

# CHALMERS



## Det moderna goda boendet

Ekologiskt hållbara konceptlösningar

*Examensarbete inom kandidatprogrammet*

*Affärsutveckling och entreprenörskap inom byggsektorn*

LINNÉA LEPISTÖ & SUSANNA ÅBERG

Institutionen för bygg- och miljöteknik

*Avdelningen för Construction Management*

*Visualiseringsgruppen*

CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA

Göteborg 2012

Examensarbete 2012:153



# Det moderna goda boendet

Ekologiskt hållbara konceptlösningar

Examensarbete inom kandidatprogrammet

Affärsutveckling och entreprenörskap inom byggsektorn

LINNÉA LEPISTÖ & SUSANNA ÅBERG

Institutionen för bygg- och miljöteknik  
*Avdelningen för Construction Management Construction Management*

*Visualiseringsgruppen*

CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA

Göteborg, 2012

Det moderna goda boendet  
Ekologiskt hållbara konceptlösningar  
*Examensarbete inom kandidatprogrammet*  
*Affärsutveckling och entreprenörskap inom byggsektorn*

LINNÉA LEPISTÖ & SUSANNA ÅBERG

© LINNÉA LEPISTÖ & SUSANNA ÅBERG, 2012

Examensarbete /Institutionen för bygg- och miljöteknik,  
Chalmers tekniska högskola 2012:153

Institutionen för bygg och miljöteknik  
Avdelningen för Construction Management  
Visualiseringsgruppen  
Chalmers tekniska högskola  
412 96 Göteborg  
Telefon: 031-772 10 00

Omslag:  
Illustration gjord av Linnéa Lepistö och Susanna Åberg.

Chalmers reproservice/ Institutionen för bygg- och miljöteknik  
Göteborg 2012



Det moderna goda boendet

Ekologiskt hållbara konceptlösningar

*Examensarbete inom kandidatprogrammet*

*Affärsutveckling och entreprenörskap inom byggsektorn*

LINNÉA LEPISTÖ & SUSANNA ÅBERG

Institutionen för bygg- och miljöteknik

Avdelningen för Construction Management

Visualiseringsgruppen

Chalmers tekniska högskola

## SAMMANFATTNING

Denna rapport presenterar ett förslag till utveckling av ett framtida bostadsområde med ekologisk hållbarhet i fokus. Exploateringsområdet är beläget i Kungsbacka kommun söder om Göteborg. Fastigheten ägs av NCC Boende som har varit en samarbetspartner under projektets gång. Planeringen av bostadsområdet har gjorts tillsammans med Josefin Andersson och Marika Granberg, vilka har behandlat social hållbarhet i sitt examensarbete. Klimathotet är i dagsläget ett erkänt problem som påverkar utvecklingens riktning inom byggsektorn. Syftet med detta examensarbete är att ge förslag till flera olika konceptuella lösningar som kan appliceras på nybyggnadsområden för att minska människans miljöpåverkan. Dessa lösningar presenteras genom förslaget för den angivna fastigheten.

Genom metoder såsom en enkätundersökning och studerande av ett antal referensobjekt har ett resultat nåtts. Resultatet är ett bostadsområde planerat med människor i fokus där såväl nya ekologiska som sociala lösningar och idéer ingår. Slutsatser som dragits är att ekologiska lösningar med fördel kan kombineras med sociala lösningar. Då ett ökat intresse för miljö och ekologi hos potentiella bostadskunder uppmärksammas under arbetets gång anses att ekologi är ett ämne som bör tas på allvar. Då det kan skapa nya försäljningstillfällen och säljargument såväl som innebära bra samarbetsförutsättningar för byggherrar och kommuner.

Nyckelord:

Bostadsområde, BREEAM Communities, Certifieringssystem, Ekologi, Ekologisk hållbarhet, Exploateringsområde, Fastighetsutveckling, Konceptuella lösningar, Kretslopp, Miljö, Nybyggnadsområde, Samhällsplanering, Självförsörjning.

The modern qualitative residence  
Conceptual solutions for ecological sustainability  
Diploma Thesis in the Bachelor Programme  
Business Development and Entrepreneurship for Construction and Property

LINNÉA LEPISTÖ & SUSANNA ÅBERG  
Department of Civil and Environmental Engineering  
Division of Construction Management  
Visualisation technology  
Chalmers University of Technology

## ABSTRACT

This thesis aims to provide a proposal for residential property development with focus on ecological sustainability. The proposal concerns a site located in Kungsbacka which is a community outside of Gothenburg in Sweden. The site is owned by NCC Boende who has been a collaborator through the process of developing this proposal. Planning of the development has been made with Josefin Andersson and Marika Granberg whose focus has been social sustainability. Climate change is a known problem and it is affecting the rapid changes within the built environment. The purpose of this thesis is to provide conceptual solutions which aims to lower the human contribution to climate change. These conceptual solutions will be adaptable to other property development projects.

Essential research has been made in order to reach a feasible result. The research conducted includes a questionnaire survey and the study of several reference objects. The result is a residential area planned for humans with ecological and social aspects. The proposal is presented in three dimensional pictures to illustrate the residential area. During the process of developing the proposal, it has been noted that ecological sustainability is becoming an increasingly attractive subject. Therefore, ecological solutions have a marketing advantage when it comes to property development.

Key words:

BREEAM Communities, Certification system, Conceptual solutions, Ecological sustainability, Ecology, Environment, Exploitation area, Property development, Residential area, Self-sufficiency, Urban development.

# Innehåll

SAMMANFATTNING	I
ABSTRACT	II
INNEHÅLL	III
FÖRORD	V
BEGREPP	VI
1 INLEDNING	1
1.1 Bakgrund	1
1.2 Problemformulering	1
1.3 Syfte	1
1.4 Avgränsning	1
1.5 Det moderna boendet – ur ett socialt perspektiv	2
2 VOXLÖV	3
2.1 Områdets förutsättningar	3
2.1.1 Avgränsning av exploateringsområdet	3
2.1.2 Barriärer samt störningar	4
2.1.3 Kollektivtrafik	5
2.1.4 Viktiga aspekter vid områdesutformning	6
2.2 Intilliggande områden	6
2.2.1 Hede	7
2.2.2 Björkris	7
2.2.3 Tölö Ängar	8
3 BREEAM COMMUNITIES	9
3.1.1 Klimat och Energi	9
3.1.2 Områdesutformning	10
3.1.3 Transport	11
4 METOD	13
4.1 Enkätundersökning	13
4.1.1 Syfte till frågor i formuläret	13
4.2 Referensobjekt	17
4.2.1 Västra hamnen och Masthusen	17
4.2.2 Örestad och Sluseholmen	17
4.2.3 Kvillebäcken	17
4.2.4 Gateshead och Newcastle	17
5 RESULTAT	19
5.1 Enkätundersökning	19
<b>CHALMERS</b> , <i>Bygg- och miljöteknik</i> , Examensarbete 2012:153	III

5.2	Referensobjekt	24
5.2.1	Västra hamnen	24
5.2.2	Sluseholmen	36
5.2.3	Örestad	37
5.2.4	Kvillebäcken	40
5.2.5	Gateshead och Newcastle	42
6	ANALYS	48
6.1	Enkätundersökning	48
6.2	Referensobjekt	53
6.2.1	Masthusen	53
6.2.2	Sluseholmen	54
6.2.3	Örestad	54
6.2.4	Kvillebäcken	54
6.2.5	Gateshead och Newcastle	56
7	REKOMMENDATIONER	58
7.1	Området som helhet	58
7.2	Fyra delar för hållbarhet	61
7.2.1	Egenodling	62
7.2.2	Minikretslopp	67
7.2.3	Trafik	69
7.2.4	Grön energi	75
7.3	Slutkommentarer	78
8	REFERENSER	

## Förord

Examensarbetet har varit uppdelat i två delar där den ena delen syftar till att finna ekologiska lösningar som går att applicera på många olika bostadsområden. Den andra delen har inneburit övergripande planering av exploateringsområdet, denna del har gjorts ihop med Josefin Andersson och Marika Granberg. Arbetet med de båda delarna har gjorts parallellt för att få ett sammanhängande resultat. Vi skulle vilja tacka Josefin Andersson och Marika Granberg för det goda samarbetet. Vidare vill vi tacka våra handledare Peter Granstedt från NCC Boende, Joakim Kaminsky från Kjellgren Kaminsky Architecture AB, Börje Glamheden från Yngve Lundh Arkitekt AB och vår examinator Claes Wernermyr samt Philip Thomas från Chalmers Tekniska Högskola. Vi skulle också vilja tacka Maria Jellbin på Plan- och Bygghuset från Kungsbacka kommun, Sue Goodfellow, Jim Gillon, Ian Stephenson samt Adam Lindridge från Gateshead kommun och Margareth Horne, John Holmes, Zaid Alwan samt Ian Morton från Northumbria University i Newcastle.

Göteborg augusti 2012

Linnéa Lepistö & Susanna Åberg

## Begrepp

Nedan följer en lista med de begrepp som kräver ett förtydligande.

Boendeformer – Hyresrätt, bostadsrätt samt äganderätt.

BRE – Building Research Establishment.

BREEAM – BRE Environmental Assessment Method.

Ekologi – Avser i huvudsak kretslopp och odling i denna rapport.

Exploateringsområdet – I denna rapport benämns NCC Boendes fastighet Voxlov 5:5 som exploateringsområdet.

GC-väg – Gång- och cykelväg.

Miljö – Miljö är ett brett begrepp som i denna rapport i huvudsak handlar om den globala uppvärmningen.

Miljömedvetna transportval- kollektivtrafik, cykel- och gångtrafik.

Miljömedvetna val – val som bidrar till att minska den globala uppvärmningen.

Pocket Park – En liten park.

Referensområden – De områden som studerats inför projektet (Västra Hamnen, Masthusen, Kvillebäcken, Örestad, Sluseholmen, Gateshead och Newcastle)

# 1 Inledning

Detta examensarbete innefattar planering av ett bostadsområde i den nya stadsdelen Voxlöv i Kungsbacka kommun. Bostadsområdet skall utformas med fokus på hållbarhet. Examensarbetet utförs på uppdrag av NCC Boende.

## 1.1 Bakgrund

Planeringen av bostadsområdet i Voxlöv kommer att utföras i två grupper om fyra studenter med olika infallsvinklar. Den ena gruppens fokus är ekologisk hållbarhet vilket behandlas i detta examensarbete. Den andra gruppens fokus ligger på social hållbarhet och behandlas i ett annat examensarbete med namnet *Det moderna goda boendet - Effektivisering av bostaden med fokus på att skapa ett integrationsökande koncept för bostadsområden*. För en mer ingående förklaring av detta examensarbete se kapitel 1.5. Tanken är att planeringen av bostadsområdet skall synkroniseras för att resultera i ett hållbart område.

Denna rapport inleds med ett kapitel som rör området Voxlöv och sedan en förklaring av hållbarhetscertifieringen BREEAM Communities. Efter detta följer metod, resultat och analys av en enkätundersökning samt ett antal referensobjekt. Detta leder fram till ett avsnitt med rekommendationer där utformningen av exploateringsområdet i Voxlöv presenteras. Rekommendationerna avslutas med en diskussion och slutkommentarer från NCC Boende.

## 1.2 Problemformulering

Idag är klimathotet ett erkänt problem som uppstått till stor del på grund av människans levnadssätt. Därför är det viktigt att skapa förutsättningar för att alla människor skall kunna ändra sitt beteende. Frågeställningen som besvaras i detta examensarbete är hur ett ekologiskt hållbart bostadsområde skall kunna utformas så att dessa förutsättningar skapas.

## 1.3 Syfte

Examensarbetet syftar till att ge konceptuella rekommendationer till ett mer hållbart bostadsområde som planerats i den nya stadsdelen Voxlöv. Till viss mån kommer certifieringssystemet BREEAM Communities att användas som ett verktyg för att behålla fokus under arbetets gång samt skapa ett sammanhang. Vidare kommer detta bostadsområde att presenteras med 3D- vyer framställda med datorprogrammen Revit Architecture samt Impression.

Förhoppningen är att resultatet blir en modell för hur ekologi skall bli en del i det moderna samhällsbyggandet där människor känner att det ekologiska alternativet är enkelt att tillämpa. Modellen skall kunna appliceras på nybyggnadsområden i Sverige och området skall ses som en förebild.

## 1.4 Avgränsning

Examensarbetet kommer att avgränsas till att endast omfatta områdesutformning. Byggnadstekniska aspekter såväl som miljöpåverkan under projektering kommer inte att behandlas. Användningen av BREEAM Communities kommer att avgränsas till tre huvudpunkter, Klimat och Energi, Områdesutformning samt Transport. Det antas att byggnaderna är klassade enligt BREEAM vilket är ett krav för att certifiera ett område efter BREEAM Communities. Detta antagande görs eftersom fokus ligger på områdesutformning och inte byggnader.

## 1.5 Det moderna boendet – ur ett socialt perspektiv

Examensarbetet *Det moderna goda boendet - Effektivisering av bostaden med fokus på att skapa ett integrationsökande koncept för bostadsområden* behandlar social hållbarhet vid planeringen av exploateringsområdet i Voxlöv. Examensarbetet har resulterat i en yteffektivisering som bidrar till frigjord yta som kan omplaceras till de gemensamma lokalerna för att öka integrationen i bostadsområdet.

En enkätundersökning har gjorts för att ta reda på vilka funktioner i bostaden som människor kan tänka sig att dela med sina grannar. Detta har lett fram till en kartläggning av ytor som är prioriterade samt lägre prioriterade. Vilket i sin tur har legat till grund för framtagandet av planlösningar till bostäderna och gemensamhetslokalerna. Utöver detta har ett antal referensobjekt studerats för att ta reda på hur bostadsområdets utformning påverkar den sociala hållbarheten. Dessa studier har sedan legat till grund för hur bostadsområdet i Voxlöv planerades utifrån ett socialt perspektiv. Planeringen av bostadsområdet har skett tillsammans med de båda gruppernas inriktningar i fokus.



## 2 Voxlöv

Det finns många aspekter att beakta vid planering av ett bostadsområde för att nå ett lyckat resultat. Hänsyn tas till områdets förutsättningar samt närliggande områden för att integrera exploateringsområdet med befintlig bebyggelse.

Exploateringsområdet är beläget i Kungsbacka kommun som har en vision om hur staden skall utvecklas. I Fördjupad översiktsplan för Kungsbacka stad (Kungsbacka kommun 2009) beskrivs en vision om att staden skall bli ett ekologiskt, ekonomiskt samt socialt hållbart samhälle. Vidare behandlas frågor rörande stadsbyggande för ett mer miljövänligt Kungsbacka. Det framgår tydligt att intressanta lösningar i framtiden handlar om bland annat tillgänglighet till kollektivtrafik, prioritering av GC-trafik, anslutning till fjärrvärmenätet, närhet till grönområden, ekologiska värden, kulturhistoria etc.

### 2.1 Områdets förutsättningar

Exploateringsområdet utgör en del av den framtida stadsdelen Voxlöv som är belägen norr om Kungsbacka centrum. Voxlöv angränsar till stadsdelen Hede i söder, Göteborgsvägen i väst, skogspartier i öst samt jordbruksmark i norr, se Figur 1 för en approximativ avgränsning av Voxlöv.



Figur 1. Approximativ avgränsning av Voxlöv.

#### 2.1.1 Avgränsning av exploateringsområdet

Exploateringsområdet, det område som är föremål för detta examensarbete, har fastighetsbeteckningen Voxlöv 5:5 och ägs av NCC Boende. Fastigheten är en del av den blivande stadsdelen Voxlöv och avgränsas i huvudsak av jordbruksmark i nordlig samt västlig riktning och upphöjda skogspartier i östlig samt sydlig riktning. Se Figur 2 för ungefärlig avgränsning av exploateringsområdet. Närmaste bostadsområde är Hede som ligger söder om området.



Figur 2. Approximativ avgränsning av exploateringsområdet.

### 2.1.2 Barriärer samt störningar

I dagsläget finns inga större barriärer som skärmar av exploateringsområdet, förutom det kuperade området i sydöst vilket avskärmar området något från Tölö Ängar. Det planeras dock för en väg, Hedeleden, som skall skära igenom Voxlöv. Hedeleden uppskattas bli en tvåfilig väg med en hastighetsbegränsning på 60 km/h och en längsgående GC-väg<sup>1</sup>. Dragningen av vägen har stor betydelse då den påverkar exploateringsområdet.

Det finns i nuläget två olika scenarion för hur denna väg skall dras från Tölö ängar, där byggnationen av vägen är påbörjad, genom Voxlöv och fram till Hede station. Det ena scenariot innefattar en dragning intill gränsen öster om exploateringsområdet, se blå linje i Figur 3. Det andra scenariot innebär en dragning rakt igenom området, se grön linje i Figur 3.

---

<sup>1</sup> Samrådsmöte angående Hedeleden, Kungsbacka kommun, 2012-02-21.

<sup>2</sup> Samrådsmöte angående Hedeleden, Kungsbacka kommun, 2012-02-21.





Figur 3. Två alternativa dragningar av Hedeleden.

Förutom stor inverkan på hur bostadsområdet skall planeras med hänsyn till säkerhet och anslutande vägar påverkar Hedeleden i form av bullerstörningar samt försämrade luftkvalité. Oavsett hur vägen dras så kommer den att genomskära exploateringsområdet och därför krävs åtgärder för att förhindra en otrevlig miljö.

### 2.1.3 Kollektivtrafik

I dagsläget går närmaste bussförbindelse till exploateringsområdet via Höglandavägen. Det finns två närliggande hållplatser på denna rutt vilka benämns Postgårdsvägen samt Voxlov, se Figur 4 för placering. Exploateringsområdet ligger på kort avstånd från Hede station vilket är en pendlingsstation med goda förbindelser in till Göteborg.

Nuvarande pendlingsstationen Hede Station kommer att få en ökad kapacitet genom en förlängning av perrongen som möjliggör för längre tåg. Förutom den expanderade perrongen tillkommer en gång- och cykeltunnel under järnvägen, större vänthall samt utökad parkering för upp till 1000 parkeringsplatser.

Samtidigt som Hede Station får en ökad kapacitet kommer Resecentrum i centrala Kungsbacka att få ett minskat antal parkeringar. Resecentrum har redan nått sin maximala kapacitet, därför blir Hede Station den största knutpunkten där den större delen av pendling kommer att ske i



Figur 4. Befintlig kollektivtrafik.

och med Kungsbackas populationstillväxt. En ökad användning av Hede Station resulterar i ett högre tryck på vägar som ansluter till denna knutpunkt. Detta betyder att vägnätet måste ses över och anpassas, vilket görs bland annat med Hedeleden (Andersson 2011).

Utbyggnaden av Hede Station utgör en stor förutsättning för möjlighet till exploatering i områden som bland annat Voxlöv. En stor del av Kungsbackas befolkning pendlar till Göteborg för arbete och är beroende av en fungerande kollektivtrafik. En pendlingsstation på rimligt avstånd och som klarar av behovet som finns är en självklarhet för många som vill bosätta sig i Kungsbacka.

#### **2.1.4 Viktiga aspekter vid områdesutformning**

Det finns många faktorer som måste tas hänsyn till vid uppförandet av ett nytt bostadsområde. Detta projekt är i ett tidigt planeringskede och därför finns inte alltid underlag. Många av de aspekter som tas upp framöver kommer att undersökas mer detaljerat i ett senare skede.

Voxlöv samt exploateringsområdet består till mestadel av jordbruksmark. Exploateringsområdet ligger relativt öppet och plant men angränsar i öster till ett kuperat område. Höjden på bebyggelse i närheten samt det kuperade området innebär inga större skuggningar av exploateringsområdet. Tanken är däremot att hela Voxlöv skall växa fram som en ny stadsdel, det är viktigt att i planeringskedet av byggnaderna ha sol- samt vindförhållanden i åtanke. Byggnader kan placeras för att fungera som en vindsköld för resterande bebyggelse.

Lägsta golvhöjd i området enligt Fördjupad översiktsplan för Kungsbacka stad (Kungsbacka kommun 2009) är 4,5 m.ö.h där 0,5 meter är inkluderat för extra marginal. Denna nivå för området är baserad på undersökningar gjorda av SMHI gällande översvämningsrisken av Kungsbackaån. Kungsbackaån samt det närliggande bostadsområdet Hede har tidigare drabbats av översvämningar.

Fornlämningar inom exploateringsområdet har hittats. Dessa fynd har RAÄ-nummer Tölö 156:1 samt Tölö 206:1 och består av lösfynd respektive boplats. Lösfynd som påträffats är en flintyxa och boplatsen som upptäckts är 200x200 meter med tillhörande samling som innehåller bland annat en skivyxa, plattformskärna, en retuscherad spets etc. (Riksantikvarieämbetet 2012). Vid behov undersöker en grupp av experter exploateringsområdet och tar beslut för huruvida åtgärder bör tas.

I dagsläget finns inga undersökningar gjorda gällande växt- och djurliv som måste beaktas vid planeringen av exploateringsområdet. En sådan undersökning antas bli utförd i ett senare skede.

## **2.2 Intilliggande områden**

En viss förståelse för omgivande bostadsområden krävs för att exploateringsområdet skall kunna knyta an till befintlig bebyggelse. Samtidigt som expanderingen skall ha en egen identitet för att skapa variation och en levande stad skall den också vara en harmonisk fortsättning på omgivande bebyggelse. Nedan följer närliggande områden att ta hänsyn till för att exploateringsområdet skall bli en väl fungerande expanderingsområde av Kungsbacka, se Figur 5 för en översikt av intilliggande bostadsområden.



Figur 5. Orådet kring Voxlöv, kommande och befintlig bebyggelse.

### 2.2.1 Hede

Hede är ett homogent bostadsområde bestående av radhus, kedjehus och villor uppförda från 1968 och framåt. I området finns en skola, Hedeskolan, som är en F-9 skola vilket innebär att de har förskoleverksamhet och grundskola från årskurs ett till nio. Skolan har ca 475 elever (Kungsbacka kommun 2012).

Boende i området upplever det som en plats skyddad från vind, vilken annars kan vara påtaglig i Kungsbacka. Stigarna upp i Voxlövbergen och Klippeberget är också något som värderas högt av människor som bor i Hede och Voxlöv<sup>2</sup>.

### 2.2.2 Björkris

Björkris är en ny stadsdel strax norr om Hede station. Förutom det korta avståndet till pendelstationen finns både handel och service inom tillgängligt avstånd. I området finns även Björkrisparken, en multisportarena samt Björkrisskolan med förskola.

Stadsdelen Björkris består av cirka 450 bostäder på bebyggd åkermark. Detta område innefattar hyreslägenheter blandat med bostads- och äganderätter. Man har valt att blanda olika boendeformer för att tillgodose en bred målgrupp, varje kvarter skiljer

<sup>2</sup> Samrådsmöte angående Hedeleden, Kungsbacka kommun, 2012-02-21.

sig för att underlätta orientering i området. Varje kvarter består dock av endast en upplåtelseform.

Tanken har varit att skapa en stadskänsla då byggnader placerats intill trottoar som i sin tur ligger jäms med gata samt parkering. Det nedre våningsplanet i flera byggnader inrymmer olika typer av verksamheter. Entréer är vända mot gator samtidigt som fönster är vända mot gångstråk.

Det är lätt att skilja på vad som är privat, halvprivat och offentligt i Björkris. Boenden har tillgång till privata innegårdar. De offentliga rummen samt gaturummet fungerar som områdets stomme. Gatorna i området har en hastighetsbegränsning på 30 km/h och har byggts med stor hänsyn till gång- och cykeltrafik (Planavdelningen 2011). Parkeringsnormen i Björkris är 1,0 platser/lgh utöver detta tillkommer besöksparkering (Tornstaden n.d).

### **2.2.3 Tölö Ängar**

Tölö Ängar är bostadsområdet söder om Voxlöv på andra sidan Klippeberget. Området är idag bebyggt till hälften där etapp 1 står färdig och etapp 2 fortfarande är i planeringsstadiet.

#### **2.2.3.1 Tölö Ängar etapp 1**

Tölö Ängar etapp 1 är den del av Tölö Ängar som står färdig idag. Husen här byggdes 2005 av Skanska med en modernt utseende. Området består av en blandning av kedjehus, radhus, villor och flerbostadshus som ligger längs med kurviga gator utan genomfartstrafik. Våningshöjden är mestadels två våningar med undantag för flerbostadshusen och villorna som ligger i anslutning till områdets infart. Byggnaderna är försedda med trä- eller putsade fasader i ljusa toner blandat med ett fåtal byggnader i varmare terrakottafärger. I området finns en förskola, bestående av fyra avdelningar med ca 16-20 barn i vardera (Fjärilens förskola 2012).

#### **2.2.3.2 Tölö Ängar etapp 2**

Tölö Ängar etapp 2 är ett bostadsområde under planering strax sydöst om Voxlöv som kommer att byggas innan Voxlöv. Genom den nya Hedeleden skall de båda bostadsområdena länkas samman och därför är det också viktigt att Voxlöv planeras med hänsyn till Tölö. I etapp 2 av Tölö Ängar skall ca 230 bostäder uppföras, bebyggelsen skall utgöras av en blandning av såväl hustyper som upplåtelseformer. En tredjedel av bostäderna skall vara hyresrätter, och det skall ej synas vilka som är hyresrätter och vilka som är bostadsrätter. För att främja människors möjligheter till möten läggs stor vikt vid utformningen av gator, torg och offentliga rum. Tölö Ängar etapp 1 och 2 kommer att kopplas samman med gång och cykelbanor så att områdena upplevs som ett. Området kommer att utformas som en trädgårdsstad med modern karaktär.

