

Centralstaden - DNR. 2016-171 54

Studie av Mikroklimat

Syfte och metodik Mikroklimatstudie

Denna mikroklimatstudie är framtagen av Marge Arkitekter med hjälp av Autodesk Forma för att stödja samrådshandlingen till detaljplanen för Centralstaden. Studien baseras på faktabaserade observationer av temperaturskillnader, vind och sol som ger ett samlat mikroklimat på gator före och efter åtgärder. Syftet med studien är att objektivt observera mikroklimatets påverkan av planförslaget. Det är viktigt att notera att detta inte utgör en fullständig teknisk analys, utan snarare ett urval av empiriska observationer framställda av Autodesk Forma med en subjektiv kommentar av arkitekten.

Studien innefattar:

- Mätningar av temperaturförändringar på utvalda platser före och efter implementering av planförslaget.
- Grafisk representation av mikroklimatvariationer med hjälp av Autodesk Forma.
- Enkel dokumentation av observerade förändringar i mikroklimatet som kan påverkas av planerade detaljplaner.

Denna bilaga av mikroklimatstudien är avsedd att komplettera och stödja samrådshandlingen genom att tillhandahålla empirisk data och visuell representation av mikroklimatets potentiella förändringar. Studiens innehåll är framtagna med Autodesk Forma och presenteras med reservationer angående dess omfattning och djup, med fokus på att objektivt dokumentera observerade fenomen.

En fullständig teknisk rapport kommer i senare skede.

Solstudie

Beskrivning av solstudie

Denna solstudie analyserar solinstrålningens påverkan på stadsmiljön inom planområdet och visar hur solljus fördelas över markytor, gaturum, byggnader och offentliga platser i relation till den föreslagna bebyggelsen. Studien visualiserar ljusförhållanden genom kartor, sektioner och illustrationer, vilket ger en tydlig bild av hur projektet påverkar dagsljusförhållandena i området.

Det mycket centrala läget motiverar en tät stadsbebyggelse där kvarteren anpassar sig till omgivningens skala genom att resa sig eller trappas ner mot grannbyggnaderna. Indragna takvåningar på utvalda delar bidrar till att minska den upplevda skalan och släppa ner mer dagsljus till gaturummen. Gatubredden intill befintlig bebyggelse är bredare än tvärgatorna. Generellt är gaturummen mindre solbelysta än idag, men återkommande platsbildningar kompenserar. Utformningen av stadsrummen tar sin utgångspunkt i fotgängarens perspektiv, där särskild omsorg har lagts på mellanrummen mellan kvarteren samt utformningen av sockelvåningarna för att skapa en ljus och trivsam stadsmiljö.

Visualiseringarna visar att den föreslagna bebyggelsen påverkar mängden solljus som når gatunivån. Dock bör det beaktas att nuvarande markförhållanden, där området i dag utgörs av tågspår, innebär att stora delar av platsen är obrukbar för vistelse. Projektet tillför betydligt fler vistelseytor och ökar möjligheten att utnyttja solljuset jämfört med den befintliga situationen.

En viktig parameter i analysen är Vertical Sky Component (VSC), som mäter den andel av himlen som är synlig från en given punkt på en fasad eller vid marknivå. VSC används för att bedöma hur mycket dagsljus en yta kan ta emot och påverkas av omgivande byggnaders höjd och placering. Studien visar att den nya bebyggelsen förändrar VSC-värdena i området, men genom strategiska indrag och varierande hushöjder bibehålls goda ljusförhållanden där det är mest betydelsefullt.

Även närliggande byggnader påverkas av den nya bebyggelsen i form av förändrade soltimmar på deras fasader. Samtidigt har den befintliga situationen varit ovanlig, då spårområdets lägre topografi i förhållande till sin centrala placering i staden redan har inneburit särskilda ljusförhållanden. Den nya bebyggelsens utformning tar hänsyn till dessa förutsättningar för att skapa en balanserad och ljus stadsmiljö.

Solstudie - Soltimmar på marken

En karta som visar soltimmar för marknivå under ett helt dygn (21:e Juni)



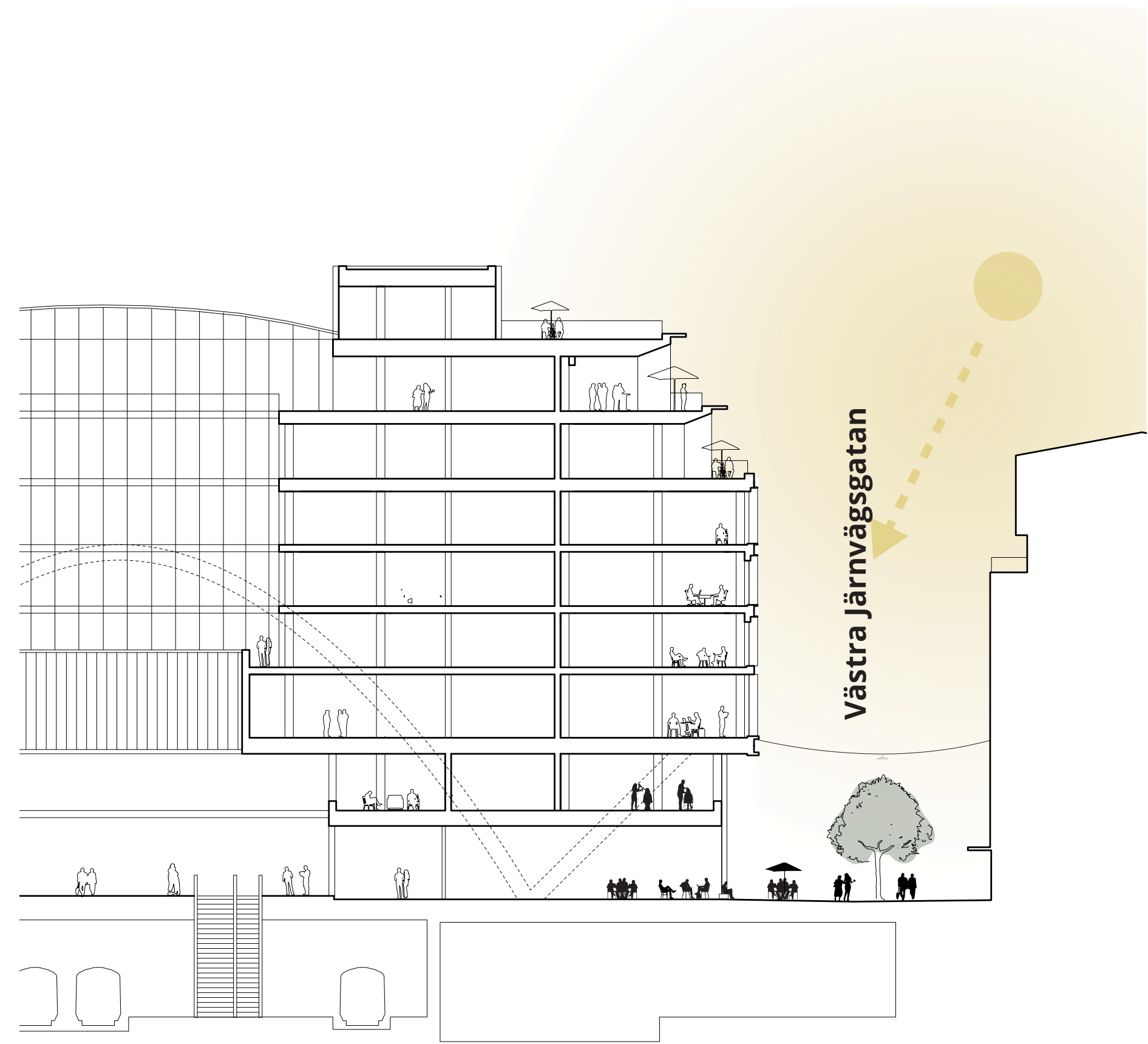
Nuvarande
Notera - Cirkeln markerar den punkt på ytan där analysen utförs (dvs. ej hela ytan)



