



Study trip within the SIMWOOD-project to Bavaria

26-28th of September 2016

Regional Learning Lab

Rikard Jakobsson, Linnaeus University

Göran Gustavsson, Energikontor Sydost

Oskar Jonsson, Energikontor Sydost

(with reservations for correct figures)

2016-10-05



Sammanfattning

Representanter från Uppvidinge kommun deltog på studieresa i södra Tyskland under tre dagar i slutet av september. Tillsammans med representanter för Energikontoret och Linnéuniversitetet besöktes sågverk, alpina skogar, förgasningsanläggning, skogsägarförening, biobränslehantering, trähusproducent och politiker från en liten kommun. Besöket genomfördes som ett kunskaps – och erfarenhetsutbyte, inom ramen för ett så kallat Regional Learning Lab, genom den tyska partnern Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) i det stora EU-projektet SIMWOOD. Besöken gav många intryck och idéer om hanteringssätt, tekniska lösningar och samverkansformer. Vi vill tacka Peter Aurenhammer, LWF, för ett väl organiserat program och för hans stora engagemang. Tack även till exkursionsvärdar i Bayern!

Summary

Representatives from the municipality of Uppvidinge took during three days part in a study tour to southern Germany in late September. Together with representatives from Energikontor Sydost and the Linnaeus University a saw mill, alpine forest, gasification plant, forest owner's association, biofuel handling, wooden frame house producer and politicians from a municipality were visited. The tour was part of a knowledge and experience exchange, within the frame of a Regional Learning Lab, through the German partner Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) in the SIMWOOD-project. The tour brought many ideas of processes, technical solutions and cooperation. We would like to thank Peter Aurenhammer, LWF, for the organized program and his big enthusiasm. Thanks also to excursion hosts in Bavaria!

Background and implementation

SIMWOOD (Sustainable Innovative Mobilization of Wood) is a European project in order to mobilise more forest resources in terms of ecological, social and economic matters. From Sweden Energikontor Sydost and the Linnaeus University are partners, in the model region of Småland.

Within the frame of the project are Regional Learning Labs with the purpose to facilitate knowledge and experience transfer.

One of these labs is situated in Bavaria to which representatives of Uppvidinge municipality, Energikontor Sydost and the Linnaeus University went in September 26-28th. There, the following hosts were visited with assistance from Peter Aurenhammer:

Waldsäge Fuchstal in Asch/Sägewerk Pröbstl (saw mill, panel production)

Wildpoldsried (municipality)

Waldbesitzerverbund Kempten (forest owner association),

Allgäu Wert- und Edelholz GmbH (wood refinery)

Biomassehof Kempten (bio fuel)

Immenstadt skog (alpine forest)

Baufritz (ecological house producer)

Heizkraftwerk Senden (CHP, gasification)

The visits showed different ways of handling, technical solution, cooperation and conditions in this part of Bavaria.

Below are conclusions and daily travel documentation (in Swedish).

Slutsatser

Nyckelord: Småskaligt, Organiserat, Utvecklade marknader med utvecklade delar, Bidragssystem.

- En liten kommun kan komma långt i arbetet att bli klimatneutral och gynna det lokala näringslivet. Wildpoldsried (2500 invånare) utnyttjade tidigt möjligheten att installera solceller, vilket gett många hus som tom levererar ett tillskott till elsystemet (jedes Haus ein Kraftwerk 2020). Dessutom har man satsat på trä i offentliga byggnader, vattenkraft och vindkraft. Med många invånare som delägare i vedförsörjningsbolag (och även pellets och flis) och ett företag som tillverkar solcells batterier kommer intäkter invånarna till del.
- Vedmarknaden var organiserad och ganska stor, i princip med krav på ”artificiellt” torkad ved.
- Sågverksindustrin var långt kommen i strukturomvandling med många stora drakar (megamills). Möjligtvis arbetsmiljömässigt en del att hämta in.
- Många mycket små (1 ha) fastigheter ger speciella förutsättningar för skogsbruket.
- Mycket gran på mycket höga boniteter i området, men aktiv omställning till ädelgran och löv pga skadeproblematik – skogens skyddsfunktion mycket viktig.
- Bidragssystemen verkar slå åt olika håll, först gynnas något område som solceller eller fliseladade kraftverk kraftigt, sedan inte.
- Oljepriset fortfarande en viktig del av ”energiekvationen”.

