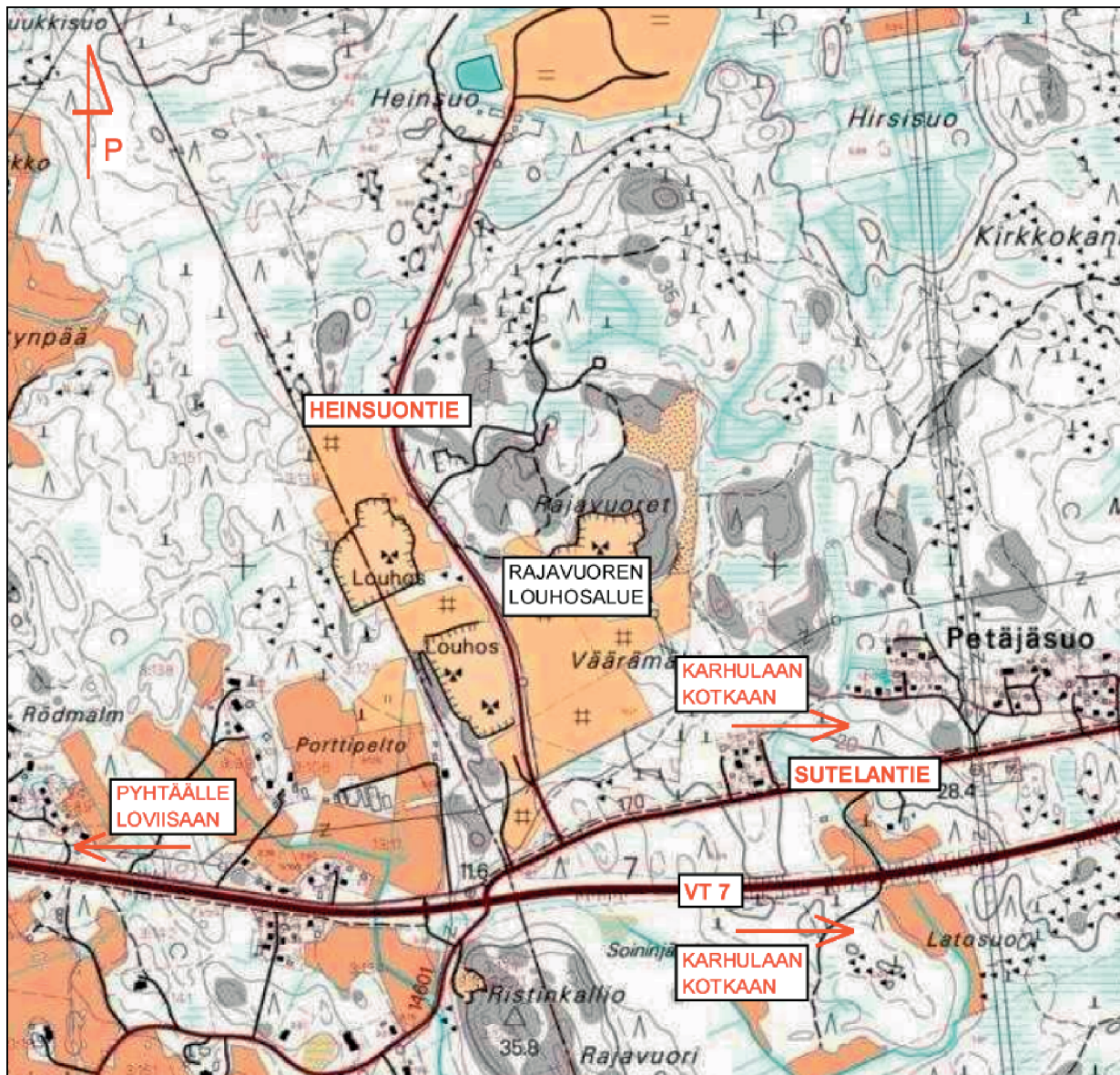




Kuva 24. Rajavuoren alueen liikenneväylät ja pääasialliset kuljetusreitit.

8.10.2 Vaikutukset liikennemääriin

Nykyiset liikennemäärät vaikutusalueella

VT7:n vilkkain kohta on Karhulan ja Kymminlinnan välinen osuus, jossa liikennemäärä on noin 24 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Kymminlinnan liittymästä länteen Sutelan liittymään ajoneuvomäärä on noin 16000 ajoneuvoa vuorokaudessa ja Sutelan liittymästä länteen Pyhtäälle Siltakylään asti noin 10 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Sutelantien liikennemäärä on noin 1600 ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskaan liikenteen osuus kokonaisautomäärästä on VT7:llä Karhulan itäpuolella ja Heinsuon liittymän länsipuolella Pyhtään suunnassa noin 15 % ja Heinsuon liittymän ja Karhulan välillä ja Kotkansaareen johtavalla Hyväntuulentiellä noin 10 %. Sutelantiellä raskaan liikenteen osuus on noin 10 % kokonaisautomäärästä, noin 150 ajoneuvoa/vrk. Liikennemäärät tarkastelualueella on esitetty kuvassa 25.



Kuva 25. Liikennemäärät (KVL, 2004), Tiehallinnon tierekisteri.

Toiminnasta aiheutuva liikenne

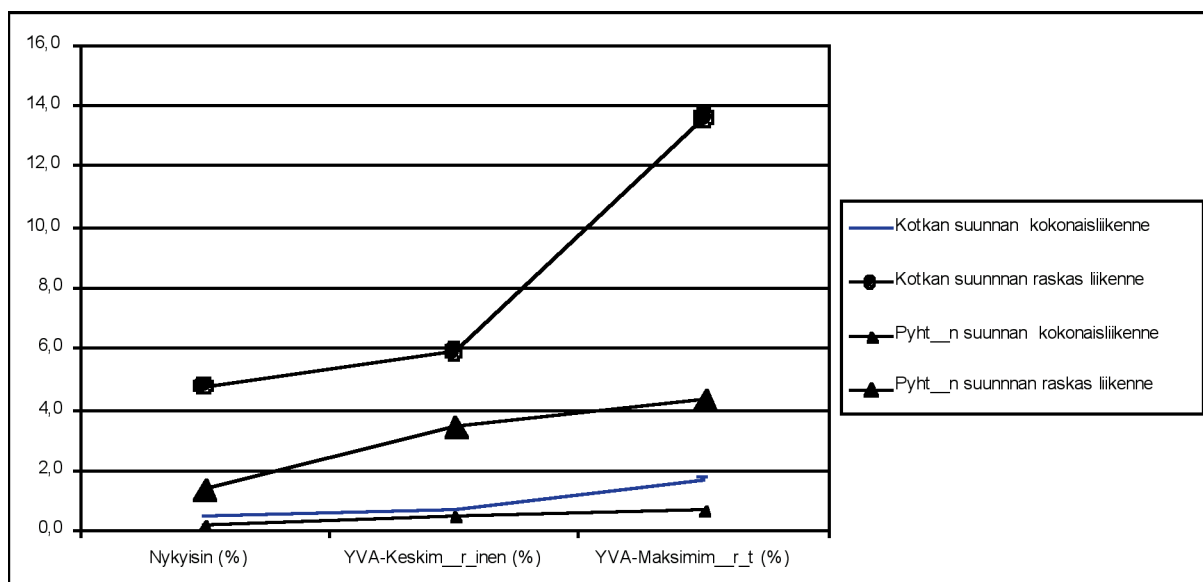
Liikennemäärät on arvioitu YVA-arvioinnin keskimääräisen liikenteen mukaisesti. Laskenta-perusteena on, että kaikki lähtevät tuotteet kuljetetaan 40 t/ajoneuvo kuormilla ja asfalttiasemalta lähtevä massa keskimäärin 15 t/auto kuormilla. Kierrätystoimintaan liittyvät tuotavat massamäärät on laskettu 15 t/auto keskimääräisellä kuormalla. Ajoneuvomäärät on laskettu molempiin suuntiin tapahtuvana liikenteenä tasaisesti jakaantuneena 250 vuosittaiselle toimintapäivälle, asfalttiaseman toiminta-ajaksi on arvioitu 150 työpäivää vuodessa. Kaikkien kuljetusten osalta laskentaperusteena on lisäksi käytetty tilannetta, että autot liikennöivät toiseen suuntaan alueelle/alueelta tyhjänä. Toiminnan liikennemäärät on esitetty taulukossa 10.

