

Lisätietoja: Eemeli Grönmark

12.12.2025

TYÖKOHDE KUONARIKASTAMO

Vuosihuoltoon liittyvät yleiset ja yhteiset turvallisuusasiat on kerrottu Vuosihuollon turvallisuusperehdytyksessä, jonka jokainen työntekijä on suorittanut ennen vuosihuoltotyömaalle saapumista. Tähän työkohdesuunnitelmaan on koottu yllä mainittuun työkohteeseen liittyvät erityispiirteet, jotka alueella työskentelevien työntekijöiden kanssa tulee käydä läpi ennen vuosihuoltotöiden aloitusta.

Työkohteen prosessiriskit

Tunnistettut prosessiin liittyvät vaarat, niistä aiheutan riskin suuruus sekä jäännösriski toimenpiteiden jälkeen on kirjattu Boliden Harjavallan dokumenttiin ID 2025-718, joka löytyy tämän asiakirjan lopusta.

Työkohteen työt

Alueen merkittävimmät työt, joilla saattaa olla vaikutusta alueen muihin työvaiheisiin:

- Siilojen korkeapainepesut
- Vaahdotuskennojen pesut ja korjaustyöt
- Patahinnan vaihto
- Lohkaremyllyn kantokehän vaihtotyö

Työkohteen ympäristöasiat**Jätteiden lajittelu**

Jätteet lajitellaan jakeittain jätteiden syntypaikoilla. Jäteastioiden paikat näytetään työkohteessa. Jos jäteastiat täyttyvät odotettua nopeammin, tulee niille tilata erillinen tyhjennys. Ulkoalueella olevat jätteiden lajittelupisteet ja romujen vastaanottoalueet löytyvät erillisistä kartoista, jotka löytyvät Suurteollisuuspuiston Vuosihuoltosivustolta.

Öljyvahinko

Jos vahinko pääsee tapahtumaan, pitää öljyn leviäminen rajoittaa mahdollisimman pienelle alueelle, estää lisävahingon syntyminen, ilmoittaa tapahtumasta pelastuslaitokselle sekä poistaa vuotanut aine maasta tai vedestä. Työskentelyalueen lähettävillä olevat viemärit ja lähimmät öljyntorjuntavälineet näytetään työkohteessa.

Työkohteen yleisjärjestelyt

Vuosihuollon aikainen liikenne- ja kulkureitit sekä rajatut alueet esitetään Suurteollisuuspuiston Intranetin vuosihuoltosivustolla. Työkohteessa autoja käytetään vain tavarantoimitukseen. Autojen parkkeeraus tapahtuu rikastamon osoittamalla paikalla. Betonikentälle merkitään P-Paikka vuosihuollon ajaksi. Kuonarikastamon etupihalle tuodaan vuosihuollon ajaksi siirrettävä WC sekä käsienvesupaikka.

Lisätietoja: Eemeli Grönmark

12.12.2025

Suojavarusteet ja työvälineet

Työntekijöiden tulee käyttää työmaalla EN471 sertifioitua näkyvää, heijastavaa huomiovaate-tusta tai erikseen työtehtävän edellyttämää suojavaatetusta. Erityisen pölyisissä töissä käyte-tään kokokasvosuojainta ja suojahaalaria (esim. Tyvek). Hitsaustöissä kypärän tulee olla in-tegroitu hitsausmaskiin.

Puolinaamari on pakollinen varuste liikuttaessa alueella (esim. 3M/ ABEK P3)

KUONARIKASTAMO | **SLAG CONCENTRATOR**

Operaattorit/Valvomo | Process operators/Control room:
0400 419 743, 040 544 8081, (02) 535 8540
Hätänumero | Emergency tel.: 112 (yleinen | general), (02) 535 8112 (pääportti | main gate)





Varo
hallinosturia



Lattia
liukas



Alueella
trukki-
liikennettä



Polkupyöräily
hallissa
kielletty



Säteilyvaara
Jatkuva oleskelu
1 metriä lähempänä
säteilylähdettä
kielletty



Kuulosi on vaarassa.
Melutaso koneiden
käytössä ylittää
80 dB(A). Käytä
kuulosuojaimia.



Kuvaaminen
kielletty



Tupakointi ja
avotulen
teko kielletty



Työtä ei saa
aloittaa ilman
työlupaa!

