



Posti Green

Naapurit

2016

**Borstar®-polyeteenilaitoksen
uuden teknologian koeajot
sivut 6-7**



**Valmistaudumme syksyn
2017 suurseisokkiin**

sivu 3



**Terveys, turvallisuus
ja ympäristö**

sivut 4-5



**Kalliosäiliön
rakentaminen etenee**

sivu 8



BOREALIS

Keep Discovering



Hyvä Naapuri,

Tervetuloa lukemaan Borealisen Naapurit 2016 –lehteä, jossa kerromme Borealikselle ajankohtaisista asioista. Vedämme myös yhteen viime vuoden toimintaamme terveys-, turvallisuus-, ympäristö-, laatu- ja henkilöstönäkökulmista (sivut 4–5).

Vuosi 2015 oli Borealis Porvoolle operatiivisesti erittäin hyvä vuosi. Laitokset toimivat tasaisesti ja kapasiteetin käyttöaste oli korkea. Lisäksi toimipaikalla vietiin läpi menestyksekkäästi useampia seisokkeja, joiden yhteydessä toteutettiin merkittäviä investointeja. Myös Porvoon toimipaikan turvallisuuskehitys saatiin käännettyä takaisin oikeille raiteille heikommin sujuneen vuoden 2014 jälkeen.

Porvoon Borealiksella toteutetuilla investointihankkeilla taataan osaltaan turvallisen ja luotettavan tuotannon jatkuvuutta pitkälle tulevaisuuteen. Syksyllä 2015 valmistui Borsar®-polyeteenilaitoksen 65 miljoonan euron arvoinen investointi, jossa laitoksen teknologia päivitettiin kolmannen sukupolven teknologiaksi. Vuoden 2016 aikana testataan uuden teknologian toimivuutta ja varmistetaan tuotteiden laatua. Tutustu aiheeseen tarkemmin sivuilla 6–7. LDPE (matalatiheysinen polyeteeni) -laitoksella toteutettiin puolestaan kevään 2015 ja kevään 2016 pysäytysten

aikana investointeja noin 8,5 miljoonan euron edestä laitoksen luotettavuuden ja turvallisuuden takaamiseksi myös tulevaisuudessa. Lisäksi aromaattituotannon merkittävä 25 miljoonan euron energiainvestointi uuteen kuumaöljyuuniin valmistui toukokuussa 2015. Meneillään on myös nestekaasun varastointiin tarkoitetun 28 miljoonan euron arvoisen kallosäiliön rakentaminen, jonka edistymisestä kerrotaan tarkemmin sivulla 8.

Myös Kilpilahden uuden voimalan rakentaminen on alkanut. Nesteen, Veolian ja Borealisen yhteisyritys Kilpilahti Power Plant (KPP) rakennuttaa yhdistetyn lämpö- ja sähkövoimalan Nesteen jalostamon ja Borealisen petrokemiantuotannon tarpeisiin. Laitos tuottaa höyryä ja muita käyttöhyödykkeitä. Voimalahankkeen kokonaisinvestointi on noin 400 miljoonaa euroa ja Veolian operoiman laitoksen arvioidaan käynnistyvän vuonna 2018.

Vaikka vuoden 2016 aikana Borealisen tuotantolaitoksilla toteutetaan muutamia pienempiä pysäytyksiä, on katseet käännetty jo syksyn 2017 suurseisokin suunnitteluun. Lue tästä ja seisokin aikana toteutetavasta merkittävästä noin 40 miljoonan euron arvoisesta investoinnista lisää vieraileltä sivulta 3.

Borealiksella on perinteisesti tehty erittäin pitkiä työuria ja sivulla 9 esitelläänkin kolmessa sukupolvessa työskennellyt Hattukankaan perhe.

Muovit ovat yhteiskunnalle välttämättömiä ja niiden avulla voidaan vastata useisiin

maailmanlaajuisiin haasteisiin. Sivulla 10 pääset tutustumaan tarkemmin siihen, millaisiin erilaisiin tuotesovelluksiin Borealisen valmistamaa muoviraaka-ainetta käytetään sekä siihen, mitä muoville tulisi tehdä käytön jälkeen.

Haluamme olla toiminnassamme vastuullisia ja hyviä naapureita tehdasalueen ympäristössä asuville. Tiedotamme toiminnastamme Kilpilahti.fi –sivustolla sekä Infopuhelimessa p. 0800 03949. Päivystävän insinöörin tavoittaa numerosta 050 3794 100.

Toivomme, että tämä lehti lisää naapuruston tietoisuutta toiminnastamme.

Aurinkoista ja turvallista kesää!



Ismo Pentti,
toimitusjohtaja,
Borealis Polymers Oy

Hannu Luoto,
toimipaikkapäällikkö,
Borealis Polymers Oy



Borealiksella valmistaudutaan jo syksyn 2017 suurseisokkiin

Porvoon Borealiksella valmistaudutaan jo täydellä vauhdilla syksyn 2017 suurseisokkiin. Suurseisokin aikana tehtävien kunnossapito- ja projektitöiden laajuus on määritelty ja suurimmat investointiprojektit hyväksytään kesäkuun loppuun mennessä.

Syksyllä 2017 Borealiksella toteutetaan suurseisokki, jolloin krakkeri ja kaikki muovituotantojen yksiköt sekä muovituotantojen käyttöhyödykkeet huolletaan samanaikaisesti. Seisokit toteutetaan elokuun lopun ja lokakuun puolivälin välisenä aikana ja niiden kesto vaihtelee yksiköittäin.

Seisokin kokonaiskustannuksiksi arvioidaan noin 41 miljoonaa euroa, jonka lisäksi on tarkoitus toteuttaa arviolta 60 miljoonan euron investoinnit.

