

RIKASTUSHIEKAN HALLINNAN KÄSIKIRJA

SISÄLLYSLUETTELO

1	Johdanto	2
1.1	Käsikirjan tarkoitus ja soveltamisala	2
1.2	Käsikirjan laadinta	2
1.3	Käsikirjan ylläpito	2
2	Organisaatio ja vastuut	2
2.1	Koulutus ja pätevyys	3
2.2	Henkilöstömuutosten hallinta	3
3	Viestintä	3
4	Turvallisuus	3
4.1	Työterveys- ja turvallisuus	3
4.2	Alueelle pääsy	3
5	Muutosten hallinta	4
6	Rikastushiekka-alueen kuvaus	4
7	Rikastushiekka-alueen käyttö	4
7.1	Tavoitteet	4
7.2	Menettelytapaohjeet	5
7.2.1	<i>Rikastushiekan kuljetus ja läjitys</i>	5
7.2.2	<i>Vaiheittainen rakentaminen</i>	5
7.2.3	<i>Vesien hallinta</i>	5
7.2.4	<i>Toimenpiteiden seuranta</i>	5
7.2.5	<i>Dokumentointi ja raportointi</i>	6
8	Kunnossapito	6
8.1	Kunnossapitotoimenpiteet	6
8.2	Toimenpiteiden seuranta	7
8.3	Dokumentointi ja raportointi	7
9	Tarkkailu	8
9.1	Periaatteet	8
9.2	Tarkkailun toteutus	8
9.2.1	<i>Visuaalinen tarkkailu ja mittaukset</i>	8
9.2.2	<i>Määräajoin tehtävät tarkastukset</i>	8
9.3	Tarkkailun toteutuksen seuranta	9
9.4	Tulosten tulkinta, raportointi ja päätöksenteko	9
10	Hätätilavalmius	9

Liite 1. Tekijöitä, jotka voivat vaikuttaa rikastushiekan hallintaan

Liite 2. Ennaltaehkäisevän, ennakoivan ja korjaavan kunnossapidon määritelmät

Liite 3. Esimerkkejä rikastushiekan hallintaan liittyvistä komponenteista, jotka saattavat edellyttää kunnossapitotoimenpiteitä

Tämä rikastushiekan hallinnan käsikirjan (= OMS-manual) sisältörunko on laadittu MAC:n oppaan¹ pohjalta. Tätä ohjeellista runkoa voi hyödyntää käsikirjaa laadittaessa, mutta käsikirjan rakenne ja sisältö tulee harkita tapauskohtaisesti.

1 JOHDANTO

1.1 Käsikirjan tarkoitus ja soveltamisala

Kuvaus käsikirjan tarkoituksesta ja mihin sitä sovelletaan.

Myös rikastushiekka-aluetta koskevat toimintaperiaatteet voidaan kuvata johdannossa.

1.2 Käsikirjan laadinta

Kuvaus käsikirjan kokoajasta sekä laadintaan osallistuneista henkilöistä.

Käsikirjan laadinnasta vastaa kaivoksen henkilöstö. Tietyissä osioissa voidaan hyödyntää ulkopuolista asiantuntijaa, mutta koko asiakirjan laadinnassa ulkopuolista asiantuntijaa tulisi käyttää mielellään vain neuvoa-antavassa roolissa. Käsikirjan laadintaan tulee osallistua kaikkien niiden tahojen, jotka liittyvät rikastushiekan hallinnan näkökohtiin.

1.3 Käsikirjan ylläpito

Kuvaukset esimerkiksi seuraavista käsikirjan ylläpitoon liittyvistä menettelytavoista:

- päivittäminen
 - o milloin päivitetään (säännöllisyys ja muutosten yhteydessä)
 - o niiden henkilöiden nimeäminen, joilla on oikeus tehdä muutoksia käsikirjaan tai sen osiin
 - o muutosten hyväksyntäprosessi
- millä toimenpiteillä estetään tahattomien muutosten tekeminen sähköiseen asiakirjaan (ml. sellaisten henkilöiden tekemät muutokset, joilla ei ole valtuutta tehdä muutoksia)
- miten henkilöstöllä on pääsy käsikirjaan ja siihen liittyviin dokumentteihin
- käsikirjaan tehdyistä muutoksista tiedottaminen
- käsikirjan kehittämiseen ja päivittämiseen tarkoitettujen tai käsikirjassa viitattujen viiteasiakirjojen hallinta

2 ORGANISAATIO JA VASTUUT

Kuvaukset seuraavista:

- rikastushiekka-alueen käyttöön, kunnossapitoon ja tarkkailuun liittyvät toiminnot ja tehtävät
- toiminto- ja tehtäväkohtaiset roolit ja vastuut sekä vastuun taso (mukaan lukien urakoitsijat ja konsultit)
- miten varmistetaan resurssien riittävyys
- viestintä ja raportointi eri organisaatioyksiköiden välillä
 - o rikastushiekka-alueen käyttöön, kunnossapitoon ja tarkkailuun osallistuvan henkilöstön kesken
 - o sellaisten henkilöiden kanssa, jotka eivät osallistu rikastushiekka-alueen käyttöön, kunnossapitoon tai tarkkailuun, mutta jotka voivat vaikuttaa rikastushiekan hallintaan
 - o ulkopuolisten tahojen, kuten viranomaisten ja sidosryhmien kanssa

¹ Developing an Operation, Maintenance, and Surveillance Manual for Tailings and Water Management Facilities. Second edition. The Mining Association of Canada 2019.

Vastuut voidaan kuvata esimerkiksi RACI-matriisissa, jossa on esitetty vastuun taso seuraavasti: päävastuu, vastuullinen tekijä, asiantuntija ja tiedotettava. Ohjeita ja esimerkkejä MAC:n oppaan¹ liitteessä 6.

2.1 Koulutus ja pätevyys

Kuvaukset seuraavista:

- koulutus- ja pätevyysvaatimukset koskien rikastushiekan hallintaan liittyviä tehtäviä
- miten varmistetaan pätevyysvaatimusten täyttyminen
- miten pätevyyttä ylläpidetään
- koulutusohjelmien kehittäminen ja toteuttaminen (sen varmistamiseksi, että henkilöstölle tarjotaan asianmukaista koulutusta)
- miten varmistetaan, että henkilöstö osaa tunnistaa poikkeavia havaintoja (ml. henkilöstön, jonka vastuulle rikastushiekka-alueen tarkkailu ei kuulu).
- miten rikastushiekka-alueen käyttöön, kunnossapitoon ja tarkkailuun liittyvä viestintä on sisällytetty koulutukseen

2.2 Henkilöstömuutosten hallinta

Määriteltävä roolit ja tehtävä, joiden osalta henkilöstömuutosten hallinta on oleellista. Kuvaus näiden roolien osalta esimerkiksi koulutus- ja pätevyysvaatimusten täyttymisestä sekä vastuiden ja tietojen siirtymisestä.

3 VIESTINTÄ

Selkeä kuvaus rikastushiekan hallintaa koskevasta viestinnästä erityisesti muutostilanteissa. Viestintäkäytännöt (kenen vastuulla, missä tilanteissa, mille tahoille) voidaan kuvata myös erikseen kunkin toiminnon (käyttö, kunnossapito ja tarkkailu) yhteydessä. Tehokkaassa viestinnässä huomioitavaa:

- tehokas viestintä on osa koulutusta
- viestintään liittyvät poikkeamat tutkitaan, otetaan opiksi ja kehitetään viestintää
- viestinnän tehokkuutta arvioidaan säännöllisesti puutteiden ja kehittymismahdollisuuksien havaitsemiseksi

Ks. lisätietoja tehokkaasta viestinnästä MAC:n oppaan¹ kappaleesta 2.3 sekä MAC:n oppaan liitteestä 7.

4 TURVALLISUUS

4.1 Työterveys- ja turvallisuus

Kuvaus siitä miten varmistetaan, että rikastushiekan hallintaan liittyvissä töissä noudatetaan työterveyttä ja turvallisuutta koskevia lakisääteisiä vaatimuksia, parhaita käytäntöjä sekä yhtiön standardeja ja vaatimuksia (esim. koulutusvaatimukset). Huomioitava myös erityisesti rikastushiekan käyttöön-, kunnossapitoon ja tarkkailuun liittyvät työterveys- ja turvallisuusriskit.

4.2 Alueelle pääsy

Kuvaus menettelytavoista, joilla valvotaan rikastushiekka-alueelle pääsyä, jotta varmistetaan rikastushiekka-alueen eheys sekä henkilöstön ja ulkopuolisten turvallisuus.

5 MUUTOSTEN HALLINTA

Kuvaus muutosten hallintaprosesseista, koskien mm. seuraavia:

- muutokset suunnitelmissa (kuten väliaikaiset muutokset ja laajennukset)
- muutokset omistajuudessa
- muutokset organisaatiossa ja/tai raportoinnissa (ks. 2.2)
- muutokset olosuhteissa, jotka voivat vaikuttaa rikastushiekan hallintaan (kuten tuotannon väliaikainen keskeytys)
- muutokset sulkemissuunnitelmassa
- muutokset lakisääteisissä vaatimuksissa, lupamääräyksissä tai sitoumuksissa
- muut muutokset, joilla voi olla merkitystä rikastushiekka-alueen riskien hallintaan

Muutosten hallintaprosessit voivat sisältää mm. muutosten vaikutusten arvioinnin, hyväksyntäkäytännöt ja dokumentoinnin.