Taulukko 10. Toiminnasta aiheutuvat liikennemäärät

Toiminta	Määrä t/vuosi	Ajoneuvomäärä/vrk
Nykyinen toiminta (yhteensä 180 000 m³/a + 2 000 t/a)	488 000	98
Arvioidut määrät (keskimäärin)		
Louheen ja murskeen toimitus (250 000 m ³ /a)	675 000	136
Kierrätyslouheen vastaanotto ja toimitus	100 000	60
Kierrätysbetonin vastaanotto ja toimitus	40 000	38
Kierrätysbetonin vastaanotto ja toimitus	10 000	8
Asfalttimassan toimitus	50 000	34
YVA: Yhteensä keskimäärin		276
Arvioidut määrät (maksimi)		
Louheen ja murskeen toimitus (400 000 m ³ /a)	1080000	216
Kierrätystoiminnot +asf.massat	250000	173
YVA: Yhteensä maksimi		389

Vaikutukset liikennemääriin

Rudus Oy:n toiminnan liikenne kohdistuu pääasiassa Kotkan suuntaan (80 %) ja osittain myös Pyhtään suuntaan (20%). Yhteenvedo Rudus Oy:n toimintojen osuudesta Kotkan ja Pyhtään suunnan liikennemääriin arvioiduilla vaihtoehtoilla on esitetty kuvassa 26.



Kuva 26. Liikennemäärien osuudet kokonaisajoneuvomääristä arvioiduilla vaihtoehtoilla (%).

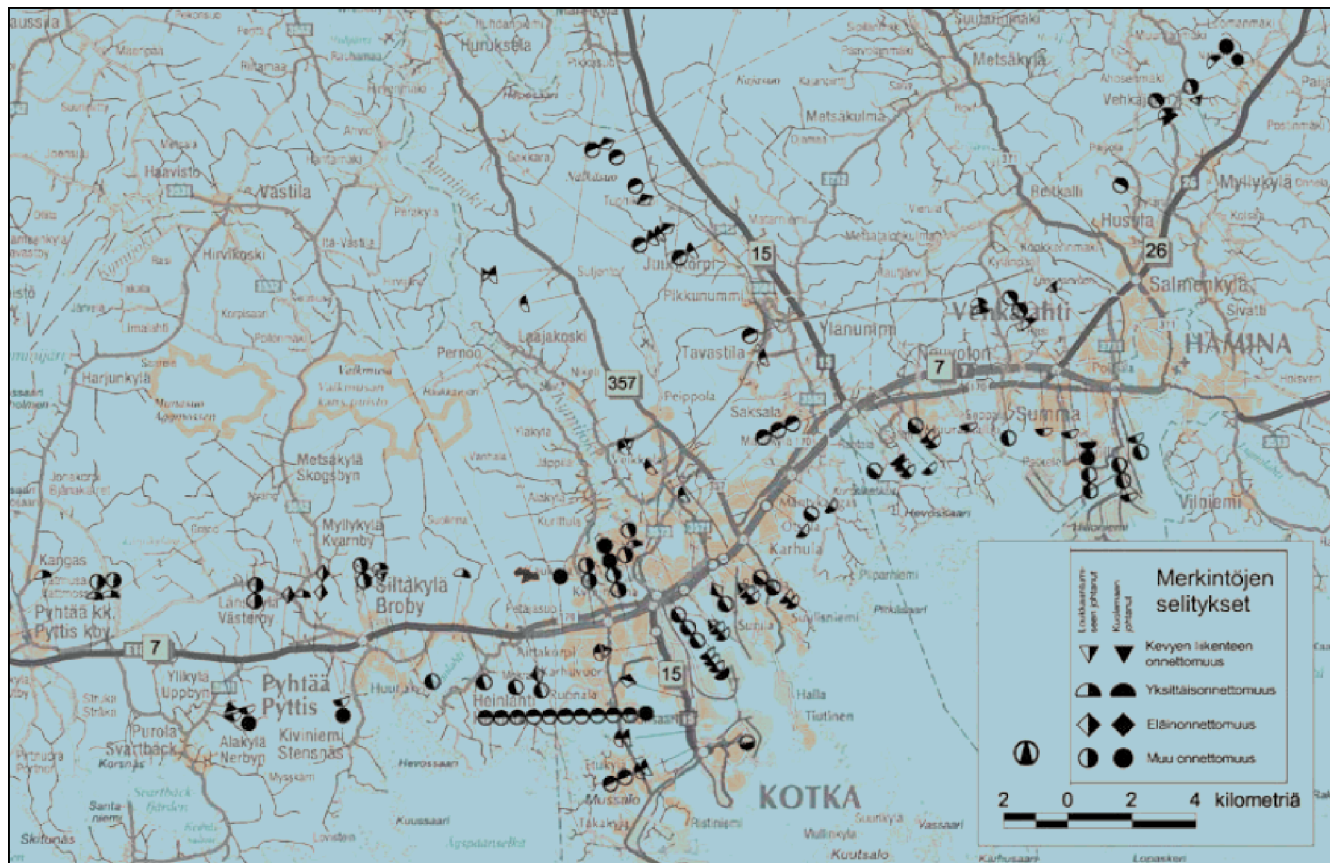
Nykyisin toiminnan liikenteen osuus Kotkan suunnan VT7 ja Sutelantien liikenteestä on noin 0,5 % ja raskaasta liikenteestä noin 4,8 %. Pyhtään suuntaan Rudus Oy:n liikenteen osuus on noin 0,2 % kokonaisajoneuvomäärästä ja alle 1,5 % raskaasta liikenteestä.

