

# Smarta byggnader och etikprövning

KONSEKVENSER AV GDPR FÖR  
ETIKPRÖVNING AV FORSKNING OM  
SMARTA HUS



# Smarta byggnader och etikprövning

Konsekvenser av GDPR för etikprövning av forskning om smarta byggnader

Skriven av Cyril Holm

Tillsammans med Jonas Anund Vogel, Barbro Fröding, Marco Molinari, Katarina Bäcklund och Robin Roy

Med stöd från

**VINNOVA**  
Sveriges innovationsmyndighet

 **Energimyndigheten**

**FORMAS** 

**Strategiska  
innovations-  
program**

## Förord

Smart Built Environment är ett strategiskt innovationsprogram för hur samhällsbyggnadssektorn kan bidra till Sveriges resa mot att bli ett globalt föregångsland som realiserar de nya möjligheter som digitaliseringen för med sig. Smart Built Environment är ett av 17 strategiska innovationsprogram som har fått stöd inom ramen för Strategiska innovationsområden, en gemensam satsning mellan Vinnova, Energimyndigheten och Formas. Syftet med satsningen är att skapa förutsättningar för Sveriges internationella konkurrenskraft och bidra till hållbara lösningar på globala samhällsutmaningar.

Samhällsbyggnadssektorn är Sveriges enskilt största sektor som påverkar hela vår bebyggda miljö, men den är fragmenterad med många aktörer och processer. Att förändra samhällsbyggandet med digitaliseringen som drivkraft kräver därför samverkan mellan många olika aktörer. Smart Built Environment tar ett samlat grepp över de möjligheter som digitaliseringen innebär och blir en katalysator för spridningen av nya möjligheter och affärsmodeller.

### Programmets mål är att till 2030 uppnå:

- 40 % minskad miljöpåverkan i ett livscykelperspektiv för nybyggnad och renovering
- 33 % minskning av total tid från planering till färdigställande för nybyggnad och renovering
- 33 % minskning av de totala byggkostnaderna
- flera nya värdekedjor och affärsmodeller baserade på livscykelperspektiv, plattformar samt nya konstellationer av aktörer

I programmet samverkar programparter från näringsliv, kommuner, myndigheter, bransch- och intresseorganisationer, institut och akademi. Tillsammans nyttiggör vi den kunskap som tas fram i programmet.

Konsekvenser av GDPR för etikprovning av forskning av smarta byggnader är ett av projekten som har genomförts i programmet. Det har letts av Cyril Holm och har genomförts i samverkan med KTH och Akademiska hus.

Projektet fokuserar på en fråga som har blivit en stöttesten för forskning om smarta hus, nämligen när och hur man ska ansöka om etikprovning.

Stockholm, 31 maj 2020

## Sammanfattning

I vår tidigare ansökan fokuserade vi på en generell beskrivning av den nya problematik som uppstår i samband med smarta hus och GDPRs införande. I det här fortsättningsprojektet vill vi koncentrera oss på ett område som lagstiftaren vill ge större betydelse i framtiden, nämligen etikprövning.

Etikprövning är relevant för smarta hus eftersom hälsotrenden och andra utvecklingslinjer inom området smarta hus förutsätter insamling och bearbetning av känsliga personliga data, och/eller vissa former av övervakning. Frågorna kring etikprövning är av central betydelse för alla F&U projekt rörande smarta hus. Bakgrunden är att GDPR lämnar en del utrymme till de enskilda medlemsländerna att precisera sina regleringar avseende forskning. För svensk del är det emellertid långt ifrån klart hur man avser att använda etikprövning, utöver att man kan skönja en allmän strävan från lagstiftarens sida att i utökad utsträckning förlita sig på just det instrumentet för att säkerställa etiska aspekter av forskning.

För forskningen om smarta hus har det nyssnämnda stor betydelse. I det här forskningsprojektet avser vi ta ett exempel från KTH som involverar etikprövning och köra detta genom en etikprövning för att testa de metoder som då kommer till användning, och för att kartlägga vad som faktiskt kan och bör gälla. Det här är en viktig uppgift i det medellånga perspektivet eftersom det kommer att dröja innan reglering och praxis är helt utvecklad, och fram tills dess kommer många forskare och forskargrupper att behöva konfrontera de frågor som vi kommer att adressera. Konkret kommer arbetet innebära inventering, anpassning och dokumentation av metoder som kan användas för etikprövning av smarta hus. Med i projektet är bl.a. professor Sven-Ove Hansson, expert på etikprövning; professor Peter Wahlgren, en av Sveriges främsta experter på rättsinformatik; samt professor Cecilia Magnusson Sjöberg, som lett många av de utredningar som föreslå reglering av forskning utifrån GDPR.

## Summary

In the previous research project, we focused on a general description of new problems related to smart houses and the introduction of the GDPR. In this continuation of the project, we will concentrate on an issue fundamentally unclear from a regulatory perspective, namely ethical vetting. The background is that the GDPR makes it possible for the member countries to individualize specify certain aspects of the regulation. This is especially so with regard to the managing of sensitive personal data in research related activities. At present, it is nevertheless uncertain what the scope of ethical vetting is in relation to the GDPR, and so research projects on smart houses is unnecessarily delayed. As a reflection of health trends and other trends affecting the development of smart houses, essential parts of the research presupposes the collection and processing of sensitive personal data and/or is depending on various types of surveillance. Activities often used as examples suitable to evaluate and regulate by ethical vetting. In this research project, we use an existing case from KTH Live-in-Lab that involves GDPR and ethical vetting to determine the scope for this methodology in the regulatory landscape of Swedish research. This is an important task in the medium term because of the unanswered questions pertaining to these issues before regulation and practice is fully developed. In essence, the work will provide an inventory of methods for ethical vetting. We will analyze how and to what extent the requirements originating in research projects focusing on smart houses call for complements and customizations. The objective is to develop a description of useable practices, in compliance with current regulative trends and the GDPR. State of the art in this project is secured by the participation of Professor Peter Wahlgren, Professor Cecilia Magnusson Sjöberg, and Professor Sven-Ove Hansson, all leading experts on ethical vetting and the regulation of research.

# Innehållsförteckning

<b>1 BAKGRUND</b>	<b>7</b>
<b>2 TESTBED KTH LIVE-IN LAB</b>	<b>9</b>
2.1 SMARTA BYGGNADER	9
2.2 UPPBYGGNAD TESTBED KTH	10
<b>3 BESKRIVNING AV PROJEKTET</b>	<b>12</b>
3.1 PROBLEMSTÄLLNING OCH SYFTE	12
3.2 METOD	12
3.3 KVALITATIVA RESULTAT	14
3.4 KVANTITATIVA RESULTAT	14
3.5 DISKUSSION	14
<b>4 PRAKTISKA HANDEDNINGAR</b>	<b>15</b>
4.1 INLEDNING	15
4.2 MANUAL FÖR ETIKPRÖVNING AV FORSKNING OM SMARTA BYGGNADER	15
4.3 MANUAL FÖR ATT HANTERA GDPR OCH FORSKNING OM SMARTA BYGGNADER	19
4.4 GDPR – EN ÖVERSIKT	23
<b>5 BILAGOR</b>	<b>29</b>
5.1 INLEDNING	29
5.2 BILAGA 1: URSPRUNGLIG PROJEKTBEKRIVNING AV FALLSTUDIE	29
5.3 BILAGA 2: KOMMENTARER TILL UTKAST AV ETIKPRÖVNINGSANSÖKAN, VÅR 2019	29
5.4 BILAGA 3: KOMMENTARER TILL OMARBETAD ETIKPRÖVNINGSANSÖKAN, HÖST 2019	29
5.5 BILAGA 4: FAKTISK ETIKPRÖVNINGSANSÖKAN INSKICKAD TILL ETIKPRÖVNINGSMYNDIGHETEN, SEPTEMBER 2019	29
5.6 BILAGA 5: ETIKPRÖVNINGSMYNDIGHETENS BESLUT OCH RÅDGIVANDE YTTRANDE, NOVEMBER 2019	30
<b>6 REFERENSER</b>	<b>31</b>

# 1 BAKGRUND

Det här är det andra av två projekt som genomförts av SU och KTH med partners inom ramen för Smart Built Environment. Bakgrunden till det första projektet var den snabba utvecklingen inom teknik som möjliggör byggande av byggnader som är mer effektiva med avseende på energiförbrukning. Denna utveckling är en del av en förmåga att samla in data om personlig användning av anläggningar som sedan kan användas för att optimera energiförbrukning och långsiktiga miljöpåverkan. Insamlingen av personuppgifter väcker emellertid frågor rörande säkerhet, integritet, ansvar, ägande, jämlikhet och diskriminering. Projektet tog sin utgångspunkt i att det saknas tvärvetenskaplig forskning om dessa ämnen. Projektet var särskilt viktigt på grund av den då kommande EU-förordningen om dataskydd. Eftersom projektet genomfördes i samarbete med KTH Live-In Lab säkerställdes att diskussionerna förankras i sunda exempel som främjar den praktiska användbarheten och relevansen av forskningen.

