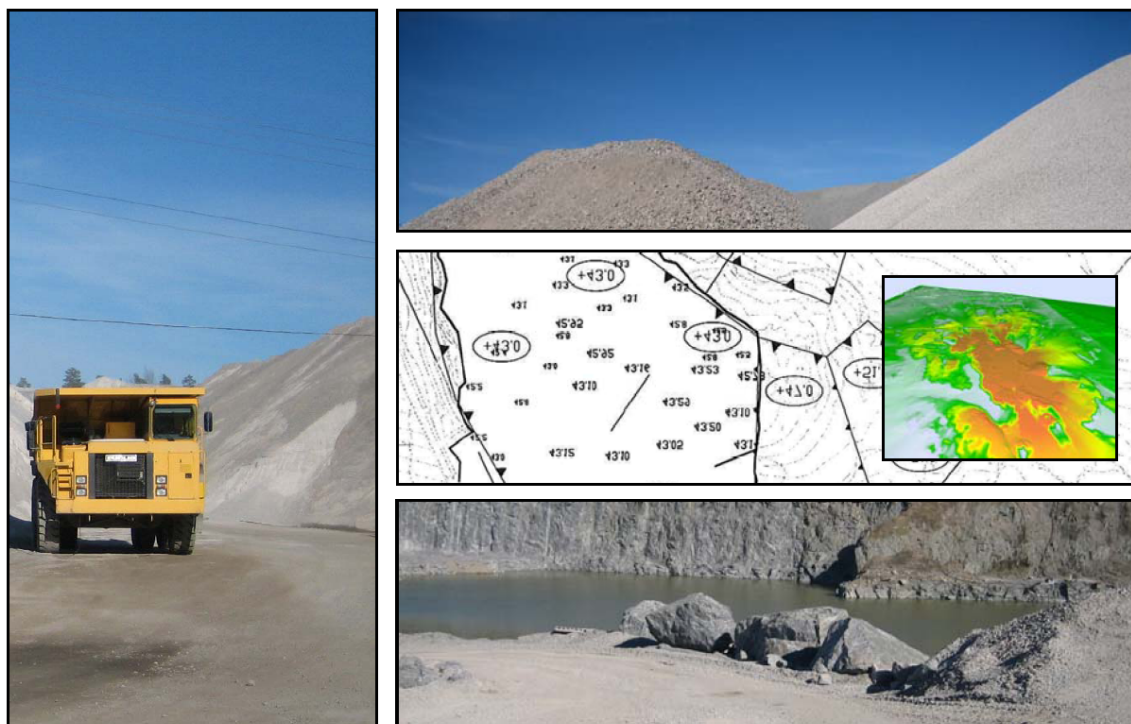




Rudus Oy ja Palovuoren Kivi Oy
Kiviaineksen otto- ja kierrätysalueet ja
ylijäämämaiden vastaanotto Turun seudulla

Ympäristövaikutusten arviointiselostus

Hanke: Kiviaineksen otto- ja kierrätysalueet ja ylijäämämaiden vastaanotto Turun seudulla.

Sijainti: Raisio, Turku, Kaarina (31.12.2008 asti Piikkiö)
Hankkeesta vastaavat: Rudus Oy
Osoite: PL 49 (Pronssitie 1)
FI-00441 Helsinki
puh. 020 447 7227
fax 020 447 7410
sähköposti: jani.pieksema@rudus.fi
Yhteyshenkilö: Ympäristöinsinööri Jani Pieksemä

Palovuoren Kivi Oy
Osoite: PL 415 (Palovuorentie)
21201 Raisio
puh. 02 4692221
fax -
sähköposti: kpk@palovuorenkivi.inet.fi
Yhteyshenkilö: Toimitusjohtaja Kari-Pekka Kyrölä

Konsultti: Pöyry Environment Oy
Osoite: Ilmarisenkatu 18 B
20520 Turku
puh. 010 33 31540
fax 010 33 31501
sähköposti: tommi.lievonen@poyry.com
Yhteyshenkilö: Toimialapäällikkö Tommi Lievonen

Yhteysviranomainen: Lounais-Suomen ympäristökeskus
Osoite: PL 47 (Itsenäisyydenaukio 2)
20801 Turku
puh. 040 769 9066
fax 020 490 3509
sähköposti: seija.savo@ymparisto.fi
Yhteyshenkilö: Ylitarkastaja Seija Savo

Konsultin työryhmä

Tommi Lievonen, projektipäällikkö, vaikutusarvioinnit
Soile Turkulainen, lähtötiedot, erityisesti luonnonympäristöarviot, vesistövaikutukset
Lauri Erävuori, laadunvarmistus
Anne Eriksson, lähtötiedot, karttatyöt
Aino Mäkiaho, vesistövaikutukset
Carlo di Napoli (Pöyry Energy Oy), melumallit

Sisältö

Tiivistelmä / Sammandrag

1	JOHDANTO	9
2	YVA-HANKKEEN YLEISKUVAUS	10
2.1	Hankkeesta vastaava ja YVA-konsultti	10
2.2	Arvioitava hanke	10
2.3	Hankkeen tausta ja perustelut	11
2.4	Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin	12
2.5	Hankkeen alustava aikataulu	12
3	LAINSÄÄDÄNTÖ, YVA-MENETTELY JA LUVAT	13
3.1	Hanketta koskeva lainsäädäntö	13
3.2	Luvat ja kaavoitus	14
3.3	YVA-menettely	14
3.3.1	Yleistä	14
3.3.2	Menettelyn osapuolet	16
3.3.3	Osallistuminen ja tiedotus	16
3.3.4	YVA:n aikataulu	16
4	YVA-HANKKEESSA TARKASTELTAVAT VAIHTOEHDOT	17
4.1	Vaihtoehtojen määrittely	17
4.2	Hankkeen toteuttamatta jättäminen (VE0)	17
4.2.1	VE0:n kuvaus	17
4.2.2	Mullimetsän VE0 -tilanne	18
4.2.3	Saramäen VE0 -tilanne	18
4.2.4	Palovuoren VE0 -tilanne	19
4.3	Hankkeen toteuttaminen eli vaihtoehto 1 (VE1)	21
4.3.1	VE1:n kuvaus	21
4.3.2	Mullimetsän VE1 -suunnitelma	21
4.3.3	Saramäen VE1 -suunnitelma	22
4.3.4	Palovuoren VE1 -suunnitelma	22
4.4	VE1:n suunnitellut toiminnot	23
4.4.1	Louhinta	23
4.4.2	Ylijäämälouheen esikäsittely	23
4.4.3	Murskaus	24
4.4.4	Kierrätysbetonin, -tiilen ja -asfaltin käsittely	24
4.4.5	Ylijäämämaiden vastaanotto	25
4.4.6	Muut toiminnot	26
4.4.7	Liikenne ja toiminta-ajat	27

5	HANKKEEN YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET VAIKUTUSTAPAKOHTAISESTI	28
5.1	Arviointitehtävä ja arvioitavat ympäristövaikutukset	28
5.2	Vaikutusalueiden raja	28
5.3	Arvioinnissa käytetyt tiedot, esitystapa ja vaikutuksista yleisesti	32
5.3.1	Vaikutukset ihmisen terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen	33
5.3.2	Melumallinnus	38
5.3.3	Tärinävaikutukset rakenteisiin ja rakennuksiin	40
5.3.4	Vaikutukset luonnonympäristöön	41
5.3.5	Vaikutukset pintavesiin	42
5.3.6	Vaikutukset pohjavesiin	43
5.3.7	Vaikutukset elinkeinoelämään	43
5.3.8	Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen	44
5.3.9	Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön	45
5.3.10	Vaikutukset maisemaan	45
5.3.11	Elinkaari ja lopputilanteet	46
6	TOIMINTA-ALUEIDEN YMPÄRISTÖN NYKYTILA JA VAIKUTUKSET	50
6.1	Yleistä	50
6.2	Mullimetsä	50
6.2.1	Mullimetsä: sijainti ja toimintojen sijoittuminen	50
6.2.2	Mullimetsä: maa- ja kallioperä	52
6.2.3	Mullimetsä: pohja- ja pintavedet	52
6.2.4	Mullimetsä: kasvillisuus ja eläimistö	54
6.2.5	Mullimetsä: melu ja ilman laatu	54
6.2.6	Mullimetsä: liikenne	60
6.2.7	Mullimetsä: maisema	61
6.2.8	Mullimetsä: kaavoitustilanne	61
6.2.9	Mullimetsä: sijoituspaikasta riippumattomat vaikutukset	63
6.3	Saramäki	64
6.3.1	Saramäki: sijainti ja toimintojen sijoittuminen	64
6.3.2	Saramäki: maa- ja kallioperä	65
6.3.3	Saramäki: pohja- ja pintavedet	66
6.3.4	Saramäki: kasvillisuus ja eläimistö	67
6.3.5	Saramäki: melu ja ilman laatu	68
6.3.6	Saramäki: liikenne	71
6.3.7	Saramäki: maisema	73
6.3.8	Saramäki: kaavoitustilanne	73
6.3.9	Saramäki: sijoituspaikasta riippumattomat vaikutukset	75
6.4	Palovuori	75
6.4.1	Palovuori: sijainti ja toimintojen sijoittuminen	75
6.4.2	Palovuori: maa- ja kallioperä	78
6.4.3	Palovuori: pohja- ja pintavedet	79
6.4.4	Palovuori: kasvillisuus ja eläimistö	80
6.4.5	Palovuori: melu ja ilman laatu	81
6.4.6	Palovuori: liikenne	84
6.4.7	Palovuori: maisema	85
6.4.8	Palovuori: kaavoitustilanne	86
6.4.9	Palovuori: sijoituspaikasta riippumattomat vaikutukset	88

4

7	YHTEISVAIKUTUKSISTA	88
8	YMPÄRISTÖRISKIEN JA POIKKEUSTILANTEIDEN HUOMIOIMINEN	89
9	EPÄVARMUUSTEKIJÄT JA OLETUKSET	89
10	HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN VÄHENTÄMINEN	90
11	VAIKUTUSTEN SEURANTA	91
12	LÄHTEET	92

Liite 1. Ääniaallon mittausyksiköt ja ympäristömelu

Liite 2. Ihmisen kuulokynnyskäyrä ("Threshold" = minimitaso) sekä äänen taajuuspainotukset.

Kartat: © Maanmittauslaitos, Lupa nro 495/KP/04.

TIIVISTELMÄ

Rudus Oy ja Palovuoren Kivi Oy suunnittelevat toiminnan laajentamista kolmella nykyisellä toiminta-alueellaan Turun seudulla. Alueet ovat Mullimetsän alue Kaarinan kaupungissa (31.12.2008 asti Piikkiön kunta), Saramäen alue Turun kaupungissa ja Palovuoren alue Raision kaupungissa. Nykyisin alueilla tapahtuu kalliokiviainesten ottoa ja murskausta sekä kierrätyskiviainesten käsittelyä. Palovuoren alueella tapahtuu lisäksi ylijäämämaiden vastaanottoa.

Kierrätyskiviaineksella tarkoitetaan tässä ylijäämalouhetta, ylijäämäbetonia, purkubetonia, -tiiltä ja -asfalttia, jotka jalostetaan uusiokäyttötarkoituksiin. Toiminta-alueilla otetaan vastaan ainoastaan puhdasta ja hyödyntämiskelpoista kierrätyskiviainesta. Läjitysmaikkaa tarvitsevia puhtaita ylijäämämaita muodostuu suuria määriä yhdyskuntarakentamisen yhteydessä. Turun seudulla suurin osa ylijäämämaista on savea.

