

Neste: YLEISÖTILAISUUDEN 27.10.2020 KYSYMYKSET JA VASTAUKSET

Näissä kysymyksissä on keskitytty uuden suunniteltavan NEXBTL -laitoksen vaikutuksiin. Nykyistä toimintaa ei ole käsitelty vastauksissa, mikäli nyt suunnitteilla oleva NEXBTL -laitos ei muuta sitä. Kokonaiskuormitusta tarkasteltaessa on huomioitu myös muu kuormitus.

MELUVAIKUTUKSET

Ylittääkö laitosten melu loma-asutuksen päiväajan 45 dB tai yöajan melunormit 40 dB lähimpien loma-asuntojen suhteen?

Kaiken asutuksen osalta ympäristömelun arvioinnissa on käytetty Neste Oyj:n nykyisen ympäristöluvan raja-arvoja, joita noudatetaan. Valtioneuvoston asettamat ohjearvot ovat ohjeellisia. Laitoksen ympäristömelun raja-arvoja tarkastellaan ja käsitellään laitoksen ympäristölupaprosessissa.

Jos kyllä, niin monellako loma-asunnolla normit ylittyvät?

Nykyisen ympäristöluvan raja-arvot eivät ylitä lähimmissä häiriintyvissä kohteissa.

Uuden NEXBTL -laitoskokonaisuuden melu ei yksistään ylitä valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) esitettyjä melutason ohjearvoja loma-asumiseen käytettäville alueille. Nesteen olemassa olevia toimintoja tarkastellaan ympäristöluvan ympäristömelun raja-arvojen kautta, jotka nyky- ja ennustetilanteessa alittuvat. Valtioneuvoston asettamat ohjearvot ovat ohjeellisia.

Laitoksen ympäristömelun raja-arvoja tarkastellaan ja käsitellään laitoksen ympäristölupaprosessissa.

Miten nämä normit on huomioitu YVA-selostuksessa?

Kaiken asutuksen osalta ympäristömelun arvioinnissa on käytetty Neste Oyj:n nykyisiä ympäristöluvan raja-arvoja, joita noudatetaan. YVA-selostuksessa on ympäristömeluun liittyvä erillinen tarkastelu, jossa on listattu mallinnetut äänitasot lähimmissä häiriintyvissä kohteissa.

Onko loma-asutukseen kohdistuva melu Nesteen näkemyksen mukaan ympäristövaikutus?

Ympäristömelu on todettu YVA-prosessissa ympäristövaikutukseksi, joka kohdistuu erityisesti lähimpiin häiriintyviin kohteisiin, kuten asutukseen. Uuden laitoksen aiheuttama kokonaismelutason kasvu on vähäinen (1–2 dB) laitosalueen länsipuolen asuinrakennusten luona. Muissa suunnissa laitoksen vaikutus on olematon (0–1 dB).

Meluvaikutukset ovat arvioitu vähäisiksi.

Kerrotte, että laivoista ei tule infraääniä. Mistä toiminnoista tulee infraääniä?

Pienitaajuinen (infra- ja matalataajuinen) melu on osa arviointiin kuuluvaan äänen voimakkuuden ja taajuuksien tarkastelua.

Kilpilahden teollisuussatamaan tulevalla väylällä liikennöivät alukset voivat odottaa satamaan pääsyä Svartbäckinselällä olevassa toissijaisessa sisäankkuripaikassa, joka sijaitsee ympäristövaikutusten arviointialueella. Tästä syystä laivojen melua on tarkasteltu erikseen pientaajuisten melun varalta ja on päädytty tulokseen, että infraääntä ei esiinny.

Selvitysten mukaan myös teollisuusalueen toiminnoissa ei ole havaittavia infraäänien lähteitä. Lähiasutuksen asukkaiden kuulohavainnot voivat liittyä taajuudeltaan korkeampaan meluun, jota ei määritellä infraääniksi. Melu on kuitenkin niin heikkoa, ettei sitä voi pitää häiritsevänä.

Miten laitosten melu on suhteessa STM:n asetuksen sisämelunormeihin ml. matalataajuinen melu?

Jos ulkomelun äänitaso alittaa ohjearvot tai on vain vähän niiden yläpuolella, niin tavanomaisella hyvällä rakennustavalla saadaan riittävä sisätilojen äänieristys. Tehdyn analyysin mukaan pientaajuinen melu ei ylitä STM:n asumisterveysasetuksen toimenpideraja-arvoja.