Den andra etappen av Tölö Ängar följer vissa gestaltungsprinciper för bebyggelsestruktur. Dessa är tät och låg bebyggelse, avgränsande enklaver av rad- eller kedjehus, flerbostadshus i två våningar runt platsbildningar, ett fåtal friliggande villor, större flerbostadshus i områdets södra entré inspirerade av den tidigare gårdsmiljön samt en blandning av upplåtelseformer.

Inom Tölö Ängar etapp 2 skall förutom hyresrätter och bostadsrätter även rymmas gruppboende för funktionshindrade och förskola. En av gårdarna som ligger i södra delen av området kommer även bevaras för att skapa möjlighet till ett gårdscafé och två lägenheter (Planavdelningen Kungsbacka kommun 2011).



### 3 BREEAM Communities

BREEAM Communities är ett relativt nytt certifieringssystem framtaget av organisationen BREEAM, Building Research Establishment Environmental Assessment Method. Organisationen tillhandahåller certifieringar med krav som främjar ett mer miljövänligt samhälle.

Certifieringssystemet BREEAM Communities gäller för hela områden då fler aspekter än bara byggnader tas hänsyn till. Det ställs krav på mer självförsörjande samhällen och därigenom skall till exempel avstånd till arbete, skola och handel minskas. För att ett område skall kunna certifieras enligt BREEAM Communities krävs att olika krav följs. Fokus för kraven har delats upp i åtta huvudpunkter:

- Klimat och Energi
- Samhälle
- Områdesutformning
- Byggnader
- Transport
- Ekologi
- Resursanvändning
- Affärsverksamhet

Som en sista del i BREEAM Communities finns också en extra punkt som heter Innovation, denna innebär att poäng även ges för speciella innovativa lösningar (BRE Global Ltd 2011). Detta examensarbete fokuseras på huvudpunkterna Klimat och Energi, Områdesutformning samt Transport. Dessa punkter kommer att fungera som en guide i utformningen av exploateringsområdet. Valet av punkterna baseras på deras relevans i förhållande till utformningens fokus på ett mer ekologiskt bostadsområde. För att skapa en förståelse för vad som krävs för certifiering ges i detta kapitel en beskrivning av de tre valda huvudpunkterna. Under varje huvudpunkt ingår ett antal olika krav som skall följas, dessa krav har en egen förkortning som går att lokalisera i (BRE n.d).

#### 3.1.1 Klimat och Energi

Klimat och Energi handlar om att förminska ett projekts bidrag till den ökade globala uppvärmningen. Samtidigt krävs att projektet planeras för att klara de rådande samt kommande konsekvenserna av klimatförändring. Denna huvudpunkt innehåller 11 övergripande krav.

- CE 1, utvärdering av risk för översvämning
  - vid planering ta hänsyn till risk för översvämning samt vid risk ta passande åtgärder för att undvika översvämning
- CE 2, ytavrinning
  - reducering av risk för översvämning av området samt närliggande mark
- CE 3, regnvatten
  - andel takyta som tar upp regnvatten för återanvändning eller är klassad som grönt tak

- CE 4, värmeöar
  - reducering av offentliga ytor samt husmaterial som utsätts för värme för att minska energin för nedkyllning
- CE 5, energieffektivitet
  - strategi för förminskning av energianvändningen i området
- CE 6, förnyelsebar energi
  - ökad andel förnyelsebar energi samt förminskad andel CO2-utsläpp
- CE 7, framtida förnyelsebar energi
  - anpassning av byggnader i området för framtida installation av solvärme/solceller
- CE 8, verksamhet
  - möjliggöra för utbyggnad för verksamhet samt enkel åtkomst av värme, kyla, vatten och avfall vid expanderings
- CE 9, vattenanvändning
  - förminskning av total användning av rent vatten för funktioner som inte kräver rent vatten
- CE 10, vädermotstånd
  - det framtida mikroklimatets, väder och vind, påverkan på området med hänsyn till kommande klimatförändringar
- CE 11, mätning av konsumtion
  - individuell mätning av energi- och vattenanvändning

### 3.1.2 Områdesutformning

Områdesutformning syftar till att skapa ett lättorienterat område med en egen identitet. Den lokala historien som finns i området skall tas hänsyn till vid utformningen. Det finns 15 övergripande krav som skall följas under denna huvudpunkt.

- PS 1, effektiv användning av markyta
  - effektiv användning utefter vilken typ av markyta
- PS 2, återanvändning av mark
  - effektivisering av markåteranvändning
- PS 3, återanvändning av byggnader
  - andel befintlig bebyggelse som återanvänds
- PS 4, landsarkitektur
  - säkring av karakteristiska drag i områdets grönstruktur samt när möjligt förfinad vid planeringen med hänsyn till den lokala historien
- PS 5, design och tillgänglighet
  - säkring av ett tillgängligt, estetiskt samt arkitektoniskt attraktivt område
- PS 6, grönområden
  - närhet till grönområden med hög kvalitet
- PS 7, lokal demografi
  - planering av området för att möta den kommande lokala demografiska trenden för att främja mångsidighet



- PS 8, integration av prisvärt boende
  - skydd mot sociala olikheter samt underlätta för socialt umgänge genom att integrera prisvärda byggnader i bostadsområdet med hänsyn till estetiska jämligheter
- PS 9, säkerhet genom design
  - uppförande av bebyggelse för att minska risken för rädsla för kriminalitet
- PS 10, livfulla fasader
  - skapa liv i området genom livfulla fasader som lockar till rörelse på gator
- PS 11, offentliga och privata ytor
  - tydlig definition av offentliga och privata ytor med fokus på säkerhetsaspekter
- PS 12, lokal karaktär
  - förstärkning av områdets identitet samtidigt som det knyter an till den lokala karaktären
- PS 13, säker belysning
  - minimering av belysningsproblematik med hänsyn till light pollution
- PS 14, fysisk samt visuell orientering
  - underlättning av orienteringen i området, fysiskt samt visuellt länka ny bebyggelse med befintliga närliggande områden
- PS 15, gåvänligt området
  - prioritering av fotgängare i området

### 3.1.3 Transport

Transport avser att skapa fler miljömedvetna transportval för boenden i området att välja för att ta sig till olika platser. Dessa transportval skall förhoppningsvis i de flesta fallen ersätta det privata fordonet samt att GC-trafik prioriteras för en hälsosammare livsstil. Under denna huvudpunkt finns 14 övergripande krav att följa.

- TRA 1, närhet till kollektivtrafik
  - anslutning av bostadsområdet till befintlig kollektivtrafik
- TRA 2, förfogande av kollektivtrafik
  - tillgång till frekvent kollektivtrafik, avstånd via säkra vägar för de boende
- TRA 3, säkra hållplatser
  - ökad andel kollektivanvändare året runt genom säkra samt vädertåliga hållplatser
- TRA 4, närhet till lokala faciliteter
  - förminskning av behov för bilanvändning genom nödvändiga faciliteter på gångavstånd
- TRA 5, cykelvägar
  - ökad möjlighet för cykelanvändning genom säkra cykelvägar till nödvändiga faciliteter
- TRA 6, främja cykling
  - cykelanvändning som ett alternativ till privat bilanvändning genom säker förvaring vid både faciliteter samt knypunkter för kollektivtrafik

- TRA 7, bilpooler
  - förminskning av bilberoende genom uppförande av bilpooler
- TRA 8, flexibla parkeringsplatser
  - möjlighet till alternativ användning av parkeringsplatser när de inte används
- TRA 9, parkeringsnormer
  - förminskning av antal parkeringsplatser i förhållande till rådande bestämmelser för området för att främja kollektivtrafik samt andra transportalternativ
- TRA 10, bilfria områden
  - frizon utan motorfordon i anslutning till bostäderna samt vägar avsedda för endast GC-trafik
- TRA 11, utvärdering av transport
  - områdets påverkan på befintlig infrastruktur
- TRA 12, elladdningsstationer
  - andel laddningsstationer för elbilar
- TRA 13, transportpåverkan
  - planering av trafik, t.ex. hastighet, undvika parallellkörning etc.
- TRA 14, tillgänglighet för tunga fordon
  - minimering av andel tung trafik som blockerar allmänna vägar vid lastning

## 4 Metod

Då ämnet som behandlas i examensarbetet är under konstant utveckling krävs aktuell information och lösningar som ligger i framkant. Två metoder har använts som underlag för detta examensarbete, dessa är en enkätundersökning och studiebesök av referensobjekt. I detta kapitel förklaras utformningen av enkätundersökningen samt varför de referensobjekt som besökts valts ut.

### 4.1 Enkätundersökning

För att undersöka människors syn på ett mer ekologiskt bostadsområde har en enkätundersökning utförts. Enkätundersökningen valdes också att utföras eftersom planeringen av exploateringsområdet skall vara realistisk samt fungera i praktiken.

#### 4.1.1 Syfte till frågor i formuläret

Frågorna i enkäten handlar om olika lösningar för att främja ett ekologiskt område. De olika lösningarna kopplas till bekvämlighet, ekonomi samt eftertraktn. Svaren kommer att användas som riktlinje för planeringen av exploateringsområdet då dessa analyseras för att skapa en uppfattning om vilka lösningar som är realistiska.

Enkäten har utformats med 10 olika frågor genom ett Internetbaserad hemsida, surveymonkey.com, som tillhandahåller enkätundersökningsverktyg. Då Facebook är det främsta kommunikationsverktyget idag när det kommer till webbaserat kontaktnät har detta valts för att sprida enkäten till en bred målgrupp.

Nedan följer frågorna som ställs i undersökningen samt syften till varje fråga, dessa har skapats för att hålla frågorna relevanta och möjliggöra en användbar analys.

#### Fråga 1

Svar på frågor i denna enkät kommer att ligga till grund för ett examensarbete som undersöker planeringen av ett bostadsområde i stadsdelen Voxlöv, Kungsbacka. Med hjälp av svaren kommer olika lösningar att utvärderas samt väljas för att skapa ett mer miljövänligt bostadsområde. Tanken är att detta bostadsområde skall fungera som ett mer miljövänligt område med hänsyn till människors bekvämlighet samt ekonomi. Med bekvämlighet menas vad människor är villiga att faktiskt göra för miljön och med ekonomi menas att dessa lösningar inte skall innebära en alltför stor ekonomisk påverkan.

Tack för att du tar dig tid att besvara våra frågor!

Linnéa och Susanna

Ålder:

Kön:

Familjeförhållande:

Boendeort:

Bostadsform:

Syfte med fråga 1: Inledningen till enkäten är viktig eftersom den förklarar bakgrunden och vad enkäten kommer att användas till. Genom att den svarande uppger personlig information kan slutsatser dras och kopplas till olika klasser inom målgruppen. Den möjliggör också en bedömning av huruvida målgruppen varit den rätta eller tillräckligt spriden.

## Fråga 2

Hur ansträngande finner du följande uppgifter? (1-5, 1=Mycket ansträngande och 5=Inte alls ansträngande)

Källsortera:

Kompostera:

Odla mat för eget bruk:

Till fots ta dig till din matbutik:

Cykla kortare sträckor istället för att ta bilen:

Handla ekologiska produkter:

Syfte med fråga 2: Genom att ställa dessa frågor i relation till varandra skapas en förståelse för människors syn på hur ansträngande vardagssysslor är. Svaren ger en uppfattning om vilka sysslor som människor mest sannolikt kommer att utföra i bostadsområdet. Resultatet visar också vilka av dessa sysslor som upplevs som mest ansträngande och därför kräver underlättande åtgärder. Målet är att planera ett bostadsområde där sysslor av denna typ utförs naturligt utan vidare eftertanke. Med det menas att sysslor som främjar ekologin skall underlättas för att fungera utan att de boende känner att det är en större uppoffring. Resultatet av svaren ligger till grund för hur bekvämligheten kan ökas så att de mer ekologiska lösningarna faktiskt fungerar.

## Fråga 3

Vad tycker du om följande inslag i ett bostadsområde? (1-5, 1=Väldigt dåligt och 5=Väldigt bra)

Gemensam kompostering:

Liten marknadsplats där de boende kan köpa, sälja och byta egenodlad mat, kläder, prylar etc.:

Ekologiskt café:

Ekologisk matbutik:

Odlingsmöjligheter såsom växthus, kolonilotter, rabatter etc.:

Parkmiljö med lekplats:

Parkmiljö med djur såsom grisar, getter, höns etc.:

En bilfri gågata med sittplatser som lockar till möten:

Andra förslag som tilltalar dig mer:

Syfte med fråga 3: Det är av stor betydelse vilka typer av lösningar som skulle uppskattas av de boende i ett mer ekologiskt bostadsområde. Förutom att lösningar som dessa skall vara ekologiska så måste de vara attraktiva för de boende. Detta för att bostadsområdet skall kunna tillgodose olika önskemål och därigenom bli ekonomiskt genomförbart.

Det extra kommentarsfältet möjliggör för alternativ som inte blivit behandlade i enkäten. De som svarar på enkäten kan ha egna förslag som skulle kunna passa in i området. Resultatet av denna fråga kommer att visa vilka alternativ som inte är attraktiva samt vilka alternativ som är eftertraktade. Detta ger en riktlinje att följa i planeringen och utformningen av bostadsområdet.

## Fråga 4

Skulle du odla dina egna grönsaker, kryddor etc. om du hade möjlighet?

Ja:

Nej:

Syfte med fråga 4: Det är viktigt att ta reda på om odling överhuvudtaget är en tänkbar ekologisk lösning i området. Frågan är om de som kan tänkas bo i området har ett intresse för att använda sig av odlingsmöjligheter. Om efterfrågan är svag krävs ytterligare undersökning, vilket görs med hjälp av nedanstående följdfrågor.

### Fråga 5

Om nej på fråga 4, varför inte? (Flera svarsalternativ möjliga)

Inget intresse:

Tidskrävande:

Ingen erfarenhet:

Bor i lägenhet och orkar/har inte tid att ta mig till odlingslott på annat håll:

Just nu vill jag inte lägga pengar på odling:

Annat:

Syfte med fråga 5: För att få reda på hinder och synsätt som kan ändras till varför människor inte vill odla krävs en utveckling av svaret på fråga 4. Åtgärder kan vidtas för att förbättra möjligheterna för att få odlingar i området som skapar ett mer ekologiskt hållbart område mer anpassade till den tänkta användaren. Genom att få reda på vilka anledningar som är de största för att inte odla kan dessa anledningar utredas. För att planera ett lyckat bostadsområde kan då olika lösningar för att ändra synsätt samt möjliga hinder för odling implementeras.

### Fråga 6

Om nej på fråga 4, skulle tillgång till något av följande kunna få dig att börja odla? (Flera svarsalternativ möjliga)

Enskild takterrass:

Delad takterrass:

Kolonilott/odlingslott i form av rabatt:

Enskilt växthus:

Delat växthus:

Annat:

Syfte med fråga 6: En anledning till ett svagt intresse för egenodling kan ha med tillgång att göra. Genom att bidra med möjligheter för odling kan det underlättas samt ses som en mer naturlig syssla. Det är viktigt att veta vilka lösningar som skulle kunna locka till odling. Det extra kommentarsfältet ger den svarande möjligheten att förklara ifall en annan typ av åtgärd skulle kunna bidra till egenodling.

### Fråga 7

Om ja på fråga 4, vilken typ av odlingsmöjlighet föredrar du? (Flera svarsalternativ möjliga)

Enskild takterrass:

Delad takterrass:

Kolonilott/odlingslott i form av rabatt:

Enskilt växthus:

Delat växthus:

Syfte med fråga 7: När efterfrågan är hög på egenodling gäller det att veta vilken typ av odlingsform som är mest attraktiv. En blandning av olika lösningar är möjlig och skulle kunna innebära att en större grupp av boenden tillfredställs om olika

preferenser finns. Svaren på denna fråga visar vilka alternativ som anses mest eftertraktade. Detta vägs in i planeringen om odling kommer att visa sig som ett realistiskt inslag i bostadsområdet.

### Fråga 8

Hur stort ansvar vill du ha för aktiviteter såsom tömning av kompost, renhållning av odlingslotter etc.?

Gemensamt ansvar för aktiviteterna tillsammans med resterande boende:

Uppdelat ansvar mellan de boende, där alla ansvarar för en specifik aktivitet:

Uppdelat ansvar mellan de boende, där ansvaret för aktiviteterna roterar:

Jag har hellre en egen kompost, odlingslott etc. som jag sköter själv:

Inget ansvar, jag betalar hellre för att någon annan skall utföra arbetet:

Syfte med fråga 8: För att ett bostadsområde med olika ekologiska lösningar skall kunna fungera krävs underhåll. Eftersom de som skall bo i området måste känna sig bekväma med hur ansvar för underhåll fungerar krävs en undersökning av detta. Det är av stor betydelse att veta vilka sysslor som människor mest sannolikt kan tänka sig att utföra för att strukturera underhållsansvar på bästa möjliga sätt.

### Fråga 9

Kan du tänka dig höja din månadskostnad för ett mer ekologiskt boende?

Nej:

Ja, med mindre än 100 kr/månaden:

Ja, med 100-300 kr/månaden:

Ja, med 300-500 kr/månaden:

Ja, med mer än 500 kr/månaden:

Syfte med fråga 9: För att kunna planera ett realistiskt bostadsområde krävs att ekonomi kombineras med de olika lösningarna som undersöks. Detta har gjorts genom att fråga hur mycket månadskostnaden skulle kunna höjas. Vissa alternativ till ett mer ekologiskt bostadsområde kan visa sig medföra en högre kostnad. Det är viktigt att veta vilken kostnad som är accepterbar även om det är önskvärt att dessa lösningar inte skall medföra några större kostnader.

### Fråga 10

Kan du tänka dig att betala ett högre pris för en villa eller bostadsrätt, för att få ett mer energieffektivt boende som medför sänkta energikostnader?

Nej:

Ja, om mellanskillnaden betalas tillbaka på 1 år:

Ja, om mellanskillnaden betalas tillbaka på 1-5 år:

Ja, om mellanskillnaden betalas tillbaka på 5-10 år:

Ja, om mellanskillnaden betalas tillbaka på 10-15 år:

Ja, om mellanskillnaden betalas tillbaka på över 15 år:

Syfte med fråga 10: För att ytterligare koppla ekonomi till planering ställs frågan om hur mycket högre priset skulle kunna sättas för att sedan betalas tillbaka genom de ekologiska lösningarna. Vissa alternativ kan visa sig medföra en högre kostnad men som sedan betalas tillbaka genom åren då miljövänliga lösningar oftast betyder energieffektivitet eller minskad förbrukning på annat sätt.

## 4.2 Referensobjekt

För inspiration samt verifikation av tänkbara lösningar har flera referensobjekt studerats samt besökts. Studiebesöken har gjorts till Kvillebäcken i Göteborg, Masthusen och Västra Hamnen i Malmö, Örestad och Sluseholmen i Köpenhamn och Gateshead samt Newcastle i England. Följande kapitel ger en bakgrund till varför just dessa referensobjekt valts. Den huvudsakliga anledningen till varför de slutliga rekommendationerna baseras till stor del på referensobjekt är aktualitetsaspekten. Avsikten är hitta ekologiskt hållbara konceptlösningar som är tidsmässigt aktuella samtidigt som de i viss mån skall vara beprövade.

### 4.2.1 Västra hamnen och Masthusen

Västra Hamnen i Malmö är en stadsdel som har arbetat med en hållbarhetsvision väldigt länge och därför finns här möjlighet att studera beprövade lösningar och bedöma dess effektivitet. Området är känt världen över för dess hållbarhetsvision och de äldre delarna av området deltog i Bo01-mässan år 2001. Västra hamnen är ännu inte färdigbyggt och det återstår flera områden, ett av dessa är Masthusen.

Masthusen är det första området i Sverige som kommer att certifieras med BREEAM Communities. Detta är därför intressant att studera då det inte finns något annat område i Sverige där användningen av certifieringssystemet har kommit så långt. BREEAM Communities kommer att utgöra en betydande del i detta examensarbete och därför är det viktigt att kunna studera ett referensobjekt där de svenska förhållandena råder i likhet med examensarbetet.

### 4.2.2 Örestad och Sluseholmen

Danmark är ett land som många gånger ligger före Sverige när det kommer till arkitektur och byggnadsutformning. De två områdena som har valts att studera närmare i Köpenhamn är båda nyproducerade områden i utkanten av en stad som växer. Till skillnad från exploateringsområdet i Kungsbacka rör det sig här om utbyggnaden av en storstad, dock kan inspiration ändå hämtas och idéer i områdena vara till nytta även i en småstad. Köpenhamn arbetar efter en hållbarhetsvision att staden skall bli koldioxidneutral till år 2025. Detta präglar många aspekter i nybyggnadsprojekten, stora ansträngningar läggs på trafiken och att främja cykeltrafik såväl som andra mer miljövänliga transportval.

### 4.2.3 Kvillebäcken

Valet att besöka Kvillebäcken baserades på relevansen av stadsdelens grönare mål till examensarbetets fokus på ekologi. Projektet med att uppföra Kvillebäcken som en ny samt grönare stadsdel har tydliga kopplingar till vad examensarbetet syftar till att åstadkomma. Stadsdelen skall certifieras med certifieringssystemet Miljöbyggnad, det är av stort intresse att se hur certifieringen används i planeringen av bostadsområdet. NCC Boende är en av byggherrarna i Kvillebäcken och projektchefen Anna Olá har fungerat som kontaktperson samt svarat på frågor vid studiebesöket.

### 4.2.4 Gateshead och Newcastle

En studieresa har gjorts till England för att besöka Gateshead och Newcastle. I Gateshead besöktes kommunen för att se hur deras arbete med hållbarhet i staden fungerar. Ett annat besök i Gateshead gjordes även till bostadsområdet Staiths South Bank eftersom det planerats med hållbarhetsaspekter i fokus. I Newcastle besöktes

Northumbria University, dels för att se deras forskningsinstitut men också för att se deras VR-studio.

#### **4.2.4.1 Civic center, Gateshead**

Studiebesöket till Gateshead kommun grundades på deras arbete med att förvandla Gateshead till en mer hållbar stad. Deras Vision 2030 för staden innehåller väldigt många intressanta mål de har för avsikt att nå inom en detaljerad tidsram.

#### **4.2.4.2 Staiths South Bank**

Efter rekommendationer från kommunen i Gateshead valdes bostadsområdet Staiths South Bank som ett besöksmål. Detta område var intressant att besöka då det utformats med både ekologiska samt sociala inslag. Väl på plats upplevdes bostadsområdet som ett välplanerat område med rätt så tydliga inslag av hållbarhet. Det valdes därför att användas som ett referensobjekt, speciellt då både ekologi samt socialt främjande åtgärder präglar området.



## 5 Resultat

I detta kapitel redovisas endast resultat utan någon analys eller diskussion. Detta är för att så enkelt och koncist som möjligt kunna framföra resultaten av enkäten samt referensobjekt.

### 5.1 Enkätundersökning

Nedan följer en sammanfattning av svaren från enkätundersökningen. 36 personer har svarat på frågorna.

#### Fråga 1

Första frågan i formuläret rör ålder, kön, familjeförhållande m.m.

Ålder:	19-59 år
Kön:	58,3% kvinnor 41,7% män
Familjeförhållande:	50% sambo/gift 25% singel 13,8% särbo 5,6% barnfamilj 2,8% ensamstående 2,8% ej besvarat
Boendeort:	Från Höllviken (söder) till Ockelbo (norr), majoritet i Göteborg med 55,5%
Bostadsform:	16,7% bostadsrätt 22,2% lägenhet 22,2% hyresrätt 30,6% villa 8,3% övrigt

#### Fråga 2

Hur ansträngande finner du följande uppgifter?

(1-5, 1=Mycket ansträngande och 5=Inte alls ansträngande)

	1	2	3	4	5	Antal svar
Källsortera	8,3%	8,3%	22,2%	<b>33,3%</b>	27,8%	36
Kompostera	13,9%	13,9%	13,9%	25,0%	<b>33,3%</b>	36

Odla mat för eget bruk	<b>47,2%</b>	16,7%	13,9%	16,7%	5,6%	36
Till fots ta dig till din matbutik	13,9%	8,3%	19,4%	22,2%	<b>36,1%</b>	36
Cykla kortare sträckor istället för att ta bilen	5,6%	5,6%	5,6%	19,4%	<b>63,9%</b>	36
Handla ekologiska produkter	5,6%	8,3%	19,4%	30,6%	<b>36,1%</b>	36

### Fråga 3

Vad tycker du om följande inslag i ett bostadsområde?  
(1-5, 1=Väldigt dåligt och 5=Väldigt bra)

	1	2	3	4	5	Antal svar
Gemensam kompostering	5,7%	5,7%	11,4%	8,6%	<b>68,6%</b>	35
Liten marknadsplats där de boende kan köpa, sälja och byta egenodlad mat, kläder, prylar etc.	11,1%	11,1%	19,4%	27,8%	<b>30,6%</b>	36
Ekologiskt café	2,8%	5,6%	19,4%	27,8%	<b>44,4%</b>	36
Ekologisk matbutik	5,6%	5,6%	16,7%	22,2%	<b>50,0%</b>	36
Odlingsmöjligheter såsom växthus, kolonilotter, rabatter etc.	2,8%	8,3%	13,9%	16,7%	<b>58,3%</b>	36
Parkmiljö med lekplats	0,0%	2,8%	8,3%	19,4%	<b>69,4%</b>	36
Parkmiljö med djur såsom grisar, getter, höns etc.	5,6%	22,2%	22,2%	19,4%	<b>30,6%</b>	36
En bilfri gågata med sittplatser som lockar till möten	2,8%	2,8%	16,7%	25,0%	<b>52,8%</b>	36
Andra förslag som tilltalar dig mer						5

Andra förslag:

- Takterrass med odlingsmöjligheter, rekreationsyta och platsmöjligheter för umgänge
- Någon form av bilpool. Exempelvis att föreningen äger ett antal bilar som står till medlemmarnas förfogande. Detta kräver någon form av kösystem eller liknande så att inte några får ha bilarna hela tiden.
- Parkmiljö med djur kan vara svårt pga allergier, men går det att lösa vore det toppen. En bilfri gata är en fin ide men kan vara lite svår att realisera (då människan är lat och inte vill bära matkassar och dyligt långt) men kanske en gågata där bilar måste lämna företräde och med sänkt hastighet eller kanske bara får användas av de boende i området?
- Möjlighet att tvätta samt utföra enklare reparationer på bil.
- Pool, gym, och portvakt.

