

# FJÄTERVÅLEN

-världens mest hållbara  
fjälldestination



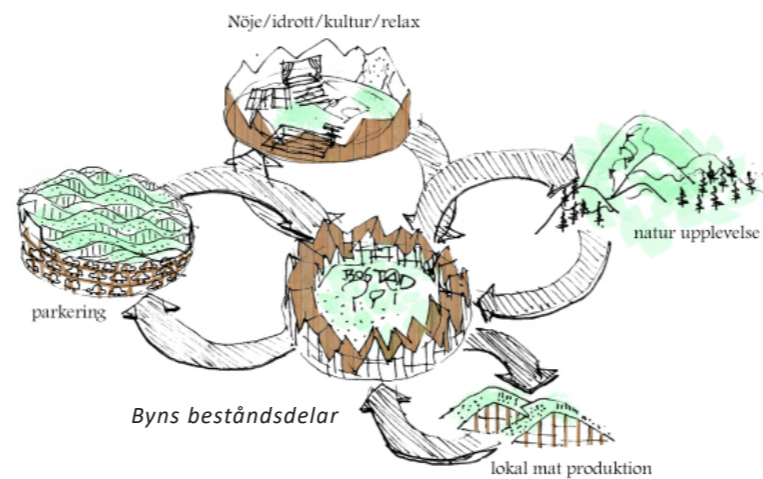
# TILLSAMMANS!

## TILLSAMMANS

Skidsemester är att vara tillsammans! Att umgås med familj, vänner, kollegor, träningskompisar. Den ger plats för tankar och känslor som normalt inte får plats i vardagen. Skidsemester är också att vara utomhus, under alla väder. Hälsa och frihet, begrepp som vi värderar allt högre. Skidsemester är en upptäcksresa, ut i vildmarken, och in i dig själv och dina oanade möjligheter. Skidsemester är också...skidåkning, i sin rena form, en njutning för kropp och sinne. Det finns några ställen där förutsättningarna för allt detta är optimala och Fjätervålen är en sådan plats.

## TILLSAMMANS FÖR MILJÖN!

Vi har en lång tradition av fjällvistelse i vårt land. Det har utvecklats olika sätt att umgås runt skidåkning, från dem som vill kittla livsnerven med strapatsrika och utmanande äventyr till andra som hellre återkommer till samma plats för att få service och vilsam avkoppling. Men vi vet nu att oavsett inriktning så sliter vi på miljön och vår njutning blir en belastning för naturen. Om vi vill kunna ta del av den känsliga fjällmiljön även framledes så måste vi hitta de nycklar som leder oss mot mindre påverkan och slitage. Vårt förslag TILLSAMMANS vill visa på en riktning mot en hållbarare turism, på ett vänligare sätt att närma oss naturen och de som lever av den.

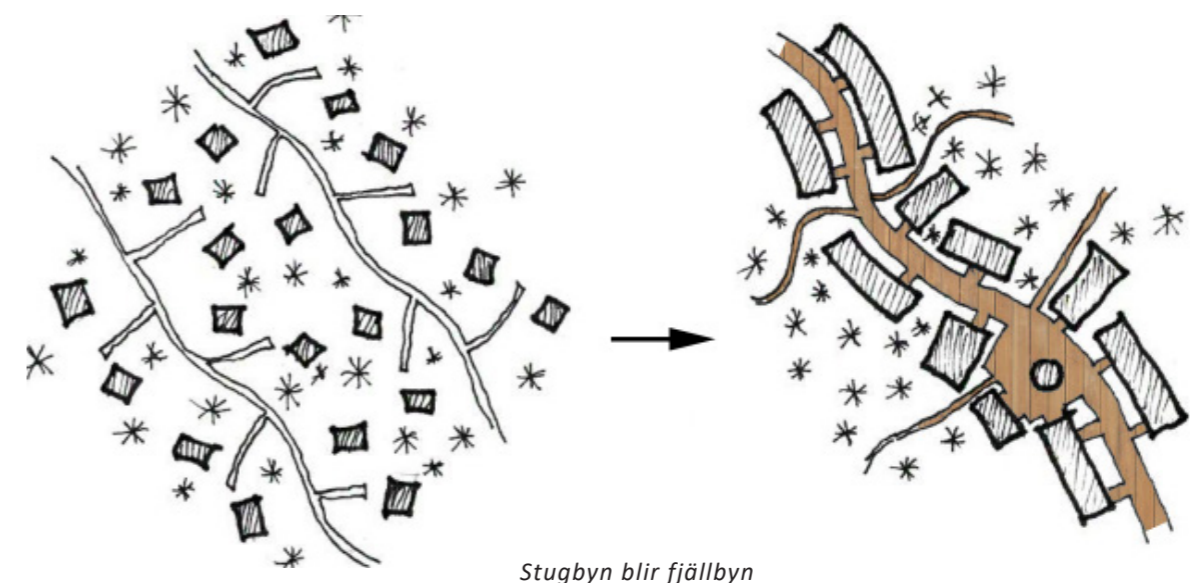
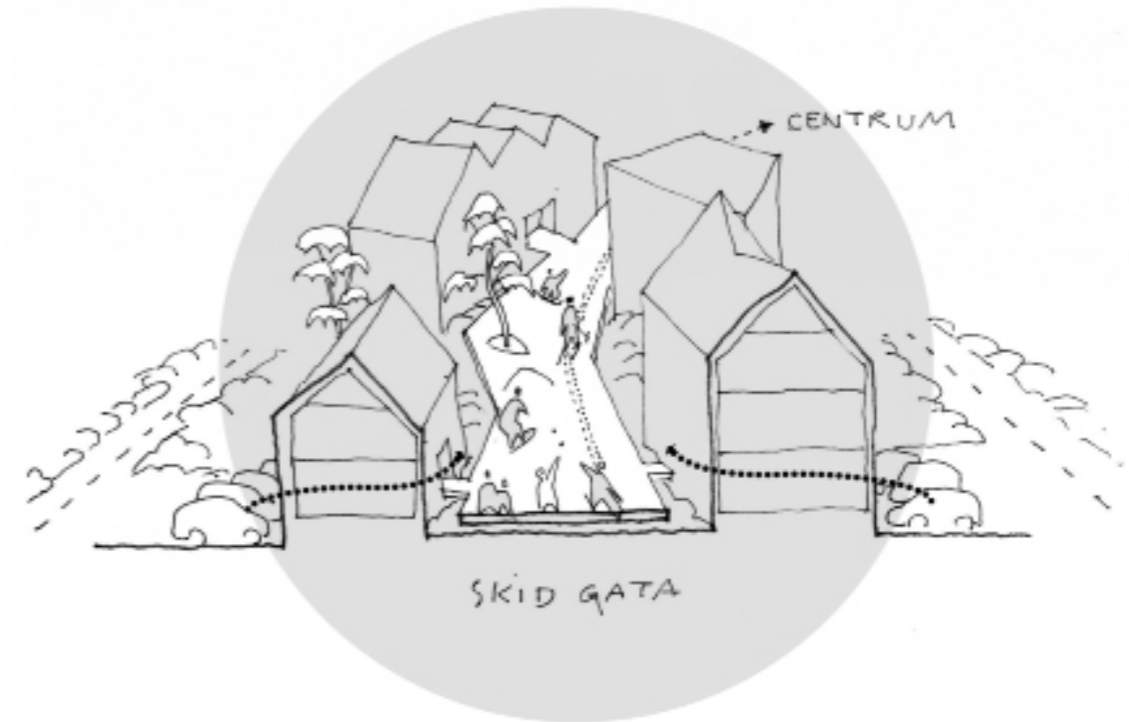


# TILLSAMMANS!

## STRUKTUREN

Fjätervålen idag är ett glest bebyggt stycke fjällskog med tillgång till en spektakulär fjällsida för alpin skidåkning. Här finns de klassiska fjällstugorna, glest spridda i skogen, men också milsvida marker för vandring, turskidåkning och upplevelser av det storslagna landskapet. Till det kommer möjligheter att träna längdskidåkning, mountainbike och skyrunning. Allt detta har stor potential att utvecklas och ge underlag för en ny, spännande typ av fjällsamhälle. Vi tror att man har mycket att vinna på att göra en tätare och mer urban kärna i den centrala delen av byn. Här ska också finnas ett torg, en samlingsplats för Fjätervålen, dit man leds naturligt och där man vill stanna för att slå sig ned och umgås. Här ska alla viktiga funktioner för ett smidigt skidliv finnas; uthyrning, café och restaurang, hotell och enklare boendeformer, samt service som apotek och livsmedel. Härifrån är det nära till lift och spår.

En central utgångspunkt för vår struktur är det bilfria snönätverket. Man ska kunna röra sig med skidor under fötterna från sin entrédörr till lift och spår utan att passera en enda bilväg eller grusad gångväg. Det är en förutsättning för att nå ett av de mål vi satt upp för den hållbara fjällbyn: att man ska kunna låta bilen stå under hela sin fjällvistelse. Principen vi föreslår är att skapa en slags småskaliga kvarter utmed en snögata. Kvarterens andra sida vetter mot en gata för bilaccess, och på gården är det möjligt att köra fram för att lasta i och ur. Men gatorna mellan kvarteren är bilfria och ingår i snönätverket. De större snögatorna mynnar i torget och kan förses med knapplift eller annan transportförstärkare. Kvarterens bebyggelse kan vara boende av olika slag; lägenheter, radhus, fjällvillor och stugor. Skalan är i småstadens, men runt torget når bebyggelsen en större höjd och formar en skyddad plats, som släpper in sol och öppnar sig mot fjällsidan i väster. Fjätervålen får här en myllrande blandning av skidåkare, soldyrkare, butiksbesökare och cafégäster. Fjätervålen blir den moderna fjällbyn.



# TILLSAMMANS!

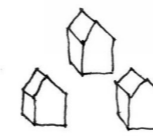
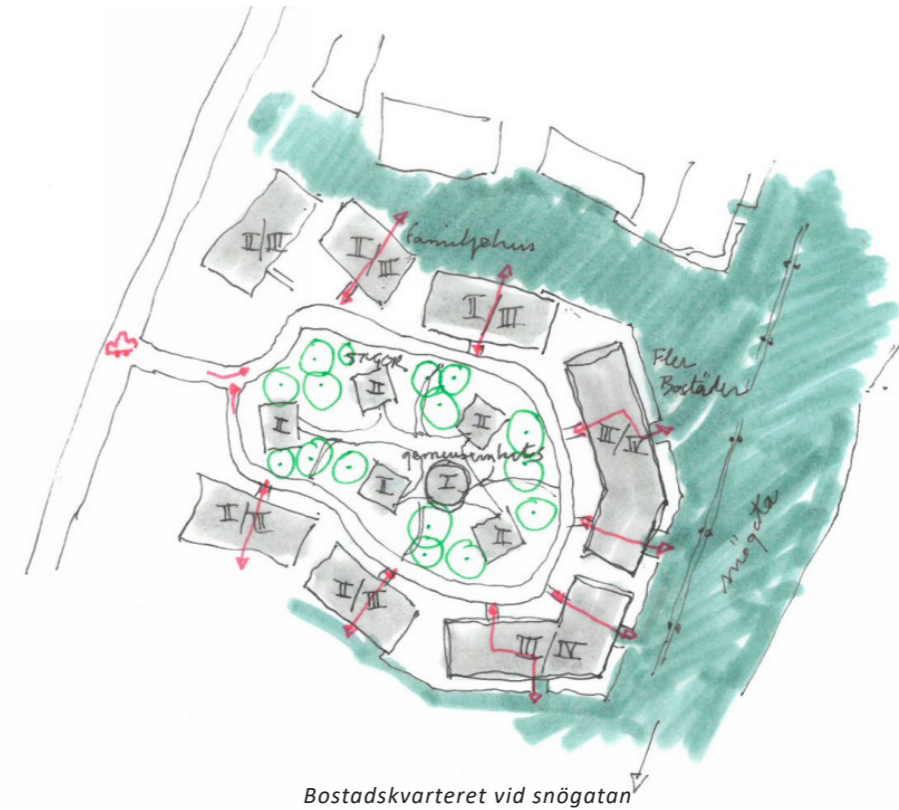
## ETAPPER

TILLSAMMANS utgår från dagens gator och fastighetsgränser. Redan i den första etappen MEDIUM är det möjligt att med små åtgärder skapa det centrala torget och de första snögatorna. Enkla ändringar och mindre kompletteringar av gatunätet gör det möjligt att åstadkomma den skidfokuserade miljön utan bilar.

Berget Fjätervålen i fonden av infartsgatan är en mäktig syn! Vägen leder rakt mot torget och de centrala delarna. Det är ett signum för byn Fjätervålen och så kommer det att fortsätta vara. Första etappen innebär bebyggelse både norr och söder om torget, två kvartersdjup med en snögata emellan. Runt torget hotell, restaurang, kursgård och livsmedelsbutik. Nuvarande värdshus och ekonomibygnader kan ligga kvar. Längst i söder ligger campingen, i änden av snögatan, nära spårcentralen och backen. Service för campare finns i bottenvåningen i närmaste bostadshus. En parkeringsyta ligger direkt upp mot pisterna. I norr behöver vägnätet kompletteras för att göra det möjligt att nå bostadskvarteren och förse hotellet med transporter. Längst i norr finns en parkeringsyta. Öster om infartsgatan finns idag en skogsravin. Den utvecklas till en aktivitetspark för cykel, skoter och skidor. Mellan ravinen och gatan ligger ett parkeringshus, avsett för boende och besökare. På taket ett växthus.

I den fortsatta utvecklingen av fjällbyn kommer det bilfria snönätverket att vidgas. Entrégatan övergår till snögata och bilarna leds åt norr respektive söder. Utmed snögatorna utvecklas bostadskvarteren och aktivitetsravinen blir en kringbyggd naturpark. De två ytparkeringarna ersätts av två nya parkeringshus. Dagens värdshus ersätts av en ny, modern skidshop och uthyrningscenter.

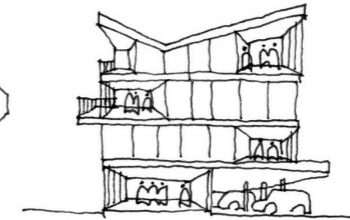
Som etapp XTRA LARGE bebyggs fjällsluttningen i norr, längs en slingrande bergsgata.



STUGBY



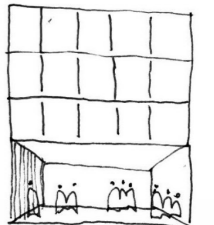
SAMBYGGDA STUGOR



KOLLEKTIV BOENDE



GEMENSAM LÄGGENHET



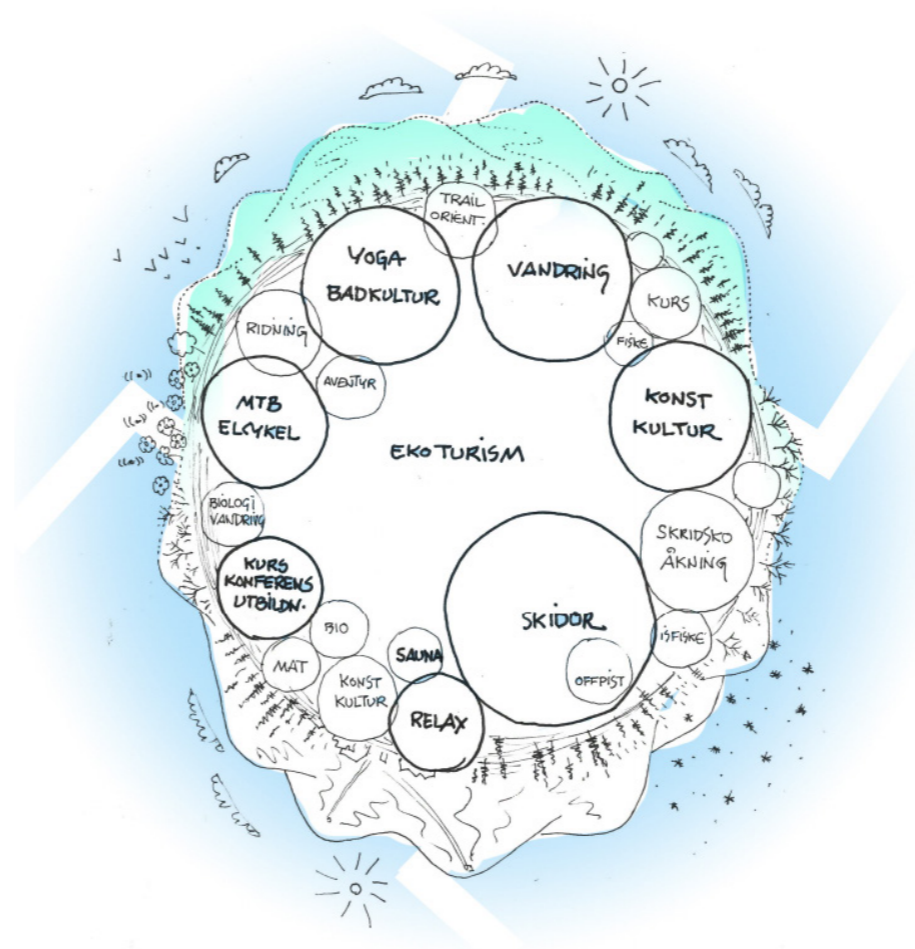
HOTELL



# TILLSAMMANS!

## FJÄTERVÅLEN ÅRET RUNT

Fjätervålen är en skidort och har potential att utvecklas som sådan. Men ur ett hållbarhetsperspektiv är det viktigt att se möjligheten till en årscykel av aktiviteter. Ett kontinuerligt flöde av besökare ger underlag för permanentboende och lokal försörjning. Många skidorter har samma ambition och satsar på cykling, konferens och upplevelseturism. Dessa aktiviteter är också en del av Fjätervålen framtid, men här finns en trumf i Städjan-Nipfjällets naturreservat. Närheten och tillgängligheten gör detta till en unik plats. Fjätervålen kan utvecklas till en entréport in i reservatet och erbjuda en turism på naturens villkor. Intressant geologi, flora och fauna tillsammans med fina fiskevatten är en självklar utgångspunkt för en kvalitetsorienterad ekoturism. I samarbete med Länsstyrelsen kan vandringsleder knytas ihop till ett nät och kompletteras med vindskydd och enkla stugor. Guidade turer kan ge en vildmarksupplevelse kombinerad med exklusiv service. Glamping (Glamour camping) är en form av upplevelseövernattning som är möjlig både inom och utanför reservatet. I samklang med samerna och renskötseln kan turismen också ge ömsesidiga fördelar.



