

# Ulkoa säädettävä isku kehitetty GP300 -sarjan karamurskaimiin

**Metso Minerals on kehittänyt yhteistyössä Rudus Murskaus Oy:n toimitusjohtaja Reijo Savolaisen kanssa uuden, teknisen ominaisuuden Nordberg GP300 and GP300S -karamurskaimiin.**

Patentoidun, käyttöakselilla ja hammaspyörällä toteutetun menetelmän avulla iskuholkin asemaa voidaan säätää purkamatta murskainta. Ainoa tarvittava työkalu on hylsyavain, jolla käännetään iskun säätöratasta. Iskun säätöön kuluu nyt aikaa ainoastaan 5-10 minuuttia.

Karamurskaimissa tähän saakka on säädetty pääsääntöisesti vain asetusta eri tuotteitten välillä, vaikka yhtä tärkeänä murskaimen toimintaan on



Koneen  
ylikuormituksesta  
seurasi  
ongelmia.

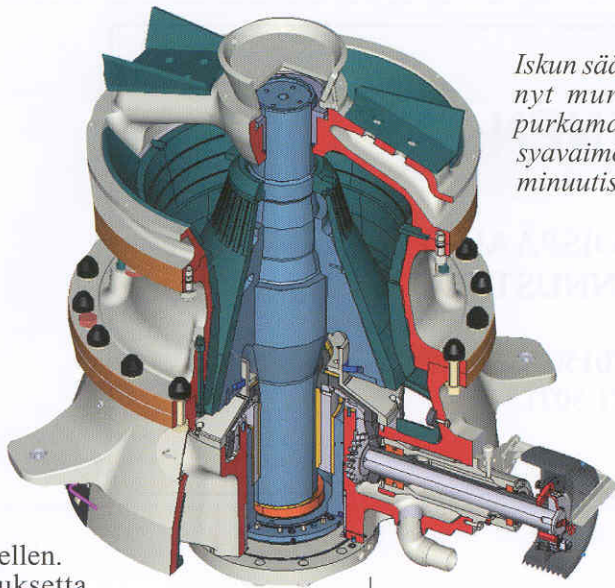
iskun pituus ja sen helppo muuttaminen. Tämä johtuu pääasiallisesti iskun vaihdon vaikeudesta, koska murskaimen ylärunko ja akseli on irrotettava ennen iskuholkin säätöä.

Iskua säätämällä voidaan eri murskaimet säätää keskenään tasapainoon, eli saadaan murskaimet toimimaan täynnä ja tehokkaasti.

Tähän saakka murskaimen toimittaja on kysynyt mille iskulle kone asennetaan tehtaalla keskimääräistä tuotan-

*Nordberg GP300-sarjan karamurskaimiin kehitetty ulkoa säädettävä isku kehitettiin Rudus Murskaus Oy:n toimitusjohtaja Reijo Savolaisen keksinnön perusteella.*





*Iskun säätö sujuu nyt murskainta purkamatta hylsyavaimella 5-10 minuutissa.*

toa ajatellen.

Poikkeuksetta aina isku on sama mitä tuotetta murskaimella tehdään ja on aivan eri asia tehdä 8 mm tuotetta kuin 65 mm tuotetta.

Pienen iskun etuja ovat mm. pienempi lopputuote, pienempi murskan tehon tarve, tasalaatuinen lopputuotteen jakauma sekä kohtuullinen murskaimen kuormitus pieniä tuotteita tehtäessä. Vastaavasti suuren iskun etuja ovat mm. parempi kapasiteetti sekä sisäisen murskauksen lisääntymisen aiheuttama kulutusosien parempi kestoikä ja hyvä lopputuotteen muoto. Jos asetuksen säätövara on lopussa tehtäessä 16 mm:n mursketta, voidaan iskua suurentamalla ajaa kulutusosat tarkempaan.

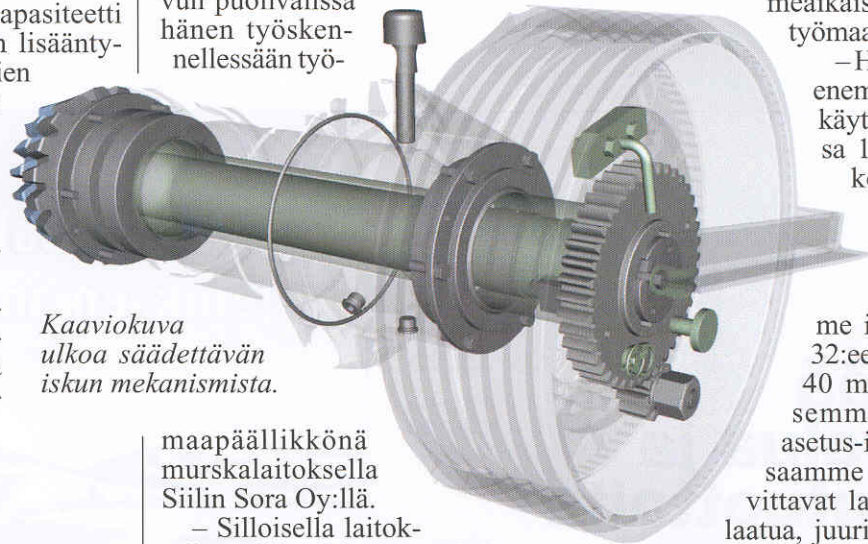
Vaihtelevissa käyttöolosuhteissa iskun vaihdolla voidaan maksimoida GP300- ja GP300S- karamurskaimen tuotanto.

