

Avfall som grunnlag for lokal verdiskaping i Sogn og Fjordane

Grøn vekst basert på avfall som ressurs....

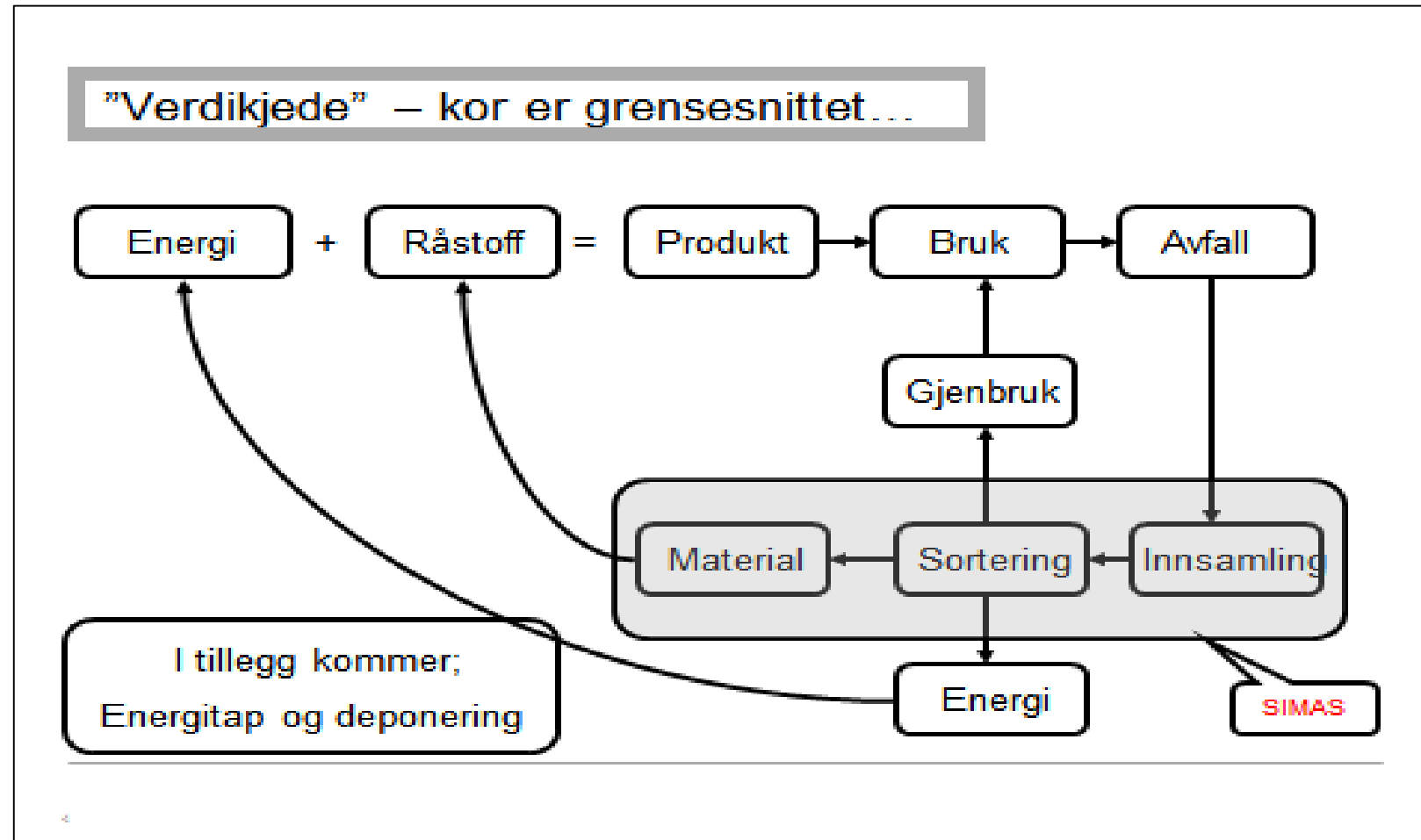


Bakgrunn...

