





## Bilaga 2 – Kartor fastighetsbildningsåtgärder

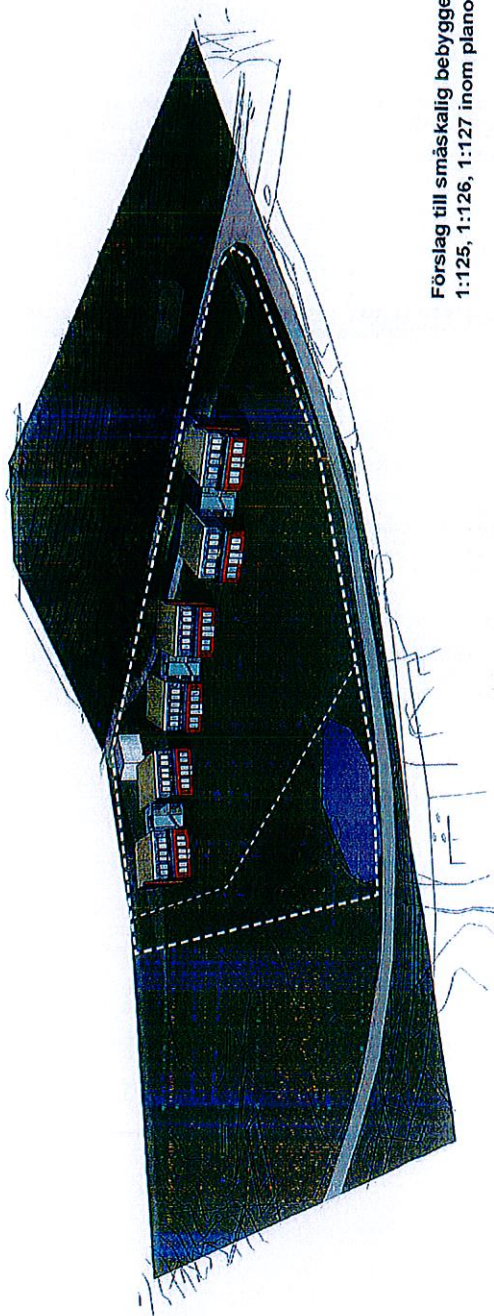


### Tyresö kommun

Samhällsbyggnadsförvaltningen • 135 81 Tyresö

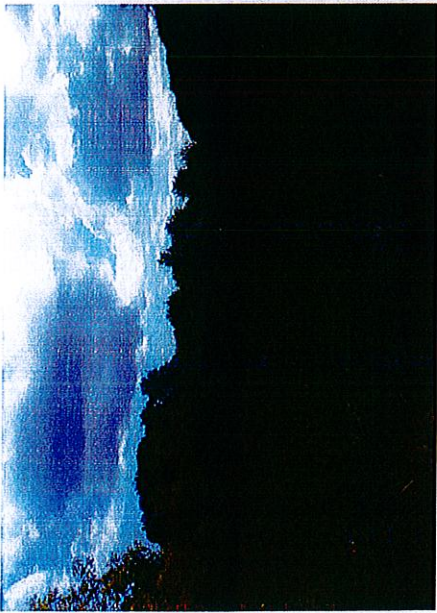
Tel 08-5782 91 00 • Fax 08 5782 90 45

kommun@tyreso.se • www.tyreso.se



Förslag till småskalig bebyggelse och en inopslagning av fastigheterna Brevik 1:125, 1:126, 1:127 inom planområdet för Ugglevägen, etapp 9.

Området har ett kulturhistoriskt värde. Därför föreslår vi en varsam och till omgivningen anpassad bebyggelse. Byggnationen ska knyta an till områdets historia som tegelbruket och Josef Franks formspråk. Vi har använt Falsterbohusen som Josef Frank ritade på 20-talet som referens och inspiration. Vi har valt samma materialval i byggnaderna. Tegel och liggande träpanel och glasade partier.



Vy från Ugglevagen

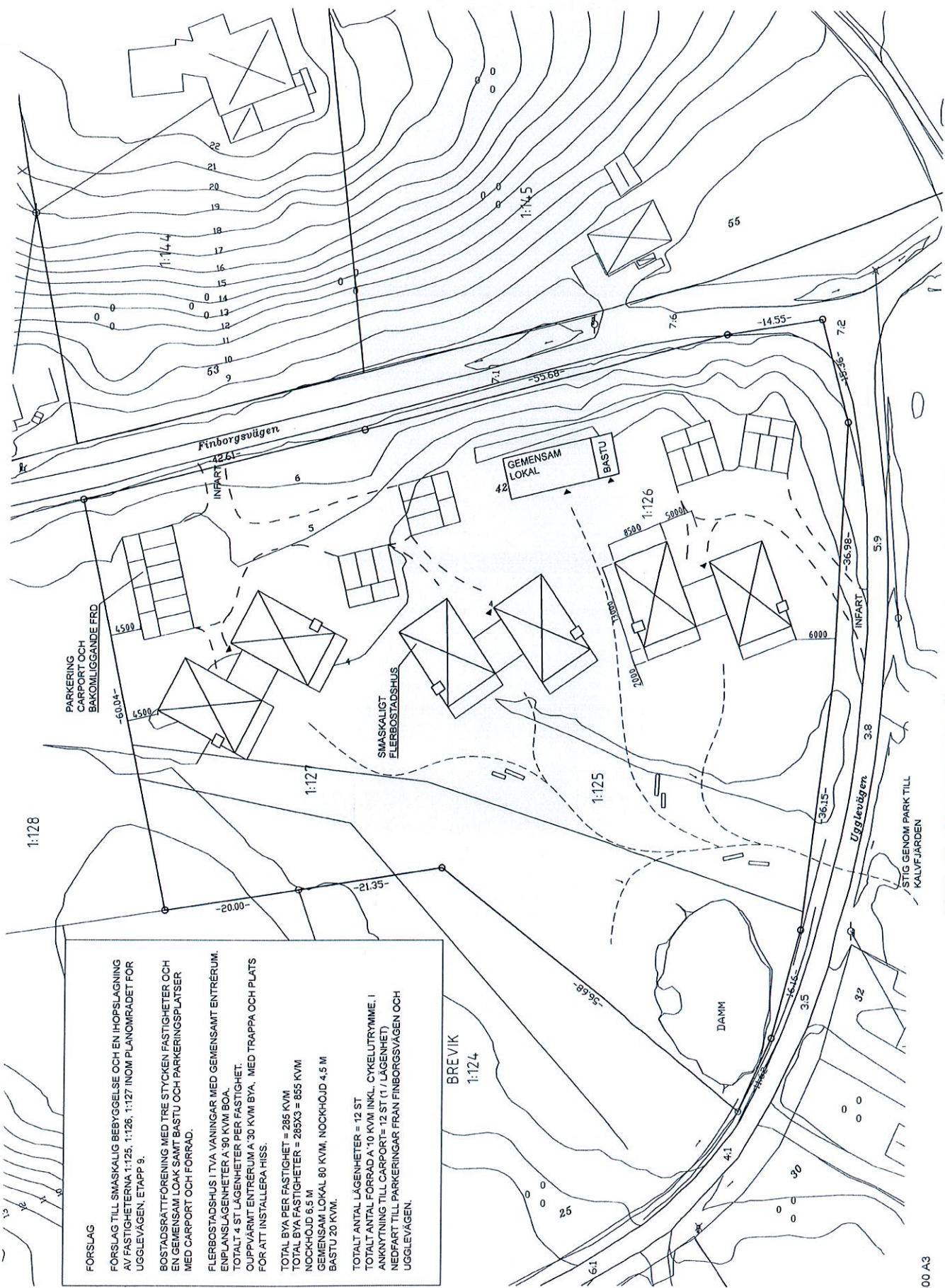
### Områdets karaktär

Fastigheterna är belägna på mark som tidigare var lertäckt för Tyreso Tegebruk. En damm som tar hand om dagvat- ten från området ingår i fastighet 1:125 och den har kommunen önskat frikopa. Fastigheterna har genterot Finborgs- vagen en betydande nivåsenkning pga att lera har skyfflats bort. Närhet till Ka- lvjärden och det planerade parkområdet närmast vattnet gör fastigheternas läge at- traktivt för bebyggelse. Området kommer inte bli förtätat i så hög grad. Fastigheter- na 1:144 och 1:145 gränsar till området och kommer enligt förslag till detaljplanen att q-märkas pga sitt kulturhistoriska värde.

