HARDOX®
WEARPARTS

ONE STOP WEAR SHOP

HARDOX WEARPARTS

Pitää kaikki teollisuudenalat toiminnassa

Kasvamme jatkuvasti. Löydät uusimman Hardox Wearparts -keskusten luettelon osoitteesta: hardoxwearparts.com/contact

KAIVOSTOIMINTA

SEMENTTI

LOUHOKSET JA AVOLOUHOKSET

RAKENTAMINEN

MAATALOUS

ENERGIA

KONEPAJA

KIERRÄTYS

SELLU- JA PAPERI

Hardox Wearparts on maailman johtava kulutusosien ja kulutusosapalveluiden toimittaja. Hardox Wearparts -keskuksia on yli 450 yli 90 maassa, ja ne sijaitsevat strategisesti tärkeillä paikoilla, jotta asiakkaamme saisivat kulutusosat ja -palvelut mahdollisimman nopeasti.

Kaikissa Hardox Wearparts -keskuksissa on sertifioitu konepaja, jossa ammattitaitoiset kulutusosien ja tuotannon asiantuntijat varmistavat, että kulutusosat ja korjaustyöt vastaavat tiukimpiakin standardeja.

Palvelemme kaikkia aloja, joilla teräkseltä vaaditaan erityistä kulutuskestävyyttä. Olipa kyseessä sitten kaivosteollisuus, louhinta, rakennusala, metsäteollisuus tai mikä tahansa muu teollisuuden ala, jolla tarvitaan kulutusta kestäviä osia, Hardox Wearparts pitää tuotannon käynnissä tarjoamalla tuhansia erilaisia kulutusosia kaikkiin tarpeisiin.

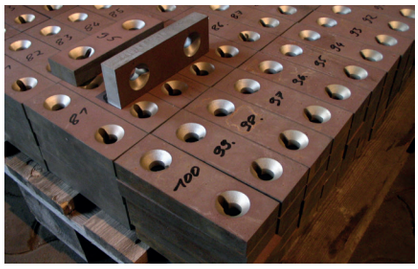
Kulutusosamme takaavat parhaan mahdollisen suorituskyvyn ja pitkän käyttöiän kaikissa kulutukselle altistuvissa käyttökohteissa.

Olemme One Stop Wear Shop – saat yhdestä paikasta kaikki kulutusosat ja -palvelut.

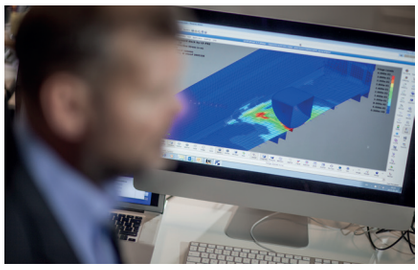
TUOTANNON ASIANTUNTIJAT

Tuotteilla, palveluilla ja asiantuntemuksella kulutusta vastaan

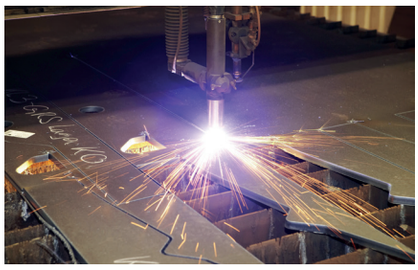
KULUTUSOSAT
Hardox Wearparts valmistaa tuhansia erilaisia kulutusosia kauhoihin, murskaimiin, puskutraktoreihin, ruoppaajiin, teloihin, syöttölaitteisiin, metsäkoneisiin, myllyihin, ruuveihin, hakkureihin, kippilavoihin ja lukuisiin muihin käyttökohteisiin asiakkaiden tarpeiden mukaisesti.



HUIPPULUOKAN MATERIAALIT KULUTUSOSISSA
Kulutusosat valmistetaan aina asiakkaiden tarpeisiin parhaiten soveltuvista materiaaleista, olivatpa kyseessä sitten Hardox®-kulutuslevyt, Strenx®- rakenneteräs, Toolox®-koneistus- ja työkaluteräs, kromi- ja karbidipäällysteet tai näiden yhdistelmät.



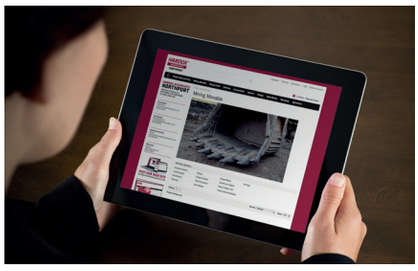
KONSULTOINTIPALVELUT
Huippuluokan neuvontapalvelumme kattavat kaiken materiaalien valinnasta kulumisen ennustamiseen sekä kulutusosien suunnittelusta niiden tuotantoon asiakkaidemme prosessien ja laitteistojen yksilöllisten tarpeiden mukaisesti. Kokeneet suunnittelijamme hyödyntävät CAD- ja FEM-työkaluja (elementti-menetelmä) sekä WearCalc-simulointiohjelmistoa uusien osien valmistuksessa joko omien suunnitelmiensa tai asiakkaiden piirustusten ja ohjeiden mukaisesti.



OMA TUOTANTO
Hardox Wearparts -tuotantopalvelut kattavat kulutusosien valmistuksen ja asennuksen lisäksi myös särmäyksen, koneistuksen, taivutuksen ja rullamuovauksen.

PALVELUT PAIKAN PÄÄLLÄ
Seisonta-aikojen minimoimiseksi voimme mitata, valmistaa ja asentaa kulutusosat suoraan paikan päällä joko tilauksesta tai tarpeen vaatiessa. Suurten, tuotannon kannalta keskeisten koneiden tapauksissa voimme myös käyttää 3D-laserskannausta prosessin nopeuttamiseksi ja osien koon varmistamiseksi.

TUOTANNON HALLINTA
Hardox Wearparts -keskusten tuotannonhallintapalvelut auttavat yrityksiä siirtymään reagoivasta ennakoivaan korjaukseen, mikä parantaa tuotantoprosessien kustannustehokkuutta. Kulumisen asiantuntijamme voivat ehdottaa huoltorutiineja optimoivia parannuksia, kulumisen valvontaratkaisuja ja palvelusopimuksia.



AINA AVOIN VERKKOKAUPPA
Hardox Wearparts -verkkokaupan laaja kulutusvaraosien valikoima on käytettävissä missä ja milloin tahansa. Tutustu verkkokauppapalveluita tarjoavien Hardox Wearparts -keskusten luetteloon osoitteessa hardoxwearparts.com/shop.

