsligheter och karaktärer. Närmast Swedenborgsgatan bildas ett rum av planteringsytor med perenner, friväxande idegran (*Taxus ssp.*) och flerstammiga bergkorsbärsträd (*Prunus sargentii*) (se figur 30). Genom planteringarna, parallellt med stråket, går en passage med sittplatser. Detta rum har goda kvaliteter gällande utformning och materialval, vilket gör det värt att bevara. I zonen mitt finns ett rum

vars utformning påminner om den Lugna zonen, med en gräsbeklädd planteringsyta kantad av större lönnar (*Acer platanoides*), där gång- och cykelvägarna löper på vardera sida. Östra entrézonens avslutas vid Fatburs Brunngata med en stor, hårdgjord, cirkulär platsbildning med korsbärsträd (*Prunus avium*), även de planterade i en cirkelformation (se figur 31). Den cirkulära platsbildningen är belagd med ett flertal olika markmaterial som markerar gångväg, cykelbana, ytans form samt mellanrummen mellan dessa funktioner. Detta ger ett rörigt och osammanhängande intryck och förtar till viss del upplevelsen av den geometriska formen. Markmaterialet i Östra entrézonens cirkulära platsbildning står i motsats till cirkeltorget i Lugna zonen, vars enhetliga markmaterial istället förstärker platsens uttryck.

I Östra entrézonens orsakas de framträdande ljuden av enstaka fordon, mänsklig aktivitet (fotsteg, samtal, hundskall), fågelkvitter, passerande flygplan och portar som öppnas och stängs. Bakgrundsljuden består av suset från olika fläktar längs zonen.



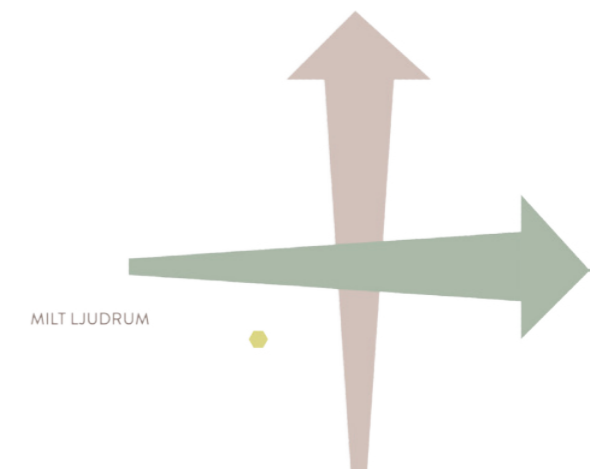
Figur 30. Östra entrézonens vy från Swedenborgsgatans bro. Här hörs ljud orsakade av mänsklig aktivitet, fågelkvitter och enstaka passerande fordon.



Figur 31. Östra entrézonens cirkulära platsbildning vid Fatburs Brunngata. Här består ljudrummet främst av fläktljud och ljud orsakade av mänsklig aktivitet.

Denna zon karakteriseras som ett *milt ljudrum* (se figur 32) då varken de framträdande ljuden eller bakgrundsljuden är särskilt starka eller intensiva. I delen närmast Swedenborgsgatan består ljudbilden främst av tjatrande småfåglar och ljud orsakade av mänsklig aktivitet, medan det i delen vid Fatburs Brunngata är färre fågelljud och mer ljud orsakade av fläktar och enstaka fordon.

Vi valde att arbeta vidare med hela Östra entrézonens i gestaltningsprocessen. Dagens utformning i denna del av stråket känns otydlig och osammanhängande, vilket vi tror kan förbättras genom ett mer enhetligt uttryck och genomgående gestaltningselement. Tillförsel av fler positivt betingade ljud kan ytterligare förstärka ett sammanhängande intryck samt maskera bort oönskade fläktljud.



Figur 32. Östra entrézonens karakteriseras som ett milt ljudrum.



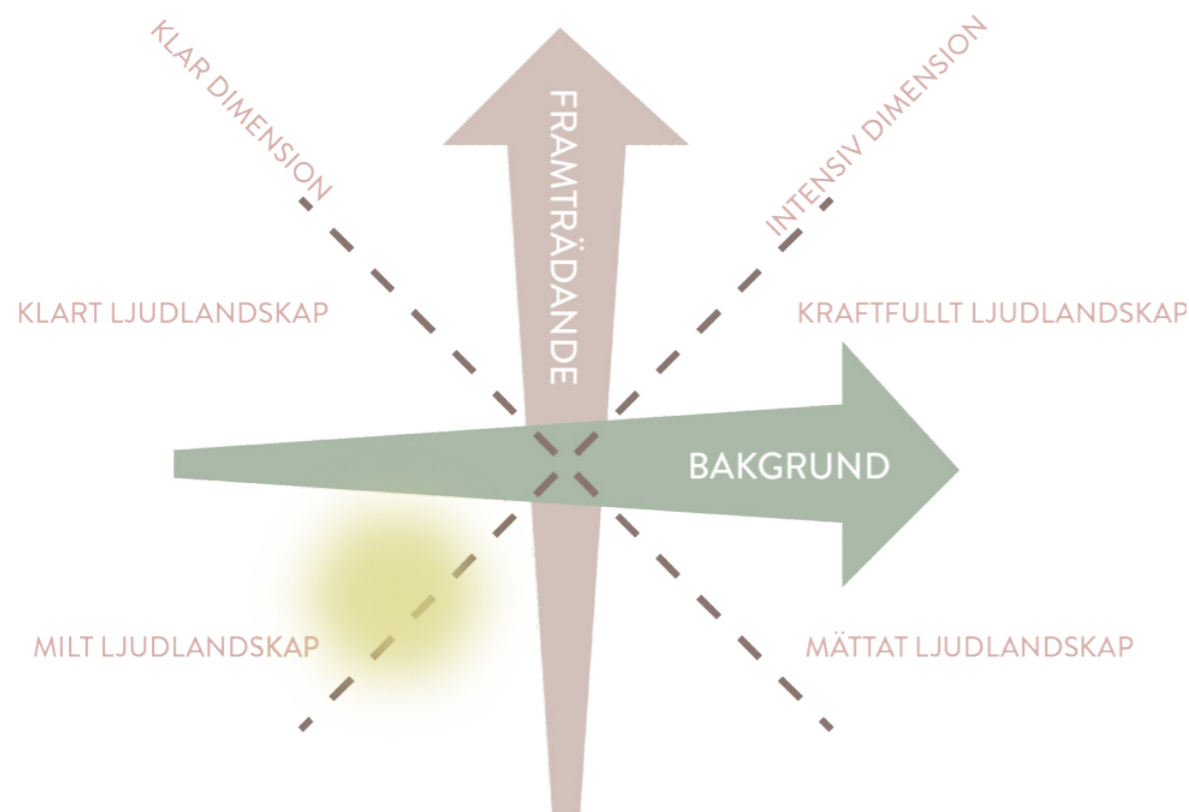
## LJUDLANDSKAPSKARAKTÄR

Hela Södermalmsallén kan kategoriseras som ett *milt ljudlandskap* (se figur 33). Detta på grund av att stråket generellt och i stort upplevs som tyst och lugnt, med både få och svaga framträdande ljud som bakgrundsljud. Ljudlandskapet är dock dynamiskt och ändras beroende på närvaro av barn respektive avsaknaden av dem. Under de timmar på dygnet som stora mängder barn befinner sig på Södermalmsallén rör sig platsen från ett milt till ett *klart ljudlandskap*. Detta då de framträdande ljuden, tack vare barnen, blir fler och starkare. Dock eftersom att det inte finns några konstant pågående starka ljud längs stråket ansåg vi att det *milda ljudlandskapet* var det som bäst stämde överens med helhetsintrycket av Södermalmsalléns ljudbild.

Något som gäller generellt för hela Södermalmsallén är hur ljuden färdas. Stråkets nedsänkta utformning med de omgärdande fasaderna gör att ljuden

reflekteras och hörs långa vägar. Ofta kan vi höra ljudkällorna innan de syns. Exempelvis ljuden från Timmermansparken orsakade av lekande barn gör auditiv entré långt innan parken är inom synhåll. Detta förvarnar oss vad som väntas längre fram. Troligtvis är denna upplevelse av Södermalmsalléns ljudbild även relaterad till att det generellt är så pass tyst längs stråket. De ljud som förekommer kan färdas och uppfattas på längre avstånd, jämfört med om det exempelvis skulle ligga en matta av trafikbuller över platsen.

Att ljudlandskapet upplevs som milt ger goda förutsättningar för att gestalta med ljud, utan att behöva lägga alltför stort fokus på bullerreducerande åtgärder. Gestaltningen kan då istället fokusera på att tillföra olika positiva ljud och subtila ljudupplevelser.



Figur 33. Hela Södermalmsallén karaktäriseras som ett milt ljudlandskap (gul cirkel), med få och svaga framträdande ljud och bakgrundsljud.

## VAD VI TAR MED OSS

### INVENTERING

- Södermalmsalléns främsta användning är som promenadstråk och lekmiljö.
- Längs stråket finns en stor mängd oprogrammerade ytor.

### AUDITIV INVENTERING

- Södermalmsalléns ljudlandskap består främst av ljud orsakade av lekande barn. Trafikljuden är som starkast närmast Ringvägen. Längs hela stråket förekommer fläxtsus och fågelsång.

### ANALYS

- Södermalmsallén delas in i fyra zoner: Västra entrézon, Lugna zonen, Lekzonen och Östra entrézon.
- De ljud som bidrar till att skapa Södermalmsalléns identitet är ljuden av passerande tåg i Västra entrézon samt ljuden av lekande barn i Lekzonen.
- De platser vi valt att arbeta vidare med i gestaltningen är hela Västra entrézon, cirkeltorget i Lugna zonen, östra delen av Lekzonen och hela Östra entrézon.
- Södermalmsallén kategoriseras som ett milt ljudlandskap, vilket ger goda förutsättningar för att gestalta med ljud.

**SÖDERMALMSALLÉN**  
gestaltning



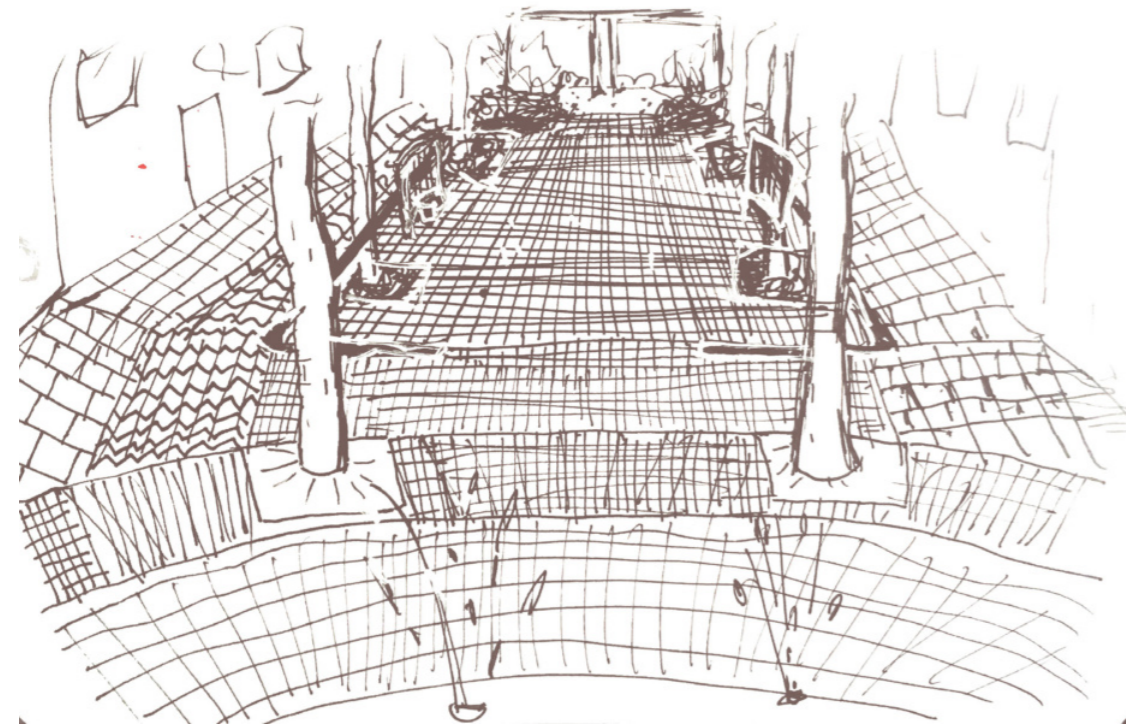
Gestaltningförslaget för Södermalmsallén är en sekventiell upplevelse av ljud och rum. När besökaren rör sig längs stråket löser olika karaktärer, aktiviteter, rumsligheter och ljudrum av varandra. Vatten följer med som ett multisensoriskt element och dyker upp på flera ställen. Fågelsång hörs längs hela stråket. Två akustiska installationer fångar uppmärksamheten under broarna. Längs stråkets mitt hörs ljuden av lekande barn och interaktiv, ljudgenererande lekutrustning. Ett enhetligt gestaltungsprogram gällande belysning, möbler och markmaterial gör att stråket trots sin dynamik upplevs som sammanhängande.

## GESTALTNINGSPROCESSEN

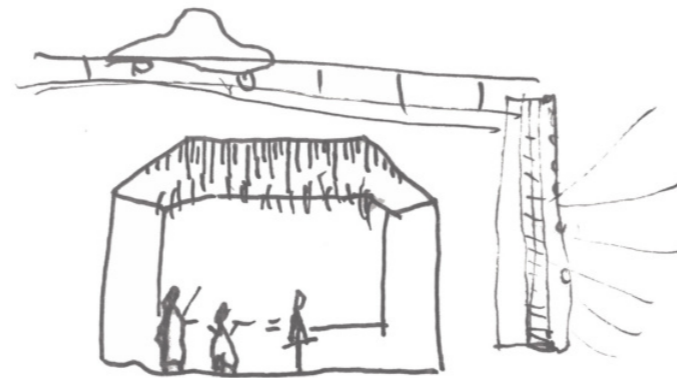
Gestaltningens processen i detta arbete skedde parallellt med inventering och analys genom olika former av skissande. Skissandet hjälpte oss att individuellt vidareutveckla våra egna idéer, samt att tillsammans förklara och bygga vidare på dessa. Att skissa på plats var väldigt givande då det gav oss möjlighet att pröva våra idéer utifrån befintliga förhållanden i form av rumslighet och skala (se figur 34, 39-40). Genom att först skissa i grova drag i plan, därefter på plats, och slutligen mer förfinat i plan kunde vi på olika sätt pröva våra idéer från den första tanken till det färdiga gestaltungsförslaget. Skissandet blev en organisk process, där vi via diskussioner och med hjälp av pennan byggde vidare på de idéer som vi båda trodde på. Studiebesöket på Tom Tits gav oss uppslag till olika interaktiva element som vi kunde använda oss av i gestaltningen av Lekzonen.