# TILLSAMMANS!

## TILLSAMMANS ÄR VI SUPERHÅLLBARA

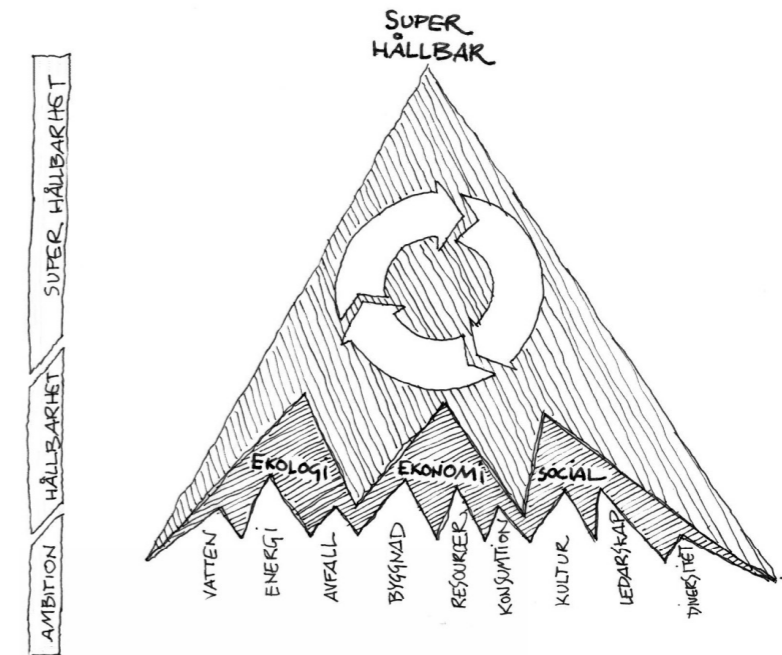
Fjätervålen blir en klimatpositiv fjällby som ger mer energi än den förbrukar. Byn genererar el från solceller och producerar egen mat odlad med näring från eget kretslopp. Ett kretsloppssystem ersätter kommunal VA-anslutning. Genom sortering av grå- och svartvatten möjliggörs återvinning av näringsämnen till "rooftop farming"- egen grönsaksodling i växthus. Besökare ges upplevelser och kunskap om hållbar livsstil i Nordens med innovativa och hållbara fjälldestination. Driftkostnader hålls nere genom energismart plusenergiteknik.

Fjätervålen blir en fjällby byggd i trä och sunda material, valda för att ge minimala klimatavtryck. Byggnadsmaterial och -processer svarar mot högt ställda hållbarhetsmål. Trä är ett material som är lokalt tillgängligt, ger litet CO2-tillskott och upplevs behagligt.

Fjätervålen blir en fjällby som är tätare, med ett urbanare byggnadssätt och ett mindre fotavtryck. Det sparar transporter och är därigenom skonamt och resurshushållande. Byn blir ett unikt stadssamhälle i miniformat och en testbed för framtidens stadsbyggande. Resultatet blir konkreta lösningar som kan tillämpas i större skala i andra sammanhang.

Fjätervålen utvecklar delningsekonomin genom ett uthyrningscenter för mer än skidutrustning. Här kan man dela kläder, utrustning för vildmarksliv, elektronik, cyklar, husgeråd och annat som man inte vill köpa eller ta med sig hemifrån. Med digitala hjälpmedel görs utbudet tillgängligt och bokningsbart.

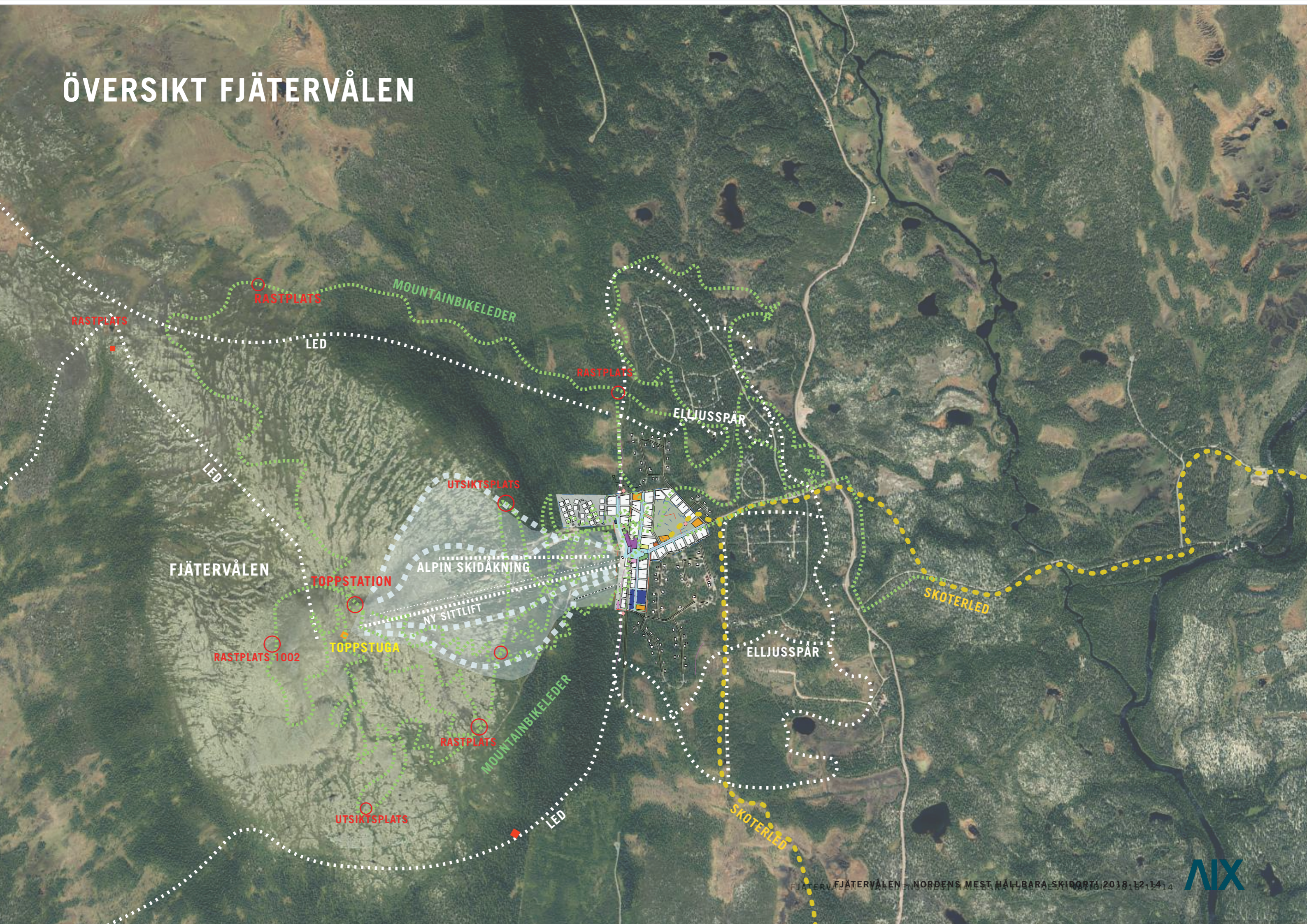
Fjätervålen blir en hållbarhetsdestination. Potentialen för en kunskapsuppbyggnad i framkant är stor och platsen kommer att vara högintressant för studiebesök och internationella delegationer. Fjätervålen är antagligen platsen för FN:s klimat-toppmöte 2025!



# TILLSAMMANS!



# ÖVERSIKT FJÄTERVÅLEN



FJÄTERVÅLEN

RÄSTPLATS  
RÄSTPLATS  
RÄSTPLATS  
RÄSTPLATS 1002  
RÄSTPLATS  
UTSIKTSPLATS  
UTSIKTSPLATS  
UTSIKTSPLATS

TOPPSTATION  
TOPPSTUGA

ALPIN SKIDÅKNING  
NY SITTLIFT

MOUNTAINBIKELEDER

MOUNTAINBIKELEDER

ELLJUSSPÅR

ELLJUSSPÅR

SKOTERLED

SKOTERLED

LED

LED

LED



# VY FRÅN SKIDBACKEN

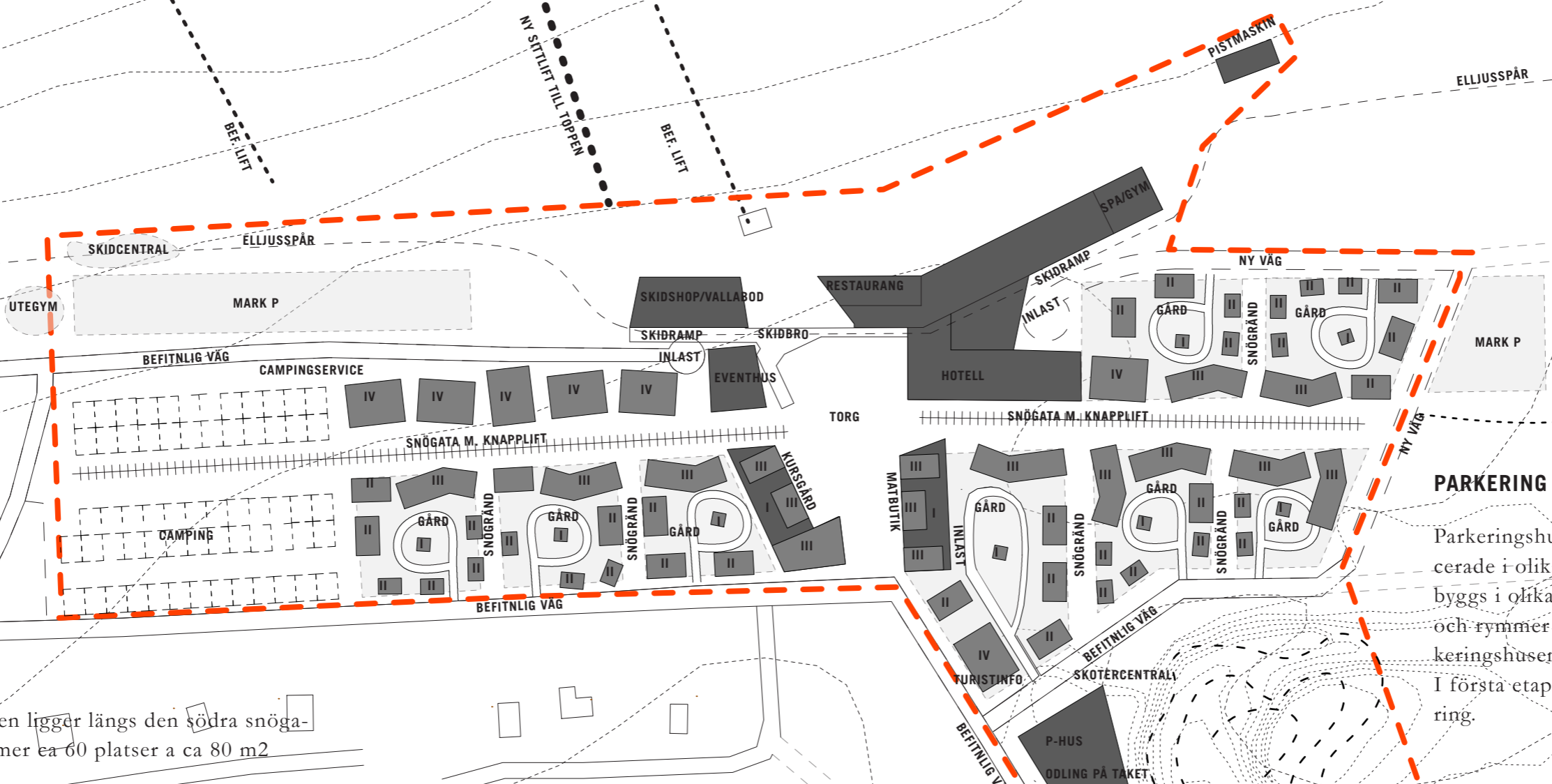
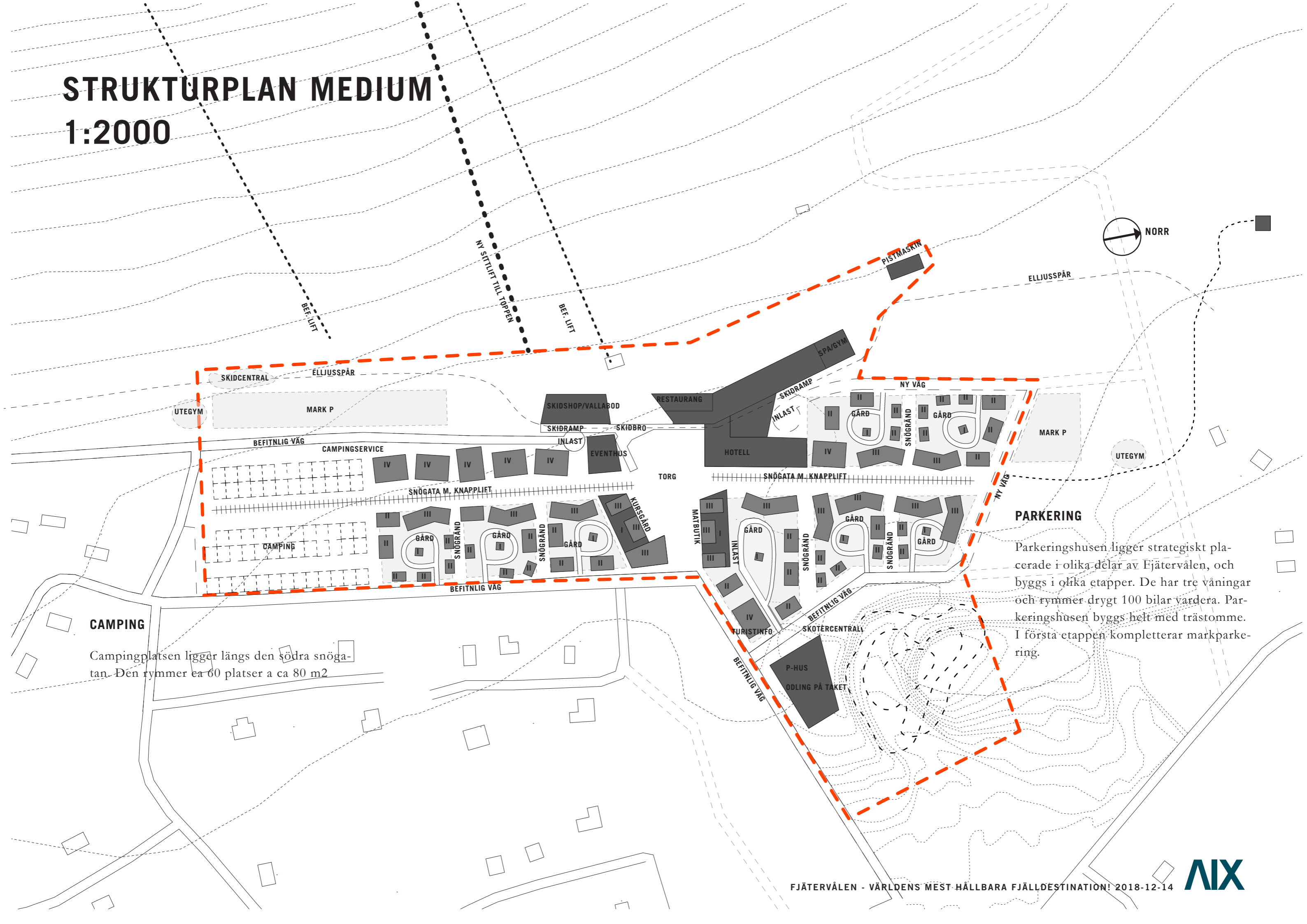


# FJÄTERVÅLEN FESTIVAL 2025



# STRUKTURPLAN MEDIUM

## 1:2000



### CAMPING

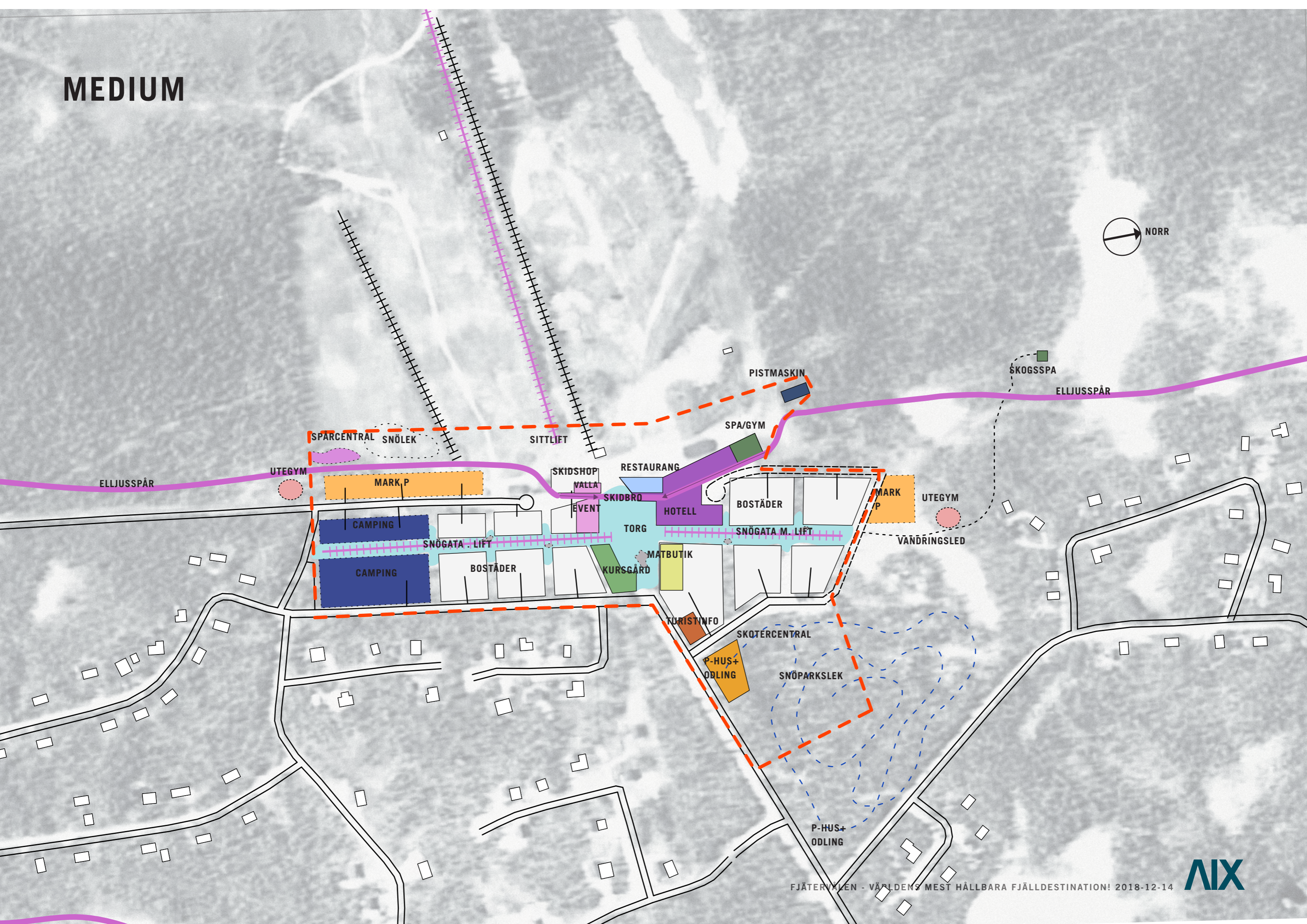
Campingplatsen ligger längs den södra snögatan. Den rymmer ca 60 platser a ca 80 m<sup>2</sup>