Surseisokki näkyy ja kuuluu lähiympäristössä

Surseisokkiin odotetaan yli 2000 ulkopuolista palvelutoimittajan henkilölä, joka näkyy lisääntyneinä liikennemäärinä Kilpilahden alueella ja piikkinä mm. lähialueiden majoi- tus- ja ravitsemuspalveluiden kysynnässä. Laitosten alas- ja ylösajot aiheuttavat soihdutusta ja melua ja niistä tiedotetaan erikseen. ■

Tarkemmin suurseisokista kerrotaan Naapurit 2017 -lehdessä.

Krakerilla toteutetaan lähes 40 miljoonan euron investointi

Investoinnilla lisätään propeenin tuotantokapasiteettia ja parannetaan laitoksen energiatehokkuutta.

Kesäkuun alussa Borealis-konsernin omistajat hyväksyivät Porvoon Borealiksen krakkerille toteutettavaksi lähes 40 miljoonan euron arvoisen investoinnin. Investoinnilla lisätään propeenin sekä C4-hiilivetyjen tuotantokapasiteettia ja parannetaan tuotettavan propeenin laatua. Samalla myös krakkerin energiatehokkuus paranee.

”Propeenin tuotantomäärä nousee noin 30 kilotonnia vuodessa ja C4-hiilivetyjen noin 10 kilotonnia vuodessa. Lisäksi propeenin laatua ja puhtautta parannetaan, joka mahdollistaa entistä tehokkaamman polypropeenituotannon. Investointi mahdollistaa myös krakkerin

kapasiteetinnoston tulevaisuudessa”, kertoo projektipäällikkö [Sami Juutilainen](#).

”Lisäksi laitoksen energiatehokkuus paranee lähes 5 % mm. siksi että uunien krakkausvoimakkuuksia saadaan laskettua ja poltto- kaasun käyttö vähenee”, Juutilainen jatkaa.

”Hyväksytty investointi on osoitus yhtiön johdon luottamuksesta ja sitoutumisesta Porvoon toimipaikan edelleen kehittämiseen ja se takaa tuotannon jatkuvuuden pitkällä aikavälillä”, kertovat Borealis Polymers Oy:n toimitusjohtaja [Ismo Pentti](#) ja toimipaik- päällikkö [Hannu Luoto](#) tyytyväisinä.

Mikä on seisokki?



- Seisokissa tuotantolaitos ajetaan alas eli tuotanto pysäytetään. Seisokin aikana laitoksella toteutetaan tyypillisesti huolto-, puhdistus- ja tarkastustöitä sekä erilaajuisia investointitöitä. Seisokkia seuraa ylös- ajo, jonka aikana laitos käynnistetään takaisin normaaliin tuotantoon.
- Vuoden 2012 syksyllä Porvoon Borealiksel- la toteutettiin edellinen suurseisokki, jolloin kaikki laitokset olivat alhaalla samaan aikaan. Vuosittain toteutetaan pienempiä seisokkeja ja pysäytyksiä.



Investointi työllistää oman henkilöstön lisäksi palvelutoimittajia

Investoinnin yhteydessä krakkerin propeeniyk- sikköön asennetaan mm. uusi noin 40 tonnin painoinen lämpöpumppukompressor ja uusi 46 metriä korkea tislaukskolonni. Myös joitakin vanhoja laitteita korvataan uusilla. Investointi valmistuu syksyn 2017 suurseisokissa.

Investoinnin toteutukseen on arvioitu menevän reilut 100 miestä vuorokauden. ■

Katsaus Borealiksen terveyteen, turvallisuuteen, ympäristöön, laatuun ja henkilöstöön liittyviin asioihin

Terveys, turvallisuus, ympäristö, laatu ja henkilöstö ovat Borealiksen toiminnan kulmakiviä. Tässä artikkelissa kerromme, miten vuosi 2015 sujui näillä osa-alueilla.

Turvallisuus

Porvoon toimipaikan henkilöturvallisuuskehitys saatiin käännettyä takaisin oikeille raiteille heikommin sujuneen vuoden 2014 jälkeen. Vuoden 2015 aikana Borealiksella sattui kaksi tapaturmaa, joista toinen palvelutoimittajan henkilölle ja toinen Borealiksen henkilölle. Borealiksen tapaturmataajuudeksi miljoonaa työtuntia kohden muodostui näin 0,8, joka on kansallisilla ja kansainvälisillä mittareilla mitattuna huipputasoa. Borealiksen tavoitteena on kuitenkin, että kaikki pääsevät turvallisesti kotiin työpäivänsä jälkeen.

Borealiksella halutaan kehittyä kohti luontaista turvallisuuskulttuuria, jossa turvallisuus on keskeinen elementti liiketoiminnassamme, osa ammattitaitoa ja käyttäytymistä. Turvallisuuteen panostettiin viime vuonna Tavoitteena nolla -ohjelman myötä, jossa tehtiin monia turvallisuutta edistäviä toimenpiteitä ja pidettiin turvallisuutta näkyvästi esillä mm. erilaisin kampanjoin.

Sisäistä turvallisuuskulttuuria ylläpidetään mm. tekemällä havainnointikierroksia, joita tehtiin viime vuoden aikana yhteensä 2 344. Lisäksi tehtiin 2 512 tapahtumaraporttia, joissa turvallisuushavaintoja kuvataan tarkemmin. Kaikkien aktiivinen osallistuminen ja tapahtumien ennakko- ja raportointi on osa turvallisuustyötämme.

