

[RE] Made In Grønlikaia

LondonOn

Nedfotograferte plansjer med vedlegg



[RE]MADE IN GRØNLIKAIA



Perspektiv fra Sørenga

Tre hovedtema for Grønlíkilen

I utformingen av vårt forslag for Grønlíkilen har vi lagt vekt på tre hovedtemaer (**teksten er organisert tematisk etter disse temaene**):

- Variasjon og rikdom.** Grønlíkilen må ha stor bredde i bygningsutforming, boligtyper, kommersielle og kulturelle funksjoner og i landskapsrom. Det må være et sted for alle
- Smultringøkonomi eller «business as usual».** Hvis prosjektets ambisjoner om å leve innenfor planetariske og sosiale grenseverdier skal etterfølges, kreves radikale grep.
- Rasjonelt og byggbart.** Kaikonstruksjonene, bygningene og landskapsformene må utformes på en måte som sikrer at prosjektet er realiserbart innenfor fornuftige kostnadsmessige og karbonmessige rammer.

1. Variasjon og rikdom

Et viktig suksesskriterium for utviklingen av Grønlíkilaia er at området fremstår som en **variert, inkluderende og attraktiv del av byen**. Grønlíkilen er delt inn i fire delområder, hvert med sin egen særegne identitet, mens landskapsplanen binder områdene sammen til en helhet. **Planen har beholdt hovedprinsippene fra illustrasjonsprosjektet som ligger til grunn, men med noen mindre justeringer:**

- «Kilen» har fått en litt annen form, som henvender seg mer mot utsikten og solen.
- Noen bygninger har fått en delt sokkel for å skape større og mer fleksible kommersielle og kulturelle arealer på bakkeplan.
- Vi har fjernet broforbindelsen og øyen i munningen av kilen, og til fordel for midlertidige, fleksible og flytende brokonstruksjoner som kan binde sammen

kilen og eventuelt forbinde Sørenga.

- Vi har også foreslått en **fleksibel tilnærming til fordelingen mellom bolig og næring**, med bygninger som kan forandre funksjon over tid.
- Landskapsplanen legger opp til to rause offentlige rom**, et i sentrum av planen og et som vender ut mot fjorden og en serie med mindre sekundær-rom.

2. Smultringøkonomi eller Business as Usual

Var tilnærming representerer et **paradigmeskifte i alle faser, fra planlegging og utføring til når området er i bruk**. Ved å gjøre kloke valg, kan vi vi få prosjektet «innenfor smultringen». Vi har tatt utgangspunkt i mulighetsstudiet DEiG, og utviklet dette videre. Hav Eiendoms ambisjoner er prisverdige, men krever at **utfordringene tas på alvor, snarere enn grønnvasking og «business as usual»**. Temaet

er noe som engasjerer Oslos beboere, og Grønlíkilaia har mulighet til å bli et forbildeprosjekt som lever opp til ambisjonen om å bli østkantens fjordby.

- Vi harsatt som målar Grønlíkilaia skal være et eksemplarisk distrikt, hvor **man kan leve gode liv «innenfor smultringen»**. Et sted hvor innbyggerne har et tydelig forhold til sitt klimaavtrykk og kunnskap til å kunne bo og leve på en samarbeidsbasert og regenerativ måte. Et sted hvor den økonomiske optimaliseringen er balansert mot en **optimalisert tilpasningsdyktig, bærekraftig og sosial infrastruktur**.

3. Rasjonelt og byggbart

Vi lagt vekt på å lage **enkle og kompakte bygningsformer, som kan realiseres på en rasjonell måte**. Grønlíkilen består av tre distinkt forskjellige bygningstyper som er utformet med egne logikker og mtp. rasjonell og effektiv bygging og sirkulærøkonomi. Alle bygningene sitter på toppen

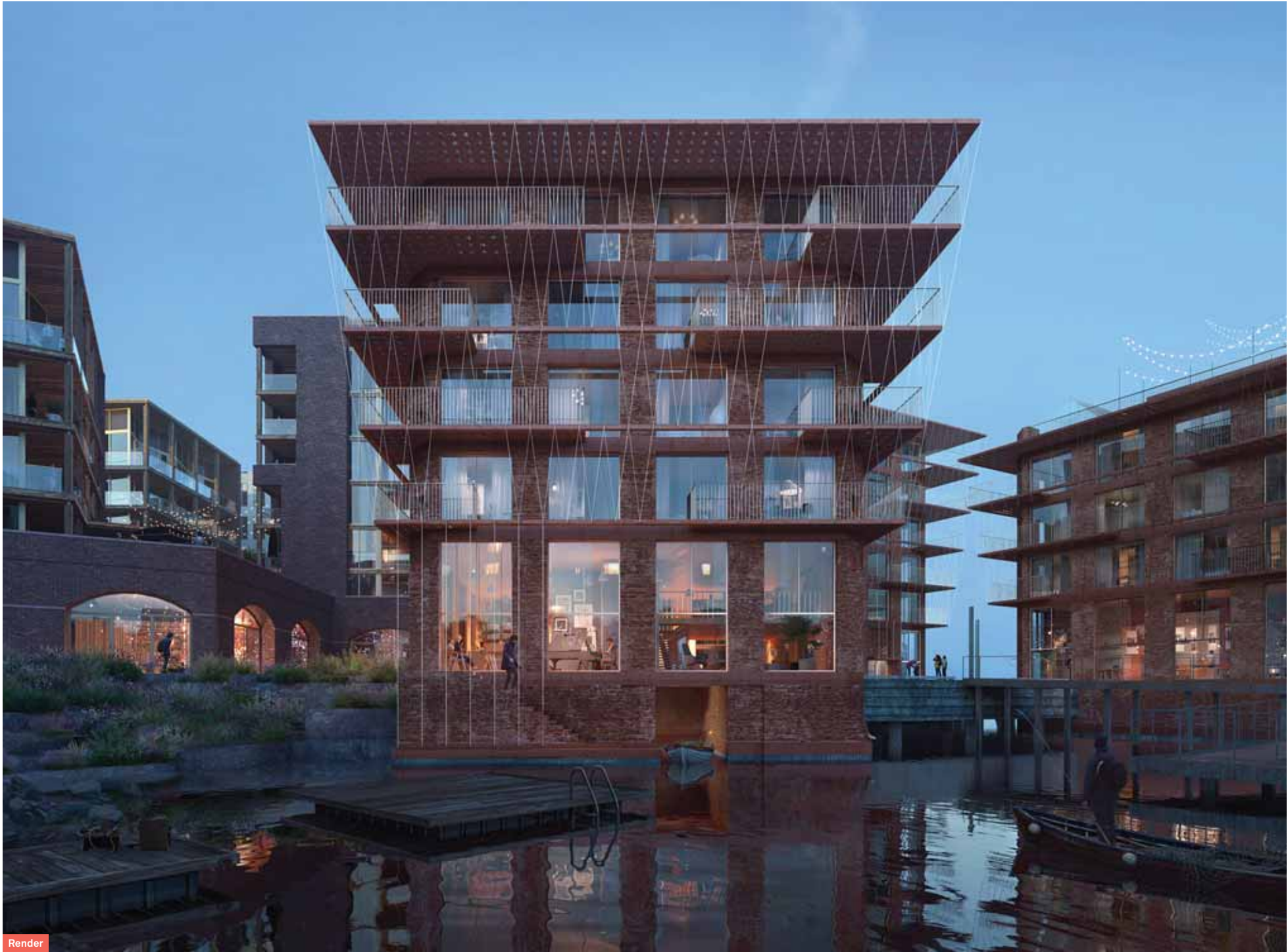
av en stålplattform som er understøttet av pæler som er forankret til fjell. **Pælene er foreslått som oppsirkulerte stålør fra off-shoreindustrien (1.2m diameter, 6m senteravstand)**. Det er god tilgjengelighet på denne typer rør i det sekundære off-shoremarkedet. Noen av pælene står i vannet, mens andre går i bakken på den originale kaikanten. For å effektivisere størrelsen og tykkelsen på stålrorene er de forbundet i dekket og forankret tilbake til land under bebyggelsen på land.