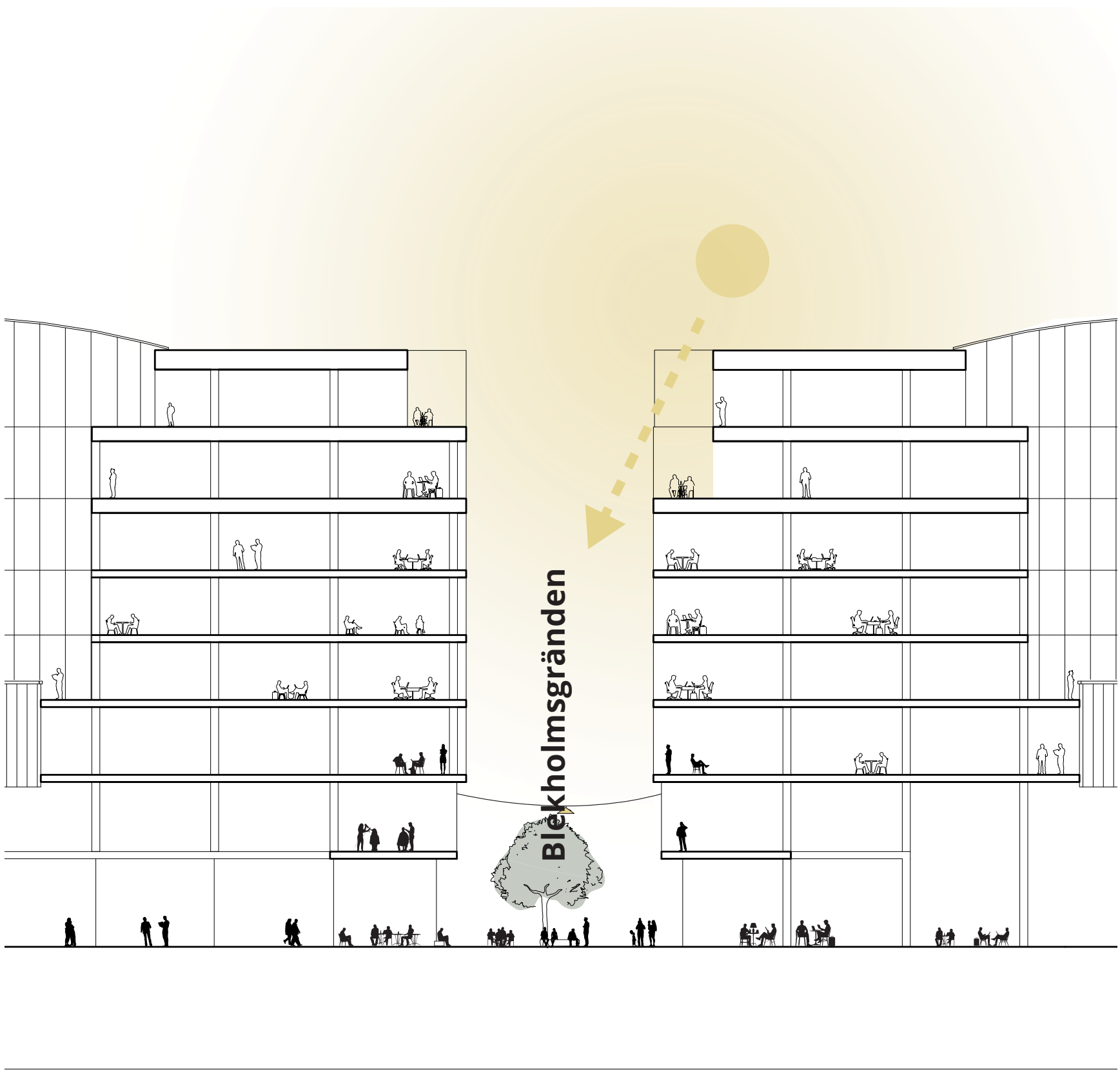
Förslag

Solstudie - Gaturum med begränsad solinstrålning

Hur hanteras solförhållanden i gaturummen



Västra Järnväggsgatan

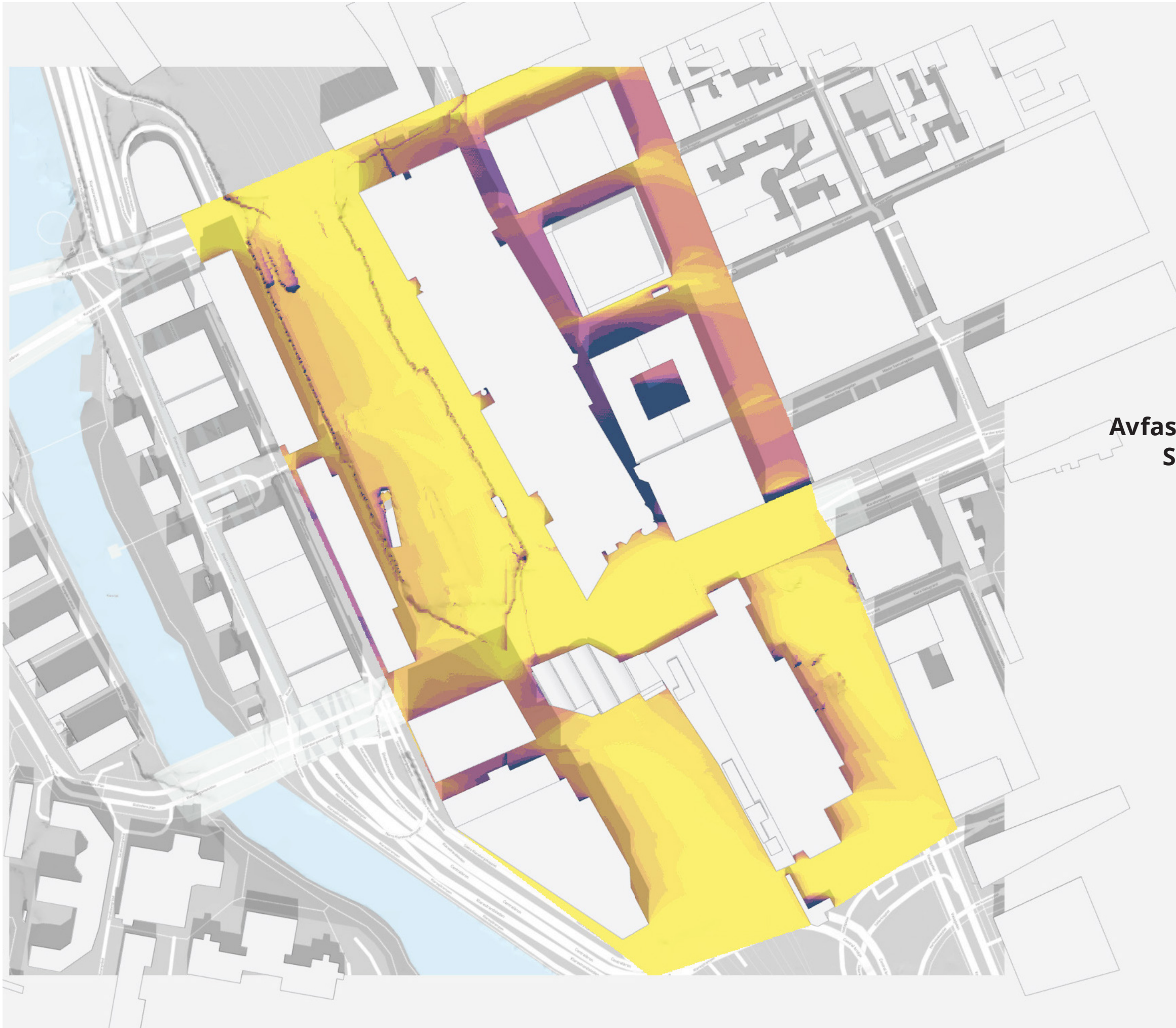


Blekholmsgränden

Sektioner illustrerar en tät stadsbebyggelse där kvarteren anpassar sig till omgivningens skala genom att resa sig eller trappas ner mot grannbyggnaderna. Indragna takvåningar på utvalda delar bidrar till att minska den upplevda skalan och släppa ner mer dagsljus till gaturummen. Gatubredden intill befintlig bebyggelsen är bredare än tvärgatorna.

Solstudie - Platsbildningar och sittplatser

Beskriver hur projektet tar hänsyn till solförhållanden vid öppna ytor och sittplatser. (21:e Juni)