Estrid Ericson, grundare av Svenskt Tenn, hade Tolvekarna som sin fritidsbostad. I den damm på fastigheten 1:125 plant- erade hon in näckrosor och iris. Arkitekt Josef Frank utformade hennes bostad och trädgårdsarkitekterna Emma och Erik Lun- dberg planerade trädgården i samarbete med Estrid.



Dammen på tomt 1:125



FÖRSLAG  
 FÖRSLAG TILL SMÅSKALIG BEBYGGELSE OCH EN IHOPSLAGNING AV FASTIGHETERNA 1:125, 1:126, 1:127 INOM PLANOMRÅDET FÖR UGGLEVÄGEN, ETAPP 9.  
 BOSTADSÄTTFÖRENING MED TRE STYCKEN FASTIGHETER OCH EN GEMENSAM LOKAL SAMT BASTU OCH PARKERINGSPLATSER MED CARPORT OCH FÖRRÅD.  
 FLERBOSTADSHUS I TVÅ VÅNINGAR MED GEMENSAMT ENTRÉRUM. ENPLANLÄGENHETER A 90 KVM BOA. TOTALT 4 ST LÄGENHETER PER FASTIGHET. OUPPVÄRMT ENTRÉRUM A 30 KVM BYA, MED TRAPPA OCH PLATS FÖR ATT INSTALLERA HISS.  
 TOTAL BYA PER FASTIGHET = 285 KVM  
 TOTAL BYA FASTIGHETER = 285x3 = 855 KVM  
 NOCKHÖJD 6,5 M  
 GEMENSAM LOKAL 80 KVM, NOCKHÖJD 4,5 M BASTU 20 KVM.  
 TOTALT ANTAL LÄGENHETER = 12 ST  
 TOTALT ANTAL FÖRRÅD A 10 KVM INKL. CYKELUTRYMME. I ANKNYTNING TILL CARPORT= 12 ST (1 LÄGENHET) NEDFART TILL PARKERINGAR FRÅN FINBORGSVÄGEN OCH UGGLEVÄGEN.

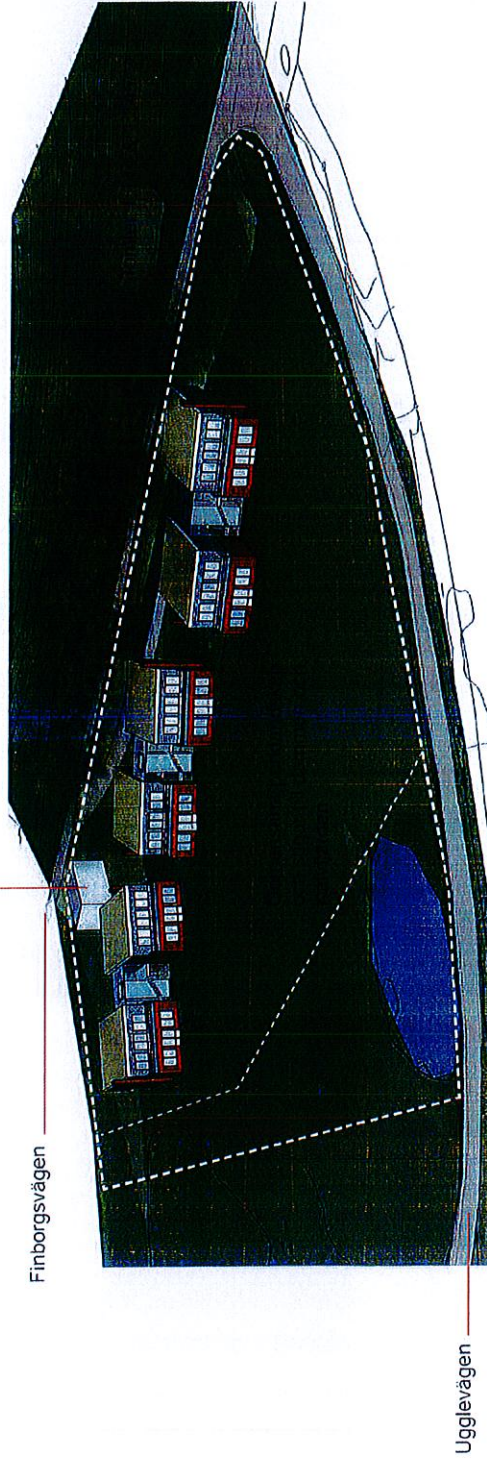
G

SKALA 1:500 A3

FÖRSLAG PÅ BYGGNATION FÖR TOMTERNA 1:125, 1:126, 1:127

2013-04-28 GUN JACOBSON

Gemensamhetslokal  
Kompostering av hushållsavfall och odlingar och  
trädgårdsland på tomten



Finborgsvägen

Ugglevägen

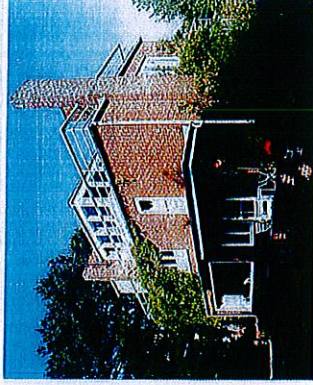
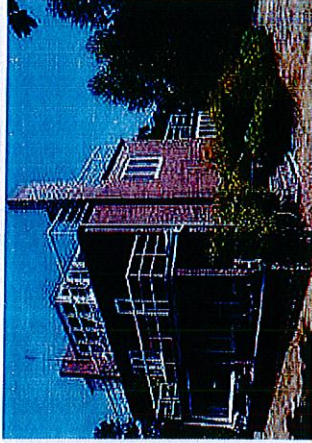
Vyer mot Kalvfjärden och parken

Arkitekt: Mikael Högqvist, Oluf Nilsén

## JOSEF FRANK FALSTERBOVILLORNA

Foto: Alar Eson, Lennart

ARKITEKTEN JOSEF FRANK



### Josef Franks Falsterbovillor

Vi har använt Falsterbohusen som Josef Frank ritade på 20-talet som referens och inspiration. Vi har valt samma materialval i byggnaderna. Tegel och liggande träpanel och glasade partier. Vi har lagt stor vikt vid att anpassa husen till omgivningen. Småskaliga, separerade volymer med glasade entrérum för att ge husen en karaktär av friliggande småhus.



