

RAGN  SELLS

WHAT A WASTE!

Mõtle ringlusele

OSA: PÕHJA-EUROOPA SUURIM RINGMAJANDUSE PROJEKT

Inspireeriv lugu, kuidas 600 miljonit tonni kasutuna seisvad tööstusjäätmed muuta väärtuslikuks tooraineks

**SELLE MILLENIUMI ALGUSEGA
VÕRRELDES ON LOODUSEST
KAEVANDATAVATE TOORAINETE
HULK KASVANUD 70%**

SEE PUUDUTAB MEID KÕIKI, LÖÖGI ALL ON PALJUDE MEIE IGAPÄEVASTE ESEMETE TOOTMINE, JA MAJANDUSLIK SÕLTUMATUS

H																	He
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og
		La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	
		Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr	
		Baryte Bauxite Borate Coking coal Fluospa CaF₂ Natural graphite Natural rubber Phosphate rock Magnesite															



600 miljonit tonni ladestatud põlevkivituhk Ida-Eestis

67% jäätmeteke Eestis on põlevkivi kaevandamisest ja kasutamisest

WHAT A WASTE!

Think circular

CALCIUM 48,55%

MAGNESIUM 4,21%

IRON 4,90%

POTASSIUM 2,46 %

SILICA 27,64%

SULFUR 3,0 %

ALUMINIUM 6.30%

JÄÄTMED VÕI MATERJALIDE PANK?

Ainuüksi Ida-Virumaal on ligi 40 kasutuna seisvat mäge, kus on hinnanguliselt üle ühe miljardi tonni erinevaid tööstus- ja kaevandusjäätmeid, millest ligi 600 miljonit tonni on põlevkivituhk.

Kasutult seisvad tuhamäed on toorainepangad, kust tarkade lahendustega saab väga edukalt välja võtta ja taaskasutada kõiki Euroopa ning maailma majanduse jaoks nii tähtsaid ressursse.

Olukorras, kus Euroopa Liit otsustas 2023. aasta kevadel, et 2030. aastaks peab kuni 40% kriitilistest toormetest tulema liidu enda tootmisest, on Ida-Virumaad katvad tuhamäed lahendus suletava põlevkivienergeetika asemele uue tööstusharu loomiseks.

Kui targalt väärindada miljard tonni Ida-Virumaa tööstusjäätmeid, oleks võimalik sellega tagada kogu Euroopa mitmesuguste materjalide vajadus 10–20 aastaks

1. ETAPP: KALTSIUM KARBONAAT

MAAILMA ESIMENE KLIIMAPOSITIIVNE
KALTSIUM KARBONAAT SÜNNIB EESTIS

RAGN-SELLSI EESMÄRGIKS on toota põlevkivituhkadest maailma esimene kliimapositiivne kaltsiumkarbonaat, kasutades selleks põlevkivituhkadest välja võetud kaltsiumi ja pannes selle reageerima CO₂-ga.