Inom de områden som omfattas av projektet - som energioptimeringar, förbättrad säkerhet och hälsa - finns det behov av en grundläggande höjning av den rättsliga kompetensnivån. En huvudsaklig orsak till detta är att digitaliseringen öppnar för övervakning och insamling av data, hotar integriteten och rättsstatsprinciperna. Utvecklingen gör det viktigt att ta itu med frågor om säkerhet, integritet, ansvar och äganderätt till data. Detta arbete mynnade ut i en handledning för att hantera GDPR när det gäller forskning om smart hus.

Så medan en del av detta projekt var en grundläggande inventering av forskningsområdet tog projektet också tagit upp en mängd frågor som rör datainsamling, integritet och juridiska aspekter av personuppgifter som samlats in i smarta byggnader samt frågor om diskriminering baserad på personlig ekonomi, kognitiva förmågor och individuell hälsa. Om framtida erbjudanden på konsumtionsvaror, in-teckningar och försäkringar kommer att baseras på bedömningar av personuppgifter och riktade för att maximera företagets vinster, kommer diskriminering och ojämlikhet - om inte direkt orättvisa - att vara en viktig del av sådana marknadserbjudanden. Dessa frågor måste tas upp som en del av det bredare räckvidden för detta forskningsprojekt och som en del av det bredare uppdraget för KTH Live-in LAB.

Forskningen i det nuvarande projektet är en naturlig fortsättning av vårt tidigare projekt och är en inventering av utmaningar som knyter an till forskning om smarta hus mot bakgrund av GDPR. GDPR gör det möjligt för medlemsländerna att individualisera och specificera vissa aspekter av förordningen. Detta är särskilt så när det gäller hantering av känsliga personuppgifter i forskningsrelaterade aktiviteter. Den svenska regeringen har utsett flera utredningar. I SOU 2017:50, *Behandling av personuppgifter för forskningsändamål*, föreslogs en ny "forskningsdata lagstiftning" av ett mer traditionellt slag. Lagstiftaren beslutade emellertid att inte följa denna utvecklingslinje och indikerade att den ville ha en ny svensk forskningsförordning närmare anpassad till de avsikter som återspeglas i GDPR. Således utnämndes en ny

utredning och SOU 2018:36, *Rätten att forska*, presenterades. Undersökningen drog slutsatsen att det var möjligt att reglera forskningen genom att ge den svenska forskargemenskapen ett bredare utrymme för etikprövning. Emellertid lämnades omfattningen oklar vad gäller etikprövning är i förhållande till GDPR. Denna rättsliga osäkerhet har en särskilt negativ inverkan på forskning om smarta hus. Väsentliga delar av sådan forskning förutsätter insamling och behandling av känsliga personuppgifter och/eller beror av olika typer av övervakning. Aktiviteter som ofta används som exempel som är lämpliga att utvärdera och reglera genom etikprövning. I det här forskningsprojektet har vi använt ett befintligt fall från KTH Live-in-Lab som involverar GDPR och etikprövning för att bestämma räckvidden för denna metod i svensk forsknings rättsliga landskap. Detta är en viktig uppgift på medellång sikt på grund av de obesvarade frågorna som rör dessa frågor innan rättspraxis är fullt utvecklad. I huvudsak kommer arbetet att ge en inventering av metoder för etikprövning.

Utöver de här praktiska frågorna, tror vi att det är viktigt att diskutera de bredare samhälleliga konsekvenserna av det nya landskapet med digitalisering, integritet, smarta byggnader och smarta städer. Vi tror att betoningen av etik inom forskning är ett symptom på det nya landskapet och möjligheterna till diskriminering och ojämlikhet som kan följa, och att det är viktigt att börja ta itu med dessa sociala frågor så snart som möjligt.



## 2 TESTBED KTH LIVE-IN LAB

### 2.1 SMARTA BYGGNADER

Byggnader i den industrialiserade världen beräknas stå för 30-40% av den totala energianvändningen och 40% av koldioxidutsläppen (Berardi 2013). Informations- och kommunikationsteknik (IKT) har visat sig möjliggöra ökad energieffektivitet i den bebyggda miljön, t.ex. genom avancerade kontrollsystem, energiövervakning, feldetektering och främjande av mer hållbart beteende hos fastighetsägare och brukare (Faruqui, Sergici and Sharif 2010; Hargreaves, Nye and Burgess 2010, 2013). Som en konsekvens har smarta hem en hög prioritet i EU: s strategiska energiteknikhandlingsplan (Wilson, Hargreaves and Hauxwell-Baldwin 2017).

Smarta hem definieras som hemliknande miljöer med någon form av intelligens och automatik, vilket gör det möjligt för byggnadssystemen att agera beroende på brukarbeteende och leverera olika typer av anpassade tjänster (De Silva, Morikawa and Petra 2012). Smarta hem erbjuder funktioner som går utöver kapaciteten i vanliga byggnader, till exempel förbättrad säkerhet, hemassistans och e-hälsa, ökad underhållning, kommunikation och visualisering (t.ex. genom feedback om resursanvändning), förbättrad komfort och inomhusluftkvalitet och mer effektiv energianvändning (Balta-Ozkan et al. 2013).

Smarta byggnader förväntas spela en viktig roll som enheter i smarta hållbara städer och har varit föremål för stor uppmärksamhet i litteraturen de senaste åren, se t.ex. Solaimani, Keijzer-Broers and Bouwman (2015). Smarta byggnader ses som fronten gällande teknikimplementering i byggsektorn, och den utökade användningen av

sensorer förväntas öka förståelsen kring byggprocessen till att låsa upp



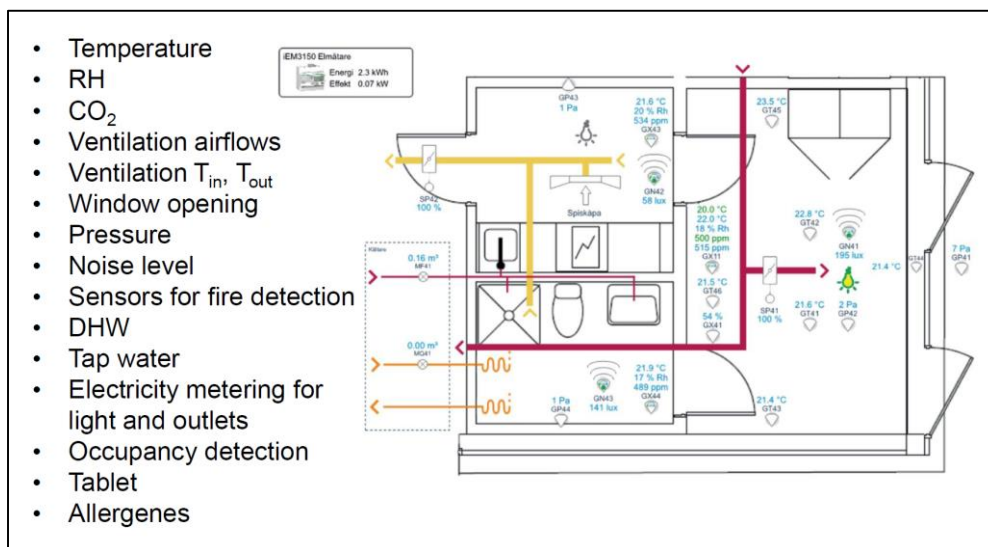
Figur 1 – Testbed KTH i genomskärning

energieffektivitetspotentialen (Prívarva et al. 2011; Široký et al. 2011). Testbed KTH i KTH Live-In Lab uppvisar alla symptom kopplat till olika definitioner av smarta byggnader; Testbed KTH är en smart byggnad som använder den tekniska potentialen

med ny teknik för att främja innovation inom samhällsbyggnadssektorn. KTH Live-In Lab är en plattform för forskning, test och verifiering samt utbildning och består av både virtuella och fysiska testmiljöer ([Liveinlab](#) 2018).