Stålplattformen er utformet som et romfagverk med HEB bjelker med 6m senteravstand. Dette fagverket understøtter betongplanker der hvor det er ferdsel med kjøretøyer, og treplanker i resten av områdene. **Stålarbeidene kan utføres i gjenbrakte bygningselementer**, og vil dimensjoneres iht hva som er tilgjengelig på tidspunktet det skal utføres. Elementene er boltet snarere enn sveiset for å muliggjøre fremtidig demontering og gjenbruk.

Bakbygningen er i massivtre elementer som er understøttet av oppsirkulerte stålrammer med 6m senteravstand. Bygningen avstives av kryss-stag i stål eller kjerner i massivtre.

Punkthusene er i tradisjonell massivtrekonstruksjon med vegger og tak i massivtre og glulam søyler. Siden massivtre spenner i to ortogonale dimensjoner, forenkler det konstruksjonen av balkonger, særlig i situasjoner hvor balkongene er på hjørnene. Akustikk og brann er de tradisjonelle hovedutfordringene til bygninger i massivtre, men gode løsninger finnes.

Markedshallen har en stålplattform som gir et podium til boligene, samtidig som man får et raust og fleksibelt offentlig rom under, markedshallen. Podiet er også tenkt som et romfagverk i stål med HEB bjelker med 6m senteravstand, med diagonal avstivning og sekundærstruktur med 3m senteravstand. Stålet vil hentes ut fra andre rivingsprosjekter og må dimensjoneres iht det som er tilgjengelig.

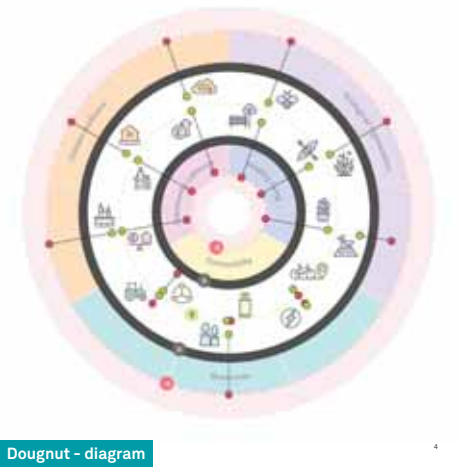


2.1 Helse i fokus

En klimaresponsiv utforming må sikre sunne miljøer både inne og ute. Bygningene utføres til passivhus standard gjennom en energieffektiv kompakt form, velisolert ytterhud og hvor vindusinnsetning og orientering er nøye vurdert. Bygningenes plassering gir gode vindforhold i både bygningene og i de offentlige rommene. Innbyggerne lærer å tilpasse seg omgivelsene som en del av det «levende laboratoriet» i bakbygningen. De offentlige rommene er dynamiske og fleksible og gir mulighet for lek og utforskning til alle årstider, både på land og på vann. Natur, kultur og kunst og møte med vannet oppfordrer til aktiv bruk av de offentlige rommene. **DEiG fokusområder: Bokkvalitet/bomangfold, helse og rekreasjon.**

2.2 Gode forbindelser

Forbindelser til resten av byen og internt på tomten sikres gjennom gode sykkelruter og fasiliteter, kollektivforbindelser til resten av byen gjennom buss- og ferge, og ved hjelp av midlertidige (som kan bli permanente) broforbindelser til Sørenga og i Grønlikilen. Førsteetasje i «det levende laboratoriet» tilbyr et knutepunkt for micromobilitetløsninger som sykkelutleie, varesykler, elektriske sparkesykler etc. Varelevering foregår til kontrollerte tider langs indre havnepromenade, ideelt sett til en sentralisert hub i bakbygningen for videre distribusjon internt på Grønlikilen. **DEiG fokusområder: Næring og sysselsetting, kultur og tjenester.**



1. Adkomst fra nord



2. Fergeterminal



3. Badeområdet



4. Fra innsiden i material biblioteket



5. Utsikt mot sentralplassen fra sør



6. Smuget sett mot vest



7. Levende laboratorium

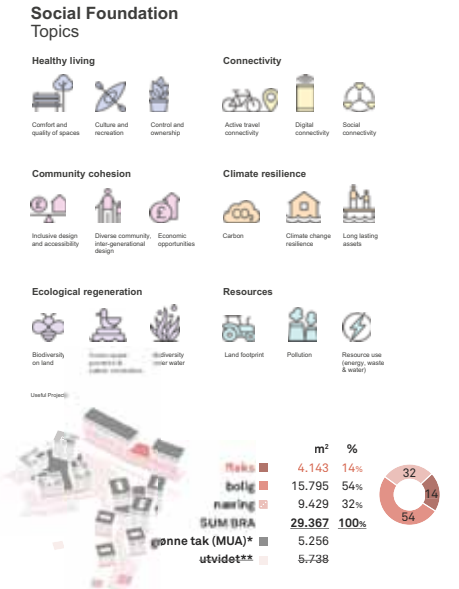


8. Inngang til punkthus



2.3 Et sammensveiset nabolag.

En av de største utfordringene i Grønlikaia er å tilgjengeliggjøre området for alle beboere, ikke bare de mest velstående segmentene. Gruppen har lang erfaring med alternative boformer i Storbritannia, og vil anbefale på det sterkeste at Hav Eiendom utforsker disse modellene nærmere. Delt eierskap (delvis kjøp, delvis eierskap, hvor brøken kan forandres over tid), bygg-for-utleie (hvor Hav Eiendom eier bygget og leier ut leilighetene), co-living (små rom, med gode fellesfasiliteter, i praksis ikke så ulikt studentboliger), seniorboliger (med tilrettede tilleggfunksjoner) er alle velkjente modeller. Vi anbefaler videre at mer radikale løsninger utforskes, som for eksempel i bakbygningen. En «sirkulærstiftelse», hvor man kjøper en liten andel i hele bygningen, hvor man enkelt kan flytte enhet inne i bygningen, hvor man gjennom å betale leie, kan få eierskap i stiftelsen, vil kunne tilgjengeliggjøre området for kjøpegrupper med mye mindre betalingskraft. Varierte og gode felles tjenester, samfunnshuset og markedshallen gir også muligheter for en mer representative blanding av kommersielle og kulturelle foretak. **DEiG fokusområder: Bokkvalitet/boligmangfold, næring og sysselsetting, kultur og tjenester.**



1.5 BRA distribusjon

Fordelen med vår distribusjon er den innebygde fleksen (angitt her som 13%, som er videre forklart i 1.6). Fleksibiliteten er forbeholdt bakbygningen, slik at både markedshallen og samfunnshuset/punkthusene kan optimaliseres etter sine formål.