PÕLEVKIVITUHAD



+

KALTSIUM + CO₂ = KALTSIUMKARBONAAT

500 000 AASTAS

95% LÄHEB EKSPODIKS

200 000 TONNI SEOTUD CO₂-te
= 10% EESTI FIT55 EESMÄRGIST



CO₂ - negatiivne



Ringmajandus-
lahendus



Süsiniku sidumise
tehnoloogia



Süsinikuheitmete
vaba tootmine



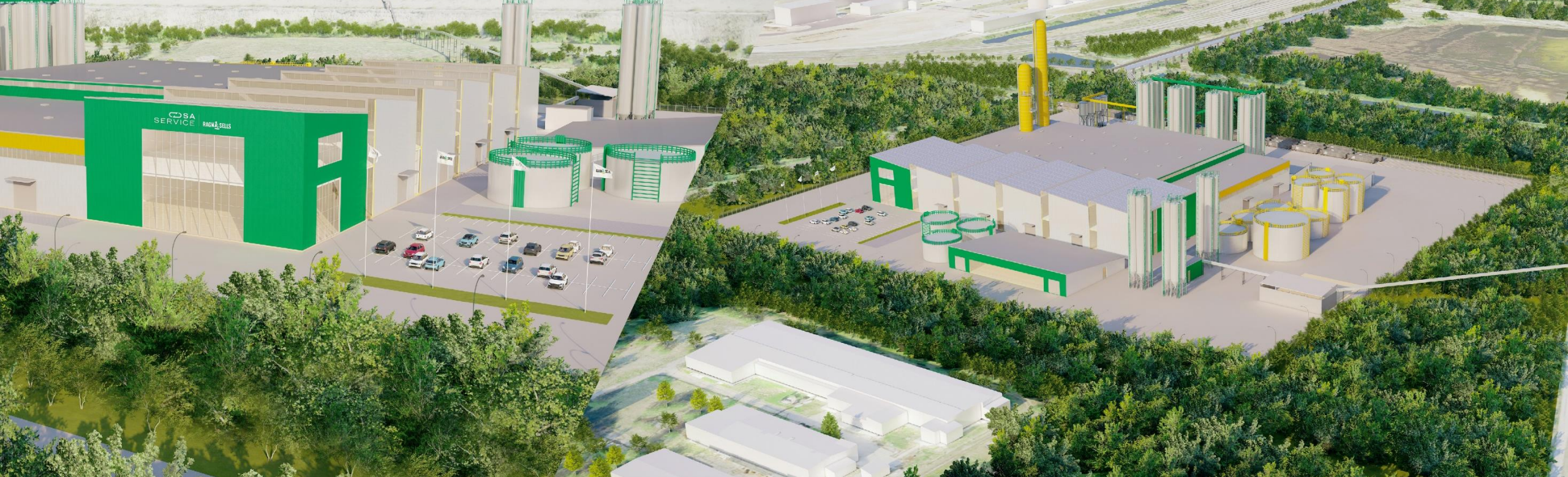
Kasutatav vesi
hoitakse ringluses

RAGN SELL

MEIL ON LAHENDUS

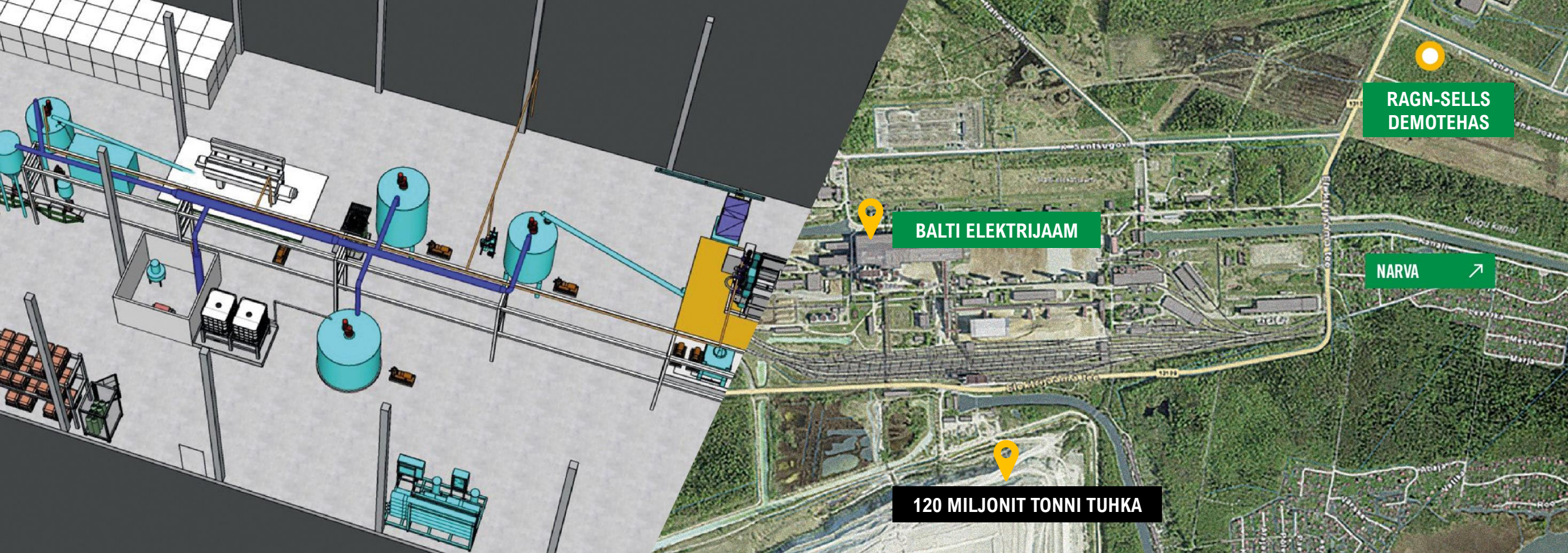
- Teaduslikud uuringud on tõestanud, et toorainekriisi leevendus peitub muuhulgas ka Ida-Virumaa tuhamägedes, millele tänaseni ei ole suudetud rakendust leida.
- Ainuüksi Ida-Virumaal on ligi 40 kasutuna seisvat mäge, kus on üle miljardi tonni erinevaid tööstus- ja kaevandusjääke, millest ligi 600 miljonit tonni on põlevkivituhk.
- Ragn-Sells on juba puurinud viite Eesti tuhamäge ja tuvastanud, et neis on peidus kaltsiumit, magneesiumit, rauda, alumiiniumit, räni ja teisi kriitilisi tooraineid.
- Seega, tuhamägesid tuleb hakata käsitlema kui materjalipankasid, mis annavad võimaluse tõusta Narval, Ida-Virumaal ja Eestil Euroopa Liidu üheks ringmajanduse keskuseks.





