

# Funderingar omkring Umeå Energi – hyggesrester

**Budskap till Umeå energi, Umeå kommun och skogsforskning/Umeå: Vidga kontaktytan med skogsforskningen i Umeå och utnyttja skogen som resurs i högre grad inklusive hyggesavfall! Annat budskap: dokumentet innehåller en del länkar läsare kan finna intressanta/relevanta.**

## **Leveranserna av hyggesavfall för energi på nedgång!**

Energipotentialen i energiotvinnbart hyggesavfall skattas av skogsstyrelsen till 30TWh, hälften av potentialen för biobränsle från skogen. Kolet i hyggesavfallet återgår snart atmosfären vare sig det får ligga kvar ostört eller om energipotentialen utnyttjas, så den kortsiktiga koltillförseln till atmosfären är (nästan) noll. De möjliga små kretsloppen och korta transporterna mellan Norrlands avverkningar och lokala (kraft)värmeverk ter sig attraktiv. Men det är dyrt att hantera hyggesavfall för energiåtervinning. Andra bioprodukter är billigare och lättare att hantera. Dessutom har hyggesavfallet ett värde för att öka markens bärighet, för att återföra näringsämnen till marken och kan gagna biodiversiteten. Hela bränslepotentialen bör därför inte utnyttjas.

Detta med biobränslen är tveeggat. Verkningsgraden för biobränslen är lägre än för olja. För att producera samma mängd energi blir utsläppen av kol större med biobränslen. Resultatet av en övergång blir att koldioxidhalten i luften ökar jämfört med om olja eller ännu hellre naturgas använts under de decennier som går åt innan återbindningen i vegetation tagit fart. Detta kan ses som argument att begränsa ökningstakten i biobränslen och i första hand använda restprodukter som annars skulle ruttna bort. Odling av biomassa huvudsakligen för att utnyttja energin till värme (rörflen, energiskog) bör man vara tveksam till.

Utnyttjande av energiråvara från hyggesavfall i norr har minskat starkt trots den ökande användningen av biobränsle. Situationen beskrivs i artiklar:

<http://www.novator.se/inbio/grot-iskallt-i-norr-battre-i-soder/>

<http://www.lantbruk.com/skog/har-flisas-sista-grothogen-i-norr>

Det finns många bidragande orsaker till minskningen, en är den växande konkurrensen från importerade sopor;

<https://www.skogssallskapet.se/artiklar--reportage/artiklar/2015-12-11-sopor-istallet-for-grot-i-varmeverken.html>

Sop användningen kritiserar av miljöskäl: <http://www.sverigesnatur.org/aktuellt/hogt-miljopris-for-sopimport/>

**Det finns politiska skäl att upprätthålla användningen av hyggesavfall!** För den nordliga energiproduktionens ekonomi ter sig nu hyggesavfall alltför dyrt och svårhanterbart. Men energiproduktionen bör vara lyhörd för de skrivna och oskrivna spelregler politikerna ställer upp. Världen har i Paris sänkt ribban för acceptabla koldioxidutsläpp och Sverige eftersträvar en ledande roll med höga ambitioner. Jämfört med ambitionerna för det svenska politiska systemet ter det sig stötande att vi avvecklar den infrastruktur i norr som fanns och tidigare ansågs behövlig och som skogsbruket ställt upp på att utveckla för att tillvarata hyggesavfallet. Det ter sig också stötande att omkring Umeå, inom några mil från en potentiell användare, passera högar (ibland jättelika) där skogsbruket och exploatörer dragit ihop hyggesavfall för leverans, som nu ruttar bort vid väggkant istället för att användas för kraftvärme till Umeborna. Det är en sak att i dagsläget inte utvidga ett uppbyggt system för uthållig energiförsörjning, men värre att lokalt abrupt avveckla det. Det försämrar trovärdighet gentemot det lokala skogsbruket och försvårar en framtida återuppbyggnad när nu skogsbruket en gång lockats att satsa på något som inte utnyttjas.

Även stubbtäkt är en stor potentiell energikälla även om den i dagsläget ter sig dyr, SLU har forskning på detta: <http://www.slu.se/en/collaborative-centres-and-projects/projects/tree-stump-harvesting-and-its-environmental-consequences/news/2016/5/tree-stumps-as-biofuel-results-from-eight-years-of-research-presented/> Stubbtäkt minskar liksom GROTborttagande markens bärighet.

