



# Huset l skogen

*AAHM01*

*Examensarbete i Arkitektur  
av Louise Franzén*

*Examinator: Tomas Tägil  
Handledare: Bernt Nilsson  
år 2019*

Tack till alla som hjälp mig med mitt examensarbetet  
Speciellt tack till  
Christina Sammer, Sofi Lott, Oskar Nygren, mormor  
&  
Bernt Nilsson, Tomas Tägil

## Innehållsförteckning

5	Introduktion
8	Fritidshusens historia i Sverige
12	Studiebesök
14	Applicerade material
14	<i>Var sak på sin plats - liggtimmerhus</i>
18	<i>Annan intressant materialkuriosa</i>
20	<i>Modernt exempel på ytligt användande</i>
22	<i>Byggnadsmaterial idag</i>
26	Referenser
26	<i>Per Fribergs fritidshus</i>
30	<i>Sommarhus i Arboga</i>
34	Projektet
34	<i>Platsen - ett gömställe</i>
72	<i>Platsanalys</i>
76	<i>Skillnad mellan fritidshus &amp; permanentboende</i>
78	<i>Vindstudie</i>
79	<i>Koncept "muren"</i>
79	<i>Rörelse</i>
80	Rumsligheter
82	Skissförslag
86	Mina slutliga gestaltningsval
90	Hur tänker jag kring fritidshusets material
90	<i>IsoTimber</i>
90	<i>K1-trä</i>
90	<i>Ytbehandling</i>
92	<i>Taket</i>
94	Självförsörjande hus
96	Slutresultatet
116	<i>Grunden</i>
116	<i>Bottenbjälklaget</i>
140	Tankar och reflektioner
144	Källor





## Introduktion

Mitt examensarbete är en undersökning av hur jag själv går till väga för att gestalta ett fritidshus åt mig själv. Vad blir de svåraste valen och vilka beslut kommer jag att ta under arbetets gång. Vad skiljer mellan ett permanentboende och ett fritidshus? Min vision är att fritidshuset ska bli självförsörjande och byggas med naturliga material. Jag har hämtat inspiration från de småländska torpen i min hemtrakt, deras estetik och noga utvalda material. Arbetet undersöker hur terrassering, plats, skog, utsikt, vindriktning och väderstreck påverkar och ger ramar för mitt fritidshus utformning. Projektet utgår från mina tankar och beslut.

Platsen för projektet är Torsjö som ligger utanför Emmaboda i Småland. Tomten ligger långt in i skogen, så långt in att skogens djur är så gott som de enda grannarna. Fritidshuset består till största delen av trä för att passa bra in i skogsmiljön och för att det är förnybart. Dessutom knyter det an till de gamla torpen som fanns på platsen en gång i tiden.

I första anblick känns inte platsen speciellt lämplig till att bygga på. Den är kuperad, stenig och består av många träd. Men jag ville ge mig den möjligheten att testa att bebygga den. En sån typ av plats har jag aldrig ritat på innan.



Jag har intresserat mig för gamla byggnader och äldre byggnadskonstruktioner. De äldre husen består av ordentliga material med god kvalitet. Husen är för det mesta väldigt välplanerade. Även de minsta detaljerna är genomtänkta, så som en golvlister. Golvlister kan till och med vara specialdesignad för just den byggnaden. Vilka material bygger vi ofta med idag och hur lång livslängd har de egentligen?

Projektet undersöker hur kvalitativa materialval och noga utförd platsanalys kan skapa goda förutsättningar för arkitektur. Jag ville se om man kunde göra en modernare variant av ett torp. Framst med liknande materialval. Detaljer och material kan verkligen höja arkitektur, så det är något jag arbetat med. Ofta har man inte tid att tänka igenom allt om man bara har någon vecka på sig. Nu tog jag tillfället i akt och passade på att göra det.



## Fritidshusens historia i Sverige

Fritidshuset/sommarstugan/sportstugan/friluftsstugan/söndagstugan/weekendstugan är några namn som byggnaden haft under olika perioder. Det finns andra typer av sommarbostäder som jag tycker tillhör en annan kategori. Jag syftar på de stora och pampiga sommarresidenserna och de stora grosshandlarvillorna från förra sekelskiftet. Dessa är i en klass för sig och är inte den typen av fritidshus som jag vill arbeta med.

1910 sägs vara startpunkten för den moderna fritidshuset. Då ritade Evert Milles, halvbror till Carl Milles, Jan Wahlman och Gustaf Odel friluftsstugor på norra Lidingö. Inspiration till fritidshusen var borgarnas jakt- och fiskestugor.

1930 var arkitekten Ernst Spolén driven i sportstugan, som han tänkte skulle lösa många problem. Sportstugan skulle bland annat få ungdomar att komma ut och sporta och att få dem att vara ungdomar. I stället för att låta dem sitta instängda på en skolan och förtvina. Sportstugan var en del av gymnastik- och sportrörelsen. Arbetskraften sades bli mer effektiv efter en vistelse i stugan och detta gynnade både arbetaren och arbetsgivaren. Därför fanns det arbetsplatser som erbjöd sina medarbetare tillgång till en sportstuga över helgen. Detta kan sägas vara dåtidens gymkort/friskvård. Sportstugorna var oftast väldigt enkla och billiga och de såg oftast ut som en box. Sportstugan som kollektiv och fysiskt fostrande företeelse försvann på 1940-talet (Thurell & Ulin 2000).

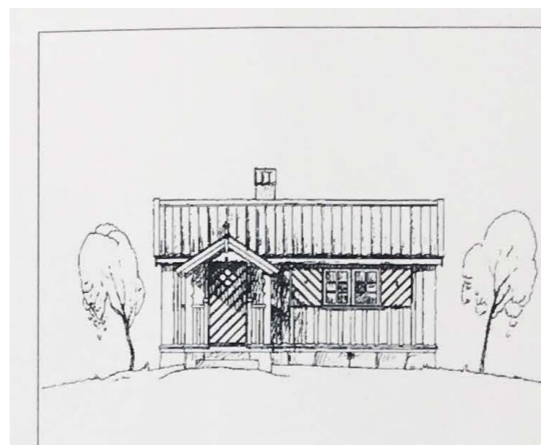
1960 kom fritidsstugan. Den kom bland annat som ett modulsystem som var ett snabbt och enkel sätt att skaffa sig en egen stuga. Den kom i olika varianter och tillägg för att passa kundens önskemål bäst. Nu skulle man istället för att sporta och motionera ta det lugnt och koppla av både mentalt och fysiskt. Det är väl så vi också tänker oss ett fritidshus idag. Ett ställe att komma bort från vardagen och komma till en mer avskild och lugn plats.

En rolig anekdot är att när lördagarna blev lediga på 1960-talet började det diskuteras flitigt i böcker och tidningar om vad svensken ska göra med all sin nya fritid. Vissa var oroliga och bekymrade över om svenskarna skulle klara av så mycket ledighet. Vissa sade att det "vilade något hotfullt över ledigheten" och "skulle inte svensken bara ramla ihop i en solstol".

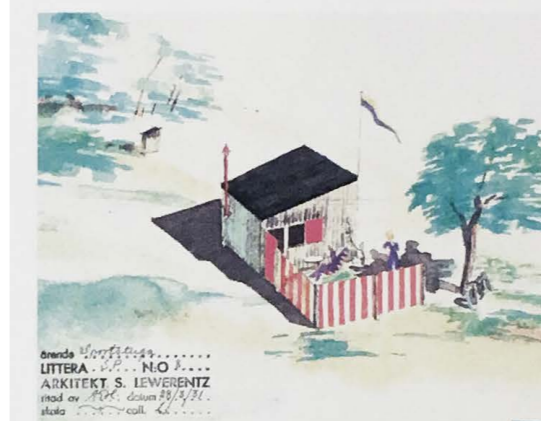
Efter 1960-talet blev det en stor marknad för tillverkare av fritidshus. Fler hade det bättre ekonomiskt och fick på så sätt möjlighet att skaffa sig ett eget. Nu skulle även standarden på husen bli bättre. De utrustades med ordentliga kök, rinnande vatten, avlopp och toalett inomhus. I och med mer ledighet förvandlades stugan till en tillflyktsort under hela året. Fritidshuset fick en annan standard och nu har var och varannan person i Sverige två bostäder, vilket är unikt för Sverige som land (Thurell & Ulin 2000).

Nu kanske man kan säga att det finns två olika typer av sommarbostäder? Den ena är en fritidsvilla med samma bekvämligheter som ett permanentboende och den andra varianten är ett fritidshus med lite enklare standard. Det jag vill rita är det senare, ett fritidshus. Mer om hur jag tänker kring det nämns framöver.

Som född smålänning har man märkt en annan trend som uppkommit. De gamla och tomma husen mitt i skogen har fått nya ägare av danskar och tyskar som använder dem som sommarboende. Denna trend har räddat många fina små hus som annars skulle förfalla, eftersom svenskar mest verkar vara ute efter fritidshus vid havet eller vid någon sjö.



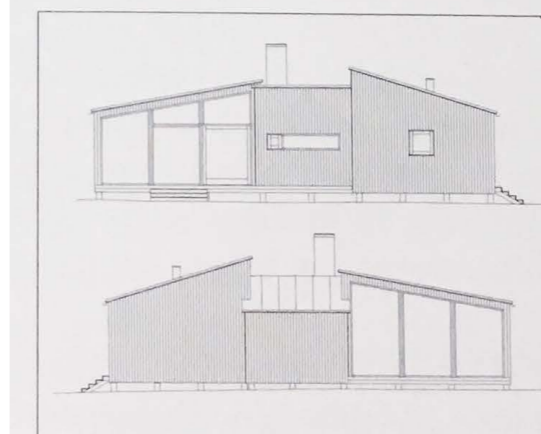
1910-talet



1930-talet

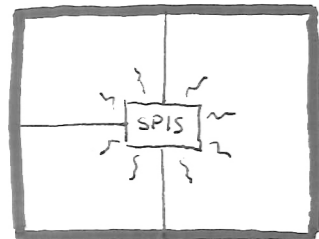


1960-talet



1990-talet

(Thurell & Ulin 2000)



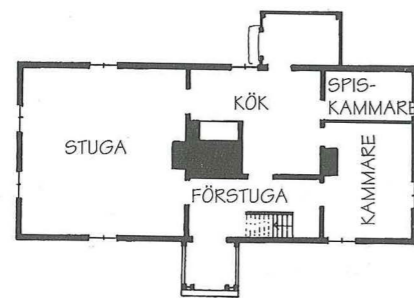
HUSETS SPIS  
SPRIDER VÄRME  
I ALLA RUM

# Småland

## Småbönder odlade upp skogsmark

Småland präglades förr av sina små gårdar och mindre byar som låg utspridda i landskapet. Man ägnade sig åt boskapskötsel, svedjebruk och skogsbruk. Den mark man odlade hade brutits av skogsmark.

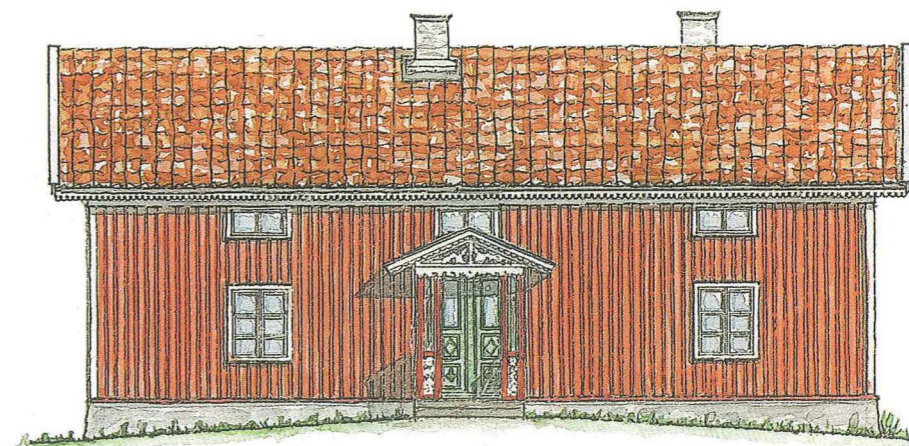
Eftersom det är ett ganska stort landskap varierade byggnadstyperna mellan olika delar. Men oavsett om man byggde stort eller smått var det naturligt att bygga i trä från de småländska skogarna. Redan mot slutet av 1700-talet började man bygga hus i två våningar även på mindre gårdar och den seden höll i sig under 1800-talet när jordbruket rationaliserades och gårdarna blev större.



10

Huset som är Smålands landskapshus är en så kallad dubbelkammarsstuga i ett och ett halvt plan. Det är en hustyp som var särskilt vanlig i Jönköpings län och i sydvästra Småland. Ofta förekom den i två hela våningar. Planmässigt ser dubbelkammarsstugan ut som en variant på parstugan, med två mindre kammare vid

(Ohlsson-Leijon & Reppen 2001)



ena gaveln i stället för ett större rum. Men bebyggelsehistoriker menar att den snarare är en utveckling av det sydgötiska huset eller högloftsstugan, den hustyp vi valde att visa som landskapshus för Blekinge.

Huset har en timrad stomme och fasaden är klädd med rödmålade paneler. Fönstren är ganska stora med vitmålade snickerier och en veranda med snickarglädje. Den typen av snickerier blev vanliga under 1800-talets andra hälft. Taket är klätt med tegelpannor, men på äldre hus var det även vanligt med träspån. Utbyggnaden på baksidan var vanlig på hus i trakterna kring Gislaved. Den har tillkommit på 1920-talet för att förstora köket.

Husen på gården var ofta grupperade så att bostadshuset låg för sig och uthuset och fähus en bit därifrån. Det var inte ovanligt att landsvägen drog fram mellan manbyggnader och fähus. Ofta försökte man placera husen på höjder i landskapet. Under 1800-talet byggdes många av de karakteristiska stengårdsgårdarna som hägnar in åkrar och ängar och som många förknippar med Småland.

11

(Ohlsson-Leijon & Reppen 2001)



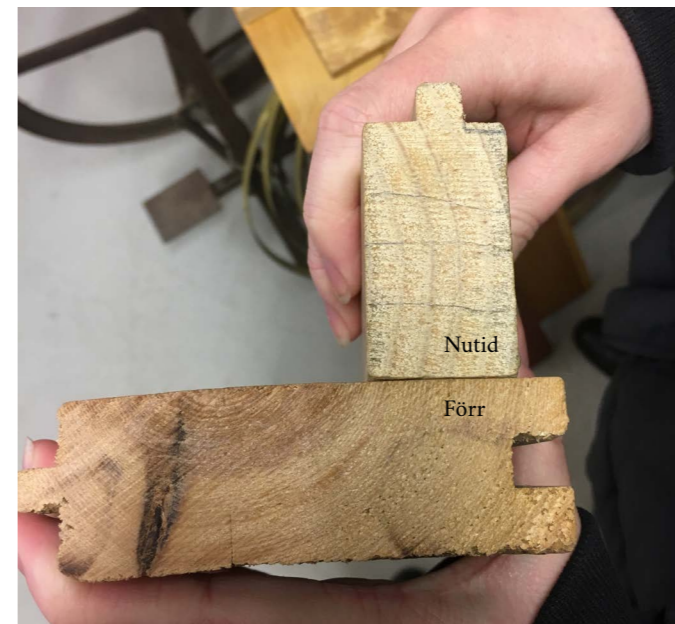
## Studiebesök

Under projektets gång besöktes Kulturen i Lund vid två tillfällen, för att få mer information om gammal byggnadstradition. Byggnadshantverkaren Fredrik Gustavsson och timmermannen och byggnadshantverkaren Olof Andersson gav den mycket intressanta och lärorika informationen. Mycket av den information angående timmerhus som nämns framöver är tagna från dessa besök.

Form/Design center i Malmö hade en utställning mellan den 29 mars - 12 maj 2019 som handlade om TRÄ. Utställningen hette Plots Prints Projections & Woodland Sweden. Under utställningstiden arrangerades en vernissage den 28 mars med fokus på träbyggnader och dess framtid. Vi bygger mer och mer med trä och nya material innehållande trä kommer ut på marknaden allt efterhand. Det som används flitigt just nu är KL-trä och det kommer mitt examensarbete delvis också använda sig av.



*Undertryckt gran - täta årsringar*



*Skillnad mellan virke idag och förr...  
Tätare årsringar desto bättre trävirke*

## Applicerade material

Att använda material till vad de är mest lämpade för låter som en självklarhet, dessvärre gör vi inte det idag. Trender, design, efterfrågan och ekonomi styr mer än vad materialet faktiskt är lämpat för. Förr har man utgått ifrån materialens egenskaper. Såklart har tillgång på virke också gjort avtryck på vilka material man byggt med. De gamla liggstimmerhusen är ett bra exempel på där materialens egenskaper sätts i första led.

### Var sak på sin plats - liggstimmerhus

Under examensarbetet har jag läst mycket om gammal byggnadsteknik och tradition, framförallt om liggstimmerhus. Det finns en enkelhet och självklarhet i äldre hus. Materialen är inte valda av en slump, utan de är noga utvalda. Det finns förklaringar till varför man valt just de materialen.

De gamla traditionella husen i Sverige byggdes främst av trä. Det finns undantag och dessa är främst av lokal orsak. I stora delar av Skåne byggde man husen av korsvirke vilket är ett system av en trästomme som man sedan fyller ut med tegel. Denna konstruktion blev nödvändig eftersom skog var en bristvara i södra Sverige och transporter var dyra och svåra på den tiden. Skåne har däremot gott om lera som man med tiden började bränna och tillverka tegel. I norra och i stora delar av Sverige byggdes husen av enbart timmer. Massiva timmerhus som med tiden sjönk ihop och bildade en tät konstruktion. Husen byggdes med det som fanns lokalt. Även den lokala snickaren tog man hjälp av. Detta bidrog till att det skapades olika byggtekniker. Kunskap spreds såklart förr också men det tog längre tid. Så kunniga byggnadshantverkare kan ofta se om husen är gjorda av samma snickare eller ej. Man byggde med gamla och beprövade metoder och materialen användes till vad de var lämpade för. Den äldre generationen lärde upp den yngre.

Liggstimmerhusen är byggda en bit över marken antingen med torpargrund eller mullbänk. Man vill ha huset en bit upp för att förhindra att fukten ska

ta sig in i väggarna. Materialet närmast marken är för det mesta natursten, sten som blivit formad av naturen och istiden. Senare användes ibland huggen granit till grunden. Granit/natursten skadas inte av fukten eftersom dess porer inte suger upp vatten.

Ovanpå denna stengrund lades det första liggstimmeret, första timret var ibland av ek eftersom ek är ett mer tåligt material mot röta. Mellan stenen och första timret lades ibland näver som skyddar timret från väta, detta finns det däremot inte några gamla exempel på, så det kan vara en efterkonstruktion i vår tid. Varför man inte byggde hela huset av ek var för att det är svårare och hårdare att bearbeta än andra träslag och dess andel är färre i skogen. En till anledning var att under flera hundra år tillhörde eken kronan eftersom det behövdes i skeppsbyggnandet, och högg man ner en ek fick man höga straff. Så återbruk av gammalt virke var vanligt och på så sätt kunde man nyttja ek till sin byggnad.

Ovanpå ektimmeret lades furutimmer. Tall fanns och finns det gott om i de svenska skogarna och det är enklare att bearbeta och torkar snabbare än ek. Furu behöver torka i två år och ek i fem. När timmermännen valde ut sina träd gjorde de det bland annat med knackningar för att höra om trädet hade stor eller liten kärna. Man ville ha så stor kärna som möjligt eftersom det virket inte tar upp fukt. Hartsen, kodan har nämligen torkat ut cellerna i träet vilket gör vätsketransporten omöjlig. Om knackningen var dov hade trädet mycket splintved det vill säga liten kärna, men var knackningen hård hade trädet en stor kärna. När träden var fällda högg man timret och byggde upp huset i skogen, dels för att nyfällt virke väger mer än torkat och för att man sedan när träet torkat kunde göra justeringar direkt i skogen. Husen stod och torkade i cirka 1 år innan det monterades ner och flyttades till sin rätta plats. Man hugger i färskt trä för att det är lättare att bearbeta än i torkat.



(Sollentuna Släktforskare 2015)



Många äldre hus hade tak av torv som man lade dit i två lager, första lagret det närmast huset lade man uppåner så att jorden var ytterst, nästa lager lade man med gräset uppåt. De två lagren växtes då samman och bildade ett tätt tak. Taket är viktigt att ha tätt annars blir väggarna fuktskadade. Ett tätt tak förlänger ett hus livslängd avsevärt.

Liggtimmerhus kan ha många olika knutningar och dem kan också vara lokala. De äldre knutarna sticker ut från fasaden och det bidrar till stabilitet i konstruktionen. Nackdelen är att träets känsligaste del, ändträet, utsätts extra mycket mot väder och vind eftersom de sticker ut. Den lite senare knutningen kallas laxknut och den slutar i samma liv som fasaden. Dessa fasader kan man enklare klä in i panel, vilket blev ett mode längre fram.

Interiören i de äldsta husen hade platsbyggda möbler längst väggarna, det var multifunktionella möbler som var både förvaring, bänkar och sängar. Smarta fristående möbler fanns också, den rätt så vanliga trebenta stolen som med en enkel manöver kunde bli ett bord. Man behövde ha smarta möbler eftersom ytan de levde på var begränsad. Värme i huset var en viktig faktor för att överleva vintern och det är enklare att värma upp ett hus som är mindre. Husets storleken begränsades också av timrets längd och tjocklek. Under vintern levde man också tillsammans med sina små djur, dels för att de bidrar med värme men också för att de inte skulle frysa ihjäl.

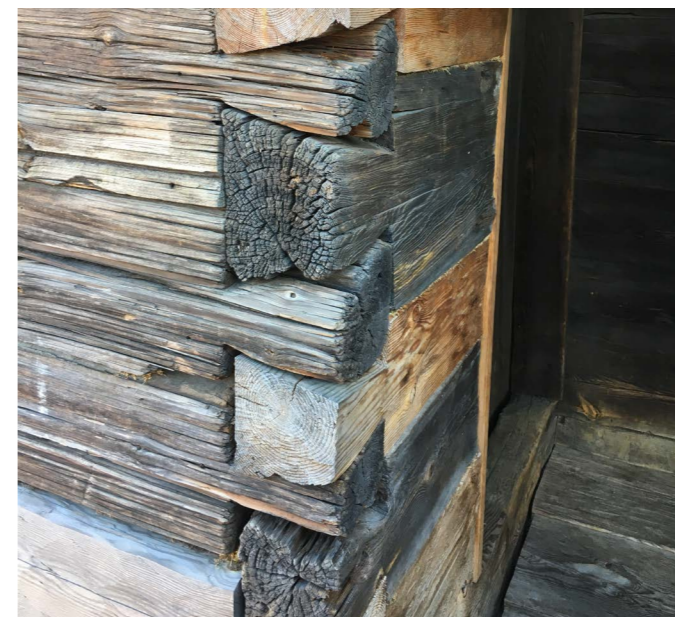
De enkla husen kunde ha stampade lergolv, huset hade då mullbänksgrund. Med tiden kanske lergolven ersattes med trägolv och väggarna putsades med lera. Leran hade dåligt med fäste närmast golvet, dels på grund av fukt och av mekaniskt slitage, detta medförde att golvlister/panelen kom till. I vissa fall satt man panel upp till bordshöjd. Panelen bidrog också till isolering, draget minskades. Detta är något man kan tänka på när man ska restaurera en gammal byggnad. Det kan i vissa fall räcka med att sätta upp träpanel för att få ett bättre inomhusklimat. Man behöver inte ens sätta trä hela vägen upp eftersom det kommer fönster en bit upp på väggen som i sin tur orsakar känsla av drag och kylighet.



*Kärnan transporterar inte vätska*



*Dubbelhaksknut*



*Laxknut*

### **Annan intressant materialkuriosa**

De fina dekorerade innertaken från sekelskiftet 1900 är på sätt och vis gestaltade och uppförda av tekniska skäl. Gipsdekorationen i taket kom till för att taket inte skulle ta eld när man eldade i ljuskronan. Gips brinner inte och därför satte man det i taken där man ansåg ljuskronan placering lämplig. Gips är dessutom ett material som är lätt att bearbeta så det blev två flugor i en smäll. Taket tar inte eld och man kan enkelt skapa ett vackert innertak med ornamentering.



*(Pinterest)*



### Modernt exempel på ytligt användande

Ett material som idag, 2015-2020-tal används flitigt är carraramarmor. Det är en vit marmorsort som är estetisk vacker och överkomlig i pris. Detta sätts upp i kök och badrum och syns överallt på sociala medier. Dessvärre är det så att marmor har dåligt motstånd mot syror, fett och kemikalier. Blir det utsatt för det bildas det fläckar och ytan bryts ner. Extra tydligt blir det på vitt. En polerad yta blir med tiden matt och lite kornig. Det bästa vore att undvika att ha det främst på köksbänken och i duschen. Tvål, schampo och balsam kanske man inte tänker på i första hand som orsaker till fläckar och nedbrytning. Det är mer känt att rödvin, citron och blåbär ger fläckar. När jag pratade med Kai Marklin, ordförande i Sveriges Stenindustriförbund, under ett studiebesök förra året sa han att man kan ha det som stänkskydd i köket och på andra mindre utsatta områden utan större problem, men om det stänker upp fläckar ska man torka bort det direkt. Han ansåg också att man kan ha det i duschen men att man måste vara medveten om att det blir fläckigt och orsakar en matt yta. Är man nogra med att skölja bort produkterna håller sig marmorn fin längre. Däremot avråder han till att använda det som bänkskiva, då rekommenderar han att välja någon annan natursten, bland annat granit och diabas eller en kompositskiva. Granit och diabas tåler vardagliga syror och sura livsmedel, dessutom tåler det höga temperaturer, man kan sätta en varm kastrullen direkt på det (Sten).