#### Fråga 4

Skulle du odla dina egna grönsaker, kryddor etc. om du hade möjlighet?

	Svarsprocent	Antal svar
Ja	<b>63,9%</b>	<b>23</b>
Nej	36,1%	13

#### Fråga 5

Om nej på fråga 4, varför inte? (Flera svarsalternativ möjliga)

	Svarsprocent	Antal svar
Inget intresse	42,2%	6
Tidskrävande	<b>53,8%</b>	7
Ingen erfarenhet	23,1%	3
Bor i lägenhet och orkar/har inte tid att ta mig till odlingslott på annat håll	30,8%	4
Just nu vill jag inte lägga pengar på odling	23,1%	3
Annat	7,7%	1
		Besvarad fråga: 13

		Skippad fråga: 23
--	--	-------------------

Annat:

- Har en del kryddor, bär och frukt men inte så att det räcker. Brukar glömma att vattna.

### Fråga 6

Om nej på fråga 4, skulle tillgång till något av följande kunna få dig att börja odla? (Flera svarsalternativ möjliga)

	Svarsprocent	Antal svar
Enskild takterrass	40,0%	4
Delad takterrass	30,0%	3
Kolonilott/odlingslott i form av rabatt	20,0%	2
Enskilt växthus	<b>60,0%</b>	<b>6</b>
Delat växthus	40,0%	4
Annat	10,0%	1
		Besvarad fråga: 10 Skippad fråga: 26

Annat:

- Mer tid.

### Fråga 7

Om ja på fråga 4, vilken typ av odlingsmöjlighet föredrar du? (Flera svarsalternativ möjliga)

	Svarsprocent	Antal svar
Enskild takterrass	<b>69,6%</b>	<b>16</b>
Delad takterrass	34,8%	8
Kolonilott/odlingslott i form av rabatt	39,1%	9
Enskilt växthus	56,5%	13
Delat växthus	21,7%	5
		Besvarad fråga: 23 Skippad fråga: 13

### Fråga 8

Hur stort ansvar vill du ha för aktiviteter såsom tömning av kompost, renhållning av odlingslotter etc.?

	Svarsprocent	Antal svar
Gemensamt ansvar för aktiviteterna tillsammans med resterande boende	0,0%	0
Uppdelat ansvar mellan de boende, där alla ansvarar för en specifik aktivitet	2,9%	1
Uppdelat ansvar mellan de boende, där ansvaret för aktiviteterna roterar	17,6%	6
Jag har hellre en egen kompost, odlingslott etc. som jag sköter själv	29,4%	10
Inget ansvar, jag betalar hellre för att någon annan skall utföra arbetet	<b>50,0%</b>	<b>17</b>
		Besvarad fråga: 34 Skippad fråga: 2

### Fråga 9

Kan du tänka dig höja din månadskostnad för ett mer ekologiskt boende?

	Svarsprocent	Antal svar
Nej	8,3%	3
Ja, med mindre än 100 kr/månaden	13,9%	5
Ja, med 100-300 kr/månaden	<b>52,8%</b>	<b>19</b>
Ja, med 300-500 kr/månaden	16,7%	6
Ja, med mer än 500 kr/månaden	8,3%	3
		Besvarad fråga: 36 Skippad fråga: 0

## Fråga 10

Kan du tänka dig att betala ett högre pris för en villa eller bostadsrätt, för att få ett mer energieffektivt boende som medför sänkta energikostnader?

	Svarsprocent	Antal svar
Nej	0,0%	0
Ja, om mellanskillnaden betalas tillbaka på 1 år	11,1%	4
Ja, om mellanskillnaden betalas tillbaka på 1-5 år	<b>41,7%</b>	<b>15</b>
Ja, om mellanskillnaden betalas tillbaka på 5-10 år	27,8%	10
Ja, om mellanskillnaden betalas tillbaka på 10-15 år	11,1%	4
Ja, om mellanskillnaden betalas tillbaka på över 15 år	8,3%	3
		Besvarad fråga: 36 Skippad fråga: 0

## 5.2 Referensobjekt

Varje resultat av referensobjekten introduceras med en kort beskrivning för att kunna se skillnader i storlek, certifieringssystem samt intressanta lösningar. Referensobjekten presenteras här utan någon bedömning, både bra samt mindre bra lösningar beskrivs för att i det nästkommande kapitlet kunna analyseras.

### 5.2.1 Västra hamnen

---

Namn:	Västra Hamnen
Plats:	Malmö, Sverige
Storlek:	2586 bostäder (Malmö Stadsbyggnadskontor 2011)
Certifieringssystem:	Varierar för olika kvarter och byggnader, bland annat BREEAM Communities, Green Building och Miljöbyggnad
Intressanta lösningar:	Dagvattenhantering, Stor variation i området, Ekologisk matbutik, Grönytefaktorn

---

Västra Hamnen är ett område som har fått stor uppmärksamhet då här råder en stadsutveckling med fokus på hållbarhetsfrågor, nyskapande arkitektur och en blandning av verksamheter (Malmö Stad 2012). Stora delar av Västra Hamnen byggdes inför bomässan Bo01 år 2001. Bilden nedan, Figur 6, visar en typisk gata i Västra Hamnen där biltrafik till och från hus är tillåten men cyklar och gående står i fokus. Husen är byggda som radhus med en trädgård på baksidan och alla har ett unikt utseende.



Figur 6. Radhus i Västra Hamnen



Figur 7. En blandning av flerbostadshus, villor och radhus skapar ett spännande gaturum.



Husens skala och exteriör varierar kraftigt i hela området, vilket gör det lätt att orientera sig och dessutom upplevs området som allt annat än enformigt. Fasaderna varierar i såväl form som material, det enda som är gemensamt för dem är att de flesta lägenheterna har någon form av trädgård eller terrass. Dessa trädgårdar och terrasser möjliggör för odling av egna grödor. I området finns allt från villor och radhus till högre hus på ca 7 våningar, variationen i skala ger även området ett vackert ljus. Se Figur 7.

Dagvattnet tas om hand i ett öppet system av rännor och vattendrag längs med fasader och i parker. De skapar vattenspeglar och ljud och är ett vackert inslag i bostadsområdet. Vattnet leds via hustaken ner i hängrännorna sedan ner till stuprännorna och vidare via hål i granitblock ner i markrännorna längs fasaderna. Rännorna leder sedan vattnet ut till olika dammar och vattendrag som utformats så att de skänker extra kvalitet till de allmänna platserna i området. Vattendragen varierar i storlek och form, några av dem är av större storlek placerade i öppna parktytor medan andra är i mindre skala på små öppna allmänna platser som kan liknas vid de pocketparks som planeras i Masthusen. Se Figur 8, 9 samt 10 nedan.



Figur 8. Synlig dagvattenhantering med plantering.





Figur 9. Längsmed ån som är en del av dagvattenhanteringen ringlar sig en strandpromenad.



Figur 10. En liten park i en av de lite mer privata delarna av Västra Hamnen. I "pocket parken" har dagvattnet använts för att skapa en vattenspegel.

Eftersom att Västra Hamnen har många kvaliteter såsom exempelvis närheten till vattnet och badplatser, befolkas stadsdelen inte bara av de som bor här utan av hela Malmös befolkning. I och med mötesplatser som strandpromenaden, grönytor och parktytor inne i bostadsområdena blir området levande. Bilderna nedan, Figur 11 och 12, visar exempel på mötesplatser.



Figur 11. En grön trappa skapar en mötesplats nedanför Turning Torso.





Figur 12. Gångvägen med dagvattenrännorna leder ut mot havet och strandpromenaden som är populärt hos malmöborna.

För att säkerställa mycket grönska i området används något som kallas grönytefaktor. Grönytefaktor gör det möjligt att sätta en siffra på hur stora ytor i områden som är gröna. Med gröna ytor menas allt från gröna tak, se Figur 13, och

väggar till parker<sup>3</sup>. Samma system används även i Kvillebäcken. I Västra Hamnen finns även något som kallas Plantparken, se Figur 14, detta är ett projekt mellan Malmö Stad och Malmö Högskola. Plantparken används av studenter och boende för studier och forskning (Västra Hamnen i Malmö 2011). Det kan liknas vid Stadsjord som finns i Göteborg då även Plantparken utnyttjar ytor som står tomma såsom blivande byggarbetsplatser.



Figur 13. Gröna tak är en vanlig syn i Västra Hamnen.



Figur 14. Plantparken är en yta med odlingar på en obebyggd mark mellan bostäderna och havet.

---

<sup>3</sup> Oskar Anselmsson, Planeringsarkitekt, Planavdelningen, Malmö Stadsbyggnadskontor, Intervjuad av Susanna Åberg 2012-03-19.



I kvarteret strax väster om Turning Torso ligger ett köpcentrum med en ekologisk matmarknad, Figur 15. I butiken finns allt som kan behövas för de dagliga matinköpen och blir i och med placeringen ett enkelt och naturligt val för de som bor i området. Matmarknaden marknadsför sig som en butik som inte är dyrare än andra matbutiker där människor har råd att göra sina stora matinköp. I samma byggnad som matbutiken finns även en restaurang också det med en ekologisk profil.



Figur 15. GREEN Matmarknad

Överallt i Skåne märks att cykeln är ett mer attraktivt transportmedel än vad det är i Göteborg. Detta kan antas ha att göra med att landskapet är relativt platt i jämförelse med det i Göteborg. Men tack vare att cykeln är så pass populär syns här många bra cykelparkeringar, cykelvägar och andra lösningar som underlättar för cyklisterna. I Västra Hamnen syns cykelparkeringar utanför alla bostäder såväl som verksamheter. Till höger visas en bild, Figur 16, på cykelparkering och sopsugsinkast utanför en entré.



Figur 16. Sopsugsinkast och cykelparkering utanför bostadshus.

Två av byggnaderna i Västra Hamnen är av extra stort intresse för detta examensarbete då de har uppförts genom en byggemenskap som har haft ett stort intresse av att skapa ett boende med odlingsmöjligheter och hållbara lösningar, se figur 17. En byggemenskap innebär att de som skall bo i ett hus går samman och agerar byggherrar och ibland till och med arkitekter. På detta sätt har de boende stor möjlighet att påverka det färdiga resultatet. Urbana Villor kallas byggnaderna i Västra Hamnen som består av ett större hus med fem lägenheter, en på varje våningsplan och ett mindre gårdshus med två lägenheter. Mellan de båda husen finns en trädgård med fem odlingslotter och ett växthus. Det är även möjligt att odla på balkongerna då det under plattorna finns ett 30 cm jordlager. Tack vare den rustika stålkonstruktionen klarar balkongerna att bära upp tunga odlingsbäddar. Även taken på de båda byggnaderna har utnyttjats som trädgårdar. Utöver odlingslösningarna präglas byggnaderna av ett hållbarhetstänk i såväl materialval som energikonsumtion och social hållbarhet grannar emellan. Byggnaderna är ritade av bland annat Cord Siegel som även bor i en av lägenheterna. 2009 belönades Urbana Villor med Kasper Salin-priset (Malmö Stad 2011).



Figur 17. Urbana Villor sett från gårdssidan.

### 5.2.1.1 Masthusen

Namn:	Masthusen
Plats:	Malmö, Sverige
Storlek:	1200 bostäder, 50 000 kvm verksamhet (Stadsbyggnadskontoret Malmö 2011)
Certifieringssystem:	BREEAM Communities
Intressanta lösningar:	Diagonal väg, Pocket parks, Flexibla byggnader

Mitt i Västra Hamnen, Malmö, planeras just nu Sveriges första projekt som skall utvärderas enligt och certifieras med BREEAM Communities, se Figur 18. Området blir en central del i Västra Hamnen och måste därför utformas så att det knyter ihop befintliga stadsdelar och skapar offentliga mötesplatser. Visionen är att skapa ett område som människor kan röra sig igenom, inte runt om, och som de vill stanna upp och vara i. Området skall vara såväl ekologiskt, ekonomiskt som socialt hållbart. Genom en blandstadsstruktur skall området hållas levande 24 timmar om dygnet, året runt. Tack vare en inbyggd flexibilitet skall det också tåla skiften mellan olika användning över tid (Stadsbyggnadskontoret Malmö 2011).

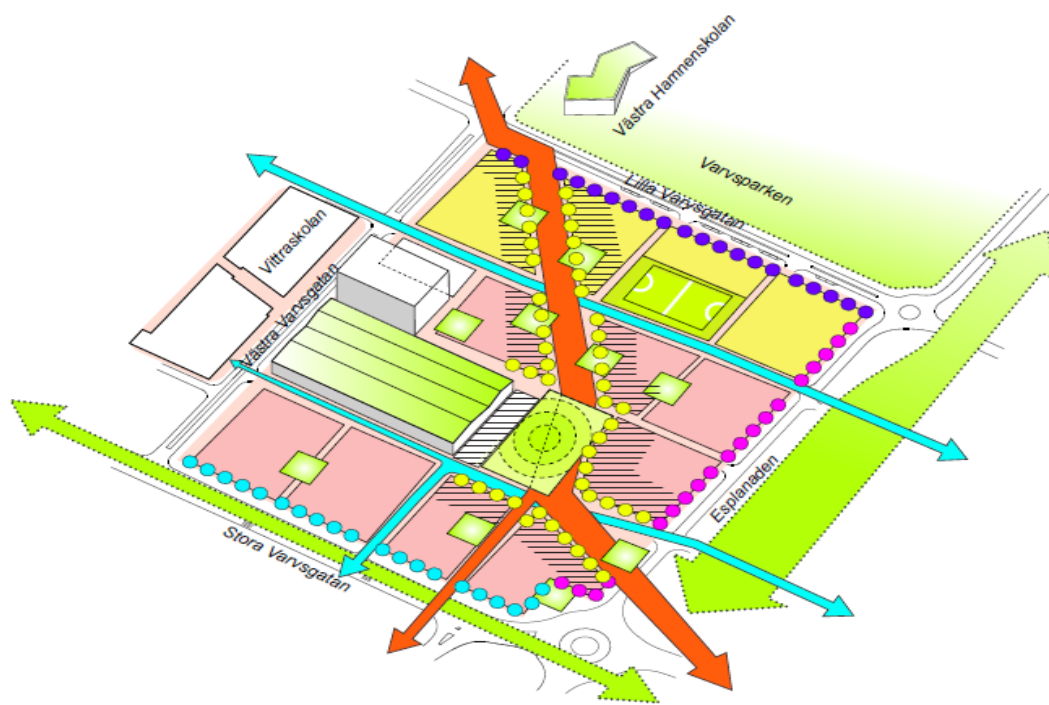




Figur 18. Masthusen, illustration av Kanozi Arkitekter (<http://www.masthusen.se/Om-Masthusen/>).

Marken som skall bebyggas är ett gammalt varvsområde som de senaste åren har varit Malmös mässområde (Diligentia 2012). Alltså är det en återanvändning av marken vilket är en positiv åtgärd då man ur miljösynpunkt i största möjliga mån skall försöka låta bli att bebygga åkermark och annan mark med speciella naturvärden. Ett antal olika strategier har arbetats fram av representanter från Diligentia som äger marken, Kanozi Arkitekter som ritat området, Stadsbyggnadskontoret, Gatuförvaltningen och Miljöförvaltningen i Malmö. Genom att implementera dessa skall visionen för Masthusen uppnås, de kommer även underlätta certifieringen av området. Strategierna är indelade i fyra kategorier stråk, platser, bebyggelse och projekt. För att skapa bra stråk igenom hela området skall stråken relatera till varandra. Detta görs genom att de olika vägarna kopplas ihop till ett nätverk, där de gående prioriteras och biltrafik till viss del skärmas av, se Figur 19. Rakt igenom området skär en diagonal gång- och cykelväg där endast leveranstrafik är tillåten i övrigt. Diagonalen skall fungera som ett multifunktionellt stråk, där utformningen inbjuder till lek, rörelser, möten och urban rekreation. Längs med Diagonalen är bebyggelsen något lägre, i bottenplan förläggs verksamheter och med jämna mellanrum öppnas gaturummet upp till förmån för ”pocket parks”. Detta stråk är inte endast för de som bor och arbetar i området utan kommer att utformas i samråd med Malmö stad för att bli allmän platsmark.

Figur 19. Nästa sida. Vägnätet och den planerade bebyggelsen i Masthusen (<http://www.malmo.se/download/18.30ef14131fc0b8767800010564/110623+V%C3%A4rdeprogram+Masthusen+standard.pdf>)



-  Diagonalen
-  Lokalgator
-  Gröna gaturum
-  Lilla Varvsgatan; 18 m takfotshöjd + 1-2 indragna våningar
-  Esplanaden; 18 m takfotshöjd
-  Diagonalen; max 14 m takfotshöjd
-  Stora Varvsgatan; 16-21 m, enstaka uppstickare på 30 m
-  Befintlig bebyggelse
-  Verksamheter i alla bottenvåningar
-  Principiella lägen för publik plats t ex pocket park
-  Blandad stad i kvarterstruktur:  
verksamheter och bostäder i alla kvarter; samt parkering (garage + parkeringshus),  
ev. en publik byggnad, samt 4 avdelningar förskola
-  I huvudsak bostäder samt en förskola med 4 avdelningar
-  Grönyta med bollplan
-  Torget



På lokalgatorna som tillsammans med Diagonalen bildar ett nätverk är biltrafik tillåten, men på de gåendes villkor. Genom att låta några av kvarteren vara öppna skapas även passager för fotgängare. För att uppmuntra människor att välja cykel eller promenad före bilen är bilen nedprioriterad, cykelparkering skall planeras för i ett tidigt stadie och stråken skall genom att entréer och fönster vänds ut mot dem upplevas som trygga. Genom att blanda funktioner i alla kvarter görs det lätt för människor att orientera sig och med belysning som ökar tryggheten ökar också användarvänligheten för fotgängarna.

För att Masthusen skall bli den centrala punkten i Västra Hamnen krävs mer än den geografiska placeringen. Det behövs en öppen offentlig och tillgänglig plats som bjuder in till möten mellan människor där olika evenemang kan äga rum. Denna plats skall utformas i form av ett torg som omfamnar stråken runtomkring, Se Figur 20. Även här skall bebyggelsen rymma olika funktioner för att skapa liv och rörelse under större delen av dygnet. Skalan på bebyggelsen skall här bli något större än längs med Diagonalen, detta för att tydligt avgränsa torget. Genom att göra torgytan flexibel kan den användas för många olika ändamål och aktiviteter. Torget skall också innehålla urban grönska.



Figur 20. Torget och den diagonala gatan i Masthusen. Illustration av Kanozi Arkitekter (<http://www.masthusen.se/Hyr-kontor/>).

Andra platser i området blir en park med bollplan som integreras i kvartersstrukturen och flera mindre platser med urban grönska, så kallade Pocketparks. Även kring de mindre platserna skall en blandning av funktioner med entréer och fönster mot platserna skapa trygghet och trivsel. Genom utförandet av solstudier utformas platserna så att mikroklimatet blir optimalt och därmed blir platserna också attraktiva mötesplatser.

Bebyggelsen skall utformas som slutna kvarter där varje kvarter kan delas upp i flera fastigheter. Den befintliga byggnaden i området är en ICA-Maxi butik, vars robusta struktur möjliggör för ett flexibelt användande över tid. Exempel på andra funktioner för byggnaden är förskola med friytor på taket, solenergi anläggning, idrottshall eller badhus, volymen kan också delas upp så att två nya kvarter skapas.

Masthusen skall bli en blandad stad, runt torget och längs med Diagonalen innebär detta att bebyggelsen innehåller till hälften bostäder och till hälften verksamheter. Alla kvarter skall innehålla mer än en funktion och bottenvåningarna skall vara flexibla för att tåla förändring. Genom att bebyggelsen förses med höga byggnadshöjder och tjockare väggar kan energin balanseras. Avfallshantering är en hållbarhetsaspekt som skall beaktas tidigt i projekteringen. Möjlighet till källsortering bör finnas i nära anslutning till livsmedelsbutiken för att förenkla hushållens sortering.

De strategiska projekten som skall genomföras är certifiering av området med BREEAM Communities, utformandet av Diagonalen och skapandet av Torget. Dessa skall alla bidra till att lösa hållbarhetsproblem på olika sätt. Enligt Andreas Ivarsson kommer stor vikt läggas vid att anpassa området till framtida klimatförändringar, bilfria transportalternativ, avfallshantering, materialval i byggnader och en levande och dynamisk stadsmiljö över tiden (Diligentia 2010).

## 5.2.2 Sluseholmen

Namn:	Sluseholmen
Plats:	Köpenhamn, Danmark
Storlek:	85 000 kvm bostäder, 50 000 kvm verksamhet (Arkitema 2011)
Certifieringssystem:	-
Intressanta lösningar:	Stadsradhus med varierade fasader, Kanaler inpå husen

Sluseholmen i södra delen av Köpenhamns hamnområde är ett före detta industriområde som användes av tunga industrier. Området har nu gjorts om till ett bostadsområde placerat på åtta holmar sammanlänkade med broar och bryggor.

Området är inte hållbarhetscertifierat men Köpenhamns vision att bli en koldioxidneutral stad 2025 påverkar självklart även Sluseholmen. Nya cykelvägar byggs kontinuerligt och nyligen stod bron mellan Sluseholmen och Tegelholmen färdig vilket är en bit på vägen mot en cykelförbindelse mellan Sluseholmen och centrala Köpenhamn. Som komplement till cykeln finns även koldioxidneutrala tåg där cyklarna kan tas med ombord (Köpenhamns kommun 2012).

Byggnaderna på Sluseholmen ritades av totalt 25 olika arkitektkontor, för att skapa så stor variation som möjligt, och stod färdiga 2008, se Figur 21. Masterplanen togs fram av den holländska arkitekten Sjoerd Soeters och det danska kontoret Arkitema i samarbete med Köpenhamns kommun och Köpenhamns hamn. Inspiration har hämtats både från Holland och de gamla byggnaderna i Fredriksstad vid Amalienborg och Christianshavn där strukturen är densamma (G/F Sluseholmen 2012).



Figur 21. Byggnad sedd från innergården, Sluseholmen.

För att säkerställa en variation av människor i olika skeden av livet har bostäderna olika upplåtelseformer (Cowi 2011).

Kvarteren ringas in av kanaler, som kopplas samman med broar. Innergårdarna är öppna men känns privata då de är något upphöjda. Under de gröna innergårdarna döljs parkeringsgarage. De flesta byggnaderna är ca 5 våningar höga, med undantag för några högre flerbostadshus. Några av husen utgörs av lägenheter i två våningar, vilket skapar en radhuskänsla. Radhuskänslan förstärks av att fasadmaterialet och fönsterplaceringen är olika på varje enhet om två lägenheter. Inom varje kvarter har minst 5 olika arkitekter ritat husen för att skapa ett så variationsrikt område som möjligt. Lägenheterna i bottenplan har på gårdssidan en liten förträdgård och på baksidan en liten stege ner till en flotte, som kan användas för uppläggning av kajaker, förtöjning av båtar eller bara som en liten uteplats. Lägenheterna ovanpå nås via en loftgång på gårdssidan och har på taket en takterrass.

### 5.2.3 Örestad

Namn:	Örestad
Plats:	Köpenhamn, Danmark
Storlek:	Ca 7 000 boende, 10 000 arbetande
Certifieringssystem:	Varierar från byggnad till byggnad
Intressanta lösningar:	Bra kommunikationer, Blandade funktioner, Terrasser, Dolda garage, Låg parkeringsnorm, Regnvattenreservoarer

I Örestad har byggnaderna koncentrerats till fyra mindre distrikt vilket har möjliggjort för en relativt hög densitet och höjd hos byggnaderna. På detta sätt kunde naturen vävas in mellan byggnaderna så att gröna platser kunde skapas. Vilket säkrade Örestads gröna profil som skulle komma att attrahera nya invånare och företagare.



Redan från början var Örestad tänkt att bli en hållbar stadsdel. Metron, som delvis finansierades genom försäljningen av tomter i Örestad, skulle bli huvudtransportmedlet och tillsammans med bra cykelmöjligheter minskades bilbehovet så att även parkeringsnormerna kunde sänkas. Utöver de vanliga cykelvägarna finns en speciell cykelslinga som ligger väl skyddad i nord-sydlig riktning. Örestads Development Corporation valde en parkeringsstrategi där de tillgängliga parkeringarna samutnyttjas av de boende och de anställda i området. De boende har tillgång till parkeringarna kvälls- och nattetid och de anställda utnyttjar parkeringarna dagtid. Genom att placera parkeringarna i garage domineras inte området av parkerade bilar.

Bostäderna gränsar mot ett äldre bostadsområde som nås via gångbroar över en kanal. Kanalen fungerar inte bara som ett vackert inslag i området där människor kan paddla kajak, doppa fötterna i vattnet och vintertid åka skridskor, utan har även en hållbar funktion som vattenreservoar för dagvatten (By og Havn 2011).