YVA:ssa tarkastelun kohteena oleva hanke (VE1) tarkoittaa toiminta-alueittain seuraavaa:

- Mullimetsän alueelta louhitaan vuosittain keskimäärin noin 150 000 - 300 000 m³ ktr kalliota. Louhinta ulotetaan noin 20 metriä nykyisen ottotason alapuolelle tasolle +3 - +5. Louhoskuoppaa käytetään ylijäämämaiden läjitykseen, niin että yhteensä alueelle läjitetään maita noin 5 200 000 m³. Kierrätyslouhetta otetaan vastaan maksimissaan 500 000 t/a ja kierrätysbetonia, -tiiltä ja -asfalttia yhteensä 200 000 t/a. Toiminta-aika on noin 80 vuotta.
- Saramäen alueella louhitaan kallio voimassa olevan ottoluvan mukaiseen pohjatasoon. Kierrätyslouhetta otetaan vastaan maksimissaan 300 000 t/a ja kierrätysbetonia, -tiiltä ja -asfalttia yhteensä 40 000 t/a. Toiminta-aika on noin 10 vuotta.
- Palovuoren alueelta louhitaan vuosittain keskimäärin noin 100 000 - 300 000 m³ ktr kalliota. Louhinta ulotetaan noin kolme metriä nykyisen ottotason alapuolelle tasolle +15. Ylijäämämaita otetaan vastaan yhteensä noin 7 000 000 m³. Ylijäämämaiden vastaanotto laajenee nykyisen toiminta-alueen itäpuolelle Viuhkonmetsän alueelle. Kierrätyslouhetta otetaan vastaan maksimissaan 1 000 000 t/a ja kierrätysbetonia, -tiiltä ja -asfalttia yhteensä 200 000 t/a. Toiminta-aika on noin 80 vuotta.

Kohteet eivät ole toistensa vaihtoehtoja, vaan niihin kaikkiin tullaan hakemaan toiminnan vaatimia lupia. Toiminta-alueet sijaitsevat eri puolilla Turun seutua, mikä on välttämätöntä, jotta kuljetusmatkat rakentamisalueilta eivät muodostu liian pitkiä. Hankkeen toteuttamisen vaihtoehtona (VE 0) on arvioitu sen toteuttamatta jättämistä ja toiminnan jatkamista nykyisten lupien puitteissa.

Ympäristövaikutusten arviointi on YVA-lain mukainen suunnitelma hankkeen vaikutusten arvioimiseksi tarvittavista selvityksistä ja arviointimenettelyn järjestämisestä. Ympäristövaikutusten arvioinnin tavoitteena on tuoda tietoa ympäristövaikutuksista suunnitteluun ja päätöksentekoon sekä lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. Arviointi on myös edellytys sille, että hankkeelle voidaan myöntää ympäristöluvat.

Tämä arviointiselostus on tehty arviointiohjelman mukaisesti ja siinä on huomioitu yhteysviranomaisena toimivan Lounais-Suomen ympäristökeskuksen ohjelmasta antamassa lausunnossa mainitut seikat. Selostuksen laatimisessa on pyritty myös huomioimaan muissa lausunnoissa, mielipiteissä sekä yleisötilaisuuksissa esille nousseet kysymykset ja kommentit.

Hankkeen vaikutuksia on tarkasteltu YVA-lain edellyttämässä laajuudessa:

1. ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen;
2. maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen;
3. yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön, liikenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön;
4. luonnonvarojen hyödyntämiseen, ympäristövahinkoriskeihin sekä
5. edellä lueteltujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Kaikki toiminta-alueet ovat jo käytössä olevia louhosalueita, jotka soveltuvat hyvin käyttötarkoitukseen (mm. sijoittuvat liikenteellisesti pääväylien varteen) ja on kaavoissa varattu tämän tyyppistä toimintaa varten. Arviointiselostukseen koottujen arvioinnin tulosten mukaan hankkeeseen liittyy se-

kä haitallisia että hyödyllisiä ympäristövaikutuksia. Ympäristön kannalta hankkeen merkittävin hyöty on siinä, että se edistää kiviainesten kierrätystä, jolla säästetään uusiutumattomia luonnon kiviainesvaroja sekä vähennetään kauempaa tulevien kuljetusten ympäristölle aiheuttamia haitallisia vaikutuksia. Tämä on linjassa kestävä kehityksen periaatteiden, valtakunnallisten jätehuoltotavoitteiden ja ilmastomuutoksen hillitsemiseen tähtäävien toimien kanssa. Louhinta-, kierrätys- ja jäätystoimintojen keskittäminen jo käytössä oleviin ja hyvin niihin soveltuviin kohteisiin on perusteltua, jotta uusia alueita ei tarvitse ottaa käyttöön. Louhintatason syventäminen maanpinnan tason alapuolelle vähentää erityisesti melua.

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin lähtökohtana ovat olleet alueen nykytila ja siihen hankkeen johdosta kohdistuva muutos. Kunkin toiminta-alueen osalta on erikseen tarkasteltu hankkeen vaikutuksia ihmisten terveyteen, viihtyvyyteen ja elinoloihin. Erityistä huomiota on kiinnitetty liikenteeseen, meluun ja pölyyn, jotka on arvioitu olennaisimmiksi vaikutustavoiksi, jotka vaihtelevat alueittain. Ne ovat myös muun ympäristön kannalta selvimpiä, oleellisia haittoja.

Hankkeen mukainen toiminnan laajeneminen ei lisää keskimääräistä ajokertojen määrää (ajoneuvoa / päivä, keskimäärin vuodessa) missään kohteessa. Paremmilla liikennejärjestelyillä (erityisesti kevyenliikenteen väylät) ja ohjeistamalla liikennöitsijöitä peittämään mahdollisesti pölyävät kuormat liikenteen haittoja voidaan vähentää.

Melumallin perusteella sellaisessa tilanteessa, jossa kaikki melua aiheuttavat toiminnot ovat toiminnassa yhtä aikaa, ohjearvot voivat ylittyä kaikilla toimintapaikoilla (Mullimetsä n. 17 asuinrakennusta, Saramäki noin 3-4 asuinrakennusta, Palovuori noin 1-2 asuinrakennusta). Kaikissa kohteissa melua aiheuttaa myös pääväylien liikenne, Saramäessä myös raide- ja lentoliikenne. Mullimetsässä ja Palovuorella meluvaikutus pienenee oleellisesti kun toiminta laajenee alaspäin ja osa melua aiheuttavista toiminnoista siirtyy alemmas, mistä äänet leviävät heikommin. Melun leviämistä voidaan estää mm. äänilähteiden sijoittamisella suojavallien tai varastokasojen suojaan.

Pölyämistä aiheuttavia toimintoja ovat (jo nykyiselläänkin) louheen käsittely, kuljetus, kuormausta ja varastointi. Muita, marginaalisempia päästölähteitä ovat alueella toimivien kuljetus- ja työkonoiden sekä mahdollisten aggregaattien aiheuttamat pakokaasupäästöt. Pölyämistä pyritään estämään sijoittamalla varastoitavat kiviainekset louhoksen alueelle, louhoksen seinämien suojaan ja osin myös kalettuihin varastokatoksiin. Lisäksi pölyämistä estetään kastelemalla käsiteltävää ainesta murskauksen ja seulonnan yhteydessä sekä varastokasojen ja alueelta lähteviä kuljetuksia. Murskaimia ja seuloja on mahdollisuus myös tarpeen mukaan peittää. Hankkeella ei arvioida tehtyjen mittauksen (Saramäki, Mullimetsä) ja muiden taustatietojen perusteella olevan nykyistä laajempia vaikutuksia ilman laatuun, etenkin siten, että niistä olisi ihmisen terveydelle tai viihtyvyydelle oleellista haittaa.

Tehtyjen katselmusten mukaan toiminta-alueiden lähistöllä sijaitsevilla asuinrakennuksissa räjäytyksistä aiheutuneen tärinän ei ole todettu vaurioittaneen rakennusten rakenteita. Normaali-toiminnasta aiheutuva tärinä on niin voimakasta, että sillä olisi rakenteita vahingoittavaa vaikutusta.

Luonnonvaraiselle kasvillisuudelle ja eläimistölle hankkeesta ei aiheudu vaikutuksia, sillä toiminta ei laajene nykyisten louhosten ulkopuolelle Palovuoren Viuhkonmetsän maanläjitystä lukuun ottamatta. Luonnonsuojelualueista ja luontokohteista toiminta-alueiden läheisyyteen sijoittuu vain Palovuoren Kullaanvuori. Palovuoren louhoskuopasta pois pumpattavien vesien laatua seurataan ja vastaava tarkkailu toteutetaan jatkossa Mullimetsän alueella.

Arvioinnin perusteella hankkeella ei ole olennaisia haitallisia vaikutuksia elinkeinoelämään, ilman laatuun tai ilmastoon, yhdyskuntarakenteeseen, maaperään, pintavesiin, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan tai kulttuuriperintöön.

Hankkeen haitat ovat luonteeltaan paikallisia ja niitä voidaan vähentää hankkeen suunnittelu- ja toteutusvaiheessa. Toimintaan liittyvistä ympäristöriskeistä merkittävin on louhintatason syvenemistä aiheutuva potentiaalinen riski pohjaveden tason ja laadun muutoksista etenkin Mullimetsän ja Palovuoren alueilla, jos louhinnassa edetään pohjaveden tason alapuolelle. Lupavaiheessa pohjaveden tasoa alueella seurataan lupavaiheessa laadittavan tarkkailuohjelman mukaisesti.

SAMMANDRAG

Rudus Oy och Palovuoren Kivi Oy planerar en utvidgning av sin verksamhet på tre av sina nuvarande platser i Åbo-trakten. Områdena är Mullinmetsä-området i S:t Karins stad (Piki kommun fram till 31.12.2008) Starrbacka-området i Åbo stad och Palovuori-området i Reso stad. Numera bedrivs stenmaterialtåkt med krossning samt omhändertagande av återvinnbart stenmaterial i områdena. I Palovuori sker också lagring av överblivna jordmassor.

Med återvinnbart stenmaterial avses här överbliven sprängsten, överskottsbetong, rivningsbetong, -tegel och -asfalt, vilka förädlas för återvinning. På områdena tas endast emot rent och användbart återvinnbart stenmaterial. Stora mängder rena överblivna jordmassor som behöver deponeringsplats uppstår i samband med samhällsbyggnad. I Åbotrakten består största delen av de överblivna jordmassorna av lerjord.

