

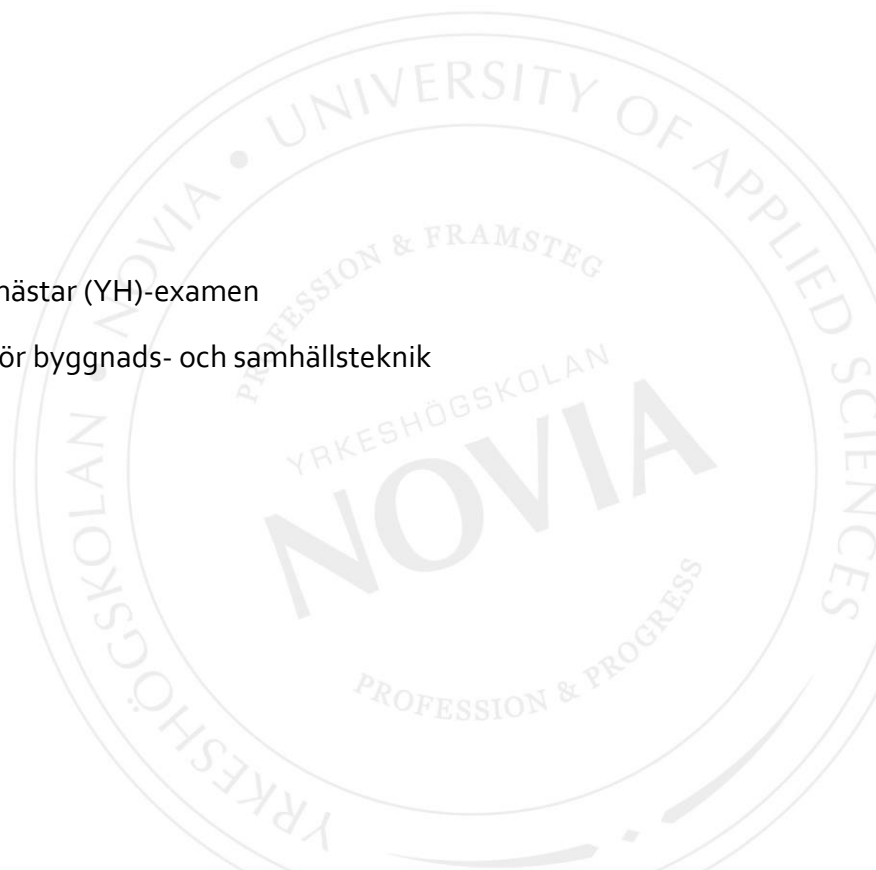
Projektering av par- och radhus Sanifast grynderprojekt

Daniel Hinders

Examensarbete för byggmästar (YH)-examen

Utbildningsprogrammet för byggnads- och samhällsteknik

Vasa 2018



EXAMENSARBETE

Författare: Daniel Hinders
Utbildning och ort: Byggnads- och samhällsteknik,
byggmästare, Vasa
Inriktningsalternativ/Fördjupning: Sanering
Handledare: Leif Östman
Titel: *Projektering av par- och radhus*

Datum 20.11.2018

Sidantal 19

Bilagor 4

Abstrakt

Detta examensarbete är en projektering av ett par- och radhusområde i centrum av Malax. Arbetet utfördes på uppdrag av byggnadsföretaget Kb Sanifast Ky och omfattar 10 studiepoäng.

Radhusbostäderna planeras som senioranpassade bostäder medan parhusbostäderna görs med normal planering.

Examensarbetet omfattar huvudritningar för tre av parhusen, situationsplan av hela projektet, en byggsättsbeskrivning, rumskort, marknadsföringsmaterial och information om planering av senioranpassade bostäder. Metoderna som använts vid utförandet av arbetet har främst varit litteraturstudier kring lagar och förordningar samt möten med beställaren.

Projekteringen har gett mig fördjupad kunskap i användningen av ritprogrammet AutoCAD samt de föreskrifter och förordningar som gäller vid projektering av par- och radhusbostäder. För beställaren innebär detta arbete att han har fått en grund till det material som behövs vid bygglovsansökan för projektet.

Språk: Svenska

Nyckelord: projektering, radhus, parhus

BACHELOR'S THESIS

Author: Daniel Hinders
Degree Programme: Construction management, Vasa
Specialization: Sanitation
Supervisor(s): Leif Östman

Title: *Design of Terraced and Semi-detached Houses*

Date November 20, 2018

Number of pages 19 Appendices 4

Abstract

This degree project is a project of a terraced and semi-detached house area in the center of Malax. The work is carried out on behalf of the construction company Kb Sanifast Ky and comprises 10 credits. The terraced houses are planned and customized for seniors while the semi-detached houses are made with normal planning.

The thesis consists of main drawings for three of the semi-detached houses, a plan of the entire project, a building description, site plan, marketing materials and information on the planning of the customized senior housing. The methods used in the execution of the work have mainly been literature studies regarding laws and regulations and meetings with the client.

The design has provided me with in-depth knowledge of the use of the AutoCAD software, as well as rules and regulations that apply when designing terraced and semi-detached houses. For the customer, this work means that he has obtained basic material needed when applying for the construction license for the project.

Language: Swedish

Key words: design, terraced house, semi-detached house

Innehållsförteckning

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Inledning..... | 1 |
| 1.1 | Uppdragsgivare..... | 1 |
| 1.2 | Uppgift..... | 1 |
| 1.3 | Metod och verktyg..... | 1 |
| 1.4 | Innehåll..... | 2 |
| 1.5 | Mål..... | 2 |
| 2 | Bakgrund..... | 2 |
| 3 | Byggnadslov..... | 3 |
| 3.1 | Krav för byggnadslov..... | 3 |
| 3.2 | Detaljplaneändring..... | 3 |
| 3.3 | Byggande intill vattendrag..... | 4 |
| 4 | Grynderentreprenad..... | 5 |
| 4.1 | RS-systemet..... | 5 |
| 5 | Planering..... | 6 |
| 5.1 | Skisskede..... | 6 |
| 5.2 | Huvudritningar..... | 7 |
| 5.2.1 | Tomtplanering..... | 7 |
| 5.2.2 | Situationsplan..... | 9 |
| 5.2.3 | Planritning..... | 9 |
| 5.2.4 | Fasadritning..... | 11 |
| 5.2.5 | Skärning..... | 12 |
| 5.3 | Grundläggningsförhållande..... | 13 |
| 5.4 | Brandföreskrifter..... | 13 |
| 6 | Bostadsplanering och hinderfrihet..... | 15 |
| 7 | Byggprojektets process och vald lösning..... | 16 |
| 7.1 | Planlösning..... | 16 |
| 7.2 | Inredning..... | 17 |
| 7.3 | Husteknik..... | 17 |
| 7.4 | Gårdsanläggning..... | 17 |
| 8 | Marknadsföring..... | 18 |
| 8.1 | Media..... | 18 |
| 8.2 | 3D-modell..... | 18 |
| 8.3 | Rumskort..... | 18 |
| 8.4 | Byggsättsbeskrivning..... | 18 |
| 9 | Resultat..... | 19 |
| 10 | Diskussion..... | 19 |
| 11 | Källförteckning..... | 1 |

Bilageförteckning

Bilaga 1. Huvudritningar

Bilaga 2. Handlingar som skall bifogas vid bygglovsansökan

Bilaga 3. Byggsättsbeskrivning

Bilaga 4. Rumskort

1 Inledning

Detta är ett examensarbete för utbildningsprogrammet byggmästare vid yrkeshögskolan Novia och omfattar 10 studiepoäng. Examensarbetet består av att planera ett rad- och parhusprojekt beläget i centrum av Malax. Projektet består av ett radhus med fyra lägenheter samt sex parhuslägenheter med planerad byggstart 2020.

1.1 Uppdragsgivare

Examensarbetet är utfört på beställning av Kb Sanifast Ky, där jag är anställd.

Sanifast grundades år 2006 och är beläget i Malax. Företaget omsätter 1 miljon euro och sysselsätter idag 6–7 personer på heltid. De flesta är timmermän/snickare men även en målare, en grävmaskinschaufför och en byggmästare jobbar heltid i företaget. Företaget bygger bostäder till försäljning, bostäder åt både privatpersoner, företag och reparationer för försäkringsbolag. Företaget bygger t.ex. industribyggnader, hallar, jordbruksbyggnader, sommarstugor egnahemshus mm. Allt inom byggnads- och saneringsbranschen. En av våra fördelar är att vi har en stor egen maskinpark och således kan utföra arbeten där det behövs olika maskiner förmånligt.

1.2 Uppgift

Detta är ett examensarbete på 10 studiepoäng inom utbildningen byggmästare. Uppgiften med detta arbete är att planera moderna och funktionella bostäder till försäljning för yngre och äldre personer i centrum av Malax. Situationsplan görs för hela projektet och bygglovsritningar för alla tre parhusen. Till uppgiften hör också att göra marknadsföringsmaterial samt byggsättsbeskrivning och rumskort för bostäderna.

1.3 Metod och verktyg

Detta examensarbete är en byggnadsprojektering och därför handlar det främst om planeringsarbete och bygger därmed främst på litteraturstudier kring lagar, anvisningar och förordningar. Beställaren själv har erfarenhet av projektering av rad- och parhus och därför har diskussioner och intervjuer med beställaren varit en stor del av metodvalen.

Bygglovsritningarna är gjorda i AutoCad 2016. Litteraturstudiernas främsta källor är Finlands byggbestämmelsesamling och RT-korten.

1.4 Innehåll

Det första kapitlet ger en överblick av innehållet i examensarbetet. Det andra kapitlet beskriver projektets bakgrund. Det tredje kapitlet behandlar byggnadslov och dess krav. Det fjärde kapitlet förklarar grynderentreprenad och RS-systemet. Det femte kapitlet behandlar planeringsprocessen av rad- och parhusen. Sjätte kapitlet handlar om bostadsplanering och hinderfrihet. Kapitel sju behandlar byggprojektets process och vald lösning. Kapitel åtta handlar om marknadsföring av projektet. Kapitel nio och tio innehåller resultat och diskussion.

