

Tallbohov Electric Village i Järfälla

Innovativt och hållbart byggande

Tornet utvecklar framtidens boende i Järfälla! Ett hållbart byggande med spjutspetslösningar, där AI tillämpas för att komplettera styrningen av energisystemet, mot ett lågt klimatavtryck. Med hjälp av en digital plattform uppmuntras de boende till klimatsmarta val.
Här börjar framtiden!



Framtidens
energisystem



Hållbar cirkulär
livsstil



Kunskapsspridning

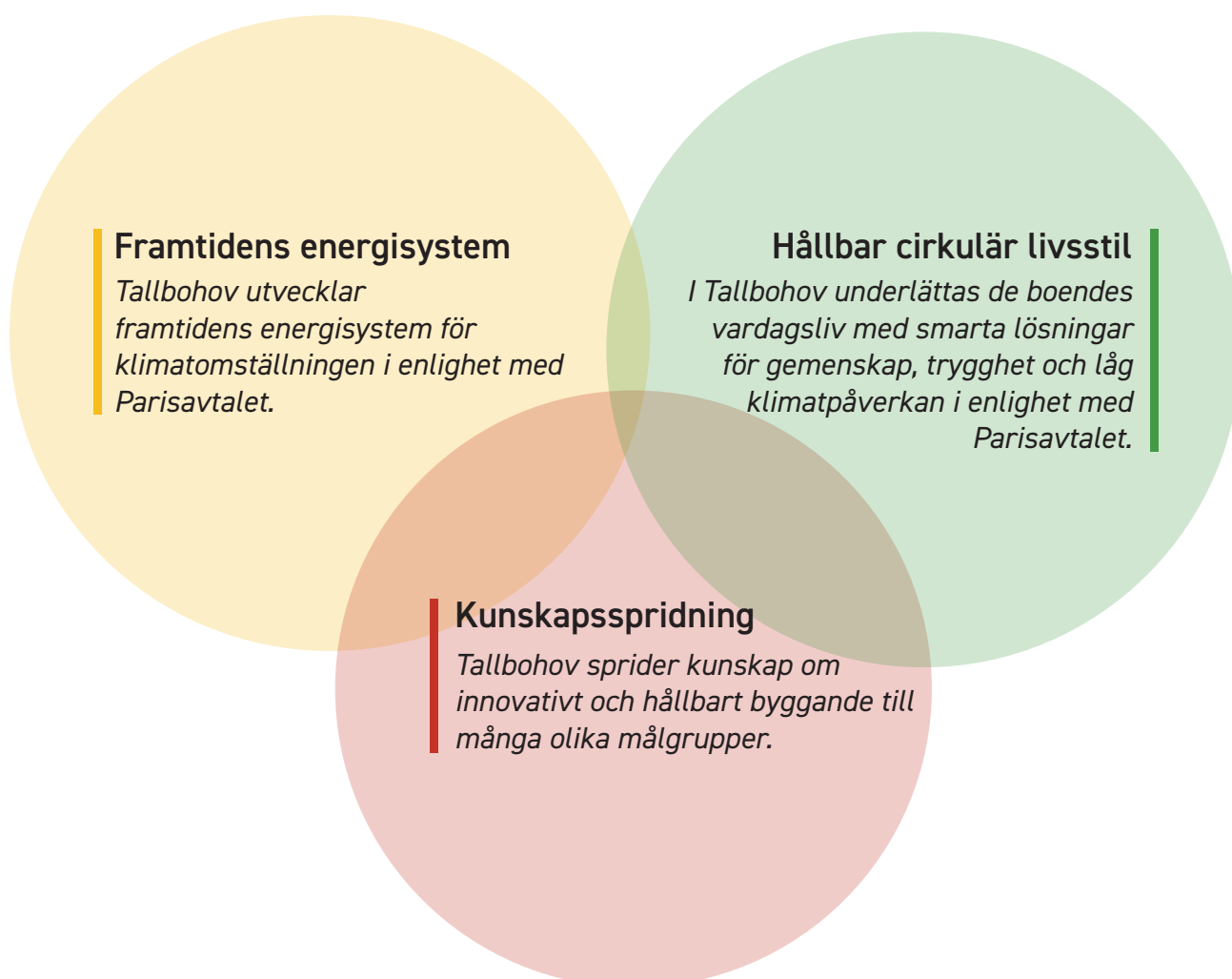


Torner Bostadsproduktion AB (Torner) har beviljats statligt stöd från Boverket för innovativt och hållbart byggande av bostäder i projekt "Tallbohov Electric Village" i Järfälla kommun. Genom att samla kompetenser inom energisystem och fastighetsdrift, miljö och hållbar utveckling, artificiell intelligens och användarcentrerad design driver Torner ett innovativt projekt som ligger i framkant inom klimat och hållbar livsstil. Tallbohov Electric Village visar hur framtidens bostadslösningar kan underlätta för de boende att leva i klimatsmart, hållbar och trygg gemenskap med varandra.

Vad är ett hållbart boende?