Figur 35. Skiss över tak med gungor i Lekzonen.



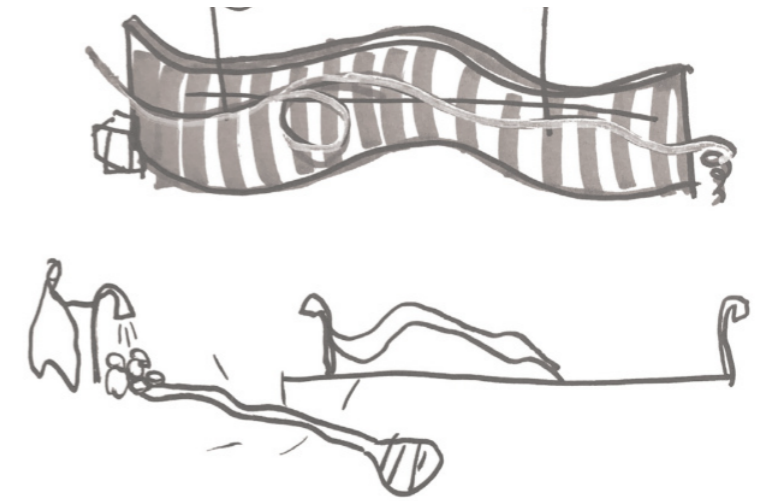
Figur 34. Skiss över markmaterial, Östra entrézon.



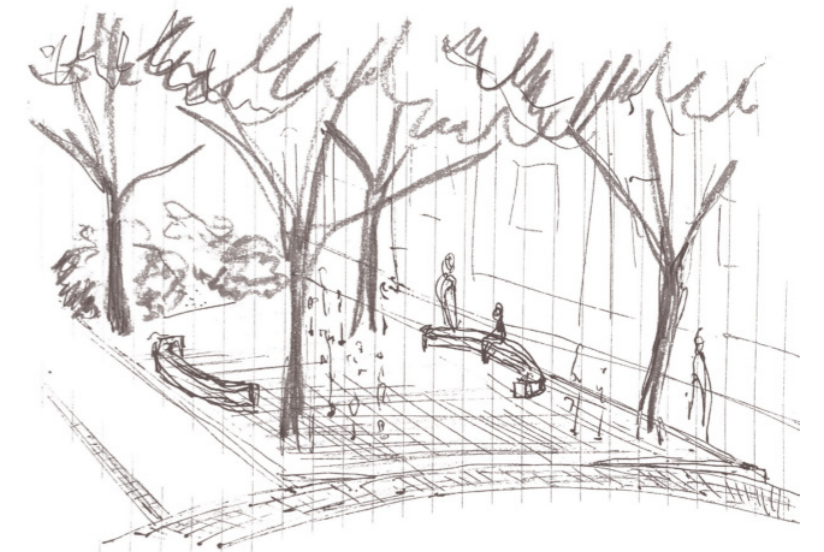
Figur 36. Skiss över utrymmet under Rosenlundsgatans bro i Västra entrézon.



Figur 37. Skiss över planteringsytor, Västra entrézon.



Figur 38. Skiss över bollbana och vattenränna med pump i Lekzonen.



Figur 39. Skiss över Östra entrézon.



Figur 40. Skiss över den cirkulära torgytan i Östra Entrézon.



## AKUSTISKA MÅL & PROGRAMPUNKTER

Här redovisas akustiska mål och programpunkter för Södermalmsalléns olika delar. Punkterna har formulerats för de delar av stråket som vi arbetat vidare med i gestaltningen, det vill säga Västra entrén, cirkeltorget i Lugna zonen, del av Lekzonen och Östra entrén. På följande sidor presenteras gestaltungsförslagen för respektive zon.

### VÄSTRA ENTRÉN

#### Akustiska mål

- Ljud som framhäver en platsidentitet ska bevaras.
- Genom ljudabsorbering, ljudmaskering och audio-visuell samverkan ska besökarens uppmärksamhet avledas från omgivande trafikljud.
- Ljud av akustisk installation ska höras subtilt.
- Ljud av vatten ska vara hörbart.

#### Programpunkter

- Platsens geometriska formspråk ska bevaras och utvecklas.
- Platsens tydliga riktning ska bevaras för orienterbarhet, men mjukas upp med hjälp av långsgående planteringar och sittplatser.
- Området under Rosenlundsgatans bro ska framhävas genom belysning och akustisk installation.

De akustiska målen och programpunkterna för Västra entrén fokuserar på att skapa en plats där folk får större förutsättningar att uppehålla sig jämfört med idag. Planteringar, absorberande väggar och vatten bidrar till att absorbera och maskera de omgivande trafikljuden, samt att genom audio-visuell samverkan avleda besökarens uppmärksamhet från dessa negativt betingade ljud. Under Rosenlundsgatans bro ska en installation med ljud och ljus förstärka upplevelsen av de tåg som passerar, vilket vi anser vara en del av platsens identitet.

### LUGNA ZONEN

#### Akustiska mål

- Ljud av vatten ska vara hörbart samt maskera befintliga fläktljud.
- Ljud orsakade av människor ska vara hörbara.

#### Programpunkter

- Det befintliga stensatta cirkeltorget ska bevaras och förstärkas med hjälp av nya tillägg och funktioner.

I Lugna zonen görs en punktinsats vid den cirkulära platsbildning som finns där idag. Platsen ska förstärkas med hjälp av fontäner i mark och sittplatser. Fontänerna ska även maskera det fläktljud som finns på platsen idag. I mitten av cirkeltorget placeras ett vårdträd, vars fröställningar under vintertid genererar ett rasslande ljud när fontänerna är avstängda.

### LEKZONEN

#### Akustiska mål

- Ljud orsakade av människor ska vara hörbara.
- Ljud av interaktiva akustiska installationer ska höras tydligt.
- Ljud som framhäver en platsidentitet ska vara dominerande.

#### Programpunkter

- De i dagsläget oprogrammerade grusytorna bildar en lekplats med fokus på ljudlek.
- Planteringsytan närmast Swedenborgsgatans bro bevaras.

I Lekzonen ligger fokus på interaktiv ljudlek. Vi anser att lekande barn är en stor del av Södermalmsalléns platsidentitet, vilket i detta område förstärks med hjälp av en ny lekplats. Lekredskapen ska generera olika typer av ljud orsakade av barnens aktivitet, och är därför tysta under de tider på dygnet barnen inte vistas där. I en del av området placeras ett tak med korrugerad plåt, som vid regn förstärker ljudet av fallande vattendroppar.

### ÖSTRA ENTRÉN

#### Akustiska mål

- Ljud orsakade av människor ska vara hörbara.
- Ljudet av vatten ska vara hörbart samt maskera befintliga fläktljud.
- Naturljud ska vara hörbara.

#### Programpunkter

- Befintliga planteringsytor bevaras i form, men en del växter byts ut mot sådana som genererar ljud och/eller attraherar fåglar.
- Området närmast Fatburs brunngata ska bilda ett tydligt entrétorg.
- Området under Swedenborgsgatans bro ska förstärkas med hjälp av belysning och akustisk installation.

I Östra entrén ligger fokus på att skapa en tydlig entré till Södermalmsallén, genom att förstärka den cirkulära platsbildning som finns idag samt förlänga den en bit in på stråket. Fontäner i mark leder in besökaren, samt maskerar de fläktljud som finns på platsen. I planteringsytorna närmast bron ska fågelholkar och nytt växtmaterial locka fler fåglar till platsen. Under Swedenborgsgatans bro utnyttjas den efterklang som finns idag vid placering av en vatteninstallation, vars upplevelse ska förstärkas ytterligare med hjälp av belysning.



## VÄSTRA ENTRÉZONEN

Västra entrén delas i gestaltningen upp i två olika delar: Passagen och Pendelbron. Genom Passagen får besökaren en upplevelse av riktning och pulserande former, som avslutas under Pendelbron där pulsen gestaltas av en akustisk installation kopplad till de passerande pendeltågen.

### PASSAGEN

Passagen är Södermalmsalléns västra entréplats, som är rytmiskt och symmetriskt utformad med en tydlig riktning. Stråket kantas här av planteringsytor med olika djup, sittplatser, ljudabsorberande väggar och vattenväggar. Passagens ljudrum består till stor del av trafikbuller från Ringvägen och Rosenlundsgatan, men uppmärksamheten avleds från detta genom kvalitativa planteringsytor, ljudabsorberande åtgärder samt ljudmaskerande vattenfall.

### Planteringsytor

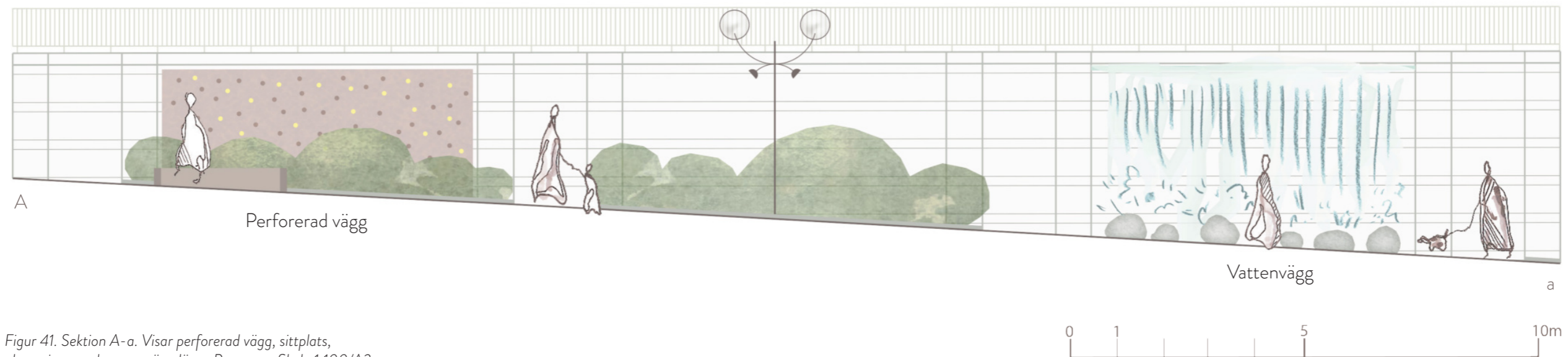
Planteringsytorna längs Passagen fungerar delvis ljudabsorberande och ljudgenererande, men framförallt skapar de en audio-visuell samverkan genom att grönskan avleder besökarens uppmärksamhet från de omgivande trafikljuden. Planteringsytorna består av perenner, buskar, mindre träd, gräs och vårlökar. Planteringsytorna ska ha visuella kvaliteter året runt, såsom vintergrönska, lång blomningsperiod, dekorativa stammar och bladverk, samt vinterståndare. Majoriteten av blommorna är vita, vilket lyser upp i den skuggiga Passagen och står i kontrast mot den röda stenmuren. Bladverken skiftar i rött, grönt och brokbladt. Planteringsytorna är som smalast vid Passagens början och slut, för att successivt bli bredare och nå sin maxbredd vid mitten av Passagen. Detta skapar en känsla av djup och perspektiv, trots Passagens tydliga riktning.

### Perforerad vägg

Vid två av de motsatta planteringsytorna placeras en perforerad vägg i cortenstål längs muren (se figur 41). Väggen har belysning infäst i de perforerade hålen, och fungerar både som ett dekorativt, konstnärligt inslag samt är en ljudabsorberande åtgärd.

### Vattenvägg

Ner mot Pendelbron placeras två motsatta vattenväggar längs muren (se figur 41). Muren är i den här delen cirka fem meter hög, vilket gör vattenväggen till ett effektivt inslag. Vattnet leds ut på en läpp, och faller fritt ned längs muren. När vattnet når marknivån träffar det olikstora stenblock, vilket får det att plaska och skvalpa kraftigt. Utöver vattenväggarnas egna visuella och auditiva kvaliteter, fungerar de även som maskering av omgivande trafikljud.



Figur 41. Sektion A-a. Visar perforerad vägg, sittplats, planteringar och vattenvägg längs Passagen. Skala 1:100/A3.

## VÄXTLISTA: PASSAGEN

### Träd

*Acer palmatum* 'Bloodgood', japansk blodlönn. Dekorativ mörkrödblågig solitär med kraftfull höstfärg (se figur 42).

### Buskar

*Cornus alba* 'Elegantissima', vitbrokig kornell (se figur 43).

*Cornus alba* 'Sibirica', korallkornell. Vacker höstfärg och dekorativt rött grenverk.

*Fargesia murielae*, bergbambu. Vintergrön växt med fridfullt prasslande bladverk (se figur 44).

*Hydrangea anomala* ssp. *petiolaris*, klätterhortensia. Blomställningarna sitter kvar över vintern.

*Laburnum alpinum*, alpgullregn. Frökapslarna sitter kvar under vintern och genererar ett rasslande ljud.

*Rhododendron catawbiense* 'Cunningham's White', parkrhododendron. Städsegrön (se figur 45).

*Viburnum carlesii*, luktolvon. Blommar tidigt med väldoftande blommor (se figur 46).

### Perenner

*Actaea simplex* 'Brunette', höstsilverax.

*Anthriscus sylvestris* 'Ravenswing', rödblågigt hundkex.

*Epimedium grandiflorum* v. *higoense* 'Bandit', sockblomma. Dekorativ marktäckare med lila bladkant och små, vita blommor. Vintergrön, under höst och vinter prasslar det fridfullt i det torra bladverket.

*Geranium x cantabrigiense* 'Biokovo', liten flocknäva. Marktäckare med små, blekrosa blommor, väldoftande bladverk och vacker röd höstfärg.

*Hosta fortunei* 'Patriot', blomsterfunkia. Vid regn förstärks ljudet av vattendroppar på de stora bladen (se figur 47).