Dagsreferat

Måndag 26/9

07:00 Avresa Bayerischer Hof Freising



Figur 1. Göran, Åke, Thorsten, Bengt-Göran och Oskar inför avresa och solceller längs vägen.

09:30 - 12:00 Waldsäge Fuchstal in Asch / Sägewerk Pröbstl (Sågverk/panelproduktion)

Det första besöket började på ett sågverk.

Har tidigare sågat 250 000 m³ 15-90 cm (500.000 osågat), men 2012 brann "klensågen" och nu har man bara en bandsåglinje, ca 70 000 m³. Virket kommer från privata skogsägare genom en förening. Det är oekonomiskt att ta ut bara grova träd, det finns kanske några per 20-30 m³, vilket är en typisk avverkning. Fraktkostnader över 12 euros lönar sig inte, de har ibland 16 (90% lastbils-transport).

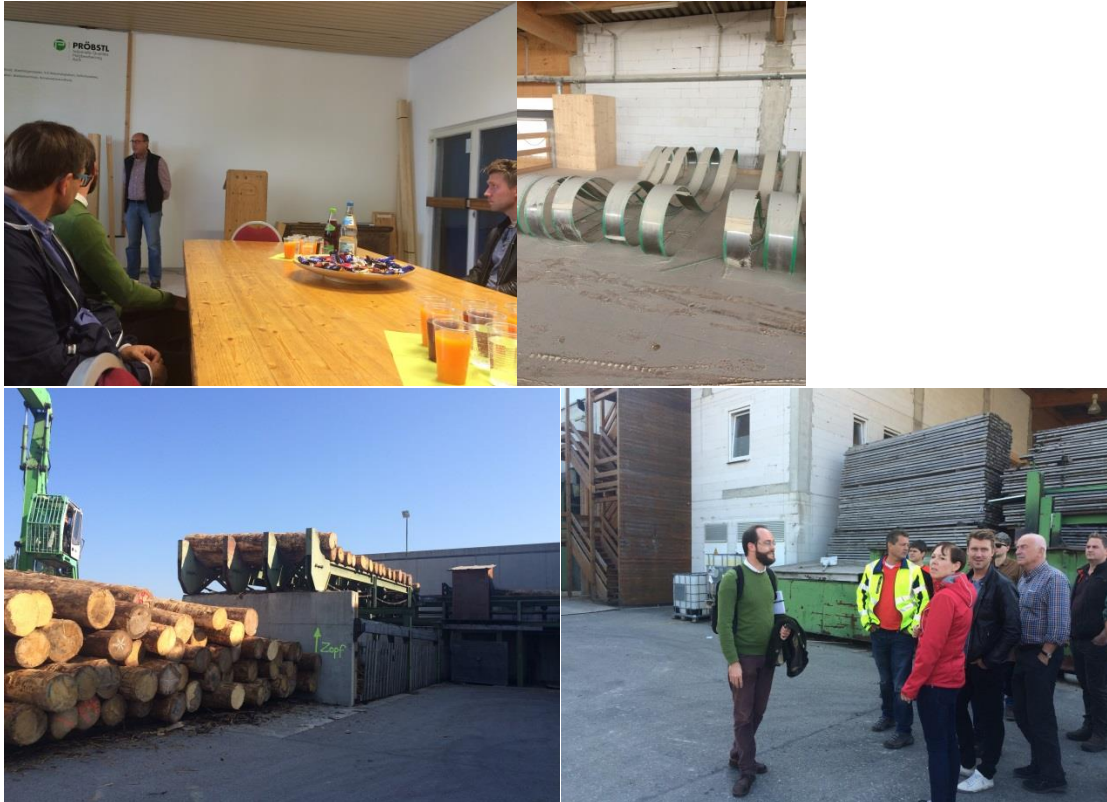
Därför ska de nu investera i en ny linje på ca 150 000 m³. Det är mindre än tidigare, men eftersom det även har tillkommit en Megamill 18 km bort är de lite försiktiga. Den sågen (ILIM) är ännu något osäkert om hur mycket den kan betala för virket, eftersom den tills nu haft ett fixpris.

Utbytet låg på 63% med bandsåg, 1-2 % ädelgran, 2-5 % lärk, någon gång Douglas, men 95% gran. Torkar ner till 8%, 2 500 m³ ca 2 veckor.