### PARKERING

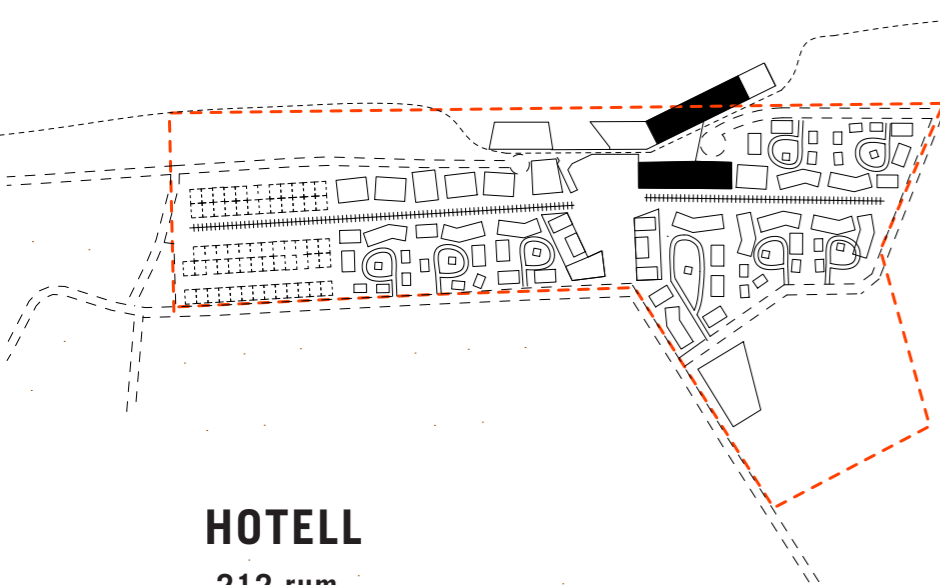
Parkeringshusen ligger strategiskt placerade i olika delar av Fjätervålen, och byggs i olika etapper. De har tre våningar och rymmer drygt 100 bilar vardera. Parkeringshusen byggs helt med trästomme. I första etappen kompletterar markparkering.



# MEDIUM

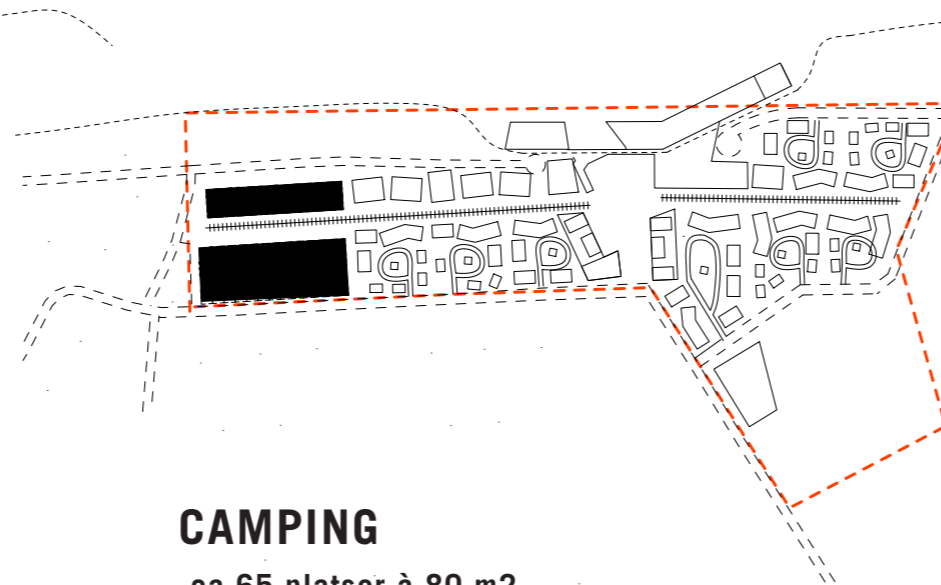


# BOENDEKONCEPT



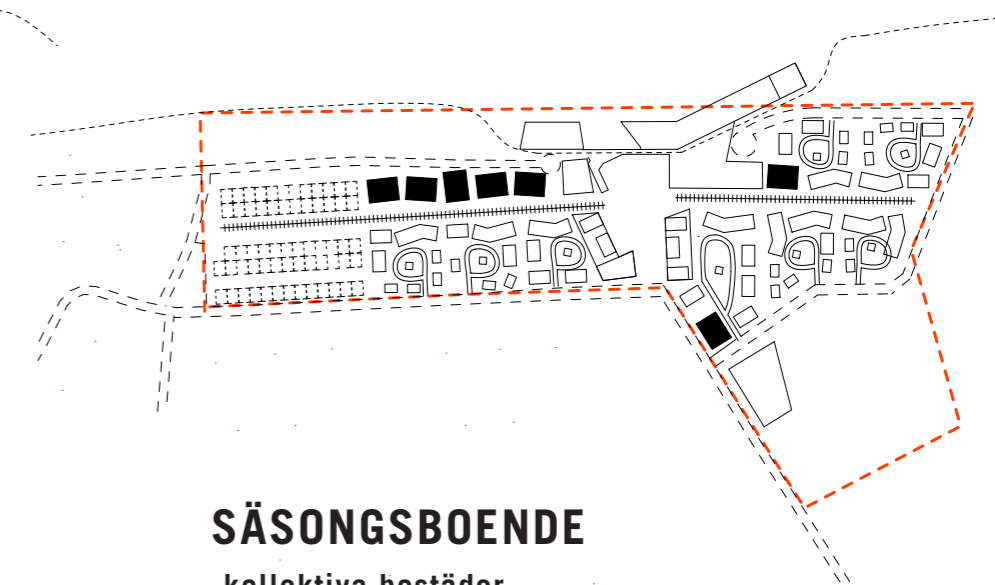
## HOTELL

- 212 rum
- 12 300 kvm BTA



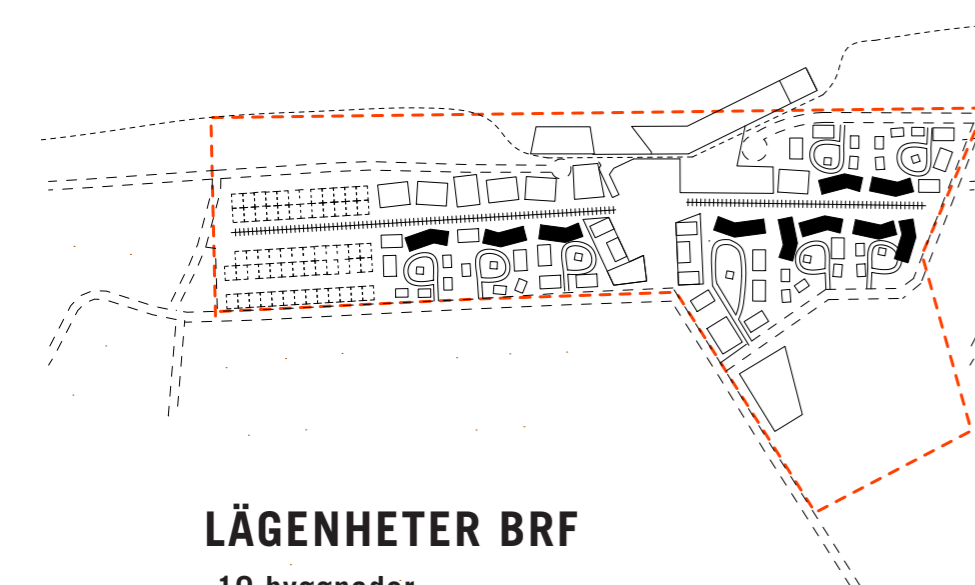
## CAMPING

- ca 65 platser à 80 m<sup>2</sup>
- servicebyggnad



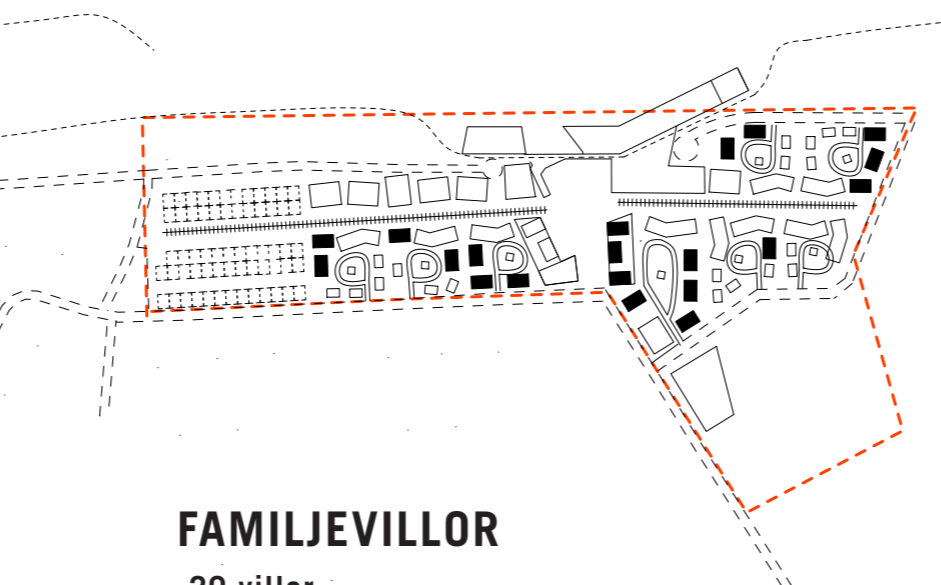
## SÄSONGSBOENDE

- kollektiva bostäder
- 3,5 våningar
- 7000 m<sup>2</sup> BTA



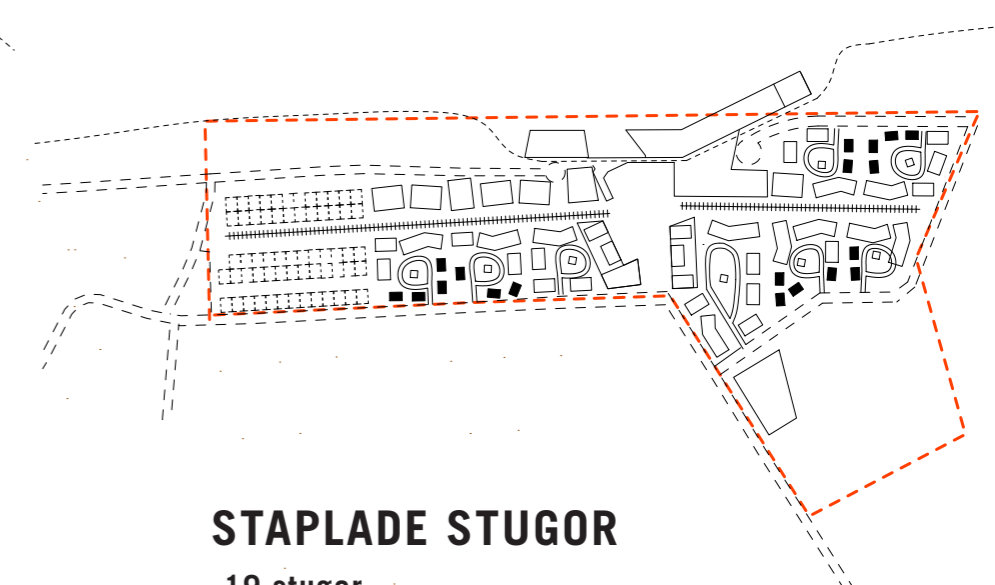
## LÄGENHETER BRF

- 10 byggnader
- 2-3 våningar
- lokaler i bottenvåningar
- 90 lägenheter
- 7000 m<sup>2</sup> BTA



## FAMILJEVILLOR

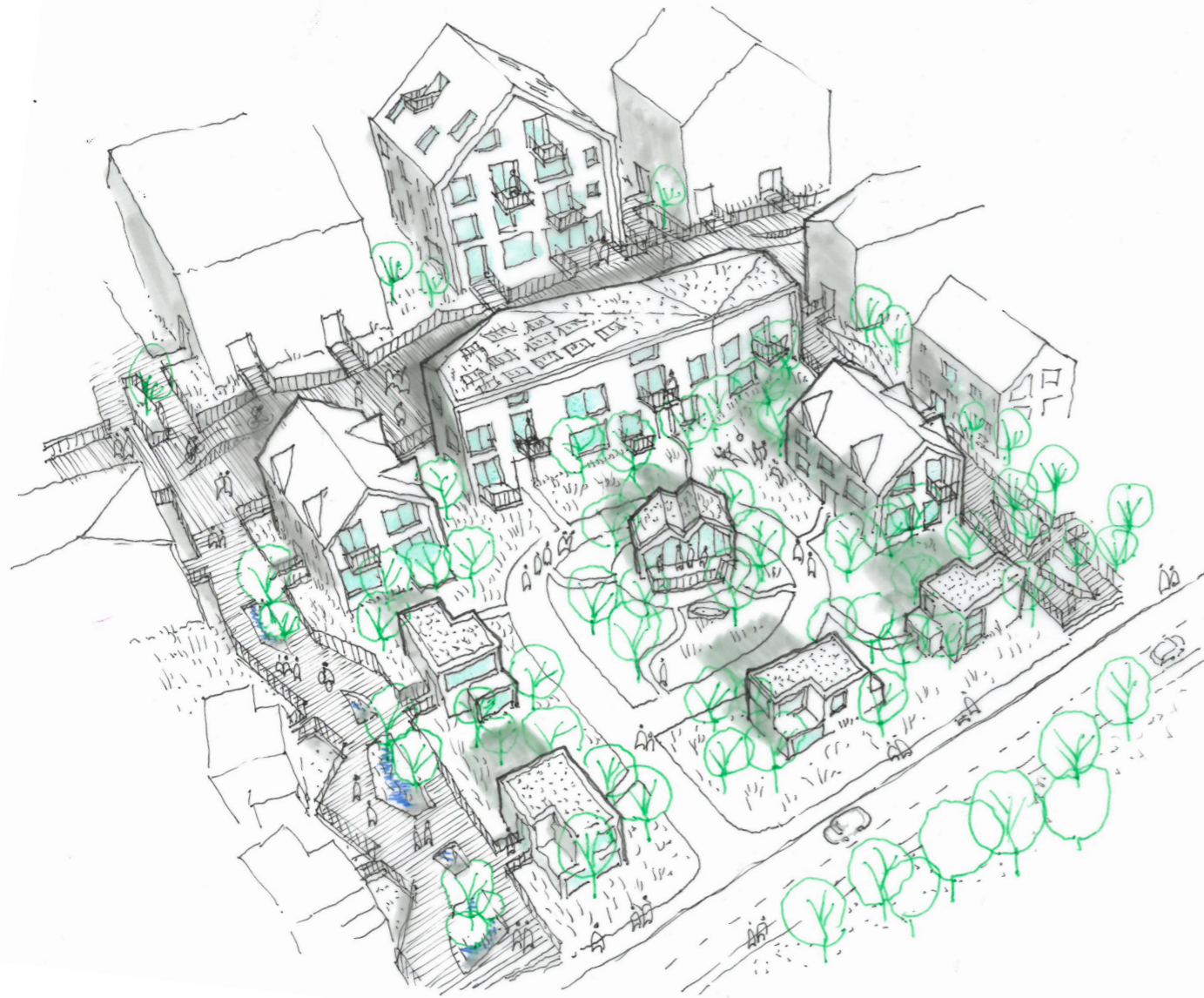
- 20 villor
- 40 hushåll
- 2,5 våningar
- 4 lägenheter/villa
- 5000 BTA



