



Projektbeskrivning för det tvååriga forskningsprojektet

Värmemarknad Sverige

I enlighet med diskussioner med många intressenter under 2012, har vi tagit fram denna projektbeskrivning till projektet "Värmemarknadens utveckling i Sverige på kort och lång sikt".

1. Bakgrund

Värmemarknaden står inför stora utmaningar, men trots det har vi i Sverige ingen samlad bild av hur dessa utmaningar kan mötas. Tuffa effektiviseringsmål, hårdare konkurrens mellan uppvärmningsalternativen, en allt tydligare internationalisering av politik och bränslemarknader (inkl. avfallsmarknaden) samt krav på regelförändringar för t.ex. energianvändningen, är några av dessa utmaningar. Därtill vill vi att värmemarknaden skall förbli en resurseffektiv, miljö- och klimatriktig marknad även i framtiden.

Förutsättningarna finns för att möta utmaningarna, men många är oroad av att vi inte har en samlad bild för hur det skall kunna gå till. Varken i Sverige, eller i EU. Under de senaste åren har frågorna om värmemarknadens utveckling kommit alltmer i fokus, och tanken om att sätta upp ett gemensamt projekt har blivit alltmer aktuell.

I Danmark genomfördes ett värmemarknadsprojekt under 2010/2011, där man tog fram ett strategidokument ("Heat Plan Denmark") som fick stor uppmärksamhet ända upp på regeringsnivå. I Europa tas nu initiativ till ett EU-projekt om värmemarknadens utveckling i Europa till 2050, med förhoppning om en projektstart under 2014. Flera svenska intressenter är engagerade i planeringen av detta projekt.

Men vi ser också ett behov av ett svenskt projekt om "Värmemarknaden i Sverige på kort och lång sikt". Naturligtvis skall ett sådant projekt ha nära samverkan med ett kommande EU-projektet, men vi ser ett stort behov av att ha ett svenskt projekt, med ambitionen att ta fram ett gemensamt dokument om olika möjliga utvecklingsvägar för värmemarknadens utveckling i vårt land. Och då menar vi naturligtvis ett projekt om hela värmemarknaden; inte bara vissa delar av den.

Den lokala och regionala dimensionen i värmemarknadens utveckling är central, varför ett projekt av detta slag måste kunna hantera de lokala/regionala utmaningarna parallellt med de nationella och internationella utmaningarna. I de kommunala och regionala klimat- och energistrategierna som utarbetats under senare år finns redan mycket av detta underlag framme.

Projektbeskrivningen är tänkt att utgöra ett ramverk för projektet, medan den mer detaljerade inriktningen kommer att bestämmas i samarbete mellan styrgrupp och referensgrupp. Se vidare nedan.

2. Möjliga deltagare i projektet

Ambitionen är att projektet skall engagera ett stort antal av de aktörer som är verksamma på värmemarknaden:

- Värmeconsumenter
- Anläggningsleverantörer
- Värmeproducenter och energileverantörer
- Branschorganisationer
- Myndigheter

Inom dessa grupper kan följande företag och organisationer vara exempel på möjliga deltagare i projektet:

- Fastighetsorganisationer/bolag: Fastighetsägarna, HSB, Hyresgästföreningen, Riksbyggen, SABO, Villaägarna, Akademiska Hus, Stena Fastigheter, Wallenstam, etc.
- Branschorganisationer: Svenska Värmepumpföreningen, Svensk Fjärrvärme, Svebio, Avfall Sverige, Svensk Energi, Svenska Byggindustrier...
- Myndigheter: Energimyndigheten, Energimarknadsinspektionen, Naturvårdsverket
- Energiföretag, såsom Vattenfall, Eon, Fortum, Göteborg Energi, Tekniska verken i Linköping, Eskilstuna Energi och Miljö, Öresundskraft, Lunds Energi, Umeå energi, Falun Energi & Vatten, Skånska Energi, Ena Energi, etc.
- Övriga: SKL, Industrirepresentanter, intresseorganisationer (t.ex. Energirådgivarna, m.fl.), utrustningsföretag (för värmepumpar, pelletsspannor etc.)