- SIMAS IKS utarbeide strategisk utviklingsplan i 2013
- Har arbeida med fire ulike prosjekt (forstudie)
- Samhandla med ulike bedrifter og FoU-miljø både innafor og utanfor eigen region;
 - *Hydro, Safeclean og Nyrstar i Høyanger, SINTEF og NGU i Trondheim, Chalmers i Gøteborg, Høyanger Næringsutvikling*
 - *Lindum AS i Drammen, Njøs Næringsutvikling på Leikanger, Sogn Jord og Hagebruksskule i Aurland,*
 - *Hellenes as i Førde, Cowi i Oslo og LNU i Lærdal*

Har skilt næringsrenovasjon og næringsutviklinga ut i eit eige selskap – SIMAS Næring AS (01.01.15)

Innleiing – kvar er SIMAS...



Innleiing...

- Vi ser no at det er på tide å løfte tankane våre opp om vi skal lukkast med å ta ut potensialet som fylket vårt har innafor dette område....
- Ved samhandling i heile fylket, kan vi utvikle ny grøn industri basert på fortrinn vi har i form av fornybar energi, industrikompetanse, tett samarbeid mellom ulike instansar, god plass og infrastruktur som djupvasskai, for å nemne nokon....
- **Vi, SIMAS, treng no fleire på laget...**

«Urban Mining» i Sogn og Fjordane?

”Forbrænding var rigtigt smart i det 20. århundrede, hvor vi troede, at vores største problem det var klimaudfordringen. Men vi må bare se i øjnene nu, at med 7 mia. mennesker på kloden, der alle sammen gerne vil have fat i den samme råvarer, så stiger prisen for råvaren voldsomt og derfor bliver vi nødt til at få dem ud og bruge dem igen og igen, i stedet for at brænde dem af for det kan man kun gøre en gang”.



Ida Auken – Miljøminister

simas
næring as

Oversikt over konkrete utviklingsaktiviteter i SIMAS

SIMAS Næring/SIMAS IKS;

- 1. «Etablere ny og berekraftig næringsverksemd basert på organisk avfall»** (SIMAS IKS – Skattefunn)
- 2. «Kompost med jordforbetrande effekt til frukt- og bærneringa»** (SIMAS Næring AS – støtte frå Regionalt forskingsfond Vestlandet) – Njøs Næringsutvikling er prosjektleiar
- 3. «Ny næringsverksemd basert på gjenvinning av farleg avfall»** (SIMAS IKS – støtte frå VRI-kompetansemekling) – Med ulike bedrifter i Høyanger
- 4. «Energiproduksjon og ny næringsverksemd basert på trevirke og avfall»** (SIMAS Næring – støtte frå Omstillingsprogrammet i Lærdal) Cowi gjennomfører moglegheitsstudien