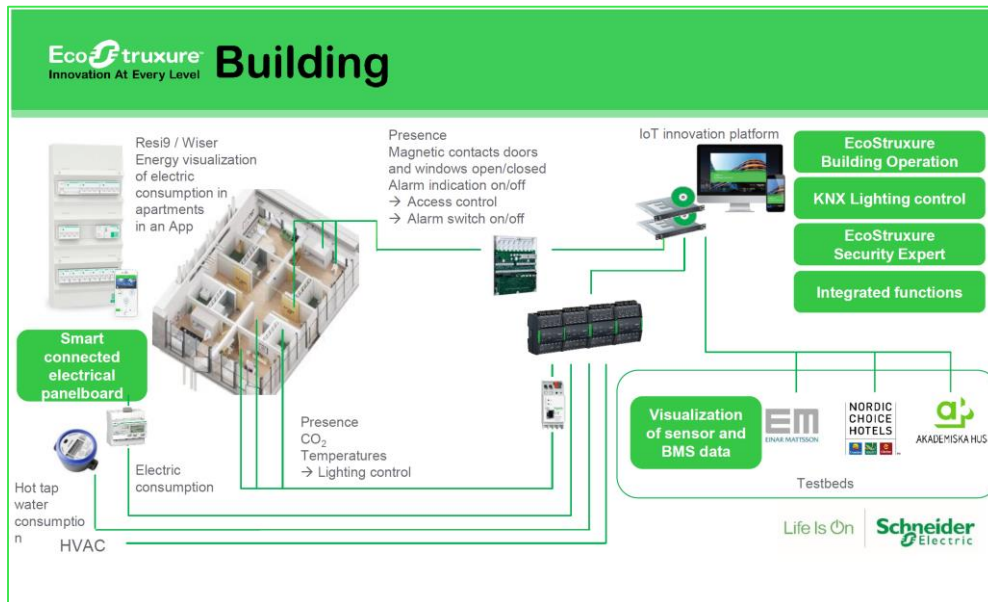
## 2.2 UPPBYGGNAD TESTBED KTH

Testbed KTH är fysiskt placerat i ett av Einar Mattssons tre plusenergihus på KTH Campus Valhallavägen. Testbäddens bygglovsbefriade innovationsmiljö består av totalt 300 kvm lokalyta där olika konstellationer av lägenheter byggs upp på årlig basis. Testbädden värms upp via ett bergvärmesystem och värmen distribueras genom förvärmad tilluft. Testbädden är totalt flexibel gällande allt från planlösning och interiör till styr- och kontrollsystem. Testbädden har installationsgolv och två meter installationsutrymme ovan lägenheterna vilket möjliggör ombyggnad och nyinstallation utan påverkan på boende och utan större ombyggnadsåtgärder eller resursåtgång. Testbed KTH har egna system för uppvärmning och ventilation och även ett eget borrhål, värmepump, värmelager, solceller och databas. Testbädden har ett avancerat byggnadsautomationsystem som kan hantera alla i dagsläget använda protokoll så som modbus, m-bus, bacnet, LonWorks, KNX, Dali etc. Systemet skall även kunna hantera trådlösa/mobila protokoll så som Narrowband IoT (5G). I dagsläget finns sensorer för temperatur, CO<sub>2</sub>, tryck, närvaro, luftfuktighet, ljusstyrka, VOC, el, dörr- och fönsteröppning, varm- och kallvattenanvändning (se Kap 4.2.6 för full lista). Samtliga enheter så som armaturer, spjäll, system (ventilation, värme mm) kan styras via inbyggda egna system eller från ett överordnat styrsystem, i dagsläget ett system från Schneider Electric.



Figur 2 - Sensorer och schematisk bild av en lägenhet i Testbed KTH

Data samlas in dels på en lokal "Automation Server" och dels en på en överordnad virtuell "Enterprise Server" (Microsoft SQL-server).



Figur 3 - Konceptuell skiss automationssystem och datalagring i Testbed KTH

## 3 BESKRIVNING AV PROJEKTET

### 3.1 PROBLEMSTÄLLNING OCH SYFTE

Många forskargrupper som tidigare arbetat med enskilda tekniker och data hamnar allt oftare i situationer där insamling och hantering av data faller inom GDPR, och där etikansökan kan krävas. Projektets syfte har varit att hjälpa dessa forskare hur de kan hantera etiska aspekter som uppkommer i samband med deras forskning samt ge stöd och råd kring etikansökningar. Fokus har varit på projekt som samlar och hanterar data relaterat till byggnader och användande av byggnader och en fallstudie kring elanvändning och batterilagring i testbädden KTH Live-In Lab har legat till grund för denna studie.

Målet är att forskare skall kunna fortsätta utveckla system och tjänster som möjliggör smarta och hållbara byggnader. Forskare skall inte se etikansökan och GDPR som hinder för fortsatt FoU.

Två problem låg till grund för studien:

Ett första problem som identifierades var att frågor om hantering av personuppgifter var det huvudsakliga frågan i projekt om smarta hus eftersom optimeringen av smarta hus bygger på insamlingen av data om de boende. När GDPR infördes var det ottydligt hur den skulle förstås i relation till forskning i Sverige, och det skapade en betydande osäkerhet kring vilka projekt som fick genomföras, och vilka projekt som skulle etikprövas.

Ett andra huvudproblem för etikprövning av forskningsprojekt när det gäller smarta hus var att etikprövningsförfarandet var helt inriktat mot biomedicinska frågor, och delvis var svårförståeligt och irrelevant för de frågor som forskningen om smarta hus handlade om. Det uppstod helt enkelt frågor om hur en etikprövning rent praktiskt gick till i en etikprövningsprocess som till största delen utgick från etiska frågeställningar inom biomedicinsk forskning.

### 3.2 METOD

Metoden har dels varit deskriptiv som utgått från lagstiftning, SOU:er, samt riktlinjer för myndigheter som hanterar etikprövning, dels en fallstudie.

Fallstudien har använt ett forskningsprojekt vid KTH för att ansöka om etikprövning relaterad till eventuellt känsliga personuppgifter som uppstår som ett resultat av optimering utifrån insamlade data om boende i smarta hus. Fallstudien har inriktat sig på etikprövningsprocessen med målet att göra den processen hanterbar för forskningsprojekt om smarta hus. Arbetet har gått till så att de forskare som var ansvariga för projektet vid KTH utarbetade en projektbeskrivning, som vi sedan översatte från engelska till svenska och sedan gradvis utvecklade till en ansökan om etikprövning. I det här arbetet spelade Barbro Fröding och Sven Ove Hansson vid

KTH:s filosofiinstitution en viktig roll. Processen för utarbetandet av ansökan såg ut ungefär som följer (hela arbetet tog flera månader):

1. Översättning av originalprojekt från engelska till svenska.
2. Anpassning av projektet till prismas ansökningssystem, samarbete mellan forskarna och SU
3. Feedback från Sven-Ove och Barbro
4. Omarbetning av ansökan utifrån feedback
5. Ny feedback från Sven-Ove och Barbro.
6. Färdigställande och inlämning av ansökan.

Forskningsprojektet som användes som fallstudie kan sammanfattas som följer:

Namn: Energilagring i enskilda hushåll i integritetshöjande syfte

Forskningshuvudman: Kungliga Tekniska högskolan

Hemvist: Beräkningsvetenskap och beräkningsteknik

Forskare: Tobias Oechtering och Daniel Månsson (Skolan för elektroteknik och datavetenskap)

Syftet med forskningsprojektet är,

1. Att samla in dataset från smarta elmätare, kopplade till studentlägenheterna i testbädden Live-In Lab på KTH, och göra detta dataset tillgängligt för andra forskargrupper för att på så vis bidra till forskning som leder till minskad energiförbrukning och att klimatmål kan nås.
2. Att på basis av det insamlade datasetet, undersöka hur man med batteriet som mellanled mellan konsument och elleverantör - samt med en smart elmätare kopplad till batteriet som genom en algoritm förändrar individuella förbrukningsmönster - kan skydda konsumentens personliga integritet samtidigt som man bibehåller en hög optimeringsgrad vad gäller energianvändningen.

Projektet studerade ett elektrotekniskt tillvägagångssätt och tekniken för att med detta bygga in *privacy by design* och *privacy by default* för att säkra användarnas personliga integritet. Med elektrotekniskt tillvägagångssätt menas att ett energilagringssystem – till exempel ett batteri – används för att, efter ett förutbestämt mönster bestämt av en algoritm, förändra förbrukningsmönstret som rapporteras in till elbolaget. Det betyder att förbrukningen som rapporteras av den smarta elmätaren till elbolaget inte har enkelt identifierbara mönster.

Det genomfördes två mätkampanjer i KTH Live-In-lab. I båda kampanjerna samlades mätvärden från smarta elmätare och data om energiförbrukning (dvs strömförbrukning) från fyra lägenheter. Den första mätkampanjen användas för att skapa ett referensdataset som kommer bli offentligt tillgängligt och som kan användas för forskning (t.ex. testa algoritmer i datasimuleringar). I den andra mätkampanjen testades ett elektriskt energilagringssystem (ett batteri) samt olika effektlödesalgoritmer för att ändra den rapporterade förbrukningen hos den boende.

### 3.3 KVALITATIVA RESULTAT

- En vägledning för etikprövning specifikt utarbetad för forskningsprojekt om smarta hus som baseras på data om de boende. Denna vägledning förklarar GDPR:s relation till etikprövning, när man ska ansöka om etikprövning av forskningsprojekt om smarta hus, samt hur man rent praktiskt går till väga.

- Projektet har genom fallstudien också illustrerat hur man kan använda tekniska lösningar för att uppnå anonymitet och pseudonymisering på ett sätt som godtas vid etikprövning.