Pågående aktiviteter och projekt

Alla dessa företag och organisationer är idag engagerade i aktiviteter och projekt som i olika hög grad hanterar utmaningarna på värmemarknaden. Det kan gälla allt från att påverka regelverket på värmemarknaden till att kombinera flera uppvärmningsalternativ i ett område för att få bästa nytta för ekonomi och miljö. Bara genom att ställa samman och utvärdera dessa ”goda exempel”, kan vi få en bra och inspirerande utgångspunkt för projektets arbete. I bilaga 1 beskriver vi kortfattat ett tiotal ”goda exempel”, under följande rubriker:

- Både värmepump och fjärrvärme i Krokslätt i Mölndal
- Energieffektivisering i fastigheterna i Stockholms innerstad
- Ökat engagemang kring biobränslen och avfallsbränslen
- Samarbete mellan privata och offentliga producenter i en öppnare fjärrvärmeaffär
- Underlag till en svensk färdplan för ett Sverige utan klimatutsläpp 2050
- Teknikutveckling för värmepumpar, biobränslelösningar, fjärrvärme, vindkraft etc.
- Efter TPA-utredningen om fjärrvärme – Näringsdepartementets förslag
- EU:s energieffektiviseringsdirektiv och Boverkets byggregler...
- Egen vindkraft plus värmepump – idag en skattefördelaktig lösning
- Regionala fjärrvärmenät, högt upp på agendan
- EU:s föreslagna energiskattedirektiv, ett möjligt hot mot pellets och ”bioolja”

3. Målet med detta projekt

Projektets övergripande mål är att med ett systemperspektiv visa på kostnadseffektiva framtida utvecklingsvägar för värmemarknaden, som med hög energieffektivitet, låg klimatpåverkan och hög andel förnybar energi kan medverka till att uppfylla nationella och internationella energi- och klimatmålsättningar.

Projektet har även följande mål:

- Visa på hur utvecklingen av värmemarknaden i Sverige påverkas av EU och vice versa.
- Utvärdera hur framtida utmaningar och omvärldsförändringar påverkar utvecklingen; visa på utvecklingsvägar som är robusta men också de som är förknippade med större osäkerhet.
- Den lokala och regionala dimensionen i värmemarknadens utveckling är central, varför projektet också måste kunna hantera både de lokala/regionala utmaningar
- Målet med projektet är att ta fram ett gemensamt dokument om värmemarknadens framtida utvecklingar i Sverige. Idag finns inget sådant dokument. Det är också en ambition med projektet att synliggöra värmemarknaden och de utmaningar och den utveckling som den står inför.

Ett väl genomfört projekt, som kan visa på tydliga och välunderbyggda resultat, kan också tjäna som ett viktigt underlag i arbetet med att medverka till utvecklingen i EU, Sverige och lokalt / regionalt.

Målgrupper

Den primära målgruppen för projektet och dess resultat är de deltagande parterna, och deras organisationer.

I den sekundära målgruppen återfinns bl.a.:

- Politiker och myndigheter i Sverige och EU
- Opinionsbildare i Sverige och EU
- Andra branschorgan än de som deltar i projektet
- Beslutsfattare i andra företag än de som deltar i projektet

4. Ett projekt med tre perspektiv

Projektet "Värmemarknad Sverige" har tre perspektiv

- Nationellt
- Lokalt/regionalt
- Europeiskt

Huvudperspektivet är det nationella; projektet har som främsta syfte att analysera värmemarknadens utveckling för Sverige som helhet. Denna analys skall samtidigt hantera de lokala och regionala förhållandena, och ta delar av sin utgångspunkt från dem. Därav det lokala/regionala perspektivet.

Värmemarknaden i Sverige utvecklas inte isolerat från vår omvärld. Vår politik formas i allt större utsträckning på EU-nivå, bränsle- och elmarknaderna blir alltmer internationella och vi i Sverige har allt större ambitioner att själva kunna påverka andra. Därför är det naturligt att låta detta projekt också ha ett europeiskt perspektiv, och även söka samverka med andra aktiviteter på EU-nivån.

Huvudperspektivet är det nationella

Projektet har som främsta syfte att analysera värmemarknadens utveckling för Sverige som helhet. Vi skall samtidigt sätta värmemarknaden i perspektiv av hela energisystemets utveckling. De slutsatser som dras skall företrädesvis utgå från detta helhetsperspektiv.