Eks. Handsaming av matavfall i Festingdalen



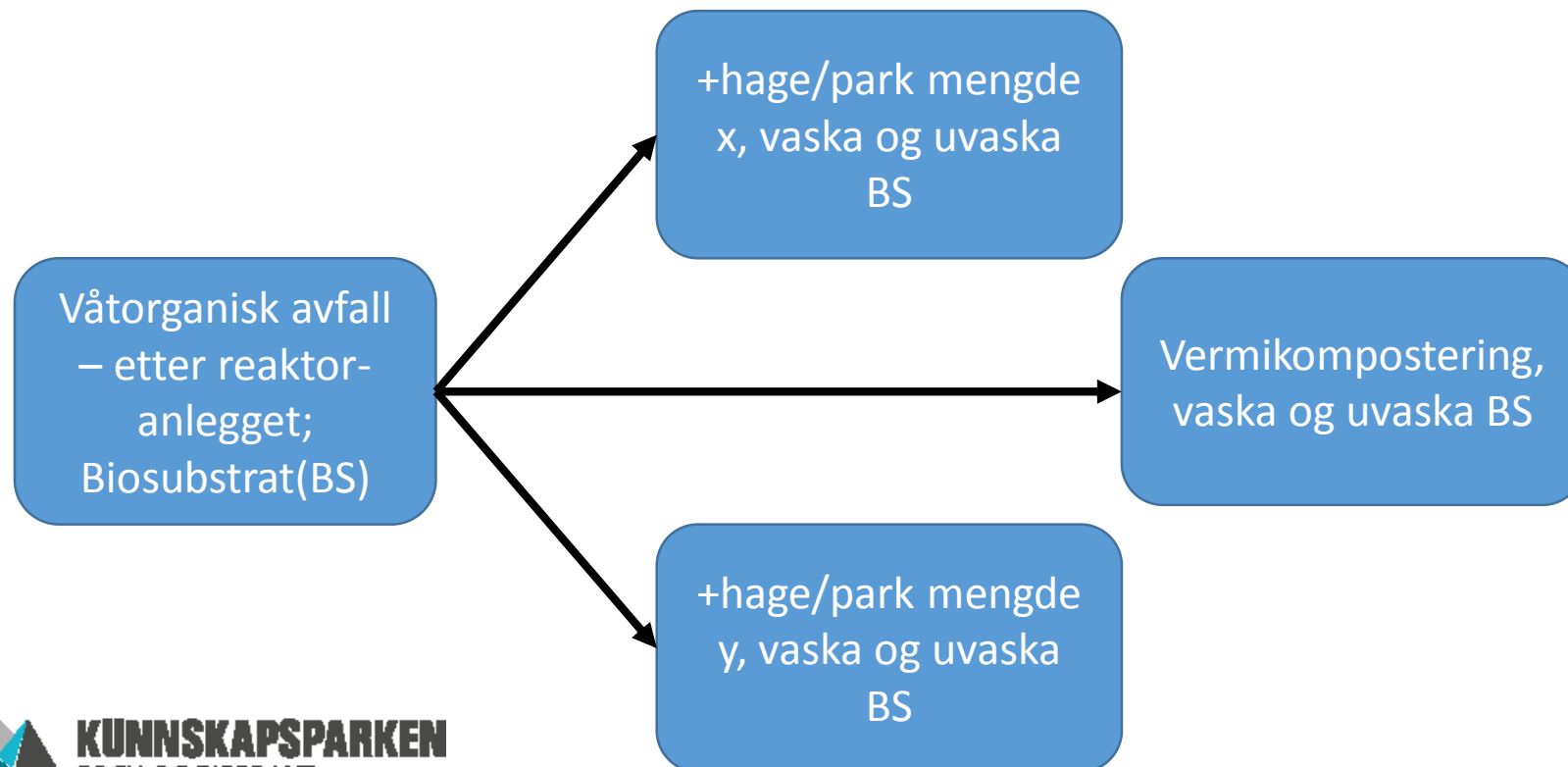
Sjølvkost: X kr/t

- Pr def. produseres halvfabrikata – Hygenisert biosubstrat...
- Har vore nytta som dekkmasse, men har i år avtale om leveransar til Ørskog-Fardal-utbygginga

«Kompost»-framtida

Interessant område for SIMAS, men må få fram eit «produkt»;

- *Til proffbruk i frukt/bærnæringa pga hindarar sjukdom og jordtrøyleik*
- *Til privat bruk i hagar som erstatning for dagens torv-produkt*



«Kompost» - prøveproduksjon SJH, Aurland



Eks. Handsaming av EE-avfall/farleg avfall...

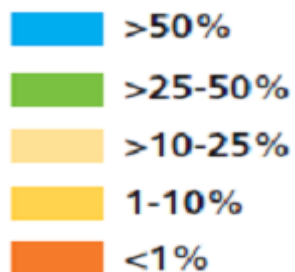
Miljøaspektet; *Resirkulering av metaller gir ein stor miljø- og klimagevinst samanlikna med tradisjonell gruvedrift...*

Ressursaspektet; *Tilgangen på REE-metaller er i dag avgrensa og vert styrt av eit land...*

Den moderne gruva; «Urban Mining»

Figure 6: Global end of life recycling rates for 60 metals

1 H																	2 He
3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
55 Cs	56 Ba	*	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Ti	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
87 Fr	88 Ra	**	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Sg	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Uub	113 Uut	114 Uug	115 Uup	116 Uuh	117 Uus	118 Uuo



*Lanthanides

**Actinides

57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu
89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr

«Urban mining» i Sogn og Fjordane?