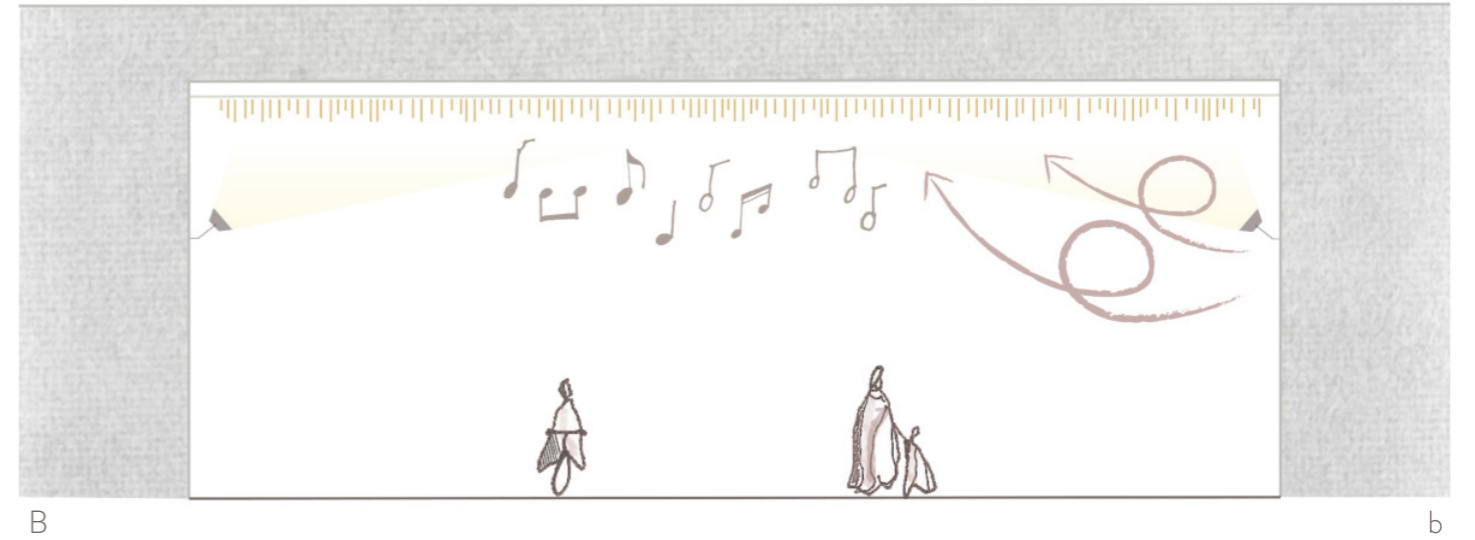
*Matteuccia struthiopteris*, strutbräken. Dekorativa vinterståndare (se figur 48).

*Persicaria amplexicaule*, pilört.

*Potentilla tridentata* 'Nuuk', tretandsfingerört.

Vintergrön marktäckare med små, vita blommor.

*Sanguisorba officinalis*, blodtopp (se figur 49).



Figur 51. Sektion B-b. Visar hur lufttrycket från passerande tåg under Pendelbron sätter metallrören i rörelse och slapar klingande, klirrande ljud. Skala 1:100/A3.

### Gräs

*Luzula nivea*, silverfryle.

*Miscanthus sinensis* 'Malepartus', glansmiskantus. Får dekorativa lilabruna blomplymer och vinterståndare.

*Sesleria nitida*, glansälvväxling. Får dekorativa vinterståndare.

### Värlökar

*Tulipa gesneriana* 'Greenstar', liljebloommande tulpan.

*Tulipa gesneriana* 'White Triumphator', liljebloommande tulpan (se figur 50).

### PENDELBRON

Under Rosenlundsgatans bro framhävs det idag outnyttjade utrymmet med en akustisk installation. Installationen består av en stor mängd kromade metallrör som hänger ned från brotaket (se figur 51). När pendeltågen passerar trycks en luftvåg ut under bron, vilket sätter metallrören i rörelse och skapar klingande, klirrande ljud. Belysningsarmaturer riktas upp mot taket, så att ljuset reflekteras i de glansiga rören. Installationen under Pendelbron förstärker upplevelsen av de passerande tågen.



Figur 42. *Acer palmatum* 'Bloodgood'.



Figur 43. *Cornus alba* 'Elegantissima'.



Figur 44. *Fargesia murielae*.



Figur 45. *Rhododendron catawbiense* 'Cunningham's white'.



Figur 46. *Viburnum carlesii*.



Figur 47. *Hosta fortunei* 'Patriot'.



Figur 48. *Matteuccia struthiopteris*.



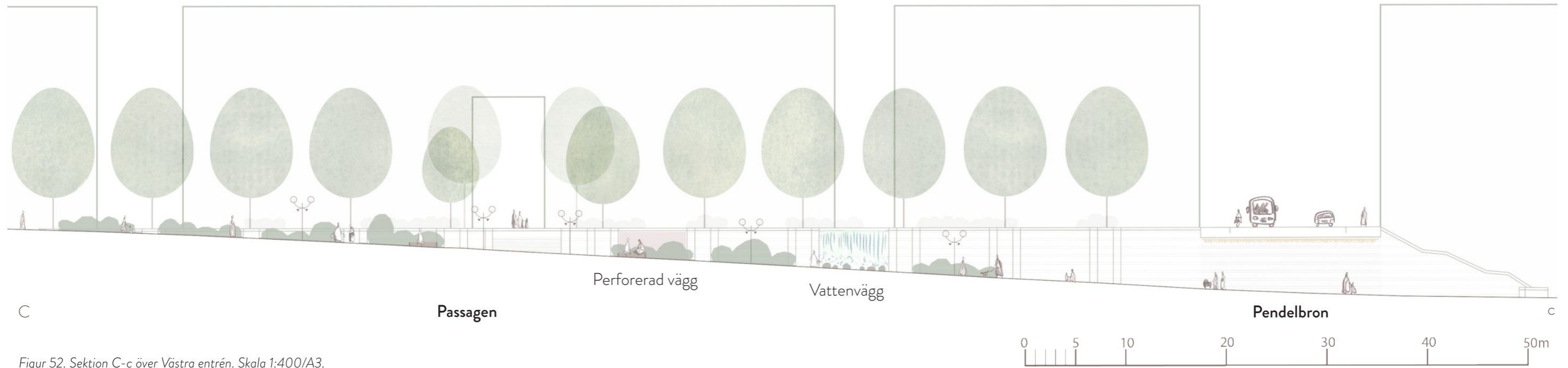
Figur 49. *Sanguisorba officinalis*.



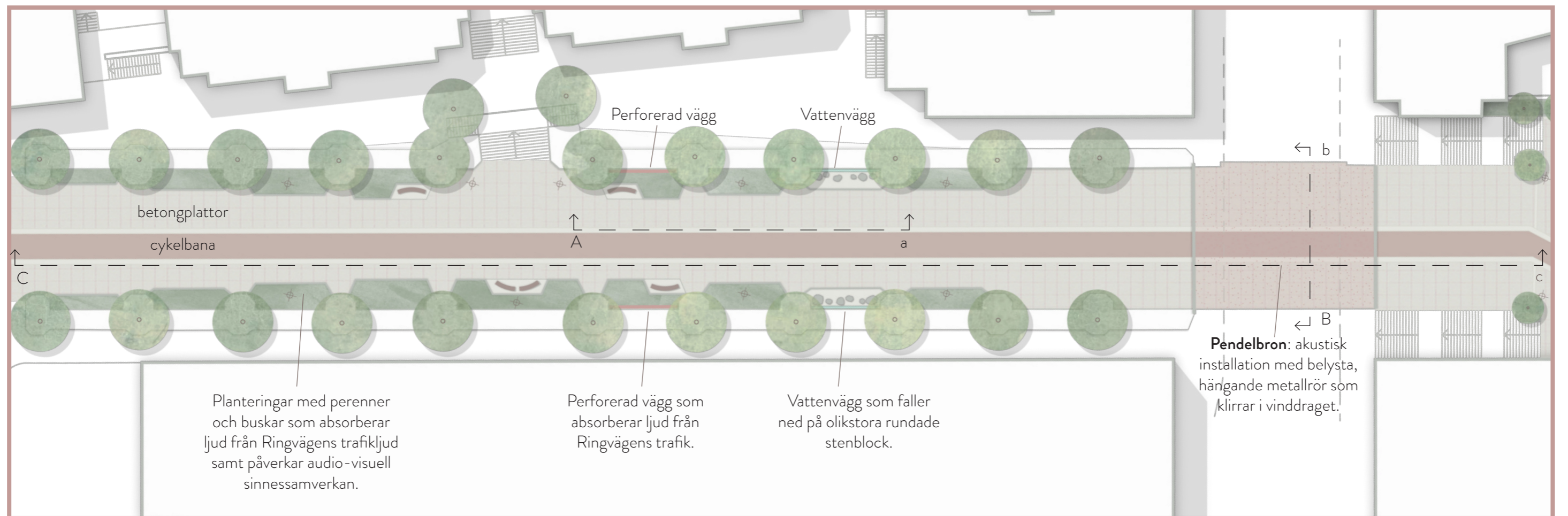
Figur 50. *Tulipa gesneriana* 'White Triumphator'.



# VÄSTRA ENTRÉZONEN



Figur 52. Sektion C-c över Västra entrén. Skala 1:400/A3.



Figur 53. Illustrationsplan över Västra entrén. Skala 1:400/A3.



## LUGNA ZONEN: CIRKELTORGET

Vid Cirkeltorget i lugna zonen placeras ett vådräd, vattenspel i mark och sittplatser (se figur 54). Detta framhäver ytan och tillför platsen nya, rogivande auditiva egenskaper. Vattenspelet är koncentrerat kring ytans mitt, runtom vådrädet, och ska förutom att tillföra ett skvalpande, plaskande ljud även maskera det fläktsus som finns på platsen idag.

Mitt på torgytan placeras ett trumpetträd (*Catalpa bignonioides*) (se figur 55), som på hösten får frukt i form av långsmala frökapslar. Frökapslarna sitter kvar under vintern, och ger vid blåst ifrån sig ett rasslande, skallrande ljud. Detta skapar under den delen av året som vattenspelet är avstängt en annan typ av ljudupplevelse, som löser av det skvalpande vattnet.



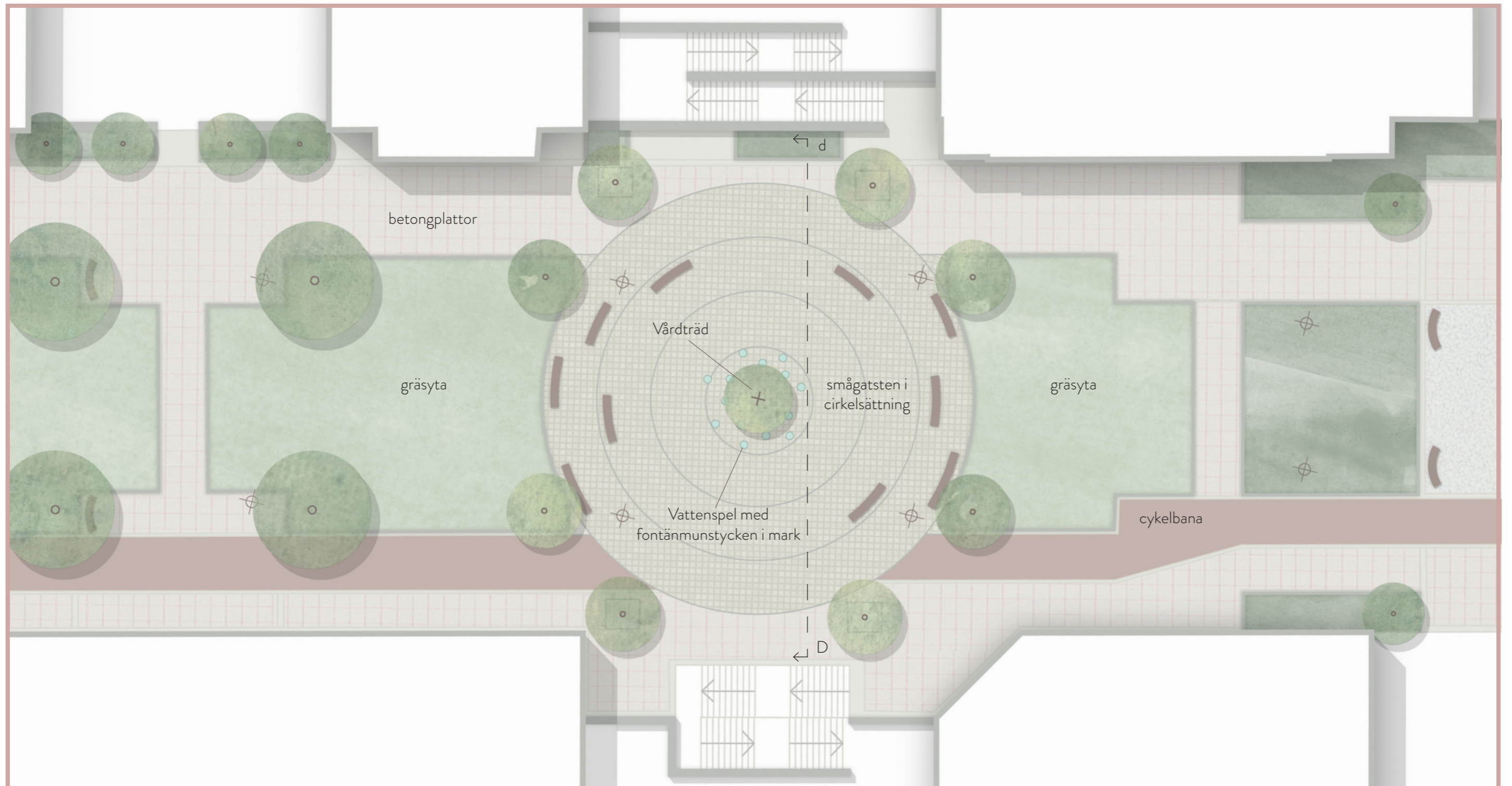
Figur 55. *Catalpa bignonioides*.



Figur 54. Sektion D-d. Visar Cirkeltorget med vattenspel, sittplatser och vådräd. Skala 1:100/A3.



## LUGNA ZONEN: CIRKELTORGET



Figur 56. Illustrationsplan över Cirkeltorget i Lugna zonen. Skala 1:200/A3.



## LEKZONEN



Figur 57. Perspektivbild över Lekzonen. På lekplatsen syns från vänster till höger: talrör, bollbana längs perforerad vägg, stenxylofon och ytterligare ett talrör. I bakgrunden syns Regntaket med gungor.