Parallellt med genomförandet av Värmemarknad Sverige pågår flera andra framtidsprojekt, bl.a.:

- Sveriges Färdplan 2050 (i Naturvårdsverkets regi)
- Energimyndighetens Långsiktsprognoiser; vilka uppdateras vartannat år (2012, 2014 etc.)
- ...

Det är vår ambition att vi både skall kunna ha en dialog med någon/några av dessa, och att påverka deras innehåll och/eller slutsatser.

Lokala och regionala perspektivet

Den lokala och regionala dimensionen i värmemarknadens utveckling är central, varför ett projekt av detta slag måste kunna hantera de specifika lokala/regionala utmaningar vi har. Många kommuner och regioner har idag aktuella klimat- och energistrategier, och de kommer därför att utgöra en bra analysgrund för projektet.

Nedan anger vi ett antal av de kommuner och regioner som har aktuella klimat- och energistrategier/planer och ett urval av dessa kan ingå i projektets analysgrund, som ”lokala och regionala case”:

- Boxholm
- Fagersta
- Helsingborg
- Jokkmokk
- Jönköping
- Malmö
- Piteå
- Stockholm
- Trollhättan
- Örebro

Det europeiska perspektivet

Det tas nu alltså initiativ till ett EU-projekt om värmemarknadens utveckling i Europa till 2050, med förhoppning om en projektstart under 2014. Flera svenska intressenter är engagerade i den planeringen.

Samtidigt finns flera nyligen genomförda och pågående framtidsprojekt som är av intresse för vårt projekt, bl.a.:

- EU:s Roadmap 2050
- IEA:s World Energy Outlook och Energy Technology Perspectives
- IEA:s och Nordiska Ministerrådets Nordic Energy Technology Perspectives, i vilket flera svenska forskargrupper är engagerade, bl.a. Profu.

Det är vår ambition att vi skall kunna ha en dialog med flera av dessa arbeten under projektet.

5. Forskningsfokus och frågor att besvara

Projektet bör ha ett brett forskningsfokus, så att alla aktuella forskningsfrågor och utvecklingsområden kan inrymmas. Det är viktigt att alla deltagande parter känner att deras frågor kommer med. För att möjliggöra det, ger vi här bara ramarna för projektets forskningsfokus, och några exempel på forskningsfrågor. Sedan blir det – i inledningen av projektet – deltagarnas uppgift att lista alla de forskningsfrågor som projektet skall hantera.

Forskningsfokus:

- Hela värmemarknaden och dess utveckling på kort och lång sikt
 - Energitillförseln
 - Energiomvandling och distribution
 - Användning och effektivisering
- Miljöpåverkan och resurshushållning
 - Växthusgaser och andra emissioner till luft
 - Resursåtgång och återvinning

Exempel på forskningsfrågor och problemområden:

- Hur påverkas värmemarknadens utveckling av:
 - Förändrad konkurrenskraft
 - Energiprisutvecklingen
 - Nya regelverk
 - Etc.
- Energieffektiviseringens påverkan och genomslag
- Framtida styrmedel och deras påverkan
- EU:s roll...
- Värmemarknadens koppling till kylamarknaden.
- Teknikutvecklingen

6. Viktiga aspekter för projektet

Ett projekt om värmemarknadens utveckling och de utmaningar den står inför är komplext och måste kunna hantera en mängd olika aspekter på utvecklingen. I det löpande analysarbetet kommer vi att hantera alla dessa, men vi vill redan nu lyfta fram några exempel för att illustrera:

A. Flera olika scenarier

Projektet är ett analys- och scenarioarbete, där vi skaffar oss en bild av värmemarknadens utveckling på kort och lång sikt. Utifrån denna identifierar vi väl underbyggda resultat och slutsatser, vilka vi redovisar i slutdokumentet.

Vanligtvis arbetar man med flera olika scenarier i projekt av detta slag. Vi förslår att vi tar fram flera olika scenarier även i detta projekt (särskilt i den kvantitativa analysen). Det ger oss möjlighet att studera olika utvecklingsvägar, och analysera hur olika utvecklingar av de viktigaste omvärldsfaktorerna påverkar värmemarknaden. Vi kan också testa flera scenariovarianter, om projektets partners inte alltid har samma uppfattning om hur olika omvärldsfaktorer påverkar utvecklingen. Den scenarioanalys av energisystemets och värmemarknadens utveckling som nu sker parallellt med detta projekt, såväl internationellt i EU och IEA, som nationellt i Långtidsutredningen och Färdplan 2050, hanterar också många olika scenarier. Det är också viktigt att värmemarknaden sätts in i sitt systemanalytiska sammanhang, mot till exempel det nordiska elsystemet.