Det i MKB granskade första alternativet (alternativ 1) innebär områdesvis följande:

- I Mullinmetsä-området schaktas årligen i genomsnitt ca 150 000 – 300 000 m³ fast teoretisk kubikmeter berg. Schaktning sträcker sig ca 20 m under nuvarande schaktningsnivå till nivån +3 - +5. Schaktgropen används för deponering av överblivna jordmassor, på så vis att det sammanlagt deponeras ca 5 200 000 m³ jord. Återanvändbart schaktmaterial tas emot maximalt 500 000 t/a och återanvändbar betong, tegel och asfalt sammanlagt 200 000 t/a. Driftstiden är ca 80 år.
- I Saramäki-området schaktas berg till bottennivån enligt i kraft varande täktillstånd. Återanvändbara schaktmassor tas emot maximalt 300 000 t/a och återanvändbar betong, tegel och asfalt sammanlagt 40 000 t/a. Driftstiden är ca 10 år.
- I Palovuori-området schaktas årligen i medeltal ca 100 000 – 300 000 m³ fast teoretisk kubikmeter berg. Schaktning sträcker sig ca tre m under nuvarande schaktningsnivå till nivån +15. Överblivna jordmassor tas emot sammanlagt ca 7 000 000 m³. Mottagande av överblivna jordmassor utökas från det nuvarande området österut till Viuhkonmetsä-området. Återanvändbart schaktmaterial tas emot maximalt 1 000 000 t/a och återanvändbar betong, tegel och asfalt sammanlagt 200 000 t/a. Driftstiden är ca 80 år.

De är inte varandras alternativ utan de tillstånd som krävs för verksamheten kommer att sökas för alla. Områdena befinner sig på olika håll i Åbotrakten vilket är nödvändigt för att transportsträckorna från byggområdena inte ska bli för långa. Som alternativ till genomförandet av verksamheten (alternativ 0) bedöms att inte genomföra den och att fortsätta verksamheten inom ramen för nuvarande tillstånd.

Programmet för miljökonsekvensbedömning är en enligt MKB-lagen uppgjord plan för de utredningar som behövs för bedömning av projektets konsekvenser samt hur bedömningsförfarandet skall ordnas. Miljökonsekvensbedömningens mål är att tillföra kunskap om miljökonsekvenserna till planeringen och beslutsfattandet samt att öka medborgarnas information och deltagandemöjligheter. Bedömningen är också en förutsättning för beviljande av miljötillstånd till projektet.

Denna miljökonsekvensbeskrivning är gjord i enlighet med bedömningsprogrammet och i den har uppmärksamats de saker gällande programmet som nämns i remissvaret från sambandsmyndigheten Sydvästra Finlands miljöcentral. Vid skrivandet av beskrivningen har även strävat efter att uppmärksamma övriga remissvar, åsikter, samt frågor och kommentarer som kommit fram på informationsmöten.

Verksamhetens konsekvenser har granskats i den omfattning som förutsätts i MKB-lagen:

1. för människors hälsa, livsmiljö och trivsel
2. för jordmån, vatten, luft, klimat, växter, djur och naturens mångfald
3. för samhällsstruktur, markanvändning, trafik, byggnader, landskap, stadsbild och kulturarv
4. för utnyttjande av naturresurser, risk för miljöskador samt
5. för ovan nämnda faktorerers växelverkan sinsemellan

Alla områden är i bruk varande schaktningsområden som passar väl till ändamålet (bl a trafikmässigt vid huvudleder) och är betecknade som områden för denna typ av verksamhet i planer. Enligt resulta-

ten av de i miljökonsekvensbeskrivningen samlade bedömningarna, för verksamheten med sig både skadliga och nyttiga miljökonsekvenser. Den mest betydande nyttan med tanke på miljön är att återvinning av stenmaterial befrämjas, så att icke förnyelsebara naturliga stenmaterialresurser sparas, samt minskande av de skadliga miljökonsekvenser som transporter från mer avlägsna platser för med sig. Detta är i linje med principer för hållbar utveckling, samt nationella mål för avfallshantering och åtgärder för dämpande av klimatförändringar. Koncentrering av schaktnings-, återanvändnings- och deponeringsverksamhet till redan i bruk varande och för ändamålet lämpliga platser är motiverat, så att nya områden inte behöver tas i bruk. Fördjupning av schaktningsnivån till under marknivå minskar särskilt buller.

Utgångspunkt för bedömning av konsekvenser för människor har varit områdets nuvarande tillstånd och de ändringar som verksamheten innebär för detta. För varje område har separat granskats verksamhetens konsekvenser för människors hälsa, trivsel och levnadsförhållanden. Särskild uppmärksamhet har fästs vid trafik, buller och damm som bedömts vara de väsentligaste konsekvenserna som varierar områdesvis. De är också ur övriga miljösynpunkter de tydligaste och väsentligaste olägenheterna.

Utökande av verksamheten enligt planerna ökar inte medeltalet för antalet körningar (fordon, dag, årsmedeltal) på någondera platsen. Med bättre trafikreglering (särskilt gång- och cykelvägar) och genom anvisningar för trafikanterna att täcka möjligen dammande laster, kan olägenheter orsakade av transporter minskas.

Utgående från bullermodellen, i sådana fall då alla bullerframkallande aktiviteter sker samtidigt, kan gränsvärdena överstigas på alla platser (Mullimetsä ca 17 bostadshus, Saramäki ca 3-4 bostadshus, Palovuori ca 1-2 bostadshus). På alla platser orsakas buller även av trafiken på huvudleden, i Saramäki även av spår- och flygtrafik. I Mullimetsä och Palovuori minskar bullret väsentligt när verksamheten utökas neråt och en del av den verksamhet som orsakar buller flyttas neråt där ljudet sprids svagare. Spridning av buller kan man förhindra bl. a med att placera bullerkällor i skydd bakom skyddsvallar eller grupper av förråd.

Verksamheter som orsakar damm (redan i nuläge) är omhändertagande, transport, lastning och lagring av schaktmassor. Andra mer marginella utsläppskällor är i området verkssamma transporter och arbetsmaskiner samt möjliga avgasutsläpp från aggregat. Spridning av damm strävar man efter att förhindra genom att placera det stenmaterial som ska lagras inom schaktområdet, i skydd av schaktets väggar och delvis även under tak. Dessutom förhindras dammspridning genom bevattning av materialet i samband med krossning och sällning samt av deponihögarna och de transporter som lämnar området. Krossmaskiner och sällningsmaskiner kan vid behov övertäckas. Verksamheten bedöms inte, enligt gjorda mätningar (Saramäki, Mullimetsä) och annan bakgrundsinformation, ha mer omfattande konsekvenser än nuvarande verksamhet på luftkvaliteten, på så vis att den skulle vara en väsentlig fara för människors hälsa och trivsel.

Enligt gjorda inspektioner i närområdet har vibrationer orsakade av sprängning inte orsakat skada på bostadshusens strukturer. Vibrationer orsakade av normal aktivitet är inte så starka att de skulle ha någon skadlig effekt på byggnadsstrukturer.

Verksamheten orsakar inga konsekvenser för naturligt växt- och djurliv, eftersom verksamheten inte sprids utanför nuvarande schaktningsområde, undantaget Palovuoris deponi av jord i Viuhkunmetsäområdet. Naturskyddsområden och naturobjekt i närheten av verksamhetsområdet finns bara i Palovuoris Kullaanvuori. Kvalitén på vattnet som pumpas bort från Palovuoris schaktningsgrop följs upp och motsvarande kontroll genomförs i fortsättningen i Mullimetsäområdet.

Grundat på bedömningen har verksamheten inga väsentliga skadliga konsekvenser för näringslivet, luftkvalitén eller klimatet, samhällsstrukturen, marken, ytvattnet, byggnaderna, landskapet, stadsbildningen eller kulturmiljön.

Verksamhetens olägenheter är till sin natur lokala och de kan minskas i verksamhetens planerings- och genomförandeskedet. Den mest betydande miljörisken i samband med verksamheten är fördjupningen av schaktningsnivån och dess potentiella risk för grundvattennivån och kvalitetsändringar, särskilt i Mullimetsä- och Palovuori-områdena om schaktningen sträcker sig under grundvattennivån. I tillståndsskedet följs grundvattennivån enligt ett i tillståndsskedet gjort granskningsprogram.

1 JOHDANTO

Rudus Oy ja Palovuoren Kivi Oy harjoittavat kalliokiviainesten ottoa ja murskausta sekä kierrätyskiviainesten käsittelyä kolmella eri toiminta-alueella Turun seudulla. Alueet ovat Mullimetsän alue Piikkiössä (1.1.2009 alkaen Kaarinan kaupunki), Saramäen alue Turussa ja Palovuoren alue Raisiossa. Palovuoren alueella tapahtuu nykyisin lisäksi ylijäämämaiden vastaanottoa.

Kiviaineksen otto edellyttää ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (YVA), kun louhinta-alueen pinta-ala on yli 25 ha tai otettava ainesmäärä yli 200 000 kiintokuutiometriä vuodessa. Ylijäämämaiden kaatopaikat edellyttävät YVA:a, jos ne on mitoitettu vähintään 50 000 tonnin vuotuiselle jätemäärälle. Suunnitelmien mukaan edellä mainitut määrät ylittyvät tulevaisuudessa Mullimetsän ja Palovuoren alueilla.

Kierrätyskiviaineksella tarkoitetaan tässä ylijäämälouhetta, ylijäämäbetonia, purkubetonia, -tiiltä ja -asfalttia, jotka jalostetaan uusiokäyttötarkoituksiin. Jalostus käsittää aineiden vastaanoton, välivarastoinnin ja murskauksen sekä asfaltin valmistuksen. Korkein hallinto-oikeus on 25.4.2005 antamassaan päätöksessä tulkinnut ylijäämälouheen vastaanottotoiminnan jätteen käsittelyksi. Jätteen käsittelystä on tehtävä ympäristövaikutusten arviointi, mikäli määrä ylittää 100 tonnia vuorokaudessa. Suunnitelmien mukaan määrä ylittyy tulevaisuudessa kaikilla toiminta-alueilla.

Tämä arviointiselostus on YVA-lain mukainen asiakirja, jossa esitetään tiedot hankkeesta ja vaihtoehtoista sekä arviot niiden ympäristövaikutuksista. Arviointiselostus on tehty arviointiohjelman mukaisesti. Selostuksessa on huomioitu yhteysviranomaisen (Lounais-Suomen ympäristökeskus) ohjelmasta antamassa lausunnossa (Dnro LOS-2008-R-19-531) 17.10.2008) mainitut seikat. Selostuksen laatimisessa on pyritty myös huomioimaan muissa lausunnoissa, mielipiteissä sekä tiedotus- ja yleisötilaisuuksissa esille nousseet kysymykset ja kommentit.

Yhteysviranomainen antaa arviointiselostuksesta lausunnon, jossa arvioidaan mm. YVA-menettelyn riittävyys. Arviointiselostus sekä yhteysviranomaisen lausunto ja siihen sisältyvä yhteenvedo annetuista lausunnoista ja mielipiteistä liitetään tarvitta-
viin ympäristölupahakemuksiin.

Ympäristövaikutusten arvioinnin tavoitteena on tuoda tietoa ympäristövaikutuksista suunnitteluun ja päätöksentekoon sekä lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia.

Tämän YVA:n laatimisen aikana Piikkiön kunta yhdistyi Kaarinan kaupunkiin (1.1.2009). Tästä syystä tässä selostuksessa puhutaan Piikkiön Mullimetsän toiminta-alueesta. Tällä tarkoitetaan entiseen Piikkiön kuntaan, nykyiseen Kaarinan kaupunkiin kuuluvaa Mullimetsän toiminta-aluetta.

2 YVA-HANKKEEN YLEISKUVAUS

2.1 Hankkeesta vastaava ja YVA-konsultti

Hankkeesta vastaavina toimivat Rudus Oy ja sen tytäryhtiö Palovuoren Kivi Oy yhdessä. Yhtiöt harjoittavat valmisbetoni-, betonituote-, kiviaines-, murskausurakointi- ja asfaltti- ja kierrätysliiketoimintoja Suomessa, Baltiassa ja Venäjällä. Rudus Oy on maan johtava kiviainestoimittaja ja murskausurakoitsija. Vuonna 2007 Rudus-konsernin liikevaihto oli 427 miljoonaa euroa ja henkilöstön määrä noin 1 300.