Mitkä ovat voimakkaimmat äänet/lyhytaikainen maksimimelu?

Hetkellisesti normaalista poikkeavaa melua saattaa syntyä rakennusprojektin yhteydessä (esim. louhinta) tai turvasoihdusta.

Soihdutuksen melua on tutkittu melumallinnuksen avulla. Soihdutuksen aikana kokonaismelutaso L_{Aeq} Emäsalossa oli 40 dB ja Klobbuddenissa 44 dB sekä muissa tarkastelupisteissä 0 dB–1 dB suurempi kuin normaalitilanteessa.

Nykyisen ympäristöluvan raja-arvot eivät koske poikkeustilanteen soihdusta. Tehdyn mallinnuksen mukaan uuden laitoksen soihtu ei ylittäisi nykyisen Porvoon jalostamon ympäristöluvan yöajan ympäristömelun raja-arvoa L_{Aeq} 50 dB.

Onko iskumaista tai kapeakaistaista ääntä?

Miten nämä on huomioitu YVAssa?

Uuden laitoksen melu on arvioitu YVA-prosessin aikana melun leviämismallilla. Melumallinnus pohjautuu vastaavalle laitokselle tehtyihin mittauksiin. Pääosin tiedot ovat Nesteen Rotterdamin laitokselle tehdyistä mittauksista. Laitos olisi tyypillinen teollisuusmelun lähde - tasainen ja laajakaistainen. Teollisuusmelun ominaisuuksia on analysoitu kattavasti ja se ei sisällä kapeakaistaista tai impulssimaisia ääniä. YVA.

Nykytilan melun häiritseviä ominaisuuksia on tutkittu useasti teollisuusalueen eri meluselvitysten kaukomittausten yhteydessä. Melu ei ole impulssimaista eikä kapeakaistaista. Meluselvityksessä ja siihen pohjautuvassa YVA-selostuksessa em. mainitut melun ominaisuuksiin liittyvät asiat ovat huomioitu ja mainittu.

KALASTO JA KALATALOUS

Erillisselvitykset - miksi ei koskien kalastoa ja kalataloutta?

Erillisselvityksiä kalastoon ja kalatalouteen ei ole tehty, koska hankkeessa on hyödynnetty vesistö- ja ympäristötutkimuksiin erikoistuneen Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n Porvoon edustan merialueella tekemää tarkkailua. Se sisältää kalataloustarkkailun, esimerkiksi vuonna 2018 tehdyn kalastustiedustelun. Lisäksi on hyödynnetty jäähdytysvedenottoon ajautuneiden kalamäärien vuosittaista tarkkailua.

Kalataloustarkkailu on jatkunut pitkään ja on varsin kattava, (sisältää mm. kalastustiedustelut kaupallisille ja vapaa-ajan kalastajille, verkkokoekalastuksia ja makuhaittatutkimuksia), joten vesistöön kohdistuvien vaikutusten (jätevedet, jäähdytysvesi) arviointi on voitu luotettavasti toteuttaa olemassa olevan aineiston perusteella. Asiassa on myös otettu huomioon, että NEXBTL-laitoksen ei arvioida lisäävän merialueen jätevesikuormitusta ja jäähdytysveden oton lisäys on vähäinen, eikä jäähdytysveden määrä tämän lisäyksen jälkeen ylitä jalostamon ympäristöluvassa sallittua.

Intaget av kyllvatten - finns det planer på hur fisk förhindras att komma in i systemet?

I detta projekt planeras inga förändringar av havsvattenintaget.

ONNETTOMUUSVAIKUTUKSET

Onnettomuusosassa kerrotaan sivulla 116 (150 PDF) suojavyöhykkeistä, jotka ulottuvat kilometrien päähän laitoksesta. Minkälaisia vaikutuksia tarkoittavat AEGL2/10 min/30 min ja AEGL3 (10 min)?

AEGL tulee sanoista **Acute Exposure Guideline Levels**. Termien merkitystä kuvattu yksityiskohtaisesti ja ymmärrettävällä tavalla www.kilpilahti.fi -sivustolta löytyvässä dokumentissa [Kilpilahden suuronnettomuuksien huomioiminen maankäytön suunnittelussa - selvityksen päivitys 27.8.2018](#)

Minkä myrkyllisen aineen pitoisuuksia ovat mainitut miljoonasosa eli ppm- pitoisuudet?

