

MÄTNING AV ENERGIANVÄNDNING PÅ BYGGARBETSPLATSER

ETAPP 1



Helena Nakos Lantz

2022-11-01

FÖRORD

Projektet är ett stort branschgemensamt samarbete med deltagande från 13 aktörer, både leverantörer (maskinuthyrare) och beställare (byggföretag, byggherrar). Projektet riktar sig till alla aktörer involverade i byggprocessen och byggbranschen, från beställare, byggherrar, entreprenörer, maskinuthyrare. Alla dessa är representerade i projektets styrgrupp arbetsgrupp och/eller referensgrupp, tillsammans med relevanta branschorganisationer.

Tack till alla som varit inblandade i projektet och bidragit med sina kunskaper och sitt engagemang under projektets gång. Ett stort tack till studiens finansiärer SBUF och Energimyndighetens program E2B2, för möjligheten att genomföra projektet.

Ett varmt tack också till representanter från Bravida, Cramo, Ramirent och Skanska som bidragit med sin tid och gett värdefull input via referensgruppen. Stort tack också till LÅGAN och FoU-Väst som gett värdefull input genom att agera som sekundära referensgrupper.

Stort tack också till Peab, JM, NCC, Serneke, Skanska Rental och Wästbygg som förutom nedlagd tid också bidragit, och kommer att bidra, med byggprojekt för mätning av energianvändning på byggarbetsplatser.

Projektledare /Projektgenomförare

CIT Energy Management	Helena N Lantz, Huvudförfattare av rapport
CIT Energy Management	Åsa Wahlström

Styrgrupp

CIT Energy Management	Åsa Wahlström
Byggföretagen	Christine Olofsson
Peab Sverige AB	Veronica Yverås

Arbetsgrupp

Byggföretagen	Christine Olofsson
JM	Kjell-Åke Henriksson
Lambertsson	Jesper Mårtensson
NCC Sverige AB	Svante Wijk
Peab Sverige AB	Johan Svensson
Perssons Hyrmaskiner	Joakim Dahlgren
Serneke	Julia Nyström
Skanska Rental	Pontus Nordin
Wästbygg	Johan Gustafsson
Cramo	Kalle Fröidh

Referensgrupp

Bravida	Ebba Arvidsson
Cramo	Åke Svensson
Ramirent	Fredrik Levau
Skanska	Daniel Sillén

Göteborg, November 2022

Helena Nakos Lantz
CIT Energy Management

SAMMANFATTNING

För att få helhetliga kunskapsunderlag och fatta beslut som bidrar till en hållbar energi- och resurseffektiv byggd miljö är det nödvändigt att byggbranschen även ställer om och minskar energianvändningen på byggarbetsplatser.

Tidigare studier inom LÅGAN visar att kunskap kring energianvändningen på byggarbetsplatsen behöver förbättras och att mer och bättre dokumenterade mätdata behövs för att ge underlag för en bedömning om hur energi används idag, vad som kan betraktas som effektiva energinivåer och för att framgent kunna arbeta effektivt med energieffektivisering och utveckla åtgärder för att minska energianvändningen på byggarbetsplatsen.

I SBUF-projektet 14013, *Kravspecifikation och checklistor inför mätning på byggarbetsplatser*, har en generell mätplan utvecklats. Föreliggande projektets avser att ta fram detaljerad kunskap om energianvändning på 12 byggarbetsplatser genom att tillämpa och vidareutveckla den framtagna kravspecifikationen på mätplan. Projektets övergripande mål är att öka kunskapen om vad som påverkar energianvändningen för olika poster på byggarbetsplatser och faser i byggprocessen. Dessutom avser projektet att fastställa nyckeltal som kan användas för bland annat upphandlingsunderlag, klimatdeklarationer, framtida energihushållning och utveckla åtgärder för att minska energianvändningen på byggarbetsplatsen och arbeta effektivt med energieffektivisering. Ytterligare syfte med projektet är att kravspecifikationen på mätplan utvärderas och utvecklas för att bli en kommande standard.

Projektet är uppdelat i två etapper under 3 års tid. Etapp 1 motsvarar arbete för år 2022 och Etapp 2 för år 2023 och 2024. Etapp 2 är nödvändig för att uppnå hela projektets mål. Under Etapp 1 pågick aktiviteter för planering inför mätning av energianvändning på byggarbetsplatsen och mätningar har startats på flertal byggprojekt.