Kvaliteten (kvist, styrka, etc) avtar. Ca 60-årig skog har ändå dålig kvalitet pga av lite gallring. Borde kunna få ut 35% klass X men får bara 18.

Panel, gör 120 m³ 6 dagar i veckan. Köper in allt, 1000 m³ egen produktion.

Det var mycket damm och få hörselkåpor.



Figur 2. Probstl presentation, bandsågar, timmerinlastningen (barkborreskadat virke), Peter Aurenhammer vår guide, Camilla, Oscar, Thorsten och inköpschef i gul väst.



Figur 3. Bandsågen in action, tre-skikts panel för möbler mm, limträ, ej fingerskarvat (ger högre utbyte).

13:00 Energiehotel KULTIVIERT, Tagungsraum "Allgäu", Wildpoldsried, lunch
Lunch med f.d borgmästaren, vd träföretag, representant förmedling skog

14:30-16:00 Rundvandring Wildpoldsried (offentliga byggnader, Allgäu Wert- und Edelholz GmbH)

Byn har ca 2500 invånare och hakade tidigt på solcellssubsidierna i Tyskland på 1990-t. Här ville man bli klimatneutral och kombinera skog, vind och sol. Många offentliga byggnader

sedan den tiden är byggda av trä, vi såg ett parkeringshus (mindre, en gammal ladugård mittemot äldreboendet), skolan, förskolor, mm. Dessa hade också solceller på taken.

Det fanns även vindkraftverk och vattenkraftverk, modell mindre.

Brandförsvaret var frivilligbaserat med två större terränggående bilar.

Kyrkan var ca 900 år gammal med stilar från barock, rokokko, mm. Fjärrvärmevermd.

Guiden berättade att 1948 efter kriget var 36% av befolkningen flyktingar från övriga Tyskland och Östeuropa och de hade i familjen haft ca 20 inneboende med alla möjliga ismer representerade.



Figur 4. Rundvandring i Wildpoldsried under f.d. borgmästare och brandförarschefen: Brandstation med solceller, trägarage med gavel obehandlad.



Figur 5. Förskola och skola.



Figur 6. Utetorkning av virke och lekpark med majstången kvar.

Allgäu Wert- und Edelholz GmbH är ett företag med målet att förädla lokalt virke till lokala snickare. Ca 300 delägare (tandläkare, hemmafruar, jurister etc). De köper in träd (28 arter), sågar, torkar och försäljer. Eftersom torkprocessen är 4 år och de började för fyra år sedan är det ännu bara röda siffror och kommer att vara ännu ett tag. Mycket fint virke som körsbär, apel, valnöt går till spillo, det här är ett sätt att i stället förädla.



Figur 7. Allgäu Wert- und Edelholz GmbH, 2000-årigt virke från vägbygge över sankmark, testades som faner och annat, men svårt att få stabilt.

16:00 - 18:00 Workshop/presentationer på Energiehotel KULTIVIERT

Wildpoldsried, se ppt.

Skogen utgjorde ca 6000 ha med 2500 ägare och 2.5 ha per ägare ca. Avverkningen låg på 30-40 000 m³sk/ha mestadels gran, tillväxten mellan 15-20 m³sk/ha/år. Arealandelen skog var ca 30% 2134 ha (?), nederbörden 1700 mm/år och höjden över havet varierade mellan 722-900 m.

I kommunen fanns (effektsiffrorna ej helt säkra):

2 mindre vattenkraftverk om 25 kW tillsammans.

51 pelletsuppvärmda byggnader 400 kW. 385 olja.

1 biogasanläggning 7 kWh ström, 6 värme

262 hus med solceller 5073 kWh, varav kommunen 439

7 vinkraftverk, 12 000 kW 20 MWh

Totalt producerades 34 344 MWh, förbrukade 3406 MWh, vilket motsvarar en besparing på 5.4 miljoner €.

Visionen för 2020 var jedes Haus ein Kraftwerk. I kommunen fanns en tillverkare av batterier för solcellsel. 70 företag, 200 fler inpendlare än utpendlare, 2.5% arbetslöshet. Ca 4 personer jobbade med underhåll och service för vindkraftverk, 8 med biogasanläggningen, 10-15 med solbatterier.