## LEKZONEN

I Lekzonen skapas en ny lekplats på de idag oprogrammerade grusytorna med fokus på interaktiva, ljudgenererande lekredskap. I zonens östra ände placeras ett tak med en gungställning: Regntaket. Ljudrummet i Lekzonen domineras under dagtid av framträdande ljud från lekande barn och de olika lekutrustningarna, medan det under de tider barnen inte befinner sig där främst utgörs av enstaka framträdande ljud i form av fågelkvitter, mänsklig aktivitet, och passerande fordon på Swedenborgsgatan.

### LJUDLEK

På lekplatsen finns åtta olika interaktiva och utforskande lekredskap som genererar olika typer av ljud och ljudupplevelser (se figur 58). Marken är i denna del belagd med grus för att tillföra ytterligare en auditiv dimension och förstärka känslan av mänsklig närvaro.

### Talrör

Runtom på lekplatsen står fyra talrör, som är sammankopplade med varandra. Talrören blir ett spännande utforskande element för barnen, som kan stå i en varsin ände av lekplatsen och prata med varandra.

### Dancing chimes

På gångbanan i lekplatsens ytterkant byts några av betongplattorna ut mot dancing chimes, som lyser i mässing i kontrast till den övriga markbeläggnings gråa betong. När besökaren kliver på ett av dessa steg ger det ifrån sig en plingande ton, som ett klockspel. Genom att hoppa på och mellan stegen kan barnen skapa olika klingande melodier.

### Kulbänkar

Intill träden på lekplatsen står två kulbänkar i platsgjuten betong. De har samma välvda form som resten av bänkarna längs stråket, men sitsen har en lutning och i den är olika banor inetsade. I dessa banor kan barnen placera stenkulor, som då rullar ner längs bänken och ger ifrån sig ett subtilt rasslande ljud.

### Resonanssten

Resonansstenen reser sig som ett monument på lekplatsen. Den är två och en halv meter hög och på dess sidor är uthuggna håligheter. När besökarna stoppar in huvudet i ett av hålen och hummar olika toner så skapas en resonans som upplevs i hela kroppen.

### Bollbana

I lekplatsens norra kant går en välvd, perforerad vägg i cortenstål. Längs väggen löper ett genomsiktigt metallrör. Röret börjar på 160 cm höjd, sluttar nedåt, gör en loop och avslutas i en tratt strax ovanför markhöjd. Vid rörets början är en bänk placerad, som barnen kan kliva upp på för att stoppa in en boll eller ett träklot. Bollen åker snabbt genom banan och ger ifrån sig ett metalliskt rasslande, skallrande ljud, medan barnen kan följa dess färd från början till slut.

### Vattenränna med pump

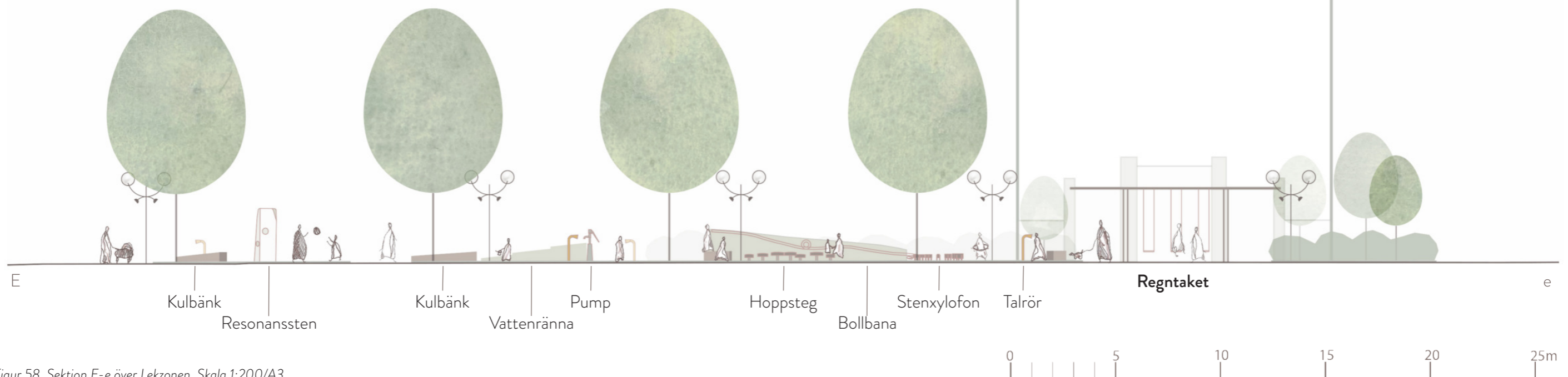
I lekplatsens mitt löper en vattenränna i platsgjuten betong, som i form och material samspelar med Södermalmsalléns bänkar. Rännan har en tillhörande pump, där barnen själva pumpar fram vattnet. Rännan är trappad, vilket förstärker det plaskande ljudet, och avslutas med en läpp ovanför en brunn, där vattnet slutligen forsar ner.

### Stenxylofon

Under ett av träden står en stenxylofon i svart granit med tillhörande plastklubbor fastsatta i vajrar. Stenxylofonen ger ifrån sig vackra klara toner när barnen spelar på den.

### Hoppsteg

I en av grusyrtornas mitt står en grupp hoppsteg. När barnen hoppar mellan dessa skapas dels dunsande ljud mot gummit, dels krasande ljud när de hoppar ner från stegen på gruset.



Figur 58. Sektion E-e över Lekzonen. Skala 1:200/A3.



## LEKZONEN

### REGNTAKET

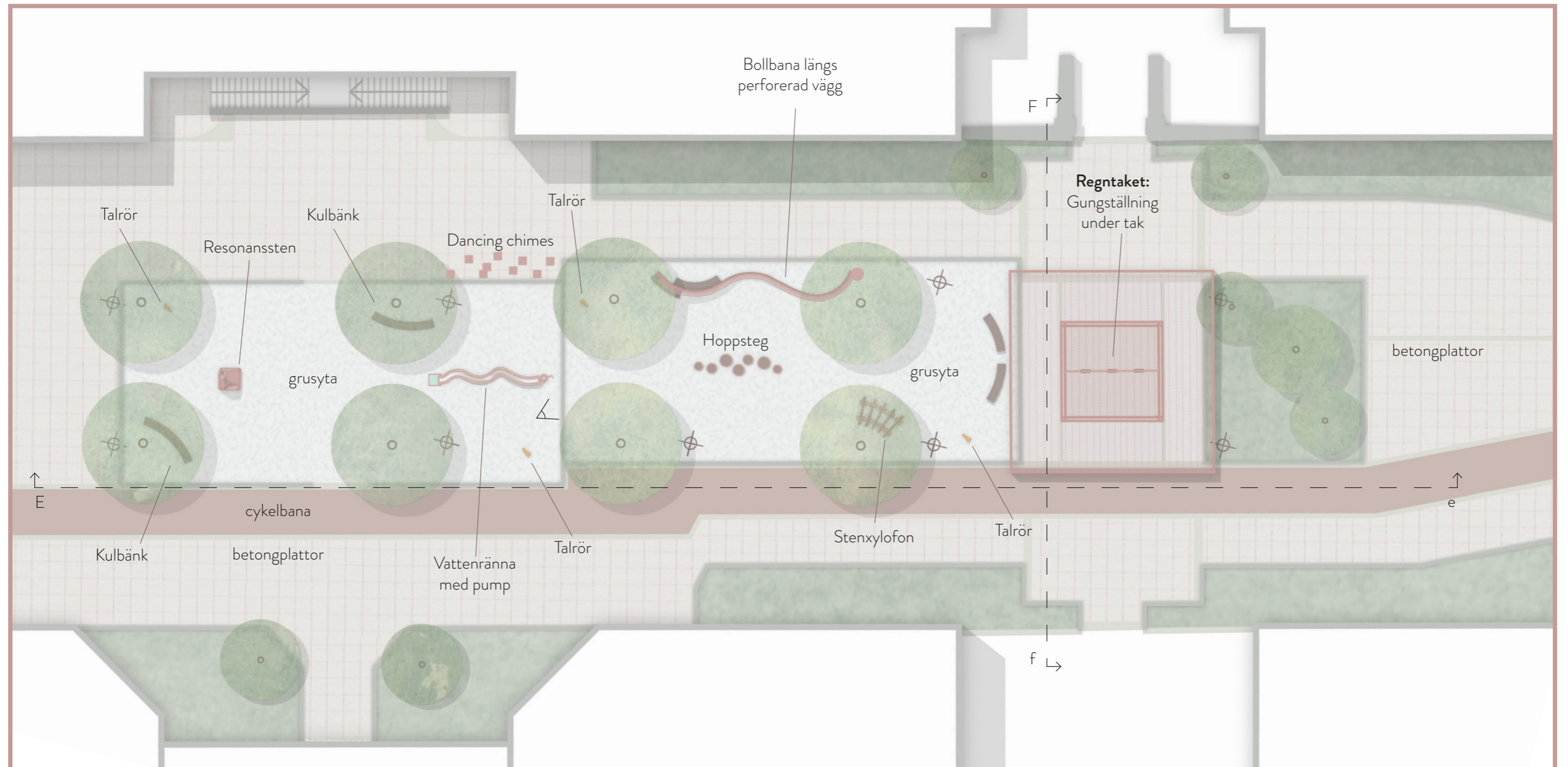
Öster om lekplatsen står ett tak i korrugerad plåt (se figur 59). Under taket hänger tre gungor, vilka ersätter den stora korggunga som finns på platsen idag. Regntaket kan skapa två olika typer av ljudupplevelser: dels de gnisslande, rasslande ljuden från kedjorna när någon gungar, dels det starka, smattrande ljudet av droppar mot plåt vid regn.

Gungorna kan användas för lek, men Regntaket blir också bli en plats att samlas kring och hänga på för äldre barn och vuxna. På bägge sidor om gungorna finns utrymme för passage. Marken under gungorna är belagd med gummi-asfalt, medan passagen på sidorna är belagd med samma betongplattor som övriga gångytor.



Figur 59. Sektion F-f över Regntaket med gungor i Lekzonen. Skala 1:100/A3.

# LEKZONEN



Figur 60. Illustrationsplan över Lekzonen. Skala 1:200/A3.





## ÖSTRA ENTRÉZONEN

Östra entrén delas i gestaltningen upp i tre olika rum: Vattenbron, Fågelsången och Vattentorget. Rummen skiljs åt i karaktär, funktion och ljudbild, för att skapa en dynamisk och sekventiell upplevelse för passerande besökare.

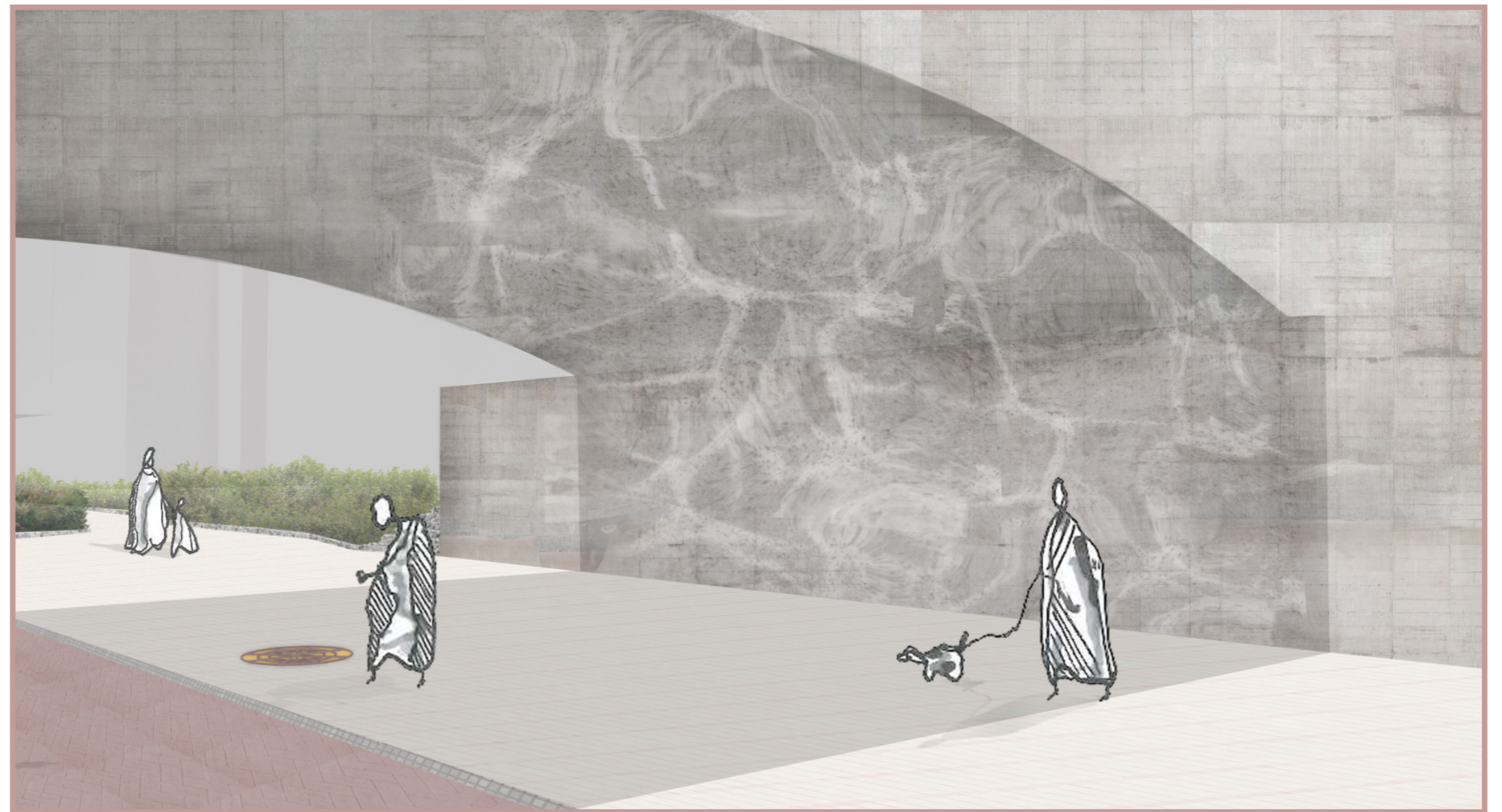
### VATTENBRON

Under Swedenborgsgatans bro nyttjas platsens starka efterklangseffekt. Efterklangen gör att ljuden under bron förstärks och ligger kvar, vilket skapar en spännande akustisk effekt. Här placeras en ljudinstallation i form av en kluckande vattenbrunn (se figur 61). Vattnet är inte synligt, utan hörs bara i form av ett kluckande och skvalpande ljud nerifrån brunnen. Upplevelsen av vattnet förstärks ytterligare med hjälp av belysning i brotaket som efterliknar vattenreflektioner. Under Vattenbron skapas en mystisk stämning och intresseväckande ljudupplevelse.

