

---

# **Campusprojekt**

# **Energiteknik**

Identifikation och utvärdering av framtida arbete kring synergistisk campus- och lärandeutveckling med anknytning till energi på Chalmers campus Johanneberg

En projektrapport

Sara Johansson, Rikard Ljungstrand  
Chalmers Tekniska Högskola, 2012-11-03

---

Författarna vill tacka Jonathan Gren och  
Nakisa Gordani för deras medverkan i projektet.

Ett särskilt tack riktas också till vår handledare Karin Ekman  
för vägledning under resans gång och uppmuntrande ord.

## **Abstract**

The Campus project: Energy (Campusprojekt Energiteknik) has sought to identify and evaluate possible ways to develop Chalmers campus at Johanneberg in conjunction with developing arenas for learning in a way that interconnect the two and promote synergy and a symbiotic relationship. The project has been run by students within the context of a Chalmers course. By conducting interviews with program coordinators, select teachers and other staff, the authors have worked on finding viable ways to enable this synergy effect at Chalmers. The suggestions that were proposed during the interviews have been evaluated and ranked with respect to both feasibility and connection to energy and sustainable development. One of these suggestions, one concerning smart electricity utility meters and courses in statistics, stood out against the lot and was selected for further evaluation and refinement. This resulted in further research and feasibility study of the proposal. An outline for a Project Initiation Document (PID) detailing the execution of the proposal has been written.

# Innehållsförteckning

<a href="#">Abstract</a>	2
<a href="#">Innehållsförteckning</a>	3
<a href="#">Inledning</a>	4
<a href="#">Bakgrund</a>	4
<a href="#">Syfte</a>	4
<a href="#">Mål</a>	5
<a href="#">Avgränsningar</a>	5
<a href="#">Metod</a>	5
<a href="#">Projektprocessen</a>	5
<a href="#">Inventeringsfasen</a>	6
<a href="#">Beslut</a>	6
<a href="#">Fördjupningsfasen</a>	6
<a href="#">Metodologi</a>	6
<a href="#">Projektet på hög nivå - faser och aktiviteter</a>	6
<a href="#">Omedveten påverkan</a>	7
<a href="#">Att inventera behov och visioner</a>	7
<a href="#">Antaganden om intervju som arbetsform</a>	9
<a href="#">Att välja fördjupningsförslag för projektdirektivet</a>	9
<a href="#">Att renodla fördjupningsförslaget och förbereda för direktivet</a>	9
<a href="#">Genomförande</a>	10
<a href="#">Planering av arbetet</a>	10
<a href="#">Intervjuer med programansvariga</a>	10
<a href="#">Intervjuer med andra</a>	11
<a href="#">Beslutspunkten</a>	11
<a href="#">Det utvalda förslaget</a>	11
<a href="#">Fördjupningsfasen</a>	12
<a href="#">Resultat</a>	12
<a href="#">Diskussion</a>	12
<a href="#">Att arbeta visionärt</a>	13
<a href="#">Att arbeta i en föränderlig värld</a>	13
<a href="#">Missförstånd</a>	14
<a href="#">Förståelse av Chalmers organisation</a>	14
<a href="#">Projektdirektivets funktion</a>	14
<a href="#">Reflektioner om arbetsprocessen</a>	15
<a href="#">Slutsats</a>	15
<a href="#">Fortsatt arbete</a>	15
<a href="#">Referenser</a>	16
<a href="#">Bilaga A: Produktspecifikation</a>	
<a href="#">Bilaga B: Projektplan</a>	
<a href="#">Bilaga C: Förslag på idéer som främjar undervisningen på campus Johanneberg</a>	
<a href="#">Bilaga D: Projektdirektiv - Energistatistik</a>	
<a href="#">Bilaga E: Reflektioner över projektprocessen i relation till kursen CIU260: VFU Tummelplats</a>	
<a href="#">Bilaga F: Intervjumall för programansvariga</a>	
<a href="#">Bilaga G: Värderingsmatris över förslag där vägts in</a>	

## Inledning

Chalmers lärandecentrum har som en del av ett större samarbete med E.ON startat ett projekt för att genomföra en inventering bland Chalmers personal över utvecklingspotential kring campusutveckling och lärande med koppling till energi. Inom ramen för Chalmerskursen *CIU260: Tummelplats* på mastersprogrammet Lärande och Ledarskap gavs studenter i uppdrag att driva detta projekt. Detta dokument utgör resultatet av deras arbete och innefattar de slutsatser som dragits samt reflektioner över själva projektarbetsprocessen.

## Bakgrund

Chalmers har inom ramen för ett tioårigt (2008-2018) samarbete med E.ON beviljats medel för att utveckla utbildning och forskning inom energiområdet ur ett långsiktigt miljöperspektiv. (*E.ON, okänt*) Dessa medel ska bl.a. resultera i ett nytt mastersprogram inom kärnenergiteknik samt en utveckling av Chalmers kompetens inom energisektorn. Tillika ska projekt drivas som stödjer campusområdets möjlighet att stimulera till lärande och som förbättrar integrationen mellan campus och lärandet som sker där.

Chalmers lärandecentrum är en tvärgående organisation som syftar till att stödja lärandets förutsättningar inom olika områden på Chalmers genom att stötta berörda verksamheter och inspirera och mana till dialog (*Chalmers lärandecentrum, 2012*). Detta sker bl.a. genom seminarier, kurs- och programutvärdering m.m. En del av medlen från E.ON inom samarbetet tillfaller Chalmers lärandecentrum som fått uppdraget att “genomföra studentrekrytering och strategisk utveckling av Chalmers utbildningsstruktur inom ramen för samarbetet mellan Chalmers och E.ON” (*Pettersson & Svanström, 2009*).

Det är i denna kontext som Campusprojekt Energiteknik - detta projekt - tar sitt avstamp. Campusprojekt Energiteknik är initierat av Chalmers lärandecentrum och projektet drivs operativt av fyra studenter inom ramen för kursen *CIU260: VFU Tummelplats*. Därför kommer denna rapport kommer behandla såväl projektets mål och resultat som projektprocessen och tankar som denna har väckt. Chalmers lärandecentrum ser detta projekt som en förstudie och vill med detta skapa underlag för att kunna driva campus- och lärandeutvecklande åtgärder.

## Syfte

Campusprojekt Energiteknik syftar till att “undersöka och ge förslag på hur campusutveckling och undervisning kan utvecklas på ett synergistiskt sätt inom området energiteknik” (*Ekman, 2012*). Konkret innebär detta att vi ska ta fram realistiska förslag på hur campus kan formas till en mer inspirerande miljö för lärande och hur undervisningen kan dra större nytta av campus och på så sätt uppnå en gynnsam växelverkan. Dessa förslag ska ha förankring hos lärare på Chalmers och ett kriterium är att förslagen ska ha en koppling till energi och hållbar utveckling.

## Mål

Projektets huvudmål är att genomföra inventeringen bland Chalmers lärare och leverera en rapport som redogör för de förslag som där framkommer. Med rapporten följer en värdering av förslagen och en rekommendation på vad vi anser är det mest lovande av dem. Detta förslag fördjupas i form av ett projektdirektiv som kan ligga till grund vid ett framtida genomförande.

## Avgränsningar

Med utgångspunkt i kundens beställning finns följande avgränsningar:

- Projektets datainsamling sker i dialog med programansvariga, lärare, fastighetsägare och aktiva i arbetsgruppen för Hållbart Campus, men inte med studenter.
- Dessa programansvariga, lärare och fastighetsägare behöver endast ha anknytning till campus Johanneberg. Orsaken till detta är en direkt formulering i kundens beställning (*Ekman, 2012*).
- Projektet har valt att begränsa kontaktade program till de där vi ser koppling till ämnet energiteknik eller hållbar utveckling, eftersom kundens beställning tydligt förutsätter en sådan koppling.

## Metod

### Projektprocessen

Projektet planeras utifrån LIPS-modellen (Svensson & Krysanter, 2011), som delar in ett projekt i tre faser:

- *För-fasen*, då projektets arbete formuleras och planeras
- *Under-fasen*, då det huvudsakliga arbetet sker och mål uppfylls
- *Efter-fasen*, då produkten levereras och arbetet utvärderas

Detta innebar att dokumenten *produktspecifikation* och *projektplan* ska upprättas enligt mallar från LIPS. Olika projektaktiviteter ska identifieras och beskrivas i en Work Breakdown Structure (WBS) (*Maylor, 2010*) i projektplanen. En tidsestimering ska göras över de olika aktiviteterna och resultatet ger underlag till projektets tidsplan som ska beskrivas i ett Gantt-schema. Ett Gantt-schema är en grafisk representation av flera aktiviteters tidsplanering och inbördes ordning (*Maylor, 2010*). Milstolpar och beslutspunkter ska formuleras. Produktspecifikationen och projektplanen återfinns i bilaga A och B, respektive.

Projektets under-fas efter LIPS-modellen ska läggas upp i två huvudsakliga faser; en *inventeringsfas* och en *fördjupningsfas*.

## **Inventeringsfasen**

Inventeringsfasen syftar till att intervjua programansvariga och lärare förutsättningslöst för att finna uppslag till idéer inom campus- och lärandeutveckling som ligger inom ramen för projektet. Dessa uppslag kan vara både lösa tankar som behöver bearbetas ytterligare och konkreta utvecklingsförslag. Oavsett vilket sammanställs en lista över tänkbara förslag. Denna fas avslutas genom en analys av de olika förslagen och utifrån beställarens ramar fattas ett beslut om vilket av dessa som framträder vara det mest fruktsamma att ta vidare in i fördjupningsfasen.

Vi ska även intervjua annan administrativ personal på Chalmers för att samla information om vilket miljöarbete och annat campusrelaterat arbete som bedrivs och som kan vara intressant för vårt fortsatta arbete. Ett annat syfte är att hjälpa oss orientera oss i Chalmers komplexa organisation. Beställaren har i förväg försett oss med mailkorrespondens beträffande tidigare arbete inom campus- och lärandeutveckling och det är för att följa upp denna korrespondens som intervjuerna sker.

## **Beslut**

Halvvägs in i projektet, tidsmässigt sett, finns den beslutspunkt där det avgörs vilket förslag som ska vidareutvecklas i fördjupningsfasen. Exakt hur beslutet ska fattas är inte från början bestämt utan planeras att anpassas utifrån det faktiska material som projektgruppen i det läget har samlat på sig. Beroende på innehållet i detta material ska det även bestämmas hur det konkreta fortsatta arbetet ska genomföras i fördjupningsfasen eftersom detta påverkas av karaktären hos det förslag som valts.

## **Fördjupningsfasen**

Väl i denna fas ska nya intervjuer och ny datainsamling ta vid. Vi förutser att vi kommer behöva identifiera och ta kontakt med nya intressenter kring det konkreta förslaget för att skapa underlag för projektdirektivet. Beroende på förslaget karaktär kan mängden externa aktörer variera vilket medför att den avsatta tiden kan behöva användas på olika sätt. Kanske behöver arbetet riktas mot att ta fram en mängd specifik information och bakgrund från relativt få intressenter eller också behöver många nya kontakter knytas. Kanske behöver tid läggas på att hitta sponsorer. I detta skede kan vi inte avgöra exakt vad som kommer ske på en operativ nivå under fördjupningsfasen.

# **Metodologi**

I detta avsnitt redogör vi för och motiverar våra val kring arbetsformer i projektet. Vi söker beskriva hur vi resonerar när vi planerar aktiviteter och vad det kan få för konsekvenser för utfallet. Vi motiverar varför våra resultat ska anses trovärdiga.

## **Projektet på hög nivå - faser och aktiviteter**

Projektet delas tidsmässigt in i två huvudfaser med en beslutspunkt där emellan. Den första fasen, inventeringsfasen, motiveras av en tidig dialog med beställaren där hon lyfte att det troligen fanns lärare som huserade bra idéer och uppslag. Dessa idéer vill vi söka reda på och utvärdera.

Den andra fasen, fördjupningsfasen, är ett resultat av att vi vill leverera något mer handfast tillbaka till beställaren än enbart en förteckning över uppslag och idéer. Vi har kommit överens om att ett projektdirektiv där ett förslag beskrivs mer ingående är en bra väg att gå för att uppnå detta. Det är givetvis upp till beställaren att avgöra vad den gör med vårt projektresultat, men det uttryckliga målet är att ge en så god förutsättning som möjligt för att i alla fall kunna realisera ett förslag. Vi bedömer att vi kommer behöva minst två veckor i fördjupningsfasen och motsvarande tid i inventeringsfasen eftersom det kommer att ta tid att få kontakt med personer utanför projektet och hitta gemensamma tider för intervjuer. Det lämnar sammantaget två veckor för projektplanering och rapportskrivande.