*grønne tak, det som inngår i denne kategorien er MUA, private takterrasser, ulike forretningsmodeller for urbant landbruk som eies av sameiet/borettslaget men som kan leies ut for allmennytlig formål etter ønske osv.

Felles uteoppholdsareal oppfyller kravet til 12% av BRA bolig. Totalt MFUA er 33% av BRA bolig - oppfyller krav om 20% solbelyst areal 1. Mars og 1. Mai (3 timer).

**utvidet gulvareal, eller målt utifra utbygget areal, dvs. det som bygges i tillegg til kaia.

2.4 Motstandsdyktig mot klimaforandringer.

Prosjektet er tilpasset klimaforandringer både i bygninger og i landskapsrommet. Hovednivået på c+3.0m sikrer mot havstigning og stormflommer. Bygningene gir beskyttelse mot ekstremvarme gjennom skyggelegging, det grønne landskapet og fornuftig vindusplassering og størrelser. De offentlige rommene er skjermet fra vind ved hjelp av bygningenes plassering, beplantning og den topografiske utformingen av landskapet. For å redusere karbon-fotavtrykket etterstreber vi å bruke passive løsninger, gjenbruk av materialer og med et sirkulært tankesett. **DEiG fokusområder: Ressursbruk, Biodiversitet på land og i vann.**

2.5 Økologisk regenerering.

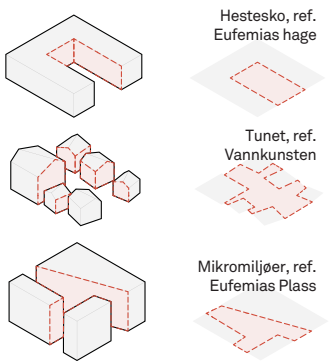
Grønlikilen bidrar til regenerering av det økologiske landskapet både over og under vann. Havbunnen, utformingen av bærekonstruksjonene under vann og tilgang på sollys vil bidra til å skape nye habitater under vann. Landskapsstrategien bidrar til å øke naturmangfoldet og takflatene og vannet brukes til produksjon av mat. **DEiG fokusområder: Biodiversitet på land og i vann.**

2.6 Ressursbruk.

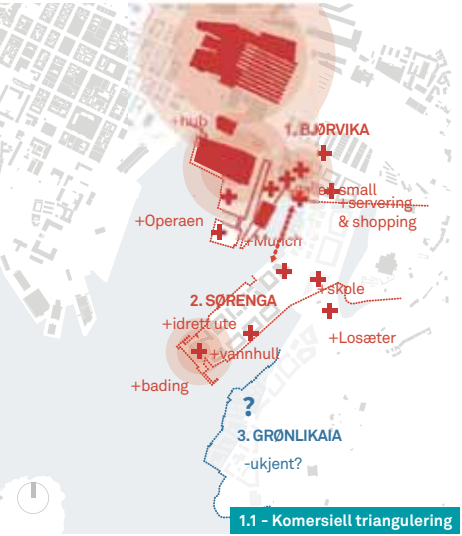
Utbyggingen og driftingen av Grønlikilen sikrer en effektiv ressursbruk ved å bruke riktige materialer på riktig sted, ved en intelligent tilnærming til utformingen og ved å bruke prinsipper for sirkulærøkonomi. Karbonfotavtrykket reduseres dramatisk ved å pæle med oppsirkulert maritimt stål og ved bruk av gjenbruksmaterialer for kaiene. Bygningene utføres i en kombinasjon av oppsirkulert stål, massivtre og glulam-konstruksjoner. Fasadekledning bør så langt som mulig etterstrebe å bruke gjenbruksmaterialer, som kan hentes ut, eller til og med produseres i bakbygningen. Bakbygningen inneholder læringscenter for gjenbruk, utstilling av gjenbruksmaterialer, avfallsbibliotek, reparasjonscenter, utleie av verktøy med mer. Sammen med andre noder i byen, som Construction City, utgjør det levende laboratorier for gjenbruk, som kan «mate utbyggingen» på Grønlikaia. Kaiområdene kan brukes til lagring av gjenbruksmaterialer, inntil de skal bygges ut. Energiproduksjon kan skje på takflatene, med mulighet for batterilagring i bakbygningen. Passiv ventilasjon og ventilasjon med varmegjenvinning benyttes. Overflatevann samles og filtreres som en del av landskapsstrategien. Avfall reduseres ved å ha en aktiv tilnærming til gjenbruk. Bygningene utformes med tanke på fremtidig demontering og gjenbruk, og har samtidig fleksible etasjehøyder som gir mulighet for effektiv endring av bruk over tid. **DEiG fokusområder: Ressursbruk.**

1.3 Hovedfunn i utformingen

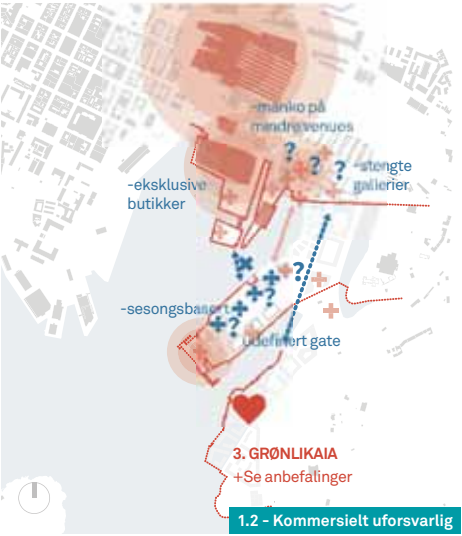
Vårt designforslag har rot i observasjonene til OSU utviklere. I sine utallige nabolagsprosjekter så har de observert en uforutsett høy betalingsvillighet i det geografisk urbane, men typologisk skjermede. Dvs. de er tett på det urbane, men innehar åpne men tilgjengelig gårdsrom. Salget av leilighetene i Vannkunsten N. har gått for rekordhøye summer, og dataen på tidl. salg i området viser samme tendens. De fordelaktige utformingene er beskrevet som følgende: “hesteskoen”, “tunet”, “romlige mikromiljøer” og hvordan det indre gårdsrommet i disse klarer å balansere mellom det intime for beboerne men også tilgjengelighet for folk flest. OSU bruker prosjektene sine og andres til å eksemplifisere dette bl.a. Vannkunsten N., Eufemias Hage, -plass & -plass V.



