



# Klimatanpassning i stadens mellanrum

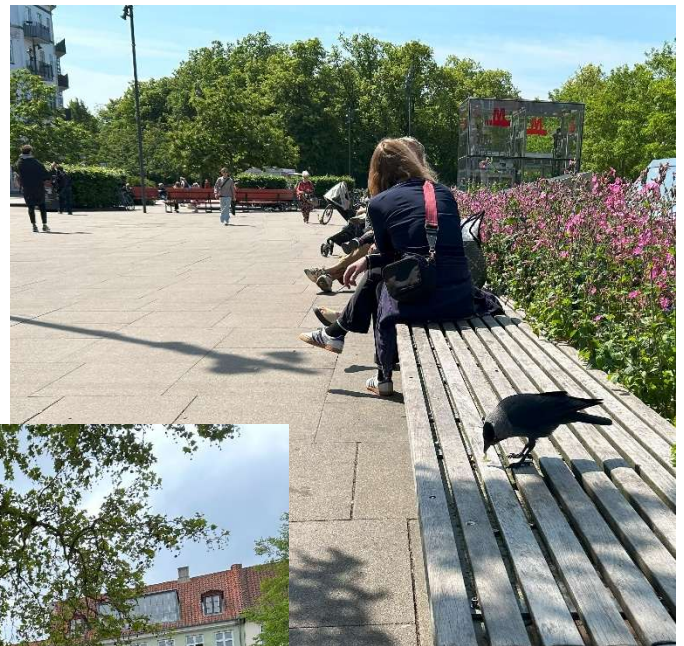
- en studie av urban miljö för att observera samband mellan klimatsäkring och förbättrat stadsliv

---

*Adapting to Climate Change in Urban Space – A Study of the Urban Environment to Observe the Connection between Climate Resilience and Improved Urban Life*

Anna Collijn

Examensarbete/Självständigt arbete • 15 hp  
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU  
Fakulteten för landskapsarkitektur,  
trädgårds- och växtproduktionsvetenskap  
Landskapsarkitekturprogrammet  
Alnarp 2026



# Klimatanpassning i stadens mellanrum - en studie av urban miljö för att observera samband mellan klimatsäkring och förbättrat stadsliv

*Adapting to Climate Change in Urban Space – A Study of the Urban Environment to Observe the Connection between Climate Resilience and Improved Urban Life*

Anna Collijn

<b>Handledare:</b>	Maria Kylin, Sveriges lantbruksuniversitet, SLU Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning
<b>Examinator:</b>	Johan Wirdelev, Sveriges lantbruksuniversitet, SLU Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning
<b>Omfattning:</b>	15 hp
<b>Nivå och fördjupning:</b>	G2E
<b>Kurstitel:</b>	Självständigt arbete i landskapsarkitektur
<b>Kurskod:</b>	EX0845
<b>Program/utbildning:</b>	Landskapsarkitektprogrammet
<b>Kursansvarig inst.:</b>	Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning
<b>Utgivningsort:</b>	Alnarp
<b>Utgivningsår:</b>	2026
<b>Omslagsbild:</b>	De tre platserna, 2025, fotograf Anna Collijn
<b>Upphovsrätt:</b>	Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd.
<b>Nyckelord:</b>	Klimatsäkring, urban miljö, Gehl, hållbarhet, stadsliv, människovänliga platser

## **Sveriges lantbruksuniversitet**

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap  
Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

## Sammanfattning

Jorden har gått in i en ny tidsålder och klimathotet är ett faktum, vilket medför ökande, livshotande värmeböljor och extremväder i städerna. Om utomhuslivet skall fortgå i stadens mellanrum, i norra Europa framöver, behöver stadens utemiljöer klimatsäkras. För att få en förståelse för hur individer använder människoanpassade uterum har en stadslivsstudie utförts i Köpenhamn på en öppen knutpunkt; Enghave Plads, ett slutet torg; Gråbrødretorv och en gågata; Nyhavn. Varje situation studerades under fyra vardagar, vid behagligt väder; det vill säga mestadels solsken och en temperatur på 16–25 °C. Gröna och människovänliga element inventerades, viktiga element fotograferades och reflektioner skrevs ned. När solen stod högt på himlen utfördes platsregistreringar och aktivitetsregistreringar. Resultaten sammanställdes i diagram och tabeller för vidare analys. Satellitbilder över platserna en varm sommardag visade i sin tur på hur platserna fungerade vid höga temperaturer. Tillsammans med en litteraturstudie om arkitekten Jan Gehls syn på människovänliga platser och klimathotet, skapades strategier för platserna vid ett framtida klimatscenario år 2035. Slutligen ledde det till att markörer skapades för användbara mervärdeskedjor när det ska planeras fler mikroklimat i urbana rum. Genom att kombinera naturliga/organiska element med klimatmarkörer för ett behagligare klimat tillgodoser man även olika aspekter av mänskligt välbefinnande. Sammanfattningsvis visade stadslivsstudien på behovet av att kunna navigera genom fler mikroklimat i de urbana rummen, för att kunna sänka temperaturen och/eller skapa vindskydd vilket gynnar utomhusaktiviteterna. Om utomhuslivets samverkan med de människoorienterade aspekterna ska fungera väl i en värld med förändrat klimat, behöver stadsutvecklingen se över de publika områdena i staden från ett perspektiv som mildrar klimatförändringen utifrån ett hållbarhets- och människoperspektiv.

*Nyckelord: Klimatsäkring, urban miljö, Gehl, hållbarhet, stadsliv, människovänliga platser*

## Abstract

The Earth has entered a new era, and the climate threat is a reality, with increasing life-threatening heatwaves and extreme weather in cities. To ensure that outdoor life can continue in Northern Europe, urban outdoor environments must be adapted to the effects of climate change. To understand how people use human-oriented urban spaces, a public life study was conducted in Copenhagen at three locations: an open space and meeting point (Enghave Plads), an enclosed square (Gråbrødretorv), and a pedestrian street (Nyhavn). Each site was analysed on four separate weekdays selected for their predominantly sunny weather and pleasant temperatures of 16–25 °C. Green and people-friendly elements were

inventoried, key features documented with photographs, and reflections written down. Site and activity registrations were conducted between 12:00 PM and 3:00 PM when the sun is highest in the sky. The results were compiled into charts and tables for further analysis. Satellite images from a hot summer day showed how the sites functioned at high temperatures. Combined with a literature review of Jan Gehl's views on people-friendly places and the climate threat, strategies were developed for the sites through a future climate scenario for 2035. Markers for value-chains were created to guide planning of additional microclimates in urban spaces. By combining natural/organic elements with climate markers to create a more pleasant climate, different aspects of human well-being are addressed. In summary, the study demonstrates the need to be able to navigate through multiple microclimates in urban spaces with lower temperatures and provide wind protection, which would benefit outdoor activities. For outdoor life and people-oriented aspects to function well together in a changed climate, urban development must reassess public areas with a focus on creating more people-friendly microclimates.

*Keywords: climate resilience, urban environment, Gehl, sustainability, city life, human-friendly places*

## Förord

Under Landskapsarkitektdagarna på Sveriges lantbruksuniversitet gick jag på en föreläsning med arkitekten Jan Gehl och där började intresset att fördjupa mig i stadens mellanrum ta plats. En föreläsning senare i Köpenhamn av professor Joakim Rockström gjorde att jag fick upp ögonen för planetens hälsa och hur fort klimatförändringen kommer att accelerera. Sammanlagt förde det mig till ämnet för uppsatsen som har varit en lärorik resa. Jag vill framför allt tacka SLU för möjligheten att skriva en kandidatuppsats om detta högaktuella ämne.

- *Anna Collijn* 250822 *Köpenhamn*

# Innehållsförteckning

<b>Tabellförteckning .....</b>	<b>8</b>
<b>Figurförteckning och förkortningar.....</b>	<b>9</b>
<b>1.    <b>Introduktion .....</b></b>	<b>12</b>
1.1 Syfte och frågeställning.....	14
1.2 Målsättning.....	14
1.3 Tillämpade begrepp och definitioner.....	14
1.4 Avgränsningar .....	15
1.5 Material och metod .....	16
1.5.1 Material .....	16
1.5.2 Metod.....	16
1.5.3 Litteraturstudie .....	16
1.5.4 Val av studieområde.....	17
1.5.5 Stadslivsstudie av platserna .....	17
1.5.6 Satellitbilder över platserna .....	21
1.6 Perspektiv på platsernas historiska användning mot nutida bruk.....	21
1.6.1 Enghave Plads.....	22
1.6.2 Gråbrødretorv .....	24
1.6.3 Nyhavn.....	25
<b>2.    <b>Teoretiska ramar .....</b></b>	<b>27</b>
2.1 Människan i stadens klimat.....	27
2.2 Stadslivsforskningen .....	29
2.2.1 Städer för människor .....	30
<b>3.    <b>Litteraturstudie.....</b></b>	<b>33</b>
3.1 Olika gröna element i staden för ett bättre mikroklimat i förhållande till de människovänliga aspekterna .....	33
3.2 Klimatförändringens påverkan på människovänliga platser .....	35
<b>4.    <b>Resultat av stadslivsstudien.....</b></b>	<b>38</b>
4.1 Yt-värmen över platserna en varm sommardag .....	38
4.2 Inventeringar, platsobservationer och fotodokumentation .....	45
4.2.1 Reflektioner och sammanställning från loggboken.....	50
4.3 Observationer.....	52
4.3.1 Rörelsemönster .....	52
4.3.2 Analys av platsregistrering och gångtrafik.....	53
4.3.3 Analys av aktivitetsregistreringen .....	57
<b>5.    <b>Framtidsscenario och tänkbara strategier .....</b></b>	<b>61</b>
5.1 Enghave Plads .....	62

5.2	Gråbrødretorv.....	63
5.3	Nyhavn.....	63
<b>6.</b>	<b>Slutsatser och diskussion .....</b>	<b>64</b>
6.1	Metod diskussion .....	65
<b>7.</b>	<b>Avslutande reflektioner och vidare forskning .....</b>	<b>66</b>
	<b>Referenser.....</b>	<b>67</b>

# Tabellförteckning

Tabell 1. Datum och veckodag för stadslivsstudien .....	18
Tabell 2. Ljudnivån på platserna .....	46
Tabell 3. Platsernas undersökningsyta i förhållande till krontäckning i m <sup>2</sup> . .....	47
Tabell 4. Sittmöjligheter. En sittplats beräknas vara 60 cm enligt standard .....	50
Tabell 5. Datum och veckodag för aktivitetsregistreringen .....	57

# Figurförteckning

Figure 1. Den uppåtgående trenden (blåstreckad linje) för årsmedeltemperaturen i Farum, Danmark mellan år 1979–2024. (meteoblue.com. (2025)) .....	13
Figure 2. Aktivitetsnoteringar från Gråbrødretorv, 1 juli kl. 12 (2025).....	19
Figur 3. Aktivitetsnoteringar från Enghave Plads, 3 juni kl. 15 (2025).....	20
Figur 4. Aktivitetsnoteringar från Nyhavn 1 & 2, 4 juli kl. 13 (2025).....	21
Figure 5. Foto optaget for Stadsgartneren af Stadsarkivets fotografiske Atelier d. 20/9 1952 ( <a href="https://kbhbilleder.dk/kbhmuseum/348108">https://kbhbilleder.dk/kbhmuseum/348108</a> (1952)) .....	22
Figure 6. Gråbrødretorv 1–9 ( <a href="https://kbhbilleder.dk/kbhmuseum/254826">https://kbhbilleder.dk/kbhmuseum/254826</a> (1903)).....	24
Figure 7. Hestevogne med tønder i Nyhavn ( <a href="https://kbhbilleder.dk/kbhmuseum/343668">https://kbhbilleder.dk/kbhmuseum/343668</a> (1906)) .....	25
Figure 8. Vindlande gator i København (Anna Collijn (2025)). .....	30
Figure 9. Heat map for Copenhagen. ( <a href="https://www.meteoblue.com/en/products/cityclimate/heatmaps/copenhagen">https://www.meteoblue.com/en/products/cityclimate/heatmaps/copenhagen</a> (25 07 02)) .....	38
Figure 10. Heat map for Copenhagen. ( <a href="https://www.meteoblue.com/en/products/cityclimate/heatmaps/copenhagen">https://www.meteoblue.com/en/products/cityclimate/heatmaps/copenhagen</a> (25 07 02)) .....	39
Figure 11. Heat map for Copenhagen. ( <a href="https://www.meteoblue.com/en/products/cityclimate/heatmaps/copenhagen">https://www.meteoblue.com/en/products/cityclimate/heatmaps/copenhagen</a> (25 07 02)) .....	39
Figure 12. Heat map for Copenhagen. ( <a href="https://www.meteoblue.com/en/products/cityclimate/heatmaps/copenhagen">https://www.meteoblue.com/en/products/cityclimate/heatmaps/copenhagen</a> (25 07 02)) .....	40
Figure 13. Heat map for Copenhagen. ( <a href="https://www.meteoblue.com/en/products/cityclimate/heatmaps/copenhagen">https://www.meteoblue.com/en/products/cityclimate/heatmaps/copenhagen</a> (25 07 02)) .....	40
Figure 14. Heat map for Copenhagen. ( <a href="https://www.meteoblue.com/en/products/cityclimate/heatmaps/copenhagen">https://www.meteoblue.com/en/products/cityclimate/heatmaps/copenhagen</a> (25 07 02)) .....	41
Figure 15. Heat map for Copenhagen. ( <a href="https://www.meteoblue.com/en/products/cityclimate/heatmaps/copenhagen">https://www.meteoblue.com/en/products/cityclimate/heatmaps/copenhagen</a> (25 07 02)) .....	41

Figur 16. Heat map for Copenhagen. ( <a href="https://www.meteoblue.com/en/products/cityclimate/heatmaps/copenhagen">https://www.meteoblue.com/en/products/cityclimate/heatmaps/copenhagen</a> (25 07 02)) .....	42
Figur 17. Heat map for Copenhagen. ( <a href="https://www.meteoblue.com/en/products/cityclimate/heatmaps/copenhagen">https://www.meteoblue.com/en/products/cityclimate/heatmaps/copenhagen</a> (25 07 02)) .....	42
Figur 18. Heat map for Copenhagen. ( <a href="https://www.meteoblue.com/en/products/cityclimate/heatmaps/copenhagen">https://www.meteoblue.com/en/products/cityclimate/heatmaps/copenhagen</a> (25 07 02)) .....	43
Figur 19. Heat map for Copenhagen. ( <a href="https://www.meteoblue.com/en/products/cityclimate/heatmaps/copenhagen">https://www.meteoblue.com/en/products/cityclimate/heatmaps/copenhagen</a> (25 07 02)) .....	43
Figur 20. Heat map for Copenhagen. ( <a href="https://www.meteoblue.com/en/products/cityclimate/heatmaps/copenhagen">https://www.meteoblue.com/en/products/cityclimate/heatmaps/copenhagen</a> (25 07 02)) .....	44
Figur 21. Heat map for Copenhagen. ( <a href="https://www.meteoblue.com/en/products/cityclimate/heatmaps/copenhagen">https://www.meteoblue.com/en/products/cityclimate/heatmaps/</a> copenhagen (25 07 02)) .....	44
Figur 22. Livet i utemiljön runt fontänen på Enghave Plads (Anna Collijn (2025)) .....	46
Figur 23. Nyhavns kanal (Anna Collijn (2025)) .....	48
Figur 24. Sekundärplatser bland perennplanteringen på Enghave Plads (Anna Collijn (2025)) .....	48
Figur 25. Naturliga ekosystem (Anna Collijn (2025)) .....	49
Figur 26. Funktioner runt Enghave Plads (Anna Collijn (2025)) .....	49
Figur 27. Enghave Plads den 3 juni (Anna Collijn (2025)) .....	52
Figur 28. Gråbrødretorv den 19 maj (Anna Collijn (2025)) .....	52
Figur 29. Nyhavn den 4 juli (Anna Collijn (2025)) .....	52
Figur 30. Enghave plads den 3 juni (Anna Collijn (2025)) .....	53
Figur 31. Gråbrødretorv den 19 maj (Anna Collijn (2025)) .....	53
Figur 32. Nyhavn den 4 juli (Anna Collijn (2025)) .....	54
Figur 33. Genomsnittlig andel i procent som uppehåller sig på allmän plats utav de som passerar genom platsen (Anna Collijn (2025)) .....	55
Figur 34. Diagram över genomsnittlig åldersfördelning (Anna Collijn (2025)) .....	55
Figur 35. Genomsnittligt antal gångtrafikanter per timme (Anna Collijn (2025)) .....	56

Figur 36. Totala antalet aktiviteter på platsen (Anna Collijn (2025)).....	57
Figur 37. Urbana rum för människor i ett varmare och blåsigare klimat. (Anna Collijn (2025)).....	62

## Förkortningar

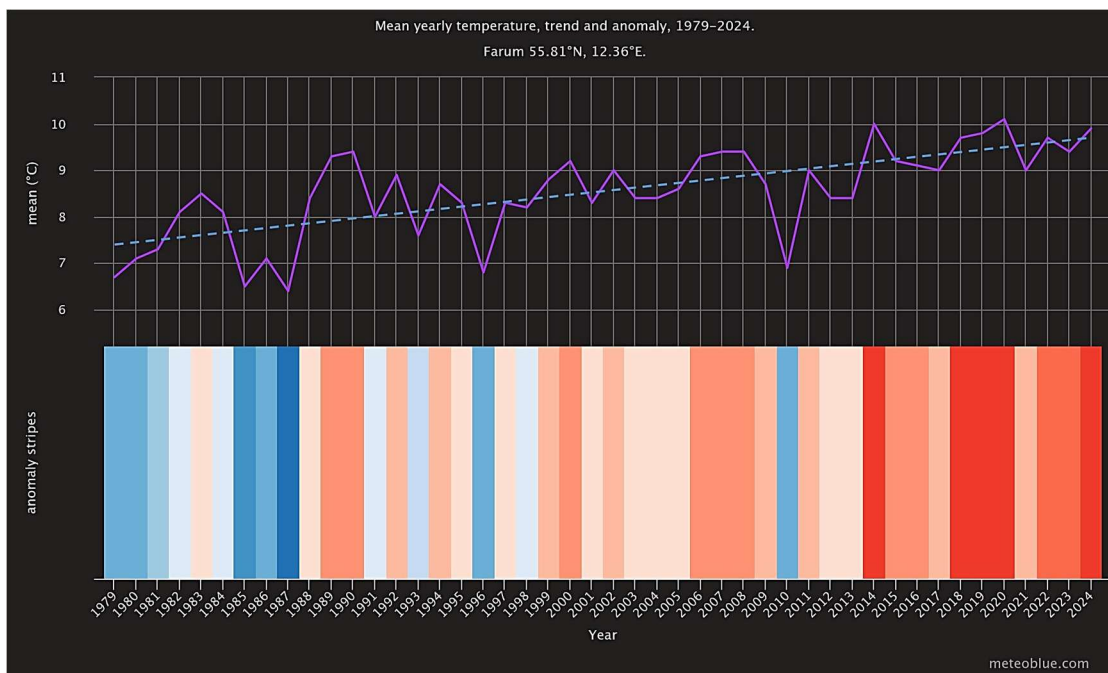
Förkortning	Betydelse
SLU	Sveriges lantbruksuniversitet
UHI	Urban Heat Island

# 1. Introduktion

Jorden har gått in i en ny tidsålder, *Antropocen*, vilken kännetecknas av den påverkan mänskligheten har på planeten. I *Planetary Health Check Report 2024* förklarar Johan Rockström och flera andra forskare hur flera av jordens system interagerar negativt, från och med 1950-talet och börjar öka exponentiellt. Det i sin tur förklaras av den skadliga påverkan mänskligheten har på planeten och hur den accelererar. *Antropocen* inleddes när användningen av fossila bränslen ökade. Klimatförändringen, luftföroreningar och förlorad biodiversitet är några av de sammankopplade processer som påverkar planetens hälsa. (Caesar et al. 2024) Ett klimat i förändring skapar nya utmaningar för landskapsarkitekturen, parallellt med att resurser behöver sättas in för att motverka en klimatkatastrof och säkra framtiden.