Det är tydligt för oss att vi inte i noggrannhet kan planera de senare aktiviteterna i projektet eftersom de beror på omständigheter som vi inte råår över eller har insyn i än. Dessa aktiviteter omfattning och form beror på resultatet av tidigare aktiviteter. Projektplanen får därför anses vara ett levande dokument som vi kommer att uppdatera efterhand. Projektmålen och leverablerna liksom tidsplaneringen, så som de formulerats i produktspecifikationen och projektplanen, är dock fasta punkter genom projektet som vi kommer förhålla oss strikt till.

## Omedveten påverkan

Vi misstänker att vi kan komma att fatta personligt tycke för enskilda förslag som kommer upp och detta kan vara problematiskt eftersom vi är satta att också värdera förslagen mot varandra och välja ut det mest lovande inför fördjupningsfasen. Därför finns ett behov av att säkerställa att detta val görs så objektivt som möjligt eftersom vi ska företräda vår beställares intressen snarare än våra egna. Ett sätt att minimera detta problem är att på förhand bestämma kriterier med vilkas hjälp de olika förslagen kan värderas. Förutsatt att beställaren står bakom dessa kriterier kan de användas för att motivera valet av fördjupningsförslag.

Vidare finns en annan risk att vi i intervjusituationerna medvetet eller omedvetet för samtalet i en riktning som passar våra personliga intressen och riskerar missa aspekter som vi inte finner lika intressanta personligen. För att minimera denna risk (som dock inte kan elimineras helt) väljer vi att anteckna alla typer av idéer och uppslag som dyker upp istället för endast dem som förefaller oss mest rimliga där och då. Därmed ges möjlighet till en reflektiv värdering och fler projektmedlemmar som inte närvarar vid själva intervjun och kanske inte delar de personliga preferenserna kan ta del av idéerna. I övrigt kan vi bara sträva efter att vara medvetna om risken och försöka vara så öppensinnade som möjligt.

## Att inventera behov och visioner

Vi kan hypotetiskt tänka oss flera olika metoder för att ta reda på hur man skulle kunna utveckla campus och lärandet på Chalmers i linje med projektets målsättning:

- **Direkta möten med lärare**

*Fördelar:* Det är lärarna som behöver engageras för att idéerna ska bli varaktiga, Chalmers lärandecentrum har inte resurser eller intresse av att agera ensamma.

*Nackdelar:* De är en för stor population för att det ska vara möjligt att etablera personlig kontakt med alla givet de personal- och tidsresurser vi fogar över.

- **Direkta möten med programansvariga**

*Fördelar:* De utgör en mer hanterlig delmängd av lärarna och vi bedömer att de har god insyn



in sina respektive programs verksamheter. Vi har tid att söka kontakt med dem.

*Nackdelar:* Om en given programansvarig inte har idéer eller ger oss förslag på andra att kontakta kanske vi går miste om många potentiellt intresserade lärare inom det programmet.

- **Observationer av föreläsningar/labbar**

*Fördelar:* Genom att observera den befintliga undervisningen kan vi bilda oss en egen uppfattning av vad som görs för tillfället och vad som fungerar.

*Nackdelar:* Vi har inte tid och personal för att observera undervisning på bred front och vi har inte mandat från beställaren att godtyckligt begränsa oss till ett enskilt program eller kurs. Alla kurser går inte samtidigt, så vi skulle bara kunna ta del av ett litet urval. Att observera det befintliga skulle inte hjälpa oss mycket med att hitta nya idéer.

- **Läsa in sig på vad andra universitet eller högskolor gör**

*Fördelar:* Kan nyttja andras idéer och arbete kring campusutveckling, vilket kan spara tid, ge verklighetsförankrade uppslag och ge nyttig information om implementeringsarbetet.

*Nackdelar:* Som oerfarna på området kan det vara tidsödande att leta efter något som är svårdefinierat. Det är inte säkert att andra skolors arbete lätt kan överföras till Chalmers lärandemiljö.

Av dessa alternativ väljer vi att ta kontakt med programansvariga genom att eposta ut en kort beskrivning av oss och vårt övergripande mål samt en förfrågan om att stämma möte. Att ringa alla bedömer vi ta för lång tid och vi vill minimera risken för missförstånd så valet faller på epost där vi i lugn och ro kan slipa vår formulering. En annan risk med telefonsamtal är att vi ringer olämpligt och av den anledningen blir avvisade.

Vi vill helst boka in personliga möten men om detta inte är möjligt (p.g.a. tidsbrist eller andra orsaker) är vi öppna för att boka telefonmöten. På grund av projektets visionära natur och våra öppna frågor till de programansvariga tror vi att det personliga samtalet där vi ömsesidigt kan besvara frågor från båda parter är det mest optimala. Genom det öppna och förutsättningslösa samtalet kan vi förmedla projektets mål, vår roll och den strategiska visionen samtidigt som de programansvariga ges möjlighet att förklara sin bedömning och sina förutsättningar att vara med.

Det är främst av den anledningen - att vi vill ha personliga möten - som vi väljer bort idén att kontakta samtliga lärare, t.ex. genom en webbenkät. Man kan argumentera för att det kan vara användbart att vända sig till samtliga lärare via en enkät som ett komplement till det personliga uppsökandet av programansvariga och att man därmed kan få tag i någon eldsjäl som vi nu riskerar missa. Man ska dock inte förringa merarbetet som en sådan arbetsform innebär, inte minst eftersom det krävs ansevärd resurser för att samla epostadresser till alla dessa. Den öppnar också för nya frågor; vad krävs för att någon ska räknas som verksam lärare? Vi ser också ett problem i att det är svårt att förmedla vårt projekts natur genom envägskommunikation och vi tror att det är svårt att utforma en enkät rent praktiskt så att mottagaren ges en rimlig chans att besvara den på ett fullgott sätt. Vi tror inte att arbetet för att genomföra en sådan enkät motiverar nyttan den kan ge, särskilt inte i ljuset av vår mycket begränsade tid.

## **Antaganden om intervju som arbetsform**

Vår datainsamling består av en mängd intervjuer med allt ifrån programansvariga, lärare och övrig personal. I dessa intervjuer ber vi om att få ta av deras tid utan att erbjuda någon substantiell motprestation. Har vi då belägg för att anta att vi får korrekt och tillförlitlig information? Har vi skäl att anta att vi inte får slentrianmässiga eller ogenomtänkta svar? Har vi skäl att anta att vi inte medvetet vilseleds, åtminstone av någon? Egentligen är vi utlämnade till hypotesen att människor i allmänhet vill vara behjälpliga eller att de av nyfikenhet ställer upp på att hjälpa oss. Har vi skäl att tro att vi får ett annat bemötande av våra intervjuade eftersom vi är studenter och inte anställda? I så fall, är detta bemötande bättre eller sämre än det hade varit ifall vi utgett oss för att arbeta på Chalmers?

Eftersom vi arbetar för att förbättra villkoren för lärare och studenter tror vi att våra intervjuade har skäl att vilja hjälpa oss. Å andra sidan är det inte säkert att alla lärare ser vårt arbete som en förbättring, det kan finnas dolda agendor och ett motstånd mot förändring som leder till att vårt arbete uppfattas som onödigt eller icke önskvärt.

I vårt val av att använda intervjuer ställs vi inför dessa risker men vi bedömer att de är förhållandevis små och att felaktig information troligen uppdagas relativt fort eftersom vi är i kontakt med så många olika människor och källor. Då vårt projekt handlar om att hitta idéer och uppslag som kommer från de verksamma lärarna är vi ändå utlämnade till att förhålla oss till vad de säger.

Vår uppgift i intervjuerna är att locka fram eventuella idéer eftersom det vi söker inte nödvändigtvis är något som de intervjuade reflekterat över tidigare. Där finns en risk att vi, genom att ställa fel frågor, inte får fram den information som de egentligen har men som de inte förstår är användbar för oss och som vi inte vet att vi ska fråga efter. För att minimera denna risk lägger vi stor vikt vid att förklara vårt projekt och våra mål så att den intervjuade får en bild av vad det är som vi vill uppnå.

## **Att välja fördjupningsförslag för projektdirektivet**

Efter inventeringsfasen följer enligt vår planering en beslutspunkt där vi ska bestämma vilket förslag vi ska gå vidare med och fördjupa oss i. I samråd med handledaren och enligt hennes önskemål bestäms att vi inför beslutspunkten ska välja ut en serie kriterier att värdera idéerna efter. Processen behöver göras med kritiska ögon för att garantera att beställarens krav har företräde gentemot eventuella personliga preferenser hos projektgruppens deltagare.

Ett alternativt sätt att ta beslutet om fördjupningsförslag är att direkt konsultera beställaren och överlämna beslutet åt henne. Det är dock inte önskvärt från hennes sida och är därför i realiteten inte ett alternativ.

## **Att renodla fördjupningsförslaget och förbereda för direktivet**

Fördjupningsfasen, den sista projektfasen, visar sig svår att klart definiera i förväg av den anledningen att vi inte vet vilket slags förslag vi kommer att fördjupa oss i. Vi bedömer dock att fasen i någon omfattning kommer innefatta identifikation och intervjuer med olika intressenter. Planeringen av denna fas ligger således på den nivån och regleras i huvudsak utifrån den tid som ska läggas ner snarare än de konkreta verksamheter som ska bedrivas.

# Genomförande

I detta avsnitt redogör vi för hur vi faktiskt gick till väga i arbetet med projektet. Diskussioner och reflektioner följer separat i avsnittet *Diskussion*.

## Planering av arbetet

Första veckan ägnades åt att planera projektgruppens arbete. Produktspecifikationen och projektplanen upprättades efter LIPS-modellen. Dessa återfinns i bilaga A och B respektive. I och med upprättandet av dokumenten och beställarens godkännande av dem nådde beställaren och projektteamet en överenskommelse om tydligare mål, delmål och leverabler. Detta skapade grogrund för att ett mer riktat arbete kunde ta fart.

I projektbeskrivningen från beställaren sägs att projektet ska “undersöka och ge förslag på hur campusutveckling och undervisning kan utvecklas på ett synergistiskt sätt inom området energiteknik”. Programansvariga och mastersprogramansvariga fick representera den stora massan verksamma lärare och vi valde bort dem som inte hade en tydlig koppling till campus Johanneberg eller energi.

## Intervjuer med programansvariga

Innan intervjuer med programansvariga och mastersprogramansvariga kunde ta vid behövde de först identifieras och deras kontaktuppgifter listas internt. Vi skickade ett epostmeddelande till dem där vi beskrev vårt projekt i korta drag och inbjöd till att mötas personligen för att intervjua dem kring vårt ärende. Till övervägande del fick vi svar och en del var intresserade av att möta oss medan andra av olika anledningar avstod. (Detta kunde t.ex. bero på utlandsvistelse, sjukdom, semestrar eller fulltecknade scheman.) Vi följde inte upp de vi inte fick svar ifrån eftersom vi hade begränsad tid för intervjuer och prioriterade att arbeta med de kontakter vi upprättat. Därför blev inte intervjuerna heltäckande.

Inför intervjuerna tog projektledarduon fram ett dokument där vi beskrivit vårt projekt och formulerat några öppna frågor till den programansvarige (se bilaga F). Detta användes som stöd för oss vid intervjuerna. Med tiden blev dokumentet allt mindre viktigt i och med att gruppen blev mer förtrogsna och därmed bättre på att kommunicera projektets mål.

Intervjuerna bestod av att vi i samtal med den intervjuade fick förtydliga vår bakgrund och projektets vision för att sedan be den intervjuade ge sin syn på utvecklingsmöjligheter inom campus och utbildningen med koppling till energi och hållbar utveckling. Varje intervju sammanställdes skriftligen i form av stödord, där idéer och tankar som kommit fram lyftes upp och eventuella nyckelpersoner listades utifall att de skulle bli viktiga längre fram. Vi valde att anteckna alla typer av idéer, högt som lågt, även om de inte föreföll direkt användbara.

Vi hade avsatt två veckor för alla intervjuer i inventeringsfasen och totalt intervjuades 15 programansvariga och masterprogramansvariga.