Huom! Rikastushiekan hallinnan käsikirja itsessään on yksi työkalu muutosten hallintaan. Muutosten hallintaa ei ole välttämätöntä kuvata tässä käsikirjassa, mutta muutostenhallinnan on oltava osa rikastushiekan hallintajärjestelmää.

6 RIKASTUSHIEKKA-ALUEEN KUVAUS

Monet eri tekijät vaikuttavat rikastushiekka-alueen suorituskykyyn ja riskiprofiiliin sen elinkaaren aikana. On tärkeää dokumentoida nämä tekijät. Esitetyt tiedot on pidettävä ajan tasalla tehokkaan muutostenhallinnan varmistamiseksi. Käsikirjassa on esitettävä kuvaukset esimerkiksi seuraavista (tai viitattava asianmukaisesti dokumentteihin):

- alueelliset olosuhteet
- sidosryhmiin liittyvät näkökohdat
- lakisääteiset vaatimukset, ympäristölupamääräykset ja sitoumukset
- rikastushiekka-alueen ominaisuudet
- rikastushiekka-alueen suorituskyky
- tulevaisuuden suunnitelmat

Tarkempia esimerkkejä kunkin yllä mainitun osa-alueen osalta on esitetty liitteessä 1.

7 RIKASTUSHIEKKA-ALUEEN KÄYTTÖ

Tässä luvussa kuvataan toiminnot, jotka liittyvät rikastushiekan ja tarvittaessa prosessiveden ja muiden jätevesien kuljettamiseen, sijoittamiseen ja pysyvään varastointiin sekä prosessiveden kierrätykseen. Toiminnot kuvataan koko rikastushiekka-alueen elinkaaren ajalta. Tässä luvussa myös määritellään menettelytavat, jotka mahdollistavat rikastushiekka-alueen toiminnan tavoitteiden mukaisesti.

7.1 Tavoitteet

Kuvaus rikastushiekan käyttöä koskevista tavoitteista, indikaattoreista ja kriteereistä. Indikaattorien on oltava mitattavia ja niille on määriteltävä odotettavissa tai hyväksyttävissä olevat raja-arvot.

Tavoitteet asetetaan esimerkiksi seuraavien perusteella:

- rikastushiekka-alueen/patojen suunnittelutavoitteet ja kriteerit
- ympäristövaatimukset

- riskinarviointi sekä hyväksyttävän riskin ja vaikutusten taso
- riskienhallintasuunnitelma
- sulkemissuunnitelma ja sulkemisen jälkeinen maankäyttö

7.2 Menettelytapaohjeet

Kuvaus (tai viittaus) käytössä olevista menettelytapaohjeista, jotka tukevat tavoitteita ja riskienhallintasuunnitelmaa. Kuvaus myös menettelytapaohjeiden päivityskäytännöistä (vastuuhenkilö, hyväksyntä, säännöllisyys).

7.2.1 Rikastushiekan kuljetus ja läjitys

Kuvaus rikastushiekan ja/tai jäteveden kuljetuksesta ja läjityksestä (ml. läjitysalueen kapasiteetti).

Kuvaus menettelytavoista, joilla esimerkiksi:

- vähennetään potentiaalista pölyn muodostumista
- estetään jäteputkien jäätyminen
- varmistetaan patorakenteissa käytettävän rikastushiekan saatavuus ja laatu

Rikastushiekan ja/tai jäteveden käsittelyn tavoitteita ja indikaattoreita koskeva kuvaus. Kuvaus voi sisältää esimerkiksi:

- rikastushiekan ja jäteveden laatutavoitteet
- tavoitteiden saavuttamiseksi tarvittava henkilöstö ja laitteet
- yhteenveto rikastushiekan läjityssuunnitelmasta (ml. yksityiskohtainen vuosisuunnitelma)

7.2.2 Vaiheittainen rakentaminen

Kuvaus rikastushiekka-alueen vaiheittaista rakentamista koskevista vaatimuksista ja suunnitelmista riittävän läjitystilavuuden (kiintoaine ja vesi) varmistamiseksi. Kuvaus voi sisältää esimerkiksi:

- rakentamista koskevat tavoitteet ja indikaattorit
- läjitysmenetelmä(t)
- alueen laajennusten aikataulu
- tarvittavat materiaalit ja välineet
- rakentamisen hallinta ja menettelytavat
- laadunvarmistus- ja laadunvalvontatoimenpiteet ja toiminnot (esim. dokumentointi, toteumapiirustukset ja selostukset)

7.2.3 Vesien hallinta

Kuvaus vesien hallintaa koskevista tavoitteista ja indikaattoreista sekä menettelytavoista tavanomaisissa ja poikkeuksellisissa olosuhteissa (kuten rankkasateet, kuivuus ja nopea lumen sulaminen).