Myös prosessiturvallisuus on keskeinen osa Tavoitteena nolla -ohjelmaa. Prosessiturvallisuuden osalta vuosi 2015 sujui turvallisesti, sillä keskivakavia tai vakavia prosessiturvallisuustapahtumia ei sattunut. Viime vuonna panostettiin menestyksekkäästi tulitöiden minimoimiseen käyville laiteilla, joka on myös yksi kuluvan vuoden painopisteistä.

Yrityksessä käynnistettiin työnjohtajan koulutusohjelma, jossa koulutettiin mm. ihmisten käyttäytymistä sekä prosessiturvallisuusosaamista.

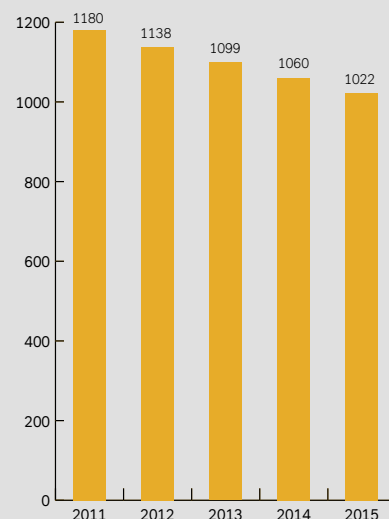
Borealiksen hälytyskuulutusjärjestelmä uudistettiin ja Kilpilahden teollisuusyritysten yhteinen viranomaisvaateinen suuronnettomuusharjoitus pidettiin tammikuussa 2016. Myös Turvallisuustiedote Kilpilahden teollisuusalueen asukkaille ja yhteisöille päivitettiin ja jaettiin naapureille loppuvuodesta.

Energia

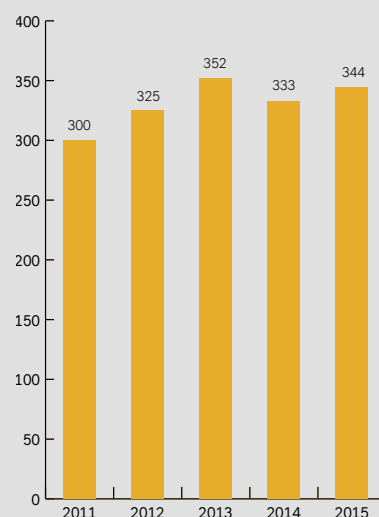
Energiatohokkuuden osalta vuosi 2015 oli edellistä heikompi. Vain kaksi laitosta, PE2 ja LDPE, saavuttivat energiatohokkuusvoitteen. Borealiksen absoluuttinen energian kokonaiskulutus oli 4 056 GWh.

Fenoli ja aromaattit -yksikössä otettiin käyttöön uusi kuumaöljyuuni, joka paransi laitoksen energiatohokkuutta. Yksikön seisokin yhteydessä toteutettiin myös muutama muu energiatohokkuutta parantava hanke. Päästökaupakauden 2013–2020 Borealis Polymers Oy:n päästölupahakemusta eli hiilidioksidipäästöjen tarkkailusuunnitelmaa päivitettiin vielä uuden kuumaöljyn tuomien muutosten vuoksi.

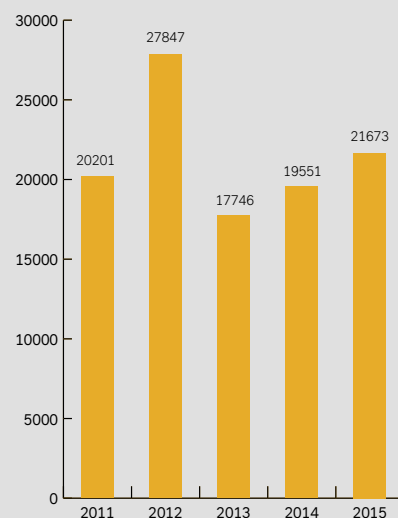
VOC -PÄÄSTÖT (kt/a)

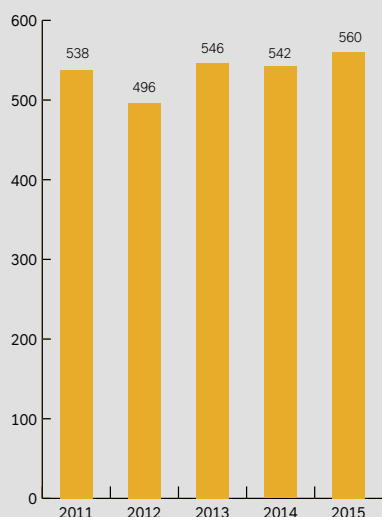


NO_x -PÄÄSTÖT (t/a)

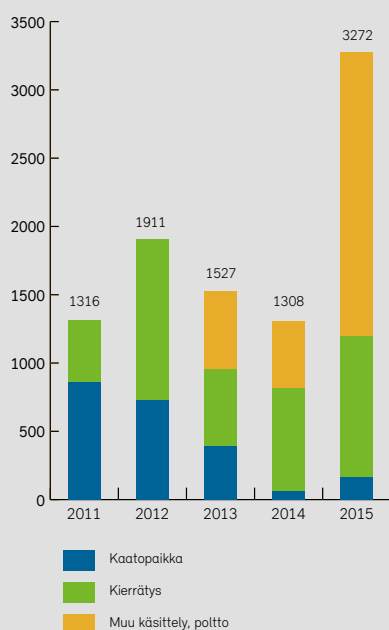


SOIHUTUS (t/a)



CO₂-PÄÄSTÖT (kt/a)

Jättemäärät (t)

NO_x
Typen oksiditCO₂
Hiilidioksidi, kasvihuonekaasuVOC
Volatile Organic Compounds,
hiilivety-yhdisteetJätteet ja soihdutus
Vuoden 2012 poikkeuksellisen
suuret luvut johtuvat
laitosten huoltoseisokista.