Mikäli toiminta tapahtuu jatkossa suunnitellulla laajuudella, tulevat ajoneuvomäärät kasvaamaan hieman yli 2,8-kertaiseksi nykyisestään, jolloin Rudus Oy:n osuus Kotkan suuntaan tapahtuvasta liikenteestä on noin 0,7 % kokonaisautomäärästä ja hieman alle 5,9 % raskaasta liikenteestä. Pyhtään suuntaan vastaavat luvut ovat n. 0,5 % kokonaisautomäärästä ja 3,5 % raskaasta liikenteestä.

Mikäli toimintaa harjoitetaan YVA-arvioinnissa esitetyllä maksimimäärällä (Louhintamäärä 400000 m³/a ja kierrätys- ja asfalttiasematoiminnot 250 000 t/a), automäärä voisi teoriassa kasvaa nykyisen luvan mukaisesta noin 290 ajoneuvolla vuorokaudessa. Tässä tapauksessa Rudus Oy:n liikenteen osuus Kotkan suuntaa tulisi olemaan noin 1,8 % kokonaisliikennemäärästä ja 13,6 % raskaasta liikenteestä ja Pyhtään suuntaan kokonaisautomäärästä noin 0,8 % ja raskaasta liikenteestä noin 4,7 %. Laskelmissa ei ole huomioitu muun liikenteen kokonaisliikennemäärien kasvua, joten toiminnan osuus ei todellisuudessa ole esitetyn suuruinen suhteessa kokonaisliikennemääriin. Liikennemääriä arvioitaessa on huomioitava, että todennäköisesti suuri osa kierrätystoimintaa varten materiaaleja tuovista ajoneuvoista ottavat alueelta paluukuorman, jolloin liikennemäärä kokonaisuudessaan on pienempi kuin arvioinnissa esitetty määrä.

8.10.3 Liikenneonnettomuudet

Hankkeen vaikutusalueella on tapahtunut vuosien 2001–2005 aikana valtatie 7:n pääasiallisella vaikutusalueella Pyhtään ja Haminan välisellä tieosuudella yhteensä 300 onnettomuutta, joista on kuolemaan johtanut 6 ja loukkaantumiseen 56 tapausta. Kotkan kaupungin alueella valtatiellä 15 on vastaavassa ajassa tapahtunut 156 liikenneonnettomuutta, joissa on kuollut kaksi henkilöä ja loukkaantunut 25 ihmistä. Kuvassa 27 on esitetty yhteenveto liikenneonnettomuuksista vaikutusalueella vuosina 2000–2004.



Kuva 27. Liikenneonnettomuudet 2000–2004, Tiehallinnon tierekisteri.

8.10.4 Vaihtoehtojen vertailu

Liikennemäärät pysyvät vaihtoehdossa 1 toiminta-ajan nykyisellään. Mikäli toiminta loppuu alueella, siirtyy liikenne uusiin kiviainesten ottopaikkoihin, ja Kotkaan tulevat kiviainekset joudutaan tuomaan todennäköisesti huomattavasti kauempaa kuin nykyisin. Vaihtoehtoiset kiviainesten ottopaikat sijaitsevat todennäköisesti Rajavuorta huonompien liikenneyhteyksien päässä. Tämä vaikuttaa merkittävästi liikenteeseen, joka tällä hetkelläkin tapahtuu suhteellisen turvallista reittiä pitkin erittäin vilkkaasti liikennöidylle valtateille 7 ja valtatielle 15. Näiden väylien liikenneturvallisuus on nykyisinkin erittäin hyvä suhteutettuna liikennemääriin.

Vaihtoehdoissa 1 ja 2 raskaiden ajoneuvojen lisäys on keskimäärin 178 ajoneuvoa vuorokaudessa. Tämä nostaa VT 7 raskaan liikenteen ajoneuvomäärää verrattuna nykyisiin määriin noin 5 %. Tämä ei ole merkittävä vaikutus liikenteen sujuvuuden tai liikenneturvallisuuden kannalta. Nykyisin ongelmallisena koettu vilkas risteys Sutelantieltä valtateille 7 poistuu valtatieparantamisen yhteydessä, jolloin moottoritie tulee koko matkaltaan Kotkan suuntaan kaksikaistaiseksi. Tämä parantaa huomattavasti liikenteen sujuvuutta alueella.

8.10.5 Liikennevaikutusten vähentäminen

Liikennevaikutusten arviointiin sisältyy VT 7:n merkittävä muutoshanke, joka siirtää nykyisen liikenteen Rajavuoren alueen lähtöpästä uudelle väylälle vuoteen 2015 mennessä.

Rudus Oy:n toiminnan liikennemäärä ei ole merkittävä nykyisellä tai tulevalla toiminnalla huomioiden valtatie 7:n ja valtatie 15 kokonaisajoneuvomäärät. Mikäli raskas liikenne ohjautuu merkittävässä määrin Sutelantien kautta ennen VT 7:n muutostöitä, aiheuttaa liikenne haittaa ja saattaa nostaa onnettomuusriskiä Sutelantiellä. Liikenteen aiheuttamia haittoja voidaan vähentää mm. seuraavilla toimenpiteillä:

- Kierrätystoimintojen tullessa merkittävässä määrin käyttöön järjestetään kuljetukset siten, että alueelle tuotavat kiviainekset kuljetetaan paluukuljetuksina kiviainesautoilla Rajavuoren alueelle
- Tuleva ja lähtevä liikenne ohjataan Sutelantien sijasta suoraan VT 7:n kautta myös Kotkan suuntaan
- Liikennöinti rajataan tapahtuvaksi pääosin pyhäpäivien ulkopuolelle
- Heinsuontien ylittävän kevyenliikenteen turvallisuus on huomioitava liikennesuunnittelun yhteydessä

8.11 Sosiaaliset vaikutukset eli vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

8.11.1 Arvioinnin toteutus

Sosiaaliset vaikutukset arvioitiin lähivaikutusalueen asukkaille lähetettyihin kyselykaavakkeisiin saatujen vastausten sekä haastattelujen perusteella. Kyselykaavakkeita lähetettiin postitse Kotkaan 39 kpl ja Pyhtäälle 25 kpl, yksi jokaista lähivaikutusalueen (1km) taloutta kohden. Vastausprosentti oli 52 %. Pyhtääläiset vastasivat hieman kotkalaisia aktiivisemmin.

Kyselyssä pyydettiin asukkaita arvioimaan hankkeen vaikutuksia mm. erilaisiin elinoloihin ja asumisviihtyvyyteen vaikuttaviin tekijöihin. Lisäksi vastaajilta kysyttiin mielipidettä mahdollisten negatiivisten vaikutusten korjaamiseksi ja välttämiseksi.