## Intervjuer med andra

Efter att ha satt oss in i den mailkorrespondens som beställaren tillgängliggjort tog vi kontakt med Chalmers Miljöenhet och stämde ett möte för att få en inblick i de arbetsgrupper som tidigare arbetat efter samma vision som vårt projekt. Detta gav oss en rikare bild av det tidigare arbete som genomförts och resulterade bl.a. i en lista över personer som kan vara intressanta längre fram.

## Beslutspunkten

I samtal med beställaren bestämdes att projektgruppen skulle ta fram en lista med kriterier som de olika förslagen kunde värderas efter. Dessa bestämdes efter en brainstormingsession och redovisas nedan. De framtagna förslagen skulle premieras utifrån i hur hög grad de:

- Gynnar många program
- Gynnar många studenter
- Har långsiktiga effekter
- Snabbt kan genomföras
- Har en låg kostnad
- Kan ge mervärde utöver huvudmålet
- Har stark anknytning till energiteknik i första hand och/eller hållbar utveckling i andra hand
- Har ett genuint engagemang från förslagsgivaren

Dessa kriterier lades fram för beställaren och det bestämdes då att de viktigaste kriterierna var att många studenter gynnas och att förslaget har långsiktiga effekter. Beställaren tryckte på kopplingen till energiteknik eller hållbar utveckling som obligatorisk och det ledde till att en mängd uppslag sållades bort där denna koppling var obefintlig.

För att praktiskt underlätta bedömningen skapades en matris där de återstående förslagen graderades på en femgradig skala utifrån varje kriterium. Siffrorna i sig beskrev inte till fullo förslagets möjligheter och begränsningar och förtydligades därför med en beskrivande text. Denna matris utgjorde därmed ett kvantitativt och delvis kvalitativt beslutsunderlag och den återfinns i bilaga G.

Bearbetningen av förslagen enligt ovan nämnda metod genererade i ett första steg en utsällning av de projekt som fått lägst siffror utifrån de kriterier som kunden värderat som viktigast. De återstående förslagen kunde sedan jämföras mot varandra utifrån de resterande kriterierna och en kvalitativ diskussion i projektledarduon avgjorde slutligen frågan.

## Det utvalda förslaget

Det utvalda förslaget handlade om att tillgängliggöra data över campus elförbrukning på en detaljerad nivå med så många mätpunkter som möjligt, d.v.s. många små mätområden och med möjlighet att hämta data på tim- eller dygnsnivå. Tanken var att denna data skulle kunna användas i statistikkurser för att berika kursupplägget med riktig data och att studenternas slutsatser i dessa kurser skulle kunna hjälpa fastighetsägarna med t.ex. energieffektiviseringsåtgärder.

## Fördjupningsfasen

De viktigaste personerna att först upprätta kontakt med ansågs vara fastighetsförvaltare hos respektive fastighetsägare (Chalmersfastigheter och Akademiska Hus Väst) samt någon på institutionen för matematisk statistik med tänkbart intresse av att implementera förslaget eller som åtminstone kunde bidra med idéer på hur statistikkurser skulle kunna använda fastighetsägarnas eldata.

Genom kontakt med miljöenheten fick vi fram namn på kontaktpersoner hos fastighetsägarna som arbetar med energifrågor. Vi tog kontakt med dessa och stämde möten för att prata om vårt fördjupningsförslag. Målet var att få deras syn på förslagets möjligheter och begränsningar så att vi redan på ett tidigt stadium kunde bedöma om det var möjligt att genomföra eller inte. Vi undersökte hur deras arbete ser ut idag på energiområdet och vilka investeringar (ekonomiska och tidsmässiga) som krävs för att kunna genomföra förslaget.

Efter att ha försökt få kontakt med en lärare på matematisk statistik som till sist visade sig ointresserad fick vi kontakt med studierektorn på matematisk statistik på Chalmers. Vi diskuterade förslaget med honom och han vidhöll att han dels ser ett pedagogiskt värde i förslaget och dels ser en nytta för studenterna att få arbeta med den här typen av data. Han påpekade dock att all data behöver vara lättillgänglig och i en användbar form för lärarna för att de ska se intresse i att använda den. Ur studentperspektiv behöver förslaget integreras på ett sådant sätt att det inte upplevs vara ett krystat inslag i statistikkursen. Han öppnade för att han själv skulle kunna bidra till utformandet av förslaget, sett ut sitt statistiklärarperspektiv.

Dessa möten utgjorde det sista informationssamlade arbetet i projektet och därefter återstod rapportskrivning och utformning av projektdirektivet.

## Resultat

En intervjuserie har genomförts där 15 programansvariga och mastersprogramansvariga på Chalmers intervjuats om deras syn på och visioner om hur campusutveckling och lärandeutveckling kan ske på ett synergistiskt sätt i framtiden. Även personal på Chalmers miljöenhet, Akademiska Hus Väst och Chalmersfastigheter har intervjuats. De förslag som formulerades i intervjuerna har värderats utifrån genomförbarhet och koppling till energi och hållbar utveckling och ett av dem, ett förslag om att använda smarta elmätare för att berika statistikkurser, har undersökts i mera detalj och beskrivits i ett projektdirektiv (se bilaga D). De övriga förslagen finns kortfattat beskrivna i bilaga C.

## Diskussion

I detta avsnitt redogör vi för projektledarduons erfarenheter från arbetets gång och lyfter reflektioner kring utvalda delar.

## Att arbeta visionärt

Vi upplevde inledningsvis bakgrunden och syftet med detta projekt som väldigt abstrakt. Vår roll var löst bestämd, vilket innebar att det fanns utrymme för egen tolkning och stor frihet i hur projektet genomfördes rent praktiskt. Utifrån dessa premisser hade vi behov av att initialt sätta fler och tydligare ramar och avgränsa vilken målgrupp och inriktning projektet skulle ha, samt vad som skulle inkluderas i projektleverablerna. Först i och med att vi formulerat dessa konkretare mål och ramar i produktspecifikationen och projektplanen kunde vi finna vägar att kommunicera projektets syfte och mål till våra medarbetare och till externa aktörer (lärare m.fl.) under intervjuerna.

I planeringen av aktiviteter hade vi svårt att se tidsmässigt långt framför oss eftersom så mycket skulle bero på resultaten av andra ej påbörjade aktiviteter. Det ledde till att vår planering initialt blev förhållandevis abstrakt (särskilt de senare veckornas arbete), vilket gav sig till känna i att aktiviteter fick namn som t.ex. “Intervjuande av intressenter kring den utvalda idén” eller “Utveckla/precisera idé”. Eftersom dessa aktiviteter blev så pass abstrakta i sin formulering blev även vår tidsestimering av dem osäker. Under projektets gång har vi dock hållit oss till våra förbestämda tidsramar eftersom vi såg risken att alla aktiviteter kunde dra över tidsmässigt om det tilläts ske. Enda undantaget från tidsplanen var beslutet av fördjupningsprojekt som försenades med tre dagar. Detta hade dock ingen praktisk konsekvens för oss eller medarbetarna eftersom dessa tre dagar inte innehöll någon arbetstid.

Allteftersom arbetet fortlöpte förstod vi mer och mer att det vi egentligen höll på med var att arbeta med en vision och att kommunicera och försöka sprida och förankra den visionen. Vi arbetade med frågor som i grund och botten rör strategi snarare än den operativa nivån. Denna insikt var något av en befrielse eftersom vi då kunde släppa lite av kraven på att få tydliga ramar från vår uppdragsgivare. Hade vi från början kunnat bestämma tydligare och snävare ramar för att undvika de svårigheter som följt ur att arbeta med en bred vision? Hade det då varit lättare för programansvariga och mastersprogramansvariga att besvara våra frågor under intervjuerna? Kanske hade det varit lättare, men vi tror att risken är stor att vi då inte hade fått lika många användbara uppslag eftersom det hade ställt högre krav på uppslagsgivarna att anpassa sina svar efter våra kriterier. Nu blev det istället vårt ansvar att tolka och värdera de givna uppslagen.

## Att arbeta i en föränderlig värld

Som en följd av att vårt projekt är visionärt och att vi från början hade svårigheter i att tolka syftet har det en del formuleringar från vår produktspecifikation i efterhand visat sig missvisande. Ett exempel på detta är följande rader ur produktspecifikationens syfte:

*Konkret innebär detta att vi vill ta fram förslag på hur campus kan formas till en mer inspirerande miljö för lärande enligt de önskemål och visioner som verksamma lärare med anknytning till Energiteknik på Chalmers har.*

Problemet i denna beskrivning är orden “med anknytning till Energiteknik”. Hade vi tolkat inskränkningen bokstavligen hade det inneburit att vi kraftigt begränsat mängden lärare på Chalmers att ta kontakt med till en sådan grad att vi troligen missat syftet med projektet. Orsaken till formuleringen var en bristande förståelse för vad som innefattades i begreppet energiteknik och i realiteten kom den här formuleringen inte att begränsa oss. Vår tolkning av vad energiteknik här

syftar på har växt fram i dialog med vår beställare och kan sammanfattas som “något som inbegriper energi i någon av dess former”.

## Missförstånd

Vi gick in i projektet och dess planering med somliga förföreställningar som visade sig vara falska men som präglade planeringen. Ett exempel på detta är att vi uppfattat programansvariga och mastersprogramansvariga som mer av en administrativ befattning där vi tänkte oss att de själva inte bedrev så mycket undervisning men i desto högre grad hade insyn i sina respektive programs kurser. Det återspeglade sig i vår planering där vårt val att intervjua programansvariga *som ett första steg* baserades på att vi ville få kontakt med de verksamma lärarna genom programansvarigas kontaktnät. I verkligheten visade det sig att programansvariga i stor utsträckning själva undervisade och därmed slogs dessa första och andra steg av intervjuande i vår planering ihop till ett gemensamt steg.

## Förståelse av Chalmers organisation

I flera steg under arbetets gång har vi fått lägga tid på att förstå oss på Chalmers organisation och hur olika delar förhåller sig till varandra, hur pengar flödar och hur beslut fattas och genomdrivs. Detta har varit viktigt för att förstå hur vi ska arbeta och förhålla oss till de övriga aktörerna. Det är viktigt att identifiera vem som “äger” olika frågor och har ansvar för dem för att ligga i linje med realiteten och inte komma med bisarra förslag som inte är möjliga, tillämpbara eller önskvärda. Det har visat sig finnas långt mycket mer skriftlig policy och bestämmelser som reglerar hur Chalmers verksamhet bedrivs än vad vi först kände till och hade tillgång till. Det har varit avgörande att få en större insyn i detta.

## Projektdirektivets funktion

Dokumentformen *projektdirektiv* beskriver det första dokumentet som formuleras när ett nytt projekt ska ta vid. Projektdirektivet formuleras av projektets *uppdragsgivare* och avser att beskriva projektet syfte och inramning i grova drag. Med projektdirektivet (och kompletterande möten) som stöd kan en tillfrågad leverantör ta ställning till om den vill åta sig projektet. Syftet är alltså att ge en skriftlig kortfattad beskrivning av det uppdragsgivaren vill ha levererat. Själva utformningen av ett projektdirektiv kan se olika ut och ha olika grad av konkretion beroende på projektets storlek och natur. I ett visionärt projekt lämnas många detaljfrågor till leverantörens omdöme och dennes utvärdering blir en avsedd och önskad del av projektarbetet (Campusprojekt Energiteknik är ett sådant) medan man i t.ex. ett konstruktionsprojekt av en liten komponent i ett stort system har väldefinierade specifikationer redan i projektdirektivet och som leverantören får anpassa sig till.

Vårt projektdirektiv (bilaga D) är avsett att vara så konkret som möjligt eftersom vårt syfte med dess varande är att minska risken för att arbetet efter vårt projekts avslut stagnerar och ingenting mera händer. Vi vill med direktivet underlätta för Chalmers lärandecentrum att gå från vision till konkretion och handling.

Direktivet är utformat med Chalmers lärandecentrum som författare och huvudman (vi har här fått tänka oss in i rollen som anställda på Chalmers lärandecentrum) och tanken är att lärandecentrum ska kunna ge direktivet till en eller flera möjliga leverantörer (personer) och be dessa om offerter för att ta sig an direktivet och det projekt som det beskriver. Projektdirektivet kan inte användas i den form

vi levererar det eftersom det finns för oss okända omständigheter som behöver bestämmas först av Chalmers lärandecentrum, t.ex. projektbudget och tidsavgränsning. Direktivet är således ett utkast där vi formulerat de delar vi har underlag för.