Marmorskivan är mattslipad och mättad med en koncentrerad såpablandning som applicerades fyra gånger. Därefter rengjorde de ytan med varmt vatten. Såpablandningen bestod av  $\frac{1}{4}$  grönsåpa och  $\frac{3}{4}$  vatten. Sen placerade de havtorn, blåbär, currysås, ketchup och coca-cola på bänkskivan i 30 minuter. Det blir tydliga fläckar för blåbär, ketchup och havtorn. (Granitop bänkskivor).

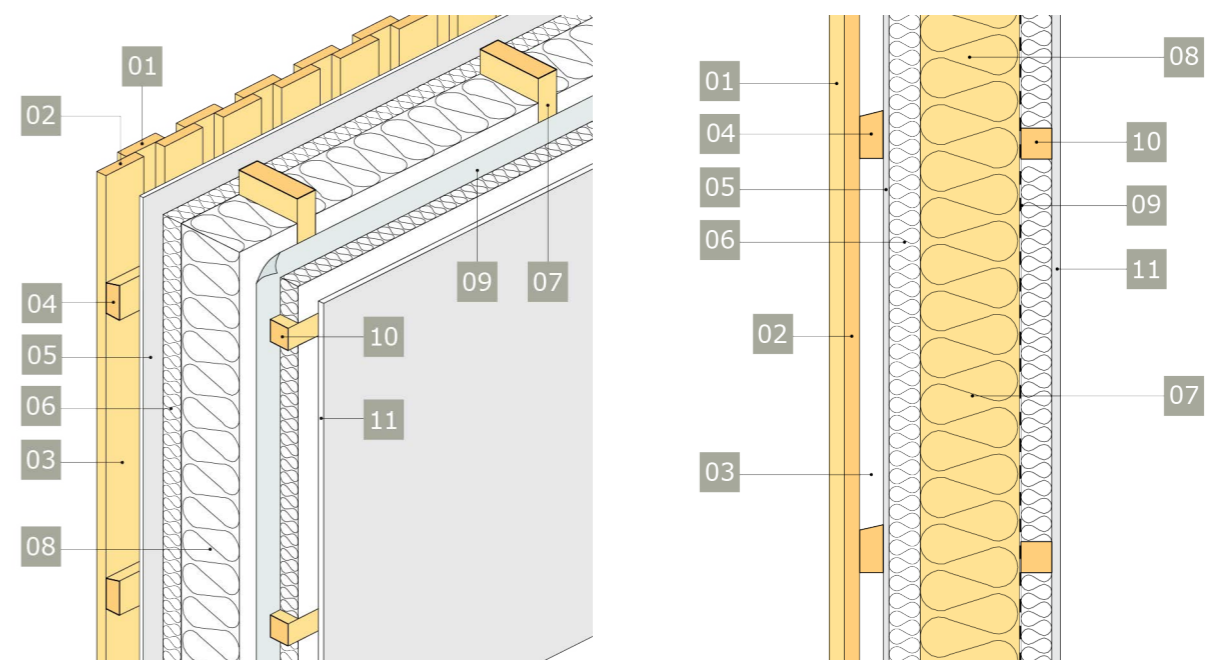
## Byggnadsmaterial idag

### Yttervägg med träreglar

Idag består en vanlig yttervägg med träpanel av många olika material. På motstående sida redovisar jag en vägg i ett hus med en konventionell träregelstomme. Konstruktionsexemplet är hämtad från träguiden (Svenskt trä 2003).

Varför krångla till det när man kan göra det enkelt. Det känns som att väggarna blir tjockare och tjockare och innehållet består av mer och mer olika typer av både naturliga och konstgjorda material. I de flesta av nya väggar är det viktigt att man inte råkar punktera ångspärren. Konstruktionen ska inte andas utan stänga ute luften utifrån och stänga inne luften inifrån.

- 1, Lockbräda/lockläkt.
- 2, Bottenbräda.
- 3, Luftspalt/kapillärbrytande spalt.
- 4, Spikläkt.
- 5, Vindskydd av oorganiskt material.
- 6, Yttre isolerskikt fäst med distanshylsor.
- 7, Vertikal väggregel.
- 8, Värmeisolering.
- 9, Ångspärr.
- 10, Horisontell väggregel, så kallat installationsskikt.
- 11, Invändig väggbeklädnad.



(Svenskt trä 2014)

### Cellplast

Många grunder till byggnader idag gjuts direkt på isolering av cellplast. Det känns riskabelt eftersom ingen vet hur lång livslängd cellplast har. Testen som görs för cellplast anpassat till grunder har en testperiod på 50 år (Boverket). Vid första testerna upptäcktes att några cellplaster var felmärkta. Det såldes cellplaster som inte var anpassade till grunder och dessa har en betydligt kortare livslängd än 50 år. Garantin för materialet är alltså max femtio år och efter det vet man inte hur det reagerar. Vad man vet är att cellplast har en tendens att krympa ihop. Att ha ett hus vilande på ett material med en maxgaranti på femtio år känns oerhört riskabelt och korkat. Inte nog med att det krymper så är det väldigt brandfarligt. Det kan ta eld redan vid 100 grader celcius. Försäkringsbolagen är inte heller förtjusta i cellplast. Ofta får man högre försäkringspremie om man har isoleringsmaterialet i sin byggnad. Försäkringsbolagen har ett gemensamt klassificeringssystem för byggnader och byggnadsmaterial. I den klassas cellplast som sämst, berättar Hans-Eric Zetterström, Länsförsäkringar. Zetterström säger också att cellplast är bensin i fast form och kan orsaka enorma skador (Wandrell 2011).



*(Att leva det levande livet 2013)*

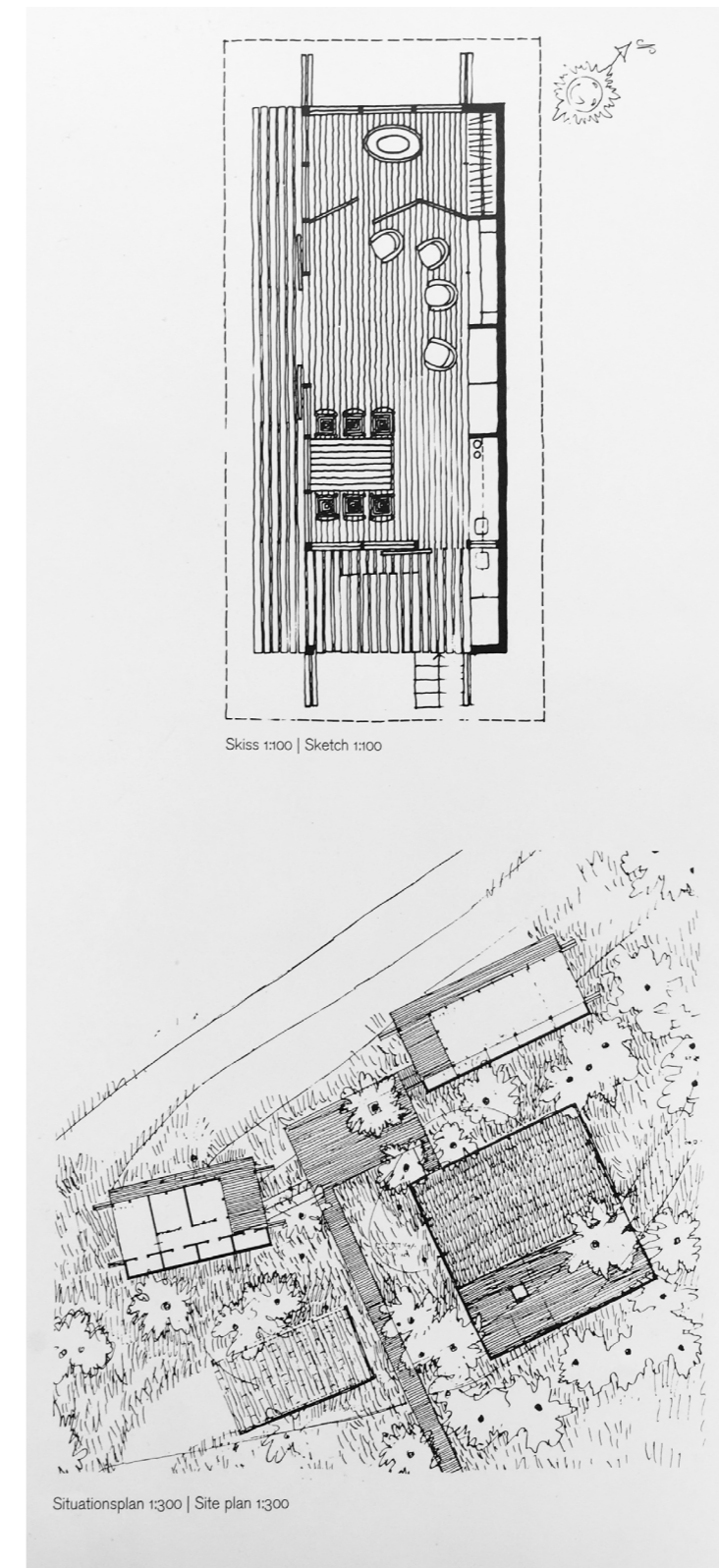
## Referenser

### Per Fribergs fritidshus

Per Friberg var utbildad landskapsarkitekt och det tycker jag man kan ana i hans egna fritidshus i Ljunghusen. Det byggdes 1961 och det är byggt med naturen som grund. Det tar inte fokus från omgivningen utan är en del av naturen. Huset står på plintar och ger en illusion av att sväva ovanför marken. Ljungen som växer på tomten fortsätter in under huset. Träet är svartmålat på de partier som ska vara mer dolda. Så som balkarna i grunden, fasaderna och planken. Resten av träet som ska vara synligt är naturfärgat. Det ger en mer öppenhet och en mindre kontrast till glaspartierna. Det gör också gränsen mellan ute och inne mindre, det smälter samman mer. Per Fribergs fritidshus är ett exempel där landskap och tektonik skapar väldigt bra arkitektur.

Det jag tar med mig från denna byggnad är de svarta balkarna i grunden som ger en mer svävande känsla. Även glaspartierna som man kan ha öppna även om det regnar. Man kan vara ute fast man är inne. Mina första förslag är egentligen mer inspirerade av denna referens än slutprodukten.

*Funktionerna är bundna till en fasad. resterande är glasparti.*



*(Andersson 2005)*







## Sommarhus i Arboga

2008-2010 General Architecture, Erik Persson

Sommarhuset i Arboga är ett väldigt fin exempel där man återandvänder en gammal lada av liggtimmer till att skapa ett hus i två våningar. Huset är byggt av återvunnet virke från en lada som inte längre användes. Liggtimmret monterades ner och fraktades till den nya platsen. Huset står på fem fristående betongmurar som är gjutna direkt på en berghäll. Efter det 15:e varvet av liggtimmer adderade man en förhöjning med nytt virke som har tydlig vertikal riktning. Förhöjningen gjorde man för att skapa två våningar. Ovanför det nya virket lade man dit resterande liggtimmer som tillhörde den gamla ladan. Invändigt har nya och moderna tillägg satts dit. Nya bjälklag och fackverk gjorde ny rumslighet möjlig. Fackverk är inbyggda i väggen på andra våningen och isoleringen är gjord på insidan.

Kompositionerna är väl bearbetade och fasaden utstrålar en annan dimension, den utstrålar historia och en försvunnen tid. Det är något vackert med att återvinna gammalt virke som man vet att timmermän stått i timmar för att bearbeta och matcha ihop med varandra. Knutarna och slitaget från väder och vind bidrar till känslan av det genuina. Det är något som är så äkta i denna exteriör som gör mig lycklig.

I denna referens är det exteriören som inspirerat mig. Formspråket och kompositionerna. Att använda sig av en gammal byggnad och sen sätta in stora och moderna fönster utan spröjs. Det funkar väldigt bra i detta fall. Det är också väldigt fint som de gjort med grunden genom att gjuta betongmurar direkt på berghällen.



*Ladan i originalutformning.*

*(Archdaily 2013)*





Huset har en annan dimension - den historiska förankringen.

(Archdaily 2013)



## Projektet

### Platsen - ett gömställe

Platsen hittade jag av en slump sommaren 2018 när jag och mormor åkte bil för att leta upp ett hus som mormor besökt när hon var ung. Det skulle haft många moderna och uppfinningsrika detaljer. Gubben som bodde där på 50-talet hade arbetat ute på sjön och hade skapat sig ett väldigt modernt och effektivt kök. Vi hittade inte huset men vi upptäckte platsen som med tiden skulle bli min plats till examensarbetet. Den ligger i Torsjö som ligger ca 30 minuter med bil från Emmaboda. Platsen är avskild och den ligger långt in i skogen. Området består av många små sjöar och min plats angränsar till en av de större. Marken är belägen av öppen berggrund, ljung och ris. Det är inte en typiskt småländsk markbeläggning. Och det är nog en stor faktor till varför platsen gjorde så stort intryck på mig, det var något oväntat mitt i den småländska skogen. Berghällen är inte stor till ytan endast 125 meter långt och 40 meter bred som störst. I första anblick känns inte platsen speciellt lämplig till att bygga på. Den är kuperad, stenig och består av många träd. Men jag ville ge mig den möjligheten att testa att bebygga den. En sån typ av plats har i alla fall jag aldrig ritat på innan. Med tiden fick jag reda på att det går en liten vandringsled på 7 kilometer i närheten. Så det var inte bara jag som tyckt att platsen är något ovanligt i den småländska skogen.



*Bild från "upptäckten"*



Torsjö har en lång historia. Här och var finns informationsskyltar som nämner dåtidens byggnader och invånare. Det finns många små upplagda grunder av sten som vittnar om en svunnen tid. Vissa lämnade orten och skulle pröva lyckan i det nya landet Amerika. Det är svårt att förstå hur människor odlat och överlevt på platsen. Eftersom marken är så kuperad och svårtillgänglig. Detta marklandskap sägs vara platsen där Nils Dacke och hans mannar gömde sig när Gustav Vasas män letade efter dem.

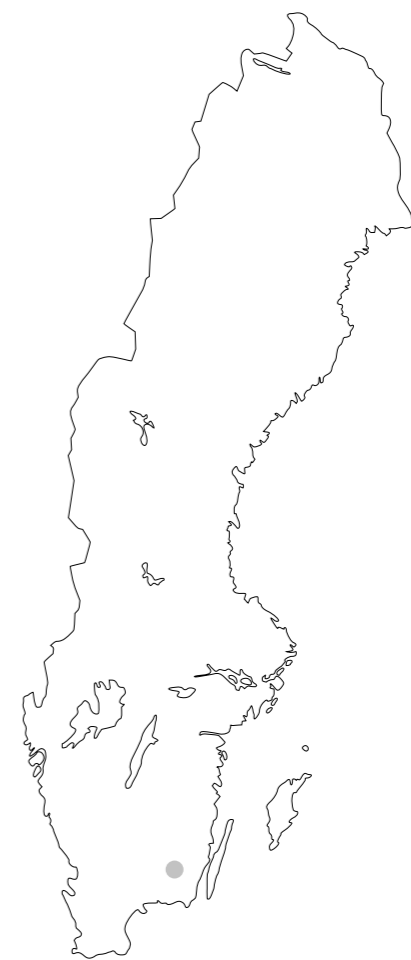
Platsen kommer nog inte att bebyggas i en nära framtid på grund av hinder såsom strandskydd och markägares intresse.



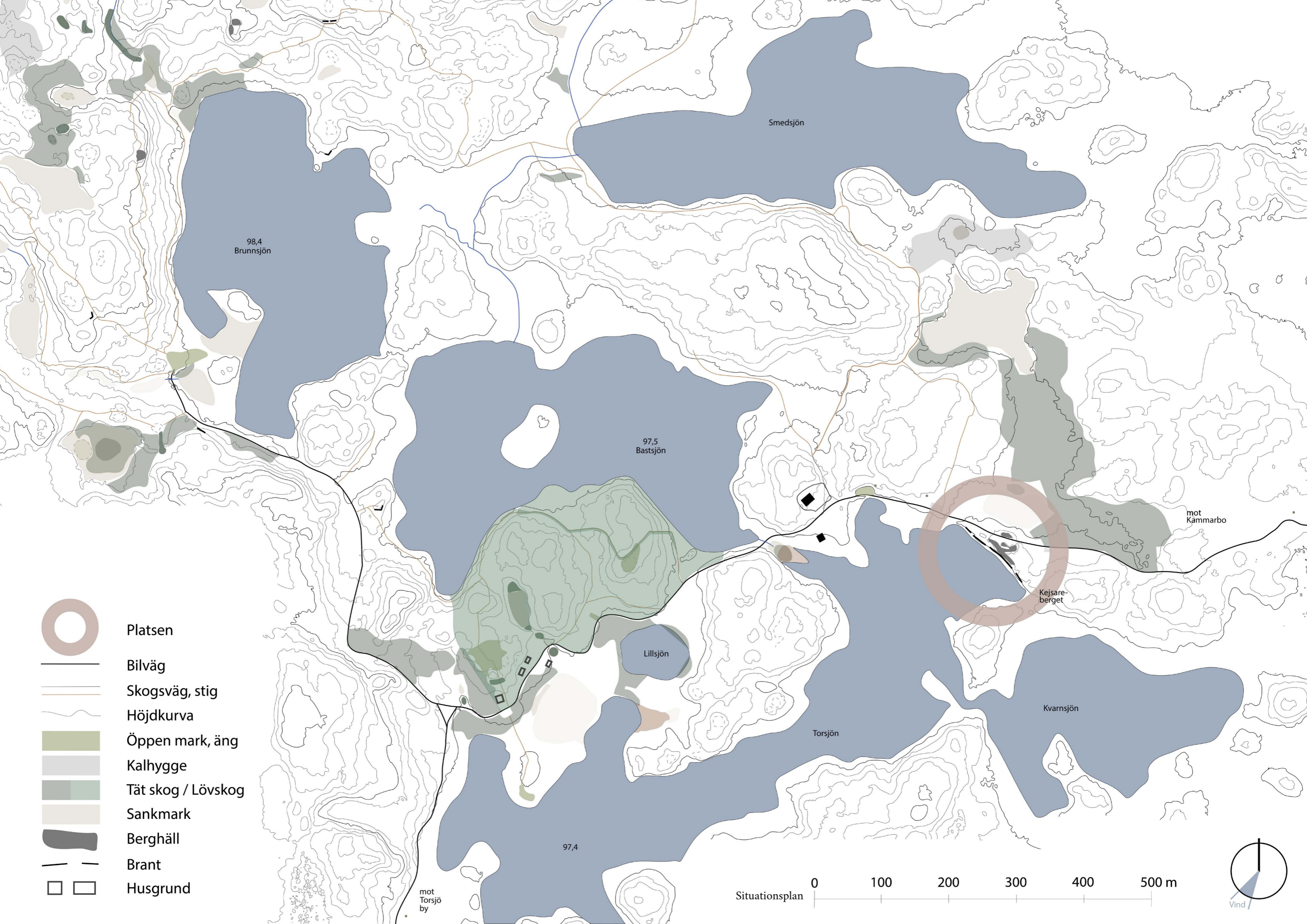




En av alla gamla grunder







98,4  
Brunnsjön

Smedsjön

97,5  
Bastsjön

mot  
Kammarbo

Kejsare-  
berget

Lillsjön

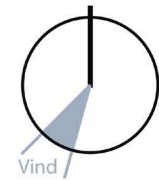
Kvarnsjön

Torsjön

97,4

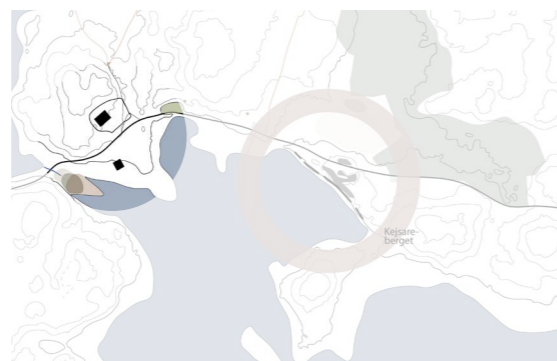
mot  
Torsjö  
by

Situationsplan 0 100 200 300 400 500 m



-  Platsen
-  Bilväg
-  Skogsväg, stig
-  Höjdkurva
-  Öppen mark, äng
-  Kalhygge
-  Tät skog / Lövskog
-  Sankmark
-  Berghäll
-  Brant
-  Husgrund





Platsens enda granne på några kilometer



## Torsjö bys utveckling

Torsjöns kända markhistoria börjar under tidig medeltid (1200-talet) under ett gods som tillhörde släkten Glysing.

År 1478 var Torsjö ett så obetydligt torp att det ej var skattebelagt.

1571 står Joen Germundsson i Torsjö upptagen för Älvsborgs lösen. Hans egendom uppgick då till 5 lisp koppar, 2 oxar, 3 kor, 3 ungdjur, 4 får, 4 svin och ett sto värt 5 mark.

1780 redovisas tre bönder i byn: Pär Olsson, Pär Henriksson och Petter Pärsson. Till detta hade kommit torpet Trinahult med Börje Danielsson, torpet Lenkabomålen med Nils Svensson och båtsmanstorpets båtsman Hammar. Totalt var 26 personer mantalsskrivna i byn vid denna tid.

Under 1800-talet ägde en stor ytterligare befolkningsökning rum i Torsjö. Ett stort antal torp avstyckades eller utarrenderades på 49-årskontrakt. Under 1800-talets mitt var byn en av de folkrikaste i Vissefjärda socken. Detta kan delvis ha berott på låga markvärden med låg arendekostnad.

1897-1903 kulminerade folkmängden med 8 verksamma hemmansägare, 3 f.d. bönder boende på gårdarna, 1 rättare på Malmströmskagården, 11 inhyses jordarbetare, 1 båtsman, 1 f.d. båtsman, 1 skräddare, 1 takläggare (halm), 1 murare, 11 torpare, 4 torpareänkor, 6 inhyseshjon, 38 hustrur och 142 minderåriga barn, vilket totalt gör 230 invånare. Husen på de ursprungliga stamhemmanen rëvs 1915.

1916 hade folkmängden sjunkit till 103 invånare och utflyttningen berodde främst på emigrationen till Amerika.

2008 bodde 9 personer i byn.



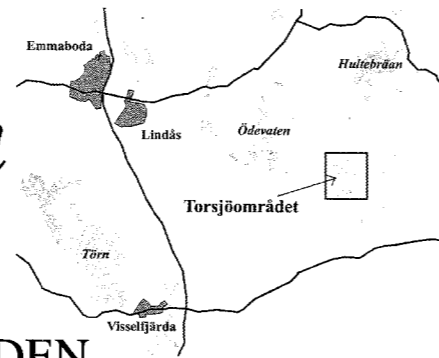
[www.naturskyddsforeningen.se/emmaboda](http://www.naturskyddsforeningen.se/emmaboda)

(Fotograferat informationsskylt från platsen)





# Torsjöleden



## TORSJÖ EN VANDRING GENOM TIDEN

I Selma Lagerlöfs bok om Nils Holgersson finns en berättelse om hur Småland skapades. Gud höll på att skapa världen och var precis färdig med Skåne och Blekinge, och hade börjat arbeta på Smålandskusten. Då kom Sankte Per och frågade om Gud ville ha hjälp med skapandet. Sankte Per tjatade och fick till slut slutföra Småland, medan Gud var på annat håll och skapade. När Gud återvände till Småland så fick han en chock, det enda som fanns att se på landet var sten. Då blev Gud vred och frågade den olycklige Sankte Per vad all sten gjorde där. Sankte Per svarade att han lagt upp all sten för att marken skulle komma närmre den livgivande solen. Regnet sköljde dock strax bort det tunna jordlagret. Av denna saga förstår man varför kalmarslätten är bördig medan inlandet är stenigt.

I Emmaboda kommun i Småland finns tre socknar, Algutsboda-, Långasjö- och Visseljärda socken. Emmaboda Kommun ligger i skarven mellan det småländska höglandet och kalmarslättnens bördiga åkrar. I denna gränzon är landskapet i allmänhet småkuperat med sjöar som ofta är grunda och oregelbundet formade.

För att lära känna landskapet behöver man inte bara kunskap om dagens förhållanden, utan också gårdagens. Faktum är att landskapsbilden ständigt förändras, genom erosion. Det landskap som vi nu kommer att vandra i fick huvudsakligen sina drag under den senaste istiden för ca 10 000 år sedan. När isen smälte bort lämnade den kvar stora mängder material, dessa utgör idag vårt landskap.