Vuoden 2015 poikkeuksellisen suuri jätemäärä johtui mm. fenoli ja aromaattit -yksikön seisokista.

Ympäristö

Borealoksen merkittävimmät ympäristövaikutukset ovat hiilivetyjen (VOC), typen oksidien (NO_x) ja hiilidioksidin (CO₂) päästöt ilmaan sekä soihdutukset, jätteet ja jätevedet.

Vuonna 2015 asetut tavoitteet alitettiin VOC-päästöjen sekä soihdutuksen osalta. Poikkeuksellisen suuri jätemäärä johtui mm. fenoli ja aromaattit -yksikön seisokista. CO₂-päästöt kasvoivat noin 20 tonnia edellisvuodesta.

Muovitehtaiden päivitetty ympäristöluvut astuivat voimaan kesällä 2015. Alkuvuodesta 2014 jätetty petrokemian laitosten ympäristölupamääräysten uusintahakemukseen odotetaan Aluehallintoviraston päätöstä.

Pelleteistä tehtiin havaintoja kahteen otteeseen; kesällä 2015 lähirannalta Tolkkisista sekä joulukuussa kesämökin rannasta Nikuvienissä. Pellettien siivoustoimenpiteisiin ryhdyttiin välittömästi. Muovitehtailla on meneillään toimenpiteitä pellettien karkaamisen estämiseksi.

ELY-keskus suoritti ympäristöluvan määräaikaistarkastukset olefinituotannossa sekä fenoli ja aromaattit -yksikössä. Tarkastuksissa ei havaittu huomautettavaa eli toiminta täyttää ympäristöluvan vaatimukset.

Laatu

Borealoksen toiminta Porvoossa on sertifioitu ISO9001-, ISO14001- ja OHSAS18001-laatu-, ympäristö- sekä työterveys- ja turvallisuusstandardien mukaisesti. Vastuu laadusta ja asiakastyytyväisyydestä kuuluu jokaiselle Borealiksella työskentelevälle ja yrityksessä pyritään parantamaan toimintaa jatkuvasti mm. asiakaspalautteen ja auditiin havaintojen pohjalta.

Porvoon Borealoksen tuotteiden asiakastyytyväisyys on hyvällä tasolla. Viime vuosien aikana tuotteista ei ole tehty yhtään kriittistä asiakasvalitusta. Porvoon tuotantopaikakunnalle tehdyissä asiakasauditeissa ei myöskään raportoitu poikkeamia viime vuoden aikana.

Tänä vuonna laadun painopistealueena on asiakkaiden kasvaviin laatuvaatimuksiin vastaaminen.

Työhyvinvointi ja terveys

Borealis-konsernissa on lanseerattu uusi hyvinvointikonsepti, joka koostuu neljästä hyvinvointia tukevasta avainalueesta; *terveys, työhön sitoutuminen, osaaminen sekä työn ja vapaa-ajan tasapaino*. Konsepti

kerää hyvinvointiin liittyvät elementit yhden sateenvarjon alle kannustaen henkilöstöä osallistumaan ja käyttämään tarjottuja mahdollisuuksia.

Hyvinvointia tuetaan mm. liikunta- ja kulttuurisetelien sekä tarjoamalla ilmaista osallistumista erilaisiin liikuntatapahtumiin. Borealoksen sairauspoissaoloprosentti vuonna 2015 oli 3,0 %, joka on erittäin alhainen. Suurin yksittäinen sairauspoissaolo johtanut syy olivat tuki- ja liikuntaelinten sairaudet.

Henkilöstö

Borealiksella työskenteli vuoden 2015 lopussa 924 henkilöä. Lähes puolet henkilöstöstä oli työntekijöitä (48 %) ja toinen puoli muita henkilöstöryhmiä; toimihenkilöitä (19,5 %), ylempiä toimihenkilöitä (29,5 %) ja johtoa (3 %). Henkilöstöstä 80,5 % oli miehiä ja 19,5 % naisia.

Henkilöstön keski-ikä oli 45 vuotta ja eläkkeelle vuoden 2015 aikana jäi 34 henkilöä. 33 %:lla Porvoon nykyisestä henkilöstöstä on mahdollisuus jäädä eläkkeelle vuosina 2016–2024.

Vuoden 2015 aikana ulkomaankomennuksella oli yhteensä 33 henkilöä viidessä eri maassa – valtaosa Yhdistyneissä arabimaissa.

Pitkät työsuhteet ovat tyypillisiä Borealiksella, sillä 46 % prosenttia henkilöstöstä on ollut yrityksen palveluksessa 16 vuotta tai pidempään. Borealiksella on rekrytoitu paljon myös uutta henkilöstöä lähinnä eläköitymisten seurauksena, sillä noin 1/3 henkilöstöstä on ollut Borealoksen palveluksessa vasta 0–5 vuotta. Vuonna 2015 rekrytoitiin vakituiseen työsuhteeseen 34 henkilöä ja määräaikaiseen työsuhteeseen 30 henkilöä. Viime vuonna kesäharjoittelijoita palkattiin 67 ja myös tänä kesänä kesäharjoittelijoita palkataan noin 70. Lisäksi töihin otetaan viime vuoden tapaan noin kymmenen ”työelämään tutustuvaa” koululaista. ■



Borealiksella pidämme hyvinvointia tärkeänä. Tuemme aktiivisesti tervettä elämäntapaa, joka tähtää fyysiseen, henkiseen ja sosiaaliseen hyvinvointiin. Olennaisena osana on myös sitoutuminen mielekkääseen työhön sekä mahdollisuus oppia ja kehittää omaa osaamista.