Projektdirektivet, som *leverabel* i Campusprojekt Energiteknik, fyller en delfunktion av att vara ett informationsöverlämnande dokument, en hand-over, som redogör för resultatet av vårt arbete. Liksom denna projektrapport i stort förmedlar direktivet till stor del resultatet av Campusprojekt Energiteknik men kan inte sammanfatta allt vårt material och alla våra slutsatser. Det finns med nödvändighet delar av vårt arbete som behöver överlämnas till nästa part muntligen eller på annat sätt eftersom de innehåller information och kunskaper som mottagits i informella sammanhang och slutsatser som vi själva dragit som kan vara av känslig karaktär.

## Reflektioner om arbetsprocessen

En utförlig diskussion om arbetsprocessen med koppling till hur projektet genomförts praktiskt och inom ramen för kursen CIU260: VFU Tummelplats återfinns i bilaga E.

# Slutsats

Trots vissa svårigheter att identifiera konkreta uppslag och idéer för campus- och lärande-utveckling i synergi har Campusprojekt Energiteknik lyckats ta fram ett förslag och ett projektdirektiv som skissar på ett samarbete där data över campus Johannebergs elförbrukning ska berika statistikkurser samtidigt som studenters arbete i nämnda kurser ska tillföra fastighetsägarna underlag för energiutveckling.

# Fortsatt arbete

Vi redogör här för några tänkbara framtida aktiviteter som vi tror skulle ligga i linje med projektets syfte:

- Genomföra en andra intervjuserie för att få in uppslag och idéer från fler personer än de som hittills kontaktats. Givet mer tidsresurser kan också en enkät utformas som riktar sig till en mycket större lärargrupp.
- Försök ta kontakt med "högre instanser" som t.ex. rektor och E.ON för att få större kritisk massa bakom arbetet. Rektors godkännande ger legitimitet till arbetet och t.ex. E.ON har specialistkompetens som kanske kan vara till nytta.
- Hitta sätt att mer permanent och långsiktigt kommunicera att lärande- och campusutvecklande åtgärder eftersöks och effektiva sätt för lärare (eller andra) att kommunicera dessa förslag till rätt mottagare.
- Genomföra en studie bland studenter, t.ex. genom kåren, för att ta reda på vad de önskar inom campus- och lärandeutveckling. Studenterna utgör ju den största målgruppen.



## Referenser

Arehag M. (2012) Om Lärandecentrum. *Chalmers: Chalmers lärandecentrum: Om Lärandecentrum.*, <http://www.chalmers.se/clc/SV/om-larandecentrum>. (2012-10-15)

Petterson B, Svanström M. (2009) *Intern överenskommelse - utbildningsinsatser inom E.ON-samarbetet*. Internt dokument.

Ekman K. (2012) *Extramuralt lärande - Campusprojekt Energiteknik*. Internt dokument

Svensson T. & Krysaner C. (2011) *Projektmodellen Lips*. Lund: Studentlitteratur

Maylor H. (2010) *Project Management (4th ed)*. London, UK: Financial Times - Prentice Hall.

E.ON. (okänt publiceringsdatum) *E.ONs samarbete med Chalmers*. <http://www.eon.se/om-eon/Jobba-hos-oss/Student-och-skola/Samarbete-mellan-EON-och-Chalmers>. (2012-11-01)

# Bilaga A: Produktspecifikation

## Bakgrund

Chalmers har inom ramen för ett 10-årigt (2008-2018) samarbete med E.ON beviljats medel för att utveckla högskolans profil inom energisektorn och i linje med skolans profil inom hållbar utveckling. Dessa medel ska bl.a. resultera i ett nytt mastersprogram inom kärnenergiteknik samt en utveckling av Chalmers kompetens. Tillika ska projekt drivas som stödjer campusområdets möjlighet att stimulera till lärande och förbättrar integrationen mellan campus och utbildningen som bedrivs där.

Chalmers Lärandecentrum (CLC) är en tvärgående organisation som syftar till att stödja lärandets förutsättningar inom olika områden på Chalmers genom att stötta berörda verksamheter och inspirera och mana till dialog<sup>1</sup>. En del av medlen från E.ON tillfaller CLC som har till uppdrag att "genomföra studentrekrytering och strategisk utveckling av Chalmers utbildningsstruktur inom ramen för samarbetet mellan Chalmers och E.ON".

Det är i denna kontext som projektet Campusprojekt Energiteknik (CE) tar sitt avstamp.

## Syfte

Projektet syftar till att "undersöka och ge förslag på hur campusutveckling och undervisning kan utvecklas på ett synergistiskt sätt inom området energiteknik."

Konkret innebär detta att vi vill ta fram förslag på hur campus kan formas till en mer inspirerande miljö för lärande enligt de önskemål och visioner som verksamma lärare med anknytning till Energiteknik på Chalmers har.

## Mål

- Ett första delmål är att bilda oss en uppfattning av:
  - Vilka resurser (prylar, byggnader, labbutrustning) som finns på Chalmers campus som kan användas i lärandesituationer i nuvarande skick eller med förfining.
  - Vilka ej tillgängliga resurser som skulle önskas av lärare på Chalmers
- Genom att genomföra intervjuer med programansvariga på Chalmers kandidat- och mastersprogram ska vi bilda oss en uppfattning om vilka behov och önskemål som de har från programnivå.
- Genom programansvariga söker vi också få en kontaktyta mot de verksamma lärare på de olika programmen som kan vara intressanta och ha egna idéer.

---

<sup>1</sup> [www.chalmers.se/clc](http://www.chalmers.se/clc)

---

- I ett andra steg vill vi intervjua dessa intresserade lärare för att få idéer på åtgärder som skulle gynna dem och deras studenter i undervisningssituationen och som faller inom ramen för vårt arbete.
- I nästa fas vill vi välja ut det mest lovande av dessa förslag och göra en förstudie för att se om och hur det kan realiseras. Resultatet av denna studie är ett projektdirektiv för ett projekt som syftar till att realisera detta förslag. I detta arbete ingår kontinuerlig kontakt med berörda lärare och vid behov en dialog med fastighetsägarna för att se vad som är genomförbart och i så fall på vilket sätt man går vidare för att göra det.

## Leverabler

Vi kommer leverera en rapport till Karin Ekman på CLC där vi redogör för resultatet av inventeringen och intervjuerna. Denna rapport kommer belysa vilka vägar framåt vi bedömer bär mest frukt och dessutom inkludera ovan nämnda projektdirektiv som kan genomföras i CLC:s regi.

## Avgränsningar

- Projektets datainsamling genom intervjuer och samtal sker med programansvariga, lärare, fastighetsägare och aktiva i arbetsgruppen för Hållbart Campus, men inte med studenter.
- Dessa programansvariga, lärare och fastighetsägare kommer endast att ha anknytning till campus Johanneberg.
- Projektet har valt att begränsa antalet program till de där vi ser koppling till ämnet energiteknik eller hållbar utveckling.

### Dokumenthistorik

Datum	Utförda ändringar (sammanfattning)	Utfört av	Granskad
2012-09-18	Första versionen	R	
2012-09-21	Revision efter möte med beställare	R	S

---

## Bilaga B: Projektplan

Namn	Ansvar	E-post
Rikard Ljungstrand	Projektledare, Protokollförare	lrikard@student.chalmers.se
Sara Johansson	Projektledare, Protokollförare	johsara@student.chalmers.se
Jonathan Gren	Medarbetare	grenj@student.chalmers.se
Nakisa Gordani	Medarbetare	gordani@student.chalmers.se

---

# Innehåll

## [Innehåll](#)

### [1. Beställare](#)

### [2. Översiktlig beskrivning av projektet](#)

#### [2.1 Syfte och mål](#)

#### [2.2 Leveranser](#)

#### [2.3 Begränsingar](#)

### [3. Fasplan](#)

#### [3.1 Före projektstart](#)

#### [3.2 Under projektet](#)

#### [3.3 Efter projektet](#)

### [4. Organisationsplan för hela projektet](#)

#### [4.1 Organisationsplan](#)

#### [4.3 Villkor för samarbetet inom projektgruppen](#)

#### [4.4 Definition av arbetsinnehåll och ansvar](#)

### [5. Dokumentplan](#)

### [6. Rapporteringsplan](#)

### [7. Mötesplan](#)

### [8. Resursplan](#)

#### [8.1 Personer](#)

#### [8.2 Material](#)

#### [8.3 Lokaler](#)

#### [8.4 Ekonomi](#)

### [9. WBS, milstolpar och beslutspunkter](#)

#### [9.1 Work breakdown structure](#)

#### [9.2 Milstolpar](#)

#### [9.3 Beslutspunkter](#)

### [10. Aktiviteter](#)

### [11. Tidsplan](#)

### [12. Kvalitetsplan](#)

#### [12.1 Granskningar](#)

### [13. Riskanalys](#)

### [14. Prioriteringar](#)

### [15. Projektavslut](#)

### [Dokumenthistorik](#)

---

## 1. Beställare

Karin Ekman från Chalmers Lärandecentrum, tel. 031-772 32 24

## 2. Översiktlig beskrivning av projektet

### 2.1 Syfte och mål

Projektet syftar till att "undersöka och ge förslag på hur campusutveckling och undervisning kan utvecklas på ett synergistiskt sätt inom området energiteknik."

Konkret innebär detta att vi vill ta fram förslag på hur campus kan formas till en mer inspirerande miljö för lärande enligt de önskemål och visioner som verksamma lärare med anknytning till Energiteknik på Chalmers har.

### 2.2 Leveranser

Vi kommer leverera en rapport till Karin Ekman på CLC där vi redogör för resultatet av inventeringen och intervjuerna. Denna rapport kommer belysa vilka vägar framåt vi bedömer bär mest frukt och dessutom inkludera ovan nämnda projektdirektiv som kan genomföras i CLC:s regi.

### 2.3 Begränsingar

- Projektets datainsamling genom intervjuer och samtal sker med programansvariga, lärare, fastighetsägare och aktiva i arbetsgruppen för Hållbart Campus, men inte med studenter.
- Dessa programansvariga, lärare och fastighetsägare kommer endast att ha anknytning till campus Johanneberg.
- Projektet har valt att begränsa antalet program till de där vi ser koppling till ämnet energiteknik eller hållbar utveckling.

## 3. Fasplan

Projektet kan grovt indelas i tre tidsfaser. *Före projektstarten* planeras aktiviteter och arbetsförfarande fastslås. *Under projektet* genomförs intervjuer och research och ett förslag på ett campusutvecklande projekt tas fram. Efter projektet levereras rapporter till beställare och kursansvarige och lärdomar i projektgruppen dras och dokumenteras.

### 3.1 Före projektstart

- Upprätta produktspecifikation under dialog med beställaren.
  - Upprätta en tidsplanering och resursplanering.
  - Genomför riskanalys.
-

- Ovanstående mynnar ut i projektplanen, som dock är ett levande dokument.

### 3.2 Under projektet

- Skapa dokument som fungerar som stöd till intervjuer
- Intervjua
- Analysera inkommen data
- Beslutsmöte om hur vi går vidare
- Utveckla ett förslag utifrån resultat i analysen
- Sammanställ rapport
- Planera och genomför mittrapport

### 3.3 Efter projektet

- Leverans av rapport till beställare
- Presentera projektets resultat för berörda parter
- Leverans av projektrapport till kursansvarig
- Avsluta projektet
- Upplösa projektgruppen

## 4. Organisationsplan för hela projektet

### 4.1 Organisationsplan

Projektet genomförs av tre projektmedlemmar under ledning av en projektledare. En av medlemmarna (sekreteraren) har ett specifikt dokumentationsansvar gentemot kursansvarige och sköter projektets kontinuerliga loggbok på PingPong. Projektledaren håller den huvudsakliga kontakten med kund genom beställaren Karin Ekman. Karin agerar även handledare och bollplank för att assistera projektet i de utmaningar som kommer.