B. Utgå från ett internationellt perspektiv i omvärldsanalysen

Ett värmemarknadsprojekt med fokus på Sverige måste ha ett internationellt perspektiv för att vara trovärdigt, särskilt när det gäller våra antaganden om hur omvärldsfaktorerna utvecklas. Våra energimarknader är internationella och vår energi- och klimatpolitik formas, sedan länge, på den internationella arenan. Vår nationella rådighet över vårt energisystems utveckling är också allt mindre.

C. Marknaden

Detta är ett projekt om en *marknads* utveckling. Hur den marknaden utvecklas är en konsekvens av prisförhållanden för energibärare och energiomvandlingsteknik, styrmedel (t.ex. skatter, byggregler och EU-direktiv), nybyggnation och ombyggnad, kunderna preferenser och nya uppvärmningsmarknader (t.ex. hushållsmaskiner, pooler och växthus).

Projektet skall inte ta fram en plan över hur vi ”vill” att värmemarknaden skall utvecklas. Det är heller inte projekts syfte att ta fram en prognos över utvecklingen, så som vi tror att värmemarknaden kommer att utvecklas på kort och lång sikt. Istället vill vi beskriva olika möjliga utvecklingsvägar, olika scenarier, som präglas av olika kombinationer av omvärldsförutsättningar.

D. Tidsperspektivet – kort och lång sikt

Projektet skall både hantera dagsaktuella frågor i det korta tidsperspektivet och analysera utvecklingen på längre sikt mot 2025/2030. Vi skall dessutom göra en visionär utblick till 2050, för att

även kunna vara en dialogpartner till de parallella projekt i Sverige och EU som har detta tidsperspektiv.

E. Energieffektivisering

Vi strävar ständigt efter att effektivisera energianvändningen. Det är särskilt tydligt på värmemarknaden, och därför ett centralt inslag i en analys av värmemarknadens utveckling. Nu pågår inom EU en utveckling av ett energieffektiviseringsdirektiv, som kan - om det blir bindande - få extra stor påverkan på värmemarknadens utveckling. Det är därför viktigt att vi följer processen kring energieffektiviseringsdirektivet på nära håll i detta projekt. (Naturligtvis följer vi även hur de nationella effektiviseringsmålen påverkar värmemarknadens utveckling.)

F. Miljö- och klimatvärdering

Vi har idag många olika system för miljö- och klimatvärdering, bl.a:

- Svenska initiativ, såsom
 - Naturvårdsverkets metoder för beräkning av utsläpp till luft; för exempelvis växthusgaser ansvarar de för Sveriges klimatrapportering till FN (UNFCCC)
 - IVL:s ”Miljöfaktabok för bränslen”. (Även ÅF har nyligen publicerat en motsvarande faktabok.)
 - ”Miljövärdering av fjärrvärme – tillsammans med kunderna”, som bygger på bl.a. ovanstående metod- och faktakällor.
- Internationella system, inom EU- och FN-organ, samt branschinitiativ såsom Eco-heat4cities Green Label

Det pågår också internationella arbeten, i vilka jämförelser görs av hur olika länder gör miljö- och klimatvärderingar för värmemarknaden.

Det är rimligt att utgå från att de miljö- och klimatvärderingar vi gör i detta projekt är sådana att de kan accepteras av alla parter på värmemarknaden, samtidigt som de tar sin utgångspunkt i metoder som är internationellt gångbara. Om denna utgångspunkt innebär att vi måste presentera *alternativa* miljö- och klimatvärderingar för några ingående parametrar (t.ex. värderingen för el), föreslår vi att vi är öppna för det.