Berggrunden i området är huvudsakligen urberg i form av granit, som sträcker sig i ett bälte från Blekinge ända upp till fjällkedjan. Inom vårt område kan vi också finna porfyr och grönsten.

Mer än tre fjärdedelar av Smålands yta täcks av barrskog. Skogen består av tall- och granskog. I näringsrikare områden i landskapet finns lövskog med skiftande artinslag.

- \* Leden går genom en för Småland mycket varierande och vacker natur.
- \* Leden är ca 7 kilometer lång.
- \* Leden går längs stigar och små körvägar.

Emmabodas sydligaste socken heter Visseljärda och har huvudsakligen gått till historien som hjärtat i Dackefejden. Det var från Visseljärdatrakten som Nils Dacke organiserade och genomförde sitt uppror mot Gustav Wasa. Visseljärda spelade också en roll under oroligheterna mellan Sverige och Danmark. Stora mängder snapphanar och friskyttar agerade i dessa områden och skapade oreda i de svenska lägren. Snapphanarna ville nämligen fritt få föra sina djur till den närmsta stora hamnen, som då låg i Danmark, nämligen Ronneby. De som bodde på andra sidan gränsen ville fortsätta att tillhöra Danmark.

Mitt i denna historiska bygd ligger en gammal, liten by som heter Torsjö. Namnet Torsjö härstammar från en sjö med samma namn. Torsjö är beläget i en ovanligt naturskön del av Småland. Varför och hur det har blivit så vackert hoppas jag att ni kommer underfund med under de timmar ni tillbringar i skogen, längs stigar trampade av människor och djur i decennier.

(Torsjöleden)







Naturliga trappsteg



*Bilder från platsen*  
*Tagna vid tre tillfällen*



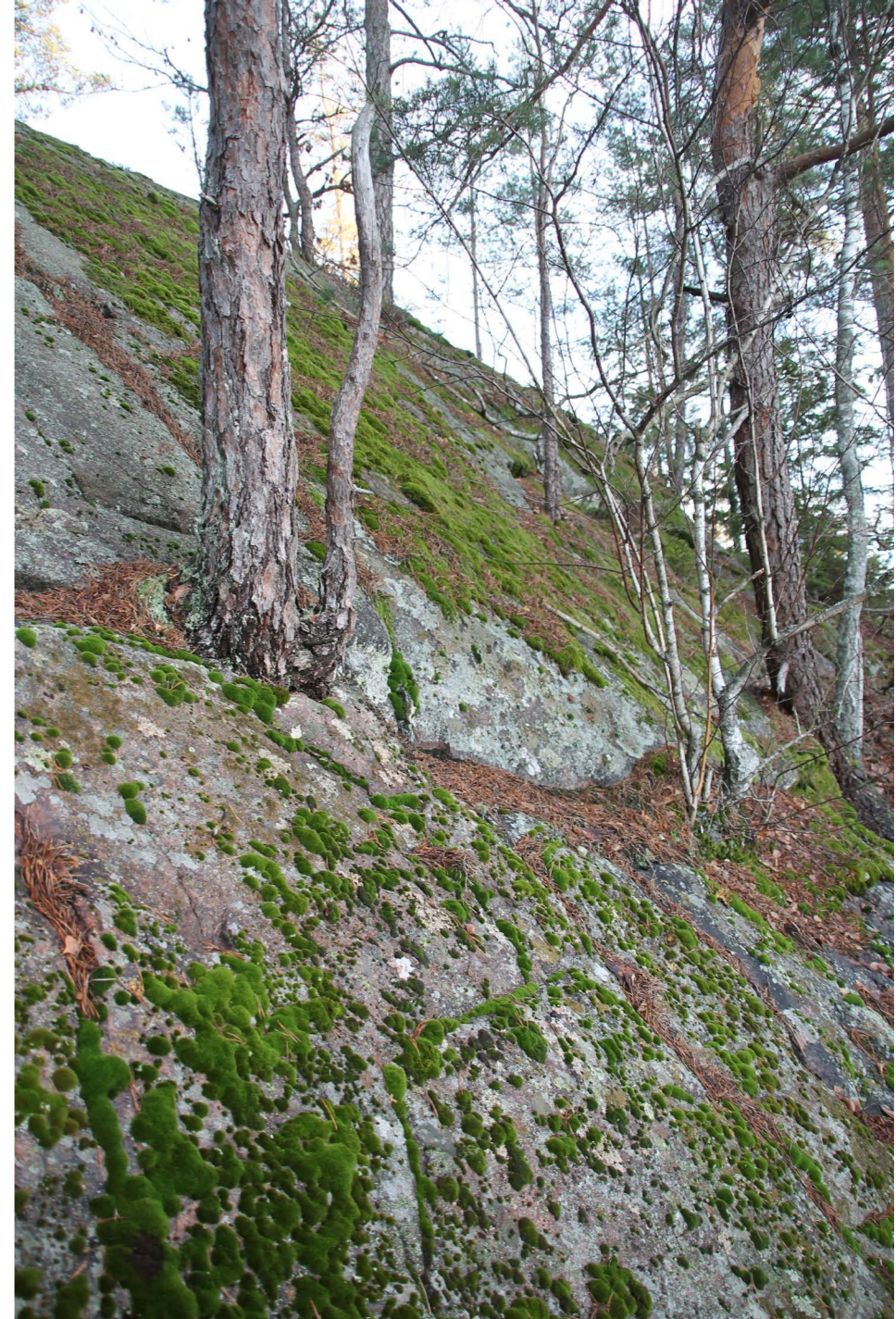
































*Enklaste nedgångar närmast fritidshuset  
Förenklas med trappsteg där det behövs*







*Den lilla bergskanten*









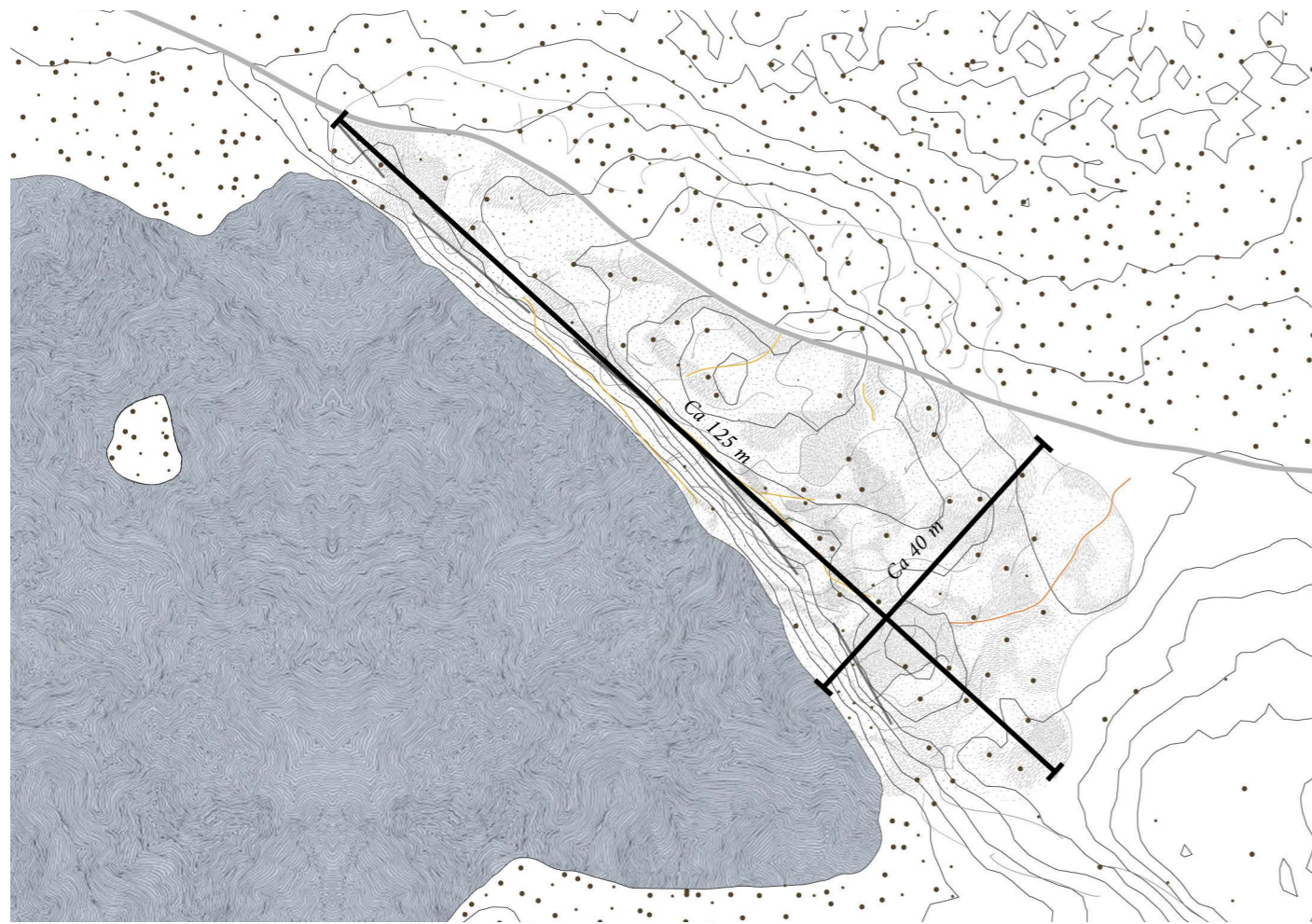


Från ovan

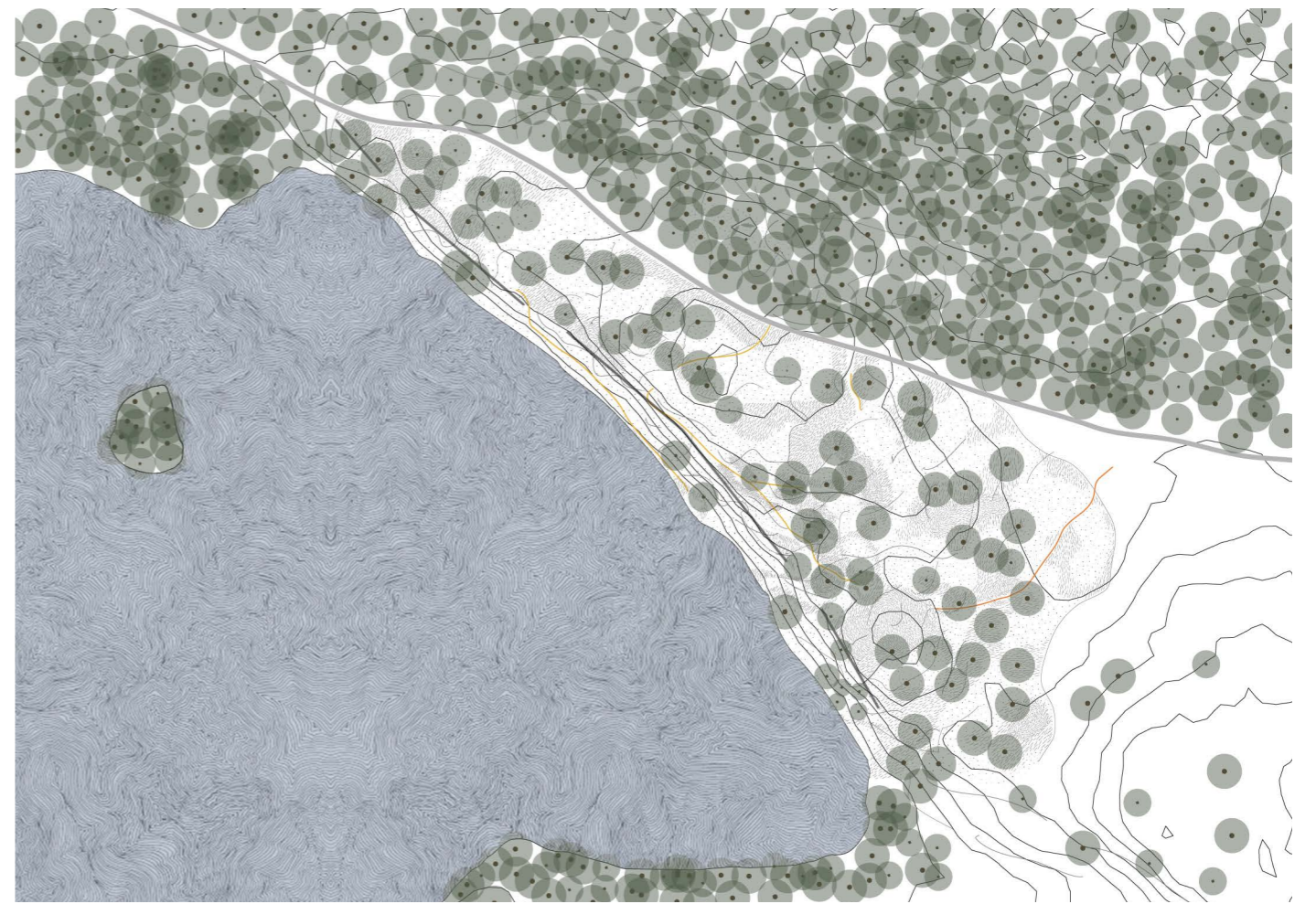








Markplan 1:1000

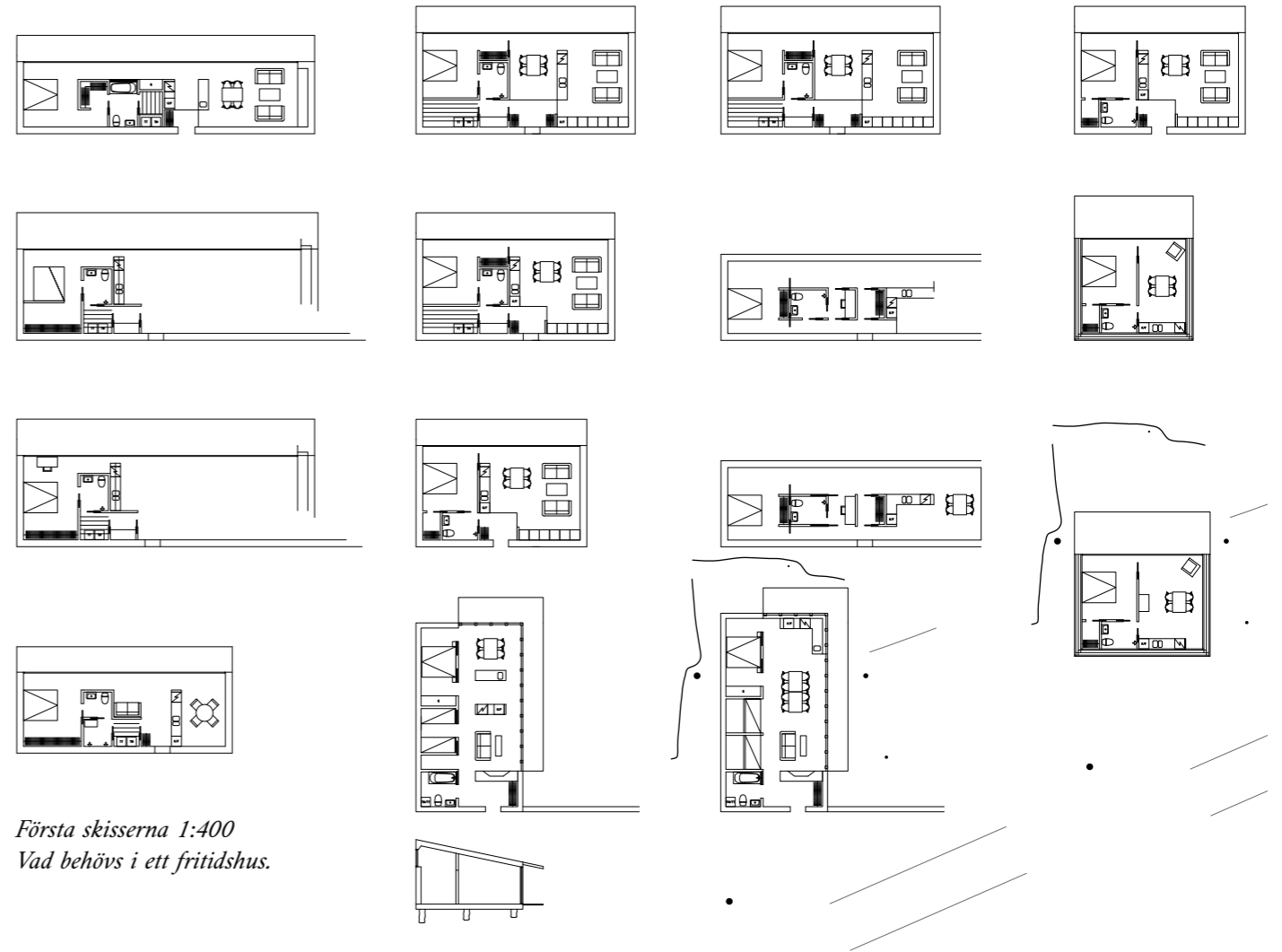


Takplan 1:1000



### Skillnad mellan fritidshus & permanentboende

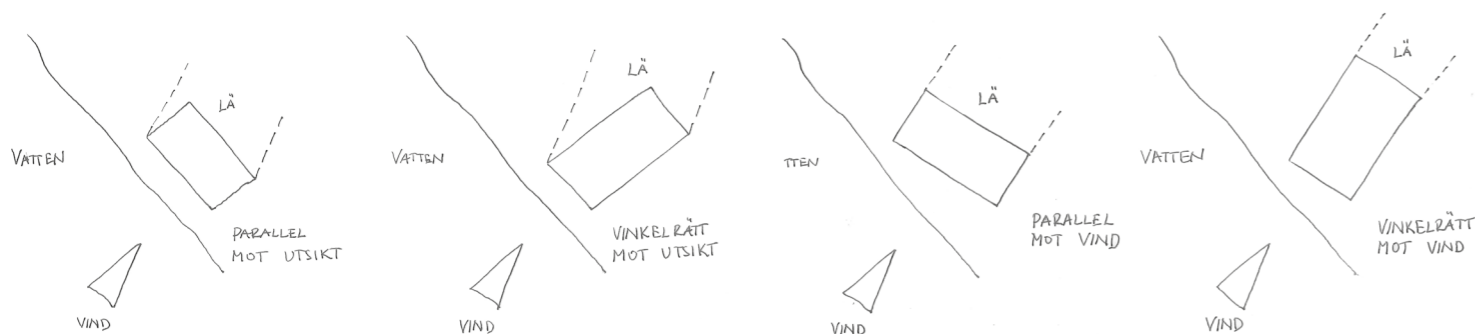
För mig är en fritidshus ett boende med lite lägre standard. Vad jag menar med standard är bland annat begränsningar av el, vatten, avlopp, värme, isolering, tvättmaskin och diskmaskin. Allt det bekväma kanske inte är nödvändigt. I min tidiga skissprocess började jag rita förslag på fritidshus som hade allt man kan tänka sig behöva för att leva bekvämt. I de största varianterna finns det plats för grovkök, tvättstuga och stort vardagsrum. Sen började jag fundera på om allt det verkligen behövs i ett fritidshus. Det beror såklart också på vad man kan tänkas använda huset till och vad man gör när man är där. I mitt fall beslöt jag att det inte behövdes. Så allt eftersom plockade jag bort mer funktioner/kvadratmeter och tillslut landade det i väldigt enkla små stugor. Sen under arbetets gång har fritidshuset vidareutvecklats och de små enkla stugorna blev tillslut ett fritidshus med rätt hög standard ändå.



Första skisserna 1:400  
Vad behövs i ett fritidshus.



Det blir mer lä om man inte sätter huset parallellt



Vindstudie för Vissefjärda/Torsjö  
Trettiårsperiod  
Från 1975-08-01  
Till 1992-08-31

Medelvärde 195°  
Medianvärde 230°

### Vindstudie

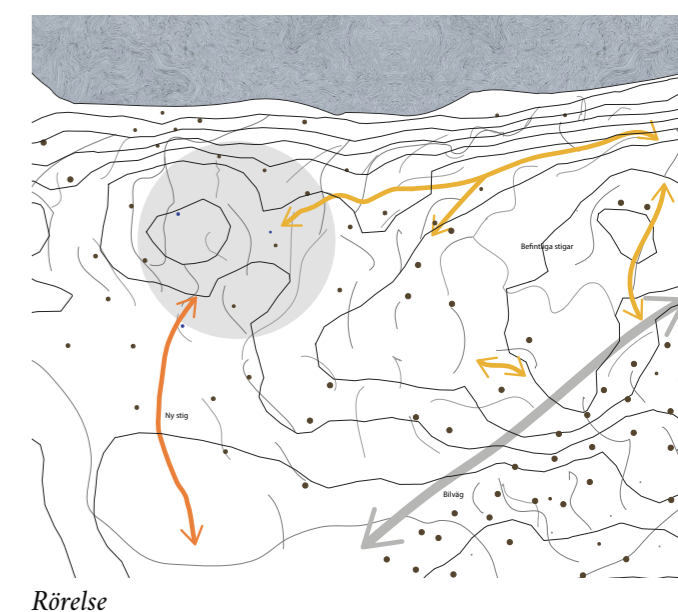
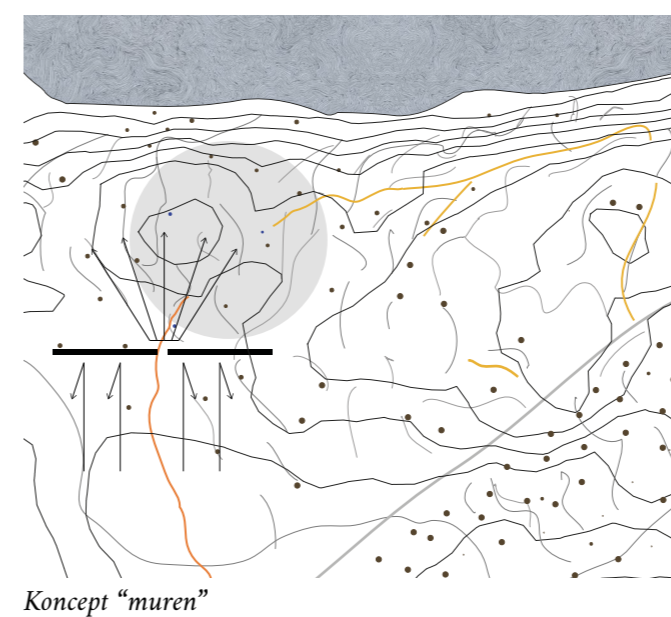
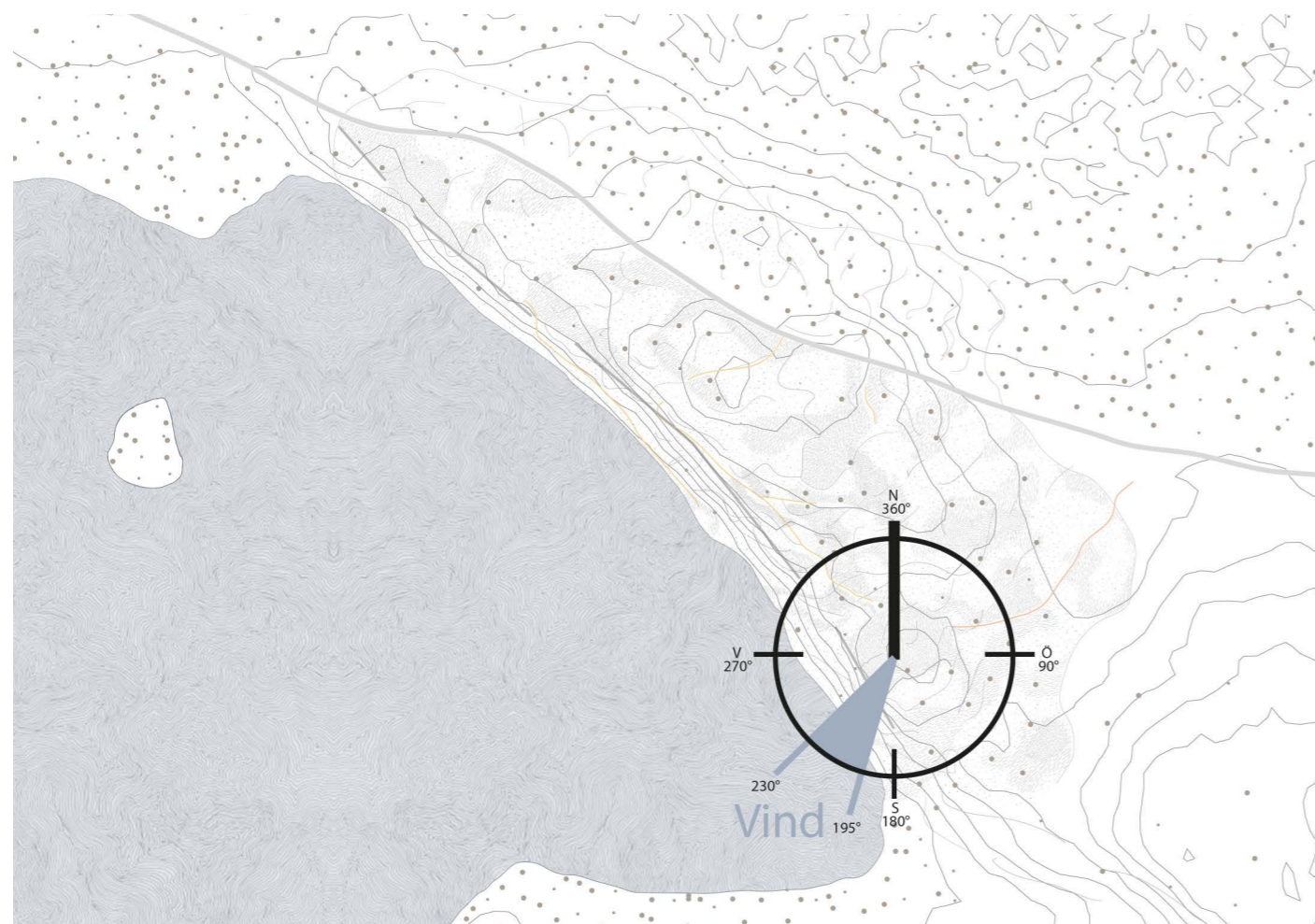
På SMHI finns lagrad information om väder och vind över en trettiårsperiod mellan 1975-1992 för Torsjö/Vissefjärda. Där fick jag fram att vindens medelvärde är 195 grader och medianvärdet på 230 grader. Den informationen har varit viktig i gestaltningen och riktningen på huset. För man vill gärna att uteplatsen är i lä. I skisser kom jag fram till att man får mer lä om huset inte står rakt mot vinden.