Under 2015 antog FN de 17 globala målen för hållbar utveckling (Agenda 2030) och världens ledare slog fast i och med Parisavtalet att den globala uppvärmningen ska hållas under två grader. Dagens svenska livsstil efterlämnar ett stort ekologiskt fotavtryck som planeten inte klarar av att hämta sig ifrån i den takt som behövs för att framtida generationer ska ges möjlighet att tillgodose sina behov av resurser och för att vi ska undvika omfattande klimatförändringar. Samhällsbyggande aktörer behöver agera utifrån de miljö- och resursproblem som vår konsumtion av energi och produkter orsakar.

Tallbohov Electric Village utforskar lösningar inför den klimatomställning som krävs om vi ska klara av att nå målsättningarna i Parisavtalet och i Agenda 2030. För att projektet ska leda till verklig samhällsnytta vilar dess fokusområden på en hållbarhetsanalys gjord med utgångspunkt i Agenda 2030 och Citylab (Guide för hållbar stadsutveckling). Trygghet och gemenskap är en viktig del av Agenda 2030 och utgör också ett målområde för Tallbohov, de boende behöver få förutsättningar att leva i gemenskap och trygghet. Resultatet av hållbarhetsanalysen ligger till grund för projektets hållbarhetsmål som är:

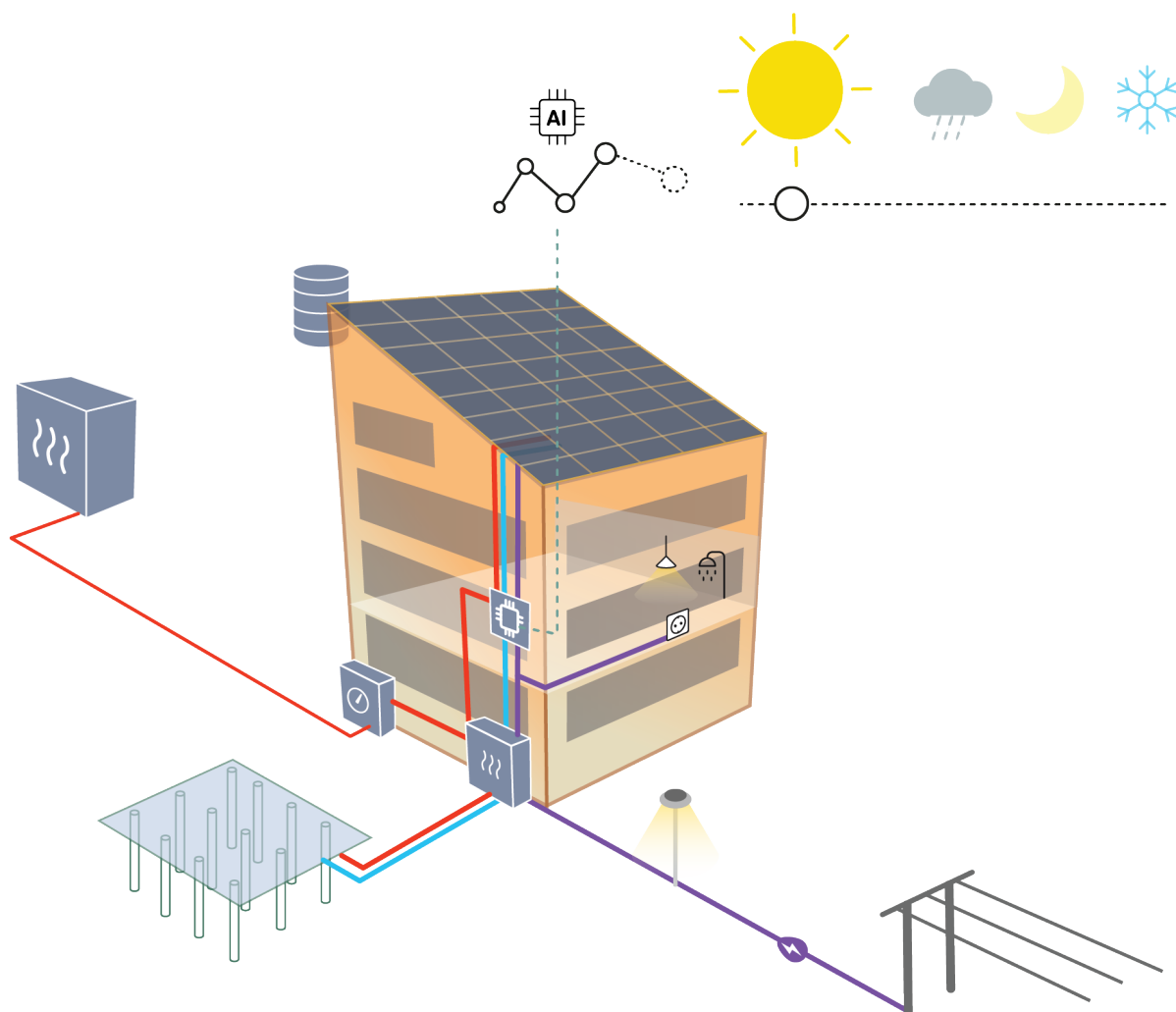


Framtidens energisystem styrs med AI

Energisystemet utformas för att ge ett lågt klimatavtryck som medför låga utsläpp av växthusgaser, med lokal energiproduktion, lagring av el samt energieffektivt beteende för de boende. Systemet består av hybrida solcellspaneler, som producerar elektricitet och låggradig värme, i kombination med bergvärmepump, geoenergilager och fjärrvärme. Energisystemet bygger på flexibilitet och kan snabbt byta energikälla.