KOVAT FAKTAT

Kovia faktoja kulutusosien materiaaleista, suorituskyvystä ja teknologioista

Useimmissa kulutusosissamme ja korjaustöissämme käytetään Hardox®-kulutuslevyjä. Erittäin hyvin kulutusta kestävä, ainutlaatuisen kova ja sitkeä Hardox®-teräs on ollut markkinoilla jo yli 40 vuotta. Hardox®-kulutuslevyt voivat käyttökohteesta riippuen parantaa koneiden suorituskykyä ja pidentää niiden käyttöikää jopa 25-kertaiseksi pehmeisiin teräksiin verrattuna. Koska Hardox®-teräslaatujen valikoima on suuri, voimme optimoida kaikentyyppisten koneiden käyttöiän kaikenlaisissa käyttökohteissa.

MIKSI HARDOX KESTÄÄ PITEMPÄÄN

Hardox®-kulutuslevyjen kovuus ja sitkeys tekevät niistä voittamattomia muihin markkinoilla tarjolla oleviin materiaaleihin verrattuna. Levyjen kovuuden ansiosta kuluminen on mahdollisimman vähäistä, sillä hankaavat aineet eivät pääse rikkomaan teräksen pintaa helposti. Kovuus takaa myös erinomaisen myötö- ja murtolujuuden ja auttaa pitämään rakenteet muodossaan.

Sitkeytensä ansiosta Hardox® taas kestää kovia iskuja murtumatta. Hardox®-teräslevyt ovat lisäksi ominaisuuksiltaan tasalaatuisia kautta linjan. Hardox®-teräksen ensiluokkainen puhtaus ja pieni hiiliekvivalentti tekevät siitä erittäin helposti hitsattavan, mikä helpottaa korjaustöitä.

HUIPPULUOKAN PÄÄLLYSTEET

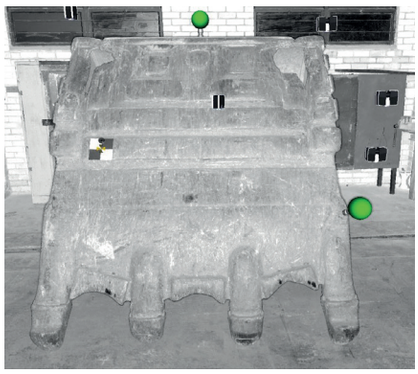
Päällysteemme kestävät kulutusta myös äärimmäisen hankaavissa olosuhteissa. Pinnasta tulee erittäin kova, kun pehmeän teräksen tai Hardox®-kulutuslevyn päälle hitsataan kromikarbideja tai kompleksisia karbideja. Tuotteidemme optimoitu karbidipitoisuus ja tasaisen hyvä kulutuskestävyys päällysteen ulkopinnalta 75 %:n syvyyteen asti tekevät kulutusosistamme pitkäkestoisempia kuin kilpailevat tuotteet.

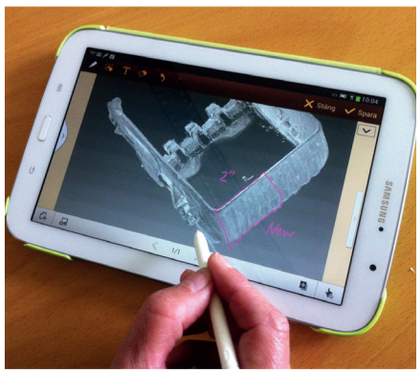
WEARCALC ENNUSTAA KULUMISEN

WearCalc-ohjelmistomme ennustaa kulumisen lähes mille tahansa hankaavien aineiden ja Hardox®-teräslaatujen, kromikarbidien tai muiden terästen yhdistelmälle. Suhteellinen käyttöikä arvioidaan kulutuslevyn kovuuden, kulutusolosuhteiden ja hankaavien aineiden tyypin perusteella. Pyydä WearCalc-ohjelmiston käyttöoikeudet lähimmästä Hardox Wearparts -keskuksesta.

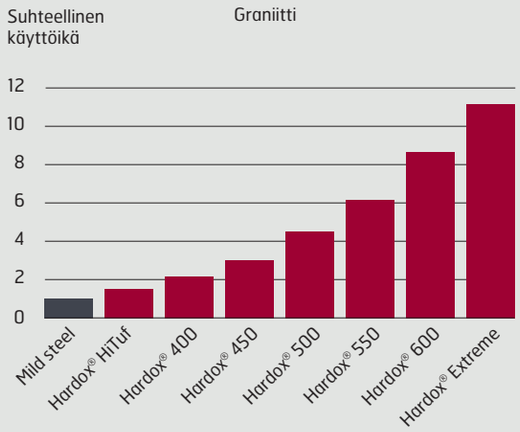
HUIPPUUNSA VIETYÄ 3D-TEKNIIKKAA

3D-laserskannauksen avulla voidaan minimoida seisonta-ajat, sillä tämä tekniikka nopeuttaa laitteiden mittaamista ja uusien osien sovittamista huomattavasti. Skannauksessa koneesta luodaan tarkka 3D-malli, jonka avulla varmistetaan, että uudet kulutusosat sopivat paikalleen täydellisesti. 3D-malli voidaan viedä myös AutoCAD-ohjelmistoon koneen tarkempaa rakenteellista analyysia varten.