I över 10 000 år har planeten varit i ett stabilt tillstånd, *Holocen*, som har möjliggjort den mänskliga kulturen att utvecklas i balans med jordens system (Caesar et al. s. 716). Ett klimat som har gynnat människans utveckling och spridning över jordklotet. Landskapsarkitekturen har anpassat sig efter *Holocen* som nu är i förändring mot mer extrema väderväxlingar. Klimatförändringen har redan påbörjats och kommer att öka avsevärt framöver, och även om mänskligheten börjar agera i högre grad, skulle temperaturhöjningen på jorden fortsätta i flera årtionden till (Caesar et al. *ibid.*). Det extrema vädret är en indikation på att planetens gränser har överskridits. Den globala uppvärmningen orsakar fler värmeböljor, skyfall och stormar, vilket skapar ett incitament för landskapsarkitekturen att skapa behagliga mikroklimat i de uppvärmda städerna för att förstärka utomhuslivet och öka välbefinnandet.

I Skandinavien är solen mycket uppskattad – då solen står lågt på himlen och klimatet är kyligt under vinterhalvåret. När solen börjar värma igen, välkomnas den av stadens invånare som väljer att slå sig ned på en solig bänk i stadens uterum. Antalet människor som uppehåller sig på 14 platser och gator i Köpenhamns stadskärna på sommaren är 8 gånger fler än på vintern (Gehl et al. 1996 s. 62). Problemet nuförtiden är att de solutsatta ytorna börjar bli för heta för att en ska vilja tillbringa sin tid där under en värmebölja. I uppsatsen ligger fokus på uterummen i staden och hur klimatförändringen skulle påverka utomhuslivet vid en temperaturhöjning, under sommarhalvåret i norra Europa. De tre publika platserna som är med i stadslivsstudien ligger i Köpenhamns stadskärna.



Figur 1. Den uppåtgående trenden (blåstreckad linje) för årsmedeltemperaturen i Farum, Danmark mellan år 1979–2024. (meteoblue.com. (2025)).

I Farum lite utanför Köpenhamn har mätningar av årsmedeltemperaturen gjorts sedan 1979 (figur 1) och den uppåtgående trenden syns tydligt. Hotet från den globala uppvärmningen, enligt Rockströms forskning, som invånarna i städerna står inför är högst närvarande. I södra Europa ser vi redan resultatet av den globala uppvärmningen med folktomma gator och torg mitt på dagen under sommarmånaderna när temperaturen når upp till 40 °C och solen gassar. Städer är vanligtvis kompakt byggda med hårdgjorda material som lagrar värme och skapar värme-ö-effekten, det vill säga städer som är varmare än landskapet utanför. Värmeböljan i Europa år 2003 orsakade 506 dödsfall i Paris på grund av den långvariga höga temperaturen (Mitchell et al. 2016). För att öka hållbarheten i stadens urbana rum behövs en ökad medvetenhet om problematiken och strategier behöver utarbetas för att hantera värmen. Den ökande urbaniseringen som sker i städer världen över och den pågående klimatförändringen ökar belastningen på de existerande mellanrummen i staden, samtidigt som det är hälsofrämjande att tillbringa tid ute i det gröna. Incitamentet att koppla samman klimatforskning med urban design för människor är angeläget framöver, för att hitta lösningar på problemet med bristande uterum.

## 1.1 Syfte och frågeställning

Att skapa mikroklimat som är behagliga att vistas i är högaktuellt i och med den pågående klimatförändringen. Avsikten med uppsatsen är att utforska möjligheten till att skapa fler funktioner på befintliga ytor, som gynnar klimatet och den mänskliga miljön i städer med hög urbaniseringsgrad. Syftet är att genom en studie av tre platser i stadsmiljö samt litteraturstudie kunna visa på hur sociala mänskliga aspekter och klimatanpassning av uterummet kan samverka för en mer attraktiv plats, vilket leder till frågeställningen:

I. Hur ser möjligheten ut för klimatanpassning att samverka med de människoorienterande aspekterna av stadslivet på befintliga platser i de urbana landskapen vid ett varmare klimat?

II. Vilka tänkbara strategier behövs i framtiden för att mildra höga temperaturer och vindstyrkor i urbana rum för ett förbättrat mikroklimat?

## 1.2 Målsättning

Fokus för kandidatuppsatsen är att analysera möjligheten till element i uterummet som skapar fler värden på en och samma plats, vilka gynnar både klimatanpassningen och den mänskliga miljön. Målsättningen är att utarbeta strategier för hur klimatanpassningen av befintliga urbana platser kan förbättra platsens attraktivitet och hållbarhet, vilket således kan öka motståndskraften mot klimatförändringens påverkan enligt delar av mål 11 i Agenda 30.

Goal 11. Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable.  
(United Nations, 2015)

## 1.3 Tillämpade begrepp och definitioner

Ett antal begrepp behöver definieras i förhållande till det fortsatta arbetet med uppsatsen. *Klimatförändring* är det förändrade och periodvis extrema vädret som väntas bli mer frekvent i framtiden. Ett *behagligt klimat* definieras i uppsatsen som mestadels soligt väder med 16–25 °C i skuggan. Tanken med ett behagligt klimat är att individen inte känner något behov av att ändra mikroklimatet hen befinner sig i för tillfället eller ta på sig mer kläder. Ett *klimat* är väderförhållandet och det kan delas in i mikroklimat, lokalklimat och makroklimat. *Mikroklimat* är det som är av störst intresse i förhållande till platser, då det beskriver klimatet på en begränsad yta och är det som uppsatsen kommer mestadels att fokusera på.

*Lokalklimat* är det lokala klimatet i stadsdelen och *makroklimatet* relaterar till det regionalt bundna klimatet, men behandlas inte i uppsatsen. *Miljö* handlar om hur människor upplever eller påverkas av en plats och dess kontext. *Natur* definieras som allt organiskt liv och alla element som ingår i naturliga ekosystem. Naturen behöver alltså inte vara utan mänsklig påverkan för att kallas natur; exempelvis innehåller en park kontrollerad natur. Naturen är följaktligen inte avskild från kulturen i städerna. Naturbegreppet är i sig socialt konstruerat och vild natur refererar med den logiken till natur som inte är direkt påverkad av människor. *Människovänliga platser* är ett begrepp som arkitekten Jan Gehl använder sig av för att beskriva platser i staden som människor trivs och vill vistas i. 'We can create cities that are lively, safe, sustainable and healthy — in short, human-friendly places' (Gehl 2010, s. 63).

Fenomenet *Heat Island* handlar om att den stigande urbaniseringen medför fler hårdgjorda ytor som i sin tur lagrar och avger värme från solstrålningen och åstadkommer en högre temperatur i staden än i det omgivande landskapet. Den även kallade *värme-ö-effekten* leder till påfrestande förhållanden för människor; så kallad *värmestress*. Under ihållande värmeböljor kan hettan bli så långvarig att det blir katastrofala effekter för invånarna med ökad dödlighet som följd. I stadsklimatforskningen används UHI 'Urban Heat Island', vilken är en termal gradient som visar ett index på skillnader i uppmätt temperatur mellan stad och landsbygd vid samma tidpunkt (Oke et al. 2017).

## 1.4 Avgränsningar

I kandidatuppsatsen kommer klimatförändringen endast behandla problematiken med höga temperaturer och stark vind i stadsmiljö i norra Europa, då själva undersökningsområdet är i Köpenhamn. Storskaliga klimatsystem kommer inte att behandlas utan fokus är på grannskapsskala. Lokal och framför allt mikroklimatet på platserna är av störst intresse för uppsatsen. Det finns olika typer av termala gradienter i staden, men eftersom denna uppsats fokuserar på mikroklimatet är yttemperaturen av störst intresse. Dessutom är Jan Gehls kunskap om hur stadsrummet påverkar människan centralt för stadslivsstudien.

## 1.5 Material och metod

### 1.5.1 Material

Till det historiska perspektivet på platserna, de teoretiska ramarna och litteraturstudien används artiklar, böcker och tidskrifter för att få en bredd på materialet som samlats in. De sökord som användes för litteraturstudien var: climate resilience, heat wave, Jan Gehl, miljöpsykologi, sustainability, Urban Heat Island och urban studies. Materialet har inhämtats på det Kongelige bibliotek och det kommunala biblioteket i Köpenhamn, Sveriges lantbruksuniversitet, Lunds universitet samt Google Scholar.

### 1.5.2 Metod

En blandning av hårda och mjuka fakta används för att ta reda på vilka värden som finns på platserna; ur en människoorienterad och naturorienterad synvinkel. Metoden är platsobservationer, iakttagande av rörelsemönster, räkning av förbipasserande, reflektionsanteckningar och fotodokumentation. Inventering av platsen genomfördes utifrån några punkter som svarade på frågor om bland annat gröna och blå element samt skyddande element och sittmiljöer. Satellitbilder över ytvärmen från Meteoblue användes för att se hur platserna fungerar en varm sommardag temperaturmässigt. Genom den kvalitativa stadslivsstudien fås empiri till vidare analys av hur människor använder platsen, platsens människovänliga element samt hur väl platsen är anpassad till ett varmare klimat och hårdare vind.

Rockströms forskning om väderförändringen från den globala uppvärmningen används i ett framtidsscenario. Scenariot för platserna ger större förståelse för de tilltagande problemen med uterummen, när frekventa värmeböljor och ökande vindstyrkor sker periodvis under sommarhalvåret. För att kunna komma fram till strategier och se hur klimatförändringen kan samverka med människovänliga aspekter används litteraturstudien samt data från stadslivsstudien. Därefter produceras strategier för att möjliggöra fler och förbättrade mikroklimat på de platser jag undersökt. Slutligen skapas markörer för olika kedjor av möjligheter för att avhjälpa ett för varmt och blåsig stadsklimat, samtidigt som det ökar användningen av utemiljön.

### 1.5.3 Litteraturstudie

En litteraturstudie om klimatförändringens påverkan på människovänliga platser görs för att se problemet ur flera perspektiv. En djupare förståelse för de gröna

elementen och hotbilden mot uterummen vid ett varmare och blåsigare klimat införscaffas likaså genom litteraturstudien.

#### 1.5.4 Val av studieområde

Köpenhamns inre stadsdel har en medeltida gatustruktur med gamla hus i mänsklig skala som oregelbundet slingrar sig fram. Jan Gehl har studerat Köpenhamns utveckling ur ett stadslivsperspektiv och således finns det mycket material att tillgå. Därför är centrala Köpenhamn intressant, för att förstå hur ett rikt utomhusrum fungerar som främjar stadslivet. När platserna skulle väljas ut besöktes ett antal platser tidigt i projektet, där många människor väljer att spendera sin tid. Vid ett besök på ett café på Enghave Plads under tidig vår tittade jag ut genom fönstret och såg ut över parken. Strömmen av människor gick mot metron, men nästan ingen ville slå sig ned på en av alla de bänkar som fanns runt omkring. En liten grupp mammor stod och rörde sig fram och tillbaka på stället några meter utanför fönstret för att hålla värmen. Samma situation var på andra platser; nästan ingen verkade vilja sätta sig ned i det kalla vädret. Att aktivitetsmönstret skiljer sig vid behagligt och obehagligt väder är påtagligt. Lokalkännedom och faktainsamling användes för att utvärdera platsernas lämplighet för vidare studie. Avsikten var att få med olika typer av platser; följaktligen valdes ett torg, en gågata och en öppen plats. Det främsta kriteriet för valet var att det är en välbesökt plats där många individer vill uppehålla sig en längre tid. En omtyckt plats befäster de människoanpassade egenskaperna, vilket i sin tur gör den användbar ur analysynpunkt för vidare studie av hur uterummet och klimatanpassningen kan samverka eller inte, utan att påverka de människovänliga platsegenskaperna. Enghave Plads valdes ut som öppen plats, Gråbrødretorv som torg och Nyhavn som gågata.

#### 1.5.5 Stadslivsstudie av platserna

Stadslivstudien av platserna ger möjlighet att se hur platserna används under en begränsad tidsperiod under dagen i förhållande till ett behagligt klimat. En tidsperiod som alltså riskerar att bli för varm i framtiden, vid ett varmare klimat. Ett behagligt klimat kan inte vara statiskt utomhus, utan individen förväntas välja ett behagligt mikroklimat utifrån sina individuella preferenser, inom ett temperaturintervall på platsen som möjliggör ett behagligt klimat. Studien har tillämpat en beprövad metod för att analysera platser som presenteras i boken *Bylivsstudier* (2013) av Jan Gehl. För att ytterligare förstå den människovänliga aspekten av platserna, har flera av Gehls verk använts; framför allt *Livet mellem husene* och *Byer for mennesker*. Vid platsbesöken används kartor till platsregistrering och aktivitetsregistrering. Positionen på individer som uppehöll

sig på platsen märktes ut med ett kryss och deras aktivitet noterades bredvid. Deras åldersgrupp värderades utifrån intervaller på tio år, vilket också skrevs ned. Aktivitetsundersökningen försöker svara på frågan: vad folk gör för aktiviteter när vädret är behagligt på platsen och som alltså riskeras att utebli vid ett varmare klimat. Vid varje heltimme i samband med platsregistreringen och aktivitetsregistreringen antecknades väderförhållandena; det vill säga temperatur, vindhastighet och om det var solsken eller molnigt. Att solsken noterades var för att solen kan gå i moln under undersökningstiden, vilket påverkar mikroklimaten. Loggbok med reflektioner fördes också under tiden, för att kunna fånga nyanser av hur platsen upplevdes under tidsperioden. Ibland kan det vara flera parametrar som samspelar och ändrar på förutsättningarna eller så ger det en värdefull inblick i hur klimatet och miljön på platsen upplevs. Fotodokumentation användes för att ytterligare dokumentera intressanta aspekter. Stadslivsstudien genomfördes dold och jag har inte varit deltagande. Jag har försökt att vara diskret för att smälta in i miljön.

*Tabell 1. Datum och veckodag för stadslivsstudien, 2025.*

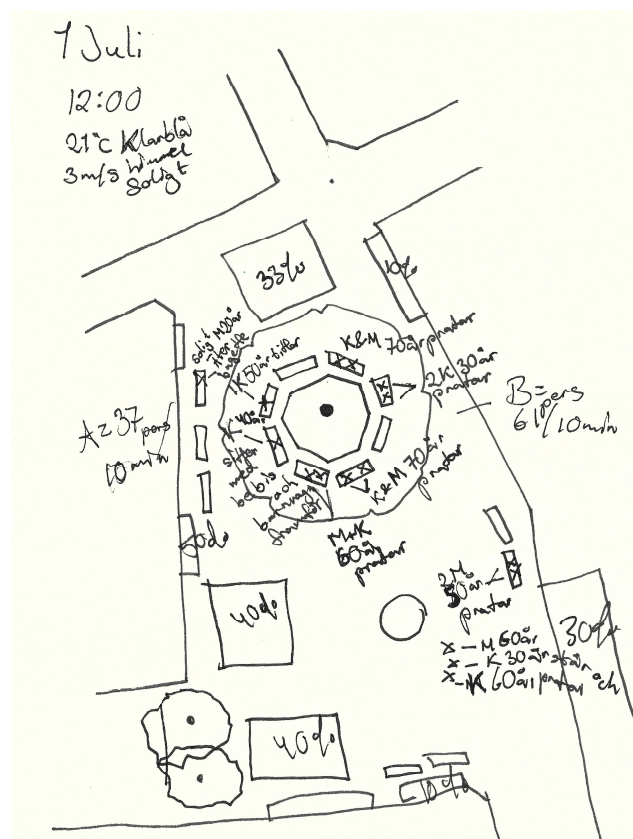
Plats	Enghave Plads	Gråbrødretorv	Nyhavn 1&2
Veckodag och datum	Onsdag 7/5	Fredag 9/5	Torsdag 8/5
	Onsdag 21/5	Måndag 19/5	Tisdag 20/5
	Tisdag 3/6	Onsdag 4/6	Onsdag 18/6
	Torsdag 10/8	Tisdag 1/8	Fredag 4/8

De direkta dagsobservationerna genomfördes systematiskt i omgångar; fyra gånger per plats i ett tidsrum från maj till augusti. Genom att dokumentera vardagslivet på platserna fås en bättre förståelse för användningen som senare grupperades och räknades ihop. I figur 2, 3 och 4 ses exempel på hur aktivitetsdokumentationen såg ut. Att de blev utförda under vardagar var för att det är flest vardagar under året, för att avspegla en mer genomsnittlig användning av platsen. Vilken vardag det blev var inte en självklarhet, då villkoret var en dag med behagligt väder. I studien definierat som 16–25 °C i skuggan, vindstyrkan fick inte överstiga 5 m/s och det skulle vara mestadels solsken. Fördelningen av veckodag blev ganska jämn enligt *tabell 1*. Tidpunkt för dagsundersökningen var klockan 12–15 och valdes utifrån huvudkriteriet att solen ska stå högt på himlen. När det är som varmast på dagen är alltså av störst intresse, för att se vilken användning som skulle ödeläggas vid ett varmare klimat.

Tillvägagångssättet för att undersöka rörelsemönstret på platserna, var att definiera det mest använda stråket för att ta sig över platsen och markera ut det på en karta. Sedan räknades hur många personer som passerade en strategisk observationspunkt utefter det mest använda stråket i tio minuter.

