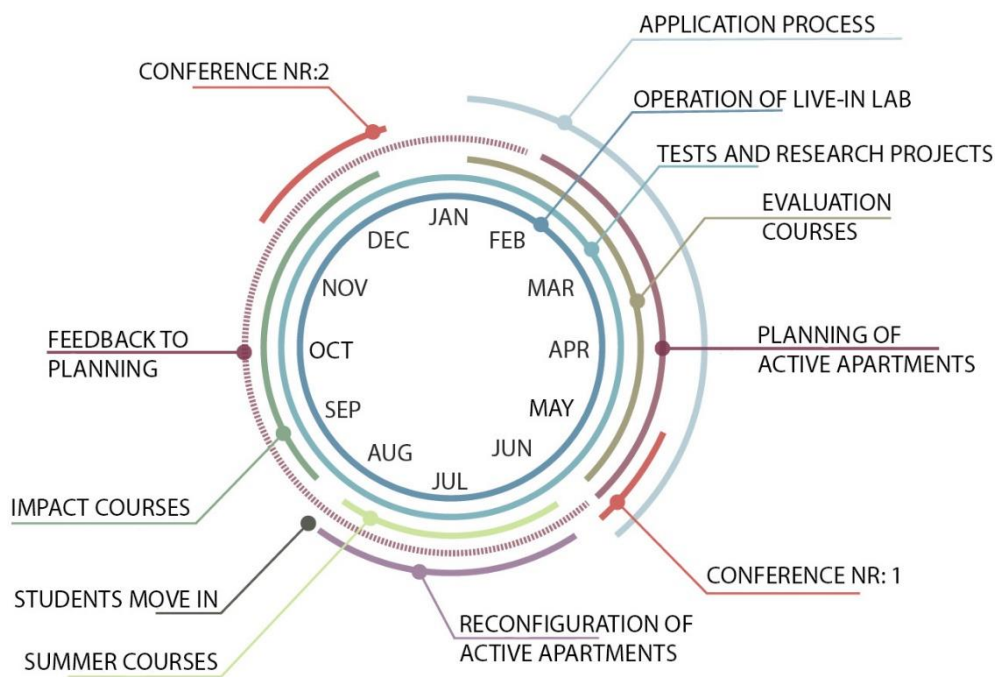


# KTH LIVE-IN LAB

## Ways of Working 2017



## Innehåll

1	Inledning.....	3
2	Syfte och mål.....	3
2.1	Definition testbädd .....	3
2.2	Syfte.....	3
2.3	Mål.....	3
3	Organisation och verksamhet.....	3
3.1	Organisation.....	3
3.2	Verksamhet, forskning och tester.....	3
4	Samverkan och informationshantering.....	4
4.1	Resultat och rättigheter .....	4
4.2	Kommunikation och marknadsföring .....	4
5	Testbäddens årscykel.....	4
5.1	Utbildning.....	5
6	Att forska i en testbädd med boende.....	5
7	Värdeerbjudanden .....	5

## 1 Inledning

Dagens etablerade testmiljöer uppfyller inte de krav som ställs för att få till förändring på regel och strukturnivå såväl som på implementeringsnivå; KTH Live-In Lab möjliggör tester av produkter, tjänster och metoder i en verklig boendesituation vilket resulterar i välgrundade underlag för förändring av strukturer och regler och ökat användande av ny innovativ teknik.

## 2 Syfte och mål

### 2.1 Definition testbädd

*En testbädd är en fysisk eller virtuell miljö där företag, akademi och andra organisationer kan samverka vid utveckling, test och införande av nya produkter, tjänster, processer eller organisatoriska lösningar. (VINNOVA 2016)*

### 2.2 Syfte

KTH Live-In Lab är en plattform för ökad innovation i bygg- och fastighetssektorerna och för samverkan mellan akademi och näringsliv. KTH Live-In Lab har flertalet testbäddar i verkliga miljöer för test och forskning av ny teknik och nya metoder.

Syftet med KTH Live in Lab är att förkorta ledtiderna från forskningsresultat till introduktion på marknaden. Genom att öka innovationstakten inom bygg- och fastighetssektorerna möjliggör KTH Live-In Lab framtidens resurseffektiva och hållbara byggnader.