Me har to ulike vegar å gå;

- 1. Redusere mengda farlig avfall frå prosessindustrien ved at større del vert nytta til materialgjenvinning*
- 2. Vidareutvikla prosessteknologien til å materialgjenvinning av sjeldne jordartsmetaller og edelmetaller i til dømes EE-avfall*

Eller kombinasjonar?

«Urban mining» i Sogn og Fjordane?

Materialgjenvinning av EE-avfall med fokus på sjeldne jordartsmetaller og edelmetaller (masteroppgåve ac E.H. Rusti/SINTEF)

Konklusjonar;

- *Stor etterspørsel etter jordartsmetall*
- *Råvareprisen stiger pga auka etterspørsel og redusert tilgang*
- *Kina har 95-97 % av den globale produksjon av sjeldne jordartsmetall*
- *Lav gjenvinningsgrad*
- *Stor miljø- og klimagevinst ved gjenvinning samanlikna med tradisjonell gruvedrift*

Noko gjenvinning av metaller frå EE-avfall pågår i dag, men ingen norske aktørar har starta med materialgjenvinning av dei sjeldne jordartsmetall

REE – og framtida?

Fire alternativ vidare;

1. Fleire gruver
2. Meir resirkulering
3. Erstatte REE med andre materialar
4. Design produkt slik at dei ikkje trenger REE

Den globale etterspørselen forventas å auka, og mest til magnetar og metall-legeringar som trengs i hybrid- og el-biler

REE – og framtida?

Høge prisar og låg forsyningsaktivitet og mangel på gode erstatningar, har ført til at det er mykje forskning på materialgjenvinning av REE, særleg i Japan og i Europa

SINTEF har valt å sjå på teknologi for magnetar som er kjent frå aluminium- og smelteverksindustrien – *høgtemperatur-elektrolyseprosess*

Metallurgiske prosessar gjev metall i form av oksider.

Eks. Energiproduksjon og ny industriverksemd basert på trevirke og avfall

Innleiing;

- *Forstudie gjennomført*
- *Økonomisk støtte frå Omstillingsprogrammet i Årdal/Lærdal*

SIMAS startar produksjon av «Energibrikker»

Restavfall

- SIMAS vil i framtida presse restavfallet saman i ein ball med dimensjon $l=1,52m$, $b=1,14m$, $h=0,76m - 1,3 m^3$
- SIMAS vil då produsere «energibrikker» på ca 800-1.000 kg, med brennverdi $3kWh/kg$
- Energibrikken skal emballeras i plast for lagring, utan stropper/stålband e.l
- Desse skal kunna løftas rett inn i eit forbrennings-anlegg
- Kan nytte denne energien til å starta anna foredling eller som prosessvarme for anna industri

Korleis tenkjer me...