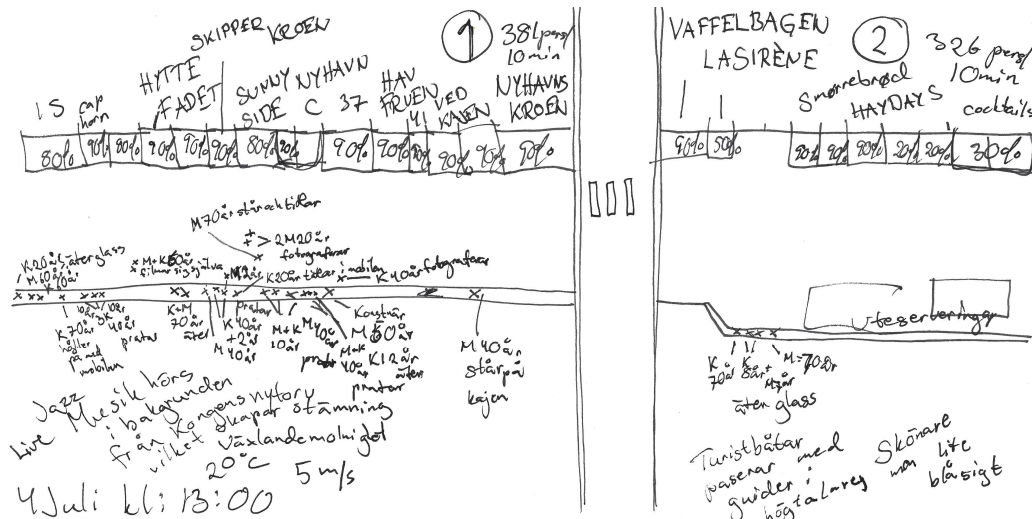
Observationspunkten var densamma under alla undersökningarna. Det var viktigt för studien att räkna dem som gick igenom platsen och inte dem som rörde sig i kantzoner, då de inte lika aktivt väljer att passera platsen eller använda den. Hur många som passerar per timme under alla datum, ger data till att räkna ut hur många som genomsnittligt går över platsen under de timmar som undersöktes. Sedan jämförs andelen som uppehöll sig på platsen med folk i rörelse för att se hur stor del av de som besöker den allmänna platsen som väljer att uppehålla sig där.

Inventeringar av platsbundna element gjordes för att mäta krontäckning; för att kunna räkna ut den sammanlagda krontäckningen på platserna i procent och räkna antalet sittplatser genom att utgå från 60 cm som sittmått. Hur hög ljudnivå var på platserna uppmättes med en decibelmätare. Den genomsnittliga åldersfördelningen av de som uppehöll sig på platsen räknades även ut. Till sist skapades kartor, diagram och tabeller som sammanställdes för att visualisera resultaten som därefter kunde analyseras.



Figur 2. Aktivitetsnoteringar från Gråbrødretorv, 1 juli kl. 12 (2025).





Figur 4. Aktivitetsnoteringar från Nyhavn 1 & 2, 4 juli kl. 13 (2025).

### 1.5.6 Satellitbilder över platserna

Genom att analysera satellitbilder över platserna en varm sommardag gick det att se hur platserna fungerar i förhållande till stadens klimat. Vidare leder det till en inblick i hur platserna kan komma att reagera vid ännu högre temperaturer vid värmeböljor.

## 1.6 Perspektiv på platsernas historiska användning mot nutida bruk

För att få en förståelse för hur Enghave Plads, Gråbrødretorv och Nyhavn, som är med i stadslivsundersökningen, har använts genom tiden görs en mer övergripande genomgång av information från några böcker och tidningsartiklar. Motivet är att få en bredare bild av hur platserna var tänkta att användas när de byggdes, samt hur de har kommit att användas och utvecklas genom åren jämfört med idag. Perspektivet ger även en fingervisning om varför turister uppsöker Gråbrødretorv och Nyhavn – vilket följaktligen bidrar till platsernas popularitet.

Köpenhamn, där de utvalda platserna ligger, gick i fronten för att skapa en mer gångvänlig stadskärna och freda den från bilismen – som började ta över stadslivet från 1950-talet. Trafikerade trånga gator och parkeringsplatser på alla torg försvårade för utomhuslivet. Sedan dess har den urbana rekreationen ökat eftersom ett nät av gator och torg utan biltrafik på en yta av 99 770 m<sup>2</sup> 2005, gör att dimensionerna av möjliga aktiviteter som finns till buds i staden har ökat markant. Invånarna har historiskt sett också fått mer fritid om man jämför med början av 1900-talet, då aktiviteterna mestadels handlade om de nödvändiga

aktiviteter såsom arbete och inköp. (Gehl et al. 2006) Mötet med andra människor har alltid varit städers attraktionskraft, men möjligheterna har varit varierande under historien.

Stora träd är en viktig aspekt för att skapa behagliga mikroklimat och platsanknytning i stadsmiljön och Köpenhamns kommun har utarbetat en lista på över 3000 ikoniska träd som är särskilt värda att bevara. För att ett träd ska få ikonstatus behöver det uppfylla tre av sju kriterier som handlar om trädets historiska/sociala värde, det arkitektoniska och biologiska värdet samt gynnar mikroklimatet på platsen. Ikoniska träd finns både på Gråbrødretorv och på Enghave Plads. (Køler 2020)

### 1.6.1 Enghave Plads



*Figur 5. Foto optaget for Stadsgartneren af Stadsarkivets fotografiske Atelier d. 20/9 1952 (<https://kbhbilleder.dk/kbhmuseum/348108> (1952)).*

Kastanjeträdet som planterades i östra delen år 1897, i samband med att platsen anlades och husen växte upp runt torget, gav tidigare karaktär åt Enghave Plads. Trädet kan ses i *figur 5* framför spårvagnen. I början av 1900-talet var platsen en grusplan med några träd (Dahl 2019). En liten damm med fontän; som kan ses i mitten av bilden i *figur 5*, kom dit år 1903 och senare blev platsen en knutpunkt för spårvagnstrafiken eftersom det fanns en station där till 1968. När metrostationen Enghave Plads skulle byggas och planer på att fälla det då 114-åriga trädet tillkännagavs, blev det protester bland de boende i området och som minne av händelsen och hyllning till platsen utkom en bok; *Ode til Kastanjen* (2010) av Louise Albers och Stina Mott. (Albers et al. 2010)

Oh, Kastanjetræ, du der står stateligt på pladsen. Du kongetræ der snart skal segne, du Vesterbros vartegn, Vesterbros Yggdrasil, Irminsul. ... Oh kastanje-træ i dig hviler små 100 års danmarkshistorie: Du har set generationer og mennesketyper på Vesterbro afløse hinanden. (Albers et al. 2010, s. 128)

Den stora kastanjen beskrivs som en mötesplats när man bestämde var man ska ses, en plats som inbjöd till spontana fester, en plats där man mötte vännerna, grannarna och nya vänskaper (Albers et al. 2010, s. 7–8). Enghave Plads har ett förflutet som en plats för uppror och hotet om fällning av kastanjen ledde till demonstrationer, underskriftsinsamlingar och Facebook-grupper (Dahl 2019). Under trädets sista år började folk att krama trädet farväl (Albers et al. 2010, s. 154), vilket visar på hur stor betydelse ett träd kan ha för en stadsdel.

Idag är Enghave Plads som ett vardagsrum utomhus – för de som bor på Vesterbro är de böjda orangea bänkarna mitt på platsen omåttligt populära. Metrostationen gör platsen till en knutpunkt igen och alla sidor utom den norra har endast cykeltrafik och gångtrafik efter ombyggnaden och det ökar tillgängligheten för besökarna. Dammen med fontänen som fick flytta till en ny del av platsen, fyller fortfarande sin funktion för barnen under sommaren att leka och svalka sig i. De ståtliga lindarna som skuggar den västliga delen av platsen är med på listan över ikoniska träd. Musikarrangemang och fester på kvällarna hör också platsen till. Det har planterats några kastanjeträd med ätliga kastanjer och fikonträd, vilka eventuellt kan ersätta den voluminösa hundraåriga hästkastanjen med tiden.

## 1.6.2 Gråbrødretorv



*Figur 6. Gråbrødretorv 1–9 med hus från 1700-talet  
(<https://kbhbilleder.dk/kbhmuseum/254826> (1903)).*

Torget fick sitt namn av att det låg ett kloster på platsen under 1200-talet, för franciskanermunkar, också kallade Gråbrødre. När Danmark blev protestantiskt under 1500-talet fick munkarna lämna klostret och Ulfeldt, som var gift med kungens dotter, köpte sedan gården men dömdes senare för landsförräderi. Gården revs och en skampåle i sten ställdes på den nu anlagda öppna platsen som namngavs till Uldfeldts Plads. Torget ligger mitt i den inre medeltida stadskärnan och förvandlades snabbt till en marknad med bodar där det såldes allt möjligt såsom husgeråd, kläder och mat. (Linde 1946)

Branden år 1725 resulterade i att de flesta äldre byggnader förstördes förutom de som ligger på den södra sidan (*figur 6*), medan resten av bebyggelsen runt torget är från 1800-talet. År 1841 togs skampålen bort och namnet på platsen ändrades till Gråbrødretorv. (Rasmussen 2020) Platanen, Gråbrødretorvs centrala träd, var ett av fem platanträd som planterades år 1902. Den anlagda inhägnade planteringen (*figur 6*) trafikerades av droskor som körde runtomkring planteringen på den gatstenbelagda ytan. År 1933 var bara den nuvarande platan kvar och under andra världskriget byggdes skyddsrum på den gröna inhägnaden och senare blev det parkeringsplatser runt om. (Lange 1973)

År 1968 fick torget sitt nutida utseende och blev fotgängarvänligt utan bilar och gatsten lades över hela torget utom precis vid platanträdet, som fick bänkar runt om. En fontän designad av bildhuggaren Søren Georg Jensen placerades centralt i den motsatta delen mot där platanen växer. Det tog några år innan restaurangerna

började att etablera sig. De första som upptäckte torget var de studerande som tillbringade sena kvällar där. (Gehl et al. 2006, s. 18) Kringlegangen öppnades 1975 och skapar en ”hemlig” passage mellan husen och genom innergården mot Heligåndskirken (Rasmussen 2020).

Idag är det ett välbesökt torg av både köpenhamnare och turister, som gärna slår sig ned en stund på någon av torgets uteserveringar eller sätter sig på någon av de åtta klassiska mörkgröna Københavner-bänkarna. Trots att torget ligger mitt i stadens medeltida kärna upplevs det som en lugn rekreationsplats. Det ståtliga platanträdet fick ikonstatus år 2018 (Køler 2020) och de färgglada Københavner-husen ger torget sin historiska och speciella karaktär.

### 1.6.3 Nyhavn



Figur 7. Hestevogne med tønder i Nyhavn (<https://kbhbilleder.dk/kbhmuseum/343668> (1906)).

Nyhavn är nästan synonymt med København för turister, men så var det inte för allt så länge sedan. I boken om *Nyhavn 1673–1998* av Allan Mylius Thomsen, behandlas hamnens historia från livlig sjöfartshamn till bilparkering, för att till slut bli en populär gågata med uteserveringar. Efter att det nya storskaliga Kongens Nytorv byggdes i renässansstil, anlades Gylenløves kanal 1673 i anslutning till stadens nya renässanscentrum. I folkmun började hamnen kallas för den nya hamnen. Framför allt köpmän och skeppare flyttade in och på 1700-talet var nästan alla husen byggda. Skeppen lade till i hamnen där man lastade på och av gods från världens hörn, så det var fart och rörelse på kajen bland alla varor som hämtades upp av häst och vagn. Från skeppen och krogarna ljöd det av musik och människor som roade sig. På Sjöhandelsgatan fanns förmånliga sjöfartsvärdshus med logi och mat för sjömännen.

I början av 1800-talet avtog den internationella handeln i Nyhavn eftersom hamnen inte var tillräckligt stor. Polisen patrullerade i området på grund av fylleslagsmål då det fortfarande bodde borgare och konstnärer, bland annat författaren H.C. Andersen i ett av husen. Under 1970-talet var de flesta värdshusen tvungna att stänga, för nästan inga skepp la till vid hamnen och bilarna var tätt parkerade vid kajen. Nyhavnsföreningen förstod att något måste göras vart efter de fick veteranskepp att lägga till och arbetet med att få bort bilarna påbörjades. Restaurangägarna och invånarna tog upp kampen mot den negativa utvecklingen och började arbeta för att Nyhavn skulle bli till en gågata. År 1980 blev det verklighet och parkeringsplatserna togs bort och uteserveringstillstånd under sommarmånaderna beviljades. (Thomsen 1998)

Idag är handeln i princip borta från Nyhavn, men restaurangutbudet är desto större och det skålas fortfarande till långt in på natten. De vinda och charmerande gamla husen med krogar och restauranger i bottenplanet ger hamnen identitet. Strömmen av turister är tät längs med kajen där några veteranbåtar är förtöjda och en hållplats för Havnebussen finns längst ut mot kanalens utlopp, som gör att man kan ta sig runt vattenvägen med kommunaltrafiken i Köpenhamns kärna.

## 2. Teoretiska ramar

Förklaringar av de mer fysiologiska och naturvetenskapliga aspekterna utav upplevelsen av klimatet i staden, ges i delen människan och stadens klimat. Den är grundläggande för hur bebyggelsen påverkar klimatet och i sin tur hur människan reagerar på klimatet och vilka beteenden det leder till.

Stadslivsforskningen och speciellt det Jan Gehl har bidragit med är betydelsefull för hur stadslivsstudien utarbetats och förståelsen av de människovänliga aspekterna i den urbana utemiljön. Gemensamt utgör de ramarna för uppsatsen och för den vidare litteraturstudien och stadslivsstudien.

Sammanfattningsvis visar de teoretiska ramarna på att en invånare som vistas utomhus försöker uppnå en konstant temperatur, för att inte förlora energi på kroppsprocesser som behövs för att sänka kroppstemperaturen en varm dag. Dessutom finns det beteenden som påverkar individen till att välja en människovänligt designad plats ur andra aspekter än klimat såsom avskildhet, detaljrikedom och möjlighet att vara delaktig i aktiviteter och iaktta andra människor.

### 2.1 Människan i stadens klimat

Klimatet är av stor betydelse för utomhusaktiviteterna, då det finns en komfortzon som människor vill vara i och den påverkas av klimatfaktorer såsom temperatur, luftfuktighet, solstrålning och vindstyrka (Gehl 2010, s. 179). Människokroppens temperaturreglering strävar efter att värmeförlusten och värmeförlusten i stort sett ska bli noll. Därför samverkar en serie av fysiologiska och beteendemässiga processer (Oke et al. 2017, s. 386). Att individen hela tiden eftertraktar ett behagligt klimat för att spara på energin är essentiellt när det handlar om hur människan beter sig utomhus, där mikroklimatet hela tiden varierar. Mätningar har gjorts av de olika variablerna som påverkar människan via solstrålning, vind och luftfuktighet tillsammans med yttre och inre kroppstemperatur, vilket gör att den operativa temperaturen kan räknas ut. Den operativa temperaturen är särskilt viktig utifrån hur människan påverkas av stadens klimat när hen navigerar genom sin omgivning (Oke et al. 2017, s. 410). Resultatet ger en indikation på vad som upplevs som ett komfortabelt klimat, eftersom kroppen annars måste kompensera för överhettning eller nedkylning. Kroppens värmestressreaktion blir i synnerhet hög när det är varmt, liten vindstyrka och hög luftfuktighet, eftersom kroppen då får svårt att kyla ned sig genom transpiration (Oke et al. 2017, s. 394). Värt att förtydliga är att temperaturen hela tiden varierar mellan solsken och skugga,

vindhastighet och luftfuktighet. Eftersom mikroklimatet hela tiden varierar blir den urbana designen än mer betydelsefull för att skapa olika mikroklimat för olika väderförhållanden.

Gatudesignen avgör hur den urbana kanjonen ser ut. Canyon aspect ratio är hushöjden genom gatubredd och ett högt värde medför skugga, men minskar värmeförlusten under natten och försvagar vindflödet som ventilerar staden (Oke et al. 2017, s. 415). Vanligtvis ökar alltså Urban Heat Island-effekten vid ett högt canyon aspect ratio. Ett mer optimalt värde i ett skandinaviskt klimat skapar ett behagligt vindflöde under den varma delen av året, men ändå inte för mycket skugga då solen är välkommen när det inte är för varmt. Lägre hushöjder möjliggör mer sol under vinterhalvåret då solen står lågt, samtidigt som stadens luft kan ventileras.

Ytor har varierande albedo och permeabilitet, det vill säga hur bra en yta reflekterar solstrålningen och hur mycket vatten den släpper igenom. Albedo ( $\alpha$ ) kan ha ett värde mellan 0–1. Hårda ytskikt är gjorda för att inte släppa igenom vatten, utan albedo avgör nästan uteslutande hur varma de blir en solig dag, exempelvis kan asfalt bli över 60 °C. (Oke et al. 2017, s. 425) Att använda sig av porösa material som däremot lagrar vatten och möjliggör kylning genom avdunstning är gynnsamt för en lägre utomhustemperatur en varm sommardag. De flesta organiska material bidrar till magasinering av vatten och avkylning genom avdunstning.

Öppna platser med höga byggnader runt om kan dra ned turbulenta vindar och öka vindstyrkan 2–4 gånger på platsen (Gehl 2016, s. 38). Rutnätsplaner med raka gator låter vindflöden passera oförhindrat och ger turbulenta tryckskillnader vid gatuhörn, i motsättning till den medeltida staden vars krokiga gator och låga bebyggelse minskar vindstyrkan (Sjöman et al. 2015, s. 259). Köpenhamns kärna är gynnsamt byggt ur vindsynpunkt på grund av den medeltida stadsplanen och 4–6 våningshus som låter en stor del av vindarna passera över husen (Gehl et al. 2006, s. 38). Kalla havsvindar kommer in under dagen och under natten förs varm luft ut från staden till havet således är vinkelräta gator mot havet fördelaktigt (Oke et al. 2017, s. 439). Städer som ligger nära kusten likt Köpenhamn har fördelen att få in fuktigare svalkande vindar från havet under sommaren. Vid höga temperaturer är havet ett sätt att få staden att andas och sänka temperaturen närmast vattnet, vilket är fördelaktigt för att minska Heat Island-effekten.

Sammanfattningsvis påverkas stadens klimat vid höga temperaturer av flera parametrar som samspelar. Hur höga yt-temperaturerna kan bli och vart de reflekterar solstrålningen har betydelse. Lufttemperaturen, luftfuktigheten och

vindströmmarna, samt fördelningen av sol och skugga är också med och påverkar stadsklimatet. Beroende på hur bostadshusen placeras kommer skuggmönstret variera över dagen och det påverkar i sin tur solstrålningen och därigenom temperaturen. Om gatumönstret har planerats linjärt eller växt fram asymmetriskt spelar även stor roll för hur uterummet ser ut och vilka mikroklimat som kan skapas. Hushöjden samt gatubredden är även med till att påverka stadsklimatet eftersom det avgör hur djupa kanjonerna blir och därigenom hur långt solens strålar når.