Mätningar är igång för 7 stycken byggprojekt och ytterligare 1 kommer igång under slutet av oktober. 2 stycket av byggprojekten som valts ut startar under 2023.

Projektet är ett stort branschgemensamt samarbete med deltagande från 13 aktörer, vilket ger goda förutsättningar för att förbättringar faktiskt implementeras och utförs. Fortsatt insamling och mätning av energianvändningen behövs innan slutsatser kan dras. Projektet ansöker nu om stöd för Etapp 2.

INNEHÅLL

1 INLEDNING	5
1.1 BAKGRUND	5
1.2 SYFTE	6
1.3 AVGRÄNSNINGAR	6
1.3 METODIK	7
2 RESULTAT	9
PLANERING FÖR MÄTNING AV ENERGIANVÄNDNINGEN PÅ BYGGARBETSPLATSER	9
3 SLUTSATSER	11
4 FORTSATT ARBETE.....	11
REFERENSER	12
BILAGA 1	13
BILAGA 2	15
ATT TÄNKA PÅ INFÖR MÄTNING	15

1 INLEDNING

Sverige har antagit ett mål om att inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser år 2045. Det innebär att alla sektorer, även bygg- och fastighetssektorn behöver bidra för att klimatmålet ska nås, samtidigt som behovet av bostäder ökar. Boverket konstaterar att bygg- och fastighetssektorns miljöpåverkan står för en betydande del av samhällets miljöpåverkan. Miljöindikatorer för energianvändning framtagna av Boverket visar att bygg- och fastighetssektorn står för en inhemsk energianvändning på cirka 33 procent av Sveriges totala energianvändning 2018.

Byggbranschen har tagit fram en gemensam färdplan för att möjliggöra en omställning till en klimatneutral byggsektor 2045. Färdplanen ligger i linje med Sveriges klimatmål och visar på ett stort intresse från aktörer i byggbranschen.

För att få helhetliga kunskapsunderlag och fatta beslut som bidrar till en hållbar energi- och resurseffektiv byggd miljö är det nödvändigt att byggbranschen även ställer om och minskar energianvändningen på byggarbetsplatser.

1.1 Bakgrund

Under 2020 genomfördes inom LÅGAN förstudien, *Kunskapsläget om energianvändningen på byggarbetsplatsen* [1] där 40 studier och artiklar som finns inom området sammanställdes. Under hösten 2020 genomfördes en kompletterande analys, *Energianvändning på byggarbetsplatsen - Sammanställning från några byggprojekt* [2], där energianvändningen från 27 byggprojekt sammanställdes. I båda studierna konstaterades att kunskap kring energianvändning på byggarbetsplatser behöver förbättras och att det finns ett stort behov av energimätningar från flera byggprojekt och byggarbetsplatser för att bygga upp en ökad kunskap. Underlaget behövs för att förbättra kunskap om hur stor energianvändningen är för olika typer av byggarbetsplatser och vilka aktiviteter som har stor energianvändning. Men även för att förbättra kunskap om vad som kan betraktas som effektiva energinivåer och för att framgent kunna arbeta effektivt med energieffektivisering och utveckla åtgärder för att minska energianvändningen på byggarbetsplatsen.

Det saknats generellt en mätplan för att veta vad som ska mätas och hur det kan komplettera den mätning som sker från de övergripande debiteringsmätarna. Dessutom är det få som har genomfört någon mer noggrann uppföljning av energianvändning på byggarbetsplatsen. Det saknas även ofta uppgifter om underentreprenörers energianvändning och hur stor andel den är av den totala energianvändningen. För att få helhetliga kunskapsunderlag och fatta beslut som bidrar till en hållbar energi- och resurseffektiv byggd miljö är det nödvändigt att byggbranschen ställer om och minskar energianvändningen på byggarbetsplatser. Med mer och bättre dokumenterade mätdata kan bedömningar göras om vart specifika energinivåer bör ligga innan lämpliga kravnivåer kan rekommenderas t.ex. vid upphandling. På så sätt kan kvalitativa och praktiska beslutsunderlag tas fram som gör det möjligt för beställare att ställa krav på energi- och resurseffektiva byggprojekt. Det är också ett viktigt underlag för ett företags hållbarhetsredovisning. Denna kunskap behövs även för att ta fram nyckeltal som kan användas i olika ändamål, exempelvis, för ett företags hållbarhetsredovisningar, energikartläggningsunderlag (EKL) och vid framtida klimatdeklarationer som är ett nytt lagkrav från 1 januari 2022. Det sistnämnda är särskilt viktigt för små- och medelstora byggföretag där en ökad kunskap och nyckeltal kan underlätta för att göra mer kvalificerade bedömningar om energimängder utan att avsevärt öka behov av resurser vid genomförande av klimatdeklarationer.