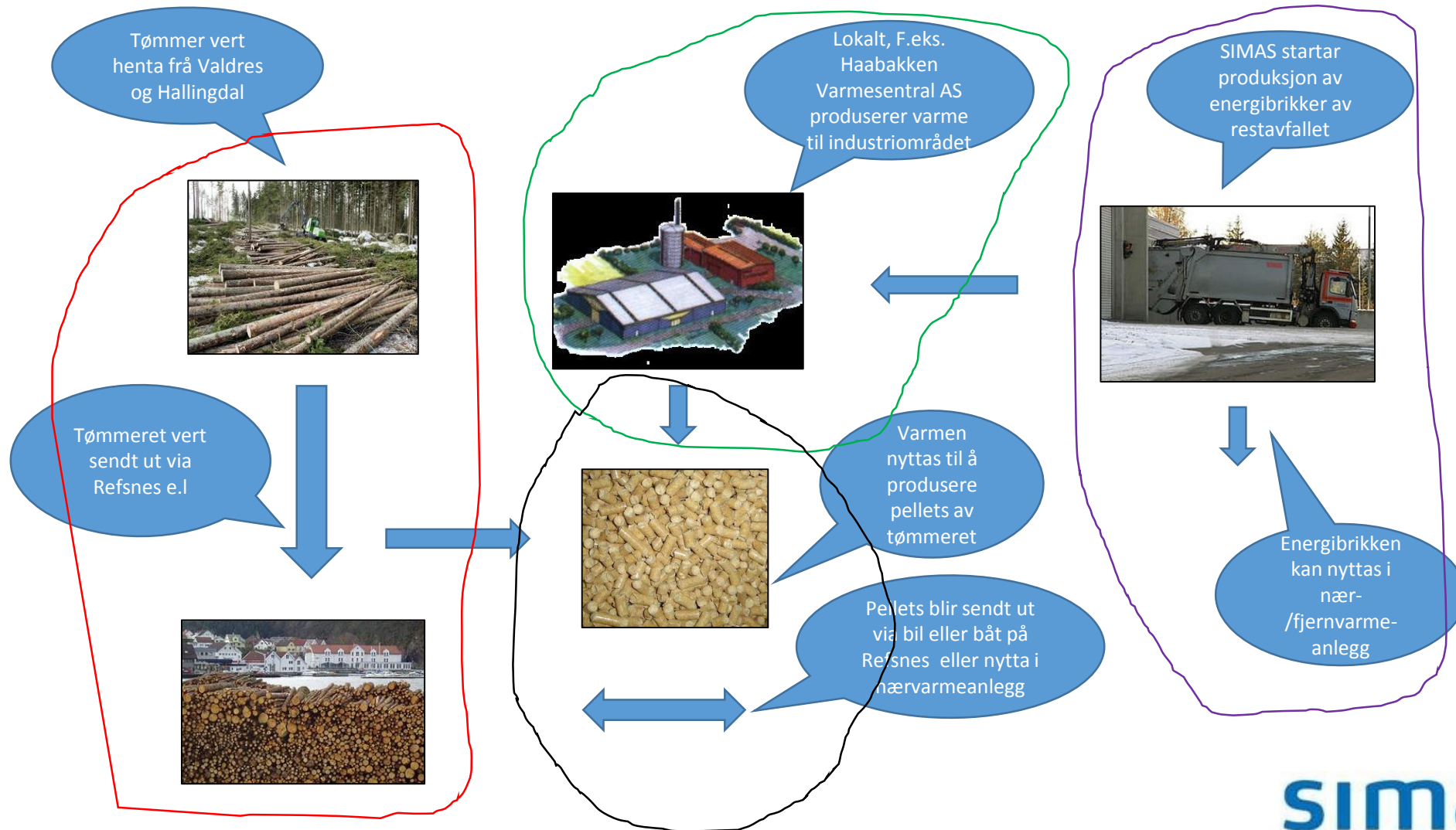
Sjølvkost: X kr/t

- *Gate-fee ca Y kr/t*
- *Interne kost ca Z kr/t*

Mogeleg å flytta verdiskapinga til Sogn og Fjordane?

Kven/kva/korleis?

Energiproduksjon av trevirke og avfall....