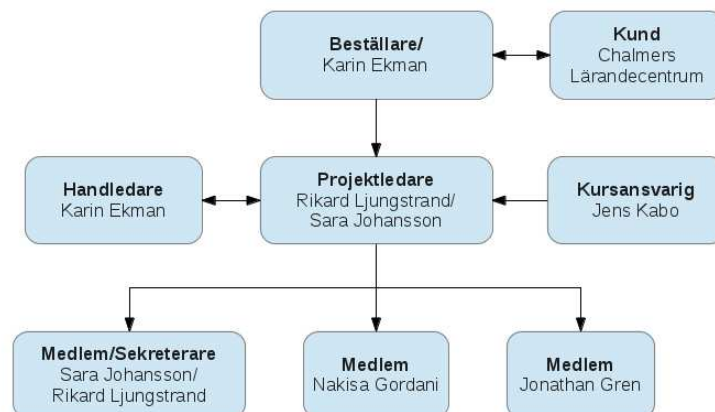


Fig. 1: Organisationsplan som illustrerar det huvudsakliga informationsflödet.

Figur 1 illustrerar projektets organisation i termer av informationsöverföring och ramar mellan olika aktörer.

---

### 4.3 Villkor för samarbetet inom projektgruppen

Projektledaren delar i samråd med projektgruppen ut uppgifter till medlemmarna som i stor mån är autonoma. Större beslut tas gemensamt på möten, både fysiska och virtuella, där projektledaren har vetorätt och i övrigt tillämpas majoritetsbeslut i möjligaste mån. Yttersta ansvar ligger i slutändan på projektledaren.

### 4.4 Definition av arbetsinnehåll och ansvar

- Rikard Ljungstrand Projektledare/ Protokollförare
- Sara Johansson Protokollförare/Projektledare
- Nakisa Gordani Medlem
- Jonathan Gren Medlem

## 5. Dokumentplan

- Alla dokument som tillhör projektet kommer att finnas tillgängliga för projektgruppen via en delad mapp på Google Docs där samtliga medlemmar har redigeringsrätt.
- Dokumenten förs på svenska.
- Då projektet genomförs av ett litet team med nära och frekvent kontakt vill vi minimera för oss onödig byråkrati i det längsta. Därför har alla medlemmar tillgång till samtliga dokument och då redigeringar görs till leveransdokument ska detta förankras med projektledaren och uppdateringar noteras i dokumenthistoriken med datum, författare och sammanfattning.
- Publicering av dokument för utomstående (beställare, kursansvarig) sker endast genom projektledaren och i anslutning till det datum som fastslagits för dokumentleverans.

## 6. Rapporteringsplan

Rapporttyp	Vem skriver	Till vem	Deadline
Produktspecifikation	Ledarduo	Beställare, Kursansvarig	2012-09-21
Projektplan	Ledarduo	Kursansvarig	2012-09-21
Mittrapport	Projektgrupp	Kursansvarig	2012-10-02
Slutrapport	Projektgrupp	Beställare, Kursansvarig	2012-10-23
Tidrapport	Projektgrupp	Kursansvarig	Söndag varje vecka
Projektloggbok	Sekreterare	Kursansvarig	Söndag varje vecka

---



Slutrapporten består av följande delar:

- Huvudrapport
- Översikt över identifierade idéer
- Projektdirektiv

## 7. Mötesplan

Veckovisa möten, i möjligaste mån fysiska sådana på fredagar. Vid behov kan gruppen stämma möte via Skype eller telefon. Tidsåtgången för mötena kommer variera men planeras normalt inte hållas längre än en timme.

## 8. Resursplan

### 8.1 Personer

- Karin Ekman - beställare/handledare 30 h totalt
- Jens Kabo - Kursansvarig. Kan avsätta tid i samband med lektioner
- Rikard Ljungstrand- projektledare/protokollförare 15 h/vecka i snitt
- Sara Johansson- protokollförare/projektledare 15 h/ vecka i snitt
- Nakisa Gordani- medarbetare 7,5 h/ vecka i snitt
- Jonathan Gren- medarbetare 7,5 h/ vecka i snitt

Projektet kommer pågå för full styrka under 6 veckor varefter tidsfördelningen blir som ovan i snitt. Medarbetarnas tid kommer framför allt att läggas under första delen av genomförandet, i samband med intervjuer och inventering.

Handledaren, som också är beställare kan avsätta 30 timmar totalt. Tiden planeras att utnyttjas jämnt över perioden.

Ledarduon, med projektledaren i toppen, ansvar i högre grad för dokumenttillverkning, framförallt rapporter, och har ett större ansvar över helheten. Duons tid avsätts i huvudsak under två dagar i veckan av måndag, onsdag och fredag.

### 8.2 Material

Medlemmarna använder egna datorer vid arbetet i projektet. Telefonkort och/eller telefoner kan erhållas från kunden.

### 8.3 Lokaler

Projektgruppen kommer att i varierande grad arbeta tillsammans. Eventuellt har gruppen tillgång till ett kontor på Chalmers Lindholmen. Övrig tid spenderas i lediga lokaler runt om Chalmers bägge campus, hemma hos projektdeltagarna eller andra passande platser.

---

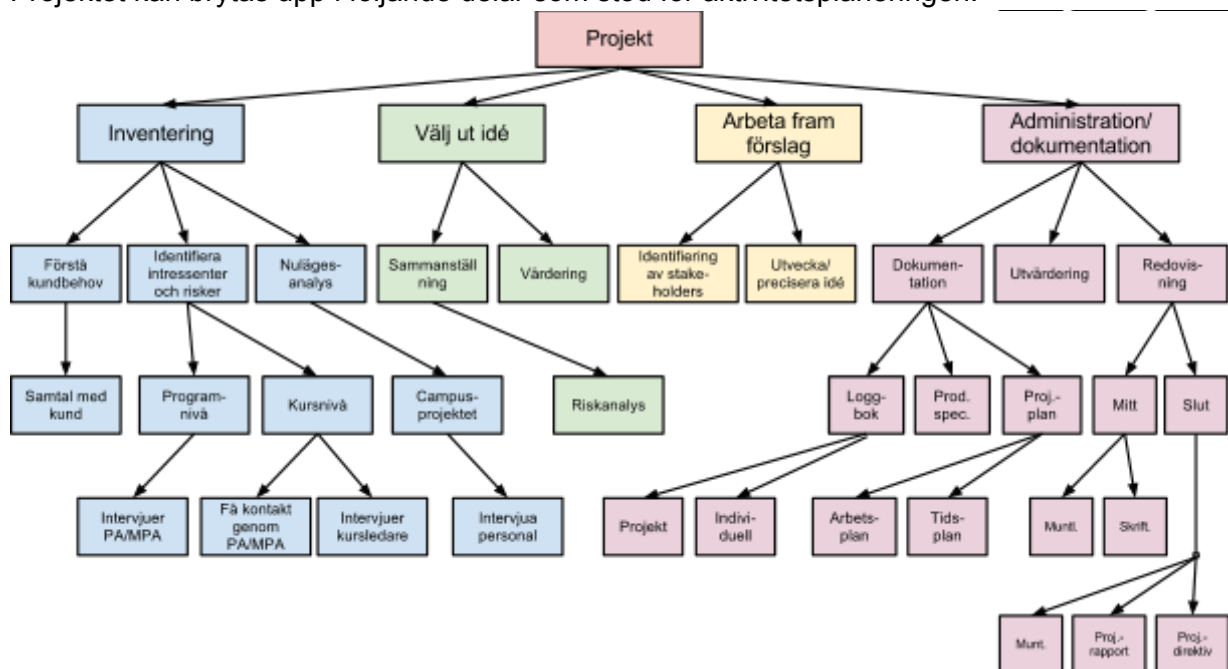
## 8.4 Ekonomi

Sponsorpengar från E.ON på 150-200 tkr, dessa befogar beställaren över. Projektet får komma med förslag på hur de kan spenderas.

## 9. WBS, milstolpar och beslutspunkter

### 9.1 Work breakdown structure

Projektet kan brytas upp i följande delar som stöd för aktivitetsplaneringen.



### 9.2 Milstolpar

Nr	Beskrivning	Planerat datum	Faktiskt datum
1	Projektspecifikation klar	2012-09-21	2012-09-21
2	Projektplan klar	2012-09-21	2012-09-21
3	Intervjumall klar	2012-09-24	2012-09-26
4	Skriftlig mittrapport klar enl. LIPS	2012-10-09	2012-10-09
5	Projektdirektiv klart	under lv 8	2012-10-23
6	Slutrapport klar	2012-10-23	2012-11-03

### 9.3 Beslutspunkter

Nr	Beskrivning	Planerat datum	Faktiskt datum
1	Godkännande av projektpecifikation, beslut att starta förberedelsefasen	2012-09-19	2012-09-19
2	Godkännande av projektplanering, beslut att starta utförandefasen	2012-09-24	2012-09-24
3	Beslut om vilken idé projektet ska fördjupas kring	2012-10-08	2012-10-11
4	Godkännande av leverans, beslut att upplösa projektgruppen	2012-10-26	

## 10. Aktiviteter

Aktivitet	Beskrivning	Beräknad tidsåtgång (h)
Dokumentarbete	Produktspecifikation	16
Dokumentarbete	Projektplan	16
Dokumentarbete	Intervjumall och kontaktlista	12
Intervjuande	Av PA, MPA och annan personal	35
Dokumentarbete	Sammanfattning och resultat av varje intervju	35
Dokumentarbete	Sammanställning av vad intervjuerna gav	20
Intervjuande	Av intressenter kring den utvalda idén	35
Research/Dok.arb	Utveckla/precisera idé	40
Dokumentarbete	Skrivande av slutrapport	45
Loggbok mm	Projektlogg, personlig logg	15
Gruppmöten	Möten för att stämma av läget i gruppen	24
SUMMA		293

## 11. Tidsplan

Göra plan/estimering kring varje aktivitets tidsåtgång. Avsätta reservtid.

Aktivitet	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	
Produktspec.																						
Projektplan																						
Förstå kundbehov																						
Intervju PA/MPA																						
Intervju kursled.																						
Nulägesanalys																						
Skriv mittrapport																						
Sammanställning																						
Identifiera stakeholders																						
Utveckla/precisera idé																						
Skriv slutrapport																						

Aktivitet	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
Produktspec.																						
Projektplan																						
Förstå kundbehov																						
Intervju PA/MPA																						
Intervju kursled.																						
Nulägesanalys																						
Skriv mittrapport																						
Sammanställning																						

Identifiera stakeholders																				
Utveckla/precisera idé																				
Skriv slutrapport																				

## 12. Kvalitetsplan

Det är viktigt för projektet att inventeringen ger användbar information som projektet kan ta vidare in i efterliggande faser. För att hålla rätt linje genom projektet finns handledare att tillgå och dessa ses som resurser och bollplank för att säkerställa kvalitén på arbetet och kritiska ögon som kan granska projektprocessen från ett mer objektivt perspektiv än projektdeltagarna.

### 12.1 Granskningar

Kund kommer granska och godkänna produktspecifikationen. Därefter kommer kursansvarig att godkänna projektplanen. Nästa granskning sker vid sammanställningen av alla intervjuer, som ska vara underlag för vidare steg i projektet. Kursansvarig kommer granska arbetet vid en halvtidsrapportering, både i skriftlig och muntlig form. Hela projektet granskas slutligen av både kursansvarig och kund i samband med överlämningen av produkt till kund och slutredovisningen inför kursdeltagare och andra intressenter

## 13. Riskanalys

Att uppfylla projektets mål vilar i grund och botten på att kontakter kan knytas mellan "rätt" folk och att dessa kan bidra med uppslag som i dagsläget kan utredas vidare. Om detta inte sker i tillräckligt stor utsträckning minskar projektets möjligheter att framgångsrikt uppfylla målen. För att undvika detta bygger vi intervjuerna på öppna frågor som ska öppna upp för visionering.

En annan risk är att den valda idén strandar i den senare fasen, då den förväntas utkristallisera sig till ett framtida projekt. Detta kan, så som vi ser det idag, bero på två saker; antingen att vi får blankt nej från någon instans om att idén är omöjlig att utföra eller om externa beslut inte kan ske inom projekttiden på grund av byråkrati och liknande.

## 14. Prioriteringar

Sett ur järntriangelns synvinkel är tid den absolut viktigaste faktorn. Det är den faktorn som alltid kommer ha högsta prioritet och som ligger till grund för de flesta val som görs under projektet. Estimeringen av varje aktivitet tas med hänsyn till att alla aktiviteter ska få plats inom avsatt tid så att kundens produkt levereras i tid. Vilket innehåll produkten kommer att ha är oklart i dagsläget och är helt beroende av hur utfallen blir på övriga aktiviteter.