Globalt är utnyttjande av skog inklusive skogsbränsle viktigt  
<http://www.slu.se/sv/centrumbildningar-och-projekt/future-forests/nyheter-fran-future-forests/2016/5/racker-den-svenska-skogen-nar-varlden-vill-ha-mer/#.VzwdolGVYIA.twitter>

För motorbränsle håller EU igen skattelättnader för biobränsle, vilket leder till fördröjningar av t ex förgasningsanläggningar.  
[http://dela.dn.se/\\_zd6jx34CvUbq2ota8w8sMdcuGuoGpUA1wWwcnO1csLwbwEjCdFnQpTEClpHJxmviqE5Da8q7XEg8f3bHWMG9Q](http://dela.dn.se/_zd6jx34CvUbq2ota8w8sMdcuGuoGpUA1wWwcnO1csLwbwEjCdFnQpTEClpHJxmviqE5Da8q7XEg8f3bHWMG9Q) Detta gör det än viktigare att stimulera andra användningar av skogsbränsle.

**GROT-bränsle är första punkten man möter i en nyanlagd "stig": skog/klimat/miljö i Umeå!** Den som är intresserad av skogens bidrag till energin (och annat skogligt) kan besöka ett informationsområde i Umeå, "Tomteboskogen" som beskrivs på <http://skogklimatmiljo.se/visningsomrade/stationer> , speciellt skogsenergi på [http://skogklimatmiljo.se/wp-content/uploads/2014/06/forest\\_fuels.pdf](http://skogklimatmiljo.se/wp-content/uploads/2014/06/forest_fuels.pdf) Detta kan ses som en markering av intresset för skogen och dess utnyttjande just i Umeå! Men den svarar alltså inte mot det verkliga låga intresset.

**Sopor som bränsle.** Det är mycket bra om man energi-återvinner sopor nära deras ursprung och det är bra att bli av med soporna. Men det ter sig som systemfel när man i stor skala transporterar sopor över långa avstånd. Det förefaller sundare om regioner och länder i första hand tar hand om sina egna sopor. Övre Norrland borde inte vara slutmottagare för världens sopor! Därtill kommer att fjärrsopor inte är en pålitlig energikälla. Om soporna är en värdefull energivåra kommer de som nu gör sig av med soporna att upptäcka det, eller konkurrenter om billig energiproduktion som ligger närmare soporna kan lägga beslag på det. Om det är rökgasreningskapacitet som saknas på annat håll kommer den att förbättras. Intressant är att regeringen tillsatt en utredning som tittar på skattesynpunkter på bl a avfallsförbränning  
<http://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2016/06/utredning-ska-se-over-behovet-av-skatt-pa-avfallsforbranning/> .

**El och energi blir nog bristvaror i den förutsebara framtiden!** Kärnkraften står sedan lång tid för omkring 40% av Sveriges el. Några nya kärnkraftverk är inte påtänkta och de befintliga tas ur drift tidigare än vad som hittills kalkylerats pga av låga elpriser, höjda kostnader, politiskt motstånd och föråldrade anläggningar <http://www.dn.se/debatt/karnkraften-avvecklas-om-inte-effektskatten-tas-bort/> . Räkna med att det snart blir en större nedgång av atom-el än man hittills kalkylerat med! Uppstarten av ny vindkraft minskar och det blåser inte så mycket i Norrland och vindkraft kanske inte ter så miljövänligt eller klimatvänligt som miljövänner tror när man gör en livscykelanalys <http://www.vk.se/1747555/aven-vindkraftparker-har-negativ-miljopaverkan> . Solenergi ökar och optimismen är stor, men kvantitativt är den obetydlig. Solen lyser kort tid från en låg vinkel under Norrlandsvintern. Torv står för en del av energiproduktionen, men är fossilt, och bör som andra fossila bränslen fasas ut. Historiskt finns många miljoner hektar dikad torvmark och dessa verkar nu stå för 20% av Sveriges koldioxidutsläpp <http://daglindgren.upsc.se/Naturv/Wetground.pdf> . Pumpar kan koncentrera energi, men i Norrland är det kallt och sas mindre att ta från. Antalet energikonsumenter ökar. För Umeå är den politiska målsättningen att innevånarantalet skall öka från dagens 125000 till 200000 inom 35 år och Sverige närmar sig raskt 10 miljoner.