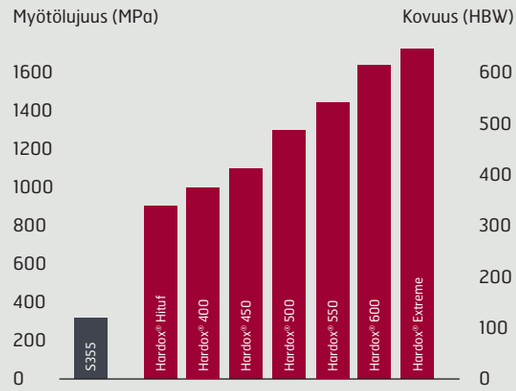


KULUTUSKESTÄVYYS



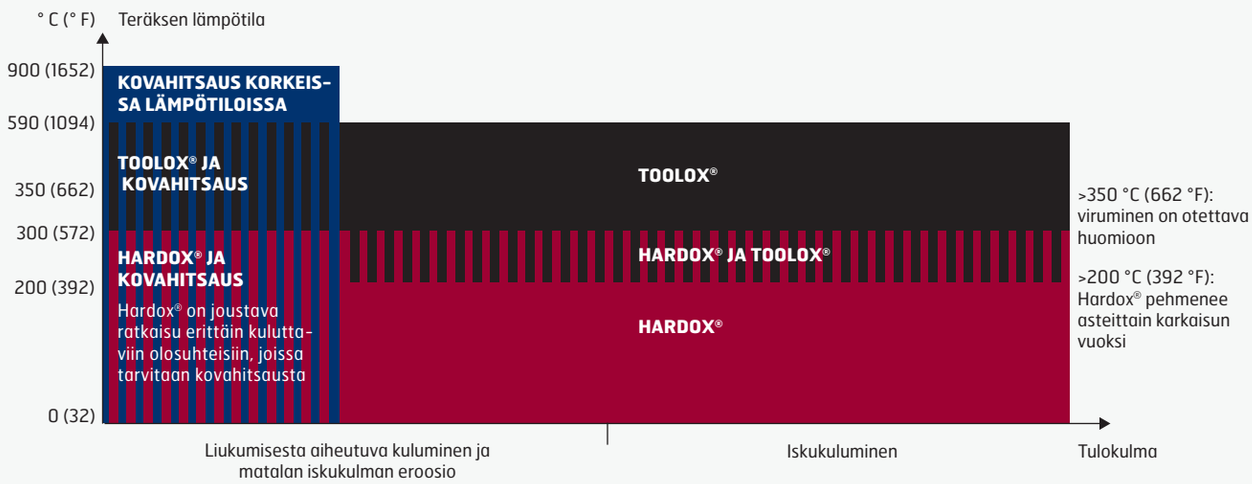
Oikeanlaisten materiaalien valinta riippuu levyn kovuudesta ja materiaalin kuluttavuudesta. Kaaviossa näytetään erilaisten teräslajien suhteellinen käyttöikä niiden altistuessa graniitin aiheuttamalle kulutukselle. Pehmeästä teräksestä Hardox® 500 -teräkseen siirtyminen voi jopa viisinkertaistaa käyttöiän.

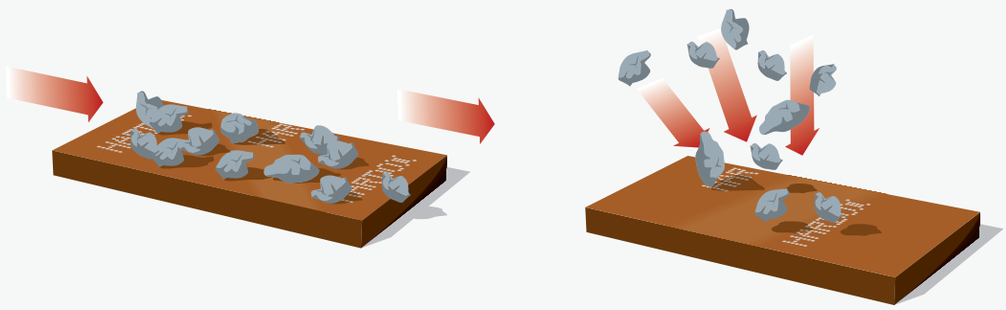
KOVUUS JA LUJUUS



Kaaviossa näytetään eri Hardox®-teräslaatujen kovuus ja myötölujuus välillä 350–650 HB. Hardox®-teräksen suorituskyvyn salaisuus piilee sen ainutlaatuisessa kovuuden, lujuuden ja sitkeyden yhdistelmässä. Näiden ominaisuuksien ansiosta Hardox® kestää sekä kulutusta että kovia iskuja ilman pysyviä muodonmuutoksia tai halkeilua.

KULUMISEN ESTÄMINEN ERI OLOSUHTEISSA JA LÄMPÖTILOISSA

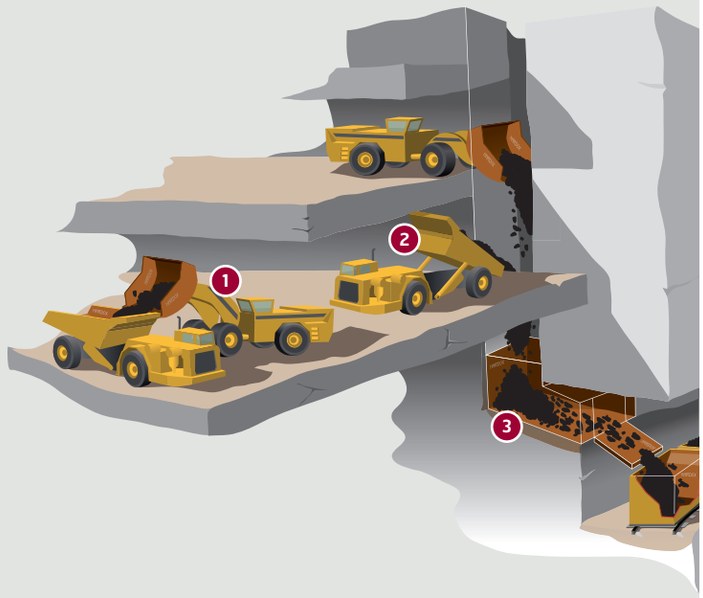




Jotkin kulutusosissa käytetyt materiaalit on tarkoitettu erityisolosuhteisiin, toiset taas soveltuvat hyvin kaikenlaisiin käyttökohteisiin. Hardox®-teräslevyjen kulutuskestävyys on erinomainen kaikissa iskukulmissa n. 300 °C:n työlämpötilaan asti. Toolox® on parempi vaihtoehto tätä kuumemmille olosuhteille aina 590 °C:n lämpötilaan saakka. Kovahitsattavilla kulutusosilla on hyvä liukumisen ja keskikovien iskujen aiheuttaman kulutuksen kestävyys n. 500 °C:n lämpötilaan asti. Tätä kuumemmissa olosuhteissa voidaan käyttää jopa 900 °C:n lämpötiloihin tarkoitettuja kovahitsattavia teräslajeja.