Under 2021 genomfördes LÅGAN- och SBUF-studien *Kravspecifikation och checklistor inför mätning på byggarbetsplatser* [3]. I projektet tog en generell mätplan fram som redovisar vilken mätning som behövs för att kunna följa upp energianvändningen på byggarbetsplatsen. Genom att tillämpa

framtagen mätplan på ett antal byggarbetsplatser kan det fastställas hur stor energianvändningen är för olika byggarbetsplatser och vilka aktiviteter som har stor energianvändning. Dessutom möjliggör projektet att kravspecifikationen på mätplan utvärderas och utvecklas för att bli en kommande standard. Standardiseringen är särskilt viktig för att branschen ska kunna skapa ett effektivt sätt att samla in information om bränsleanvändning från underleverantörer och underentreprenörer, vilket idag är mycket svårt. Om det kan redovisas på samma sätt på fakturor oavsett beställare kan utförare skapa automatiserade redovisningsrutiner.

Vidare syns idag en ökad efterfrågan av utsläppsfria arbetsmaskiner, men sortimentet med utsläppsfria arbetsmaskiner är begränsat. Dock förutses sortimentet öka de närmsta åren, både vad gäller el- och vätgasdrivna. Ett hinder som framkommit i LÅGAN- och SBUF-projektet [3] är att effektbrist kan uppstå om alla maskiner byts till eldrivna. Effektproblematik pga. belastning och elektrifiering av arbetsmaskiner kan på ett bättre sätt planeras och hanteras genom ökad kunskap som resultat av mätning av olika poster och moment på byggarbetsplatsen.

El- och effektproblematiken är ett område som dessutom är högaktuellt i och med den energisituation som råder i dagsläget både nationellt och internationellt i Europa. Myndigheter för dialog med entreprenörer om hur de kommer hantera risker som exempelvis att ström kan behöva stängas av. Då projektet möjliggör att fastställa bland annat vilka aktiviteter och byggfaser som har stor energianvändning får entreprenörer verktyg för sitt arbete med riskhantering och arbetsmaskiner kan på ett bättre sätt planeras och hanteras för att minska risken för el- och effektbrist.

Kunskap om energiflöden på byggarbetsplatsen ger bättre förutsättningar för entreprenörer och installatörer att driva utvecklingsarbete. Detta kan resultera i gynnsammare förutsättningar för innovationer och teknikutveckling som långsiktigt bidrar till en hållbar tillväxt inom byggsektorn genom en mer resurs- och energieffektiv byggarbetsplats. Dessutom får entreprenörer verktyg för att på ett bättre sätt planera och hantera arbetsmaskiner för att minska risken för el- och effektbrist.

1.2 Syfte

Projektets avser att ta fram detaljerad kunskap om energianvändning på 12 byggarbetsplatser. Projektets övergripande mål är att öka kunskapen om vad som påverkar energianvändningen för olika poster på byggarbetsplatser och faser i byggprocessen. Dessutom avser projektet att fastställa nyckeltal som kan användas för bland annat upphandlingsunderlag, klimatdeklarationer, framtida energihushållning och utveckla åtgärder för att minska energianvändningen på byggarbetsplatsen och arbeta effektivt med energieffektivisering. Ytterligare syfte med projektet är att kravspecifikationen på mätplan framtagen i LÅGAN och SBUF studien "*Kravspecifikationer och checklistor inför mätning på byggarbetsplatsen*" (2021) [3] utvärderas och utvecklas i ett antal byggprojekt för att bli en kommande standard.