YVA -ohjelman- ja -selostuksen on laatinut hankkeesta vastaavien toimeksiannosta Pöry Environment Oy.

2.2 Arvioitava hanke

Arvioitavana hankkeena on kiviaineksen otto- ja kierrätys sekä ylijäämämaiden vastaanotto Turun seudulla. Arvioitavat toiminta-alueet sijaitsevat Kaarinan kaupungin (31.12.2008 asti Piikkiön kunnan) Mullimetsässä, Turun kaupungin Saramäessä ja Raision kaupungin Palovuorella. Alueiden sijainti on esitetty alla (Kuva 2-1). Nykyisin alueilla harjoitetaan kalliokiviainesten ottoa ja murskausta sekä kierrätyskiviainesten käsittelyä. Palovuoren alueella tapahtuu lisäksi ylijäämämaiden vastaanottoa. Nykytoiminnot on kuvattu tarkemmin kunkin osa-alueen suhteen 0-vaihtoehtoa kuvaavissa kohdissa (kappale 4.2).

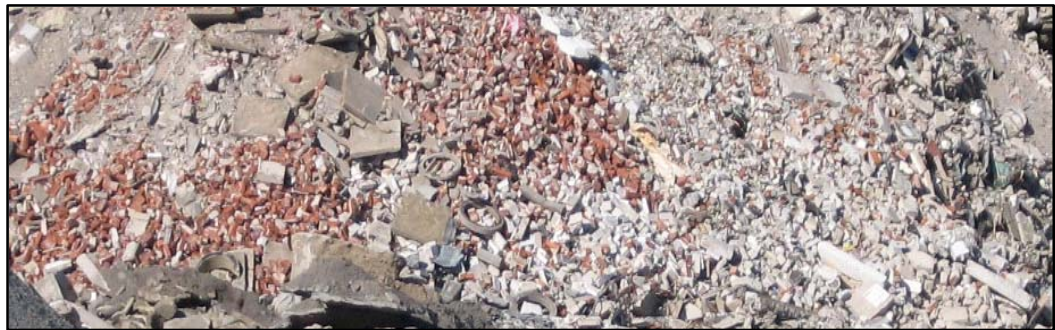


Kuva 2-1. Yleiskartta arvioitavien toiminta-alueiden sijainnista.

2.3 Hankkeen tausta ja perustelut

Hankkeella pyritään yhteiskunnalle välttämättömän kiviaineshuollon turvaamiseen ja materiaalitehokkuuden lisäämiseen kestäväen kehityksen periaatteiden mukaisesti. Näin se pyrkii osaltaan toteuttamaan myös maa-aineslakiin kirjattuja tavoitteita.

Erilaisia kiviaineksia (soraa, hiekkaa ja kalliomursketta) käytetään Suomessa noin 90 miljoonaa tonnia vuodessa eli jokaista suomalaista kohti keskimäärin noin 18 tonnia (Geologian tutkimuskeskus 2008). Merkittävimmät käyttökohteet ovat tien rakentaminen ja kunnostus ja talonrakennus. Turun seudun POSKI -projektin (pohjavesien suojelun kiviaineshuollon yhteensovittamista käsittelevä hanke) tulosten perusteella Varsinais-Suomen kiviaineshuolto tulee jatkossa perustumaan merkittävästi osin kalliokiviaineksiin, sillä käytettävissä olevat maaperän hiekka- ja soravarat ovat erittäin niukat (Varsinais-Suomen liitto 2006).



Kuva 2-2. Kierrätyskiviainesta.

Maaperän kiviainesvaroja korvaamaan käytetään yhä useammin kierrätyskiviainesta. Näin voidaan säästää luonnonvaroja sekä vähentää kaatopaikoille päätyvän jätteen määrää. Esimerkiksi purkutöiden ja betonituotannon yhteydessä muodostuu kierrätykseen kelpavaa kiviainesta, joka on yleensä kuljetettava pois syntypaikalta ja jolle on löydettävä sijoituspaikka jostakin muualta.

Läjityspaikkaa tarvitsevia puhtaita ylijäämämaita muodostuu suuria määriä yhdyskuntarakentamisen yhteydessä. Turun seudulla suurin osa ylijäämämaista on savea, jonka käyttö on rajallista. Vuonna 2004 ylijäämämaita arvioitiin syntyvän Turun seudulla vuosittain seuraavasti: Turku 80 000 - 90 000 m³, Raisio 20 000 - 30 000 m³, Naantali 3 000 - 6 000 m³, Rusko 10 000 - 20 000 m³ ja Lieto 50 000 m³ ja Kaarina vastaanotti 140 000 m³ (määrä sisältää myös muiden kuntien ja yksityisten tuomia ylijäämämassoja) (Turun kaupunki 2004). Ylijäämämaiden vuotuiset määrät vaihtelevat runsaasti ja riippuvat alueella meneillään olevista rakennushankkeista. Useissa kasvukeskuksissa maanvastaanottopaikat ovat täytymässä.

Rudus Oy:n ja Palovuoren Kivi Oy:n tavoitteena on, että yhtiöillä on Turun seudulla käytössään toiminta-alueet, joilla on asianmukaiset ympäristöluvut kiviaineksen louhintaan ja kierrätyskiviaineksen käsittelytoimintaan. Louhinnan aikana ja loputtua alueita voidaan käyttää ylijäämämaiden vastaanottoon. Koska kaikilla kolmella alueella on samoja toimintoja, on tarkoituksenmukaista käsitellä ne YVA -hankkeessa yhtenä kokonaisuutena. Alueista muodostuu hankekokonaisuus: kiviaineksen otto- ja kierrätysalueet ja ylijäämämaiden vastaanotto Turun seudulla.

Vaihtoehto, jossa kaikki Turun seudun liiketoimintaan kuuluva kierrätyskiviaines käsiteltäisiin yhdellä kierrätysalueella, ei ole yhtiöiden näkemyksen mukaan logistisesti, taloudellisesti eikä ympäristövaikutusten kannalta kelvollinen. Koska louhetta, purkubetonia, -tiiliä ja -asfalttia tuodaan käsiteltäväksi toiminta-alueille eri puolilta Turun seutua, yhden kierrätysalueen ratkaisu toisi pitkiä kuljetusmatkoja ja kasvattaisi varastointitarvetta sekä vaatisi erittäin laajan yksittäisen alueen.

Yhtiöillä ei ole Turun seudulla käytössä muita toiminta-alueita, joita voitaisiin tarkastella nyt arvioitavien kolmen toiminta-alueen lisäksi tai vaihtoehtona niille. Toimintaa ei liioin ole perusteltua yrittää hajauttaa useisiin nykyistä pienempiin yksiköihin. Toiminnan suunniteltu mitoitus on esitetty kappaleessa 4 (Taulukko 4-2).

2.4 Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin

Vaikutusarviota koskevan hankkeen lisäksi tarkastellaan hanketta suhteessa seuraavassa lueteltuihin hankkeisiin ja suunnitelmiin:

- Turun kaupunki: Lentoaseman ympäristön osayleiskaava.
- Turun kaupunki: Maankaatopaikkahanke Saramäessä.

Näiden lisäksi hankkeen toiminnoilla ei ole suoranaisia liittyviä muihin vireillä oleviin hankkeisiin. Hankkeella mahdollistetaan yleisesti Turun seudun rakentamistoiminnan edellytyksiä, toteutetaan jätelain mukaista materiaalien kierrätystä ja edistetään luonnonvarojen säästävää käyttöä. YVA-selostuksessa on huomioitu ”Pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittaminen” (eli POSKI) – projekti, jossa selvitettiin pohjavesien suojelun ja kiviainesten käytön välistä ristiriitaa aluesuunnittelun näkökulmasta Turun seudulla vuosina 1995-2001 (Varsinais-Suomen liitto 2006).

Valtakunnallisesti hanke pyrkii toteuttamaan maa-aineslain tavoitteita sekä valtioneuvoston vuonna 2000 asettamia valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita. Tarkistettavat tavoitteet astuvat voimaan 1.3.2009. Tähän hankkeeseen näistä liittyvät mm. tavoite luonnonvarojen saatavuuden turvaamisesta myös tulevaisuudessa sekä pyrkimys olemassa olevien yhdyskuntarakenteiden hyödyntämiseen sekä ihmisen terveydelle aiheutuvien haittojen ennaltaehkäisy ja mahdollisuuksien mukaan poistaminen.

Valtakunnallisesti meneillään on useita tutkimushankkeita, joiden tavoitteena on lisätä uusiomateriaalien kuten ylijäämäkiviaineksen käyttöä maarakennuksessa. Näitä ovat mm. ympäristöministeriön RAKI-projekti (rakentaminen ja kiviainekset - tuotteita ylijäämästä) ja Oulun yliopiston koordinoima UUMA-ohjelma (infrarakentamisen uusi materiaaliteknologia).

2.5 Hankkeen alustava aikataulu

Kaikilla toiminta-alueilla harjoitetaan tällä hetkellä voimassa olevien lupapäätösten sallimia toimintoja lupaehtojen mukaisesti.

YVA-ohjelman laatiminen on aloitettu vuoden 2007 lopussa. YVA-menettely päättyy yhteysviranomaisen annettua lausunnon YVA-selostuksesta. Tämä tapahtuu

alustavan arvion mukaan keväällä 2009. Tämän jälkeen toiminnoille tullaan hakemaan ympäristöluvut ja toimintoja jatketaan alueilla uusien lupien mukaisesti.

YVA-hankkeeseen sisältyvien toimintojen kesto vaihtelee niin, että louhinta-alueilla jäljellä oleva toiminta-aika on n. 30–40 vuotta. Kierrätyskiviaineksen käsittelyä voidaan jatkaa myös louhintatoiminnan päättymisen jälkeen. Ylijäämämaiden vastaanotto on pitkäkestoista toimintaa, jossa toiminta-aika voi olla jopa 35–80 vuotta.

3 LAINSÄÄDÄNTÖ, YVA-MENETTELY JA LUVAT

3.1 Hanketta koskeva lainsäädäntö

Kiviainesten kierrätys-hankkeeseen sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (468/1994, muutettu 267/1999, muutettu 458/2006) annetun lain ja asetuksen (713/2006) mukaista YVA-menettelyä. Soveltamisperusteena ovat YVA-asetuksen 6§:n kohdat 2b, 11b ja 11d.

- Kiven otto edellyttää YVA-menettelyä, kun louhinta-alueen pinta-ala on yli 25 ha tai otettava ainesmäärä yli 200 000 kiintokuutiometriä vuodessa (2b).

- Jätteen käsittelystä on tehtävä ympäristövaikutusten arviointi, mikäli määrä ylittää 100 tonnia vuorokaudessa. Vuosituotantona raja on tulkittu 25 000 tonniksi vuodessa (11b).

-Ylijäämämaiden kaatopaikat edellyttävät YVA:a jos ne on mitoitettu vähintään 50 000 tonnin vuotuiselle jättemäärälle (11d).