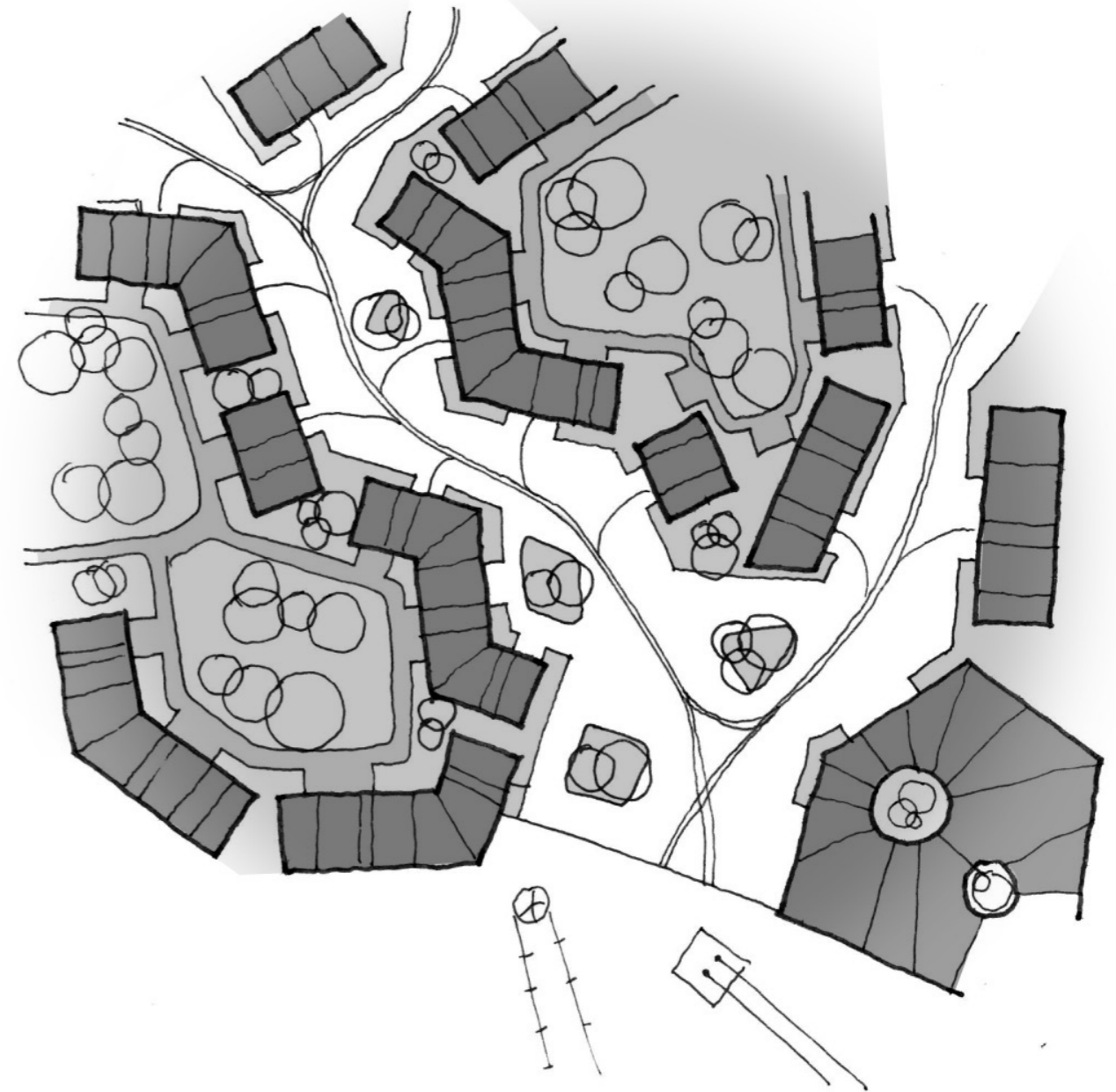
## STAPLADE STUGOR

- 19 stugor
- 38 hushåll
- två våningar, en stuga per våning
- ca 55 m<sup>2</sup>/stuga
- 2000 kvm BTA

# BOENDEKONCEPT



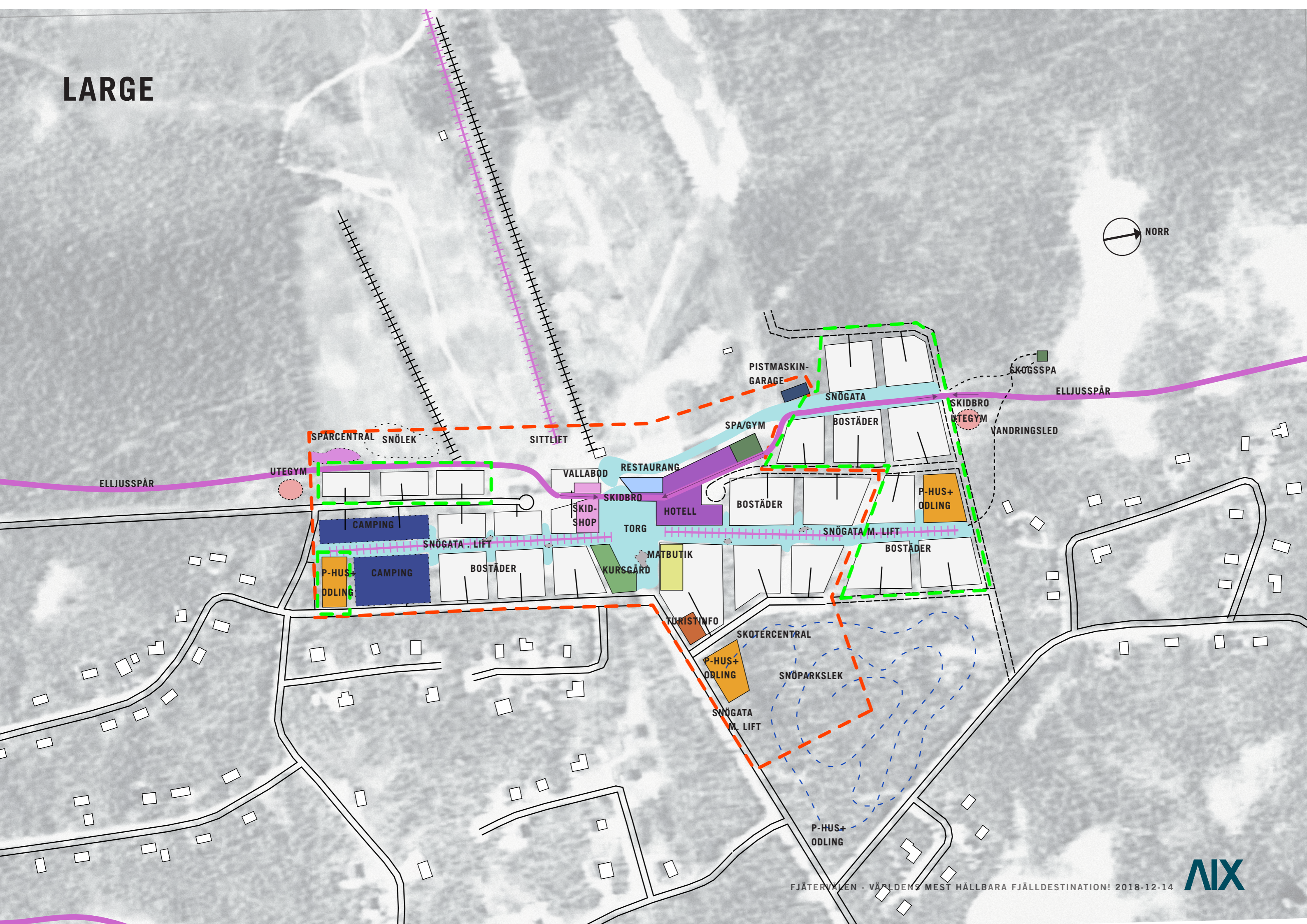
BOENDESTRUKTUR MED GEMENSAMHUS PÅ GÅRDEN MED BASTU, BADTUNNA, LOUNGE ETC.