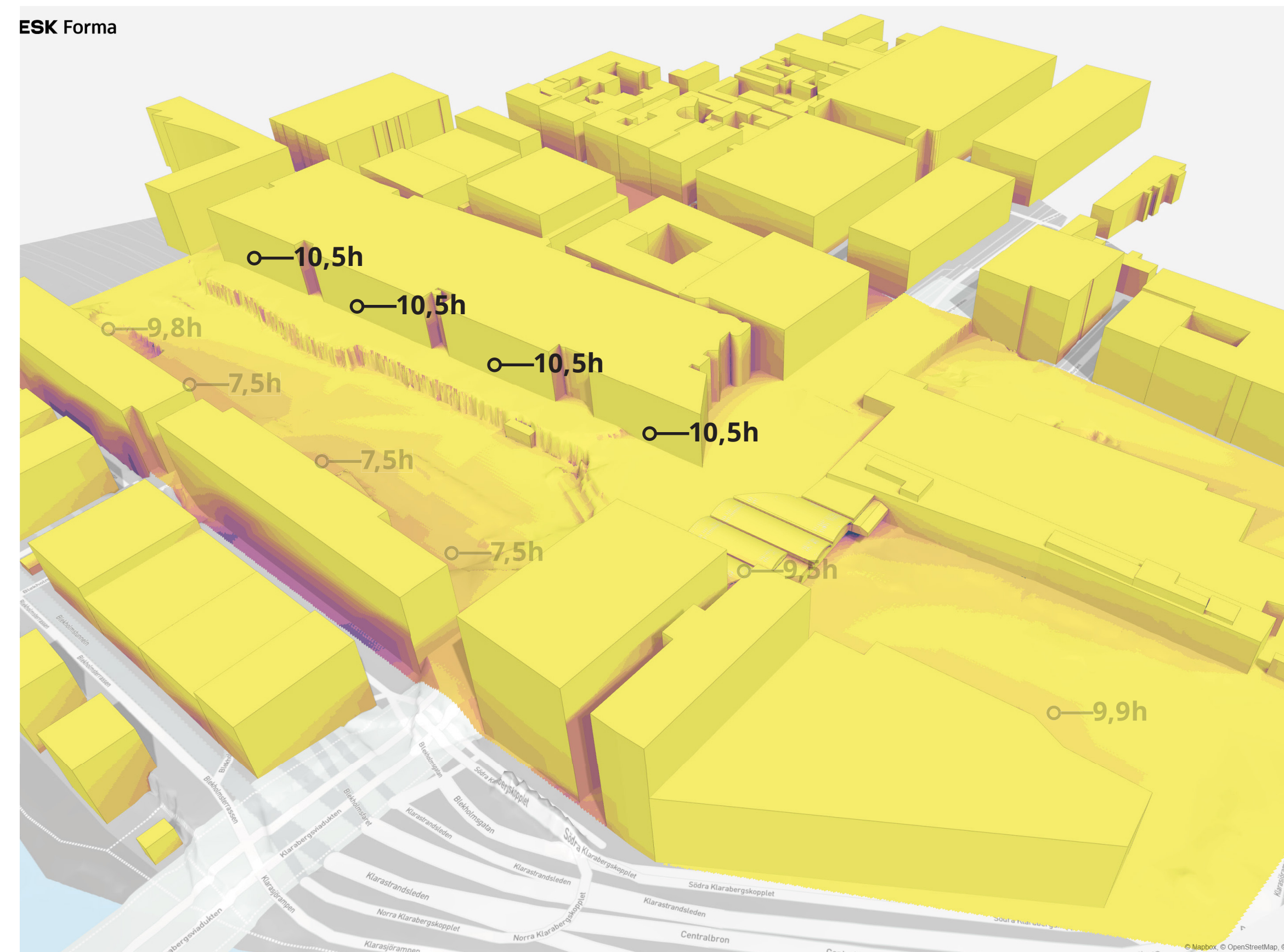
Nuvarande



Förslag

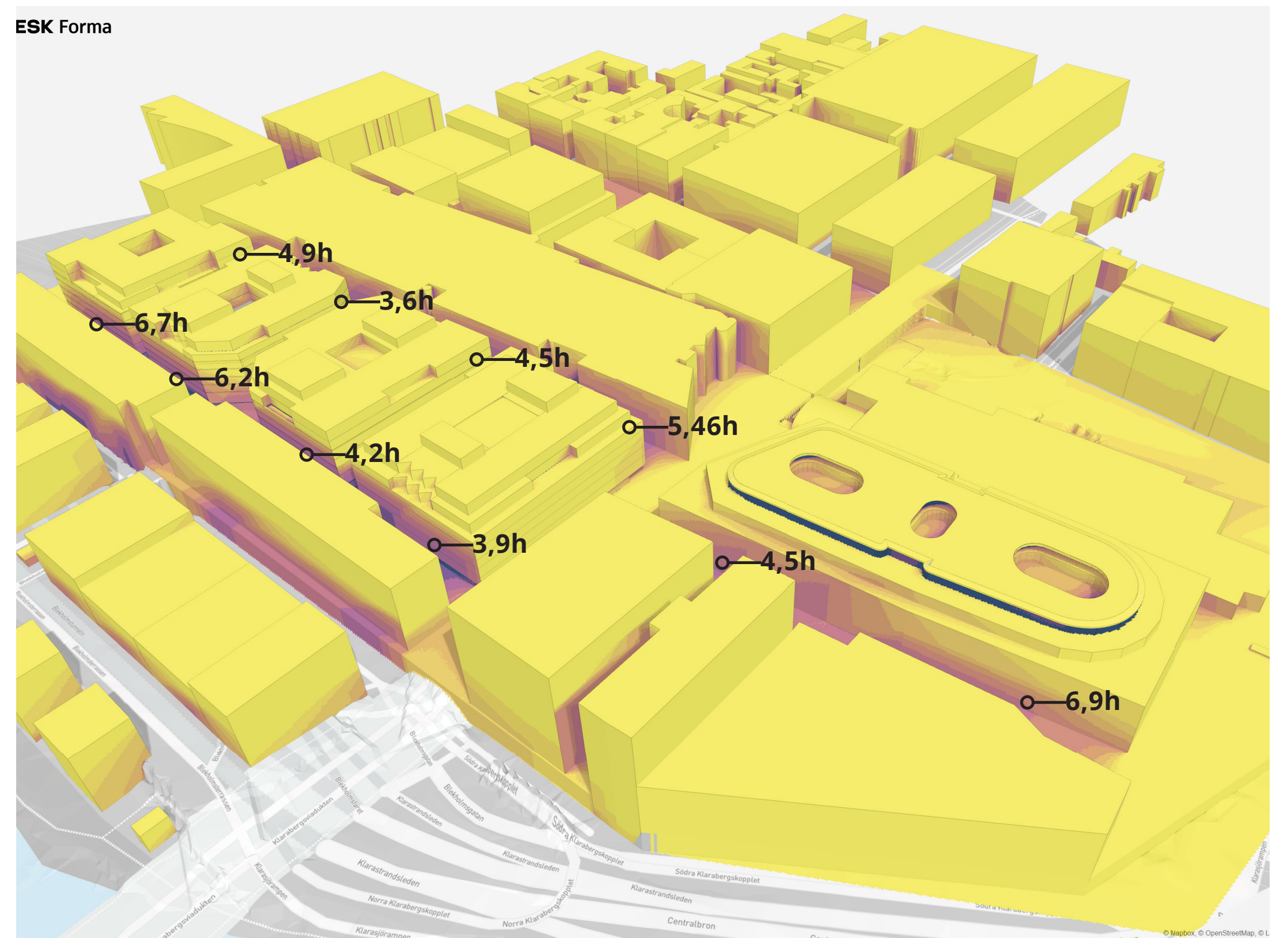
Solstudie - Solljus på byggnader

Sammanfattning av solljusexponeringen på både egna och närliggande byggnader. (21:e Juni)



Nuvarande

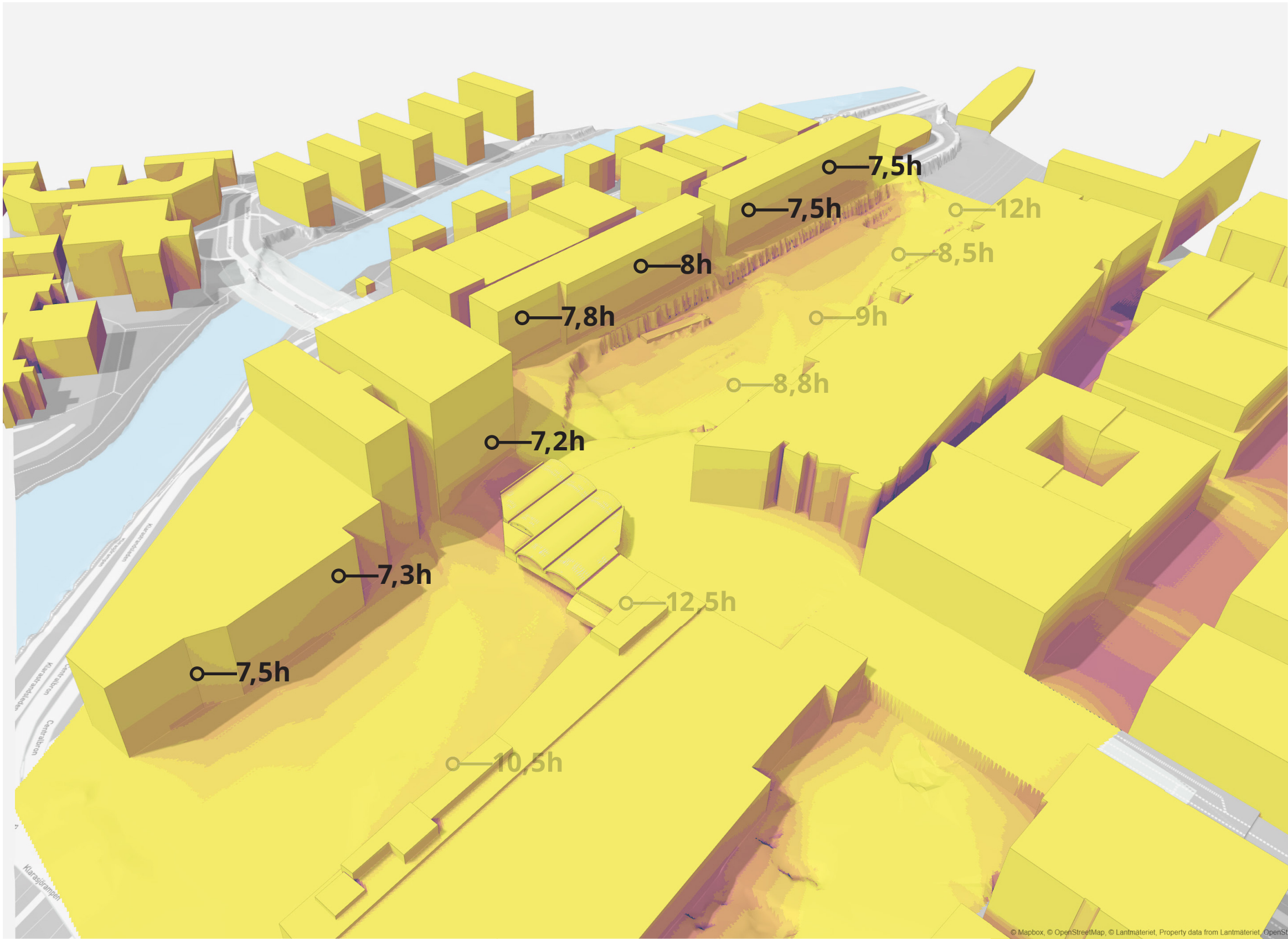
Notera - Cirkeln markerar den punkt på ytan där analysen utförs (dvs. ej hela ytan)