Kyselyn lisäksi järjestettiin haastatteluja, jotka toteutettiin henkilöhaastatteluina 22. ja 23.9.2007 Kotkassa ja Pyhtäällä. Haastatteluissa kysyttiin kolmen yksityishenkilön sekä Kotkan omakotiyhdistyksen edustajan arvioita hankkeen vaikutuksista lähiseudun asukkaille.

8.11.2 Kysely

Taustatiedot vastaajista

Vastaajista suurin osa oli 35–65-vuotiaita. Miehiä oli vastaajissa huomattavasti enemmän kuin naisia. Useammankin hengen talouksissa vastaajana on lähes aina mies. Yhden hengen talouksia on viisi, kahden hengen talouksia kolmesta, kolmen hengen talouksia yhdeksän ja neljän tai useamman hengen talouksia kuusi. Lähes kaikki vastaajat (27) ilmoittavat asuneensa alueella yli kymmenen vuotta, joten Rudus Oy:n ym. toimijoiden alueella harjoittama kiviaineksen otto- ja jalostustoiminta on heille tuttua.

Arviot nykytilanteesta

Pyydettyäessä vastaajia kertomaan nykytilanteesta ilmeni vastauksista, että suurin osa (88%) on kokenut kivenottoiminnan kodin lähellä jossakin määrin haitallisena. Esille nostettuja haittoja olivat tärinä, melu ja louhosalueelta leviävä pöly. Lisäksi mainittiin kiinteistöjen vauriot, vesi, hajuhaitat sekä liikenne. Hyötyä ei vastaajien mukaan tähänastisesta louhostoiminnasta ole heille ollut.

Vastauksissa ei tehty selkeää eroa eri toimijoiden aiheuttamien haittojen välille. Muutama vastaaja ilmoitti alueen toimijoista haitallisimmaksi Rudus Oy:n mm. yrityksen ”isojen paukkujen” perusteella.

Vaihtoehtojen vertailu

Suurin osa vastaajista on sitä mieltä, ettei hankkeella ole vaikutusta lähialueen työllisyyteen tai elinkeinoelämäään. Useampi vastaaja oli huolissaan siitä, etteivät alueella tehtävistä työstä kertyvät verotulot päädy paikkakunnalle. Työntekijöiden uskotaan tulevan paikkakunnan ulkopuolelta. Hankkeen toteuttamisen uskottiin kuitenkin vaikuttavan työllisyyteen myönteisemmin kuin vaihtoehdon V0, joskin ero on hyvin pieni.

Maisemaan louhoksen uskotaan vaikuttavaan kielteisesti tai erittäin kielteisesti. Tätä mieltä ovat lähes kaikki vastaajat. Muutama vastaaja uskoo negatiivista vaikutusta voitavan korjata loppumaisemoinnilla.

Vastaajien mielestä kaikilla toteuttamisvaihtoehdoilla olisi kielteinen tai erittäin kielteinen vaikutus tärinään ja melutasoon alueella. Kielteinen suhtautuminen onkin odotuksenmukaista, sillä melusta ja tärinästä vastaajat kertovat kärsivänsä eniten jo nyt. Moni vastaaja toivoi pienempiä panosvoimakkuuksia. Pölytilanteeseen enemmistö vastaajista suhtautuu niin ikään kielteisesti. Selkeää eroa nykytilanteen ja hankkeen toteuttamisvaihtoehtojen välillä ei taaskaan tehty. Haittojen minimoimiseksi vastaajat toivovat parempaa pölynsidontaa.

Turvallisuuteen ja terveyteen louhoksella katsotaan olevan kielteisiä vaikutuksia, mutta hankkeen eri toteutusvaihtoehtojen ei uskota juuri muuttavan tilannetta nykyisestä. Esille nostettuja haittoja olivat ilmanlaadun heikkeneminen ja liikenteen lisääntyminen. Yksittäisiä jo turvallisuuteen tai terveyteen vaikuttaneita esimerkitapauksia ei mainittu. Noin viidenes vastaajista uskoi, ettei vaikutusta juuri ole. Tätä perusteltiin muun muassa tuomalla esiin, ettei jo pitkään jatkuneen toiminnan aikana tähänkään asti ole sattunut mitään.

Kiviaineksen ottotoiminnan vaikutusta alueen arvostukseen pidettiin lähes yksinomaan kielteisenä. Perusteluna pidettiin erityisesti asuntojen ja tonttien arvonalasku. Moni toivoi alueelle kaavoitusta. Lähistöllä tapahtuvasta toiminnasta kaivattiin myös lisää tietoa. Asukkaiden mukaan negatiivisia vaikutuksia voitaisiin ehkäistä esimerkiksi entistä paremmalla informoinnilla. Lisäksi ehdotetaan työaikojen rajoittamista, mikä parantaisi asumismukavuutta.

Lähialueen liikenteelle louhostoimilla katsottiin olevan kielteinen vaikutus. Haitan katsottiin kohdistuvan erityisesti Kotkan puolelle. Lisääntyneistä liikennemääristä ja teiden kunnosta oltiin huolissaan. Liikenne on myös osatekijä louhostoiminnasta aiheutuvan melun ja pölyn aikaansaajana ja levittäjänä. Vastaajat toivoivat parannusta teiden kuntoon, matalampia nopeusrajoituksia, kuormien peittämistä sekä ajoaikojen supistamista.

Alueen virkistyskäyttömahdollisuuksien katsottiin jo korvaamattomasti kadonneen. Kaikkia vertailtavia vaihtoehtoja pidettiin yhtä huonoina. Yksi vastaaja piti hanketta myönteisenä

alueen virkistystoiminnalle, koska odottaa alueelle muodostuvan vesialtaita louhinnan jälkeen.

Vaihtoehtojen kokonaisvaikutukset

Kaikkien edellä mainittujen seikkojen lisäksi kyselylomakkeessa pyydettiin arvioimaan eri vaihtoehtojen vaikutuksia myös kokonaisuutena. Suurin osa (67 %) vastaajista pitää hanketta huonona tai erittäin huonona. Melkein yhtä kielteisesti (64 %) suhtaudutaan myös vaihtoehtoon V0, ja monet vastaajat esittävätkin toivovansa kaiken louhintatoiminnan lakauttamista. Myönteistä kantaa perusteltiin kiviaineksen tarpeella ja louhoksen työllistävällä vaikutuksella.

Kielteinen tai erittäin kielteinen näkemys on hallitseva kaikissa muissa vastaajaikäryhmissä paitsi 18-34-vuotiaiden ryhmässä. Kyseinen ryhmä otti myös yleisesti kokonaisvaikutusten arviointiin vähiten kantaa. Kielteisimmin kaikkiin vaihtoehtoihin suhtautuvat 35-49-vuotiaat. Toisaalta heidän joukostaan löytyy myös hankkeeseen positiivisesti suhtautuvia. Vaihtoehtojen V1 ja V2 välille oli tehnyt eron vain yksi vastaaja, joka piti jälkimmäistä parempana.