Kuvaus (tai viittaus) vesitaseesta, jossa on tunnistettu kaikki tulovirtaamat, altaiden vesitilavuudet, sisäiset virtaamat ja ulosvirtaamat.

7.2.4 Toimenpiteiden seuranta

Kuvaus prosesseista ja menettelytavoista miten rikastushiekka-alueen käyttöön liittyvien toimenpiteiden seuranta toteutetaan. Seurannasta on kuvattava mm. seuraavat asiat:

- Kuka on vastuussa sen varmistamisesta, että toimenpiteet tehdään vaatimusten mukaisesti?
- Kuka on vastuussa toimenpiteiden suorittamisesta?
- Toimenpiteiden aikataulut

- Miten toimenpiteiden toteuttamista seurataan ja kuka ja milloin siitä raportoidaan vastuuhenkilölle?

Seurantajärjestelmän avulla vastuuhenkilö voi varmistaa, että toimenpiteet on suoritettu aikataulun mukaisesti. Seurantajärjestelmässä tulee olla hälytystoiminto, joka ilmoittaa vastuuhenkilölle, kun toimenpidettä ei ole suoritettu aikataulun mukaisesti.

7.2.5 Dokumentointi ja raportointi

Kuvaus rikastushiekan käyttöön liittyvien toimintojen raportoinnista. Kuka raportoi, kenelle, mitä, milloin ja miten.

8 KUNNOSSAPITO

8.1 Kunnossapitotoimenpiteet

Kuvaus ennaltaehkäisevistä, ennakoivista ja korjaavista kunnossapitotoimenpiteistä, jotka tehdään rikastushiekan hallintaan vaikuttavan infrastruktuurin toiminnan takaamiseksi. Ennaltaehkäisevä, ennakoiva ja korjaavat kunnossapito on määritelty liitteessä 2. Esimerkkejä rikastushiekan hallintaan liittyvistä komponenteista on liitteessä 3.

Ennaltaehkäisevän, ennakoivan ja korjaavan kunnossapidon osalta kuvaus (tai viittaus asiaa koskeviin dokumentteihin) esimerkiksi seuraavista:

- toiminnot ja niihin liittyvät erityiset kunnossapitovaatimukset (esim. viittaus valmistajan huolto-ohjeisiin);
- kunnossapitoa vaativan infrastruktuurin sijainti
- kunnossapidon suorittamiseen vaadittavat pätevyudet ja luvat (esim. sähköasentajan pätevyys, suljetun tilan työ lupa)
- turvallisuusvaarat ja menettelytavat niiden hallitsemiseksi
- kunnossapidon suorittamisesta vastuussa oleva henkilöstö tai taho
- kunnossapidon suorittamiseen tarvittavat resurssit (esim. laitteet, materiaalit, henkilöstö)
- viestintämenettelyt kunnossapitotoimenpiteissä, jotka vaikuttavat mahdollisesti muihin toimintoihin (esimerkiksi kunnossapitotoimenpide, joka vaatii virran katkeamisen: mihin muuhun infrastruktuuriin se vaikuttaa, milloin, kuinka kauan ja kenen on oltava tietoinen)
- laadunhallintaa koskevat menettelytavat, joilla varmistetaan, että kunnossapitotoimenpiteet on tehty määritellyllä tavalla (esim. oikea määrä öljyä on lisätty öljynvaihdon yhteydessä)
- seuranta- ja dokumentointivaatimukset, kuten:
 - o seuranta sen varmistamiseksi, että kunnossapitotoimenpiteet tehdään oikeaan aikaan
 - o dokumentointi laitteiden kunnosta tai muut kunnossapitohenkilöstön havainnot;
 - o dokumentointi sen varmistamiseksi, että kunnossapitotoimenpiteet on tehty asianmukaisesti
 - o kunnossapitohenkilöstön suositukset
- raportointivaatimukset:
 - o tiedot, jotka on ilmoitettava
 - o miten tiedot on ilmoitettava
 - o kenelle tiedot on ilmoitettava
 - o raportointiaikataulut

Ennaltaehkäisevän kunnossapidon osalta kuvaus lisäksi kunnossapitotoimenpiteiden suoritustiheydestä.