Uppvidinge (Åke Carlsson)

113 000 ha

100 000 ha skog
82% privatägt
2 000 ha kommunägd.
10 000 invånare
2 500 invånare i största tätorten
7 industrier med över 100 anställda
50 km till närmaste stad
Vinkraft och skog kommunens motto
500 MW, 164 vindsnurror beviljade, ca 7 miljarder kronor.
Målsättningen är att med 10% ökad kolinlagring i skogen gå från ett koldioxidavtryck på 400 000 normalsvenskar till 450 000.

WBV-Kempton (Hugo Wirtensohn)



Figur 8. Hans visar skogsarealen i området.

WBV står för Waldbesitzervereinigung och är en slags skogsägarförening med 1650 medlemmar och 5940 ha bildad 1969. Den samlar ihop virke till (industriella) köpare. Statsanställda (skogsvaktare) får inte sälja skog, men genom föreningen är det möjligt att anställa statsanställda för uppgiften. Föreningen hade några anställda som för 450 euro/månad utgjorde skogsägarnas första kontakt vid avverkning eller andra åtgärder.

För ett antal år sedan ha man också för att minska framtida pensioner minskat på statsanställda skogstjänstemän, flera verkar då ha hamnat på liknande föreningar.

Idag hade föreningen 600 under förvaltning eller med avtalade åtgärder. De hade:

- 10 skogsarbetare
- 6 skördare/skotarlag
- 5 skotarlag
- 3 linbanor
- 2 flistuggar
- 1 planteringsfräs

Vid försäljning tog de ut 1.5€ och sågen 1.5€ totalt 3€ per m³sk barrved och 4 för löv.
Timkostnaden varierade mellan 40 och 60€ per timme.

Man var även medlemmar i INsilva, ett motdrag mot de större sågverkens (ILIM) försök att dominera marknaden.

17:00 - 17:30 Coffe/Tea/Bakery

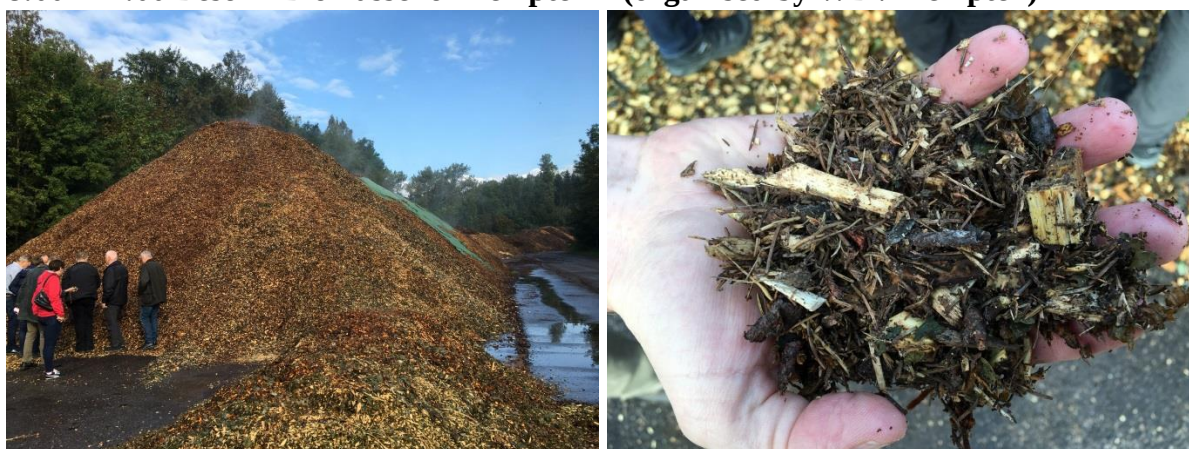
17:30-17:45 SIMWOOD-PP region, Småland (Göran Gustavsson, Energikontor SO, Rikard Jakobsson, Linnéuniversitetet)

20.00 Ankomst Hotel Kempton

Tisdag 27/9

8:30 Avresa Hotel in Kempton

8:00 - 12:00 Besök "Biomassehof Kempton" (organised by WBV Kempton)



Figur 9. Flishögar och flis, tämligen mycket barr och finfraktion.



Figur 10. Ved och vedklyv.