EESMÄRK: TÖÖSTUSLIK TEHAS AASTAKS 2031

- 1,69 miljonit tonni tuhka aastas
- 500 000 tonni kaltsiumkarbonaati aastas
- 50-100 otsest töökohta
- 250-500 kaudset töökohta



ESIMENE SAMM: PILOOTTEHAS 2026. AASTAL

- Asukoht: Narva tööstuspark (IVIA)
- Toodang: 50 tonni kaltsiumkarbonaati aastas
- Eesmärk: Tööstusliku tehase jaoks parimate tootmisprotsesside arendamine ja koostööpartnerite varustamine PCC suuremate proovipartiidega



Kaasrahasanud
Euroopa Liit



Eesti
tuleviku heaks



ASH2®SALT

KUIDAS OHTLIKEST JÄÄTME- PÕLETUSTUHKADEST SAAB VALGE SOOL

- MAHT: 150 000 tonni aastas
- INVESTEERING: 55 000 000 eurot
- AEG: käivitatakse 2022. aasta sügisel
- Suurimate ringmajandus investeeringute hulgas Skandinaavias
- 12 muud turgu on kõrge huviga

Tuhkadeest soolade tootmine on 90% väiksema CO2 jalajäljega võrreldes selle looduslikest allikatest toodetud alternatiividega



AQUA2®N

Tänane lämmastikväetiste tehnoloogia on 100 aastat vana ja see põhineb valdavalt massiivsel maagaasi põletamisel. Lämmastikväetiste tootmine tekitab üle 2% globaalsetest kasvuhoonegaasidest. Aqua2N on traditsioonilise lämmastiku tootmise täielik vastandlahendus. Me püüame lämmastikühendid kinni reoveest ja väärindame need koheselt väetisteks. Aqua2N tehnoloogia võimaldab lämmastikväetiseid toota 80% väiksema jalajäljega kui traditsiooniline tehnoloogia

ASH2®PHOS

Toiduainetööstus vajab suurtes kogustes fosforväetised ja söödafosfaate. Lisaks suurele kliimamõjule, mida fosfaadi kaevandamine kaasa toob, on enamik maailmas tuntud fosfaate saastunud raskemetallidega. **ASH2PHOS** tehnoloogia võimaldab ülimadala süsiniku jalajäljega fosforit toota reoveemudast. See on näide kuidas reoveepuhastusjaamad muutuvad tänu innovatiivsele tehnoloogiale materjalide pankadeks.

ASH2®SALT

Ash2Salt tehnoloogia võimaldab toota tööstuslikke soolasid lendtuhast, mis pärinevad olmejäätmete põletustehastest. Seni on seda lendtuhka käsitletud kui ohtlikku jäädet, mis on ladestatud spetsiaalsesse prügilatesse. Tänu Ragn-Selli tehnoloogiale vähendab soolade CO2 jalajälge umbes 90% võrra võrreldes traditsioonilise, puhta soola tootmisega. Tööstulike soolade üks paljudest kasutuskohtadest on näiteks talvises teeholduses. Esimene täissuuruses Ash2Salt seade tegutseb Stockholmile lähedal ning tehnoloogia on saadaval 12 riigis





www.osaservice.ee