Förslag

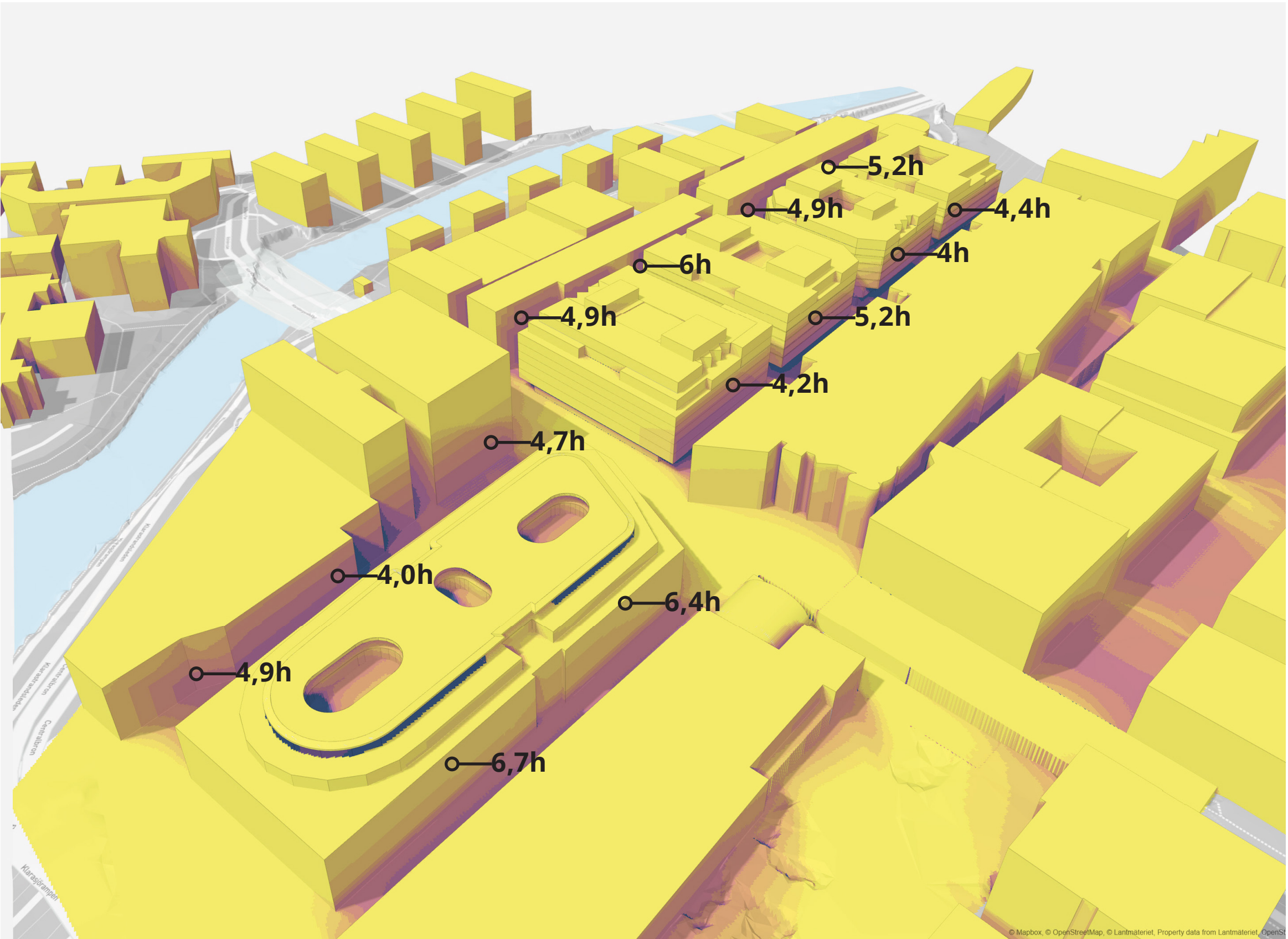
Solstudie - Solljus på byggnader

Sammanfattning av solljusexponeringen på både egna och närliggande byggnader. (21:e Juni)



Nuvarande

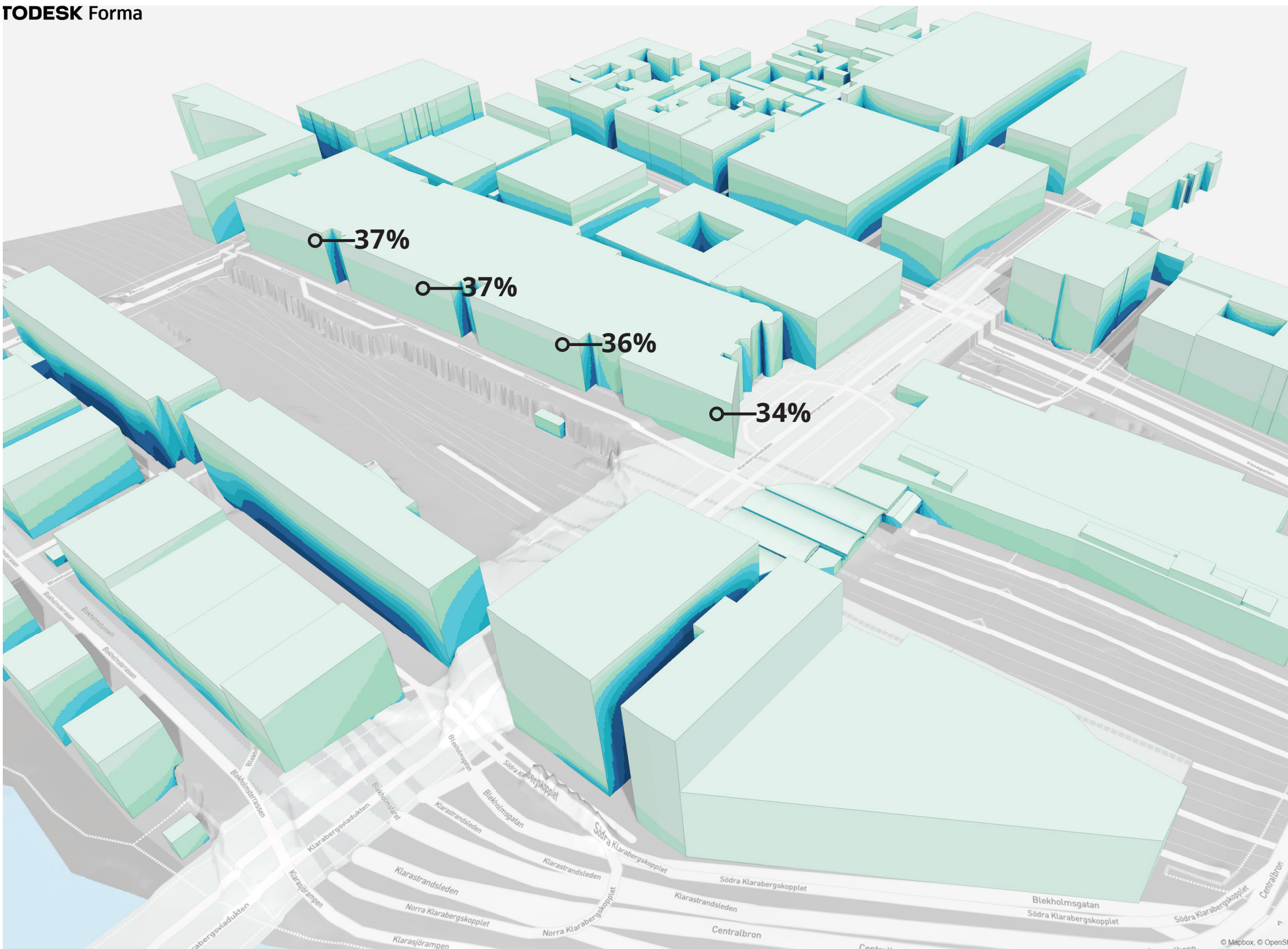
Notera - Cirkeln markerar den punkt på ytan där analysen utförs (dvs. ej hela ytan)



Förslag

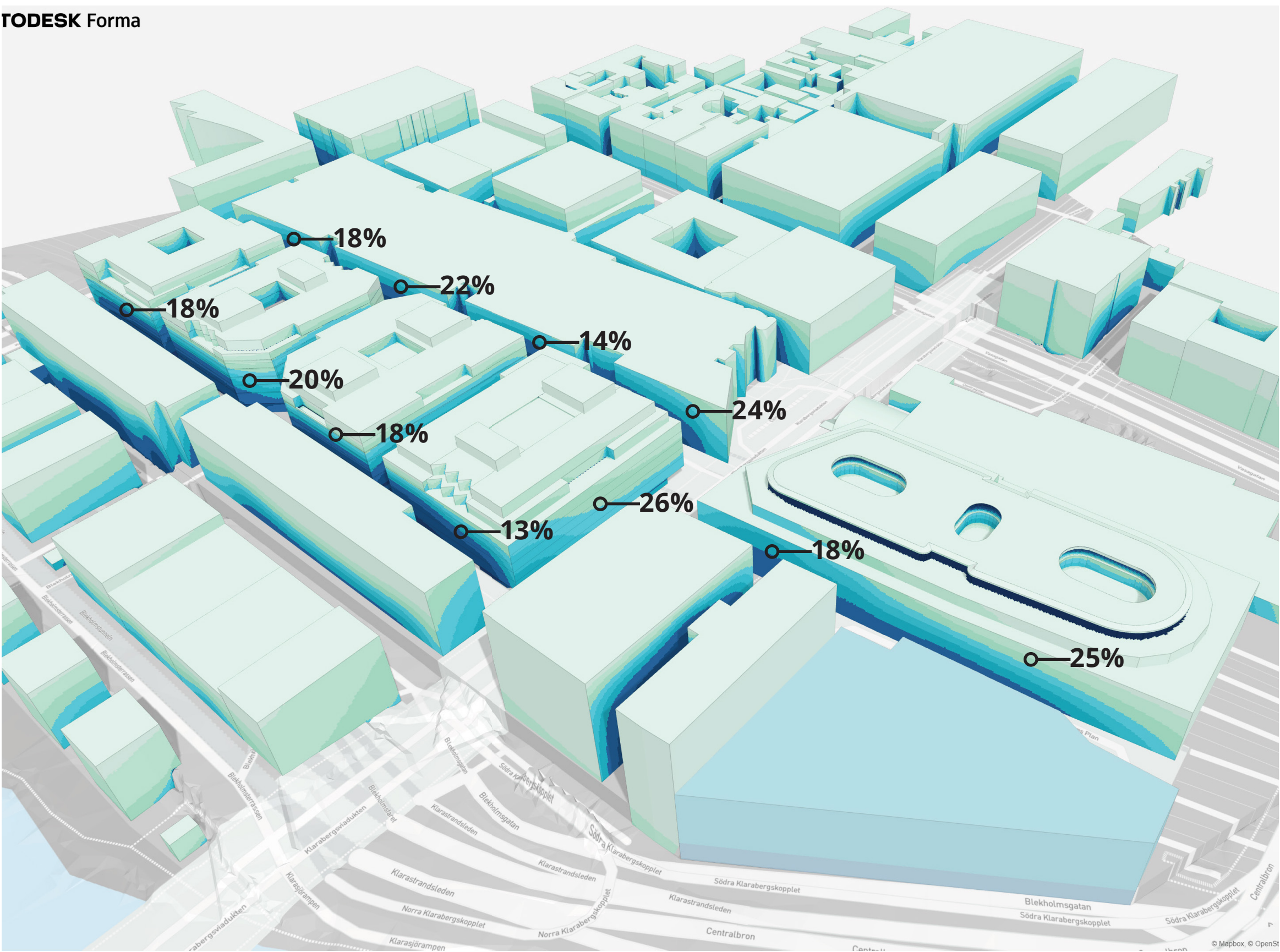
Solstudie - Solljus på byggnader

Sammanfattning av VSC på både egna och närliggande byggnader.