# ILLUSTRATIONS-BILD

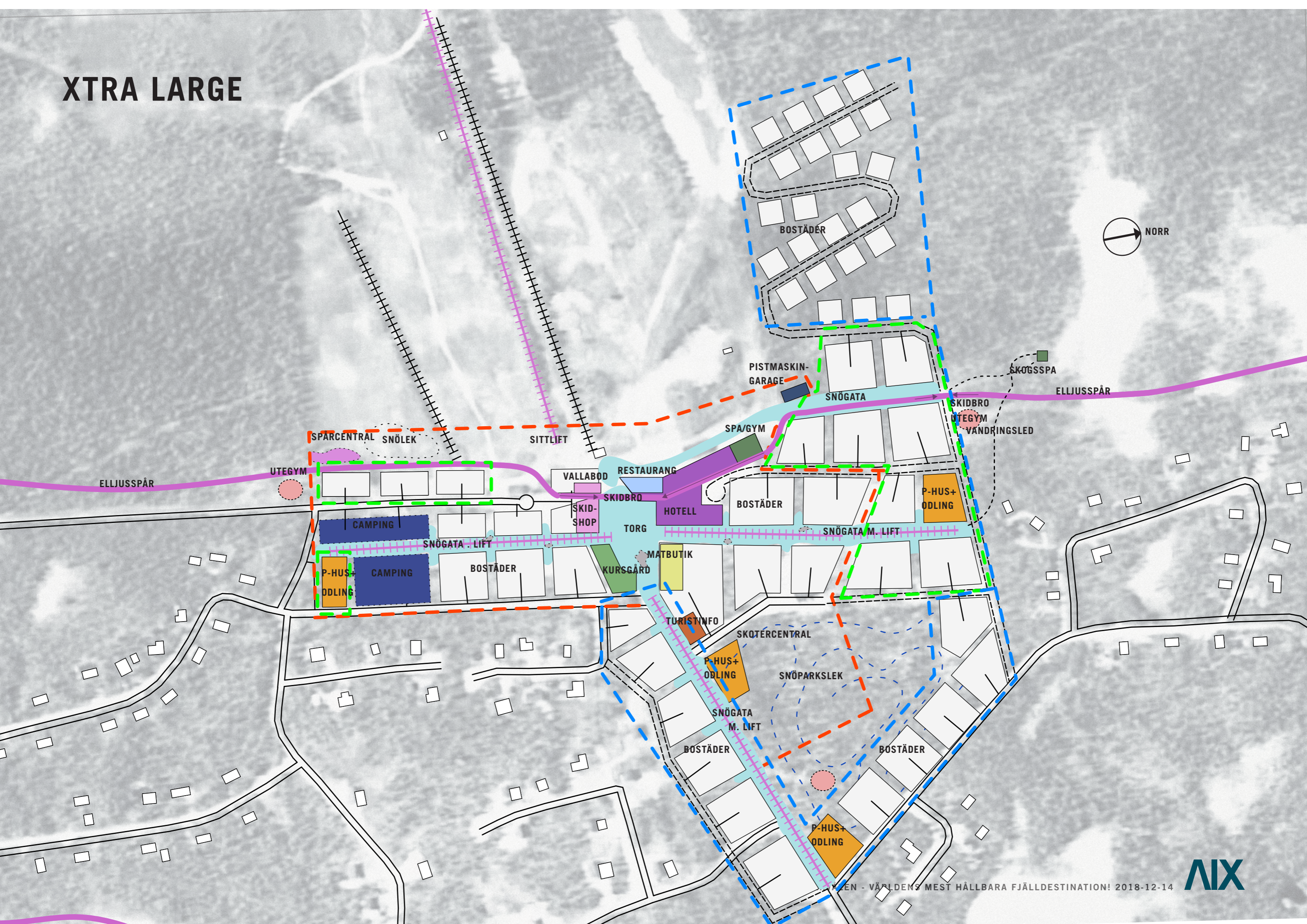


# LARGE

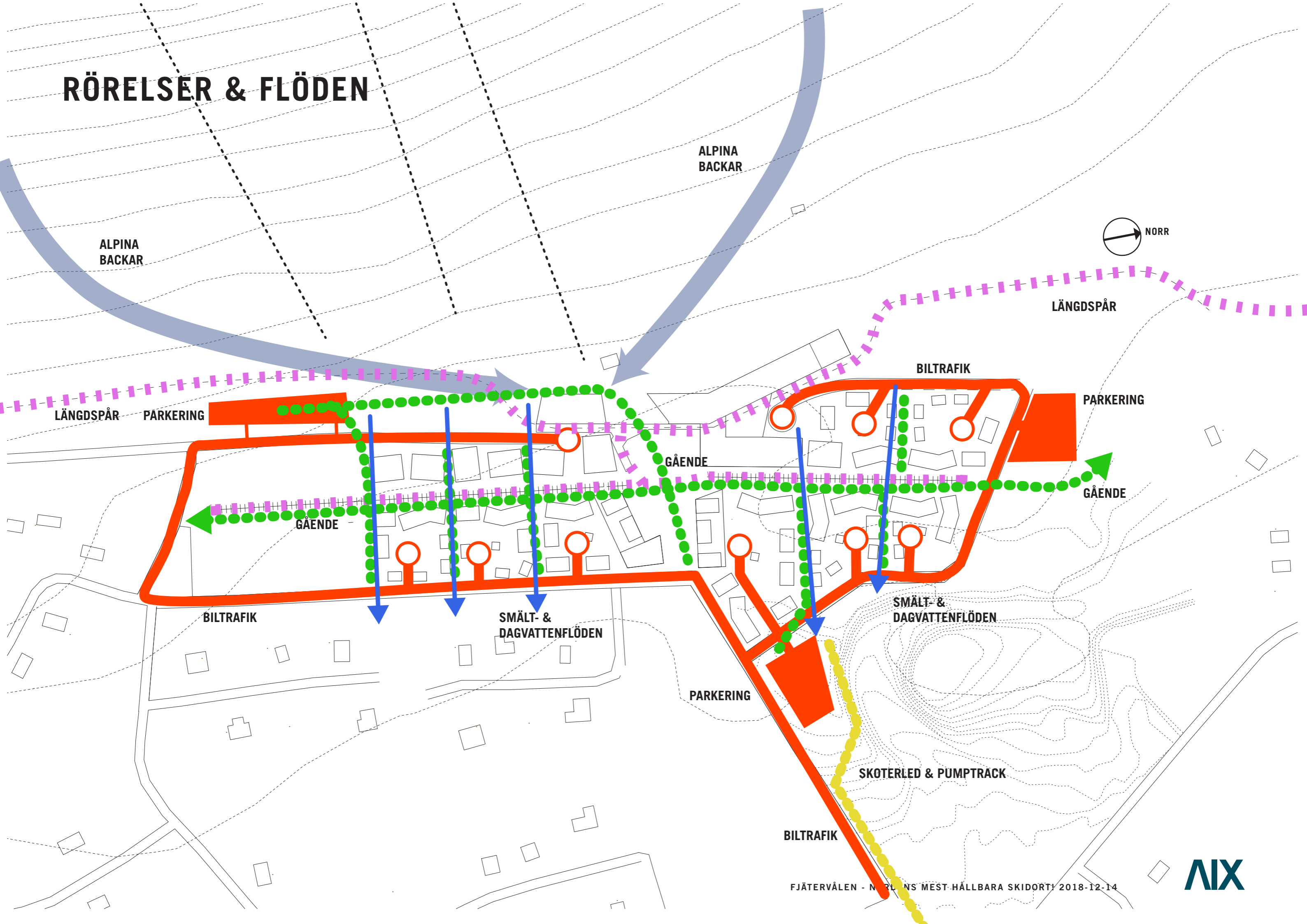




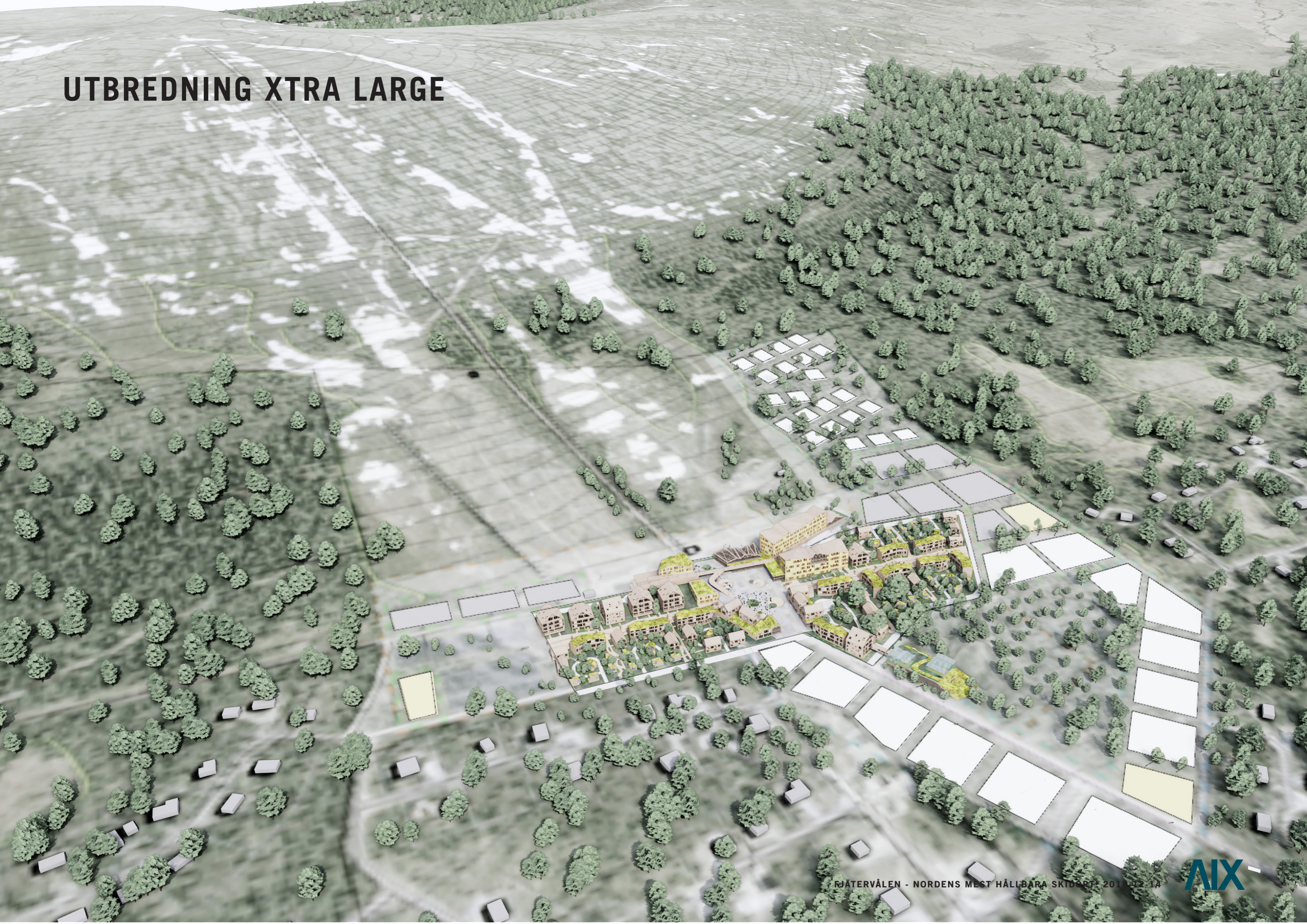
# XTRA LARGE



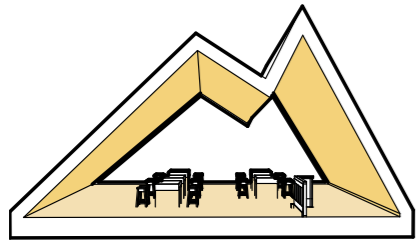
# RÖRELSER & FLÖDEN



# UTBREDNING XTRA LARGE

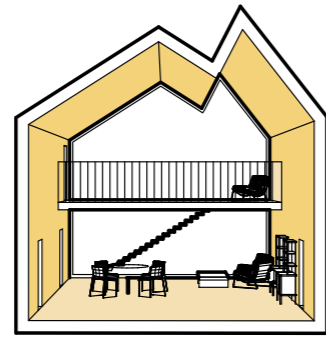


# ARKITEKTURKONCEPT



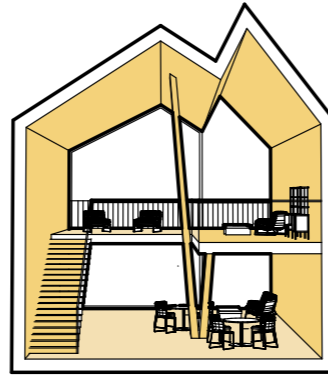
**XS**

Toppstuga



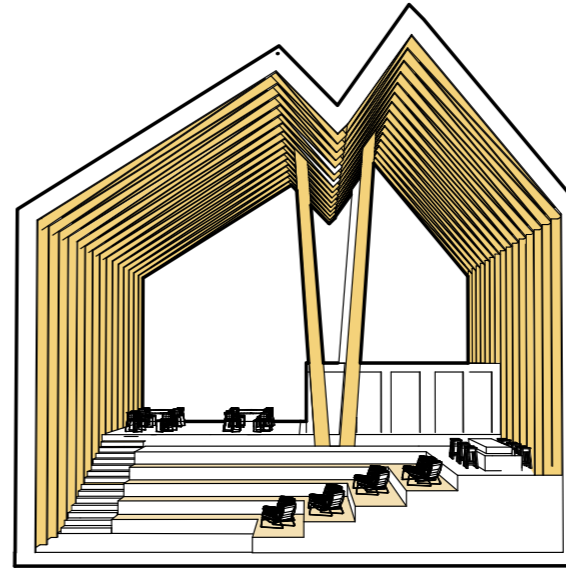
**S**

Gemensamhetslokal  
BRF



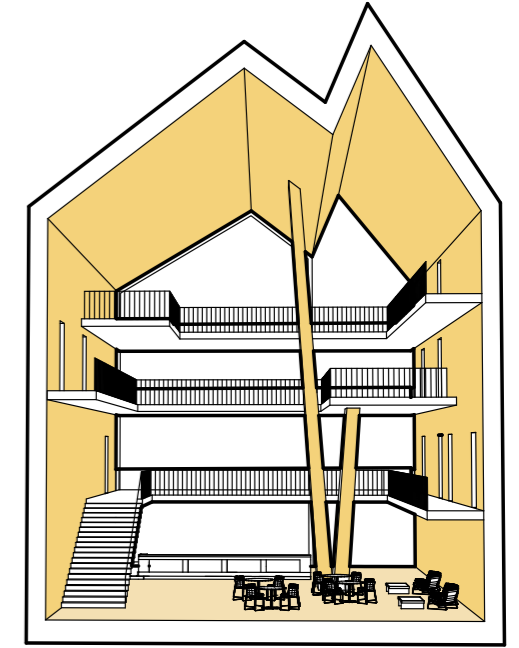
**M**

Storstuga/  
gemensamt kök  
kursgård



**L**

Växthusrestaurang



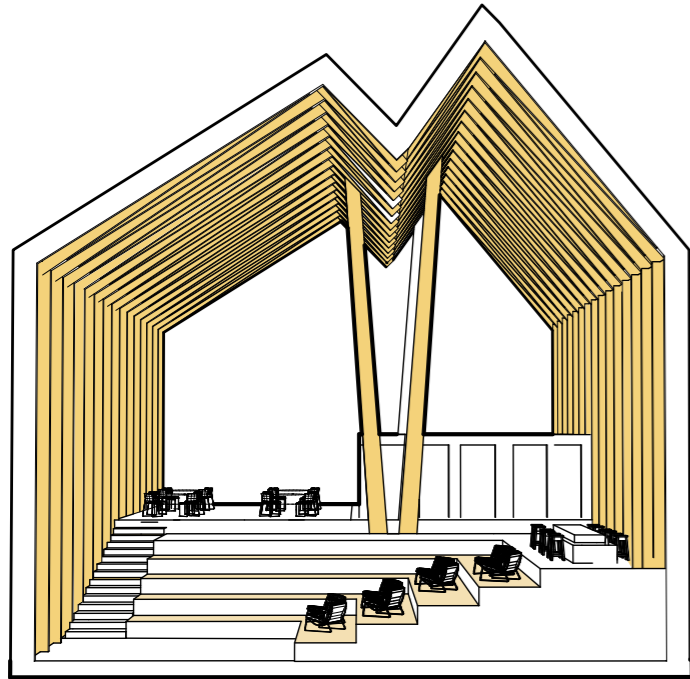
**XL**

Hotellatrium

## RUM FÖR ATT DELA OCH UMGÅS

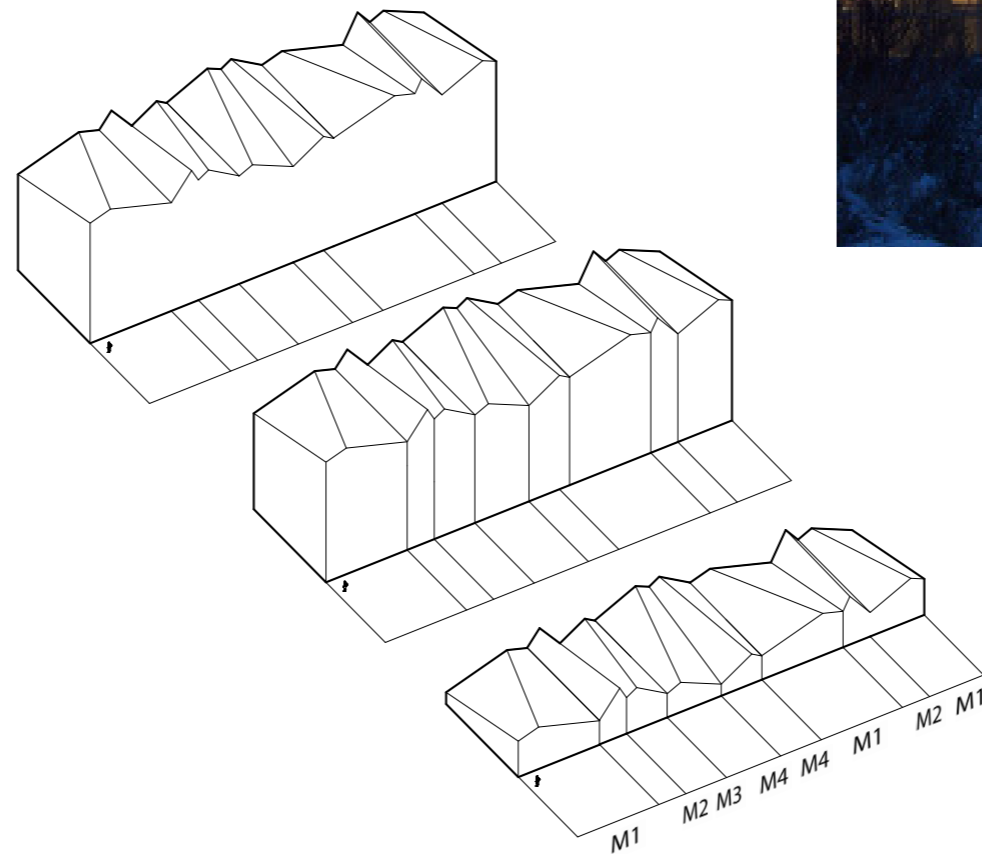
Dessa gestaltningskoncept sträcker sig från den minsta till den största beståndsdel av Fjätersvålenens gemensamma byggnader.

# ARKITEKTURKONCEPT



## ARKITEKTURKONCEPT TILLSAMMANS

Gestaltningkonceptet för Fjätervålen skapar en tydlig identitet och är utgångspunkten för en gedigen träarkitektur med lång hållbarhet. Vi har valt att utforma den som en uttryckfull massivträkonstruktion med potential att skapa en signatur för Fjätervålen. En veckad taksiluett tecknar sig som konturen på en fjällkedja. Byggnadstraditionen med sadeltak har här fått en ny tolkning i en massivträkonstruktion med modern formgivning. Den är skalbar i XS till XL och återkommer i konstruktionen av signaturbyggnader så som toppstuga och hotell.



# TOPPSTUGAN

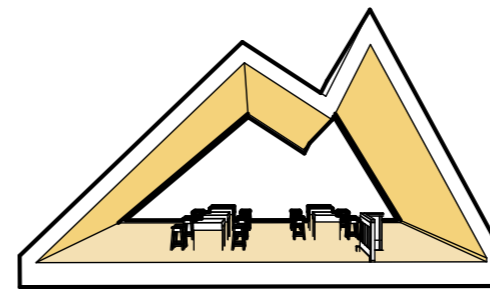
ETT NATURRUM OCH EN DEL AV NATURRESERVATETS STUGNÄTVERK

## TOPPSTUGAN

På toppen av berget är en toppstuga en given kvalitet och målpunkt för skidåkare. Den ligger inom naturreservatet och utformas på dess villkor. Den placeras på den lägre toppen i anslutning till sittliftens toppstation. Toppstugan gestaltas som en enkel byggnad med utgångspunkt i samernas byggnadskultur men med karakteristiskt inre rum som ramar in det storslagna landskapet.

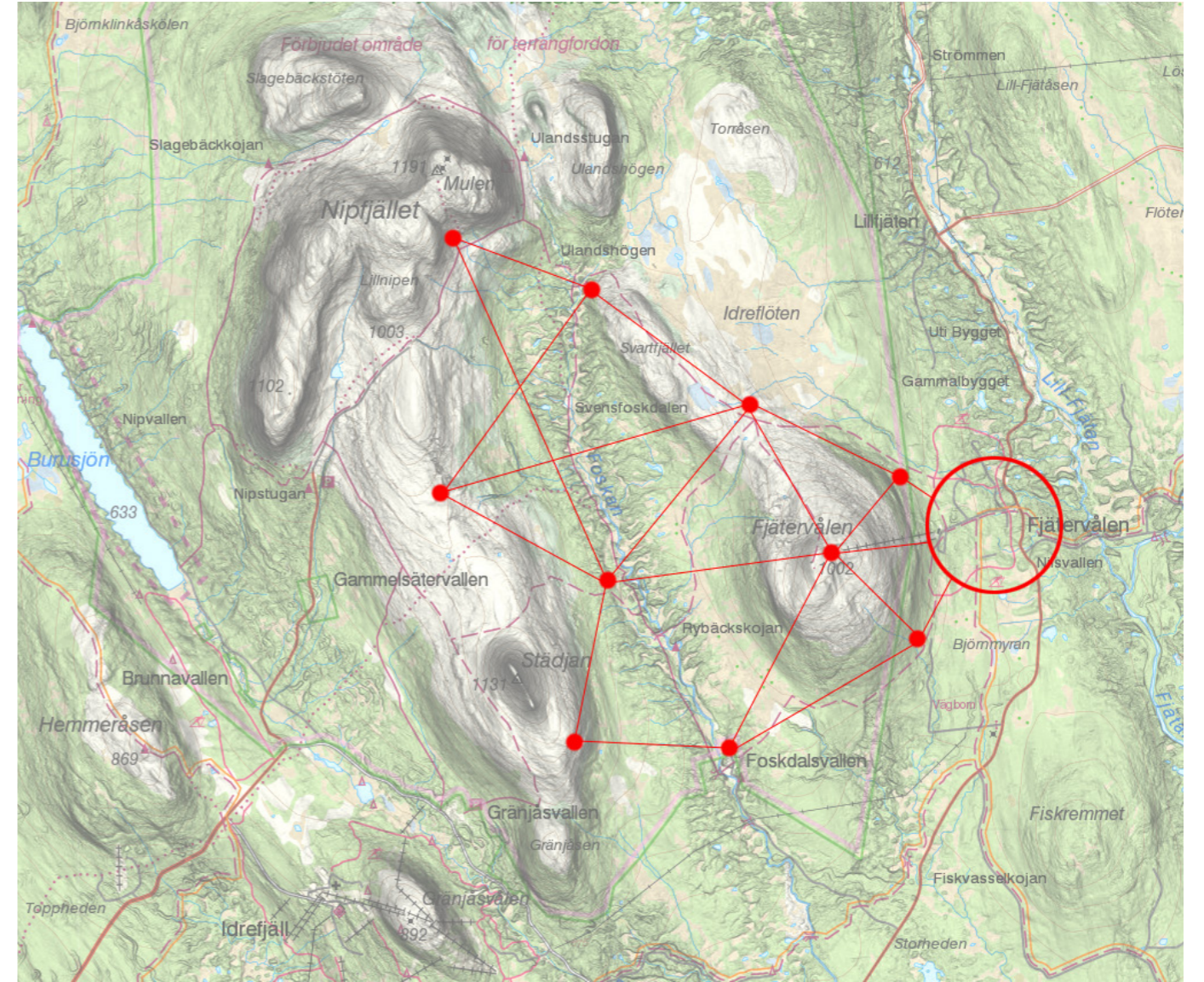
Toppstugan kan för vandrare och längdskidåkare nyttjas stora delar av året som en del av naturreservatets stugnätverk. Byggnaden utformas så att en mindre avdelning kan vara obemannad och fungera som både värmestuga och ett naturrum med utställning. Under ett antal lovveckor per år är det vara högt tryck på toppstugan då barnfamiljerna önskar äta lunch på denna vackra plats. Ett enklare uppvärmningskök klarar den logistiska utmaning med stöd från storköket i centrumanläggningen. Mestadelen av leveranserna kan skötas via sittliften i kombination med snövessla.

Att få möjlighet att komma upp på denna högt belägna plats i landskapet är eftertraktat året runt, dag som kväll. Fjätersvålen fjällanläggning kan hyra ut toppstugan till konferensgäster och privata fester liksom egna program som exempelvis yoga, vinprovningar och intima föreläsningar. Toppstugan kommer att berika vistelsen i Fjätersvålen och utgöra en symbol för ortens identitet.



# TOPPSTUGAN

ETT NATURRUM OCH EN DEL AV NATURRESERVATETS STUGNÄTVERK



# BOENDEKONCEPT

LEVANDE BY ÅRET RUNT

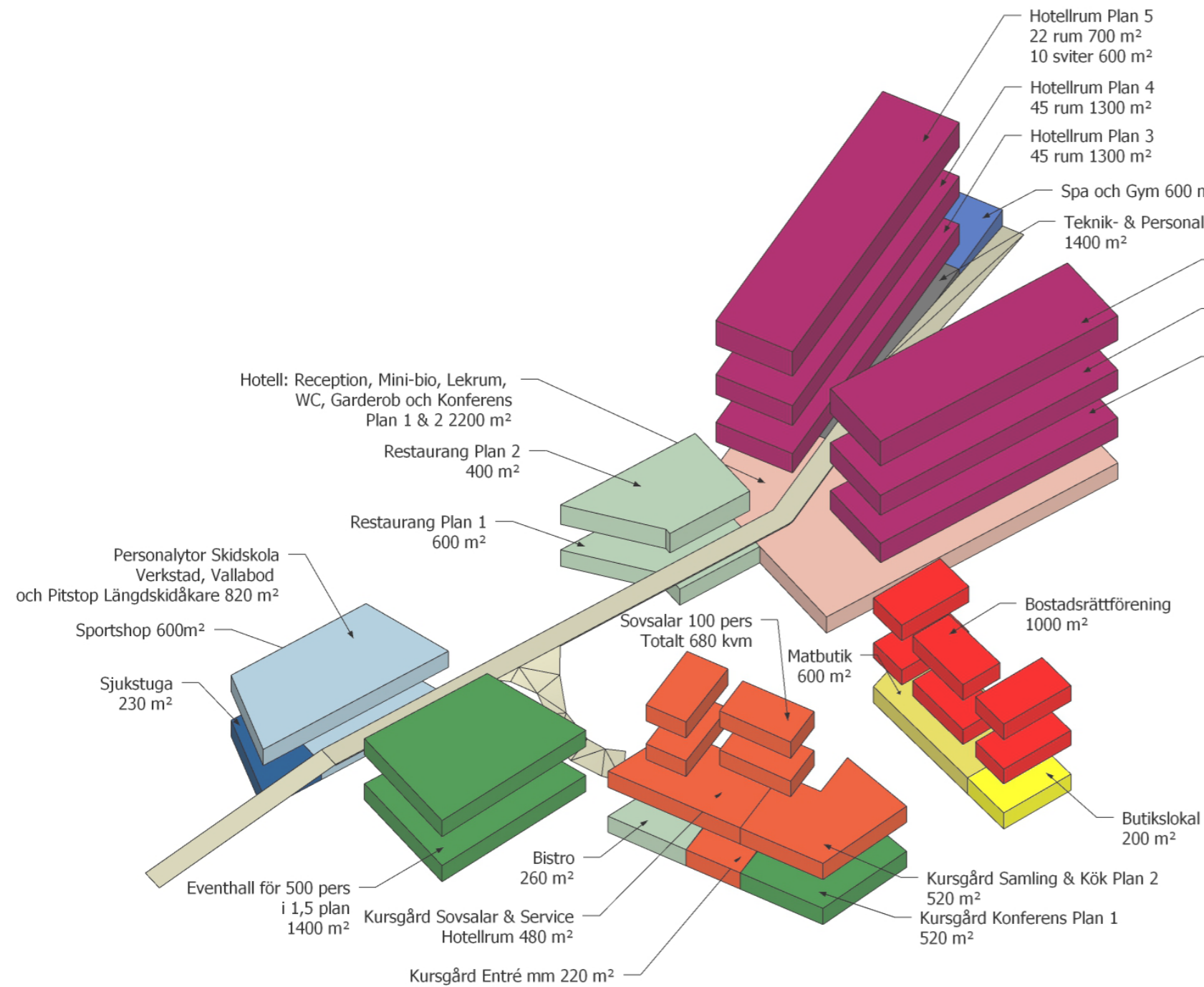




# CENTRUMANLÄGGNING



# CENTRUMANLÄGGNING



## HOTELL FJÄTERVÅLEN

	Antal	Kvm/st	Kvm
Hotellrum normal	112	23	2600 kvm
Familjerum	90	36	3240 kvm
Sviter	10	60	600 kvm
Kommunikation			700 kvm