### Koncept "muren"

Ett koncept som varit med från början har varit att dölja utsikten på långt håll. Den ska först uppenbara sig när man är framme på platsen. En sluten mur har varit min gestaltningshjälp. Med tiden byttes muren ut mot fasader som skymmer det mesta av utsikten.

### Rörelse

De gula strecken visar stigar och rörelse man gör idag. Den orangea blir ett nytt stråk som leder direkt till fritidshuset.

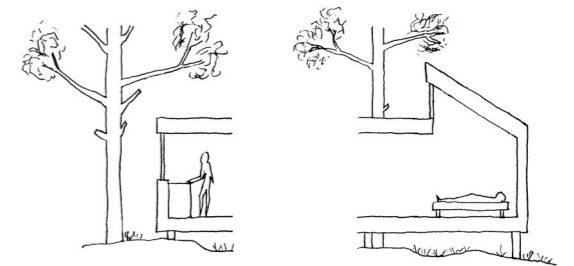
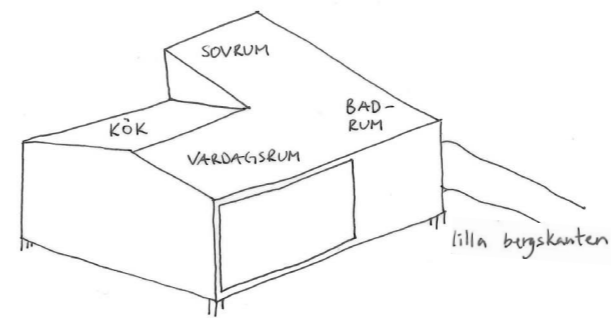
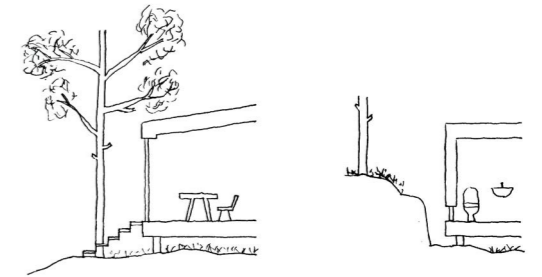
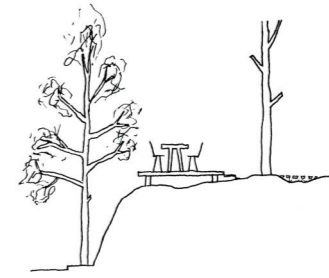




## Rumsligheter

Efter att jag varit på platsen för första gången efter "upptäckten" insåg jag mer vad som var möjligt och vilka möjligheter det fanns på den. Då började jag tänka på vilka olika typer av rumsligheter de olika funktionerna/rummen kunde ha. I allrummet kan man tänkas ha stora fönster med en vacker utsikt. Jag ville rama in utsikten, därav takets lutning nedåt mot fönstret. I köket kan man ha fönster i ögonhöjd som har fokus på trädstammarna. I sovrummet kan man ha fönster i taket så att man ligger och kollar på trädtopparna, det ger också ingen insyn in i sovrummet. I badrummet skulle man kunna ha fönster i golvnivå som har utsikt mot den lilla bergskanten som finns på platsen. Utemiljön kan vara helt fri med utsikt i alla väderstreck.

Utifrån dessa rumsligheter började jag sen skissa på de första förslagen.



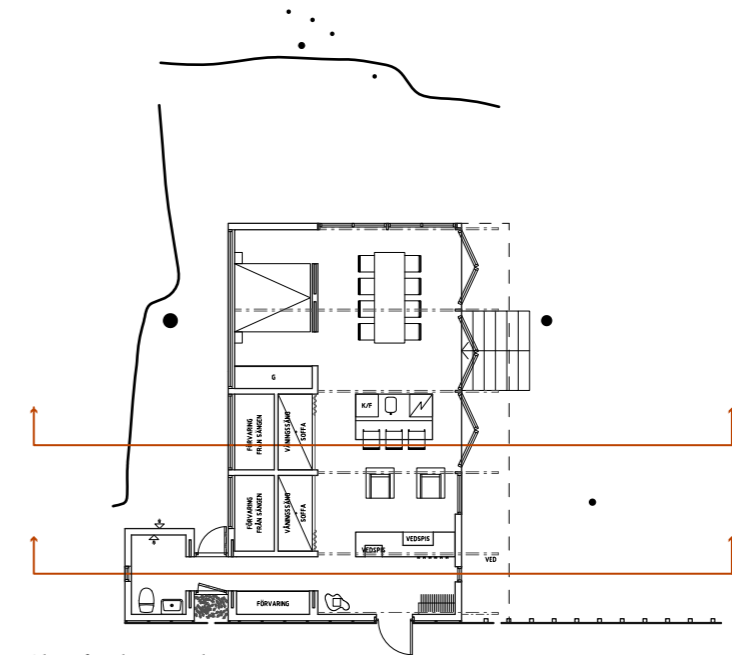
Olika rumsligheter för olika rum



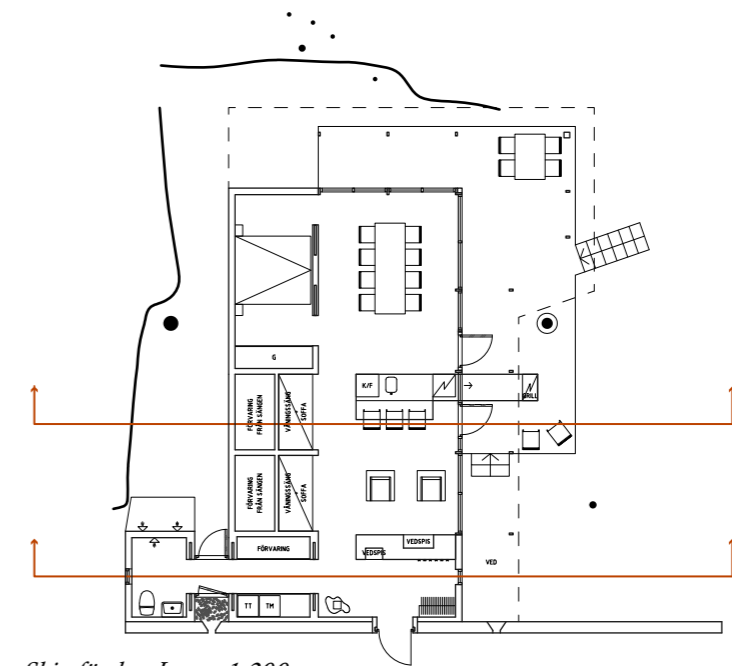


## Skissförslag

Av de första mer detaljerade skisserna gjordes två förslag i två olika utförande, exempel medium och large. Dessa gjordes utifrån rumsligheterna. Men när förslagen var klara kändes det inte helt rätt. Fasaderna kändes mer som en arkitektritad dansk villa än ett enkelt fritidshus. Och muren som skulle dölja sikten utifrån kändes inte förankrad till huset. Den kändes mer ditsatt än en del av arkitekturen. Fasaderna pratade inte heller samma språk som planerna. Planerna är inspirerade av Per Fribergs egna fritidsvilla som har enkla planer, dock föll enkelheten i mina fasaderna bort. Förslagen kändes inte heller så integrerade i terrängen, så det kändes logiskt att börja om och testa något nytt.



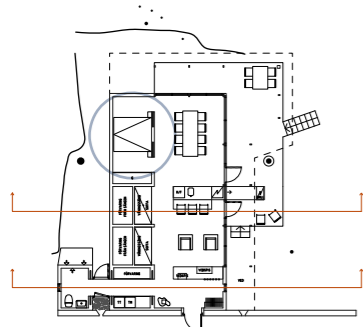
*Skissförslag Medium 1:200*



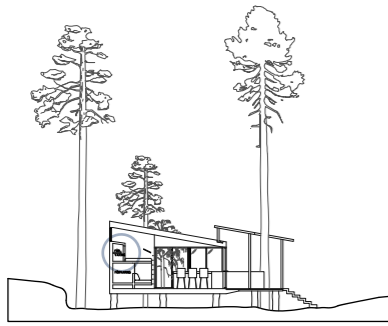
*Skissförslag Large 1:200*



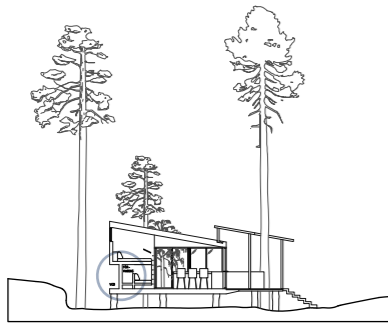
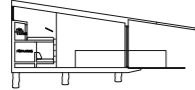
Ändringar på skissförslag Large



Det första förslaget för sovrummet. Vid sängliggande ser man trädtopparna. Men finns risk att bli bländad på morgonen så därav ändringen.

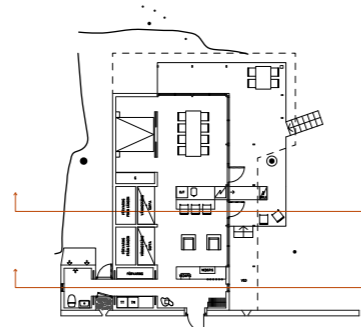


Med en 140 cm säng kan man ha förvaring även på övervåningen.

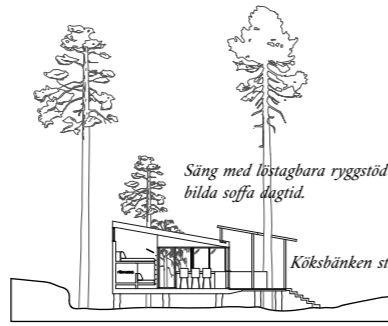


Indragen fasad ger plats för vedförvaring utifrån.

Skissförslag Large 1:400

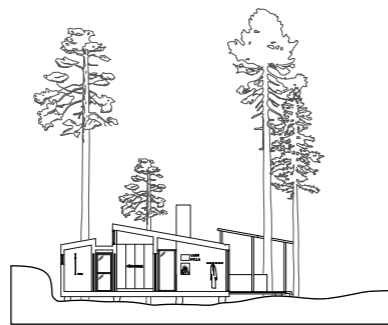


Med sängen på detta hållet kunde man minska huset längd på nästan 1 m och solens morgonljus kommer att spegla sig på väggen.

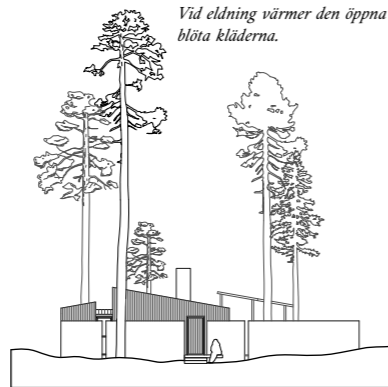


Säng med löstagbara ryggsöd för att bilda soffa dagtid.

Köksbänken sträcker sig utåt.

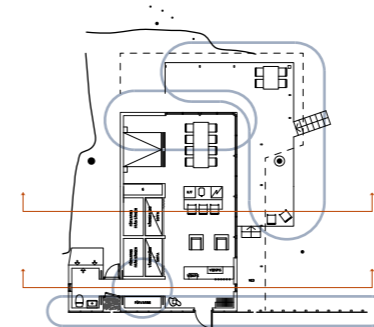


Vid eldning värmer den öppna spisen upp de blöta kläderna.

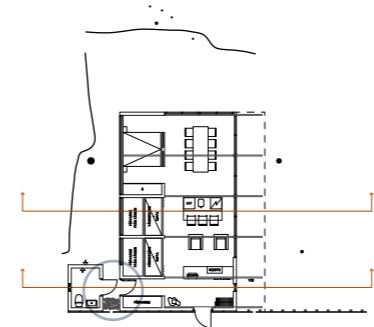


Murad mur och fasad.

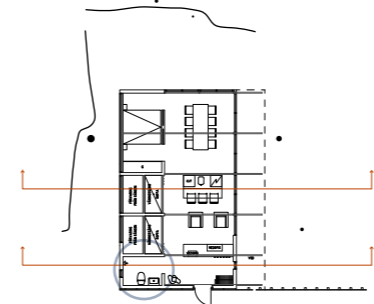
Ändringar på skissförslag Medium



Den större terrassen tas bort och ersätts med ett skjutparti i glas och bildar en inne & ute terrass.

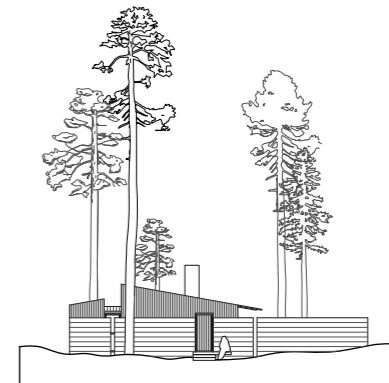
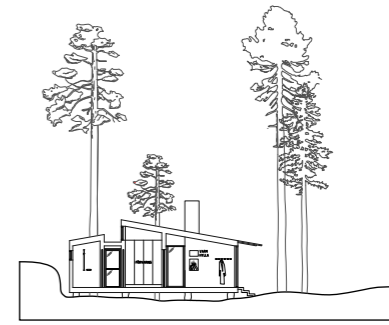
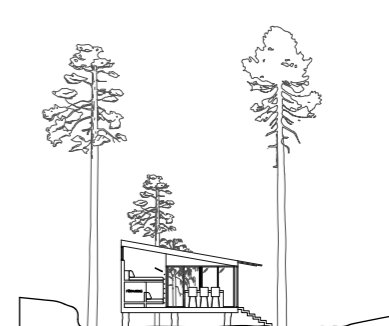
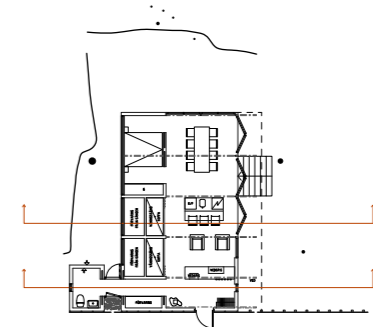


Här är badrummet en egen byggnad för att göra badrumsbestyren mer privata.



Badrummet integrerat för att göra byggnaden mer enhetlig och billigare.

Skissförslag Medium 1:400



Plank av trä

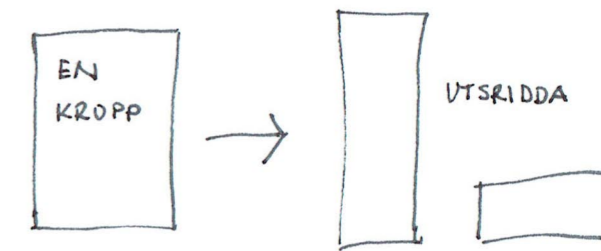




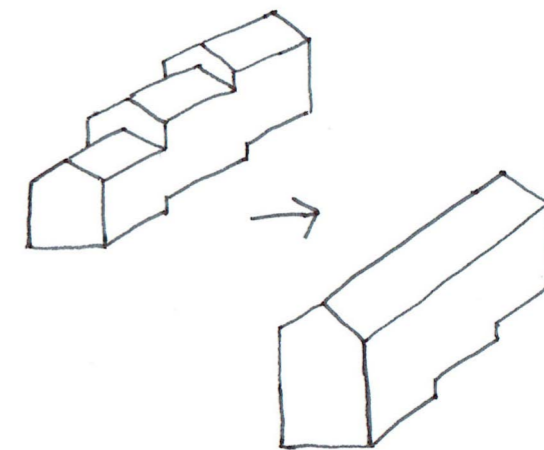
## Mina slutliga gestaltningsval

Efter de första skissförslagen som bestod av ett hus ville jag sprida ut funktionerna till flera byggnader. Att skilja på gästhus och huvudbyggnad kändes som en bra idé för båda parter. Är man på besök känner man att man inte inkräktar på värden och som besökare borde man känna sig mer bekväm. Man behöver inte vara rädd att väcka de andra i huset om man själv har svårt att sova, behöver mindre sömn eller bara gå på toaletten. Placeringarna för de olika byggnaderna testades på flera ställen. Vad som avgjorde platserna var terraseringen, utsikten, vindens vanligaste riktning, konceptet med muren, solläge och skogens skillnader i natur.

Jag ville att huset skulle följa markens nivåskillnader. Så jag testade att göra golvet i olika nivåer och med trappor mellan dem. I vissa skisser lät jag husets takhöjd vara densamma överallt vilket ledde till att man fick takljus vid golvskillnaderna, eftersom taket också justeras i höjd där. Men förslagen blev stökiga och kändes avancerade. Det blev inte det där enkla torpet som jag inspirerats av. Förslagen behövde förenklas och jag kom fram till att ha taket i samma nivå var en bra idé och att låta golvnivån variera. Den lägsta takhöjden fick golvnivån/rummet närmast vattnet och i de tidigare förslagen hade jag valt att placera vardagsrummet eller köket i den placeringen, eftersom den platsen har mest sjöutsikt. I de senare skisserna blev det tre olika golvnivåer vilket innebar tre olika takhöjder för huvudbyggnaden. Personligen har jag hellre lägre tak i sovrummet och låter köket och vardagsrummet få ytorna med högre takhöjd. Köket känns mest naturligt att ha i kontakt med hallen, det är sociala ytor. Även vardagsrummet är det, men man kan också spendera tid i det genom att vila i sofforna eller läsa en bok. Det passade sig också bättre placeringsmässigt att låta vardagsrummet ligga i mitten eftersom där fanns den största möjligheten att få en utsikt som inte delvis täcks av gästhuset.



*Sprida ut funktionerna*



*Husets golv följer markens nivåer*

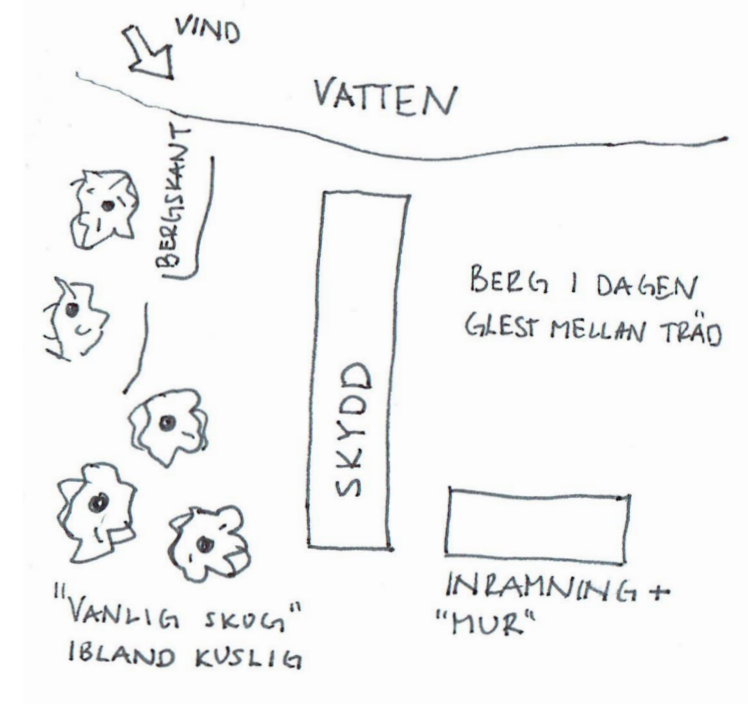


Anledningen till att jag har huvudhusets gavel mot sjön är bland annat för att avskilja den "vanliga" skogen mot den med berg i dagen. Den planterade skogen är mer obehaglig/kuslig kvällstid och därför vill jag ha huskomplexens "rygg" mot den. Andra kan säkert tycka annorlunda kring en skog kvällstid men för mig som är lite mörkrädd så är skogen lite läskig ibland. En annan anledning till att jag vill ha huset placerat så är för att det bildas små rum mellan bergskanten och huset om man placerar det parallellt med bergskanten. Dessa utrymmen tror jag är väldigt trevliga dagtid och de ligger bra i solläge. En tredje anledning till att lägga huset på den längden är att topografin på platsen lämpar sig bäst för en längre byggnad just där. Dessutom är terrasseringen intressant att följa där. Fjärde anledningen är vindens vanligaste riktning. Sätter man en längre byggnad i den riktningen får man mer lä på andra sidan, vilket är positivt eftersom innegården är där.

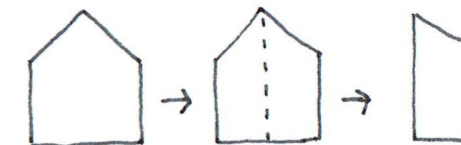
Gästhusets placering ville jag ha i närheten av huvudhusets och efter att jag valt dess placering var det ganska enkel att placera gästhusets. Jag har från start velat täcka den vackra utsikten när man närmar sig huset. Den ska först bli synlig

när man är framme vid huset. Gästhuset och huvudhuset skapar tillsammans ett L med sina byggnadskroppar och tillsammans med vattnet skapar det en inringad utemiljö på tre sidor. Placeringen av gästhuset avgränsar också mot den lilla vägen. Det blir en omsluten och trygg plats. Jag valde att göra gästhuset tak som ena halvan av ett sadeltak. Det ska inte konkurrera med med huvudbyggnaden. Att få gästhusets uttryck att vara underdominat till huvudbyggnaden var svårt att få till från vyn från vägen, eftersom gästhuset har sin långa fasad mot vägen och huvudhusets har sin sin gavel. Jag fick flytta gästhuset så att det kunde hamna så långt ner som möjligt i terrängen och krympa takhöjden så mycket jag kunde utan att dra ner på den invändiga funktionen/bekvämligheten. Takets lutning fick också vara lutat mot vägen för att minska mängden träfasad och istället brytas av med plåttak.

Bastun ville jag ha på ett mer privat läget Det lämpade sig bra att lägga den i rummet på "baksidan". Bastun hjälper också till att sluta och förtydliga utrymmet. Bastun bildar en fjärde sida i utemiljön. De andra gränserna är huvudhusets fasad, bergskanten och sjön.



Placeringar och förutsättningar



Gästhusets volym - halvt sadeltak



## Hur tänker jag kring fritidshusets material

Materialen till fritidshuset vill jag ha liknande liggtimmerhusen och torpens. Det känns fel att en vägg ska innehålla ca tio olika material när man kan använda sig av enbart ett. Trä är ett naturligt material som andas och bidrar till ett behagligt inomhusklimat. Sist men inte minst så är det förnybart.

Mitt fritidshus ska ha väggar av enbart trä och vara uppbyggda med IsoTimber och Kl-trä. Från insidan och ut ska väggen bestå av 60 mm Kl- trä, 60 mm IsoTimber, 12 mm plywood, 12 mm reglar av plywood, 22 mm stående slätspont. Att insidan ska bestå av Kl-trä är för att ge en friheten att kunna sätta upp vad man vill på väggarna, som ett tungt kök och dyligt. Fritidshusets ska vila på plintar av huggen granit och på två tegelmurarskomplex. För att göra små ingrepp på naturen under huset. Att fritidshuset ska stå på plintarna gör att huset blir ordentligt ventilerat på undersidan av bottenbjälklaget som annars har en tendens att få fuktskador om huset inte används dagligen.