Korkeimman hallinto-oikeuden päätöksessä 25.4.2005 ylijäämälouheen vastaanotto-toiminta on määritetty jätteen käsittelyksi. Tässä samassa yhteydessä arvioidaan myös purkubetonin, -tiilien ja -asfaltin käsittelyn ympäristövaikutukset toiminta-alueilla ja niiden ympäristössä. Tuotannon arvioidut maksimikapasiteetit määritetään riittäviksi tulevia lupatarpeita varten.



Kuva 3-1. Mullimetsän toiminta-alueen mruskauslaitteistoa.

3.2 Luvat ja kaavoitus

Toiminnot edellyttävät ympäristölupaa. Toiminta-alueiden nykyinen ympäristölupa-tilanne on selostettu luvussa 4.1 (0-vaihtoehto). YVA-menettelyn päättymisen jälkeen kohteiden tuotannon suunnittelua jatketaan ja tarkentuneet suunnitelmat esitetään ympäristölupahakemuksissa. YVA-selostus ja yhteysviranomaisen lausunto selostuksesta liitetään laadittaviin ympäristölupahakemuksiin.

Edellytyksenä ympäristöluvan myöntämiselle on muun muassa, ettei hankkeesta aiheudu yksinään eikä yhdessä muiden toimintojen kanssa terveyshaittaa, merkittävää muuta ympäristön pilaantumista eikä maaperän tai pohjaveden pilaantumista. Mikäli kalliokiviaineksen louhimisen voidaan arvioida mahdollisesti aiheuttavan vesilain 1 luvun 18 § pohjaveden muuttamiskiellon tarkoittamia seurauksia, louhintatoiminta vaatii myös vesilain mukaisen luvan. Kalliokiviaineksen ottaminen edellyttää maa-aineslupaa.

Toimintaa ei voi sijoittaa asemakaavan vastaisesti. Sijoittamisessa on otettava huomioon oikeusvaikutteisessa kaavassa osoitettu käyttötarkoitus ja aluetta koskevat kaavamääräykset. Toiminta-alueen sijoituspaikan ja sen liikenneyhteyksien tulee sopeutua alueen yleiskaavaan.

Hankkeisiin mahdollisesti liittyvät uudisrakennukset vaativat maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) ja -asetuksen (895/1999) säädösten mukaisen rakennuslupan. Rakennusta vähäisempien rakennelmien (esim. piiput, säiliöt) rakentamiseen on hankittava toimenpidelupa.

Maisematyölupa voi olla tarpeen silloin, jos tehdään mittavia maanrakennustöitä ilman varsinaista rakennuksen rakentamista ja siihen hankittavaa rakennuslupaa. Maa-ainestenottoalueet saattavat edellyttää maisematyölupaa. Mikäli samalla kertaan rakennetaan rakennuksia ja niihin liittyviä rakennelmia tai maisematöitä, käsitellään kaikki toimenpiteet samassa rakennusluvassa. Rakennusluvan myöntää kunnan tai kaupungin kaupungin rakennusvalvontaviranomainen.

Rakennus- ja muista luvista on säädetty MRL 18-19 luvussa. Koska hankkeessa on suoritettava ympäristövaikutusten arviointi, on YVA-selostuksen sekä yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon oltava rakennuslupaviranomaisen käytettävissä ennen rakennuslupa-asian ratkaisemista.

3.3 YVA-menettely

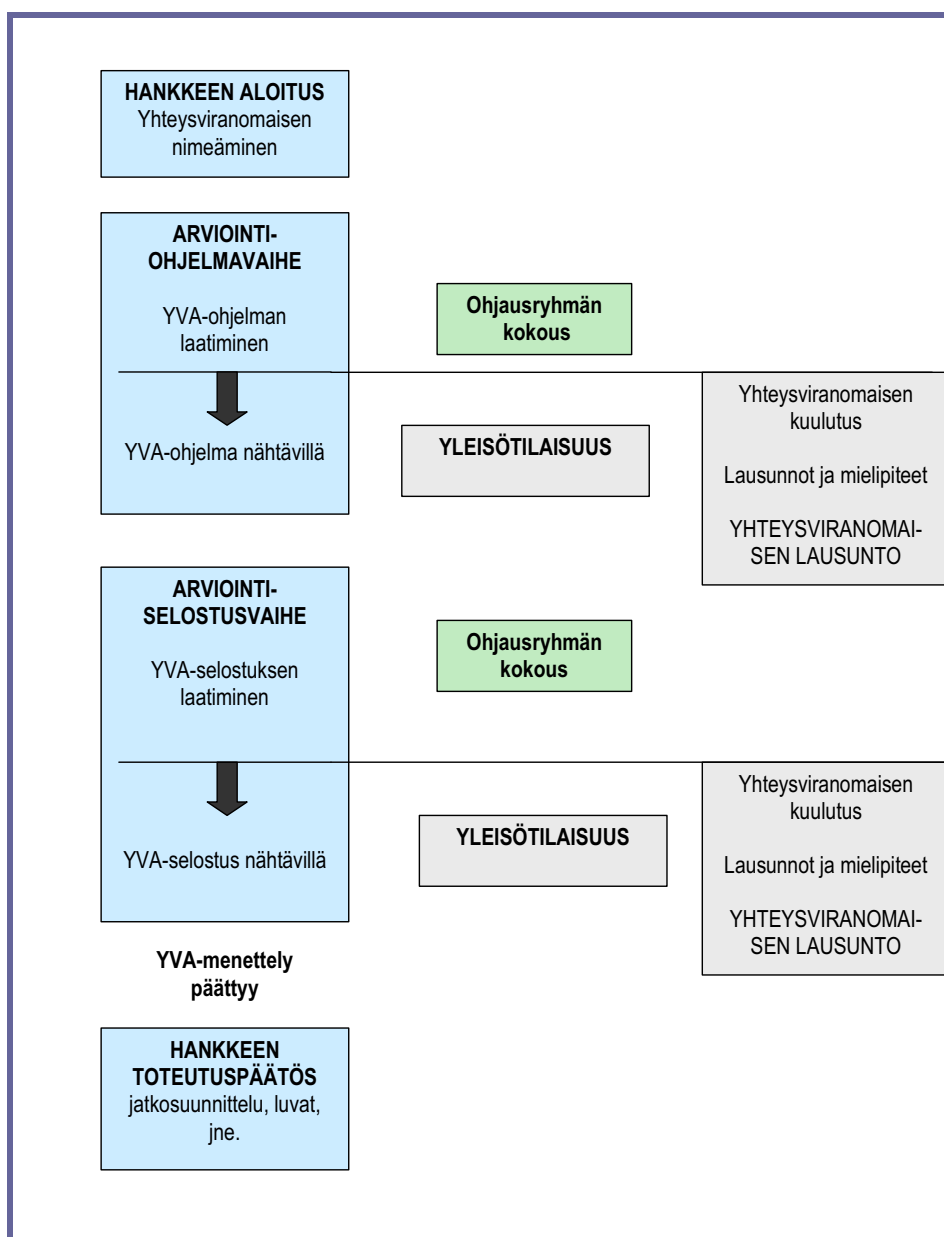
3.3.1 Yleistä

YVAN tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioinnottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä samalla lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia.

YVA-menettely jakautuu kahteen vaiheeseen: arviointiohjelma ja arviointiselostus. Arviointiohjelma (työohjelma) on suunnitelma siitä, miten hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan. Siinä kuvataan YVA-asetuksen 9§ mukaisesti mm. tiedot hankkeesta ja sen liittymisestä muihin hankkeisiin sekä hankkeesta vastaava, hankkeen vaihtoehdot, tiedot hankkeen suunnitelmista ja luvista, kuvaus ympäristöstä ja

arvioinnissa käytettävistä menetelmistä, arvio hankkeen suunnittelu- ja toteuttamis-aikataulusta.

Arviointiohjelman jälkeen laaditaan arviointiselostus, jota varten tehdään tarvittavat ympäristöselvitykset, jatketaan vaihtoehtojen suunnittelua sekä vertaillaan eri vaihtoehtojen vaikutuksia. Arviointiselostuksessa tarkennetaan arviointiohjelmassa esitettyjä tietoja sekä kuvataan eri vaihtoehtojen vaikutukset. YVA-ohjelma ja –selostus ovat julkisia asiakirjoja, jotka asetetaan nähtäville ja jotka yhteysviranomaisen kuuluttaa lausuntojen ja mielipiteiden antamista varten. Arviointimenettely päättyy yhteysviranomaisen antamaan lausuntoon YVA-selostuksesta. YVA-menettelyn eteneminen on esitetty erillisessä kaaviossa (Kuva 3-2).



Kuva 3-2. YVA-menettelyn eteneminen.

3.3.2 Menettelyn osapuolet

Rudus Oy ja Palovuoren Kivi Oy vastaavat yhdessä arviointiohjelman ja -selostuksen laatimisesta. YVA-konsulttina toimii Pöyry Environment Oy.

Yhteysviranomaisena toimii Lounais-Suomen ympäristökeskus. Sen tehtäviin kuuluu YVA-ohjelman ja -selostuksen nähtävälle asettaminen, kuulutusten järjestäminen, lausuntojen ja mielipiteiden kerääminen sekä kokoavan lausunnon antaminen YVA-ohjelmasta ja YVA-selostuksesta. Hankkeen suunnittelua ja ympäristövaikutusten arviointityötä tukemaan on mahdollista perustaa ohjausryhmä. YVA-ohjelmasta saadun palautteen perusteella ohjausryhmän perustamista ei kuitenkaan tässä YVAssa katsottu tarpeelliseksi.

3.3.3 Osallistuminen ja tiedotus

YVA-menettely on avoin prosessi, johon voivat osallistua kaikki, joita hanke jollakin tavalla koskee. YVA kuulutetaan Turussa. Kuulutuksesta ilmoitetaan Turun Sanomissa. YVA-ohjelma ja -selostus ovat julkisesti nähtävillä Kaarinan, Turun ja Raision kaupunkien ilmoitustauluilla. YVA-ohjelma ja -selostus löytyvät myös Lounais-Suomen ympäristökeskuksen internet-sivuilta (<http://www.ymparisto.fi>).

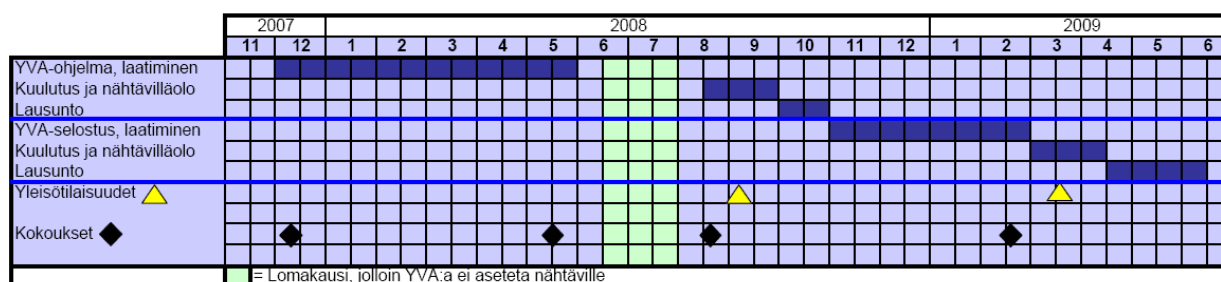
Nähtävilläoloaikana asianosaiset voivat jättää arviointiohjelmasta ja -selostuksesta mielipiteensä yhteysviranomaiselle. Lounais-Suomen ympäristökeskus pyytää myös lausuntoja koskien ohjelmaa ja selostusta. Mielipiteiden ja lausuntojen perusteella yhteysviranomaisella on mahdollisuus laatia oman kokoavan lausuntonsa. Virallisten mielipiteiden lisäksi kysymyksiä ja palautetta voi esittää hankkeesta vastaavalle ja konsultille postitse, puhelimitse tai sähköpostitse. Yhteystiedot löytyvät tämän raportin alusta.

