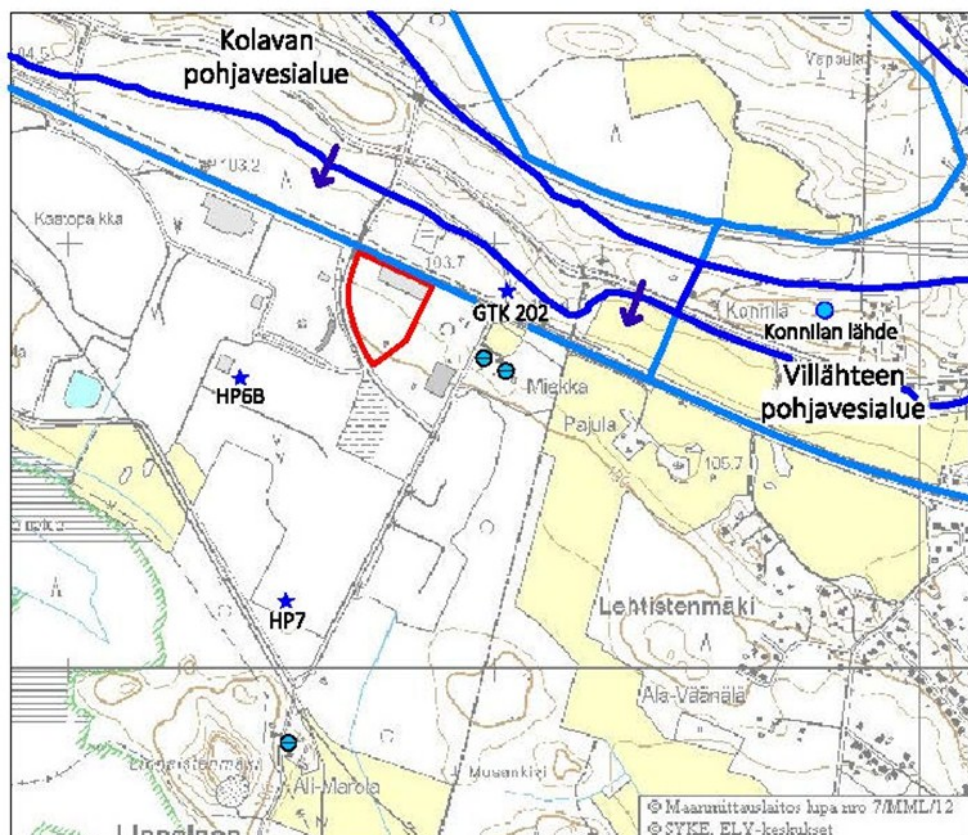


puolella. Huikontien lähde on umpeenkasvanut luonnontilainen lähde, joka sijaitsee lehtipuuvaltaisessa metsässä. Konnilan lähde sijaitsee noin 950 m päässä Lahden yksiköstä Villähteen pohjavesialueella. Konnilan lähde on pieni rauhoitetulla lehtimetsäalueella sijaitseva silmäke. Kaijan lähde ja Kankaanpääntienlähde sijaitsevat Salpausselän toisella puolella, Kolavan pohjavesialueella, noin 1 km ja 1,1 km päässä Lahden yksiköstä. Kaijan lähde on luonnontilainen lehtipuuvaltaisessa metsässä sijaitseva kirkasvetinen iso selkeä silmäke. Kankaanpääntien lähteessä on kaksi selkeää silmäkettä ja se sijaitsee kangasmetsässä. (Lahden kaupunki 2005, 8-9.) Kuvassa 25 näkyy Konnilan lähteen sijainti.