Nuvarande

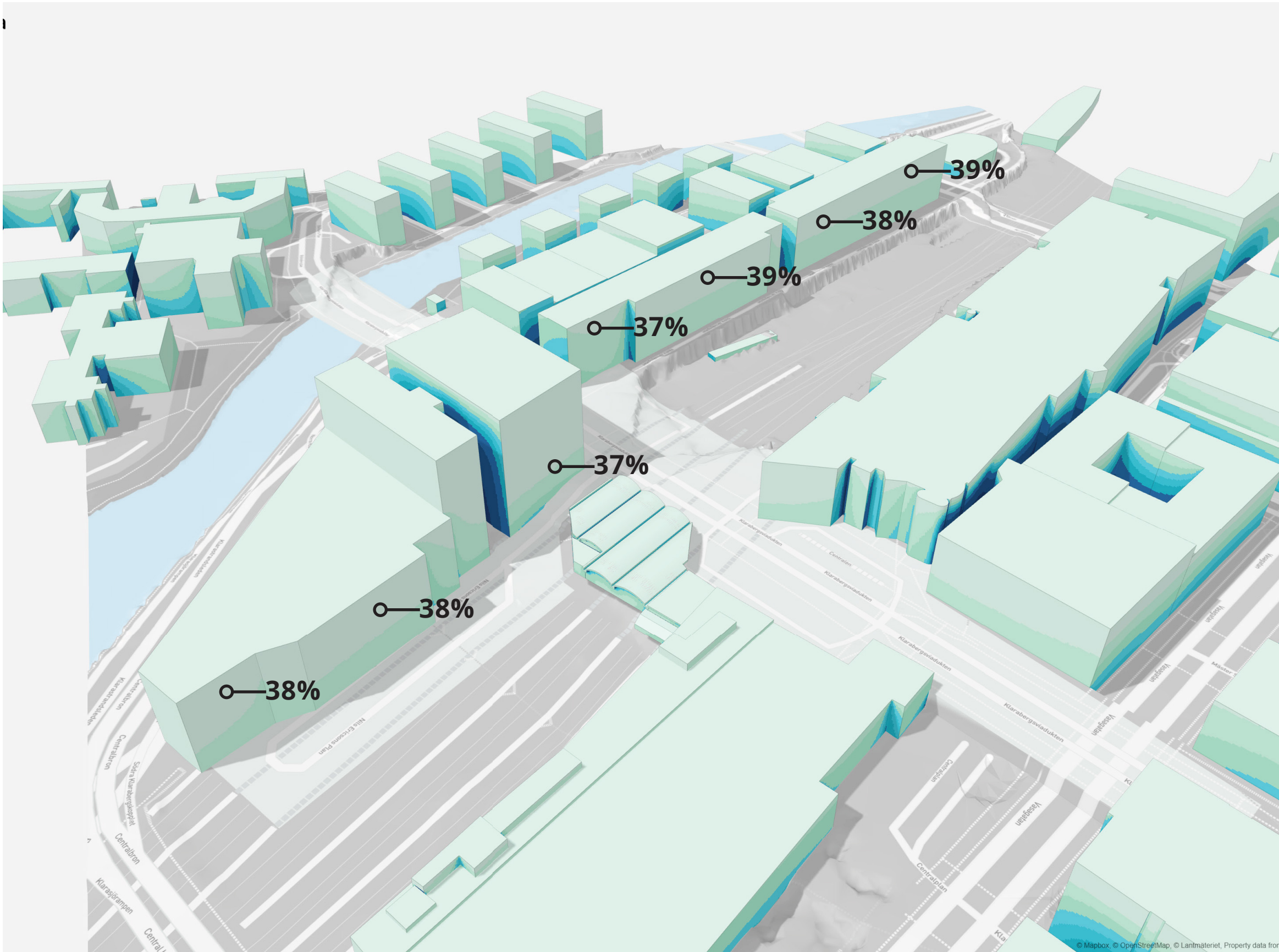
Notera - Cirkeln markerar den punkt på ytan där analysen utförs (dvs. ej hela ytan)



Förslag

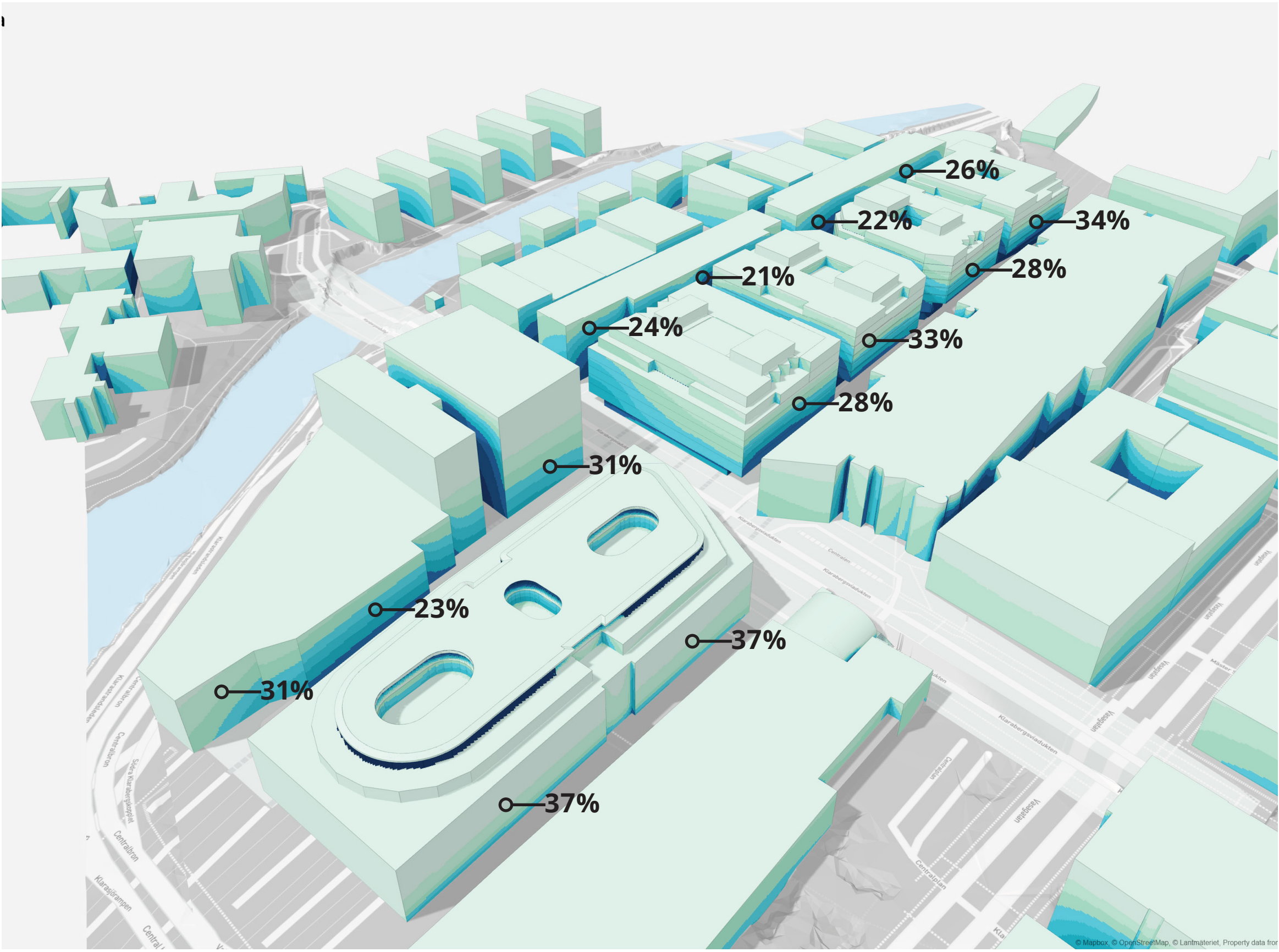
Solstudie - Solljus på byggnader

Sammanfattning av VSC på både egna och närliggande byggnader.



Nuvarande

Notera - Cirkeln markerar den punkt på ytan där analysen utförs (dvs. ej hela ytan)