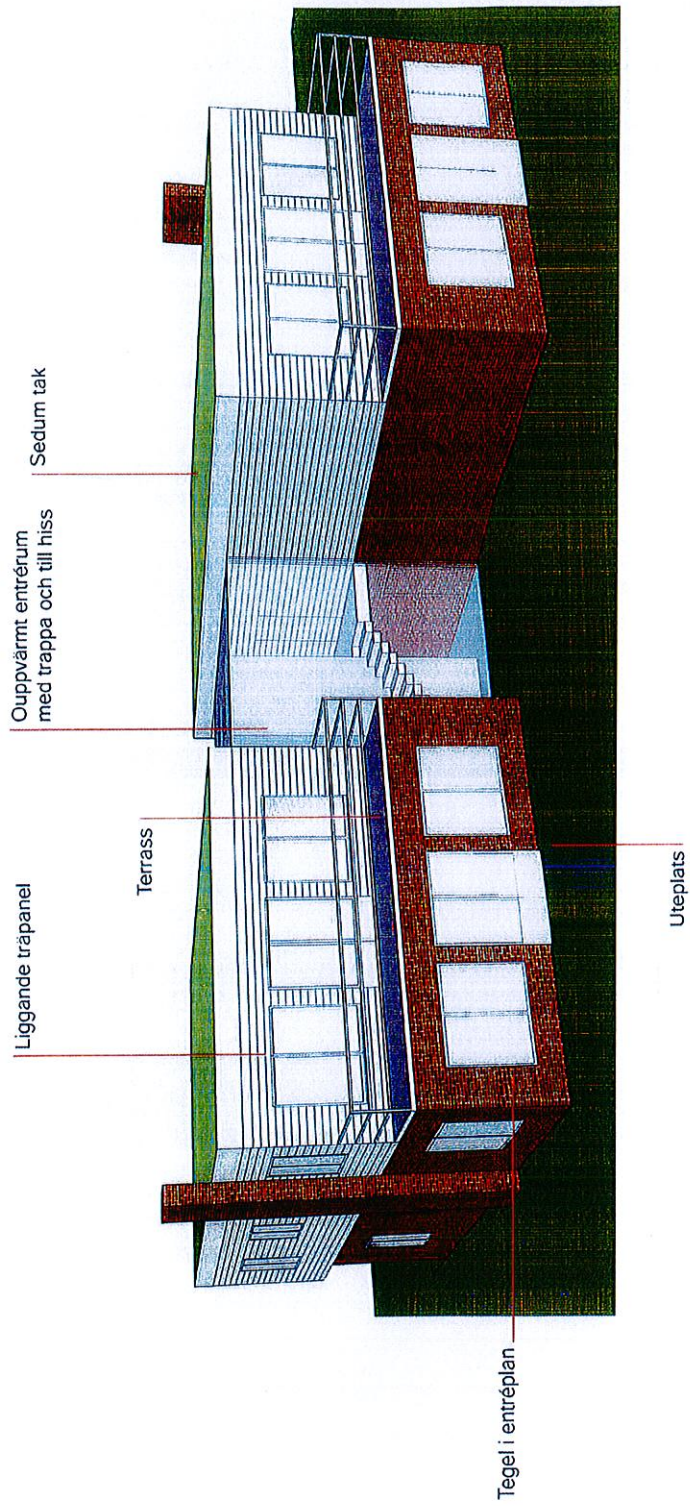
Bostadshuset byggs energisnålt med ekologiskt tänkande vad gäller konstruktion och materialval.

1. Våggarna är tjocka och byggs av tegel eller trä

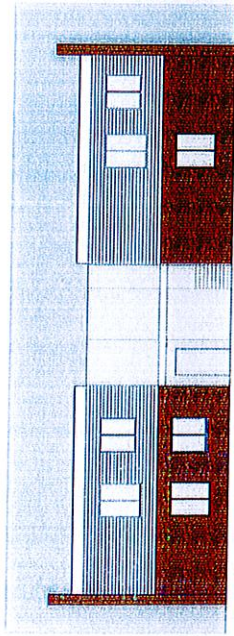
2. Gröna tak som alternativ

3. Glasad Entré är oppvärmd

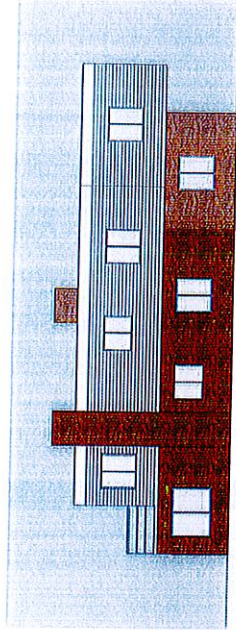
4. Förnybar energi



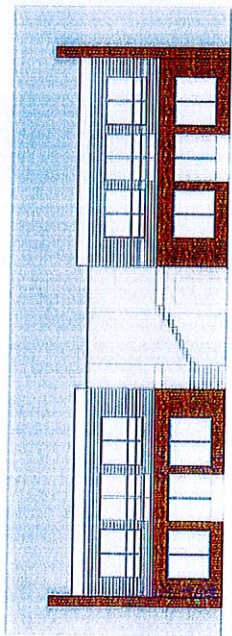
*Handwritten signature*



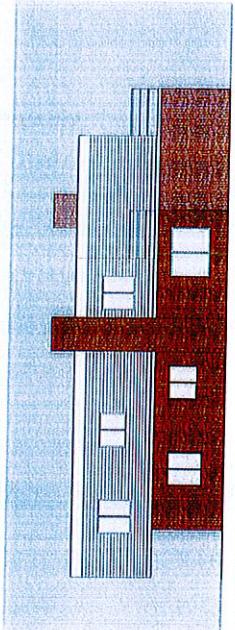
Norr Fasad  
Entré



Öst Fasad

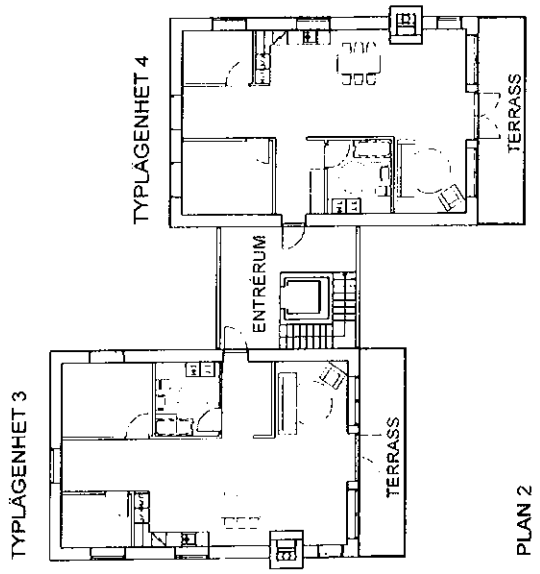
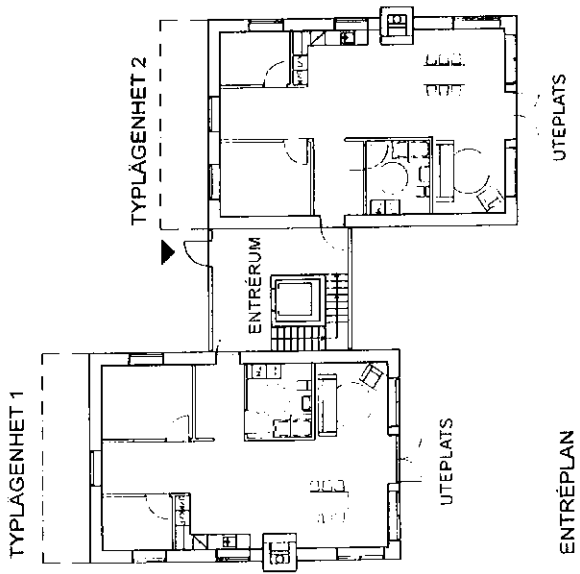


Söder Fasad



Väst Fasad

Skala 1:200 @ A3



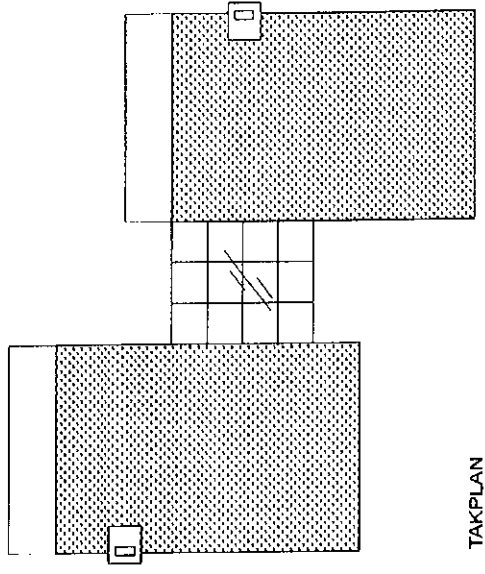
Skala 1:200 @ A3

**TYPPLAN  
SMÅSKALIGA BOSTADSHUS**

3 ROK, enplan, BOA 90 kvm + terrass, alternativt uteplats

Tillgänglighet

Parkeringsplatser placeras max 25 m från bostaden, med möjlighet att köra fram till entré vid behov. Trappa och hiss till övre våningen. Enplanlagenheterna är tillgängliga enligt normen.