Perspektiv fra vest



1.1 - Komersiell triangulering



1.2 - Komersielt uforsvarlig



3.1 - Påkoblet fremfor endepunkter

1.1 Kommersiell triangulering

Det kommersielle mulighetsrommet i Grønlikaia er definert av hva som allerede eksisterer og ikke fungerer i Bjørvika og Sørenga. Datainnsamlingen er basert på intervjuer av næringslivs-aktører på stedet (OSU, Bjørvikaforeningen). **Våre anbefalinger for the offentlige rommet:**

- **Mindre venues (20-150 pers.),** for det intime og det personlige.
- **Fleks/apenhet i programmeringen** for å gi rom for lavterskel aktiviteter. Gi innpass for barn og unge i bybildet.
- **Kultur-tilbud som er operasjonelle** og tilgjengelig for alle (i kontrast til Bjørvika-galleriene).
- **Badeområdet som skiller seg ut** fra eksisterende tilbud: rolige sitteplasser, akvakultur, vannsport, og tilgjengelighet med ferge.

1.2 Kommersielt uforsvarlig

I trianguleringsøvelsen, kan man også si hva som er uforsvarlig å foreslå for Grønlikilen (som midtpunkt i Grønlikaia). Sagt på en annen måte, der **Grønlikilen ikke er konkurransedyktig er som følgende:**

- Nasjonalt kollektivknutepunkt (hub).
- Kulturinstitusjoner i storskala.
- Serveringssteder, bredde i demografi og tilbud.
- Skole og barnehage infrastruktur.
- Større uterom for sport og idrett.
- Badeområder av livlig og offentlig karakter.

3.1 Påkoblet fremfor endepunkter

Vi foreslår fleksible broløsninger som en løsning som muliggjør forening av delområdene Bjørvika, Sørenga og Grønlikaia, men som også mindre båt trafikk i indre Bjørvika.

Datainnsamlingen fra 1.1 - 1.2 viser begrenset kommersiell nedslagsfelt jo lengre unna du kommer Oslo S. Vi mener å tro en av grunnene for dette er at alle tre delområder (Bjørvika, Sørenga og Grønlikaia) ender opp som endepunkter for hverandre og Oslo S. Nåværende bro mellom Operaen/Sørenga skal etter planen fjernes.



Bakkeplan - 1:500



1.4 Leilighetsnormen utfordret.

Vår anbefaling for leilighetsfordelingen mellom S/M/L er som følgende:

- Large* (L), 33%
- Medium (M), 40%
- Small (S), 27%

Her balanserer vi mellom hva som allerede eksisterer i markedet 2016 (økt andel M) og hva som etterspørres i leilighetsnormen for indre Oslo (økt andel L). Men vi modererer litt på andelen M og L.

Mtp. hva boliganalysen vår tilsier (se vedlegg), så rangerer Bjørvika som blant Norges dyreste, og iht. debatten innledet av OBOS - med andelen L på 40% i leilighetsnormen, så tvinges utbyggere til å bygge for et marked som ikke finnes. For å tilgjengeliggjøre Bjørvika via betalingsevne, så er andelen M økt (fra 25 til 40%) tilnærmet til

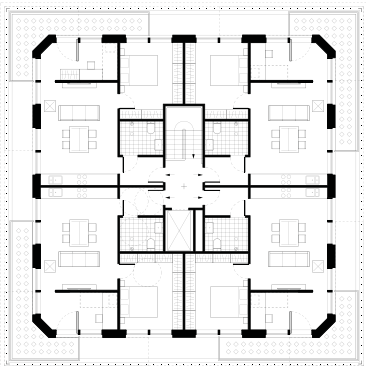
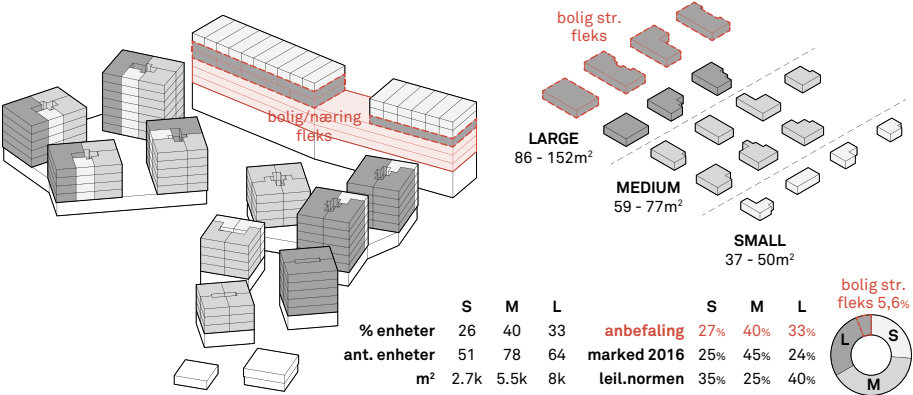
hva markedet dikterer som var på 45% i 2016. For å minimere hyppig til- og fraflytting som bolignormen potensielt dikterer, så har vi justert andelen S fra 35 til 27%. Vi har to former for fleksibilitet (fleks) i vår typologi:

- bolig str. har en fleks på 5,6%, der large-leilighetene kan stykkes opp til flere M eller S. Her kan leilighetsfordelingen fremdeles tilpasses iht. utbyggers ønske.
- bolig/næring, dette arealet kan konverteres det ene eller andre veien over tid, basert på hva markedet dikterer eller har behov for. Denne formen for fleksibilitet er videre forklart i et annet diagram (1.6).

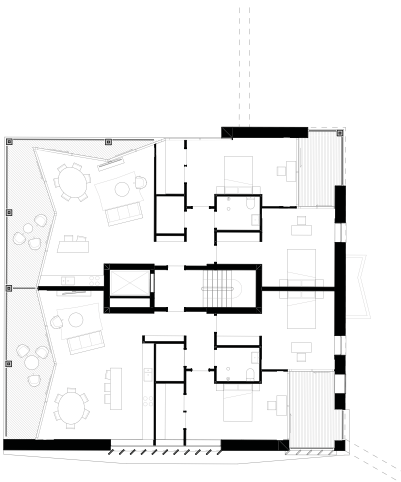
*De største i andelen L er tenkt som mer alternative boformer: leie-til-eie, eierskap i bofellesskap, studentkollektiv osv.