1.3 Avgränsningar

Ambitionen är att mätning genomförs för att mäta energianvändningen av all den energi som går åt genom hela byggprocessen innanför byggarbetsplatsens grindar. I projektet avses energianvändningen mätas separat för följande poster,

- Total elanvändning och elanvändning uppdelad på följande funktioner
 - Byggbodar
 - Kranar
 - Containrar
 - Byggnad efter tätt hus
- Total fjärrvärmeanvändning
- Total vattenanvändning

- Total bränsleförbrukning

Då genomförbarheten för studien påverkas av vilka byggprojekt som är planerade att starta och genomföras under projekttiden (faktorer som är utanför studiens kontroll), genomförs i första hand mätning från grundläggning till överlämning vid slutbesiktning exklusive markarbete. Alla byggprojekt kommer inte att mätas under samma kalendertid med utomhusklimat. Ambitionen är att byggprojekten ska vara likvärdiga vad gäller deras geografiska lägen.

Genom LÅGAN- och SBUF-studien som genomförs under 2021 [3] preciseras lämpliga mätobjekt. Framtaget underlag underlättar för entreprenörer vid urval av byggprojekt. Mätningar genomförs för nyproduktion och i första hand på byggprojekt för flerbostadshus, men då det också är önskvärt att få några mätningar för lokalfastigheter kommer mätningar att även genomföras för ett antal skolor/större förskolor. Byggkonstruktionen för byggprojekten väljs till att vara likvärdiga storleksmässigt och utgår från framtagna beskrivning i ovan nämnda LÅGAN- och SBUF-studien (2021) [3] för att säkerställa att likvärdiga projekt väljs.

Även mätning och uppföljning sker enligt framtagna mätplan i den senaste LÅGAN- och SBUF-studien (2021) [3]. I ett första steg tas en specifik mätplan fram per byggprojekt som preciserar antalet mätare, innehåller uppgifter om bland annat mätare, mätpunkter, mätarnas placering och hur avläsning och uppföljning av byggarbetsplatsens energianvändning sker samt annan nödvändig insamling av data.

Projektet delas upp i två etapper under perioden från 2022 till och med 2024. Etapp 1 motsvarar arbete för år 2022 och Etapp 2 för år 2023 och 2024. Etapp 2 är nödvändig för att uppnå hela projektets mål.

1.3 Metodik

I projektet kommer den mätplan med kravspecifikationer och checklistor som tagits fram i LÅGAN och SBUF studien (2021) [3] att tillämpas och vidareutvecklas på 12 byggarbetsplatser. De 12 projekten ger en första bild om vilka poster som är energiintensiva medan en standardiserad mätplan ger förutsättningar för att fortsatt samla in data om energianvändning på ett standardiserat sätt så att data går att analysera och jämföra mellan olika byggprojekt.

Ett antal aktörer medverkar genom att bistå med lämpliga byggarbetsplatser och på dessa genomföra mätningar under byggprojektets olika faser.

I Etapp 1 (arbetet under 2022) ingår följande:

- **Planering för mätning av energianvändning på byggarbetsplatsen**

Lämpliga mätobjekt precisera. En specifik mätplan tas fram per byggprojekt som preciserar antalet mätare, innehåller uppgifter om bland annat mätare, mätpunkter, mätarnas placering och hur avläsning och uppföljning av byggarbetsplatsens energianvändning sker samt annan nödvändig insamling av data. Framtagandet av mätplan görs i samverkan mellan entreprenörer och projektgenomförare.

- **Mätning av energianvändning på byggarbetsplatsen (mätningar som sker under år 2022)**

Mätning sker enligt anvisningar för mätning av energianvändning på byggarbetsplatsen enligt LÅGAN- och SBUF-studien (2021) [3]. Medverkande entreprenörer ansvarar för att samla in data på respektive byggarbetsplats och månadsvis leverera mätdata med notering av eventuella händelser, till projektgruppen för utvärdering. Projektet tillämpar framtagna

kravspecifikationer och checklistor för att säkra att mätvärden som ska användas för uppföljning av energianvändningen på byggarbetsplatsen är relevanta.

I Etapp 2 (arbetet under 2023 & 2024) ingår följande:

- **Planering för mätning av energianvändning på byggarbetsplatsen**

Denna aktivitet görs för de byggprojekt som är kvar att fastställa efter år 2022: En specifik mätplan tas fram per byggprojekt som preciserar antalet mätare, innehåller uppgifter om bland annat mätare, mätpunkter, mätarnas placering och hur avläsning och uppföljning av byggarbetsplatsens energianvändning sker samt annan nödvändig insamling av data. Framtagandet av mätplan görs i samverkan mellan entreprenörer och projektgenomförare.