Kollektivtrafiken till centrala Köpenhamn fungerar smidigt med metron som är en förarlös eldriven vagn höjd över markplan. Området består av ett antal byggnader med spännande arkitektur, flera av byggnaderna har fått utmärkelser och vunnit priser. En av dessa är Bjerget, se Figur 22, ett tio våningar högt terrasshus med 80 lägenheter. Baksidan fungerar som parkeringsgarage, med plats för 480 bilar, dolt bakom en plåtfasad med hål utstansade för att skapa en bild av berget ”Matterhorn”. Andra sidan av huset är bostadsdelen, vars terrasser sommartid grönskar. Byggnaden ritades av BIG och fick 2009 priset för världens bästa flerbostadshus.



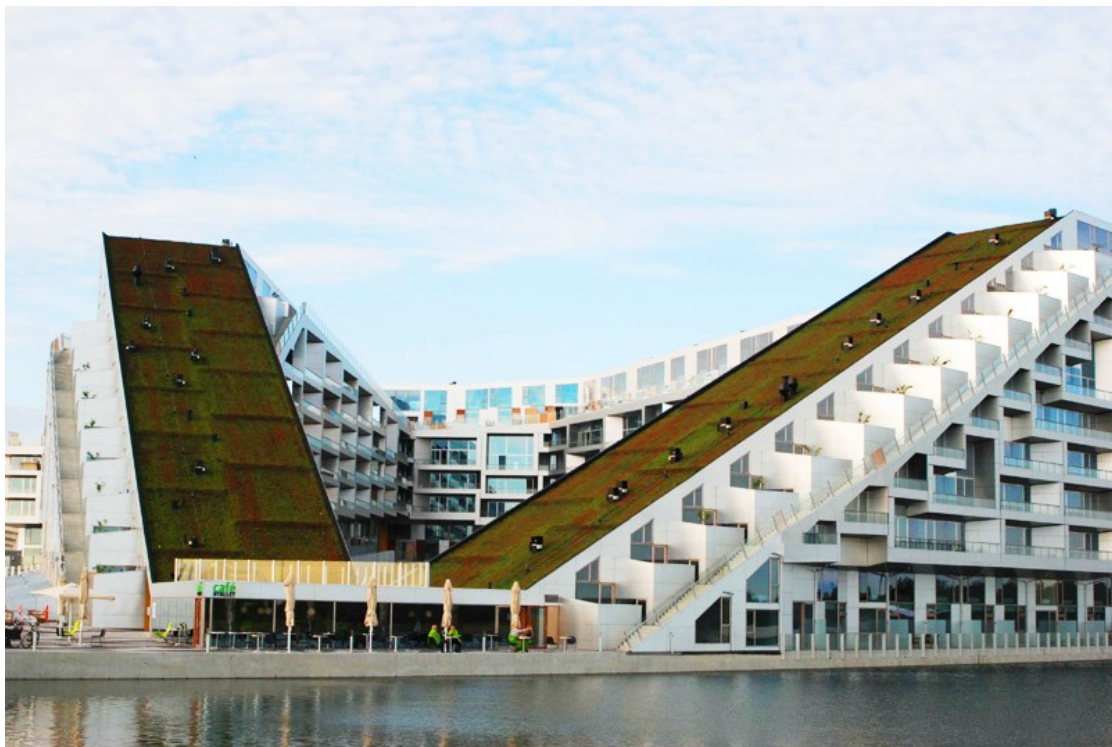
Figur 22. Baksidan av Bjerget, till höger den upphöjda metrobanan.

En annan intressant byggnad i Örestad är hotellet Crown Plaza, som 2010 utnämndes till världens grönaste hotell då det vann ”The Ecotourism Award”. Hotellet är den första byggnaden i Danmark som är CO2 neutralt, det enda hotell klassificerat med Energy Class 2 i Danmark och det första hotellet att nå målen för EU Green Building programme. Nedan följer en lista med några av de hållbara lösningar de använder sig av:

- Norra Europas största solpaneler försörjer byggnaden med el
- För luftkonditioneringen används grundvatten som tas upp i ett system i källaren
- I köket används lokalt producerade råvaror
- Matrester används för att producera biogas och gödsel
- Cyklarna på gymmet genererar elektricitet, alla hotellgäster som genererar 10 kwh får en gratis måltid i restaurangen (Ørestad 2010)

En annan byggnad som mottagit utmärkelser för sin hållbara design är flerbostadshuset 8TALLET. Byggnaden är det största bostadshuset i Danmark med 476 lägenheter (8tallet 2011) och vann 2010 Scandinavian Green Roof Award. Taket är beväxt med sedum och mossa på de långa branta och vindutsatta ytorna som speglar det gröna öppna landskapet som kännetecknar Västamager (Ørestad 2010).

Det har också mottagit priset för bästa bostadsbyggnad på World Architecture Festival i Barcelona, se Figur 23 (8tallet 2011).



Figur 23. 8TALLET, (<http://inhabitat.com/wp-content/blogs.dir/1/files/2010/08/biggreen-ed03.jpg>).

2009 var året då Ørestad fick sin första permanenta park, Grønningen. Parken är indelad i tre zoner, en urban, en parkzon och en naturzon, alla zonerna är tillgängliga för det stora antalet studenter och invånare i grannskapet. Utöver denna park finns även en citypark där medborgarna involverats i processen att färdigställa parken med bänkar, växter och små tematiska öar. Parken används för diverse event, allt ifrån storskaliga cirkusuppträdanden till privata födelsedagskalas. I södra Ørestad har en urban sportpark, PLUNGE N PLAY, nyligen anlagts. Parken är tillfälligt uppbyggd på en blivande byggarbetsplats, men tanken är att de mest populära aktiviteterna här skall flyttas när det är dags att börja bygga här. I parken kan man bland annat utföra aktiviteter som parkour, basket, dirt jumping, speed skating, beach volleyboll eller odla din egna organiska kryddträdgård. Under 2010 fick Ørestad även ett antal pocket

parks, dessa är redan väldigt populära då de är lite lugnare och enklare att ta sig runt i än de större parkerna (By og Havn 2011).

Genom anläggandet av tillfälliga parker och platser för aktiviteter och events lockas människor ut till Örestad i ett tidigt skede. Vilket har varit viktigt för att skapa en mer livlig stadsdel till skillnad från de ödsliga områden som nybyggda områden ofta är. Det har också varit ett sätt att skapa en plats för Örestad i människors medvetande.

Örestad är resultatet av en vilja att skapa ett bättre Köpenhamn för invånarna, företagare och besökare. Undersökningar visar att det har lyckats och att människor är väldigt nöjda med de ljusa moderna lägenheterna, de stora vidderna, gröna omgivningarna såväl som den enkla metroförbindelsen med centrala Köpenhamn (By og Havn 2011).

Utvecklingen av Örestad som en urban stadsdel har kommit långt på vägen, men än är det mycket kvar innan det är fullt utvecklat. Inom 15-20 år beräknas stadsdelen ha ca 20 000 invånare och 60 000-80 000 anställda i affärsdistrikten (Ørestad 2010).

#### 5.2.4 Kvillebäcken

---

Namn:	Kvillebäcken
Plats:	Göteborg, Sverige
Storlek:	Ca 1 600 bostäder
Certifieringssystem:	Miljöbyggnad
Intressanta lösningar:	Parkeringsnormer, Pocket parks, Diagonal väg, Prioritering av GC-trafik

---

Kvillebäcken är en nyplanerad grönare stadsdel i Göteborg. I dagsläget befinner sig uppförandet av stadsdelen i ett inledande produktionskede. Stadsdelen är planerad att innehålla 1 600 bostäder blandat med inslag av mötesplatser såsom torg och handel (Stadsbyggnadskontoret 2008).

Kvillebäcken ligger på Hisingen, en ö på norra sidan av Göta Älv. Eftersom Göteborgs centrum är beläget på den södra sidan av älven separeras Hisingen från centrum och till följd av detta har segregation blivit ett allt större problem (Kvillebäcken n.d). En stor anledning till segregeringen är utformningen av Göta älvbron som knyter samman de båda sidorna av älven. Bron är inte gång- och cykelvänlig utan är främst utformad med hänsyn till bil- och kollektivtrafik. Visionen för hela Hisingen är att knyta an till centrum för att minska segregationen som uppstått samt för att möta de växande gränserna av centrum i och med populationsökningen. Konceptet med en grönare stadsdel är en del i arbetet med att utveckla och förbättra Kvillebäcken<sup>4</sup>.

Stadsdelen Kvillebäcken är den första i Sverige att klassas enligt certifieringssystemet Miljöbyggnad. Certifieringssystemet tillhandahålls av Sweden Green Building Council vilket är en ideell organisation som arbetar för ett mer hållbart byggande i Sverige med miljö i fokus (Sweden Green Building Council 2012). Olika områden

---

<sup>4</sup> Anna Olá, Projektchef, NCC Boende AB, Intervjuad av Linnéa Lepistö 2012-04-19.

som behandlas i Miljöbyggnad är energi, innemiljö, byggnadsmaterial samt särskilda miljökrav. Fokus på bedömningen ligger alltså på byggnaderna och det finns olika klasser att nå. Dessa klasser benämns Brons som lägsta nivå, Silver som mellannivå och Guld som högsta nivå (Sweden Green Building Council 2012).

Kvillebäckens byggnader skall uppfylla kraven för nivå Silver medan bland annat området Energi skall uppfylla kraven för nivå Guld. För att komplettera Miljöbyggnads underlag som gäller för byggnaderna följs också ett utvecklingsprogram som skapats för Kvillebäcken. Detta heter Program för Hållbar utveckling i Kvillebäcken och innehåller visionen för Kvillebäcken med de viktigaste punkterna som ingår i planeringen av området (Kvillebäcken 2011).

Idag är Kvillebäcken uppbyggt efter en rutnätsstruktur som bryts av en diagonal väg. Denna diagonala väg, Gamla Tuvevägen, går rakt genom området. Genom att gå ifrån det traditionella rutnätet bidrar detta till mer variation i området och vägen är en del i en framtida slinga som kommer att gå genom det nytänkta Backaplan (Stadsbyggnadskontoret 2008). Den diagonala vägen och hela slingan har ett specifikt mönster på beläggningen för att lättare urskiljas<sup>5</sup>. Stadsdelen är planerad så att det lätt går att uppfatta vad som är privat, halvprivat samt offentligt rum (Stadsbyggnadskontoret 2008).

Under planeringen av parkeringsplatser i området har hänsyn tagits till gående samt cyklister. Därför har antalet parkeringsplatser för bilar bestämts till 0,52 platser/lgh, detta innebär en lägre norm än den kommunen rekommenderar. Utöver det rekommenderade antalet parkeringar är det beräknat med 0,05 platser/lgh för besökare (Stadsbyggnadskontoret 2008). Samtidigt som parkeringsplatser för bilar planerats lägre än normen har antalet parkeringsplatser för cyklar följt ett förslag till en ny norm i Göteborg. Detta förslag innebär 2 platser/lgh och utöver detta planeras ytterligare 0,5 platser/lgh för besökande. Sammanlagt har 2,5 platser/lgh bestämts. Möjlighet till parkering i Kvillebäcken är alltså betydligt högre för cykel än för bil (Stadsbyggnadskontoret 2008).

Ytterligare planering med hänsyn till GC-trafik har gjorts för att främja cyklister och gående snarare än bilister. För att cyklister i området skall kunna förvara sina cyklar säkert planeras cykelgarderober. Cykelpool skall uppföras för att underlätta samt möjliggöra för fler som inte har en cykel att få möjlighet att välja cykel istället för bil. Laddstationer för elcyklar och luftpumpstationer kommer att installeras för underhåll av olika typer av cyklar. När de boende inte har möjlighet att välja cykel istället för bil kan de nyttja en av flera bilpooler som planeras i området. Dessa bilpooler kommer att innehålla biltyper som varierar från mindre elbilar till större biogasdrivna bilar (Kvillebäcken 2011).

Eftersom grundförutsättningarna består av lera används så mycket plattor som möjligt för att kunna ta till vara på dagvattnet på bästa sätt. Det är i princip endast bilvägarna som asfalteras. Dagvattnet kommer att föras till fördröjningsmagasin som kopplats till dagvattenledningar<sup>5</sup>.

I Kvillebäcken används Grönnyttan som ett begrepp. Grönnyttan betyder hur mycket gröna ytor som finns, exempelvis parkytor, gröna tak, gröna väggar etc. Tanken i Kvillebäcken är att nå en Grönnyttan på 0,5 i varje kvarter. Det är upp till varje kvarter att bestämma om det skall finnas möjlighet till egenodling. Varje kvarter har sitt eget

---

<sup>5</sup> Anna Olá, Projektchef, NCC Boende AB, Intervjuad av Linnéa Lepistö 2012-04-19.

tema med biotoper då de väljer växter bland annat utefter biotopen som valts för kvarteret<sup>6</sup>.

Det planeras för ett utökat parkområde längs med själva Kvillebäcken som rinner längs med stadsdelen. Detta parkområde avses vara tillgängligt för allmänheten men också fungera som en lekplats för närliggande förskolor. I stadsdelen kommer tre pocket parks att länkas samman med gångvägar. Dessa pocket parks utgörs av grönområden placerade intill vägar som främst är till för GC-trafik. Genom placeringen kommer dessa pocket parks att fungera som hastighetssänkande åtgärder då vägarna upplevs som GC-vägar snarare än bilvägar. Det planeras även för ett större torg intill diagonala Gamla Tuvevägen. Detta torg kommer att fungera som en mötesplats samt underlätta orienteringen i området (Stadsbyggnadskontoret 2008).

En kvartersodling har uppförts i Kvillebäcken och används under produktionsskedet av personer både från Kvillebäcken men också från närliggande stadsdelar. I nuläget har inga beslut tagits huruvida kvartersodlingen kommer att fortgå när Kvillebäcken är färdigställd. Det finns däremot en önskan om att använda kvartersodlingen till en planerad saluhall i området. Detta skulle minska transporter från och till stadsdelen eftersom närodlade produkter skulle användas (Kvillebäcken n.d).

För att skapa en attraktiv stadsdel har som sagt en saluhall planlagts i området. Till en början kommer denna saluhall fungera som en torghandel för att senare utvecklas till en fullskalig saluhall. Varor kommer att erbjudas från regionen för att främja en miljövänligare handel (Kvillebäcken 2011). Tanken är att samordna verksamhetslokaler i området för att främja en grönare stadsdel. Det finns en önskan om att företag som tillkommer i Kvillebäcken skall ha en ekologisk profil<sup>6</sup>.

För att ta tillvara på sopor i området kommer de boendes biologiska avfall att användas till produktion av biogas (Kvillebäcken 2011). För att underlätta sophantering kommer ett sopsugssystem att användas. Detta system tar hand om biologiskt avfall, restavfall samt tidningar. Soporna sugas från stationer vid varje kvarter via ett rör till en sopsugsterminal. Avfall som skall källsorteras, såsom papper, plast, metall, glas etc., kommer att hanteras via en källsorteringsstation som placerats vid sopsugsterminalen. (Stadsbyggnadskontoret 2008). Energin som kommer att användas i Kvillebäcken är fjärrvärme och visionen är att använda sig av grön fjärrvärme<sup>6</sup>.

### **5.2.5 Gateshead och Newcastle**

Forskningsinstitutet på Northumbria University var intressant men gav ingen information direkt kopplad till detta examensarbete. VR-studion var riktigt intressant att besöka och verifierade fördelarna av användandet av en 3D-modell i detta examensarbete. Nedan följer en kortare beskrivning av fördelarna med en VR-modell. Sedan redovisas resultaten av besöken på kommunen samt Staiths South Bank.

Besöket till VR-studion på Northumbria University har fungerat som en bekräftelse för varför detta examensarbete presenteras med 3D-vyer skapade från en VR-modell. Genom att byggnaderna har placerats i en 3D-modell baserad på reell höjddata samt omgivande bebyggelse reflekteras hur projektet skulle se ut i verkligheten. Detta ger ett väldigt precist resultat med en liten felmarginal då eventuella kollisioner upptäcks.

---

<sup>6</sup> Anna Olá, Projektchef, NCC Boende AB, Intervjuad av Linnéa Lepistö 2012-04-19.



Fördelarna med att bygga en VR modell är flera. Det är lätt att med mycket liten felmarginal simulera slutprodukten tillsammans med den befintliga bebyggelsen. Byggnader får exakta positioneringar när de planeras in i städerna. Detta underlättar i sin tur planeringsbeslut som måste tas. Genom att använda sig av en modell istället för flera modeller till olika typer av simuleringar effektiviserar arbetet. En uppdaterad modell används av olika intressenter vilket ger modellen auktoritet. Exempel på simuleringar som kan göras i en VR-modell är hur en byggnad påverkar övrig bebyggelse, rörelsemönster i städerna, översvämningar, solstudier, klimatskydd, klimatförändringar, förtätning etc<sup>7</sup>.

#### 5.2.5.1 Civic center, Gateshead

Gateshead har varit och är fortfarande en industristad som lätt påverkas av konjunkturen (Pears, B. 1998). På senare tid har Gateshead haft ett relativt dåligt rykte med hög brottslighet och andra sociala problem. Genom införandet av den ambitiösa visionen att till 2030 bli Storbritanniens mest hållbara stad, hoppas kommunen på att trenden skall vändas. Det huvudsakliga målet med visionen är att skapa en stad som är trevlig att bo i där människor är glada och hälsosamma men också att attrahera fler invånare att flytta hit och fler turister. Arbetet med visionen har pågått i ca 5 år och visar redan nu goda resultat (Gateshead Council 2007).

Visionen innehåller 6 huvudidéer, vilka har arbetats fram tillsammans med medborgare genom debatter, visioner och diskussioner. De 6 huvudidéerna är:

- City of Gateshead
- Gateshead goes global
- Creative Gateshead
- Sustainable Gateshead
- Active and Healthy Gateshead
- Gateshead Volunteers

När dessa 6 huvudidéer var fastställda hölls workshops för var och en av dem för att utarbeta handlingsplaner, utfall och mål (Gateshead Council 2007).

Sustainable Gateshead är den punkt på listan som har störst betydelse för projekt i Voxlöv och därför kommer endast denna beskrivas närmare.

Några av de mål som skall uppnås för ett hållbart Gateshead är:

- Till 2025, skall Gateshead vara koldioxidneutralt
- Till 2020, skall minst 50 % av avfallet återvinnas
- Till 2030, skall invånarnas konsumtion av energi ha minskat med 20 %
- Till 2020, skall 100 % av bränslet som driver kollektivtrafiken vara ”renare” bränsle

---

<sup>7</sup> Margaret Horne, BSc MPhil MBCS CEng CIP FRSA, Enterprise Fellow, Director Built Environment Visualisation Centre, intervjuad under ett studiebesök hos Northumbria University Newcastle 2012-04-26.

- Till 2030, skall ekonomins storlek i Gateshead ligga över det nationella medelvärdet
- Till 2030, skall alla invånare i Gateshead vara funktionellt läs- och räknekunniga och skall uppnå minst nivå 2 i NVQ, National Vocational Qualification (en arbetsbaserad bedömningsmetod som används i Storbritannien).
- Öka antalet invånare nöjda med kollektivtrafiken (Gateshead Council 2007).

Metoderna för att nå dessa mål varierar, men då ekonomin många gånger är en styrande faktor har alternativa tillvägagångssätt hittats. I Gateshead arbetar kommunen mycket med att omformulera budskap gällande ekologisk hållbarhet så att de blir intressanta och lättare att tyda för invånarna. Ett exempel på detta är att sambandet mellan kostnaden för uppvärmning och mer energieffektiva hem har förklarats. Vilket har bidragit till att fler människor inom kommunen har tilläggsisolerat sina vindar. Finansieringen av detta har delvis utgjorts av medel från energibolagen, som i Storbritannien är skyldiga att använda en del av sin vinst till att utveckla och förbättra energiförsörjningen i landet<sup>8</sup>.

Vad Gatesheads kommun försöker göra är att skapa förutsättningar för människor att själva göra hållbara val. Genom att till exempel skapa fler och bättre cykelvägar och ge människor finansiellt stöd för att förbättra sina hem blir det enklare för människor att välja mer miljövänliga alternativ. Andra ekologiskt hållbara lösningar som arbetats fram i Gateshead är de gula bussarna, QuayLink, som är en del av kollektivtrafiken mellan Gateshead och Newcastle<sup>8</sup>. Dessa bussar är användarvänliga och drivs av dieselmotorer med låga utsläppsnivåer (Newcastle Gateshead n.d). Barnens väg till skolan har också gjorts mer hållbar genom införandet av "Walking Buses". Walking Busses innebär att skolbarnen, utrustade med reflexvästar, tillsammans med en vuxen person promenerar till skolan istället för att behöva bli skjutsade dit av sina föräldrar. Konceptet är både bra ur energi och koldioxidutsläppssynpunkt såväl som ur en hälsosynpunkt då barnen får motion på väg till skolan<sup>8</sup>.

Odling i olika former har blivit alltmer populärt i Gateshead. De senaste fem åren har det varit kö till odlingslotterna, vilket visar på ett ökat intresse från invånarna. Det har också skapats gemensamma fruktträdgårdar på flera håll och nya bostadsområden planerar allt oftare för möjligheten att odla sin egen mat<sup>8</sup>.

När det kommer till grönområden såsom parker, skogar och våtmarker har det arbetats med att länka dem samman, utöka artbestånd, skapa korridorer för vilda djur och förbättra människors tillgång till grönområdena så att de inte behöver transportera sig långt för att uppleva naturen. Våtmarker har också skapats i anslutning till floden Tynes för att minska risken för översvämningar<sup>8</sup>.

Ett av delmålen i visionen handlar om att nybyggen skall vara mer energieffektiva och att det skall finnas planeringsunderlag som hjälper människor att applicera grön teknologi på nya byggnader. Än så länge så sker detta mestadels i offentliga byggnader och större nybyggnadsprojekt, tanken är att även privata aktörer skall kunna bygga på detta sätt i framtiden. Tesco bygger just nu en ny byggnad i centrala Gateshead som följer visionen genom att dels bli en byggnad med blandade funktioner, här skall finnas såväl shopping, matvarubutik som mindre lägenheter, och

---

<sup>8</sup> Jim Gillon, Miljöexpert vid Gateshead Council, England. Intervjuad 2012-04-27.

genom att ha en målsättning att få en bra rankning vid en BREEAM Commercial bedömning<sup>9</sup>.

Energikällor som används idag i Gateshead är bland annat metangas utvunnen ur nedgrävt avfall och vindkraft utvunnen vid kusten. På västra sidan av Storbritannien används mycket vågkraft men på grund av tidvattnet är detta svårt att använda sig av på östkusten. Målet för Storbritannien är att 15 % av all energi 2020 skall vara förnyelsebar<sup>9</sup>.

Det är svårt att se en synlig skillnad i Gatesheads miljö, men de syns på pappret då skillnader såsom förorening, återvinning, trafik och energi mäts. Alla dessa poster har sänkts sedan arbetet med visionen startade, men det är svårt att säga hur stor del av sänkningen som skett på grund av den negativa ekonomiska situationen som rått de senaste åren<sup>9</sup>.

### 5.2.5.2 Staiths South Bank

---

Namn:	Staiths South Bank
Plats:	Gateshead, England
Storlek:	158 bostäder
Certifieringssystem:	-
Intressanta lösningar:	Zoner som privat, halvprivat och offentliga, Gemensamma trädgårdar, Naturmaterial

---

Intill floden Tyne i staden Gateshead ligger bostadsområdet Staiths South Bank. Tidigare användes marken för industriell produktion och när området år 2001 låg inför ett byte av markanvändning fick Wimpey Homes tillsammans med Darby Partnership samt Hemingwaydesign uppdraget att utveckla området (Commission for Architecture and the Built Environment 2011).

Gateshead kommun var involverad i utvecklingen av bostadsområdet som stod färdigt med den första etappen 2005. Idag består området av 158 bostäder med endast en upplåtelseform vilket är ägandebostäder<sup>9</sup>. Det planeras för 697 bostäder totalt i bostadsområdet. Byggnaderna utgörs av småhus för två till fyra personer samt lägenheter för en till tre personer.

Parkeringsnormen är 1,0 platser/lgh och tanken har varit att minimera biltrafik i området. Parkeringsplatser är placerade i mindre parkeringsfickor utmed gator samt mellan byggnaderna på små öppna gårdsplaner, se Figur 24. En del gator är helt avskilda från biltrafik (Commission for Architecture and the Built Environment 2011). Enligt Hemingwaydesign planerades Staiths South Bank med hänsyn till människor istället för biltrafik. Längre ut från området är vägarna bredare med trottoarer för GC-trafik medan längre in i området smalnar vägarna av samtidigt som trottoarerna blir bredare. Som hastighetssänkande åtgärder används träd och buskar istället för till exempel vägbulor (HemingwayDesign n.d).