Figur 11. Torkrum för ved



Figur 12. Pellets i lösvikt och paketerat.



Figur 12. Pellets, brännved och briketter.

1997 startades föreningen genom att 300 skogsägare gick samman för att få ett högre vedpris. Föreningen har idag ett kapital på 3.5 miljoner €, en andel kostar 2 600 €. Man köpte 1997 in 18 ha gammalt ammunitionslager för 900 000 DM. Oljan kostade då 20 cent/lit. De fick kontrakt på 3000 ton chips till avfallsförbränningsanläggning för värme till offentliga byggnader med ett politiskt pris. Idag får de 80/40 euros per ton torr chips. Man betalar 45 cent/liter olja och 28 cent/kW el. I konkurrensen idag utgör solceller inget problem, det är det låga oljepriset som ställer till det.

Pellets

År 2012 köptes 60% i en pelletsanläggning som idag producerar 50 000 ton, för att parera importen från Östeuropa på flis och ved. De levererar pellets till 4 800 privathushåll, 95% av kunderna. Idag producerar de 20 000 ton/år med omsättning på 6 miljoner euros. 1,5 miljoner omsättning för chips (flis). Pellets måste vara bra kvalitet, dvs inget damm.

Flis

För att lassa 18-19 ton flis tar det ca 10 min. De levererar till 6 hushåll per dag. Priset låg på 230€ per ton, att jämföra med industripellets för 140.

Flisen låg i högar, ca 6 m höga och kom i huvudsakligen två kvaliteter, en med mycket barr och finfraktion och en med mer ved i.

Brännved

År 2010 levererade man 5 000 ton brännved, idag 4 000. Man har lyckats att hålla uppe vedpriset, vilket var det ursprungliga syftet med ”biomassagården”. Veden såldes per kg i olika längder. De räknade med en vikt för lövved på 450 kg/m³ och 300 för gran. En 40-kg-säck kostade 13.20 €, 14 kg 5.90€, 12 kg kartong 12€. (En nätsäck på OK/Statoil kostar ca 80 kr).

Brännveden torkades i växthus under sommarhalvåret, ca 12 dagar till 20%, 160 m³ per batch. De köpte in 4 500 m³ som sågades, 80% från statliga skogar (Bundesland Bayern). Ca 60 m³ per dag sågades under 4-5 månader för att täcka det årliga behovet. Sågen sågade 30 eller 50 cm längder och klöv upp till ca 50 cm diameter.

Eftersnack

Ca 80% levererades av pellets till WBV-medlemmar. Flis köptes in inom 25 km radie och lövträ inom 50 km.

För massaved betalas i området ca 32€ per raummeter, närmast anläggning i Augsburg, UPM. I gran hade man ca 20 Restholz (ej timmer), tall 40% och löv också 40%.

Ca 30% av skogsägarna var kvinnor varför varje WBV även hade minst en kvinnlig anställd inköpare eller kontaktperson.

Ett viktigt årtal att känna till är 1848 eftersom då fick markägaren rätten att även jaga. Jakten och skogen hänger ihop. Mellan 1500-1900 var mindre skog än idag. Både glasbruk och bergsbruk har förött den, vilket gynnat föryngring av gran framför ädelgran och bok (tål bete bättre).

12:00 - 13:30 lunch i Missen

13:30 - 14:00 Resa till Grünten

14:00 - 17:00 Exkursion till skogen i Immenstadt,



Figur 13. Michael Bossenmaier

Michael Bossenmaier (Bergwald Offensive) tog emot och körde upp på slingriga serpentiner mot alpen, med vår chaufför Göran säkert körande bussen. Vid vägs ände på 1300 möh med 1800 mm nb, var ett mycket brant och högt stup. Skogen där riskerade att bli instabil, tex pga storm och barkborrar. Därför hade de (skogsförvaltningen för staden) satt upp en 600 m lång linbana och gallrat. Gallringen ger mer ljus till fältskiktet och ger möjlighet för ädelgran och bok att etablera sig, och för kvarvarande träd att växa till. Eftersom 90% av skogen är gran (Picea abies) är det önskvärt att diversifiera skogen artmässigt, men även skiktmässigt, eftersom det är en större risk att ha (framförallt) vanlig gran i ett skikt. Med mellangranar och smågrannar är risken för erosion mycket mindre.