- **Mätning av energianvändning på byggarbetsplatsen (mätningar som sker från år 2023)**

Mätning sker enligt anvisningar för mätning av energianvändning på byggarbetsplatsen enligt LÅGAN- och SBUF-studien (2021) [3]. Medverkande entreprenörer ansvarar för att samla in data på respektive byggarbetsplats och månadsvis leverera mätdata med notering av eventuella händelser, till projektgruppen för utvärdering. Projektet tillämpar framtagna kravspecifikationer och checklistor för att säkra att mätvärden som ska användas för uppföljning av energianvändningen på byggarbetsplatsen är relevanta.

- **Utvärdering av energianvändning på byggarbetsplatsen**

Mätvärden för energianvändningen på respektive byggarbetsplats sammanställs och utvärderas med avseende på totala energianvändning, energianvändning för olika poster och för olika byggfaser (ex, grundläggning, stombyggnad).

- **Utvärdering och utveckling av mätplan för mätning av energianvändning på byggarbetsplatsen**

Detta projekt avser även att kravspecifikation på mätplanen från LÅGAN- och SBUF-studien (2021) [3] ska utvärderas och utvecklas genom tillämpning i dessa byggprojekt. Genom utvärderingen och utvecklingen av mätplanen möjliggör det för fastställning av formatet och avses bli en kommande standard.

Denna rapport svarar för arbetet fram till och med Etapp 1.

2 RESULTAT

I detta avsnitt beskrivs resultat.

Planering för mätning av energianvändningen på byggarbetsplatser

Projektet har använt det underlag som togs fram i LÅGAN och SBUF-projektet "Kravspecifikation och checklistor inför mätning på byggarbetsplatser" (2021) [3] som preciserar lämpliga mätobjekt. Underlaget har kompletterats med en checklista som arbetats fram med arbetsgruppen och ska användas av entreprenörer vid urval av byggprojekt. Checklistan presenteras i Bilaga 1.

Det utkast till mall som togs fram i LÅGAN och SBUF-projektet (2021) [3] som exempel på hur en mätplan och uppföljning av energianvändningen på byggarbetsplatsen kan utformas, har efter inkommen input från arbetsgruppen uppdaterats. Uppdateringen gäller främst insamling av bränsleförbrukning från underentreprenörer för att säkerställa att information kring denna ska gå att analysera och jämföra mellan de olika byggprojekten.

Entreprenörerna har vidare efterfrågat mer information kring vad man behöver tänka på inför mätning på byggarbetsplatser (stöd till entreprenörer och ansvariga på byggarbetsplatsen). Lambertssons höll i ett föredrag inriktat på detta vid ett av arbetsgruppsmötena. Mätplanen avses kompletteras med denna information under Etapp 2. En kort sammanställning från föredraget presenteras i Bilaga 2.

Då genomförbarheten för studien påverkas av vilka projekt som är planerade att starta och är faktorer som är utanför studiens kontroll har inte alla entreprenörer kommit igång med mätningarna. Projektet har planerat att fr.o.m. Q3 2022 påbörja mäta på valda byggprojekt. Som senast ska alla mätningar vara igång under Q2 2023. Arbetet fortlöper enligt tidsplan.

Mätningar är igång för 7 stycken byggprojekt och ytterligare 1 kommer igång under slutet av oktober. 2 stycket av byggprojekten som valts ut startar under 2023. Två entreprenörer utreder varsitt byggprojekt som vore lämpligt att genomföra mätningar på. För de byggprojekt som startat har framtagna mätplaner skickats in och gått igenom med projektgenomförare.

I Tabell 1 redovisas en överblick av status för byggprojekten.