Tømmer vert henta frå Valdres og Hallingdal



Tømmeret vert sendt ut via Refsnes e.l



Lokalt, F.eks. Haabakken Varmesentral AS produserer varme til industriområdet



Varmen nyttas til å produsere pellets av tømmeret

Pellets blir sendt ut via bil eller båt på Refsnes eller nytta i nærvarmeanlegg

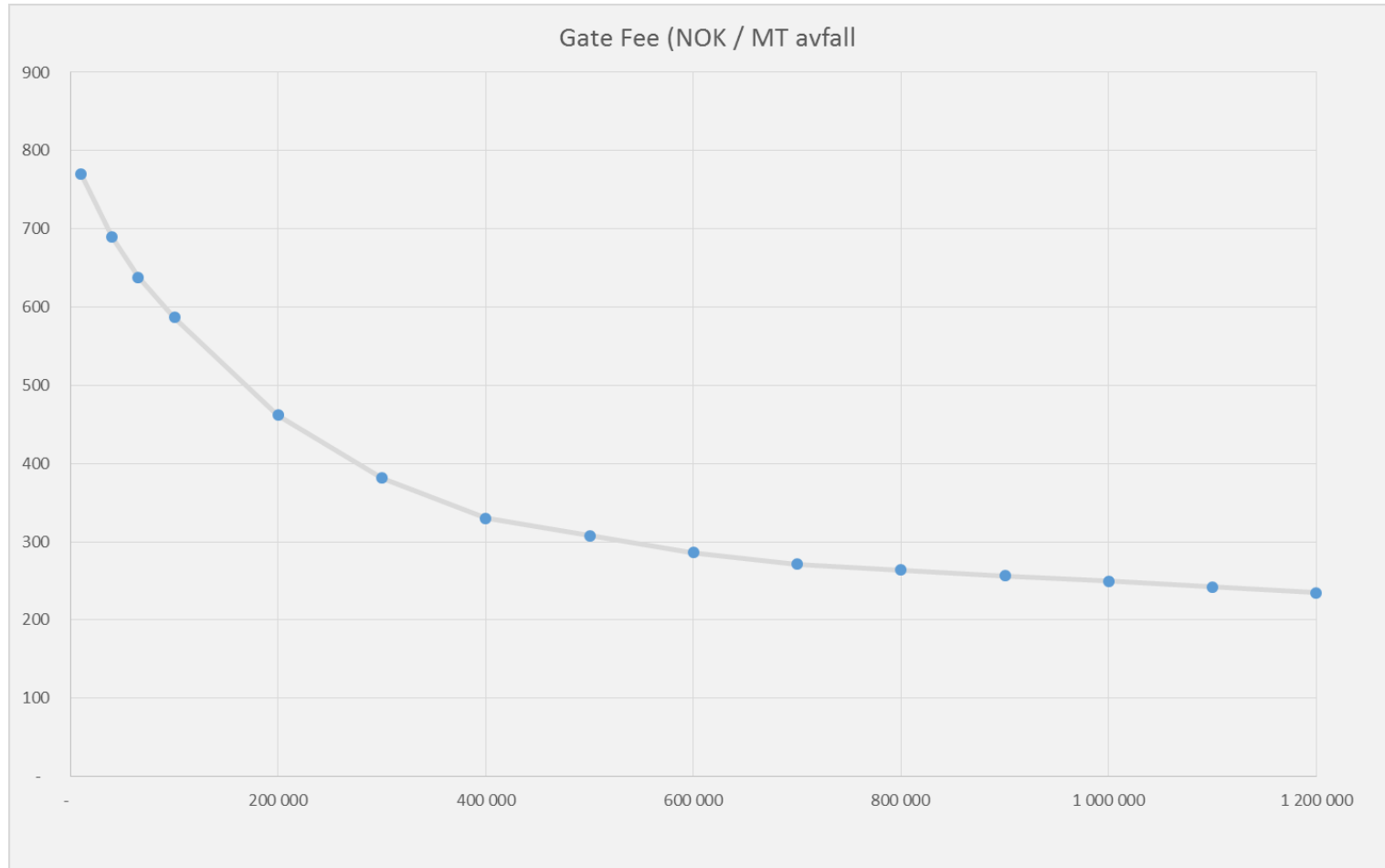


SIMAS startar produksjon av energibrikker av restavfallet



Energibrikken kan nyttas i nær-/fjernvarmeanlegg

Oppleste og vedtatte Gate Fees for Avfallsforbrenningsanlegg (Termisk energi til fjernvarme)



Design basis for "Bankable» Prosjekt

✓ Avfallsmengde	15 500MT / år
✓ Virkestilgang: (fra forstudie om eksport av rundvirke)	83 000 m ³ /år
✓ <i>Pelletsproduksjon</i>	19 100 MT/år
✓ <i>Dyrestrøproduksjon</i>	19 100 MT/år
✓ El produksjon	5,398 GWh/år

Oppsummering - muligheter...