Borstar®-polyeteenilaitoksella käynnissä



Porvoon Borealisen polyeteenilaitoksella valmistui syksyllä 2015 Borstar® -teknologian kolmannen sukupolven investointiprojekti. Tänä vuonna uutta teknologiaa testataan.

Tänä vuonna Borealis-konsernissa vietetään Borstar® -teknologian 20-vuotisjuhlaa, sillä Porvoon Borstar® -polyeteenilaitos vihittiin käyttöön 1.3.1996.

Teknologiajuhlavuoden lisäksi polyeteenilaitoksella iloitaan viime syksynä valmistuneesta merkittävästä 65 miljoonan euron investoinnista, jonka myötä laitos päivitettiin niin sanotuksi kolmannen sukupolven laitokseksi. Tällä hetkellä tehtaalla valmistaudutaan uuden teknologian lanseeraukseen.

Lisää kilpailukykyä sekä uusia ja parempia tuotteita

Investointi lisää laitoksen kilpailukykyä ja kykyä tuottaa uusia, parempia tuotteita.

”Borealisen oma Borstar-teknologia on polyolefiiniemme tulevaisuuden kulmakivi. Investoinnin myötä teknologiaamme pystytään hyödyntämään kaupallisesti entistä laajemmin, sillä se mahdollistaa entistä paremmat tuoteominaisuudet ja laajemmän tuotantoskaalan”, kertoo muovituotantojen päällikkö *Salla Roni-Paranen*.



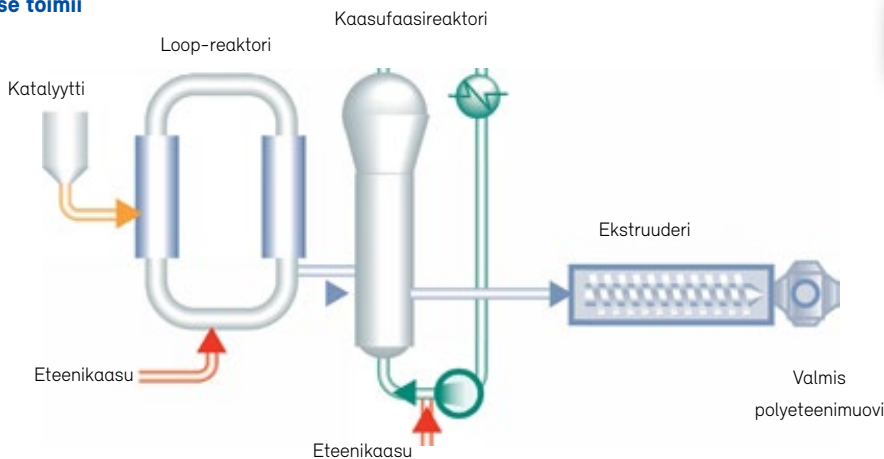
”Investointi on tärkeä virstanpylväs Porvoon polyeteenilaitokselle ja koko Porvoon Borealikselle”, muistuttaa Roni-Paranen.

Borstar® -tuotteilla laaja käyttöalue ja isot hyödyt

- Borstar-polyeteenilaitoksella tuotetaan muovia mm. putkien, erilaisten erikoispakkausten sekä teräsputkien ja kaapelien päällysteiden raaka-aineeksi. Borstar-muovista valmistettavia lopputuotteita on satoja.
- Borstar-teknologian avulla saavutetaan sekä taloudellisia että ympäristöön liittyviä etuja, kun yhä pienemmällä määrällä tuotetta on mahdollista valmistaa yhä kestävämpiä tuotteita. Lisäksi Borstar-tuotteiden helppo prosessoitavuus tuo asiakkaalle etuja, kuten nopeampi tuotantoaika ja energiansäästö. Näin säästetään uusiutumattomia luonnonvaroja joka vaiheessa.
- Kolmannen sukupolven Borstar-teknologia-projektin olennainen osa-alue on yhä kilpailukykyisempien, sekä uusien ja parempien tuotteiden kehittäminen – ensimmäisenä kohteena putki- ja erikoispakkaussovellukset.

koeajot uudella teknologialla

Näin se toimii



Borstar-muovista valmistettavia lopputuotteita on satoja.
Kuva: Uponor



Ensimmäinen koeajo onnistui erinomaisesti

Tämän vuoden aikana Borstar-polyeteenilaitoksella tehdään koeajoja uudella teknologialla. Koeajoissa ajetaan läpi nykyisiä tuotteita uudella prosessilla ja varmistetaan, että tuotteet täyttävät niille asetetut laatuvaatimukset. Lisäksi koeajoissa testataan uusia katalyytteja ja ajetaan myös aivan uusia tuotteita.

Ensimmäinen koeajo toteutettiin maaliskuussa erittäin menestyksekkäästi. Koeajoa odotettiin jännityksellä, sillä etukäteen ei voitu olla varmoja siitä, miten uusi teknologia toimisi tehdasmittakaavassa.

”Päivitetyn prosessin käynnistys sujui erinomaisesti ja prosessitekniikka toimi vakaasti ja turvallisesti. Oli hienoa havaita uusien

laitteiden ja ajomenetelmien suunnittelun ja ylösskaalauksen koetehtaalta täyteen mitataavaan onnistuneen hienosti”, kertoo Roni-Foranen.

”Koeajon takana oli valtava määrä erinomaista yhteistyötä lukuisten eri osapuolten välillä”, Roni-Foranen kehuu.

Koeajojen jälkeen uusi teknologia pysyvään käyttöön

Maaliskuun koeajon jälkeen laitoksella palattiin takaisin koeajoa edeltäneeseen prosessiin. Tällä prosessilla tuotteita ajettiin varastoon ennen seuraavaa toukokuuhun ajoitettavaa uuden teknologian ajoa. Koeajot jatkuvat koko vuoden.