YVA-menettelyn aikana järjestetään yleisötilaisuuksia kahdessa vaiheessa. Ensimmäinen yleisötilaisuus järjestettiin arviointiohjelman nähtävilläoloaikana syyskuussa 2008. Tilaisuudessa oli tarkoitus esitellä hanke ja YVA-ohjelma, mutta tilaisuuteen ei ilmaantunut yleisöä. Tämän vuoksi Lounais-Suomen ympäristökeskus edellytti, että toiminta-alueiden keskeisille toimijoille järjestetään erikseen tiedotustilaisuus, jossa kerrotaan arvioinnista ja jossa asianosaisilla on mahdollisuus esittää kysymyksiä ja mielipiteitä. Tilaisuus järjestettiin 15.12.2008 ja siihen kutsuttiin viranomaistahojen lisäksi mm. luonnonsuojelu-, ympäristö- ja asukasyhdistysten edustajia.

Toinen yleisötilaisuus järjestetään tämän YVA-selostuksen nähtävilläoloaikana keväällä 2009. Tilaisuudessa esitellään arvioinnin keskeiset tulokset. Tilaisuudessa on mahdollisuus esittää kysymyksiä ja mielipiteitä sekä keskustella suunnittelijoiden kanssa hankkeesta. Yleisötilaisuuden ajankohdasta ja paikoista ilmoitetaan erikseen Turun Sanomissa ja paikallislehdissä. Lisäksi kuulutukset, yhteysviranomaisen lausunnot sekä YVA-ohjelma ja -selostus ovat valmistuttuaan nähtävissä Lounais-Suomen ympäristökeskuksen Internet-sivustolla.

3.3.4 YVA:n aikataulu

Hankkeelle on tehty YVA-menettelyn alustava aikataulu. Alustavassa aikataulussa on arvioitu YVA-ohjelman kuulemisajaksi 45 päivää, ja selostuksen vastaavasti 45 päivää. Aikataulua on tarkistettu YVA-ohjelman laatimisen jälkeen. (Kuva 3-3).



Kuva 3-3. YVA-menettelyn suunniteltu aikataulu.

4 YVA-HANKKEESSA TARKASTELTAVAT VAIHTOEHDOT

4.1 Vaihtoehtojen määrittely

Tässä ympäristövaikutusten arviointiprosessissa tarkastellaan ns. nollavaihtoehtoon (VE0) lisäksi yhtä hankevaihtoehtoa (vaihtoehto 1, VE1). Vaihtoehtossa 1 esitetyt massamäärät perustuvat hankkeesta vastaavien arvioon. Hankkeesta vastaavat katsovat, että taloudellisesti ei ole tarkoituksenmukaista tarkastella vaihtoehtoa 1 pienempiä käsittelymääriä. Toisaalta suuremmille käsittelymäärille ei ole tarvetta.

Sellainen vaihtoehto, jossa kaikki Turun seudun liiketoimintaan kuuluva kierrätyskiviaines käsiteltäisiin yhdellä kierrätysalueella, ei ole yhtiön näkemyksen mukaan logistisesti, taloudellisesti eikä ympäristövaikutusten kannalta kelvollinen (kts. tarkemmin hankkeen perustelut, kohta 2.3).

4.2 Hankkeen toteuttamatta jättäminen (VE0)

4.2.1 VE0:n kuvaus

Hankkeen toteuttamatta jättäminen tarkoittaa sitä, että toiminta-alueilla toimitaan nykyisten lupaehtojen puitteissa ja mahdollisesti haetaan niille jatkolupia toimintaa laajentamatta. Otto- ja käsittelymäärät säilyisivät nykyisellään. Tämä tekee toiminnasta epävarmaa eikä anna mahdollisuutta sen pitkäjänteiseen kehittämiseen.

Kiviaineksen oton osalta vaihtoehto, jossa kiviaineksen louhinta jatkuu nykyisellä tasolla tai loppuu kokonaan, tarkoittaa, että Turun seudulla tarvittava kiviaines louhitaan jatkossa joistakin muista lähialueen kohteista tai kauempaa, jolloin kuljetusmatkat pitenevät. Vaihtoehtona tälle on, että yhdyskuntarakentamiseen tarjolla olevan kalliokiviaineksen määrä ylipäänsä vähenee ja sitä pyritään korvaamaan kierrätyskiviaineksella. Se vaihtoehto, jossa suunniteltu määrä kiviainesta louhittaisiin vain joko Mullimetsän tai Palovuoren alueelta ei ole kiviaineksen riittävyyden näkökulmasta mahdollinen.

Kiviaineksen kierrätyksen osalta hankkeen toteuttamatta jättäminen tarkoittaa, että ylijäämäkivi käsitellään jossakin muussa kohteessa kuin tässä mainituissa tai että se sijoitetaan kaatopaikalle. Koska ylijäämäkiven varastoinnin vaatimaa tilaa ei ole helposti löydettävissä kaupunkialueelta, tarkoittaa tämä vaihtoehto kuljetusmatkojen pitenemistä. Lisäksi kaatopaikkajätteen määrä lisääntyisi, mikä on tavoitteiden

vastaista. Vaihtoehto, jossa suunniteltu määrä kiviainesta käsiteltäisiin vain yhdellä toiminta-alueella, aiheuttaisi pidempiä kuljetusmatkoja, lisää liikennepäästöjä ja lisää kustannuksia.

Ylijäämämaiden kohdalla tilanne on samansuuntainen kiviaineksen kierrätyksen kanssa eli kaupunkialueella kaivutöiden yhteydessä syntyvät ylijäämämaat on sijoitettava joka tapauksessa johonkin ja mielellään mahdollisimman lähelle syntypaikkaa. Suunnitelmien mukaan ylijäämämaiden sijoitukseen sopivaa varastotilaa syntyy louhinnan yhteydessä sekä Mullimetsän että Palovuoren alueelle.

Jäljempänä (Taulukko 4-1) on esitelty voimassa olevien maa-aineslupien ja ympäristölupien mukaiset otto- ja käsittelymäärät toiminta-alueittain. Lupatilanne kuvataan toiminta-alueittain seuraavassa (kappaleet 4.2.2 – 4.2.4).

4.2.2 Mullimetsän VE0 -tilanne

Toiminta-alueella harjoitetaan kallion louhintaa ja murskausta, asfaltin valmistusta, ylijäämäbetonin kierrätystä ja ylijäämälouheen kierrätystä. Piikkiön kunnanhallitus myönsi 16.11.1992 ja Turun ja Porin lääninhallitus vahvisti 3.2.1993 maa-ainesten ottamislupan ($3\,650\,000\text{ m}^3$), jonka voimassaolo päättyi 31.12.2003. Ottaminen jäi keskeneräiseksi ja uutta maa-ainesten ottamislupaa on noudatettu 1.1.2004 alkaen (Piikkiön kunnanhallituksen päätös 7.1.2003 ja valituksista Turun Hallinto-oikeuden päätös 31.8.2004). Jatkohakemuksen mukaan otettava määrä oli $2\,515\,000\text{ m}^3$, mutta Rudus Oy pienensi sen $1\,640\,000\text{ m}^3$:ksi.

Piikkiön ympäristölautakunta myönsi 26.3.2003 toistaiseksi voimassa olevan ympäristölupan kalliokiven louhinta- ja murskauslaitokselle (valituksista Vaasan hallinto-oikeuden päätös 09.07.2004). Ympäristöluvan mukaisesti laitosalueella voidaan harjoittaa kivenlouhimon toimintaa, kiviaineksen murskaamon (maks. $1\,000\,000\text{ t/a}$, josta pieni osa muualta tuotua) ja asfalttiaseman toimintaa ($150\,000\text{ t/a}$) sekä betonijätteen hyödyntämistä ($5\,000\text{ t/a}$). Asfalttiasema on toiminnassa ajoittain.

4.2.3 Saramäen VE0 -tilanne

Toiminta-alueella harjoitetaan kallion louhintaa ja murskausta, asfaltin valmistusta, ylijäämäbetonin kierrätystä ja ylijäämälouheen kierrätystä. Louhinta on tapahtunut Turun kaupunginhallituksen 10.6.1996 myöntämän toimenpideluvan nojalla (voimassa 30.6.2006 asti). Jatkolupa maa-ainesten ottamiseen kymmeneksi vuodeksi hyväksyttiin ympäristö- ja kaavoituslautakunnassa 13.6.2006 (ottomäärä $555\,000\text{ m}^3$).



Kuva 4-1. Saramäen asfalttiasema.

Turun kaupungin ympäristönsuojelulautakunnan 22.5.1996 myöntämä ympäristölupa koskee murskaustoimintaa (toiminta-aikana 3 000 000 t) sekä toimintaan tässä tapauksessa kiinteästi liittyvää louhintaa (915 000 m³). Mursketta arvioitiin tuotettavan keskimäärin 300 000 t/a ja enimmillään 600 000 t/a. Kiviainesta saatetaan satunnaisesti tuoda muualta vähäisiä määriä. Vuonna 2004 tehdyn ympäristöluvan tarkistuksen perusteella ei uutta ympäristölupaa tarvinnut hakea. Lupa on voimassa toistaiseksi, sen ehdot tarkistetaan viimeistään 30.12.2010 (ympäristö- ja kaavoitusviraston tarkastuspöytäkirja 10.9.2004).

Alueella toimii NCC Oy:n asfalttiasema. Ympäristösuojelulautakunnan lupapäätös 23.6.1998 koskee hakemuksen mukaisia asfalttiasemia.

4.2.4 Palovuoren VE0 -tilanne

Toiminta-alueella harjoitetaan kallion louhintaa ja murskausta, asfaltin valmistusta (NCC Oy), ylijäämäbetonin kierrätystä ja ylijäämälouheen kierrätystä. Palovuoren alueelta on louhittu kalliota jo pitkään ja Raision kaupunginhallitus on myöntänyt sinne useita maa-ainelain mukaisia maa-aineksen ottamislupia. Vuonna 1995 myönnettiin maa-ainesten ottamislupa kallioulouhinnan I-vaiheelle (530 000 m³) ja 12.10.1999 aiemmin myönnetyn lisäksi II-vaiheelle (1 000 000 m³). Lupa on voimassa 31.12.2008 saakka. Vuotuinen louhintamäärä ei saa ylittää 200 000 kuutiometriä. Raision kaupunginhallitus myönsi 20.1.2008 ottamisluvan louhosalueeseen liittyvälle uudelle alueelle (160 000 m³). Tämä ottamislupa on voimassa 31.12.2017 saakka.



Kuva 4-2. Vedellä täytynyt louhintamonttu Palovuoren alueella.

Raision kaupungin ympäristölautakunta myönsi 20.3.2003 Palovuoren Kivi Oy:lle ympäristöluvan kiviainesten louhinnalle ja murskaukselle (maks. 500 000 t/a, josta osa muualta tuotua) ja varastoinnille. Tämä lupa korvasi 10.7.1995 toiminnalle myönnetyn ympäristömenettelylain mukaisen luvan.