## 2.2 Stadslivsforskningen

Urbaniseringsprocessen under industrialiseringen i början av 1900-talet medförde överbefolkade och förorenade städer, vilket olika skolor försökte råda bot på. Ebenezer Howard förordade trädgårdsstaden som låg en bit utanför staden, där den småskaliga trädgården och naturen spelade en central roll. Modernismen förordade snabba byggprocesser med nya material för att bygga bort problemen. Ny ingenjörsteknik användes för att kunna bygga effektivt med större moduler. En av de första pionjärerna inom modernismen var arkitekten Le Corbusier som kritiserar utseendet på de äldre städerna med olika vinklar på gatorna som han anser tvingar arkitekterna att anpassa sig efter den redan givna formen (Le Corbusier 1936, s.71). Han ville sanera städerna och åtskilja människor och bilar med upphöjda bilvägar och höga storskaliga flerbostadshus på pelare, för att lösa ohälsan och överbefolkningen av städerna (Le Corbusier 1936, s. 68). Ekonomisk tillväxt på mitten av 1900-talet orsakade att många storstäder växte explosionsartat i världen när de modernistiska idealen var dominerande. Att bygga storskaliga byggnadskomplex i geometrisk ordning för att åstadkomma hälsosamma, funktionella bostäder med mycket luft emellan är inte enbart oproblematiskt. Dessutom byggdes städerna efter bilismens önskemål, vilket åstadkom fler breda trafikleder genom städerna och torgytorna användes till bilparkeringar. Förutsättningarna för människans utomhusliv i staden blev sämre när hon fick anpassa sig efter bilismens krav på framkomlighet.

På 1960-talet började folk få upp ögonen för att resultatet av modernismens förändring av städerna ledde till ödsliga sovstäder i en överdimensionerad skala – abstrakta storskaliga områden som inte tar hänsyn till människans behov. Fältet för stadslivsstudier växte sig större i och med verket *The Death and Life of Great American Cities* som utkom 1961 och var författad av Jane Jacobs. Hon ifrågasätter i boken det att skapa fler öppna ytor mellan byggnader, som riskerar att bli till vakuum – där få har lust att tillbringa sin tid (Jacobs 2000). Boken förde till en motreaktion på modernismen.

Cities are thoroughly physical places. In seeking understanding of their behaviour, we get useful information by observing what occurs tangibly and physically, instead of sailing off on metaphysical fancies. (Jacobs 2000, s. 105)



Jacobs betonar vikten av att observera människor i staden för att få större förståelse för livet i staden, innan planeringen av utemiljöerna sker. Arkitekten Jan Gehl, som har varit verksam i 65 år, är en annan föregångsman inom stadslivsforskningen. Hans principer är 'först liv, så rum, så huse' (Gehl 2010 s. 208). Enligt boken *Mennesker først* (2016) har han påverkat många stora städer så att stadsmiljön blivit till en mer attraktiv utomhusmiljö att vistas i.

*Figur 8. Vindlande gator i København (Anna Collijn (2025)).*

Han har varit projektkoordinator för stora stadsförändringsprojekt i bland annat New York, Sydney, Cape Town och London. Livet i staden började prioriteras i dessa projekt och hans teorier kom att influera utbildningarna i stadsplanering, arkitektur och landskapsarkitektur – runt om i världen. En stad som är ett exempel på hans kunskap om hur en välfungerande urban miljö för människor ser ut är hjärtat av Köpenhamn. Långsamma byggprocesser under medeltiden och framåt medförde att staden växte organiskt utifrån centrala platser och torg. (Matan et al. 2016) Den inre delen är strukturmässigt uppbyggd som en medeltidsstad (*figur 8*), vilket betyder att kärnan inte är storskaligt planerad utan uppbyggd med livet i staden som utgångspunkt.

### 2.2.1 Städer för människor

I jämförelse med modernismens påverkan, som visar på hur resultatet blir när fokus flyttas från invånarna till husens design och transportnätet, är fokus på människan innan designen, såsom medeltidens städer, en viktig iakttagelse. När en äldre stad formas, likt en organism som växer fram genom århundrandena, anpassas den till utomhuslivet i staden och när städer planeras vidare i nutid bör människan följaktligen vara en utgångspunkt för designprocessen. Annars är risken att människan tappas bort i planeringsprocessen och resultatet är städer där utomhusrummet inte nyttjas.

Mänskliga aktiviteter i urban miljö delar Jan Gehl upp i tre kategorier: nödvändiga/funktionella aktiviteter, valfria/rekreativa aktiviteter och sociala aktiviteter. De nödvändiga aktiviteterna innebär att exempelvis arbeta och handla mat, medan valfria aktiviteter är de som individen har lust till. Sociala aktiviteter är tillsammans med andra människor, men även att se och höra på andra människor är en form av social aktivitet. (Gehl 2010, s. 30–32) De sociala aktiviteterna är ett resultat av nödvändiga och valfria aktiviteter, eftersom människor måste engagera sig i några aktiviteter, om det ska finnas möjlighet för sociala aktiviteter (Gehl 2010, s. 12). Möjliggörandet av ett naturligt flöde av människor som utför nödvändiga/valfria aktiviteter medför fler möjligheter till möten och spontana händelser på platsen, vilket i sin tur gör att folk väljer att vara längre tid utomhus. Vid ogynnsam kvalitet på platsen och negativ väderpåverkan uteblir de valfria och därtill blir de nödvändiga aktiviteterna kortare och färre (Gehl 2017 s. 9). Ett behagligt klimat och god kvalitet på platsen är avgörande för hur många människor som besöker platsen.

När det handlar om vilka människor som besöker en park vid olika tidpunkter, är vilka verksamheter som finns i grannskapet avgörande, likaså är det individuella schemat när det handlar om arbetstider och andra aktiviteter (Jacobs 2011, s.125). De fysiska ramarna bidrar till att påverka vilka som rör sig i grannskapet. Uterum bör alltså ligga där det finns arbete, kultur och kommersiell aktivitet (Jacobs 2011, s. 129–131). Att möjliggöra olika funktioner i stadsmiljön gör att stadslivet ökar. Sittplatser däremot bidrar till att människor tillbringar längre tid i uterummet och delas in i primära; bänkar och andra sittmöbler och sekundära; exempelvis murar och trappor. Riktningen och utsikten är avgörande för användningen. (Gehl 2017, s. 25) Utformningen av sittmöbler behöver ta hänsyn till att äldre människor har behov av ryggstöd och armstöd, vilket är viktigt för att den åldersgruppen ska vistas utomhus. Sittmöblernas placering är grundläggande för om de ska användas överhuvudtaget och flexibla sittplatser som är flyttbara gynnar samtalslandskap (Gehl 2010, s. 167).

Kantzonen är betydande för att markant öka gatulivet; där gatan blir till ett uppehållsrum, exempelvis ger en bred gata möjlighet för caféer och restauranger att öka deras areal (Sim 2020, s. 60). En park som är exponerad för biltrafik runt omkring kan å andra sidan inte etablera någon koppling till kantzons funktioner. Husfasader kan vara attraktiva eller oattraktiva, eller rent av avisande. De icke-aktiva, stängda husfasaderna har inga detaljer, inga nischer, stora enheter utan dörrar, ingen variation i funktioner och upplevs enformiga. (Gehl 2010, s. 85) Gatan förbättrar uterummet när den har fler detaljer och funktioner och parker kan dra nytta av kantzons funktioner om det inte finns någon biltrafik där emellan.

Gåaktiviteter leder ofta till spontana stopp på vägen som kan utvecklas till en kedja av oplanerade händelser och är således en förutsättning för rekreativa och sociala aktiviteter (Gehl 2010, s. 29–30). Tempot att gå är viktigt för stadslivet eftersom takten skapar interaktion och kontakt med platsen; alltså är gång den transportform som gör oss mest mottagliga för vad som händer runtomkring (Sim 2020, s. 96–98). Vanlig gånghastighet är på 4–5 km/h och det innebär att en har 60–70 sek på sig att betrakta en människa och vad som händer innan mötet inträffar (Gehl 2010, s. 52–53). Vid jämförelse av gångtrafiken en vinterdag med en sommardag i Köpenhamns innerstad på 10 registreringsställen sågs tydligt att de lustbetonade aktiviteterna ökar på sommaren, då antalet steg med 135 000 personer (Gehl et al. 2006, s. 38). Ett behagligt väder resulterar i att utelivet ökar avsevärt i staden.

Gehl har utvecklat 12 kvalitetskriterier för att säkerställa stadsrum av god kvalitet som är testade mot existerande uterum och resultatet visar på att ju fler kvalitéer som är uppfyllda, desto fler människor besöker platsen. Kriterierna är indelade i tre grupper som handlar om att vara skyddad, ha komfort och uppleva härlighet. I skydd ingår skydd mot trafik, kriminalitet och obehagliga sinnesintryck. Komforten handlar om att gå, uppehåll, sittmöjligheter, se, tala och höra samt möjlighet för aktivitet. Härligheten handlar om platsens skala, väder samt positiva sinnesintryck. (Gehl et al. 2006, s. 106–107) En plats av god kvalitet ger fler möjligheter till aktiviteter under ett längre tidsrum och är avgörande för nyttjandet av mellanrummen i staden.

## 3. Litteraturstudie

Först kopplas gröna element ihop med människovänliga aspekter av livet mellan husen, för att sedan se vad som eventuellt sker vid en klimatförändring med de människovänliga aspekterna och vilka möjliga lösningar som finns att tillgå. I litteraturstudien används de teoretiska ramarna för att argumentera för eller emot de människovänliga aspekterna i en klimatanpassning av uterummen.

### 3.1 Olika gröna element i staden för ett bättre mikroklimat i förhållande till de människovänliga aspekterna

De gröna elementen behöver behandlas ur en människoanpassad synvinkel liksom bebyggelsen, möbleringen och de hårdgjorda elementen, vilka behandlades i föregående kapitel. I detta avsnitt ligger huvudsakligen skalnivån på den lokala nivån i grannskapsenheterna.

Bara för att man anlägger en stor gräsmatta som i sig kan magasinera vatten och verka avkylande är det inte säkert att den förmedlar människovänliga värden. Modernismen anlade många gräsmattor mellan de stora byggkomplexen i förorterna som inte kom att användas som det var tänkt utan förblev öde. Ett annat exempel är att en tät skog i staden kan gynna hälsan och den biologiska mångfalden, men den gynnar inte den sociala aspekten, då det blir svårt att se andra människor och skapar därigenom otrygghet. Med den logiken i åtanke är det inte självklart att gröna element samverkar med de människoanpassade egenskaperna, utan de bör integreras på ett människovänligt vis.

I kapitlet om klimatkänslig design skriver författaren till boken *Urban Climates* (2017) om behovet av klimatanpassad design för att motverka extrema väderförhållanden och för att förbättra mikroklimatet. Politiska beslut gällande stadens form i förhållande till yta, struktur och textur är avgörande för klimatkänsligheten (Oke et al. 2017). De hårdgjorda ytorna i en stad höjer temperaturen medan de gröna ytorna sänker den. Därför är det av stor betydelse att öka den sammanlagda ytan av grönska i stadens mellanrum på ett sätt som gynnar människan.

Gröna tak och väggar har en fördelaktig påverkan på stadens klimat vid höga temperaturer. Tunna sedum tak klarar av en brantare lutning än mer avancerade gröna tak där träd kan planteras. Hur mycket vatten som lagras i taken avgör hur

stor nedkylningen blir, vilket medför att när det är torrt blir avkylningen inte lika stor. Gröna tak ger en ökad nattlig temperatursänkning och den termala nedkylningen är störst i klimat som inte är alltför torra. (Oke et al. 2017, s. 427) Att anlägga gröna väggar bidrar till en ökad detaljeringsgrad och bidrar till fler aktiva fasader med naturliga gröna former som ökar välbefinnandet hos människor, samtidigt som de kan sänka temperaturen. Taken kan bli till egna gröna uterum i staden, parallellt med att de är temperatursänkande.

Träd har många möjligheter att förbättra den människovänliga aspekten av uterum genom sin flexibla användning. Det finns olikfärgade stammar och växtsätt, vilket kan användas för att förbättra platsens design och funktion. De medverkar till rekreativa värden och framhäver platsen (Gehl 2010, s. 189–190). Under vinterhalvåret släpper de lövfällande träden igenom ljus, vilket är gynnsamt för soldyrkan under tidig vår. Städsegröna träd släpper igenom 10–30 procent av solljuset medan säsongsgroa träd släpper igenom 10–30 procent på sommaren och 50–80 procent på vintern (Oke et al. 2017, s. 434). Träds olikformade, mer eller mindre genomsläppliga kronverk bidrar med skugga när det är för stark solstrålning, kyler luften samt rensar bort en del föroreningar. Val av trädsort är alltså betydelsefullt för att förbättra det människovänliga värdet på platsen; när det handlar om skala, design och klimatanpassning.

För att få ett välfungerande mikroklimat är trädelement av stor vikt. Ett fler skiktat trädbestånd minskar vindstyrkan både i parkmiljön och utanför och en sikt på 30–50 procent genom vegetationen gör även att planteringen inte upplevs som otrygg (Sjöman et al. 2015, s. 268). Lägre vegetation såsom häckar kan även användas som vind- och ljudbarriärer (Sjöman et al. *ibid.*), vilket gynnar den människovänliga aspekten. Trädens djupa rötter behövs för att ta upp vatten som blir till ökad luftfuktighet, de absorberar även koldioxid och trädkronorna gör att vindstyrkan avtar (Caesar et al. 2024, s. 22). Mikroklimatet gynnas på så vis av träd som bidrar till att det inte blir torka och är därmed temperatursänkande. Vid en klimatsimulering i södra Sverige nära havet visades hur vindhastigheten reducerades med flera m/s när träd inkluderades som uppbruten flerskiktad plantering längs strandlinjen och vid gatuhörn och i smala gaturum (Sjöman et al. 2015, s. 274). Att få en lagom bris från havet för att få in luftflöden i stadsmiljön är önskvärt för ett behagligare klimat och för att minska värme-ö-effekten. Stora träd kan ses som organiska arkitektoniska element som medverkar till stadsstrukturen, då de kan bli mer än 100 år gamla och kan överleva flera mänskliga generationer. De bidrar till flera ekosystemtjänster, exempelvis gynnar de den biologiska mångfalden, skapar rekreativsmöjligheter och klimatsäkring genom krontäckning och vindreduktion.

## 3.2 Klimatförändringens påverkan på människovänliga platser

Att skapa städer som fokuserar på utomhuslivet är något fundamentalt som behöver tas in i alla former av stadsutformning. När klimatfrågan har blivit närvarande är det än mer aktuellt att anpassa städerna efter det förändrade klimatet. Designprocessen behöver ta hänsyn till både mjuka och hårda fakta när en klimatanpassad plats designas, där ett flertal värden ska uppnås (Prominski 2019, s. 88). Mjuka fakta handlar om hur en plats upplevs och hårda fakta är mätbara (Prominski 2019, s. 88). Att förbättra upplevelsen av en plats och kombinera det med att förbättra hållbarheten, vid en framtida höjd temperatur med organiska element som kyler, skyddar och skuggar, är essentiellt när strategier för designprocessen av en plats ska tas fram.

Städer är varmare än omgivande natur och lantbruksmark på grund av många oporösa hårdgjorda ytor med lågt albedo, vilket skapar fenomenet Heat Islands, vilket i sin tur förvärrar en värmebölja ytterligare för invånarna (Oke et al. 2017, s. 411–412). Problemet är dessutom att bakgrundsklimatet, alltså hur klimatet skulle vara om staden inte fanns, är i förändring och i Skandinavien har vi tidigare designat för ett kallt klimat och inte haft några stora problem med höga temperaturer under sommarhalvåret. Oke et al. resonerar vidare att det är svårt att skapa ett konstant behagligt klimat utomhus, där individen inte känner något behov av att förändra sin miljö eftersom det är begränsad kontroll över den klimatstress som invånarna utsetts för (Oke et al. 2017, s. 444). Vidare sägs att god klimatanpassad design har förmågan att förlänga den period som tillbringas utomhus (Oke et al. ibid.). Ny design tillsammans med användning av befintlig design som gemensamt kan skapa fler förutsättningar för ett mer behagligt klimat, blir allt viktigare när mer extremt väder blir en del av vardagen.

När det är oväder håller stadens invånare sig helst inomhus, vilket innebär att det bara är de allra nödvändigaste aktiviteterna som tvingar ut folk (Gehl 2010, s. 30). Vid fint väder ökar aktivitetsnivån eftersom folk tar sig tid till att stanna längre, exempelvis på bänkar och utekaféer och utföra fler aktiviteter utomhus (Gehl 2010, s. 81). Om en plats upplevs obehaglig vill människor inte stanna där, eller endast den kortaste nödvändigaste tiden. Traditionellt har städerna på den norra delen av jordklotet fokuserat på vindskydd mot kyliga nordliga vindar och ökad solexponering för bostäderna och uteplatserna på grund av det kyliga klimatet. Vid ökade värmeböljor blir det å ena sidan inaktuellt då fokus på skugga kommer att öka samt att kalla vindar under sommarhalvåret delvis blir positivt, å andra sidan är soldyrkan under de kallare delarna under året, framför allt under våren fortfarande relevant. En lösning enligt Oke et al. är städsegröna träd som vindskydd mot norr och lövfällande träd på lägen som möjliggör solexponering

när löven är borta, vilket fungerar på grannskapsnivå. När det handlar om större skala krävs det större byggnader som skydd i norr och lägre i söder för att anpassas till den låga solen under vintern. (Oke et al. 2017, s. 418) Att utnyttja städsegröna träd och lövfällande träd för årstidsanpassning med skydd mot kalla vindar och mer solexponering under den kalla delen av året är högst relevant. Livet i stadens rum är väder- samt årstidsberoende och följaktligen blir det en ännu viktigare faktor i framtiden när det extrema vädret ökar.

Att lära sig leva ute i det fria är likaså något som invånare kan lära sig genom att anpassa sig till vädret (Sim 2020, s. 150). Kläder har trots allt betydelse för hur kroppen klarar av värme och fukt; ljusa kläder som reflekterar solstrålningen samt lössittande kläder som tillåter transpiration optimalt vid höga temperaturer (Oke et al. 2017, s.394). Dock fungerar det bara till en viss nivå när värmestressen börjar göra sig gällande. Att hitta lösningar som kan justera lite på klimatet och dämpa det extrema vädret gör att fler aktiviteter under längre perioder kan skapas i lägen som har ett gott mikroklimat (Sim 2020, s.174). Vid en storm kan lokalklimatet fortfarande vara acceptabelt om vindhastigheten reduceras av träd och låga hus som står nära varandra (Gehl 2010, s. 181). Att använda träd och bebyggelse för att minska vindhastigheten är en realitet.

Enligt de mätningar som Yang et al. (2020) har uppmätt i städer är grönska en viktig del för att förbättra UHI i staden. De gröna elementen har stor betydelse för att hjälpa upp klimatförändringen, både när det gäller temperatur och biodiversitet. Vatteninstallationer är ett annat sätt att förbättra mikroklimatet och de har också rekreativa värden. Fontäner sänker temperaturen mer än bara en damm och bästa resultatet fås när luften cirkulerar och solen gassar (Oke et al. 2017, s. 441). De blå och gröna elementen är betydelsefulla att använda sig av för att minska Urban Heat Island-effekten i staden och skapa svalare mikroklimat.