Alueella käytettävät perussuojavarusteet | Basic safety equipment in the area



Käytettävä
suojakypärää



Käytettävä
suojalaseja



Käytettävä
suojavaatetusta



Käytettävä
turvajalkineita



Käytettävä
suojakäsineitä



Oltava mukana
hengityssuojain



Käytettävä
kuulonsuojaimia



Oltava mukana
taskulamppu tai
valaiseva matkapuhelin

BOLIDEN

Varautuminen onnettomuustilanteeseen

Varautuminen onnettomuustilanteeseen kerrotaan Suurteollisuuspuiston turvallisuuden yleis-perehdytyksessä sekä vuosihuoltoperehdytyksessä. Alueen sisäinen pelastussuunnitelmaan pääsee tutustumaan Suurteollisuuspuiston sivuilta.

- Palontorjuntalaitteiston ja ensiapuvälineiden paikat tullaan näyttämään työkohteessa annettavan työkohdeperehdytyksen yhteydessä.

Lisätietoja: Eemeli Grönmark

12.12.2025

- Pelastusreitit tullaan näyttämään työkohteessa annettavan perehdytyksen yhteydessä.
- Lähin defibrillaattori löytyy valvomossa, jonka läheisyydestä löytyy myös ensiapuvälineistöä. Valvomo toimii myös alueen lähimpänä suojatilana.

Tärkeimmät yhteystiedot	
Työn tilaajan yhteyshenkilö	Eemeli Grönmark 040 6370726
Työkohteen työsuojeluvastaava	Jouni Juvonen 040 1801113
Työlupien myöntäjät	Jouni Juvonen 040 1801113, varalla Eemeli Grönmark 040 6370726
Työluvut / sähkötilat	Joel Salmio 040 1867947
Osasto- ja työkohdeperehdytys	Jouni Juvonen 040 1801113 Janne Heinimaa 040 6762664 Mikko Laine 0503110018

TOTEUTUS

☐ Valmis

Valmiit rivit: 36/36

Vastuuhenkilö Eemeli Grönmark

Päivä: 11.12.2025 Yksikkö: Kuonarikastamo Kohde: Kuonarikastamo

Kuvaus: Käynnin aikana, sekä VH2026 (päivitys)

Osallistajat: Aaro Jokiranta, Eemeli Grönmark, Janne Heinimaa, Jouni Juvonen, Petri Nieminen

RISKINKARTOITUS

Vaikuttava tekijä	Todennäköisyys	Vaikuttava tekijä	Vaikutus	Riskinkartoitusmatriisi				
				5	10	15	20	25
1	Erittäin epätodennäköinen	1	Ei merkitystä (1)	4	8	12	16	20
2	Epätodennäköinen	2	Vähäinen (2)	3	6	9	12	15
3	Mahdollinen	3	Merkittävä (3)	2	4	6	8	10
4	Todennäköinen	4	Vakava (4)	1	2	3	4	5
5	Lähes varma	5	Erittäin vakava (5)					

SULATON PROSESSIRISKIENARVIOINTI

Mallipohjan kuvaus tai käyttöohjeet: Lomaketta käytetään esimerkiksi yhteisen työmaan prosessiriskienarviointiin ja tiedottamiseen alueen urakoitsijoille.

Nro	Tarkastettava asia/Kysymys	Kunnoss a	Vaaratilanteen kuvaus	Riskin suuruus	Nykyiset hallintatoimenpiteet	Riski varautumisen jälkeen
1	Mekaaniset vaarat					
1.1	Kaukokäynnisteiset laitteet	Ei	Alueella paljon kaukokäynnisteisiä laitteita.	5*3 15	Erotus prosessista. Työlupa. Työn suorittaja ja käyttö lukitsee laitteen henkilökohtaisella turvalukolla. Mikäli käytön lukitusta ei esim testausten vuoksi voida toteuttaa (suorittajan lukitus pitää olla joka tapauksessa) täytyy tästä tehdä erillinen riskienarviointi.	2*1 2
1.2	Alueen laitteiden mekaaninen turvallisuus	Ei	Hihnakuljettimet, syöttölaitteet, myllyt. Puristumisvaara. Sinkoilevat kuonakappaleet.	5*3 15	Erotus prosessista. Työlupa. Työn suorittaja ja käyttö lukitsee laitteen henkilökohtaisella turvalukolla. Mikäli käytön lukitusta ei esim testausten vuoksi voida toteuttaa (suorittajan lukitus pitää olla joka tapauksessa) täytyy tästä tehdä erillinen riskienarviointi. Myllyjen maadoitus ennen työn aloitusta. Erotuksesta täytetään erillinen lomake. Kartiomurskan ja hihnakuljettimien käydessä kohteessa liikkumista vältettävä.	2*1 2
1.3	Korkealla työskentely	Ei	Osaan kohteista on hankalat kulkuyhteydet.	4*3 12	Telineiden käyttö, henkilönostimet, turvalinja, aukkojen suojaus.	2*1 2