Förslag

Vindstudie

Beskrivning av vindstudie

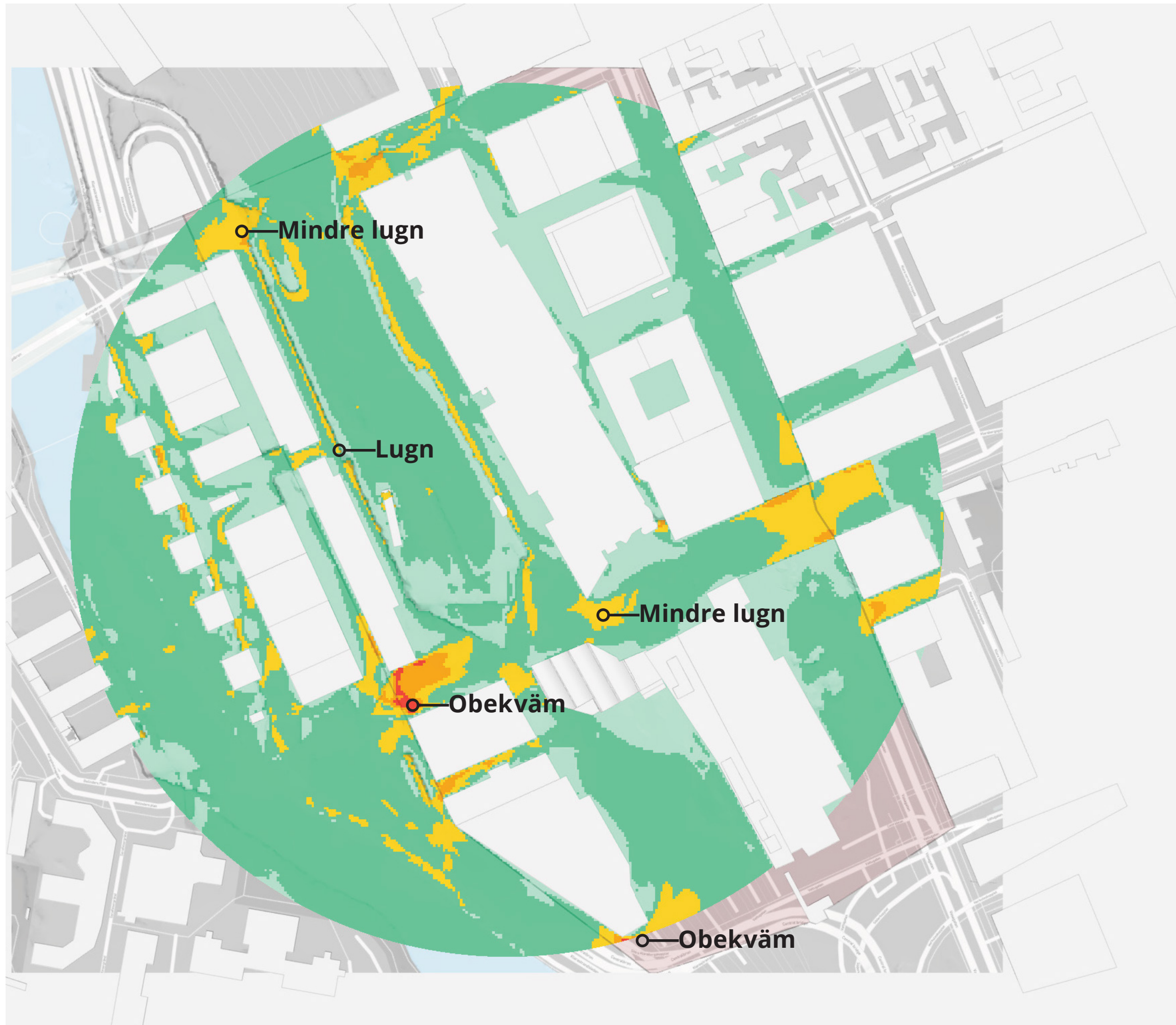
Denna studie analyserar hur den föreslagna bebyggelsen påverkar vindförhållandena inom planområdet och dess omgivning. Områdets nuvarande utformning, där det öppna spårområdet ligger i en sänka, har skapat en kraftig vindkanal som förstärker luftströmmarna genom stadsdelen. Visualiseringarna visar att den nya bebyggelsen har en dämpande effekt på vinden i de flesta situationer genom att bryta upp och blockera dessa luftflöden.

Genom att ersätta det öppna spårområdet med en mer sammanhållen struktur, placerad på en högre nivå, skapas en bättre skyddad stadsmiljö där vindförhållandena blir mer behagliga för fotgängare. Bebyggelsens höjd och utformning bidrar till att styra luftströmmarna och minska de starkaste vindarna vid marknivå.

Studien visar att projektet överlag förbättrar vindkomforten i området och minskar effekten av de tidigare dragiga och svåransända miljöerna som präglat platsen. Detta ger bättre förutsättningar för trygga, trivsamma och välfungerande stadsrum.

Vindstudie - Vindkomfort på allmänna platser

Före- och efterbilder på vindmönster - Planvyer som visar vindhastighet före och efter projektets implementering.



Nuvarande

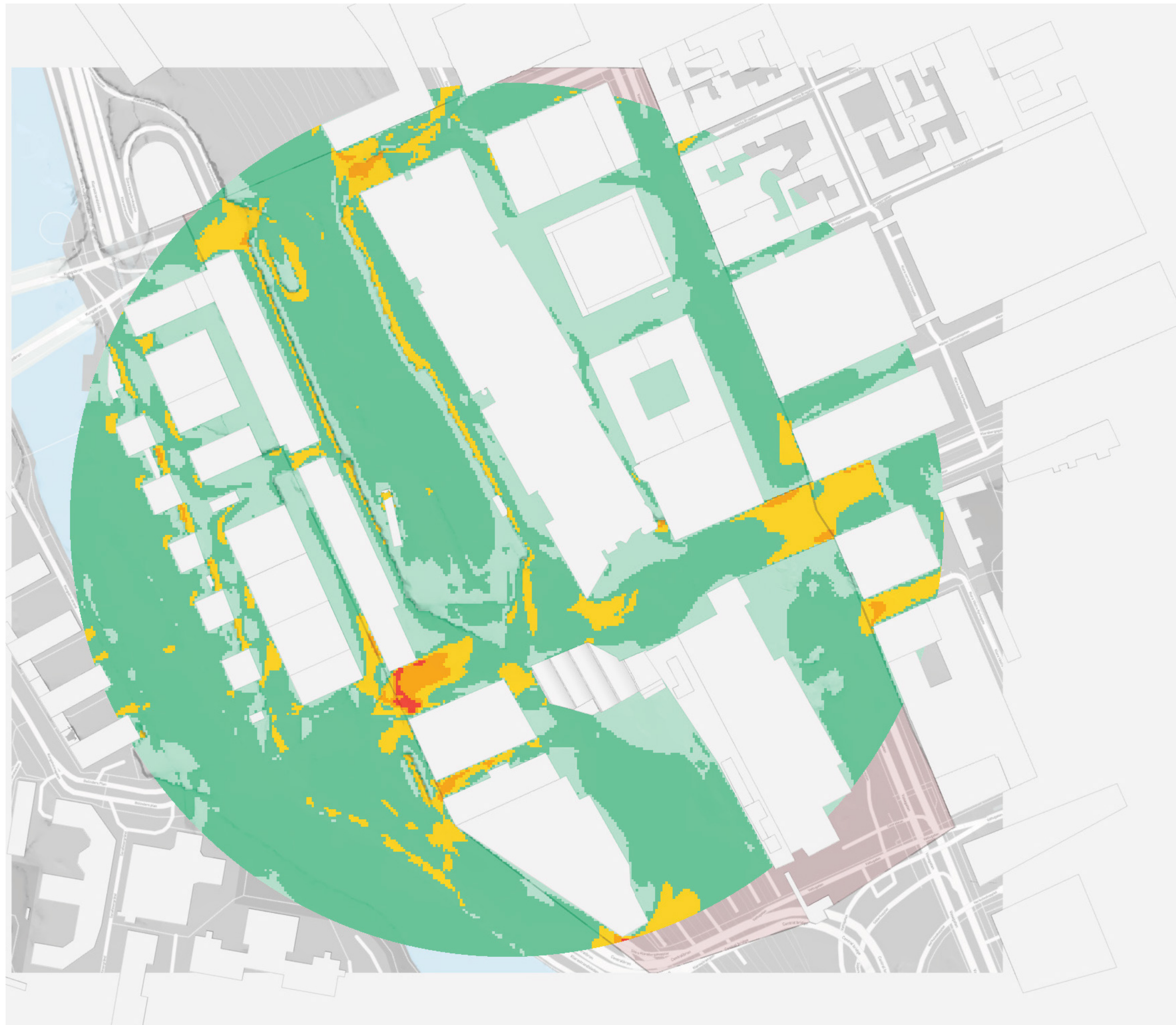
Notera - Cirkeln markerar den punkt på ytan där analysen utförs (dvs. ej hela ytan)



Förslag

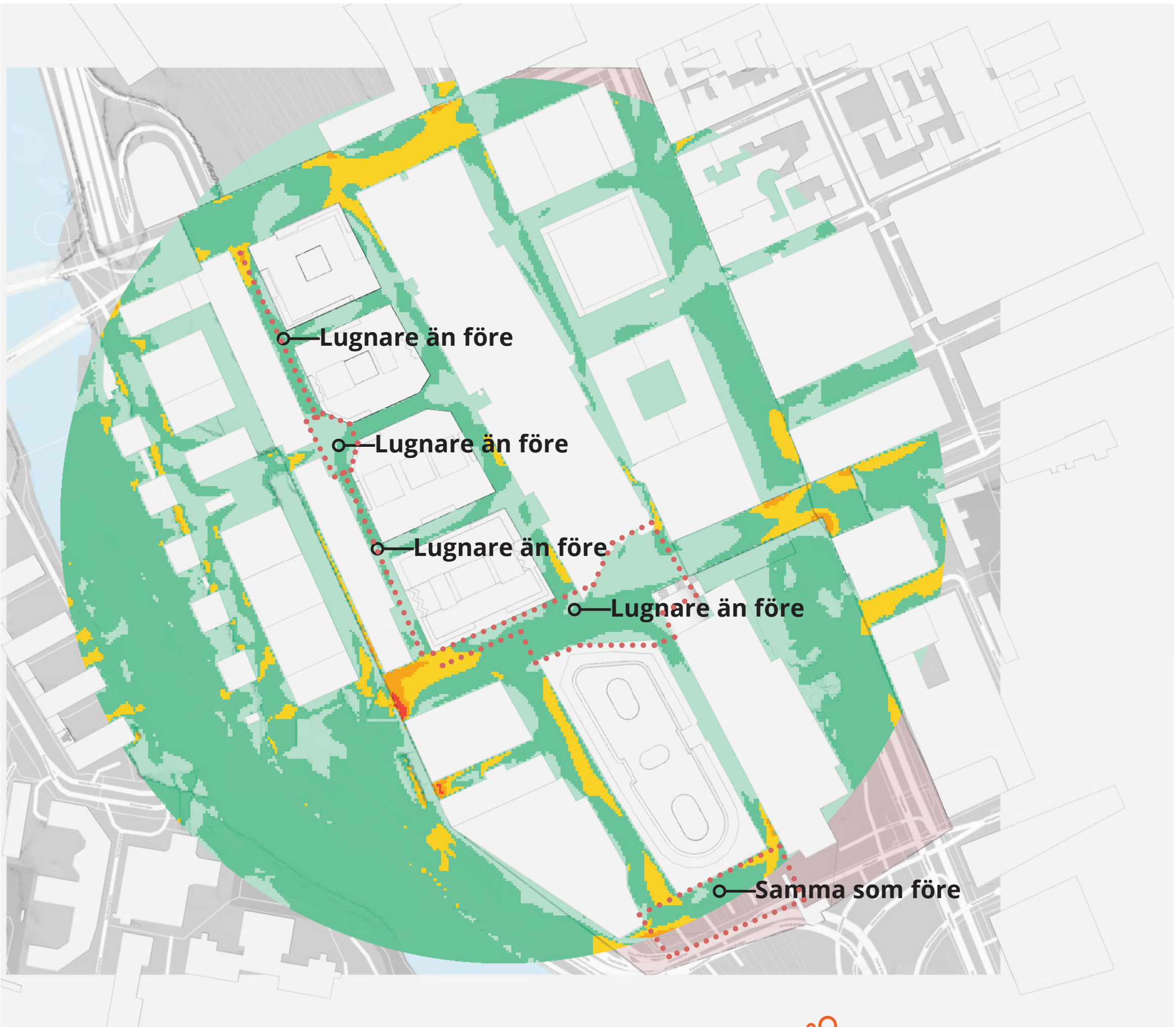
Vindstudie - Platser med bra och dålig vindkomfort

Identifiera platser som har bra eller dålig komfort baserat på vinden jämfört med före.