### FÅGELSÅNGEN

I Fågelsången bevaras formen hos de befintliga planteringsytorna, men en del av vegetationen byts ut mot arter som på olika sätt ska attrahera insekter och fåglar genom att förse dem med boplatser och föda. I träden placeras fågelholkar för att ytterligare uppmuntra fågellivet - och därmed fågelsången - på platsen. Växternas frukter och bär ska även vara ätliga för människor, så att de kan användas som ett pedagogiskt moment för förskolebarnen i området. De befintliga bergkörsbären (*Prunus sargentii*) bevaras då de förser fåglarna med mat. Det växtmaterial som byts ut är näva (*Geranium ssp.*) och idegran (*Taxus ssp.*). Markbeläggningen består i passagen mellan planteringsytorna av knastrande grus.

Fågelsångens ljudrum domineras av fåglarnas läten i form av kvitter, tjatter och prassel. Utöver det hörs de framträdande ljuden av mänsklig aktivitet tydligt, såsom fotsteg, samtal och hundskall. I bakgrunden hörs ljuden av lekande barn från Lekzonen, blandat med enstaka fordon som passerar på Swedenborgsgatan, och det avlägsna skvalpande, brusande ljudet av vatten från Vattenbron respektive Vattentorget.



Figur 61. Perspektivbild över Vattenbron. Här visas ljudinstallationen i form av en mystiskt kluckande brunn och belysning i brotaket med mönster av vattenreflektioner.

### VÄXTLISTA: FÅGELSÅNGEN

#### Träd

*Amelanchier laevis* 'Ballerina', kopparhäggmispel. Dragväxt för insekter. Bären förser fåglarna med föda.

*Cornus mas* 'Aurea', körsbärskornell. Dragväxt för insekter, blommar tidigt på bar kvist. Bären förser fåglarna med föda. Får vackra höstfärger.

*Corylus maxima* 'Purpurea', blodhassel. Nötterna förser fåglarna med föda.

*Salix caprea* 'Kilmarnock', hängsälg. Viktig dragväxt för insekter.

#### Buskar

*Aronia melanocarpa*, aronia. Bären förser fåglarna med föda.

*Lonicera caerulea* var. *kamtschatica*, blåbärstry. Bären förser fåglarna med föda.

*Ribes rubrum*, röda vinbär. Bären förser fåglarna med föda.

*Ribes uva-crispa*, krusbär. Dragväxt för insekter, bären förser fåglarna med föda.

#### Perenner

*Astrantia major* 'Roma', stjärnflocka. Dragväxt för insekter.

*Geranium sanguineum* var. *striatum*, jungfrunäva. Dragväxt för insekter.

*Gillenia trifoliata*, trebladspira. Dragväxt för insekter. Får vacker rödorange höstfärg.

*Salvia nemorosa* 'Schneehügel', vit stäppsalia. Dragväxt för insekter.

#### Lökväxter

*Crocus vernus* 'Jeanne d'Arc', vit vårkrokus. Dragväxt för insekter.

*Tulipa gesneriana* 'Angelique', sen tulpan.

*Tulipa gesneriana* 'Groenland', tulpan.



## ÖSTRA ENTRÉZONEN

### VATTENTORGET

Södermalmsalléns östra ände avslutas med Vattentorget. Den befintliga cirkulära ytan vid korsningen Fatburs Brunnsgata förstärks genom att den beläggs med smågatsten i cirkelsättning, för att samspela med Cirkeltorget i Lugna zonen (se figur 62). De storvuxna fågelbärsträden (*Prunus avium*) bevaras, då de ytterligare förstärker ytans form samt förser området med föda och boplatser.

Smågatstenen följer med som markmaterial en bit in på stråket, för att förtydliga platsens funktion som entrétorg. Vattenspel i mark leder in och följer de besökare som kommer österifrån. Vattenspelens porlande ljud skapar en rofylld atmosfär och maskerar samtidigt de fläktljud som finns på torget. Inne på stråket växlas vattenspele med välvda bänkar i platsgjuten betong, där besökarna kan slå sig ned för att njuta av platsens visuella och auditiva kvaliteter.

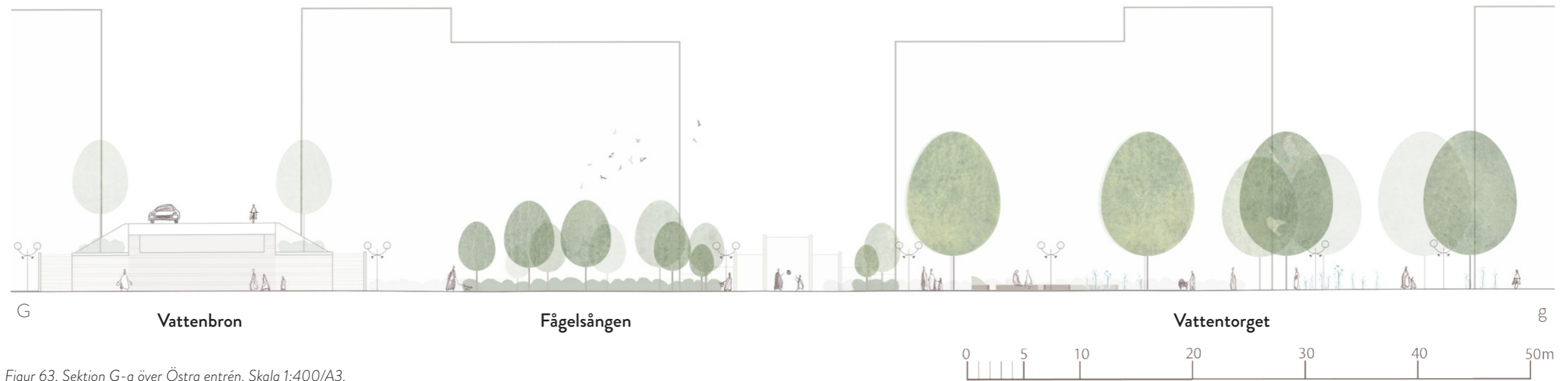
Vattentorget ljudrum definieras av det porlande och plaskande ljudet från vattenspele, som bildar såväl framträdande ljud som bakgrundsljud. I samspel med detta hörs tydligt de framträdande ljuden av mänsklig aktivitet och fågelkvitter.



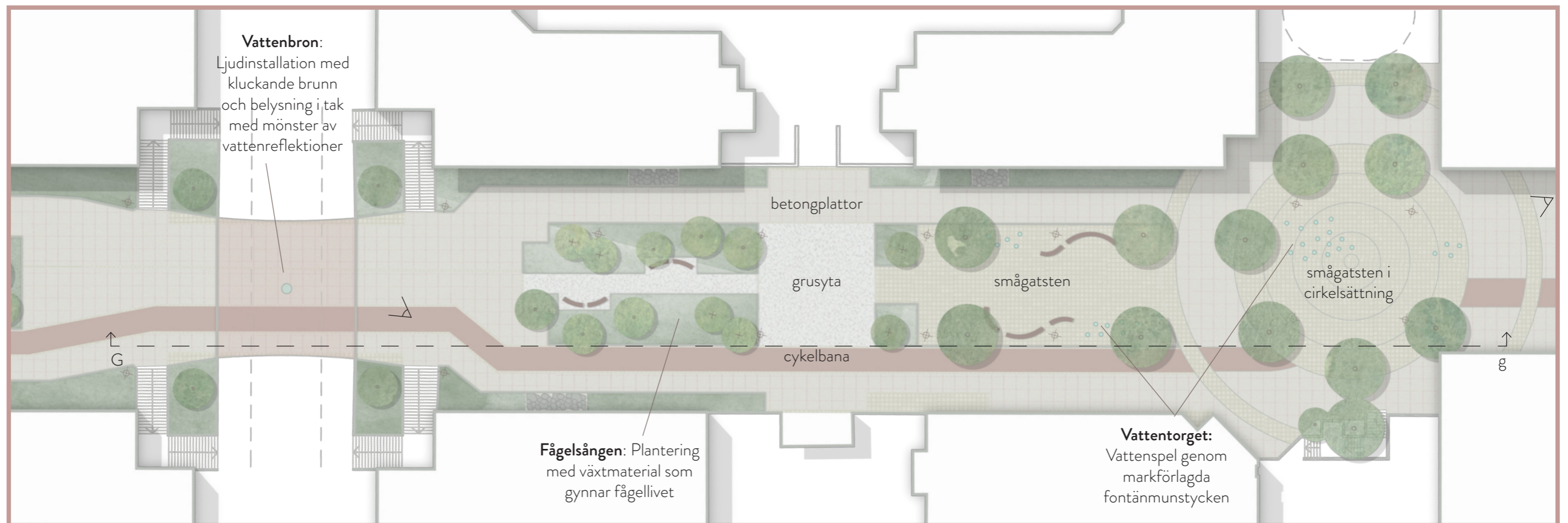
Figur 62. Perspektivbild över Östra entrézonerna sedd från Vattentorget mot Fågelsången och Vattenbron. I förgrunden visas markmaterialet som nu är mer enhetligt och sträcker sig en bit in på stråket för att skapa en förlängd entrézon. På Vattentorget finns även vattenspel och ny belysningsarmatur. I bakgrunden skymtar bänkar och utökade planteringar av buskar och träd.



# ÖSTRA ENTRÉZONEN



Figur 63. Sektion G-g över Östra entrén. Skala 1:400/A3.



Figur 64. Illustrationsplan över Östra entrén. Skala 1:400/A3.

## SITUATIONSPLAN

Utöver de platsspecifika gestaltningslösningarna längs stråket tas även generella helhetslösningar för Södermalmsallén fram. Syftet med dessa är att ge stråket ett enhetlig uttryck, framförallt vad gäller markmaterial, möbler och belysning. Växtmaterial och planteringsytor bevaras så som de ser ut idag, förutom de ändringar och tillägg som görs i de platsspecifika gestaltningsarna (se figur 65).

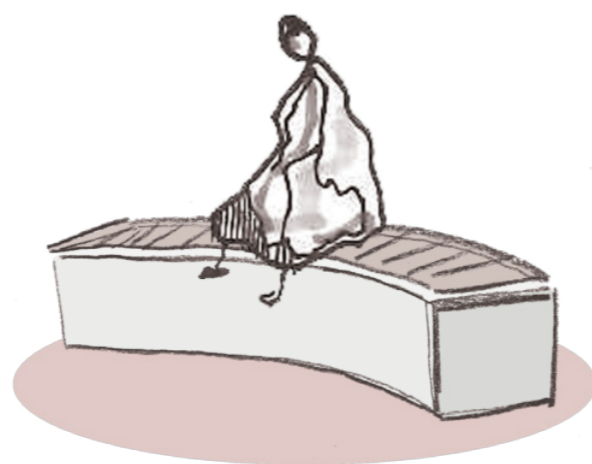
De befintliga markmaterialen längs stråket är varierande och osammanhängande. Detta åtgärdas genom att stråket får ett genomgående gestaltningsprogram för markmaterial. Cykelbanan beläggs med röd betongmarksten i fiskbenssättning (se figur 66). Rumsbildningarna längs stråkets mitt beläggs med antingen sågad smågatsten eller grus (se figur 67-68), beroende på funktion och önskat uttryck. Övriga gångytor beläggs med 30x30 betongplattor i förband (se figur 69).

Belysningen längs stråket byts ut mot en lyktstolpe med dubbla, runda kupor (se figur 70). Vi anser att denna typ av lyktstolpe samspelar bättre med bebyggelsen och den postmoderna arkitekturen längs stråket jämfört med dagens belysning, som har ett

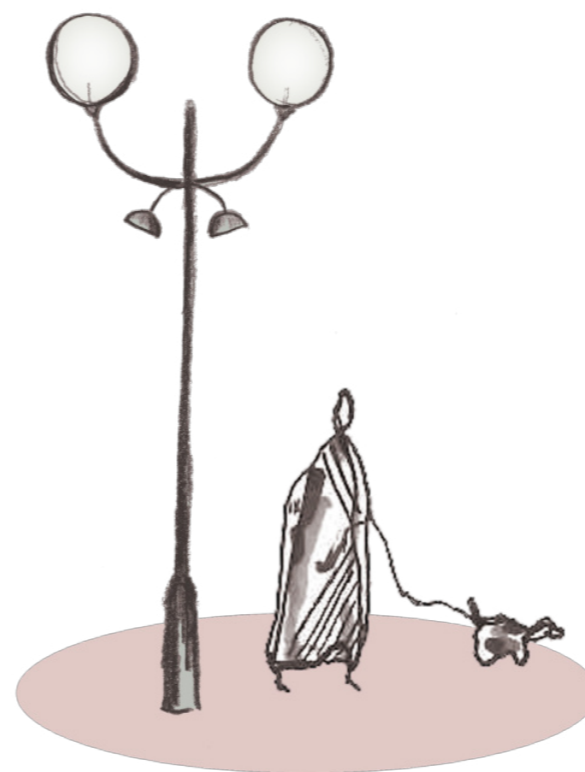
mer modernt utseende. Lyktstolpen förses även med två mindre, nedåtriktade spotlights som ger extra ljusspridning.

De befintliga sittplatserna byts ut mot välvda bänkar i platsgjuten betong med träsis (se figur 71). Denna typ av bänk kan varieras i dimension och anpassas efter olika platser längs stråket, vilket gör den mer flexibel än de standardbänkar som finns där idag.

Längs med hela stråket monteras fågelholkar i träden för att gynna det fågelliv som finns på platsen idag.



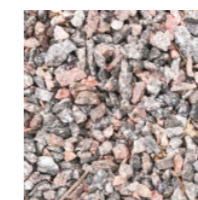
Figur 71. Detalj bänk.



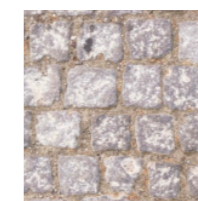
Figur 70. Detalj belysningsarmatur.



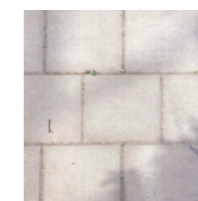
Figur 66.  
Betongmarksten.











Figur 67. Grus.