### 3.4 KVANTITATIVA RESULTAT

- Vart mal har varit att öka mängden databaserade forskningsprojekt om smarta hus genom att göra det lätt att hantera GDPR och etikprövning. Om vi jämför den situation som forskningsprojektet som utgjorde fallstudien befann sig i när vi skulle utarbeta etikprövningsansökan, och den situation som forskningsprojektet möter idag, med utgångspunkt i dels den vägledning som det har forskningsprojektet tagit fram, dels i den institutionaliserade kunskap som växt fram runt Live-In Lab under projektidens gång, är det vår uppfattning att vi kommer att nå det här målet. Det ska dock framhållas att även om det mesta tyder på detta, är det lite för tidigt att ge ett säkert svar.

### 3.5 DISKUSSION

Man kan anta att osäkerheten kring omfattningen av etikprövning och GDPR skapar hinder för forskning om smarta hus (t.ex. genom att göra det mycket utmanande att skriva en bra ansökan). Det faktum att sådan forskning tenderar att involvera substantiell datainsamling har uppenbarligen etiska konsekvenser. Många forskare upplever det som en stor utmaning att skriva en ansökan som å ena sidan tydligt visar samhällsnyttan av den planerade forskningen, till exempel i termer av social hållbarhet, och å andra sidan identifierar de etiska utmaningarna och föreslår strategier för hur dessa kan hanteras. Införandet av GDPR och dess oklara konsekvenser för etikprövning gjorde situationen ännu mer komplicerad. Projektet till effektmålen för Smart Built Environment genom att belysa de nya kraven och tillhandahålla praktisk vägledning för forskare om hur man skriver en etikprövningsansökan, därigenom kan det förhoppningsvis både öka medvetenheten hos forskarna och främja kvaliteten på forskningen. Konsortiets tvärvetenskapliga expertis (smarta bostäder, juridik och tillämpad etik) i kombination med betydande praktisk erfarenhet av lagstiftning, rättsinformatik, etikutskottsarbete och utveckling av testbäddar för smart teknik har gjort att projektet har varit väl placerat för att bidra till effektmålen.

Men även om det här forskningsprojektet bidrar till att uppnå Smart Built Environments effektmål är det fortfarande så att det finns betydande utmaningar när det gäller att kommunicera forskningsprojekt med en hög grad av teknisk komplexitet på ett sätt som inte förenklar för mycket, men som ändå går att bedöma utan teknisk



expertis av till exempel en etikprövningsnämnd, och som samtidigt förklarar de forskningsetiska frågeställningar man söker hantera. Tänkbara sätt att underlätta skulle kunna inkludera till exempel mer permanenta etiska rådgivare, olika stödfunktioner ute på lärosätena och institutionerna, samt utbildning/träning av forskarna själva.

## 4 PRAKTISKA HANDLEDNINGAR

### 4.1 INLEDNING

Det är viktigt med praktiska handledningar för forskare så att de kan ägna så lite energi som möjligt åt att uppfylla de krav som lagen ställer. I det här avsnittet finns det med två praktiska handledningar för forskning om smarta byggnader: en för ansökan om etikprövning av forskning om smarta byggnader (som är resultatet av det här projektet), och en för hantering av GDPR för kommersiell fastighetsägare (som är resultatet av det förra projektet). Vi har velat samla de handledningar vi har utarbetat i de två projekten ett dokument, så att de finns lätt tillgängliga. För att göra informationen komplett har vi också med en översikt av de viktigaste punkterna i GDPR.

### 4.2 MANUAL FÖR ETIKPRÖVNING AV FORSKNING OM SMARTA BYGGNADER

Grundpremisen för smarta hus är att man optimerar funktionen hos huset med hjälp av data, ofta data som genereras av de boende i huset. Även om det här får ses som till absoluta största delen positivt i den meningen att det kan bidra positivt till att nå klimatmål (men även mål som handlar om hälsa och välbefinnande<sup>1</sup>), så är det inte helt problemfritt. Framför allt kan det uppstå problem med data som används för att optimera,<sup>2</sup> men som också kan användas till annat eftersom den säger mycket om den som det handlar om.<sup>3</sup> I takt med att tekniken för att optimera utifrån data, så har data blivit en av de mest värdefulla varor som finns, men det har också blivit tydligt att det finns skäl att skydda de individer som data handlar om, inte minst deras personliga integritet. Den ganska naturliga utgångspunkten är att data som handlar om mig, tillhör just mig.

---

<sup>1</sup> Se till exempel forskningsprojektet GoodBrother; finansierat av Horizon 2020, referens: OC-2018-1-23059.

<sup>2</sup> Richard H. Thaler and Cass R. Sunstein, *Nudge: Improving Decisions about Health, Wealth and Happiness* (London: Penguin, 2008).

<sup>3</sup> Vogel, Novak och Bohn Stoltz, KTH Live-In Lab: Testbädd för miljöinnovationer i bostadsbyggande, sid. 14.

Den här situationen har lett fram till en rad regleringar som avser att skydda individens integritet, och som avser att balansera intresset av att data om personer används för att optimera funktioner för till exempel minskad klimatpåverkan, och individens intresse att kunna skydda sin integritet. Den mest kända av de har regleringarna är GDPR. Det är en reglering som är ganska krånglig, men som när det gäller etikprövning av forskning om smarta hus säger sådan forskning ska etikprovas om den samlar in känsliga personuppgifter.

Känsliga personuppgifter enligt GDPR är:

- ras
- etniskt ursprung
- kön
- politiska åsikter
- religiös övertygelse
- filosofisk övertygelse
- människans kropp
- Hälsa
- Biometrisk information
- Genetisk information

Ett generellt råd är att ansöka om etikprövning om forskningsprojektet känner tvekan inför om man samlar in känsliga personuppgifter. Här måste man tänka efter lite, använda sitt förnuft och omdöme, för att försöka förstå om det finns datapunkter som kanske inte isolerade, men som tillsammans med andra datapunkter som samlas in, kan göra att man får information om känsliga personuppgifter.

Ett exempel kan illustrera det här. En ung kvinna inhandlade kakaosmör, en stor väska, vitamintillskott och en ljusblå matta hos Target, en butikskedja i USA. Targets automatiserade profileringsprogram identifierade den unga kvinnan som med hög sannolikhet gravid, varpå ett automatiserat gratulationsutskick gjordes till den unga kvinnan. Tonårsflickan var mycket riktigt gravid och hennes föräldrar överraskades av både hennes sexliv, och hennes graviditet.<sup>4</sup> Det här exemplet visar hur till synes ointressant och orelaterade datapunkter snabbt kan säga mycket om fysiska personer.

---

<sup>4</sup> Adam Henschke, *Ethics in the Age of Surveillance: Personal Information and Virtual Identities* (Cambridge: Cambridge University Press, 2009), p. 3. För mer om övervakning, personlig data, se t.ex. Stanley Greenstein, *Our Humanity Exposed: Predictive modelling in a Legal Context* (Stockholm: Stockholm University, 2017); Liane Colonna, *Legal Implications of Data Mining: Assessing the European Union's Data Protection Regulation Principles in Light of The United States Government's National Intelligence Data Mining Practices* (Tallinn: Ragulka, 2016); and Elisabet Fura and Mark Klamberg, "The Chilling Effect of Counter-Terrorism Measures: A Comparative Analysis of Electronic



Ett exempel relaterat till smarta hus kan ytterligare illustrera. En forskargrupp samlar information om användning av el i ett hus. I den informationen går att läsa av vilka typer av elektriska apparater som används, och under vilka tider på dygnet. Om man ser tydliga mönster i användningen av olika apparater, skulle man kunna dra slutsatser om levnadssättet som i sin tur säger något om en känslig personuppgift.

Eftersom etikprövning galler ett område som forskare inte alltid är bekanta med så är det helt enkelt jobbigt att sätta sig in i och genomföra. På Etikprövningsmyndigheten ger väldigt mycket information om hur man gör en ansökan. Här kommer nu en handledning för ansökan om etikprövning där vi har försökt att fokusera på det viktigaste steget så att det ska vara lätt att förstå huvuddragen i ansökningsprocessen och komma igång med ansökan.

-Ansökan och bilagor ska vara på svenska.

-Ansökningsformuläret är utformat så att du endast behöver lämna de uppgifter som är relevanta för just den forskning som din ansökan avser. Det här underlättar ansökningsförfarandet avsevärt.

Fyra dokument är obligatoriska (du hittar dem på etikprovning.se):

1. Blanketten "Ansökan om etikprövning – Allmän information och underskrifter".
2. Blanketten "Ansökan om etikprövning – Beskrivning av forskningsprojektet"
3. Forskningsplan
4. CV för ansvarig forskare

Utöver de här fyra dokumenten, så finns det ett par dokument som kan vara extra aktuella för just forskning om smarta hus:

-Om projektet ger information till personer som ska delta som "boende" i forskningsprojektet, så ska den informationen alltid bifogas ansökan. Eftersom det här ofta kommer att gälla just forskning om smarta hus, så är detta viktigt att tänka på.