MAANALAISET KAIVOKSET

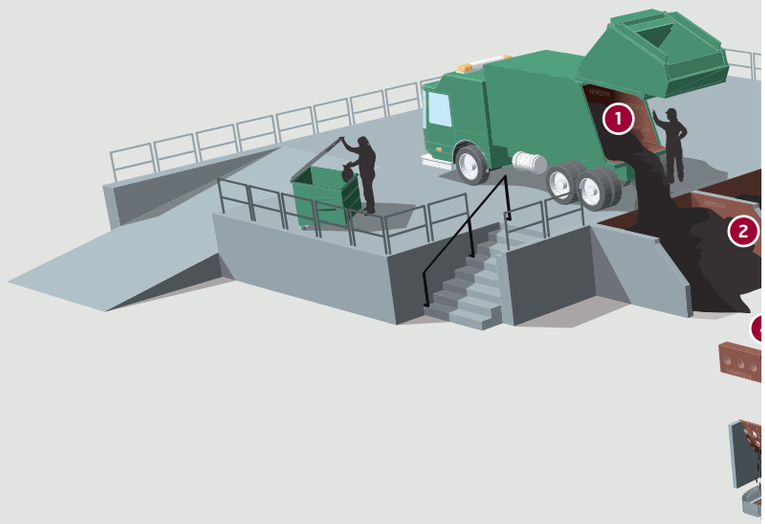
1. **Etukuormain**
   - Jyrsintäterät
   - Kauhan sivuleikkurit
   - Pohja
   - Liitin
   - Tapit
   - Kulutusterästangot ja nauhat
2. **Maansiirtoauto**
   - Kulutuslevy rakenteisiin
   - Vuorauslevypakkaus
3. **Puskurisäiliö**
   - Vuorauslevyt
4. **Kaivosvaunu**
   - Pohja ja sivuseinämät
5. **Tyhjennyspaikka**
   - Vuorauslevyt
   - Grizzly-tangot
6. **Kuljetuskouru**
   - Vuorauslevy
7. **Syöttölaite**
   - Vuorauslevy
8. **Seula**
   - Seulontalevy
9. **Murskain**
   - Vuorauslevy
10. **Liukuhihna**
    - Sivulevyt
11. **Mittaussäiliö**
    - Mittaussäiliö
12. **Kaatovaunuhissi**
    - Vuorauslevy