## 15. Projektavslut

Projektet kommer avslutas genom en leverans till kund av ett dokument innehållandes ett projektdirektiv och en sammanställning av framtida möjligheter till nya projekt som inom ramen för detta projekt inte har kunnat undersöktas närmare.

Inom ramen för kursen Tummelplats åligger det projektledarduon att leverera en slutgiltig projektrapport, som dels innehåller samma material som kund erhåller men också en reflekterande del om hur projektprocessen genomförts. Till kursansvarig levereras också en projektloggbook samt duons individuella loggböcker.

Projektets avslut innefattar slutligen en muntlig del bestående av en redovisning om projektet inför övriga kursdeltagare, kund och övriga intressenter.

## Dokumenthistorik

Datum	Utförda ändringar (sammanfattning)	Utfört av	Granskad
2012-09-19	Första versionen	R, S	R
2012-09-21	Andra versionen - inlämnad	S, R	S, R
2012-10-01	Justeringar av tidsplanering, Gantt	R	S
2012-10-24	Rättning av figur	R	R
2012-12-03	Korrigerig av försättsblad	R	R, S

---

# Bilaga C: Förslag på idéer som främjar undervisningen på campus Johanneberg

## Inledning

Följande är en lista med korta redogörelser över de förslag som gavs under intervjuerna som Campusprojekt Energiteknik höll med programansvariga, mastersprogramansvariga och lärare på Chalmers under hösten 2012. Förslagslämnarna finns listade som tänkbara intressenter vid fortsatt arbete men ska inte ses som upphovsmän till förslagen eller personer man kan kontakta för förtydliganden.

## Fler grupprum/projektrum på campus

Undervisningsformen idag är ofta gruppbaserad. Studenterna jobbar i grupper och är i behov av fler grupprum eftersom de befintliga inte räcker till. Förslaget att bygga fler grupprum har kommit från flera programansvariga. Enligt programansvarig på Maskinteknik finns det idag beslut om att bygga nya projektrum/grupprum i Maskinhuset. Programmet Industriell Ekonomi saknar helt grupprum i sina byggnader vilket studenterna påtalat och upplever som ett stort problem.

**Förslagslämnare:** Mikael Enelund, [mikael.enelund@chalmers.se](mailto:mikael.enelund@chalmers.se)  
Dan Paulin, [dan.paulin@chalmers.se](mailto:dan.paulin@chalmers.se)  
Jana Madjarova, [jana@chalmers.se](mailto:jana@chalmers.se)

## Student Clickers i undervisningen

*Student Clickers* är ett hjälpmedel i undervisningen som ger läraren möjlighet att under lektionstid aktivera eleverna på olika sätt genom mini-undersökningar och detta kan vara en grund för diskussion. Det vanligaste är att svaren registreras i någon form av diagram som läraren direkt får tillgång till, där studenterna är anonyma. Clickern kan ha olika former och fungera på olika sätt men det väsentliga är att studenten kan välja bland ett antal fördefinierade svarsalternativ som givits av läraren.

En intervjuad lärare ser fördelar med att införa Clickers i undervisningen. Eftersom de flesta studenter idag antas ha smartphone skulle man kunna använda Clickers i form av appar. Det finns t. ex. en app på Appstore som heter "Student Clicker - Socrative" respektive "Teacher Clicker - Socrative". Detta kan undersökas närmare.

**Förslagslämnare:** Mikael Enelund, [mikael.enelund@chalmers.se](mailto:mikael.enelund@chalmers.se)

## Förslagslåda i kårhuset

Placera en förslagslåda i kårhuset eller på annan central plats där studenter och anställda har möjlighet att komma med förslag på campus- och lärandeutveckling. Man behöver i ett tidigt skede bestämma vem som är ansvarig för lådan och hur förslagen ska värderas och användas.

---

**Förslagslämnare:** Christer Larsson, [christer.larsson@chalmers.se](mailto:christer.larsson@chalmers.se)

## Använda studenter för Campusutveckling

Ett förslag som bemötts positivt av flera programansvariga när vi påtalat det är att på något sätt nyttja studenternas av utbildningen givna färdigheter för utveckling av Campus. Varför inte involvera t.ex. arkitektstudenter/byggingenjörer då en nybyggnad/utbyggnad ska göras på campus? Kan man förändra kursupplägg så att detta kan utföras inom ramen för t.ex. en kurs? Detta skulle ge möjligheter till en "win-win-situation" då studenterna får erfarenhet och campus utvecklas. Det behöver utvärderas hur man säkerställer att studenternas förslag håller god kvalitet och faktiskt kan användas i verkligheten.

**Förslagslämnare:** Patrik Jansson, [patrik.jansson@chalmers.se](mailto:patrik.jansson@chalmers.se)  
Krister Ström, [krister.strom@chalmers.se](mailto:krister.strom@chalmers.se)  
Caroline Ingelhammar, [caroline.ingelhammar@chalmers.se](mailto:caroline.ingelhammar@chalmers.se)

## Utställning på campus

En lärare på maskinteknik kom med förslaget att ha en utställning av tidigare studentprojekt på campus, dels för att artefakterna från många studentprojekt ansamlas i lager och att det vore ett bra sätt att visa upp för andra program vad man gör på sitt eget program. Detta skulle kunna ske på någon form av rullande schema där det varje månad/vecka är ett nytt program som visar upp sina artefakter. Ett exempel från förslagslämnaren var att ställa ut bilarna från eco-marathon, då dessa oftast bara blir stående efter avslutad tävling. Var ska utställningen placeras? Vem har ansvaret för utställningsmaterialet och hyran?

**Förslagslämnare:** Mikael Enelund, [mikael.enelund@chalmers.se](mailto:mikael.enelund@chalmers.se)

## Motivera fler cyklister

Många studenter, föreläsare, forskare etc. väljer idag andra färdssätt än cykeln för att ta sig till och från campus. Tanken är att få dessa att börja cykla, men för att kunna göra detta behöver campus cykelanpassas mer och man behöver identifiera vilka brister som idag finns. Finns det tillräckligt med cykelställ för en ökad mängd cyklister? Finns det personer som vill cykla men idag avstår t.ex. p.g.a. bristande duschmöjligheter på campus eller andra anledningar? Gör en studie över detta.

**Förslagslämnare:** Patrik Jansson, [patrik.jansson@chalmers.se](mailto:patrik.jansson@chalmers.se)

## QR-koder

Ett förslag är att placera QR-koder runt om på Chalmers byggnader där förbipasserande genom att scanna koden med sin smartphone kan få information om verksamheten som bedrivs på Chalmers, företrädesvis den forskning som är i framkant. Det är t.ex. mycket och spännande aktivitet i kraftvärmecentralen på campus Johanneberg men få känner till detta. Centralen bidrar t.ex. med att tillfredställa ca. 70% av Chalmers energibehov.

**Förslagslämnare:** Tommy Svensson, [tommy.svensson@chalmers.se](mailto:tommy.svensson@chalmers.se)

---



## Datorer i viloläge

Datorerna i campus datorsalar står på dygnet runt och slukar energi. Genom att låta datorerna automatiskt gå i viloläge när de inte används kan energi sparas. Ett förslag är därför att utveckla ett system som möjliggör detta. För att det ska fungera praktiskt utan att innebära irritation för användarna kan datorerna t.ex. behöva gå igång per automatik ca 10 min innan en datorsal enligt schema ska användas vid för lektion eller laboration. Det bör även vara så att datorerna kan väckas ur strömsparläget genom att man rör musen eller trycker på en tangent och att det inte får ta mer än i storleksordningen 5 sekunder.

**Förslagslämnare:** Patrik Jansson, [patrik.jansson@chalmers.se](mailto:patrik.jansson@chalmers.se)

---

# **Bilaga D: Projektdirektiv - Energistatistik**

---

# PROJEKTDIREKTIV

*Webbadress*

-

*Projektnamn*

Energistatistik

*Fastställt av*

Sara Johansson, Rikard Ljungstrand

*Dokumentansvarig*

-

<i>Dokumentidentitet</i>	<i>Version</i>	<i>Datum</i>	<i>Status</i>
-	0.1	2012-10-23	-

## Beställare

Chalmers lärandecentrum, med handläggare Karin Ekman.

## Bakgrund

Chalmers har inom ramen för ett 10-årigt (2008-2018) samarbete med E.ON beviljats medel för att utveckla högskolans profil inom energisektorn och i linje med skolans profil inom hållbar utveckling. Dessa medel ska bl.a. resultera i ett nytt mastersprogram inom kärnenergiteknik samt en utveckling av Chalmers kompetens. Tillika ska projekt drivas som stödjer campusområdets möjlighet att stimulera till lärande och förbättrar integrationen mellan campus och utbildningen som bedrivs där.

Chalmers lärandecentrum är en tvärsågande organisation som syftar till att stödja lärandets förutsättningar inom olika områden på Chalmers genom att stötta berörda verksamheter och inspirera och mana till dialog. Lärandecentrum har särskilt fokus på lärande för hållbar utveckling (ESD) och arbetar för ett förbättrat lärande för Chalmers studenter. En del av medlen från E.ON tillfaller Chalmers lärandecentrum som utvärderat olika möjligheter att berika lärandet på Chalmers genom en synergi med campus. Denna utvärdering lyfte bl.a. fram ett tänkbart samarbete mellan statistikkurser och fastighetsägarna.

Därför vill Chalmers lärandecentrum driva utvecklingen av detta tilltänkta samarbete mellan kurser i statistik och campus Johannebergs fastighetsägare, Chalmersfastigheter och Akademiska Hus Väst.

## Mål

Projektet ska upprätta ett varaktigt samarbete mellan å ena sidan fastighetsägarna Chalmersfastigheter och Akademiska Hus Väst och å andra sidan kursledare i matematisk statistik på Chalmers. Samarbetet handlar om att göra tillgängligt mätdata över elförbrukningen i olika campusbyggnader med syftet att denna data ska användas i övningsuppgifter eller projekt i statistikurser på ett sätt som berikar kurserna för studenterna.

Det ska även utvärderas om och i så fall hur resultatet av studenternas uppgifter kan återföras in i fastighetsägarnas organisationer och ge ett mervärde i form av t.ex. verklighetsförankrade förslag på energieffektivisering.

## Tillvägagångssätt

I ett första steg behöver en dialog etableras mellan berörda parter, inklusive Chalmersfastigheter, Akademiska Hus Väst och berörda lärare. En första kontakt är redan tagen med dessa parter där idén presenterades men kontakten är inte djupt etablerad än.

Fastighetsägarna likaväl som verkamma statistiklärare kommer vara viktiga samarbetspartners för att projektet ska kunna verkställas och utvecklas till ett bestående inslag. Båda parter har uttryckt vikten av konkreta mål och verklighetsanknytning för att fungera i deras verksamhet. Från fastighetsägarnas sida är det viktigt att studenterna får reda på vilka förutsättningar som föreligger gällande t.ex. fastighetsägarnas frihet i att använda/inte använda deras material. Studierektorn på matematisk statistik uppger å sin sida att den rådata som används måste vara lättillgänglig för att den ska användas, det måste finnas tydliga syften till varför den ska användas och uppgifterna/projekten studenterna får måste på ett naturligt sätt passa in i kursen så att inte samarbetet blir ett krystat inslag i undervisningen.

Chalmersfastigheter har uppgett att de i framtiden skulle kunna tänka sig erbjuda en timmes informationsmöte för att för lärare demonstrera det IT-verktyg de använder.

Verktyget är levererat av Göteborg Energi men i nuläget finns inte tillräcklig skillnad mellan användarnivåer för att kunna öppna upp konton utåt enligt Chalmersfastigheter.

En framtida kontakt kan vara Göteborg Energi som redan har en relation till Chalmersfastigheter. Kanske kan de tänka sig att finansiera installation av elmätare eller bistå med att anpassa IT-verktyget för att göra datan tillgänglig för lärare. Detta är dock bara ett förslag och ingenting som ännu är förankrat hos Göteborg Energi.

## Kontaktpersoner

Eftersom byggnader på campusområdet Johanneberg ägs av Akademiska Hus Väst och Chalmersfastigheter har en första kontakt upprättats med fastighetsansvariga hos respektive företag. Dessa två är involverade i frågor rörande energi hos bolagen och är de som är kontaktade hittills.