## ALLMÄNT OM UTREDNINGEN

Den 2 maj 2011 infördes en ny plan- och bygglag i svensk lagstiftning: Plan- och bygglag (2010:900). Övergångsbestämmelser i denna lag säger att då arbetet med att ta fram en gatukostnadsutredning inleds före den 2 maj 2011 så gäller Plan- och bygglag (1987:10). Gatukostnadsutredningen för etapp 9, inre Brevik, följer därmed Plan- och bygglag (1987:10). Processen att ta fram en gatukostnadsutredning beskrivs i Bilaga 1

I samband med upprättandet av ny detaljplan för området vid Ugglevägen har samhällsbyggnadsförvaltningen utrett frågan om gatukostnader. Därvid föreslås uttag av gatukostnader enligt 6 kap 31 §, vari anges att ett visst områdes allmänna platser och anordningar ska betalas av ägarna till fastigheterna inom området. Detta förslag till fördelning av gatukostnader bygger på samhällsbyggnadsförvaltningens förslag till utformning av området.

Fördelningsförslaget ansluter till de principer som beslutats i andra förnyelseområden i kommunen.

## FÖRDELNINGSSOMRÅDETS AVGRÄNSNING

Omfattningen av fördelningsområdet framgår av bifogad bilaga 2. Fördelningsområdet utgörs av detaljplaneområdet samt fastigheterna Brevik 1:99 och Brevik 1:120. Brevik 1:99 ingick i detaljplanen för Sparvägen, men har utfart inom Ugglevägens detaljplaneområde. Brevik 1:120 togs inför utställningen ut ur Ugglevägens detaljplaneområde då en detaljerad stabilitetsutredning visat att fastigheten inte anses lämplig för permanentbebyggelse.

Inom fördelningsområdet finns enligt planförslaget möjlighet att bilda 93 fastigheter för villabebyggelse, en fastighet för ca 12 st lägenheter samt en fastighet för förskola/skola/omsorgsboende. Inom fördelningsområdet finns även en befintlig fritidshusfastighet. Av villafastigheterna är fem fastigheter föreslagna att nybildas genom avstyckning från befintliga bostadsfastigheter medan två fastigheter föreslås nybildas genom avstyckning från kommunens fastighet Brevik 1:1. De 2 villafastigheter som avstyckas från Brevik 1:1 föreslås kunna rymma en större andel handelsverksamhet än andra tillkommande villafastigheter. Detaljplanen tillåter viss båtklubsverksamhet på delar av

den kommunala fastigheten Brevik 1:1.

Inom den del av kommunens fastighet Brevik 1:1 som planläggs för förskola/skola/omsorgsboende samt bostad/handel finns enligt planförslaget möjlighet till en tidsbegränsad annan markanvändning. Under maximalt tio år föreslås området kunna användas för masshantering och etablering.

#### KOSTNADSUNDERLAG

Samhällsbyggnadsförvaltningen har gjort en kostnadsberäkning grundad på utförd projektering. En sammanställning av kostnadsberäkningen bifogas i bilaga 3.

Den totala kostnaden för utbyggnaden av park och gator inom fördelningsområdet är 26 219 246 kronor. Av denna summa föreslås kommunen stå för 5 420 634 kronor. Resterande del fördelas enligt denna gatukostnadsutredning mellan fastighetsägarna. De fördelningsbara anläggningskostnaderna för gata och park beräknas till 19 170 136 kronor och de fördelningsbara kostnaderna för markinlösen beräknas till 1 628 476 kronor. Denna kostnad avser kostnadsnivån i november 2011.

För att erhålla kostnadsnivån vid debiteringstillfället sker uppräkningsindex för vägkostnaderna delvis med entreprenadindex för berörda undergrupper inom vägentreprenader, delvis med KPI. Uppräkningsindex sker fram till upphandling av entreprenad, därefter räknas kostnader upp med KPI fram till slutbesiktning. För uppräkningsindex av parkanläggningar och markinlösen används KPI fram till slutbesiktning. Vid debiteringen av gatukostnaderna kommer kommunen att använda **beräknade** kostnader med tillägg för index.

Kostnaden för marklösen och fastighetsbildning på Nytorpsvägen belastar inte fastighetsägarna då denna gata blir bredare än en lokalgata och således kräver inlösen av mark som inte hade varit nödvändig om den vägen istället utformats som en lokalgata. Av samma anledning belastas fastighetsägarna inte heller av kostnaden för inlösen eller fastighetsbildning för den del av Nötskrievägen som föreslås ha gångbana.

Kostnaden är föreslagen att fördelas mellan fastigheterna för nedanstående vägar inom detaljplaneområdet (jfr med karta och bilaga 3) enligt följande:

- Nytorpsvägen (gata + gång- & cykelbana),  
Kostnaden för storlek motsvarande lokalgata samt halva kostnaden för gång- och cykelbanan. Upphöjt övergångsställe i korsningen Nytorpsvägen/ Nötskrikevägen belastas ej fastighetsägarna.
- Nötskrikevägen (gata + gångbana)  
Endast kostnad för gata.
- Ugglevägen (gata)  
Hela kostnaden
- Finborgsvägen (gata)  
Hela kostnaden
- Lövsångarvägen (gata)  
Hela kostnaden
- Kornknarrsvägen (del av gata)  
Hela kostnaden

Kostnaden för parkanläggningar är beräknade dels efter att det södra området som planläggs för park rustas upp och görs i ordning för de närboende, dels efter att släppet mellan Ugglevägen och Finborgsvägen tillgängliggörs. Detta föreslås ske genom att träd och sly röjs i båda områdena. Därtill anläggs grusad stig och träspång i det södra området medan en ordentligare övergång ordnas över det befintliga dagvattendiket intill natursläppet.

#### KOSTNADSFÖRDELNING

De fördelningsbara kostnaderna, 19 170 136 kronor för gata och park samt 1 628 476 kronor för markinlösen, totalt 20 798 612 kronor, ska fördelas mellan fastigheterna på skälig och rättvis grund. Förutom de fastigheter som föreslås användas för fritidsbebyggelse, båtklubbssverksamhet, lägenhetsbebyggelse, förskola samt kombinerad handel- & bostad så består det aktuella fördelningsområdet av en enhetlig villabebyggelse och fastigheterna indelas på planmässigt lika villkor.

Då kostnadsfördelningen skall syfta till att uppnå rättvisa mellan enskilda fastigheter bör kostnaden fördelas så lika som möjligt mellan de blivande villafastigheterna. Gällande de fastigheter som ej ska bebyggas som villatomter så gäller att de olika bebyggelsestyperna och verksamheterna bör fördelas de kostnader som de olika hustyperna eller verksamheterna kräver.