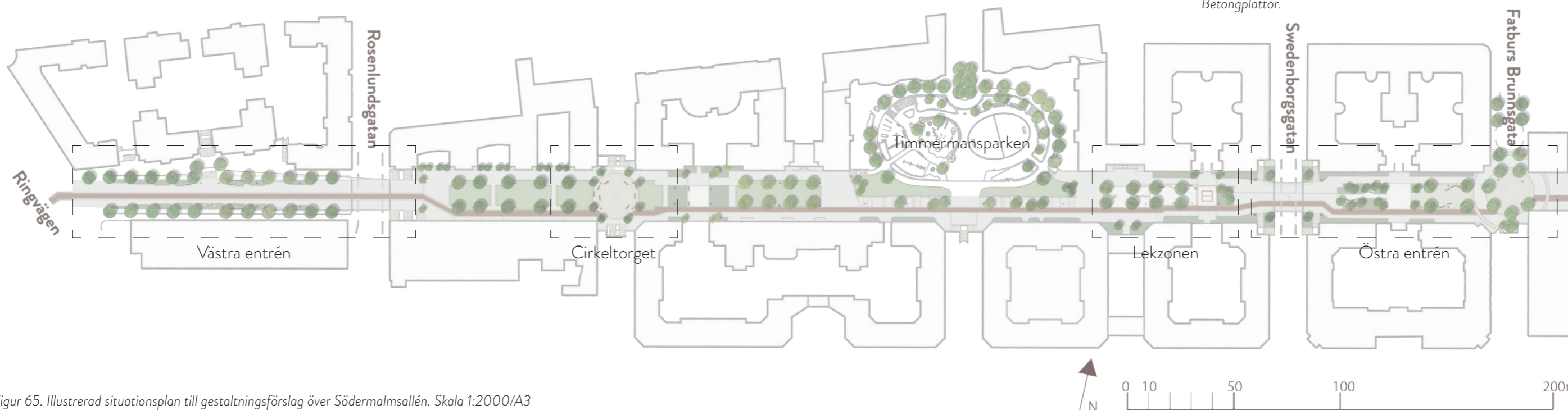


Figur 68.  
Smågatsten.



Figur 69.  
Betongplattor.

-  Cykelbana
-  Trappa
-  Träd
-  Betongplattor
-  Smågatsten
-  Gräsyta
-  Buskage
-  Grusyta



Figur 65. Illustrerad situationsplan till gestaltningsförslag över Södermalmsallén. Skala 1:2000/A3



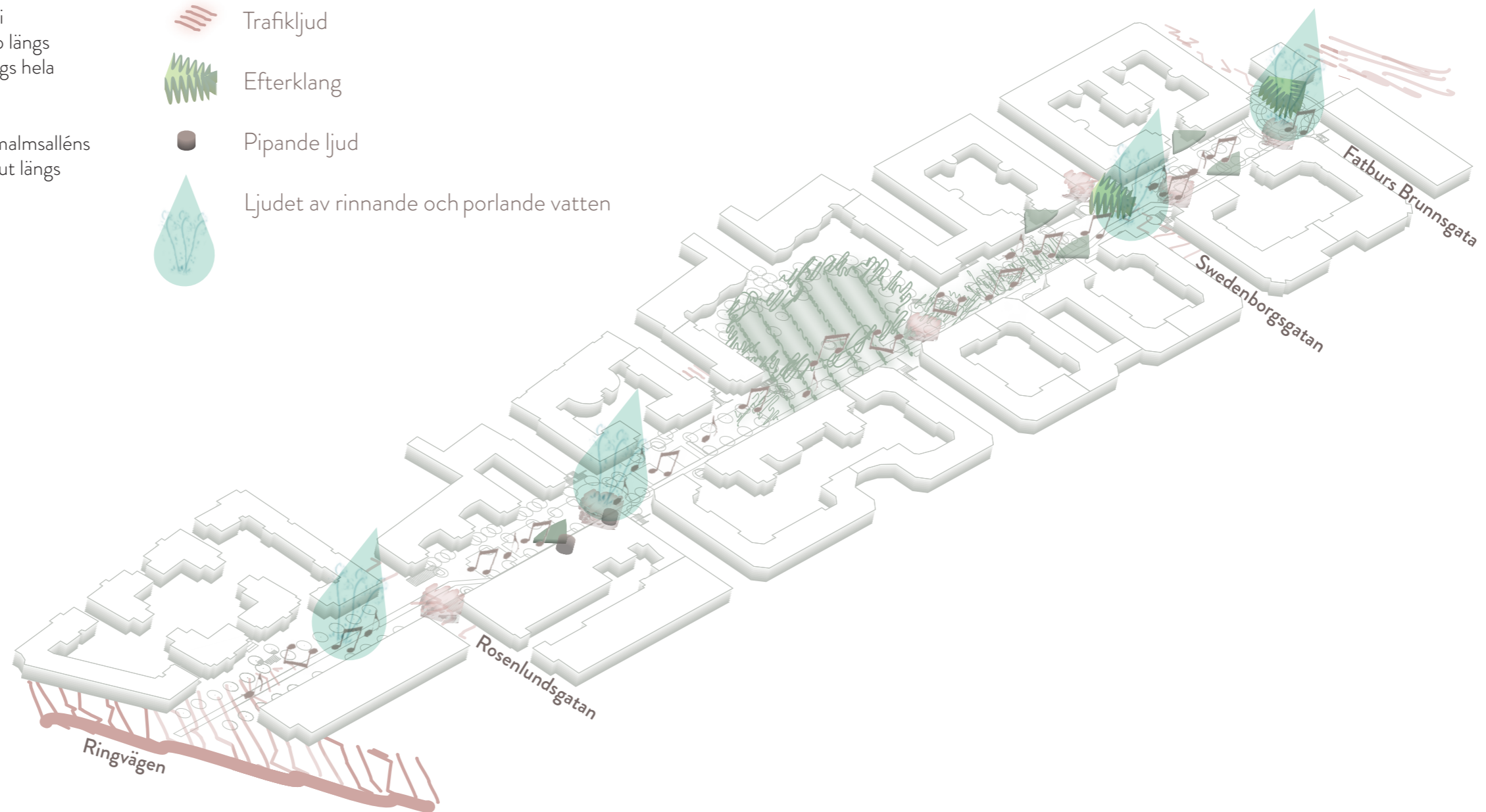
## DET NYA LJUDLANDSKAPET

Här presenteras Södermalmsalléns nya ljudlandskap i form av en ljudkarta (se figur 72). Ljudlandskapet har förändrats och utvecklats som en följd av gestaltungs-lösningarna.

Längs stråket har oönskade ljud orsakade av trafik och fläktar blivit mindre påtagliga tack vare ljudmaskerande, ljudabsorberande och audio-visuellt samverkande åtgärder. Dessa åtgärder består av porlande vattenelement och kvalitativa planteringar.

Införandet av ny och varierad vegetation, i kombination med att fågelholkar sätts upp längs stråket, gör att fågelsång nu kan höras längs hela Södermalmsallén.

Ljuden av lekande barn - en del av Södermalmsalléns platsidentitet - har spridit sig längre österut längs stråket, där den nya lekplatsen är förlagd.



Figur 72. Ljudkarta. Visar Södermalmsalléns ljudbild efter genomfört gestaltungs-förslag. Utan skala.





*I detta avslutande avsnitt presenteras diskussion som kretsar kring arbetet. Diskussionen har delats in i rubrikerna Metoderna, Resultatet och Slutsats. Metoderna diskuterar sådant kopplat till processen i att utforma och utföra en metod kopplat till gestaltning med ljud. Detta under rubrikerna Inventering & platsanalys, Årstidsväxlingar, Att inventera och analysera ljud, Gestaltning och slutligen Platsintervjuer: en bortvald delmetod. Under Resultatet diskuteras vad vi kommit fram till, utifrån arbetets syfte, mål och frågeställningar. Detta under rubrikerna Akustiska egenskaper hos material, Att beskriva ljud i ord och bild samt Identitetsskapande gestaltning. Hela avsnittet avslutas med en sista slutsats.*

## METODERNA

En del av syftet med detta arbete var att använda metoder där ljud har ett framträdande fokus, för att på så sätt öka förståelsen för hur ljud kan implementeras och framhävas i gestaltningsprocessen. Det låg alltså en stor vikt vid de metoder vi skulle använda, vilket även speglas i arbetets tidsfördelning.

En stor del av arbetstiden gick till att söka upp, sälla och slutligen pröva olika metoder med fokus på ljud. Eftersom dessa metoder var helt nya för oss kunde vi inte heller med säkerhet veta vad som skulle fungera i praktiken och ge oss de resultat vi var ute efter. Hade vi haft en större kunskapsgrund kring ljud och ljudlandskap i arbetets början så hade troligtvis denna process gått snabbare och smidigare än vad den nu gjorde. Vi valde även att anpassa och tolka de metoder vi använde. Brown & Muhars metod för akustisk design blev en viktig grund för den stegmetod som vi själva använde oss av. Vi valde dock att ändra om och byta ut en del steg, dels på grund av att vi ansåg att vissa av deras steg inte hade en logisk följd, dels på grund av att deras metod innehåller mätningar av ljud som för oss inte var tekniskt genomförbara. Brown & Muhars metod var trots detta ett bra ramverk att utgå ifrån, då det var den enda av de metoder vi läste som gick igenom flera steg i en gestaltningsprocess. Med Brown & Muhar som grund kunde vi utforma vår egen metod för akustisk design i urbana miljöer, för att genom den besvara uppsatsens första frågeställning *“hur kan ljud och auditiva intryck användas som en genomgående aspekt under en gestaltningsprocess?”*.

### INVENTERING & PLATSANALYS

Eftersom arbetets fokus ligger på ljud innebar det att vi fick välja bort att genomföra andra metoder för inventering och analys som annars kan anses vara en grundläggande del av en gestaltningsprocess. Vi gjorde till exempel inga noggranna inventeringar av växtlighet, djupgående observationer av rörelsemönster och aktivitet eller platsanalyser. Vi anser dock att vi med fem års utbildning i ryggen har så pass goda kunskaper om hur man läser av och arbetar med en plats, att vi kunde gestalta utan att först genomföra grundliga inventeringar och analyser av platsen. Processen för platsinventering

och platsanalys blev i och med detta mer intuitivt istället för att följa ett tydligt ramverk. Aktiviteter, målpunkter och användning kunde till trots identifieras och tolkas för att kunna tas vidare in i gestaltningsprocessen av Södermalmsallén.

### ÅRSTIDSVÄXLINGAR

Tidpunkterna för platsbesök vid inventering var i februari, främst under dagtid på vardagar. Detta innebar att det inte rörde sig så mycket folk på platsen, förutom de barn som var ute och lekte. Årstiden har troligtvis färgat vår syn på Södermalmsallén, då vi enbart kunde spekulera i potentiell användning och aktivitet under sommarhalvåret. Troligtvis har det dock inte påverkat vår slutgestaltning alltför mycket, eftersom vi kontinuerligt under arbetets gång har återkommit till platsen och följt dess utveckling från vårvinter till försommar. Däremot kan det ha påverkat vissa tidiga skeden under processen.

Till exempel hade Södermalmsalléns ljudlandskap troligtvis upplevts annorlunda sommartid jämfört med vintertid, då det under sommaren rör sig betydligt mer folk där. Det är även troligt att vegetationen har större absorberande egenskaper när den är lövklädd. Detta kan till exempel ha påverkat den upplevelse vi hade av att ljuden färdades väldigt långt längs stråket. Ifall träden och buskarna då istället absorberar ljuden längs vägen så hade denna effekt inte blivit lika påtaglig. Det är även troligt att vegetationen under sommartid alstrar ljud i form av sus och prassel, som då till viss del skulle kunna maskera andra ljud, såsom fläktsus. Hade denna undersökning istället gjorts under sommartid är det alltså möjligt att vi hade fått en förstärkt positiv bild av Södermalmsallén, med högre grad av mänsklig aktivitet och närvaro, samt mindre påtagliga oönskade ljud.

Tack vare vår samlade kunskap från tidigare arbeten, kurser och personliga erfarenheter kunde vi under våra platsbesök erinra oss om hur platsens förutsättningar, användning och utseende utvecklas och förändras över året. Vi hävdar därför att vi även utan att faktiskt använt platsbesök från försommaren haft årstidsväxlingen och vad den medför i åtanke under hela processen med Södermalmsallén.

### ATT INVENTERA OCH ANALYSERA LJUD

I detta arbete har vi valt att pröva metoder där vi med hörseln i kombination med det visuella försökt att med ord beskriva vad vi hör, hur det låter samt vad ljuden har för karaktär, form och uttryck. Detta valde vi att göra genom att tillämpa för oss nya metoder för inventering och analys. Dessa metoder var ljudpromenader och lyssningsövningar samt kategoriseringar av ljudtyper och ljudlandskapskaraktärer. Vi har valt att inte mäta ljud med instrument och teknisk utrustning, och vi har inte lagt särskilt stor vikt vid ljudens nivå i decibel. Detta då vi inte fann denna typ av mätningar relevanta för vårt arbete. Nivåer och decibel är ofta något som talas om i samband med bullerreducering. Samtidigt är inte decibelnivån något som avgör hur en plats ljud upplevs. Alltså att en hög decibelnivå inte nödvändigtvis är likvärdig med störande och oönskat ljud. Ett exempel är havets brus, som kan ha en hög decibelnivå och enligt siffra anses som störande och oönskad, men som av de flesta ändå upplevs som behaglig och önskad.

Ljudpromenader som metod var givande på många sätt. Dels gjorde promenaderna att vi lärde känna platsen väl, eftersom vi vid flera tillfällen gick längs med stråket och tog in alla de intryck och upplevelser vi fick. De lärde oss även att fokusera på Södermalmsalléns auditiva egenskaper istället för de visuella. Genom ljudpromenaderna fick vi öva på att beskriva ljud, och sätta ord på sådant som vi inte tänkt på innan. Det finns en svårighet i att beskriva ljud utan att nämna källan, vilket blev tydligt vid de tillfällen då vi hörde ett ljud men inte kunde koppla det till något visuellt. Hur beskriver man det mekaniska, metalliska skramlet och dunket från en byggarbetsplats två kvarter bort? Hur sätter man ord på ljudet av ett mystiskt rasslande och klingande föremål högt uppe på en balkong? Sådana utmaningar har vi fått möta under hela arbetets gång, att lära oss beskriva och förklara ljud i ord, både för oss själva, varandra och läsaren.