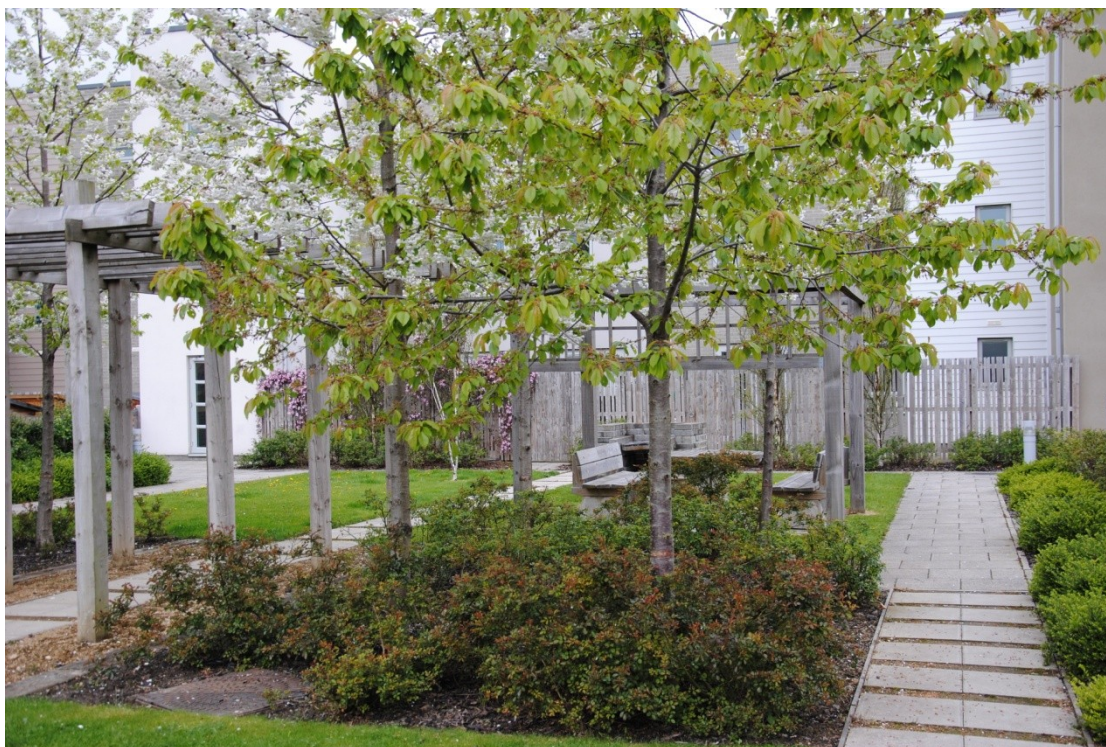
---

<sup>9</sup> Jim Gillon, Miljöexpert vid Gateshead Council, England. Intervjuad 2012-04-27.



Figur 24. Staiths South Bank

Ett av målen var att bostadsområdet skulle utformas så att de boende har tillgång till trädgårdar. Alla byggnader är planerade runt gemensamma grönytor samtidigt som en del av bostäderna har privata trädgårdar. De privata trädgårdarna knyts dock samman med en gemensam grönyta och grillplats mellan gårdarna. Det finns flera inslag av gemensamhetsytor för att främja sociala möten i området. Förutom grillplatser finns också olika typer av sittplatser, annorlunda utformade lekplatser samt faststående pingisbord. Området upplevs som väldigt arkitektoniskt tilltalande då många funktioner och detaljer är lekfullt utformade. Byggnader är placerade nära gator och det skiftas mellan offentliga, halvprivata samt privata ytor, se Figur 25.



Figur 25. En av de halvprivata gårdarna, Staiths South Bank.



Olika naturmaterial samt färgval har blandats för att skapa ett varierat men ändå sammanhängande bostadsområde. Även lekplatser samt källsorteringsstationer är gjorda med naturmaterial. Källsorteringsstationer är utplacerade med korta avstånd och skymts bakom flätade träväggar utan tak, se Figur 26. (Commission for Architecture and the Built Environment 2011).



Figur 26. Avfallsstation, Staiths South Bank

## 6 Analys

I detta kapitel analyseras enkätundersökningen och referensobjekten för att senare bidra till vilka rekommendationer som ges under nästa kapitel. De lösningar i referensområdena som verkar mest intressanta behöver nödvändigtvis inte fungera i exploateringsområdet utan kanske kräver viss anpassning.

### 6.1 Enkätundersökning

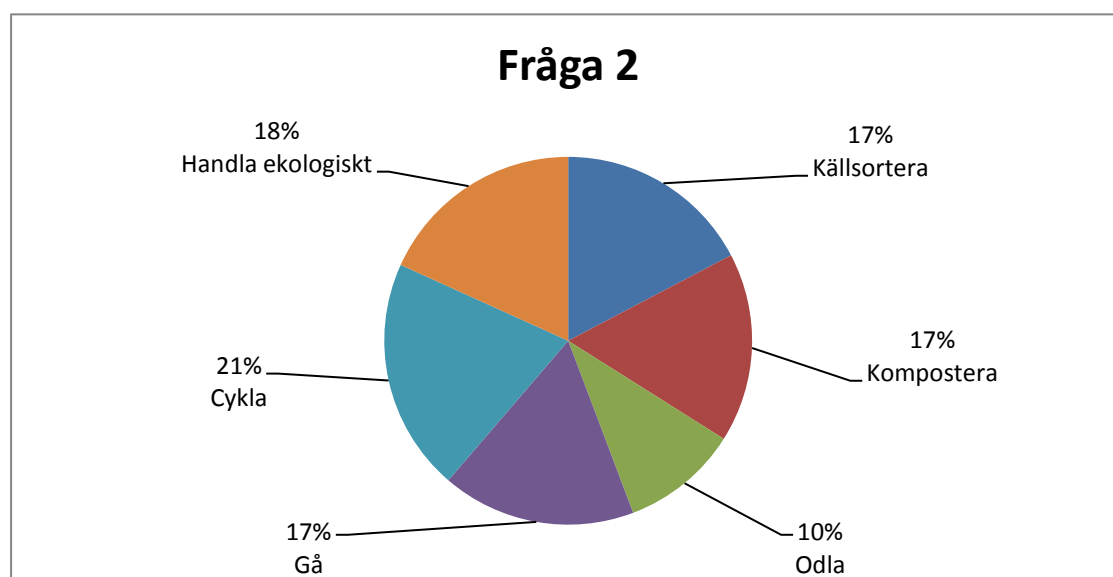
#### Fråga 1

Genom att de svarande har uppgett information rörande ålder, kön, familjeförhållande, boendeort samt bostadsform kan slutsatser kring huruvida målgruppen är tillräckligt bred och om den kan stämma överens med förutsättningarna i Voxlöv dras. Åldern på de svarande kan förklaras med att användandet av kommunikationsverktyg på Internet inte är tillgängligt för alla. Den äldsta som svarat på enkäten är 59 år gammal, detta visar att en väsentlig del av målgruppen för Voxlöv 60+ har gått miste om. Det är också en stor andel av de svarande som är i åldrarna 20-30 år, denna åldersgrupp är viktig men överrepresenterad i enkätresultaten. Det är ont om svaranden i åldrarna 30-50 år, vilket är en stor brist då denna åldersgrupp kan tänkas bli den högst representerade gruppen. Bristerna i spridningen är viktig att ta hänsyn till, särskilt då attityden till miljö kan skilja sig mycket i de olika åldersgrupperna.

Kön, familjeförhållande, boendeort och bostadsform är också faktorer som använts för att se vilka av de svaranden som passar bäst in på målgruppen i Voxlöv. Till exempel visar enkäten att det är få föräldrar som svarat på enkäten, vilket också är en brist då många av de som kommer att bosätta sig i Voxlöv är barnfamiljer.

#### Fråga 2

Fråga två visar att de största problemen ligger i egenodling, kompostering, att till fots ta sig till matbutik och källsortering. Enklast tycker folk är att cykla istället för att ta bilen och att handla ekologiska produkter. Resultatet av fråga två visar att det är viktigt att hitta bra lösningar för hur egenodling, kompostering, GC-trafik och källsortering kan göras enklare för människor. Exempel på lösningar till dessa problem skulle kunna vara en mer strategisk placering av källsorteringsstationer, att matbutiker och andra samhällstjänster placeras så att de är enkla att nå till fots, eller

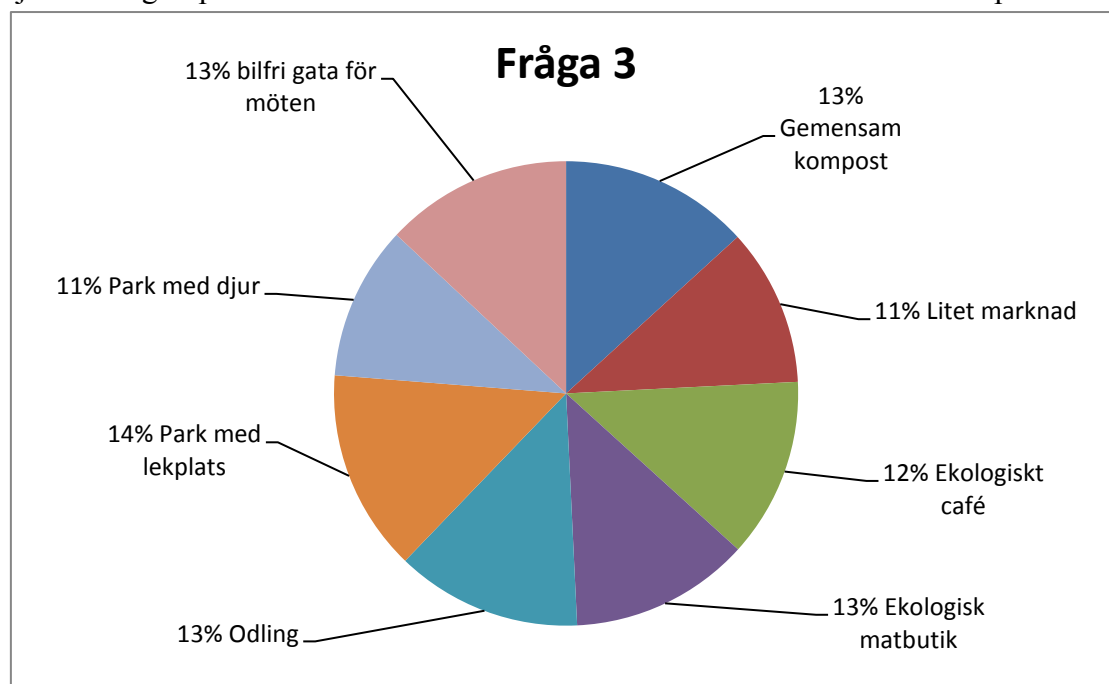


att egenodlingen skapas så att den blir lättskött och i nära anslutning till hemmets köksdel. Det kan också antas att det ibland krävs en egen vinning för att människan skall vilja utföra en del av dessa sysslor. Detta kan vara en ekonomisk vinning eller en vinning kopplad till tid och bekvämlighet. Till exempel kan en vinning i bekvämlighet och tid göras om området planeras så att GC-vägen till matbutiken är ett snabbare alternativ än bilvägen.

### Fråga 3

Fråga 3 visar att intresset för en gemensam kompostering är stort, det kommer på andra plats i rangordningen av alternativen på frågan. Högst upp i listan ligger alternativet ”Parkmiljö med lekplats”, detta alternativ kanske inte ses som direkt ekologiskt kopplat men kan främja djur- och naturliv om det utformas på rätt sätt. Dessutom kan en varierad miljö med möjlighet till aktiviteter och rekreation bidra till att människors behov att transportera sig till andra platser minskar. En bilfri gågata som lockar till möten och odlingsmöjligheter är också alternativ som placerar sig högt i listan. Mindre populärt är en liten marknadsplats och en parkmiljö med djur, dock ligger de på 3,55 respektive 3,47 på en skala från 1-5 där 5 anses vara ett väldigt bra inslag i ett bostadsområde, och kan därför inte anses impopulära. Det kan diskuteras om frågan ”Vad tycker du om följande inslag i ett bostadsområde” bör ha formulerats annorlunda. Till exempel hade formuleringen ”Vilka av följande inslag i ett bostadsområde skulle du utnyttja” kunnat ge en bättre uppfattning om vad som verkligen efterfrågas och inte bara vad som anses trevligt. Fråga 3 skulle också kunna ha ställts på ett sätt som istället hade fått de olika alternativen rangordnade för att se vilka som är mest önskvärda.

Anledningen till att en parkmiljö med djur hamnar längst ner på listan kan antas vara av bland annat allergiskäl, en av de svarande påpekade detta. Detta är något som måste tas hänsyn till men det finns olika sätt att lösa allergifrågan. Till exempel kan djurhållningen placeras i utkanten av bostadsområdet. Buskar och träd kan planteras



strategiskt så att allergena partiklar hindras från att spridas. En annan kommentar är önskan om en bilpool i området. En av de svarande har påpekat att en bilfri gågata med sänkt hastighet skulle vara bra. Det finns också önskemål om möjlighet till att

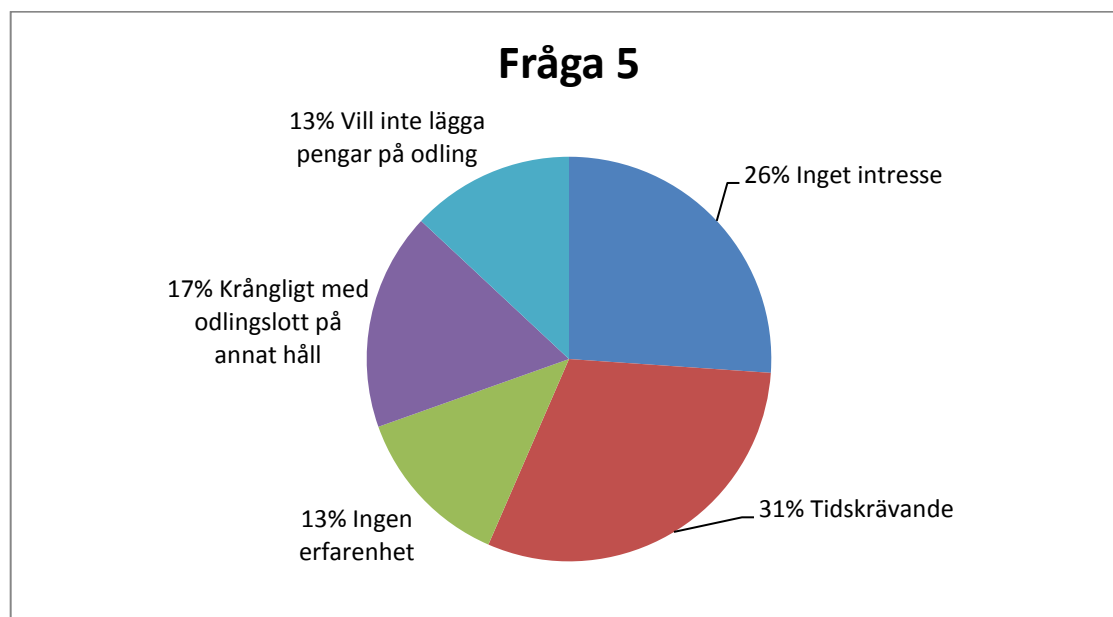
tvätta och utföra enklare reparationer på bil. Det kan diskuteras om detta är en passande lösning i ett område som syftar till att vara mer ekologiskt. Däremot kan en korrekt uppförd hantering av biltvätt ses som en lösning på problemet med att människor tvättar sina bilar hemma och därigenom släpper ut farliga kemikalier i naturen. Andra önskemål är pool, gym och portvakt. Detta är inte direkt ekologiskt kopplat men skulle kunna höja attraktiviteten i området samt då pool och gym skulle kunna nås på gångavstånd minskas biltransporter till andra områden. Ett gym skulle också kunna utformas så att spinningcyklarna alstrar energi.

#### Fråga 4

63 % kan tänka sig att odla sina egna grönsaker, kryddor m.m. om de hade möjlighet vilket stödjer projekteringen av ett bostadsområde utformat med odlingsmöjligheter. Resterande 37 % har som svarat nej har på fråga fem och sex svarat varför de inte kan tänka sig att odla samt vad som skulle kunna få dem att ändra åsikt i frågan.

#### Fråga 5

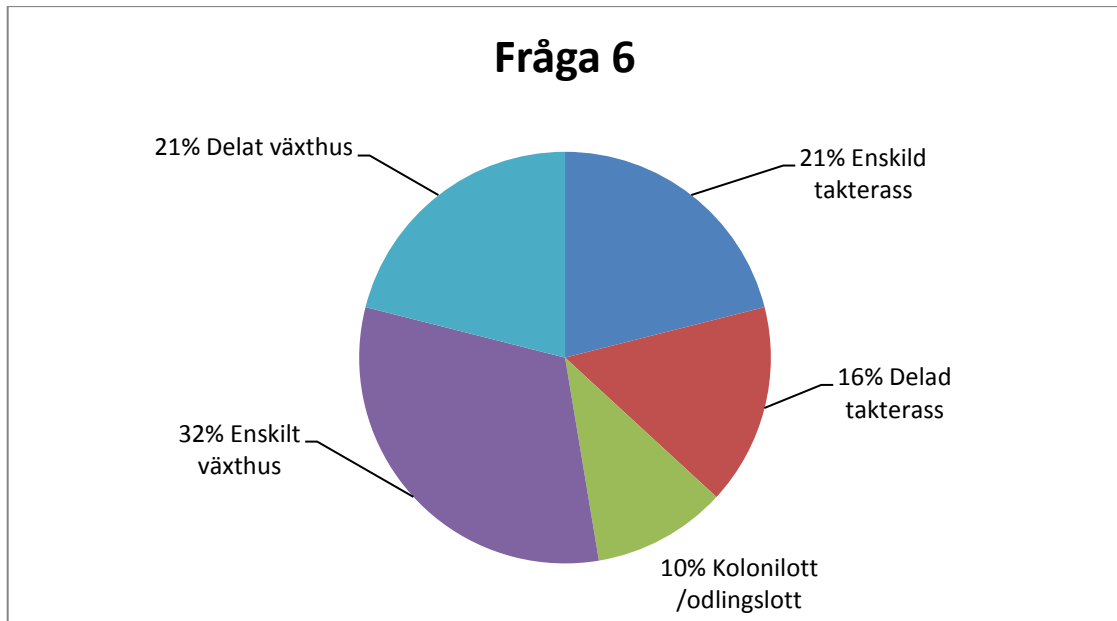
Den främsta orsaken till att de svarande har svarat nej på fråga fyra är att det är tidskrävande och att de saknar intresse. Det finns också de som anser det vara för omständigt att ta sig till odlingslott på annat håll då de bor i lägenhet och att de inte gör det på grund av ekonomiska skäl eller att de saknar erfarenhet.



#### Fråga 6

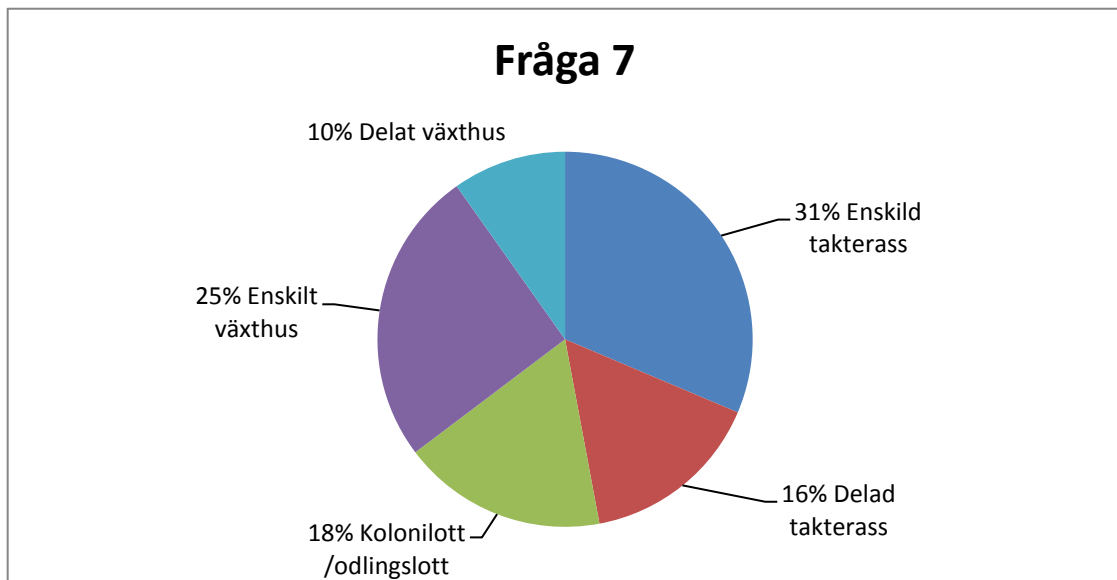
Flera av de som har angett att de inte kan tänka sig att odla har fyllt i att bra odlingsalternativ, främst enskilt växthus, enskild takterrass och delat växthus, kan få dem att börja odla. Anledningen till att delat växthus är så pass populärt kan tänkas vara för att personer utan erfarenhet här ser en möjlighet att dra nytta av andras kunskap och få tips och råd när de odlar. Skälet till att kolonilott/odlingslott är såpass impopulärt kan ha att göra med den allmänna synen på att kolonilotter/odlingslotter ofta är försummade, ser tråkiga och skräpiga ut. Detta alternativ skulle kunna förbättras genom att uppföra kolonilotter/odlingslotter på ett nyskapande sätt.





### Fråga 7

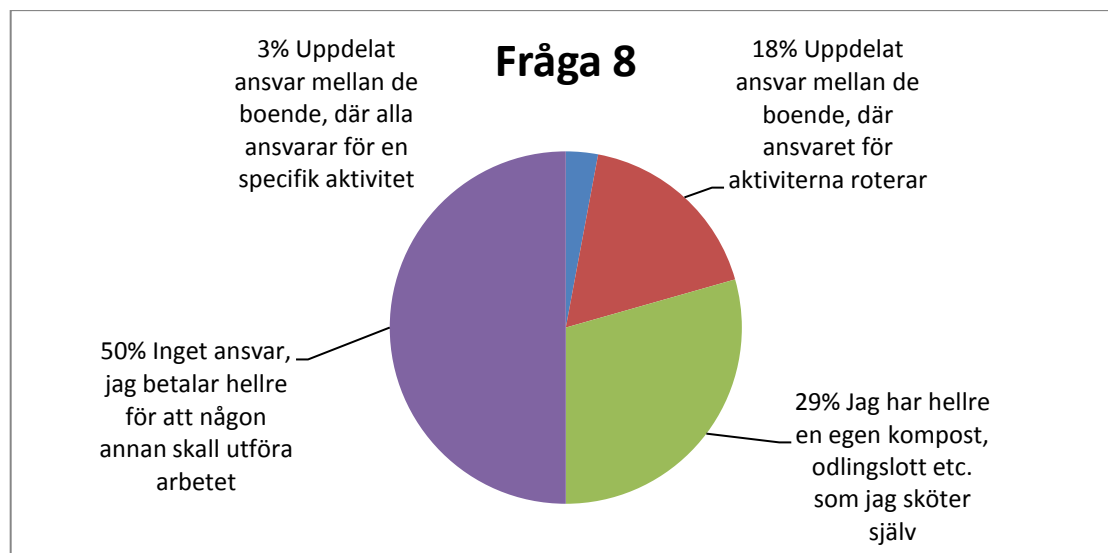
Bland de som svarat ja på fråga fyra är enskild takterass och enskilt växthus mest populärt följt av kolonilott och odlingslott. Jämfört med de som svarat nej på fråga fyra är intresset för delat växthus mindre. Detta kan ha att göra med att de inte behöver närheten till andra som har kunskap om odling då de själva i högre grad besitter denna. En blandning av olika alternativ skulle kunna tillgodose flera önskemål vilket skulle resultera i ett attraktivt område ur fler synvinklar.



### Fråga 8

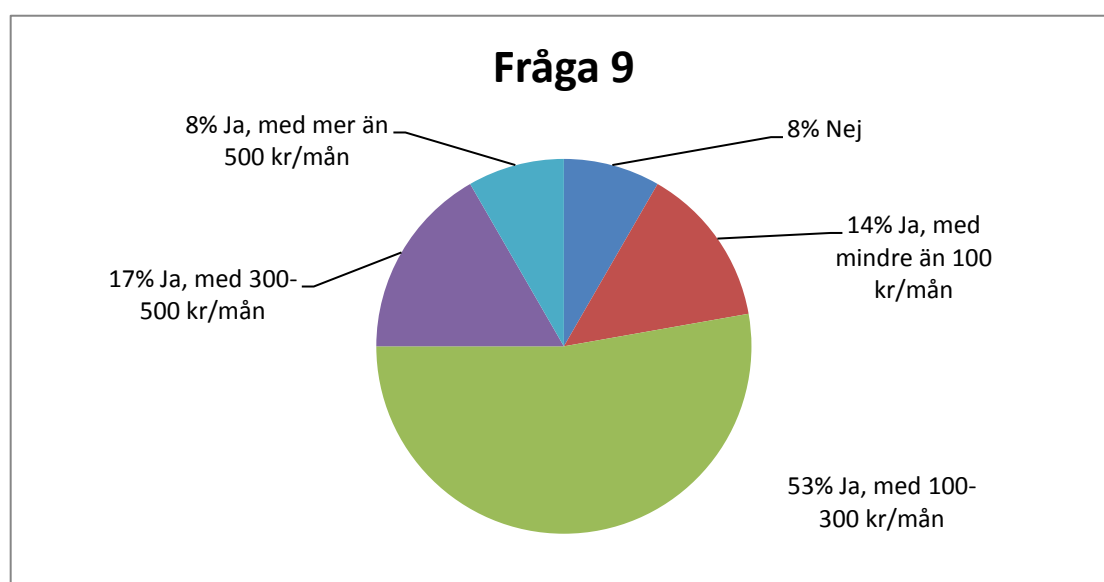
Då ansvar för aktiviteter efterfrågas i fråga åtta uppger de flesta att de inte vill ha ansvar utan hellre betalar för att arbetet skall utföras av någon annan. 29 % vill ta ansvar för sina egna odlingar, komposter m.m. hellre än att dela med andra i bostadsområdet. Då alla kanske inte har ekonomisk möjlighet att betala för att arbetet skall utföras av någon annan är det viktigt att det finns alternativ till detta trots att de flesta har uppgett att de vill betala. Ett sätt att skapa sådana möjligheter är genom att

starta en odlarförening vars medlemmar kan ta hand om underhållet eller leja ut det på en trädgårdsentreprenad. Då kan de som har ekonomisk möjlighet och tidsbrist betala för att tjänsterna skall utföras och de som antingen saknar ekonomiska medel eller har ett intresse för att utföra sysslorna själva göra detta genom att vara aktiva i föreningen och då inte behöva betala.