Fördelningens principer för respektive enhet redovisas nedan. Totalt finns 123,91 andelar att fördela kostnaderna mellan. Detta ger en kostnad på 167 855 kr per andel med index för november 2011 som bas.

Befintlig fastighet	1,00	167 855 kronor
Nybildad fastighet	1,50	251 783 kronor
Fritidshusfastighet	0,3	50 357 kronor
Förskola/Skola/Omsorgsboende	17,99	3 019 712 kronor
Handel/Nybildad fastighet	1,80	302 139 kronor
Fastighet för lägenhetsbebyggelse (Brevik 1:125-127)	7,20	1 208 556 kronor
Ugglevikens bryggförening	0,55	91 557 kronor
Vasspirens båtklubb	0,36	61 038 kronor
Krökens brygga	0,11	17 803 kronor
Bryggföreningen Vassruggen	0,15	25 443 kronor
Vinkelbryggan	0,15	25 443 kronor

#### Villafastigheter

Trots planmässigt lika villkor för planerade villafastigheter bör det beaktas att de befintliga fastigheterna har betalat ersättning för de äldre gatorna genom ersättningar till Tyresö vägförening, enligt Tyresö ga:3. Det bör även beaktas att de nya fastigheterna har en större nytta av den nya



detaljplanen. Nya fastigheter (=avstyckningar) föreslås därmed betala 50 % mer än befintliga fastigheter. I det fall en blivande villafastighet består av mark från flera befintliga fastigheter svarar respektive fastighetsägare för gatukostnaderna för sin markandel av den blivande fastighetens totala yta (se bilaga 2).

#### Fritidshus

Inom området finns en fastighet som är planlagd för fritidshusändamål. Denna fastighet anses inte ha samma nytta av den nya detaljplanen eller den nya vägen på samma sätt som övriga fastigheter inom gatukostnadsområdet. Fastigheten har liksom befintliga villafastigheter bidragit med ersättning till de äldre vägarna genom avgifter till Tyresö vägförening. Fastigheten bör därför få ett betydligt lägre andelstal än villafastigheterna.

Då det ändå anses att en fritidshusfastighet kan dra en viss nytta av vägen föreslås att fastigheten betalar 30 % av vad en befintlig villafastighet föreslås betala.

#### Villafastighet/handel

Kommunens fastighet Brevik 1:1 föreslås bilda två fastigheter för permanentboende och handelsverksamhet vid korsningen Ugglevägen/Finborgsvägen. Tanken är att en mindre handelsverksamhet ska kunna anordnas i anslutning till hemmet, vilket medför att nyttan av planen kan anses något större än för villafastigheter utan möjlighet till handelsverksamhet. Därmed föreslås att dessa fastigheter (villafastighet/handel) får ett andelstal som är 80 % större än det för befintliga villafastigheter.

#### Lägenheter

Fastigheterna Brevik 1:125 - 127 föreslås i planförslaget sammanslås till en fastighet. Fastigheten föreslås kunna rymma småskalig bebyggelse i form av en bostadsrättsförening med ca 12 lägenheter om ca 90 kvm BOA vardera.

Fastigheten föreslås få ett totalt andelstal på 7,2, vilket för varje lägenhet motsvarar 60 % av kostnaden för en befintlig villafastighet. Andelstalet är satt utifrån avvägningen mellan fastighetens nytta av den nya planen och att respektive lägenhet anses alstra mindre biltrafik och ha en mer effektiv markanvändning än en vanlig villa.

## Båtklubbar

Kommunen kommer såsom fastighetsägare att debiteras gatukostnaden för de fem båtklubbarna inom fördelningsområdet: Krökens brygga, Ugglevikens Bryggförening, Vasspirens båtklubb, Bryggföreningen Vassruggen samt Vinkelbryggan.

Samtliga båtklubbar upplåts med arrendeavtal och kommer genom dessa att belastas med en avgift motsvarande gatukostnaden som föreslås enligt denna utredning. Betalningsvillkor för denna avgift kommer att regleras vid omförhandling av befintliga arrendeavtal.

Gatukostnaden för respektive båtklubb inom fördelningsområdet föreslås motsvara förhållandet mellan båtklubbarnas gällande andelstal i Tyresö ga:3 (Tyresö vägförening) och andelstalet för en permanent bostadsfastighet. Detta förhållande har tagits fram genom tillämpning av den s.k. tonkilometermetoden där schablontal använts för alstrad trafik i ton. Trafiken till båtklubbarna har beräknats efter antal båtplatser.

## Förskola/Skola/Omsorgsboende

Vid beräkning av andelstal för den del av kommunens fastighet Brevik 1:1 som planläggs för förskola/skola/omsorgsboende har andelstal beräknats utefter användning av fastigheten som förskola. Denna användning har ansetts vara den troligaste.

Fördelningen har utgått från att 4 avdelningar ska byggas. Enligt dessa förutsättningar och beräkning av förväntade transporter till fastigheten föreslås ett andelstal på 17,99 för fastigheten. Tyresö kommun kommer att debiteras gatukostnaden i form av fastighetsägare.

## BETALNINGSVILLKOR

När gatorna och tillhörande anläggningar inom fördelningsområdet har färdigställts kommer alla fastighetsägare att debiteras gatukostnader som förfaller 60 dagar efter debitering. Det finns möjlighet att antingen betala direkt eller att ansöka om ett 10-årigt kommunalt gatukostnadslån. Detta lån har rak amortering och räntan är referensräntan plus två procentenheter – totalt 3,0 % i maj 2013. Lånet har rörlig ränta och följer referensräntan som riksbanken har möjlighet

att ändra två gånger per år. För att få lån måste godtagbar säkerhet finnas.

Det finns också en möjlighet att ansöka om anstånd med betalning av gatukostnaden. Varje anståndsansökan prövas enskilt och villkoren för anstånd kan variera något beroende på fastighetens användning. Om kommunen beviljar anstånd är de generella reglerna för vanliga villafastigheter att anstånd gäller tills dess att nytt bygglov beviljas, att fastigheten byter ägare eller att avstyckning beviljas. Fastighetsägaren måste lämna godtagbar säkerhet i form av pantbrev och underteckna en skuldförbindelse där skuldbeloppet ökar med referensräntan + 2 %. För att undvika en ökning av skuldbeloppet kan fastighetsägaren betala ränta varje kvartal.

Om en fastighetsägare får bygglov och vill påbörja byggnationen innan kommunen har debiterat gatukostnaden, så kan samhällsbyggnadsförvaltningen ställa krav på att fastighetsägaren ska betala gatukostnaden.

Kontakta gärna samhällsbyggnadsförvaltningen om du har några frågor, t ex om du vill veta vad ovanstående innebär för just din fastighet.

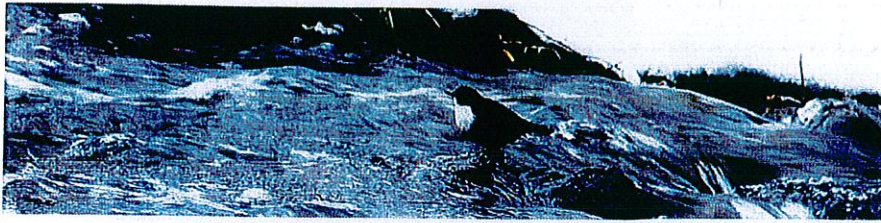
ADMINISTRATIVA FRÅGOR Utredningen sker i Tyresö kommuns regi.