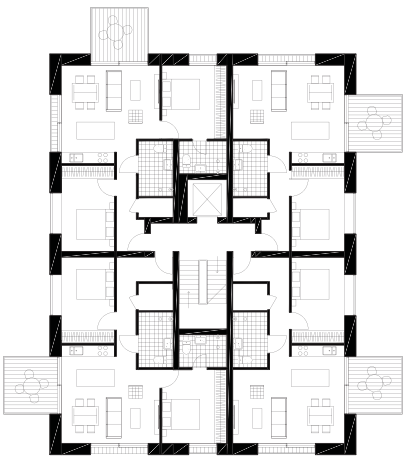
Aksonometri - [RE]MADE IN GRØNLICAIA



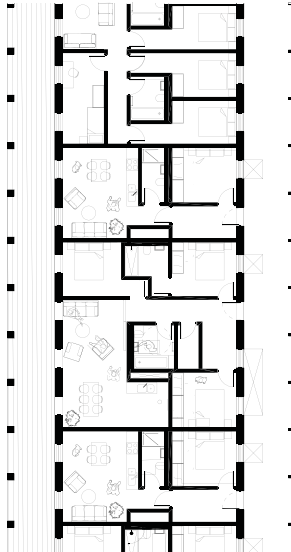
Typisk plan - 1:200 - Punkthus i kaia



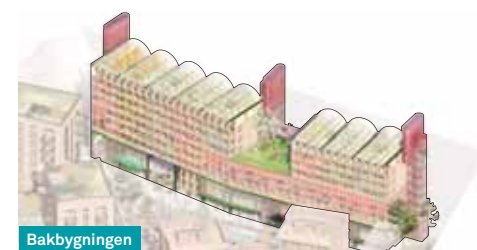
Typisk plan - 1:200 - bolig over samfunnshuset



Typisk plan - 1:200 - bolig over markedshallen



Typisk plan - 1:200 - bolig levende laboratorium



Bakbygningen dekker to primære behov: **støyskjerm fra trafikken**, men også plasskapende for nabolaget internt i Grønlikilen. Den fungerer som en **lærings- og produksjons** arena for barn og unge.

Urbant landbruk, eller takhagene muliggjør produksjonen i økosystemet for nabolaget. Her kan beboerne ta del i **kortreist dyrking og konsum**.

Samfunnshuset er der **felleskapet får puste og leve**. Bygningen kan brukes av beboerne i caféen, studierom, coworking, biblioteket. Samfunnshuset kan også bookes for spesielle anledninger.

Punkthusene innehar kvaliteten av å både være skjermet for nabolaget, men også **åpent for folk flest, med mindre venues som kan bookes**. Boligene har en tett relasjon til **vannsport og akvakultur**.

Fergeterminalen og paviljongen er både de nødvendige ventearealene og lagringsarealene for beboere og besøkende. Her kan du leie vannsport utstyr, kjøpe is, og fungerer som et lett serveringssted.

Kilens sjøområde er unik fordi den **forsøker å fange alle sesongene**. Med både en raus kaikant og fleksible moduler, så kan det bades, spises (inne/ute), danses og modulene ryddes helt unna for klar sikt.

Markedshallen er beskrevet tidligere, en hall **“fleksibel for ulike kombinasjoner”** og hvordan et dark-/cloud kitchen åpner opp for **“innovasjon for mindre aktører”**. Fleksibiliteten ligger i en hall som kan kurateres tematisk etter typer liv (se kombinasjonene i avsnitt 1.6). Kjøkkenet i bakhånd kan gjøre to ting:

1. Muligheter for å serve en hel hall mot ulike formål og flere aktiviteter samtidig. Det kan også serve en produksjon for takeaway i nabolaget. Her kan mindre aktører med en god businessidé komme inn og skape et livsgrunnlag.
2. Enkeltaktør kan innovere med lavere risiko. All kjøkkeninventar og “hardware” eies av gårdeier, dette senker også terskelen for å inngå generelle og kortere leieperioder.

“Joyful underwater-moment”. Bildet fanger mulighetene for vannsport og akvakultur i kombinasjon med strukturen under vann.