- Per Löveryd, Driftschef/VVS-ingenjör Akademiska Hus Väst
- Margareta Andersson, Fastighetsförvaltare Chalmersfastigheter AB

På lärandesidan har Petter Mostad, studierektor på Matematisk statistik på Chalmers kontaktats och han kan vara behjälplig i att utforma uppgifter och i att knyta kontakt med verksamma kursledare.

Jenny Forshufvud på Chalmers Miljöenhet driver också frågor kring energibesparing och kan ha intresse i att följa upp projektet.

## **Tidsram**

I dagsläget är projektet i behov av fortsatt utredning och precisering kring när och hur genomförandet ska gå till.

## **Beslut**

Projektet ges slutligt klartecken av Chalmers lärandecentrum.

## **Kostnad**

Ej estimerad i dagsläget.

## **Finansiering**

En årlig budget, dock tidsbegränsad, finns avsatt för projektet från Chalmers lärandecentrum. Den uppgår till 200 tkr.

Övriga tänkbara finansiärer att närma sig är E.ON. eller Göteborg Energi, i synnerhet om punktkostnader uppstår för t.ex. inköp och installation av smarta energimätare.

Enligt Per Löveryd, CFAB, kostar inköp och installation av mätare i marknadspris i storleksordningen 5000-7000 kr/st.

## **Uppföljning och förvaltning av resultat**

Chalmers lärandecentrum kommer följa upp resultatet.

# **Bilaga E: Reflektioner över projektprocessen i relation till kursen CIU260: VFU Tummelplats**

## **Utvärdering av projektprocessen**

I början av projektet fick vi uppfattningen att idéerna vi sökte troligen fanns ute bland lärarna om man bara hittade rätt person att fråga, att de skulle ha konkreta önskemål och visioner som de gått och tänkt på men som de inte kunnat genomföra och där vi kunde hjälpa till. Allteftersom vi genomfört intervjuerna har denna uppfattning ändrats. Vi tror att det fordrar långt mycket mer arbete från vår och Chalmers lärandecentrums sida för att formulera och konkretisera dessa idéer. Utöver detta behöver idéerna ha en förankring hos både den tänkta målgruppen och de som på andra sätt ska involveras för att idéerna ska kunna genomföras framgångsrikt.

## **Projektgruppens samarbete**

I och med att alla i kursen CIU260: VFU Tummelplats arbetat i två separata projekt har vi varit något splittrade under projektets gång. Projektledarduon har haft mer än dubbelt så mycket budgeterad tid som medarbetarna och det har gett sig tillkänna i att projektledarduon oftast legat steget före och varit dem som fattat besluten. Det har varit en utmaning för oss att involvera medarbetarna i beslutsprocessen och det kreativa arbetet. I valet mellan att lägga ytterligare tid på informationsmöten för att hjälpa medarbetarna “komma ikapp” eller att delegera handgripliga uppgifter har det ofta blivit det senare. Det är dessutom så att en del beslut varken blir mer genomtänkta eller effektivare av att ha fler inblandade i processen eftersom fler parter behöver komma överens. Som medarbetare är det kanske inte ens ett ansvar man eftersöker?

Vi försökte tidigt delegera en del av intervjuerna till medarbetarna och sökte möjliggöra detta genom att dels skriva ihop en skriftlig intervjumall och dels genom att göra de första intervjuerna tillsammans i hela gruppen som en överlämning. På så sätt hoppades projektledarduon överbrygga det kunskapsgap som medarbetarna gav uttryck för att de hade, i och med att de inte varit delaktiga i den initiala projektplaneringen. Men det var ändå inte förrän i slutet som medarbetarna på egen hand höll en intervju. Detta har varit ett problem för oss då det inneburit att projektledarduon fått lägga för mycket av sin egna tid på intervjuerna. Dessutom hade vi hoppats att detta självständiga intervjuande skulle hjälpa medarbetarna att “komma in” bättre i projektet. Eftersom projektledarduon ensamma höll en intervju i Intize-projektet som en första arbetsuppgift med bara ett skriftligt stöd till hjälp hade vi väntat oss en liknande insats från våra medarbetare.

Enligt projektplanen skulle medarbetarnas tid läggas något snedfördelat med övervägande del under projektets första del eftersom vi förutsåg att intervjuerna skulle ta mycket tid och att det skulle vara möjligt att genomföra dem i mindre grupper (två och två). Det visade sig dock svårt att arbeta på det sättet, dels på grund av att inskolningen av medarbetarna tog mycket längre tid än vi förutsett och dels

---

på grund av att medarbetarna bara arbetade i vårt projekt på fredagar men att vi i intervjuerna var helt styrda av när de intervjuade hade tid att stämma möte. Därmed kunde medarbetarna i praktiken bara ansvara för en liten del av intervjuerna. Detta var något vi inte förutsett.

## Vårt ledarskap

Även om vi i projektledarduon formellt bytte ansvar efter halvtid (projektledare och protokollförare) har vi i stort arbetat som just en projektledarduo. De specifika rollerna yttrade sig bara i att projektledaren formellt hade större koll på exempelvis deadlines och hade mandat att ta slutgiltiga beslut vid eventuella meningsskiljaktigheter. Protokollföraren å sin sida hade ansvar för att skriva projektlogg. Det har varit till stor nytta att vi varit två vid rodret då vi bollat tankar med varandra och tillsammans försökt förstå oss på projektets utmaningar. Denna ledarskapsstruktur tror vi även har synts utåt mot såväl medarbetarna som externa aktörer. Det har inte varit någon tydlig skillnad för medarbetarna vem av oss man bör fråga om vägledning eller instruktioner och vid de intervjuer där projektledarduon varit närvarande har vi båda fört intervjun framåt.

Projektet har haft en lägre grad av formalitet i den interna kommunikationen än den ambition som formulerades i projektplanen. Detta tror vi till stor del beror på att vi känner projektgruppens medlemmar sedan tidigare och att vi träffats kontinuerligt i andra sammanhang och konstellationer än enbart i projektet. Detta har t.ex. inneburit att de planerade veckomötena på fredagar i stor grad ersatts med informella möten. Det har varit mer effektivt att delge medarbetarna ny information vid första bästa tillfälle än att spara allt till ett formellt möte på en specifik dag och tid.

Den personliga kopplingen till projektmedlemmarna har också medfört att ledarskapet blivit något mjukare och mer informellt. I linje med detta informella ledarskap följer att ledarduon värderat vänskap bland medlemmarna och därmed haft en förstående grundinställning till t.ex. förehavanden utanför projektet som tar tid och engagemang.

Vi har under arbetets gång reflekterat över hur stor del av den egna arbetstiden som projektledaren borde lägga på projektledaruppgifter (som t.ex. att kontinuerligt läsa och uppdatera projektplanen och att hela tiden vara ett steg före i planeringen) och hur stor del som borde vikas för det operativa arbetet. Vid tillbakablick ser vi båda att vi hade önskat att vi hade lagt mer tid på dessa uppgifter när vi var projektledare, men det hade inneburit att projektgruppen haft ännu mindre effektiv tid åt det operativa arbetet. Vi konkluderar att det är oklart vad det hade fått för konsekvenser på vårt levererade resultat.

## Handledaren

Vår handledare har, i enlighet med projektplanen, fungerat som ett bollplank, det vill säga att hon funnits till för att besvara och diskutera frågor som vi fått under projektets gång. Vi har betraktat handledaren som en mentor med kunskaper och erfarenheter som stått till vårt förfogande i projektet. Genom att inte nyttja all handledartid som funnits till förfogande finns en risk att vi gått miste om värdefull kunskap. Dock anser vi att den form av handledning som vi sinsemellan kommit överens om (enligt projektplanen) påverkat projektgruppens relation gentemot handledaren i den meningen att vi känt krav på oss själva att vara drivande i samtalen som förts och att vi inte velat boka möten utan att först ha formulerat frågor eller en dagordning. I vissa fall har vi sett behov av handledarstöd men inte

---



vetat vilka frågor vi skulle ställa och därför har vi avvaktat och kanske gått miste om värdefullt utbyte. I efterhand ser vi också att vi hade kunnat delegera fler uppgifter till handledaren; att vi hade kunnat be henne ta fram mer bakgrundsmaterial istället för att leta reda på det själva.

Eftersom vi redan från början såg utmaningar i projektets lösa ramar och behövde föra dialog med handledaren/beställaren stod det klart för oss att vi skulle behöva korrigera vår riktning under projektets gång för att säkerställa att vi hela tiden arbetade åt rätt håll. Vi har gradvis, allteftersom vi blivit mer insatta i Chalmers olika verksamheter, kunnat se vårt projekt och vår roll i det från nya perspektiv vilket har lett fram till nya frågor och nya infallsvinklar på den ursprungliga frågeställningen och syftet med projektet. Under resans gång har vi återvänt gång på gång till den ursprungliga projektbeskrivningen, som gavs av beställaren, för att få perspektiv på vår verksamhet och vår riktning och varje gång vi gjort det har vi fått en djupare förståelse för vad projektbeskrivningen egentligen säger. Första gången vi läste dokumentet lämnade det många frågor och vi hade svårt att förstå vad som faktiskt avsågs. Det blev med tiden mycket tydligare. Vi kan nu se att vårt faktiska resultat svarar väl mot de syften och mål vi tolkar ur projektbeskrivningen. Det som först föreföll oss luddigt och svårhanterligt har blivit mer konkret. Det finns här givetvis en risk att vår förståelse av projektbeskrivningen färgats av hur vi drivit projektet och att vi retroaktivt läser in i beskrivningen vad vi vill att den ska säga i relation till det vi levererat.

### Tidsaspekter

På grund av projektets natur har det funnits en tydlig ordning i vilken givna aktiviteter måste ske. Det har skapat en begränsande faktor som styrt vilket arbete som kan göras vid en viss tidpunkt och det innebär samtidigt att arbetsbelastningen har varierat under projektet. Varje aktivitet har pågått under så många dagar som vi planerat men vissa aktiviteter har tagit fler timmar att genomföra än vi beräknat. Konsekvensen av det blev att projektledarduons återstående tidsbudget inför de sista aktiviteterna (rapportskrivning och utformning av projektdirektiv) blev mindre än vad som var planerat. Väl i slutfasen var möjligheterna att planera om tidsfördelningen minimal. Eftersom båda dessa leverabler är väsentliga slutprodukter bedömdes det inte finnas något annat alternativ än att övertrassera tidsbudgeten. I annat fall hade projektet varken uppfyllt målen gentemot beställaren eller kursansvarige.

En annan aspekt av en tidsplanering som tar sin utgångspunkt i datum snarare än avsatta timmar är att det under en aktivitet är svårt att avgöra vad som är lagom antal arbetstimmar att avsätta. När är den tillräckligt genomförd? Därför kom den timbaserade tidsplanen snarare att utgöra ett minimum av timmar att lägga ned per aktivitet. På samma sätt var det svårt att avgöra om det antal dagar som vi jobbade med olika aktiviteter var lagom. Utan tidigare erfarenhet var det svårt att göra bedömningar om det arbete vi lagt ner var "tillräckligt" för att avsluta en aktivitet och gå vidare in i nästa. Därför avslutade vi t.ex. inte inventeringsfasen före det planerade slutdatumet utan bokade hellre in fler intervjuer för att få mer källmaterial.

Vår tidsplanering med fasta datum var en logisk planering från början eftersom det var svårt att estimerat tidsåtgången för våra öppna aktiviteter men i efterhand ser vi problematiken med den typen av planering. Största anledningen är att vi lurades att tro att vi låg bra till tidsmässigt eftersom planerat slutdatum inte inträffat för en viss aktivitet. Vi borde istället ha kontrollerat detta genom att titta på den timbaserade estimeringen som gjordes till projektplanen. Även om den uppskattningen

---

var grov och gjordes i ett skede då vi inte kunde säga så mycket om framtiden hade den åtminstone visat på förbrukad övertid. Vi valde dock att inte lägga så stor vikt vid detta faktum eftersom vi var medvetna om uppskattningens begränsningar. Vi var fullt medvetna om att den kunde vara helt orimlig och därmed förhöll vi oss inte så strikt till den som om den hade varit mer tillförlitlig.