Tabell 1 Överblick: valda byggprojekt

Entreprenör		Byggprojekt 1	Byggprojekt 2
E1	<i>Byggnadstyp</i>	Flerbostadshus	Flerbostadshus med förskola på del av byggnaden
	<i>Byggstart - byggslut</i>	Feb 2022 till sep 2023	Apr 2022 till sep 2023
	<i>Mätning - status</i>	Igång	Igång
E2	<i>Byggnadstyp</i>	Flerbostadshus	Skola
	<i>Byggstart - byggslut</i>	Apr 2022 till feb 2024	Aug 2022 till maj 2024
	<i>Mätning - status</i>	Igång	Igång
E3	<i>Byggnadstyp</i>	Flerbostadshus	Flerbostadshus
	<i>Byggstart - byggslut</i>	April 2022 till juni 2023	April 2022 till oktober 2023
	<i>Mätning - status</i>	El- och bränslemätningar igång	Bränslemätningar igång, elmätningar startar v45 2022
E4	<i>Byggnadstyp</i>	Flerbostadshus med lokal i del av byggnad	Utredar lämpligt byggprojekt
	<i>Byggstart - byggslut</i>	Juli 2022 till maj 2024	
	<i>Mätning - status</i>	Bränslemätningar igång	
E5	<i>Byggnadstyp</i>	Större förskola	Större förskola
	<i>Byggstart - byggslut</i>	Okt 2022 till juli 2023	Hösten 2022 till sommaren 2023
	<i>Mätning - status</i>	Uppstart slutet av oktober	-
E6	<i>Byggnadstyp</i>	Flerbostadshus	Utredar lämpligt byggprojekt.
	<i>Byggstart - byggslut</i>	Start: planerad start: januari 2023 men kan fördröjas pga. fördröjd säljstart	
	<i>Mätning - status</i>	-	-

Medverkande entreprenörer ansvarar för att månadsvis leverera mätdata, med notering av eventuella händelser, till projektgruppen för utvärdering. Projektet har tillämpat framtagna kravspecifikationer och checklistor för att säkra att mätvärden som ska användas för uppföljning av energianvändningen på byggarbetsplatsen är relevanta.

Entreprenörer har levererat data från de mätningar som genomförts hittills på byggprojekt som startat. Fortsatt insamling och mätning behövs innan lämpliga resultat kan presenteras. Etapp 2 är nödvändig för att uppnå hela projektets mål.

3 SLUTSATSER

Fortsatt insamling och mätning av energianvändningen behövs innan slutsatser kan dras.

4 FORTSATT ARBETE

Projektet ansöker nu om stöd för Etapp 2.

REFERENSER

- [1] H. Nakos Lantz, "Kunskapsläget om energianvändning på byggarbetsplatser.," CIT Energy Management. LÅGAN, Göteborg, 2020.
- [2] H. Nakos Lantz, "Energianvändning på byggarbetsplatsen - Sammanställning från några byggprojekt," CIT Energy Management. LÅGAN , Göteborg, 2020.
- [3] H. Nakos Lantz och V. Edenhofer, "Kravspecifikation och checklistor inför mätning på byggarbetsplatser," 2021. [Online]. Available: <https://www.sbuf.se/Projektsida?project=b4f07ea3-c8f4-4101-94c8-7e9d9ff3a27e>. [Använd 26 10 2022].