Bilagor:

- Bilaga 1 Beskrivning av processen att ta fram en gatukostnadsutredning
- Bilaga 2 Karta över fördelningsområdet
- Bilaga 3 Sammanställning av kostnadsberäkning

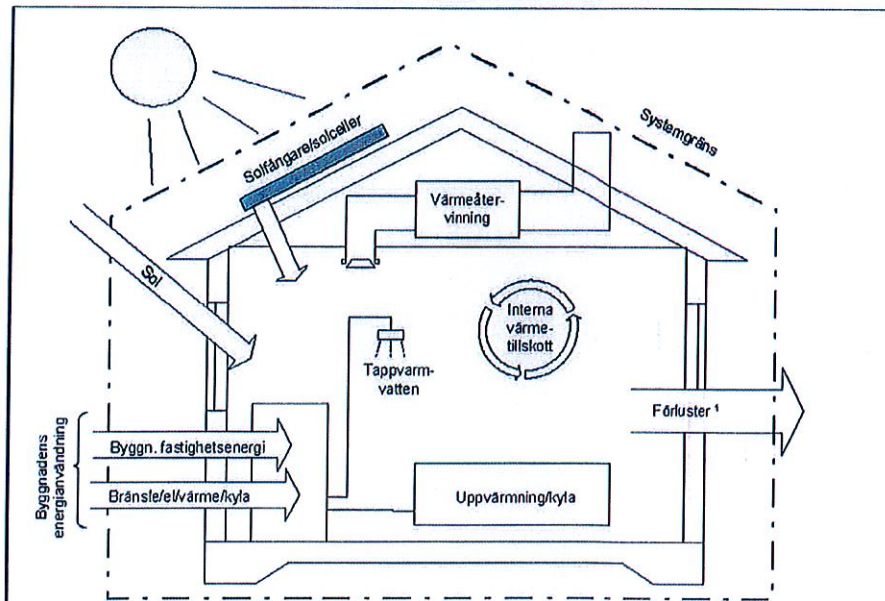
Tyresö i maj 2013

*Jenny Linné*  
Exploateringsingenjör



tyresö kommun 

## Lokala riktlinjer för byggnadens specifika energianvändning vid markanvisning och exploateringsavtal



Datum: 2011-05-17  
Upprättad av: Sven-Erik Johansson  
Reviderad version: 2013-01-18 av Samhällsbyggnadsförvaltningen



projektengagemang  
Kungsgatan 43, Box 110, 751 03 Uppsala. Tel. 018-418 50 03 Fax. 018-13 37 30. [www.projektengagemang.se](http://www.projektengagemang.se)

## **INNEHÅLLSFÖRTECKNING**

<b>1</b>	<b>Bakgrund</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Inledning</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Termer och definitioner</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Beräkning av årlig energianvändning</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Tyresö kommuns krav på Byggnadens specifika energianvändning</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>Verifiering av energianvändning</b>	<b>12</b>
<b>7</b>	<b>Exempel på åtgärder för att kraven på specifik energianvändning skall uppnås</b>	<b>13</b>
<b>8</b>	<b>Miljöcertifierade byggnader</b>	<b>14</b>

Kod	Pos	Text	Antal
-----	-----	------	-------

1

## Bakgrund

I April 1999 antog Riksdagen 15 nationella miljömål samt tillkom ett sextonde år 2005. På regional och lokal nivå skall miljömålen brytas ned till åtgärder som främjar en hållbar utveckling.

Dessa skall ligga till grund för samhällets miljöarbete och de är även utgångspunkt för Tyresö Kommuns energiplanering.

Tyresö Kommuns energiplan<sup>\*</sup> är av strategisk karaktär som främst inriktar sig på att minska användandet av fossila bränslen och att hushålla med energi.

Av den totala energianvändningen på 677 GWh i Tyresö kommun år 2005, dominerar sektorerna hushåll och transporter med 308 GWh (45 %) respektive 182 GWh (27 %).

Procentuellt ligger andelen för hushållen i Tyresö högre än för genomsnittet i länet, jämfört med hela riket så är procentuella andelen energianvändning för hushållen mer än dubbelt så stor.

Kommunens energiplanering innefattar en prioritetsordning för energi, den så kallade energihierarkin som innebär att:

- I första hand undvika eller minimera behovet av att använda energi
- I andra hand använda energin mer effektivt
- I tredje hand använda förnyelsebar energi för energianvändning

Detta dokument beskriver Tyresö Kommuns krav vid markanvisningar och exploateringsavtal.

\* Se Tyresö Kommuns energiplan, Beslutsdel av den 2008-09-30

\* Se Tyresö Kommuns energiplan, Informationsdel av den 2008-09-21

Kod	Pos	Text	Antal
-----	-----	------	-------

2

### **Inledning**

För att ett bra inomhusklimat med en god inomhusklimat skall erhållas måste värme och ibland även kyla tillföras byggnaden. Dessa kriterier ska uppnås på ett sådant sätt att tillförd energimängd minimeras.

Energihushållning skall dock inte leda till sämre inomhusklimat eller inomhusmiljö.

Tyresös krav gällande energihushållning är i enlighet med Boverkets Byggregler med undantag av byggnadens specifika årsenergianvändning, där Tyresö kommun har strängare krav än Boverket

Kraven i detta dokument innefattar:

- Byggnadens specifika energianvändning (kraven skiljer på bostäder och lokaler).
- Beräkning av årlig energianvändning.
- Verifiering av energianvändning i byggnad.

Kod	Pos	Text	Antal
-----	-----	------	-------

### 3 Termer och definitioner

#### *Byggnadens specifika energianvändning*

Denna anges som maximalt tillåten energimängd per golvarea och år (kWh/m<sup>2</sup> och år).

*Byggnadens energianvändning* är den till byggnaden levererade (normalt köpta) energi som vid normalt brukande årligen tillförs för:

- Uppvärmning
- Kyla
- Tappvarmvatten
- Drift av installationer (pumpar, fläktar etc)
- Övrig fastighetsel (belysning etc)

Verksamhetsel inklusive hushållsel ingår inte i byggnadens energianvändning.

$$\frac{\text{Byggnadens energianvändning}}{A_{temp}} = \text{Byggnadens specifika energianvändning}$$

kWh/m<sup>2</sup> · år

#### *A<sub>temp</sub>*

Är golvarean i kylda utrymmen alternativt uppvärmda utrymmen (avsedda att uppvärmas till mer än 10°C) begränsad av klimatskärmens (byggnadens) invändiga area i m<sup>2</sup>. Garage inom byggnaden inräknas ej in i A<sub>temp</sub>.

#### *Klimatskärmen*

Byggnadskonstruktioner som avskärmar det inre av en byggnad från omvärlden med avseende på bl. a temperatur, och fuktighet.

#### *Klimatskärmens lufttäthet*

Tidigare var ej täthetskrav omnämnd i Boverkets energiregler. Täthetskrav finns idag angivna i Boverkets byggregler avsnitt 9:21 i 9:31, och kapitel 6 fukt.



Kod	Pos	Text	Antal
-----	-----	------	-------

### *Verksamhetsel och hushållsel*

Är den energi (inte bara el) som används för verksamheter i lokaler alternativt för hushållsändamål i bostäder.

Ex: Belysning i kontor, datorer, kopiator, TV, spis, kyl och andra hushållsmaskiner. Verksamhetsel och hushållsel räknas inte in i byggnadens energianvändning.

### *Driftel/ fastighetsel*

Är den el (eller annan) energi som används för att driva de centrala systemen i byggnaden som krävs för att byggnaden ska kunna användas på avsett sätt. Exempel: Elanvändning för fläktar, pumpar, hissar, belysning i gemensamma utrymmen och dylikt. Driftel räknas in i byggnadens energianvändning.

### *Normalårskorrigerig*

Det finns två olika metoder som normalt används för normalårskorrigerig, graddagsmetod eller energiindexmetod.