1.5 Mål

Examensarbetet är en projektutveckling av rad- och parhusproduktion för Sanifast Kb. Målet med examensarbetet är att skapa bygglovsritningar, rumskort, byggsättsbeskrivning samt marknadsföringsmaterial. Målet är också att ta upp vad som gäller vid planering av senioranpassade lägenheter eftersom det skall tas i beaktande vid planeringen av radhuset.

2 Bakgrund

Planering av par- och radhusområden är något som intresserar mig och därför valde jag att göra mitt examensarbete om det. Företaget Sanifast Kb som jag är anställd åt köpte för några år sedan en tomt centralt i Malax med syfte att bygga par- och radhusbostäder för försäljning. I examensarbetet gör jag planeringen av dessa bostäder. Tomten finns längs med Storängsvägen och på södra sidan av tomten löper Malax å.

På inledande mötet 15.9.2018 med beställaren bestämdes det att på tomten skall det byggas fyra hus, ett radhus med fyra lägenheter och tre parhus dvs. totalt tio lägenheter. Varje lägenhet skall ha en egen biltaksplats och ett förrådsutrymme. Radhuset planeras med 4st senioranpassade bostäder 2 rum + kök + bastu, tre parhus planeras med bostäder på 3 rum + kök + bastu. Bostädernas främsta målgrupp kommer att vara pensionärer och unga.

Med beställaren och handledaren bestämdes det att av huvudritningarna skall jag göra situationsplan för hela projektet och övriga ritningar för tre av husen i examensarbetet eftersom vi ansåg att det skulle bli för omfattande att göra alla ritningar. Övriga ritningar till projektet kommer jag att göra i ett senare skede.

3 Byggnadslov

Ansökan om byggnadslov krävs för uppförandet av nya byggnader, tillbyggnader, för väsentliga ändringar av byggnadens fasad eller tak och för ändring av användningsområdet för en byggnad. Byggnadslovet ansöks av byggplatsens ägare eller en person som ägaren har gett fullmakt, eller en person som hyr området eller innehar det i någon form av avtal. (Markanvändnings- och bygglag, 5.2.1999/132, 125 § Miljöministeriet, 2015)

3.1 Krav för byggnadslov

Kraven för byggnadslov varierar från kommun till kommun men i det här fallet gäller Malax kommuns byggnadsförordning eftersom byggprojektet planeras i centrum av Malax.

På Malax kommuns hemsida hittar man kraven på vilka handlingar som ska lämnas in vid ansökan om byggnadslov (Se bilaga 2). På hemsidan finns färdiga blanketter man kan printa ut och fylla i eller så kan man använda sig av kommunens elektroniska ärendehanteringstjänst, lupapiste.fi via tjänsten är det också möjligt att ställa frågor och be om råd under tillståndsprocessen. (Malax kommuns byggnadstillsyn)

3.2 Detaljplaneändring

Tomten som projektet planeras på kräver en detaljplaneändring eftersom i dagens läge består tomten av en gård med ett gammalt hus och ett uthus samt åkermark och är inte planerad för par- och radhus. I Malax kommuns förnyade generalplan har man ändrat tomten till ”område för centrumfunktion” eftersom Sanifast tidigare varit i kontakt med kommun gällande detta projekt. Ett sådant område är tänkt för detaljhandelsenheter, arbetsplatser, service och bostäder.

Vid detaljplaneringen bör man fästa uppmärksamhet vid anpassning av byggnationen till områdets och miljöns särdrag vad gäller byggnadernas placering, utformning, färgsättning samt fasadmaterial. (Malax kommuns byggnadstillsyn)

För tomter och områden som saknar detaljplanering krävs det att man ansöker om undantagstillstånd. (MBL 1999, 54 §)

3.3 Byggande intill vattendrag

Bestämmelser gällande byggande intill vattendrag iakttas i planeringen av projektet eftersom Malax å rinner längs med tomten. På Malax ås avrinningsområde finns inga stranddetaljplaner. Längs med ån och bäcken skall det finnas en så kallad skyddsremsa. Byggnaderna får inte placeras närmare än 20 meter från ån och 5 meter från bäcken som finns på östra sidan av tomten. (Malax kommun, 2018)

I detaljplanen bestäms sockelhöjden för byggnaderna. Uträkningen av den lägsta bygghöjden baserar sig på vattenståndet vid en översvämning som inträffar i genomsnitt en gång på 100 år till vilken man lägger till en tilläggshöjd som beräknas från fall till fall för åar och älvar. (Närings- trafik- och miljöcentralen)

Man kan ta hänsyn till översvämningsrisken bland annat i planeringen av nya byggnader och därmed undvika dyra renoveringar. Därigenom kan man skapa byggnads lösningar som lämpar sig för byggplatsen och området.

Byggandet beroende av naturen har upphört i och med samhällets utveckling. Byggnader placeras i områden där de tidigare använda kriterierna inte alltid skulle ha uppfyllts. Avancerad teknik har gett möjligheter till användning av låglänta och vattensjuka marker, pålning av markområden med dålig bärighet har gjort så att den blir duglig för byggande. Planeringen och den strama styrningen av byggandet har ändå gett garantier för att verksamheter och byggnader som planerats och byggts på platser med svåra naturförhållanden fyller både planens krav och minimikraven som ställs på byggandet. (Jord- och skogsbruksministeriet, 2005)

4 Grynderentreprenad

Projektet utförs som grynderentreprenad. Grynderentreprenad är ett vanligt tillvägagångssätt inom bostadsproduktion men även inom produktion av kontors- och affärslokaler.

Byggnadsföretaget förvärvar tomten som skall användas till projektet samt planerar och marknadsför byggnaden som säljs. Byggnadsföretaget skall grunda ett målbolag som tomten överförs till när bolaget finns i handelsregistret. Därefter ingår byggnadsföretaget ett byggnadsavtal med målbolaget där det framgår att byggnadsföretaget tar hand om och utför byggandet av projektet. En ekonomiplan om skyddsdocument vid bostadsköp uppgörs i målbolagets namn och omfattar bl.a. finansiering. (Skatteförvaltningen, 2018)

Byggnadsföretaget tar även hand om den nödvändiga finansieringen av projektet och kan vid behov ingå avtal med ett försäkringsbolag och ett finansieringsinstitut. Finansieringen sker dels med eget aktiekapital- och byggnadsfundsplaceringar som byggnadsföretaget gjort i målbolaget men också med främmande kapital, lån som upptas för målbolaget.

Till sist säljer byggnadsföretaget de aktier som ger besittningsrätt till målbolagets lägenheter. Aktierna säljs före eller under byggnadstiden så att kapitalet man får in genom försäljningen av bostäderna kan användas till finansiering av projektet. (Skatteförvaltningen, 2018)

4.1 RS-systemet

Förkortningen RS kommer ifrån finskans, rahalaitosten neuvottelukunnan suosittelmä.

RS-systemet utvecklades av flertalet banker på 1970-talet och är ett sätt att skydda kunden vid försäljning av bostäder före byggnadsinspektionen har godkänt byggnaden för användning. Från och med år 1995 har bestämmelser om systemet ingått i Lagen om bostadsköp. Denna lag skall skydda konsumenten, vilket innebär att vid köpet av en bostad har konsumenten minst de rättigheter som bestäms i lagen. När och hur RS-systemet bör tillämpas kan man läsa om i andra kapitlet i Lagen om bostadsköp. (Finansinspektionen, 2015)

Vid användning av RS-systemet finns det utöver säkerheterna några viktiga skyddsbestämmelser som bör beaktas:

- Affärer under byggnadsskedet görs skriftligen.

- Skyddsdocumenten som krävs i lagen ska säljaren överlämna till banken eller länsstyrelsen.
- Förvararen av skyddsdocumenten skall låta trycka aktiebrev vid ett godkänt tryckeri och uppbevvara dessa.
- Köparna har rätt att välja en kontrollant och en revisor för byggnadsarbetet.

(Finansinspektionen, 15.4.2015)

5 Planering

I kapitlet redovisas planeringen av projektets olika skeden.

Vid placeringen av ett bostadshus och rumsplanering i huset samt vid annan bostadsutformning skall särskilt beaktas miljöfaktorer och naturförhållandena. Bostadsrum skall få tillräckligt med dagsljus.

Rum som är avsedda för boende skall vara ändamålsenliga och trivsamma. Bostäder skall utformas på ett sätt som främjar deras funktion och deras lämplighet för olika och föränderliga boendebeständ. (Markanvändnings- och byggförordning, 5.2.1999/895,51 §)

5.1 Skisskede

När examensarbetet påbörjades fick jag skisser med förslag på olika situationsplaner och planritningar av Sanifast. Det slutliga resultatet på skisserna avviker en del från de ursprungliga t.ex. ändrades situationsplan från att bygga ett radhus, två parhus med 3 rum + kök + bastu och ett tvåplans parhus med 4 rum + kök + bastu till att göra ett radhus och tre likadana parhus med bostäder på 3 rum + kök + bastu.

I RT 10–10577 finns byggnadsplanerarens checklista, och den föreslås innehålla följande saker: (1995)

- Byggnadsplaneringens start.
- Granskning av planerings- och ansvarsbegränsningar.

- Förbereda planeringstidtabell.
- Granskning av utgångsdata.
- Specificera objektets särskilda krav.
- Beställarens och användarens behov kartläggs.
- Granskning av planeringsmålen.