Nyt suunnitteilla oleva laitos käyttää raaka-aineenaan kasviöljyjä tai eläinrasvoja ja sen tuotteet ovat ominaisuuksiltaan vastaavia kuin perinteisen öljynjalostamon. Nyt tehdyn selvityksen kannalta merkityksellisin vaarallinen kemikaali toiminnan aikana on rikkivety. Muita mahdollisesti myrkyllisiä kaasuja ovat suurissa pitoisuuksissa CO (häkä) ja CO₂ (hiilidioksidi).

Miten on varmistettu nykyisin kyseisillä suoja-alueella kylissä ja maa- ja metsätaloudessa tai merellä työskentelevien aikuisten tai leikkivien lasten turvallisuus?

Suunnitellulla NEXBTL -laitoksella ei ole vaikutuksia nykyiseen maankäyttöön. Alue sijaitsee koko Kilpilahden teollisuusalueen suuronnettomuuksien varoitusrajojen sisällä. Varoitusrajalla tarkoitetaan noin kahden kilometrin etäisyydellä Kilpilahden eri teollisuuslaitoksista olevaa aluetta ja maankäytön konsultointivyohtykettä.

Mahdollisen suuronnettomuuden vaikutukset (esim. hajuhaitta, hengitysteiden ärsytys tms.) saattavat ulottua tälle alueelle ja pelastusviranomaisen toiminta, suojelutoimenpiteenä ensisijaisesti sisälle suojautuminen ja väestön varoittaminen, perustuvat aina tilanteen mukaisiin olosuhteisiin, vaaraan ja tarpeeseen olivatpa vaikutukset eristettävällä tai varoitusrajalla olevilla alueilla, tai näitä laajemmilla alueilla.

Varoitusrajalla oleville alueille sallitaan tuotanto- ja varastotilat sekä työpaikkatilat, joissa ei ole merkittäviä asiakasvirtoja sekä maa- ja metsätalous. Näillä alueilla voi olla myös seisokkeihin liittyvää toimintaa mm. tilapäistä majoittumista pysyvissä rakennuksissa, mutta uutta asutusta tai loma-asutusta, tai sen muuttamista ympärivuotiseksi ei sallita.

Mitkä ovat eri onnettomuusskenaarioissa vapautuvien aineiden ympäristövaikutukset vesistöissä ja maaperässä?

Uuden NEXBTL -laitoksen riskianalyysit tullaan tekemään laitoksen yksityiskohtaisen suunnittelun aikana. Jalostamon alueella jo olevien NEXBTL-yksiköiden ja Rotterdamissa sijaitsevan suuren NEXBTL -laitoksen riskianalyysien perusteella arvioidaan, että mahdollisen tulipalon tai räjähdysten lämpösäteily- tai painevaikutukset pysyisivät laitosalueella. Kaasumaisen rikkivedyn mahdollisen onnettomuuspäästön ei katsota aiheuttavan merkityksellistä vaikutusta vesistöön tai maaperään.

Mitkä ovat meressä mahdolliselta vaikutusalueeltaan viisi ympäristövaarallisinta kemikaalia ja mitkä ovat onnettomuusskenaarioiden vaikutusalueet merellä?

Uuden NEXBTL-laitoksen riskianalyysit tullaan tekemään laitoksen yksityiskohtaisen suunnittelun aikana. Kaasumaisen rikkivedyn mahdollisen onnettomuuspäästön ei katsota aiheuttavan merkityksellistä vaikutusta vesistöön tai maaperään.

Miten näitä vaikutuksia on käsitelty YVAssa?

Häiriöiden ja poikkeavien tilanteiden vaikutuksia on käsitelty YVA-selostuksen luvussa 7.14 Onnettomuus- ja häiriötilanteiden vaikutukset.

VESISTÖVAIKUTUKSET

Mitkä ovat vesipäästöjen yleisimmät epäorgaaniset haitta-aineet?

Mitkä ovat yleisimmät raskasmetallit päästövesissä?

Mitkä ovat vesipäästöjen yleisimmät orgaaniset haitta-aineet nimettyinä kemiallisina yhdisteinä?

Mitkä ovat yleisimmät ja toisaalta haitallisimmat komponentit hapenkulutus-päästössä?

Sisältyykö päästöihin PAH-aineita, dioksiineja tai furaaneja, halogenoituja orgaanisia yhdisteitä, aromaattisia hiilivetyjä, fenoliyhdisteitä, kumeeni-yhdisteitä, ftalaattiyhdisteitä, hiilivetyjä, VOC-aineita, PFOS-aineita?