#### **Graddagsmetod**

Graddagsmetod innebär att en korrektionsfaktor utförs som förhållandet mellan antalet graddagar under aktuell månad och antalet graddagar under motsvarande månad ett normalår. Normalårskorrigerig beräknas genom att energi för uppvärmning divideras med korrektionsfaktorn. Graddagar är differensen mellan byggnadens s.k. balanstemperatur (den innetemperatur där ingen värme behövs tillföras byggnaden) och utetemperaturens dygnsmedelvärde.

#### **Energiindexmetod**

Energiindexmetod innebär att ett energiindex beräknas genom att aktuell månads ekvivalenta graddagar divideras med motsvarande månads ekvivalenta graddagar under ett normalår. Normalårskorrigerig utförs genom att energi för uppvärmning divideras med energiindexet. Ekvivalenta graddagar tar hänsyn till utetemperatur samt solstrålning och vind.

Kod	Pos	Text	Antal
-----	-----	------	-------

### *Värmeisolering*

Boverkets krav på värmeisolering ( $U_m$ -värdeskrav) beskriver hur mycket värme som maximalt får passera ut genom klimatskärmen.

Detta kan sedan översättas till hur mycket huset behöver värmeisoleras.

Det är det genomsnittliga U-värdet för tak, väggar, golv, fönster, dörrar och köldbryggor som vägs samman.

För fönster och dörrar är vanligt att leverantör bestämt U-värde genom provningar. För isolermaterial finns produktblad som redovisar isolerförmågan.

### *Köldbryggor*

Köldbryggor är en konstruktionsdel där ett material med dålig värmeisolering genombryter ett material med bättre isolering.

Exempelvis balkonginfästningar, stålpelare i yttervägg- och bärande konstruktioner vid takkupor. En vanlig felkälla i energiberäkningar är att värmeförluster vid köldbryggor ej beräknats. Värmeförluster för köldbryggor skall beräknas och redovisas. Gratisprogram finns på marknaden.

Kod	Pos	Text	Antal
-----	-----	------	-------

4

#### **Beräkning av årlig energianvändning**

Energiberäkningar skall utföras realistiskt, dvs. de skall efterlikna verkligheten så långt som möjligt. Noggrannheten måste vara så god att den verkliga energianvändningen som mäts när byggnaden senare är i drift, uppfyller kraven på den specifika årsenergianvändning. För att kunna erhålla ett resultat med liten avvikelse från uppmätta värden skall följande steg nedan följas:

- Indela byggnaden i zoner som liknar installationernas betjäningsområden, (Ex: Storkök med eget ventilationssystem).
- Välj ut representativa rum med olika internlaster exempelvis mot olika väderstreck och rumstyper. Zoner och rum får inte vara för stora, så att samtidigt värme- och kylbehov felaktigt utjämnas.
- Gör energiberäkningar för alla rum och zoner och summera dem.
- Glöm inte att göra påslag för driftenergi som inte beaktats tidigare. Exempelvis utvändigt belysning, motorvärmare mm

Klimatdata (normalår) med timvärden för olika orter ingår oftast i leveransen av energiberäkningsprogram. Som tillval finns olika datorprogram för att skapa egna klimatfiler.

Klimatfilema ska vara representativa för värme- och kylbehovsberäkningar för respektive ort. För att korrigera uppmätta värden för uppvärmning skall en sk normalårsfaktor användas baserad på SMHI:s graddagsmetod.

Exempel på datorprogram som kan användas för årsenergiberäkningar:

- IDA ICE
- VIP Energy
- BV2
- BSim 2000

Kod	Pos	Text	Antal
-----	-----	------	-------

Krav på redovisning för beräkning:

- Vem som har gjort beräkningen
- Vilken version av Boverkets byggregler som följts
- Namn och version på de datorprogram som använts för beräkning.
- U-värden för klimatskärmens byggnadsdelar och köldbryggor.
- Tydlig sammanställning och redovisning av indata och beräkningsresultat.
- Tydlig redovisning att man uppfyller energikraven enligt detta dokument.
- Vilken säkerhetsmarginal det finns i beräkningen
- Alla indata beskrivs på ett sådant sätt att andra kan upprepa samma beräkning och verifiera resultaten.

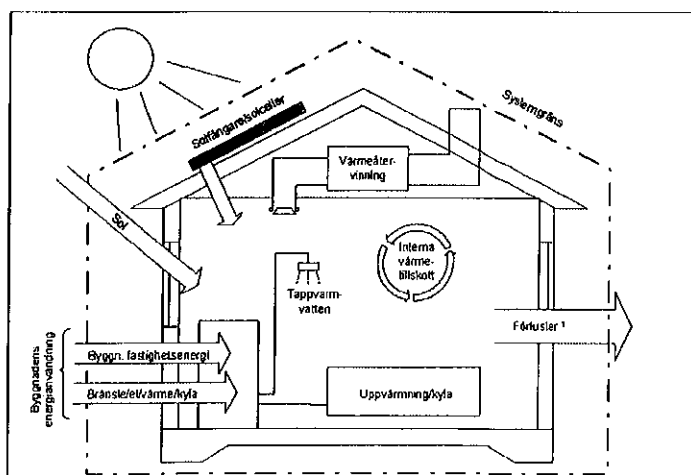
En beräkning av byggnadens energianvändning syftar till att förutbestämma den verkliga energianvändningen och teoretiskt kontrollera att resultatet inte överskrider maximalt tillåtet värde.

Säkerhetsmarginalen i beräkningen skall uppgå till 10 % dvs. om kravet på årsenergianvändning är  $70 \text{ kWh/m}^2$  och år, skall  $63 \text{ kWh/m}^2$  uppnås i beräkningen.

Krav på utförande under byggtiden skall även beaktas, ex: värme, isolering, lufttätning, injustering.

Stor noggrannhet på kontrollprogram under byggtiden, i drifttagning och inkörning krävs.

### Systemgräns för byggnadens energianvändning



Kod	Pos	Text	Antal
-----	-----	------	-------

**5 Tyresö kommuns krav på Byggnadens specifika energianvändning**

Boverkets kravnivå på byggnadens specifika energianvändning varierar i reglerna beroende på om det är bostad eller lokal, om elvärme används för uppvärmning, samt i vilken klimatzon byggnaden är belägen. Det finns tre klimatzoner (I, II och III). Tyresö kommun tillhör klimatzon III.

El är en högvärdig energiform som inte skall användas för uppvärmning av byggnader om det finns ett hållbart alternativ. Regeringen har under de senaste decennierna övervägt förbud mot direktverkande el för uppvärmning av nya byggnader.

From den 1 februari 2009 skärpte Boverket kraven för alla nya byggnader som använder el för uppvärmning samt krav på maximalt installerad eleffekt (kW) för uppvärmning.

För nya byggnader som inte är elvärmda, men har elektriska kylmaskiner för komfortkyla ställs också strängare krav på energihushållning.

**Bostäder** med uppvärmningssätt enligt nedan:

**Egen pannanläggning för biobränsle**

Exempelvis ved-, flis-, pelletspanna och dylikt.

Boverkets byggregler	90 kWh/m <sup>2</sup> och år
Tyresö Kommuns krav	70 kWh/m <sup>2</sup> och år

**Fjärrvärme**

Boverkets byggregler	90 kWh/m <sup>2</sup> och år
Tyresö Kommuns krav	70 kWh/m <sup>2</sup> och år

**Elvärme**

Exempelvis berg-, jord-, sjö- eller luftvärmepump, direktverkande elvärme, elektrisk golvvärme, luftburen värme och dylikt.