5.2 Huvudritningar

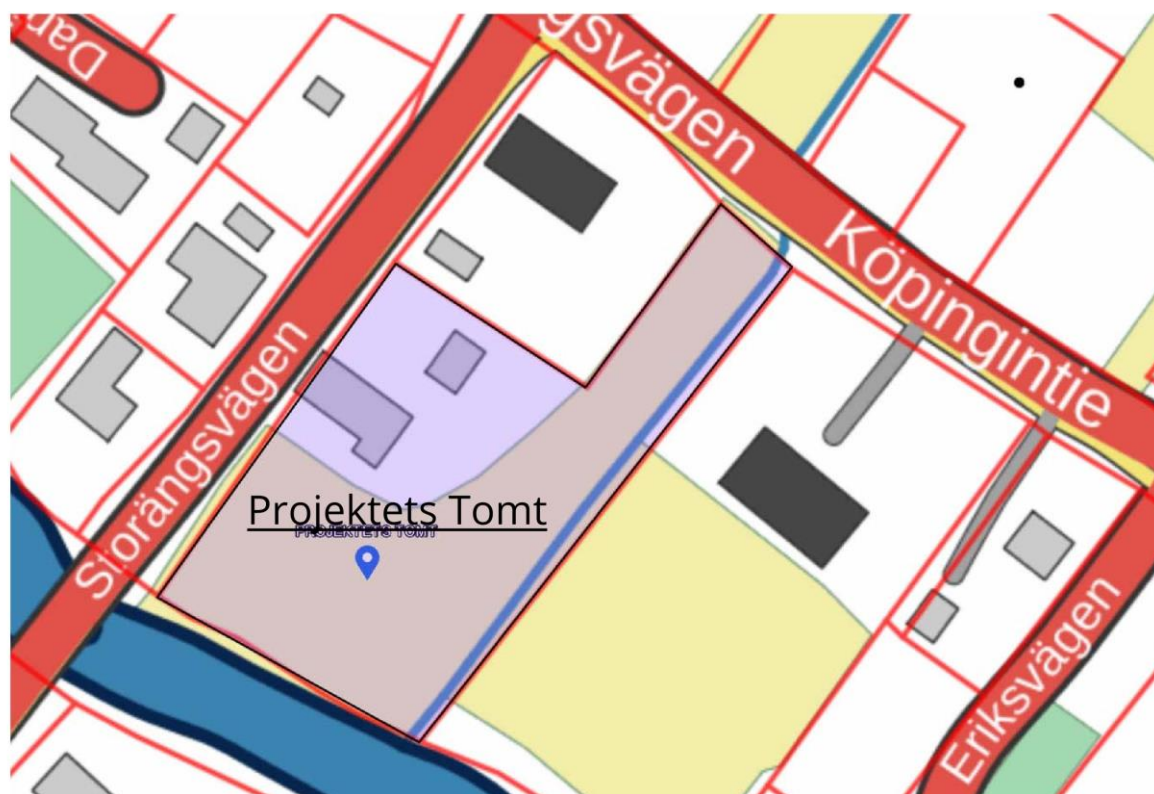
Till huvudritningar räknas planritning, skärningsritning, fasadritning samt situationsplan. Dessa ritningar skall lämnas in vid ansökan om byggnadslov. För projektet görs en situationsplan med alla planerade bostäder inritade. Plan- skärning- och fasadritning görs av tre identiska parhus med två stycken bostäder på 3 rum + kök + bastu.

Efter att olika lösningar på situationsplan och planritningarna skissats upp renritades och färdigställdes de slutgiltiga ritningarna med ritprogrammet Autocad. Alla ritningar kan ses i Bilaga 1.

5.2.1 Tomtplanering

Tomten för rad- och parhusprojektet är speciell eftersom den är belägen i centrum av Malax samt ligger intill Malax å och är även den sista tomten längs med ån i centrum. Tomtens area är 7848 m² och eftersom en detaljplan för tomten ännu saknas finns ingen definierad byggrätt.

De befintliga byggnaderna på tomten är gamla och i dåligt skick och kommer att rivas före bygg start. På tomten planeras 3 stycken parhus, ett radhus samt biltaksplatser och förråd. Eftersom det inte finns utrymme att bygga ett separat biltak med plats för en bil per lägenhet planeras det istället att bygga biltaksplatserna intill huvudingångarna på husen. En separat byggnad görs för tekniskt utrymme samt avfallshantering. De två parhusen som kommer att byggas längs med ån är tänkta att planeras med lyxigare stil. Samtliga bostäder planeras så att man kommer att ha dags- och kvällssol att njuta av på terrasserna.



Tulostettu Maanmittauslaitoksen asiointipalvelusta

Figur 1. Tomtkarta.



Figur 2. Tomt.

5.2.2 Situationsplan

Situationsplanen redogör för hur tomten och den närliggande miljön ser ut (se bilaga 1). Minst tio meter utanför tomtgränsen bör synas på ritningen. Situationsplanen ritas i skala 1:500. På situationsplanen bör det framkomma byggnadernas placering, tomtens placering och mått, byggnader i närmiljön, byggnadens brandklass samt höjd tal och höjdkurvor. På ritningen skall också vatten- och avloppsledningar med tillhörande brunnar vara utmärkta. En textruta bör finnas där våningsytan samt antal bilplatser redovisas. (Miljöministeriet, 2015)

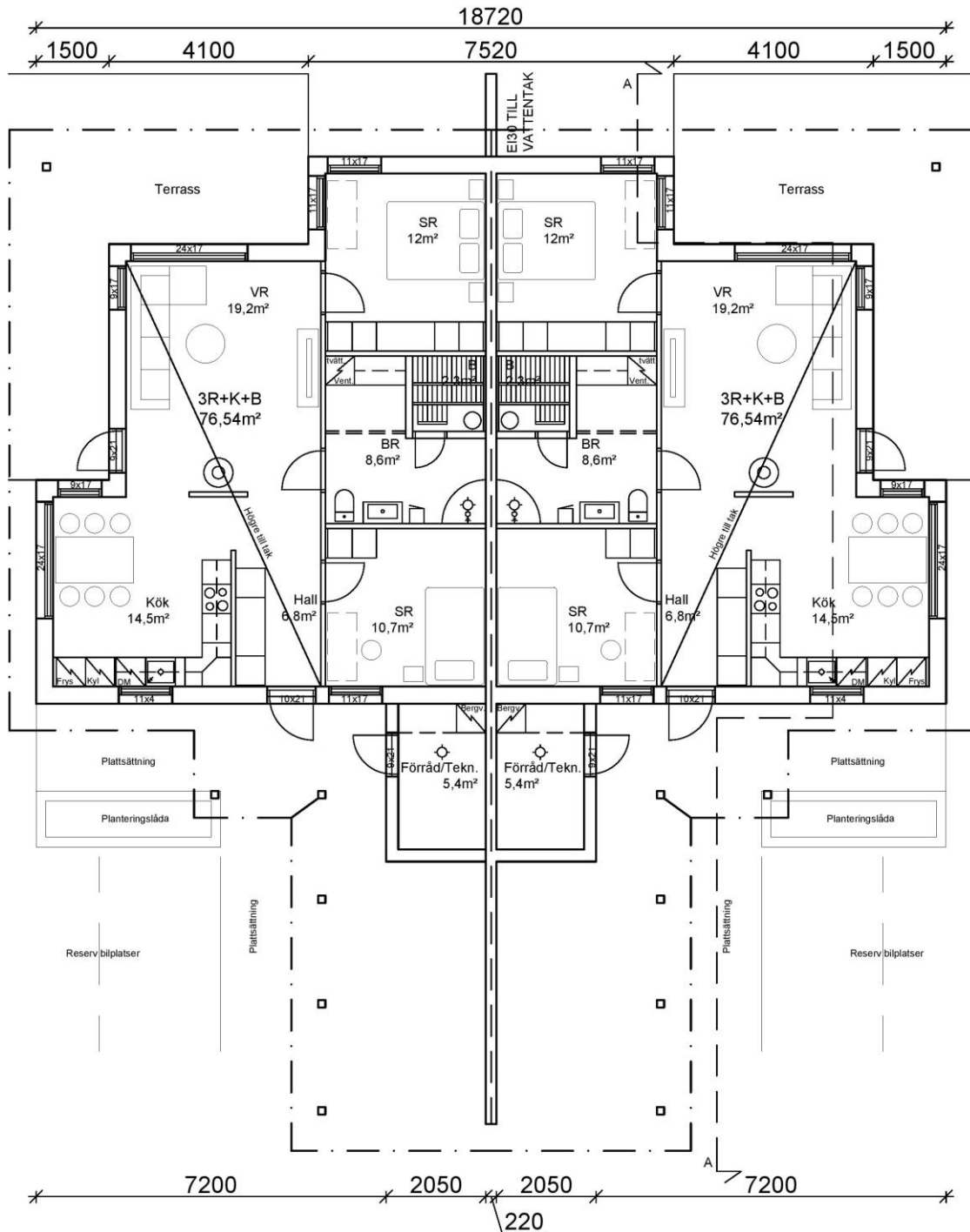
Våningsytan för projektet är 873 m².



Figur 3. Ursprunglig situationsplan.

5.2.3 Planritning

Planritningen ritas i skala 1:100 eller 1:50. I planritningen uppges byggnadens huvudmått, öppningar i konstruktioner, dörrar med öppningsriktningar, höjdlägen för våningar och brandsektioneringar. Bostadens fasta inredning och utrustning bör också synas på ritningen. Alla rums användningsändamål samt storlek i m² skall anges på planritningen. (se bilaga 1) (Miljöministeriet, 2015)



Figur 4. Planlösning på lägenheterna, 3R+K+B.