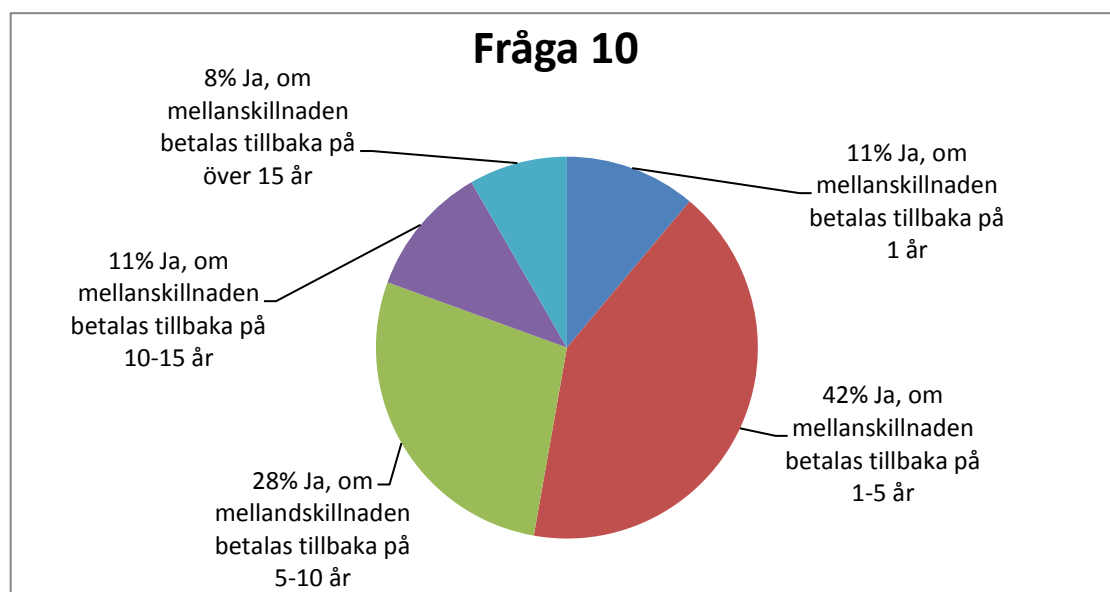
### Fråga 9

På fråga nio har endast 8 % svarat att de inte kan tänka sig en högre månadskostnad för ett mer ekologiskt boende. Mer än hälften har svarat att de kan tänka sig att betala 100-300 kr mer i månaden och 17 % har svarat att de kan betala 300-500 kr mer i månaden. Resultatet är väldigt positivt men det kan antas att människor omedvetet tenderar att svara mer positivt på en fråga som denna än vad som faktiskt är realistiskt då de vill framställa en positiv bild av sig själva.



## Fråga 10

På fråga tio har alla svarat att de kan tänka sig att betala ett högre pris för en bostad som genom energieffektiviserande åtgärder och alternativa energikällor i det långa loppet går jämt ut. Detta är ett väldigt positivt resultat, men inte helt oväntat. Som nämnt tidigare krävs ofta en personlig vinning för att människor skall vara villiga att vidta åtgärder för en bättre miljö. I detta fall betalas den ursprungliga merkostnaden tillbaka inom ett antal år och kan till och med tänkas sänka den totala kostnaden för boendet. 42 % har svarat att de vill ha mellanskillnaden betald tillbaka på 1-5 år och 28 % har svarat att de vill ha den betald tillbaka på 5-10 år.



## 6.2 Referensobjekt

Några av de lösningar som hittats i de olika referensobjekten återkommer i flera bostadsområden. En av de klaraste likheterna är mellan Gateshead och Kvillebäcken då båda områdena idag utvecklas från områden med sociala svårigheter till hållbara områden. Detta är ett steg i riktningen att ändra uppfattningen kring dessa områden samt ligga i framkant när det kommer till bostadsutveckling.

### 6.2.1 Masthusen

En diagonal gata igenom ett område är inget nytt påfund inom stadsplanering, exempel på äldre diagonala gator är Broadway på Manhattan New York och Avinguda Diagonal i Barcelona. Detta är även något som uppmärksammats vid studierna av referensobjekten, både i Masthusen och i Kvillebäcken planeras det för diagonala gator. Jämfört med området i Voxlöv är båda dessa områden en del av en större stad och därför kan det tänkas att efterfrågan av butiker, caféer och verksamheter som kan ge liv åt den diagonala vägen är större här än i Voxlöv. Dock kan det skapas andra aktiviteter längs med en gata som denna för ett område som Voxlöv.

Längs med Diagonalen är det planerat för ett antal små pocket parks. Då man i största möjliga mån vill undvika onödiga transporter ur miljösynpunkt är det viktigt att människor har nära till avkopplande gröna platser. Detta fungerar på samma sätt som konceptet med blandstaden, om allt finns inom nära räckhåll minskar behovet av transporter.

## 6.2.2 Sluseholmen

Sluseholmen har i första hand använts som arkitektonisk inspiration för området i Voxlöv. Hållbarhetstankarna finns med även i Sluseholmen men har inte präglat området lika starkt som i de andra referensobjekten i denna rapport.

Då många arkitekter har varit inblandade i utformningen av fasaderna på Sluseholmen är variationen stor vilket kan tänkas ha en påverkan på hur människor trivs i området. Med en stor arkitektonisk variation behöver människorna som bor här inte gå längre än till nästa gård, vilka alla är öppna för allmänheten, för att se något annat än det som de upplever på sin egen gård. Det kan argumenteras att detta är en faktor som påverkar människans behov av att transportera sig till andra platser. Kan människan uppleva variation på så nära håll kanske behovet att resa för att uppleva omväxling minskar.

Det är också intressant hur Sluseholmen som är en stadsdel med relativt stora byggnader och höga byggnadshöjder ändå upplevs som gemytligt som ett villa- eller radhusområde. Tack vare de smala fasaderna på vissa av innergårdarna skapas en känsla av småhus, vilket är en illusion, då de i själva verket är lägenheter i ett flerbostadshus med access från en loftgång.

## 6.2.3 Örestad

Det kan ses en likhet mellan Örestad och Voxlöv då båda områdena är uppbyggda på tidigare orörd mark, mark som ej är återvunnen. I Kungsbacka är detta inget ovanligt då staden är en relativt liten stad som expanderar. Det är däremot mer ovanligt i en stad som Köpenhamn, särskilt med tanke på Köpenhamns hållbarhetsmål, där det finns många gamla uttjänta industri- och hamnområden mer lämpade för ny bebyggelse.

Än så länge är kollektivtrafiken inte tillräckligt utbyggd för att parkeringar helt skall kunna bortses ifrån. Dessutom finns det mer hållbara val när det kommer till biltransporter, såsom bilpooler och eldrivna bilar, som kanske är här för att stanna. Därför är det nödvändigt att i viss mån planera för parkering av bilar, även om en sänkning av dagens parkeringsnormer är möjlig. I Örestad har de hanterat parkeringen av bilar på ett sätt så att de ej är synliga i området. En lösning är parkeringshuset i Bjerget som inte enbart gömmer bilarna utan också skärmar av bostäderna i huset från buller. Det är också ett bra sätt att utnyttja den sidan av byggnaden som är svår att placera bostäder i.

En annan lösning som är högst lyckad i Örestad är kollektivtrafiken. Genom att Metron, som är både snabb och har tätt mellan avgångarna, är direkt förbunden med centrala Köpenhamn såväl som Öresundstågen har människor som bor i området alla förutsättningar att enkelt leva sina liv utan bil. På Öresundstågets linje ligger även Köpenhamns flygplats Kastrup, vilket gör att människorna i Örestad kan ta sig till en flygplats relativt lätt.

Örestad kan dock upplevas som lite tomt och ensligt på grund av de stora byggnaderna som är placerade på öppen plan mark. Många har riktat kritik mot såväl läget som stadsplaneringen.

## 6.2.4 Kvillebäcken

Det finns många intressanta lösningar i Kvillebäcken som främjar ett mer ekologiskt boende. Eftersom NCC Boende är med och utvecklar Kvillebäcken till en mer hållbar

stadsdel tyder detta på att ekologisk hållbarhet idag faktiskt är av intresse för byggföretag.

Den diagonala vägen genom området som är en del av den större slingan som knyter an området bra till omgivande bebyggelse. Detta bidrar till en minskad segregering mellan bostadsområden på Hisingen. Genom att ha en diagonal gata som går igenom hela bostadsområdet underlättas orienteringen samtidigt som den fungerar som en trevlig mötesplats.

Fokus på GC-trafik snarare än biltrafik är en väldigt bra lösning då det minskar buller samt inte bidrar till lika stor försämring av luftkvalitén. Detta skapar ett attraktivt bostadsområde då många uppskattar kvalitéer av sådan karaktär samt att ett område med mindre biltrafik är mer säkert för barn att vistas i. Användandet av cykel och kollektivtrafik främjas av parkeringsnormerna, som är låga för bilar men desto högre för cyklar. Utöver detta ökar de boendes möjlighet till att använda sig av miljövänligare transportval genom åtgärder såsom laddningsstationer för elbilar och bilpooler.

Sophanteringssystemet som valts i bostadsområdet underlättar för de boende att ta vara på sitt avfall. Eftersom sopsugsinkasten finns i varje kvarter är möjligheten att sortera sina sopor väldigt lättillgänglig. Lösningar som underlättar för de boende kommer med stor sannolikhet att nyttjas till fullo då de har en mindre påverkan på människors bekvämlighet.

Önskan om att endast erbjuda verksamheter i området med en ekologisk profil har flera positiva effekter. Förutom att ekologiska verksamheter främjar en miljövänligare handel ökar det attraktiviteten för området. Eftersom Kvillebäcken strävar efter att vara en grönare stadsdel får hela projektet ett högre anseende när man gått fullt ut och tänkt på alla aspekter. Genom att ha ekologisk verksamhet kompletteras bostadsområdet med likasinnade funktioner. I dagsläget är ekologiska varor samt tjänster väldigt attraktivt och många ser en framtid med fler miljömedvetna val.

Ett annat intressant inslag är pocket parks som placerats med avsikt att sänka hastigheten på vägarna. Förutom att de fungerar som trevliga mötesplatser har de också positiva egenskaper ur ett hälsosamt perspektiv då de motverkar buller samt tar upp dåliga luftpartiklar. En smart idé är att följa Grönnyttan för att sträva efter att få in så mycket grönt i området som möjligt. Det är roligt att inte bara grönområden tas in för beräkning utan också gröna tak, gröna väggar etc. Idag har Sverige så pass mycket takyta som inte utnyttjas för till exempel gröna tak eller solceller. Ett mer varierat byggande med lösningar på nytänkta sätt livar upp områden.

En något negativ aspekt med Kvillebäcken som kan diskuteras är parkeringsgarage under byggnaderna. Det är ganska självklart att bilfordonet inte kommer att försvinna inom en snar framtid utan snarare bli ersatt med andra alternativ under en längre process. För att tänka långsiktigt är det logiskt att alltfler parkeringsplatser kommer att försvinna i och med denna utveckling. Ett hållbart byggande borde idag betyda att planera för parkeringsplatser som i framtiden kan komma att få ett annat användningsområde. Det borde alltså vara enkelt att konvertera parkeringsplatserna samt att i dagsläget kunna nyttja dem för andra ändamål när de står tomma. Parkeringsgarage under mark är besvärligare att konvertera än parkeringsplatser på mark samtidigt som utrymmet är svårare att använda för något annat när det är tomt. Parkeringsplatser på mark skulle kunna användas som bollplan, skolgård, marknadsplats eller liknande.

Samtidigt ser vi en trend då allt fler elfordon kommer in på marknaden och ersätter bensin- och dieseldrivna fordon. Dessa fordon behöver också parkeringsplatser och det kan övervägas att parkeringsgaragen skulle även i framtiden nyttjas till fulla.

En annan ogynnsam faktor i Kvillebäcken är ovissheten om odlingsmöjlighet då det är upp till varje kvarter att bestämma huruvida detta inslag skall finnas. Eftersom den nuvarande kvartersodlingen varit så uppskattad verkar önskemålet finnas om möjlighet till odling i bostadsområdet. När det kommer till att leva mer ekologiskt krävs ofta att lösningar är lättillgängliga för att människor skall välja de mer miljövänligare alternativen. Genom att odla en del mat själv minskar man sin negativa miljöpåverkan.

En bra lösning är också sopsugsterminalen dit allt biologiskt avfall, tidningspapper och restavfall transporteras via sopsugen. Då sopbilen endast måste stanna på ett ställe medför detta kortare transporter. Men tyvärr kan sopsugen inte hantera övrigt avfall så som till exempel metallförpackningar, vilket har lett till att de boende kommer behöva gå till terminalen för att där lämna resterande avfall. Problemet med att sopsugen inte kan transportera allt avfall leder till ett dilemma där återvinningsstationen antingen kan placeras lättillgängligt för de boende eller lättillgängligt för sopbilen.

En av de största skillnaderna mellan Kvillebäcken och exploateringsområdet är storleken. Kvillebäcken planeras för 1 600 lägenheter medan exploateringsområdet planeras för ett betydligt färre antal lägenheter. En annan skillnad är det geografiska läget, Kvillebäcken ligger mitt i en central storstad medan exploateringsområdets placering är i utkanten av en mindre stad. Detta medför att vissa intressanta lösningar inte direkt kan tillämpas i exploateringsområdet utan det krävs att faktorer som till exempel storlek på området tas med i beräkningarna.

## **6.2.5 Gateshead och Newcastle**

Studiebesöket till Gateshead och Newcastle i England var mycket givande. Besöken till Gateshead kommun samt Staiths South Bank fungerade som inspiration för området och därför analyseras endast dessa och inte besöken till Northumbria University.

### **6.2.5.1 Civic center, Gateshead**

Gatesheads kommun är ca dubbelt så stor som Kungsbacka kommun och de sociala förutsättningarna ser väldigt annorlunda ut i de båda kommunerna. Såväl som den ekonomiska situationen, där Kungsbacka är en relativt rik kommun och Gateshead är desto mer pressat ekonomiskt.

Det som fascinerar i Gateshead är viljan och ambitionerna att uppnå Vision 2030 trots ekonomiska motgångar. Kommunens sätt att lösa detta genom att införa kostnadseffektiva metoder är imponerande, då det i Sverige ofta talas om hur dyra ekologiskt hållbara lösningar ofta är i förhållande till de konventionella lösningarna.

En lösning som bidrar till att minska trafik och öka hälsan hos skolbarn är de så kallade "Walking buses" som de använder i Gateshead. Detta är ett bra exempel på hur det inte behöver vara dyrare eller svårare att använda sig av ekologiska lösningar i vardagen.

### **6.2.5.2 Staiths South Bank**

Den första tanken i Staiths South Bank var hur tydligt det syns att området är planerat med hållbarhet i åtanke. Det märks väldigt väl att bostadsområdet är byggt för

människor och deras behov. Området främjar framför allt socialt umgänge mellan de boende. En negativ aspekt är det faktum att det endast finns en upplåtelseform. Om det hade funnits hyresrätter blandat med ägandebostäderna som idag finns hade en större variation skapats. Det är ett relativt dyrt område att köpa en bostad i vilket även det bidrar till en smalare målgrupp. För att motverka segregation krävs heterogena bostadsområden.

En positiv lösning är hur parkeringsplatser är placerade samt utformade. I huvudsak är endast gatorna asfalterade medan GC-vägar och parkeringar är belagda med plattor. Känslan i området är att gående är prioriterade framför biltrafiken. Överraskande är däremot parkeringsnormen på 1,0 platser/lgh, kanske kollektivtrafiken är för småskalig för att normen skall kunna sänkas.

Ett värdefullt inslag är mötesplatserna i form av roligt utformade sittplatser och lekplatser. Byggnaderna är också estetiskt tilltalande och de varierade fasaderna skapar en livfull bebyggelse. Det är väldigt trivsamt att vandra omkring i ett område som detta. Det är smart att ha både gemensamma och privata ytor eftersom full gemenskap inte passar alla. Det bästa är att kunna tillgodose olika människors önskemål för att få variation.

## 7 Rekommendationer

I detta kapitel presenteras exploateringsområdets utformning och de konceptuella lösningarna. Det nya bostadsområdet introduceras med en beskrivning av området i sin helhet. Detta inkluderar de olika bostadsformerna, antalet bostäder, hur det knyter an till omgivande bebyggelse, hur det fungerar som en förebild för andra bostadsområden etc. Efter beskrivningen av bostadsområdet ges en fördjupning av fyra olika delar med konceptuella lösningar för hållbarhet som identifierar och utmärker bostadsområdet. Information rörande delmålen för certifieringssystemet BREEAM Communities vävs in i hela kapitlet. För att avsluta denna rapport om examensarbetet ges i slutkommentarerna en kritisk diskussion om huruvida förslaget till utformandet av bostadsområdet i Voxlöv är realistiskt samt genomförbart och vilka lösningar som är lyckade respektive mindre lyckade.

### 7.1 Området som helhet

Det nya bostadsområdet i Voxlöv är planerat som ett hållbart område med fokus på de boende och ekologiska lösningar. Det är antaget att Hedeleden kommer att dras öster om exploateringsområdet. Därför har större delar av NCC Boendes markyta kunnat planeras för bostäder. Hänsyn har tagits till Hedeledens påverkan då byggnader placerats ett visst avstånd från den framtida vägen. De byggnader som placerats närmast vägen är verksamhetslokaler, gemensamhetshus och terrasshus med garage i bakkant vända mot Hedeleden. Detta är för att i största möjliga mån förhindra att boenden störs av buller från vägen. Åtgärder som plantering av träd vid vägen samt hastighetssänkande åtgärder antas utformas vid anläggningen av Hedeleden. Dessa åtgärder är för att minska både spridning av förorenade luftpartiklar samt planera en säkrare stadsdel med sänkta hastigheter.

Markytan i exploateringsområdet har utnyttjats effektivt genom att blanda olika typer av bostadsformer med tanke på antal bostäder per meter väg. Riktlinjerna från NCC Boende och Kungsbacka kommun var att området skulle innehålla ca 100 bostäder, inom det planerade bostadsområdet finns 293 bostäder vilket är resultatet av en yteffektivisering. Genom att utnyttja marken på ett effektivt sätt följs PS 1, effektiv användning av markyta, i BREEAM Communities, däremot tas värdefull åkermark i anspråk för bebyggelse. Samtidigt som det har varit viktigt att skapa ett tätbebyggt område har variation och trivsel i området varit av stor betydelse. Bostadsområdet skall vara trevligt att vistas i och lätt att orientera sig i utan att kännas som ett homogent område.

Områdets 293 bostäder har blandade upplåtelseformer. Av dessa finns det 17 minivillor, 24 lägenheter i terrasshus och 252 i stadsradhus. Lägenhetsfördelningen ser ut som följande:

- 48 lägenheter för två personer vilket resulterar i 96 personer
- 56 lägenheter för tre personer vilket resulterar i 168 personer
- 106 lägenheter för fyra personer vilket resulterar i 424 personer
- 83 lägenheter för fem personer vilket resulterar i 415 personer



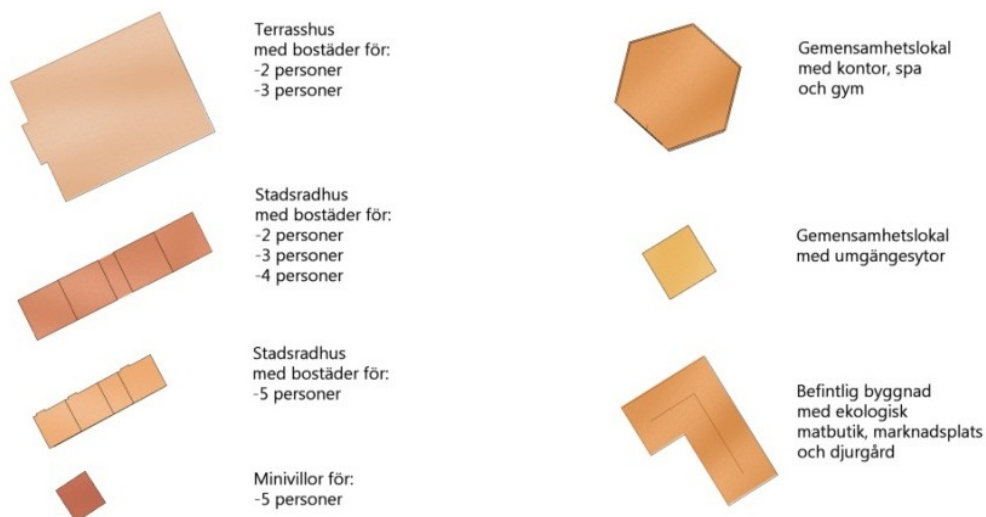
Det totala antalet boende i området uppgår alltså till 1103 personer om lägenheterna utnyttjas maximalt. Antalet bostäder är fördelade på följande bostadsformer:

- 2 terrasshus med totalt 24 lägenheter
- 17 fristående minivillor
- 24 stadsradhus i varierande storlek med totalt 252 lägenheter

Se översikt bilden nedan, Figur 27 och 28, för placering av de olika bostadsformerna i området. Vyer är tagna från olika ställen i området för att skapa en förståelse för området som helhet samt illustrera känslan som upplevs i området.



Figur 27. Översiktsplan.



Figur 28. Förklaring av hustyperna på översiktsplanen.

Tanken i områdesutformningen är att skapa liv inom strukturerade kvarter, därför syns ett tydligt rutnät med varierat placerade huskroppar. Rutnätet bryts av en diagonal gata som är tänkt att knyta an till den framtida expansionen av hela Voxlöv. Den diagonala gatan underlättar orienteringen i området vilket PS 14, fysisk samt visuell orientering, i BREEAM Communities handlar om. Torget har planerats som en trevlig mötespunkt men också för att underlätta lokaliseringen i området.

I och med den täta placeringen av stadsradhusen kommer vissa byggnader att skuggas under vissa tider på dygnet. Detta kan ses som en nackdel men i framtiden kommer det bli viktigt med skuggning för att förminska nedkylningskostnader. Denna aspekt knyter an till CE 4, värmeöar, i BREEAM Communities då andelen husmaterial samt offentliga ytor som utsätts för värme minskas.

Bostadsområdet har planerats för att minska rädslan för att röra sig genom området. Exempel på detta är öppna ytor och gator samt att alla vägar ligger inom synhåll från bostäderna. Detta betyder att fönster är placerade så att alla vägar ligger under uppsikt. Belysning är tätt placerad genom hela bostadsområdet samt på de vägar som ansluter området till omkringliggande områden, som till exempel Hede Station och parkering. Detta är viktigt då tanken är att parkeringsplatser skall samutnyttjas med Hede Station. Genom att minimera rädsla för kriminalitet uppnås PS 9, säkerhet genom design, i BREEAM Communities. Också parkeringsgaragen är tänkta att utformas så att de inte upplevs som skrämmande att befinna sig i nattetid. De är väldigt öppna samt väl belysta.

Genom att stadsradhusen skiljer sig åt med livfullt utformade fasader skapas liv i området. Inspiration till livfulla fasader är hämtad från Sluseholmen i Köpenhamn. Loftgångar i stadsradhusen effektiviserar tillgängligheten då flertalet lägenheter matas från ett trapphus. Minivillorna sticker ut som svarta kuber med sin enkla design. Tanken är att minivillorna skall vara kopplade till naturen då bland annat bilvägen som leder till villorna skall vara grön. Terrasshusen är utformade med fokus på terrasserna som skall titta fram genom grönska. Genom att kombinera de olika designerna skapas ett livligt bostadsområde vilket knyter an till PS 10, livfulla fasader, i BREEAM Communities. Tanken är att både de boenden samt besökanden skall lockas till rörelse inom området då det upplevs som intressant.

En annan lösning för att skapa ett livfullt och trevligt bostadsområde är flera pocket parks som planerats in i anslutning till den diagonala gatan samt i det resterande bostadsområdet. Tanken med att ha pocket parks speciellt i anslutning till den diagonala gatan är för att den skall upplevas som en gårdsgata anpassad för GC-trafik och därigenom sänka hastigheten när bilar väl måste använda gatan. Pocket parkerna i området har ett gott mikroklimat som i Västra hamnen i Malmö. Det skall utformas så att det inte blåser för mycket samt att det skall finnas skuggning att skydda människor från solen. De olika pocket parkerna skall skiljas åt genom att utformas med olika inslag, till exempel vatten i form av dammar, mycket grönska, lekplatser, sittplatser etc. Förutom pocket parks når de boenden naturområden som Voxlovberget och Klippeberget på kort gångavstånd. Detta uppfyller PS 6, grönområden, i BREEAM Communities. Vid utveckling av hela Voxlov kan tänkas att en större park anläggs som de boenden i stadsdelen kan nå via gångavstånd.