Maa-ainesten läjitystoiminta Palovuorella aloitettiin vuonna 2000 maanottosuunnitelmien ja myönnettyjen maanottolupien mukaisina alueen jälkihoitotoimina. Aikaisemmin oli suunnitelmissa käyttää aluetta Raision-Naantalin vesilaitoksen raakavesialtaana, mutta tämä suunnitelma ei toteutunut. Lounais-Suomen ympäristökeskus myönsi 28.4.2004 ympäristöluvan maankaatopaikan perustamiseksi ja käyttämiseksi. Kaatopaikka on luokiteltu pysyvän jätteen kaatopaikaksi, jonne saa sijoittaa vain puhtaita ja vaarattomia maa- ja kiviaineksia (1 530 000 m³). Päätös on voimassa toistaiseksi. Lupamääräysten tarkistamiseksi on toiminnalle kuitenkin haettava uutta lupaa 31.12.2015 mennessä.

Kohteessa ovat vireillä seuraavat asiat:

- Uutta lupaa on haettu vielä voimassa olevan ottamisluvan päättyessä louhimatta olevalle kallion (390 000 m³) louhinnalle (lupahakemus Raision kaupungille 30.5.2008).
- 2.7.2008 Haettu ympäristölupaa puhtaiden ylijäämämaiden läjittämiselle Viuhkometsän alueelle. Lounais-Suomen ympäristökeskukseen on toimitettu myös Palovuoren maankaatopaikan pinta- ja pohjavesien tarkkailuohjelma (9.10.2008).

Alueella on betonin murskaustoimintaa, jolle on Kivikolmio Oy:llä ympäristölupa. Alueella toimii NCC Oy:n asfalttiasema.

Taulukko 4-1. Toiminta nykyisten lupapäätösten mukaan (=hankkeen toteuttamatta jättäminen).

Alue	Maa-aineslupa	Ympäristölupa				
		Murskaus*		Kierrätysbetoni, -tiili ja -asfaltti		Ylijäämämaat
	yht. m ³	keskim. t/a	maks. t/a	keskim. t/a	maks. t/a	yht. m ³
Mullimetsä	1 640 000	300 000 - 500 000	1 000 000	-	5 000	-
Saramäki	555 000	300 000	600 000	-	-	-
Palovuori	1 690 000	-	500 000	-	-	1 530 000

* sisältää sekä paikan päällä louhitun kiviaineksen että kierrätyslouheen

4.3 Hankkeen toteuttaminen eli vaihtoehto 1 (VE1)

4.3.1 VE1:n kuvaus

Seuraavassa taulukossa (Taulukko 4-2) on esitelty YVA-hankkeen mukaiset otto- ja käsittelymäärät toiminta-alueittain. Määrissä on vaihtelua vuosittain riippuen tarjonnasta ja kysynnästä. Vaikutukset tarkastellaan YVA:ssa maksimimääriin. Kalliolouhinnan vuotuinen määrä voi myös pienentyä, mikäli kierrätyslouhetta saadaan riittävästi käsiteltäväksi. Toiminta-alueiden paikat on esitetty kartoilla luvussa 6.

Taulukko 4-2. Hankkeen suunniteltu mitoitus. Esitetyt luvut ovat lisäyksiä nykyisten lupien mukaiseen toimintaan.

	Kallion louhinta	Kierrätyslouhe		Kierrätysbetoni, -tiili ja -asfaltti		Ylijäämämaat	
	maks. m ³ /a	keskim. t/a	maks. t/a	keskim. t/a	maks. t/a	keskim. m ³ /a	maks. m ³ /a
Mullimetsä	300 000	300 000	500 000	150 000	200 000	125 000	300 000
Saramäki	ei lisäystä	150 000	300 000	25 000	40 000	-	-
Palovuori	300 000	500 000	1 000 000	150 000	200 000	125 000	300 000

4.3.2 Mullimetsän VE1 -suunnitelma

Mullimetsän alueelta tullaan jatkossa louhimaan vuosittain keskimäärin noin 150 000 -300 000 kiintokuutiometriä (m³tr) kalliota. Nykyisen maa-ainesten ottoluvan mukainen louhintataso Piikkiön alueella on +23,8 - +25,2. YVA:ssa mukana olevassa vaihtoehdossa maa-aineksia on tarkoitus ottaa tasolle +3 - +5.

Ottotasa on tarkoitus syventää vaiheessa I alueen pohjoisosassa (n. 20 ha), josta ottotason syventämisen myötä otetaan maa-aineksia noin 4 000 000.m³. Toiminta-aika on syvennyksen osalta 13-26 vuotta. Nykyisen luvan mukaisia massoja on jäljellä noin 1 400 000 m³ ja toiminta-aika 10-15 vuotta. Vaiheessa II ottotasa syvennetään alueen eteläosassa (n. 6 ha), josta maa-aineksia otetaan noin 1 400 000 m³. Toiminta-aika on tämän syvennyksen osalta 5-10 vuotta.



Kuva 4-3. Mullimetsän toiminta-aluetta, jossa on tarkoitus mm. jatkaa louhintaa alaspäin.

Mullimetsän alueella on tarkoitus vastaanottaa ylijäämämaita $50\,000 - 300\,000\text{ m}^3$ vuodessa. Ylijäämämaakasan korkeus tulisi olemaan nykyisen voimassa olevien maa-ainesten ottoluvan mukainen pohjataso $23,8 - +25,2$. Vaiheessa I ylijäämämaiden kokonaismäärä on noin $4\,000\,000\text{ m}^3$ (täyttö tasolta $+3$ - $+5$ tasoon $+23$ - $+25$) ja toiminta-aika 20-80 vuotta. Vaiheessa II ylijäämämaiden kokonaismäärä on noin $1\,200\,000\text{ m}^3$ (täyttö tasolta $+3$ - $+5$ tasoon $+23$ - $+25$) ja toiminta-aika 6-24 vuotta.

Kierrätyslouhetta Mullimetsässä on tarkoitus ottaa vastaan maksimissaan $500\,000\text{ t/a}$ ja kierrätysbetonia, -tiiltä ja -asfalttia yhteensä $200\,000\text{ t/a}$.

4.3.3 Saramäen VE1 -suunnitelma

Saramäen alueella louhitaan kallio voimassa olevan maa-ainesten ottoluvan mukaiseen pohjatasoon ja louhe murskataan ottamisalueella. Louhinta-alueen pohjaksi jää asemakaavan toteuttamista varten tasattu louhe.

Kierrätyslouhetta Saramäessä on tarkoitus ottaa vastaan maksimissaan $300\,000\text{ t/a}$ ja kierrätysbetonia, -tiiltä ja -asfalttia yhteensä maksimissaan $40\,000\text{ t/a}$.

4.3.4 Palovuoren VE1 -suunnitelma

Palovuoren alueelta tullaan jatkossa louhimaan vuosittain keskimäärin noin $100\,000 - 300\,000$ kiintokuutiometriä (m^3ktr) kalliota. Nykyisen maa-ainesten ottoluvan mukainen louhintataso Raision alueella on $+18$ (v. 2008 myönnettyssä luvassa $+41$). YVA:ssa mukana olevassa vaihtoehdossa maa-aineksia on tarkoitus ottaa tasolle noin $+15$. Maa-ainesten määrä syvennyksen osalta on noin $3\,500\,000\text{ m}^3$.

Palovuoren alueella on tarkoitus ottaa ylijäämämaita vastaan $50\,000 - 300\,000\text{ m}^3$ vuodessa. Louhintatasosta $+15$ täytetään ylijäämämassoilla tasoon $+40$ - $+45$. Ylijäämämaita otetaan vastaan yhteensä $7\,000\,000\text{ m}^3$. Täyttö kestää $35 - 80\text{ v}$. Suunnitelmien mukaan ylijäämämaiden vastaanotto laajenee nykyisen toiminta-alueen itäpuolelle $6,6\text{ ha:n}$ alueelle (ns. Viuhkometsän alue).

Kierrätyslouhetta Palovuorella on tarkoitus ottaa vastaan maksimissaan $1\,000\,000\text{ t/a}$ ja kierrätysbetonia, -tiiltä ja -asfalttia yhteensä maksimissaan $200\,000\text{ t/a}$.

4.4 VE1:n suunnitellut toiminnot

4.4.1 Louhinta

Louhintatyö koostuu porauksesta, kiven irrotuksesta (räjäytyksistä) ja rikotuksesta (louheen lohkekokoja pienennetään murskauslaitokseen sopivaksi). Louhinnassa kiviaines irrotetaan poraamalla ja räjäyttämällä. Poraus suoritetaan halutulla reikävälillä kerrallaan irrotettavaksi aiotulla alueella, kentällä. Reikien määrään ja keskinäiseen etäisyyteen vaikuttavat mm. louhittavan kallion laatu ja korkeus, kerrallaan irrotettava materiaalmäärä, käytettävä räjähdysaine ja haluttu lohkekoko. Porauskalusto valitaan louhintakohteen suuruuden ja aikataulun perusteella. Lisäksi valitaan vaikuttavat maasto-olosuhteet louhinta-alueella sekä porauskaluston vaadittu liikkumisnopeus- ja kyky. Toiminta-alue merkitään lippusiimoin ja varoituskyltein. Jokaista räjäytystä varten laaditaan räjäytyssuunnitelma.

Toiminnan aikana räjäytyksiä tehdään 1-4 kertaa kuukaudessa. Tähän mennessä räjäytykset ovat ajoittuneet pääsääntöisesti klo 11-16 väliselle ajalle ja näin todennäköisesti myös jatketaan. Kerrallaan irrotettavan kallion määrä on noin 5 000-8 000 m³tr/räjäytys. Louhinnassa käytettävä räjähdysainemäärä on noin 0,5 kg/m³tr. Louhinnassa ja räjähdysaineiden käsittelyssä noudatetaan viranomaisten antamia turvallisuus- ja käyttöohjeita. Räjäytyksessä irrotetusta kalliosta muodostuu joskus ylisuuria lohkeita, jotka pitää rikkoa ennen niiden murskausta (rikotus). Rikotuskalustona käytetään tavallisesti hydraulisella iskuvasaralla varustettua kaivinkonetta.

Irrotettu ja tarvittaessa rikotettu louhe kuljetetaan samalla toiminta-alueella olevaan murskauslaitokseen pyöräkuormaajalla tai dumperilla. Louheen käsittelyyn käytetään osittain samoja työkoneita kuin valmiin tuotteenkin (murskeen) käsittelyyn. Paikalta louhittava kalliolouhe murskataan konevoimalla liikkuvalla telalustaisella, siirrettävällä tai Palovuorella ja Mullimetsän toimialueella kiinteällä murskausasemalla (samalla jolla käsitellään alueelle tuotava ylijäämalouhe).



Kuva 4-4. Kaivosdumppereita.

4.4.2 Ylijäämalouheen esikäsittely

Ylijäämalouhe kuljetetaan pääsääntöisesti kuorma-autoilla toiminta-alueelle 10 – 25 tonnin kuormissa. Louhe varastoidaan toiminta-alueella raaka-aineen varastokasoihin. Rakennustyömailta toiminta-alueelle tuotava louhe murskataan konevoimalla

liikkuvalla tela-alustaisella, siirrettävällä tai kiinteällä (Palovuori ja Mullimetsä) murskauslaitoksella (sama jolla käsitellään paikalta louhittava kalliokiviaines).