7. Uppdragets genomförande – kvalitativ och kvantitativ etapp

Denna projektbeskrivning bygger på ett genomförande i två etapper, samt en sammanläggning av de två:

- Etapp 1 under 2012: Kvalitativ analys
- Etapp 2 under 2013: Kvantitativ analys
- Sammanläggning av etappernas resultat och skrivning av slutdokumentet under 2014

Den första etappen utgörs av en ”kvalitativ analys” av det analysunderlag och de resultat som redan finns framme, bl.a. på lokal och regional nivå. Målet är att snabbt få fram ett resultat som visar exempel på de *särskilda utmaningar* som värmemarknaden står inför, och hur dessa utmaningar kan mötas. Denna första etapp genomförs huvudsakligen under 2012, och ger oss därför också möjlighet att snabbt få ett *kommunikativt* resultat att jämföra med andra parallella arbeten, bl.a. de resultat som tas fram inom Färdplan 2050.

I den andra etappen genomförs en mer omfattande och traditionell ”kvantitativ analys”. Den genomförs huvudsakligen under 2013. Flera scenarier för värmemarknadens utveckling tas fram och utvärderas. Vi använder också flera beräkningsmodeller i arbetet (se nedan). Genom en nära dialog mellan forskargruppen och alla projektets parter i referens- och styrgrupp, får vi en löpande kvalitetssäkring av det resultat som tas fram. I arbetet utnyttjas naturligtvis också resultaten från den kvalitativa analysen, som underlag.

Som en tredje etapp gör vi en sammanläggning av de kvalitativa och kvantitativa etappernas resultat och presenterar olika möjliga utvecklingsvägar för den svenska värmemarknaden. Detta dokument presenteras under 2014, men de delrapporter vi skrivit under 2012 och 2013 kommer naturligtvis också att ingå i slutrapporteringen.

Metoder och modeller

Vi utnyttjar MARKAL-modellen för analys av den nationella värmemarknaden, samt kompletterande modeller för att analysera delar av värmemarknaden (Ream, Martes m.fl, se nedan).

MARKAL-modellen, som beskrivs utförligare i bilaga 1, är världens mest använda energisystemmodell och MARKAL-Nordic omfattar hela det nordiska stationära energisystemet i Sverige och Norden. MARKAL ger den kostnadseffektivaste lösningen för energisystemets utveckling i olika scenarier under givna beräkningsförutsättningar. Modellen hanterar alla styrmedel. Den hanterar också konkurrensen på och mellan olika energimarknader och konkurrensen om energiråvarorna. Modellen ger som resultat bl.a. energimix, infrastrukturutbyggnad och CO₂-utsläpp per sektor, prisutvecklingen och investeringsbehov.

Ream-modellen analyserar det stationära energisystemet och den framtida utvecklingen på lokal och regional nivå. Ream inkluderar lokal energiproduktion och infrastruktur för värme, el och kyla, såväl som slutlig användning i olika sektorer. Ream är en simuleringsmodell som på kostnadseffektiv basis identifierar utvecklingen för energisystemen. Modellen hanterar både tillförseltekniker och effektiviseringstekniker.

Martesmodellen är ett analysinstrument för frågor kring fjärrvärmeproduktion. Exempel på frågeställningar är investeringsanalys, bränsleanvändning, elproduktion i kraftvärmeverk, värmeproduktionskostnader, marginalkostnader (t.ex. som grund för prismodeller) och utsläpp av olika ämnen.

Excelmodeller, exempelvis för värmekostnadsberäkningar för värmepump och biobränslepannor, utnyttjas också. Beräkningen av värmekostnaden görs utifrån antaganden om utveckling av investeringskostnad, energitäckningsgrad, prestanda, bränsle-, el- och elnätsprisutveckling, kompletteringsvärme, m.m.

MARKALs styrka är att den behandlar helheten. Beräkningar med delmodeller såsom Ream, Martes och Excelmodeller kompletterar MARKAL-beräkningarna genom att tillföra ytterligare detaljeringsgrad. Tillsammans ger de olika modellansatserna ett bra underlag för värmemarknadsanalyserna.

8. Organisation

Vi föreslår att projektet organiseras enligt följande:

- Samtliga finansiärer är representerade i projektets referensgrupp. Det är i referensgruppen som projektresultaten granskas och kvalitetssäkras. Även beräkningsförutsättningarna tas upp i referensgruppen, och gruppen hanterar de slutsatser som projektet tar fram.
- Administrationen av projektet sköts av en styrgrupp på 5-6 representanter från finansiärerna. En ordförande utses av gruppen, att leda styrgruppsmötena.
- Projektet leds av Profu, som projektledare. Projektledaren är föredragande i styrgruppen.
- Forskargruppen omfattar de forskare som engageras i projektet.
- Organisationen kan också kompletteras med en ”dialoggrupp”, som består av experter och intressenter från organisationer utanför projektet, men som ändå bedöms kunna ge värdefull input till dess analyser och resultat. I gruppen kan exempelvis representanter från EU, departement, NGO:s, industrin etc. ingå. Styrgruppen avgör om en dialoggrupp skall till sättas eller ej.