- pohjavesialueen raja
- pohjaveden muodostumisalueen raja
- pohjaveden virtaussuunta
- ★ pohjaveden havaintopiste
- Lahden yksikkö
- kaivo
- lähde

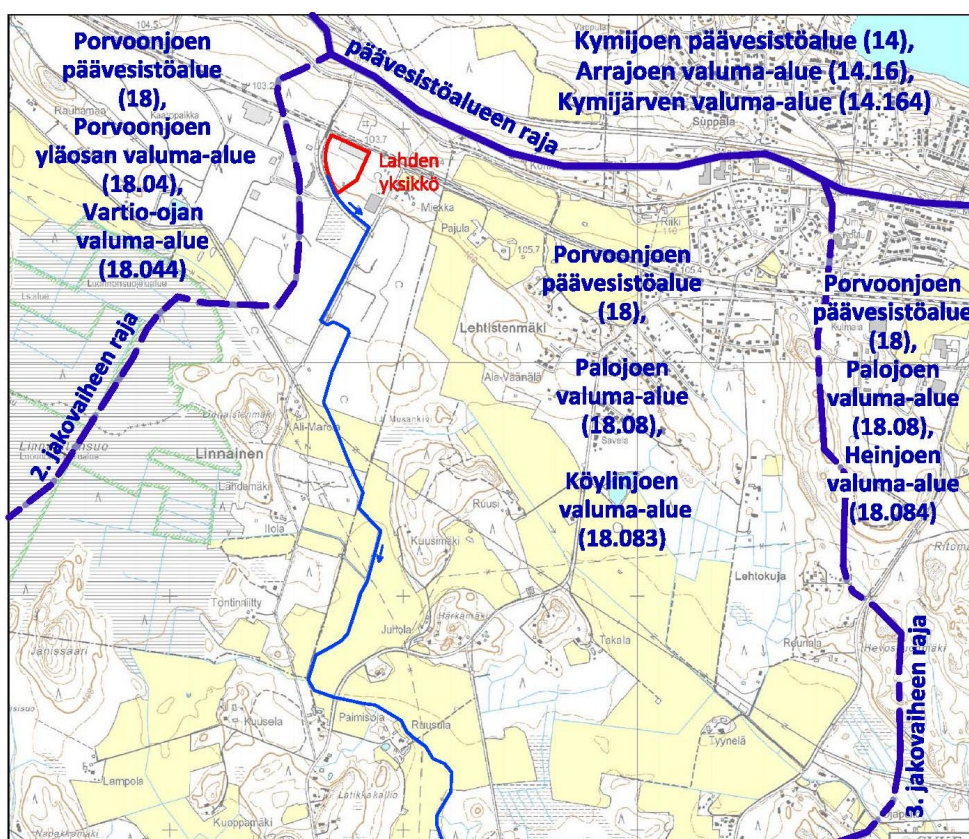
Kuva 25. Pohjavesialueiden, pohjaveden havaintoputkien, talousvesikaivojen ja lähteen sijainti Lahden yksikön ympäristössä .



7.5 Alueen pintavedet

Lahden yksikön hulevedet purkautuvat tien varren avo-ojaan, johon purkautuu myös alueen muiden toimijoiden hulevesiä. Stenan tekemän hulevesitarkkailun tuloksia on käsitelty tarkemmin luvussa 4.2.4 sivuilla 19-21.

Lahden yksikkö sijaitsee Köylinjoen valuma-alueella (18.083, 3. jakovaihe), joka kuuluu Palojoen valuma-alueeseen (18.08, 2. jakovaihe) Porvoonjoen päävesistöalueella (18). Köylinjoen valuma-alueelta vedet laskevat etelän suuntaan ensin Palojoen valuma-alueeseen (18.08, 2. jakovaihe) kuuluvaan Palojoen alaosan valuma-alueeseen (18.081, 3. jakovaihe), ja siitä edelleen Porvoonjoen yläosan valuma-alueeseen (18.04, 2. jakovaihe) kuuluvaan Tönnönkosken alueeseen (18.041, 3. jakovaihe). (Valtion ympäristöhallinnon virastot 2013, Suomen ympäristökeskus 2011). Kuvassa 26 on esitetty hulevesien reitti ja vesistöalueiden rajat.



Kuva 26. Vesistöalueet ja hulevesien reitti.