Vi har fått insikter under projektprocessen att rapporten förväntas behandla saker som rör VFU Tummelplats som kurs i större utsträckning än vad vi från början förstod. Dessa innefattar bl.a. att se vår produkt utifrån ett pedagogiskt/kommunikativt perspektiv och att utvärdera själva projektprocessen. Detta är tidskrävande uppgifter som i normala fall inte tillhör en projektrapport i vanlig mening och vi bedömer att dessa har ökat antalet timmar som behövs ägnas åt rapportskrivande avsevärt.

Även efter det att kursansvarige hade justerat tidsbudgetarna för våra primär- och sekundärprojekt kom projektets tidsbudget att överstigas. Detta tros delvis bero på att många aktiviteter skett med full manstyrka, något som vi i efterhand kan se har slukat onödigt mycket tid. Å andra sidan skulle en uppdelning av medlemmarna i olika aktiviteter kräva ett större moment av överlämnande vilket också tar tid, dock troligtvis inte lika mycket. Ett uppdelat arbete kräver också att man känner sig bekväm med sin uppgift och har tilltro till att man kan göra något bra av tiden man lägger ner. Vi har tidigare nämnt medarbetarnas osäkerhet inför att på egen hand driva aktiviteter och ställda inför denna omständighet har vi valt att göra många aktiviteter tillsammans.

## Resultat av tidsanvändningen

I tabell 1 redogörs för den grova timbaserade tidsestimering över olika aktiviteter som formulerades i projektplanen. Den är kompletterad med den faktiska tidsåtgången för respektive aktivitet och vi ser att somliga aktiviteter (exempelvis *Sammanställning av vad intervjuerna gav*) förhöll sig väl mot uppskattningen medan andra aktiviteter (exempelvis *Intervjuande av intressenter kring den utvalda idén*) tog mindre tid än planerat. Rapportskrivandet tog avsevärt mer tid än budgeterat som vi tidigare diskuterat.

Aktivitet	Beskrivning	Beräknad tidsåtgång (h)	Faktisk tidsåtgång (h)
Förberedelser	Förstå och tolka projektet	-	18,5
Redovisningar	Förbereda och genomföra	-	21
Dokumentarbete	Produktspecifikation	16	4,5
Dokumentarbete	Projektplan	16	27
Dokumentarbete	Intervjumall och kontaktlista	12	9,5
Intervjuande	Av PA, MPA och annan personal	35	41
Dokumentarbete	Sammanfattning och resultat av varje intervju	35	18,5
Dokumentarbete	Sammanställning av vad intervjuerna gav	20	19

---

Intervjuande	Av intressenter kring den utvalda idén	35	14,5
Research/Dok.arb	Utveckla/precisera idé	40	37
Dokumentarbete	Skrivande av slutrapport	45	90,5
Loggbok mm	Projektlogg, personlig logg	15	13,5
Gruppmöten	Möten för att stämma av läget i gruppen	24	36
SUMMA		293	350,5

Tabell 1: Redovisning av aktiviteternas timplanering och det faktiska utfallet

## Projektdirektivets kommunikativa egenskaper

Projektdirektivet är i egenskap av skriftligt dokument en envägskommunikation med en för oss okänd läsare. Det är omöjligt för oss att förutse precis vilka frågor som kommer väckas hos läsaren och därför anser vi att en kompletterande muntlig hand-over är nödvändig för att undvika missförstånd och ge tillfälle till att besvara frågor. Vårt mål har varit att vara tydliga i direktivet för att förebygga missförstånd, bl.a. genom att redogöra för de begrepp vi använt och hur vi definierat dem. Vi har försökt författa direktivet genom att tänka oss in i rollen av läsare och utformat det efter de frågeställningar vi tror en läsare kommer ha. Denna insikt är en konsekvens av lärdomar kring skriftlig kommunikation vi dragit från kursen *Leda individ och grupp*.

Vi har insett att vi inte, våra bästa intentioner till trots, helt kan inta rollen som utomstående när vi författat direktivet och därför inbjöd vi vår beställare att komma med synpunkter på dess utformning och identifiera svagheter. Beställaren uttryckte då att direktivet var över förväntan och att hon var nöjd med vår insats. Hon hade också förståelse för att vi inte kunde författa alla stycken i direktivet till fullo och att en del arbete kvarstår för Chalmers lärandecentrum att göra efter vår leverans av dokumentet.

## Projektdirektivets grad av konkretion

Ett outtalat mål inom projektledarduon har alltid varit att leverera ett så konkretiserat projektdirektiv som möjligt eftersom vi velat skapa förutsättningar för att projektet verkligen ska realiseras. Mot projektets slut blev det tydligt att vi inte hunnit göra all informationsinsamling kring energistatistikförslaget som vi önskat och att projektdirektivet till följd av detta inte blivit så konkret som vi föreställt oss. Det innebär att den part som tar sig an att genomföra Energistatistik-projektet har mer bakgrundsarbete kvar att göra än vad vi hade önskat. Detta upplevdes som ett nederlag för projektledarduon och vi var osäkra på vilka förväntningar vi skapat hos beställaren i förhållande till vad vi faktiskt levererade. Därför var det en lättnad när beställaren uttryckte sin uppskattning över vårt resultat. Vi vidhåller dock att den part som tar över och genomför Energistatistik-projektet oavsett behöver lägga resurser och tid på att skapa förståelse för de omständigheter som *då* kommer omge projektet och de aktörer som *då* är inblandade, på liknande sätt som vi fått göra inom Campusprojekt Energiteknik. Därmed är det inte säkert att ett mer detaljrikt projektdirektiv hade gett den implementerande parten ett så stort försprång som vi kanske tillskrivit det. Dessa personer behöver ändå själva upprätta personliga kontakter med projektets intressenter och kommer bilda en egen uppfattning om vilka aktörer som kan vara med och bidra och på vilket sätt.

# Bilaga F: Intervjumall för programansvariga

## Ge lite kort bakgrund

På uppdrag av Chalmers lärandecentrum (som har pengar avsatt för detta) jobbar vi inom ramen för en kurs på Chalmers i ett utvecklingsprojekt. Det här projektet syftar till att utveckla undervisningen som du som lärare eller andra lärare verksamma inom ditt program bedriver för att få en större synergi mellan undervisningen och campus.

Det är formulerat så här:

“... undersöka och ge förslag på hur campusutveckling och undervisning kan utvecklas på ett synergistiskt sätt. Med fokus på energiteknik kommer demonstrationsmöjligheter på campus att inventeras och i möjligaste mån beskrivas. Kanske blir resultatet en pärm med förslag på vad en vandring runt campus kan erbjuda i form av olika demonstrations- eller laborationstillfällen. [...] Projektet bör även utmytna i en plan för hur idéer på utvecklingsprojekt på campus kan fångas upp och bli en del av projekt i undervisningen på Chalmers.”

Exempel på saker som det här kan handla om, bara så du får en bild framför dig, är:

- Formula Student-tävlingen där studenter designar och bygger en formel-1-bil.
- Att kunna laborera med trådlös dataöverföring med t.ex. laser genom att bygga ett nätverk mellan Chalmers byggnader.
- Att se ett behov från en kurs synvinkel där vi skulle kunna tillgodose behovet genom att knyta kontakter med en annan del av Chalmers utbildningsorganisation (annat program eller dyl). Exempel på detta kan vara designkurser som kan kopplas till konstruktionskurser.

Vi ville träffa dig som PA/MPA nu för att sondera läget och höra om du har några direkta tankar eller förslag på lärare i ditt kontaktnät och inom ditt program som är visionärer och sitter på drömmar som hittills inte kunnat realiseras. För då vill vi ta kontakt med dem!

Inom projektets tidramar ryms inte en realisering av dessa visioner/tankar utan vårt mål är att kunna presentera en idé som i handen på en driftig person blir verklighet i ett senare skede.

## Frågeställningen är...

- Har du drömmar eller visioner som kan passa inom ramen för vårt projekt. Hur kan ditt program utvecklas? Eller får du tankar på specifika kursansvariga inom ditt program som du tror har idéer eller kan vara till inspiration? Då vill vi gärna prata med dem!
  - Finns det befintlig utrustning/labbar som andra delar av Chalmers utbildning skulle kunna ha nytta av?
  - Kan vi höras av igen om ett par dagar om du behöver tid att fundera och fråga runt? Kan vi bestämma en tid för avstämning?
-

# **Bilaga G: Värderingsmatris över förslag där kriterier vägts in**

	Gynnar många program	Gynnar många studenter	Långsiktighet	Snabbt genomförande	Låg kostnad	Mervärde utöver huvudsyftet	Anknytning till energi/hållbar utveckling och grad av synergi	Engagemang hos målgruppen	Hur många som önskat
Energieffektivisering – Rikard-mailade IT som skulle se över frågan									
Förslagslåda=>i sig inget campus-lärandeutvecklingsprojekt. Snarare en metod för att fånga upp idéer i framtiden	3: Beror på vilka program som omnämns i förslagen	3: Beror på förslagets utformning	5: Om organisationen kring lådan kommer igång	4: Lådan i sig är lätt fixat, det är organisationen kring som är det problematiska. Lämnar reservation för att någon motsätter sig platsen den placeras på. 3: Som ett prov kan det ev implementeras snabbt. Största hindret idag är att avgöra vilket material det ska handla om och hur det ska bli i en digital, rörlig form.	2: Troligen behövs en ansvarig som kostar; tid och pengar	3: Har potential att vara en bra källa till nya idéer men det finns ingen garanti	1: Beror på idéerna, är i sig inget projekt mot campus- och lärandeutveckling	1: Framkom utan större entusiasm och personligt intresse	1: En uppslagslämnare
QR-vandring	5: Förutsatt att många byggnader inkluderas i vandringen	5: Förutsatt att många byggnader inkluderas i vandringen	5: Har potential, beror på möjligheterna att få till en långsiktig organisation runt vilket material som ska synliggöras, bytas ut mm	3: Beroende på vem som tillverkar materialet, hur stor organisation man vill ha runt om kring påverkas budgeten.	4: Har potential att kunna fungera både som PR för projekt/kurser/Chalmers mot studenter och allmänhet	3: Beror på vilket material som används. Stor synergi	3: Måttligt	1: En uppslagslämnare	
Betonghall => oklar projektbeskrivning i dagsläget	1: Troligtvis bara program i anslutning till utrymmet	3: Troligtvis bara studenter på de inräknade programmen	1: Ospecifikt förslag i dagsläget, svårt att avgöra långsiktighetspotential 3: Beror till stor del på om man kan få till en organisation kring ansvaret att bidra med material, se till att det byts ut o.s.v.	1: Ett specifikt förslag finns inte i dagsläget, bidrar till senare genomförande 2: I dagsläget finns ingen fast lokal. Material kan man ju fylla på med allt eftersom men det behövs lokal och någon ansvarig	1: Går inte att avgöra i dagsläget, därför negativt för vår möjlighet att välja förslaget	1: Högst oklart pga inget konkret förslag	1: Beror på vad man väljer att använda utrymmet till. Synergieffekter beror på uppslag	4: Ville se den använd men kunde inte säga hur	1: En uppslagslämnare
Utställning av studentprojekt	5: Om många programs artefakter kan bidra till utställningen	3: Beror på vart utställningen är och vilket material den innehåller	5: Kan variera. Antingen fokuseras insatserna till enstaka tillfällen eller också upprättas ett kontinuerligt arbete kring cykelfrämjande där projektet kan ses som startpunkt	3: Beror på hur man går tillväga. Ju större insats desto mer tid behöver troligtvis läggas	2: Materialet borde inte kosta mycket, men eventuella hyror och personalkostnader kan tillkomma	2: Eventuellt om idéer kan föda andra bra idéer	3: Beror helt på montermaterialet. Hyfsad synergi	1: Bara ett neutralt uppslag	3: Har nämnts av fler än en
Cykelfrämjande	5: Riktat sig till alla program	5: Förutsatt att de kan cykla. Motstånd ska projektet minimera	5: Kan variera. Antingen fokuseras insatserna till enstaka tillfällen eller också upprättas ett kontinuerligt arbete kring cykelfrämjande där projektet kan ses som startpunkt	3: Beror på hur man går tillväga. Ju större insats desto mer tid behöver troligtvis läggas	1: Kan inte avgöra idag, ev stor men enstaka insikter innebär knappast utsträckta kostnader	5: Bidrar till att Chalmers hälso/HU profil syns och gynnar studenternas hälsa och plånbok	2: Mer HU än energi. Mer åt campus- än lärande- svag synergi	1: Bara ett neutralt uppslag	3: Hörts från flera