”Tuoteanalyysit ensimmäisen koeajon osalta ovat odotusten mukaisia ja antavat hyvät



Mikä olikaan Borstar® -teknologia?

- Borstar-teknologia on Borealisen kehittämä teknologia polyeteeni- ja polypropeenimuovien valmistukseen. Sen avulla valmistettavan muovin ominaisuuksia voidaan räätälöidä perinteistä teknologiaa paremmin. Käytännössä tämä on tarkoittanut entistä lujempia ja samalla kevyempiä muoveja, sekä raaka-aineen ja energian säästöä.
- Borstar-teknologia perustuu kahden keskenään erilaisen reaktorin, loop- ja kaasufaasireaktorin, käyttöön muovin valmistuksessa, sekä omiin katalyytteihin. Reaktoreihin syötetään eteeniä ja/tai propeenii sekä katalyyttiä. Paineen ja lämmön avulla molekyylit saadaan liittymään reaktoreissa pitkiä molekyyliketjuiksi, polyeteeni- tai polypropeenimuoviksi. Kolmannen sukupolven teknologiasa prosessiin on lisätty laitteita, joilla voidaan edelleen laajentaa prosessi-ikkunaa ja samalla kasvattaa tuotevalikoimaa sekä tehostaa tuotantoa.
- Borstarissa teknologian kaikki palaset – prosessi, katalyytti ja vahva tuoteosaaminen, joustavuus ja taloudellinen tuotanto – sopivat yhteen.

Borstar®-muovia käytetään kaapeleiden päällystyksessä.



lähtökohdat kokonaan uusien tuotteiden kehittämiseksi uudella teknologialla”, kertoo projektipäällikkö *Jarmo Kela*.

”Sitä mukaa kun nykyisten kaupallisten tuotteiden todetaan täyttävän laatuvaatimukset, siirrytään laitoksella käyttämään yhä enemmän kolmannen sukupolven teknologiaa ja tavoitteena on saada uusi teknologia pysyvään käyttöön syksystä alkaen”, Roni-Foranen kertoo. ■

Borealiksen kalliosäiliön rakentaminen etenee suunnitelmien mukaisesti



Borealiksen nestekaasun varastointiin tarkoitettun kalliosäiliön rakentaminen aloitettiin viime kesänä. Nyt projekti on edennyt puoliväliin ja kalliosäiliö valmistuu kesällä 2017.

Borealiksen petrokemian tehtaiden säiliö-alueelle louhittavan maanalaisen kalliosäiliön rakennustyöt etenevät suunnitelmien mukaisesti. Viime kesänä aloitettu lähes kilometrin mittainen luolaan johtava ajotunneli on saatu valmiiksi. Tilavuudeltaan 150 000 m³ kokoisen luolan louhinta aloitettiin vuoden alussa ja louhintatyön on tarkoitus valmistua lokakuun loppuun mennessä. ”Luolan louhintatyöt ovat edenneet suunnitelmien mukaisesti ja turvallisesti. Kallio on laadultaan erittäin hyvää ja tiivistä

eli aivan optimaalista nestekaasusäiliötä varten”, kertoo projektipäällikkö [Aarno Reijonen](#).

Ajotunnelin ja luolan louhinnan ohessa on tehty erillinen asennuskuilu, johon tulevat putket pumppuineen luolan täyttöä ja tyhjennystä varten. Lisäksi maanpinnalle rakennetaan siirtolinjoja nestekaasun kuljetusta varten satamasta ja rautatietermiinaleista luolaan ja edelleen luolasta eteenkrakkerille, jossa nestekaasu käyteen prosessin syöttöaineena.

Säiliöön varastoitava nestekaasu on butaania, mutta myös propaani-butaaniseos ja propaani ovat mahdollisia. Krakkerilla nestekaasu prosessoidaan eteeniksi ja propeeniksi, joita muovitehtaat käyttävät raaka-aineinaan polyeteenin ja polypropeenin valmistuksessa.

Luolan louhinta näkyy lisääntyneenä kuorma-autoliikenteenä

Ympäristöön luolan louhinta on näkynyt lisääntyneenä kuorma-autoliikenteenä. ”Luolan tehokkaimmassa louhintavaiheessa kivimursketta kuljetetaan alueelta pois arkipäivisin kuorma-autollinen puolentoista minuutin välein”, kertoo Reijonen.

Kuljetusten turvallisuuteen on panostettu mm. kiinnittämällä huomiota lastausturval-



Kalliosäiliöön on porattu asennuskuilu, johon asennetaan putket pumppuineen luolan täyttöä ja tyhjennystä varten.

lisuuteen, kivien putoamisen ehkäisemiseen ja ajonopeuksiin. Lisäksi petrokemian tehtaiden alueella on tehty liikennejärjestelyjä kuljetusten turvallisuuden ja sujuvuuden varmistamiseksi.

”Kivimursketta kuljettavan kuorma-auton perässä ajettaessa on kuitenkin syytä muistaa riittävä turvaväli esimerkiksi äkkijarrutustilanteiden ja mahdollisten renkaista irtoavien kivien varalta”, projektipäällikkö muistuttaa.

Kalliosäiliö on Borealikselle strategisesti tärkeä

Kalliosäiliö tuo uusia ja merkittäviä strategisia etuja Borealikselle, kun nestekaasua voidaan jatkossa tuoda rautatiekuljetusten lisäksi myös laivalla sekä idästä että lännestä. Kalliosäiliön mahdollistama varastokapasiteetti tarjoaa myös mahdollisuuden varautua paremmin nestekaasun hintavaihteluihin ja saavuttaa kustannusetuja. Investoinnin kustannusarvio on noin 28 miljoonaa euroa. ■

Lemminkäisen työkone ”Olivia-neito” suorittaa porauksia luolassa kallion panostamista ja räjäyttämistä varten.