7.6 Alueen maisema

Alueen maisema muodostuu teollisuustoiminnoista ja sekametsästä. Lahden yksikön etelä- ja länsipuolella näkyy teollisuusrakennuksia ja kierrätysmateriaalien varastokasoja. Luoteispuolella näkyy Sapelikaladun silta. Pohjoispuolella näkyy rautatie ja sen takana sekametsää. Yksikön itäpuolella näkyy sekametsää. Kuvassa 27 on näkymä Sapelikaladun sillalta etelään Lahden yksikköön päin. Kuvassa näkyy myös Lahden yksikön vieressä kulkeva rautatie.



Kuva 27. Näkymä Sapelikaladun sillalta etelään.

Kuvassa 28 on näkymä Lahden yksikön portilta etelään. Kuvassa näkyy Sapelikaladun vastakkaisella puolella sijaitsevan Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy:n rakennuksia ja kenttiä, ja niiden taustalla näkyy Linnaistensuon metsää.



Kuva 28. Näkymä Lahden yksikön parkkipaikalta Sapelikaladun toiselle puolelle.



7.7 Alueen luontokohteet, suojelualueet ja herkät kohteet

Lahden kaupungin LUMO-rekisterin mukaan Lahden yksikön läheisyydessä on havaittu liito-oravia ja eteläntyönkorento. Liito-oravahavainnot on tehty vuonna 2007. Liito-orava ja eteläntyönkorento ovat Suomessa harvinaisia ja ne on luokiteltu Ympäristöministeriön vuonna 2000 tekemässä uhanalaisten lajien luokituksessa vaarantuneiksi lajeiksi. Eliölajia pidetään vaarantuneena, jos se ei ole äärimmäisen uhanalainen tai erittäin uhanalainen, mutta siihen kohdistuu suuri uhka hävitä luonnosta keskipitkällä aikavälillä.

Lahden yksikön lounaispuolella, noin 650 metrin päässä, sijaitsee Linnaistensuon luonnonsuojelualue, joka on osa Natura 2000 –verkostoa (FI0324001, SCI). Suoalueen koko on 201 ha, ja se kuuluu myös soidensuojelun perusohjelmaan. Lahden yksikön itäpuolella, noin 700 metrin päässä on Konnilan luonnonsuojelukohde. Konnilan luonnonsuojelukohteessa on jalopuumetsä, jossa kasvaa runsaasti vaahteroita ja lehmuksia. Noin 1,3 kilometrin päässä Lahden yksikön koillispuolella sijaitsee Huhdinpohjan luonnonsuojelualue ja noin 2,8 kilometrin päässä koillispuolella Haikkarinniemen luonnonsuojelualue. Kuvassa 29 on esitetty luonnonsuojelualueiden sijainti Lahden yksikön ympärillä.



Kuva 29. Luonnonsuojelualueiden sijainti Lahden yksikön läheisyydessä. (Valtion ympäristöhallinnon virastot 2012.)

Alueen välittömässä läheisyydessä ei ole kulttuurihistoriallisesti arvokkaita alueita. Lähimmät kulttuurihistoriallisesti arvokkaat alueet ovat Linnaistenmäellä noin kilometrin päässä Lahden yksikön eteläpuolella sijaitseva mahdollinen muinaisjäänös, muinainen vallitus (Museovirasto 2013) ja noin 1,5 kilometrin päässä Lahden yksiköstä Nastolantien varrella sijaitseva Levon hautausmaa. Kuvassa 30 on esitetty kulttuurihistoriallisesti arvokkaiden alueiden sijainti Lahden yksikön läheisyydessä.



Kuva 30. Kulttuurihistoriallisesti arvokkaiden alueiden sijainti Lahden yksikön läheisyydessä.

7.8 Alueen liikenneyhteydet ja liikenne

Liikenne Lahden yksiköstä kulkee Sapelikatua pitkin länteen Nastolantielle (maantie 312) ja itään Villähteentielle (maantie 312). Nastolantielta liikenne kulkee edelleen valtatielle 12 länteen päin tai valtatielle 4 etelään ja pohjoiseen päin. Villähteentieltä liikenne kulkee edelleen valtatielle 12 itään päin.