### IsoTimber

IsoTimber är uppbyggt av trä, luft och lim. Materialet är både isolerande och bärande. Upp till två våningar kan man bygga med enbart IsoTimber i väggarna. Väggen består av plywood på yttersidorna och en insida av brädor med utfrästa luftkanaler i tusentals. Luftkanalerna bidrar till de isolerande egenskaperna. Trä är ett diffusionsöppet material, så luftfuktighet absorberas eller emitteras beroende på omgivningens fukthalt. Det skapar ett jämnare och behagligare inomhusklimat. Man ska alltså inte sätta upp en plastfolie, fukten har då inte möjlighet att ta sig in eller ut. En plastfolie skulle orsaka mögel och fuktskador. IsoTimber ger en täthet som är dubbelt så bra än vad som krävs för ett passivhus. Väggelementen är också värmetröga och kan minska en byggnads energiförbrukning med ca 25% jämfört med en traditionell

träregyltterrivägg. Öppningar kan tas nästan överallt och störta väggblocken som kan levereras är 16 m långa och 3,1 m höga. Det finns tre standarder på väggarna och dessa kan man kombinera fritt för att få fram det U-värde man vill ha. Standard bredder är 60 mm, 100 mm och 150 mm. Använder man IsoTimber längst ut i fasad behövs en luftspalt mellan det och fasadbeklädnaden. Man kan också vid behov få en brandteknisk klass på E160 för väggelementen (IsoTimber).

### Kl-trä

Kl-trä är en förkortning av korslimmat trä. Det är ett massivt träelement som är uppbyggd av olika brädsnitt som läggs korsvis och som limmas ihop. Det utjämnar trämateriallets variation och minskar egenskapsskillnaderna. Därför behövs inte lika hög kvalité på det enskilda virket. En vägg av Kl-trä har hög hållfasthet, god stabiliserande kapacitet, låg vikt och öppningar kan göras nästan överallt. Även Kl-trä bidrar såklart till en jämnare och bättre inomhusklimat tack vare att trä är ett diffusionsöppet material. Största mått på skivelementen är 3 x 16 m. Och hos vissa återföreljare kan välja vilken typ av träslag man vill ha på det yttersta skiktet (Martinsons).

### Ytbehandling

Ytbehandlingen av träet behöver vara diffusionsöppen så att träet kan andas igenom det. Förutom i våtrumstrymmen som ska konstrueras enligt standardbyggnormer. För fritidshus gäller inte samma strikta regler. I badrummet tror jag att det borde räcka med att lackera träet 3-4 gånger och att ha en våtrumsmatta i duschen. Golvet vid duschen sträcker sig till handfatet. Man står på täta träreglar och därunder finns våtrumsmattan. Det man ska tänka på är att ha en liten distans mellan reglarnas ändträet och väggen, så att träet enklare kan torka ut mellan duschningarna.



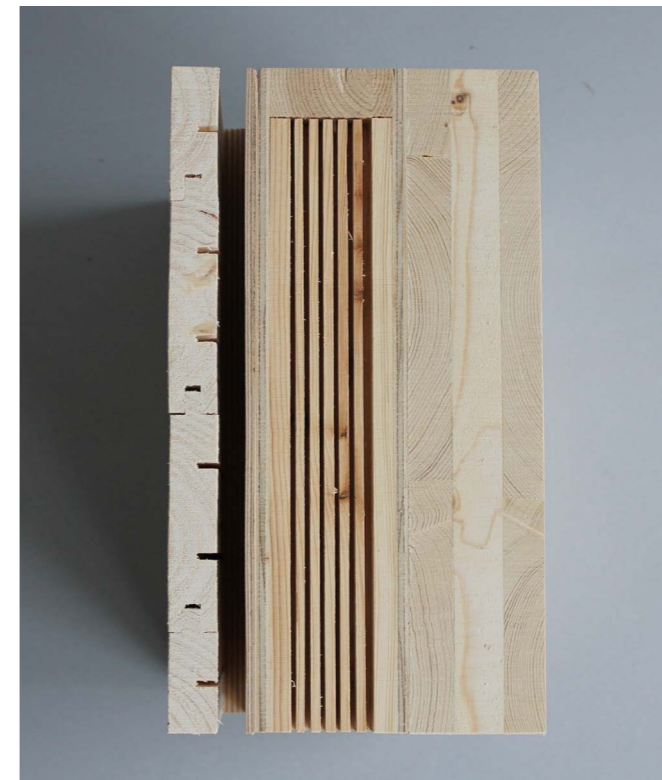
Väggens konstruktion



Ytterpanelen är jag mest inne på att man ska behandla det med tjära, eftersom det är gjort av trä. Annars funkar slämfärg eller ingen ytbehandling alls. Ytbehandling av trä är egentligen inte nödvändigt tekniskt sett (Träinformation 1979, 4-5). Obehandlat trä tar normalt inte skada av fukt om det har möjlighet att torka ut mellan uppfuktningarna. Därför målar man främst av estetiska skäl och kanske av ovetskap och vana. Trä som däremot aldrig har möjlighet att torka ut, tex trä som står i kontakt med marken eller betong behöver behandlas och helst vara impregnerat (Svenskt trä 2017). Om man ytbehandlar/målar trä på rätt sätt förlängs livslängden. Om man däremot inte gör det får det motsatt effekt. Alltså hade det varit bättre att låta träet vara obehandlat (Träinformation 1979, 4-5). Timmermännen på Kulturen rekommendera att låta panelen sitta uppe några år innan man målar den. Så att träet kan torka ut ordentligt. Övriga innerväggar i huset är jag inne på att behandla med naturlig hårdvaxolja som gör att träet inte gulnar lika mycket.

## Taket

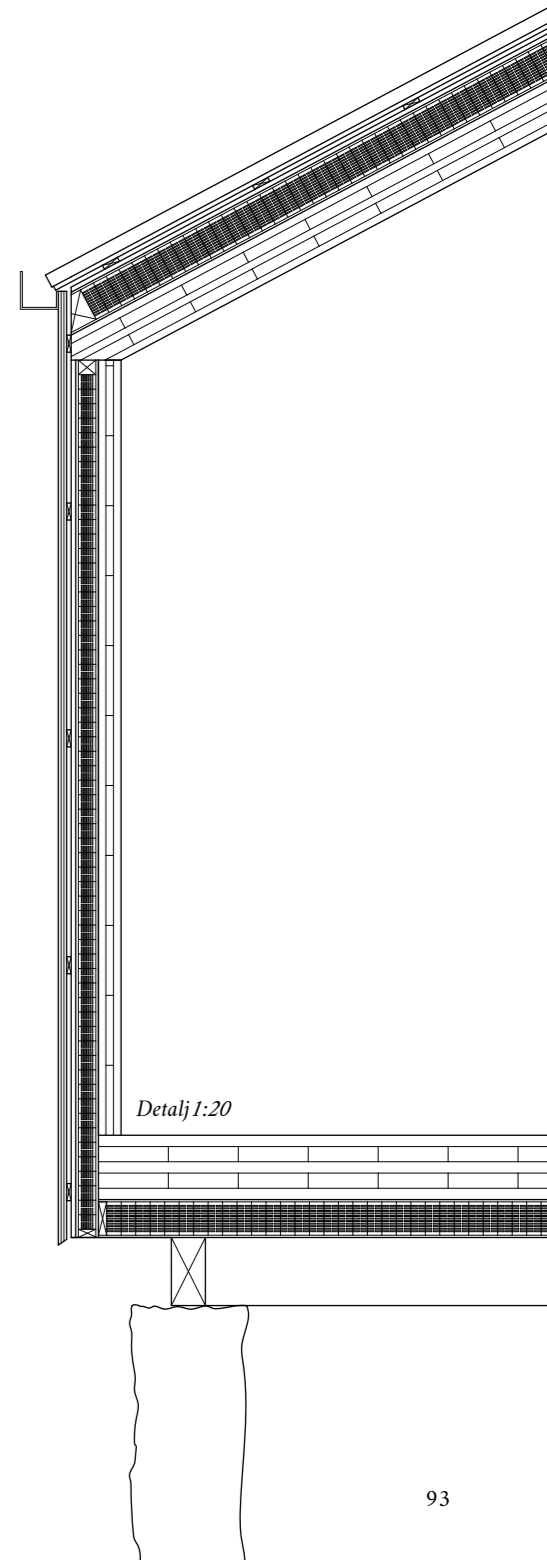
Taket materialet har varit ett av de svåraste valen. Helst hade jag velat ha papptak eller faltak, som är ett trätakspanel. Men eftersom jag vill nyttja naturens resurser och solens strålar har jag kommit fram till att det bästa alternativet är ett plåttak med integrerade solceller. Taket kommer bidra med el och varmvatten till huset. Regnet som kommer på taket kan samlas upp och vid bastun finns en vattenuppsamlingsstunna. Det vattnet kan man använda sig av för en snabb dusch och för bastuaggregatet.



Vägg från ovan



Vägg från sidan





## Självförsörjande hus

Eftersom det inte är ett permanent boende jag ritat så känns det både onödigt och dyrt att dra in kommunalt vatten, avlopp och el. Nu finns det bra produkter som gör att man kan vara egenförsörjande. Någon gång kanske en av produkterna blir otillräckliga men det känns acceptabelt eftersom det är ett fritidshus.

### Solceller

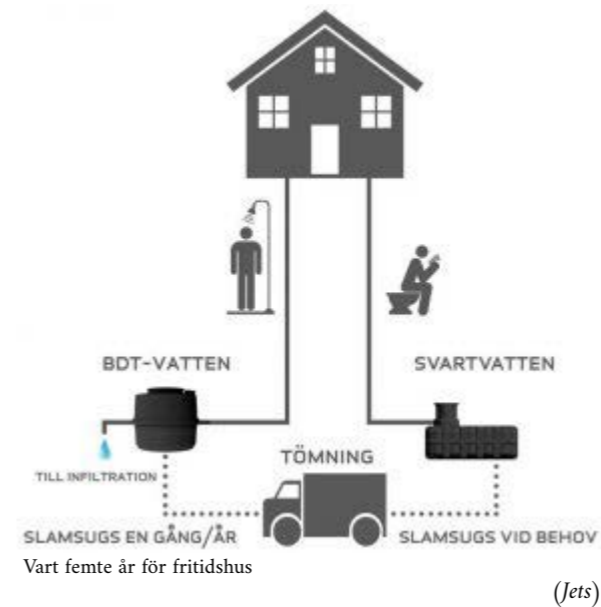
Taketets material blev tillslut plåt. Materialet under är av IsoTimber och KL-trä och detta behöver kunna andas eftersom det är ett naturligt material. Att välja plåt med denna vetenskap kan kännas fel. Det blev plåt eftersom jag hittade ett plåttak som tillverkas i Sverige och som har integrerade solceller. Taket ser dessutom helt okej ut. Det fick bli en takkonstruktion bestående av plywood ovanpå IsoTimberet, sen regler av plywood och ovanpå det plywood igen. Det känns spontant inte rätt, men att lägga plåttaket direkt på plywood som ligger närmast IsoTimberet går inte. För träet kan inte andas igenom plåt och då kommer fukt och mögel bildas. Reglarna gör att luft kommer emellan. Med plåttaket får fritidshuset både el och varmvatten. Elen kan dessutom lagras på batteri, så att man kan använda elektricitet även när solen inte är framme. Ca 60 kvm solceller behövs till ett permanentboende och det får plats på mitt tak. Jag vet inte hur många kvm det kan behövas till mitt fritidshuset, men det är mindre än 60 kvm. Batterierna som används idag för hemmabruk kan lagra elen i ca 24 timmar. Man kan då nyttja dagens soljus/elektricitet kvällen. Huset ska vara "off-grid", det menas att det inte är uppkopplat till elnätet.

### Dricksvatten

Vattnet från sjön kan dras in till huset med en hydroforpump och genom filtrering av UV-filter och kolfilter blir vattnet drickbart. Även regnvatten kan samlas upp och användas. Bland annat samlas regnvatten upp utanför bastun för att användas till aggregatet och för snabb duschar.

### Avlopp

Enskilt avlopp ska också användas. Genom två olika separerade tankar samlar man upp två olika typer av restvatten från fritidshuset. En tank tar emot "svartvatten". Det är avloppsvatten från toaletten och i det finns föroreningar och smittämnen. Svartvattnet är en liten del av all vattenförbrukning. Den andra typen av vatten kallas "gråvatten" och det innefattar vatten från bad, disk och tvätt. Gråvattnet renas utan kemikalier i en liten vattenreningsanläggning för att sedan infiltreras och återförs ut i naturen. Denna tank behövs rensas cirka vart femte år vid ett fritidshus. Svartvattnet transporteras till en sluten tank, förbrännings- eller biotank som töms vid behov. En vakuumtoalett är lämpligast att använda när man har dessa tankar, de sparar på vatten och el. (Är man intresserad av detta kan man läsa mer på jets sverige AB)



(Midsummer solar roof)



## Slutresultatet

Förslaget slutade i tre byggnader. En huvudbyggnad med allt det nödvändiga, ett gästboende/ barnboende med 5 bäddar och en bastu som också innehåller el & vatten och vedförvaring. Vedförvaring är nödvändig eftersom husets uppvärmning är via ved.

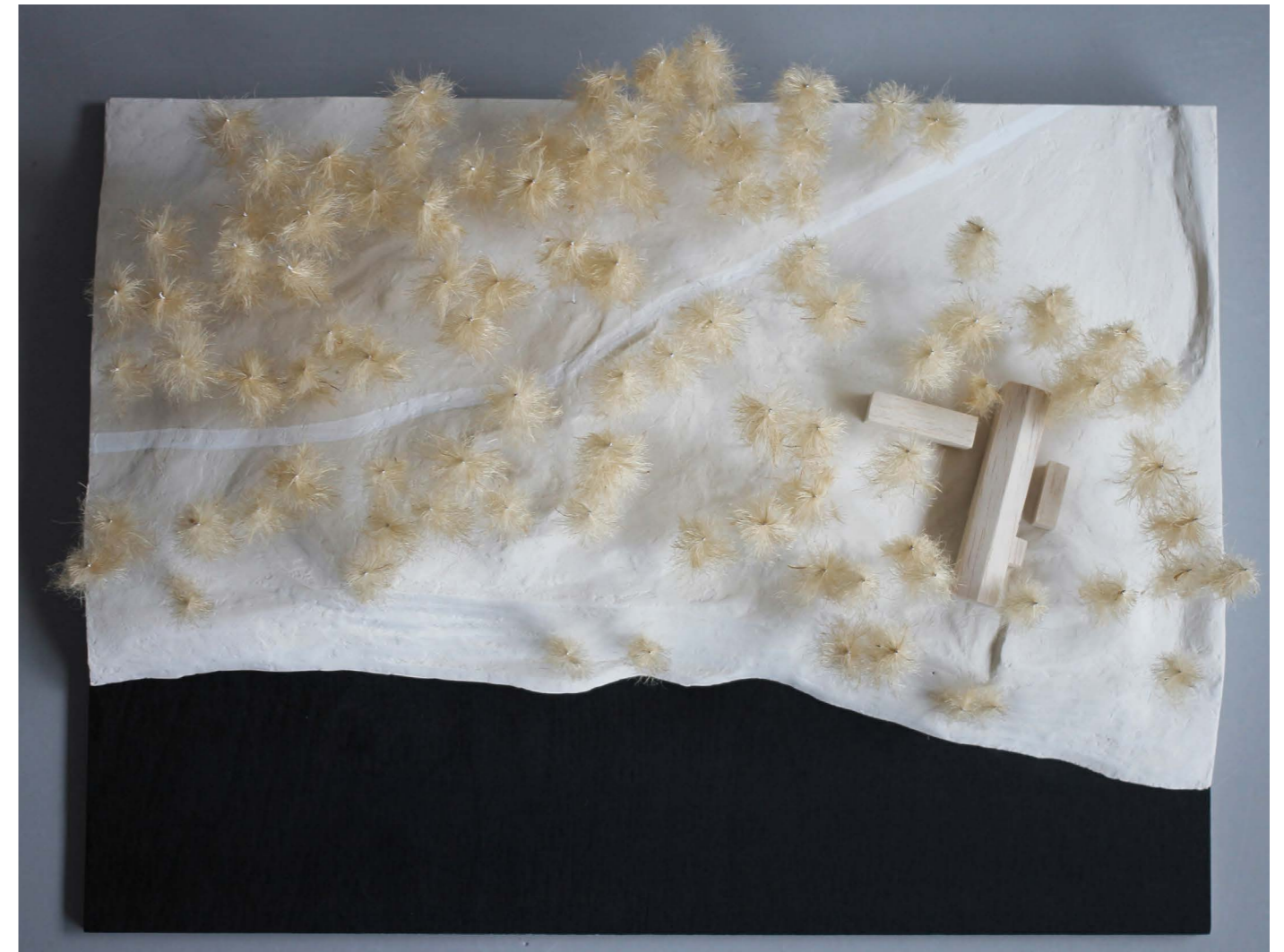
När man närmar sig fritidshuset täcker fasaderna utsikten mot sjön. Likt mitt koncept med muren. Man ser vattnet först när man går upp för entrétrappen som leder mot både innergården och gästhuset.

Huvudbyggnaden består av tre olika nivåer där takhöjden minskar för varje nivå man går upp för. Delen med lägst takhöjd innehåller de mer intima ytorna, det större sovrummet, badrum, läsvrå och ett "transportrum" som innehåller klädförvaring och annan förvaring. Badrummet och klädkammaren har stora takfönster eftersom man ska utnyttja dagsljuset så långt det går. När det först börja skymma behövs elektricitet. Det gäller för alla rum. Under sommaren lär elektriciteten inte vara några problem, eftersom batterierna kan lagra elen i ca 24 timmar. På vintern kanske det kan hända att det är lite ont om el ibland? Har inte räknat eller gått in djupare på detta. Jag tycker dock inte det borde vara några problem, för hur mysigt är det inte att tända lite ljus och elda i de öppna spisarna. Man åker inte ut till ett fritidshus mitt i skogen för att kolla på tv eller sitta med sina mobiler. Det är det man åker ifrån. I vardagsrummet finns ett stort glasskjutparti som

man kan fälla ihop och skjuta mot utomhusgrillen. Även vid regn kan man ha skjutpartiet vidöppet och se takets regnvatten rinna ut över innergården. Badrummet sticker delvis ut från resten av byggnaden. Det blev nödvändigt eftersom jag gärna ville ha en dörr ut därifrån. Jag tänker mig att man använder den ingången när man kommer från badet, bastun eller vid tandborstning utomhus. Man ska inte behöva dra in vatten, tallbarr och smuts i hela huset bara för man varit ute och blivit våt om fötterna.

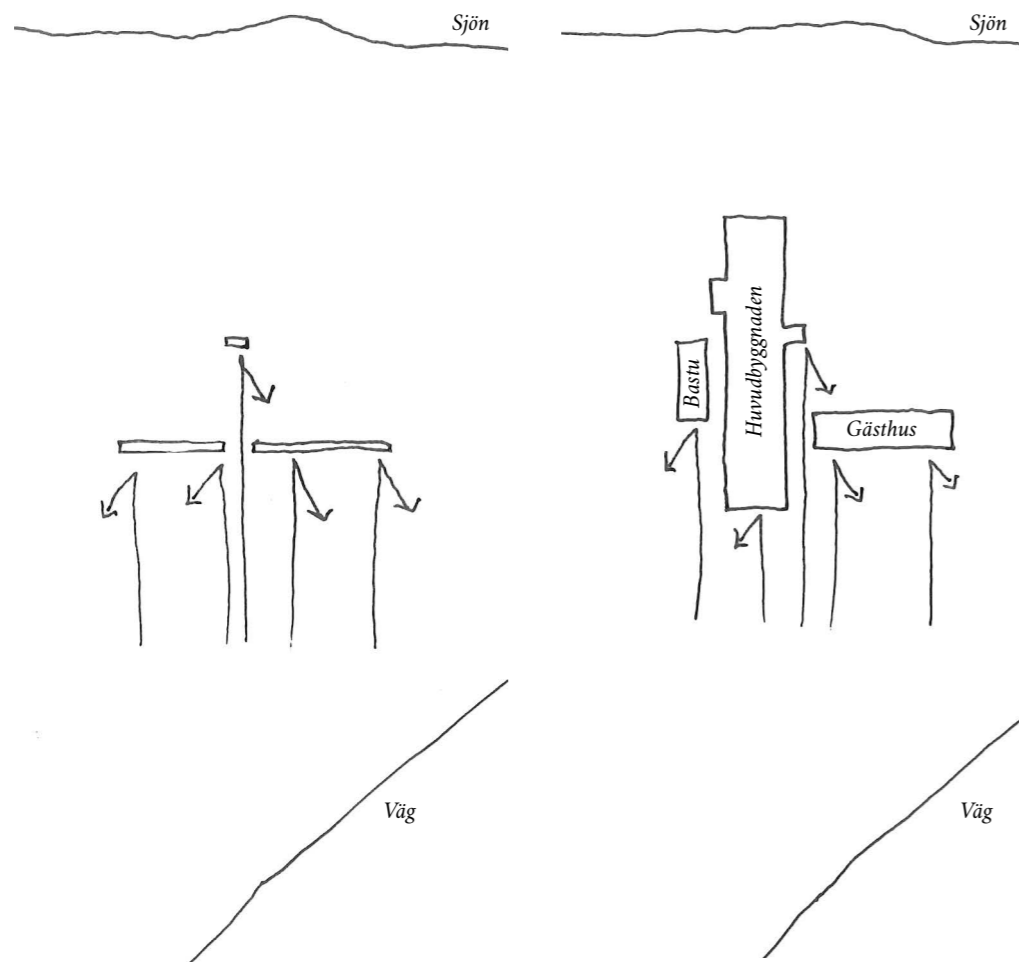
Gästhuset består av två golvnivåer och innehåller förutom fem bäddar också en toalett och en utomhusdusch. Värmen fås genom en kamin. Nedersta delen är den med högst takhöjd och den består av två våningssängar med fönstergluggar i sitthöjd. Man kan antingen ha nedersta delen som ett stort rum eller kan man skapa två genom att dra för skjutdörrar. Går man upp tre trappsteg kommer man till det lite större rummet innehållande en större säng och egen in- och utgång.

Huset och landskapet skapar många små platser att umgås på. Det kala berget har många lämpliga sittplatser.