Klimatavtrycket för el varierar över året och från dag till dag beroende på bl.a. väder och efterfrågan. Det är till stor nytta för klimatet och för samhället om energisystemet har möjlighet att lagra el när elen produceras med mestadels fossilfria källor. Den lagrade elen kan sedan användas när elproduktionen med fossila bränslen är hög. I projektet Tallbohov Electric Village utreder Tornet därför om det är möjligt att lagra el i vätgas. Om det visar sig att vätgaslagring inte är möjligt inom fastigheten planerar Tornet för lagring av el-energi i saltvattenbatterier.

Projektet arbetar med Artificiell Intelligens (AI) för att styra fastighetens energisystem mot smart energianvändning i syfte att uppnå ett lågt klimatavtryck med behagligt inomhusklimat. Det sker genom att en AI-agent utvecklas och verifieras med hjälp av en digital tvilling till det planerade energisystemet i Tallbohov. Både AI-agenten och den digitala tvillingen utvecklas inom ramen för projektet och testas inledningsvis med hjälp av historisk data från energisystemet i en av Tornets befintliga fastigheter.



Systembild över energisystemet med kombination av flera energiformer.

Energisystemet består av fjärrvärme för uppvärmning och tappvarmvattenberedning, kombinationsbatteri för uppvärmning/komfortkyla via tilluft, bergvärmepump för uppvärmning och tappvarmvattenberedning, DC-paneler med kompletterande kylslinga, vilka levererar el och termisk energi, geoenergilager där energi växelvis utvinns och återställs samt batterilager som möjliggör dygnslagring av egenproducerad el från DC-paneler.

Digital plattform för klimatsmart boende och hållbar livsstil

För att uppnå klimatsmart energianvändning för de boende utvecklas en digital plattform som med hjälp av AI återkopplar klimatavtrycket historiskt, i realtid och som prognos för de nästkommande dagarna. Syftet är att ge kunskap och möjliggöra för de boende att med hjälp av skräddarsydda åtgärdsförslag minska klimatavtrycket från sin energianvändning.

I Tallbohov tas ett helhetsgrepp på hållbarhetspåverkan av livsstilen med hjälp av den digitala plattformen där kunskap om målgruppen och förutsättningar för beteendeförändringar är vägledande. En målgruppsanalys har genomförts vars slutsatser har resulterat i en s.k. effektkarta. Effektkartan är ett planeringsverktyg som ger en samlad bild över de övergripande effekterna vi vill uppnå för en hållbar cirkulär livsstil, hur detta kan uppnås och vilka lösningar som skall utvecklas. En referensgrupp kommer att användas för att testa och utvärdera lösningar under projektiden.

En avgörande faktor för att framgångsrikt påverka boende mot hållbar livsstil är det sätt "fastigheten" kommunicerar med de boende. Som huvudsakligt verktyg att påverka de boende mot en mer hållbar livsstil kommer en så kallad chatbot att introduceras. En chatbot är, något förenklat, ett program som simulerar ett mänskligt samtal, eller en chat, med hjälp av data och AI. En chatbot kan även ta initiativ till dialog och kan nås via just den plattform du föredrar att använda.



Den digitala plattformen stödjer en hållbar livsstil.

Skissexempel på chatbot / digital plattform.

Sprida kunskap och erbjuda en mötesplats

För att optimera samhällsnyttan arbetar projektet med kunskapsspridning i lokalsamhället, nationellt och internationellt samt med att erbjuda en mötesplats mellan olika grupper. En innovativ teknikcentral skapas i fastigheten med möjlighet att informera, interagera och demonstrera de innovativa lösningarna, samt simulera framtida energiförbrukning för boende. Lokalerna blir också en mötesplats. Under de 4 år som byggtiden omfattar, kommer kunskapsspridningen och mötesplatsen äga rum i en temporär visningsmodul. Där ska finnas möjlighet att informera, interagera och demonstrera de innovativa lösningarna, samt simulera framtida energiförbrukning för boendet.

Tallbohov Electric Village - Innovativt och hållbart byggande / Ett projekt i samverkan

Kontakter för mer information:

TORNET thomas.norr@tornet.se

AFRY therese.wernstedt@afry.com, hans.g.forsberg@afry.com

Bengt Dahlgren AB jakob.pontusson@bengtdahlgren.se

KTC rikard@ktc.se