Reception+ backoffice			300 kvm
Lobby + bar			250 kvm

Restaurang			1000 kvm
Restaurangkök			400 kvm

Personalutrymmen			150 kvm
Förråd			200 kvm
In och utlastning			50 kvm
Vaktmästeri			50 kvm

**Delsumma 9540 kvm**

	Procent		
Teknikutrymmen	12%		1145 kvm
Kommunikationsytor	8%		763 kvm

Aktivitetsrum/lek			100 kvm
Minibio			160 kvm
Gym			200 kvm
Spa			400 kvm

**Totalt Hotell Fjätervålen : 12300 kvm**

## KURSGÅRD FJÄTERVÅLEN

	Antal	Kvm/st	Kvm
Sovsal 8 personer	12	30	360 kvm
Hotellrum	15	23	345 kvm
Toaletter	12	2	24 kvm
Dusch	5	2	10 kvm
Duschrum (6 duschar)	2	50	100 kvm
Korridor			63 kvm
Gemensamt kök			100 kvm
Matplats & Samling			150 kvm

Mötesrum mindre	6	30	180 kvm
Mötesrum större	2	50	100 kvm
Kontorsrum	4	20	80 kvm
Kommunikation & Service			160 kvm

Entré och reception			100 kvm
Personalutrymmen			20 kvm
Förråd			20 kvm
In och utlastning			20 kvm
Bistro			260 kvm

**Delsumma: 2092 kvm**

	Procent		
Teknikutrymmen	12%		251 kvm
Kommunikationsytor	8%		167 kvm

**Totalt Kursgård : 2510 kvm**

## ÖVRIGT PROGRAM FJÄTERVÅLEN CENTRUM

Eventhall inkl service 500 pers 1400 kvm

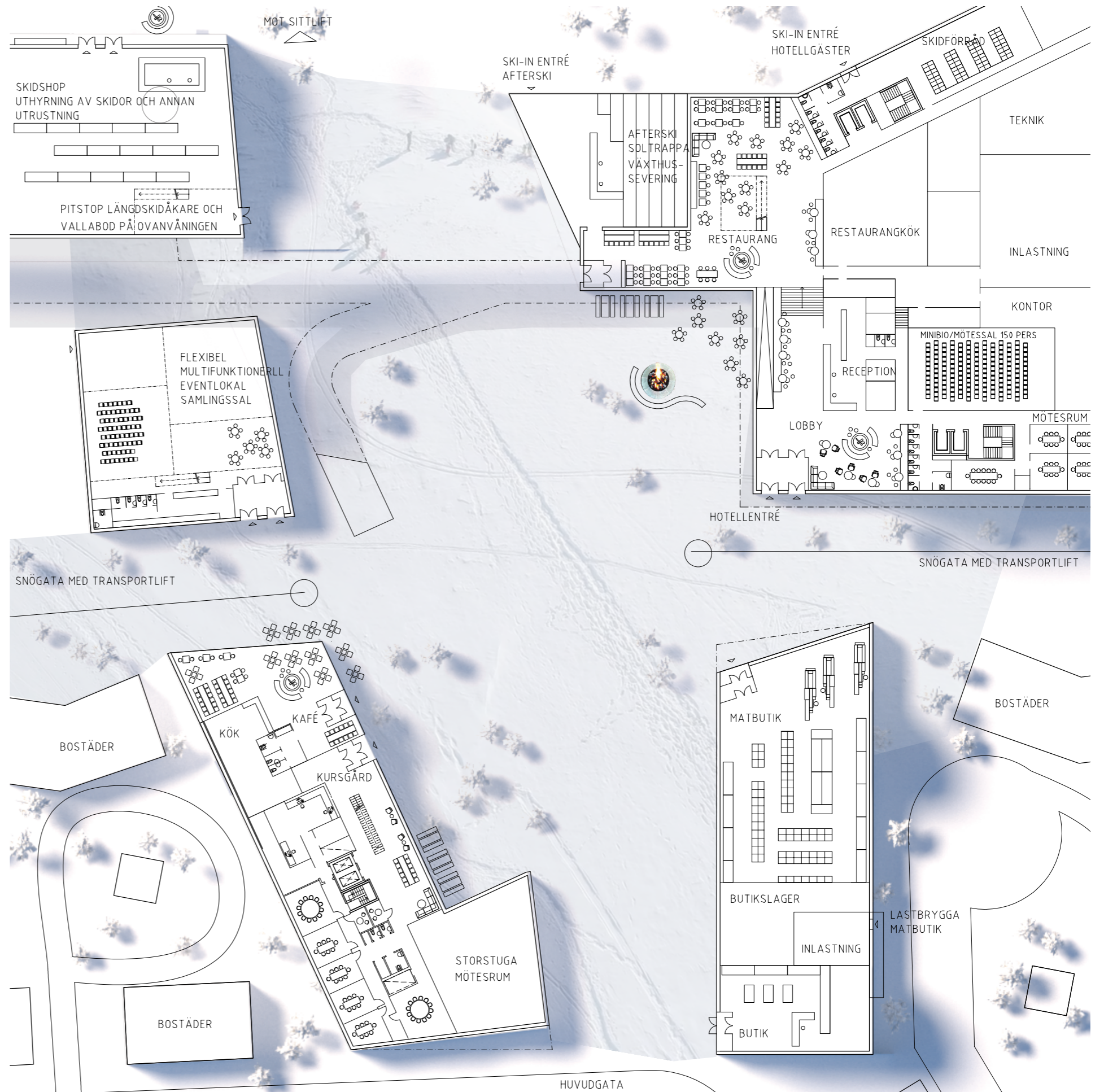
Matbutik			600 kvm
Övriga butikslokaler			200 kvm
Bostadsrättsförening			1000 kvm

Sjukstuga			230 kvm
Sportshop			550 kvm
Café & Vallabod Längdskidåkare			300
Verkstad			340
Personalutrymmen skidskola			180 kvm
Inlastning			50 kvm

**Totalt Övrigt program: 3450 kvm**

# CENTRUMANLÄGGNING

SKALA 1:500

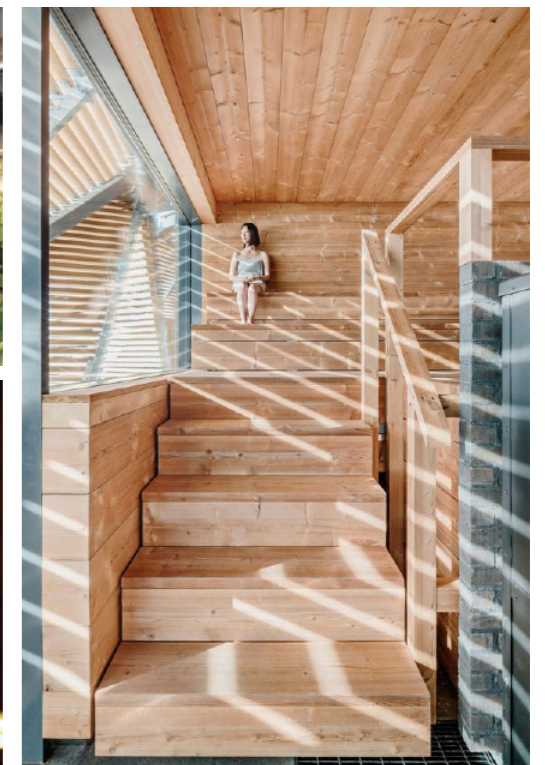
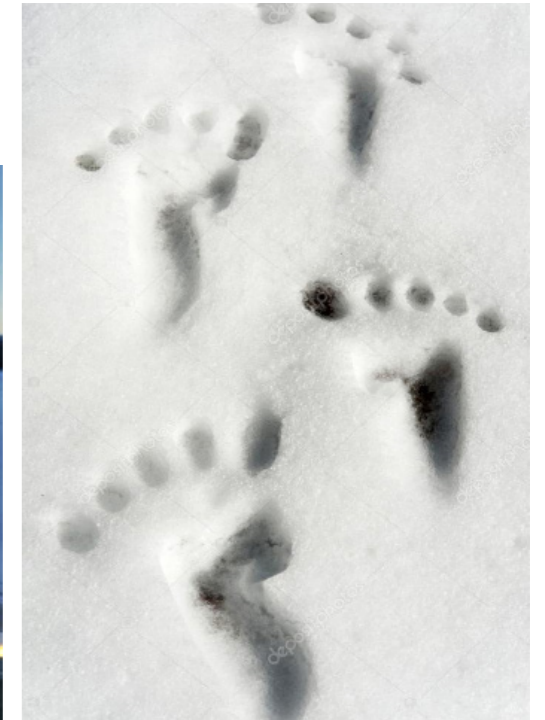


# CENTRUMANLÄGGNING

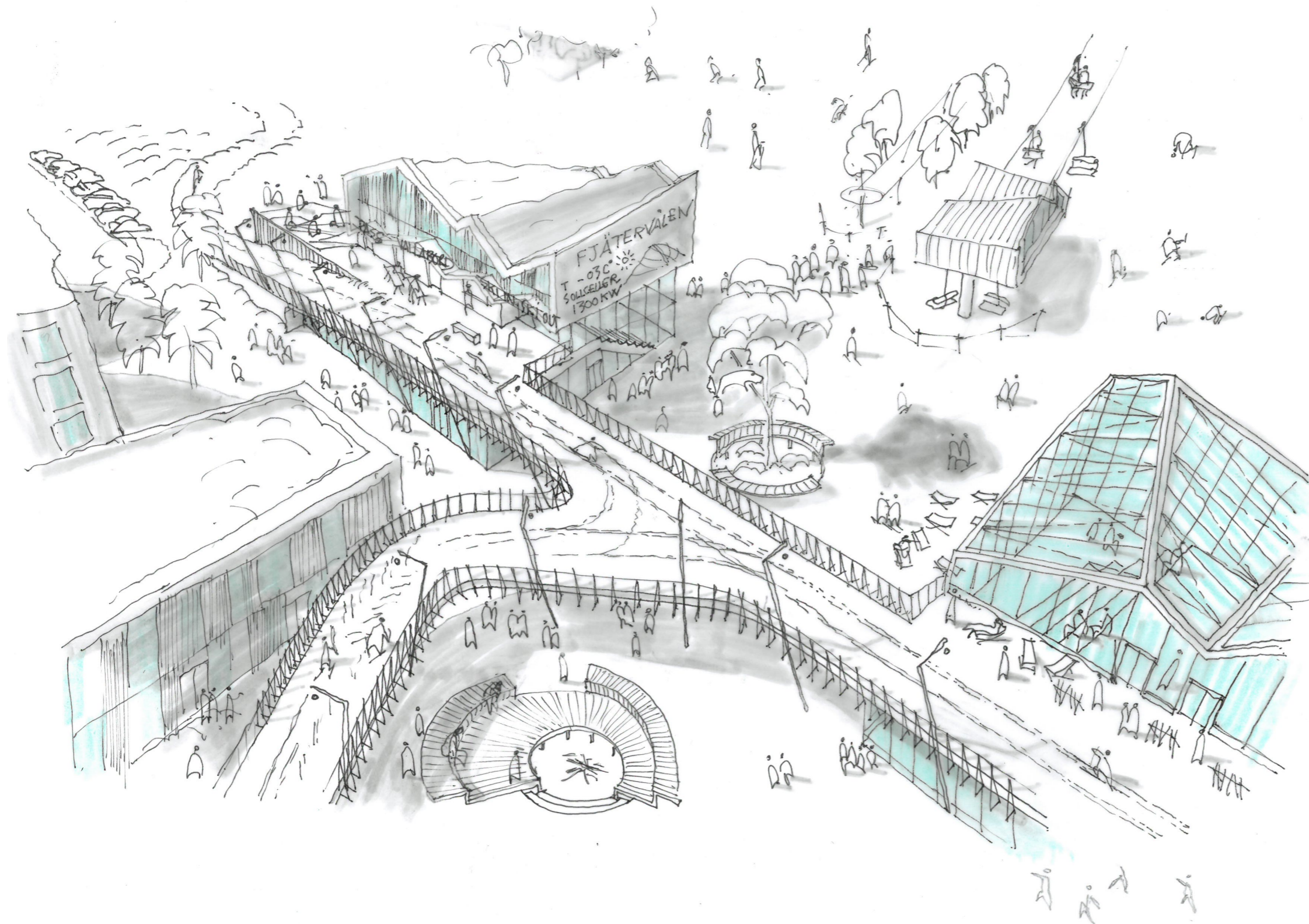
## CENTRUMANLÄGGNING

Vi tänker alla om. Vi tänker alla annorlunda kring var vi tillbringar våra semestrar, vad vi äter och hur vi betar oss. Den tekniska utvecklingen ger oss de pusselbitarna som krävs för en hållbarare livsstil och Fjätersvålen är först ut att sammanföra alla parametrar. Här finns en genomarbetad strukturplanering, noggranna materialval samt förberedelse för nya typer av rörelse- och beteendemönster. Det kommer att bli en ny upplevelse för besökarna vilket kommer attrahera både gamla och nya målgrupper. De som tränar inför klassikern eller är på högsta elitnivå. De som kommer hit för att spåren och servicen är fantastisk. De som är ute efter en unik upplevelse med god mat i naturmiljö eller för att denna speciella miljö utgör en lämplig fond till konferensen om en verksamhets nästa utvecklingssteg.

Centrumanläggningen utgör kärnan för dessa innovationer där vi med digitaliseringens hjälp kan återvinna, optimera och spara på alla plan. Här går det att äta närproducerat och vegetariskt från en riktigt bra matbutik eller inom hotellet äta en all-inclusive meny 2.0 som inte handlar om det enkla och smidiga valet utan om medvetenhet och intresse för hållbar konsumtion. Hotellet rymmer de bekvämligheter som vi är vana vid men massivträkonstruktionen och arkitekturen ger en spännande inramning för gästerna. Afterskibar och sommarrestaurang ligger i ett växthus. Parkeringshuset några kvarter bort erbjuder ”härproducerad” mat. Det fullt utrustade gymmets alla maskiner är kopplade till en generator som producerar el till Fjätersvålen. Spillvärme från storköket används för att värma poolerna i spa-avdelningen och växthuset. Torget är samlingsplatsen sommar som vinter och kringärdas av matbutiken, en mindre bistro och en stor eventhall med stor flexibilitet. Kursgården mitt emot hotellet har möjlighet till övernattnig i sovsalar eller hotellrum för konferensbesökare som vill vara något avskilda. Bredvid finns en mindre bistro och upp mot backen, under längdskidåkningsbron finns sportshop och sjukstuga men framför allt ett pitstop för längdskidåkarna och mountainbike cyklisterna som passerar. En skraddarsydd verksamhet med vallabod, verkstad och espressobar. Perfekt pausplats efter milen. När vi åker härifrån vet vi att vårt fotavtryck är minimalt. Det finns ingen större lyx än hållbarhet!



# CENTRUMANLÄGGNING



# CENTRUMANLÄGGNING SUPERHÅLLBART

## KONKRETA LÖSNINGAR

### VÄXTHUSRESTAURANGEN

Restaurangen närmast backen byggs enligt Naturhuskonceptet som en restaurang integrerat med ett växthus. Delar av växthuset (orangeriet) värms året runt med spillvärme från det närliggande centralköket vilket möjliggör behaglig växthusmiljö året runt. Avfallskvarnar i restarankök ”boostar” grävattent som leds till växthuset växtbäddar. Här bedrivs småskalig krydd- och grönsaksodling till restaurangen, samt ger näringsbevattning till Miljö-växtlighet i växthusets serveringsytor. Kretsloppet synliggörs för besökande gäster och ger en unik miljö för afterski, ätande gäster och olika event. En samlande punkt i hela anläggningen.

### BYGGNADINTEGRERADE SOLCELLER

Väl valda delar av fasader och takytor mot öster-söder-väster kläs med byggnadsintegrerade (=ersätter ett annat fasadmaterial) solceller. Takytor är given placering; fördelar är bra, högt, solläge samt står inte heller i konflikt med ”tråkänslan” i byn. Nackdel med tak är att de större delen av vintern är snötäckta. Fasader täckes ej av snö. Vi jobbar fram en strategi för att hitta fram till en gestaltningsmässigt bra mix av trä och solceller.