Kolme sukupolvea ja yhteensä yli sata työvotta Borealiksella palveluksessa:

Vasemmalta Suvi Hattukangas (Borealiksella toistaiseksi 2 viikkoa), Sointu Hattukangas (Borealiksella 40 vuotta), Ari Hattukangas (Borealiksella 41,5 vuotta), Marko Hattukangas (Borealiksella 22,5 vuotta)

+104
vuotta työkokemusta

Yli 100 vuotta työkokemusta Borealiksella

Harvallapa suvulla on yhtä monta vuotta työkokemusta saman yrityksen palveluksesta kuin Hattukankaille on tähän mennessä ehtinyt kertymään Borealiksella ja sitä edeltäneissä yrityksissä. Ja vielä kolmessa sukupolvessa.

”Yhteensä 104 vuotta ja siihen vielä joitakin kuukausia ja viikkoja päälle”, myhäilee vuonna 1974 operaattorina jo lakkautetulla VCM-laitoksella aloittanut [Ari Hattukangas](#). ”Useampaan kertaan on tässä 41,5 vuoden aikana isäntä ja yrityksen nimi vaihtunut”, aikoinaan Pekemalle töihin 23-vuotiaana omien sanojensa mukaan ”pystymetsästä” tullut Ari kertoo.

Seitsemän vuotta VCM-laitoksella työskennellyään Ari siirtyi käynnistämään uutta fenoli ja aromaattit –yksikköä, jossa työvottia kertyi kahdeksan. Sieltä hän siirtyi LDPE-laitokselle vuonna 1989, josta hän jäi hyvin ansaittujen eläkepäivien viettoon huhtikuun lopussa 2016.

Myös Arin vaimo [Sointu Hattukangas](#) on työskennellyt yrityksessä vuodesta 1976. ”Aloitin silloisella PVC-laitoksella, josta siirryin sekoitelaitykselle ja LDPE:n ohjaamossa työskentelin pisimpään”, hän kertoo. ”Poikamme [Marko Hattukangas](#) oli vuoden vanha kun aloitimme Borealiksella ja portilla aina vaihdoimme lapsenvahtia lennosta”, tammikuussa 40 vuotta yrityksen palveluk-

sessä saavuttanut Sointu muistelee. Vuodesta 1989 alkaen pariskunta on työskennellyt samassa vuorossa LDPE-laitoksella. Myös Soinnun viimeinen työpäivä oli huhtikuun lopussa ja virallisesti hän jää eläkkeelle syksyllä.

Borealis on ollut mieluinen työpaikka

”Hirveän hyvin olemme täällä viihtyneet ja olemme saaneet tehdä monipuolista työtä”, kehuvat Ari ja Sointu.

Ari ja Sointu ovat nähneet ja kokeneet vuosien varrella monia merkittäviä muutoksia.

”Borealis on nykyään aivan eri yritys kuin silloin kun aloitimme. Laitosten tekniikka on kehittynyt valtavasti uusien ohjausjärjestelmien myötä ja myös turvallisuudessa on otettu hurjia askeleita eteenpäin. Vielä parikymmentä vuotta sitten turvavarusteet eivät olleet pakollisia. Myös 12-tuntinen vuorojärjestelmä on ollut hieno kehitysaskel ja onhan tässä useampi laitoskin ehditty sulkea”, he luettelevat.

Eläkepäiviä vietetään mökillä pohjoisessa

Sointu kuvailee eläkkeelle jäämistä helpotukseksi. ”Kyllä siinä voi vähän haikeakin fiilis tulla”, Ari epäilee.

Pariskunnalla on suunnitelmat jo selvillä eläkepäivien osalta.

”Meillä on mökki pohjoisessa ja siellä tulemmme viettämään paljon aikaa metsästäen ja kalastaen”, kertoo pohjoisesta kotoisin oleva pariskunta. Lisäksi Sointu nimeää

harrastukseksi käsityön ja Ari liikunnan ja erityisesti hiihdon.

Myöskään pohjoiseen muutto ei ole poissuljettu vaihtoehto.

”Joko muutamme Rovaniemelle tai sitten ainakin vaihdamme Porvoon omakotitalon kerrostaloasuntoon”, he suunnittelevat.

Marko ja Suvi – toisen ja kolmannen sukupolven borealislaiset

Samoja jalanjälkiä on työuran suhteen seurannut myös Arin ja Soinnun poika Marko, joka aloitti Borealiksella vuonna 1994. ”Aloitin LDPE-laitoksella operaattorina parikymppisenä armeijan jälkeen ja isähän minut operaattorin hommiin koulutti”, kertoo Marko. Vuonna 2004 Marko siirtyi operaattoriksi Borstar-koetehtaalalle, jossa hän on viihtynyt tähän päivään asti.

Kesällä 2014 Hattukankaita työskenteli Borealiksella kolmessa sukupolvessa, kun Markon taloutta ja kirjanpitoa opiskeleva tytär [Suvi Hattukangas](#) työskenteli työelämää tutustujana fenoli ja aromaattit –yksikössä kahden viikon ajan.