Dölja utsikten - Koncept "muren"





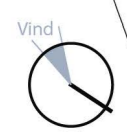


— Brant

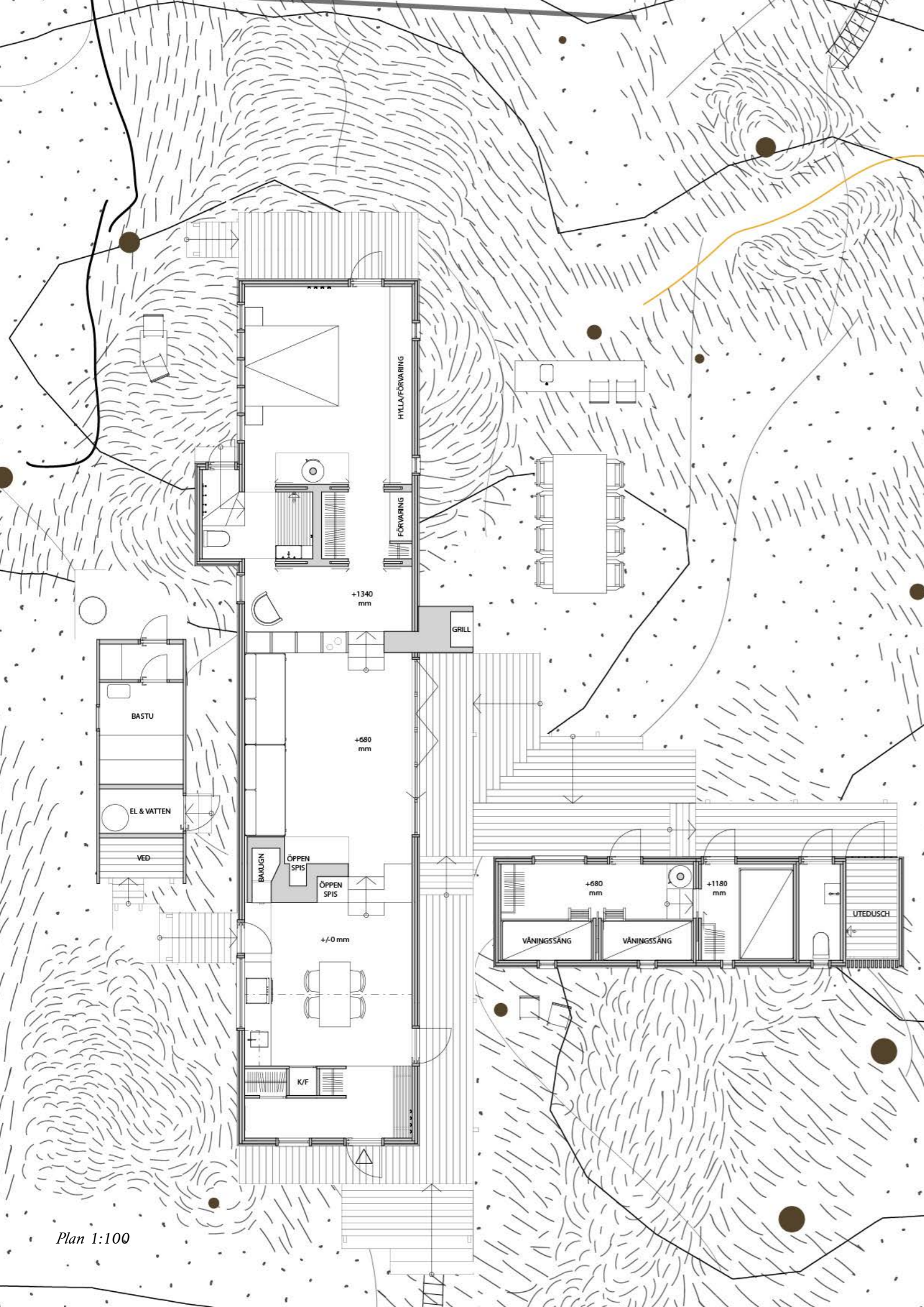
▨ Ljung & Lingonris

● Berg i dagen

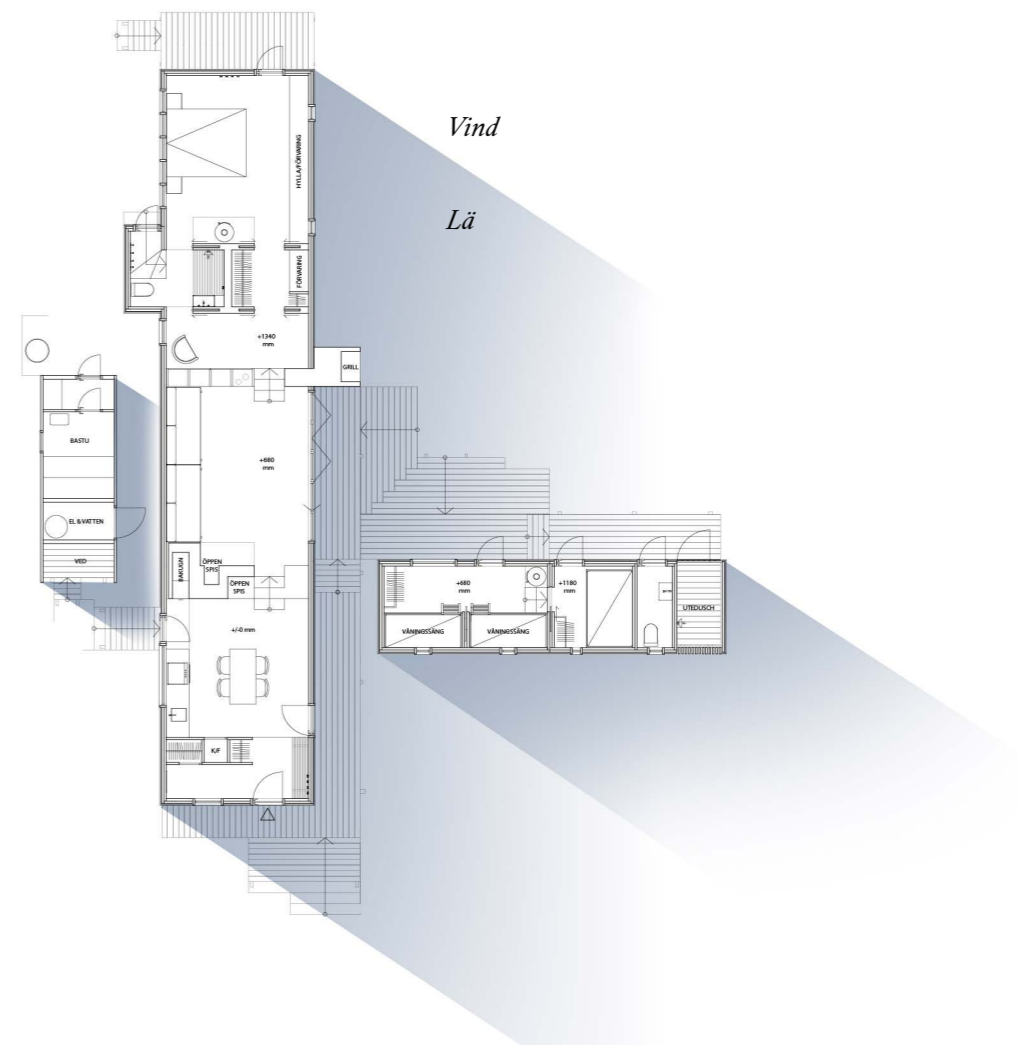
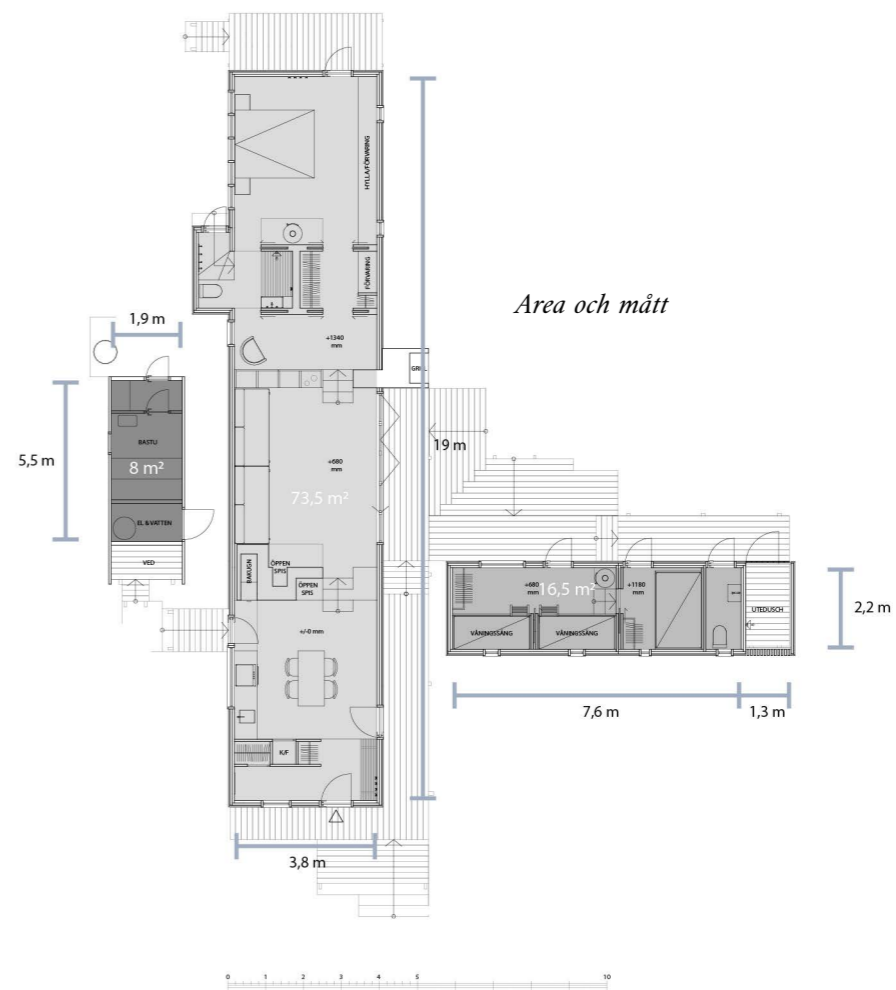
Plan 1:200



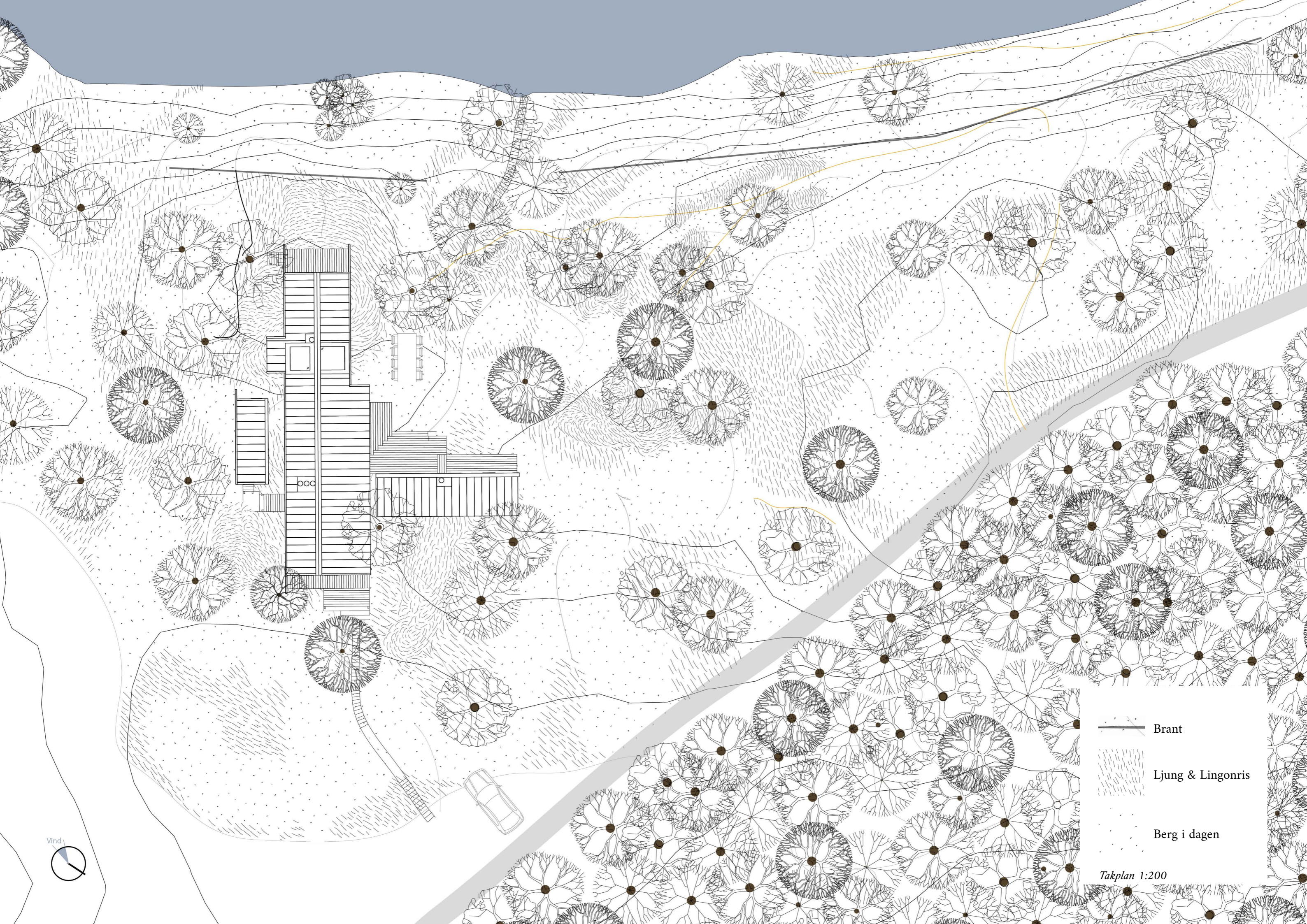




Plan 1:100







— Brant

▨ Ljung & Lingonris

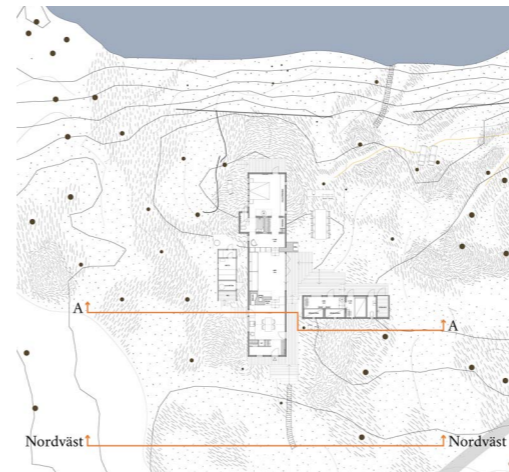
••• Berg i dagen

Takplan 1:200





Fasader & sektioner  
1:200



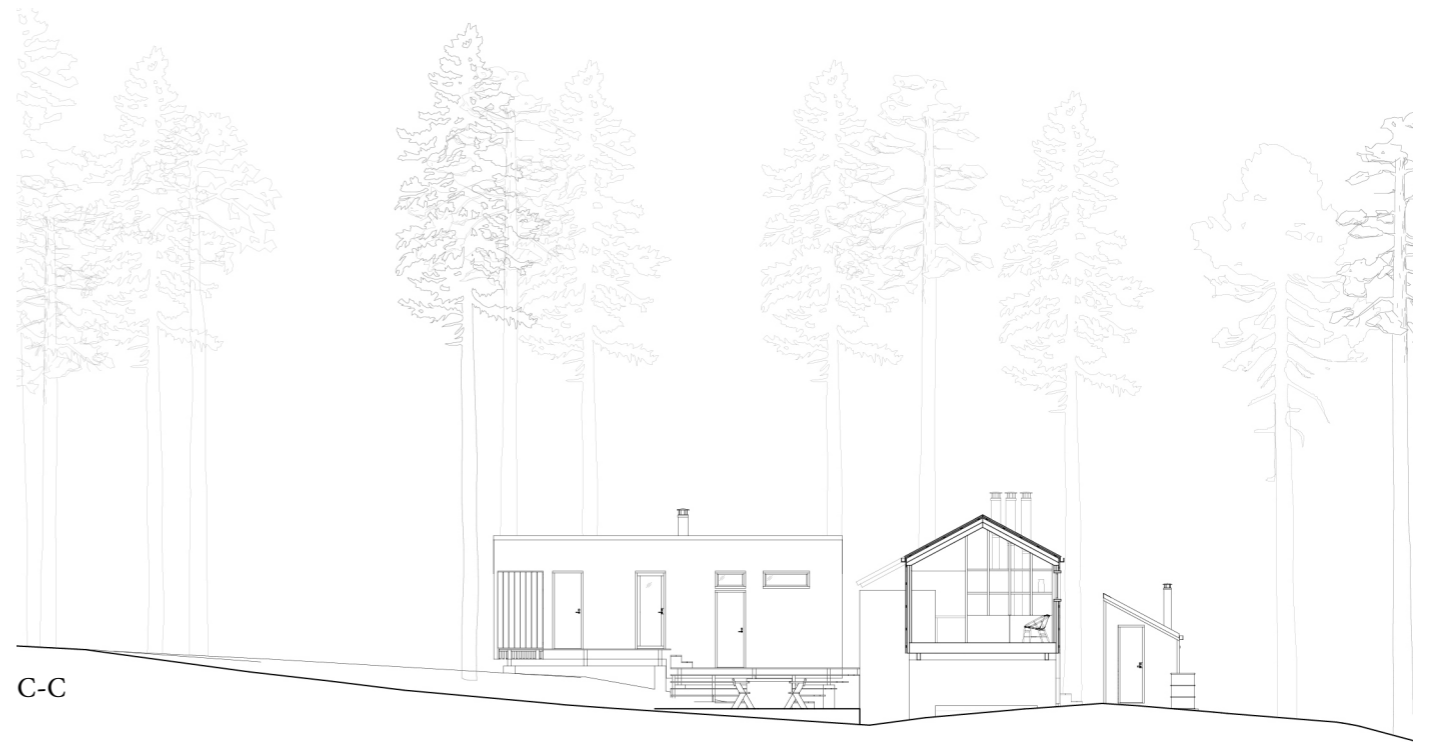
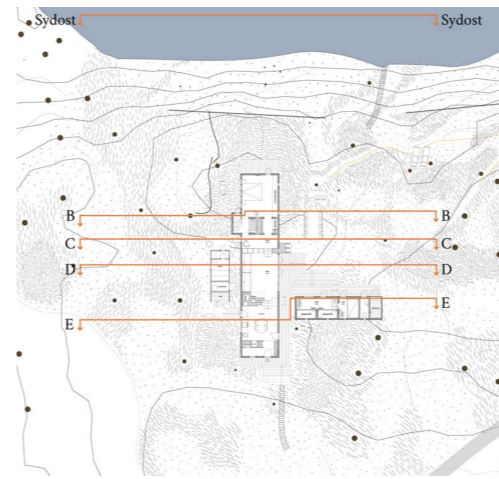




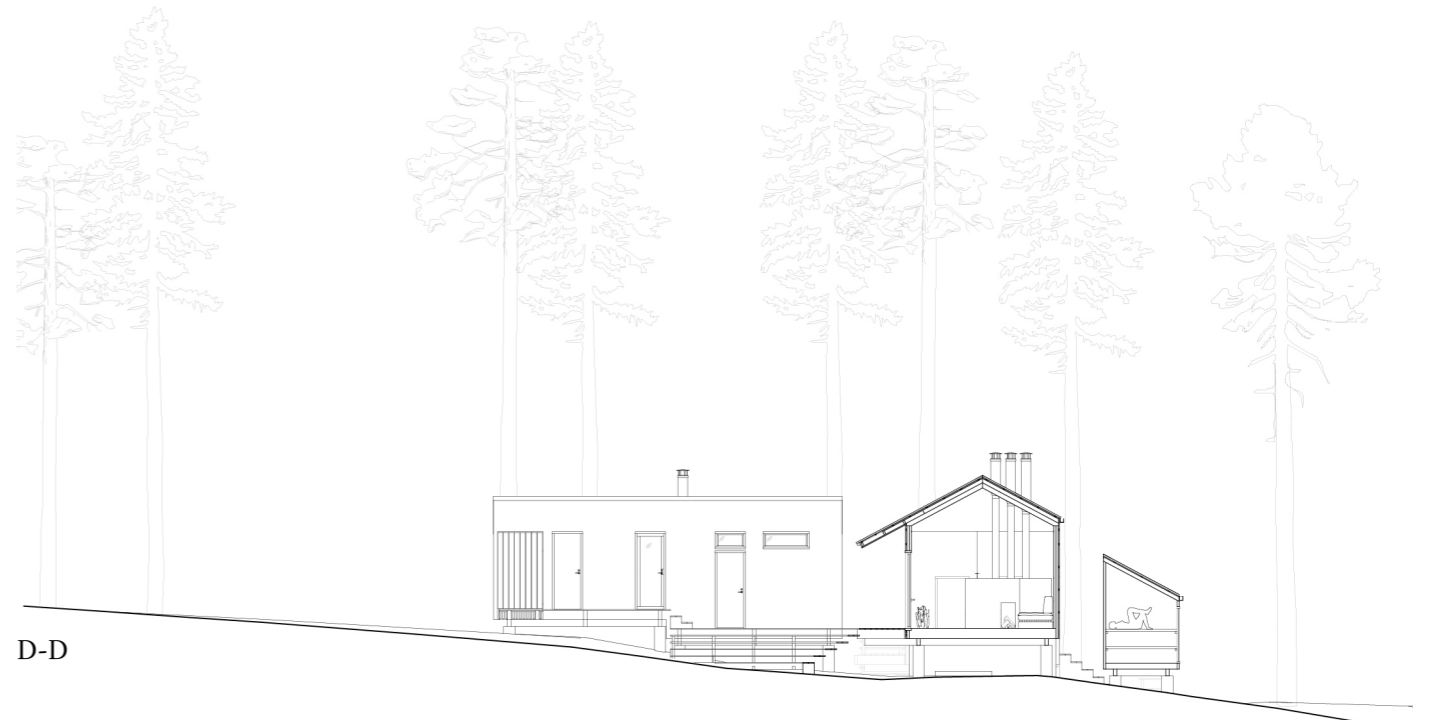
Fasad Sydöst



B-B

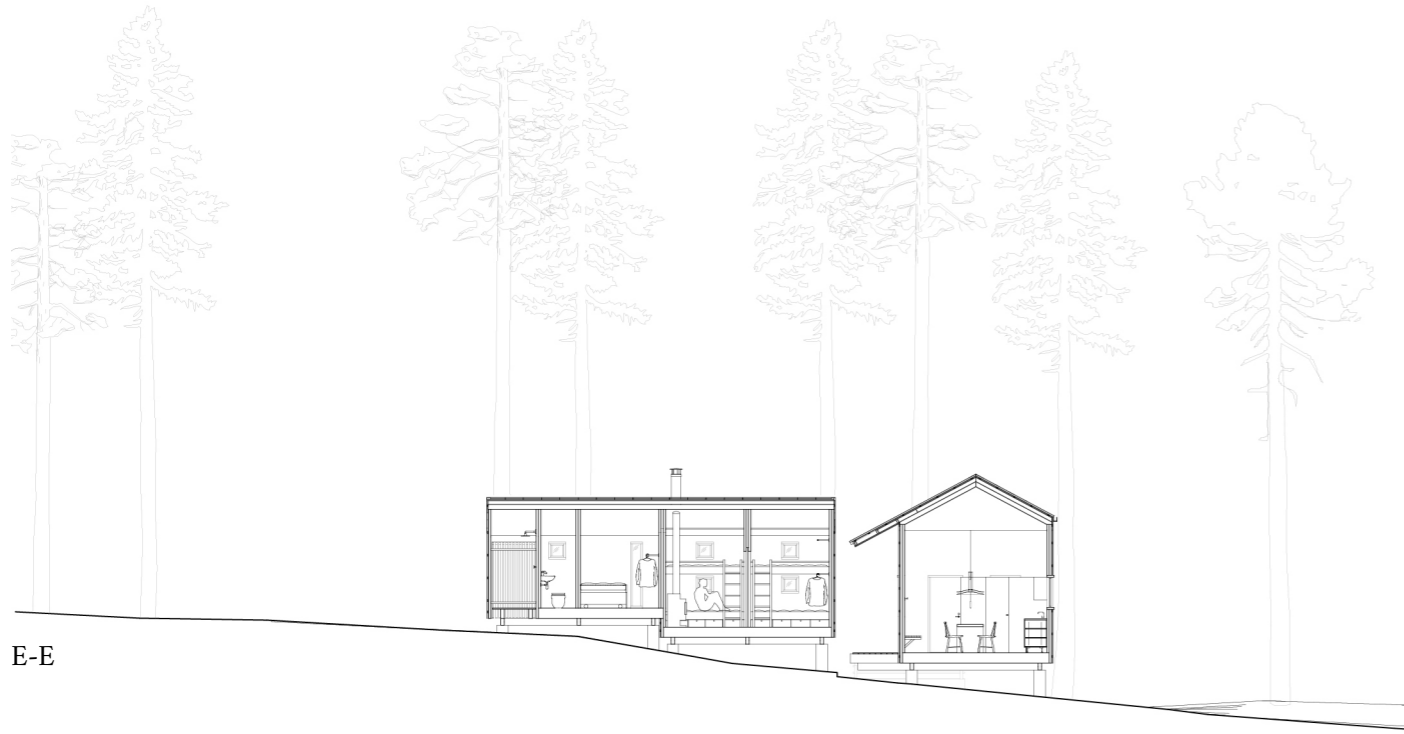
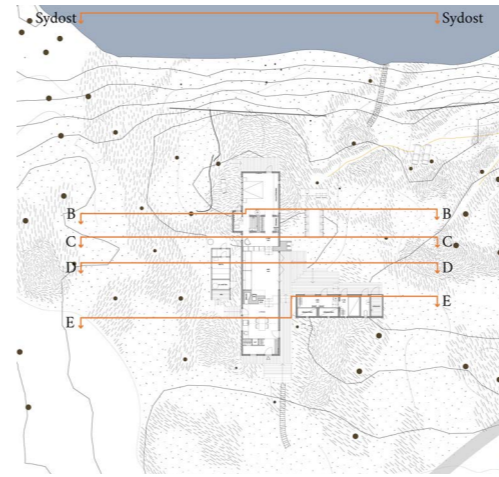