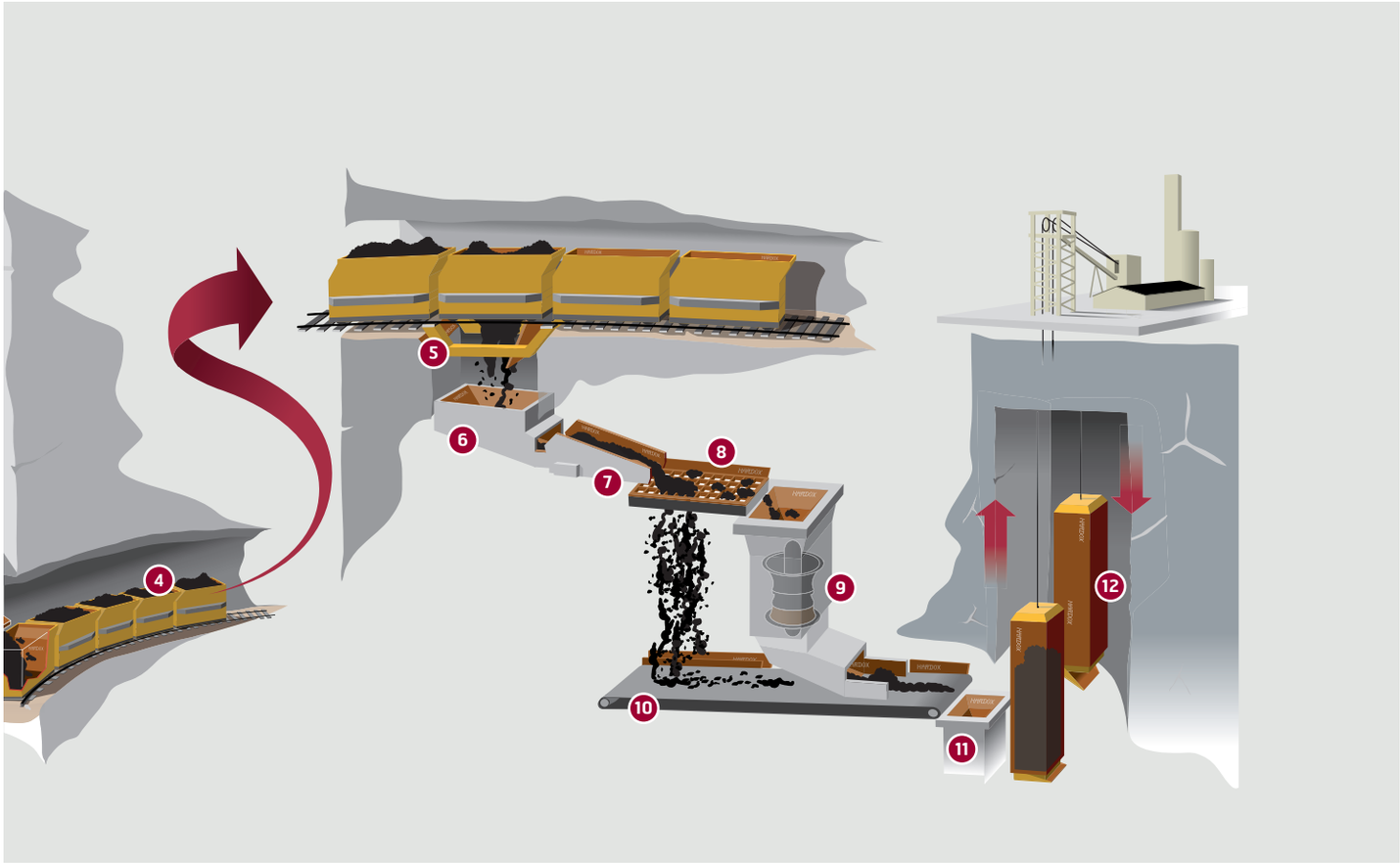


KULUTUSOSAT,

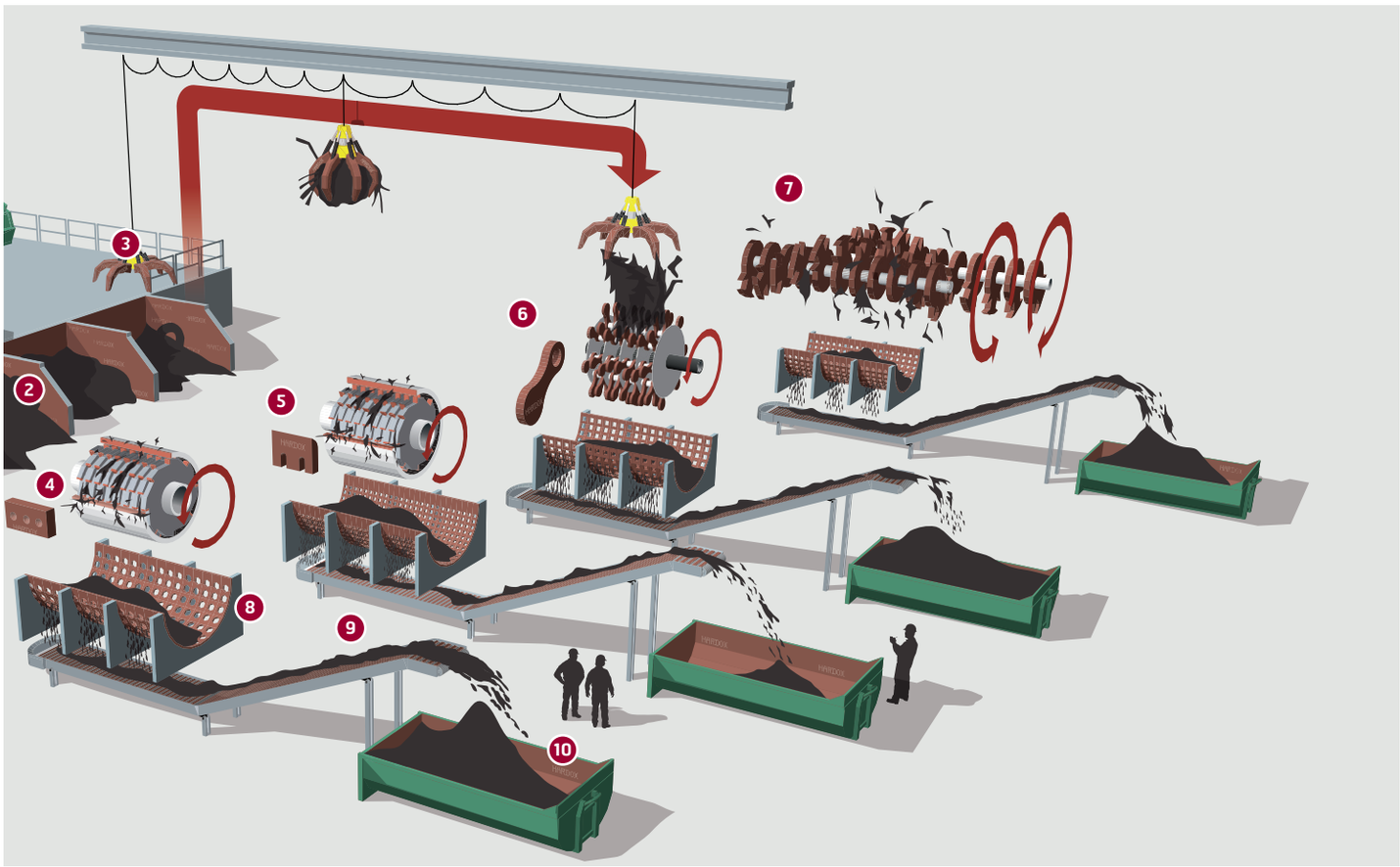
KIERRÄTYS

1. **Jäteauto**
   Kulutuslevy rakenteisiin
2. **Säiliö**
   - Vuorauslevyt
3. **Kourat**
   - Vahvikkeet
   - Tapit
   - Laakerit
4. **Prismaterät**
   - Terät
   - Iskutangot
   - Vuorauslevyt
   - Seulat
5. **Granulaattorin terät**
   - Terät
   - Vuoraukset
   - Seulat
   - Akseli
6. **Vasaramylly**
   - Vasarat
   - Vuoraukset
   - Grizzly-tangot
   - Seulat
   - Välilevy
   - Akseli
7. **Hakkuri**
   - Hakkuriveitset
   - Välilevy
   - Vuoraukset
   - Akseli
8. **Seulat**
9. **Liukuhihna**
   - Sivuvahvikkeet
10. **Kontti**





JOTKA KESTÄVÄT



LOUHOKSET JA AVOLOUHOKSET

1. Pistokauha
- Sisäpohja
- Sisävaipan vuoraus
- Sisäiset kulutusterästangot
- Ulkosivujen suojaus
- Kulutusteräskappaleet ja -tangot
- Ulkopohjan suojaus (ulkopuolelta)
- Ovilistojen suojaus
- Hammastusten suojaus (suojuksen sovittimet)
- Kauha

2. Puskutraktori
- Terä
- Jyrsintäterä
- Jyrsimet

3. Maansiirtoauto
- Suojaus malmikertymiltä
- Pohjan kulutusterästangot
- Sivujen kulutusterästangot
  Kulutuslevy liukumisalueella
  Kulutuslevy iskualueella

4. Kaivinkoneiden kauhat
- Kuori
- Tapit
- Kulutuspalat
- Vuorauslevyt
- Jyrsintäterä
- Kauhan sivuleikkurit
- Kauhan leukojen sivusuojukset
- Kulutusterästangot ja -nauhat
- Listojen suojukset

5. Kaatosäiliö
- Vuorauslevy

6. Syöttölaite
- Vuorauslevy
- Grizzly-tangot/seulat

7. Seulat
- Keskitangot
- Grizzly-tangot
- Seula

8. Leukamurskaimet
- Vuorauslevyt
- Kiilat
- Säiliö ja syöttöaukko
- Poskilevy

9. Liukuhihna
- Pohjan vuorauslevyt
- Sivujen vuorauslevyt
- Ketjupyörät
- Lavat
- Listat/siivekkeet

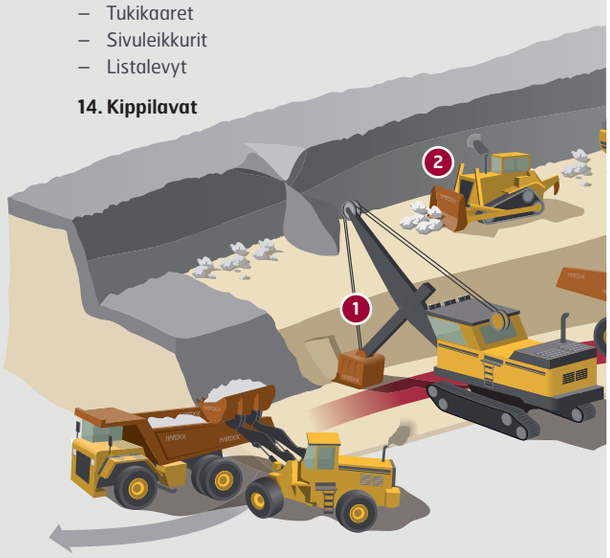
10. Kuljetuskouru
- Vuoraus
- Päämurskaimen säiliö
- Alaosan säiliö

11. Vasaramurskaimet
- Vasarat
- Vuoraukset
- Grizzly-tangot
- Seulat
- Välilevy
- Akseli
- Murskaimen roottorin segmentit

12. Loppuseulonta
- Murskainten seulat

13. Kuormain
- Pohjalevy
- Sivulevyt
- Tukikaaret
- Sivuleikkurit
- Listalevyt

14. Kippilavat



KORKEA

SEMENTTI

1. Avolouhos

2. Kuormain ja kippilava
- Kuormain
- Kulutuspalat
- Kauhan sivuleikkurit
- Jyrsintäterä
- Kulutusterästangot ja -nauhat
- Listojen suojukset
- Kippilava
- Kulutuslevy rakenteisiin