Nuvarande

Notera - Cirkeln markerar den punkt på ytan där analysen utförs (dvs. ej hela ytan)



Förslag

Mikroklimatstudie

Beskrivning av mikroklimatstudie

Den upplevda temperaturen på gatunivå påverkas av flera faktorer, där vindförhållanden och solinstrålning spelar en avgörande roll. Studien visar att den föreslagna bebyggelsen bidrar till en mer balanserad mikroklimatupplevelse genom att dämpa vindens kylande effekt under kalla perioder och samtidigt reducera solvärmelasten under varmare månader.

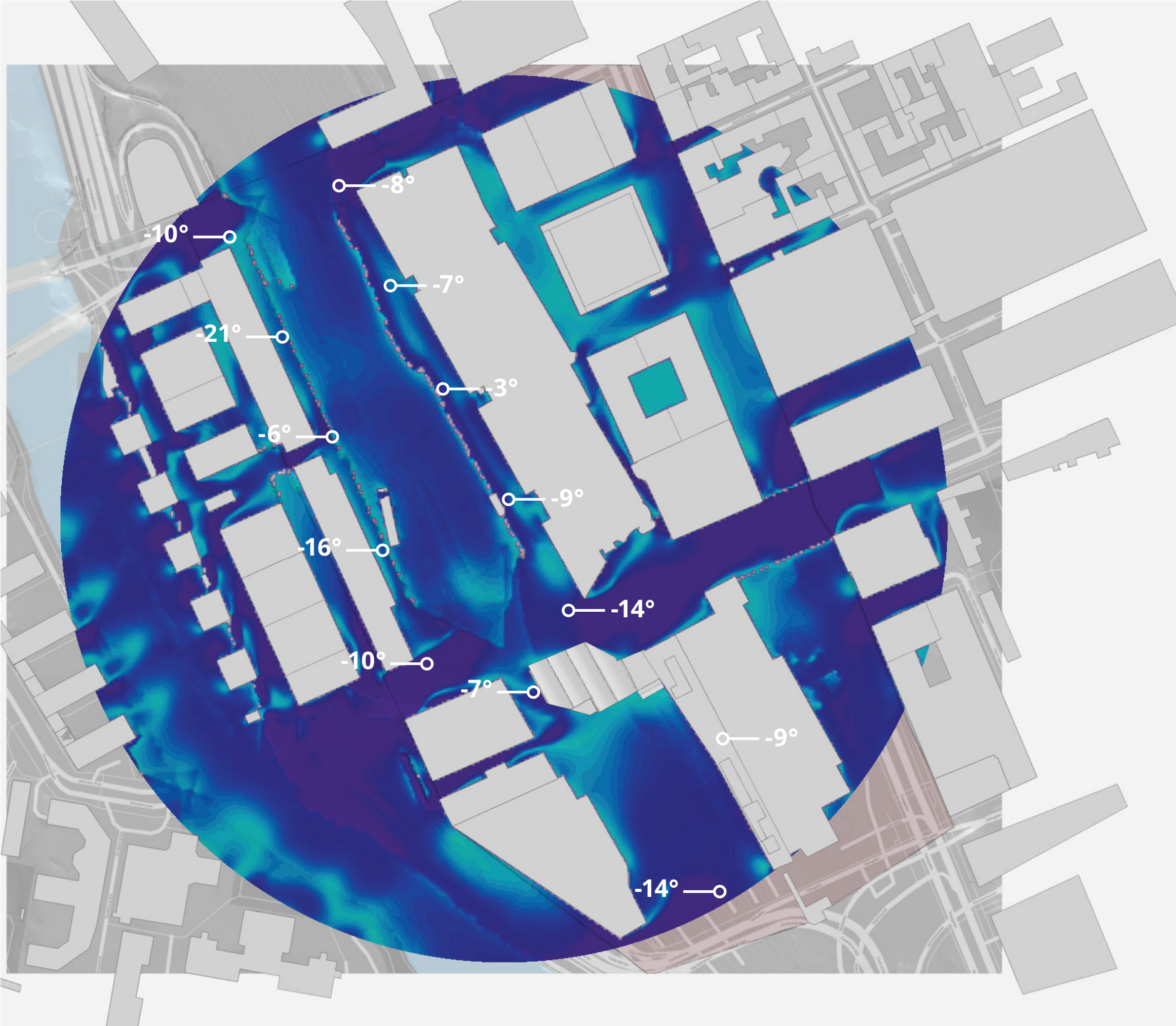
Under vintern, när lufttemperaturen är låg, förstärker vinden ofta kyleffekten och skapar obehag för fotgängare. Det befintliga öppna spårområdet fungerar i dag som en vindkanal, vilket kan göra vistelse i området ogynnsam under kalla och blåsiga dagar. Genom att ersätta detta med en mer sammanhållen bebyggelsestruktur bryts de starkaste vindarna, vilket leder till en mer skyddad och behaglig stadsmiljö.

Samtidigt påverkar bebyggelsen sommartid den upplevda temperaturen genom att skapa skuggade ytor som minskar solens direkta uppvärmning av gatunivån. Detta bidrar till att undvika överhettade stadsrum och ger bättre förutsättningar för vistelse även under varma dagar.

Sammanfattningsvis bidrar den föreslagna utformningen till ett mer komfortabelt mikroklimat genom att balansera temperaturupplevelsen mellan årstiderna. Bebyggelsen skapar bättre skydd mot vindens kyla vintertid och dämpar solvärmelasten sommartid, vilket resulterar i en mer behaglig och användbar stadsmiljö året runt.