4.4.3 Murskaus

Murskauslaitos koostuu esimurskaimesta, välimurskaimesta ja yhdestä tai useammasta jälkimurskaimesta sekä seulastosta. Riippuen jälkimurskaimien määrästä laitosta kutsutaan kolmi- tai nelivaiheiseksi murskauslaitokseksi. Nelivaiheisissa murskauslaitoksissa toinen jälkimurskain saatetaan korvata materiaalin muotoiluun tarkoitettulla iskumurskaimella. Murskauslaitoksen kokoonpano määräytyy kullakin murskauskerralla tarvittavan kaluston mukaan. Laitteiden väliset tekniset erot ovat kuitenkin suhteellisen pieniä, eikä niillä ole ympäristövaikutusten kannalta merkitystä.

Raaka-aine syötetään pyöräkuormaajalla tai siirtoautolla syöttimeen, joka annostelee materiaalin esimurskaimeen. Ensimmäisen murskausvaiheen tuote siirretään kuljettimella joko suoraan välimurskaimeen tai seulalle. Toisessa ja kolmannessa vaiheessa murskausta ja seulontaa jatketaan halutun tuotteen valmistamiseksi.

Murskauslaitoksissa käytetään yleisesti seuraavantyyppisiä murskaimia ja seuloja:

- syöttiminä käytetään yleisesti pöytä-, lamelli- tai tärysyttimeä
- esimurskaimina käytetään yleensä leukamurskaimia (kierto- tai pendelmurskaimia)
- välimurskaimina käytetään yleisesti karamurskaimia ja jonkin verran myös pieniä leukamurskaimia
- jälkimurskaimina käytetään kara- ja kartiomurskaimia
- seulat ovat pääasiassa yksiakselisia vapaavärähteisiä tai kaksiakselisia suuntaiskuseuloja

Kallioulouheen murskausta on kullakin alueella 8 – 12 kuukautta vuodessa. Toiminta ajoittuu ma-pe klo 6 – 22.

Murskauslaitos täyttää suojausasteeltaan Tielaitoksen määrittelemät B-luokan vaatimukset. Tällaisessa laitoksessa pölyn leviäminen ympäristöön on estetty kesällä kastelemalla ja talvella suojaamalla seulastot ja muut huomattavat pölynlähteet peitein tai koteloinnein (Asfalttiasemien ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelu TIEL 2270006). Murskauksessa ja kiviaineksen käsittelyssä syntyviä pölyhaittoja voidaan vähentää kastelulla. Laitoksen pölyävät kohteet sekä tarvittaessa kuormat, varastokasat ja syöttimeen kipattava louhe kastellaan vedellä. Kiviaineksen putoamiskorkeuden säätelyllä voidaan estää kuljettimelta varastokasaan putoavan kiviaineksen pölyämistä.

Murske varastoidaan varastokasoihin, joiden korkeus on keskimäärin 4 – 8 metriä. Varastokasojen sijoittelulla voidaan estää pöly- ja melupäästöjen leviämistä ympäristöön. Toiminta-alueen teiden pölyämistä torjutaan kastelulla tai suolaamalla (n. 3-5 tn/ alue/ vuosi) sekä teiden säännöllisellä kunnostuksella.

4.4.4 Kierrätysbetonin, -tiilen ja -asfaltin käsittely

Toiminta-alueilla käsitellään purettavista rakennuksista, tietyömailta ja betonin tuotannosta peräisin olevaa betonia, tiiltä ja asfalttia. Lajiteltu betoni-, tiili- ja asfaltti-

jäte kuljetetaan pääsääntöisesti kuorma-autoissa 5 – 15 tonnin kuormissa alueelle, jossa ne sijoitetaan vastaanottotarkastuksen jälkeen raaka-aineen varastokasoihin. Vastaanottotarkastuksessa kuorma tarkastetaan värikameralla ja tarvittaessa kuorma tarkastetaan tarkemmin.

Määrät mitataan painon perusteella. Raaka-ainevarastoon ohjataan ainoastaan puhdasta, hyödyntämiskelpoista betoni-, tiili- ja asfalttijätettä. Jos alueelle pyritään tuomaan sinne kuulumatonta jätettä, ohjataan ne kyseisiä jätteitä vastaanottavaan laitokseen tai kaatopaikalle. Vastaanotettavan materiaalin laatu ja määrä kirjataan käyttöpäiväkirjaan.

Varastokasoja kootaan ja ylläpidetään pyöräkuormaajalla. Tarvittaessa suurempia betonipaloja rikotaan kaivinkoneeseen kiinnitettävän pulveroijan, leikkurin tai iskukusarain avulla. Varastokasasta jäte syötetään murskaulaitoksen syöttösuppilon kaivinkoneella tai pyöräkuormaajalla.



Kuva 4-5. Kierrätysasfalttiaineksen varastokasoja.

Betonimurskeen valmistuslaitos on siirrettävä laitos, jossa pölyn haitallinen leviäminen ympäristöön estetään kastelemalla. Siirrettävän murskainlaitoksen kapasiteetti vaihtelee 50 – 150 t/h. Laitos koostuu iskupalkkimurskaimesta, raudan magneettierottimesta ja seulastosta. Murskain painaa yli 50 tonnia ja sen pituus seulastoineen on noin 20 metriä.

Betonijätteen sisältämä rauditusrauta poistetaan pääosin magneettierottimella murskauksen yhteydessä sekä osittain jo ennen murskausta murskattavaa materiaalia esikäsittelyssä (pulveroinnin yhteydessä). Erotettu rauta kuljetetaan pyöräkuormaajalla välivarastoon (esim. kontti), josta rauta toimitetaan kierrätykseen.

Murskeesta seulotaan ylisuuri lajite pois uudelleenmurskattavaksi. Betoni- ja tiilijätteestä valmistettavat lajikkeet ovat raekooltaan tyypillisesti 0 – 50 mm. Tarvittaessa voidaan valmistaa myös raekooltaan erilaisia murskeita. Murske kuljetetaan pyöräkuormaajalla varastokasaan. Betoni- ja tiilimurske toimitetaan kuorma-autoilla ja ajoneuvoyhdistelmillä tie- ja katurakenteisiin sekä muihin maanrakennuskohteisiin pääosin Turun seudulla.

4.4.5 Ylijäämämaiden vastaanotto

Läjäytykseen käytetään ainoastaan puhtaita ja vaarattomia maa- ja kiviaineksia. Pääasiassa ne ovat rakennus- ja maanrakennustoiminnassa muodostuvia savipitoisia

ylijäämämaita. Täytön pintaosissa pyritään käyttämään kantavia maita alueella työskentelyn mahdollistamiseksi ja helpottamiseksi.



Kuva 4-6. Mullimetsän toiminta-alueita.

4.4.6

Muut toiminnot

Sähköntuotanto ja polttoaineet: Murskauslaitoksen käyttöenergia (sähkö) tuotetaan joko aggregaatilla tai otetaan sähköverkosta. Polttoaineena käytetään kevyttä polttoöljyä. Tuotannossa tarvitaan lisäksi voitelu- ja hydraulikkaöljyjä. Työkoneiden polttoaineet varastoidaan kaksoisvaippasäiliöissä, jotka on varustettu ylitäytön estojärjestelmillä. Tankkauslaitteisto varustetaan sulkuventtiilillä, ettei tankkauslaitteiston vuoto- tai rikkoutumistapauksissa säiliö pääse valumaan tyhjäksi. Tankkauslaitteisto lukitaan luvattoman käytön estämiseksi. Öljytuotteet varastoidaan tynnyreissä niille tarkoitetussa valuma-altaallisessa varastossa. Voiteluaineet ja ongelmajätteet säilytetään niille erikseen varatussa lukittavassa kontissa.

Sosiaalitilat: Henkilökunta käyttää alueilla jo olevia sosiaalitiloja.

Sivutuotteet ja jätteet: Betonijätteen sisältämä rauta poistetaan murskauksen yhteydessä magneettierottimella. Erotettu rauta kuljetetaan pyöräkuormaimella välivarastoon, josta se toimitetaan kierrätykseen. Rautaromua kertyy kaikissa kohteissa noin 500 – 1 500 t/a. Purkubetonin ja -tiilen murskauksen yhteydessä erotellut roskat (vähäisissä määrin puuta ja muovia) kerätään avolavalle ja toimitetaan jätteenkäsittelylaitokseen. Muita toiminta-alueilla muodostuvia jätteitä ovat koneissa käytetyt hydraulikka- ja voiteluöljyt, öljynsuodattimet, trasselit ja muut kiinteät öljyjätteet sekä akut, jotka varastoidaan asianmukaisesti omiin jättesäiliöihinsä. Yhteensä ongelmajätteiksi luokiteltavia jätteitä muodostuu kussakin kohteessa noin 500 – 1 000 l/a. Ne toimitetaan ongelmajätteiden käsittelijälle, jolla on ympäristölupa toiminnalleen. Sosiaalituloissa muodostuva talousjäte kerätään erilleen ja toimitetaan jätteenkäsittelylaitokseen.

Vesihuolto: Vesi otetaan toiminta-alueille kaupunkien verkostosta tai paikalle tuodusta vesisäiliöstä, Palovuorella joskus myös porakaivosta. Vettä käytetään mm. pölyämisen estämiseen tarpeen mukaan. Kasteluvesi imeytetään murskattavaan materiaaliin. Toiminta-alueiden pintavedet johdetaan aluetta ympäröiviin avo-ojiin. Sosiaalitulojen jätevedet johdetaan jätevesiviemäriin tai kerätään säiliöön.

4.4.7 Liikenne ja toiminta-ajat

Tuotteiden myyntikuljetuksia sekä materiaalien vastaanottoa on ympäri vuoden pääasiassa maanantaista perjantaihin klo 6 – 22 välisenä aikana. Kaikilla alueilla raskaan liikenteen käyntien määrä on noin 50-100 ajoneuvoa päivässä (keskimääräisen koko vuoden liikenteen mukaan laskettuna). Lisäksi liikennettä aiheutuu kierrätyskiviainesten tuonnista.

Liikenteen määrä vaihtelee riippuen vuodenajasta ja tuotteiden menekistä. Osa louhitusta kivi- ja kierrätyskiviaineksesta käytetään toiminta-alueilla asfaltin valmistukseen, mikä vähentää poiskuljetusta jalostamattomana. Osa alueelle tulevista kuljetuksista voi toimia kiviainesta poisvievinä kuljetuksina. Toiminta-alueen teiden pölyämistä torjutaan kastelulla tai suolaamalla sekä teiden säännöllisellä kunnostuksella.

Louheen murskausta on kaikilla toiminta-alueilla 8 – 12 kuukautena vuodessa. Betonin, tiilen ja asfaltin murskausta suoritetaan laitoksilla 1 – 3 kertaa vuodessa 1 – 7 kuukautta kerrallaan. Materiaalien vastaanottotoiminta on ympärivuotista. Toiminta-alueella voi olla yhtä aikaisesti toiminnassa sekä betonin ja tiilen että louheen murskauslaitos. Murskauslaitosten toiminta-ajat ovat maanantaista perjantaihin klo 6 – 22.



Kuva 4-7. Toiminta hankealueilla vaihtelee mm kiviaineksen kysynnän mukaan. Betonin, tiilen ja asfaltin murskausta on suunniteltu tehtäväksi 1-3 kertaa vuodessa. Palovuoren toiminta-alue.