Boverkets byggregler	55 kWh/m <sup>2</sup> och år
Tyresö Kommuns krav	45 kWh/m <sup>2</sup> och år

**Maximalt tillåtna installerad eleffekt för uppvärmning (kW)**

Exempelvis uppvärmning via bergvärmepump, elpanna.

Boverkets byggregler	4,5 kW
Tyresö Kommuns krav	4,5 kW

+ tillägg  $(0,025(A_{temp}-130))$  då  $A_{temp}$  är större än 130 m<sup>2</sup>

Kod	Pos	Text	Antal
-----	-----	------	-------

**Lokaler med uppvärmningssätt enligt nedan:**

#### **Egen pannanläggning för bibränsle**

Boverkets byggregler 80 kWh/m<sup>2</sup> och år  
Tyresö Kommuns krav 65 kWh/m<sup>2</sup> och år  
+ tillägg  $(70(q_{medel}-0,35))$  då uteluftsflödet av utökade hygieniska skäl är större än 0,35 l/s per m<sup>2</sup> enligt Boverkets byggregler 9:3<sup>6</sup> Lokaler.

Där  $q_{medel}$  är det genomsnittliga specifika uteluftsflödet under uppvärmningssäsongen och får högst tillgodoräknas upp till 1,00 [l/s per m<sup>2</sup>].

#### **Fjärrvärme**

Boverkets byggregler 80 kWh/m<sup>2</sup> och år  
Tyresö Kommuns krav 65 kWh/m<sup>2</sup> och år  
+ tillägg  $(70(q_{medel}-0,35))$  då uteluftsflödet av utökade hygieniska skäl är större än 0,35 l/s per m<sup>2</sup> enligt Boverkets byggregler 9:3<sup>6</sup> Lokaler.

#### **Elvärme**

Boverkets byggregler 55 kWh/m<sup>2</sup> och år tidigare  
Tyresö Kommuns krav 36 kWh/m<sup>2</sup> och år  
+ tillägg  $(45(q_{medel}-0,35))$  då uteluftsflödet av utökade hygieniska skäl är större än 0,35 l/s per m<sup>2</sup> enligt Boverkets byggregler 9:3<sup>6</sup> Lokaler.

#### **Maximalt tillåtna installerad eleffekt för uppvärmning (kW)**

Exempelvis uppvärmning via bergvärmepump, elpanna.

Boverkets byggregler 4,5 kW  
Tyresö Kommuns krav 4,5 kW  
+ tillägg  $(0,025(A_{temp}-130))$  då  $A_{temp}$  är större än 130 m<sup>2</sup>.  
+ tillägg  $(0,022(q-0,35)A_{temp})$  då uteluftsflödet av utökade hygieniska skäl är större än 0,35 l/s per m<sup>2</sup> enligt Boverkets byggregler 9:3<sup>6</sup> Lokaler.

Där  $q$  är det maximala specifika uteluftsflödet vid dimensionerad vinterutetemperatur - 18°C i Tyresö.

Kod	Pos	Text	Antal
-----	-----	------	-------

## 6 Verifiering av energianvändning

### *Det uppmätta resultatet gäller*

Kunskap om byggnadens energianvändning är en förutsättning för att kunna driva och förvalta byggnaden på ett energieffektivt sätt.

Nya byggnader ska deklarerars senast två år efter att byggnaden tagits i bruk, dock inte senare än två år efter att slutbevis utfärdats.

Kravet på byggnadens specifika energianvändning utgår från den energi som under ett normalår behöver levereras till en byggnad för

- Uppvärmning
- Komfortkyla (luftkonditionering)
- Tappvarmvatten
- Byggnadens fastighetsenergi

Samtliga av dessa mediaförsörjningar ovan skall vara försedda med individuella mätare som redovisar energiförbrukningen per dag, månad, år samt momentant (just nu).

För byggnader med elvärme utförs individuell mätning för verksamhets-/hushållsenergi och fastighetsenergi

Mätresultatet skall för rumsuppvärmning normalårskorrigeras.

I de fall byggnaden har annat uppvärmningssystem än elvärme och har elektrisk kylmaskin behövs även en separat elmätare för kylmaskinen. Anledningen är att el till komfortkyla i sådana fall skall räknas upp med faktor 3, då byggnadens specifika energianvändning bestäms.

Kod	Pos	Text	Antal
-----	-----	------	-------

7

**Exempel på åtgärder för att kraven på specifik energianvändning skall uppnås**

- Byggnaden utformas med låga U-värden.
- Byggnadens utformning görs så att klimatskärmen minimeras. Exempelvis genom att bygga kvadratisk istället för långsmalt.
- Fönsterytor minimeras i första hand mot norr.
- Låga tryckfall i installationssystem samt hög verkningsgrad på motorer.
- Installation av solfångare på yttertak för beredningar/förvärmning tappvarmvatten och värmevatten.
- Värmeåtervinning på spillvatten.
- Lågenergibelysning.
- Behovsstyrning för belysning, värme och ventilation.
- Optimerande styr- och övervakningsinstallationer.
- Hög värmeåtervinningsgrad för luftbehandlingsaggregatet.
- Individuell mätning för tappvatten, värme och el.
- Flödesbegränsande blandare.
- Effektiv isolering av VVS-system.
- Komfortkyla skall i möjligaste mån undvikas.
- Injustering av installationssystem.
- Minimera ofrivillig ventilation.
- Solavskärmning.
- Frikyla.



Kod	Pos	Text	Antal
-----	-----	------	-------

## 8 Miljöcertifierade byggnader

Ett led i arbetet med energihushållning är att miljöcertificera byggnader

En miljöcertifiering möjliggör en objektiv bedömning av hur miljömässigt hållbar en byggnad är. Ett certifieringssystem ger ett certifikat och en prestanda för byggnader, vilket är starkt efterfrågat på marknaden.

Sweden Green Building Council är en ideell förening som ägs av medlemmarna, öppen för alla företag och organisationer inom den svenska bygg- och fastighetssektorn som vill utveckla och påverka miljö- och hållbarhetsarbetet i branschen.

### **Ett flertal system, fyra utvalda**

Det finns ett flertal certifieringssystem i världen. Sweden Green Building Council har målet att så många svenska byggnader som möjligt skall bli miljöcertifierade och på så sätt bidra till ett hållbarare samhälle. Därför har fyra certifieringssystem valts ut som passar olika typer av byggnader och fastighetsägare. De är de mest användbara för byggnader i Sverige:

### **Miljöbyggnad (tidigare Miljöklassad byggnad)**

Systemet Miljöbyggnad är byggt för svenska förhållanden som ett enkelt och kostnadseffektivt sätt att klassa byggnader utan att ge avkall på kvalitén. Systemet går att använda för både nya och befintliga byggnader oavsett storlek.

### **EU GreenBuilding**

GreenBuilding riktar sig till företag och organisationer som vill effektivisera energianvändningen i sina lokaler. Kravet är att byggnaden använder 25 % mindre energi än tidigare eller jämfört med nybyggnadskraven i BBR.

### **BREEAM (hanteras ej av Sweden GBC idag)**

BREEAM (BRE Environmental Assessment Method) från Storbritannien är det mest använda miljöbedömningssystemet i världen, utvecklat och administrerat av BRE som tidigare var ett statligt institut men som nu ägs av en sammanslutning av branschaktörer. Sweden GBC arbetar med anpassningen av BREEAM till svenska förhållanden samt att ta över hanteringen av certifieringssystemet i Sverige.

### **LEED (hanteras ej av Sweden GBC idag)**

The LEED™ Green Building Rating System har utvecklats och administrerats av U.S. Green Building Council och är det mest kända bedömningssystemet. Sweden GBC arbetar med anpassningen av LEED till svenska förhållanden samt att ta över hanteringen av certifieringssystemet i Sverige.