5.2.4 Fasadritning

Fasadritningen uppgörs vanligen i skala 1:100 och ritas som vinkelräta projektioner (Se bilaga 1). Fasadritningar uppgörs av samtliga sidor av byggnaden samt synliga delar av taket. På ritningarna anges väderstrecket som fasaden vänder sig mot. Fasadritningen är ritningen som visar att byggnadens utseende och arkitektur uppfyller kraven på skönhet och harmoni. (Miljöministeriet, 2015)

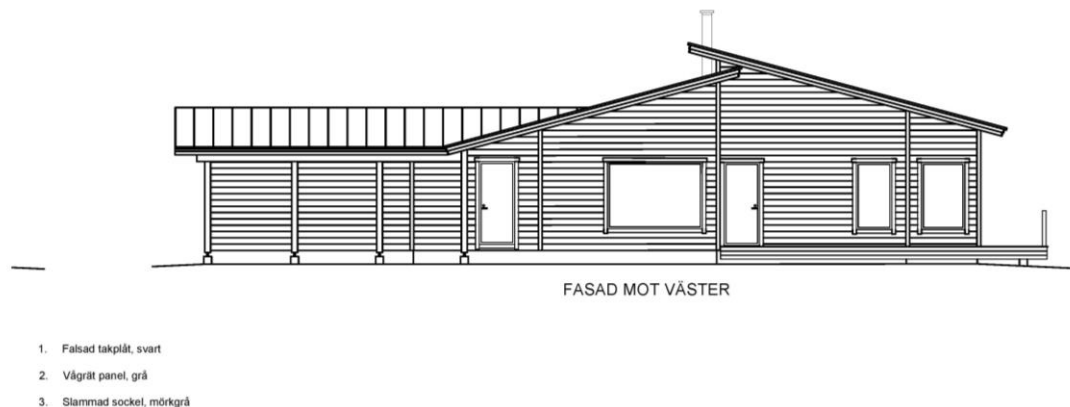
Planritningen användes som grund till fasadritningen för att få måtten på dörrar och fönster enkelt förflyttade. Byggnadernas fasader ska ha en enkel och modern stil som passar in med de omgivande byggnaderna som har väldigt varierande stil. De intilliggande byggnaderna har bl.a. röd tegelfasad, vit tegel och gul lockpanel. Byggnadernas fasad består av vågrät UTV-panel för att få ett modernt utseende och taket består av falsat plåttak.



Figur 5. Omgivning.



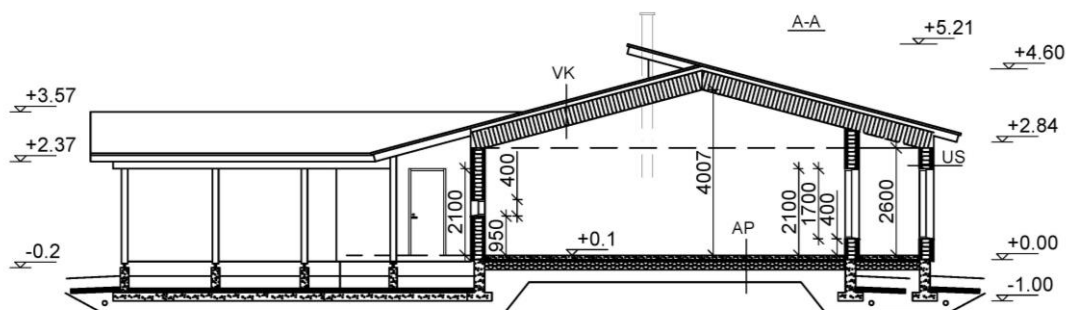
Figur 6. Tomt och omgivning.



Figur 7. Fasadritning.

5.2.5 Skärning

Skärningsritningen görs med ett snitt genom byggnadens tvär- och längdriktning (se bilaga 1). Ritningen ritas i skala 1:100, detaljritningar görs i skala 1:20. Snitten skall märkas ut på ritningen och dras genom konstruktioner som är viktiga för ändamålet. Det väsentligaste som bör framkomma i skärningsritningen är våningshöjder, rumshöjder, taklutning och öppningar i konstruktioner. (Miljöministeriet, 2015)



Figur 8. Skärning av parhus.

5.3 Grundläggningsförhållande

Behovet av utredning om grundläggnings- och grundbottenförhållanden och utredningens innehåll beror på förhållandena på byggplatsen och på projektets karaktär. Man bör fästa uppmärksamhet vid bland annat riskerna för översvämning och ras. Uppgifterna om grundbottenförhållanden är markens kvalitet, grundvattennivåns växlingar, högvattenståndet samt uppdrämningshöjd för avlopps- och regnvatten. (miljöministeriet, 2015)

Eftersom tomten ligger intill Malax å med dålig mark art kommer det att behövas göras en grundundersökning. Högst sannolikt skall grunderna för byggnaderna pålas.

I utredningen om grundläggnings- och grundbottenförhållanden skall det framkomma följande uppgifter:

- Markens art och grundläggningssätt för byggande.
- Byggnadens och byggplatsens höjdläge.
- Grundvattennivå och översvämningsrisk.

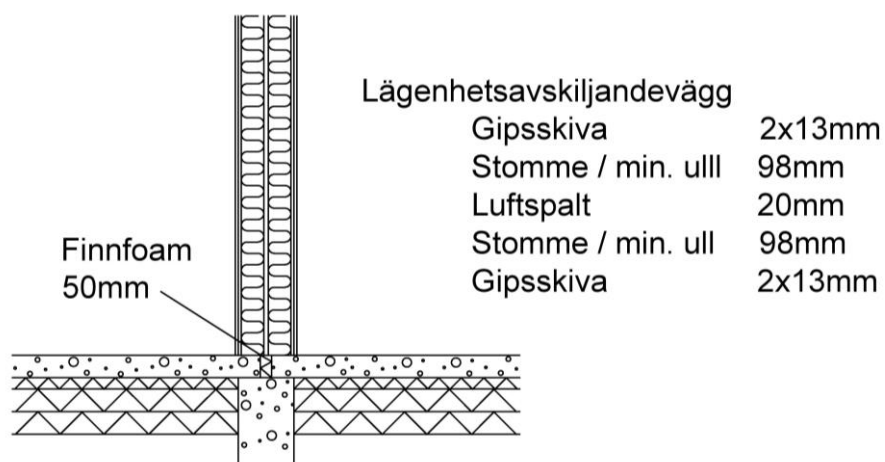
En grundundersökning har inte gjorts ännu.

5.4 Brandföreskrifter

I Finlands Byggbestämmelsesamling E1 hittas de aktuella brandföreskrifterna. En sektionerande vägg, i detta fall lägenhetsskiljande väggar, skall enligt Finlands Byggbestämmelsesamling vara EI30 sektionerade upp till vattentaket. EI30 betyder att byggnadsdelen ska kunna motstå en brand i 30 minuter. För att EI30-kravet skall uppfyllas på lägenhetsavskiljande väggarna bekläds väggarna med dubbla gipsskivor upp till vattentaket. Brandsektionerade väggarna märks ut på planritningen.

Om avståndet mellan två byggnader är 8 meter eller kortare krävs det att den ena byggnaden är EI30 sektionerad. Byggnadens brandklass bör märkas ut på situationsplanen. (Finlands byggbestämmelsesamling E1, 2017)

I lägenheterna skall det finnas en brandvarnare per påbörjad 60 m². Information om brandvarnarna skrivs ut på planritningen. (Inrikesministeriets förordning om placering och underhåll av brandvarnare, 239/2009, 3 §)



Figur 9. Lägenhetsavskiljandevägg.

6 Bostadsplanering och hinderfrihet

En bostadslägenhets planlösning och utrymmen skall vara ändamålsenliga med beaktande av det tilltänkta antalet invånare, de gemensamma utrymmena och de förändrade bruksbehoven. I bostaden skall det finnas tillräckligt med utrymme för olika aktiviteter så som vila, vistelse och fritid, måltider och matlagning, skötsel av hygien samt för nödvändig förvaring och underhåll som hänför sig till boendet. Till förfogande skall det finnas utrymmen för klädvård samt för förvaring av lösöre, barnvagnar, cyklar och fritidsredskap. (Miljöministeriet, 2015)

Bostadsrum skall ha en ändamålsenlig storlek och form med tanke på rummets funktion och möblering. Rumsyta på ett bostadsrum skall alltid vara minst 7 m². Rumshöjden i ett bostadsrum skall vara minst 2500 mm. Förutom i småhus där minimihöjden får vara 2400 mm. En mindre del av ett bostadsrum kan vara lägre, dock inte lägre än 2200 mm. (Miljöministeriet, 2015)

Fönstrens ljusöppning i ett bostadsrum skall vara minst 1/10 av rumsytan. Placeringen av fönster skall vara ändamålsenliga med tanke på ljusförhållanden och trivsel. I varje rum skall ett fönster eller en del av ett fönster gå att öppna. Dörrar och passager från lägenhetens ytterdörr till bostadsrum och andra utrymmen skall ha en fri bredd på minst 800 mm. Detsamma gäller även för dörrar och passager i byggnaden och på gårdsplanen till utrymmen som är nödvändiga och tjänar boendet. (Miljöministeriet, 2015)

Eftersom tomten är belägen centralt i Malax med korta avstånd till service så som, apotek, mataffär, hälsovårdscentral och lunchrestauranger är det tänkt att de fyra bostäderna i radhuset skall planeras och säljas som senioranpassade lägenheter. Genom enkla förändringar kan man förbättra bostäderna och möjligheten för äldre personer att kunna bo självständigt så länge som möjligt.

Senioranpassning av bostäder är något som i dagsläget börjar bli aktuellt och som i framtiden kommer att bli allt viktigare. Detta beror på den åldersstruktur som vi nu har i Finland. Redan idag är det många äldre personer som behöver anpassa sina hem eller flytta till färdigt anpassade bostäder för att på ett enklare vis kunna ta sig fram och utföra vanliga vardagssysslor i sina hem. Till skillnad från äldreboenden har en seniorbostad ingen service på plats utan fokuserar mera på att anpassa bostadens funktionalitet. (Miljöministeriet, 2018)

Senioranpassade bostäder planeras så att de är lättframkomliga för äldre personer som kan ha rörelsesvårigheter. Det är viktigt att använda sig av torra och sträva golv som minskar

riskerna att man halkar. Trösklar skall vara låga eller om möjligt inga alls för att underlätta för personer som använder t.ex. rullator. Många äldre personer har nedsatt syn och då underlättar orienteringen i bostaden om man använder sig av kontrasterande färger samt har bra belysning. Vindfånget/hallen kan planeras så att en rullator har rum att förvaras. (Miljöministeriet, 2018)

I en rapport som är skriven av Hämäläinen et al. och publicerad av Teknologian tutkimuskeskus, beskrivs den framtida äldre människans boende.