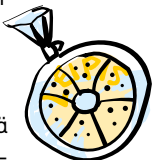
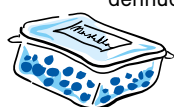
Myös isä ja tytär viihtyvät vapaa-ajallakin yhdessä thainyrkkeilyn parissa. Lisäksi Markon harrastuksiin kuuluu valokuvaus. ”Olisihan se kiva jos löytäisin Borealikselta töitä tulevaisuudessa”, 16-vuotias Suvi suunnittelee. Nähtäväksi siis jää, paljonko työvottia Hattukankaille kertyy kaiken kaikkiaan Borealiksella. ■

Muovista on moneksi

Muovit ovat yhteiskunnalle välttämättömiä ja niiden avulla voidaan vastata useisiin maailmanlaajuisiin haasteisiin, esimerkiksi puhtaan veden ja sanitaation varmistamiseksi. Borealis tarjoaa innovatiivisia ja lisäarvoa tuottavia muoviratkaisuja, jotka lisäävät lopputuotteiden turvallisuutta, keveyttä, pitkäikäisyyttä, kestävyyttä sekä kustannustehokkuutta ja mahdollistavat eri osien yhteensopivuuden.



Borealisen valmistamaa muoviraa-ka-ainetta käytetään esimerkiksi korvaamassa monia raskaampia materiaaleja mm. erilaisissa pakkauksissa sekä autojen ja lentokoneiden osissa. Materiaalin pitkäikäisyydestä ja kestävydestä kertoo se, että Borealisen muovista valmistettujen putkituotteiden on tutkusti todettu kestävän yli 100 vuotta. Lisäksi Borealisen muovit soveltuvat mm. terveydenhuollon tuotteisiin sekä elintarvikepakkauksiin, joissa puhtauden on oltava omaa luokkaansa.



Polypropeenilla ja polyeteenillä erilaiset käyttökohteet

Borealisen valmistamia muoveja, polyeteeniä ja polypropeenaa, käytetään monissa erilaisissa lopputuotteissa aina putkista kaapeleiden päällysteisiin ja erikoispakkauksiin.

Polypropeeni (PP) voidaan muokata kuiduiksi, jolloin se on olennainen osa mm. kodinsisustuskankaissa kuten verhoiluissa ja matoissa. Myös esimerkiksi köydet ja köysistöt sekä kierrätettävät kuitukankaat vaipoille ja lääketieteen sovelluksiin sisältävät polypropeenaa. Polypropeenaa on myös muotittu valetuissa elintarvike- ja hygieniatuotteiden pulloissa, kodinkoneissa, konepesun kestävässä elintarvikeastioissa, leluissa ja ulkohuonekaluissa.



Borealisen PP-laitoksen valmistamia tuotteita käytetään erityisesti putkiin, pakkauksiin, korkkeihin ja paksuihin levyihin. Kun esimerkiksi joudut leikkaamaan cd/dvd-levyn ympäriltä muovin, olet kosketuksissa PP-muovien kanssa.

Polyeteeni (PE) on monikäyttöinen kulutusta, kosteutta ja kemikaaleja kestävä valta-muovi, jolla on myös hyvä sähköneristyskyky.



Omaan teknologiaan perustuva Borealisen Borstar-polyeteeniyksikkö valmistaa lineaarista matalatiheyksistä polyeteeniä (LLDPE), keskitiheyksistä polyeteeniä (MDPE) ja korkeatiheyksistä polyeteeniä (HDPE). Näitä tuotteita käytetään putkiin, kalvoihin, kaapeleihin, ekstruusio-päällystystuotteisiin sekä muotittu puhallettuihin ja ruiskupuristettuihin tuotteisiin.



Matalatiheyksistä polyeteeni (LDPE) -muovia käytetään pääasiallisesti kalvosovelluksissa, koska se on vahvaa, joustavaa ja suhteellisen läpinäkyvää. Tyypillisimmillään sitä käytetään joustakalvoissa, kuten muovikasseissa, sekä pesula- ja hedelmäpusseissa.

LDPE:tä käytetään myös eräissä joustavissa kansissa ja pulloissa. Myös maitotölkkien kartonki on päällystetty ohuella

Mikä on polyolefiini?

Polyolefiini on yhteisnimitys polyeteeni (PE) - ja polypropeenimuoveille (PP).



polyteenikerroksella. Lisäksi sitä käytetään laajalti vajeri- ja kaapelisovelluksissa vakaiden elektronisten ominaisuuksiensa ja työstöominaisuuksiensa vuoksi.



Lisäksi Borealisen sekoiteyksikkö, Boremix, valmistaa PP, HDPE ja LDPE muoviraaka-aineista erikoismuoveja, joita käytetään mm. käyttövesi- ja lämmitysputkissa, kaapelituotteissa sekä teräsputkien päällystyksessä.



Muovit eivät kuulu luontoon, vaan kierrätykseen tai energianlähteeksi

Käytön jälkeen muovit voidaan joko kierrättää tai käyttää energianlähteenä sähkön ja lämmön tuotannossa. Tämän vuoden alussa muovi- tai muovipakkausjätteen viemisestä kaatopaikoille tuli kiellettyä ja muovisen kuluttajapakkausjätteen keräys käynnistyi. Kierrätettävien pakkausten on oltava tyhjiä, puhtaita ja kuivia. Pakkausmuovikeräykseen kuuluvat ne pakkaukset, jotka ovat alun perin olleet jonkun tuotteen pakkauksia.

Porvoossa muovinkeräyspisteet sijaitsevat **K-market Hamarissa (Rinnetie 9)** ja **S-Market Kevätkummussa (Sammontie 1)**. Kierrätysmateriaalista jalostetaan raaka-ainetta, jota teollisuus käyttää uusien muovituotteiden valmistamiseen.

On tärkeää muistaa, että muovit eivät kuulu luontoon. Tähän jokainen voi vaikuttaa omalla vastuullisella käyttäytymisellä.

Lähteet:

<http://rinkiin.fi/kotitalouksille>
www.uusiomuovi.fi