Illustrationer

Bild förstasida

<https://unsplash.com/: ricardo-gomez-angel-zaxoaZVazCs-unsplash>

BILAGA 1

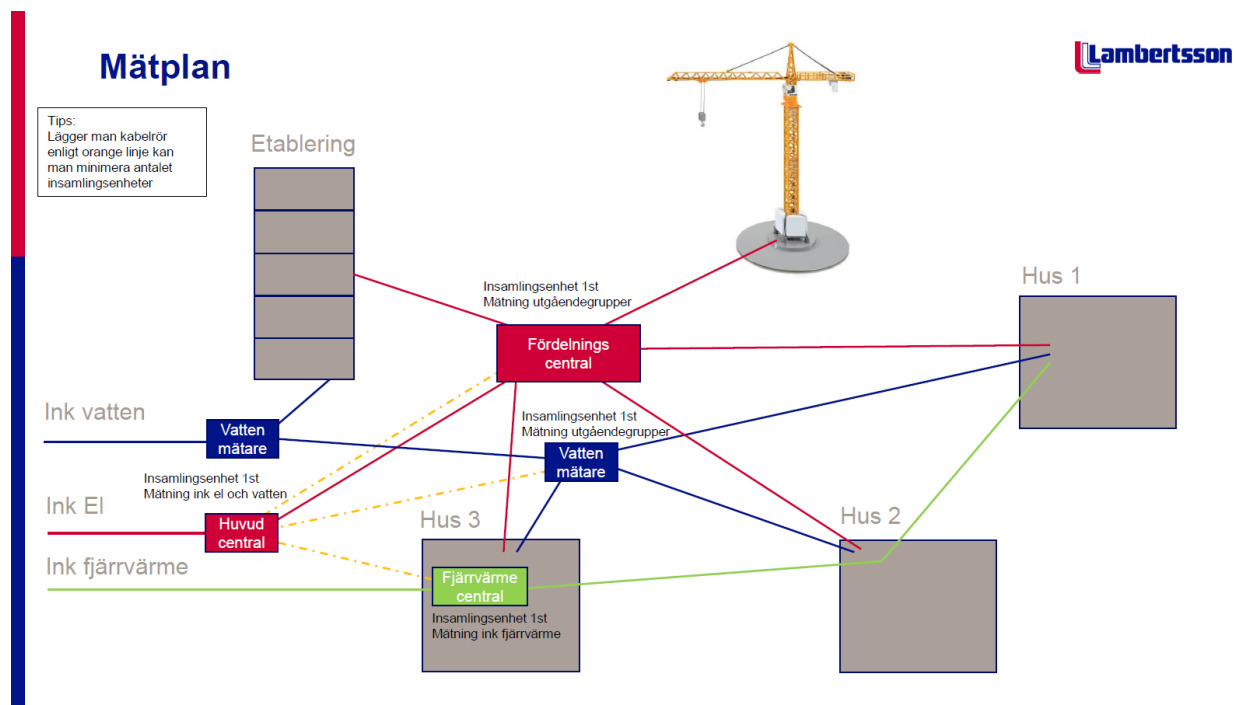
Byggprojekt - Checklista

Förekomst	Aspekt	Kommentar / Beskrivning
	Planerad byggtid	Klicka eller tryck här för att ange text.
	<i>Byggstart</i>	Klicka eller tryck här för att ange text.
	<i>Slutbesiktning</i>	Klicka eller tryck här för att ange text.
	Ort/ Geografiskt läge	Klicka eller tryck här för att ange text.
<input type="checkbox"/>	Ettappvist projekt – går att särskilja det specifika projektet	
<input type="checkbox"/>	Markarbete kan inkluderas (markarbete före påbörjad konstruktion av byggnad, vilket innefattar beredningsarbete av marken inför grundläggningsarbetet)	
<input type="checkbox"/>	Bodetablering - uppförs	
Konstruktion		
<i>Stommeval</i>		
<input type="checkbox"/>	Trä stomme	
<input type="checkbox"/>	Betong stomme	
<input type="checkbox"/>	kombinerat betong & trä	
<input type="checkbox"/>	Övrigt	
<i>Övrigt</i>		
<input type="checkbox"/>	Prefabricerade byggelement	
<input type="checkbox"/>	Lätt utfackningsvägg [kort beskrivning]	Klicka eller tryck här för att ange text.
<input type="checkbox"/>	Tung utfackningsvägg [kort beskrivning]	Klicka eller tryck här för att ange text.
	Typ av fasad	Klicka eller tryck här för att ange text.
	Annat	
Typ av fastighet och utformning		
<input type="checkbox"/>	Flerbostadshus	
<input type="checkbox"/>	Lokalfastighet [ange typ]	Klicka eller tryck här för att ange text.
<input type="checkbox"/>	Garage	
	P-tal	Klicka eller tryck här för att ange text.
<input type="checkbox"/>	Källare	
<input type="checkbox"/>	Komplement byggnad	Klicka eller tryck här för att ange text.
	Antal byggnader	Klicka eller tryck här för att ange text.
	Antal våningar	Klicka eller tryck här för att ange text.

	Antal lägenheter	Klicka eller tryck här för att ange text.
	BTA	Klicka eller tryck här för att ange text.
	<i>BTA exkl. komplement byggnad</i>	Klicka eller tryck här för att ange text.
	<i>Mörk BTA</i>	Klicka eller tryck här för att ange text.
	<i>Mörk BTA - garage</i>	Klicka eller tryck här för att ange text.
	<i>Ljus BTA</i>	Klicka eller tryck här för att ange text.
	A_{temp}	Klicka eller tryck här för att ange text.
	Formfaktor	Klicka eller tryck här för att ange text.
	Övrigt	Klicka eller tryck här för att ange text.

BILAGA 2

Att tänka på inför mätning



- Placera inkommande el och vatten i närheten av varandra
- Elsystem planeras så att alla matningar kommer från samma fördelning i den mån det går. Alternativt förbereds det med kanalisation till övriga mätpunkter.
- Inkommande fjärrvärme och el i hus: placera i närheten av varandra (för att minska antalet insamlingsenheter)
- Förbereda inkommande vatten med plats för mätare