3. Kaivinkone ja maansiirtoauto
- Kaivinkone
- Kuori
- Tapit
- Kulutuspalat
- Vuorauslevyt
- Jyrsintäterä
- Kauhan sivuleikkurit
- Kauhan leukojen sivusuojukset
- Kulutusterästangot ja -nauhat
- Listojen suojukset
- Maansiirtoauto
- Vuorauslevyt
- Suojaus malmikertymiltä

4. Säiliö
- Vuorauslevyt

5. Liukuhihna
- Ketjusyötin
- Pohjan vuorauslevyt
- Sivujen vuorauslevyt
- Ketjupyörät
- Lavat
- Listat/siivekkeet

6. Leukamurskain
- Reunojen vuorauslevyt
- Säiliön/syöttöaukon vuorauslevyt

7. Liukuhihnan kumi
- Ketjupyörät
- Sivujen vuorauslevyt

8. Murskaimen seula
- Grizzly-tangot
- Grizzly-tankojen pidikkeet
- Seulat

9. Kartiomurskain
- Tuloaukon ja rungon vuorauslevyt
- Suojarengas – kartion nokka
- Säiliön ja syöttöaukon vuorauslevyt

10. Kouru
- Vuorauslevyt

11. Liukuhihnan kumi

12. Säiliöt
- Vuorauslevyt

13. Nostokorit
- Kuori
- Kulutuspalat
- Kulutusterästangot ja -nauhat
- Jyrsintäterä
- Sivuleikkurit
- Ketjupyörät

14. Säiliö
- Vuorauslevyt

15. Liukuhihnan kumi

16. Raakamylly
- Ohjaussiivet
- Kourun vuoraus
- Hylkäyskartion vuorauslevy
- Myllytilan vuorauslevy
- Roottorien vuorauslevyt
- Jauhantatason sivuvahvikkeet