C-C

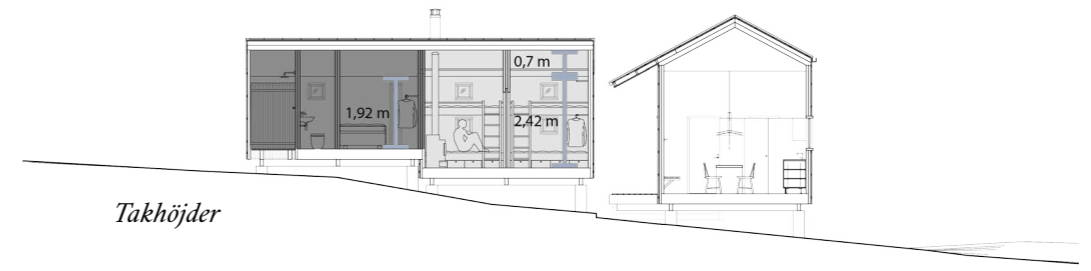


D-D





E-E

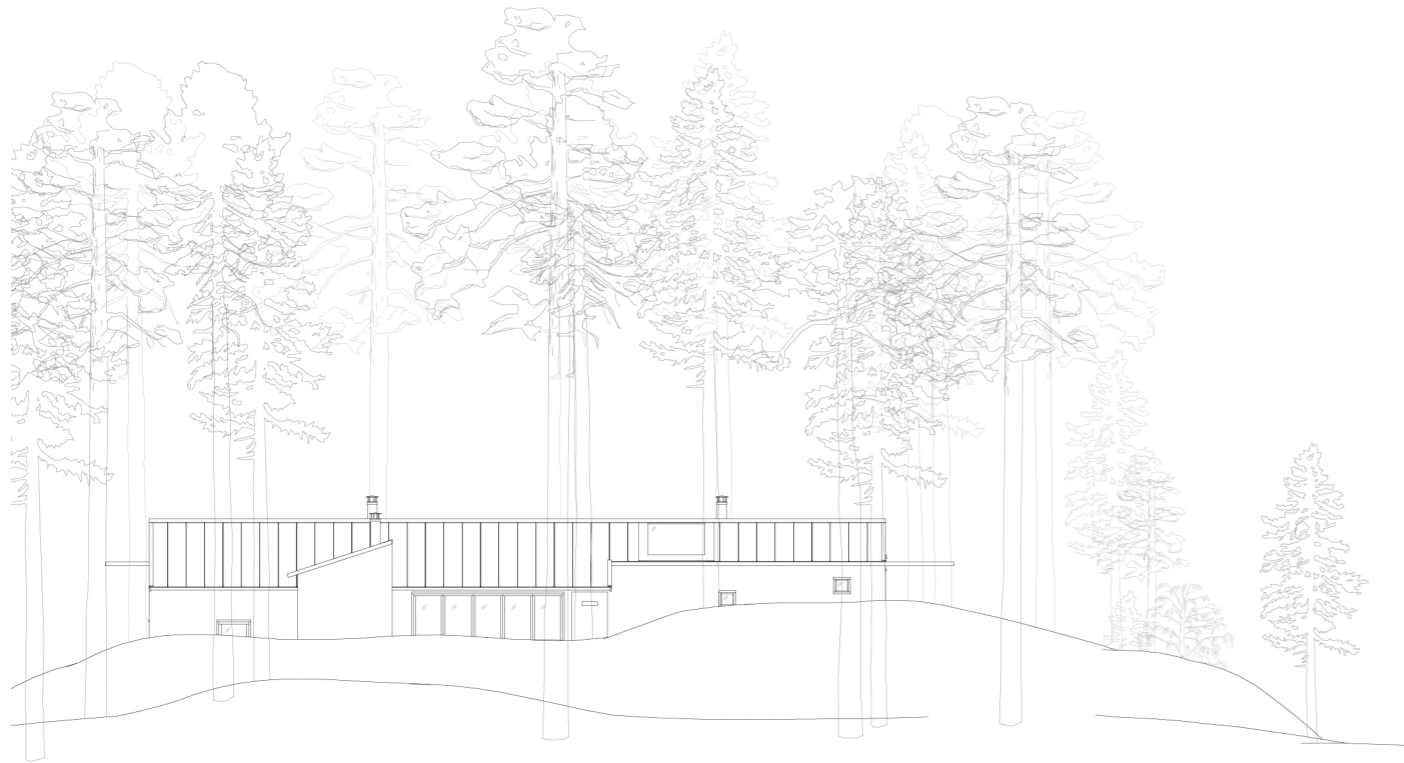


Takhöjder

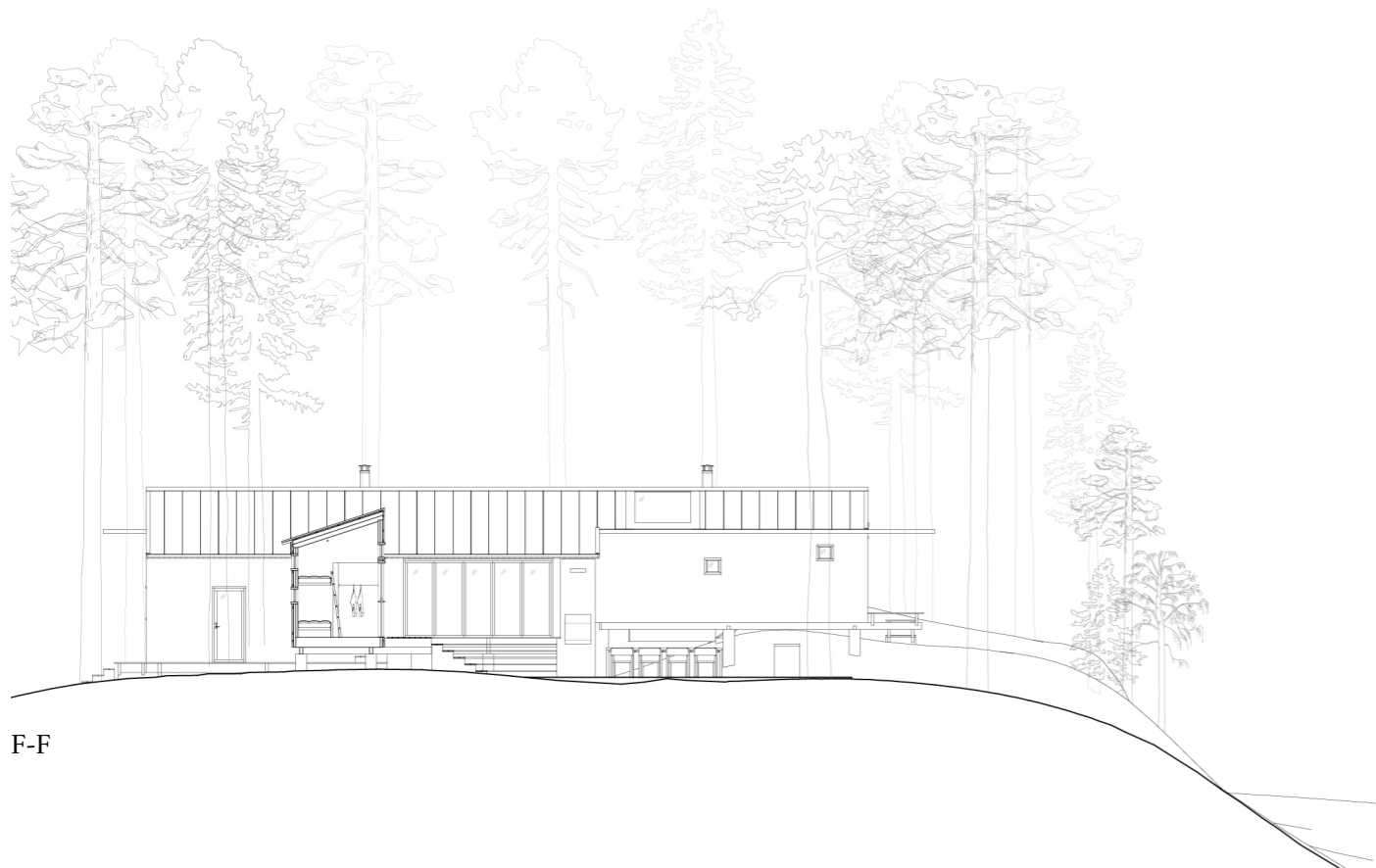
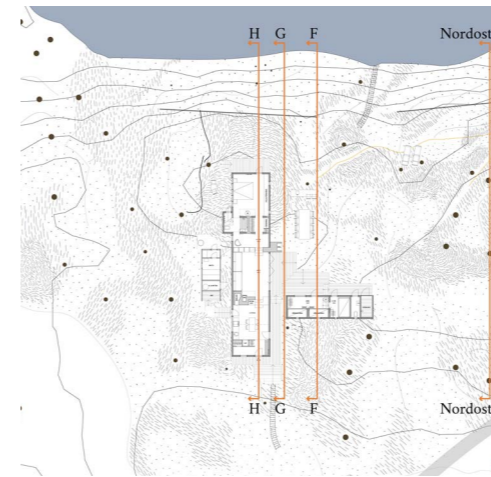


Gästhus

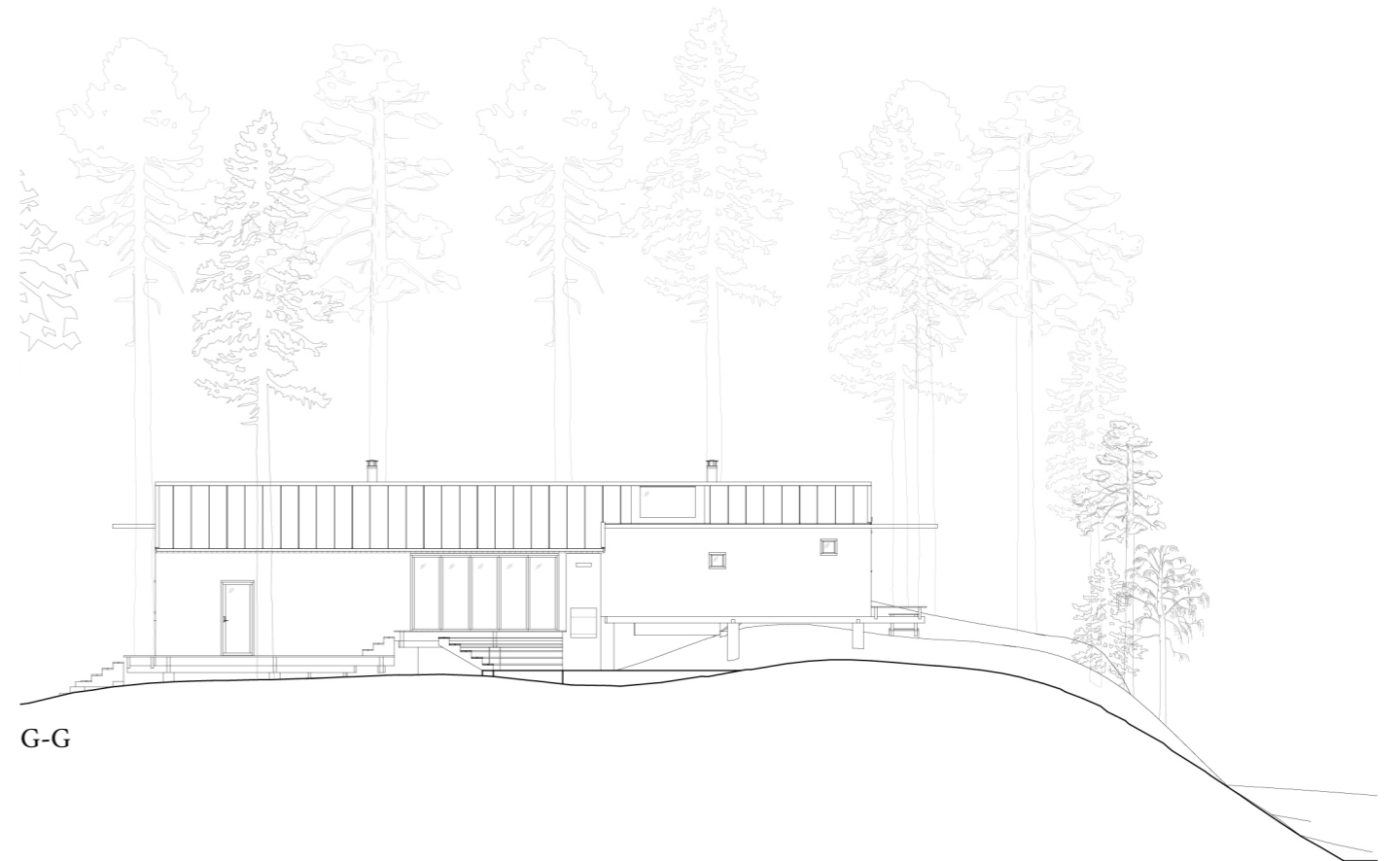




Fasad Nordost

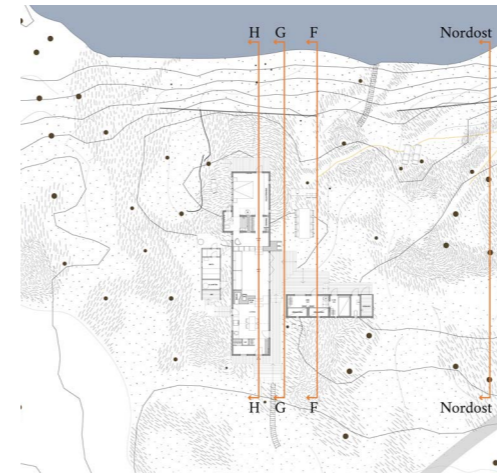
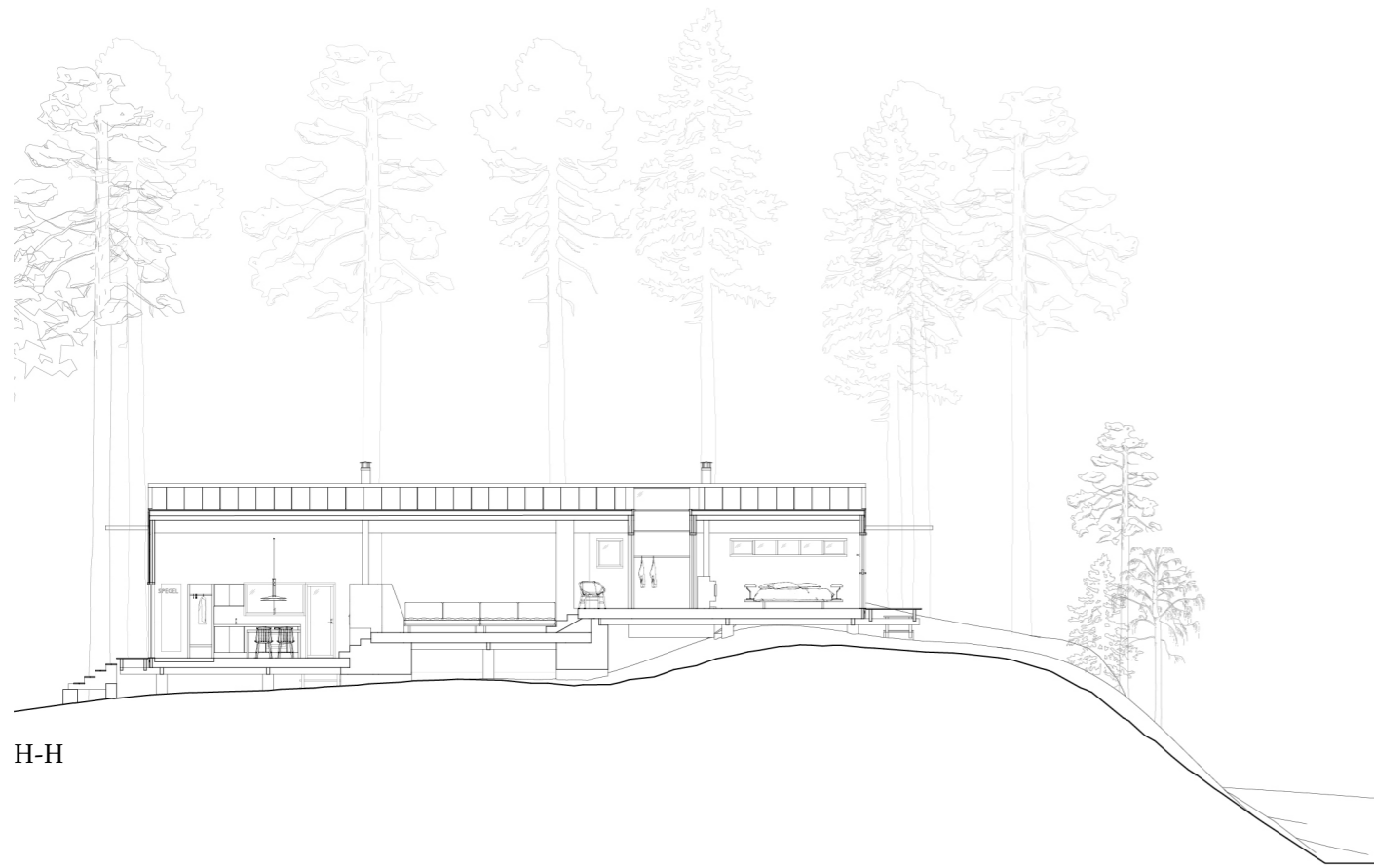


F-F



G-G



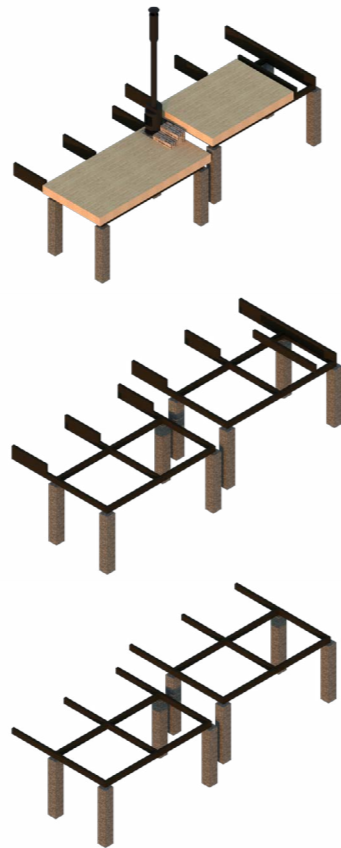


*Huvudbyggnad*



## Grunden

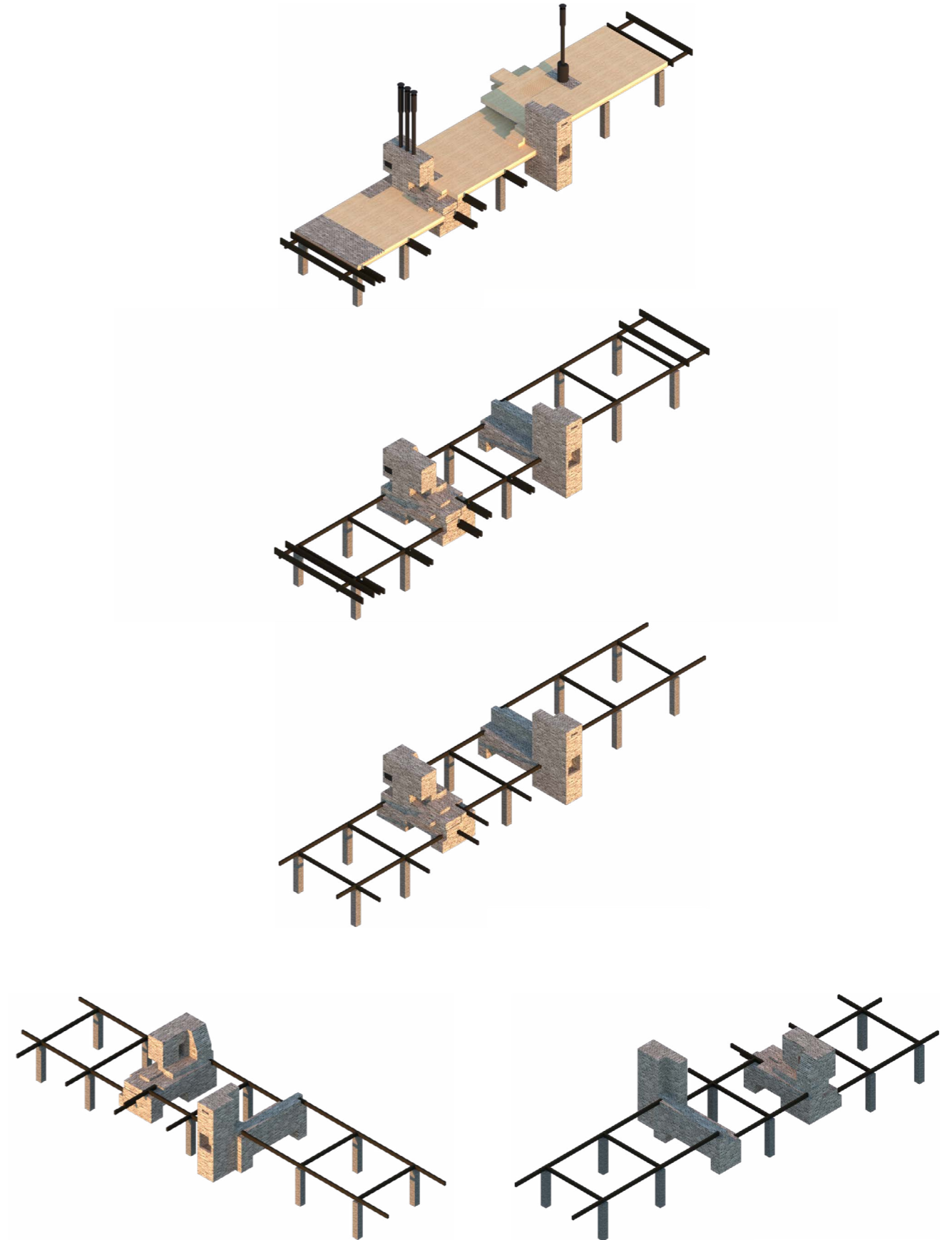
Huset ska ha plintgrund och materialet närmast marken ska främst vara av huggen granit. Likt timmerhusen som har natursten till sockeln. Jag tänker att man kan köpa begagnade grindstolpar. Är graniten inte tillräcklig i längd kan man gjuta ner dem i betong under marken. På vissa ställen kan man ha graniten liggande om höjden mellan mark och bjälklag inte är så stor. Utöver granit kommer det vara tegel som håller upp bostadshuset i nivåskillnaderna. Tegelkomplexen gör konstruktion mer stabil, eftersom det hindrar de olika nivåerna till att sätta sig ojämnt mot varandra. Teglet är inte bara konstruktion utan de två tegelkomponenterna innehåller två öppna spisar, en bakugn och en utvändig grill. Värmen som bildas inifrån kommer även spridas/ "gå förlorad" nedåt i den öppna plintgrunden. Det kommer hålla bottenbjälklaget lite mer torrt, under de perioderna man använder spisarna. Hade grunden varit av torparslag/sluten hade det blivit som i de äldre husen där spisen sprider värme till alla rum och även ner i grunden. Värmeförlusten av detta slag är anledningen till att äldre husgrunder var i så bra skick. Bakugnen i fritidshuset värms via ved och är ett komplement till elspisen i köket. Baksidan av bakugnen har en lutande sida mot soffan. Lutningen är sådan att den är behaglig att luta ryggen mot. Vid användning av bakugnen blir teglet dessutom varmt.



*Gästhuset*

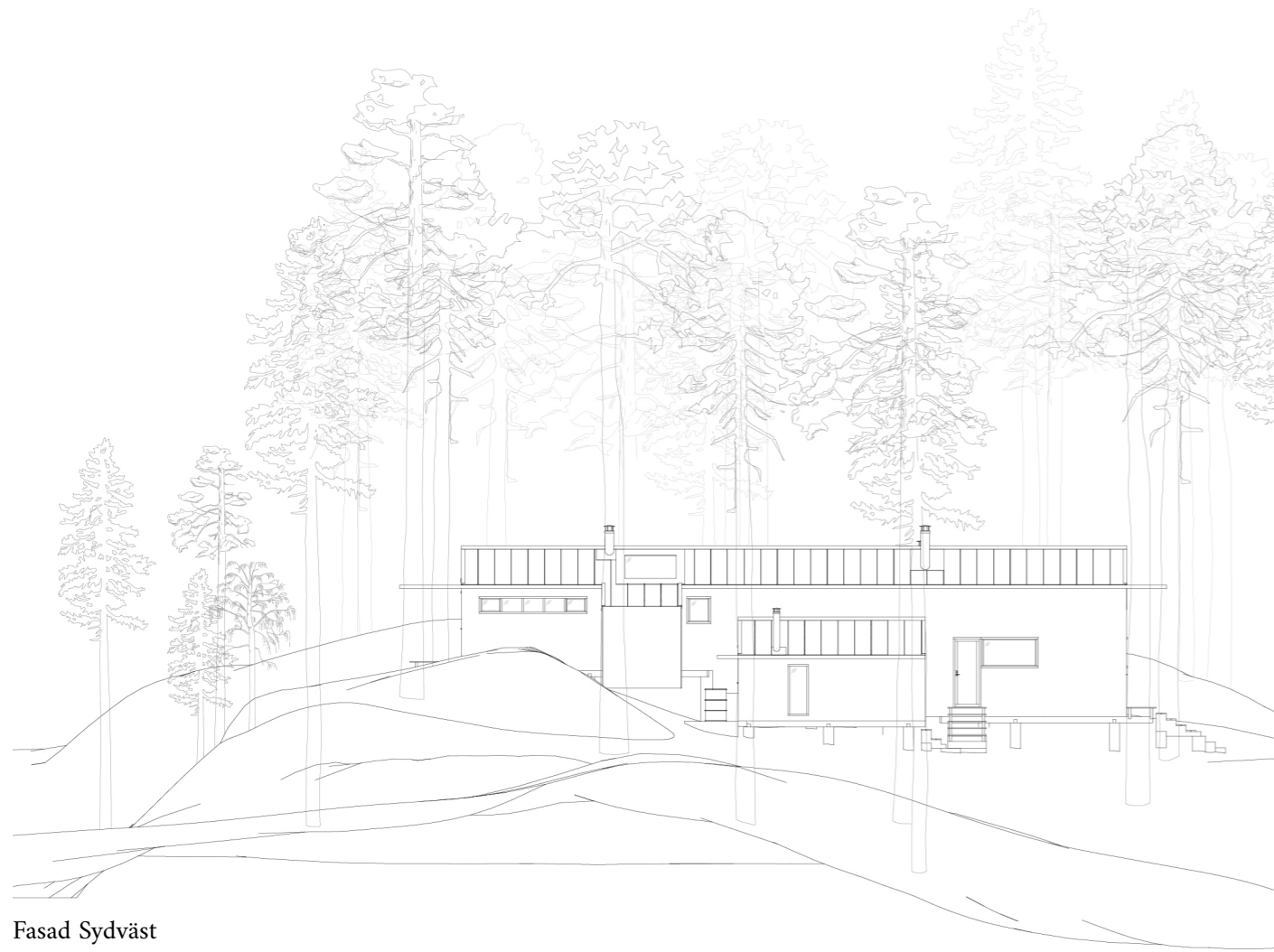
## Bottenbjälklaget

Bottenbjälklaget har jag valt att också ha i KL-trä och IsoTimber. Innegolvet består av 170 mm KL-trä och utanpå det 100 mm IsoTimber som isolering. Jag har pratat med personer med god träkunskap och dessa tror att det borde fungera och att det inte behövs någon diffusionsöppen papp undertill eller träpanel. Men innan en faktisk byggnation av fritidshuset skulle jag kollat upp detta igen. Om solcellerna på taket kan producerar mycket med energi är det också möjligt att ha golvvärme. Därav den rätt tjocka bottenplattan av KL-trä. Man skulle kunna göra spår i andra lager av KL-träet och sen lägga ett helt skikt över. Ett KL-trä element med tjocklek 170 mm är uppbyggd av fem korsvis ihoplimmade lager/brädsnitt. Bestämmer man sig för golvvärme gissar jag att man får sätta dit det på KL-trä fabriken och sen koppla ihop de olika golvsnitten med varandra när de väl är på plats.