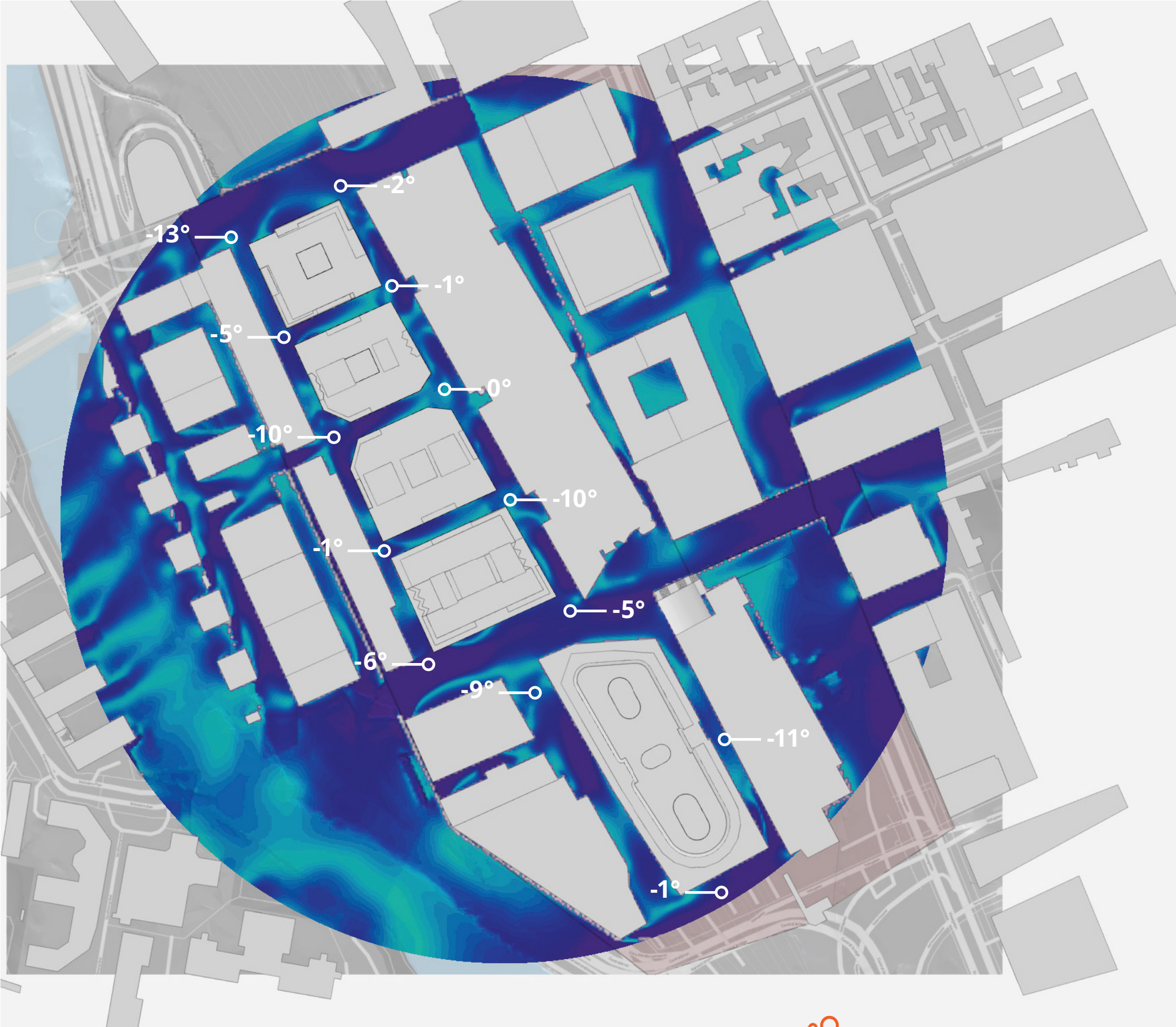
Mikroklimat - Värmeöar och köldhå

En karta som visar upplevd temperatur och vindförhållande kl14.00



Nuvarande - Januari

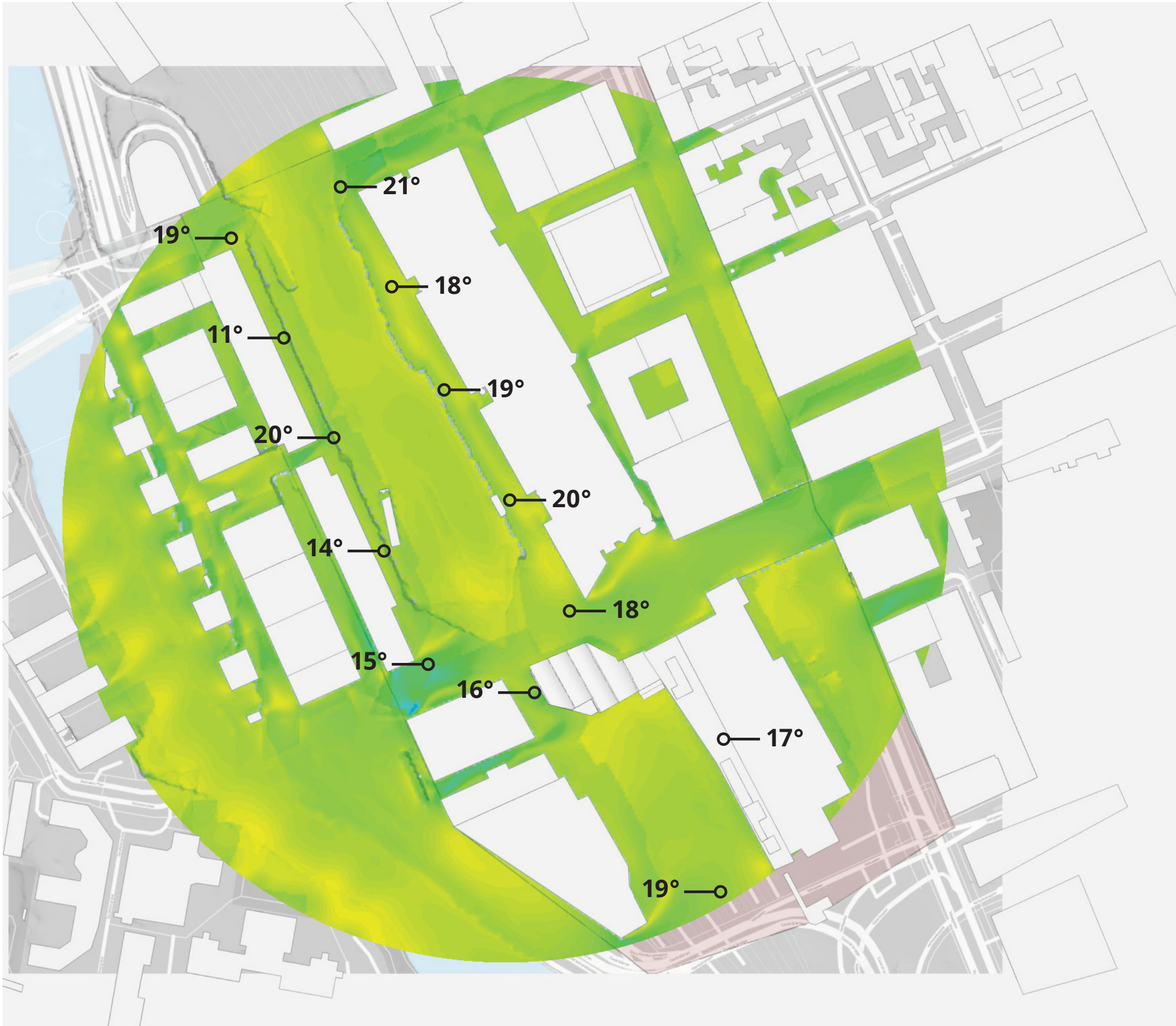
Notera - Cirkeln markerar den punkt på ytan där analysen utförs (dvs. ej hela ytan)



Förslag - Januari

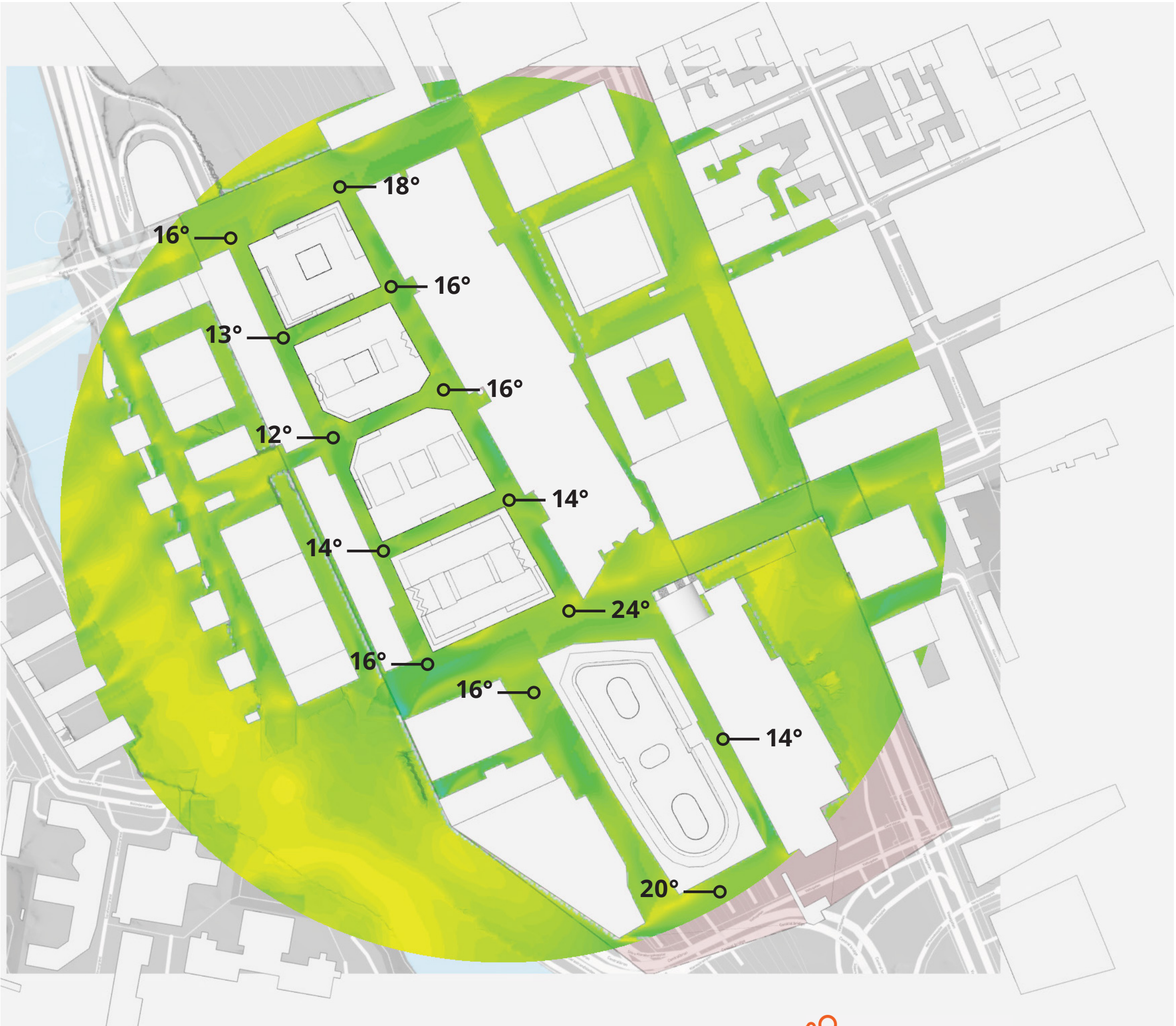
Mikroklimat - Värmeöar och köldhå

En karta som visar upplevd temperatur och vindförhållande kl14.00



Nuvarande - Juni

Notera - Cirkeln markerar den punkt på ytan där analysen utförs (dvs. ej hela ytan)



Förslag - Juni

Sammanfattning

Denna studie har undersökt mikroklimatets påverkan inom planområdet med fokus på vindförhållanden, solinstrålning och upplevd temperatur. Analysen visar att den föreslagna bebyggelsen bidrar till att skapa en mer balanserad och behaglig stadsmiljö genom att hantera dessa faktorer på ett strategiskt sätt.

Den tidigare öppna spårmiljön har fungerat som en kraftig vindkanal, vilket har resulterat i dragiga och ogästvänliga gaturum, särskilt under kalla månader. Den nya bebyggelsen bryter upp dessa luftströmmar och minskar den kylande vinden vid marknivå, vilket skapar bättre förutsättningar för en trivsamt och trygg stadsmiljö.

Samtidigt påverkar bebyggelsen solinstrålningen i området, ljusförhållandena i gaturummen hanteras genom varierande byggnadshöjder och indragna takvåningar. Generellt är gaturummen mindre solbelysta än idag, men återkommande solbelysta platsbildningar kompenserar. Skuggade ytor bidrar till att minska överhettning sommartid.

Den samlade effekten av dessa förändringar är en stadsmiljö där klimatförhållandena förbättras året runt. På vintern bidrar skyddet mot vind till en mer behaglig temperaturupplevelse, och på sommaren skapas bättre mikroklimat genom balanserad solinstrålning och skuggade vistelseytor. Sammantaget innebär den föreslagna utformningen en mer komfortabel och välfungerande stadsmiljö jämfört med idag med goda förutsättningar för både vardaglig användning och långsiktig hållbarhet.