**Strävan mot nollutsläpp** Världen vill snabbt nå en situation med nollutsläpp (och en del "negativa utsläpp!"). Sverige har bestämt att snabbt fasa ut fossila drivmedel för fordon. Umeå satsar på bussar drivna med förnyelsebar el. Elbilar ökar. Detta medför ökad elkonsumention. Förbrukningen av fossilt i metall- och betonghantering skall reduceras och det diskuteras då metoder som kräver mycket el, t ex <http://supermiljobloggen.se/nyheter/2016/04/vattenfalls-vd-sverige-kan-fa-en-ny-superenergiintensiv-industri> .

**Hyggesavfall kan ha miljöördelar jämfört med annan skogsenergi.** Artbevarare ser negativt på skogsavverkning. Skogsavverkning drivs av marknadskrafter. Behovet av skogsråvara för energiproduktion är drivande för avverkningar. Men hyggesavfallet är sådant som inte i dagsläget lönar sig att ta hand om och även om hyggesresterna gav intäkter är dessa så små att de inte är ett argument för ökad avverkning. Att en viss avverkning utnyttjas bättre för energiåtervinning gör lite för artbevarandet. Skogsavverkningar är visserligen klimatneutrala, men bara på sikt, det tar lång tid mellan att den avverkade skogen "går upp i rök" och detta kompenseras med ny koldioxidreducerande skogstillväxt. Hyggesresterna däremot omvandlas ganska snabbt till koldioxid och förloppet snabbas inte upp väsentligt genom bättre energiutnyttjande. På ett par decenniers sikt höjs således atmosfärens koldioxid mindre av utnyttjande av hyggesavfall än andra energisortiment.

#### **GROT och Skogsavfall värmer hundratusentals Stockholmare**

<http://www.skogsverige.se/nyheter/flisen-fran-ostersjoomradet-varmer-hundratusentals-stockholmare-0> varför då inga Umeåbor? Förutsättningarna borde ju vara mycket bättre i Norrland (mer skog, mindre avfall och färre människor som behöver mer värme).

**Jämförelse mellan olika sätt att producera el.** Ingenjörsvetenskapsakademien har gjort en jämförelse mellan olika sätt att producera el <http://www.iva.se/globalassets/info-trycksaker/vagval-el/vagvalel-framtidens-el.pdf> Biokraftvärme (varav GROT är en del) anses leda till problem med biologisk mångfald men för begränsad ökning av GROT där resursen ligger långt från fullt utnyttjande är dessa problem små. Partiklar och kväveoxider är problem, men utsläppen från kraftvärmeverk är begränsad och minskande.

**Tillgången till skogsbiomassa är god, problemet är priset.** <https://www.svebio.se/blogg/skogen-ar-fortfarande-full-av-biomassa-som-bara-ruttnar-till-ingen-nytta> Men skall det verkligen helt eliminera användningen i norr?

**Umeå är världsledande på skoglig forskning! Detta är ett mycket starkt motiv för Umeå Energi att satsa på utveckling av metoder för skogsenergi och tillvaratagande av hyggesavfall tillsammans med Umeås skogsforskare!** Att Umeå kan betraktas som världens huvudstad för skogsforskning behandlas närmare på <http://daglindgren.upsc.se/Energi/Skogsforskningshuvudstad.pdf> I Umeå finns huvuddelen av SLUs skogsforskning, fakultetskansliet, huvuddelen av skogsvetarutbildningen, skogsbiblioteket, den nybildade Institutionen för skogens biomaterial och teknologi med Biomassateknologiskt centrum <http://www.slu.se/institutioner/skogens-biomaterial-teknologi/> Umeå Universitet har mycket skogsforskning. Skogforsk har en forskningsstation mm. SkogsNolia betraktar skogsforskningskompetensen i Umeå som ett viktigt argument för mässans lokalisering till Umeå ([https://issuu.com/noliaab/docs/skogsnolia-15\\_low/5 sid 18](https://issuu.com/noliaab/docs/skogsnolia-15_low/5_sid_18)) och SkogsNolia har beslutat att öka mässtätheten nära Umeå <http://www.skogen.se/nyheter/skogsmassa-i-norr-halls-oftare> . Skogsforskningen i Umeå är en del av lösningen på framtidens problem, se vad tunga företrädare tycker: <http://www.vk.se/1447206/skogsforskning-del-av-losning-pa-klimatkrisen> .