Nro	Tarkastettava asia/Kysymys	Kunnoss a	Vaaratilanteen kuvaus	Riskin suuruus	Nykyiset hallintatoimenpiteet	Riski varautumisen jälkeen
1.4	Suljetut tilat	Ei	Siilot, myllyt ja suppilot ovat ahtaita, sekä johtavia tiloja.	5*3 15	Säiliö- ja normaali työlupa. Luukkuvahtien käyttö. Happimittaus ennen töiden aloitusta ja työn aikana. Ahtaisiin ja johtaviin tiloihin sähköt suojaerotusmuuntajan kautta tai ladattavat valot. Vuosihuollon aikana rikastamon työnjohto ilmoittaa pelastustoimelle mitä käynnissä olevia "säiliö" töitä on käynnissä.	2*2 4
1.5	Putoavat esineet	Ei	Töitä joudutaan joskus tekemään päällekkäin.	3*3 9	Töiden suunnittelu. Päällekkäisyyksiä vältetään. Alapuolinen alue aina varmistettava ja eristettävä. Nostoalueiden rajausta. Haalaussuunnitelmat.	2*1 2
1.6	Kaatuminen, liukastuminen	Ei	Osassa kohteissa liukasta. Talvella ulkoalueilla liukasta.	3*2 6	Kohteiden siivous. Kulkureitit pidettävä esteettöminä. Talvikunnossapito. Tarkkaavaisuus kuljettaessa. Kulkutasojen ennakko huollot.	2*1 2
1.7	Näkyvyys	Ei	Patakentällä syntyy sankkaa sumua patoja jäädytettäessä. Alueella toimii suuria työkonseita.	5*4 20	Työluja. Pata-alueella työskenneltäessä aidataan alueet. Aidoissa käytettävä vilkkuvaloja huomion lisäämiseksi. Työkonseuksille ilmoitettava kohteessa työskentelystä. Soitto patatruckille aina ennen alueelle menoa. Patakentällä kulkiessa koneissa/ ajoneuvoissa käytetään vilkkuvaloja mahdollisuuksien mukaan. Ellei autossa ole vilkkuvaloja, käytetään hätävilkkua.	2*2 4
2	Fysikaaliset vaarat					
2.1	Kuumat pinnat	Ei	Patakentällä kuumia patoja jäädytyksessä. Kuumien padan kippaus patamonttuun ja kuona ajetaan patahinnalle ennen jäähtymistä. Patahinnan syttyminen tuleen.	5*4 20	Työluja. Kuumien patojen läheisyydessä ei voi työskennellä. Alle 10 t jäädytyksessä olleiden patojen varoetäisyys 15m. (jäädytysaikatietoja saa kuonarikastamon työnjohdosta) Työohje ylösajokuseille.	2*2 4
2.4	Prosessilaitteiden melutaso	Ei	Käyvät laitteet aiheuttavat melua.	5*3 15	Matriisin mukainen kuulosuojaus.	2*1 2
2.5	Yleismelu	Ei	Hallissa melua laitteiden käytessä. Suorittavista töistä saattaa syntyä melua.	5*3 15	Matriisin mukainen kuulosuojaus.	2*1 2