Mindre gemensamhetslokaler har placerats ut i hela området och en större gemensamhetslokal med kontor, spa och gym har förlagts i anslutning till torget. Nära torget har också den befintliga ladugården bevarats för att utnyttja befintlig bebyggelse, detta knyter an till PS 3, återanvändning av byggnader, i BREEAM Communities. Ladugården är tänkt att rymma en ekologisk matbutik med byteshandel i anslutning samt en djurgård med höns, kaniner etc.

Genom att behålla den gamla ladugården integreras Voxlovs lokala historia som ett lantbrukarsamhälle. Djurgården med höns, kaniner etc. knyter också an till den äldre historien med bondesamhället. Ett inslag som detta kan uppskattas av boende samt omkringboende då området knyter an till historien och inte bara går sin egen väg. Att ta hänsyn till historien i området uppfylls P 12, lokal karaktär, i BREEAM Communities samtidigt som detta område har sin egen identitet.

Byggnadshöjden varierar mellan två till fyra våningar för att skapa en stadskänsla. Stadsradhusen knyter an till Björkris stadslignande utformning vilket stärks ytterligare av minivillornas mörka färgsättning. Eftersom minivillorna utformats med två våningar sammanbinds bostadsområdet med Hedes lägre bebyggelse då de är placerade närmast utkanten av Hede. Detta uppfyller PS 14, fysisk samt visuell orientering, i BREEAM Communities då det nya bostadsområdet länkas samman med befintlig bebyggelse. Det är viktigt att komma ihåg att det nya bostadsområdet är en del av den framtida expansionen av Voxlov som följsamt kommer att binda ihop bebyggelsen av nya stadsdelen Voxlov.

Tanken är att bebyggelsen i exploateringsområdet skall fortsätta vidare i samma anda genom resterande Voxlov. Förhoppningen är att bostadsområdet skall fungera som en förebild för den nya stadsdelen. När resterande bebyggelse av Voxlov planeras är det önskvärt att placera samhällsfunktioner som skola, mataffär etc. i anslutning till Hede Station för att få en naturlig väg när det kommer till att lämna och hämta barn, handla samt ta sig till pendelstationen. När dessa aktiviteter sker i anslutning samt på kort avstånd till varandra är chansen stor att minska bilanvändandet. Detta bidrar till att krav TRA 4, närhet till lokala faciliteter, i BREEAM Communities uppfylls då funktioner är placerade inom gångavstånd.

## **7.2 Fyra delar för hållbarhet**

Fyra delar har valts för vad som är speciellt med det nya bostadsområdet. Alla delar innehåller olika hållbara lösningar ur ett ekologiskt perspektiv. Dessa fyra delar är de som skall identifiera bostadsområdet.

## 7.2.1 Egenodling

Genom skapandet av en odlingsnorm som kan appliceras på vilket bostadsområde som helst kan utvecklingen av hållbara områden förenklas. Odlingsnormen är satt till 2,4 kvm/lgh och beräkningen har gjorts genom att titta på vilka ytor som kan odlas på (709 kvm) och dividera dessa med antalet lägenheter (293 st). En uppskattning har också lett fram till huruvida normen kan anses rimlig. Normen kommer inte att tillgodose behovet av grödor till den grad att hushållen blir självförsörjande, men kommer under skördemånaderna att kunna ge ett betydande tillskott i den dagliga matlagningen.

antal lgh	bostadstyp	kvm/lgh fönsterodling	kvm/lgh takterrass	kvm/lgh terrass	kvm/lgh enskilt växthus	kvm/lgh odlingslott/rabattodling	kvm/lgh odlingsbedd på uteplats/i trädgård	kvm/lgh odlingslåda på loftgång	SUMMA kvm/bostadstyp	Odlingsnorm per bostadstyp	
18	terrasshus	0,5	2,5	2	1				54	3	
6	terrasshus							2		12	2
17	minivillor							3		59,5	4
66	stadsradhus (4)									165	3
66	stadsradhus (5)							3		198	3
40	stadsradhus (3)							2		80	2
40	stadsradhus (2)								1	40	1
40	stadsradhus (4)				2,5					100	3
293						278			709		
Normen:		709/293= <b>2,42</b>		kvm odlingsyta/lgh							

Den skuggade siffran 278 kvm står för den yta av odlingen som utgörs av olika former av odlingslotter eller rabattodlingar på allmänna ytor.

Flera olika alternativ av egenodling är ett återkommande inslag i bostadsområdet, se Figur 29. För att tillgodose olika önskemål från den tänkta boenden har både gemensamma samt privata odlingsmöjligheter planerats. Genom att utföra enkätundersökningen har det visat sig vara önskvärt med olika typer av lösningar. Eftersom bostadsområdet skall vara attraktivt för en variation av människor finns därför olika lösningar samt en odlarförening som har hand om underhåll samt fördelningen av odlingsmöjligheter. Eftersom cirka 20 % av de som svarade på enkäten visade ett intresse för att ha ansvar för underhållet av de gemensamma



odlingslösningar. Då 50 % av de som svarade hellre betalar för att underhållet sköts av andra kan då de som vill vara verksamma i odlarföreningen välja det. Verksamma i odlarföreningen kan få ersättning för deras insats och därför blir odling mer ekonomiskt tillgängligt.



Figur 29. Placering av odlingslösningar i området.

Enskilda takterrasser finns på terrasshusens alla våningar förutom för markplanets lägenheter, dessa kan odla i rabattodlingar samt odlingslotter i nära anslutning till boendet och gemensamhetslokaler samt den diagonala gatan. De enskilda takterrasserna har mindre växthus där de boende kan odla sina egna kryddor, mat etc. På fjärde våningen finns en större gemensam takterrass för hela bostadsområdet att tillgå. Se Figur 30 nedan för illustrationer av terrasshusen.



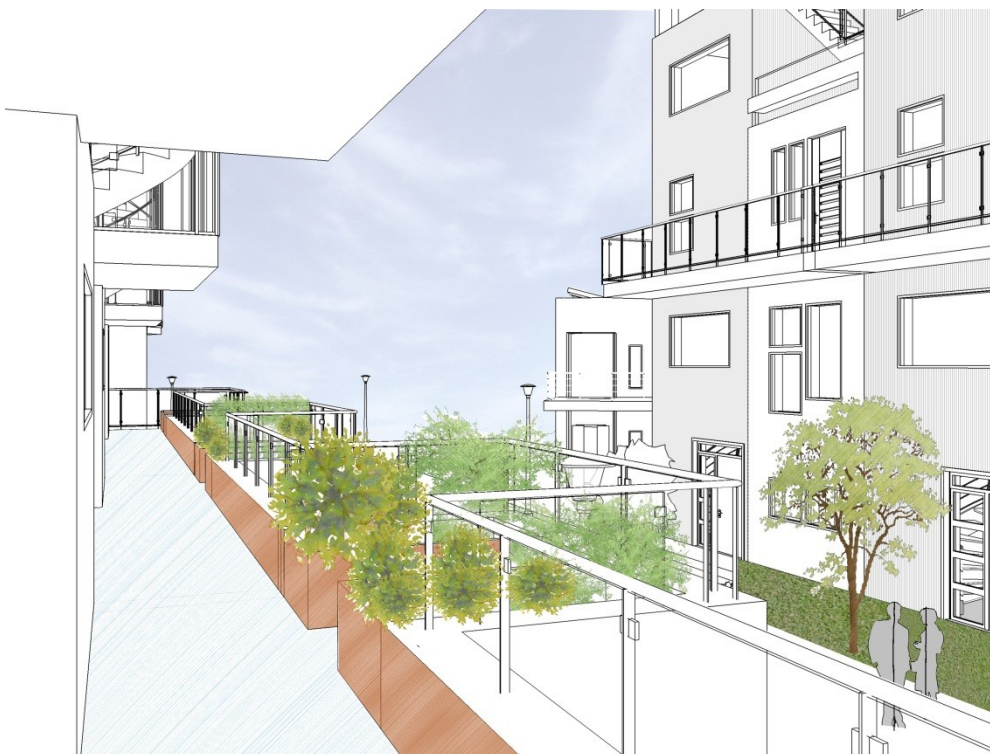
**Figur 30.** Den översta illustrationen visar en vy av terrasshuset med parkeringsgaraget i borte änden. De båda nedre visar terrasserna med växthus i detalj.

De översta lägenheterna i stadsradhusen har tillgång till privata takterrasser som finns i både en samt två etage. Alla stadsradhus har takterrasser då detta var det mest önskade alternativet i enkätundersökningen, se Figur 31. De boende på de mellersta våningsplanen har möjlighet att odla i odlingslådor som är placerade i loftgångarna utanför deras lägenheter, se Figur 32. Detta skapar en gemensamhet mellan grannar då de vistas i samma utrymme. De som bor i markplanet har möjlighet att odla i rabattodlingar samt kolonilotter. Ingen skall behöva ha särskilt långt till sin odling.





Figur 31. Takterrasser på stadsradhusen.



Figur 32. Odlingslådor på stadsradhusens loftgångar.

Minivillorna har egna trädgårdsodlingar även om gårdarna inte skiljs åt av staket eller häckar. De har också fönsterodlingar att utnyttja då odlingslådor är hängda från fönstren, se Figur 33. Dessa fönsterodlingar är ett trevligt inslag samtidigt som de inte tar upp någon markyta. Fönsterodling är väldigt lättillgängligt och skulle kunna användas genom hela bostadsområdet. Utanför entréerna till minivillorna står en spalje som skyddar från vind och väder såväl som ger stöd åt spaljefrukträd eller andra växter, se Figur 34.





Figur 33. Fönsterodling på minivillorna.



Figur 34. Entré med spaljé för fruktträd.

Förutom dessa odlingslösningar finns som sagt också rabattodlingar och odlingslotter i området för de som vill ha större möjlighet att odla samt för de som inte har någon privat odling. Rabattodlingarna och odlingslotterna finns utmed den diagonala gatan

samt utspridda i resten av området. Tanken är att alla träd och buskar i bostadsområdet skall vara frukt- och bärproducerande. Denna lösning är inspirerad av Gateshead där de använder sig av samma princip.

## 7.2.2 Minikretslopp

Flera minikretslopp har planerats in i bostadsområdet för att det skall bli så självförsörjande som möjligt, se Figur 35. Detta i sin tur medför såväl minskad energiförbrukning som minskade transporter. Nedan presenteras de olika minikretsloppslösningarna på situationsplanen.



Figur 35. Placering av minikretslopp i området.

Ett viktigt inslag i området är komposteringsstationerna som är placerade tätt och i anslutning till gemensamhetshusen för att vara tillgängliga inom kort avstånd från bostäderna såväl som odlingarna. Jorden som framställs genom kompostering är tänkt att användas för odlingen i området. Då de placeras nära gemensamhetshusen kan de boende enkelt ta med sig komposten ut när de ändå har ärenden till de gemensamma lokalerna.

En lösning som framställts under projektets gång tar hand om dagvatten samtidigt som den försörjer odlingarna med vatten. Denna lösning är en slags upphöjd rabattodling med långsgående sittplatser blandade med öppningar för att komma åt odlingen. Dagvattnet tas upp via hängrännor och leds vidare via rör till odlingsbänken



där vattnet kan rinna längs med bänkarna och med jämna mellanrum samlas upp i djupa vattenbehållare. Tanken är att vattnet som samlas i vattenbehållarna skall kunna användas vid behov för bevattning. Detta underlättar odlingsprocessen då vatten alltid finns nära tillhands, se Figur 36. Denna lösning är också ett steg i att uppnå krav CE, regnvatten, och krav CE 9, vattenanvändning, i BREEAM Communities.



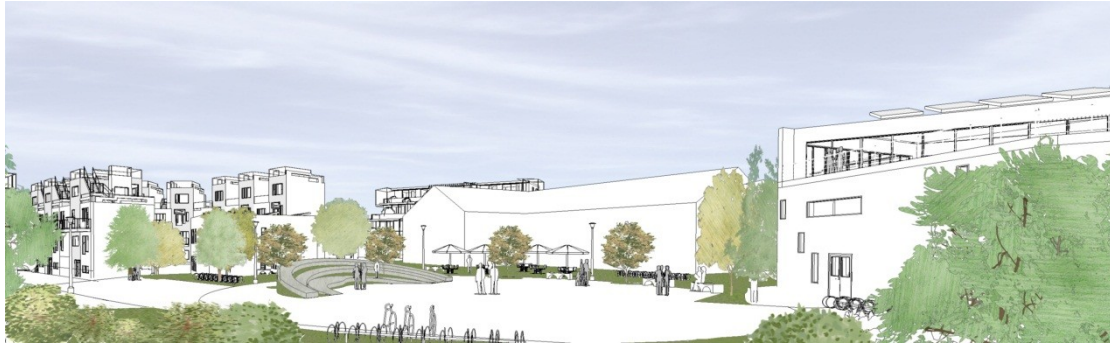
Figur 36. Upphöjd rabattodling sedd ovanifrån och i genomskärning.

Ytterligare en lösning som bidrar till att uppfylla samma mål är cedumtaken som används på de takytor som ej är avsedda för terrasser.

Den upphöjda rabattodlingen fungerar som en trivsamt mötesplats längs med den diagonala gatan. Den diagonala gatan är en gårdsgata vilket innebär att bilar skall få ta sig fram men på de gåendes villkor. Lösningen fungerar även som en hastighetssänkande åtgärd då den är placerad på olika längder i ett sicksackmönster för att gatan inte skall upplevas som rak. Lösningen är också till för att locka människor till möten på den diagonala gatan, detta medför också att hastigheten sänks.

För att främja ett mer ekologiskt tänkande och levnadssätt hos de boende men också kringboende är tanken att en ekologisk matvarubutik skall placeras vid torget i området. Se Figur 37 för vy över torget. Det är viktigt att integrera verksamheter i bostadsområdet för att få rörelse flera timmar på dygnet samt att komma ifrån ett homogent område. Eftersom bostadsområdet syftar till att vara ett mer ekologiskt område måste också verksamheter i området följa samma spår.

I anslutning till den ekologiska matvarubutiken skall en byteshandel finnas där de boende kan byta saker av alla dess slag men främst överblivna odlingsprodukter. En del av de som bor i området kanske har ett stort intresse för odling och koncentrerar sig på att producera mer av vissa produkter än vad de själva gör av med. Byteshandeln är till för att ta tillvara på så mycket som möjligt för att minska onödigt avfall.



Figur 37. Torget med ekologisk matvarubutik, djurgård och byteshandel.

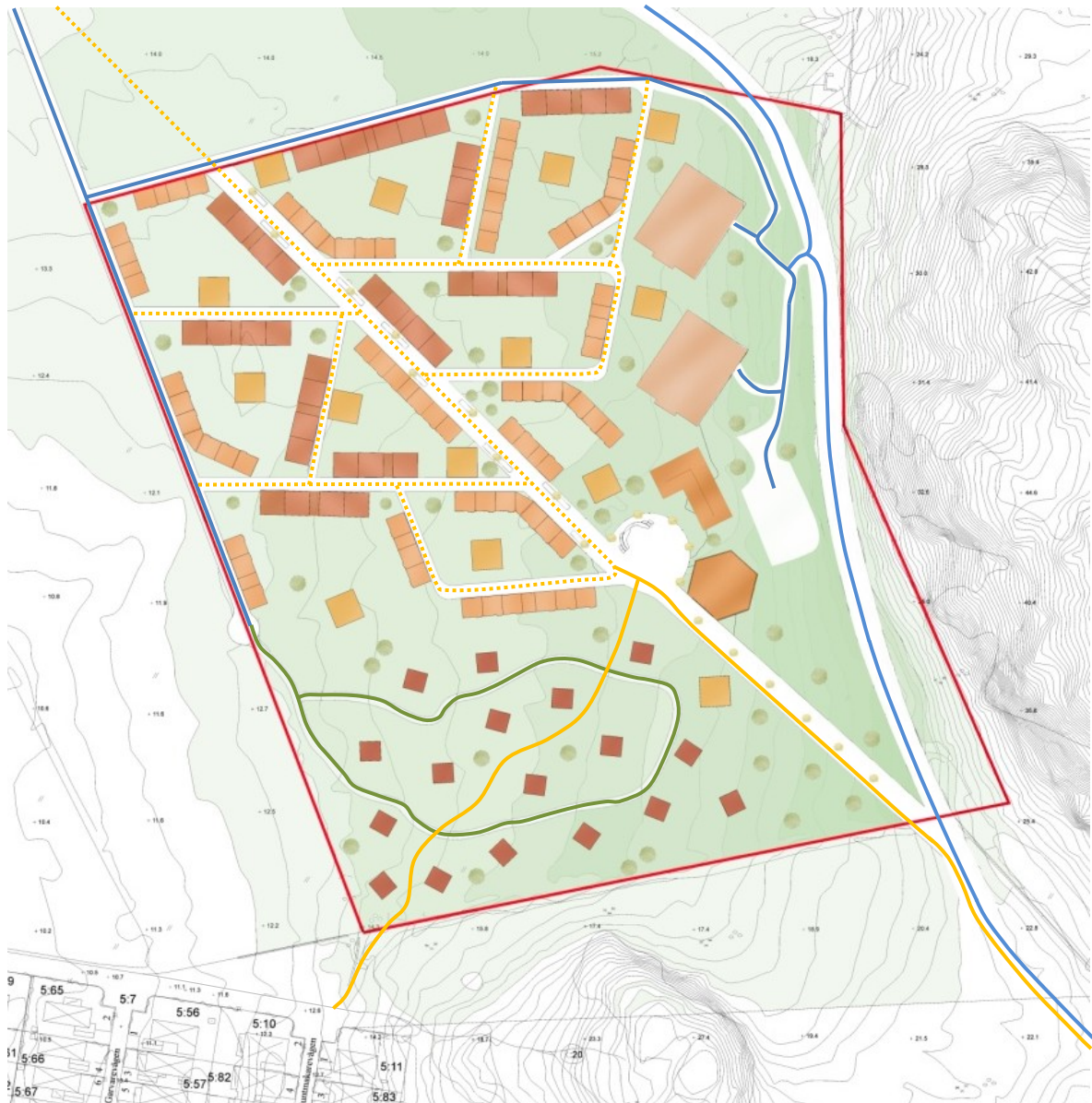
Vid torget planeras en mindre facilitet för djur såsom höns och kaniner etc. Hönsen ger ägg som kan säljas i den ekologiska matvarubutiken. Gödseln som rensas ur djurgården kan också användas i områdets olika odlingar. Den lilla djurgården fungerar perfekt som en mötesplats, speciellt för barn, och skulle kunna fungera bra i samverkan med skolor i närheten. Här ges ett bra tillfälle för vuxna att utbilda barnen i hur naturen och dess kretslopp fungerar. Genom samarbete med lokala bönder finns även en möjlighet att skapa ett mer socialt hållbart område såväl som att ta vara på lokal historia.

Genom strategiskt placerade källsorteringsstationer kommer återvinningsprocessen att förenklas för de boende. Källsorteringsstationer måste placeras ut i hela Voxlöv. De som är tänkta till exploateringsområdet är placerade längs med den diagonala gatan i norra delen av området så att den enkelt nås på väg till pendeln av cykel- och gångtrafik, samtidigt som den enkelt töms via bilvägen som korsar Diagonalen. Den andra stationen placeras i närheten av torget, så att den kan nås på väg till någon av alla aktiviteter som äger rum kring denna yta. Även här kan stationen enkelt tömmas då den är sammankopplad med parkeringen som nås via Hedeleden.

### 7.2.3 Trafik

Bostadsområdet är planerat för människor och därför har trafiklösningar en central roll för att planera området så gång- och cykelvänligt som möjligt. Då fotgängare prioriteras i området nås PS 15, gåvänligt område, i BREEAM Communities. För att uppfylla detta prioriteringskrav har ett antal lösningar planerats i hela området.

Alla heldragna gulfärgade linjer på Figur 38 nedanför är GC-vägar. Dessa GC-vägar knyts samman med Hede samt Tölö Ängar och ansluter till torget i området. Dessa vägar är planerade som säkra GC-vägar som leder till viktiga funktioner, genom detta nås krav TRA 5, cykelvägar, i BREEAM Communities. De streckade gulfärgade linjerna är gårdsgator då GC-trafik prioriteras och bilar har möjlighet att köra på gåendes samt cyklisters villkor vid till exempel avlastning. För att skilja av gårdsgator från GC-vägar placeras hinder för bilfordon.



- Bilväg
- Grön bilväg
- GC-väg
- ⋯ Gårdsgata

**Figur 38. Vagnät i området.**

Den diagonala vägen fungerar som huvudgatan i bostadsområdet avsedd främst för GC-trafik då den är streckad, se Figur 39. Vägen är tänkt att vara en del av en huvudgata som i framtiden kommer att gå igenom hela den nya stadsdelen Voxlöv. Via den diagonala gatan är sidogator i form av gårdsgator kopplade för att möjliggöra tillgänglighet till alla stadsradhus. Den diagonala vägen fortsätter utanför området för att symbolisera den framtida fortsatta dragningen av vägen genom Voxlöv och fram till Hede Station.





Figur 39. Vy över den diagonala vägen.

Bostadsområdet matas från två olika håll med biltrafik, bilvägarna är blåfärgade heldragna linjer. Bilvägarna är sammanlänkade i den norra delen av området så att den västra och östra sidan kan nås utan omvägar. Däremot är bilvägarna inte länkade i söder för att motverka genomfartskörning samt för att minska trafiken i området. Från den västra bilvägen går vägen över till en grön bilväg genom minivillornas område, se Figur 40. Denna gröna bilväg är en slinga endast avsedd för de som bor i minivillorna. Vägen byggs upp av ett galler som tar hand om laster från trafiken där gräs växer mellan håligheterna i gallret. Bilvägarna och gårdsgatorna planeras som smalare vägar, ibland enkelriktade, för att sänka hastigheten samt trafikmängden. Detta bidrar till att TRA 13, transportpåverkan, i BREEAM Communities nås. För att följa TRA 10, bilfria områden, i BREEAM Communities utformas ett så bilfritt bostadsområde som möjligt då majoriteten av biltrafiken sker i ytterkant av området, enskilda GC-vägar uppförts samt att parkeringsplatser planerats på strategiska platser.



Figur 40. Genom området med minivillor löper en grön bilväg.

Minivillorna har parkeringsplatser vid bostaden och därför går också den smalare gröna vägen i en slinga genom den delen av bostadsområdet. Den västra vägen som går ner till minivillorna har ett antal parkeringsplatser avsedda för elbilar och därför är de också utrustade med laddningsstationer. Parkeringsplatserna på den västra vägen samt vid minivillorna planeras som gröna parkeringar. Gröna parkeringar fungerar i princip som den gröna vägen, de är uppbyggda av galler som tillåter gräs att växa, dessa tar upp regnvatten samt bidrar till en grönare miljö. Under terrasshusen finns parkeringsgarage för ca 20 st parkeringar i vardera garage, varav totalt 10 st platser reserveras för en bilpool. Dessa parkeringsgarage är flexibla då de är belägna ovan mark och vid behov kan användningsområdet ändras. Resterande parkeringsplatser är tänkt att samutnyttjas med Hede Stations framtida parkering då kapaciteten beräknas bli upp till 1000 parkeringsplatser. Denna lösning berör kravet TRA 8, flexibla parkeringsplatser, i BREEAM Communities där helst parkeringsplatser också skall kunna utnyttjas för annat. Eftersom Hede Station är en pendelstation kan den förutsättas stå tom större delen av kvällstiden. Då Hede Station ligger på ca 500 meters gångavstånd är det ett bra tillfälle att utnyttja parkeringen till fullo och anlägga en trevlig GC-väg från bostadsområdet.

En viktig del i arbetet med att skapa ett bostadsområde planerat med hänsyn till människor snarare än bilar är beslutandet av parkeringsnormer. Införande av låga parkeringsnormer stöds av TRA 9, parkeringsnormer, i BREEAM Communities. Följande normer för bil- och cykeltrafik är inspirerade av de låga normerna i Kvillebäcken. Eftersom Kvillebäcken är beläget mitt i centrala Göteborg med mycket god kollektivtrafik är förutsättningarna annorlunda jämfört med Voxlöv. Då Voxlöv är beläget i en mindre stad krävs en realistisk parkeringsnorm. Däremot så finns viljan att minska användningen av privat bil samt att pendlingsstationen Hede Station samt två busstationer finns på gångavstånd. Parkeringsnormen är som tidigare presenterat i Kvillebäcken 0,57 platser/lgh medan i Björkris 1,0 platser/lgh. Parkeringsnormen för bilar i bostadsområdet är satt till 0,8 platser/lgh inklusive besökande varav 0,1 platser/lgh avser elbilsstationer. 10 st parkeringsplatser tillkommer för bilpoolen i det ena terrasshuset. Det totala antalet parkeringsplatser är 245 platser varav cirka 80 planeras i bostadsområdet fördelade på parkeringsgaragen, västra vägen, parkeringsplatsen vid torget, samt parkeringsplatser vid minivillorna. Resterande 165 platser samutnyttjas med Hede Station.



För att beräkna att alla som bor i området skall kunna ha en egen cykel divideras antalet boende med antalet bostäder. 1103 personer dividerat med 293 lägenheter resulterar i en norm på 3,8 platser/lgh inklusive besökare varav 0,2 platser/lgh avser elcykelstationer. Det totala antalet cykelparkeringar i området är 1114 platser. Dessa cyklar placeras i olika smarta förrådslösningar genom hela området. Av dessa förvaringsmöjligheter skall det finnas säkra lösningar då detta fastgörs av krav TRA 6, främja cykling, i BREEAM Communities. Dessa förvaringslösningar skall vara placerade vid kollektivtrafikpunkter samt vid faciliteter såsom den ekologiska matvarubutiken, gemensamhetslokalerna etc.