Undersökningen visade att drömbostaden för äldre skall vara belägen i en bekant miljö, ha bra yttre områden, och god trafikförbindelse. Man önskar ha en hinderfri och lättillgänglig bostad, bo nära sina barn och ha nära till service. Testgruppen från undersökningen ansåg att det är väldigt viktigt i äldre år att man fortsätter att ta hand om vardagssysslorna i hemmet så länge som möjligt. (2013)

7 Byggprojektets process och vald lösning

Byggprojektets grundkonstruktion pålas. Sockel i platsgjuten betong och golvet utgörs av en platsgjuten betongplatta med vattenburen golvvärme. Ytterväggarna görs av träelement med gipsskiva som ytmaterial till insidan och UTV-panel liggande som fasadmateriell. Takkonstruktionen utgörs av ett pulpettak med förskjuten nock och falsad plåt (se bilaga 3).

7.1 Planlösning

För parhusen som jag har gjort upp planritningen på har det valts lägenheter på 76,5 m² 3 rum + kök + bastu med öppen planlösning. I sovrummen och badrummet görs normal takhöjd medan i köket, vardagsrummet och hallen görs ett brutet tak dvs. högre takhöjd 2,6 m – 4 m. Stora fönster görs för att få in mycket ljus i bostäderna samt att få ett modernt utseende på husen. I planlösningen har det tagits med möjligheten att installera en braskamin mellan kök och vardagsrum om kunden önskar. Planlösningen kan ses i bilaga 1.

7.2 Inredning

Golven bekläds med klick vinylgolv samt klinkers i våtutrymmen och vindfång. Innertaken bekläds med MDF-panel samt träpanel i våtutrymmena. Väggarna målas eller tapetseras enligt kundens önskemål. Badrummets väggar samt väggytan mellan köksskåpen bekläds med kakel. I bastun panelslås väggar och tak och på golvet läggs klinkers. I rumskortet specificeras inredningen och material (se bilaga 4).

7.3 Husteknik

För uppvärmning av bostäderna kommer bergvärmepumpar användas. En bergvärmepump per lägenhet installeras i det varma förrådet intill huvudingången. Som uppvärmningssystem används vattenburen golvvärme i hela huset eftersom detta passar utmärkt med bergvärmepump, golvvärme är även det populäraste uppvärmningssystemet på marknaden. Bergvärmepumpen kommer även att värma bruksvattnet. Som extra utrustning till lägenheterna kan man välja ett kylaggregat som är kopplat till bergvärmepumpen.

Bergvärme är ren solenergi som lagras i marken. Med en vätskefylld slang även kallad kollektor, kan man hämta upp lagrad solvärme djupt ner i berget, på sjöbotten eller någon meter under gräsmattan. Från våren till hösten värms marken upp med solenergi av solens starka strålar. När hösten kommer har det lagrats tillräckligt med energi för att värma upp en bostad även under en rekordkall vinter. (Nibe bergvärme, 2018)

Totalenergiförbrukning (E-tal) har inte beräknats och el- och vvs-planering har ännu inte gjorts.

7.4 Gårdsanläggning

Gårdsplanens vägar, gångar och parkering är grusbelagda. Gräsmattor och olika planteringar görs enligt en separat planering. Intill varje lägenhets huvudingång görs en platsättning samt en blombänk framför de extra parkeringsplatserna bredvid biltaken. Till gårdsutrustningen hör tork- och piskställning, postlådor och soptunnor enligt myndigheternas direktiv. På gården skall också finnas en lekplats för barn. Gårdsbelysningen utförs enligt el-planeringen. Entrétrappor och terrasser görs av tryckimpregnerat virke och plattläggning. Lägenhetsskiljande staket görs av målade bräder och tryckimpregnerad stomme.

8 Marknadsföring

Det är viktigt att ha bra marknadsföringsmaterial så att intresset och efterfrågan på bostäderna ökar. Projektet kommer att marknadsföras med beskrivningar, ritningarna som skapats för projektet samt en 3D-modell.

8.1 Media

projektet förhandsmarknadsförs i lokala tidningar, på företagets hemsida, på köp och säljsidor och på sociala medier så som Facebook. I tidningar och på sociala medier kommer fokus ligga på kortare säljande texter samt bilder, till skillnad från företagets hemsida där det kommer att finnas mer information om byggprojektet.

8.2 3D-modell

Av AutoCad ritningarna jag har skapat för projektet kommer en 3D-modell att beställas som marknadsföringsmaterial. 3D-modeller ger en bra bild av projektet i en verklighetstrogen miljö samt en tydlig bild på hur gården och husen kommer att se ut. 3D – modellen kommer att synas i sociala medier, i tidningar, på företagets hemsida samt på en stor skylt vid den planerade tomten.

8.3 Rumskort

Rumskortet beskriver kortfattat byggnadens invändiga ytmaterial och fasta inredning. För alla lägenheter används samma rumskort eftersom det enda som skiljer är storleken på lägenheterna. Ett rumskort har gjorts för projektet (Se bilaga 4). (Huoneselosteen laatimisohe ja malli, 2011)

8.4 Byggsättsbeskrivning

Byggsättsbeskrivningen är ett dokument som redogör för byggnadsprojektet och dess utrustning. Byggsättsbeskrivningen redogör för bl.a. ytterväggarnas, mellanväggarnas, takets och grundens konstruktioner. En byggsättsbeskrivning har gjorts för rad- och parhusprojektet (Se bilaga 3). (Rakennustapaselostuksen, 2008)

9 Resultat

Detta examensarbete har resulterat i huvudritningar för par- och radhusprojektet. Huvudritningarna består av en situationsplan för hela projektet samt planritning, skärningsritning och fasadritning för alla tre parhusen.

Projektet som planerats består av ett radhus, 3 stycken parhus och 5 stycken biltak med plats för två bilar samt förrådsutrymme. För radhuset har det även utretts vilka saker man bör ta i beaktande vid byggande av senioranpassade bostäder. För projektet har det även gjorts marknadsföringsmaterial, byggsättsbeskrivning och rumskort.

10 Diskussion

Syftet med detta examensarbete var främst att skapa huvudritningarna åt beställaren Sanifast Kb. Med dessa ritningar som jag skapat finns det en grund till övriga ritningar som skall göras för radhuset samt mer detaljerad planering. Ritningarna har presenterats åt beställaren och han var nöjd med det slutliga resultatet.

Jag har fått en bättre inblick i hur det är att arbeta med projekterings olika moment av rad- och parhusområden och med detta projekt har jag lärt mig en hel del saker angående projektering som jag kommer att ha nytta av i framtiden.

En stor del av planeringen har gått till att skapa ritningarna med programmet Autocad, i och med det har jag utvecklat mina kunskaper gällande användningen av programmet t.ex. har jag lärt mig fler funktioner i programmet och att använda olika sorts funktioner effektivare.

Om det funnits mera tid skulle jag ha skapat mera detaljerade ritningar på inredningen i kök och badrum, konstruktionsritningar samt en 3D-modell av bostadsområdet. Det skulle ge mer marknadsföringsmaterial samt tydligare bilder av projektet för kunden

11 Källförteckning

Finlands byggbestämmelsesamling, 2017. *Miljöministeriets förordning om brandsäkerhet*. [Online]
<http://www.ym.fi/> [hämtat: 30.9.2018]

Skatteförvaltningen, 2018. *Grynderentreprenadverksamhet* [Online]
<https://www.vero.fi/> [hämtat: 18.9.2018]

Malax kommuns byggnadstillsyn. *Dokument som behövs för bygglov/åtgärdsstillstånd, blanketter*. [Online]
<http://www.malax.fi/> [hämtat: 25.9.2018]

Miljöministeriet, 2015. *Bygglovsansökan*. [Online]
<http://www.ym.fi/> [hämtat: 25.9.2018]

Finansinspektionen, 2015. *RS-järjestelmä*. [Online]
<http://www.finanssivalvonta.fi/> [hämtat: 20.9.2018]

Markanvändnings- och bygglag, 5.2.1999/132. [Online]
<http://www.finlex.fi/> [hämtat: 1.10.2018]

Markanvändnings- och byggförordning, 5.2.1999/132. [Online]
<http://www.finlex.fi/> [hämtat: 2.10.2018]

Miljöministeriets förordning om planer och utredningar som gäller byggande. [Online]
<http://www.finlex.fi/> [hämtat: 3.10.2018]

Nibe, *bergvärmepumpar* [Online]
<http://www.nibe.se/> [hämtat: 5.10.2018]

Inrikesministeriets förordning om placering och underhåll av brandvarnare, 239/2009, Kapitel 3. [Online]
<http://www.finlex.fi/> [hämtat: 4.10.2018]

Miljöministeriet, 2018 *Handledningen boende och boendemiljöer för äldre och personer med minnessvårigheter*. [Online]
<http://ym.fi/> [hämtat: 29.9.2018]

Hämäläinen P, Kojo H, Lanne M, Rytönen A & Reisbacka A 2013. *Ikäihmisen tulevaisuuden asuminen*. [Online]
<http://www.vtt.fi> [hämtat: 30.9.2018]

Rakennustieto, 2011. RT 15–11030 *Huoneselosteen laatimisohje ja malli*. [Online]
<https://www.rakennustieto.fi/> [hämtat: 17.10.2018]