8.11.3 Haastattelut

Haastatteluissa nousi esille samoja huolia kuin kyselykaavakkeissa. Erityisesti haastatellut olivat huolissaan hankkeen vaikutuksista terveyteen sekä mahdollisista ja jo sattuneistakin kiinteistöjen vaurioista. Haastateltavat eivät olleet saaneet korvauksia vaurioista, joita he pitivät kiviaineksenottotoiminnan seuraamuksina. Mittauksiin ja tarkistuksiin toivottiin parannusta. Esimerkiksi tärinämittauksen sijoituspaikkaa pidettiin huonona, koska se tällä hetkellä on hiekan päällä, vaikka moni alueen taloista sijaitsee samalla kallioalueella kuin louhos. Näissä taloissa myös tärinän kerrottiin tuntuvan voimakkaampana kuin mittauspaikan talossa.

Omakotiyhdistyksen edustajan mukaan suunnitteilla oleva louhintahanke on ollut yhdistyksen kokouksissa paljon esillä. Haittavaikutukset koskettavat useita yhdistyksen jäseniä. Eniten ollaan huolissaan kiinteistöjen mahdollisista vaurioista ja kaivoveden muutoksista. Lisäksi asumismukavuutta vähentää jatkuva melu. Jo nytkin haittavaikutusten, erityisesti melun, sanotaan ulottuvan huomattavan kauas louhoksesta. Omakotiyhdistyksen kanta onkin, että Rudus Oy:n olisi haettava uusia lupia vasta myöhemmin, koska vanhoilla luvilla on toiminta-aikaa jäljellä vielä noin parikymmentä vuotta.

8.11.4 Negatiivisten vaikutusten ehkäisy

Kyselykaavakkeen kommentoissa ja haastatteluissa nostettiin esille keinoja, joilla mahdollisia negatiivisia vaikutuksia voitaisiin ehkäistä. Olisi kaikkien edun mukaista, että tiedonkulku asukkaiden ja hankkeen suunnittelijoiden välillä toimisi entistä paremmin. Näin ei syntyisi harhaluuloja eikä tarpeettomia pelkoja, ja myös hanketta suunniteltaessa ja toteutettaessa lähiseudun asukkaat tarpeineen ja tunteineen voitaisiin ottaa paremmin huomioon.

Myös eri toiminnanharjoittajien välinen yhteistyö parantaisi asukkaiden asemaa, sillä ainakin osa asukkaisiin ja heidän kiinteistöihinsä kohdistuvista haittavaikutuksista on eri toiminnanharjoittajien yhdessä aikaansaamia.

Edellä jo mainittujen konkreettisten haittojen ehkäisykeinojen lisäksi vastaajat halusivat kajojen tarkkailusta laajamittaisempaa. Räjähdyksiin toivottiin pienempiä panosvoimakkuuksia. Myös sallittujen ampumisaikojen noudattamiseen ja varoitusmerkin antoon toivottiin lisää huolellisuutta. Liikenneturvallisuuteen ja -järjestelyihin tulee kiinnittää entistä enemmän huomiota. Lisäksi Rudus Oy:n louhosalueen ympärille toivotaan aitaa turvallisuuden lisäämiseksi.

8.12 Vaikutusten arvioinnin luotettavuus, epävarmuustekijät ja oletukset

Tehty ympäristövaikutusten arviointi ja laadittu YVA-selostus perustuvat vuosien saatossa tehtyihin selvityksiin ja tutkimuksiin, hanketta koskeviin suunnitelmiin sekä erillisiin selvityksiin, joita YVA:n yhteydessä eri asiantuntijatahot ovat laatineet.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa ja/tai lähtötietojen hankinnassa ovat keskeisesti olleet mukana seuraavat tahot:

- Rudus Oy
- FCG Planeko Oy
- Groundia Oy
- Enviro Oy
- Kymijoen vesi ja ympäristö ry

Lisäksi ympäristövaikutusten arvioinnissa on käytetty muita asiantuntijoita.

Tehty ympäristövaikutusten arviointi perustuu osin oletuksiin ja muista vastaavista hankkeista saatuihin kokemuksiin. Oletukset ja vertailuaineisto on mainittu arviointiselostuksessa kunkin arvioidun ympäristövaikutuksen yhteydessä.

9 Yhteenveto hankkeen vaikutuksista ja vaihtoehtojen vertailu

Toteutusvaihtoehtojen vertailu perustuu kappaleessa 8 esitettyihin asiantuntijoiden tekemiin arvioihin vaihtoehtojen ympäristövaikutuksista nykytilaan verrattuna ja esitettyihin mahdollisuuksiin lieventää tai ehkäistä ympäristöön kohdistuvia haittoja. Vertailussa on huomioitu sekä vaihtoehdon negatiiviset että positiiviset vaikutukset ympäristöön. Yhteenveto eri vaihtoehtojen ympäristövaikutuksista on esitetty taulukossa 11.

Taulukko 11. Vaihtoehtojen vertailu sanallisesti merkittävimpien ympäristövaikutusten perusteella.

VAIKUTUSKOHDDE	VE 0	VE1	VE2
Maa- ja kallio-perä	Ei vaikutuksia itse otamisaalueen ulkopuolella. Otto ulotetaan tasoon + 5 m mpy, kokonaisottomäärä 5,6 milj.m3ktr.	Ei vaikutuksia itse otamisaalueen ulkopuolella. Otto ulotetaan tasoon -20 m mpy, kokonaisottomäärä 11,8 milj.m3ktr.	Ei vaikutuksia itse otamisaalueen ulkopuolella. Otto ulotetaan tasoon -30 m mpy, kokonaisottomäärä 14 milj.m3ktr.
Pintavesien hydrologia ja kulureitit	Ei merkittäviä vaikutuksia.	Louhoksen kuivanapito-vesien pumpppaus vaikuttaa jonkin verran alapuolisenvalluma-alueen hydrologisiin olosuhteisiin.	Louhoksen kuivanapito-vesien pumpppaus vaikuttaa jonkin verran alapuolisenvalluma-alueen hydrologisiin olosuhteisiin.
Pohjavesi	Vallitsevat pohjavesi-olosuhteet eivät muutu.	Pohjaveden pinta alenee louhintatoimien välittömässä läheisyydessä. Toiminta ei vaikuta kaivojen antoisuuteen. Pohjaveden ja kaivojen veden laatu ei heikkene.	Pohjaveden pinta alenee louhintatoimien välittömässä läheisyydessä. Toiminta ei vaikuta kaivojen antoisuuteen. Pohjaveden ja kaivojen veden laatu ei heikkene.
Vesistöjen vedenlaatu	Ei merkittäviä vaikutuksia toiminnan loppumisen jälkeen. Toiminnan aikana louhoksen kuivanapito-vesiin voi liueta räjähdysainejäämiä tai pieniä määriä voiteluaineita tai öljyä. Kuivanapito-vesien kiintoaines voi ajoittain aiheuttaa alapuolisten ojien samentumista.	Toiminnan aikana louhoksen kuivanapito-vesiin voi liueta räjähdysainejäämiä tai pieniä määriä voiteluaineita tai öljyä. Kuivanapito-vesien kiintoaines voi ajoittain aiheuttaa alapuolisten ojien samentumista.	Toiminnan aikana louhoksen kuivanapito-vesiin voi liueta räjähdysainejäämiä tai pieniä määriä voiteluaineita tai öljyä. Kuivanapito-vesien kiintoaines voi ajoittain aiheuttaa alapuolisten ojien samentumista.
Luonnonvarat	Kiviainesten käyttö runsasta ja jatkuu noin 20 v, minkä jälkeen tarvittava kiviaines otettava muilta alueilta.	Kiviainesten runsas käyttö jatkuu noin 45 v. Uusien kiviaineksen ottoalueiden avaamistarve siirtyy myöhemmäksi.	Kiviainesten runsas käyttö jatkuu noin 55 v. Uusien kiviaineksen ottoalueiden avaamistarve siirtyy myöhemmäksi.