-Om projektet ska använda enkäter, frågeformulär, intervjuguidar eller intervjufrågor ska dessa alltid bifogas. Det här kan vara aktuellt i vissa forskningsprojekt om smarta hus, även om de mesta data oftast samlas in via avläsning av mätinstrument eller liknande.

-Om projektet har en variabellista är det bra att bifoga den, även om det inte är obligatoriskt. Det här är alltså inte obligatoriskt, men många projekt kommer

---

Surveillance Laws in Europe and the USA," in *Freedom of Expression: Essays in Honour of Nicolas Bratza* (Oisterwijk: Wolf Legal Publishers, 2012), p. 463.

antagligen att ha en variabellista och då är det vettigt att bifoga den även om det inte är obligatoriskt.

Det är 5 huvudsteg i ansökningsprocessen.

1. Fylla i "Ansökan om etikprovning – Allmän information och underskrifter". Den ska skrivas ut och undertecknas av ansvarig forskare och behörig företrädare för huvudmannen. Den ska sedan scannas in som en sökbar PDF-fil.
2. Färdigställa de övriga obligatoriska dokumenten, och spara dem som sökbara PDF-filer.
3. Om du ska bifoga flera dokument än de obligatoriska, så färdigställ dessa och spara dem som sökbara PDF-filer.
4. Skicka ansökan med samtliga dokument med e-post till [ansokan@etikprovning.se](mailto:ansokan@etikprovning.se). Sätt forskningsprojektets namn som rubrik på din e-post.
5. Betala avgiften (kommer oftast att vara 5000kr för projekt om smarta hus) till bankgiro 406-1107. När du har e-postat ansökan kommer du att få ett OCR-nummer som du använder när du gör betalningen.

Övriga information som är bra att känna till:

-Etikprövningsmyndigheten kan maximalt ta emot en e-post som innehåller 153,6 MB. Om ansökan är större, så skicka i flera e-post, och ange att de hör till samma ansökan, samt hur många e-post som totalt hör till anmälan.

-Först när avgiften är betald börjar handläggningen av ansökan.

-Beslut om ansökan skickas via e-post till ansvarig forskare och behörig företrädare för forskningshuvudmannen.

-Det kan ta upp till 60 dagar innan ansökan får ett beslut.

-Ansökan ska vara på svenska, och titel och ansökan ska vara förståelig för en lekman.

### Sammanfattning

-Ansök om etikprovning om projektet inte är helt säkra på om man samlar in känsliga personuppgifter.

-Följ instruktionerna i den här manualen innan du fördjupar dig i informationen på etikprövningsmyndighetens hemsida. All information finns där, men det riskerar att vara överväldigande mycket information. För att komma igång och inte hindras av själva processen, rekommenderar vi att ni följer de utvalda och förenklade steg som ges här i manualen, och sedan går igenom den kompletterande information som finns hos etikprövningsmyndigheten och som ni kommer behöva för att ansökan ska vara helt korrekt.

### 4.3 MANUAL FÖR ATT HANTERA GDPR OCH FORSKNING OM SMARTA BYGGNADER

För att möjliggöra optimering av en byggnads tekniska system, samt en minimering av klimatpåverkan kopplat till drift av byggnaden, kan en fastighetsägare behöva samla in och lagra information som faller inom ramen för GDPR. För att säkerställa att fastighetsägaren följer GDPR bör följande rutiner och åtgärder genomföras.

- Rättslig strategi
- Minimera uppgifter som går att koppla till fysisk person
- Hur kan man optimera med aggregerade uppgifter som inte kopplas till person
- Problematiska samtycken, resultatet av det är en rättslig osäkerhet som leder till att använda anonyma data. Det är inte kopplingen till person som är intressant, utan optimeringen.
- Problematiska anonymisering, hur gör man rent tekniskt eller sammanhang utgå ifrån att det är en praktisk variant av anonymisering som gäller eftersom GDPR förslår det?

I den här manualen vill vi visa hur man kan göra det enkelt att följa GDPR, och enkelt att bygga kommersiella smarta hus i relation till GDPR. Vårt förslag innehåller följande punkter som vi sedan utvecklar nedan.

#### Data

- Minimera lagring av data och maximera momentant utnyttjande av sensordata
- Höj och förfin optimeringsgraden med befintlig data
- Minimera uppgifter som går att koppla till fysisk person
- Pseudonymisera data som måste lagras

#### Organisation

- Ha tydlig organisation och ansvarsfördelning runt hanteringen av data och personuppgifter i relation till GDPR.
- Alltid ha en aktuell lista på sensorer
- Använd opt-out
- Utarbeta genomarbetade skriftliga samtycken.

#### DEN GRUNDLÄGGANDE OBLIGATIONSRÄTTSLIGA RELATIONEN

GDPR vill som sagt skydda individer mot att personlig data används på ett sätt som kränker fysiska personers rättigheter och personliga integritet. De traditionella relationerna mellan byggare och köpare, mellan köpare och säljare, eller mellan hyresfastighetsägare och hyrestagare har som utgångspunkt att det finns en etablerad rättslig relation mellan parterna. Den här relationen bygger på frivillighet i motsats

till många fall av konsumentrelationer där data samlas in utan att konsumenten vet om det. I den här manualen tar vi avstamp i den här fördelen och försöker presentera ett enkelt sätt att organisera verksamheten gällande personuppgifter för att inte bryta med GDPR, trots att vissa delar av GDPR är direkt krångliga.

#### ORGANISATION OCH TEKNIK SOM OLIKA LÖSNINGAR PÅ GDPRS KRAV

En grundhållning bakom det förslag till en relativt enkel riskminimering i relation till GDPR som vi lägger fram i manualen är att den utmaning som "hantering" av "personuppgifter" utgör, i huvudsak är organisatorisk och inte teknisk. Det vill säga, det som är svårt och utmanande med GDPR är att man för att minimera risken att bryta mot GDPR så måste man ha organisatorisk kontroll över ansvarsfördelning och kontroll över vilka data man samlar in. Vi för fram några enkla regler för hur man kan organisera arbetet med att hantera personuppgifter enligt GDPR.

#### FUNKTIONSORMÅDEN SOM ETT SÄTT ATT ORGANISERA PERSONUPPGIFTER

Sensorer och system i byggnader kan generera data som möjliggör en mängd funktioner och tjänster, t.ex. energioptimering, säkerhet och hälsa. Dessa områden kallar vi för "funktionsområden". Vi tror att funktionsområden är ett bra sätt att organisera datamängder eftersom ett funktionsområde ofta hanteras av en avgränsad aktör (intern eller extern) och att det på det sättet utgör en väl definierad datamängd. Framtida tjänster kopplat till byggnader och användande av byggnader kan då också förpackas som funktionsområde och ansvarig person kan utses.

Tanken här är att en smart byggnad i praktiken blir ett komplext system som "producerar" en stor mängd data, som ofta ligger utanför GDPR men ibland kan anses vara personuppgifter. Enligt GDPR ska man både tekniskt och organisatoriskt hantera personuppgifter på ett sådant sätt att man minskar risken för att man bryter mot GDPR. Vår tanke är här alltså att en smart byggnads funktioner är ett intuitivt sätt att organisera arbetet med persondata.

Givetvis kan en organisation som styrs av funktionsområden också vara ett redskap för att klargöra hur olika tekniker används för att förebygga att man bryter mot GDPR.

#### TYDLIGGÖR ANSVARIG PERSON

En kanske trivial men viktig punkt; se till att det finns ett dataskyddsombud och att denne har ansvariga personer för respektive funktionsområde som ansvarar för insamlad data. Personerna bör även ha befogenhet som följer ansvaret.

#### UPPRÄTTA INGÅENDE SAMTYCKEN OCH MÖJLIGGÖR "OPT-OUT"

Enligt GDPR måste man ha minst en laglig grund för behandling av personuppgifter. Samtycke är den lagliga grund enligt artikel 6, GDPR som troligen bör användas när det gäller smarta byggnader. Samtycket ska dokumenteras och är ett bra tillfälle att vara

transparent i förhållande till köpare/användare/hyresgäst. Här finns alltså chansen att lista all data och alla personuppgifter som (önskas) samlas in. Det är naturligtvis också användbart för att "tvinga" sig själv att ha en lista på de data man samlar in, vad man ska använda data till, hur länge man sparar den etc. Självklart kan listan användas för att kommunicera ansvar.

En viktig fråga här är om ojämlikheten mellan två parter är så stor att samtycken enligt GDPR inte kan användas. Det är inte svårt att tänka sig en situation där en hyresvärd har en så stor "makt" över hyresgästen att. För att undvika den situation som GDPR vill adressera med sitt samtyckesförbud vid ojämlika avtalsituationer, är att arbeta med "opt-outs". Givet att den här idén måste närmare prövas rättsligt, så är den bärande tanken att den "påtryckningsituation" som kan uppstå vid samtycket undviks om det är så att den samtyckande kan "opt-out" ur samtycket och informationshanteringen vid ett senare tillfälle. Det ska framhållas att man behöver undersöka den här idén vidare rättsligt, samt även undersöka hur stor del av en datamängd som behövs för att man ska kunna uppnå de optimeringar som är önskvärda.