Hur vi upplever ljud är något högst subjektivt, kopplat till platsens sammanhang, övriga sinnesintryck och våra personliga erfarenheter. Att beskriva en plats som *tyst* kan tolkas på olika sätt av olika personer. Södermalmsallén kan av vissa upplevas som *tyst*, i relation till den omgivande stadens konstanta brus och buller. Medan den av andra kanske upplevs som livlig och skränig, på grund av de barn som leker där. Däremot är ord som beskriver ljud kopplade till en källa lättare att objektivt förstå, till exempel fågelkvitter eller trafikbuller. En svårighet i arbetet har varit att försöka förklara ljud utifrån hur de låter och vilka känslor de skapar, snarare än att bara tillskriva det till en källa. Att beskriva något som fläktsus kan de flesta förstå och få en mental bild av, men hur susar fläkten? Är den pipande, mullrande, visslande, brummande? Detta gäller för alla sådana ord som ska ge en lättförstådd bild av ett ljud genom att tillskriva det till källan. Men alla ljud kan utöver den benämningen också vara starkt eller svagt, gällt eller dovt, rent eller ostämt, kakofoniskt eller melodiskt, subtilt eller påträngande, rytmiskt eller skränigt.

Det krävs mer än bara ett ord för att på ett rättvist sätt beskriva hur ett ljud låter, och de beskrivande orden kräver en helt egen vokabulär som de flesta kanske inte är vana vid att använda sig av. Att beskriva ett ljud är svårt. Att beskriva ett ljudlandskap är svårare. Svårigheten beskrivs av Michael Chion under begreppet *förenklad lyssning*. Vi har tagit fasta på hans argument att för att kunna beskriva ett eller flera ljud måste de lyssnas till ett flertal gånger, under olika tidpunkter, av olika personer och dessutom spelas in. Vi gjorde detta och diskuterade även sinsemellan hur och varför vi beskrev ett ljud på ett visst sätt.

För att förklara olika typer av ljud och ljudlandskapskaraktärer använde vi oss av begreppen *framträdande ljud* och *bakgrundsljud* respektive *milt*, *klart*, *kraftfullt* och *mättat ljudlandskap*. Begrepp vars innebörd är en kombination utifrån Schafer och Hedfors. Dessa benämningar blev ett stöd under arbetet för att på ett pedagogiskt och tydligt sätt kunna förklara och särskilja olika typer av ljud och ljudlandskap, både för oss själva och för läsaren. Utan dessa begrepp hade vi haft samma upplevelser, men svårare att förklara och sätta ord på dem.

Södermalmsallén klassades under analysen som ett milt ljudlandskap. Det var något vi kände av redan vid vårt första platsbesök då vi upplevde stråket som *tyst* och *lugnt*, men vi visste inte då att det gick att klassa och beskriva mer än så.

Per Hedfors modell för ljudlandskapskaraktärer blev ett hjälpmedel för att jämföra olika typer av ljudlandskap och ställa dem i förhållande till varandra. Som tidigare nämnt är ord som *tyst* något subjektivt, medan de olika karaktärerna blir något mer objektiva beskrivningar. Det fanns dock fortfarande svårigheter i att bestämma ljudlandskapskaraktärer. Hedfors modell utgår från ljudens styrka och frekvens, men det lämnas öppet för tolkning vad som kan klassas som ett svagt eller starkt ljud och vad som kan klassas som ett frekvent eller infrekvent ljud. Vi fick därför i karaktäriseringen utgå från sammanhanget och omgivningen. Hade Södermalmsalléns ljudlandskap varit i ett annat sammanhang, till exempel ute på landsbygden, så hade det troligtvis klassats som ett klart eller till och med kraftfullt ljudlandskap. Men i dess befintliga sammanhang, mitt på Södermalm i Stockholm, upplevs det istället som milt i förhållande till sin omgivning.

Eftersom ljudlandskapet klassades som milt så innebar det att vi kunde ge gestaltningen fritt spelrum. Detta var också en av de främsta anledningarna till att vi valde just Södermalmsallén som plats för gestaltning. Hade ljudlandskapet varit mer kraftfullt och förorenat av buller, så hade vi i gestaltningen behövt fokusera mer på bullerreducerande insatser. Ett av våra mål med arbetet var att hitta exempel på hur ljud kan tillämpas som bidragande faktor för att stärka en plats rumslighet och identitet. I ett milt ljudlandskap kunde vi arbeta med ljudet som tillgång, utan att behöva ta hänsyn till huruvida ljuden skulle höras eller inte. Hade vi istället arbetat med en plats med väldigt hög och intensiv ljudnivå så hade formuleringen av syfte och mål för detta arbete blivit en annan.

## GESTALTNING

Gestaltningprocessen i denna undersökning var en organisk process som skedde parallellt med resten av arbetet. Vi utgick inte från något specifikt koncept, utan gestaltningen styrdes främst av platsens befintliga förutsättningar i form av ljudbild och utformning.

Vi valde att bevara stora delar av stråket som det ser ut idag av ett flertal anledningar. Dels eftersom vi ansåg att Södermalmsallén har flera kvaliteter i sin utformning. Den rikliga vegetationen och de stora träd som finns längs stråket är en tillgång för insekts- och fågellivet, och formar såväl rumsligheten som ljudbilden. Eftersom det är ett stråk och en passage med tydlig form och riktning så fanns det inte några starka argument för att ändra om rörelsemönster.

Att vi bevarade så stora delar av stråket har dock främst att göra med två anledningar. Den ena är att vi i och med det kunde lägga mer tid och fokus på att ta fram lösningar kopplade till ljud och ljudupplevelser. Hade vi istället lagt en stor del av gestaltningsarbetet på nya rumsliga utformningar så hade vi frångått uppsatsens syfte och mål. Den andra anledningen är denna uppsats fokus på platsidentitet och identitetsskapande design. Vårt fokus var att utgå från Södermalmsalléns befintliga identitet som plats för passage, promenad och lek omsluten av grönska, och att förstärka den genom gestaltning. Om vi då helt hade ändrat om platsens utformning och formspråk, så hade vi även förändrat den befintliga platsidentiteten i grunden.

Sedan finns det saker som hade kunnat ändras men som låg utanför vårt arbetsområde, till exempel att göra stråket mer tillgängligt och lättåtkomligt. Idag nås Södermalmsallén från omgivande gatunät via trappor, vilket gör att stråket inte blir en naturlig väg för folk att välja. Det skulle även finnas ett värde i att inrätta fler verksamheter i bottenvåningarna längs stråket, till exempel i form av uteserveringar. Detta skulle göra Södermalmsallén till en starkare målpunkt i området, och fungera som ett medel för att ytterligare stärka platsidentiteten och platstillhörigheten. Även detta låg dock utanför vårt arbetsområde.

## PLATSINTERVJUER: EN BORTVALD DELMETOD

Ett steg vi hade med i metoden under arbetets början var platsintervjuer. Syftet med dessa var att få ta del av brukarnas syn på Södermalmsallén och dess ljudlandskap. Förhoppningen var även att få en tydligare bild av vilka ljud som ansågs önskade respektive oönskade. Vi valde dock att inte ta med denna delmetod i uppsatsen, eftersom den inte tillförde något till undersökningen. Detta berodde på två orsaker. Dels var det generellt svårt att få respondenter, eftersom det under den period då vi genomförde intervjuerna inte rörde sig så mycket folk längs stråket. De flesta vi tillfrågade var dessutom på väg någonstans och hade inte tid att stanna upp och prata med oss. Den andra orsaken var att det fanns en stor svårighet att få folk att beskriva ljud. När vi bad dem beskriva Södermalmsalléns ljud i ord så svarade folk nästan uteslutande att det var *tyst*, *lugnt* och att det fanns mycket barn. Svårigheten att beskriva ljud hade vi blivit medvetna om tack vare Michel Chions resonemang kring den förenklade lyssningen. Att människor som ombeds beskriva ljud snarare beskriver källan eller använder väldigt generella ord som inte specificerar karaktär och vilka känslor ljuden ger. Eftersom de svar som tillfrågade respondenter gav var sådana vi själva kommit fram till under inventeringen valde vi att inte ha med platsintervjuerna i uppsatsen. Istället baserades gestaltningen på de resultat vi själva fått fram genom platsbesök och litteratur.



## RESULTATET

Målet för detta arbete var att genomföra en gestaltning där hela processen från inventering och analys till färdigt förslag fokuserar på ljud som tillgång och designelement. För att kunna genomföra en gestaltning av detta slag upplevde vi behovet av någon slags kunskapsgrund att stå på, vilket gjorde litteraturundersökningen till en stor och viktig del av arbetsprocessen.

Uppsatsens första frågeställning *“hur kan ljud och auditiva intryck användas som en genomgående aspekt under en gestaltningsprocess?”* var drivande i sökandet efter relevant fakta, både för formulerandet av metoden och teoriavsnittet samt för den efterföljande gestaltningen. Det vi under uppsatsens gång fick bevisat för oss var att sållandet av fakta kopplad till ämnet stundtals varit svår. Litteraturundersökningen var en spolformad process, där vi till en början själva hade väldigt lite kunskap om ämnet, samt hade svårt att få fram litteratur inom det. När vi väl började hitta källor vidgades ämnet och vi fick fram väldigt mycket som kändes relevant och intressant för arbetet. Detta innebar att vi fick smalna ned ämnet igen för att kunna göra arbetet genomförbart, och fokusera på de delar som vi ansåg användbara till inventering, analys och gestaltning.

Under litteraturundersökningen möttes vi av en värld bredare än landskapsarkitektur. Studier om ljudlandskap är ett interdisciplinärt ämnesområde vilket speglas i de referenser vi använt oss av. Genom vårt arbete med uppsatsen har vi funnit information och kunskap från olika discipliner som konstnärer, musiker, akustiker, neurologer, husarkitekter och kulturgeografer. Det vi fann spännande med detta var att trots olika discipliner och utgångspunkter så fanns det mycket som gick att applicera på landskapsarkitektur och gestaltning av urbana landskap. Från kulturgeografen fick vi hjälp att förstå vad som formar ett ljudlandskap. Akustikerns kunskap hjälpte oss att formulera meningar kring ljudmaskering. Neurologerna gav oss insikt i hur våra visuella intryck påverkar den auditiva upplevelsen.

Sättet vi valt att presentera teori och begrepp har gjorts utifrån tanken att hålla nere tekniska förklaringar kring ämnet ljud. Vi har till exempel inte riktat mer fokus än nödvändigt på decibelnivåer, ljudvågor och frekvenser. Istället har vi inom teorin lagt tyngd på att adressera människan och hur vi i olika sammanhang upplever ljud.

### AKUSTISKA EGENSKAPER HOS MATERIAL

Något vi fann svårigheter med under arbetet var att hitta information om akustiska egenskaper hos olika designelement, främst växtmaterial. Detta gjorde det till viss del svårt att besvara arbetets tredje frågeställning *“vilka typer av element kan bidra till att med ljud förändra och förstärka platsidentiteten på Södermalmsallén?”*.

Att undersöka ljudlandskap och att arbeta med ljudmaskering och ljudinstallationer är något folk gjort under lång tid, men vi anser att det finns en kunskapslucka när det kommer till att använda olika typer av material för att tillföra önskade ljud. De flesta beskrivningar är generella eller uppenbara, som att löv susar i vinden och att grus knastrar när man går på det. Det finns gott om information kring vad vegetation har för absorberande egenskaper, men vi kunde inte hitta något mer djupgående gällande vilka ljud olika arter genererar. Flera av växtvalen baserades därför på våra personliga erfarenheter. Eftersom arbetet med uppsatsen inleddes under vintern kunde vi till exempel höra rasslet av torkade fröställningar i alpgullregn och trumpetträd. Det fanns däremot inte utrymme för några mer vetenskapliga undersökningar av växters akustiska egenskaper, och detta skulle därför kunna vara något för ett framtida arbete att undersöka. Ett sådant arbete skulle även kunna utforska interaktiva akustiska egenskaper hos markmaterial, och passivt akustiska egenskaper hos byggda element. Vatten finns det däremot gott om information om, både som ljudmaskerande och multisensoriskt element.

Trots att vi konkret inte kunde finna särskilt många skrivena och vetenskapliga referenser valde vi ändå att behålla frågeställningen. Detta då vi ansåg att våra egna erfarenheter och kunskaper kring material,

växtlighet och andra element gav en tillräcklig grund för att på ett för oss önskvärt sätt kunna genomföra en gestaltning av och med ljud på Södermalmsallén. I arbetets inledande fas såg vi framför oss en lista över olika element och material som skulle kunna fungera som en verktygslåda för design av ljudlandskap. Detta fick vi alltså inte till, men däremot hoppas vi ha öppnat upp för ett vidare och bredare tänkt kring växtlighet och material. Att de går att se på utifrån mer än visuella och tekniska egenskaper, funktioner och karaktärer. Kanske inspirerar vi till att se på exempelvis ett alpgullregn utifrån konceptet att dess fröställningar, förutom att vara vackra, även tillför en plats ett härligt rasslande och klirrande ljud.

### ATT BESKRIVA LJUD I ORD OCH BILD

I denna uppsats har vi, som redan nämnt, valt att arbeta med ljud och ljudlandskap utifrån pennan. Detta har inte enbart gjorts genom att beskriva Södermalmsalléns ljud och ljudlandskap med ord, utan även genom bilder och skissande.

Under ljudpromenaderna spelade vi in Södermalmsalléns ljud med hjälp av en inspelningsapparat. Detta för att kunna lyssna på ljuden även efter det fysiska besöket samt för att kunna jämföra de inspelade ljuden med den skriftliga beskrivning som gjordes på plats. Det fanns en förhoppning om att i resultatet kunna spela upp Södermalmsalléns befintliga ljudbild, samt genom att redigera den utifrån vår gestaltning kunna presentera det nya ljudlandskapet. Vi insåg dock när vi i efterhand lyssnade på inspelningarna att ljudupptagningen inte skildrade en realistisk ljudbild. De inspelade ljuden blev förvrängda och fick en annan karaktär. För att ljudinspelningarna skulle vara användbara och ge en rättvis bild av Södermalmsalléns ljud skulle det krävas att vi via digitala ljudprogram modifierade ljuden. Kunskap om ljudbehandling och ljudteknik är inte något vi besitter och vi fick därför acceptera att vi varken hade tid eller möjlighet att lära oss program för ljudbearbetning.

Vi upplever samtidigt att det för denna uppsats resultat och framförande inte är av största vikt att presentera med hörbara ljud. Det sätt på vilket vi har angripit ämnet och valt att presentera ljuden med ord och bild låter läsaren på egen hand tolka ljudlandskapets sammansättning och upplevelse. Hur vi uppfattar ljud och ljudlandskap är som tidigare nämnts en subjektiv upplevelse, och olika personer kan få olika auditiva intryck av samma plats. Att då presentera Södermalmsalléns ljudlandskap med en inspelning skulle därmed kunna ge en felaktigt objektiv bild av denna upplevelse.