### PASSIVHUS I MASSIVTRÄ

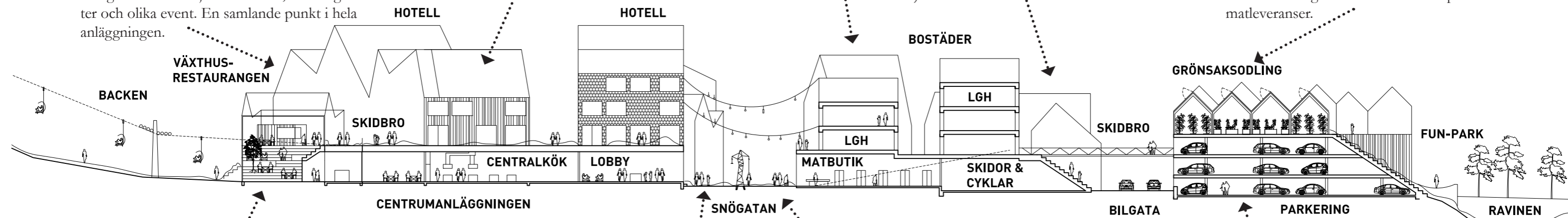
Alla byggnader utförs enligt passivhusstandard. Stomme av KL-element (massivträ) med utanpåliggande träfiberisolering. KL-elementens diffusionstäta egenskaper eliminerar inbyggda plastskikt för att uppnå erforderlig täthet. Sunt boendeklimat och hälsosam arbetsmiljö under uppförandet. FTX-aggregat drivna på solex värmeväxlar frånluft med fjällfrisk tilluft.

### MATERIALVAL OCH MARKARBETEN

Massivträ  
Träfiberbaserad isolering  
Fasader i miljö-impregnerat trä  
Grundläggning: Plintar och koljerna (foamglas) ersätter betong platta på mark där det går...  
Minimering av hårdgjorda markytor (grus isället för asfalt)

### P-HUSET: GRÖNSAKSODLING

Högeffektiv grönsaksproduktion på taket på P-huset. Växthus med trästomme och isolerglas. Hydroponiska växtbäddar för tomater och odlings-torn för bladgrönt bevattnas med näringsrikt BDT-vatten från det källsorterade avloppet. Led-belysning kvällstid och på vintern möjliggör odling året runt samt tillför värme. Spillvärme kan även tas tillvara från restarankök. Minimerar transportbehoven för matleveranser.



### HÄRODLAD OCH LOKALPRODUCERAD MAT

Menyn på restaurangerna består av i huvudsak av här-odlade grönsaker från P-odlingen. Kvaliteten på den extremt nyskördade gröna råvaran utgör grunden för riktigt GODA vegetariska alternativ. Övrig meny består av lokalt producerade råvaror från fjällvärlden: Vilt, fisk, bär. Målet är 80% vegetariskt och 20% närproducerad protein.

### KÄLLSORTERAT AVLOPPSSYSTEM

Det lokala avloppsnetet byggs som ett skällsorterat avloppssystem. dvs. BDTvatten och svartvatten (wc) separeras vid källan. Avfallskvarnar i alla kök minimerar även avfallshanteringen och tillför extra näring till BDTvattnet. (P-odlingen). BDT-vatten renas lokalt i varje byggnad, i vissa byggnader med hjälp av växthus och biologisk process med växtbädd som producerar tomater, vindruvor, aubergine mm. I de byggnader där det finns mindre tillgänglig plats så sker det med en mekanisk filtrering. När det inte finns BDT-vatten i avloppsledningsnätet så kan insamlingen ske med vakuumsystem som är betydligt billigare att anlägga och driva än konventionella kloaker. Tunnare rör som kan ligga grundare i marken eftersom det inte är fyllda med vatten som kan frysa. Den centrala avloppsreningen för svartvatten ligger i anslutning till Fjätervälen, ingen 12 km lång anslutning till närmaste reningsverk behöver byggas. Från reningsanläggningen produceras årlige kWh biogas (baseras på att i snitt 1000 personekvivalenter 'belastar' systemet)

### EN BILFRI TILLVARO

Fjällbyns hela organisation bygger på en bilfri tillvaro när man väl är på plats. Bil- och busstrafiken leds i byns utkant och reduceras till att endast klara av leveranser av bagage fram till entréer vid ankomst. Sedan parkeras bilen i P-hus vid byns periferi. Under vistelsen sker transporter på skidor, med lift, till fots eller med cykel på byns ”snönätverk”. Detta system eliminerar även trista grusade parkeringsytor och är en förutsättning för att åstadkomma den täta bykänslan.

### P-HUSET: VIRTUELLT KRAFTVERK I MASSIVTRÄ

Parkeringshuset vid byns infart byggs i massivträ och kläs med solceller mot öster, söder och väster. P-husets ca 150-200 elbilar kopplas upp mot solcellernas elproduktion ger sammantaget en så pass stor laddningseffekt att det kan reglera ett lokalt elnät ganska bra. Effekttoppar kan utjämnas osv. Många elbilar kommer framöver också ha 'vehicle to grid' (v2g) kapacitet, vilket innebär att de också driver byggnad från sitt batteri i perioder. Denna kombination gör att P-huset i praktiken kan fungera som ett virtuellt kraftverk.

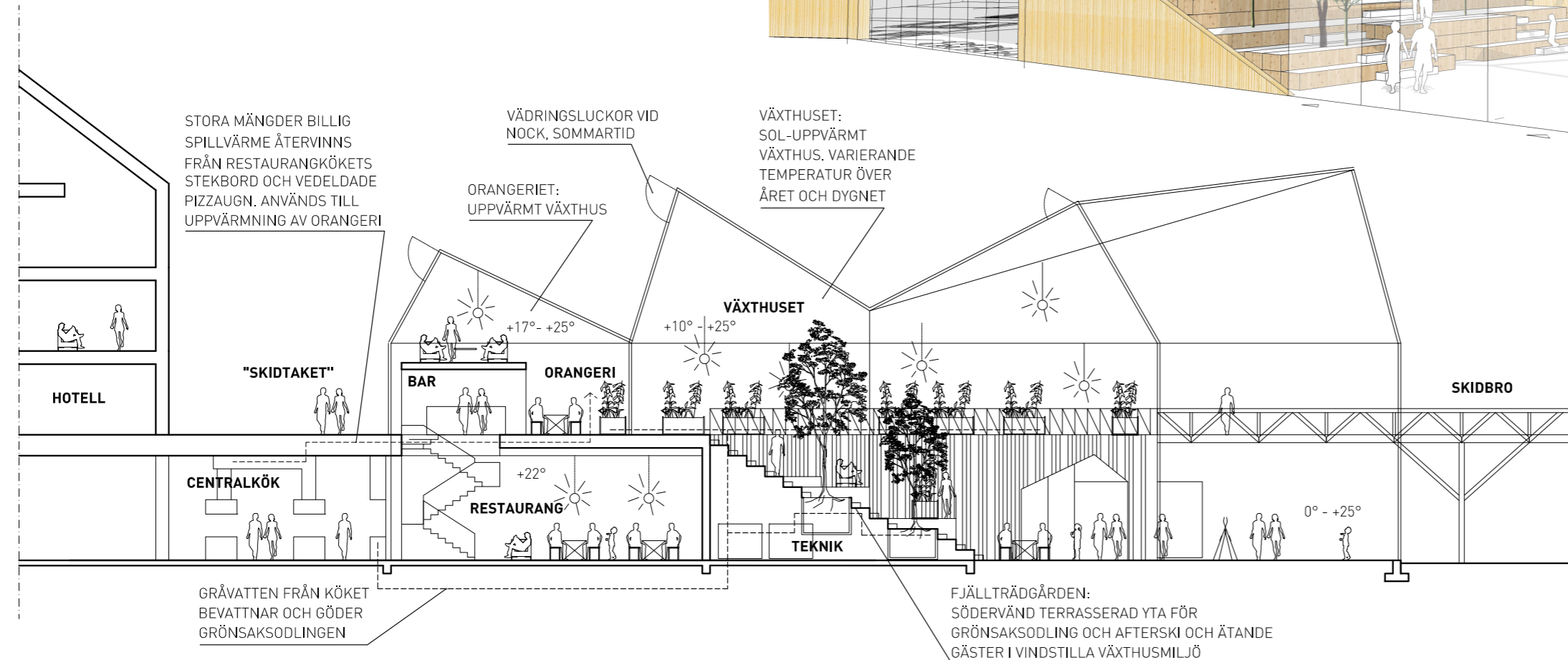
(Referensprojekt: H+ i helsingborg. Projektledare är dr. Hamse Kjerstadius. Partner i Emulsionen / Greenhouse Living)

# RESTAURANG I VÄXTHUS

SAMLINGSPLATS FÖR ALLA ÅRSTIDER

## FJÄLLTRÄDGÅRDEN:

Längst upp mot backen i bästa sydvästläge föreslår vi att man bygger en Växthus-restaurang. Här kan man, i ett generöst, växthusrum ta en paus i skidåkningen, slå sig ned på en av terrasserna och bara njuta. Här är alltid vindstilla, vind och regn-skyddat. Växthusrummet längst ned på mark erbjuder en perfekt samlingsplats och startpunkt för gruppturer på skidor eller cykel. Växthusdelen längst är ett uppvärmt växthusrum - ett orangeri. Det byggs med högeffektivt isolerglas och värms med spillvärme från restuarangköket, vilket gör det användbart året runt. Grävatten från köket cirkuleras i terrassens inbyggda växtbäddar och ger rik grönska för miljö och för skörd.



VÄXTHUSRESTAURANGEN: PRINCIPSEKTION

# CENTRUMANLÄGGNING





# HÅLLBARHET

## RESTAURANG I VÄXTHUS – SAMLINGSPLATS FÖR ALLA ÅRSTIDER

### KLIMATZON 1: VÄXTHUSET

**ALLMÄN BESKRIVNING:** Växthusrummet är stort, generöst, vind-, snö- och regnskyddat rum med obegränsad panoramautsikt över fjällskapet och natthimlens norrsken. Gränsen mellan natur och byggnad suddas delvis ut. Stora, generösa klimatskyddade ytor med hög nivå av användning till olika aktiviteter över året kan byggas med relativt låg materialåtgång, byggkostnad och driftskostnad. Växthus kostar ca 3-4 gånger mindre att bygga per m2 jämfört med en fullt isolerad byggnad. Växthus med Exponerad limträstomme. Belyst kvällstid! -Växthuset integrerat med Restaurangerna! -Åka skidor in i växthusets kallaste zon.

**KLIMAT:** Temperaturspann mellan -5 - +25 grader. Soliga dagar stiger värmen snabbt (+5 och sol ute ger +15-20 grader inne), gråvädersdagar är skillnaden mindre mellan ute och inne. Det är dock alltid vindstilla, regn- och snöskyddat. Varmluften stiger vilket också ger fler klimatzoner inom växthuset; terrasser/avsatser längre upp har ett varmare klimat. Som jämförelse kan nämnas att i Växthuset i Uppgrena får man ett klimat motsvarande norra Italien. I Fjätervålen kan man kanske få ett klimat motsvarande Skåne eller Norra Tyskland (odlingsszon 1).

**TEKNIK/HÅLLBARHET:** Härdad 4mm enkelglas i växthusets skal. Alternativt isolerglaspartier. Temperaturstyrda ventilationsluckor vid nocken vädrar ut övervärme sommartid. Värms endast av solen vilket ger obefintlig energiåtgång, skyddar dessutom delar av kärnhusets fasad från vind/kyla/regn vilket minskar värmeförlusten. Vedeldade kaminer kan ge välkommen extravärme gråa dagar vintertid samt kvällstid. Odlingarna bevattnas och gödglas med gråvatten från restaurangkökets avfallskvarn. Näringen återvinns och ger rik skörd.

### AKTIVITET/FUNKTION:

- Sommarhalvår  
Grönsaksodling (småskalig-Större produktion i P-hus..), trädgårdskafé, plats för sittande restauranggäster, matlagning i utekök, kursverksamhet (slöjd, slakt, träning, utematlagning...mm). Delin/butiken växer ut i växthuset. klimatskyddad uppsamlingsplats för downhillcyklister, jaktgrupper mm.
- Vinterhalvår  
After ski, kafé/restaurang, klimatskyddad uppsamlingsplats för deltagare på guidade pistvisningar och topturer, scooter/hundspannsutfärder, jaktgrupper mm.

**SCENARIO ANVÄNDNING & UPPLEVELSE:** Trädgårdskafé i fjällträdgården. Fikaplatser i Köksträdgårdens tomatodling med blommande körsbär, härdiga vindruvor, kanske fikon. Restaurangmiddag på kvällen med renfällar och dunjackor. Matlagning i uteköket på öppen eld. Fikapaus i snöstormen. Afterski. Övernattning i renskinnsbolstrade hängmattor med norrskenhimlen som tak.

### KLIMTAZON 2: ORANGERIET

#### ALLMÄN BESKRIVNING:

Den övre delen av växthuset glasas in med energieffektiva isolerglas och kan vid behov avgränsas från det stora, soluppvärmda växthusrummet. Det kan värmas upp delar av året för att utöka användningen. Här kan man hålla grönsaksodling under längre period över året, här kan man vinterförvara köldkänsligare växter som sedan ställs ut i växthuset när vårsolen börjar värma. Här kan man även, i ett mer kontrollerat klimat, ha konferenser, möten, middagar mm i en växthusmiljö under nästan hela året. Under sommarhalvåret tillför man värme kvällstid, under vinterhalvåret dygnet runt.

**KLIMAT:** Temperaturspann mellan +10 - +25 grader.

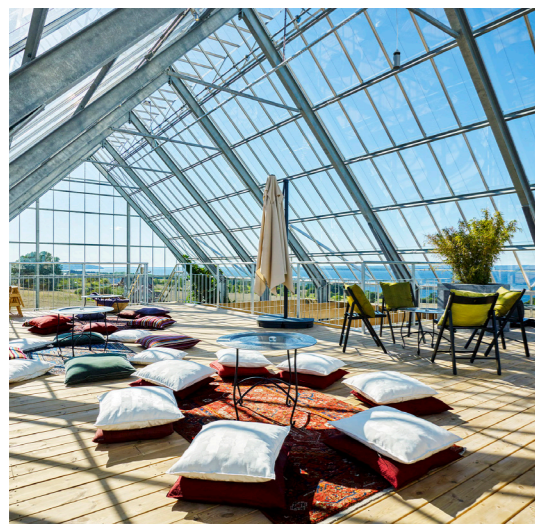
**TEKNIK/HÅLLBARHET:** Avgränsas med energieffektiva isolerglaspartier som ger ett mer kontrollerat växthusklimat. Värms med smart återvinning av spillvärme från kärnhusets restaurangkök som förvärmer orangeriets tilluft. Här finns stora mängder lättillgänglig spillvärme. (se referensprojekt: Stenmark Pizza&Burgare)

### AKTIVITET/FUNKTION:

- Sommarhalvår  
Matsal, Möten, konferens, yoga etc, trädgårdskafé, småskalig odling till restaurangerna.
- Vinterhalvår  
Matsal, möten, konferens, yoga etc. Grönsaksodling in på senhösten och med start tidig vår. Vinterförvaring av känsliga växter,

### SCENARIO ANVÄNDNING & UPPLEVELSE:

Växthuskonferensen...uteköket...middag efter älgjakten sen höst... Här driver man upp tomatplantorna tidig vår som sedan planteras ut i växthusets terrassodling och lämnar plats för kafé och möten.



# HÅLLBARHET

## PARKERINGSHUSET - HÄRODLADE GRÖNSAKER OCH VIRITUELLT KRAFTVERK I MASSIVTRÄ

### P-HUSET: GRÖNSAKSODLING

Högeffektiv grönsaksproduktion på taket på P-huset.

Växthus med trästomme och isolerglas. Hydroponiska växtbäddar för tomater och odlingsstorn för bladgrönt bevattnas med näringsrikt grävatten från det källsorterade avloppet. Grävattnet renas och ger rik skörd. Led-belysning kvällstid och på vintern möjliggör odling året runt samt tillför värme. Spillvärme kan även tas tillvara från restaurangkök och matbutik. Minimerar transportbehoven för matleveranser, delar av grävattnet cirkuleras och renas.