Forskare

Projektets forskargrupp leds av Profu, och man deltar själv i forskningen med bl.a. följande seniorforskare: John Johnsson, Bo Rydén, Håkan Sköldberg, Thomas Unger, Johan Sundberg.

I forskargruppen kommer dessutom ytterligare en eller flera forskningsgrupper att ingå. Vid projektstart avgör styrgruppen och projektledningen vilka som skall tillfrågas, utifrån det forskningsfokus som läggs fast. Forskningsgrupper från följande universitet/högskolor och forskningsföretag kan exempelvis vara aktuella:

- Handelshögskolan i Göteborg
- Chalmers tekniska högskola
- IVL
- Sweco

9. Arbetsordning och ansvar

I ett projekt av detta slag, med många partners, har vi god erfarenhet av att alla – vid projektstart – enas om den arbetsordning man skall driva projektet enligt. I bilaga 2 ges ett förslag till en sådan arbetsordning.

10. Tidsplan och mötesplan

Vi föreslår en aktivitetsplan för projektet enligt nedan, med en projektstart i september 2012 och ett slutseminarium under våren 2014.

Aktivitetsplan

	2012		2013				2014	
	Maj-Sept	Okt-Dec	Jan-Mars	Apr-Juni	Juli-Sept	Okt-Dec	Jan-Mars	Apr-Juni
Förberedelser & projektstart	x x ★							
Möten: styr- och referensgrupp			☆ ☆	☆	☆	☆	☆ ☆	☆☆
Öppna seminarier			●	●		●		★
Rapporter			✕	✕		✕		✕
Resultatblad och OH-serier		x	x x	x	x	x	x x	x
Hemsida	x	x x x x	x x x x	x x x x	x x x x	x x x x	x x x x	x x x x

Under projektets första halvår, föreslår vi relativt täta styrgrupps- och referensgruppsmöten. Vi har markerat dem med gula (styrgrupp) respektive vita (referensgrupp) stjärnor ovan.

Vi föreslår att projektet arrangerar fyra öppna seminarier för resultatspridning och möjligheter till feedback från experter som inte är intressenter i projektet (t.ex. politiska representanter i Sverige och EU).

Vi föreslår också att vi upprättar en hemsida för projektet, för intern och extern kommunikation.

Skriftlig rapportering

Projektet avrapporteras i fyra huvuddokument (som förslagsvis publiceras lagom till de fyra öppna seminarierna):

1. En delrapport under slutet av 2012, som samlar resultat och slutsatser från den kvalitativa analysen.
2. Två delrapporter under 2013, som redovisar delar av det resultat och de slutsatser från den kvantitativa analysen som kommer att ingå i slutdokumentet.
3. En slutrapport (som utgör ”en presentation av möjliga värmemarknadens utveckling) under våren 2014, som samlar alla resultat och slutsatser från projektets analyser.

Dessutom ges en löpande resultatrapportering i form av 1-2-sidiga resultatblad och OH-serier inför möten och andra presentationer under hela projekttiden.

11. Resursåtgång

Vi beräknar resursåtgången i projektet till 2,7 MSEK i enlighet med tabellen nedan; fördelade på cirka en fjärdedel under 2012, två fjärdedelar under 2013 och en fjärdedel under 2014.

Det ger följande förslag till budget (SEK, exkl. moms):

	2012	2013	2014	Totalt
Forskningsarbete	400.000	800.000	400.000	1.600.000
Projektledning	100.000	200.000	100.000	400.000
Kommunikation	60.000	140.000	100.000	300.000
Möten i projektet	40.000	60.000	50.000	150.000
Projektförberedelser	50.000			50.000
Övrigt	50.000	100.000	50.000	200.000
Totalt	700.000	1.300.000	700.000	2.700.000

Medelförvaltare är projektledaren.

Bilagor

- Bilaga 1: Arbetsordning, slutversion