Ennakoivan kunnossapidon osalta kuvaus lisäksi seuraavista:

- ennalta määritellyt kunnossapitotoimenpiteet, jotka tehdään tarkkailuhavaintojen perusteella (esim. lumen poisto, roskien ja lietteen poisto juoksutuskanavasta)
- yhteydet tarkkailuohjelmaan, mukaan lukien:
 - o kunnossapitotoimenpiteet liittyvät tarkkailuparametrit
 - o kunnossapitotarpeeseen liittyvät kriteerit
 - o viestintämenettelyt sen varmistamiseksi, että tarkkailutulokset ja kunnossapitosuositukset dokumentoidaan ja raportoidaan ajoissa, jotta kunnossapitotoimenpiteet voidaan suorittaa

Korjaavan kunnossapidon osalta kuvaus lisäksi seuraavista:

- todennäköiset, mahdolliset tapahtumat, jotka perustuvat riskinarviointiin ja kriittisiin hallintakohtiin (critical controls) (ks. esimerkkejä MAC:n opas¹ liite 2)
- jokaiselle yllä mainitulle tapahtumalle ennalta määritellyt korjaavat kunnossapitotoimenpiteet
- kyseisiin tapahtumiin liittyvät seuranta-toimenpiteet
- viestintämenettelyt sen varmistamiseksi, että:
 - o tarkkailutulokset dokumentoidaan ja raportoidaan oikeaan aikaan
 - o tarvittavat resurssit saadaan otettua käyttöön
 - o kunnossapitotoimenpiteet on suoritettu asianmukaisesti
- menettelytavat normaalin toiminnan palaamiseksi (tarvittaessa)

Niiden kunnossapitotoimenpiteiden osalta, joita ei käsitellä tässä käsikirjassa, kuvataan roolit, vastuut ja viestintäkäytännöt sen varmistamiseksi, että kyseiset kunnossapitotoimenpiteet suoritetaan rikastushiekan hallintaa koskevien vaatimusten mukaisesti. Esimerkkejä kunnossapitotoimenpiteitä vaativista kohteista, jotka saatetaan harkinnan perusteella jättää tämän käsikirjan ulkopuolelle:

- tiestö
- sähkönsyöttö
- liikkuva kalusto
- sakeuttimet tai suodattimet
- putkistot

8.2 Toimenpiteiden seuranta

Kuvaus prosesseista ja menettelytavoista miten rikastushiekan hallintaan liittyvien kunnossapitotoimenpiteiden seuranta toteutetaan. Seurannasta on kuvattava mm. seuraavat asiat:

- Kuka on vastuussa sen varmistamisesta, että toimenpiteet tehdään vaatimusten mukaisesti?
- Kuka on vastuussa toimenpiteiden suorittamisesta?
- Toimenpiteiden aikataulut.
- Miten toimenpiteiden toteuttamista seurataan ja kuka ja milloin siitä raportoidaan vastuuhenkilölle?

Seurantajärjestelmän avulla vastuuhenkilö voi varmistaa, että toimenpiteet on suoritettu aikataulun mukaisesti. Seurantajärjestelmässä tulisi olla hälytystoiminto, joka ilmoittaa vastuuhenkilölle, kun toimenpidettä ei ole suoritettu aikataulun mukaisesti.

8.3 Dokumentointi ja raportointi

Kuvaus tiedoista, jotka on kerättävä ja dokumentoitava kunnossapitotoimenpiteiden yhteydessä. Tarkistuslistat tai raporttilomakkeet voidaan sisällyttää käsikirjaan tai viitata niihin. Esimerkkejä kunnossapidon dokumentaatiosta ovat:

- laitteiden lokitiedot

- työhistoria
- ongelmien esiintymistiheys ja syy
- komponenttien luotettavuus
- laadunvalvontatiedot
- viestintätiedot
- valokuvat ja videot
- inventaarioluettelot varaosista, materiaaleista, työkaluista ja laitteista
- muutokset kunnossapitotoimenpiteiden toteuttamisessa suunnitelmiin nähden

9 TARKKAILU

9.1 Periaatteet

Kuvaus tarkkailun periaatteista, kuten viranomaisvaatimuksista ja tarkkailun päämäärästä. Tarkkailun päämääränä on oltava riittävän tiedon hankkiminen, jotta esimerkiksi

- mahdolliset patovaurioihin johtavat häiriöt havaitaan ajoissa
- tapahtuneet vauriot ja poikkeavat päästöt havaitaan ajoissa ja vaikutukset voidaan minimoida
- päätökset kehittämis- ja parantamistoimenpiteistä perustuvat tosiasioille

9.2 Tarkkailun toteutus

9.2.1 Visuaalinen tarkkailu ja mittaukset

Kuvaus tarkkailuohjelmasta, tai viittaus siihen. Kuvaus prosesseista ja menettelytavoista havaintojen dokumentoimiseksi ja havainnoista ilmoittamiseksi.