Jos kyllä mitkä ovat havaitut pitoisuudet yleisimmistä aineista?

Mitä bakteereja ja mikrobeja sekä niiden komponentteja vapautuu puhdistamolta?

Vesistövaikutuksia koskevat kysymykset viittaavat siihen, että niissä ei ole riittävästi otettu huomioon jätevesien käsittelyn kokonaisuutta. NEXBTL -laitoksella syntyvät jätevedet johdetaan esikäsittelyn jälkeen öljynjalostamon ja petrokemian laitosten yhteiselle jätevesilaitokselle puhdistettavaksi. NEXBTL -yksikön puhdistettua jätevettä ei yksinään johdeta mereen, vaan NEXBTL:n esikäsitellyt jätevedet sekoittuvat öljynjalostamon ja petrokemian jätevesien kanssa. Tällöin ei ole tarkoituksenmukaista eikä mahdollistakaan arvioida NEXBTL -laitoksen jätevesien vesistövaikutuksia erillään jätevesien käsittelyn kokonaisuudesta. Oleellista on, muuttuuko tai kasvaako jätevesilaitoksen vesistövaikutus NEXBTL -laitoksen seurauksena.

Tämän YVA -arvioinnin tärkein tulos tältä osin on, että oman esikäsittelyn ansiosta jätevesien käsittely voidaan järjestää ilman haitallisen vesistövaikutuksen kasvua tai muuta oleellista muutosta. Jalostamon ja petrokemian jätevesilaitosta on uudistettu vuonna 2019 ja vuoden 2019 alusta lukien jätevesilaitokselle on asetettu uudet aikaisempaa tiukemmat jäteveden luparajat.

NEXBTL -laitoksen suunnittelun lähtökohta on, että uusien luparajojen noudattaminen ei vaaranna. Ympäristölupahakemuksessa tullaan selvittämään NEXBTL -laitoksen jätevesien laatua tarkemmin, kuvaamaan suunniteltava jätevesien esikäsittely sekä tiedot siitä millä tavoin varmistetaan uusien tiukennettujen jäteveden luparajojen noudattaminen.

Uuden laitoksen suunnittelu lähtee siitä, ettei uusi laitos aiheuta valtioneuvoston asetuksen vesiympäristölle haitallisten aineiden asetuksen ympäristölaatumormien arvoja ylittäviä päästöjä.

Raskasmetalleja ei käsitellä NEXBTL -laitoksella, eivätkä syöttöaineet sisällä niitä merkityksellisiä määriä. Dioksiineja, furaaneja, halogenoituja orgaanisia yhdisteitä ei ole merkityksellisiä määriä. NEXBTL -laitoksen tuottamat yleisimmät orgaaniset haitta-aineet ovat alifaattiset ja aromaattiset hiilivedyt C₁₀-C₄₀. Jalostamon jätevesilaitos on suunniteltu puhdistamaan tällaiset hiilivedyt.

Neste Oyj osallistuu Porvoon edustan yhteistarkkailuun, jossa seurataan nykyisen kuormituksen vaikutuksia meriympäristössä. Näistä tutkimuksista löytyy lisätietoa osoitteesta: <http://www.kymijoenvesijaymparisto.fi/julkaisut/>

VAIKUTUKSET ILMAPÄÄSTÖIHIN

Mitkä ovat laitosten pien- ja hengitettävien hiukkasten päästötiedot? Erittäin tärkeitä haitta-aineita, typpi- ja rikkipäästöistä tulee hiukkaspäästöjä.

Uudella NEXBTL -laitoksella muodostuu normaalin toiminnan aikana kuumaöljyuunin ja vetylaitoksen käytössä rikkidioksidia ja typen oksideja sekä haihtuvia hiilivetyjä (VOC). Päästöjen leviämismallilaskelmien mukaan uuden NEXBTL -laitoksen aiheuttamat rikkidioksidi- ja typenoksidipäästöt tuovat vain hyvin pienen lisän koko Porvoon öljynjalostamon kaikkien päästölähteiden yhdessä aiheuttamiin ulkoilman päästöpitaisuuksiin. Myöskään VOC-päästöihin ei uudella NEXBTL -laitoksella arvioida olevan merkittävää haitallista vaikutusta niiden vähäisen määrän vuoksi. Laitoksen toiminnasta ei aiheudu hiukkaspäästöjä.

Kemialliset päästöaineet ilmaan VOC ja muiden orgaanisten päästöaineiden koostumus?