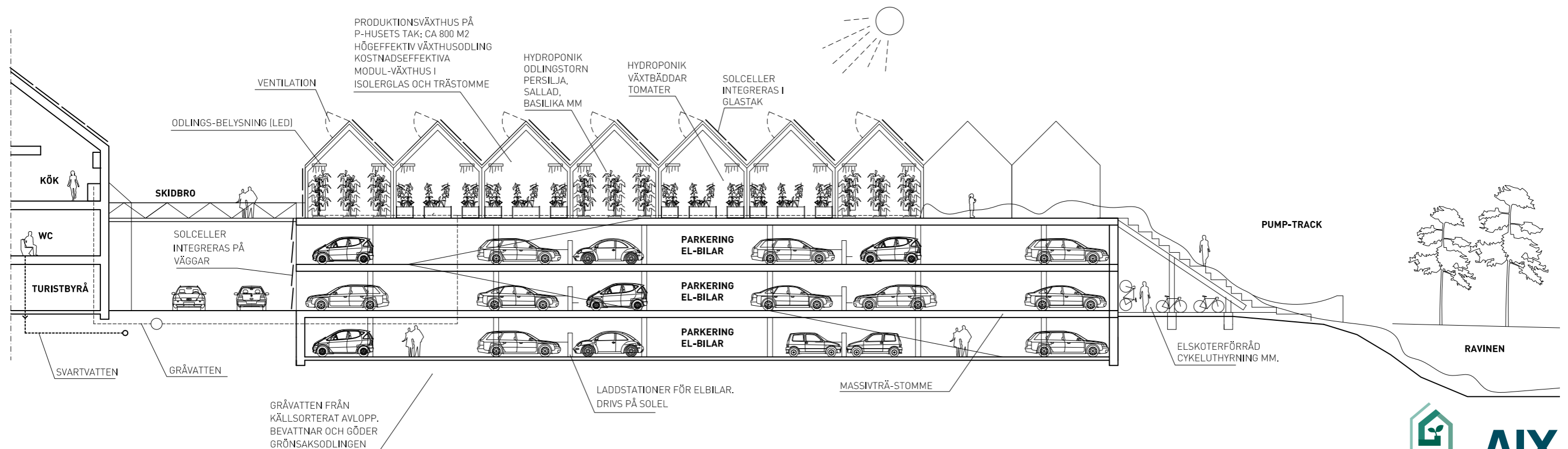
#### Uppskattning Produktion:

800 m<sup>2</sup> växthus ger en årlig produktion på:  
-20 ton tomater + 20 ton bladgrönsaker



### P-HUSET: VIRTUELLT KRAFTVERK I MASSIVTRÄ

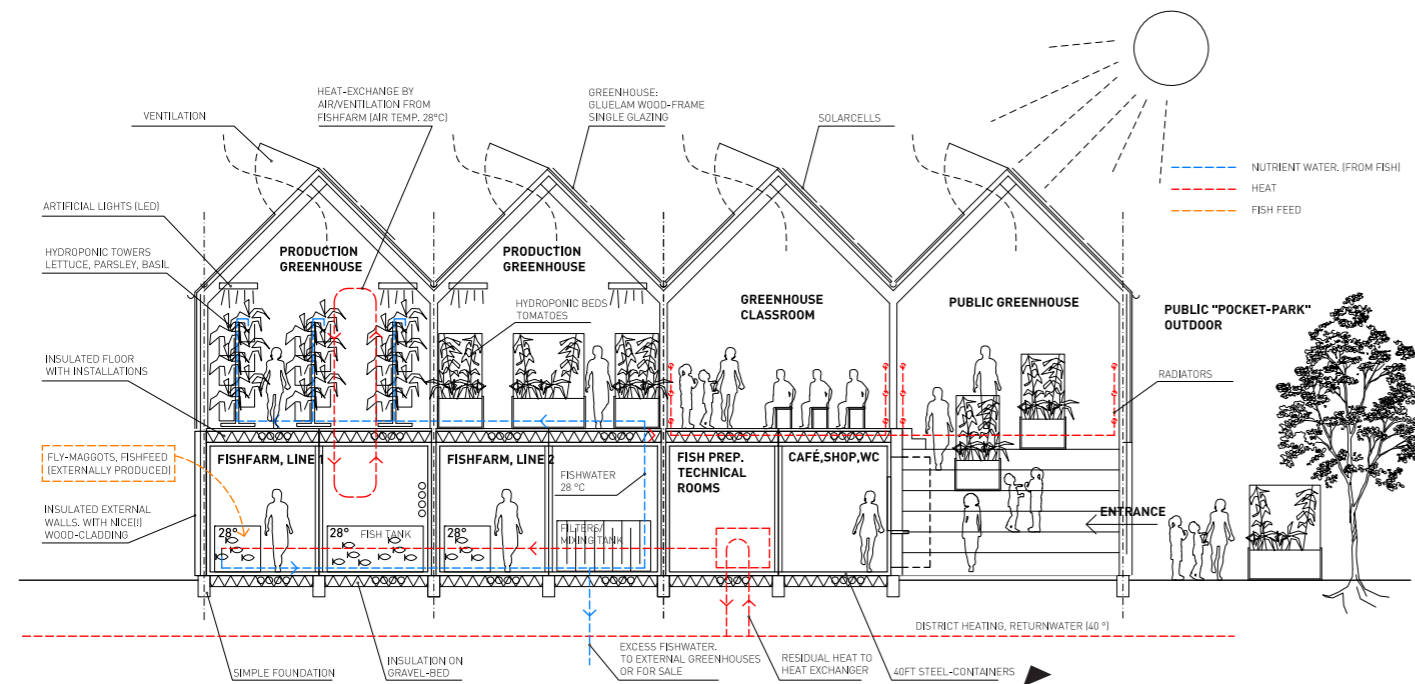
Parkeringshuset vid byns infart byggs i massivträ och kläs med solceller mot öster, söder och väster. P-husets ca 150-200 elbilar kopplas upp mot solcellernas elproduktion ger sammantaget en så pass stor laddningseffekt att det kan reglera ett lokalt elnät ganska bra. Effekttoppar kan utjämnas osv. Många elbilar kommer framöver också ha 'vehicle to grid' (v2g) kapacitet, vilket innebär att de också driver byggnad från sitt batteri i perioder. Denna kombination gör att P-huset i praktiken kan fungera som ett virtuellt kraftverk.



# HÅLLBARHET

PARKERINGSHUSET - HÄRODLADE GRÖNSAKER OCH VIRITUELLT KRAFTVERK I MASSIVTRÄ

REFERENS: SEASON5 (GREENHOUSE LIVING)



Greenhouse Living är teamledare för det tvärdisciplinära team som ligger bakom det förslaget "Season5", vinnare i den internationella innovations-tävlingen "Urban food from Residual heat".

Vi placerar bla vårt stadsodlings-system på översta planet på parkeringshus. Parkeringshus erbjuder en perfekt infrastruktur; Bra bärighet, Bra solljus på översta plan, körbart med bil hela vägen upp.

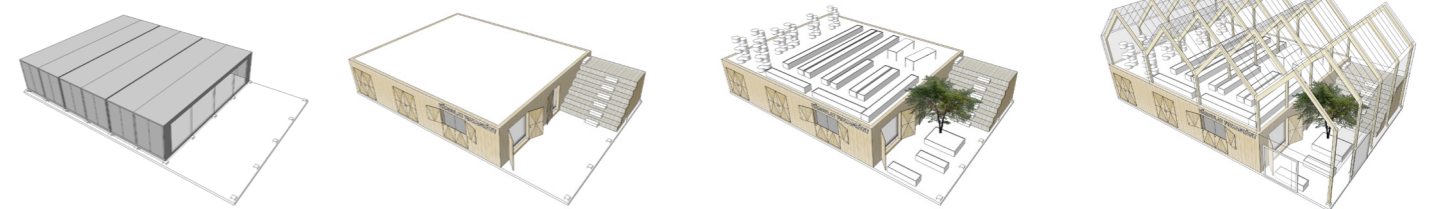
## SEASON 5 – a modular system for urban foodproduction

The Season 5 Modular Urban Food production system combines space efficient fish farming with high-efficient vegetable production in greenhouses into one integrated package. A scalable and spatially flexible system developed to fit in to a big variety of dense, urban situations. From a corner of a housing block to the top floor of a parking-garage.

**Urban fish farm + Roof top Greenhouse**  
Shipping containers contains the urban fishfarm. The modular fish farm is designed to be scalable and consists of "lines" independent of each other. It can be scaled up or down (2,3,4 lines etc.) depending on the site conditions and the investment budget. The containers are placed on simple plinths to reduce foundation costs and clad in an insulated "skin" with a nicely designed wood-façade with doors and lids that can meet high design-standards of an urban site.

On top of the containers we place a high-efficient, hydroponic, vegetable cultivation. Here we have good natural-light conditions to reduce the use of energy to artificial lights. 2 types of cultivation techniques are used: hydroponic towers for herbs like basil, parsley etc. and hydroponic beds for tomatoes. Both are watered with nutrient-rich 28deg fish water from the fish farm to ensure maximum harvest to a minimum environmental impact. The rooftop and one side of the containers are covered with a wood-frame greenhouse. The greenhouse contains the vegetable cultivation, a "greenhouse classroom" for meetings and pedagogical activities and a "public greenhouse" with a fish + vegetable shop for direct sales of here-grown food to people living and working nearby.

The season5 cuts the delivery-chains and bring food to the consumers and makes the production of food present in the city. The aim is to present good food to the consumers with a lower cost to the oceans and the overall environment. And, at the same time, contribute to a more pleasant, small scale, green and meaningful urban environment.



Winning entry of the International Open Innovation competition; Urban Food from Residual heat.

<https://www.climate-kic.org/events/open-innovation-urban-food-from-residual-heat/>

# HÅLLBARHET XTRALARGE

## SLUTSATSER OCH SIFFROR

ÄR FJÄTERVÅLENS SKIDBY "SUPERHÅLLBAR" ?

### RESONEMANG

Med antaganden i tabell nedan så kan man visa att FJÄTERVÅLEN kan och bör generera mer el än de konsumerar (i snitt över hela året) tack vara att alla tak och vissa fasader består av byggnadsintegrerade solceller, samt att byggnaderna är välisolerade och effektivt utformade. Vidare att koldioxid som binds i trä som byggs in i konstruktion är mer än den som släpps ut i tillverkning av materialen och byggnaderna. Det blir möjligt om andel trä maximeras samtidigt som stål och betong minimeras.

### KOLDIOXID

Bunden CO2 i trä: 2800 ton tas ifrån atmosfären

CO2 utsläpp från stål, betong och glas: 2500 ton släpps ut i atmosfären

(genomsnittligt CO2 utsläpp per person och år i Sverige är uppåt 6 ton/år om man räknar in internationella flygresor samt konsumtion av importerade varor)

### ENERGI

För en modern välisolerad och effektiv byggnad tar det 10-20 år eller mer innan energianvändning i drift motsvarar den som används i material, transporter och byggnation. Därför är det viktigt att också titta på materialval och konstruktionen när man frågar sig vad klimatpåverkan är. Genom att använda solcellsmoduler som funktionellt ytskikt på alla tak och 20% av fasaderna så ersätter man material som takpannor, plåt och fasadskivor, och deras miljöbelastning. Dessutom så är den el som genereras från infallande solljus på ytorna i paritet med byggnadernas årliga elkonsumtion.

Uppskattat tillgänglig yta för solceller: 23 000 m<sup>2</sup>

Årlig elproduktion från solceller: 2 600 000 kWh

Årlig Elkonsumtion: 2 100 000 kWh

### KRETSLOPP

Det som verkligen gör Fjätervålen extraordinärt ur hållbarhetsperspektiv är att avloppssystem separerar svartvatten som samlas in för rationell behandling där växt-näringsämnen (NPK) tas om hand och kan återföras till jordbruket på bra sätt. BDT-vatten renas lokalt i varje byggnad, i vissa byggnader med hjälp av växthus och biologisk process med växtbädd som producerar tomater, vindruvor, aubergine mm. I de byggnader där det finns mindre tillgänglig plats så sker det med en mekanisk filtrering. När det inte finns BDT-vatten i avloppsledningsnätet så kan insamlingen ske med vakuumsystem som är betydligt billigare att anlägga och driva än konventionella kloaker. Tunnare rör som kan ligga grundare i marken eftersom det inte är fyllda med vatten som kan frysa. Den centrala avloppsreningen för svartvatten ligger i anslutning till Fjätervålen, **ingen 11 km lång anslutning till närmsta reningsverk behöver byggas**. Från reningsanläggningen produceras årligen ca \_\_\_kWh biogas (baseras på att i snitt 1000 personekvivalenter 'belastar' systemet)

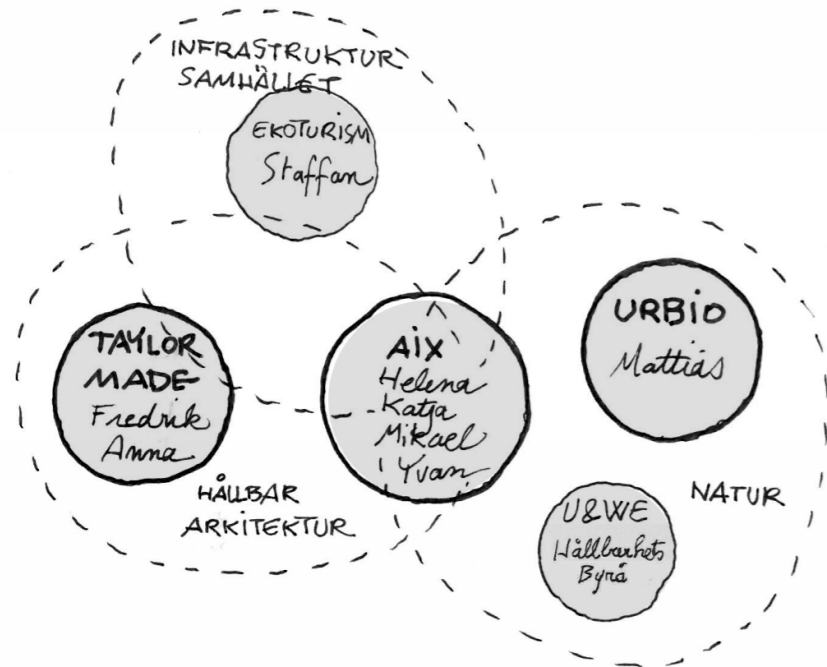


	BTA	Antal våningar	m2 grund	m2 tak	Antal hus	m2 yttervägg	m2 fönster	ton CO2 stål/beton g/glas	ton CO2 trä	Elkonsumtion MWh/år	Elproduktion MWh/år
CENTRUMANLÄGGNING	15700	5	3140	4710	2	5547	832	582	-697	785	654
KURSGÅRD	2500	3	833	1250	1	1212	182	151	-167	125	169
PARKERINGHUS	7500	3	2500	3750	1	2100	315	435	-398	375	484
Lägenheter brf	7000	3	2333	3500	5	4537	680	437	-546	350	493
Longstay/kollektivlägenheter	7000	3	2333	3500	1	2029	304	407	-376	350	452
Familjevillor	5000	2	2500	3750	10	4427	664	463	-556	250	521
Stugby	2000	1	2000	3000	40	3960	594	376	-473	100	423
Camping	800										
<b>Summa</b>	<b>47500</b>		<b>15640</b>	<b>23460</b>	<b>60</b>	<b>23812</b>	<b>3572</b>	<b>2851</b>	<b>-3214</b>	<b>2335</b>	<b>3196</b>
m3 trä per m2 yttervägg	0.08										
m3 betong per m2 grund	0.2										
kg stål per m2 grund	8										
m3 trä per m2 tak	0.08										
kg glas per m2 tak	10										
kg glas per m2 fönster	20										
Area tillgänglig för solceller	28222										
Årlig elproduktion kWh per m2 tak	120										
Årlig elproduktion kWh per m2 fasad	80										
Stål kg CO2eq per kg	3										
Glas kg CO2eq per kg	4										
Trä kg CO2eq per m3	-850										
Betong kg CO2eq per m3	400										

**SLUTSATS:  
JA! FJÄTERVÅLENS  
SKIDBY ÄR SUPERHÅLLBAR!**

// Dan-Eric Archer. Civilingejör/Hållbarhetskonsult/Solcellsentreprenör. Greenhouse Living.

# TEAM



HELA TEAMET VILKA VI ÄR



Mikael Uppling, AIX Arkitekter



Mirja Henriksson, AIX Arkitekter



Yvan Ikhlef, AIX Arkitekter



Staffan Widstrand, Ekoturism



Fredrik Olsson  
Anna Nilsson,  
Greenhouse Living



Katja Hillström, AIX Arkitekter



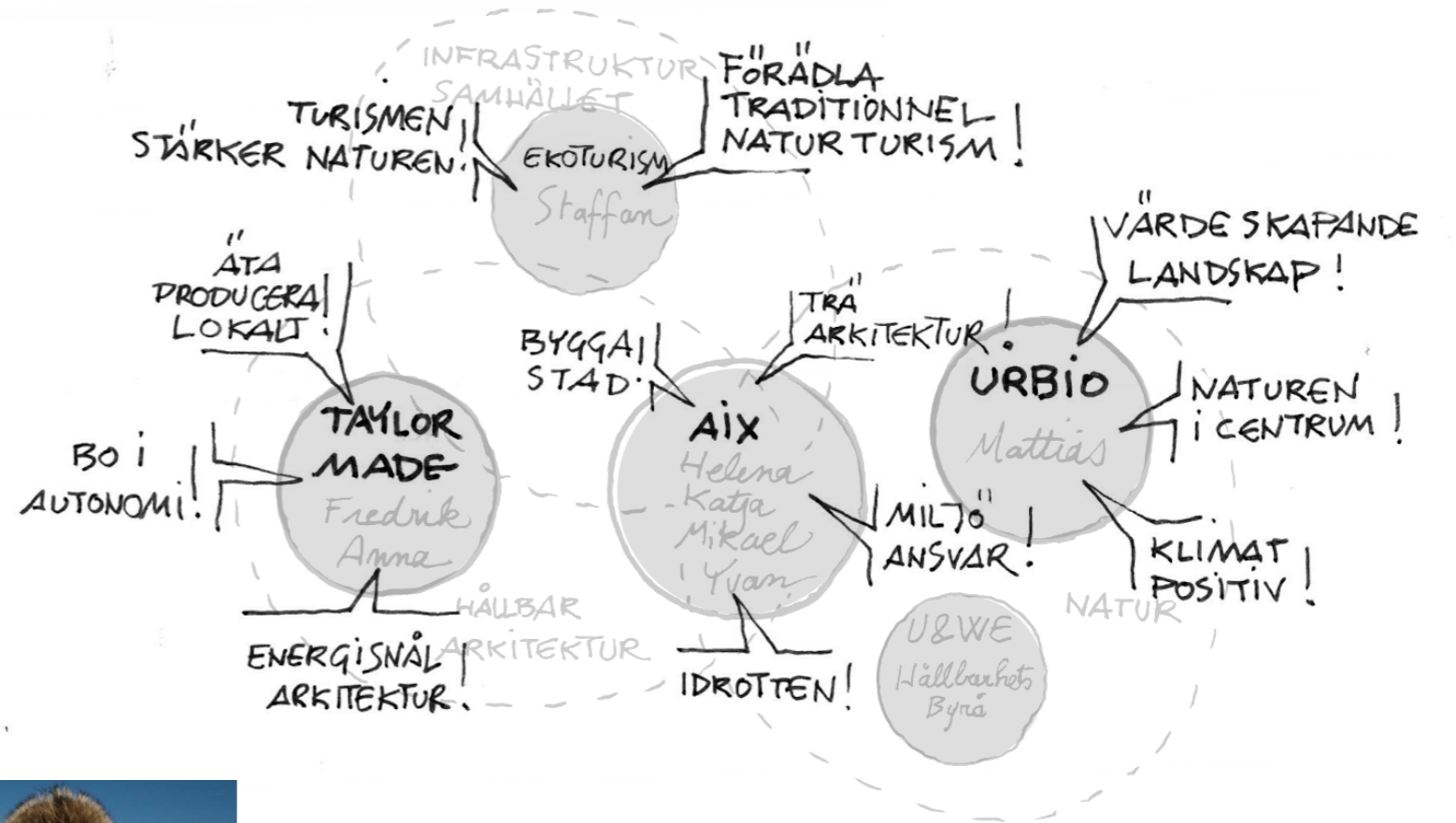
Helena Ekelund, AIX Arkitekter



Mattias Gustavsson, Urbio landskapsarkitekter



Karin Löfgren, trästrateg, AIX Arkitekter



# FJÄTERVÅLEN

-världens mest hållbara  
fjälldestination