Mittausten osalta kuvaus esimerkiksi seuraavista (tai viittaus esim. näytteenottosuunnitelmiin):

- tarkkailtavat parametrit, mukaan lukien parametrit, jotka eivät liity suoraan rikastushiekan hallintaan (esim. meteorologiset tiedot ja seisminen seuranta)
- kunkin parametrin mittaustiheys
- käytettävät instrumentit
- kuka vastaa kunkin parametrin mittaamisesta
- mittauspisteet
- mittausmenetelmät, mukaan lukien laadunhallintaan liittyvät menetelmät (esim. laitteen kalibrointi, näytteenotto ja näytteiden säilytys)
- prosessit ja menettelytavat mittaustulosten dokumentoimiseksi ja tulosten tulkitsemiseksi
- kuka vastaa tulosten dokumentoinnista
- varasuunnitelmat mittauksiin liittyvissä häiriötilanteissa

9.2.2 Määräajoin tehtävät tarkastukset

Määräajoin tehtävien tarkastusten osalta kuvaus esimerkiksi seuraavista:

- tarkastusten laajuus ja tavoitteet
- suorittamistiheydet
- kuka tarkastuksen voi suorittaa ja ketä tarkastukseen osallistuu
- olosuhteet, jotka aiheuttavat erityistarkastuksen tarpeen
- olosuhteet tai näkökohdat, jotka on huomioitava tarkastuksen yhteydessä
- prosessit ja menettelytavat tarkastustulosten dokumentointiin ja raportointiin

Määräajoin tehtäviä tarkastuksia voivat olla mm:

- vuositarkastus

- määräaikaistarkastus
- auditointi
- riippumaton katselmus

9.3 Tarkkailun toteutuksen seuranta

Kuvaus prosesseista ja menettelytavoista miten rikastushiekka-alueen tarkkailun toteuttamisen seuranta toteutetaan. Seurannasta on kuvattava mm. seuraavat asiat:

- Kuka on vastuussa sen varmistamisesta, että tarkkailua toteutetaan vaatimusten mukaisesti?
- Kuka on vastuussa tarkkailun suorittamisesta?
- Tarkkailun, raportoinnin ja tulosten tulkinnan aikataulut
- Miten tarkkailun toteuttamista seurataan ja kuka ja milloin siitä raportoidaan vastuuhenkilölle?

Seurantajärjestelmässä tulisi olla hälytystoiminto, joka ilmoittaa vastuuhenkilölle, kun tarkkailua ei ole suoritettu aikataulun mukaisesti.

9.4 Tulosten tulkinta, raportointi ja päätöksenteko

Kuvaus esimerkiksi seuraavista:

- havaintojen ja tarkkailutulosten odotusalue, jotta alueen ulkopuolella olevat tulokset voidaan tunnistaa ja ilmoittaa
- menetelmät ja menettelytavat tulosten tulkintaan, mukaan lukien vertailun odotusarvoihin
- kuka vastaa tulosten tulkinnasta kunkin parametrin osalta
- muoto, jossa havainnot ja tulokset on ilmoitettava (esim. kirjallinen raportti, kaavio, taulukko)
- tulosten tulkinnan ja raportoinnin aikataulut
- menettelytavat tulosten ilmoittamiseksi, jos havainnot ja tulokset:
 - o ovat odotetulla alueella
 - o ovat odotetun alueen ulkopuolella
- kuka vastaa raportoinnista
- kenelle raportit toimitetaan
- jos havaitaan kriittisiä poikkeamia, mitä toimenpiteitä odotetaan
 - o päävastaavalta ja muulta henkilöstöltä
 - o urakoitsijoilta tai konsulteilta
- olosuhteet, joissa tarkkailua on tiettyjen parametrien osalta tihennettävä ja milloin voidaan palata normaalitilanteeseen

10 HÄTÄTILAVALMIUS

Kuvaus tapahtumista ja havainnoista, jotka johtavat hätäilmoituksen tekemiseen. Kuvaus avainhenkilöiden rooleista ja vastuista sekä toimenpiteistä hätätilanteissa, tai viittaus valmius- ja hätätilasuunnitelmiin.

Liite 1. Tekijöitä, jotka voivat vaikuttaa rikastushiekan hallintaan

Alueelliset olosuhteet

- ilmastonmuutoksen ilmastovaikutukset ja ilmastonmuutoksen tulevaisuuden ennusteet
- paikallinen ja alueellinen hydrologia sekä hydrogeologia
- topografia ja maanmuodot
- kallio- ja maaperägeologia sekä geokemia
- luonnonuhat
- paikalliset ja alueelliset maa- ja vesiekosysteemit
- yhteisöt, joihin rikastushiekka-alue voi mahdollisesti vaikuttaa (ml. ne, jotka sijaitsevat virtausreittien ja tuulen alapuolella)
- kaivosalueen ulkopuolella oleva infrastruktuuri, johon rikastushiekka-alue voi vaikuttaa
- kaupallinen ja vapaa-ajan maankäyttö
- arkeologiset resurssit

Sidosryhmiin liittyvät näkökohdat

Sidosryhmien rikastushiekan hallintaan liittyvät huolenaiheet, mukaan lukien mahdolliset vaikutukset:

- vedenlaatuun (ml. juomavesi)
- villieläimiin, kuten lintuihin ja nisäkkäisiin, jotka voivat käydä rikastushiekka-alueella
- kaloihin ja niiden käyttökelpoisuuteen
- ilmanlaatuun

Alkuperäiskansoihin liittyvät näkökohdat, kuten:

- maavaatimukset
- sopimukset alkuperäiskansojen kanssa
- alueen perinteinen maankäyttö sadonkorjuuta, kulttuurisia ja henkisiä tarkoituksia varten
- alkuperäiskansojen sitoutuminen ympäristöasioiden hallintaan ja seurantaan

Rikastushiekka-alueesta aiheutuvat riskit lähiyhteisöille, mukaan lukien patosortuman sattuessa aiheutuvat riskit.

Lakisääteiset vaatimukset ja sitoumukset

Rikastushiekan hallintaan liittyvien lakisääteisten vaatimusten, ympäristölupamääräysten ja omistajan sitoumusten ymmärtäminen ja dokumentointi on välttämätöntä, jotta voidaan varmistaa, että:

- rikastushiekan hallinnasta vastuussa olevat ovat tietoisia lakisääteisistä vaatimuksista, lupamääräyksistä ja sitoumuksista
- rikastushiekan käyttöön, kunnossapitoon ja tarkkailuun liittyvät toimenpiteet kohdistetaan siten, että varmistetaan lakisääteisten vaatimusten, lupamääräysten ja sitoumusten täytyminen

Rikastushiekka-alueen ominaisuudet

Perustiedot:

- rikastushiekka-alueen sijainti
- malmin tyyppi ja määrä
- malmin käsittelymenetelmät (ml. reagenssit)
- rikastushiekkan käsittely ennen johtamista rikastushiekka-alueelle (esim. syanidin tuhoaminen, rikinpoisto)
- rikastushiekkan kuljetustapa rikastushiekka-alueelle (esim. putkisto, kuorma-auto)
- rikastushiekkan läjitystekniikka
- rikastushiekkan vesipitoisuus
- rikastushiekkan ominaisuudet, etenkin hapontuottopotentiaali sekä metallien liukoisuudet
- rikastushiekka-alueen koko ja odotettu käyttöikä
- rikastushiekkalietteen hallintaan liittyvät rakenteet ja menetelmät

Suunnittelu ja historia:

- perustelut sijainnin ja teknologian valinnalle
- rikastushiekka-alueen alkuperäinen suunnittelutavoite, mukaan lukien
 - alueellisten olosuhteiden, lakisääteisten vaatimusten, lupamääräysten ja sitoumusten huomiointi
 - suunnittelun tekninen perusta
 - käsitteellinen sulkemissuunnitelma ja sulkemisen jälkeinen käyttö
- olennaiset yksityiskohdat, jotka liittyvät alkuperäiseen rakentamiseen, toimintaan ja meneillään olevaan rakentamiseen
- mahdolliset poikkeamat rikastushiekka-alueen alkuperäisestä suunnitelmasta ja siihen liittyvästä infrastruktuurista sekä näiden poikkeamien perustelut
- vesienhallintasuunnitelma
- mahdolliset havaitut merkittävät ongelmat tai kohdatut odottamattomat olosuhteet
- sulkemissuunnitelman täytäntöönpanon tila, mukaan lukien käytön aikainen kunnostaminen

Riskiprofiili ja riskinhallinta:

- rikastushiekka-alueen riskiprofiili
- miten riskit on hallittu, mukaan lukien
 - miten riskit huomioidaan suunnittelussa
 - miten riskit hallitaan, jos poiketaan alkuperäisistä suunnitelmista
 - riskien hallinta ja kriittiset hallintakohdat
- suorituskykytavoitteet
- hätätilasuunnitelma

Sulkeminen:

- sulkemistavoitteet ja sulkemisen jälkeinen maankäyttö
- sulkemissuunnitelma, mukaan lukien päivitykset

Kaikkia yllä mainittuja tietoja ei välttämättä ole saatavilla vanhempien rikastushiekka-alueiden osalta. Käytettävissä voi kuitenkin olla jotain muuta oleellista tietoa, jota tässä ei ole lueteltu. On omistajan päätettävissä mitkä tiedot ovat olennaisia kunkin rikastushiekka-alueen osalta.