Syftet är även att utmana sättet vi bygger och bor samt generera underlag för utveckling av regler och normer vilka i och med introduktion av ny teknik är i behov av uppdatering.

### 2.3 Mål

Målet med KTH Live-In Lab är att möjliggöra att nya konkurrenskraftiga miljötekniska och hållbara produkter och tjänster snabbare når ut till marknaden.

## 3 Organisation och verksamhet

### 3.1 Organisation

KTH Live-In Lab är en testbädd i KTHs regi, placerad på KTH Campus Valhallavägen. Testbädden drivs av en föreståndare anställd på KTH. Beslut kring inriktning och val av forsknings- och testprojekt tas av styrelsen för KTH Live-In Lab vilken i dagsläget består av fem medlemmar: fyra från KTH och en från huvudfinansiären Einar Mattsson-koncernen. KTH Live-In Lab arbetar enbart med administration och drift av testbädden, exempelvis match-making mellan forskare och företag, seminarier, workshops samt drift och ombyggnad. Respektive forsknings- och testprojekt har sin egen budget, organisation, finansiering etc.

Aktuell kontaktinformation finns på hemsidan [www.liveinlab.kth.se](http://www.liveinlab.kth.se)

### 3.2 Verksamhet, forskning och tester

Tester förlagda i KTH Live-In Lab av produkter eller tjänster utförs alltid som uppdragsforskning. För att få använda KTH Live-In Lab måste respektive produkt eller tjänst vara i ett senare skede av produktframtagning, företrädesvis mellan 6-9 på "Technology Readiness Level-skalan" (TRL-skalan). KTH Live-In Lab är en testbädd med boende, och av den enkla anledningen måste allt som testas

verkligen kunna fungera i en riktig bostad. Tester av produkter och tjänster vilka är i idé eller prototypfas förläggs med fördel till andra labb, t.ex. på KTH.

Ansökan om att förlägga sin forskning eller test av tekniker eller metoder i KTH Live-In Lab görs på hemsidan. I de fall då en ansökande inte vill delge sin ansökan till parter utanför KTH skall det anges i ansökan. Då hanteras ansökan enbart av representanter från KTH.

## 4 Samverkan och informationshantering

### 4.1 Resultat och rättigheter

Syftet med KTH Live-In Lab är att öka innovationstakten i bygg- och fastighetssektorerna. Tidscykeln för projekt knutna till testbädden spänner oftast över ett helt år, och för att möjliggöra att kommande års lägenheter och forskningsprojekt kan ta vid där de föregående slutat så måste resultat i största möjliga mån vara transparenta. Rättigheter och skyldigheter specificeras i KTH Live-In Labs Projektavtal mellan de som ingår i respektive projekt. Sammanfattningsvis skall alla resultat publiceras och göras tillgängliga för allmänheten, utöver de resultat som är patenterbara. I det fall en part vill ansöka om patent skall denne göra det skyndsamt, dock senast 6 månader efter anmälan till styrelsen om vilja att söka patent. Detta för att möjliggöra att nya parter kan ta vid och fortsätta utveckla nya innovationer. Projektavtalsmall finns på hemsidan.

Av vikt är förståelsen att forskare har som grundprincip att **samtliga resultat skall spridas**, och att företag ofta ser resultat som en konkurrensfördel **vilka därmed bör hållas hemliga** tills patentfrågor etc. är klarlagda. Mot denna bakgrund är det av största vikt att parter inom projekt tydligt klargör vilken information som skall hållas inom projektet, och vilken som kan kommuniceras till tredje part.