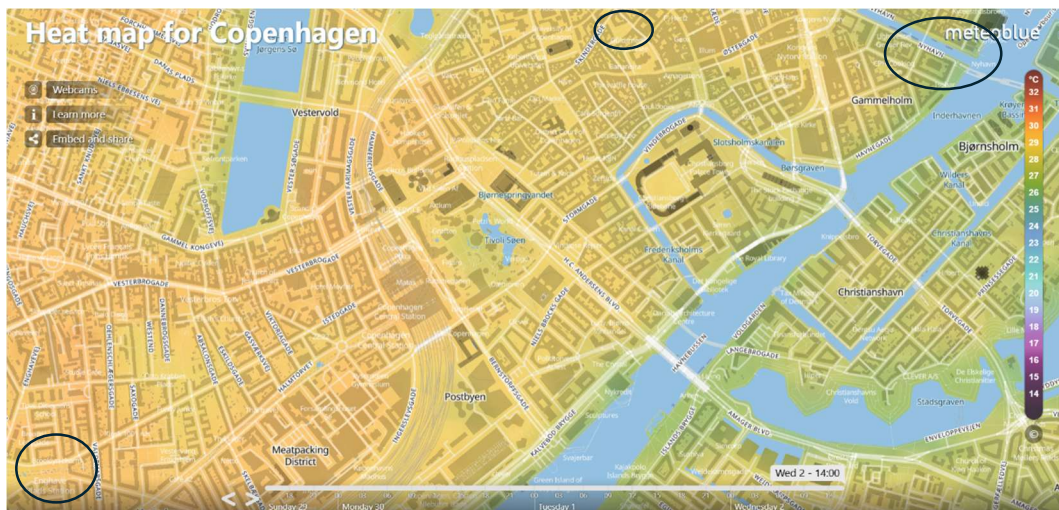
Klimatet påverkar utomhusaktiviteternas karaktär och omfång, likaså stadsrummets visuella utformning och kvalitet (Gehl 2010, s. 31). Design och funktion går hand i hand, vilket blir angeläget när klimatförändringen ska avhjälpas. Exempelvis har utformningen av mellanrummets kanter stor betydelse, då människor som uppehåller sig på platser har behov av att stå med ryggen skyddad och få lite mer distans till omgivningen (Gehl 2010, s. 146–147). Lokalklimatet är dessutom bättre nära en vägg och det i sig blir till en dragningskraft (Gehl 2010, s. 147). Vid kallare klimat kan det vara lä nära en vägg och vid varmare klimat kan väggen ge skugga, men om solen lyser på en husvägg reflekterar den värmen, vilket är skönt så länge det inte blir för varmt. Platsen i samverkan med vädret inbjuder eller har motsatt effekt. Klimatplanering

i stadens utomhusrum är av stor vikt för att skapa behagliga mikroklimat som ger invånarna skydd mot vind, nederbörd och hetta. Klimatanpassning av platser kan således användas som värdehöjande redskap för att öka aktivitetsnivån på en plats. De framtida urbana miljöerna bör skapa fler varierande mikroklimat. Det kommer i sin tur leda till att fler människor uppehåller sig längre i de mellanrum som existerar i staden.

## 4. Resultat av stadslivsstudien

Satellitbilderna nedan visar på hur Enghave Plads, Gråbrødretorv och Nyhavn betar sig en varm sommardag och hur de skiljer sig åt. Inventeringar och fotodokumentation förtydligar och förklarar vissa aspekter. Sedan för att se hur platserna används under dagar med behagliga väderförhållanden när solen står högt på himlen utförs observationer på platserna. Intentionen är att observationerna ska ge en djupare förståelse för bruket av platsen och vilka aktiviteter som görs på platsen när väderförhållandena är goda.

### 4.1 Yt-värmen över platserna en varm sommardag



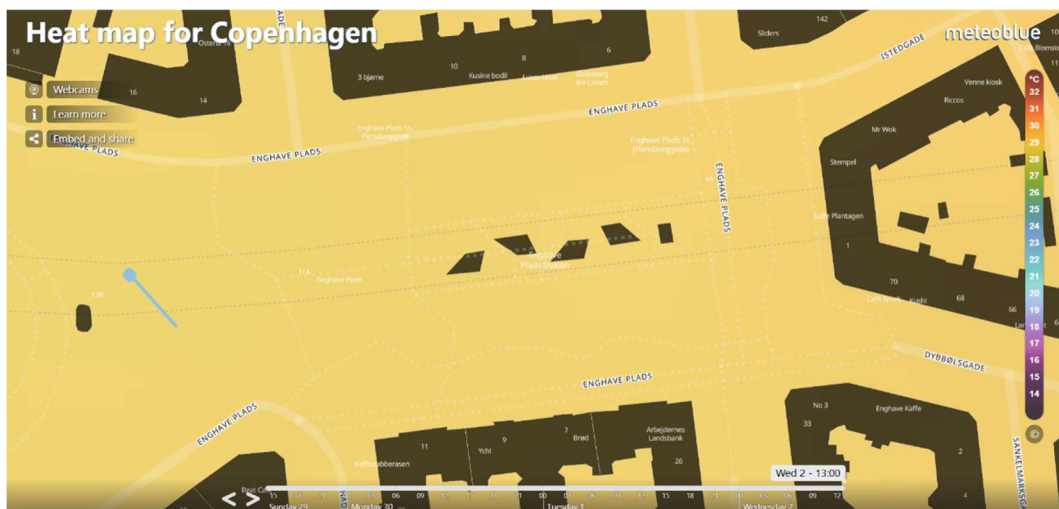
Figur 9. Heat map for Copenhagen. Undersökningsområden är inringade. (<https://www.meteoblue.com/en/products/cityclimate/heatmaps/copenhagen> (25 07 02, kl. 14)).

Enligt figur 9 ser de hårdgjorda ytorna varmare ut än parker och längs med vattnet som kyler omgivningen. Angående bebyggelsen ser det ut som att bebyggelsen på Vesterbro, som är från slutet av 1800-talet och början på 1900-talet, har högre yttemperatur än den inre staden nära Gråbrødretorv, som har lägre bebyggelse mestadels från början av 1700-talet till början av 1800-talet.



Figur 10. Heat map for Copenhagen. Enghave Plads  
 (<https://www.meteoblue.com/en/products/cityclimate/heatmaps/copenhagen> (25 07 02, kl. 12)).

Starttemperaturen för mätningen (figur 10) ligger mellan 27–28 °C kl. 12 på Enghave Plads.



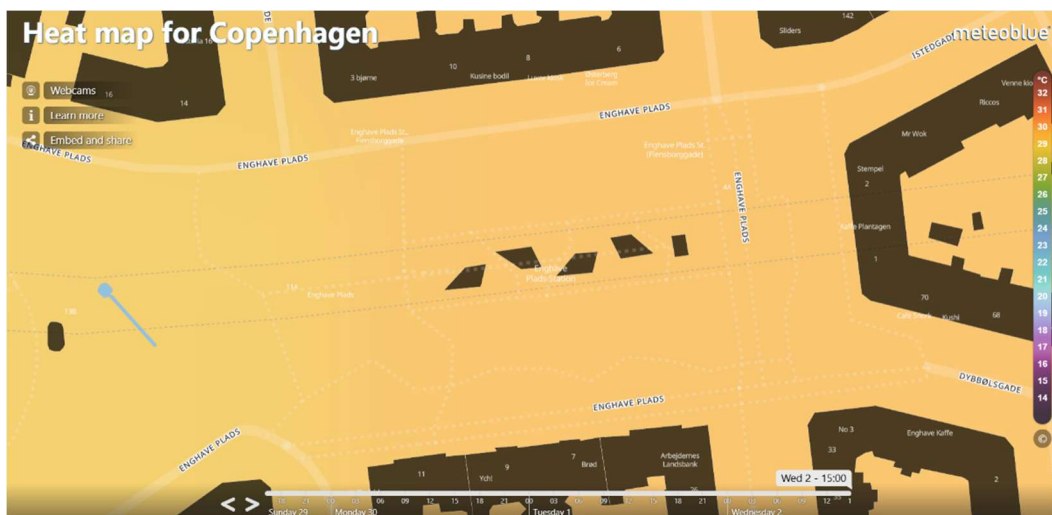
Figur 21. Heat map for Copenhagen. Enghave Plads  
 (<https://www.meteoblue.com/en/products/cityclimate/heatmaps/copenhagen> (25 07 02, kl. 13)).

Kl. 13 (figur 11) har temperaturen gått upp med en grad och ligger nu mellan 28–29 °C.



Figur 32. Heat map for Copenhagen. Enghave Plads  
 (<https://www.meteoblue.com/en/products/cityclimate/heatmaps/copenhagen> (25 07 02, kl. 14)).

Kl. 13 (figur 12) har temperaturen gått upp ytterligare till mellan 28–30 °C. Den västra delen, som består av ett antal äldre lindar och sand som markbeläggning, håller en aningen lägre temperatur än den östra som har mer hårdgjord markbeläggning.



Figur 43. Heat map for Copenhagen. Enghave Plads  
 (<https://www.meteoblue.com/en/products/cityclimate/heatmaps/copenhagen> (25 07 02, kl. 15)).

Kl. 15 (figur 13) ser temperaturen ut att vara oförändrad och ligger fortfarande mellan 28–30 °C, vilket troligtvis tyder på att maxtemperaturen för dagen är uppnådd. Temperaturökningen ser ut att ha varit cirka 2 grader under mättningsperioden.



Figur 54. Heat map for Copenhagen. Gråbrødretorv.  
 (<https://www.meteoblue.com/en/products/cityclimate/heatmaps/copenhagen> (25 07 02, kl. 12)).

Starttemperaturen kl. 12 (figur 14) ligger på 27 °C på Gråbrødretorv och ser ut att vara en aning lägre än på Enghave Plads, där temperaturen varierar mer över ytan på platsen.



Figur 65. Heat map for Copenhagen. Gråbrødretorv.  
 (<https://www.meteoblue.com/en/products/cityclimate/heatmaps/copenhagen> (25 07 02, kl. 13)).

Kl. 13 (figur 15) har temperaturen uppnått 28 °C och det ser ut att vara ungefär lika varmt över hela torget.



Figur 76. Heat map for Copenhagen. Gråbrødretorv.  
 (<https://www.meteoblue.com/en/products/cityclimate/heatmaps/copenhagen> (25 07 02, kl. 17)).

Kl. 14 (figur 16) verkar temperaturen ha ökat till lite mer än 28 °C.



Figur 87. Heat map for Copenhagen. Gråbrødretorv.  
 (<https://www.meteoblue.com/en/products/cityclimate/heatmaps/copenhagen> (25 07 02, kl. 15)).

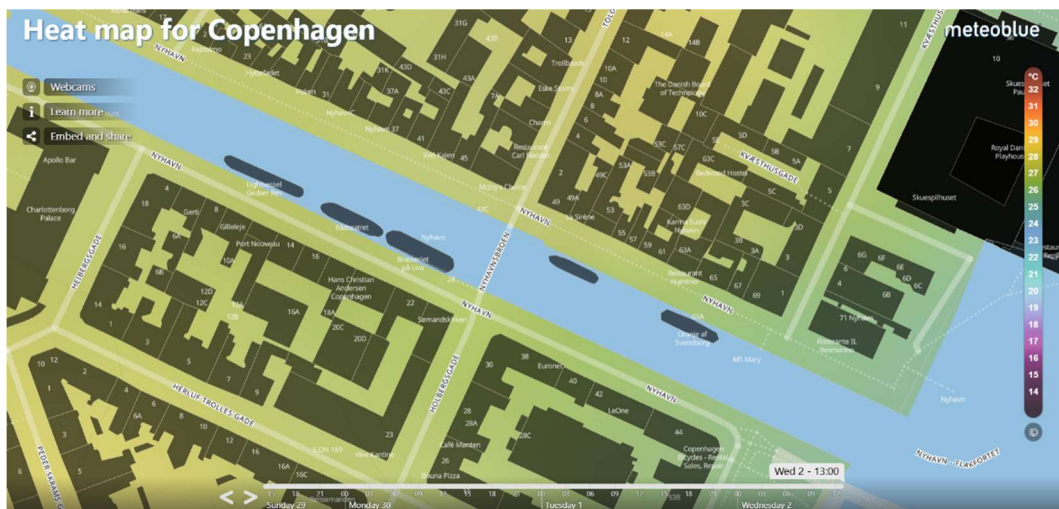
Kl. 15 (figur 17) har temperaturen gått upp till 29 °C, alltså skedde en ökning under jämförelseperioden med cirka 2 grader.



Figur 98. Heat map for Copenhagen. Nyhavn.

(<https://www.meteoblue.com/en/products/cityclimate/heatmaps/copenhagen> (25 07 02, kl. 12)).

Kl. 12 (figur 18) ligger temperaturen mellan 24–26 °C i Nyhavn. Temperaturen varierar från höger till vänster och ser ut att vara lägre vid kanalens mynning.



Figur 19. Heat map for Copenhagen. Nyhavn.

(<https://www.meteoblue.com/en/products/cityclimate/heatmaps/copenhagen> (25 07 02, kl. 13)).

Kl. 13 (figur 19) ligger temperaturen på 25 °C och längre in i Nyhavns kanalen ligger den på 27 °C.



Figur 20. Heat map for Copenhagen. Nyhavn.

(<https://www.meteoblue.com/en/products/cityclimate/heatmaps/copenhagen> (25 07 02, kl. 14)).

Kl. 14 (figur 20) uppnår temperaturen som minst 26 °C närmare öppet vatten och som mest 28 °C i kanalen.



Figur 21. Heat map for Copenhagen. Nyhavn.

(<https://www.meteoblue.com/en/products/cityclimate/heatmaps/copenhagen> (25 07 02, kl. 15)).

Kl. 15 (figur 21) ser det ungefär likadant ut som kl. 14, vilket antagligen tyder på att maxtemperaturen för dagen är uppnådd. Under mätperioden gick temperaturen upp med cirka 2 grader.

Denna sommardag verkade nå temperaturmax runt klockan 14 och det syns tydligt att områden nära vatten och med mer grönska håller en lägre temperatur. De ligger också på en lägre temperatur redan från starten av yttemperaturjämförelsen. Temperaturvariationen verkar ligga mellan 26–30 °C när det är som varmast under mätperioden, alltså med fyra graders skillnad. Att sänka temperaturen under en varm dag med fyra grader gör skillnad. Följaktligen är det av stor vikt att slussa in luft från de blå strukturerna in i staden och öka grönstrukturena.

## 4.2 Inventeringar, platsobservationer och fotodokumentation

Inventering av platserna genomfördes utifrån ett antal punkter för att kunna göra jämförelser mellan platserna och se vad som skiljer dem åt i deras utformning. Punkterna är konstruerade med tanke på att få med aspekter från stadslivsforskning för att förstå hur de människovänliga aspekterna i stadsrummet kan interagera med de gröna elementen.

### **Visuella detaljer i organiska natur element och på fasader**

Artrikast och grönast är Enghave Plads som har en stor perennplantering längs mitten av platsen (*figur 24*) med lila-rosa-blåa blommor som gynnar pollinatörer. Det finns olika sorters träd; allt från gamla lindar i väster till robinior vid cykelparkeringen och ätliga kastanjer samt körsbär och fikonsträd. Formklippta häck-öar finns av avenbok och idegran. Gråbrødretorv har det största, mest arkitektoniska trädet – en platan på 123 år som erbjuder ett stort krontak med behagligt ljusinsläpp. Två stora klubbalar vid stenvuren (*figur 31*) bidrar också med gröna detaljer. Nyhavns grönska är begränsad och kommer bara från restaurangerna som har ställt ut skyddande häckar, vilka är planterade i krukor samt några små träd i krukor.

Enghave Plads bostadshus har aktiva, detaljerade bottenvåningar som inrymmer butiker, caféer och andra företag. Bostadshuset runt Gråbrødretorv har många detaljer på fasaderna: nischer, dörrar och fönster – i synnerhet de äldsta husen som är målade i starka färger. Nyhavns hus är världskända för sina färggranna väggar och charmiga, gamla detaljer. Dörröppningarna ligger tätt och det finns minst en restaurang eller bar i varje hus, vilket gör att det är mycket att studera.

### **Kontakt med natur och människor genom hörseln**

På Enghave Plads hörs kajor och måsar samt pollinatörer som surrar i blomsterbäddarna och fontänen plaskar. Samtalsnivån är varierande över den stora platsen. Gråbrødretorv bjuder på fågelsång från den stora platanen som verkar vara uppskattad av fågellivet. Vinden rasslar genom löven i kronan men inte så ofta, då det är relativt vindstilla på det omslutande torget. Uteserveringarna skapar

ett sorl som hörs över hela torget. I Nyhavn hörs vattnet när båtarna åker förbi och högljudda havsfåglar skränar i bakgrunden. När uteserveringarna är fullsatta kan samtalsnivån bli hög. Enligt *tabell 2* är det tystast på Gråbrødretorv som är mest omslutet av bebyggelse och högljuddast i Nyhavn där det finns flest restauranger och människor.

*Tabell 2. Ljudnivån på platserna*

Enghave Plads	Gråbrødretorv	Nyhavn 1	Nyhavn 2
65 dB vid orangea bänkarna	61 dB vid bänkarna runt platanen	76 dB vid kajen i mitten	71 dB vid kajen i mitten



*Figur 22. Livet i utemiljön runt fontänen på Enghave Plads (Anna Collijn (2025)).*

### **Olika mikroklimatzoner för ökad termalkomfort**

De stora lindarna på Enghave Plats ger skugga hela dagen över Københavnerbänkarna i väster. En av de orangea bänkarna ligger i skugga större delen av dagen och några orangea bänkar gör det delvis, annars är största delen av platsen under solens strålar. Vinden kan blåsa ganska hårt på platsen när det är blåsigt väder. De häck-öar på cirka 1,5 m skyddar lite om en befinner sig nära, annars är det en ganska vindutsatt plats. Fontänen (*figur 22*) verkar avkylande på ytan runt om. Gråbrødretorv har valbar skugga eller sol på bänkarna runt platanen som växlar under dagen och även på de bänkar som finns i kantzoner, eftersom bebyggelsen skuggar olika över torget under dagen. Soligast är det runt vattenskulpturen som inte har något vatten för tillfället. Torget är överlag skyddat från blåst och därför utgör inte vinden något problem. När en vistas i Nyhavn går det inte att undkomma solen, då hamnen ligger på solsidan. Det finns heller inga tak eller trädkronor förutom på uteserveringarna. Blåsten kommer i synnerhet från havet och har en generell kylande effekt närmare utloppet, annars skyddar husen från nordanvinden.