Rikastushiekka-alueen suorituskyky

- rikastushiekka-alueen suoritus verrattuna asetettuihin tavoitteisiin
- riskinhallintatoimenpiteiden tehokkuus, mukaan lukien kriittiset hallintakohdat
- lakisääteisten vaatimusten, lupamääräysten, sitoumusten sekä suunnitelmien (huom. tässä ei tarkoiteta teknisiä suunnitelmia)
- seuraavien toimintasuunnitelmien tilanne
 - toimenpiteet tavoitteiden saavuttamiseksi
 - toimenpiteet vaatimusten, standardien tai sitoumusten noudattamatta jättämisen estämiseksi
 - mahdollisuudet jatkuvaan parantamiseen
- muutokset, jotka on tehty rikastushiekkan hallinnan käsikirjaan suorituskyvyn arvioinnin sekä jatkuvan parantamisen katselmoinnin perusteella, mukaan lukien toimintasuunnitelmien muutokset

Tulevaisuuden suunnitelmat

- kapasiteetin kasvattaminen alkuperäisten suunnitelmien mukaisesti (esim. korotukset tai uudet altaat)
- kapasiteetin kasvattaminen poiketen alkuperäisistä suunnitelmista (esim. kaivoksen eliniän pidentyessä)
- malmin ominaisuuksien muutokset (esim. erilainen hapontuottopotentiaali)
- malmin käsittelyn muutokset (esim. kapasiteetti, reagenssit)
- rikastushiekkan hallintaan liittyvän teknologian muutokset (esim. vesipitoisuuden vähentäminen, rikinpoisto)
- vaiheittainen sulkeminen
- muutokset, jotka liittyvät lakisääteisten vaatimusten, lupamääräysten tai sitoumusten muutoksiin
- muutokset, jotka liittyvät rikastushiekka-alueen aikaisempaan tai nykyiseen suorituskykyyn
- sulkemissuunnitelman ja riskinhallintasuunnitelman muutokset
- muut suunnitelmat, jotka voivat vaikuttaa rikastushiekka-alueen suorituskykyyn tai riskiprofiiliin

Liite 2. Ennaltaehkäisevän, ennakoivan ja korjaavan kunnossapidon määritelmät

Ennaltaehkäisevä kunnossapito

Suunnitellut, toistuvat kunnossapitotoimenpiteet suoritetaan ennalta määritellyin väliajoin ja eivät yleensä johdu valvontatoimien tuloksista. Ennaltaehkäisevää kunnossapittoa voivat olla esimerkiksi:

- säännöllinen pumppujen öljynvaihto
- valvontalaitteiden kalibrointi ja huolto

Ennakoiva kunnossapito

Ennakoivat kunnossapitotoimenpiteet tehdään tarkkailun perusteella. Ennakoivaa kunnossapittoa voivat olla esimerkiksi:

- lieteputken vaihto putken paksuuden seurannan perusteella
- roskien ja lietteen poisto juoksutuskanavasta
- puuston poisto padoista ja muista rakenteista

Korjaava kunnossapito

Korjaavalla kunnossapidolla estetään lisävauriot ja varmistetaan komponenttien toiminta tavoitteiden mukaisesti. Korjaavan kunnossapidon tarve perustuu tarkkailuun. Korjaavaa kunnossapittoa voivat olla esimerkiksi:

- padon eroosion korjaus
- tukkeutuneen salaojan huuhtelu
- rikkoutuneen pumpun tai viallisen putken vaihto

Tapahtumia, jotka saattavat johtaa korjaavien kunnossapitotoimenpiteiden tarpeeseen voidaan tunnistaa ennalta riskinarvioinnin perusteella. Tällaisia tapahtumia voivat olla esimerkiksi:

- sähkö- ja tietoliikennehäiriöt
- salaojien tukkeutuminen
- valvontalaitteiden tilan heikentyminen
- eläinten kaivamista tunneleista aiheutuvat vahingot
- padon eroosio

Liite 3. Esimerkkejä rikastushiekan hallintaan liittyvistä komponenteista, jotka saattavat edellyttää kunnossapitotoimenpiteitä

Rikastushiekan kuljetus
<ul style="list-style-type: none">• veden poisto (sakeuttimet ja suodattimet)• jäteputkilinja (esim. kuluminen ja paksuus)• pastalaitos• pumpput• kuljettimet• luokittimet• dumpperit
Rikastushiekan läjitys
<ul style="list-style-type: none">• padot, penkereet ja muut suojarakenteet (esim. eroosion korjaus ja kasvillisuuden poisto)• suodatinkerrokset• suotovesien eristeet
Vesien hallinta
<ul style="list-style-type: none">• ojat• kaivot• vesivarastoaltaat (esim. suotovesien keruualtaat, laskeutusaltaat)• haihduttimet• vesienohjausrakenteet• putkilinjat• pumpput
Tarkkailu
<ul style="list-style-type: none">• geotekniset instrumentit• ilman laadun tarkkailulaitteistot• sääasema• tiedonhallinta, pääsy ja säilyttäminen
Alueelle pääsy ja muu infrastruktuuri
<ul style="list-style-type: none">• tiet, polut• raskas kalusto ja kevyt liikenne• sähkönsyöttö ja -siirto• tietoliikenne