Figur 41. Trafiklösningar i området.

Figur 41 ovanför åskådliggör de olika trafiklösningarna i området och vart de är placerade. Bilpoolen som är planerad i parkeringsgaraget i terrasshusen är till för alla

som bor i området. Genom att uppföra en bilpool nås kravet TRA 7, bilpooler, i BREEAM Communities då det privata bilberoendet minskas. I framtiden kanske bilpooler kan samnyttjas inom Voxlöv för att minska användningen av privata bilfordon genom hela stadsdelen.

Elladdningsstationerna som beräknats till 30 st för elbilar är placerade längs med den västra vägen vid stadsradhusen samt i terrasshuset. Detta uppfyller TRA 12, elladdningsstationer, i BREEAM Communities. Dessa parkeringsplatser avsedda för elbilar är som sagt gröna parkeringar vilket också gäller för resterande parkeringsplatser utomhus. Se Figur 42 nedanför för en illustration av de gröna parkeringarna samt laddningsstationerna för elbilar vid den västra bilvägen.



Figur 42. Parkeringsplatser med laddningsstationer utmed den västra vägen.

De 59 st laddningsstationerna för elcyklar har planerats i parkeringsgaragen, om det skulle vara ont om plats kan dessa förläggas i andra delar av bostadsområdet. Luftpumpar för cyklar har placerats på olika håll i området för att vara lättillgängliga samt visa hur lätt det är att välja cykel framför bil.

I bostadsområdet är tanken att införa Walking buses som är hämtat från Gateshead. Detta är en smart idé då det minskar biltransporter när eleverna går tillsammans till skolan. Anslutningar till kollektivtrafik har varit väldigt viktigt att tänka på vid utformningen av området. GC-vägar har anknutits till bland annat Hede Station men också till befintliga busshållplatser. En ny busshållplats föreslås placeras vid Hedeleden i nära anslutning till torget i området. Denna placering känns naturlig då busslinjen skulle länka samma Tölö till Voxlöv och Hede Station. För att nå både kravet TRA 1, närhet till kollektivtrafik, samt TRA 3, säkra hållplatser, i BREEAM

Communities utformas busshållplatsen med nödvändig belysning samt för att stå emot olika väderförhållande. Detta främjar användandet av kollektivtrafik och underlättar proceduren av att använda sig av buss. Vägarna skall också vara säkra att använda till kollektivtrafikpunkter vilket uppfyller en del av kravet TRA 2, förfogande av kollektivtrafik, i BREEAM Communities.

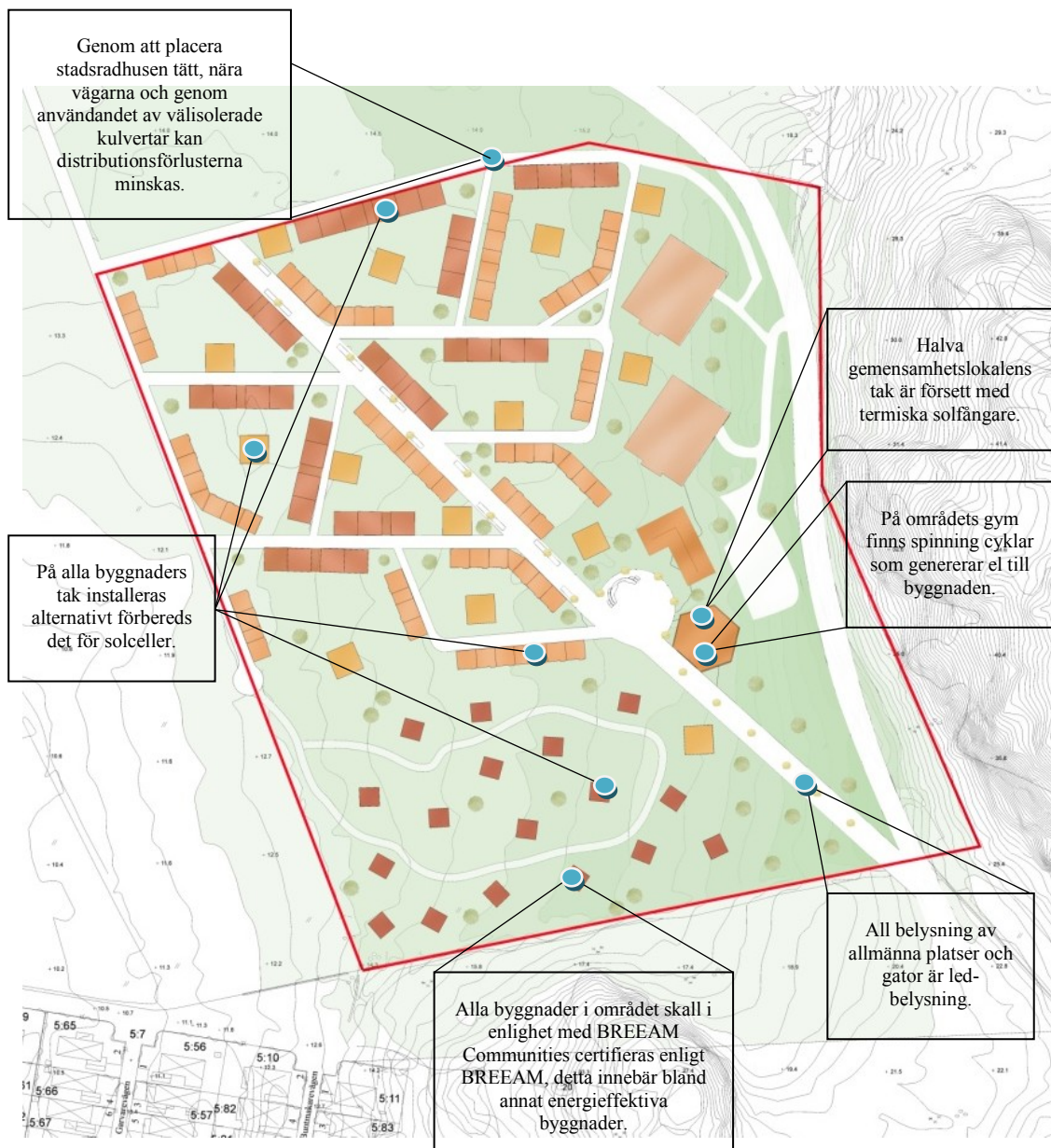
#### **7.2.4 Grön energi**

För att skapa ett område som är hållbart och även realistiskt ur energisynpunkt är det viktigt att utvärdera de energiförsörjningsalternativ som finns i nära anslutning till området och de som kommunen i allmänheten använder sig av. I Kungsbacka försörjer Statkraft kommunen med fjärrvärme via ett fliseldat värmekraftverk. I genomsnitt ligger distributionsförlusten på fem till tio procent (Statkraft n.d). Andra möjliga energikällor är solceller och solfångare vilka båda är bra då de baseras på förnyelsebar energi. Kanske viktigast av allt är att tänka på hur distributionsförlusterna kan minskas och hur byggnaderna och området som helhet skall bli mer energieffektivt. Dessa strategier bidrar till att uppfylla kravet CE 5, energieffektivitet, i BREEAM Communities. Nedan visas de energisparande åtgärder och alternativa energikällor som föreslås.

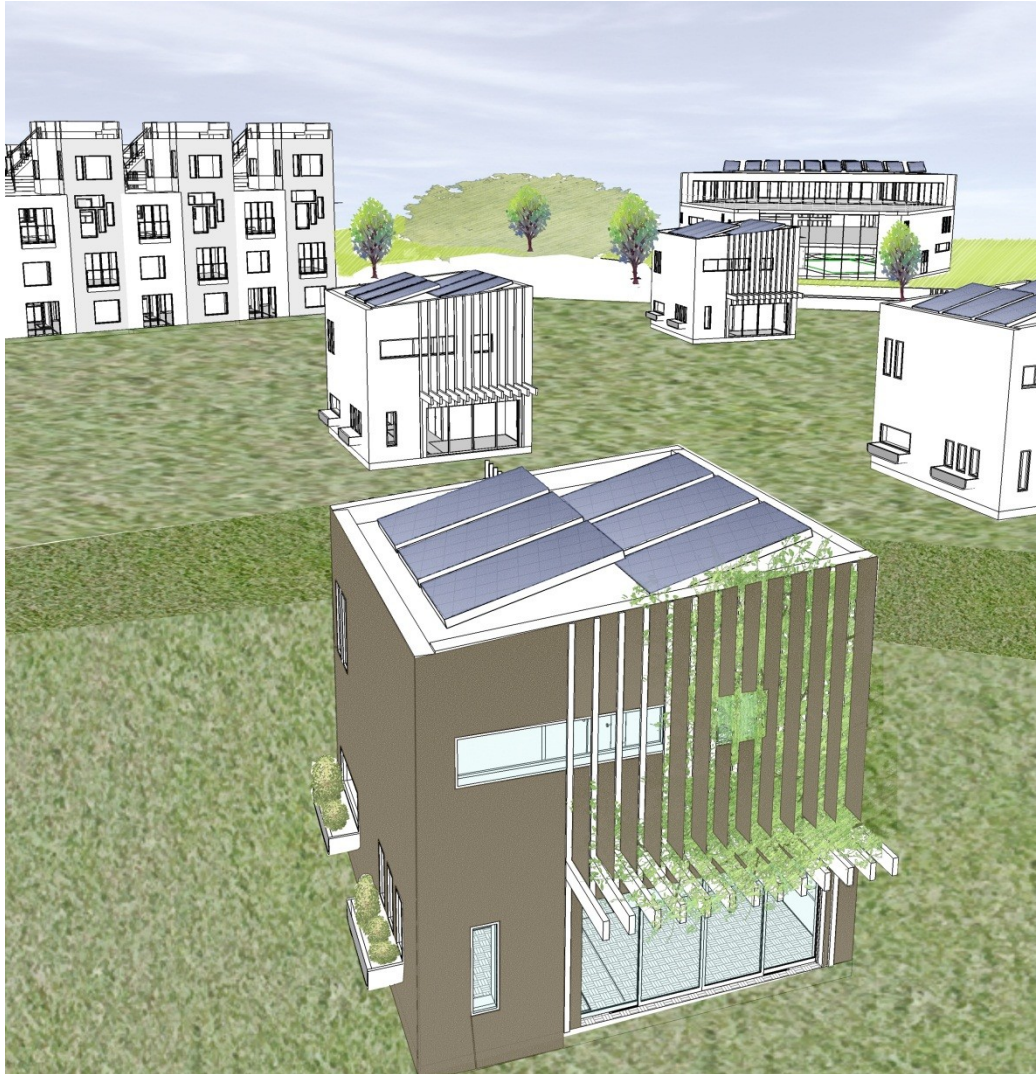
Då en kombination av olika energikällor är att föredra eftersom varken sol, vind eller vatten kan ge ett konstant flöde av energi, föreslås lösningarna för Voxlöv som en kombination av lokal och kommunal försörjning, se Figur 43.

Placeringen av husen och det faktum att alla taken i området är platta möjliggör för installation av solceller på hustaken, se Figur 44. Vilket bidrar till att uppfylla kravet CE 6, förnyelsebar energi, i BREEAM Communities. Enkätundersökningen visade att många är beredda att betala en högre grundinvestering för att i gengäld få ett boende med grön energi och lägre energikostnad. När NCC Boende säljer bostäderna skulle solceller kunna marknadsföras som ett tillval som den som vill kan betala för. I enlighet med BREEAM Communities har alla byggnader förberetts för installation av solenergi, även de som inte förses med solceller från första början. Detta bidrar till att uppfyller kravet CE 7, förnyelsebar energi, i BREEAM Communities. Se figur 43 för utplaceringen av energilösningarna på översiktsplanen.





Figur 43. Placering av energilösningar.



Figur 44. Platta tak möjliggör för installation av solceller.

Den triangulära yta som står orörd i situationsplanen mellan den diagonala vägen och Hedeleden är en yta som med fördel kan användas vid expansion av områdets verksamheter. Ytan har enkel åtkomst till värme, kyla, och avfall och är dessutom bra ur attraktivitetssynpunkt då den ligger längs med två väl använda vägar. Verksamheter som placeras här kan också fungera som en bullervall mellan Hedeleden och bostäderna. Detta bidrar till att uppfylla kraven i CE 8, verksamhet, i BREEAM Communities.

För att öka medvetenheten kring konsumtionen av energi- och vattenanvändning bör individuell mätning ske för varje hushåll. Detta kan bidra till att konsumtionen minskar och kraven uppfylls för CE 11, mätning av konsumtion, i BREEAM Communities. I områdets gym finns träningsredskap, bland annat spinningcyklar, roddmaskiner och step-upmaskiner, som genererar energi.

## 7.3 Slutkommentarer

Målet har varit att planera konceptuella lösningar som kan appliceras på många olika bostadsområden. Tanken har också varit att dessa lösningar skall göra det enklare för människor att leva mer hållbart. Voxlöv har därför utformats för att fungera som en förebild för andra nybyggnadsområden, lösningar som odlingsnormen är ett exempel som enkelt kan användas vid framtida planering. Lösningarna som planerats in i området syftar till att gemensamt resultera i ett hållbart men också attraktivt bostadsområde.

Detta examensarbete utgör en bra grund för ett fortsatt arbete med konceptuella lösningar och planering av ett hållbart nybyggnadsområde. Ämnet som behandlas är väldigt stort och utvecklas ständigt, detta är tydligt vid användandet av BREEAM Communities. Eftersom endast tre av åtta huvudpunkter har använts som riktlinjer vid planeringen av Voxlöv finns det många fler aspekter att ta hänsyn till. Samtidigt som de resterande fem huvudpunkterna är av högt intresse att bearbeta skulle samtliga krav under huvudpunkterna strikt kunna följas istället för att endast fungera som riktlinjer. Att använda sig av BREEAM Communities känns väldigt relevant då det certifierar hela områden, att titta på helheten är en nödvändighet för att uppnå ett hållbart bostadsområde. En positiv aspekt är att byggherrar som NCC har börjat använda sig av BREEAM Communities i Sverige vilket betyder att det nya certifieringssystemet är på framgång.

För att ytterligare utveckla detta examensarbete skulle den ekonomiska aspekten vara väldigt intressant att undersöka närmare. Bristen på en djupare granskning av ekonomin i detta examensarbete är en svaghet. För att planeringen av ett nybyggnadsområde skall kunna vara trovärdig krävs att ekonomin går ihop. För dyra bostäder kan vara mer svårsålda och utgöra en stor risk för byggherren. Däremot kan dyra bostäder med kvalitétéer som väger upp för kostnaden ses som väldigt attraktiva. Att välja mer ekologiska val är fortfarande en ekonomisk fråga men kan i många fall vara de alternativ köparen väljer. Därför är det viktigt att göra ytterligare studier av vad den tänkta köparen är villig att betala samt vilka hållbara lösningar som anses vara attraktiva ur ett köpperspektiv.

Följande citat är en kommentar kring detta examensarbete given av Peter Granstedt på NCC Boende. ”I marknadens och kundens ögon är de ekologiska aspekterna fortfarande väldigt mycket en plånboksfråga även om förändringar skett de senaste fem åren. Energifrågan är mest belyst och där finns en direkt koppling till kundens plånbok i form av mindre energikonsumtion. Andra delar som vi ser som intressanta är att främja användandet av cykel och bilpoolslösningar för att på ett ekologiskt hållbart sätt lösa kommunikationen i och runt Voxlöv och Kungsbacka.”<sup>10</sup> Som tidigare nämnt är den tänkta köparens villighet samt möjlighet att betala för ett mer hållbart boende avgörande. Människors prioriteringar av hur de väljer att leva genomgår en förändring och det är mycket viktigt för företag som NCC att ligga i framkant när det kommer till att utveckla mer hållbara bostadsområden för att i slutändan kunna tillgodose kundernas behov.

Ett område med fokus på ekologisk hållbarhet ligger rätt i tiden då klimatfrågan och ekologiska val är väldigt aktuellt. Detta stöds bland annat av enkätundersökningen där

---

<sup>10</sup> Peter Granstedt, Affärsutvecklingschef region Väst NCC Boende. Uppföljning av intervju via mail 2012-05-14.

det framgick att de flesta människor är villiga att betala för ett ekologiskt boende. Detta är väldigt positivt även om de flesta förväntar sig en ekonomisk eller personlig vinning i slutändan. Ekologiska alternativ är idag på uppgång och därför är ett mer ekologiskt område väldigt attraktivt ur säljsynpunkt.

Det finns svårigheter med att analysera hur väl ett planerat bostadsområde fungerar i praktiken innan det faktiskt uppförts. Det kan vara bra att som i fallet med exploateringsområdet i Voxlöv börja i en mindre skala med ett hållbart byggande för att sedan se för- och nackdelar. Den resterande bebyggelsen av stadsdelen Voxlöv skulle då kunna anpassas för att bli ännu mer hållbart och attraktivt ur köparens perspektiv.



## 8 Referenser

Alla foton som saknar källhänvisning är tagna av författarna. De som ingår i kapitlet Västra Hamnen togs under ett studiebesök utfört av Susanna Åberg 2012-03-18.

Alla illustrationer som saknar källhänvisning är gjorda av författarna i programmen Revit Architecture och Autodesk Impression.

Andersson, H., Gennerud, I. (2011): *Utvecklingsplan för Hede station*, Kungsbacka Kommun, Kommunstyrelsen, Kungsbacka, Sverige, 1-3 sid.

Arkitema (2011): Sluseholmen - Canal community with 1,000 dwellings. *Arkitema*. <http://www.arkitema.com/Boliger+Living/Privat+boligbyggeri/Sluseholmen.aspx> (2012-04-10).

BRE (n.d): Aims within BREEAM Communities. <http://www.breeam.org/page.jsp?id=117> (2012-03-15).

BRE Global Ltd (2011): *Certification Scheme: BREEAM for Communities: Planning Application* – Stage 2, BRE Global Ltd.

By og Havn (2011): Copenhagen Growing – *The story of Ørestad*. [http://www.orestad.dk/Fakta/~~/media/Orestad/pdf/Copenhagen-Growing\\_web.ashx](http://www.orestad.dk/Fakta/~~/media/Orestad/pdf/Copenhagen-Growing_web.ashx) (2012-04-15).

Commission for Architecture and the Built Environment (2011): Staiths South Bank. <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20110118095356/http://www.cabe.org.uk/case-studies/staiths-south-bank> (2012-05-10).

Cowi (2011): Sluseholmen – Residential development in the Copenhagen harbor. <http://www.cowi.com/menu/project/EconomicsManagementandPlanning/Spatialplaningandurbandevlopment/Pages/Sluseholmen-residentialdevelopmentintheCopenhagenharbour.aspx> (2012-04-12).

Diligentia (2010): Diligentia först i Norden med att utveckla en hållbar stadsdel enligt Breeam Communities. *Diligentia*. <http://www.diligentia.se/NyheterPress/Nyhetsarkiv/Diligentia-forst-i-Norden-att-utveckla-en-hallbar-stadsmiljo-enligt-Breeam-Communities/> (2012-04-05).

Diligentia (2012): Ett tongivande område sedan 1857. *Masthusen*. <http://www.masthusen.se/Om-Masthusen/Om-oss/> (2012-04-02).

Fjärilens förskola (2012): Välkommen till Fjärilens förskola. *Kungsbacka*. <http://grundskola.kungsbacka.se/utbildning/forskola1/vara-forskolor/fjarilen/> (2012-03-04).

Gateshead Council (2007): Vision 2030 Sustainable Community Strategy for Gateshead, *Gateshead strategic Partnership*. <http://www.gateshead.gov.uk/DocumentLibrary/Building/PlanningPolicy/SCS/Vision2030GatesheadsSustainableCommunityStrategy.pdf> (2012-05-07).

G/F Sluseholmen (2012): Om Sluseholmen. [http://www.gfsluseholmen.dk/index.php?option=com\\_content&view=article&id=72&Itemid=66](http://www.gfsluseholmen.dk/index.php?option=com_content&view=article&id=72&Itemid=66) (2012-04-12).

HemingwayDesign (n.d): Urban Design – The Staiths Southbank. <http://www.hemingwaydesign.co.uk/the-staiths-south-bank-detail> (2012-05-04).

- Kungsbacka kommun (2009): *Fördjupad översiktsplan för Kungsbacka stad*, Kungsbacka kommun, Kommunstyrelsens förvaltning, Kungsbacka, Sverige.
- Kungsbacka kommun (2012): Hedeskolan - Om oss. *Kungsbacka*. <http://grundskola.kungsbacka.se/utbildning/grundskola/vara-grundskolor/hedeskolan/om-oss/> (2012-03-02).
- Kvillebäcken (n.d): Göteborgs nya city. <http://www.kvillebacken.se/om-kvillebaecken/goeteborgs-nya-city> (2012-04-20).
- Kvillebäcken (n.d): Nu grönskar det på rivningstomten i Kvillebäcken. <http://www.kvillebacken.se/nu-groenskar-det-pa-rivningstomten-i-kvillebaecken> (2012-04-20).
- Kvillebäcken (2011): Program för Hållbar utveckling i Kvillebäcken. [http://www.kvillebacken.se/upload/Program-for-utveckling-Kvillebacken\\_110927.pdf](http://www.kvillebacken.se/upload/Program-for-utveckling-Kvillebacken_110927.pdf) (2012-04-18).
- Köpenhamns kommun Teknik- och Miljöförvaltningen (2012): Teglværksbroen. *Köpenhamns kommun*. <http://www.kk.dk/Borger/ByOgTrafik/Anlaegsprojekter/FaerdigeProjekter/BroerOgParkeringsanl%C3%A6g/Teglvaerksbroen.aspx> (2012-04-10).
- Malmö Stad och Byggherrarna i Västra Hamnen (2011): Urbant Villaboende – Prisbelönt koncept blev arkitektens val. *Västra Hamnen*. <http://www.vastrahamnen.se/om/nyheter/cord-siegel-valde-ett-boende-i-urbana-villor.aspx> (2012-10-02).
- Malmö Stad och Byggherrarna i Västra Hamnen (2012): Vi tror på Västra Hamnen. *Västra Hamnen*. <http://www.vastrahamnen.se/om/om-samarbetet.aspx> (2012-03-20).
- Malmö Stadsbyggnadskontor (2011): Västra Hamnen i siffror. *Malmö*. <http://www.malmo.se/download/18.6e1be7ef13514d6cfc80008049/v%C3%A4stra+hamnen+i+siffror+2012.pdf> (2012-08-29).
- Newcastle Gateshead (n.d): Quaylink Map. *Newcastle Gateshead Official Guid*. <http://www.newcastlegateshead.com/plan-your-visit/maps/quaylink-map> (2012-05-07).
- Pears, B. (1998): A Short History of Gateshead. *Gateshead Metropolitan Borough Council*. <http://www.genuki.org.uk/big/eng/DUR/GatesheadHistory/Ch1.html> (2012-05-05).
- Planavdelningen Kungsbacka kommun (2011): Detaljplan för bostäder inom fastigheten Tölö 4:13 m fl i Kungsbacka stad, Tölö Ängar etapp 2. *Kungsbacka*. <http://www.kungsbacka.se/upload/Bygga&Bo/Stadark/Dokument/Planbeskrivning.pdf> (2012-03-10).
- Planavdelningen (2008): *Detaljplan för Skårby 3:4 i Tölö Bostäder*, Förvaltningen för Plan & Bygg, Kungsbacka, Sverige.
- Riksantikvarieämbetet (2012): Tölö 156:1 och Tölö 206:1. *Fornsök*. <http://www.fmis.raa.se/cocoon/fornsok/search.html> (2012-03-04).
- Stadsbyggnadskontoret (2008): *Detaljplan för Östra Kvillebäcken södra delen*, Stadsbyggnadskontoret, Göteborg Stad, Göteborg, Sverige.

- Stadsbyggnadskontoret Malmö (2011): Värdeprogram för Masthusen. *Malmö Stad*.  
<http://www.malmo.se/download/18.56d99e38133491d8225800058278/110623%2BV%C3%A4rdeprogram%2BMasthusen%2Bstandard.pdf> (2012-08-29).
- Statkraft (n.d): Fjärrvärme. <http://www.statkraft.se/energikallor/fjarrvarme/> (2012-05-20).
- Sweden Green Building Council (2012): Miljöbyggnad – miljöcertifiering utifrån svenska förhållanden. <http://sgbc.se/index.php/certifieringssystem/miljobyggnad> (2012-03-19).
- Sweden Green Building Council (2012): Om Sweden GBC. <http://sgbc.se/index.php/om-oss> (2012-03-19).
- Tornstaden AB, Trollängen Bostads AB, Kungsbacka kommun (n.d): Området. *Björkris*. <http://www.bjorkris.se/omradet.htm> (2012-02-28).
- Västra Hamnen i Malmö (2011): Studenter odlar potatis i Västra Hamnen. <http://vhamnen.com/index.php/tag/plantparken/> (2012-08-24).
- Ørestad (2010): Pris til 8tallet. <http://www.orestad.dk/NyhederOgPresse/Nyhedsbreve/2010/nyhed.aspx?newsid=E75FAF013BD7434EBB901A2903232F05> (2012-04-18).
- Ørestad (2010): Verdens grønneste hotel ligger i ørestad. <http://www.orestad.dk/NyhederOgPresse/Nyhedsbreve/2010/nyhed.aspx?newsid=DF7BC0E9047C4BCC8AE8A5447C2C937F> (2012-04-16).
- 8tallet (2011): Think BIG. <http://www.8tallet.dk/om8tallet.html> (2012-04-18).