**Mobile flip meeting.** The EU Umconsortium Mobile flip

[http://www.mobileflip.eu/pdf/Mobile\\_Flip\\_presentation.pdf](http://www.mobileflip.eu/pdf/Mobile_Flip_presentation.pdf) arranged a workshop in Umeå 160614-16 [http://www.slu.se/globalassets/ny\\_struktur/org/inst/sbt/forskning/2\\_invitation-and-program](http://www.slu.se/globalassets/ny_struktur/org/inst/sbt/forskning/2_invitation-and-program)

[mobile-flip-workshop-umea-june-14-16th---copy.pdf](#) MOBILE FLIP aims at developing and demonstrating mobile processes for the treatment of underexploited agro- and forest based biomass resources into products and intermediates. The processes will be evaluated in terms of raw material flexibility, as the biomass resources are typically scattered and seasonal. Process concepts have been designed around the key technologies pelletizing, torrefaction, slow pyrolysis, hydrothermal pretreatment and carbonisation.

Jag deltog i de flesta aktiviteterna och alla exkursioner. Mycket relevant teknik och anslutande teknik visades. Effektiv insamling, sortering, karaktärisering, transport och vidareförädling av material kan ses som en komplicerad process. Detta gäller också om biomaterialen är av restkaraktär och huvudsyftet är värmeproduktion. Om det skall göras rationellt innebär det en optimering av många led, optioner, funktioner och tekniska enheter med många restriktioner och beroenden.

I tidigare versioner av detta brev har jag inte varit medveten om de kopplingar till Umeå Energi som funnits. Faktorer som förklarar detta är att kontakter sällan varit formella utan personliga, kanske ofta lite indirekta och att de inte varit av sådan karaktär att det nått fakultetskanslinivå eller de forskare jag haft kontakt med tidigare och jag har tidigare varit ganska GROT-fixerad.

Umeå Energi borde se till möjligheten att genom samarbete med skoglig kompetens i Umeå spela en globalt central roll i skogens - inte minst hyggesavfallets - roll genom att vara en part i utvecklingen av metoder och praktiskt tillämpa sådana i liten skala. Umeå Energi och andra grenar av Umeå kommun med närliggande kommuner spela en roll i många utvecklingsområden. Men det finns inga kontaktytor där denna utveckling kan bli så globalt viktig, som om den potentiella kontaktytan med skogsforskningen utvecklas. Att en ny institution bildats för skogens biomaterial innebär en ökande kontaktyta och relevans för Umeå Energis intresseområde.

Umeå har den största koncentrationen av skogsforskning i världen, men Umeå ligger också norr om skogens ekonomiska tyngdpunkt i Sverige; norr om studenternas rötter; väsentligt kortare vegetationsperiod än södra Sverige och är den nordligaste av Sveriges Lantbruksuniversitets orter. Den nordliga lokaliseringen ifrågasätts ofta. Umeå måste utveckla de lokala fördelarna för att hävda sig på sikt. Samarbete mellan skogsforskning (särskilt skogsfakulteten) och Umeå Energi skulle kunna bli en av dessa fördelar!

Skogstillväxten gagnas av att det blir varmare. Förbättringar i skogsskötseltekniken kommer också att leda till högre tillväxt. Skogen blir en alltså större energiråvara! Det bästa stället att metodutveckla från denna utgångspunkt är Umeå! klimatförändringar, ökande trädgräns och landhöjning leder på sikt till att skogens tyngdpunkt förskjuts norrut, mot Umeå.

**Tidigare brev.** En föregångare till den här artikeln sändes till lokalpolitiker insatta i Umeå energi ("brev4"). Det var ett led i att jag prövar en ny grupp att skriva till – lokalpolitiker. Det sändes också till några skogsforskare. Sedan lade jag ut artikeln på webben! Nu har den uppdaterats. Denna artikel finns på <http://daglindgren.upsc.se/Energi/EnergiGROT.pdf>

Umeå 160618 Dag Lindgren, skogsprofessor emeritus