Hovedprosessen gir;

- Prosessen gir mye stasjonær varme – 30 GWh/år
- Prosessen gir strøm – 5 GWh

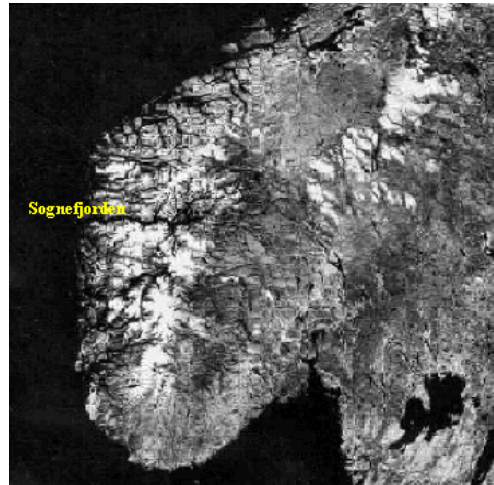
Sekundær prosessen kan gi;

- Bioenergi fra 90.000 m³ (pelletsandel 50-100%) – ca 90-180 GWh

Korleis utnytte denne energien?

Kvifor er dette eit viktig prosjekt i fylket/regionen?

- *Kan betra distribusjon av tømmer aust/vest/eksport?*
- *God distribusjon av ferdigvare inn/ut via kai;
-Fjorden/kyst/eksport?
- Mot Bergen/Oslo/
Mjøsområdet?*
- *Auka bruk av fjorden som distribusjonskanal?*
- *Auka foredling av tømmer i regionen?*
- *Produsere «varme» til næringsverksemd som trenger denne typen prosessvarme?*



- *Utvikling av ny kompetanse?*
- *Vidareutvikling/foredling av frukt/bærneringa?*
- *Utvikle besøksaktivitet innan energi/grønt samfunn?*
- *Skapa 50 arbeidsplassar?*
- *Lokal foredling av avfall?*
- *Sirkulær økonomi?*
- *Mogeleg område for utdanning/forsking?*

Kva må til for å lykkas?

Regionale drivkrefter!

- *Med felles mål!*



Framtida kjem av seg sjølv, men ikkje framskrittet...

Me ønskjer at private og offentlege næringsaktørar i Sogn og Fjordane vert med på ei programsatsing på;

«Grøn vekst basert på avfall som ressurs»

Grøn vekst basert på avfall som ressurs...

Om EU, OECD, Nordisk Råd, Nasjonale styresmakter, osv, skal nå sine ambisiøse mål om omstilling i samfunnet for å møte klima- og ressursutfordringane på kloden, må det handling til på alle nivå. Vekst skal skje innafor naturen sine tålegrenser og eksisterande produksjon og tilbod av tenester må gjennom ei omstilling.

Vi må gå frå *lineær* til *sirkulær* produksjon, der vi:

- *hindrar tap av verdifulle materialar gjennom auka gjenvinning*
- *skapar arbeidsplassar og økonomisk vekst*
- *synleggjer korleis nye forretningsmodellar og industriell samhandling kan føre oss i retning av null-avfall*
- *reduserer klimagassutslepp og negative miljøkonsekvensar*

Grøn vekst basert på avfall som ressurs...

Vi ynskjer å kartlegge korleis industrien i Sogn og Fjordane kan ta ei rolle i dette Grøne skifte. Vi skal identifisere mulegheiter for utvikling av *grøn industri* og *sirkulær produksjon*, ved å gjenvinne ressursar i utvalde avfallsstraumar.

Gjennom eit forprosjekt vil vi kartlegge forretnings- og utviklingspotensiale for industriaktørar innafor områda:

- materialgjenvinning av utvalde avfallsfraksjonar,
- gjenvinning av energi i innsamla avfall,
- reduksjon av farleg avfall som blir køyrt til deponi.

Grøn vekst basert på avfall som ressurs...

Kva no....