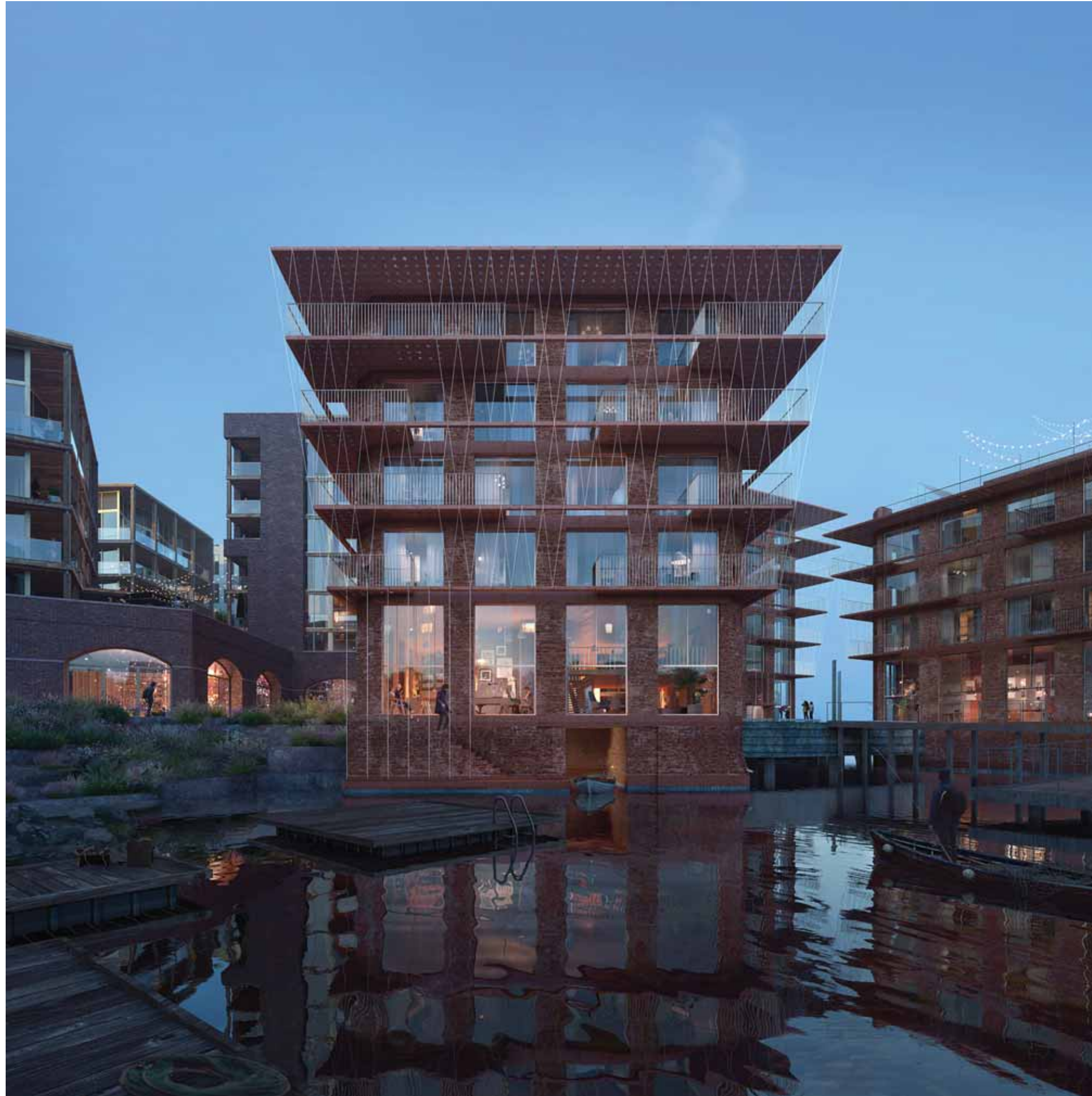
Vedlegg 7 Perspektiv 1



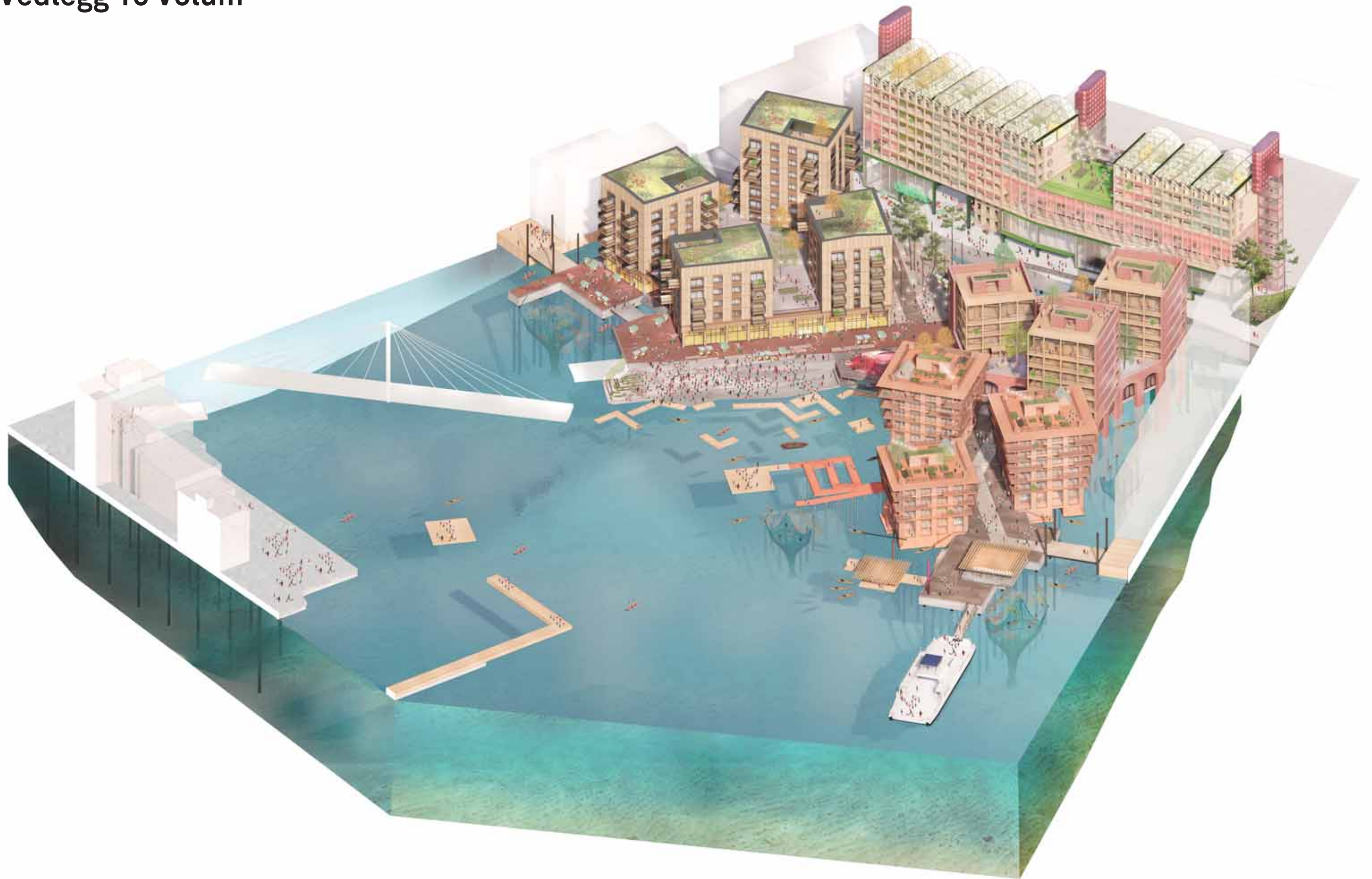
Vedlegg 8 Perspektiv 2



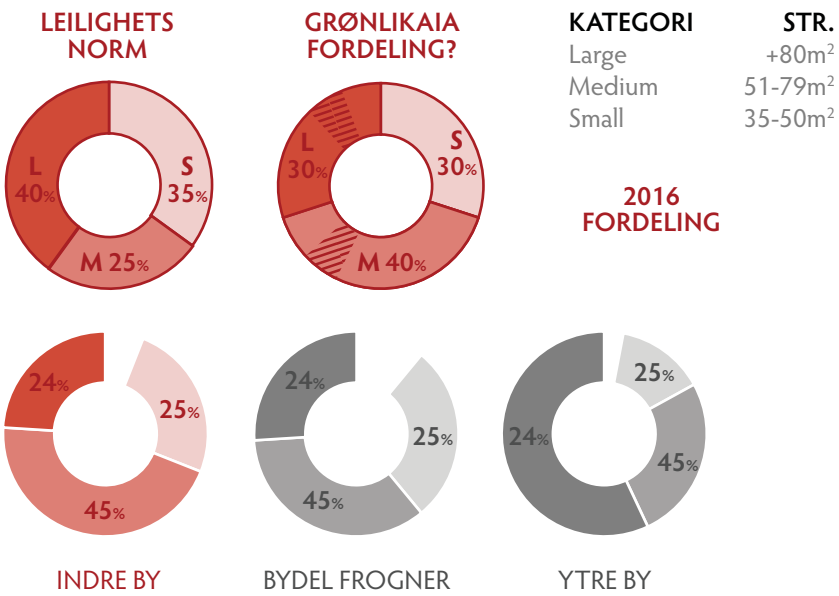
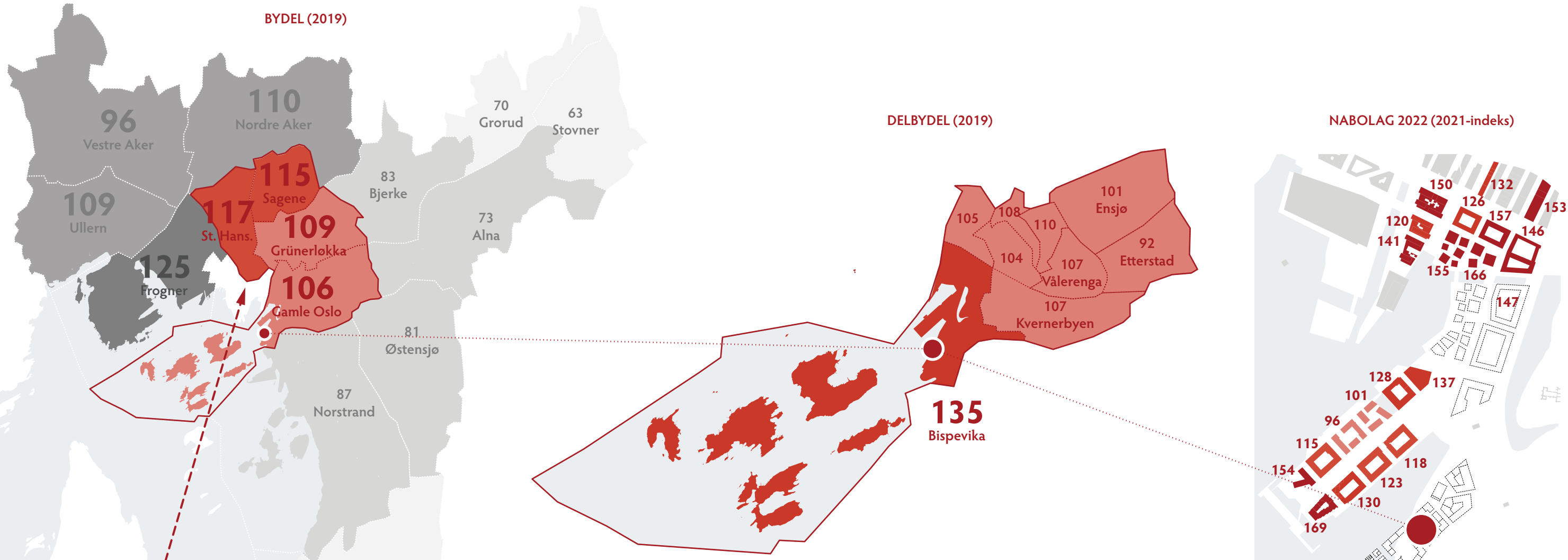
Vedlegg 9 Perspektiv 3



Vedlegg 10 Volum



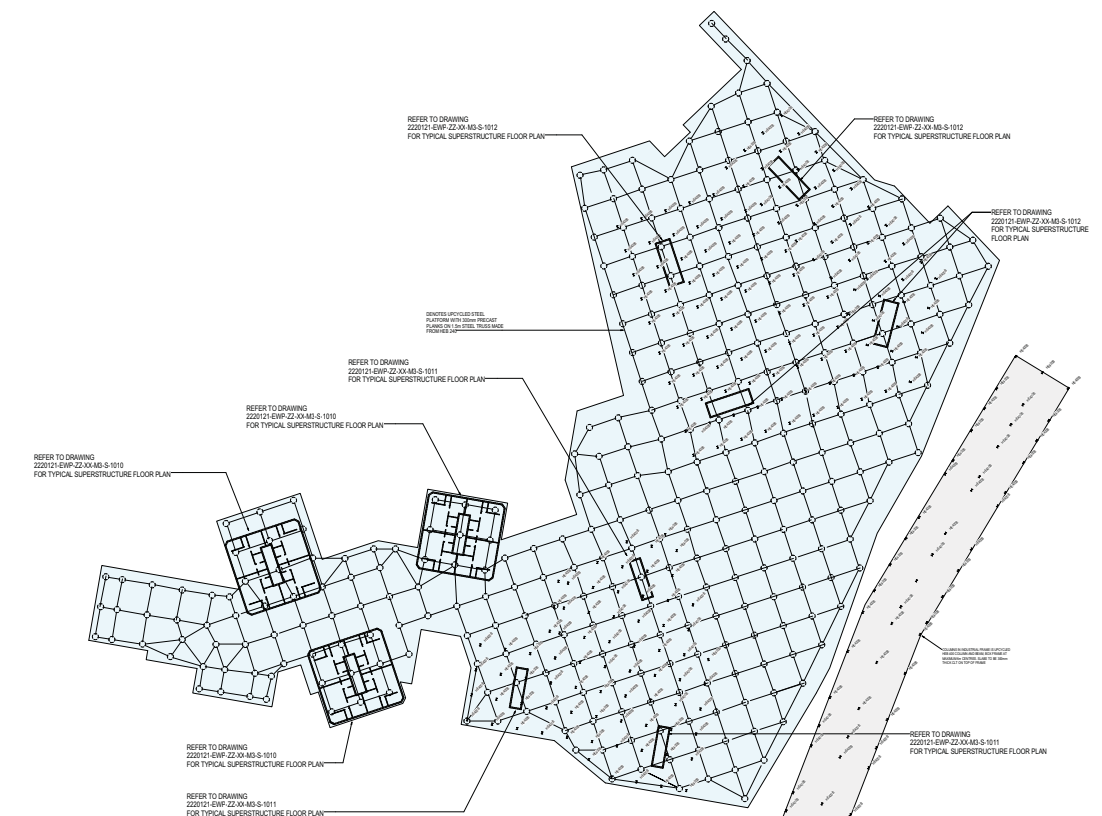
Vedlegg 11 Bolig analyse



DELBYDEL	BYDEL	NOK pr m²	INDEKS
Bispevika	Gamle Oslo	97.352	135
Homansbyen	Frogner	91.044	126
Bislett	St.hanshaugen	84.905	117
Torshov	Sagene	80.631	111
Lilleaker	Ullern	79.019	109
Kjelsås	Nordre Aker	77.127	106
Sinsen	Grünerløkka	74.780	103
Røa	Vestre Aker	68.742	95
Etterstad	Gamle Oslo	66.809	92
Ulven	Bjerke	62.358	86
Lambertseter	Nordstrand	60.274	83
Skullerud	Østensjø	56.101	77
Furuset	Alna	44.893	62
Holmlia Syd	Søndre N.	40.324	56
Oslo		72.342	100
Norge		55.210	76