## Tak av organiska element

Tabell 3. Platsernas undersökningsyta i m<sup>2</sup> i förhållande till krontäckning i m<sup>2</sup>.

Plats	Enghave Plads	Gråbrødretorv	Nyhavn 1	Nyhavn 2
Yta i m <sup>2</sup>	6250	2233	1904	1660
Krontäckning i m <sup>2</sup>	1901	552	9	6
Krontäckning i procent	30,4 procent	25 procent	0,5 procent	0,4 procent

Sammanfattningsvis är krontäckningen nästan obefintlig i Nyhavn – där solen skiner i stort sett hela dagen på kajen, i jämförelse med 25 procent för Enghave Plads och 30,4 procent för Gråbrødretorv enligt *tabell 3*. Tätheten i lövsiktet är dock varierande på Enghave Plads. Huvuddelen av krontäckningen är över cykelparkeringen som består av träarten robinia som släpper igenom mycket ljus, medan de andra träden har större täthet i lövmassan. De övriga träden är på tillväxt, så det kommer att bli en större krontäckning på Enghave Plads med tiden. Den västra delen är dock i skugga större delen av dagen av gamla höga lindar som skuggar påtagligt. De flesta andra bänkar är i mer eller mindre full sol, särskilt de runt blomsterbäddarna. Platanen på Gråbrødretorv skuggar med ett behagligt ljus över en stor yta som ger en varierande skugga under dagen och klibbalarna skuggar där de står mellan husen i en av torgets entréer. De träd i kruka som finns i Nyhavn är små, glesa och skuggar knappt.

## Organiska väggar för skydd mot vind samt för avskärmning

Enghave Plads är den enda platsen som har häckar för vindskydd som avskärmning, annars är det bara en del av de kommersiella uteserveringarna på Gråbrødretorv och i Nyhavn som har det.

## Vattenelement på platserna



Nyhavns kanal dominerar intrycket av Nyhavn, se *figur 23*. När en sitter på kajkanten i solskenet spelar vattenreflexer på båtarna och vattnet glittrar. På Enghave Plads finns en damm med fontän som är viktig för livet på platsen, se *figur 22*. Gråbrødretorv har en vattensulptur, vilken ej är i funktion, se *figur 25*; bakom trädet i mitten av bilden.

*Figur 23. Nyhavns kanal (Anna Collijn (2025)).*

## Ekosystem processer att uppleva med sinnena

Platanen på Gråbrødretorv (*figur 25*) är ett habitat för insekter och fåglar, även de andra två större klibbalarna är av betydelse för ekosystemet. Enghave Plads bidrar med ekosystemtjänster för pollinatörer (*figur 24*) genom blomsterbäddarna och de gamla lindarna är hem för insekter och fåglar likaledes börjar de andra träden bli tillräckligt stora för att bidra till den biologiska mångfalden. I Nyhavn finns vattenmiljön och fågellivet i hamnen.



*Figur 24. Sekundärplatser bland perennplanteringen på Enghave Plads (Anna Collijn (2025)).*



*Figur 25. Naturliga ekosystem (Anna Collijn (2025)).*

### **Funktioner i direkt anslutning till platsen**

Enghave Plads är en knutpunkt med en metrostation centralt på platsen och en stor cykelparkering i norr. I kantzonen (*figur 26*) finns välbesökta caféer, restauranger, barer, uteserveringar, butiker, bagerier och en omtyckt skivbutik. Gråbrødretorv har restauranger och barer med populära uteserveringar. Nyhavn har otroligt många restauranger och barer som ofta har fullsatta uteserveringar.



*Figur 26. Funktioner runt Enghave Plads (Anna Collijn (2025)).*

## Sittplatser för sociala interaktions möjligheter och tillgänglighet

Tabell 4. Sittmöjligheter. En sittplats beräknas vara 60 cm enligt standard.

Sittmöjligheter (st.)	Enghave Plads	Gråbrødretorv	Nyhavn 1	Nyhavn 2
Restaurang/café stolar	247	720	715	294
Allmänna sittplatser	312	60	-	-
Sekundära sittplatser	62	15	230	50

På Enghave Plads är det många allmänna sittplatser, följt av uteserveringarnas sittplatser och sedan de sekundära sittplatserna enligt *tabell 4*. De allmänna sittplatserna är av olika komfort och flexibilitet, då det finns klassiska køberhavner-bänkar med ryggstöd och armstöd på sidorna i väst och djupa träbänkar utan ryggstöd vid blomsterbäddarna. Samtalslandskap på torget gynnas av de böjda långa orangea bänkarna med ryggstöd och armstöd på några ställen som är grupperade till rumsligheter. De sekundära platserna finns som murar i de mer gömda rumsligheterna vid perennplanteringen, se *figur 24*. Gråbrødretorv har 12 gånger fler sittplatser på uteserveringarna än på de publika sitt-ytorna. Bänkarna är alla av samma slag på torget; den klassiska mörkgröna Københavner-bänken. Nyhavn 1 och 2 har många sittplatser på uteserveringarna men inga allmänna sittplatser. De sekundära är dock många men har en begränsad komfort, eftersom det är frågan om kajkanten som befinner sig nära gatunivån.

### 4.2.1 Reflektioner och sammanställning från loggboken

Upplevelsen av platserna sammanställs för att komma närmre platsen och förstå hur världen där fungerar under observationstiden. Utdrag från loggboken sätts ihop till reflektioner om platserna.

*Strömmen av människor verkar aldrig ta slut, solen strålar från en klarblå himmel och det klirrar från uteserveringarna. Husen i olika färgnyanser med sneda vinklar efter flera hundra år av historia, har ett varierande utbud av restauranger som bjuder på olika mat-teman. Glassbaren på hörnet har många gäster som gärna njuter av en glass på kajkanten. De flesta uteserveringarna har parasollen nere, trots att värmen inte är tillräcklig i skuggan, vilket är bra om gästerna inte vill ha den skarpa solen i ögonen. Havet gör solreflexer och det luktar av tång, så att en flyter bort i tanken, men avbryts av att sightseeingbåtarna åker förbi emellanåt och guider pratar högt i mikrofonen.*

Folk verkar trivas i det fina vädret och en mer avslappnad stämning har infunnit sig. Det är varmare nu, fler har kortärmat och det dricks mer öl och vin på uteserveringarna och pratet och skratten tilltar. Efter någon timma börjar besökarna bli så många att det inte är helt lätt att röra sig obehindrat längs med kajkanten. Molnen tornar upp sig och det blir lite svalare och folk börjar försvinna från uteserveringarna i **Nyhavn**.

Platanens grenar breder ut sig över huvudet, solens strålar silas genom lövverket och en koltrast sjunger. De grönmålade plankorna på bänken är fortfarande lite kyliga efter natten. Ljudet av en espressomaskin och ett svagt sorl hörs på torget från uteserveringen i solskenet. Det kommer människor gående över torget på de bulliga storgatstenarna, en del stannar för att få sätta sig vid borden; lunchen är i full gång.

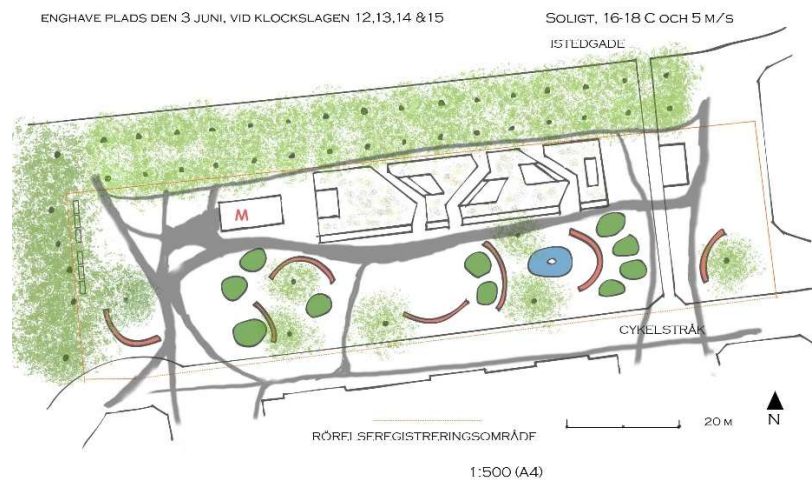
Efter en timma är stämningen ännu mer avslappnad och temperaturen behaglig, då en klunga med turister grupperar sig på torget och en guide börjar gestikulera och berätta. Någon enstaka bil kommer körandes på Niels Hemmingsens gade. En hög metallvagn med varor till en av restaurangerna skramlar över torget. En del pausar vid vattenskulpturen som inte har något vatten på sig och fotograferar **Gråbrødretov**.

Kylig luft i skuggan från de höga lindarna, människor kommer upp från metrotrappan och ut i solen på den öppna vida platsen. Den långa raksträckan med bänkar, vid de surrande blomsterbäddarna börjar bli full av folk som njuter i solskenet. Den trafikerade vägen bakom de skira robinia-träden hörs som ett svagt brus. De böjda orangea bänkarna har fått besökare som äter bagetter från bageriet bakom. Det är många som äter och fiskmåsar och kajor härjar för att få åt sig matrester.

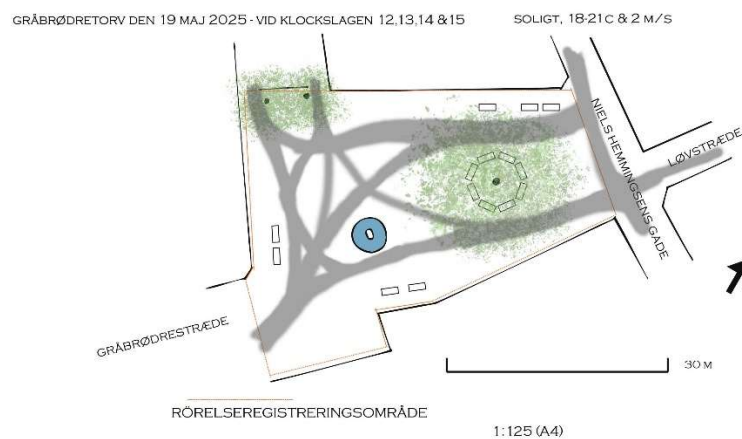
Rörelsen på platsen har tilltagit, men det är en avslappnad stämning runt fontänen som plaskar meditativt och har fått en färgglad strumpa på foten. Två sitter på fontänkanten och samtalar samtidigt som deras barn leker. Den största uteserveringen är fullsatt och det åker några cyklar förbi på cykelvägen lite då och då. Det börjar bli brännande på de sneda stenmurarna vid de lila, rosa och blå blommorna på **Enghave Plads**.

## 4.3 Observationer

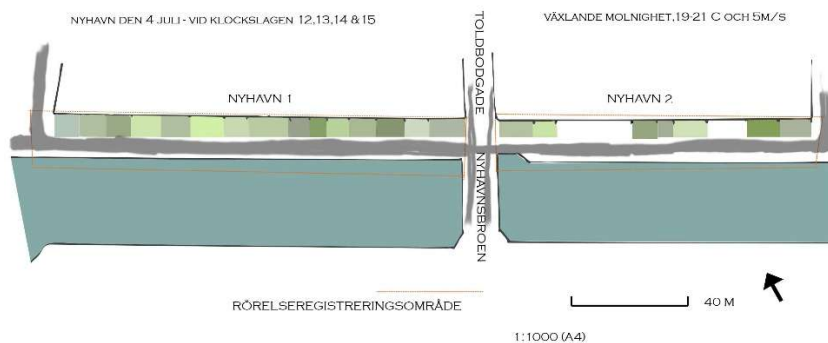
### 4.3.1 Rörelsemönster



Figur 27. Enghave Plads den 3 juni (Anna Collijn (2025)).

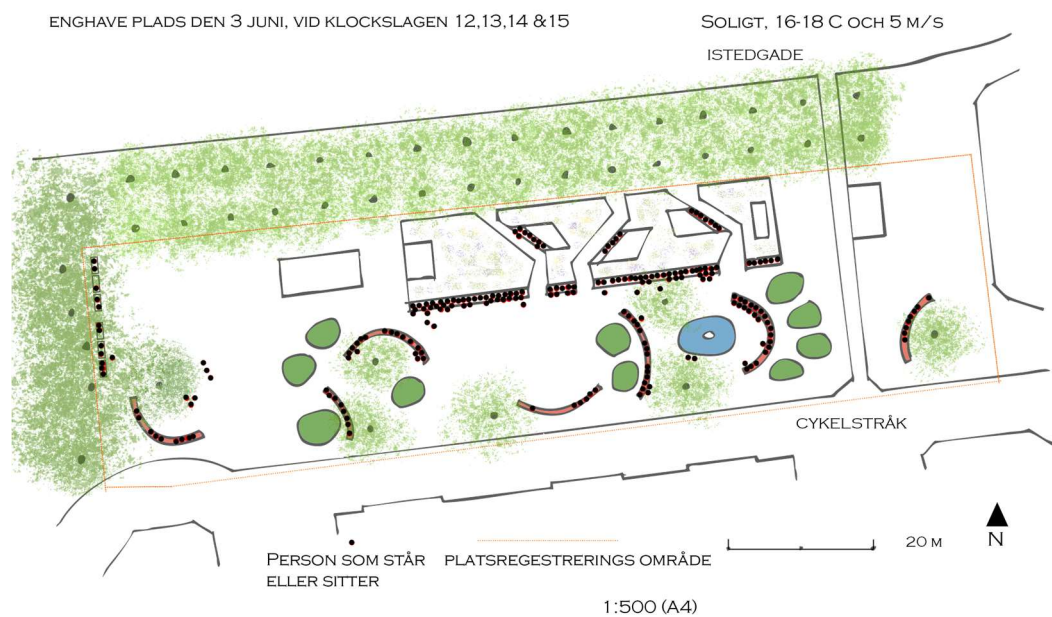


Figur 28. Gråbrødretorv den 19 maj (Anna Collijn (2025)).

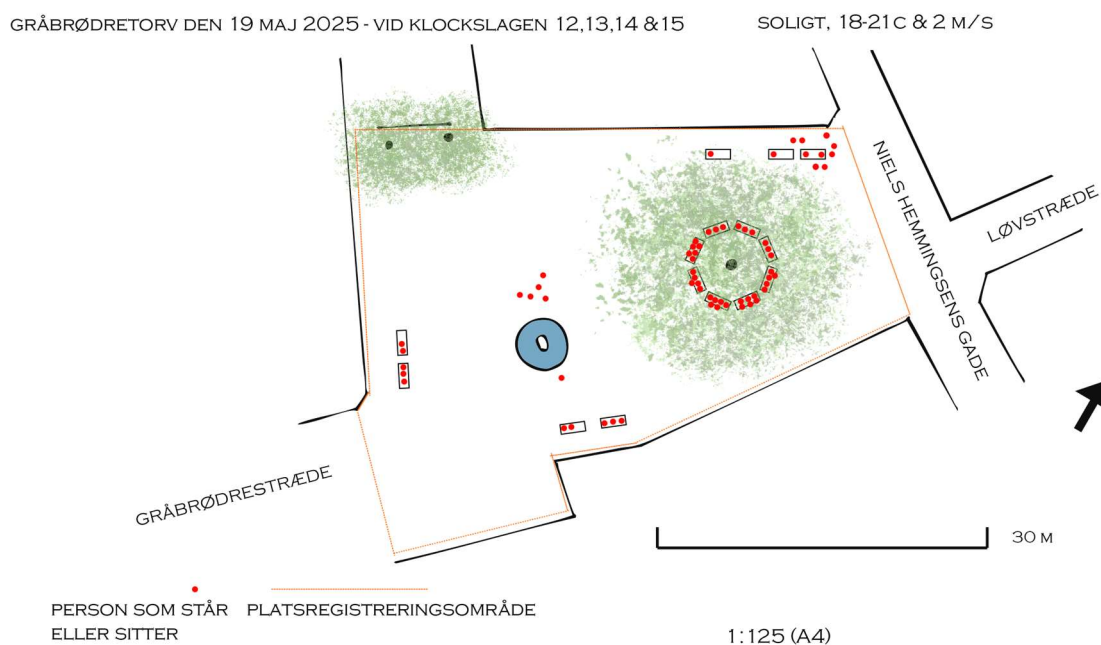


Figur 29. Nyhavn den 4 juli (Anna Collijn (2025)).

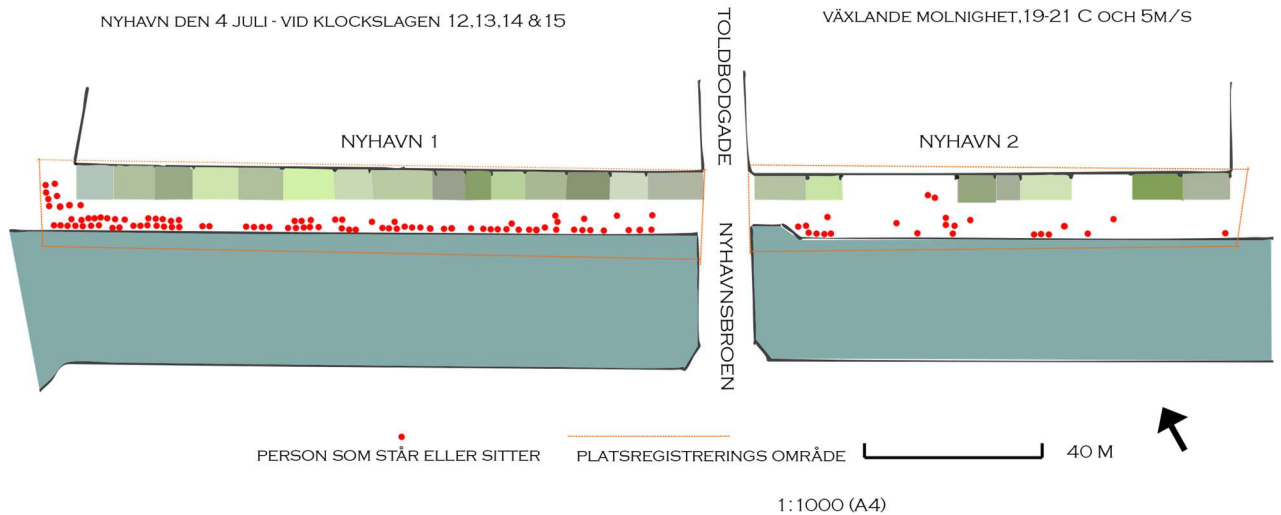
### 4.3.2 Analys av platsregistrering och gångtrafik



Figur 30. Enghave Plads den 3 juni (Anna Collijn (2025)).



Figur 31. Gråbrødretorv den 19 maj (Anna Collijn (2025)).