Luontovaikutukset	Ei haitallisia vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen eikä merkittäviä muutoksia lähialueen luonnonoloissa.	Ei haitallisia vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen eikä merkittäviä muutoksia lähialueen luonnonoloissa.	Ei haitallisia vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen eikä merkittäviä muutoksia lähialueen luonnonoloissa.
Vaikutukset Heinlahden Natura 2000-alueeseen	Ei todennäköisesti merkittävästi heikennä suojelun perusteina olevia luontotyyppejä tai lajeja.	Ei todennäköisesti merkittävästi heikennä suojelun perusteina olevia luontotyyppejä tai lajeja.	Ei todennäköisesti merkittävästi heikennä suojelun perusteina olevia luontotyyppejä tai lajeja.
Kulttuuriperintö	Ei merkittäviä vaikutuksia.	Ei merkittäviä vaikutuksia.	Ei merkittäviä vaikutuksia.
Asuminen, viihtyvyys, virkistystoiminta	Melu- ja pölyhaitat pysyvät ennallaan.	Melu- ja pölyhaitat ympäristössä vähenevät ottotason syventyessä. Liikenne vaikutuksineen lisääntyy. Toiminta ja sen vaikutukset jatkuvat pitkään.	Melu- ja pölyhaitat ympäristössä vähenevät ottotason syventyessä. Liikenne vaikutuksineen lisääntyy. Toiminta ja sen vaikutukset jatkuvat pitkään.
Työllisyys	Työpaikat säilyvät toistaiseksi ennallaan, mutta vähenevät lähitulevaisuudessa merkittävästi.	Työpaikat säilyvät pitkään.	Työpaikat säilyvät pitkään.
Ihmisten terveys	Ei merkittäviä terveysvaikutuksia.	Ei merkittäviä terveysvaikutuksia.	Ei merkittäviä terveysvaikutuksia.
Maisema	Ei merkittäviä muutoksia tai vaikutuksia maisemaan. Toiminta-alue ei näy asutusalueilta tai virkistysreiteiltä käsin.	Ei merkittäviä muutoksia tai vaikutuksia maisemaan. Toiminta-alue ei näy asutusalueilta tai virkistysreiteiltä käsin.	Ei merkittäviä muutoksia tai vaikutuksia maisemaan. Toiminta-alue ei näy asutusalueilta tai virkistysreiteiltä käsin.
Melu	Toiminnasta lähimmille kiinteistöille aiheutuvat keskiäänitasot ovat enimmillään 45-49 dB ja pääasiassa alle 45 dB. Melun leviämislle otollisten olosuhteiden vallitessa ympäristöön kantautuu ajoittaisia ja hetkellisiä häiritseviä ääniä.	Vnp:n ohjearvotasot eivät ylitä lähimmissä häiriintyvissä kohteissa. Melun leviämislle otollisten olosuhteiden vallitessa ympäristöön kantautuu ajoittaisia ja hetkellisiä häiritseviä ääniä.	Vnp:n ohjearvotasot eivät ylitä lähimmissä häiriintyvissä kohteissa. Melun leviämislle otollisten olosuhteiden vallitessa ympäristöön kantautuu ajoittaisia ja hetkellisiä häiritseviä ääniä.

Tärinä	Panosmäärät mitoitetaan siten, etteivät tärinän raja-arvot ylity lähimmissä häiriintyvissä kohteissa eikä vaurioita rakennuksille tai rakenteille synny. Tärinä saatetaan ajoittain kokea jossain määrin häiritsevä.	Panosmäärät mitoitetaan siten, etteivät tärinän raja-arvot ylity lähimmissä häiriintyvissä kohteissa eikä vaurioita rakennuksille tai rakenteille synny. Tärinä saatetaan ajoittain kokea jossain määrin häiritsevä.	Panosmäärät mitoitetaan siten, etteivät tärinän raja-arvot ylity lähimmissä häiriintyvissä kohteissa eikä vaurioita rakennuksille tai rakenteille synny. Tärinä saatetaan ajoittain kokea jossain määrin häiritsevä.
Pöly	Toiminta ei aiheuta ympäristön asuinalueille terveydelle haitallisia pölypitoisuuksia eikä lisää merkittävästi alueen kokonaispölykuormitusta. Poikkeuksellisisa sääolosuhteissa pölystä voi aiheutua esteettistä haittaa asutukselle.	Toiminta ei aiheuta ympäristön asuinalueille terveydelle haitallisia pölypitoisuuksia eikä lisää merkittävästi alueen kokonaispölykuormitusta. Poikkeuksellisisa sääolosuhteissa pölystä voi aiheutua esteettistä haittaa asutukselle.	Toiminta ei aiheuta ympäristön asuinalueille terveydelle haitallisia pölypitoisuuksia eikä lisää merkittävästi alueen kokonaispölykuormitusta. Poikkeuksellisisa sääolosuhteissa pölystä voi aiheutua esteettistä haittaa asutukselle.
Liikennemäärät ja liikenneturvallisuus	Liikennemäärä ja turvallisuusolosuhteet eivät muutu. Toiminnan päätyttyä liikenne siirtyy vaihtoehtoihin kiviaineksen ottopaikoihin, todennäköisesti pitempien ja huonompien liikenneyhteyksien päähän.	Raskaiden ajoneuvojen määrä kasvaa keskimäärin 178 ajoneuvoa/vrk, mutta vaikutus VT7:lla ei ole merkittävä liikenteen sujuvuuden tai liikenneturvallisuuden kannalta. VT7:n parantamisen yhteydessä ongelmallisen vilkas risteys Sutelantieltä VT7:lle poistuu ja liikenteen sujuvuus paranee.	Raskaiden ajoneuvojen määrä kasvaa keskimäärin 178 ajoneuvoa/vrk, mutta vaikutus VT7:lla ei ole merkittävä liikenteen sujuvuuden tai liikenneturvallisuuden kannalta. VT7:n parantamisen yhteydessä ongelmallisen vilkas risteys Sutelantieltä VT7:lle poistuu ja liikenteen sujuvuus paranee.
Maankäyttö ja yhdyskuntarakenne	Hanke maakuntakaavaehdotuksen ja seutukaavan periaatteiden mukainen. Tarkempaa lähialueen eri toimijoiden alueet kattavaa maankäytön kokonaissuunnitelmaa ei ole vielä laadittu.	Hanke maakuntakaavaehdotuksen ja seutukaavan periaatteiden mukainen. Tarkempaa lähialueen eri toimijoiden alueet kattavaa maankäytön kokonaissuunnitelmaa ei ole vielä laadittu.	Hanke maakuntakaavaehdotuksen ja seutukaavan periaatteiden mukainen. Tarkempaa lähialueen eri toimijoiden alueet kattavaa maankäytön kokonaissuunnitelmaa ei ole vielä laadittu.