Rikki- ja typenoksidipäästöjen lisäksi NEXBTL -laitoksella muodostuu haihtuvia orgaanisia hiilivetyjä NMVOC (haihtuvat orgaaniset yhdisteet pois lukien metaani Non-Methane Volatile Organic Compounds). Näistä päästöistä suurin osa on hajapäästöjä. NMVOC -päästöt on arvioitu Porvoon öljynjalostamon olemassa olevien NEXBTL1- ja 2 -laitosten päästötietojen avulla. Käytettävä raaka-aine vaikuttaa NMVOC -päästöihin. Esikäsittely-yksikössä vapautuu sekä raaka-aineen tavanomaisia VOC- yhdisteitä että tiettyjen raaka-aineiden puhdistuksessa käytettyjen liuottimien jäämiä. Haittojen vähentämiseksi syötön esikäsittely-yksiköstä muodostuvat VOC-hajukaasut käsitellään tarvittaessa pesurissa.

Osa VOC-päästöistä, rikkiyhdisteet, on haisevia yhdisteitä. Hajapäästöistä aiheutuvia hajuja voi muodostua myös raaka-aineen sekä jäteveden käsittelyssä. Hajupäästöjä hallitaan monin teknisin ratkaisuin, kuten rakentamalla suljettu putkisto, jota pitkin raaka-aineet puretaan laivasta raaka-ainesäiliöihin. Raaka-ainesäiliön kaasutilan happi korvataan typpellä, jolloin hajukaasut eivät vapaasti pääse ulkoilmaan eivätkä reagoi hapen kanssa. Lisäksi raaka-ainesäiliöt lämmitetään raaka-aineen säilymistä varten varmistamiseksi (hajoamisprosessit pysähtyvät). Tarvittaessa esikäsittelyn haiseville kaasuille voidaan rakentaa pesuri. Jätevesien esikäsittelyssä käytetään suljettua järjestelyä, ei avoaltaita.

Uuden NEXBTL -laitoksen päästöillä ei arvioida olevan merkittävää haitallista vaikutusta VOC-päästöihin (haihtuvat orgaaniset yhdisteet). Laitokselle suunniteltujen teknisten ratkaisujen ja olemassa olevien vastaavien laitosten käyttökokemusten ja Ympäristötarkkailun tulosten perusteella NEXBTL -laitoksen ei arvioida aiheuttavan merkittäviä hajuhaittoja lähiympäristöön laitoksen normaalitoiminnan aikana.

PAH-aineiden sekä dioksiinein ja furaanien päästöt? Mitkä ovat epäorgaanisten aineiden kuten metallien ilmapäästöt? Mitkä ovat HCl, HF, Hbr-päästöt?

Uudella NEXBTL -laitoksella muodostuu normaalin toiminnan aikana kuumaöljyuunin ja vetylaitoksen käytössä rikkidioksidia ja typen oksideja sekä haihtuvia hiilivetyjä (VOC). Kysymyksessä mainittuja päästöjä ei synny.

YVassa kerrotaan VOC aineita 2100 tonnia vuodessa, mitä ovat ja miten leviävät?

Rikki- ja typenoksidipäästöjen lisäksi NEXBTL -laitoksella muodostuu haihtuvia orgaanisia hiilivetyjä NMVOC (haihtuvat orgaaniset yhdisteet pois lukien metaani Non-Methane Volatile Organic Compounds). Näistä päästöistä suurin osa on hajapäästöjä. NMVOC -päästöt on arvioitu Porvoon öljynjalostamon olemassa olevien NEXBTL1- ja 2 -laitosten päästötietojen avulla. Käytettävä raaka-aine vaikuttaa NMVOC -päästöihin. Esikäsittely-yksikössä vapautuu sekä raaka-aineen tavanomaisia VOC-yhdisteitä että tiettyjen raaka-aineiden puhdistuksessa käytettyjen liuottimien jäämiä. Haittojen vähentämiseksi syötön esikäsittely-yksiköstä muodostuvat VOC-hajukaasut käsitellään tarvittaessa pesurissa.

Laitokselle suunniteltujen teknisten ratkaisujen ja olemassa olevien vastaavien laitosten käyttökokemusten ja ympäristötarkkailun tulosten perusteella NEXBTL -laitoksen ei arvioida aiheuttavan merkittäviä hajuhaittoja lähiympäristöön laitoksen normaalitoiminnan aikana.

Mitkä ovat rikkivedyn ilmapäästöt ja sen vaikutukset hajukynnyksen lähellä esim allergia- ja migreenipotilaille. Entä muiden haitta-aineiden?