Att använda bilder och skissande för att redovisa, förklara och senare gestalta fram ljud på en plats har även detta varit nytt för oss. Vid efterforskningar kring ljudpromenader och lyssningsövningar stötte vi på begreppet ljudkartor. Under detta begrepp visade det sig att det finns de som använt pennan för att med bild visa på vilka ljud en plats har. De exempel vi tittat på som genomfört en ljudkarta med hjälp av bilder har fokuserat på de typer av ljud som skulle kunna klassas som soundmark, alltså ljud som har en stark koppling till samhället och sin omgivande kontext. Schafer beskriver dessa ljud som unika för en plats och/eller kultur, och bidrar till att ge ett samhälle sin identitet. Ofta har dessa ljudkartor då bestått av små bilder av källan till ljudet, till exempel en bild av en kyrka med ett klocktorn, där ljudet som vill visas är ljudet av klockor som klämtar. Vi prövade att illustrera Södermalmsalléns ljud på detta vis men upplevde inte att det gav det resultat vi ville få fram.

Eftersom att vi med vår ljudkarta ville visa mer än bara bilder på källan till ljud så valde vi att illustrera ljuden som mönster och symboler, vilka snarare ska visa ljudens utbredning och karaktär än den specifika ljudkällan. Vidare har de kartor vi tittat på ofta visat stora områden av en plats, till exempel en hel stadsdel. Vid så stora ljudkartor är det kanske naturligt att de ljud som illustreras är de som karakteriserar området mest, alltså dess soundmarks. För oss däremot var det viktigt att få med även de ljud som kanske inte är de som vid första eller andra anblick ges tanke, som fläktljud eller portar som öppnas och stängs. Därför finner vi att det sätt vi valt att illustrera

Södermalmsalléns ljud fungerar. Ljuden målas upp på ett sätt som lämnar läsaren att tillsammans med texten mentalt uppleva alla Södermalmsalléns ljud. Snarare än att vi med bilder serverar och formar läsarens ljudupplevelse.

Ytterligare en variant på ljudkarta som vi sett prov på men valt att inte gå vidare med är sådana där du som läsare på en datorskärm med muspekare drar över bilder. Bilderna ger då ifrån sig ljud som är karaktäriserande för platsen. Detta användes inte av samma anledning som till varför vi inte genomfört en simulering av Södermalmsalléns inspelade ljudbild, alltså på grund av att vi inte besitter den tekniska kunskapen för att göra denna typ av ljudsimuleringar. En annan anledning är att en sådan typ av interaktiv ljudkarta inte endast kräver att ljuden spelas upp på ett för resultatet korrekt sätt, alltså att de är realistiskt återgivna. Men även krävs det av läsaren att sitta vid en dator för att kunna uppleva och tolka ljuden i kartan. Vår formatering av ljudkartor i denna uppsats låter alltså läsaren själv mentalt framställa ljuden som hörs längs med Södermalmsallén och där figurer och ord blir hjälpmedlet för detta.

### IDENTITETSSKAPANDE GESTALTNING

Då vi inte redovisar våra resultat med faktiskt hörbara ljud har vi heller inte testat de ljud och ljudupplevelser vi skapat i vår gestaltning. Varken på oss själva eller någon annan. Vid en gestaltning med de typer av subtila ljudelement som vi använt är det svårt att veta hur slutresultatet blir utan att genomföra det i praktiken. Märks ljuden? Påverkas folk positivt? Av denna anledning är det också svårt att veta om de akustiska målen uppfylls av gestaltningen. Vissa av dem gör det per automatik, till exempel att ljudet av vatten blir hörbart om ett vattenspel placeras på platsen. Men ifall åtgärder som ska gynna och öka fågellivet stärker förekomsten av fågelsång, och om de ljudmaskerande åtgärderna uppfyller sitt syfte att maskera oönskade ljud av fläktar och trafik, kan vi inte veta utan att genomföra dessa förändringar i praktiken. Det enda vi kan förlita oss på i detta fall är den bakomliggande teori som ligger till grund för våra val.

Osäkerheten kring den faktiska gestaltningens lösningar gäller i första hand subtila ljud, ljudabsorberande åtgärder och element som ska påverka audio-visuell samverkan. Tidigare forskning pekar dock på att dessa åtgärder, även om de inte är medvetet påtagliga, kommer forma besökarens upplevelse på ett positivt sätt. Vårt fokus var heller aldrig att genom vår gestaltning få Södermalmsallén att aktivt låta och fyllas av ljud, utan att på ett mer raffinerat och finstämt sätt förändra och förstärka människors upplevelse av platsen och dess identitet. Den tillförda vegetationen med visuella kvaliteter året om, i kombination med identitetsstärkande inslag i form av ljudlek, vattenelement och akustiska installationer tror vi kommer skapa ett dynamiskt stråk med utrymme för sociala aktiviteter, vila och rekreation.

Utifrån vad vi genomfört i denna uppsats anser vi att vår gestaltning skapat förutsättningar för att förstärka såväl upplevelsen som platsidentiteten och platstillhörigheten på Södermalmsallén. En platsidentitet och platstillhörighet som fokuserar på lekande barn, promenader, att sitta ned och som en grön oas i Stockholms innerstad. Att vi givit förutsättningarna innebär dock inte per automatik att en platsidentitet förstärks eller förändras. Här är det upp till användarna av Södermalmsallén att själva forma identiteten och genom de aktiviteter som sker skapa en platstillhörighet. Skapandet av platsidentitet och platstillhörighet är en process som tar tid men vi är hoppfulla om att den med denna gestaltning kommer att uppstå och bli positiv.

## SLUTSATS

Att ha med ljud som en genomgående aspekt i en gestaltningsprocess ger en ny dimension till platsen som lätt kan glömmas bort när man enbart fokuserar på det visuella. Landskapsarkitektens roll är att skapa platser för människor. Genom att arbeta med ljud som en tillgång och förutsättning kan dessa platser ge positiva multisensoriska effekter och upplevelser, vilket i förlängningen bidrar till att stärka platsidentiteten. I det här arbetet har fokus till stor del legat på ljud, men i framtida processer kan det bli en integrerad del av arbetsgången, till exempel genom att använda ljudpromenader som ett delmoment under inventering och analys. Tack vare arbetet med den här uppsatsen har vi lärt oss ett nytt sätt att se - och lyssna - på landskapet.





- Arquette, S. (2004). *Sounds Like City. Theory, Culture & Society*, vol. 21 (1), ss. 159–168. doi:10.1177/0263276404040486
- Bedoire, F. (2012). *Stockholms byggnader: Arkitektur och Stadsbild*. Stockholm: Norstedts.
- Berglind, L. & Dahlin, F. (2018). *Ljudupplevelser – En vidgad förståelse för urbana ljud som kvalitet*. Masteruppsats, Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap. Alnarp: Sveriges Lantbruksuniversitet.
- Björk Tocaj, C., Hellberg, A., Petersson, A. & Toller, E. (2015). *Materials lämplighet för bullerskärmskonstruktioner – En jämförelse med avseende på ljudreduktion, kostnader och miljöaspekter*. Kandidatarbete inom Byggnadsteknologi, Institutionen för Bygg- och miljöteknik. Göteborg: Chalmers tekniska högskola.
- Boverket (2000). *Planera för god ljudmiljö – en första vägledning*. Karlskrona: Boverkets publikationsservice.
- Boverket (2016). *Ljudmiljö och livskvalitet* [Video]. Tillgänglig: <https://www.youtube.com/watch?v=qG3fQMZWJQ0> [2019-03-18]
- Brooks, B. M., Schulte-Fortkamp, B., Voigt, K. S. & Case, A. U. (2014). Exploring Our Sonic Environment Through Soundscape Research & Theory. *Acoustics Today*, Winter 2014.
- Brown, A. L. & Muhar A. (2004). An approach to the acoustic design of outdoor space. *Journal of Environmental Planning and Management*, vol. 47 (6), ss. 827-842. doi:10.1080/0964056042000284857
- Carles et al. (1999). *Sound in Influence on Landscape values*. Instituto de Acústica (CSIC) C/ Serrano, 144. 28006, Madrid, Spain. Departamento de Ecología, Universidad Complutense de Madrid, 28040, Madrid, Spain. *Landscape and Urban Planning* 43. s. 191-200. Elsevier Science B.V.
- Cerwen, G (2017). *Sound in Landscape Architecture: A Soundscape Approach to Noise*. Diss. Alnarp: Sveriges Lantbruksuniversitet.
- CMC (2007). *R. Murray Schafer: Biography*. Tillgänglig: <https://www.musiccentre.ca/node/37315/biography> [2019-02-19]
- Christensson M. (2015). *Sinnesupplevelse i landskapsarkitektens teori och praktik*. Masteruppsats, Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap. Alnarp: Sveriges Lantbruksuniversitet.
- Eriksson-Aras, K. (2017). *Ljudrum – En studie av ljud och lyssnande som kulturell praktik*. Diss. Uppsala: Department of Cultural Anthropology and Ethnology.
- Grønt Miljø (2007). *Læs vandet - Nye begreber definerer vandets udtryk i vandkunst og fontæner*. *Grønt Miljø*, vol. 5/2007 och vol. 10/2007.
- Hedfors, P. (1992). *Auditiva stadsrum – Ljud och akustisk utformning i stadslandskapet*. Masteruppsats, Institutionen för landskapsplanering. Alnarp: Sveriges Lantbruksuniversitet.
- Hedfors, P. (2003). *Site Soundscapes – Landscape architecture in the light of sound*. Diss. Uppsala: Sveriges Lantbruksuniversitet.
- Hellström, B. (2007). *Spola snacket om buller – prata istället om ljudkvalitet!. Väg- och Vattenbyggaren*, vol. 2.
- Hellström, B. (2011). *Slow Sound Art – Modell för hållbara ljudinstallationer*. *Vetenskapsrådet: Årsbok för konstnärlig FoU 2011*, ss. 3-27.
- Hellström, B. (2012). *Acoustic design artifacts and methods for urban soundscapes – a case study on the qualitative dimensions of sounds*. Stockholm: University of Arts, Crafts & Design (Konstfack).
- HOSANNA (2013). *Novel solutions for quieter and greener cities*. Bandhagen: EU FP7.
- Hultin, O., Johansson, B.O.H., Mårtelius, J. & Waern, R. (2009). *Guide till Stockholms Arkitektur*. 3. uppl. Stockholm: Arkitektur Förlag AB.
- Hunter, M.D., Eickhoff, S.B., Pheasant, R.J., Douglas, M.J., Watts, G.R., Farrow, T.F.D., Hyland, D., Kang J., Wilkinson, I.D., Horoshenkov, K.V. & Woodruff, P.W.R. (2010). The state of tranquility – Subjective perception is shaped by contextual modulation of auditory connectivity. *NeuroImage*, vol. 53, ss. 611-618.
- IAC Acoustics (2019). *Comparative examples of noise levels*. Tillgänglig: <http://www.industrialnoisecontrol.com/comparative-noise-examples.htm> [2019-03-02]
- ISO (2014). *ISO 12913-1:2014 Acoustics – Soundscape – Part 1: Definition and conceptual framework*. Geneva: ISO. Tillgänglig: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:12913:-1:ed-1:v1:en> [2019-02-19]
- Johnsson, H. & Strömberg, M. (1995). *Stadens ljud*. I: Karlsson, H. (red.) *Svenska Ljudlandskap: Om hörseln, bullret och tystnaden*. Stockholm: Kungliga Musikaliska akademien, ss. 94-105.
- KTH (u.å.). *Profiler: Björn Hellström*. Tillgänglig: <https://www.kth.se/profile/bhell> [2019-03-21]
- Ljudplanering (u.å.). *Ljudplanerande åtgärder – ett designverktyg*. Tillgänglig: <https://ljudplanering.se/sv/designverktyg/> [2019-03-08]
- Ljudskolan (u.å.). *Vad är decibel?*. Tillgänglig: <http://www.ljudskolan.se/ljudfakta/vad-ar-decibel/> [2019-03-18]
- Manrique Ortiz, N. (2013). *Soundscape Analysis in Two Parks in Berlin*. Master Thesis. Valencia: Universidad Politecnica de Valencia.
- Nilsson M.E., Alvarsson J., Rådsten-Ekman M. & Bolin K. (2010). Auditory masking of wanted and unwanted sounds in a city park. *Noise Control Engineering Journal*, vol. 58, ss. 524–531.
- Pallasmaa, J. (2010). Hapticity and Time – Notes on Fragile Architecture. *The Architectural Review*, vol. 1239, ss. 78-84.
- Persson, A.S. & Smith, H.G. (2014). *Biologisk mångfald i urbana miljöer – förutsättningar, fördelar och förvaltning*. CEC Syntes Nr 02. Centrum för miljö- och klimatforskning, Lunds universitet.
- Qazimi, S. (2014). Sense of place and place identity. *European Journal of Social Sciences: Education and Research*, vol. 1, ss. 306-310.
- Schafer, R. M. (1994 [1977]). *The Soundscape – Our Sonic Environment and the Tuning of the World*. Vermont: Destiny Books.
- Specialpedagogiska skolmyndigheten (2018). *Vad är ljud?*. Tillgänglig: <https://www.spsm.se/stodmaterial-horselnedsattning/fakta/horsel/vad-ar-ljud/> [2019-03-02]
- Svenska Bostäder (u.å.). *Södra Station – En ny stadsdel i staden*. Tillgänglig: <https://www.svenskabostader.se/var-historia/omraden/sodra-station--en-ny-stadsdel-i-staden/> [2019-02-20]
- Sveriges Kommuner och Landsting (2017). *Skapa goda ljudmiljöer – Handbok i Trafikbullerskydd*. Stockholm: Sveriges Kommuner och Landsting.
- Ujang, N., Kazlowski, M. & Maulan, S. (2018). Linking place attachment and social interaction: towards meaningful public places. *Journal of Place Management and Development*, vol. 11, ss. 115-129. doi:10.1108/JPMD-01-2017-0012
- Van Renterghem, T. (2018). Towards explaining the positive effect of vegetation on the perception of environmental noise. *Urban Forestry & Urban Greening*. doi:10.1016/j.ufug.2018.03.007
- Vaughan, L. (2018). *Designing Cultures of Care*. London: Bloomsbury Visual Arts.