Hankkeeseen liittyvät riskit	Riskit kohdistuvat lähinnä louhos- ja liikenneturvallisuuteen sekä pintavesien pilaantumiseen.	Riskit kohdistuvat lähinnä louhos- ja liikenneturvallisuuteen sekä pintavesien pilaantumiseen.	Riskit kohdistuvat lähinnä louhos- ja liikenneturvallisuuteen sekä pintavesien pilaantumiseen. Teoreettisesti porakaivon PK5 pohjavedenpinnan tasoon louhintatoiminta voi vaikuttaa, mutta kokonaan kaivo ei kuivu.
------------------------------	--	--	---

Vaihtoehtojen vertailun tueksi on taulukossa 12 esitetty arviot vaikutusten merkittävydestä. Merkittävyyden arvioinnissa on huomioitu

- vaikutusten ominaisuudet
- ympäristön nykytilanne ja kehityssuunnat
- tavoitteet ja normit
- eri osapuolten näkemykset

Vaikutusten merkittävyyttä on suhteutettu seuraavalla karkealla asteikolla:

- merkittävä negatiivinen vaikutus
- negatiivinen vaikutus
- 0 ei vaikutusta tai merkityksettömän pieni vaikutus
- + positiivinen vaikutus
- ++ merkittävä positiivinen vaikutus

Ihmisiin ja yhdyskuntaan kohdistuva vaikutus on merkittävän negatiivinen, mikäli se vaikuttaa ihmisten terveyteen tai vaikutukset asuinalueiden viihtyvyysoloihin ja elinkeinoihin ovat huomattavat. Vaikutus on negatiivinen tai positiivinen, mikäli ihmisten elinoloihin tai elinkeinoihin kohdistuu vähäistä haittaa tai hyötyä.

Kaikissa vaihtoehtoissa (VE0-VE2) on vaikutusten merkittävyyttä arvioitu suhteessa nykytilanteeseen. Huomattava on, että taulukossa esitetyt pisteytykset eivät ole yhteismitallisia eikä käytettyä asteikkoa ole tarkoitus käyttää vaihtoehtojen keskinäiseen kokonaisvertailuun.

Taulukko 12. Vaihtoehtoista aiheutuvien vaikutusten merkittävyys.

VAIKUTUSKOHDDE	VE 0	VE1	VE2
Maa- ja kallioperä	-	-	-
Pintavesien hydrologia ja kulkureitit	0	-	-
Pohjavesi	0	-	-
Vesistöjen vedenlaatu	0	0	0
Luonnonvarat	-	-	-
Luontovaikutukset	0	0	0
Vaikutukset Heinlahden Natura 2000-alueeseen	0	0	0
Kulttuuriperintö	0	0	0
Asuminen, viihtyvyys, virkistystoiminta	-	-	-
Työllisyys	0	+	+
Ihmisten terveys	0	0	0
Maisema	0	0	0
Melu	0	-	0
Tärinä	0	-	-
Pöly	0	-	0
Liikennemäärät ja liikenneturvallisuus	0	0	0
Maankäyttö ja yhdyskuntarakenne	0	0	0

10 Ympäristövaikutusten seuranta

10.1 Seurannan tarkoitus

Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa on selvitetty hankealueen ympäristön nykytilaa sekä arvioitu hankkeen aiheuttamia muutoksia ympäristössä. Toiminnan ja jälkihoidon aikaisia toteutuvia ympäristövaikutuksia on seurattava. Seurannasta saatavia tuloksia verrataan aiemmin tehtyjen selvitysten tuloksiin. Ympäristövaikutusten arvioinnin onnistumisista voidaan myös arvioida saatujen tulosten perusteella.

Ympäristövaikutusten seuranta voidaan jakaa esimerkiksi seuraavasti:

1. Päästöjen ympäristövaikutusten ja vähentämistoimien tehokkuuden tarkkailu.
2. Ympäristön vertailualueen tarkkailu (läheiset alueet, joihin toiminta ei kuitenkaan vaikuta), jolloin saadaan vertailumateriaalia vaikutusalueella tapahtuneisiin muutoksiin nähden.
3. Seurannan laadun ja kattavuuden tarkkailu, jolloin voidaan kehittää tarkkailua.

10.2 Seurannan toteutus ja seurattavat ympäristövaikutukset

10.2.1 Yleistä

Toiminnan ympäristövaikutusten seurannasta laaditaan myöhemmin erillinen suunnitelma, joka on osana kiviaineksen ottoalueen ympäristölupahakemusta. Lupaviranomainen tekee suunnitelman pohjalta päätöksen seurantatarpeesta sekä seurannan laajuudesta ja tiheydestä.

10.2.2 Toimintavaihe

Kiviaineksen ottotoiminnan aikaisessa seurannassa ovat mukana kaikki merkittävät ympäristövaikutukset. Seurantaohjelma tarkentuu ympäristölupaprosessissa. Seurantatulokset raportoidaan ympäristönsuojelun vuosikertomuksessa valvoville ympäristöviranomaiselle (Kaakkois-Suomen ympäristökeskus, Kotkan ympäristökeskus) ja tarpeellisessa mittakaavassa lähiseudun/vaikutusalueen asukkaille.

Toiminnan aikana syntyviä melu- ja pölypäästöjä seurataan aistinvaraisesti ja tarvittaessa ryhdytään päästöjä rajoittaviin toimenpiteisiin. Tarvittaessa seurataan myös mittauksin melutasoa lähimmässä häiriintyvässä kohteessa ja osallistutaan mahdollisesti alueella tehtävään yhteistarkkailuun. Pohjaveden tasoa ja esiintymistä ottoalueella seurataan ottamistoiminnan yhteydessä tehtävin havainnoin. Louhinta-alueiden ja niiden lähialueiden porakaivojen vesipintaa ja veden laatua seurataan myös kuudesta pisteestä alueella ottotoimintaa suorittavien toiminnanharjoittajien yhteisen tarkkailuohjelman mukaisesti.