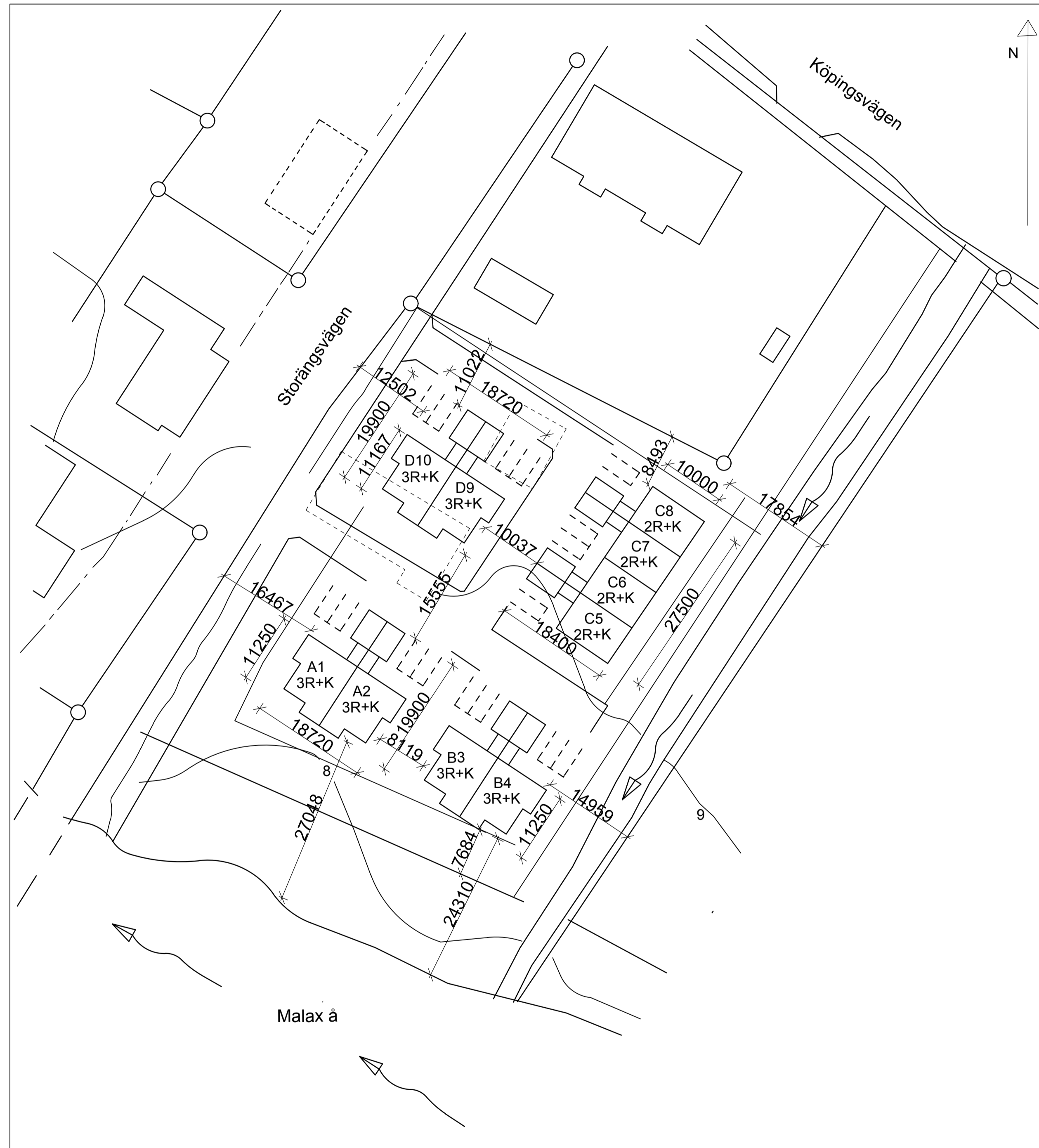
Rakennustieto, 2008. RT 15–10933 *Rakennustapaselostuksen laatiminen*. [Online]
<https://www.rakennustieto.fi/> [hämtat: 17.10.2018]

Jord- och skogsbruksministeriet, 2005 *National strategi för anpassningen till klimatförändringen*. [Online]
<http://www.mmm.fi/> [hämtat: 22.10.2018]

Teknologian tutkimuskeskus, 2013 [Online]
<https://www.vtt.fi/> [hämtat: 30.9.2018]

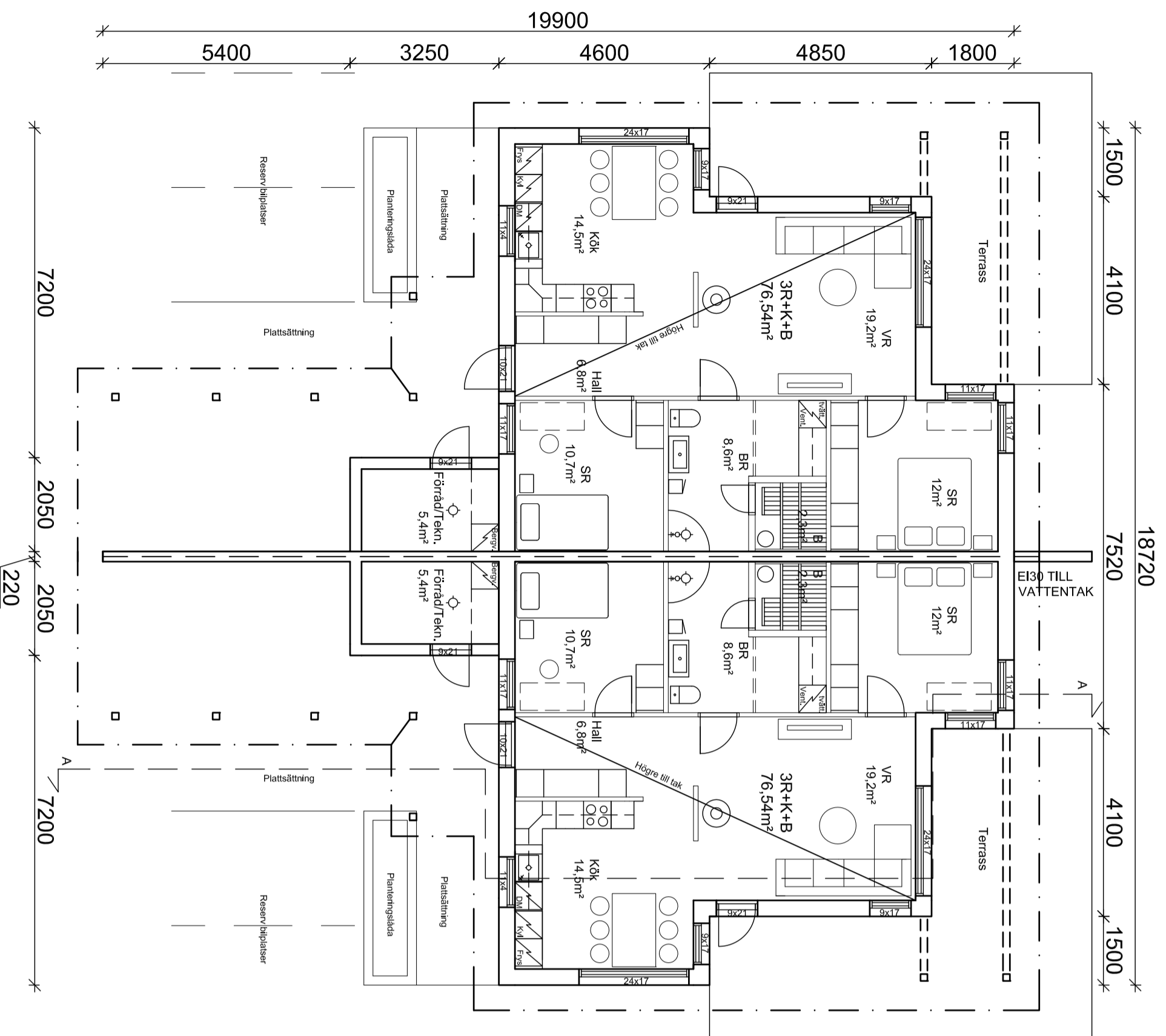
Bilaga 1

Bygglövsritningar



| | | | |
|----------------------------------|---------------------|------------|---------------------|
| Hus A | | Hus B | |
| A1 | 76,6 m ² | B3 | 76,5 m ² |
| A2 | 76,5 m ² | B4 | 76,5 m ² |
| Väningsyta | 190 m ² | Väningsyta | 190 m ² |
| Hus C | | Hus D | |
| C5 | 60 m ² | D9 | 76,5 m ² |
| C6 | 60 m ² | D10 | 76,5 m ² |
| C7 | 60 m ² | Väningsyta | 190 m ² |
| C8 | 60 m ² | | |
| Väningsyta | 303 m ² | | |
| Biltaksplatser 1st/lägenhet 10st | | | |
| Parkeringsplatser 16st | | | |

| | | | |
|---|---|-------------|---------------------|
| Stadsdel | Kvartier/Lägenhet | Tomt nr. | Byggnadsbillsänd nr |
| MALAX | | | |
| Åtgärd | Ritningstyp | | Löp nr |
| Nybyggnad | Huvudritning | | |
| Byggnadsföretagets namn och adress | Ritningens innehåll | | Skala |
| Par- och radhusprojekt | Situationsplan | | 1:500 |
| Störängsvägen 92 | 66100 MALAX | Plan område | Arbetsnummer |
| | | Ritn. nr | Ändring |
| DANIEL HINDERS Emiligränd 2 E11 66140 Övermalax 0504372450 | Datum 6.11.2018 Ritör Daniel Hinders Planör Daniel Hinders | ARK | |



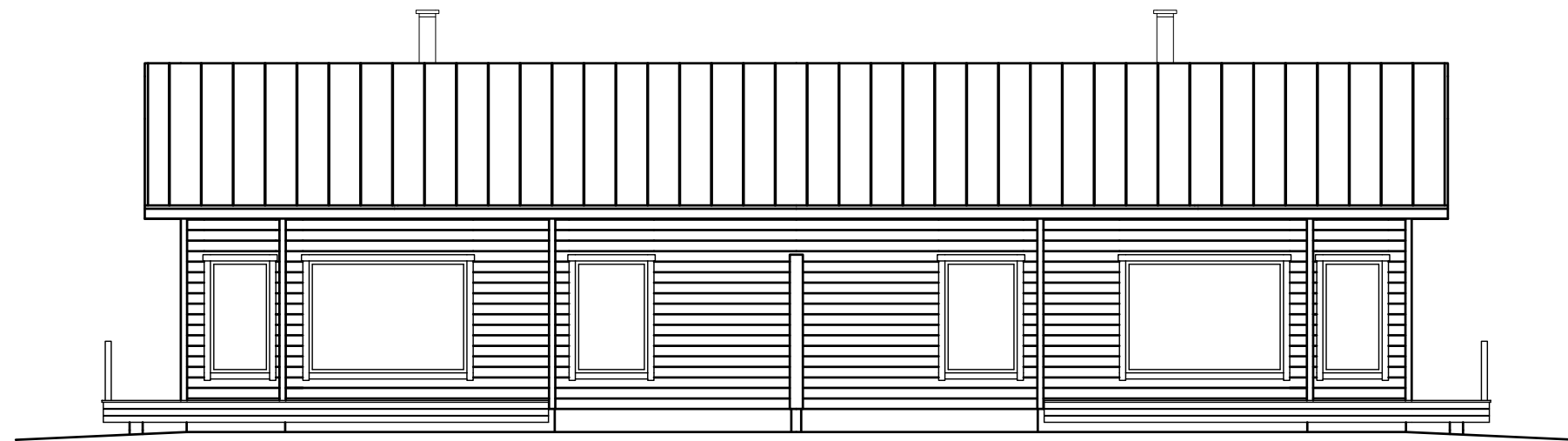
Bostadsyta 153 m²
 3R+K+B 76.5 m²
 3R+K+B 76.5 m²