Nro	Tarkastettava asia/Kysymys	Kunnoss a	Vaaratilanteen kuvaus	Riskin suuruus	Nykyiset hallintatoimenpiteet	Riski varautumisen jälkeen
2.7	Säteily	Ei	Säteilylähteet rikastamolla	5*3 15	Säteilylähteet suljetaan ja lukitaan ennen töiden aloitusta. Säteilymittarilla tarkastetaan vielä suljinlaitteen toiminta. Rikastamon laajennuksessa kestopagneetteja. Kohteessa varoituskyltit. Kohteessa ei voi työskennellä, mikäli henkilöllä on sydämen tahdistin tai muu vastaava.	2*1 2
3 Kemialliset ja biologiset vaarat						
3.2	Kemikaalivuoto prosessilaitteissa tai putkistossa	Ei	Alueella käytetään ja käsitellään kemikaaleja.	5*3 15	Laitteiden erotus ja lukitus. Linjojen puulaus ennen töiden aloittamista. Suojamatriisin mukainen varustus. Suojapuku tarvittaessa.	2*2 4
3.3	Muut alueella käytettävät kemialliset aineet	Ei	Aerosolit, tulitöissä käytettävät kaasut.	5*3 15	Kemikaalien käyttöturvatieotteet. Tulityökortti.	2*2 4
3.4	Syöpävaaralle altistavat aineet	Ei	Pölyt, hitsauslisäaineet.	5*3 15	Matriisin mukainen suojautuminen. Henkilökohtainen hygienia. Puhdistautumiskaapin käyttö. Tulityöohjeistus. Ulkoalueiden puhtaanapito.	2*2 4
3.5	Iho- tai silmäärsytystä aiheuttavat aineet	Ei	Pölyt. Kemikaalit. Roiskeet.	5*3 15	Matriisin mukainen suojautuminen. Henkilökohtainen hygienia. Ulkoalueiden puhtaanapito. Pölyväiässä töissä kokosavosuojauksen käyttö silmien suojaamiseksi. Kennojen pesuissa käytettävä kokonaamaria tai umpisuojalaseja.	2*2 4
3.7	Kemikaalionnettomuus alueen muilla tehtailla	Ei	Läheisillä tehtailla mahdollisuus kemikaalionnettomuuteen.	2*5 10	Osastoperehdytys. Suojatilojen ja kokoontumispaikkojen selvittäminen ennen töiden aloitusta.	2*3 6
4 Ergonomiset vaarat						
4.1	Ahtaat / hankalat työskentelytilat	Ei	Siilot, suppilot, kennot, myllyt. Suppilotukoksien avaus.	5*4 20	Säiliötyöohje ja lupa. Oikeat työskentelytavat. Tukoksia avattaessa oikeat työtavat ja työkalut. Tarvittaessa käytetään koneita apuna.	2*2 4
4.2	Valaistus	Ei	Osa kohteista huonosti valaistu	5*3 15	Työvalaistus. Taskulamppu/kypärävalo. Ahtaisiin ja johtaviin tiloihin sähköt suojaerotusmuuntajan kautta tai ladattavat valot.	2*1 2
5 Sähköstä aiheutuvat vaarat						