17. Esikuumennus sykloneissa
- Kourujen vuoraus
- Syklonien vuoraus
- Putket

18. Pyörivä polttouuni

19. Klinkkerijäähdytin

20. Liukuhihnan kumi

21. Vasaramurskain
- Vasarat
- Vuoraukset
- Grizzly-tangot
- Seulat
- Välilevy
- Akseli

22. Säiliö
- Vuorauslevyt

23. Ruuvikuljetin
- Putket ja kaukalo
- Vuorauslevyt

24. Siilot
- Vuorauslevyt

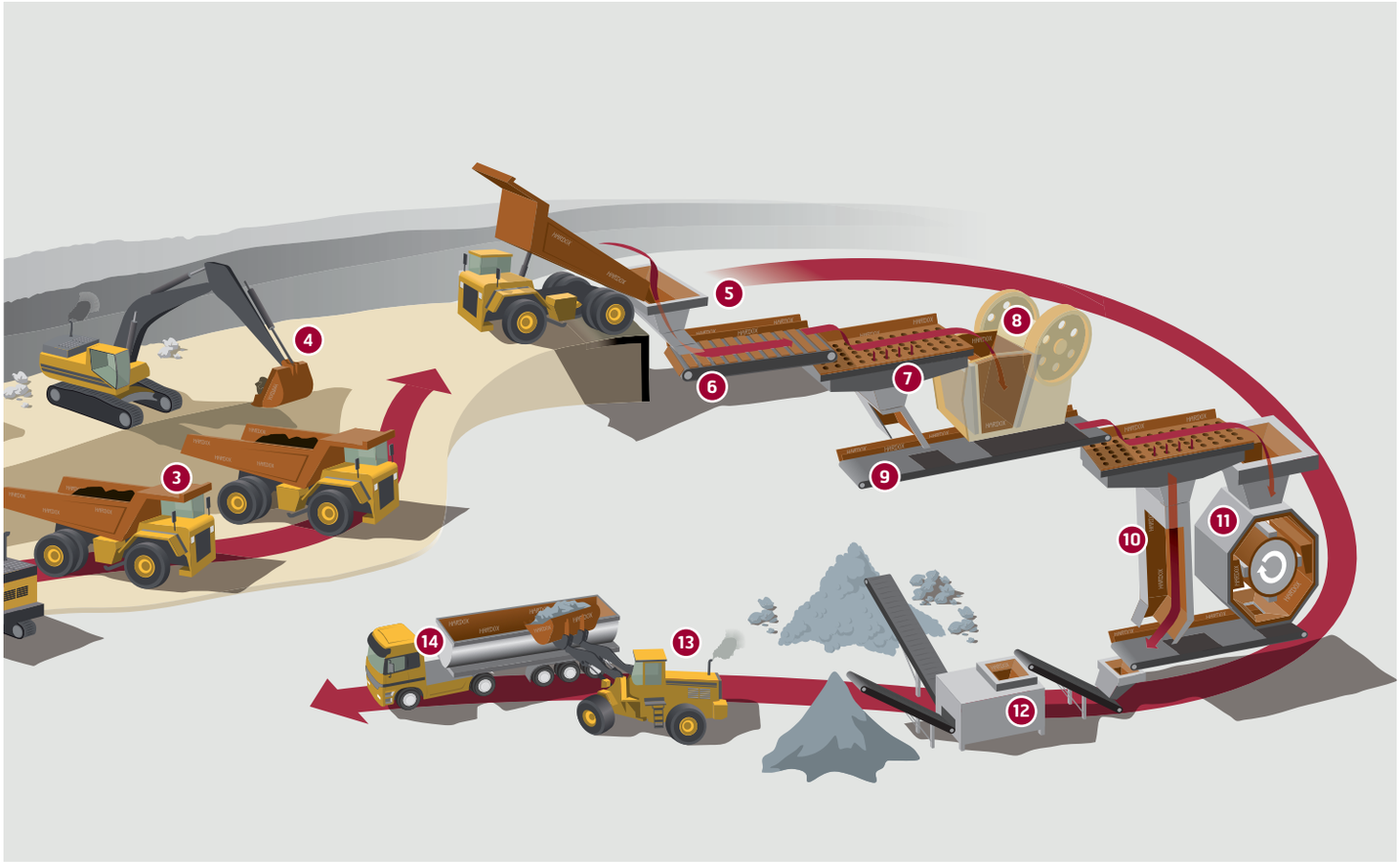
25. Kuulamylly

26. Nostokori

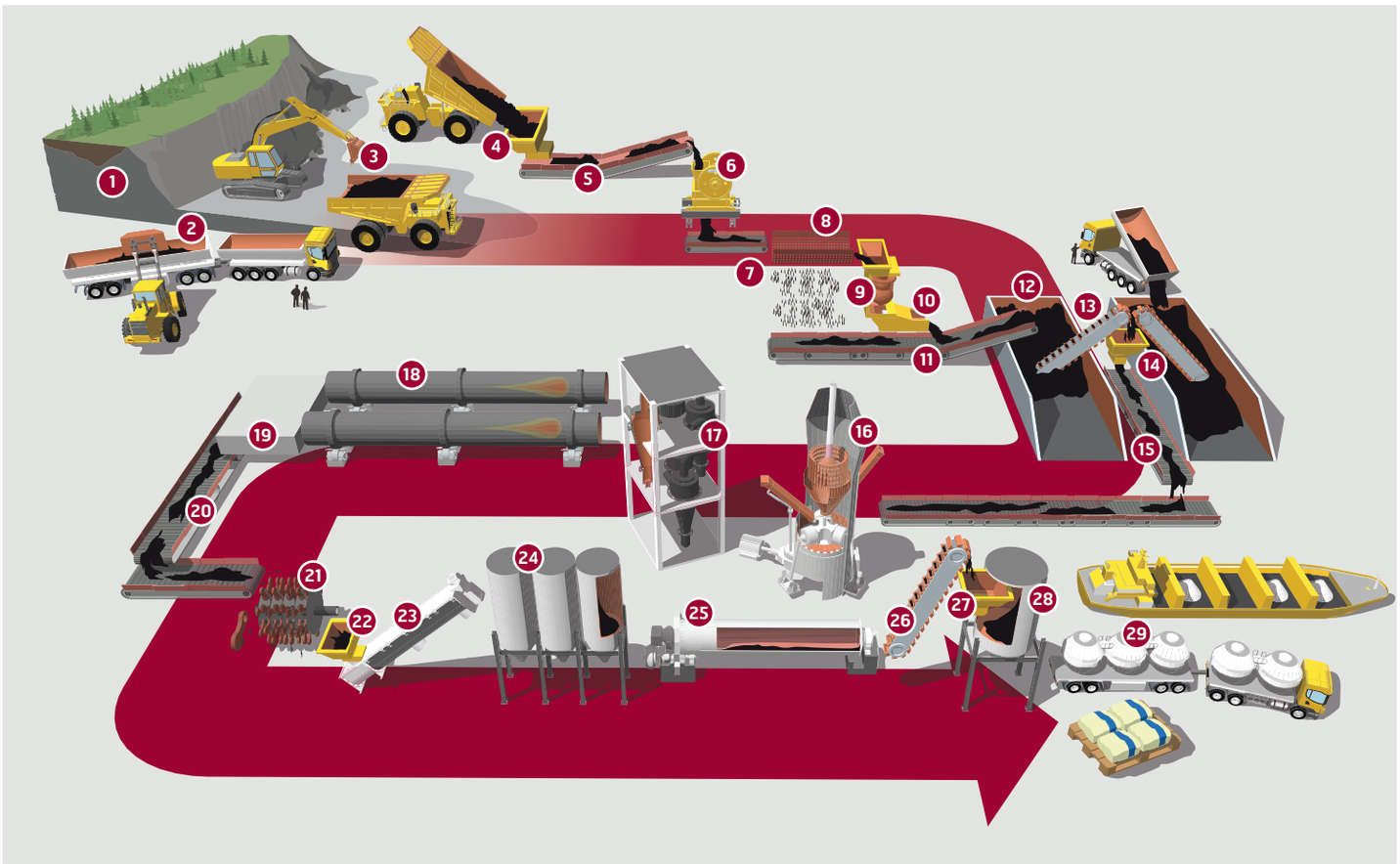
27. Säiliö
- Vuorauslevyt

28. Siilo
- Vuorauslevyt

29. Valmiin tuotteen kuljetus


S
4
3
6
7
8
9
10
11
12
13
14

TUOTTAVUUS


1
2
3
4
S
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29

ASIANTUNTEMUS RATKAISEE

Laatulupaus

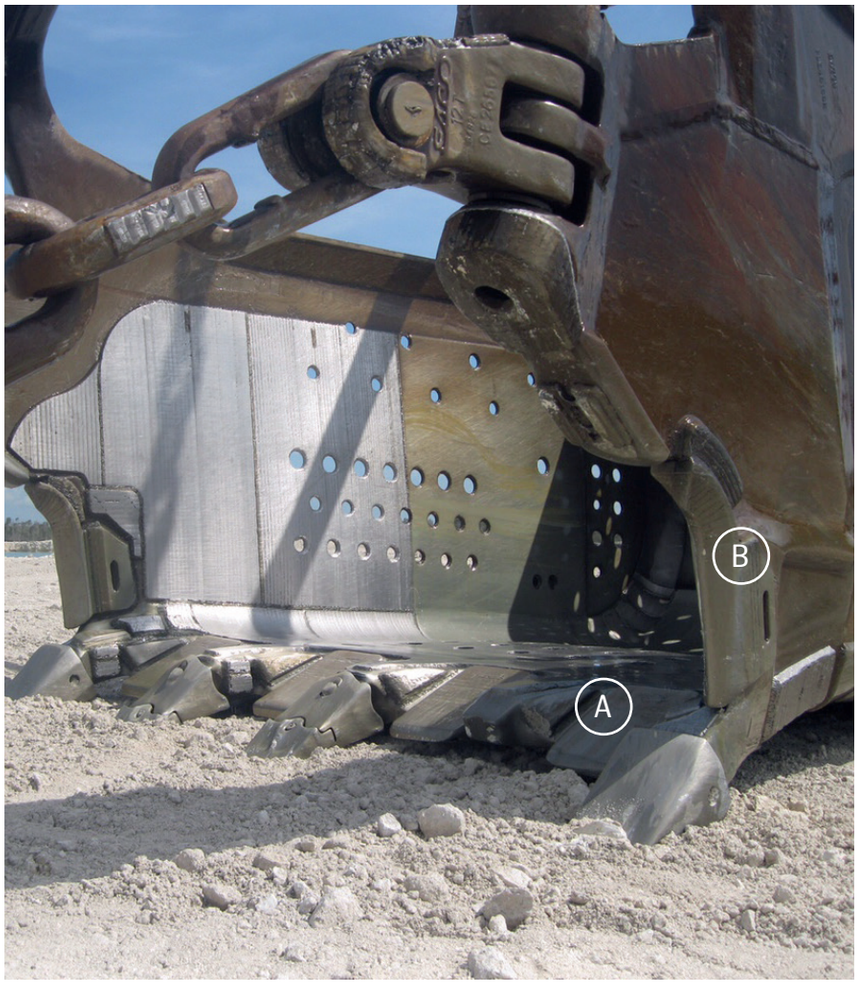
Hardox Wearparts on toiminut alalla jo 15 vuotta, ja verkostoomme on lisätty jatkuvasti uusia täyden palvelun keskuksia kulutusosille. Olemme omistautuneet työllemme ja haluamme olla parhaita.