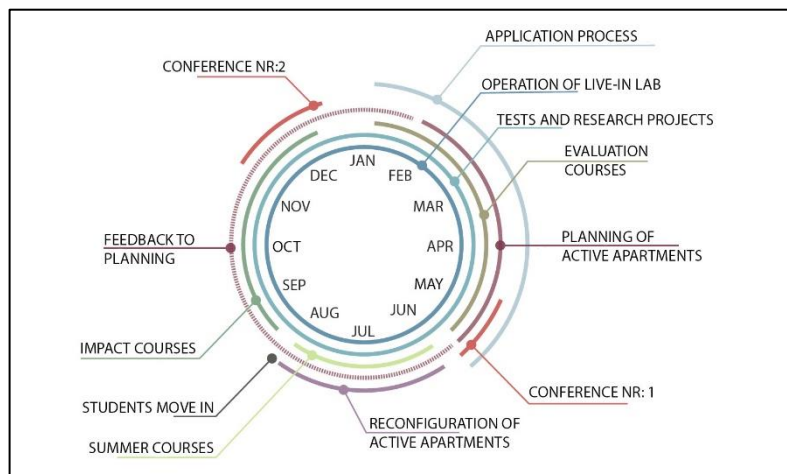
### 4.2 Kommunikation och marknadsföring

Kommunikation inom ramen för respektive projekt sköts av parterna själva. Kommunikationen kring testbädden som sådan sköts av Föreståndaren/kommunikationsansvarig. I samband med kommunikationsaktiviteter inom ramen för projekten skall det tydligt framgå att resultaten möjliggjorts tack vare användandet av testbädden KTH Live-In Lab.

Samtliga som engagerat sig i KTH Live-In Lab, antingen som projektpart eller partner som bidrar med årliga forskningsbidrag, har möjlighet att synas på hemsida, i nyhetsbrev, medverka vid de två årliga konferenserna och även bjudas in på seminarier, workshops och nätverksträffar.

## 5 Testbäddens årscykel

Forskning, utveckling och undervisning knutet till KTH Live-In Lab följer det akademiska läsåret, se Figur 1 nedan. I samband med terminsstart efter sommaruppehållet flyttar nya boende in i testlägenheterna i den bygglovsbefriade innovationsmiljön. Forskning och tester genom uppdragsforskning kan i vissa fall starta när som över året, men ofta krävs en ombyggnation för att påbörja ett nytt projekt. Tanken är att respektive forskningsprojekt inarbetas i kommande generation av testlägenheter och för att göra det möjligt måste projektbeskrivning ha inkommit till styrelsen för KTH Live-In Lab via ansökningsformulär på Hemsidan innan projekteringen av kommande års lägenheter påbörjas (vilket sker på vår/försommar).



Figur 1 - Årscykel KTH Live-In Lab

## 5.1 Utbildning

Två huvudsakliga typer av grundutbildningskurser föreslås löpa parallellt med forskningsverksamheten i KTH Live-In Lab, dels **Impact courses**, dels **Evaluation courses**. Med första kategorin avses den slags kurser som kan ge avtryck på byggnaden (Impact-on-the-building courses), till exempel designkurser eller teknikutvecklingskurser. Det kan exempelvis handla om en ny layout för studentlägenheterna, om nya ytskikt eller en prototyp som ska testas i lägenheterna. Med den andra kategorin avses kurser som på olika sätt ägnas åt mätning och studier av testlägenheterna eller byggnadens mätdata, eller av de boendes beteendemönster. Givetvis kan forskningsprojektet lära även av den sistnämnda kategorin, men resultaten från de kurserna behöver inte specifikt planeras in med tanke på en omprojektering dvs i relation till ett ombyggnadsprojekt. Ombyggnad av testlägenheterna sker i första hand över sommarmånaderna och då tomställs även bostäderna.

Möjligheten att utföra examensarbeten inom ramen för KTH Live-In Lab är stor. Företag har möjligheten att göra förstudier av tänkbara projekt med hjälp av en student vilket ofta genererar bra underlag för både ansökan om medel och förenklar för styrelsen att godkänna projekten samt för projektledningen att förstå vidden av eventuella ombyggnationer kopplat till tester. Ansökan om att utföra examensarbeten utförs på hemsidan.

## 6 Att forska i en testbädd med boende

Testbädden består till stor del av bostäder vilket betyder att system vilka levererar resurser och tjänster av vikt för hälsa och välbefinnande alltid måste fungera eller ha någon form av back-up (t.ex. vara kopplade till alternativa system). Eftersom ny obeprövad teknik testas måste samtliga inblandade delge sin kunskap om respektive tekniks prestanda, och eventuella förutsättningar av vikt för andra system måste belysas.