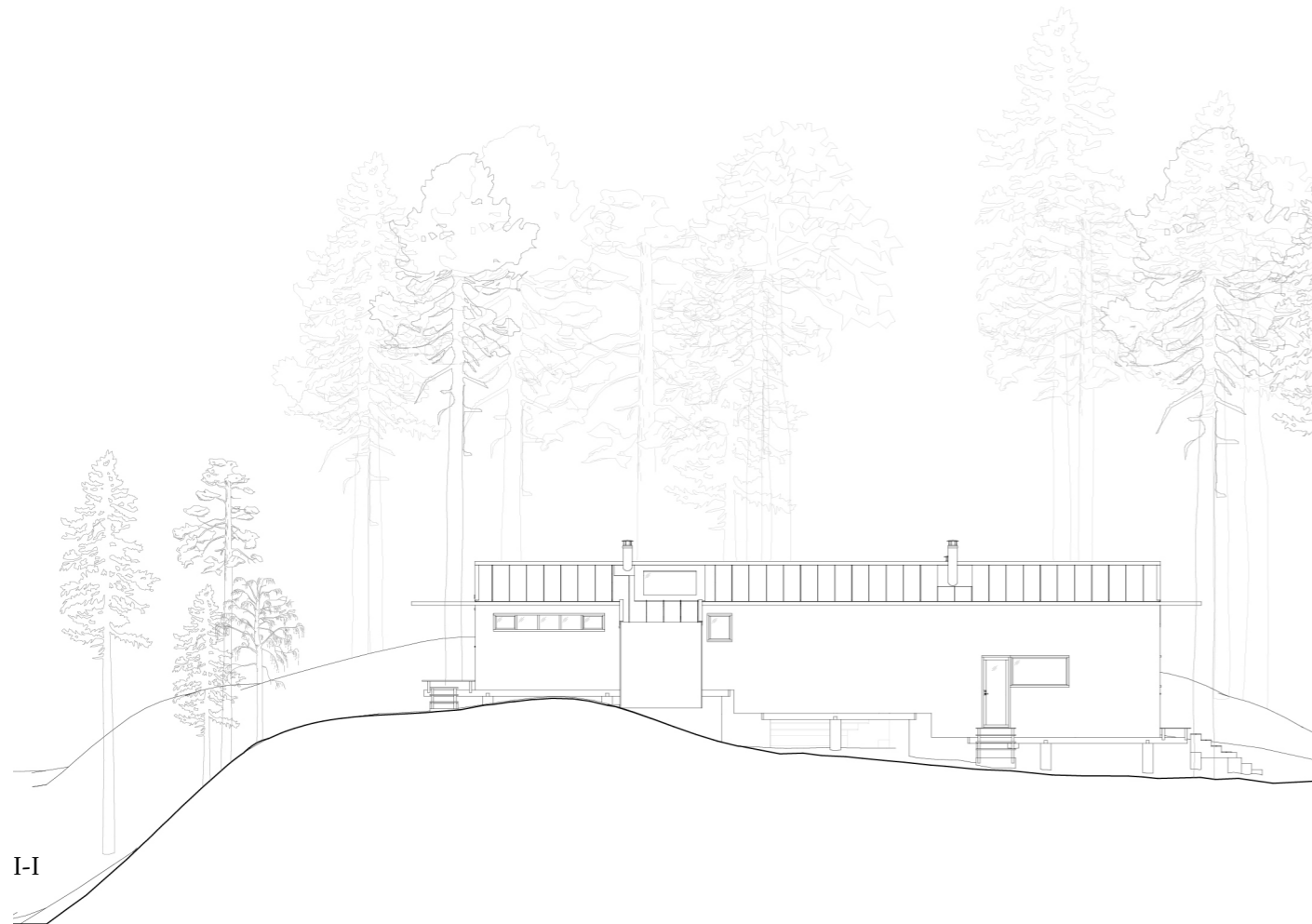


*Huvudbyggnad*





Fasad Sydväst



I-I



*Bastu+vatten & el*

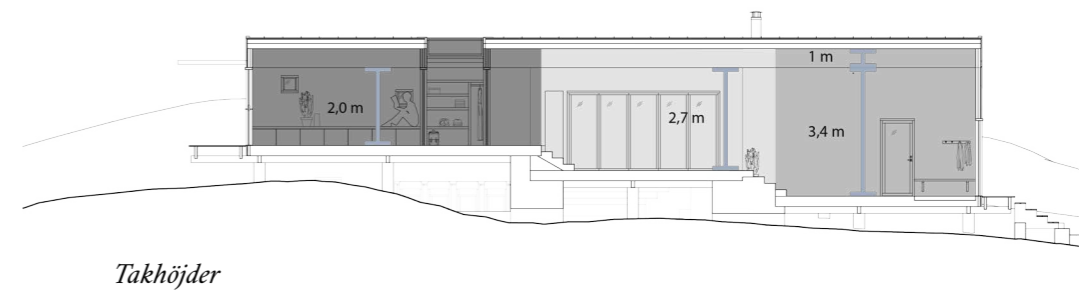
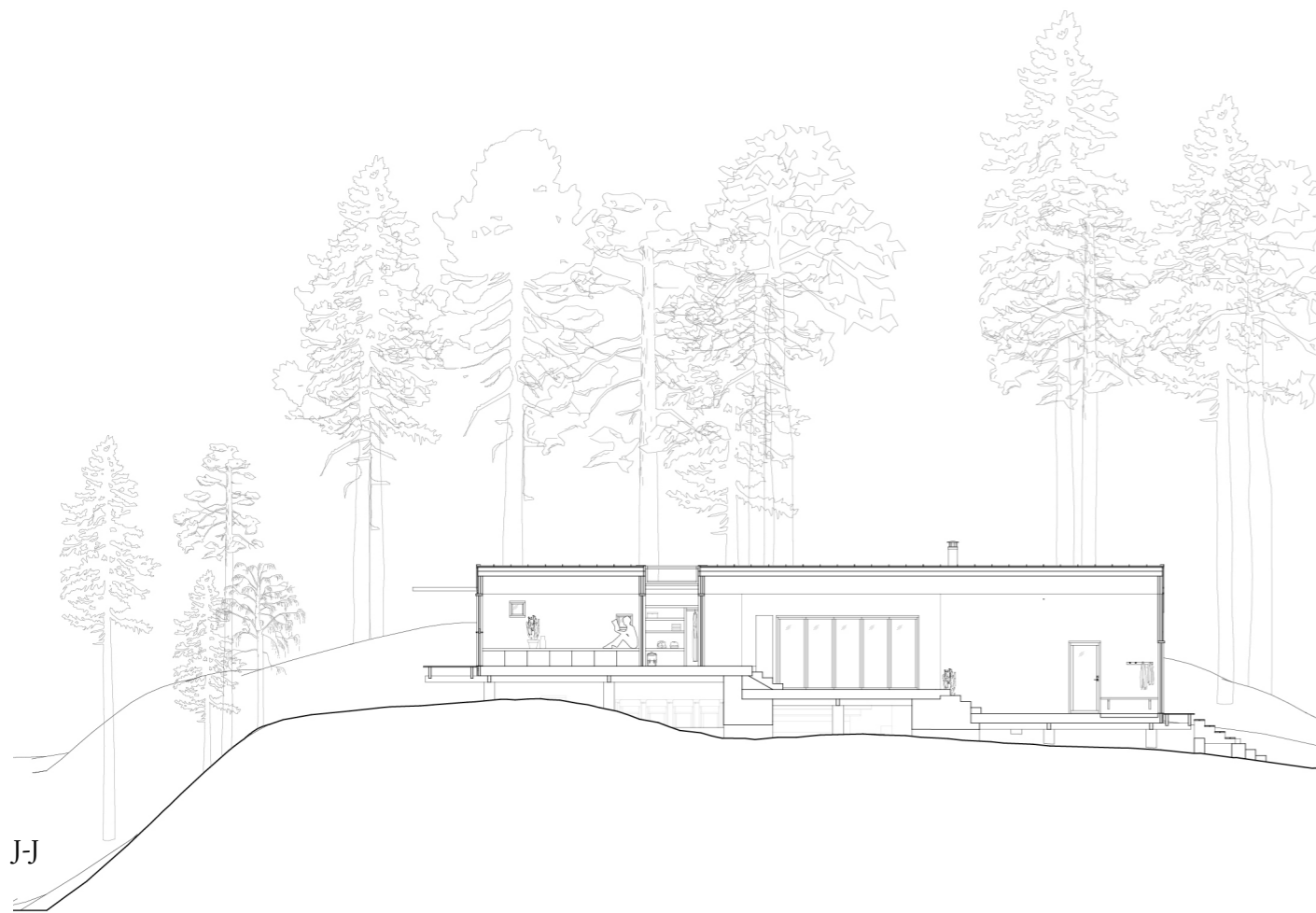
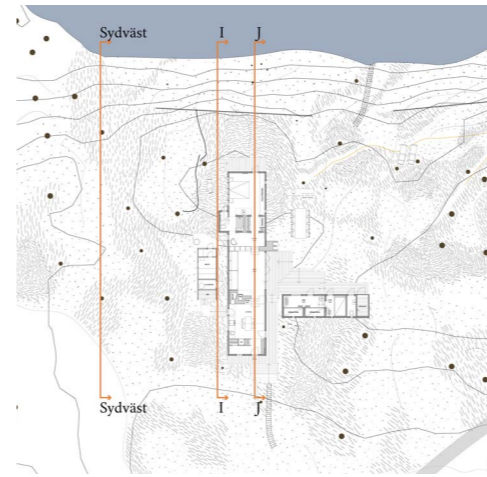


*Badrummet har en transparent lackerad yta  
Golvet i duschen och vid handfatet är av träribbor  
Därunder är det en våtrumsmatta*



*Fasad och badrum*























*Glasskjutparti ställs upp mot grillen/teglet. Kan vara öppet även vid regn*





*Läshörna*



*Uppvikbar skiva - skrivbord*











*Bergskanten och fasaden bildar ett litet rum i söderläge*









## Tankar och reflektioner

Fritidshuset blev inte så litet och enkelt som jag tänkte från början. Det blev större ju mer jag satte mig in i det. Varför jag inte valde att bredda huvudhuset var för att få större kontakt med naturen utanför. Sitter man i vardagsrummet ska glasskjutpartiet vara som en tavla mot naturen. Topografin under huvudhuset och gästhuset både hjälpte och stälpte. Den bidrog till att få olika golvnivåer och skapa fina rum som avgränsas med golvskillnader. Först var det inte meningen att huset skulle bli speciellt stort, men i och med att jag ville att husets golv skulle följa naturens utanför blev huset långt. Jag provade många olika lösningar men kom fram till att det bästa resultatet var det som syns i slutresultatet. Jag tycker mycket om slutresultatet men det var inte riktigt det jag hade i huvudet vid start. Huset blev antagligen så stort också för att jag själv inte är en speciellt bra naturlevnadsmänniska. Jag klarar av någon dag och kanske max en vecka, men sen vill jag ha en riktig dusch och en ren och komfortabel inommiljö. Det är ett fritidshus där jag själv är beställaren så huset blev som jag vill ha det. I nuläget!

Att rita ett fritidshus var inte helt givet från början. Jag ville rita något litet som gav mig möjlighet att gå ner i detalj. Det blev inte riktigt som jag tänkt mig. I allra första början ville jag rita specialdesignade detaljer och tänka igenom materialmöten. Det passade inte riktigt in med idén av att rita ett fritidshus med enkla och robusta material, såsom trä och tegel.

Men jag fick ändå möjlighet att gå ner i detalj och verkligen tänka igenom hur det skulle fungera praktiskt. Detaljerna i sig blev enkla men jag fick ändå tänka igenom hur allt kan se ut och fungera ihop. Även om husens längder blev långa har jag ändå valt att hålla bredden minimal bland annat för att ha närmare kontakt med utomhusmiljön. Gästhusets storlek är i princip anpassad efter längden på en säng. Först hade hela byggnaden högre takhöjd, eftersom jag hade en våningssäng även i nivån tre trappor upp. Men då blev hierarkin mellan huvudbyggnaden och gästbyggnaden skev.

Utifrån sett såg gästhuset ut som en huvudbyggnad eftersom den stack upp mer. Den har också sin långa fasad ut mot vägen medan huvudbyggnaden har sin gavel, redan där är det konkurrens i storlek.

Det har varit en stor utmaning att få fram digitala material som representerar terrängen. Att sen anpassa huset till terrängen, utsikten, väderstrecken, vindriktningen, konceptet med muren, sollägen och att placera det mellan träd var en utmaning. Det har gått åt många meter skisspapper och många timmar framför datorn. Som husen är placerade just nu är det endast två träd som har "tagits bort". Men vid en faktisk byggnation skulle med största sannolikhet fler behövas tas bort så att man kommer åt att bygga. Sen att jag valt att undgå strandskyddet är för att det endast är en yta på ca 50 meter längst sjökanten som bebyggs. Resten av marken runt sjön är helt obebyggd. Dessutom har man möjlighet att gå runt sjön, eftersom det inte ska finnas något staket eller tydliga markeringar för var tomtgränsen går. Sista anledningen är för att det är ett hittepåprojekt.

Under presentationen blev det en bra diskussion och bland annat sa en av kritikerna att jag kunde arbetat mer med tegelkomplexen. Att jag kunde undersökt om de kunde vara den bärande konstruktionen och eventuellt strunta i granitstolparna. Huset kunde kanske till och med kraga ut från dem. Hade jag fortsatt att bearbeta projektet hade jag undersökt detta mer i detalj. Jag har en känsla av att det kunde bli bra. De undrade också om grunden inte skulle vara tät precis som det är på de gamla torpen. I stället för att ha plintgrund som jag gjort. I denna frågan är jag lite kluven. Jag har testat att göra grundmuren tät, men sen så har jag ändå valt att ha den öppen för att få en riklig ventilation under huset. Förvisso blir väl golvet kallare av ventilationen, men många äldre torp med torpargrund har just problem med att det bildas fukt i grundbjälklaget om byggnaden inte använd dagligen. Torpargrund av äldre slag fungerar bra när spisen i huset används dagligen,

för spisen är murad ner mot marken och värmen som spills ut från spisen värmer upp utrymmet mellan marken och bottenbjälklaget. När äldre hus blivit sommarbostäder blir grunden fuktig och problem inträffar.

Eftersom jag också valt att göra ett bottenbjälklag enbart i trämaterial tänker jag mig att samma problem skulle kunna hända. Om man inte installerar in fläktar undertill och detta skulle kunna fungera nu i slutskedet, eftersom projektet blev mer komplext än jag först tänkte. Solcellerna på taket skulle kunna hjälpa till med att driva fläktar. Men när jag valde typ av grund fanns det ännu inga solceller eller annan energiresurs.

Fönstren i husen är rätt så sparsamma i storlek på sina ställen. Det finns framförallt fönster där det behövs ljus och där man vill ha utsikt. Köket har fönster över köksbänken för där vill man ha bra arbetsljus. Vardagsrummet har sitt glasskjutparti för att man ska kunna se utsikten. Det har inga fönster på andra sidan för att jag vill ha en trygg vägg att luta sig mot. Det grundar sig väl i att jag en tendens att bli mörkrädd. Då vill man inte ha ett fönster bakom sig eftersom man aldrig kan veta om det står någon utanför. Jag har kanske blivit lite för mycket skrämmd av mina bröder i just sådana situationer. Därav den solida väggen. Badrummet och garderoben har stora takfönster för att i dessa rum vill man se tydligt. I garderoben vill man se om klädesplagget är mörkblått eller svart. I badrummet ska man kunna göra sig iordning och se slutresultatet så som det ser ut i dagsljus. Sovrummet har små fönstergluggar och fönster i takhöjd. Fönstergluggarna fokuserar på speciella vyer i naturen och det som syns i gluggen förstärks. Gluggarna gör det förhoppningsvis möjligt att spionera på vilda djur utan att själv bli upptäckt. Det finns också en glasörr i sovrumsrummet och den finns för att man ska se den fina utsikten. Utsikten syns ända från hallen om dörrarna till garderoben är öppna. Helst hade jag inte velat ha en glasörr i sovrumsrummet av psykisk trygghet. Därav finns

draperiet som man kan dra för när man ska sova och dra undan vid morgonen.

Kritikerna började diskutera med mig om inte hela golvnivån/köksdelens golv ska vara i tegel eftersom jag ändå har så mycket tegel på golvet i det skiktet. Då skulle man ännu mer kunna experimentera med att tegelkomplexen bär upp hela byggnaden. Denna kritik kan jag verkligen förstå, men i detta fall är det mer praktiska anledningar till att jag valt trä i köket. Det är framförallt för att man kommer gå barfota på golvet och tegel är kallare än trä. Tappar man porslin på trä har det större chans att hålla. Även de mer vardagliga sakerna så som att skjuta ut stolen från bordet kan vara besvärligare med tegel. Är det ett tegelgolv kommer stolens ben "slipas" ner och eventuellt har stolen lättare att falla bakåt om benen greppar tag i teglet. Detta beror såklart av ytan på teglet, men jag tänker mig en lite grövre yta på det teglet som jag redan satt dit, så antingen får man ha samma i köket eller byta ut allt tegel till en med mer slät yta.

När projektet var hyfsat klart inser jag att sista tiden har jag främst lagt på att få till interiören bra. Jag har verkligen föreställt mig hur det skulle vara att bo på platsen och i husen.

Jag borde nog arbetat lite mer med utsidan igen. Jag började med utsidan och sen övergick jag till insidan. Sen så tycker jag att vindstudien kanske får lite för mycket fokus i rapporten. Antagligen kommer vinden också ofta att komma ifrån sjön eftersom det är en öppen plats där vinden lättare tar sig fram.



Jag tror det är dags att stanna upp och reflektera över vad vi bygger med för material idag.

Vi arkitekter borde trycka mer på vikten av kvalitet för företag och konsument. Nya byggnader tycker jag ofta saknar äkthet och ombonad. Jag tror att mycket av det som gör att jag inte gillar nya hus är materialvalen. Materialen är ofta fejk och det tycker jag förstör mycket. Vi borde sträva efter att använda material så som de faktiskt är. En plastmatta kan vara riktigt snygg och funktionell om den liknar plast. Men om den ska efterlikna träparkett eller sten blir det mindre lyckat. Även kakel och klinker trycks det olika motiv på, motiv som ska efterlikna natursten eller terrazzo. Mjukfog verkar också väldigt populärt nu för tiden. Listan kan göras lång. Förhoppningsvis kommer naturliga material och material med kvalitet komma tillbaka i större utsträckning.

Som tur är har intresset för träkonstruktioner ökat och producenter i Sverige håller på att starta upp produktionen av korslimmat trä. För i nuläget importeras det mesta av KL-träet från Österrike (Andersson 2018). Den transporten känns onödig eftersom Sveriges landareal till mer än hälften består av produktiv skogsmark. I nuläget finns bara ett företag i Sverige som producerar KL-trä. Men jag vet att minst två till stora företag bygger sina KL-trä produktionsanläggningar i detta nu.

Tack!





## Källor

Andersson, M. 2018. 52 block av korslimmat trä. <http://www.husbyggaren.se/52-block-av-korslimmat-tra/> (Hämtad: 2019-07-14)

Boverket. Slutrapport marknadskontroll av lastbärande cellplastisolering <https://www.boverket.se/contentassets/8047ff65638741bd9835fbc1b9b0cf1/slutrappport-lastbarande-cellplast.pdf> (Hämtad: 2019-07-14)

IsoTimber. Om IsoTimber. <https://isotimber.se/fordelar-med-isotimber/> (Hämtad: 2019-02-14)

Martinsons. KL-trä - Formstabil, starkt och enkelt att montera. Limträ och KL-trä för byggnadsobjekt. <https://www.martinsons.se/sagade-travaror-och-byggprodukter/limtra-och-kl-tra-for-byggnadsobjekt/kl-tra/> (Hämtad: 2019-02-14)

Ohlsson-Leijon, K & Reppen, L. 2001. Landskapshus. Italien, Hus & Hem/ICA Förlaget AB

Sten. Sten i och på byggnader. <https://www.sten.se/sten-inne/> (Hämtad: 2019-09-12)

Svenskt trä. 2003. Väggar. TräGuiden. <https://www.traguiden.se/konstruktion/konstruktionsexempel/vaggar/> (Hämtad: 2019-07-13)

Svenskt trä. 2017. Ljusets nedbrytning av trä. TräGuiden. <https://www.traguiden.se/om-tra/materialet-tra/traets-egenskaper-och-kvalitet/bestandighet1/ljusets-nedbrytning-av-tra/> (Hämtad: 2018-03-17)

Thurell, S & Ulin, P. 2000. Fritidshuset. Stockholm, Byggförlaget

Träinformation. 1979. Färg på trä: Ytbehandling av utvändigt trä. Stockholm: AB Svensk Byggtjänst

Wandrell, K. 17 juni 2011. Cellplast – en tickande bomb. Brandsäkert. <https://www.brandsäkert.se/2011/0617/cellplast-en-tickande-bomb> (Hämtad: 2019-07-14)

## Bildkällor

Sida: 9. Thurell, S & Ulin, P. 2000. Fritidshuset. Stockholm, Byggförlaget

Sida: 10-11. Ohlsson-Leijon, K & Reppen, L. 2001. Landskapshus. Italien, Hus & Hem/ICA Förlaget AB

Sida: 15. Sollentuna Släktforskare. 2015. Torp och Gårdar. [http://www.sollentunaslaektforskare.se/?tribe\\_events=torp-och-gardar](http://www.sollentunaslaektforskare.se/?tribe_events=torp-och-gardar) (Hämtad: 2019-09-14)

Sida: 19. <https://www.pinterest.se/pin/145874475414073098/> (Hämtad: 2019-09-14)

Sida: 21. Granitop bänkskivor. 5 april 2019. Bild på carrara marmor fläckar. <https://www.facebook.com/bankskivor.sten/photos/pcb.1238269013002543/1238268363002608/?type=3&theater> (Hämtad: 2019-07-14)

Sida: 23. Svenskt trä. 2014. Yttervägg med stående panel. TräGuiden. <https://www.traguiden.se/konstruktion/konstruktionsexempel/vaggar/> (Hämtad: 2019-07-14)

Sida: 25. Att leva det levande livet. 2013. Cellplast – EPS (frigolit). <https://attlevadetlevandelivet.wordpress.com/2013/05/13/cellplast-epsfrigolit/> (Hämtad: 2019-07-14)

Sida: 31. Andersson, T. 2005. The architecture of Per Friberg. Arkitektur förlag/Arkitekturmuseet.

Sida: 32-33. <https://www.pinterest.cl/pin/465700417703837265/> (Hämtad: 2019-09-02)

Sida: 35-37. Archdaily. 2013. Summer House / General Architecture

[https://www.archdaily.com/420803/summer-house-general-architecture?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.com/420803/summer-house-general-architecture?ad_medium=gallery) (Hämtad: 2019-02-14)

Sida: 48. Torsjöleden. <https://www.emmaboda.se/download/18.25bacea615514e5c4ea99/1464946314205/Torsj%C3%B6leden.pdf> (Hämtad: 2019-02-01)

Sida: 83 översta bilden. Jets. Enskilt avlopp med komplett avloppsanläggning från Jets.

<https://www.jets.se/anvandningsomraden/enskilt-avlopp/> (Hämtad: 2019-05-12)

Sida: 83 de två nedersta bilderna. Midsummer solar roof. <https://midsummersolarroofs.se/om-midsummer-solar-roofs/> (Hämtad: 2019-05-12)

*De andra bilderna är tagna eller ritade av mig, Louise Franzén.*





**LUNDS UNIVERSITET**  
Lunds Tekniska Högskola