#### UPPRÄTTA EN DATAHANTERINGSPLAN

Organiseras data på ett ställe, GDPR handlar lika mycket om hur man organiserar sig för att inte bryta mot GDPR som tekniska lösningar för att undvika det.

Data från sensorer och produkter/system kan variera över tid beroende på vilka funktioner som önskas. Av vikt är att upprätta en lista på sensorer och system som genererar data i byggnaden. Dels för att möjliggöra en rättssäker hantering av data, dels riskminimering och dels för att identifiera och möjliggöra framtida tjänster kopplat till data.

#### MINIMERA SPARAD DATA

Identifiera först om data behöver sparas. Om det räcker att enbart optimera byggnaderna utan att lagra data så bör det utföras. Skall däremot tjänster genereras så föreslår vi att man i samtycket för tjänsten också anger hur länge man sparar olika mätpunkter.

GDPR har en ganska krävande men också övergripande och därmed tydlig reglering som kräver att man minimerar uppgiftslagring. Vi tolkar det som att det finns ett utrymme för att spara data för optimering under en kortare tid, särskilt om den tiden specificeras till tidsutdräkt och ändamål.

Den data som samlas in måste lagras på ett säkert sätt. Data får lagras över lämplig period, och det som påverkar längden är komplexiteten på den tjänst som det gäller.

#### PSEUDONYMISERA DATA

Som vi såg i avsnitt 3.2.2. så är pseudonymiserade personuppgifter sådana data som behöver kompletteras för att direkt anknyta till en viss person. Sådan

”bakvägsidentifikation” gör att pseudonymiserade personuppgifter faller under GDPRs tillämpningsområde. Exempel som lyftes fram vara:

- personliga månadskort för kommunaltrafik
- kontokortsnummer som bara anges delvis
- elektroniska nycklar
- krypterade uppgifter (t.e.x uppgifter som ”scramblats” för att sedan kunna läsas upp med en krypteringsnyckel)

Som framhållits är det viktigt att lägga märke till att det i GDPR inte krävs att den som har en pseudonymiserad personuppgift kan identifiera en person med hjälp av kompletterande uppgifter, utan endast att det är möjligt för någon att identifiera en person utifrån den pseudonymiserade personuppgiften.

GDPR uppmantrar försiktigt till användning av pseudonymiserade personuppgifter. Med tiden kommer det att utkristallisera sig i vilken utsträckning som det kommer att vara tillåtet att använda sådana personuppgifter. I dagsläget är det vår uppfattning att man ska använda denna möjlighet så långt det är möjligt för att visa att man har för avsikt att leva upp till de krav som GDPR ställer.

#### AVIDENTIFIERAD DATA

Att en personuppgift är *anonymiserad* innebär att det inte går att göra en ”baklängesidentifiering”. Det är dock tveksamt om anonymisering i en teoretisk mening är möjlig.<sup>5</sup> Vi bortser från det här och accepterar att anonymisering är möjlig i en praktisk mening som anges i GDPR. Personuppgifter som är anonyma faller inte under GDPRs tillämpningsområde.

Vår uppfattning är att man i största möjliga mån bör anonymisera personuppgifter, och på grundval av aggregerad data om byggnader optimera dess system och funktionalitet.

#### UNDVIKA ATT HANTERA KÄNSLIGA PERSONUPPGIFTER

En allmän betraktelse är att det i stort sett är omöjligt att specificera vilken data man får samla in. All data kan teoretiskt sett härledas till känsliga personuppgifter. Exempelvis kan insamling och lagring av inomhustemperatur innebära information om inomhusnärvaro beroende på hur den bakomliggande algoritmen för byggnadsautomation är designad.

Genom sensorer och lagring av data kan man sällan nå de känsliga personuppgifterna specificerade i GDPR. Undantagen är dock religiös övertygelse och människans kropp.

---

<sup>5</sup> Dorothy E. Denning och Peter J. Denning, ”The Tracker: A Threat to Statistical Database Security”, ACM Transactions on Database Systems, vol. 4, no. 1 (1979), pp. 769-6; och J. F. Traub, Y. Yemini och H. Wozniakowski, ”The Statistical Security of a Statistical Database”, ACM Transactions on Database Systems, vol. 9, no. 4 (1984), pp. 672-9.

Religiös övertygelse skulle kunna detekteras genom att identifiera beteende som följer rytmer kopplade till religiösa riter så som fosterperioder, högtider etc. Som diskuterat i Kapitel 2 är det teoretiskt möjligt att identifiera enskilda elektriska apparater genom en högupplöst el-signatur vilket skulle kunna ge information kring användandet av t.ex. spis eller TV, och på så vis leda till information kring religiös övertygelse. Information kring människans kropp kan inhämtas via vissa typer av säkerhetssystem där t.ex. fingeravtryck används för öppning av dörrar. Även system för identifiering av gaser så som VOC-sensorer eller sensorer kopplade till urin/avföring faller troligen inom ramen för sensorer som kräver mer än informerat samtycke. Det finns även en kommande hälsotrend med t.ex. klockor, armband och ringar som mäter puls, temperatur, aktivitet etc. Information från dessa enheter anses med stor sannolikhet som känslig.

Om det föreligger affärsmässiga intressen att samla in och hantera känslig persondata, t.ex. genom att erbjuda tjänster till användare av byggnader, så är det rimligt att vidare undersöka data, insamling och GDPR. Som fastighetsägare är det dock av vikt att göra en risk-vinst bedömning då arbetet är både komplext och känsligt.

#### 4.4 GDPR – EN ÖVERSIKT

Dataskyddsförordningen eller General Data Protection Regulation (GDPR) är en manifestation av en europeisk tradition att tydliggöra individens suveränitet.<sup>6</sup> GDPR är en lagstiftning som syftar till att avskärma information om individer genom att ge den enskilda personen en förfoganderätt till sådan information,<sup>7</sup> och genom att ställa strikta krav på den lagliga "behandlingen" av "personuppgifter" av andra än dem som informationen handlar om. Frågan om vem som äger personuppgifter enligt GDPR är vanligt förekommande, och även om vi sällan tänker på något som har stor ekonomisk betydelse som något som samtidigt saknar ägare, så får man nog grovt talat säga att det tycks vara GDPRs syn på saken; varken den person en personuppgift gäller, eller den som behandlar en personuppgift, äger personuppgiften. Däremot står det en kommersiell aktör fritt att behandla en personuppgift om man följer GDPRs principer för sådan behandling (artikel 5), samt har minst en laglig grund för sådan behandling (artikel 6). Samtidigt har den varom personuppgifter handlar, rättigheter som inte uppgår till en äganderätt men som ger fysiska personer rätt att bl.a. få ut all information om sig själv, att få all information om sig raderad, att när som helst ta tillbaka ett samtycke som ligger till grund för behandlingen.

#### 3.2 GDPRs tillämpningsområde

---

<sup>6</sup> Se t.ex., Franz Wieacker, *A History of Private Law in Europe*, övers. Tony Weir, med förord av Reinhard Zimmermann (Oxford: Clarendon Press, 1995), Kapitel 2, speciellt kapitel 2; J.M Kelly, *A Short History of Legal Theory* (Oxford: Clarendon Press, 1992); och Randall Lesaffer, *European Legal History: A Cultural and Political Perspective* (Cambridge: Cambridge University Press, 2009).

<sup>7</sup> Kapitel 3; och inledningen artikel 7.

GDPRs tillämpningsområde är "hantering" av "personuppgifter". Nedan ska vi först gå igenom vad personuppgift är för något i GDPRs mening och sedan göra samma sak med "hantering" för att få en klar uppfattning om hur GDPR ska användas.

### Vad är en "personuppgift" ?

"Personuppgifter" i GDPR är uppfattad som all information som ensam, eller i kombination med annan information, kan identifiera en person.<sup>8</sup> Redan från denna definition förstår vi att denna lagstiftning har en mycket bred syn på dess tillämpningsområde. Tydliga exempel på "personuppgifter" inkluderar

- Personnummer,
- Namn,
- Adress,
- Telefonnummer.

Exempel där information identifierar ett objekt i första hand, men därigenom också identifierar en person är:

- Fastighetsinformation,
- Bilregistreringsnummer,
- IP-nummer,
- GPS-position.

### Anonymiserade och pseudonymiserade personuppgifter

Pseudonymiserade personuppgifter, dvs. data som behöver kompletteras för att direkt anknyta till en viss person, faller under GDPR så länge "bakvägsidentifikation" är möjlig. Med bakvägsidentifikation menas att man med hjälp av information som tagits bort kan identifiera en person. Exempel på sådana uppgifter kan vara:

- personliga månadskort för kommunaltrafik
- kontokortsnummer som bara anges delvis
- elektroniska nycklar
- krypterade uppgifter (t.e.x uppgifter som "scramblats" för att sedan kunna läsas upp med en krypteringsnyckel)

Det är viktigt att lägga märke till att det i GDPR inte krävs att den som har en pseudonymiserad personuppgift kan identifiera en person med hjälp av kompletterande uppgifter, utan endast att det är möjligt för någon att identifiera en person utifrån den pseudonymiserade personuppgiften.