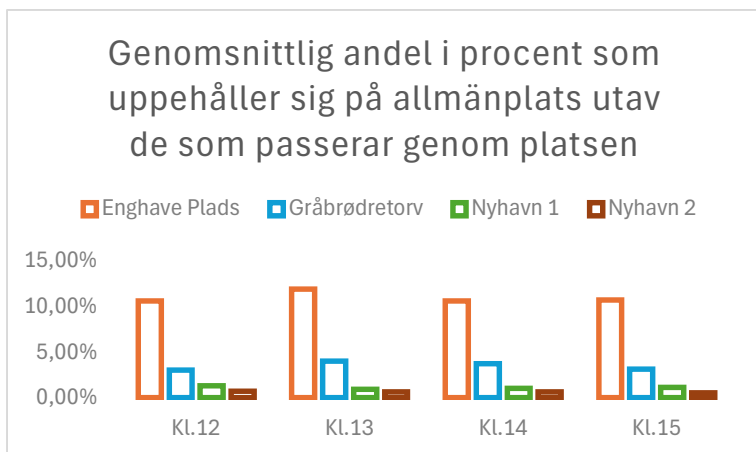


Figur 32. Nyhavn den 4 juli (Anna Collijn (2025)).

Enghave Plads (figur 30) var välbesökt den 3 juni när det var 16–18 °C och majoriteten har använt bänken längs med huvudstråket i parkens centrum. De orangea böjda bänkarna runt fontänen var också omtyckta. Minst använd är den orangea bänken mot den södra sidan som är skuggad av de höga husen under största delen av mätperioden. Några personer står i anslutning till bänkarna och några få på den öppna ytan.

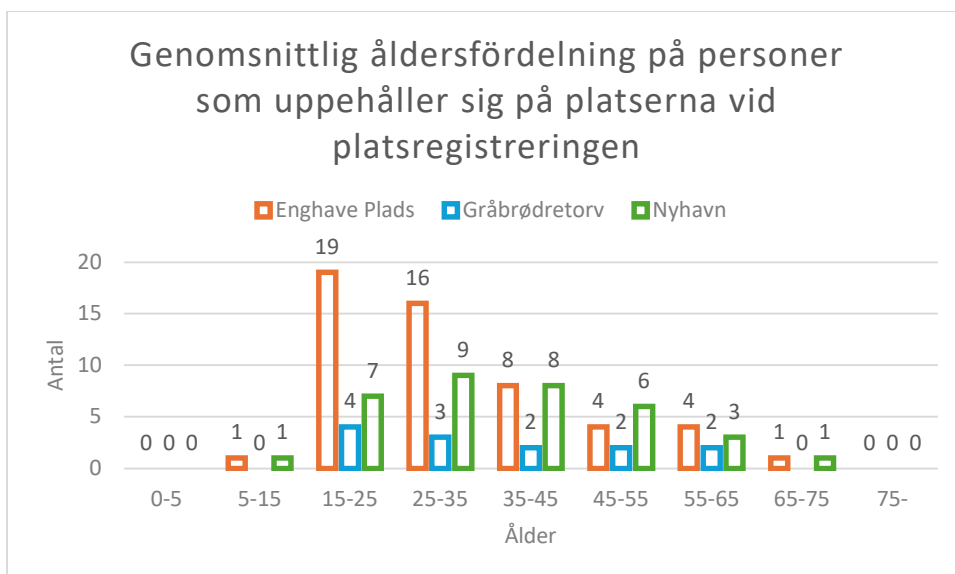
Resultatet av platsregistreringen den 19 maj på Gråbrødretorv (figur 31) när det var 18–21 °C ger en bild av var folk helst vill tillbringa sin tid. De flesta vill sitta runt platanen på den soligare sidan, vilket antagligen stämmer överens med temperaturintervallet. Några väljer att stanna i platsens centrum vid vattenskulpturen och andra vid cykelställen närmast bänkarna mot norrsidan. Bänkarna i kantzonerna används mer sparsamt.

Den 4 juli var det 19–21 °C i Nyhavn (figur 32) och folk uppehöll sig mestadels i Nyhavn 1, där det finns fler restauranger och är närmare till Kongens Nytorv. En del stannar framför restaurangerna för att titta på menyerna eller fotografera. Glassbaren i västra gatuhörnet är en populär pausplats. Kajkanten används av flertalet till att sitta en stund och njuta av utsikten.



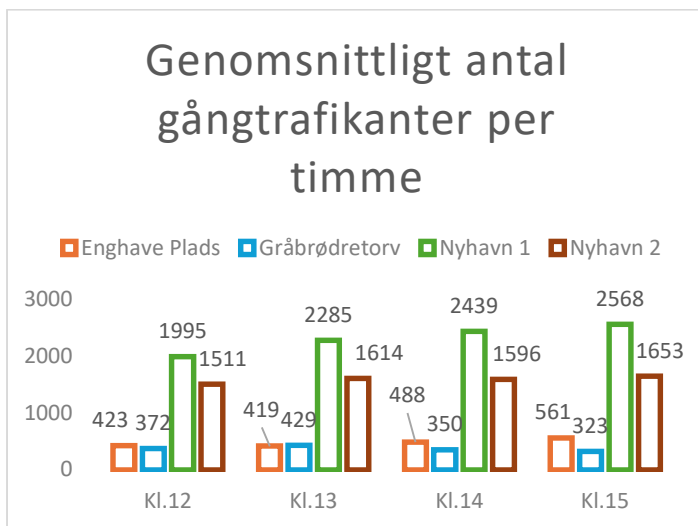
Figur 33. Genomsnittlig andel i procent som uppehåller sig på allmän plats utav de som passerar genom platsen (Anna Collijn (2025)).

I figur 33 syns den genomsnittliga andelen i procent som uppehåller sig på uteplatsen utav de som passerar. Det är ungefär tre gånger så populärt att tillbringa tid på Enghave Plads än på Gråbrødretorv. En förklaring är att Enghave Plads är en större plats med fler funktioner och rumsligheter. Troligtvis är den likaså intressant för uppehåll på grund av de olika sittmöjligheterna. Nyhavn utmärker sig eftersom det endast rör sig om några få procent av de personer som passerar platsen som väljer att slå sig ned på allmän plats. En av orsakerna är den låga och okomfortabla sittmiljön på kajkanten som dessutom är farlig för mindre barn och därför avskräckande för barnfamiljer.



Figur 34. Diagram över genomsnittlig åldersfördelning (Anna Collijn (2025)).

Den genomsnittliga åldersfördelningen i *figur 34* visar att Enghave Plads drar till sig en yngre ålderskategori, dock är studien gjord på vardagar då fler yngre kan ha mer flexibla arbetstider eller studietider. Åldersfördelningen bland individer som besöker Nyhavn är mer jämn, ändå finns det inte så många i de äldre och yngre grupperna. När det rör sig om Gråbrødretorv är fördelningen ganska jämn mellan 15–65 år. Ett skäl till att det är få barn på platserna vid platsregistreringen är för att de går i skolan eller är på fritids eller pörskola under vardagarna. Vidare är det mer svårtolkat med den låga andelen äldre i pensionsålder som nyttjar platserna. De är en grupp som inte arbetar och skulle kunna ha mer tid till att besöka platserna. En förklaring när det gäller Nyhavn är de dåliga allmänna sittmöjligheterna och på Enghave Plads kanske det är avskräckande med så många unga människor. På Gråbrødretorv är det dock lite av ett mysterium, dock är det möjligt att det inte bor så många äldre i närområdet.



*Figur 35. Genomsnittligt antal gångtrafikanter per timme (Anna Collijn (2025)).*

Diagrammet i *figur 35* visar på hur många gångtrafikanter som passerar i genomsnitt per timme på de olika platserna. Nyhavn utmärker sig då det passerar otroligt många turister, på grund av att Nyhavn är en turistattraktion. När klockan närmade sig 15 märktes en ökad aktivitet på Enghave Plads, antagligen i samband med att folk tar sig hem från arbetet och ska hämta sina barn. Gråbrødretorv hade sin topp vid lunchrusningen, då även bänkarna runt trädet användes av några till att äta medhavd mat.

### 4.3.3 Analys av aktivitetsregistreringen



Figur 36. Totala antalet aktiviteter på platsen (Anna Collijn (2025)).

Det totala antalet aktiviteter på platserna under samtliga platsregistreringar (tabell 5) har lagts samman och kategoriserats, se figur 36. Resultatet visar på vilka uppehållsaktiviteter som folk helst gör på de tre publika platserna vid klockslagen 12, 13, 14 och 15. Enligt diagrammet är sittaktiviteter såsom samtal, äta eller dricka, titta och använda en skärm – de aktiviteter som toppar undersökningen. Vidare görs en analys av resultatet av aktivitetsregistreringen, tillsammans med observationer som gjorts vid undersökningen och diskuteras i förhållande till vilka förutsättningar som behövs och redan finns för att kunna utföra aktiviteterna. Vilket sinnestillstånd som aktiviteterna har behov av är också av intresse för att förstå vilka element som behövs.

Plats	Enghave Plads	Gråbrødretorv	Nyhavn 1 & 2
Veckodag och datum	Onsdag 7/5	Fredag 9/5	Torsdag 8/5
	Onsdag 21/5	Måndag 19/5	Tisdag 20/5
	Tisdag 3/6	Onsdag 4/6	Onsdag 18/6
	Torsdag 10/8	Tisdag 1/8	Fredag 4/8

Tabell 5. Datum och veckodag för aktivitetsregistreringen.

För att prata behövs fokus på den man pratar med, för att titta behövs något intressant att titta på, alternativt en avstressande miljö för sinnena och för att använda en skärm eller skriva/läsa behövs koncentration. När en vill samtala i ett uterum kan ljudnivån i bakgrunden inte vara alltför hög. Buskage och träd är exempel på gröna element som kan dämpa höga ljud. Annars finns det hårdgjorda element som exempelvis murar/väggar som kan dämpa ljud. De olika aktiviteterna kan också kategoriseras i sitt-aktiviteter och stå-aktiviteter. Det totala antalet sitt-aktiviteter är 1337 mot 275 stå-aktiviteter, alltså är det nästan fem gånger så många som sitter än som står på platserna. När det gäller stå-aktiviteter är de inte lika vanligt förekommande, men förekommer på alla tre platserna. På Enghave Plads sker det i huvudsak i anslutning till metronedgången, då personer väntar på någon de skall träffa eller samlas ett gäng innan de går vidare. De som står på Nyhavn gör det endast korta stunder, oftast när de fotograferar eller tittar på en karta eller i mobilen. På Gråbrødretorv kan det stå någon vid kantzonen, där det står cyklar parkerade, vid fontänen för att titta i mobilen/prata eller för att fotografera.

På Gråbrødretorv är det inga problem med höga ljud eftersom torget är omslutet av hus på 4 till 6 våningar utom vid entréerna till platsen. Det finns endast en bilväg utanför en av öppningarna – där det kör bilar emellanåt. Sorlet från uteserveringarna kan bli högre om det är fullsatt, dock kommer det fortfarande fungera att föra ett samtal på torget. På Enghave Plads finns det en trafikerad väg på norra långsidan, som kan upplevas störande ju närmre en sitter, men då cykelställen finns som en skyddande barriär är inte trafiken nämnvärt störande. De orangea böjda bänkarna har en del formklippta buskar bakom som dämpar ljud något. Avstånden är stora, så några påträngande ljud från människor är det inte att tala om. Nyhavn har inga problem med bilar, då gatan är en gågata och det finns ingen nämnvärt trafikerad väg som angränsar. Däremot är det en ganska hög ljudnivå av röster, på de tider när den täta strömmen av människor fyller Nyhavn.

Att se kan handla om en mängd olika alternativ då det kan handla om att se på människor, rörliga objekt och fasta objekt, vyer, detaljer, effekter och mycket annat eller att bara vara i ett meditativt tillstånd och uppleva miljön med alla sinnena. På Gråbrødretorv finns det mycket att se på; uteserveringarna bjuder på ett skådespel, människor tar sig gående eller på cykel över torget, någon kommer ut ur ett hus eller går in – för att nämna några typiska händelser. De färgglada husens detaljrikedom med sina nischer, vinklar och vrår drar blickarna till sig. Platanen i sig är framträdande med sitt stora kronverk som rör sig i vinden och skapar ett fångslande skuggspel. Torget är lagom stort att överblicka, då avstånden är cirka 0–70 m, beroende på vart en befinner sig. Nyhavn å andra sidan bjuder på vackra glittrande havsvyer med veteranskepp och de detaljerade gamla husen i starka färger. Folkströmmen och folk på uteserveringarna är

möjliga att se på men tendensen är att det är för mycket människor, vilket upplevs stressande, eftersom det inte finns någon skyddad offentlig miljö där en kan uppehålla sig. Enghave Plads är en helt annan typ av öppen plats med större vyer att ta in från olika riktningar, eftersom det är stor aktivitet på platsen men ändå olika öar av rumslighet blir det mer privat än i Nyhavn. De färggranna blomsterbäddarna på platsens mitt bjuder även på kontemplativa synintryck. Rumsligheten runt fontänen bidrar med meditativt ljud av vatten och vattenreflexer som ger en vattendimension samt skådespelet av vuxna, barn och hundar som leker och samtalar där.

Liksom på uteserveringarna behövs tillgång till mat och dryck, för att det ska bli enkelt att äta och dricka på offentlig plats. Det ska även kännas skyddat och behagligt för att en ska vilja slå sig ned och exempelvis äta sin lunch. Restaurangerna har ordnat goda utemiljöer till sina gäster. På uteserveringarna finns det ofta gröna häckar mot vinden, som delar av samt skapar ett mer privat område för gästerna, samt parasoll som kan skydda mot stark sol och regn. De sekundära sittplatserna i Nyhavn har inga bekvämligheter, men närheten till restaurangerna gör ändå att några väljer att dricka en öl eller äta en glass på kajkanten. Enghave Plads är däremot mer mat och dryck-vänligt på de allmänna platserna, då det finns välbesökta bagerier och caféer runt platsen. Vid mina besök på platsen noterade jag att det var en hel del som åt en sandwich eller drack tamed-kaffe eller ett glas öl från de omkringliggande verksamheterna. De publika platserna är likaså mer tilltalande när det finns avdelade rumsligheter för att slå sig ned och äta eller dricka. På Gråbrødretorv äts och dricks det en del på de allmänna platserna, framför allt under platanen som ger en skyddande miljö.

I diagrammet ses också att de flesta uppehållsaktiviteterna görs sittande, vilket gör att sittmiljön är av största vikt. Gråbrødretorv har en allmän sittmiljö som utgörs av Københavner-bänkar med plats för max fyra personer. Några få är utplacerade längs tre av torgets sidor medan en större grupp i formation av en oktagon är placerade under den hundraåriga platanen som delvis fyller torget med sitt krontak. När en sitter på en bänk under platanen, bildar platanens grenar och löv ett tak, samtidigt fungerar stammen som ett skydd bakom ryggen tillsammans med det oktagonformade järnstaketet, vilket gör att man känner sig delvis skyddad. Staketet används även som cykelställ, vilket är praktiskt om cykeln följer med. Lutningen över torget gör att den mest välbesökta uteserveringen hamnar högre upp än snittnivån och det åstadkommer känslan av att titta upp på en teaterscen, samtidigt som en känner sig nästan osynlig. En annan positiv effekt är platanens lövtak som silar ljuset till en behaglig nivå när solen är stark, vilket ökar komforten vid skärmarbete eller läsning av en bok. På samma gång går det att välja att sitta i solen och fortfarande sitta under platanen om mer värme behövs - då skuggan varierar på bänkarna runt trädet med solens position på himlen.

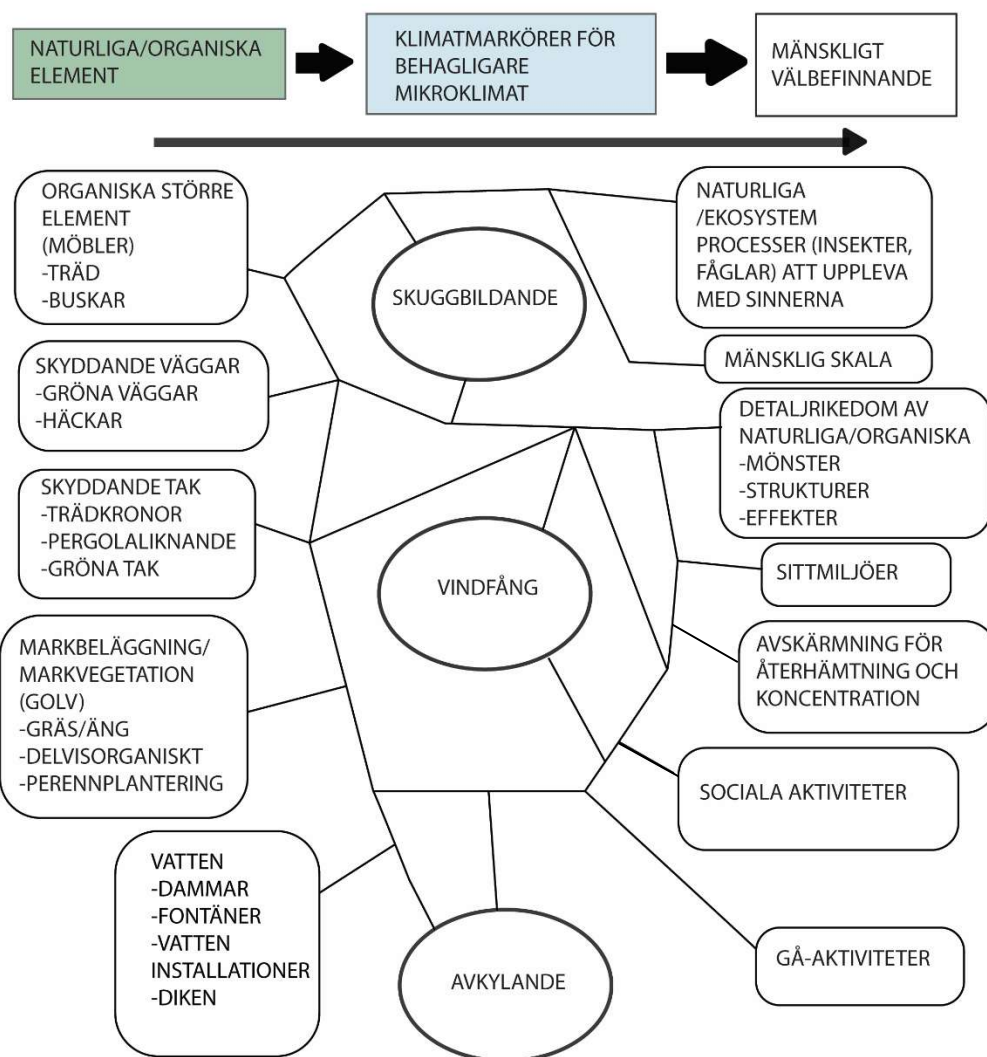
Resultatet blir att sittmiljön runt trädet är multifunktionell, eftersom individen kan välja sol eller skugga, samtidigt som hen får en viss distans från det som händer på uteserveringarna eller kan observera människor på uteserveringarna. Fågellivet i trädet och effekten av solens strålar genom bladen ger dessutom en meditativ naturupplevelse. Platsen är perfekt att sitta på för att njuta sitt eget sällskap när en vill äta, njuta av tillvaron, studera andra människor, fokusera på något eller pusta ut efter en promenad. Annars fungerar det även för ett sällskap på max tre-fyra personer som får plats på en bänk för att äta och/eller föra en konversation. På Nyhavn finns det inga allmänna sittplatser, men de sekundära som finns på kajen är långt ned och fungerar inte om personen har svårt att resa sig upp och de är likaså riskabla för barn. På kajen gassar solen hela dagen och det går inte att komma undan. Sittmöjligheterna på Enghave Plads är däremot goda, då de bågformade bänkarna skapar en bra vinkel för att samtala och vara social, eftersom det blir lättare att se personen en pratar med. Avstånden verkar ändå vara tillräckligt stora för att folk ska vilja tillbringa egentid på bänkarna. Utformningen verkar fungera till många aktiviteter och skuggbildningen på bänkarna ändrar sig under dagen; så det finns möjlighet att komma undan solens strålar; dock är de flesta av sittplatserna i solen. De raka långa sittbänkarna med pollinerarvänliga blommor och surrande insekter bakom skapar en behaglig atmosfär. De används flitigt och är även i full exponering och tillhör parkens centrum. En kan sitta i olika ställningar på bänkarna och många väljer att sätta sig på bänkarna mot varandra. De sekundära sittplatserna på stenmurarna som skär snett genom planteringarna är lite mer gömda och ser till att det finns sittplatser där en inte blir lika exponerad.