**Tähän saakka murskaimen toimittaja on kysynyt mille iskulle kone asennetaan tehtaalla keskimääräistä tuotantoa ajatellen.**

### Alkuperäinen

Idea ulkoa säädettävästä iskusta tuli Metso Mineralsin pitkäaikaiselta asiakkaalta, Reijo Savolaiselta. Hän toimii tällä hetkellä Rudus Murskauksen toimitusjohtajana. Reijo on murskausalan uranuurtaja, joka on työskennellyt uransa aikana useassa eri tehtävässä murskausallalla.

Ensimmäisen kerran iskunsäätö idea tuli Reijolle mieleen 1980-luvun puolivälissä hänen työskennellessään työ-



*Kaaviokuva ulkoa säädettävän iskun mekanismista.*

maapäällikkönä murskalaitoksella Siilin Sora Oy:llä.

– Silloisella laitoksella meillä oli käytössä G14-karamurskain, ja jouduimme ajamaan murskainta hyvin pienellä asetuksella hienojen lajikkeiden ja laadun tuottamiseksi. Koneen ylikuormituksesta seurasi ongelmia. Purkaessamme murskan ylärunkoa ja akselia mietin, että olisimme voineet välttää seisokin ja ylimääräisen purku- ja asennustyön, jos konetta ei olisi ylikuormitettu liian isolla iskulla murskaimen asetukseen ja tuotteeseen nähden. Iskun pienentäminen ilman koneen purkua olisi ollut ratkaisu tähän ongelmaan, muistelee Reijo.

– Vaihdoin iskua muutaman kerran, mutta murskaimen purkaminen louhoksella on haasteellinen tehtävä ja riskin aiheuttaja, koska murskainta purettaessa voi sattua asennusvirheitä

ja kivipölyä menee helposti laakeripinnoille. Näiden ongelmien vuoksi työmaalla ei yleensä iskua muuteta, vaan tehtaalla asennettu isku pysyy murskaimessa koneen koko elinkaaren ajan, Reijo jatkaa.

Ulkoa säädettävää iskua kehitettiin useita vuosia, ja lopulta keksintö oli niin kypsä, että Reijo tarjosi ideoita toimivan pienoismallin muodossa Metso Mineralsille.

– Metso Mineralsin työntekijät ovat innovatiivisia, ja meillä on ollut hyvä yhteistyösuhde Metson kanssa jo pitkään, joten oli luonnollista lähteä tuoteistamaan tätä keksintöä yhdessä heidän kanssaan, kertoo Reijo.

Konseptin kehittäminen ja testaaminen kolmella karamurskaimella vei aikaa useita vuosia, ja lopulta yli 10 000 tunnin käyttökokemuksen jälkeen Metso Minerals tarjoaa ulkoa säädettävää iskua optiona GP300 ja GP300S karamurskaimessa.

### Ulkoa säädettävän iskun hyödyt

Reijo Savolainen kertoo ulkoa säädettävän iskun tuomia käytännön etuja viimeaikaisella Juvanmalmin työmaalla:

– Halutessamme tehdä enemmän 5/16-lajiketta käytämme välikoneessa 18 mm:n ja hienokoneessa 25 mm:n iskua. Kun 0/5-lajiketta tarvitaan suhteessa enemmän, vaihdamme iskut välikoneessa 32:een ja hienokoneessa 40 mm:iin. Kokemuksemme mukaan näillä asetus-isku-yhdistelmillä saamme maksimoitua tarvittavat lajikkeet ja parasta laatua, juuri tätä kohdetta silmälläpitäen. Raaka-aine ei ole aina samaa, jolloin kun laatua tehdään pitää myös voida säätää muutakin kuin murskaimen asetusta, Reijo laskelee.

– Eräällä laitoksella lopputuotteen litteysluku oli 11-12 %. Lopputuote murskattiin pääasiallisesti GP300-hienokoneella 25 mm:n iskulla. Iskun nosto 32 mm:iin auttoi juuri sen verran, että litteyslukuvaatimus 10 % saavutettiin. Tämä on iso etu, sillä ilman iskun kasvattamisesta olisimme joutuneet muotoilemaan lopputuotteen keskipakomurskaimella, Reijo Savolainen arvioi.

– Eräällä laitoksella lopputuotteen litteysluku oli 11-12 %. Lopputuote murskattiin pääasiallisesti GP300-hienokoneella 25 mm:n iskulla. Iskun nosto 32 mm:iin auttoi juuri sen verran, että litteyslukuvaatimus 10 % saavutettiin. Tämä on iso etu, sillä ilman iskun kasvattamisesta olisimme joutuneet muotoilemaan lopputuotteen keskipakomurskaimella, Reijo Savolainen arvioi.

Lisätietoja: Metso Minerals (Tampere) Oy, tuotepäällikkö Jouni Mähönen, puhelin 040 837 9346.