Sapelikadun edestakainen liikenne on noin 450–500 raskasta ajoneuvoa ja noin 400 henkilöautoa vuorokaudessa. Keskimäärin raskaita ajoneuvoja liikkuu Sapelikadulla noin 35 tunnissa. Stenan lisäksi raskaita ajoneuvoja kulkee Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy:n



Kujalan jätekeskukseen, Kujalan Komposti Oy:n kompostointilaitokselle, Kuusakoski Oy:n palvelupisteeseen, Tramel Oy:n toimipisteeseen ja Lahti Energia Oy:n Miekan tuhkanlaatopaikalle.

Sapelikadun kaikesta raskasta liikenteestä arviolta 90–95 % kulkee Nastolantien kautta ja arviolta 5–10 % Villähteentien kautta. Nastolantien keskimääräinen vuorokausiliikennemäärä Sapelikadun kohdalla on 5047 ajoneuvoa, joista raskaan liikenteen ajoneuvoja on 656 (Liikennevirasto 2013). Raskaan liikenteen osuus Nastolantien liikenteestä on noin 13 %. Kaksi kolmasosaa Nastolantien raskaasta liikenteestä on Kujalan jätehuoltoalueelta tulevaa raskasta liikennettä. Kujalan jätehuoltoalueen raskas liikenne on noin 9 % kaikesta Nastolantien liikenteestä. Villähteentiellä raskaan liikenteen keskimääräinen vuorokausiliikennemäärä Sapelikadun kohdalla on 240 ajoneuvoa (Saastamoinen et al. 2010, 36). Villähteentien raskaasta liikenteestä noin 10–20 % on Kujalan jätehuoltoalueelta tulevaa raskasta liikennettä.

Sapelikadun, Nastolantien ja Villähteentien risteys on nelihaaraliittymä, josta alkaa myös Kankaanpääntie. Kaikki risteyksestä lähtevät tiet ovat kaksikaistaisia. Nastolantietä ja Villähteentietä ajavilla on etuajo-oikeus risteyksessä ja Sapelikatua tai Kankaanpääntietä ajavilla on väistämivelvollisuus risteyksessä. Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä tehtyjen arviointien mukaan liittymän välityskyky on hyvä, eli liittymä on toimiva ja ajoneuvot pääsevät ajamaan kaikkiin suuntiin sujuvasti.

Tiehallinnon Etelä-Päijät-Hämeen alueesta tekemän liikenneturvallisuusselvityksen mukaan Nastolantiellä ja Villähteentiellä on tapahtunut muutamia henkilövahinkoihin johtaneita onnettomuuksia vuosina 1997–2006 (Tiehallinto 2008, 136, 139). Liikenneturvallisuusselvityksessä Nastolantiellä tai Villähteentiellä ei mainita olevan erityisiä vaaranpaikkoja eikä selvityksessä esitetä muita toimia liikenneturvallisuuden parantamiseksi kuin Nastolantien ja Kujalankadun tasoristeyksen muuttamista kiertoliittymäksi. Näin ollen alueen liikenneturvallisuus on kohtalaisen hyvä.

7.9 Alueen melu ja värinä

Lahden yksikkö sijaitsee teollisuusalueella, jossa käsitellään pääasiassa jätteitä ja jossa melua aiheuttavat pääasiassa työkoneet ja liikenne. Liikenteen melua aiheutuu sekä tieliikenteestä että rautatieliikenteestä. Kujalan jätteenhuoltoalueella keväällä 2013 tehdyn yhteismeluselvityksen mukaan alueen toimijoiden toiminnasta aiheutuva päivä-ajan melutaso on 45–50 dB(A) lähimpien piharakennusten piha-alueilla ja yö-ajan melutaso on alle 45 dB(A) lähimpien asuinrakennusten piha-alueilla (Promethor Oy 2013b, liite 2). Valtioneuvoston



päätöksen melutason ohjearvoista (993/1992) 2.1 §:n mukaan ympäristömelu asumiseen käytettävillä alueilla ei saa ylittää ulkona päiväohjearvoa 55 dB(A) ja yöohjearvoa 50 dB(A). Näin ollen alueen toimijoiden toiminnan aiheuttama melu alittaa ympäristömelun ohjearvot. Kun jätehuoltoalueen pohjoispuolella kulkevan rautatien ja valtatie 12 aiheuttama melu otetaan huomioon, päiväajan melutaso lähimpien asuinrakennusten piha-alueilla on 50–55 dB(A) ja yöajan melutaso 50–55 dB(A).