10.2.3 Jälkihoitovaihe

Kiviaineksen ottotoiminnan päätyttyä seurataan jälkihoitotoimenpiteiden onnistumista. Aktiivisten jälkihoitotoimenpiteiden (luiskien siistiminen, muotoilu ja tasaus, kasvillisuuden palauttaminen jne.) eli muutaman ensimmäisen vuoden aikana alueen ympäristön tilaa tarkkaillaan tiheämmin ja jälkihoidon muututtua passiiviseksi edelleen harvenealla välillä. Alueen jälkihoitoa jatketaan jälkihoitovastuun edellyttämä aika.

Jälkihoidettavien ja siten jälkihoidon aikana tarkkailtavien ympäristövaikutusten/kohteiden tarkkailu kohdennetaan niihin ympäristövaikutuksiin, jotka on todettu merkittäviksi kiviaineksen ottotoiminnan aikana. Jälkitarkkailun loppuvaiheessa seurattavat olosuhteet alkavat vastata ympäröivän alueen taustaolosuhteita ja jälkitarkkailu voidaan päättää.

11 Tiedottaminen

Ympäristövaikutusten arviointiin voivat osallistua kaikki ne kansalaiset, joiden oloihin ja etuihin, kuten asumiseen, työntekoon, liikkumiseen ja vapaa-ajan viettoon suunnitteilla oleva hanke saattaa vaikuttaa. Hankkeesta ja arviointiohjelman kuulemistilaisuudesta tiedotettiin paikallisessa sanomalehdessä (Kymen Sanomat). Asukkaita tiedotettiin lisäksi asukaskyselyn yhteydessä lyhyellä tiedotteella. Kyselyitä lähti lähialueelle yli 60 talouteen.

Ympäristövaikutusten arviointiselostus jätetään Kaakkois-Suomen ympäristökeskukseen maaliskuussa 2008, jonka jälkeen viranomainen kuuluttaa selostuksen valmistumisesta. Arviointiselostus tulee nähtäville kunnanvirastoihin (Kotka ja Pyhtää), Kotkan kaupunginkirjastoon, Pyhtään kirjastoon, Kaakkois-Suomen ympäristökeskukseen sekä Kaakkois-Suomen ympäristökeskuksen verkkosivuille. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta on mahdollista antaa virallista palautetta kuulutuksessa esitettynä aikana yhteysviranomaiselle. Palautetta voidaan osoittaa myös YVA-konsultille. Hankkeeseen liittyvien keskeisten tahojen yhteystiedot löytyvät YVA-selostuksen takasivulta.

Tehdyn ympäristövaikutusten arvioinnin yleisötilaisuus tullaan järjestämään Kotkassa 10.4.2008 Seurantalo Tapiolassa. Yleisötilaisuudessa on mahdollisuus tavata hankkeesta vastaavan Rudus Oy:n, YVA-konsultin, yhteysviranomaisen ja toimivan Kaakkois-Suomen ympäristökeskuksen sekä Kotkan kaupungin ja Pyhtään kunnan edustajia.

Lähteet ja kirjallisuus

Aatos, Soile (toim.) 2003. Luonnonkivituotannon elinkaaren aikaiset ympäristövaikutukset. Suomen ympäristö 656. 188 s.

Britschgi, Ritva ja Juhani Gustafsson (toim.), Suomen luokitellut pohjavesialueet. Suomen ympäristö 55, luonto ja luonnonvarat. Helsinki 1996. 387 s.

Enviro Oy, Rajavuoren luontoselvitys 2007.

Geologian tutkimuskeskus, Etelä-Suomen aluetoimisto, Lausunto Suomen Kiviteollisuus Oy:n Kotkan rakennuskivilouhimon louhostoiminnan vaikutuksesta alueen pohjavesiolosuhteisiin, 22.12.1998.

Itä-Suomen vesioikeuden päätös 1999/27(Hn).

Kaakkois-Suomen ympäristökeskus 2007: Heinlahti Natura 2000 –alue ja Heinlahden luonnonsuojelupäätös KAS-2004-L-354-251.

Kaakkois-Suomen ympäristökeskus, 2004. Pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittaminen – Kymenlaakson loppuraportti (POSKI-projekti). 132 s.

Korkka-Niemi, K. & Salonen, V.-P., 1996. Maanalaiset vedet – pohjavesigeologian perusteet.

Kymijoen vesi ja ympäristö ry. 2007: Heinlahden vesistökuormitus

Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (468/1994), laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain muuttamisesta (267/1999 ja 458/2006) ja asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (792/1994) ja sen muutokset (268/1999 ja 713/2006).

Luonnonsuojelulaki (1096/1996) ja luonnonsuojeluasetus (160/1997)

Maa-ainesten ottaminen ja ottamisalueiden jälkihoito. Ympäristöministeriö, ympäristöopas 85. Helsinki 2001.

Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999)

Metsälaki (1093/1996) ja -asetus (1200/1996)

Mälkki, E., 1999. Pohjavesi ja pohjaveden ympäristö.

Ramboll Finland Oy. Salvor Oy:n Heinsuon pilaantuneiden maiden ja teollisuusjätteiden käsittelykeskus, YVA-selostus. Tampere 2006, 125 s.

Salvor Oy 2006. Salvor Oy:n käsittelykeskus pilaantuneille maille ja teollisuuden jätteille, Kotka, Heinsuo. Ympäristövaikutusten arviointiselostus, 109 s + liitteet.

Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004: Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. – Suomen ympäristö 742:1–113.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista (STM 461/2000).

Söderman, Tarja. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Ympäristöopas 109. Helsinki 2003.

Tiehallinto, Kaakkois-Suomen tiepiiri, Valtatien 7 (E18) parantaminen moottoritieksi välillä Loviisa-Kotka, yleissuunnitelma, SITO 2006.

Vesien suojelun toimenpideohjelma vuoteen 2005. Suomen ympäristö 402. 96 s.

Vuolio Raimo, Räjätystyöt, Suomen maanrakentajien keskusliitto ry, Forssan kirjapaino, Forssa 1991

Ympäristönsuojelulaki (86/2000) ja ympäristönsuojeluasetus (169/2000)

Ympäristövaikutusten arviointi – ihmisiin kohdistuvat terveydelliset ja sosiaaliset vaikutukset. Sosiaali- ja terveysministeriö. Oppaita 1999:1.

Pohjakartat

Kotkan kaupunki, Maankäyttöosasto, Mittaustoimisto

Maanmittauslaitos, julkaisulupa nro PSAVO/025/2007