Inför varje projekt där boende involveras måste boende skriva under ett "Informerat samtycke". Mall för detta finns på hemsidan. Informerat samtycke är en beskrivning av forskningsprojektet, dess syfte, tid, omfattning etc. och skall skrivas under av respektive boende inför varje projekt där boende involveras.

## 7 Värdeerbjudanden

KTH Live-In Lab erbjuder något så unikt som en fullskalig testbädd med allt från lägenheter med boende, föränderlig interiör och infrastruktur, databas för brukar- och fastighetsdata och en mycket värdefull samverkansplattform.

- **Testverksamhet/forskningsmiljö.** KTH Live-In Lab erbjuder en fullskalig testmiljö omfattande allt från byggnad och installationer till boende och förvaltningsorganisation. Tester utförs alltid i en verklig byggnad, vilket betyder att inte enbart produkten eller tjänsten i sig utvärderas, utan även hur respektive del bidrar till byggnadens prestanda som helhet. Resultat från projekt som förläggs i KTH Live-In Lab blir därmed kvalitetssäkrade på en hittills näst intill ouppnåelig nivå. KTH Live-In Lab omfattar i dagsläget en bygglovsbefriad innovationsmiljö på 300kvm omfattande fyra föränderliga studentlägenheter med boende vilket möjliggör studier kring framtidens resurseffektiva och hållbara boende. KTH Live-In Lab erhåller även fastighets- och brukardata från 305 vanliga studentlägenheter ägda av Einar Mattssons-koncernen samt inom kort flertalet undervisnings- och kontorsfastigheter på KTH Campus ägda av Akademiska Hus.
- **Databas och Big Data.** KTH Live-In Lab genererar en stor mängd data och kommer även fungera som samlingspunkt för insamling av fastighets- och brukardata från andra relevanta byggnader. All information skall i största möjliga mån vara öppen och transparent. KTH Live-In Lab har olika samverkande infrastrukturer för byggnadsstyrning, kommunikation och informationshantering. Information och styrning kan ske dels via kopparkabel och fiber men även via trådlösa nätverk och mobilnät. Tester inom områden som digitalisering av hemmet och IOT kan genomföras i KTH Live-In Lab på helt andra sätt än i befintliga plattformar.
- **Nätverkande/Samverkan.** KTH Live-In Lab är en plattform för samskapande och nätverkande. Via månadsbrev och årliga konferenser sprids information och resultat från pågående och kommande projekt knutna till KTH Live-In Lab. Via engagemang i KTH Live-In Lab skapas grund för vidare samarbeten kring hur enskilda produkter och tjänster fungerar i ett verkligt system och de nya innovationer det kan leda till. Aktörer vilka tidigare haft svårt att skapa kontakt upp- och nerströms får genom engagemang i KTH Live-In Lab en direkt länk till aktörer i hela kedjan, från inkommande resurs till tjänsteproduktion och återkoppling.
- **Finansiering.** KTH Live-In Lab erbjuder genom sin möjlighet att utföra tester som uppdragsforskning en unik möjlighet att erhålla finansiering. Genom att skapa samverkansprojekt mellan industrin och akademien skapas möjligheter för ansökan av medel för test, verifiering och optimering med företagens produkter, tjänster och metoder och nedlagd tid som så kallad in-kind eller medfinansiering.
- **Samverkansroll.** KTH Live-In Lab erbjuder samverkan inom och mellan projekt, dels gällande projektens faktiska utförande så som installation, datainsamling och testverksamhet, men även hantering av resultat, patent- och IP-frågor.
- **Utbildning.** KTH är Nordens ledande tekniska högskola. Genom samverkan inom KTH Live-In Lab kan företag och forskare tillsammans med studenter arbeta i kurser eller examensarbeten. Examensarbeten är utmärkta förstudier inför skarpa projekt i KTH Live-In Lab

Jonas Anund Vogel

Föreståndare KTH Live-In Lab

UTTKAST