Lahden yksikön toiminnasta ei aiheudu tärinää. Tärinää aiheuttavat Lahden yksikön pohjoispuolella olevalla rautatiellä kulkevat junat.

7.10 Alueen ilmanlaatu

Lahden alueella suurin osa ilman epäpuhtauksista on peräisin energiantuotannosta ja liikenteestä (Päijät-Hämeen liitto 2012b).

Kujalan jätehuoltoalueella on useita pölyäviä toimintoja. Ilmatieteen laitoksen vuonna 2011 tekemän tutkimuksen mukaan Kujalan jätehuoltoalueen ilmanlaatu on kuitenkin pääosin hyvä. Hengitettävien hiukkasten (PM₁₀) pitoisuudet ovat pienemmät kuin hengitettäville hiukkasille asetettu vuorokausiraja-arvo. Kujalan jätehuoltoalueella metallilaskeuma on suurin Stenan ja Kuusakosken toimipisteiden alueella, joilla käsitellään metalleja ja joiden läheisyydessä liikenne ja hiekoitushiekkan pölyäminen ovat suurinta. Metallien laskeumat ympäristöön ovat kuitenkin samalla tasolla kuin normaaleilla taajama- ja teollisuusalueilla. (Saari & Pesonen 2011a, 42–43.)

Hajupäästöistä suurin osa tulee Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy:n alueelta, jossa käsitellään mm. lietteitä ja biojätteitä. Ilmatieteen laitoksen vuonna 2011 kesäaikana tekemän tutkimuksen mukaan tunnistettavaa tai melko voimakasta tunnistettavaa hajua esiintyi 20 % ajasta. Eniten hajua syntyi kompostointilaitoksella ja kompostointikentillä. (Saari & Pesonen 2011b, 17.) Stenan Lahden yksikössä ei käsitellä biojätteitä, lietteitä eikä muutenkaan vastaavaa orgaanista ainesta, joten hajuhaittoja ei käytännössä synny lainkaan. Ainoa hajunlähde voi olla märäksi kastunut energiajäte tai puujäte.

7.11 Alueen pölytilanne ja roskaantuminen

Jätteenkäsittelytoiminnassa muodostuu toisinaan roskia, jotka voivat levitä alueelta tuulen mukana ympäristöön ja sotkea ympäristöä. Kujalan alueella keskimääräinen tuulen nopeus on 50 m korkeudessa 4,8 m/s eli tuuli on kohtalaista. Lähes puolet ajasta tuulee etelälounais-länsi-suunnasta. Jonkin verran tuulee myös luoteesta ja kaakosta, ja harvoin myös itä-pohjois-suunnasta. (Ilmatieteen laitos 2009.)



Pölyä muodostuu eniten rakennus- ja purkujätteen esikäsittelystä. Stenan toiminnassa esikäsitellään jonkin verran rakennus- ja purkujätettä, joten toisinaan pölyä pääsee muodostumaan. Pöly voi päästä leviämään tuulen mukana lähialueille. Etelä- ja lounaistuulella pohjoislaidalla oleva katos pysäyttää pölyämisen. Pölyämistä pääsee leviämään lähialueille käytännössä silloin, kun on länsituuli. Alueella on muitakin toimijoita, joiden toiminnasta aiheutuu pölyämistä.