Figur 14. Ett brant stup...

Skogens viktigaste funktion längs bergssidan var skydd. Den var troligen etablerad runt 1850 och således rätt gammal, troligen gammal ängsmark omkring.

Linbanan var 600 m lång och i höjdlängd också ca 600 m. Längs med linbanan (under) blir en slags stickväg, men smal. Ut från denna gallrar man i armar, men mestadels trädvis. Om 10-15 år är det dags att gallra igen. Mellan varje linbana blir ca 50 m.

För att få någon ekonomi i det behöver man kunna ta ut ca 1 m³ per meter i höjdlängd. Här hade ca 500 m³ tagits ut, något mindre än schablonen, beroende på terrängen.



Figur 15. 600 m linbana rakt ner...

För linbana erhålls ett bidrag på mellan 5-20€ per m³. De hade haft en kostnad på ca 55€ och intäkter på 90€, netto 35€, inklusive 20€ bidrag.

Den extremt branta terrängen gör att ganska få entreprenörer är villiga att ta sig an ett sådant uppdrag och faktiskt hade även helikopter använts för att transportera mindre volymer barkborreskadade träd. På vintern blir lätt 2 m snö, vilket gör att det mesta avverkningsarbetet sker sommar och höst.

Skogen innan den branta sluttningen/stupet hade en tillväxt på 10-12 m³sk/ha/år.

I området hade man även 40-45 kronhjortar, 2-3 hjortar per 100 ha, gems och rådjur. Jakten kunde bedrivas som licens eller arrendejakt, vissa arrenden verkade kunna vara 10 år. På området lät man hjortarna beta sommarhalvåret men på vintern fick de vara inhägnade på 40 ha i ett 130 ha område, som också stödutfodrades. Detta hade reducerat fej- och betningsskadorna på stammar i gallringsskog och grövre från 20% till 2%. Tidigare hade de gått fritt över hela området.

Man hade även enstaka vargar och lodjur och en deltidsanställd jägare.

Boniteten låg på i de lägre bördiga partierna på upp mot 17 m³sk/ha/år, i de högre bördiga partierna på ca 13 (10-12 i skogen innan första exkursionspunkten). På högre och lite sämre partier kunde så pass låga tillväxter som 4 m³sk/ha/år förekomma.

Några provgranar längs med vägen mätte 33-37 m, och intrycket var att höjden ligger mellan 35-40 m.



Figur 16. Viltutfodringsbås och linbanestickvägar på andra berget i bakgrunden.

18:00 Ankomst Hotel Falken, Memmingen

Onsdag 28/9

08:00 Avresa Hotel Falken in Memmingen

08:30 - 10:30 Baufritz (Ökohäuser):

Dåvarande ägarens fru dog i cancer (40 år sedan) och ställde om produktionen till människo- och miljövänligt. Mycket få spikar, eventuella balkar avmagnetiseras, kolpapper för att avskärma mot kraftledning, mm. Produktionen i stora lokaler, ca 300 anställda, bästa industriella arbetsmiljön hittills. Ett hus per skift, numrerade balkar, kunder i A, CH, I, GB. Mellan 10-40 miljoner per hus, som levereras, men kostnaden började på 2500/m², dvs ca 2.5 miljoner kr för ett hus. Väggar och tak fylldes med sågspån som blandats med vassle och soda. Spånet skulle inte sjunka ihop. Två leverantörer av virke, för att hålla koll på ursprung och uthållighet. Aluminiumfönster, 3-glas. En slags träull användes för viss isolering, STEICO FLEX. Fårull lades mellan tex vägg mot vägg. Mycket trä!

10:45 Avresa

11:30 - 13:00 Heizkraftwerk Senden (SWU Stadtwerke Ulm), Woody Biomass Gasification Plant (CHP)

Byggt 2010 och helt igång 2012 för att hantera energipriser. Gick nog inte riktigt runt, men energibolaget i Ulm stod bakom. Hade byggts med 6 miljoner € i stöd till 33 miljoner. Producerade 6MW värme och 5MW el från flis, löv som torkades. Pannan eldade flisen, gav värme och gas, gasen drev en motor som gav el och värme, värmen gav ytterligare el. Hade testat lita metanisering, men övergett. 15 anställda.



Figur 17. Värmekraftverk

14:00-16:00 trip to MUC Airport