Brandvarnare kopplade till elnätet 1st / 60m²

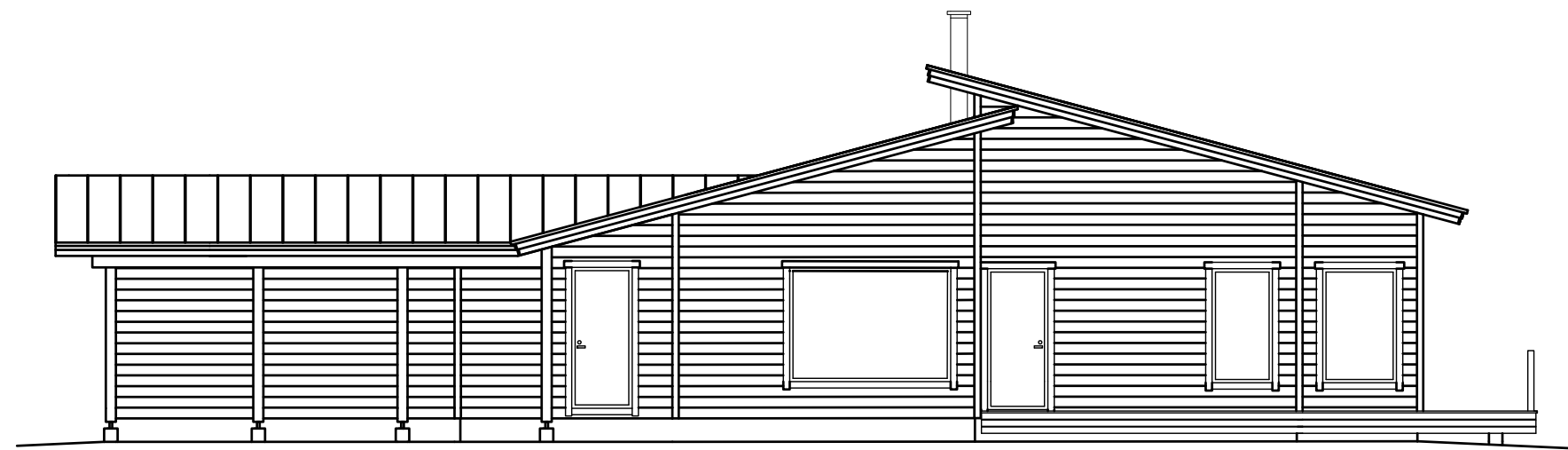
Vattenburen golvvärmare, bergsvärme

Maskinell ventilation med värmeåtervinning

| | | | |
|---|---------------------------------|-------------------------------------|---|
| Särskild MALAX | Kontroll/Lösgjort | Tomt nr. | Byggnadsställnings nr |
| Byggnad Nybyggnad | | | Ritningsp. Huvudritning |
| Byggnadens namn och adress Par- och radhusprojekt | | | Ritnings innehåll Planritning |
| Storängsvägen 92 | | 66100 MALAX | Skala 1:100 |
| Datum 6.11.2018 | Ritare Daniel Hinders | Planerings Daniel Hinders | Plan. område ARK |
| | | | Arbetsnummer ARK |
| | | | Ritm. nr |
| | | | Ändring |

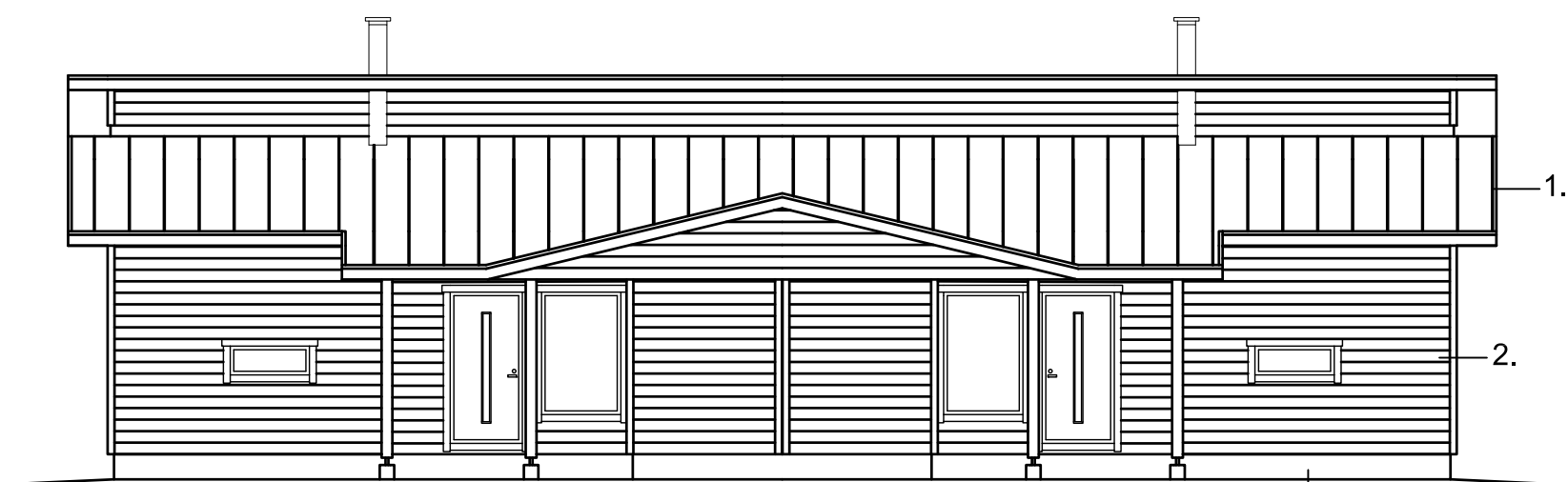


FASAD MOT SÖDER

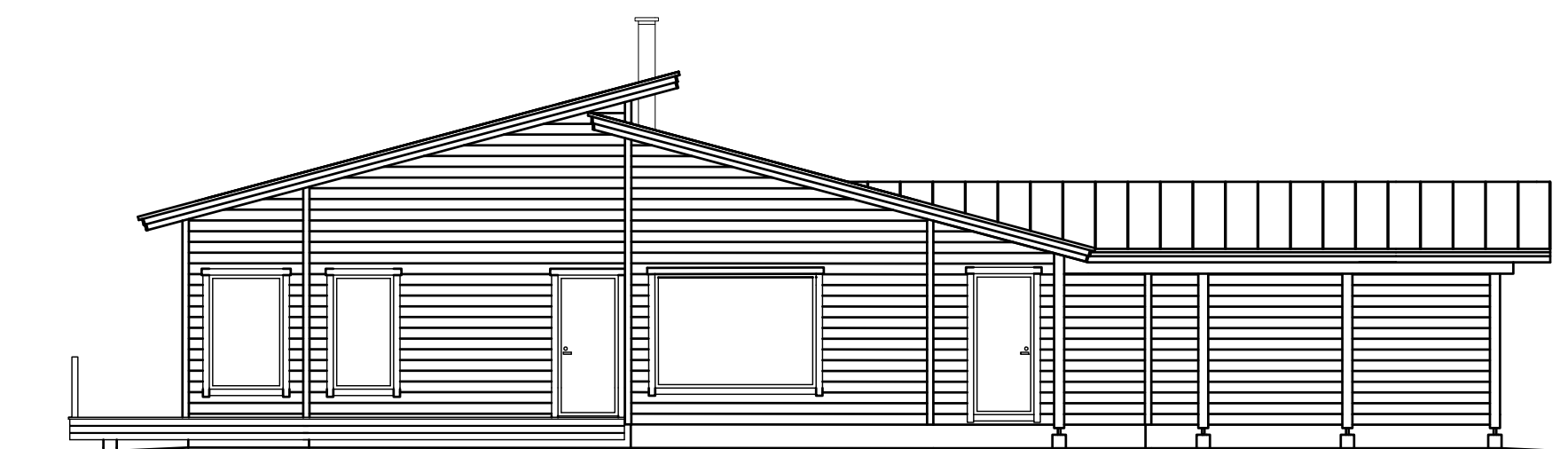


FASAD MOT VÄSTER

1. Falsad takplåt, svart
2. Vågrät panel, grå
3. Slammad sockel, mörkgrå



FASAD MOT NORR



FASAD MOT ÖSTER

| | | | |
|---|------------------------------------|--------------|--|
| Stadsdel MALAX | Kvarter/Lägenhet | Fomt nr. | Byggnadstillstånd nr |
| Algård Nybyggnad | | | Ritningstyp Huvudritning |
| Byggobjektets namn och adress Par- och radhusprojekt | | | Ritningens innehåll Fasadritning |
| Storängsvägen 92 | 66100 MALAX | | Löp.nr 1:100 |
|  <p>DANIEL HINDERS Emilsgränd 2 E11 66140 Övermalax 0504372450</p> | Datum 6.11.2018 | Plan.område | Ändring |
| | Ritföre Daniel Hinders | Arbetsnummer | Ritn.nr |
| | Planerare Daniel Hinders | ARK | |

Bilaga 2

Handlingar som skall bifogas vid ansökan om byggnadslov

Följande handlingar skall bifogas vid ansökan om byggnadslov:

- Ansökan om bygglov, 1 exemplar.
- Äganderättshandlingar, 1 exemplar.
- Situationsplan, 3 exemplar i skala 1:500.
- Huvudritningar, 3 exemplar. Fasad, botten och skärningar görs i skala 1:50 eller 1:100. Skorstensskärningar i skala 1:10 eller 1:50.
- Omgivningskarta, 1 exemplar i skala 1:10 000 eller 1:20 000.
- Byggprojektanmälan, 1 exemplar.
- Ansvarig arbetsledare, 1 exemplar.
- Hörande av grannar, 1 exemplar.
- Energicertifikat, 1 exemplar.
- Utredning av avloppssystem, 1 exemplar.