Roskaantumista voi aiheutua kevyiden jakeiden käsittelystä. Energiajäte ja kierrätyspoltoaine varastoidaan pääosin katoksessa, joten ne eivät juuri pääse leviämään tuulen mukana. Lahden yksikkö on myös aidattu, joten suurin osa roskista pysähtyy aitaan. Suurimman osan ajasta tuulen suunta on sellainen, että pohjoislaidalla oleva katos ja itälaidalla olevat, metallijakeiden varastointialueiden jakamiseen käytettävät betoniseinäkkeet pysäyttävät etelä-, lounais- tai länsituulen mukaan lähtevien roskien matkan ja ne jäävät yksikön alueelle. Roskat eivät pääse leviämään itäpuolella sijaitsevaan metsikköön tai pohjoispuolella sijaitsevalle junaradalle. Kaakosta tuullessa länsilaidalla sijaitsevat muovien varastointialueiden jakamiseen käytettävät betoniseinäkkeet estävät roskien leviämisen yksikön ulkopuolelle. Kaakosta tuullessa roskat voivat päästä kuitenkin leviämään luoteispuolelle, Sapelikadun rampille ja katoksen vierestä junaradalle, koska luoteispuolella ei ole rakenteita, jotka pysäyttäisivät roskien matkan. Roskat kuitenkin pysähtyvät rampin seinämään ja junaradan takana ne pysähtyvät metsikköön, joten roskaantuminen jää paikalliseksi. Pohjois- ja itäpuolelta tuulee harvoin, ja katos ja metsikkö vaimentavat tuulta, joten roskat eivät pääse tuulen mukaan ja siten leviämään alueen eteläpuolelle.

Kevyet jätteet kuljetetaan peitetyissä tai umpinaisissa ajoneuvoissa, joten teidenvarsien roskaantuminen kuljetusten aikana on hyvin vähäistä. Myöskään pölyämistä ei kuljetusten aikana tapahdu normaalia tieliikenteen aiheuttamaa pölyämistä enempää.



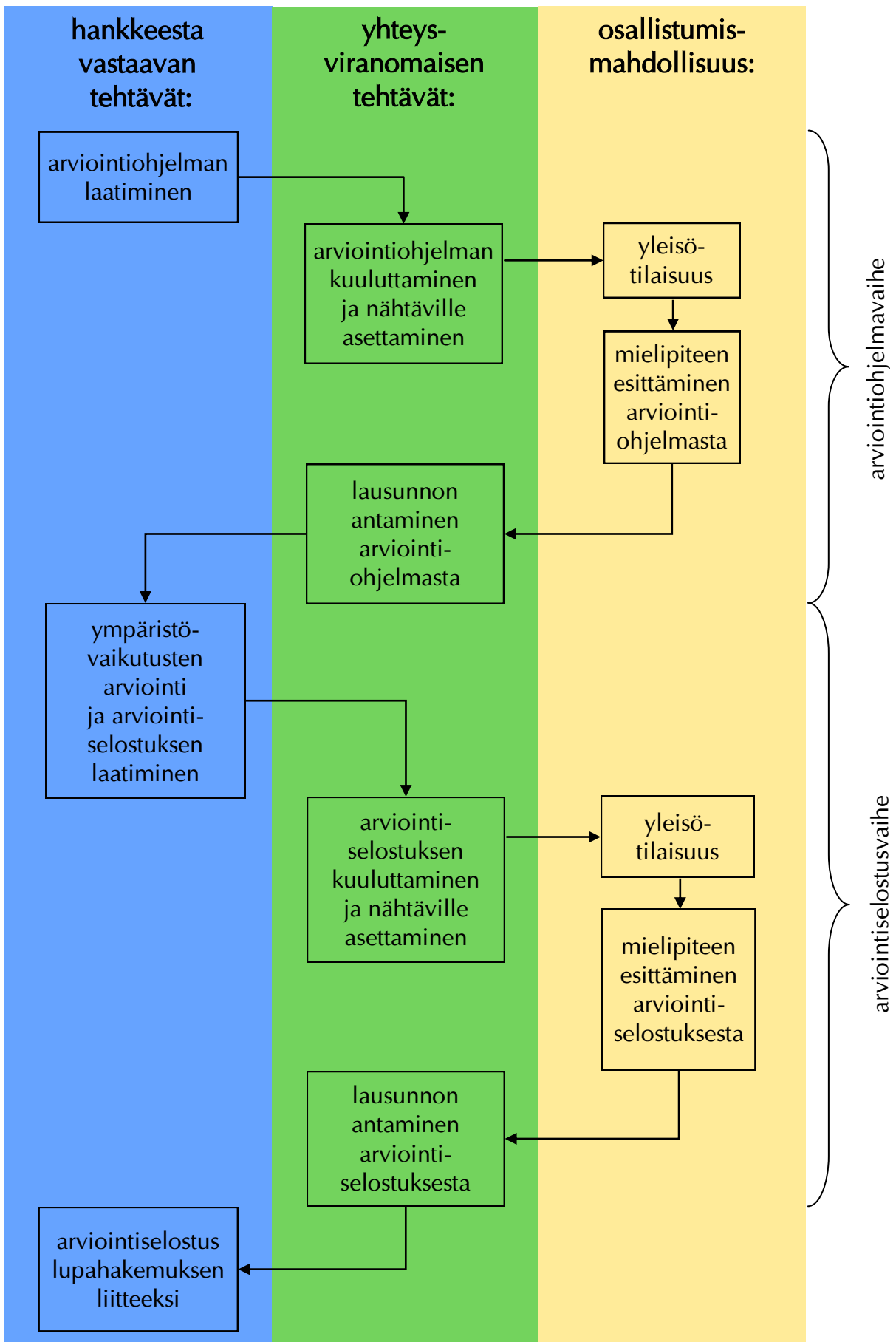
8 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY

8.1 Yleiskuvaus arviointimenettelystä

YVA-menettelyn tarkoituksena on arvioida suunnitteilla olevien hankkeiden ympäristövaikutukset mahdollisimman kattavasti hankkeen toteutusedellytysten selvittämiseksi. Lisäksi YVA-menettelyn tarkoituksena on antaa kaikille mahdollisuus mielipiteen lausumiseen hankkeesta. YVA-menettelyn tuloksia käytetään apuna tehtäessä päätöksiä hankkeen toteuttamisesta ja arvioitaessa ympäristöluvan myöntämisedellytyksiä. Vuorovaikutteinen menettely, jossa jokaisella on mahdollisuus lausua mielipiteensä, mahdollistaa erilaisten näkökohtien huomioon ottamisen. YVA-menettely perustuu lakiin ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVAL, 468/1994) sekä valtioneuvoston asetukseen ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVAA 713/2006). Kuvassa 31 sivulla 59 on esitetty arviointimenettelyn eteneminen ja eri osapuolien tehtävät.

YVA-menettely koostuu kahdesta vaiheesta, arviointiohjelman laatimisvaiheesta ja arviointiselostuksen laatimisvaiheesta. Arviointiohjelman laatimisvaiheessa valitaan arvioitavat hankevaihtoehdot ja ympäristövaikutusten arviointitavat, ja ne esitetään arviointiohjelmassa. Arviointiohjelma on siten suunnitelma siitä, millainen hanke aiotaan toteuttaa ja miten sen ympäristövaikutuksia aiotaan arvioida. Arviointiselostuksen laatimisvaiheessa toteutetaan itse ympäristövaikutusten arviointi ja laaditaan siitä selostus. Ympäristövaikutusten arviointiselostus liitetään ympäristölupahakemukseen, ja selostuksessa esitetyjä tuloksia käytetään apuna ympäristöluvan päätöksenteossa.





Kuva 31. Arviointimenettelyn eteneminen.

8.2 Osapuolet ja arviointimenettelyn kulku

YVA-menettely on vuorovaikutteinen menettely hankkeiden ympäristövaikutusten havaitsemiseksi. YVA-menettelyyn voivat osallistua kaikki ne, joiden oloihin tai etuihin, hanke saattaa vaikuttaa. Näin ollen YVA-menettelyyn osallistuvat niin hankkeesta vastaava, yhteysviranomainen kuin lähialueen asukkaat, kunnat ja yhteisöt.