Nro	Tarkastettava asia/Kysymys	Kunnoss a	Vaaratilanteen kuvaus	Riskin suuruus	Nykyiset hallintatoimenpiteet	Riski varautumisen jälkeen
5.1	Korkeaajännitteiset osat	Ei	Muuntajat. Sähkötilat.	5*4 20	Alueet rajattu ja suojattu. Kohteisiin pääsy vain pätevöityneillä henkilöillä.	2*2 4
5.3	Muu sähköstä johtuva vaara	Ei	Työkalut. Purettavat laitteet.	3*3 9	Kohteessa käytettävät työkalut ja johdot pitää olla kunnossa. Vikavirtasuojat ennakkohuollon piirissä. Purettavavissa laitteissa pitää varmistua jännitteettömyydestä. Varokkeiden poisto ja mittaaminen ennen työn aloitusta.	2*1 2
6 Tulipalon vaara						
6.1	Paloa edistävät aineet tai kemikaalit	Ei	Öljypitoiset aineet.	5*3 15	Suojaukset ja puhdistukset ennen töiden aloitusta. Ei säilytetä ylimääräistä palokuormaa tuotantotiloissa.	2*1 2
6.2	Atex-alueet	Ei	Kemikaalihuone EX tila kemikaaleja tehdessä.	5*3 15	Kemikaalihuoneessa työskentely EX-määräysten mukaan.	2*1 2
7 Liikenne						
7.1	Ajoneuvoliikenne	Ei	Alueella liikkuu raskaita työkoneita sekä hallissa trukki liikennettä	5*3 15	Huomiovaatteet. Patakentällä työkohteet aidattava, sekä käytettävä aidoissa vilkkuvaloja. Kuljettajaperehdytys suoritettava. Tieliikennelaki ja liikennemerkkien noudattaminen. Työkoneiden läheisyydessä liikuttaessa varmistuttava, että kuljettaja on havainnut henkilöt. Kontakti kuljettajaan. Patakentällä kulkiessa koneissa/ ajoneuvoissa käytetään vilkkuvaloja mahdollisuuksien mukaan. Ellei autossa ole vilkkuvaloja, käytetään hätävilkkuja.	2*2 4
7.2	Nosturit	Ei	Hallinosturit. Siirrettävät nosturit	5*3 15	Nostoalueen rajaaminen. Alahenkilön käyttö. Nostosuunnitelma laadittava. Lohkaremyllyjen ja kennojen hallinosturia käytettäessä hallin vilkkuvalo pitää olla päällä. Nostotyön valvoja. Käytetään vain tarkastettuja nostoapuvälineitä.	2*2 4
7.3	Jalankulku- ja pyöräliikenne	Ei	Alueella paljon henkilöliikennettä tuotantotiloissa sekä ulkoalueilla.	5*2 10	Merkatut kulkureitit. Huomiovaatteet. Patakentällä työskenneltäessä vältettävä kulkemista muilla kuin rajatuilla työmailla. Jalan- tai pyörällä kulkeminen patakentälle kiellettyä patatietä pitkin. Tuotantotiloissa polkupyörien käyttö ja säilytys kielletty.	2*1 2
8 Onnettomuustilanteet						

Nro	Tarkastettava asia/Kysymys	Kunnossa	Vaaratilanteen kuvaus	Riskin suuruus	Nykyiset hallintatoimenpiteet	Riski varautumisen jälkeen
8.1	Vakava prosessihäiriö	Ei	Padan kaatuminen tai puhkeaminen. Sulaa metallia hallitsemattomasti ympäristöön. Sularoiskeet patatiellä. Padan ylitäyttötilanteessa padasta saattaa sulaa kuonaa loiskua ympäristöön. Sievarin hienokuona-alueella patosortuma.	2*4 8	Padan kaatuminen : Jäähdytyksessä olevien patojen läheisyydessä työskentely kielletty. Alle 10 t jäähdytyksessä olleiden patojen varoetäisyys 15m. (jäähdytysaikatietoja saa kuonarikastamon työnjohdosta) Alueella tarpeeton liikkuminen kielletty. Patatiellä kuljettaessa ajoneuvolla väistettävä patatrukkia. Patosortuma: Kuivavara pidetään yli 2m. Kuonan sisäisen vedenpinnan tarkkailu. Sivusiirtymämittaukset. Asennuksessa automaattimittalaitteet (Inklinometrit ja painumalevyt).	1*2 2
8.2	Toiminta onnettomuustilanteissa	Ei	Onnettomuus läheisillä tehtailla. Tulipalo. Sievarin hienokuona-alueella patosortuma.	2*4 8	Suojatilojen ja kokoontumispaikan selvitettävä ennen töiden aloitusta. Kohdeperehdytys. Tulityöohjeistus. Tiedonkulun varmistaminen. Työlupa, radiopuhelimet, suurteollisuuspuiston hälytyskanavaan liittyminen. Patosortuma: Rikastamon osastoperehdytys. Poistuttava välttömästi alueelta. Ilmoitetaan suurteollisuuspuiston pääportille ja pyydetään yhdistämään kuonarikastamon käyttöinsinöörille.	1*2 2
9	Muut erityispiirteet					
9.1	Kielletyt työvälineet/materiaalit	Ei	Puukon käyttö.	3*3 9	Vaihtoehtoiset työskentelymenetelmät. Listattu työt missä puukon käyttö pakollista. Viiltosuojakäsineitä käytettävä puukkoa käytettäessä.	2*2 4
9.2	Korkeapainepesut	Ei	Siilojen ja rakenteiden pesut	5*3 15	Alueen rajaus. Urakoitsijan työohje.	2*2 4
9.3	Suppilotukokset	Ei	Tukosten avaus	4*3 12	Työssä käytettävä iskusuojattu käsineitä.	2*2 4