Suunnitellusta uudesta NEXBTL -laitoskokonaisuudesta ei tule merkityksellisiä määriä rikkivetyypäästöjä.

Ilmapäästöjen yhteisvaikutukset?

Päästöjen aiheuttamat ulkoilman rikki- ja typpidioksidipitoisuudet alittavat selvästi vallitsevat ilmanlaadun raja- ja ohjearvot sekä kasvillisuuden ja ekosysteemien kriittiset tasot, tällöin myös yhteisvaikutukset ovat vähäiset.

Tuulen alapuolella lähellä ja Porvoon taajamissa on merkittävää asutusta, joihin päästöt vaikuttavat. Vastaavilla laitoksilla terveysvaikutukset voivat olla miljoonissa (esim Kiacell-fibers ja Kemin Metsä YVA).

Mitkä ovat rikki-, hiukkas-, ja typpipäästöjen ja muiden kemiallisten päästöjen terveysvaikutukset rahassa mitattuina ns. IHKU-mallilla? (katso IHKU-mallista [https://www.syke.fi/fi-FI/Tutkimus_ kehittaminen/Tutkimus_ ja_ kehittamishankkeet/Hankkeet/Ilmansaasteiden_haittakustannusmalli_Suomelle_IHKU/Tiivistelma](https://www.syke.fi/fi-FI/Tutkimus_kehittaminen/Tutkimus_ ja_ kehittamishankkeet/Hankkeet/Ilmansaasteiden_haittakustannusmalli_Suomelle_IHKU/Tiivistelma)).

Suunnitellun NEXBTL -laitoskokonaisuuden ilmapäästöjen terveysvaikutuksia arvioidaan vertaamalla ulkoilman epäpuhtauksien pitoisuuksia ilmanlaadun raja- ja ohjearvoihin. NO_x- ja SO₂- määrät ovat vähäiset. Leviämismalliselvityksen mukaan päästöt aiheuttavat enintään erittäin vähäisen vaikutuksen ilmanlaatuun sillä rikkidioksidi- ja typpidioksidipitoisuus ulkoilmassa oli korkeimmillaankin alle 1 % vastaavista ilmanlaadun raja- ja ohjearvoista sekä enintään 2 % kriittisistä tasoista.

Muilta vastaavilta NEXBTL -laitoksilta saadun kokemuksen mukaan VOC-päästöjen hajuvaikutukset ovat vähäisiä ja uudelle laitokselle asennetaan tarpeen mukainen tekniikka päästöjen hallintaan. Tällöin ei ole tarpeen tehdä päästöjen haittakustannusarviointia IHKU -mallilla tai muulla menetelmällä.

YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

Miten on selvitetty louhittavan kiviaineksen vaikutukset ympäristövaikutukset?

Miten on selvitetty happamuudostavan kiven ja asbestimineraalien esiintyminen?

Kilpilahden teollisuusalueen vallitseva kivilaji on graniitti, joka esiintyy yleensä migmatisoituneena. Graniitin osuus kalliomassasta on noin 20 % ja migmatiitin noin 66 %. Kiillegneissiiä esiintyy alueella yleisesti pieninä esiintyminä, usein sekoittuneena graniittiin. Gneissin osuus kokonaisuudesta on selvästi alle 20 %. Lisäksi alueella esiintyy erittäin hajanaisesti juonina mm. metadiabaasia, joka arvion mukaan on koko kalliomassasta alle 1 %.

Hankealueella on varauduttu louhintatöihin. Louhe murskataan työmaa-alueella ja on suunniteltu käytettäväksi kaikilta osin pohjan tasaukseen ja muihin rakenteisiin.

Louheiden murskauksessa käytetään pölynsidontaa pölyämisen estämiseksi. Murskauksen laitteisto käyttää vettä. Rakentamisen aikaiset vaikutukset vesistöihin tai pohjavesiin arvioitiin korkeintaan vähäisiksi. Rakentamisen aikaisten hulevesien laadullinen ja määrällinen hallinta ja käsittely suunnitellaan tarkemmin hankkeen myöhemmissä suunnitteluvaiheissa.

Rakennusprojektille laaditaan myös ympäristöasioiden hallintajärjestelmä ja ympäristöohjeistus. Näin varmistetaan ennalta, että työmaan osapuolet hoitavat ympäristöasiat säädösten, lupien sekä parhaiden käytäntöjen mukaisesti.