## 5. Framtidsscenario och tänkbara strategier

Året är 2035 och solstrålning med höga temperaturer på 35–40 °C och hård vind runt 15 m/s förekommer mer frekvent. De element som kan förbättra mikroklimatet på platserna är skuggbildande element, vinddämpande element och avkylande element och därmed öka användningsbarheten av platserna vid varmare och blåsigare väderförhållanden. De strategiska elementen kan följaktligen fungera som en slags klimatberedskap för ett framtida klimatscenario, där klimatet på sommaren har fått fler värmeböljor och hårdare vind periodvis. Kriterierna för strategierna är att de skall understötta klimatsäkringen och den människovänliga aspekten, för att öka användbarheten av platsen samt åstadkomma mikroklimat för sänkning av temperaturen och skapa vindskydd. Genom att implementera det som framkommit under stadsstudien skapas strategier för de tre platserna.

Öppna och stängda rumsligheter behövs i utemiljön för att skapa varierande mikroklimat och tillgodose olika aktivitetsbehov. Genom att ta hänsyn till väderförhållandena och skapa varierande mikroklimat i utemiljön har människan möjlighet att välja hur hen positionerar sig i förhållande till det lokala väderförhållandet, för att vara i det behagligaste klimatet för tillfället. Olika klimatzoner på platserna ger även olika möjligheter under dygnet och under årets växlingar. Det som är intressant i förhållande till en värmebölja eller vid blåsig väder är att det kan vara stor skillnad mellan mikroklimaten på en plats vid samma tidpunkt, vilket framkom på satellitbilderna och genom stadslivsstudien. De organiska elementen har möjlighet att användas på ett sådant sätt att de både förbättrar mikroklimatet och bidrar till den mänskliga aspekten för ett förbättrat urbant liv utomhus. I *figur 37* visualiseras hur de olika elementen och aspekterna kan kopplas samman till olika kedjor av möjligheter för att avhjälpa ett för varmt klimat samtidigt som det ökar användningen av utemiljön. För att mildra hettan från solstrålningen och vinden behövs skugga, skydd och kylande grönska, exempelvis träd och buskar. Det leder i sin tur till klimattjänster som krontäckning, ökad biodiversitet och vindskydd. Rötterna drar upp vatten som magasineras och avges, vilket kyler miljön. Samtidigt som det ger ett mervärde ur en människovänlig kontext: svalkande skugga, ökad detaljrikedom, mänsklig skala, skydd och ett skönare mikroklimat, som i sin tur leder till sociala möten och rekreation. En annan väg i figuren kan vara en damm med fontän likt Enghave Plads som ger svalka, vilket ger en behagligare sittmiljö runt om samtidigt som den inbjuder till social aktivitet med exempelvis lekande barn runt fontänen och rekreativt ljud till publiken.

## URBANA RUM FÖR MÄNNISKOR I ETT VARMARE OCH BLÅSIGARE KLIMAT



Figur 37. Urbana rum för människor i ett varmare och blåsigare klimat. (Anna Collijn (2025)).

### 5.1 Enghave Plads

Vid en värmebölja skulle det bli för varmt för att sitta på de öppna ytorna, alltså har platsen behov av mer skugga. Träden som är planterade på torget kommer att bli större, men ännu fler skulle öka på krontäckningen och förbättra klimatberedskapen. Robiniorna vid cykelställen ger för skir skugga eftersom lövverket har för dålig täthet och kan behöva bytas ut mot en trädart som ger bättre skuggbildning. När nya träd planteras så behöver de placeras så att de skuggar fler sittplatser, alternativt skapas fler sittplatser i skugga; då platsen har många besökare. Fler planteringsytor skulle även minska arealen av de hårdgjorda ytorna. På grund av att platsen är vindutsatt behövs fler buskelement än de som finns. Pergola-liknande element och grönaväggar i rätt väderstreck kan skapa fler mikroklimat när det handlar om sol och vind.

## 5.2 Gråbrødretorv

För att motverka temperaturhöjningen på det hårdgjorda torget behövs mer grönska och krontäckning för att öka den avkylande effekten. Vattenskulpturen är den mest solutsatta delen av torget. Därför skulle en grön anläggning med ytterligare ett stort träd med flexibla sittplatser som skapar samtalslandskap, i motsats till oktagonen runt platanen som är mer till för kontemplation, förhöja användningsbarheten och klimatanpassningen. Blomsterbäddar skulle ge mer mångfald, upplevelsen av ekologiska processer och tillföra torget ytterligare kvalitéer samtidigt som den vattenabsorberande ytan blir större. Den nya grönytan ska möjliggöra cirkulation av transport av varor till restaurangerna runt om. Två stora träd med sittplatser kommer skapa en stenbeläggning likt en 8:a runt om. Vattenskulpturen är ett bra initiativ som behöver fungera eller utökas för att få ett vatteninslag som ger upplevelse för sinnena och därtill har en avkylande effekt.

## 5.3 Nyhavn

Är en sol- och vindutsatt plats som har behov av mer skydd och komfort utanför restaurangområdena som är ganska väl rustade mot sol och blåst. Att använda sig av upphöjda planteringar som står på gatubeläggningen är en god lösning, men dimensionerna bör ökas för att skapa en kylande och vinddämpande effekt. Perenner bland planteringarna skulle tillföra ytterligare en dimension för sinnena och öka den biologiska mångfalden. Det behöver finnas träd som är tillräckligt stora för skuggbildning och häckar som dämpar vinden. En ytterligare förbättring för svalare mikroklimat är fler sittplatser i anslutning till planteringarna som är mer bekväma och tillgängliga än kajkanten för att tillgodose fler behov. Sittplatserna ska finnas i ett vindskyddat och skuggigt läge. Även genomsläppliga soltak längs delar av kajen som strömmen av människor kan gå under är ett möjligt alternativ för ett behagligare klimat.

## 6. Slutsatser och diskussion

Klimatförändringen begränsar möjligheterna i stadens mellanrum genom att skapa ett ogästvänligt klimat. Människors rätt till uterummet är viktig att värna om då förtätningen och klimatförändringen sker – så att vi inte hamnar i en liknande situation som när bilismen tog över städerna och utomhuslivet i staden försvann. Människans strävan efter att inte göra av med onödig energi gör att vi hela tiden är ute efter ett behagligt klimat och upplever allt som inte är inom komfortzonen som obehagligt. För att behålla de människovänliga aspekterna av stadslivet behöver det fungera att navigera genom rätt mikroklimat för vädersituationen på sin färd genom staden. Att kunna göra rekreativa, koncentrerande, fysiska och sociala aktiviteter skapar olika krav på utemiljön visade aktivitetsregistreringen. Om det naturliga mänskliga beteendet att välja rätt miljö för tillfället ska fungera i stadsmiljö vid olika aktiviteter, behöver således designen på platsen vara utformad så det går att välja exponering eller skydd i förhållande till sol, vind, nederbörd, människor och ljudnivå.

Samtliga observationer visar på att Enghave Plads, Gråbrødretorv och Nyhavn användes i stor utsträckning vid behagligt väder och därför kan betraktas som människovänliga. Om utomhuslivets samverkan med de människoorienterade aspekterna ska fungera väl i en värld med förändrat klimat, behöver stadsutvecklingen se över de publika områdena i staden från ett perspektiv som mildrar klimatförändringen genom att skapa fler människovänliga mikroklimat. Det är viktigt att betona friheten att kunna sätta sig ned i stadens rum, då aktiviteten uteblir vid obehagligt väder och är därmed en av de känsligaste aktiviteterna för klimatförändringar. Alltså är det ännu mer angeläget med sittplatser för varierande mikroklimat och aktivitet. Olika grupper av människor har olika behov av sittmöbler, vilket behöver tas hänsyn till för att få fler åldersgrupper att utnyttja platserna. De äldre var en underrepresenterad grupp i aktivitetsregistreringen, vilket kan ha berott på bristande utemöbler. De sekundära sittplatserna är ett värdefullt inslag för att få möjlighet till fler sittplatser när det behövs, vilket syntes i aktivitetsregistreringen när folkmängden tilltog på platsen.

De strategier som behövs för temperatursänkande mikroklimat är bland annat fontäner och annan vattendesign, grönstruktur och stora skuggbildande träd, vilka är intressanta ur både ett klimat- och människoperspektiv. Observationerna och satellitbilderna bekräftade den kylande effekten som havet har på Köpenhamn, då det var fyra graders skillnad mellan platserna. Satellitbilderna och observationerna visade även på att den medeltida stadens gatunät och låga bebyggelse från 1600–1800 skapar ett mer gynnsamt klimat då den inte är lika utsatt för värmestrålning och vind jämfört med sekelskiftes-bebyggelsen på Enghave Plads. För det första

är de organiska materialen av största vikt för att minska Heat Island-effekten då alla platser var till största delen hårdgjorda. Fler porösa material för vattenlagring, gröna tak och väggar är betydelsefulla för avkylning och minskad albedo. För det andra visade stadslivsundersökningen tillsammans med perspektivet på den historiska användningen hur betydelsefulla träd är som gröna och arkitektoniska element i staden – Gråbrødretorv skulle inte alls fungera lika bra ur klimat- och människosynpunkt utan den 123-åriga platanen. Träd som har placerats med eftertanke på artval, form och plats är ett gröntelement som bidrar på många sätt vid en värmebölja och för att öka det mänskliga välbefinnandet och bidra till hållbarhet och mångfald. Gamla träd bör bevaras då det är svårt att ersätta trädets betydelse för platsen med ett nytt, eftersom träd växer långsamt och också är kultur för platsen. För det tredje skapar klimatförändringarna och förtätningen av städer ett behov av att använda befintliga ytor multifunktionellt, för att bidra med klimattjänster och sociala/rekreativa platser. Här kommer den adaptiva designen med i bilden som skulle kunna förändra samma miljö efter behov. En design som anpassar sig till de rådande klimatförhållandena på platsen och förbättrar dem ur människosynpunkt.

Platsens funktion behöver vara en utgångspunkt för klimatsäkringen, annars finns risker för konflikter mellan mänskliga aktiviteter och vegetation – om grönska inte planeras ur människoanpassad hänsyn. De aspekter där den människovänliga formen tangerar den klimatanpassade bör tas hänsyn till för att skapa fler synergier på platsen för invånarna. Att i större utsträckning få in grönska för att gynna det mänskliga perspektivet ökar följaktligen platsens hållbarhet på sikt. Ska vi klara av klimatförändringarna på bästa möjliga sätt, är det viktigt att sätta människans behov i centrum när vi ska klimatsäkra stadens mellanrum.

## 6.1 Metod diskussion

Svagheter med metoden är att den utgår ifrån iakttagarens förmåga att kunna bedöma ålder och kön. Hänsyn har dock tagits genom att observera åldersintervall på tio år. Att bara observera fyra sessioner per plats ger inte en garanti för att man har fått med den genomsnittliga användningen, men det ger en kvalitativ observation av hur användningen av platsen kan se ut vid vissa bestämda förutsättningar. Vid räknandet av människor som passerar platserna användes huvudstråken. Några få människor korsade platsen på annat sätt och kom inte med i underlaget. Stadsstudien är dock en beprövad metod som ger en bild av hur användningen ser ut under vissa givna förutsättningar.

## 7. Avslutande reflektioner och vidare forskning

Hur människor agerar i förhållande till klimat, byggda och naturliga element är ett komplext ämne där många parametrar samspelar. De paralleller som har dragits i uppsatsen mellan människoanpassade aspekter och gröna element i urbana rum är av intresse för vidare forskning, vilket skulle kunna ge en bättre förståelse för vad människor söker i stadens uterum. Att se klimatet som en anledning till att utveckla adaptiv design som kan ge varierande mikroklimat på samma plats och därmed ökad användning, är också ett område som kan öka platsers användning vid olika väderförhållanden. Naturen är en resurs till välbefinnande som inte behöver vara avskild från urbana miljöer, utan kan inkorporeras på många fler sätt än vad vi är vana vid.

Stadslivsstudien har gett mig ett förändrat perspektiv på att vistas utomhus på allmänna platser. Att tillbringa flera timmar i sträck och rota sig på en plats i staden och observera vad som verkligen sker med alla sinnen, ger en helt annan relation till platsen och tid till att reflektera, vilket är en sällsynthet i dagens snabba, digitala samhälle.

# Referenser

- Albers, L., Mott, S. (2010). *Ode til Kastanjen*. 1 ed. Köpenhamn: Byens forlag
- Caesar, L., Sakschewski, B., Andersen, L., Beringer, T., Braun, J., Donovan, D., Gerten, D., Heilemann, A., Kaiser, J., Kitzmann, N., Loriani, S., Lucht, W., Ludescher, J., Martin, M. A., Mathesius, S., Paolucci, A., te Wierik, S., Rockström, J. (2024): *Planetary Health Check Report 2024*, Potsdam, Germany: Potsdam Institute for Climate Impact Research, s. 94. Retrieved from <https://www.pik-potsdam.de>
- Dahl, H. (2019, July 8). *Enghave Plads er åbnet efter otte år: Nye orange ormebænke og træer drysset ud over det hele skaber tvungen intimitet*. Berlingske. <https://www.berlingske.dk/kultur/enghave-plads-er-aabnet-efter-otte-aar-nye-orange-ormebaenke-og-traeer-drysset-ud-over-det-hele-skaber-tvungen-intimitet>
- Gehl, J. (2010). *Byer for mennesker*. 1. ed. Köpenhamn: Bogværket
- Gehl, J. (2010). *Cities for people*. 1. ed. Island Press.
- Gehl, J. (2013). *Bylivsstudier-studier af samspillet mellem byens form og byens liv*. 1. ed. København: Bogværket
- Gehl, J., Gemzøe, L. (1996). *Byens rum byens liv*. København: Arkitektens Forlag og Kunstakademiets Forlag
- Gehl, J., Gemzøe L., Kirkenæs, S., Søndergaard, B. (2006). *Det nye byliv*. 1. ed. København: Arkitektens forlag
- Gehl, J. (2017). *Livet mellem husene*. 7. ed. København: Arkitektens Forlag
- Jacobs, Jane. (2000). *The death and life of great American cities*. London: Pimlico.
- Jacobs, Jane. (2011). *The death and life of great American cities*. 4 ed. New York: Moderna Library.
- Køler, S. (2020). Københavns Kommune udpeger nye ikoniske træer. Magasinet KBH. <https://www.magasinetkbh.dk/indhold/nye-ikoniske-traer>
- Lange, J. (1973). *Fra kvarngård til humlekule. Meddelelser fra Havnebrugshistorisk Selskab*, (3), s. 61–72.
- Le Corbusier. (1965). *Menneskenes bolig*. (Mikkelsen, Övers.). København: Villadsen og Christensen. (Originalutgåvan publicerad 1936)
- Linde, P. (1946). *Graabrødre torv*. 1 ed. København: Myrdahls Bogtrykkeri
- Matan, A., Newman, P. (2016). *Mennesker først, arkitekten Jan Gehl*. 1. ed. København: Bogværket.
- Meteoblue, *Heat map for Copenhagen*. Available at: <https://www.meteoblue.com/en/products/cityclimate/heatmaps/copenhagen> (25 07 02).
- Mitchell, D., Heaviside, C., Vardoulakis, S., Huntingford, C., Masato, G., Guillod, B. P., Frumhoff, P., Bowery, A., Wallom, D., & Allen, M. (2016). Attributing human mortality during extreme heat waves to anthropogenic climate change.

Environmental Research Letters, 11(7), 074006. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/11/7/074006>

- Mylius Thomsen, A. (1998). *Nyhavn 1673-1998*. 1. ed. København: SAGA Egmont.
- Prominski, M. (2019). *Design research for urban landscapes*. 1. ed. London: Routledge
- Rasmussen, K. F. (2020, July 26). Old School: Gråbrødre Torvs historie. Magasinet KBH. <https://www.magasinetkbh.dk/indhold/old-school-grabrodre-torvs-historie>
- Sim, D. (2020). *Blød by – tæthed, mangfoldighed og nærhed*. 1. ed. Gehl Architects ApS & Strandberg Publishing A/S
- Sjöman, H., Slagstedt, J. (2015). *Träd I urbana landskap*. 1:2 ed. Lund: Studentlitteratur.
- Oke, T.R., Mills, G., Christen, A. and Voogt, A.J. (2017). *Urban Climates*. Cambridge: Cambridge University Press.
- United Nations. (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. [online] Available at: <https://sdgs.un.org/2030agenda> [10 06 25].
- Yang, F. and Chen, L. (2020). *High-Rise Urban Form and Microclimate: Climate-Responsive Design for Asian Mega-Cities*. The Urban Book Series. Singapore: Springer.

## Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU kan publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver i sådana fall godkänna publiceringen. I samband med att du godkänner publicering kommer SLU även att behandla dina personuppgifter (namn) för att göra arbetet sökbart på internet. Du kan närsomhelst återkalla ditt godkännande genom att kontakta biblioteket.

Även om du väljer att inte publicera arbetet eller återkallar ditt godkännande så kommer det arkiveras digitalt enligt arkivlagstiftningen.

Du hittar länkar till SLU:s publiceringsavtal och SLU:s behandling av personuppgifter och dina rättigheter på den här sidan:

- <https://libanswers.slu.se/sv/faq/228316>

JA, jag, Anna Collijn har läst och godkänner avtalet för publicering samt den personuppgiftsbehandling som sker i samband med detta

NEJ, jag/vi ger inte min/vår tillåtelse till att publicera fulltexten av föreliggande arbete. Arbetet laddas dock upp för arkivering och metadata och sammanfattning blir synliga och sökbara.