Att en personuppgift är anonymiserad innebär att det inte går att göra en "baklängesidentifiering". Det är dock tveksamt om anonymisering i en teoretisk

---

<sup>8</sup> artikel 4.1



mening är möjlig.<sup>9</sup> Vi bortser från det här och accepterar att anonymisering är möjlig i en praktisk mening som anges i GDPR. Vi återkommer längre ner till möjligheter det här öppnar för optimering av byggnader utifrån aggregerade och anonymiserade personuppgifter.

#### Vad är "hantering" av en personuppgift"?

Hantering" av personuppgifter i GDPR betyder: "en åtgärd eller kombination av åtgärder beträffande personuppgifter [...], oberoende av om de utförs automatiserat eller ej."<sup>10</sup> En relativt uttömmande lista på vad som avses med "hantering" lämnas i GDPR för att ge en uppfattning om ambitionen om denna lagstiftning och dess vida tillämpningsområde:

- insamling,
- inspelning,
- organisation,
- strukturering,
- lagring,
- anpassning,
- ändring,
- hämtning,
- samråd,
- använda sig av,
- upplysningar genom överföring,
- begagnade,
- avslöjas,
- sprids,
- kombinerades,
- begränsas,
- gjord tillgänglig,
- raderas,
- förstöras.

#### Hur hanterar man personuppgifter på ett lagligt sätt enligt DGPR?

I föregående avsnitt tittade vi närmare på GDPRs tillämpningsområde utifrån begreppen personuppgift och hantera. Om man faller inom GDPRs

---

<sup>9</sup> Dorothy E. Denning och Peter J. Denning, "The Tracker: A Threat to Statistical Database Security", ACM Transactions on Database Systems, vol. 4, no. 1 (1979), pp. 769-6; och J. F. Traub, Y. Yemini och H. Wozniakowski, "The Statistical Security of a Statistical Database", ACM Transactions on Database Systems, vol. 9, no. 4 (1984), pp. 672-9.

<sup>10</sup> Artikel 4.2

tillämpningsområde, då ska hanteringen av personuppgifter ske enligt de regler som uppställs i GDPR.

Den övergripande formuleringen av detta är att behandling av personuppgift endast får ske enligt samtliga GDPRs allmänna principer för behandling av personuppgift, och på minste en av de lagliga grunder för behandling av personuppgifter som anges i GDPR.

### GDPRs principer för hantering av personuppgifter

Om någon annan än ägaren av en uppsättning "personuppgifter" - det vill säga någon annan än den person som informationen handlar om - vill "hantera" dessa "personuppgifter", säger GDPR att du kan göra detta i enlighet med lagen om du följer alla allmänna principer för sådan behandling av personuppgifter som anges i GDPRs artikel 5. Dessa allmänna principer är:

- Uppgifterna ska behandlas på ett lagligt, korrekt och öppet sätt i förhållande till den registrerade (laglighet, korrekthet och öppenhet).
- De ska samlas in för särskilda, uttryckligt angivna och berättigade ändamål och inte senare behandlas på ett sätt som är oförenligt med dessa ändamål (ändamålsbegränsning).
- De ska vara adekvata, relevanta och inte för omfattande i förhållande till de ändamål för vilka de behandlas (uppgiftsminimering).
- De ska vara korrekta och om nödvändigt uppdaterade. Alla rimliga åtgärder måste vidtas för att säkerställa att personuppgifter som är felaktiga i förhållande till de ändamål för vilka de behandlas raderas eller rättas utan dröjsmål (korrekthet).
- De får inte förvaras i en form som möjliggör identifiering av den registrerade under en längre tid än vad som är nödvändigt för de ändamål för vilka personuppgifterna behandlas. Personuppgifter får lagras under längre perioder i den mån som personuppgifterna enbart behandlas för arkivändamål av allmänt intresse, vetenskapliga eller historiska forskningsändamål eller statistiska ändamål i enlighet med artikel 89.1, under förutsättning att de lämpliga tekniska och organisatoriska åtgärder som krävs enligt denna förordning genomförs för att säkerställa den registrerades rättigheter och friheter (lagringsminimering).
- De ska behandlas på ett sätt som säkerställer lämplig säkerhet för personuppgifterna, inbegripet skydd mot obehörig eller otillåten behandling och mot förlust, förstöring eller skada genom olyckshändelse, med användning av lämpliga tekniska eller organisatoriska åtgärder (integritet och konfidentialitet).

Den personuppgiftsansvarige vid en organisation ansvarar för och ska kunna visa att de här principerna efterlevs (ansvarsskyldighet).

### Lagliga grunder i GDPR för hantering av personuppgifter

Om "personuppgifter" behandlas enligt alla ovanstående allmänna principer måste laglig behandling också omfattas av minst en av de rättsliga grunderna för sådan behandling som anges i paragraf 6 i GDPR. Dessa rättsliga grunder är:

Samtycke från den till vilken personuppgifterna hör (den registrerade). I de fall då ojämligheten mellan parterna är oproportionerlig, såsom samtycke mellan myndigheter eller stora företag, kan den rättsliga grunden för samtycke för behandling av personuppgifter inte användas,

- När utförandet av ett avtal - som ägaren till personuppgifterna är part i - kräver att behandlingen av personuppgifterna behandlas,
- När någon annan än ägaren till "personuppgifter" måste behandla "personuppgifter" för att kunna uppfylla en rättslig skyldighet, såsom kraven i gällande lagstiftning,
- Behandling är nödvändig för att skydda de vitala intressena hos ägaren av personuppgifterna,
- Behandling är nödvändig för att utföra de offentliga myndigheternas uppgifter eller i allmänhetens intresse
- när de legitima intressena hos någon annan än ägaren av personuppgifterna kräver behandling av nämnda uppgifter, Dessa legitima intressen överväger dock inte de grundläggande rättigheterna och friheterna för datainnehavaren, det gäller inte heller situationer där ägaren till personuppgifterna är ett barn.

### Känsliga personuppgifter

Allt ovanstående gäller laglig behandling av personuppgifter. Det finns dock ytterligare uppgifter om individer i GDPR - "känsliga personuppgifter". Förutom att känsliga personuppgifter identifierar en fysisk person (som "vanliga" personuppgifter) så är gällande den information som anses vara extra skyddsvärd. Behandling av "känsliga personuppgifter" är förbjuden enligt artikel 9.1. Känsliga personuppgifter är:

- ras
- etniskt ursprung
- kön
- politiska åsikter
- religiös övertygelse
- filosofisk övertygelse
- Människans kropp
- Hälsa
- Biometrisk information
- Genetisk information

Det finns ett antal betydande undantag från förbudet mot behandling av känsliga personuppgifter,<sup>11</sup> till exempel när ägaren av känsliga personuppgifter samtycker till behandling eller i situationer där sysselsättning eller social trygghet föreligger. Som vi kommer att se är undantaget för att behandla känsliga personuppgifter på grundval av

---

<sup>11</sup> Artikel 9.2.

Samtycke särskilt viktigt när det gäller smarta byggnader och sådan funktionalitet som biometriska nycklar och hälsooptimeringar baserade på data om genetik och allmän hälsa.

Här följer en uppräkningslista av dessa undantag från förbudet att hantera känsliga personuppgifter:

- Den registrerade har uttryckligen lämnat sitt samtycke till behandlingen av dessa personuppgifter för ett eller flera specifika ändamål, utom då unionsrätten eller medlemsstaternas nationella rätt föreskriver att förbudet i punkt 1 inte kan upphävas av den registrerade.
- Behandlingen är nödvändig för att den personuppgiftsansvarige eller den registrerade ska kunna fullgöra sina skyldigheter och utöva sina särskilda rättigheter inom arbetsrätten och på områdena social trygghet och socialt skydd, i den omfattning detta är tillåtet enligt unionsrätten eller medlemsstaternas nationella rätt eller ett kollektivavtal som antagits med stöd av medlemsstaternas nationella rätt, där lämpliga skyddsåtgärder som säkerställer den registrerades grundläggande rättigheter och intressen fastställs.
- Behandlingen är nödvändig för att skydda den registrerades eller någon annan fysisk persons grundläggande intressen när den registrerade är fysiskt eller rättsligt förhindrad att ge sitt samtycke.
- Behandlingen utförs inom ramen för berättigad verksamhet med lämpliga skyddsåtgärder hos en stiftelse, en förening eller ett annat icke vinstdrivande organ, som har ett politiskt, filosofiskt, religiöst eller fackligt syfte, förutsatt att behandlingen enbart rör sådana organs medlemmar eller tidigare medlemmar eller personer som på grund av organets ändamål har regelbunden kontakt med detta och personuppgifterna inte lämnas ut utanför det organet utan den registrerades samtycke.
- Behandlingen rör personuppgifter som på ett tydligt sätt har offentliggjorts av den registrerade. ☑ Behandlingen är nödvändig för att fastställa, göra gällande eller försvara rättsliga anspråk eller som en del av domstolarnas dömande verksamhet.
- Behandlingen är nödvändig av hänsyn till ett viktigt allmänt intresse, på grundval av unionsrätten eller medlemsstaternas nationella rätt, vilken ska stå i proportion till det eftersträfvade syftet, vara förenligt med det väsentliga innehållet i rätten till dataskydd och innehålla bestämmelser om lämpliga och särskilda åtgärder för att säkerställa den registrerades grundläggande rättigheter och intressen.
- Behandlingen är nödvändig av skäl som hör samman med förebyggande hälso- och sjukvård och yrkesmedicin, bedömningen av en arbetstagares arbetskapacitet, medicinska diagnoser, tillhandahållande av hälso- och sjukvård, behandling, social omsorg eller förvaltning av hälso- och sjukvårdstjänster och social omsorg och av deras system, på grundval av unionsrätten eller medlemsstaternas nationella rätt eller enligt avtal med yrkesverksamma på hälsoområdet och under förutsättning att de villkor och skyddsåtgärder som avses i punkt 3 är uppfyllda.