Bilaga 3

Byggsättsbeskrivning



SANIFAST
Bygger, renoverar, fastighetsservice

Basuppgifter om byggprojektet:

Projekt: Par- och radhusprojekt
Storängsvägen 92
66100 Malax

Byggherre: Kb Sanifast Ky
Brännvägen 14
66100 Malax
Tel. 0500-324120
E-post: sami@sanifast.fi

Planerare: Daniel Hinders
Emilsgränd 2 E11
66140 Övermalax
Tel 050-4372450
E-post: Daniel.hinders@hotmail.com

Konstruktör: finns ej ännu

El- och VVS-planerare: finns ej ännu

ALLMÄNT

Bostädernas byggnadsplats är belägen i Köpings, Storängsvägen 92, 66100 Malax. Tomten ägs av bostadsbolaget.

Bostadsbolaget består av 10 st. par- och radhusbostäder. Intill huvudingångarna till bostäderna finns biltakplatser och till bostäderna hörande varma förråd. I den separata byggnaden finns även tekniskt utrymme, och avfallsstation. Till bostädernas förfogande finns det en vattenpost vid varje förråd.

GRUNDKONSTRUKTIONER

Grundkonstruktionen pålas. Sockel i platsgjuten betong. Målas med strukturfärg.

Golvet utgörs av en platsgjuten betongplatta med vattenburen golvvärme.

STOMME OCH BÄRANDE KONSTRUKTION

Träelement enligt vald leverantör

Takstolar enligt tillverkarens anvisningar.

VATTENTAK

Takets konstruktion utgörs av bärande trätakstolar. Pulpettak med förskjuten nock. Takstolarna förses med kondensskyddande undertaksplast samt falsat plåttak.

DÖRRAR OCH FÖNSTER

Fönstren är av typen MSE med dubbelt inre värmeglas (argonfyllda) och enkelt ytterglas. Fönstren är standardbeslagna och fabriksmålade i vitt. Bastufönstrens inre båge är trä färgad. Alla fönster förutom bastufönstern har färdigt monterade persienner.

Ytter- och terrassdörrar är vita, värmeisolerade trädörrar med glasöppning. Mellandörrar är fabriksmålade standardspegeldörrar i MDF. Bastudörrar i glas med valbar nyans.

MELLANVÄGGAR

Lätta mellanväggar består av isolerad trästomme beklädd med gipsskivor. Lägenhetsavskiljande väggar består av isolerad dubbelstomme i träkonstruktion och har en tjocklek på minst 200 mm. Lägenhetsavskiljande väggars båda sidor bekläds med dubbel gips upp till vattentaket (brandsektionering).

Väggar i vindfång och hall bekläds med glasfibertapet och målas. Köks-, vardags-, och sovrumsväggar bekläds med valfri tapet (max 35 €/rulle) eller målas. Bårder och dyrare val av tapet mot skild ersättning. Badrummens väggar samt mellanrummet mellan övre och nedre köksskåp bekläds med av kunden valt kakel (max 40 €/m²). Bårder och dyrare val av kakel mot skild ersättning. Bastuväggar bekläds med ytbehandlad träpanel.

GOLVYTOR

Golv i vindfång och våtutrymmen bekläds med valfri klinker (max 35 €/m²). Beklädningsmaterial vinyl för övriga golv enligt önskemål (max 35 €/m²).

INNERTAK

Tak i badrum och bastu bekläds med ytbehandlad träpanel. Beklädningsmaterial för övriga innertak MDF-panel (max 35 €/m²)

INREDNING OCH UTRUSTNING

Den fasta inredningens stommar är i vit melamin (eller enligt överenskommelse). Kökens arbetsytor är av laminat och har rundade kanter samt en infälld diskho i rostfritt stål. Bostäderna har kyl- och fryskombination samt diskmaskin. Elspisarna är keramiska, 60 cm breda och har fyra värmezoner. Till den fasta inredningen hör även en spisfläkt med belysning och en hyll-reservation för mikrovågsugn.

FASADUTRUSTNING

Stegar och takbryggor i aluminium.

YTTRE ARBETEN

Gårdsplanens vägar och gångar har grusbeläggning. Bostädernas ingångsplan förses med betongplattor. Terrasserna uppförs av tryckimpregnerat virke. På gårdsplanen finns tork- och piskställning. Gräsmattor och planteringar utförs enligt situationsplan.

HUSTEKNIK

Värmekälla

Värmekällan för bostäderna är bergvärme (egen bergvärmepump i varje bostad). Värmen distribueras genom vattenburen golvvärme i byggnaderna. Bergvärmepumpen placeras i det varma förrådet i samband med bostadens ingång. Möjlighet att mot tilläggskostnad installera kylning från bergvärmepumpen.

VVS- och elteknik

Vatten-, avlopps- och elledningar kopplas till de allmänna näten. Fastigheterna förses med av byggnadsentreprenören betald fiberuppkoppling/anslutning (bredband och IP-TV). För den som önskar finns även möjligheten att använda kabel TV.

Bostäderna förses med termostatstyrd magasinering golvvärme med bergvärme som värmekälla. Sanitetsutrustning enligt VVS-planering. Varje bostad förses med ett eget värmeåtervinnande ventilationsaggregat. El- och vattenmätare installeras separat för varje bostad. TV, telefon och datauttag installeras enligt el-planering.

PROJEKTERING OCH BYGGANDE

Kb Sanifast Ky är projektets huvudentreprenör. Företaget förbehåller sig rätten att göra ändringar som inte inverkar på pris eller kvalitetsnivå. Före undertecknande av köpebrev bör köparen bekanta sig med försäljningsdokument och fastställda planer. Kb Sanifast Ky och köparen tecknar ett bostadsspecifikt avtal som omfattar inredningsmaterialens priser, vilka ingår i köpet. Om köparen väljer dyrare material faktureras mellanskillnaden enligt överenskommelse. Ritningar och eventuella bilder i broschyrmaterialen är endast riktgivande.

Alla priser som nämns i denna beskrivning innehåller 24 % moms och priserna räknas enligt verklig materialåtgång med bostadens golv-/väggyta som måttstock. Priserna innehåller inga eventuella transportkostnader för specialbeställda material.

Bilaga 4

Rumskort



SANIFAST
Bygger, renoverar, fastighetsservice

Basuppgifter om byggprojektet:

Projekt: Par- och radhusprojekt
Storängsvägen 92
66100 Malax

Byggherre: Kb Sanifast Ky
Brännvägen 14
66100 Malax
Tel. 0500-324120
E-post: sami@sanifast.fi

Planerare: Daniel Hinders
Emilsgränd 2 E11
66140 Övermalax
Tel 050-4372450
E-post: Daniel.hinders@hotmail.com

Konstruktör: finns ej ännu

El- och VVS-planerare: finns ej ännu

Allmänt

Rumsbeskrivningen gäller för alla lägenheter, det som skiljer dem åt är storleken.

| Rum | Ytmaterial | Färg |
|---------------|-------------------|-------------|
| <u>Entré</u> | | |
| Golv | Klinkers | Valbar |
| Golvlist | Trälist | Vit |
| Väggar | glasfibertapet | Valbar |
| Tak | MDF-panel | Vit |
| Taklist | Trälist | Vit |
| Fastinredning | Garderober | Vit |

| Rum | Ytmaterial | Färg |
|---------------|-----------------------|-------------|
| <u>Kök</u> | | |
| Golv | Vinyl klickgolv | Valbar |
| Golvlist | Trälist | Vit |
| Väggar | Tapet eller Målade | Valbar |
| | Kakel mellan köksskåp | Valbar |
| Tak | MDF-panel | Vit |
| Taklist | Trälist | Vit |
| Fastinredning | Köksskåp | vit |
| | Spis | Vit |
| | Spisfläkt | Vit |
| | Kyl och frys | Vit |

Diskmaskin Vit

Rum

Ytmaterial

Färg

Vardagsrum

| | | |
|----------|-------------------|--------|
| Golv | Vinyl klickgolv | Valbar |
| Golvlist | Trälist | Vit |
| Väggar | Tapet eller målad | Valbar |
| Tak | MDF-panel | Vit |
| Taklist | Trälist | Vit |

Rum

Ytmaterial

Färg

Sovrum

| | | |
|---------------|-------------------|--------|
| Golv | Vinyl klickgolv | Valbar |
| Golvlist | Trälist | Vit |
| Väggar | Tapet eller målad | Valbar |
| Tak | MDF-panel | Vit |
| Taklist | Trälist | Vit |
| Fastinredning | Garderober | Vit |

Rum

Ytmaterial

Färg

Badrum

| | | |
|--------|----------|--------|
| Golv | Klinkers | Valbar |
| Väggar | Kakel | Valbar |

| | | |
|---------------|-------------------------|------------|
| Tak | Träpanel | Vitlaserad |
| Taklist | Trälist | Vitlaserad |
| Fastinredning | Dusch | |
| | Wc | |
| | Badrumsskåp och handfat | |

Rum

Ytmaterial

Färg

Bastu

| | | |
|---------------|----------|----------------|
| Golv | Klinkers | Valbar |
| Väggar | Träpanel | Värmebehandlad |
| Tak | Träpanel | Värmebehandlad |
| Taklist | Trälist | Värmebehandlad |
| Fastinredning | Lave | Värmebehandlad |
| | Bastuugn | |

Rum

Ytmaterial

Färg

Förråd

| | | |
|---------|-----------|-----|
| Golv | Målat | Grå |
| Väggar | Målad | Vit |
| Tak | MDF-panel | Vit |
| Taklist | Trälist | Vit |