ADRESSE	NABOLAG	STR. m²	NOK pr m²	INDEKS
Sørengkaia 136	Sørenga	115	156.087	169
Operagata 77A	Vannkunsten N.	88	153.409	166
D.Eufemias gate 45	Eufemias plass	40	145.000	157
Operagata 61	Vannkunsten N.	70	142.857	155
Sørengkaia 167	Sørenga	97	142.268	154
Rostockgata 24	Barcode	39	141.026	153
Operagata 20	Dronninglund	47	138.298	150
Rostockgata ?	Clemenskvartalet	62	135.323	147
Dr. Eufemias gate 59	Eufemias plass V.	42	134.524	146
Operagata 27	Munch Brygge	87	129.770	141
Sørengkaia 9	Sørenga	92	126.087	137
Dr. Eufemias gate 24	Barcode	60	121.667	132
Sørengkaia 120	Sørenga	43	119.767	130
Sørengkaia 51	Sørenga	72	117.917	128
Dr. Eufemias gate 35	Eufemias hage	44	115.909	126
Sørengkaia 86	Sørenga	75	113.333	123
Operagata 19	Munch Brygge	67	110.448	120
Sørengkaia 66	Sørenga	71	108.451	118
Sørengkaia 133	Sørenga	80	105.625	115
Sørengkaia 75	Sørenga	90	93.222	101
Sørengkaia 89	Sørenga	54	88.889	96

Studie av bærekonstruksjoner og fundamentering for kaikant og bygninger



Vedlegg 13 Underlag for beregning av Doughnut-diagram

Vedlagte diagram viser metodikken for beregning av målene i dough-nut-diagrammet, og tiltak for å komme innenfor “smultringen”

	Theme	Description	Baseline	Score	Our Proposal	Score
Social foundation	Healthy Living	Comfort and quality of spaces (light, noise, temperature, air quality) 	Surrounded by noisy highway, also road is a barrier to Ekeberg Park	-5	Passive house apartments, acoustic buffer to the road, protected but openable outdoor amenity space, narrow plan workplace	5+
			Poor air quality from highway and local industry	-5	Drawing air from the front of the site, off the fjord and using the rear as a potential thermal chimney.	3+
		Average score		-5		4
		Culture and recreation 	Site is currently industrial	-5	Views, growing space, architecture that responds to the environment	3+
		Control and ownership (e.g. ability to personalize, control own environment) 	Private housing with little ability to shape environment	-4	Rooftop amenity for growing can also be a space for play and discovery	3+
	Connectivity	Active travel connectivity (walking and cycling networks) 	Cars unable to park (effectively banned) in city centre	5+	Cycle storage and repair facility on the ground floor as part of the reuse centre - connected to the main cycle routes to the city at the rear	4+
			Cycling network available	5	Cycle-network (which we could take through the building on the ground floor) and board-wark promotes active travel... bus, ferry - public transport	2+
			Walking routes to the site are not attractive	0	Building is proposed as a co-operative so high levels of engagement on how the building is run etc, mix of uses, share in the equity, Circular Lab on the GF - brings people together	1+
		Average score		5		4
		Digital connectivity 	High-speed broadband universal in Oslo	5+	Super fast 5G and use of a social platform for managing the building and connecting to the area	5+
		Social connectivity (e.g. market hall, communal spaces) 	Homes frequently sub-letted/used for AirBnB Communal spaces available	1	100% accessible and rent for equity model in the co-op permits multiple price entry points (licence to occupy)	5+
	Community cohesion	Inclusive design, accessibility 	Local areas feature little opportunity for community takeover/programming. Few communal spaces in the city	-4	Ground floor and roof act as further indoor public realms, part-programmable by residents Accessibility is proposed across all levels	+5
		Diverse community, inter generational design 	Ongoing gentrification in Inner East and Gamle Oslo neighbouring areas	-4	Can not force an integenerational community nut can create a range of products and services that appeal to a broad spectrum, both in terms of age and equity	5+
		Economic opportunities 	Heavy commercialisation of central/coastal Oslo	-4	Community Land Trust model allows us to attract a diverse economic community but all with similar values The Circular Lab will become the leading venue for the research, prototyping, testing, education and commercial scaling for the circular economy	5 5
		Average score		-4		+5

Vedlegg 14 Underlag for beregning av Doughnut-diagram

Vedlagte diagram viser metodikken for beregning av målene i dough-nut-diagrammet, og tiltak for å komme innenfor “smultringen”

	Theme	Description	Baseline	Score	Our Proposal	Score
Ecological ceiling	Climate resilience	Carbon (embodied, operation, user carbon) 	Steel and concrete still account for 80% of the raw materials used in construction today.	-5	Timber buidling structures, reused wood cladding on the façade, reused Oslo red/orange brick and green roofs greatly reduce embodied carbon profile	3+
		Climate change resilience (e.g. flooding, heat stress, extreme rainfall) 	Rising sea levels, subject to increased rainfall	-5	External fabric deigned to manage the extreme of weather (hot to cold to rainfall) and the building holds water acts as a buffer to direct discharge of surface water into the fjord to reduce the risk of floods Public realm/deck designed to withstand climate change and storm surge (2.8-3m from mean sea level)	3+ 2+
			Potential for summer droughts	-3	Species native to Norway with little irrigation required. Rainwater water storage systems built in to buildings and wider site	2+
			Ocean acidification	-5	Natural filtration of rainwater discharged to the Fjord, wastewater treatment and oil leak detection systems to protect the Fjord	2+
		Average score		-4		+3
		Long lasting assets (new infrastructure) 	Infrastructure/built environment regularly re-developed	-5	The upper floors sit upon an open steel structure, which facilitates a multitude of uses on the ground floor. Additionally, the ground floor's rough sufaces and bare structure makes it suitable for a lot of different programs and flexibility over time. ????	3+
Ecological regeneration		Biodiversity on land 	Site is currently industrial with no variety of life on site	-5	Provide green spaces (floating islands for nesting birds, green roofs, urban farming, mesh wires for living walls)	2+
		Biodiversity in water 	Sparse marine life in the Fjord – ‘Underwater Desert’	-5	Regenerate the Fjord, allowing light though, integrating underwater habitats with carbon capture, creating nurseries to enable underwater forest to grow	4+
		Green space provision, nature connection, dynamic spaces 	Site is currently industrial without any green space provision	-5	Provide green spaces (floating islands for nesting birds, green roofs, urban farming, mesh wires for living walls)	2+
Resources		Land footprint 	Reclaimed land blocks light in to the water	-4	Reduced land footprint increases light in to water ????	2
					Internal GF can open up to become extension of the public realm	3+
					Urban farming on the roof	2+
		Average score		-4		+5
		Pollution mitigation 	Heavily polluted Fjord	-5	Passive principles, rainwater water storage	3+
			Oslo port seeking zero-emissions by 2030	0	Ferry charging station within site's Ruter Båt ferry terminal	3+
		Average score		-5		+3
		Resource use (energy, waste and water) 	Electrified society, natural materials (timber) widely used	3+	Renewable or re-cycled materials used for building structures - timber market hall, reused wood cladding for market hall façade, reused bricks for tower houses	4+
			Market for reused/reclaimed materials	5+	Land held as a CLT (community land trust) which will enable the headroom for affordability and the testing of circular principles	5+
		Average score		4		4