- Behandlingen är nödvändig av skäl av allmänt intresse på folkhälsoområdet, såsom behovet av att säkerställa ett skydd mot allvarliga gränsöverskridande hot mot hälsan eller säkerställa höga kvalitets- och säkerhetsnormer för vård och läkemedel eller medicintekniska produkter, på grundval av unionsrätten eller medlemsstaternas nationella rätt, där lämpliga och specifika åtgärder för att skydda den registrerades rättigheter och friheter fastställs, särskilt tystnadsplikt. 4.5.2016 L 119/38 Europeiska unionens officiella tidning SV
- Behandlingen är nödvändig för arkivändamål av allmänt intresse, vetenskapliga eller historiska forskningsändamål eller statistiska ändamål i enlighet med artikel 89.1, på grundval av unionsrätten eller medlemsstaternas nationella rätt, vilken ska stå i proportion till det eftersträvade syftet, vara förenligt med det väsentliga innehållet i rätten till dataskydd och innehålla bestämmelser om lämpliga och särskilda åtgärder för att säkerställa den registrerades grundläggande rättigheter och intressen.

## 5 Bilagor

### 5.1 Inledning

Dokumenterna som hör till bilagorna är långa, och de innehåller också personuppgifter. Därför har bilagorna lagts externt i förhållande till själva rapporten. Det som är av externt intresse i rapporten är framförallt de praktiska handledningarna, och det är ytterligare ett skäl till att bilagorna ligger utanför själva rapporten. För forskningsprojektet är dock bilagorna av intresse, och de bifogas ansökan, men som externa dokument.

### 5.2 Bilaga 1: Ursprunglig projektbeskrivning av fallstudie

Se separat dokument. Forskningsprojektet beskrivet på engelska.

### 5.3 Bilaga 2: Kommentarer till utkast av etikprövningsansökan, vår 2019

Se separat dokument. Efter översättning och utarbetning efter mall, kommentarer av Barbro Fröding, Filosofiska institutionen, KTH.

### 5.4 Bilaga 3: Kommentarer till omarbetad etikprövningsansökan, höst 2019

Se separat dokument. Efter omarbetning kommentarer av Sven-Ove Hansson, Filosofiska institutionen, KTH.

### 5.5 Bilaga 4: Faktisk etikprövningsansökan inskickad till Etikprövningsmyndigheten, september 2019

Se separat dokument. Den slutliga inskickade ansökan.

## **5.6 Bilaga 5: Etikprövningsmyndighetens beslut och rådgivande yttrande, november 2019**

Se separat dokument. Beslut samt rådgivande yttrande från Etikprövningsmyndigheten.

## 6 REFERENSER

Balta-Ozkan, Nazmiye, Rosemary Davidson, Martha Bicket, and Lorraine Whitmarsh. 2013. "Social Barriers to the Adoption of Smart Homes." *Energy Policy* 63 (December): 363–74. doi:10.1016/j.enpol.2013.08.043.

Berardi, Umberto. 2013. "Clarifying the New Interpretations of the Concept of Sustainable Building." *Sustainable Cities and Society* 8 (October): 72–78. doi:10.1016/j.scs.2013.01.008.

Colonna, Liane. *Legal Implications of Data Mining: Assessing the European Union's Data Protection Regulation Principles in Light of The United States Government's National Intelligence Data Mining Practices* (Tallinn: Ragulka, 2016).

Denning, Dorothy E., Peter J. Denning. "The Tracker: A Threat to Statistical Database Security", *ACM Transactions on Database Systems*, vol. 4, no. 1 (1979), pp. 76-96.

De Silva, Liyanage C., Chamin Morikawa, and Iskandar M. Petra. 2012. "State of the Art of Smart Homes." *Engineering Applications of Artificial Intelligence* 25 (7): 1313–21. doi:10.1016/j.engappai.2012.05.002.

Faruqui, Ahmad, Sanem Sergici, and Ahmed Sharif. 2010. "The Impact of Informational Feedback on Energy Consumption—A Survey of the Experimental Evidence." *Energy, Demand Response Resources: the US and International Experience Demand Response Resources: the US and International Experience*, 35 (4): 1598–1608. doi:10.1016/j.energy.2009.07.042.

Greenstein, Stanley. *Our Humanity Exposed: Predictive modelling in a Legal Context* (Stockholm: Stockholm University, 2017).

Hargreaves, Tom, Michael Nye, and Jacquelin Burgess. 2010. "Making Energy Visible: A Qualitative Field Study of How Householders Interact with Feedback from Smart Energy Monitors." *Energy Policy* 38 (10): 6111–19. doi:10.1016/j.enpol.2010.05.068.

Hargreaves, Tom, Michael Nye, and Jacquelin Burgess. 2013. "Keeping Energy Visible? Exploring How Householders Interact with Feedback from Smart Energy Monitors in the Longer Term." *Energy Policy* 52 (January): 126–34. doi:10.1016/j.enpol.2012.03.027.

Henschke, Adam. *Ethics in the Age of Surveillance: Personal Information and Virtual Identities* (Cambridge: Cambridge University Press, 2009).

Kelly, J.M. *A Short History of Legal Theory* (Oxford: Clarendon Press, 1992); och Randall Lesaffer, *European Legal History: A Cultural and Political Perspective* (Cambridge: Cambridge University Press, 2009).

Klamberg, Mark, Elisabet Fura. "The Chilling Effect of Counter-Terrorism Measures: A Comparative Analysis of Electronic Surveillance Laws in Europe and the USA," in *Freedom of Expression: Essays in Honour of Nicolas Bratza* (Oisterwijk: Wolf Legal Publishers, 2012).

Liveinlab 2018, <https://www.liveinlab.kth.se/en/om-labbet>, accessed 20181212.

Prívarva, Samuel, Jan Široký, Lukáš Ferkl, and Jiří Cigler. 2011. "Model Predictive Control of a Building Heating System: The First Experience." *Energy and Buildings* 43 (2-3): 564-72. doi:10.1016/j.enbuild.2010.10.022.

Solaimani, Sam, Wally Keijzer-Broers, and Harry Bouwman. 2015. "What We Do – and Don't – Know about the Smart Home: An Analysis of the Smart Home Literature." *Indoor and Built Environment* 24 (3): 370-83. doi:10.1177/1420326X13516350.

Široký, Jan, Frauke Oldewurtel, Jiří Cigler, and Samuel Prívarva. 2011. "Experimental Analysis of Model Predictive Control for an Energy Efficient Building Heating System." *Applied Energy* 88 (9): 3079-87. doi:10.1016/j.apenergy.2011.03.009.

Thaler, Richard H., Cass R. Sunstein, *Nudge: Improving Decisions about Health, Wealth and Happiness* (London: Penguin, 2008).

Traub, J. F., Y. Yemini, H. Wozniakowski, "The Statistical Security of a Statistical Database", *ACM Transactions on Database Systems*, vol. 9, no. 4 (1984), pp. 672-9.

Vogel, Novak och Bohn Stoltz, *KTH Live-In Lab: Testbädd för miljöinnovationer i bostadsbyggande*.

Wieacker, Franz. *A History of Private Law in Europe*, övers. Tony Weir, med förord av Reinhard Zimmermann (Oxford: Clarendon Press, 1995).

Wilson, Charlie, Tom Hargreaves, and Richard Hauxwell-Baldwin. 2017. "Benefits and Risks of Smart Home Technologies." *Energy Policy* 103 (April): 72-83. doi:10.1016/j.enpol.2016.12.047





Partners i forskningsprojektet



**KTH**  
LIVE-IN LAB



Med stöd från



**FORMAS**

Strategiska  
innovations-  
program