Kun otat yhteyttä Hardox Wearparts -keskukseen, haluamme, että saat vain parasta mahdollista palvelua. Haluamme, että hämmästyt tuotteidemme erinomaisesta suorituskyvystä ja että toimitukset hoituvat aina sopimusten mukaisesti.

Hardox Wearparts -keskusten henkilöstö seisoo vahvasti näiden sanojen takana. Esitteissä voi tietysti sanoa mitä tahansa. Tulet kuitenkin huomaamaan tämän myös tosielämässä. Jotta keskus hyväksyttäisiin Hardox Wearparts -verkostoon, pelkkä laitteistovaatimusten täyttäminen ei riitä. Keskusten on myös noudatettava tiukkoja henkilöstön asiantuntemusta ja ammattitaitoa koskevia vaatimuksia, joiden avulla varmistetaan paras mahdollinen laatu, tuottavuus ja tieto.

Kaikki Hardox Wearparts -keskukset pääsevät laadun varmistamiseksi hyödyntämään kulutusosien asiantuntijoidemme osaamista kovista materiaaleista valmistettujen kulutusosien suunnittelussa ja tuotannossa. Henkilöstömme kouluttautuu ja jakaa osaamistaan jatkuvasti. Tästä syystä Hardox Wearparts -keskuksemme ovatkin varmasti maailman suurin kulutusosien tietopankki.

Olemme alusta alkaen työskennelleet alan johtavan Hardox®-kulutusteräksen parissa. Tämän vuoksi pystymme vastaamaan kulumisen tuomiin haasteisiin erityisen tehokkaasti ja toimittamaan mahdollisimman suorituskykyisiä ja pitkäikäisiä tuotteita. Olipa käyttökohde mikä tahansa, materiaali- ja suunnitteluasiantuntijamme auttavat asiakkaitamme kehittämään uusia, entistä älykkäämpiä kulutusosaratkaisuja. Ja tämä on lupaus.



TITAN AMERICA VÄLTTYI 50 000 DOLLARIN VAHINGOILTA

Yhdysvaltojen johtava sementin ja rakennusmateriaalien valmistaja Titan America pelkäsi, että sen kauhojen listojen ja leukojen suojukset saattaisivat irrota valmistuksen aikana. Tästä olisi voinut aiheutua jopa 50 000 dollarin vahingot yrityksen murskaimille ja kulutusosille. Northportissa, Alabamassa sijaitseva Hardox Wearparts -keskuksemme suositteli käyttämään hitsaamiseen Hardox®-kulutuslevyistä valmistettuja vuorauslevyjä, karbidipäällysteitä listaa ja vertikaalisia leukojen sivusuojuksia. Tämä ratkaisi asiakkaan ongelman ja kaksin- tai jopa kolminkertaisti listojen (A) ja leukojen suojusten (B) käyttöiän. Titan America oli tyytyväinen lopputulokseen ja on sen jälkeen tilannut Hardox Wearparts -keskukselta vuorauksia myös veto- ja kuormainkauhoihin.

SEMENTTIMYLLYN KÄYTTÖIKÄ TUPLAANTUI

Suuri malesialainen sementtimylly oli suljettava huoltotöiden vuoksi vähän väliä, sillä sen arinatangot ja segmentit kuluivat nopeasti. Langkawissa, Malesiassa toimiva Hardox Wearparts -keskus otti kalkkikivinäytteitä, teki kulumisanalyysin ja suositteli yritystä korvaamaan käyttämänsä AR-levyt Hardox® 400- ja 450-kulutuslevyillä. Tämän ratkaisun ansiosta yrityksen arinakorikokoonpanon käyttöikä on tuplaantunut puolesta vuodesta vuoteen. Lisäksi kulumisvauhti on nyt helposti ennustettavissa, eivätkä kovat iskut enää aiheuta lastujen irtoamista tai murtumia, mikä oli aiemmin suuri ongelma. Arinan suorituskyvyn paraneminen on saanut asiakkaan tilaamaan kulumista vähentäviä ratkaisuja myös muihin käyttökohteisiin, esimerkiksi vuorauslevyjä kouruihin ja nostokoreihin, klinkkerimurskainten runkovahvikkeita ja murskainten vasaroita.

HARDOX
WEARPARTS
HARDOX
WEARPARTS

PAIKAN PÄÄLLÄ SOVITUSTI

Kiireelliset ja ennakoivat kulutusosapalvelut

Satoi taikka paistoi, voit luottaa siihen, että Hardox Wearparts -keskuksen henkilökunta saapuu paikalle sovittuna ajankohtana oikeiden osien ja työkalujen kanssa valmiina palvelemaan.

Käytämme Hardox Wearparts -palvelusta nimitystä One Stop Wear Shop. Sitä voisi yhtä hyvin nimittää non-stop wear shopiksi. Olemme tarvittaessa käytettävissä ympäri vuorokauden viikon jokaisena päivänä.

Jos tuotannossanne tapahtuu yllättävä, suunnittelematon seisokki, kokenut huoltotiimimme voi tuoda varaosat ja tehdä tarvittavat korjaukset paikan päällä.

On toki suositeltavampaa pyrkiä aina ennakoimaan kuluminen. Kulumisen säännöllinen valvonta ja säännölliset huollot ovat palvelujemme ydin.

Olipa yrityksenne toimiala mikä hyvänsä, voitte olla rauhallisin mielin, sillä Hardox Wearparts on sitoutunut pitämään asiakkaidensa tuotannon käynnissä toimittamalla parhaita mahdollisia kulutusosaratkaisuja.

HARDOX®
WEARPARTS

Hardox Wearparts on maailman johtava kulutusosien ja kulutusosapalveluiden toimittaja. Hardox Wearparts -keskuksia on yli 450 yli 90 maassa, joten keskus löytyy aina läheltäsi. Hardox Wearparts on osa SSAB:tä, joka valmistaa Hardox®-kulutuslevyjä.

Kerro meille yrityksesi tuotannollisista tarpeista

Etsi lähin keskus osoitteesta
www.hardoxwearparts.com/contact

info@hardoxwearparts.com

+46 243 712 00

hardoxwearparts.com

Hardox Wearparts, SE-613 80 Oxelösund, Ruotsi

139-fi-Hardox Wearparts One Stop Wear Shop-V2-2018-AplusM

Kuvat © Tomas Öhrling 2015