Hankkeesta vastaava toteuttaa ympäristövaikutusten arvioinnin. Hankkeesta vastaava laati ensin kirjallisen arviointiohjelman, jossa kuvattiin suunniteltu hanke ja suunnitellut ympäristövaikutusten arviointitavat. Arviointiohjelma toimitettiin yhteysviranomaiselle 14.11.2012.

Yhteysviranomaisena toimiva Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus kuulutti hankkeen 16.11.2012. Arviointiohjelma asetettiin julkisesti nähtäville 21.11.2012–15.1.2013 väliseksi ajaksi. Arviointiohjelma oli nähtävillä Lahden kaupungintalolla, Lahden kaupunginkirjastossa, Nastolan kunnantalolla ja Nastolan pääkirjastossa. Sähköisesti arviointiohjelma oli nähtävillä Hämeen ELY-keskuksen internetsivuilla, missä hankkeella on oma YVA-sivu.

Arviointiohjelmaa esiteltiin 26.11.2012 pidetyssä yleisötilaisuudessa, joka pidettiin Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy:n seminaaritallassa, osoitteessa Sapelikatku 7. Kutsu tilaisuuteen esitettiin kuulutuksessa, joka julkaistiin internetsivujen ja nähtävilläolopaikkojen lisäksi Etelä-Suomen Sanomissa lauantaina 24.11.2012. Lisäksi lähinaapureille, Villähteen kyläyhdistykselle ja Kolava-Kujala-Kariston omakotiyhdistykselle lähetettiin kutsut yleisötilaisuuteen. Tilaisuuteen osallistui noin 20 kuulijaa. Tilaisuudessa esiteltiin Stenan toimintaa, suunniteltu hanke ja suunnitelma ympäristövaikutusten arvioinnin toteuttamisesta. Tilaisuudessa yleisöllä oli mahdollisuus esittää kysymyksiä hankkeesta.

Hämeen ELY-keskus pyysi arviointiohjelmasta tarvittavat lausunnot kunnilta ja viranomaisilta, ja otti vastaan arviointiohjelmasta esitettävät mielipiteet. Naapurit, lähikunnat ja kaikki ne, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa, saivat lausua mielipiteensä hankkeesta ja arviointiohjelman riittävydestä. Hämeen ELY-keskuksen toimitettiin viisi lausuntoa ja kaksi mielipidettä.

Hämeen ELY-keskus antoi, saamansa mielipiteet ja lausunnot huomioiden, hankkeesta vastaavalle lausunnon arviointiohjelmasta 28.1.2013.

Hankkeesta vastaava on toteuttanut ympäristövaikutusten arvioinnin arviointiohjelman mukaisesti. Hankkeesta vastaava on ottanut ympäristövaikutusten arvioinnissa huomioon yhteysviranomaisen antaman lausunnon ja tarkentanut ympäristövaikutusten arviointia lausunnon



mukaisesti. Hankkeesta vastaava on laatinut arvioinnin toteuttamisesta tämän kirjallisen arviointiselostuksen, jossa kuvataan suunniteltu hanke, toteutettu ympäristövaikutusten arviointi ja arvioinnin tulokset.

Yhteysviranomaisen kuuluttaa tämän arviointiselostuksen ja se asetetaan julkisesti nähtäville. Arviointiselostuksesta pidetään yleisötilaisuus, jossa arviointiselostusta esitellään yleisölle. Yhteysviranomaisen pyytää arviointiselostuksesta tarvittavat lausunnot ja ottaa vastaan arviointiselostuksesta esitettävät mielipiteet. Samalla tavalla kuin arviointiohjelmasta, kaikki ne, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa, voivat lausua mielipiteensä arviointiselostuksesta. Yhteysviranomaisen antaa lausuntonsa arviointiselostuksen riittävästä oman näkemyksensä sekä saamiensa lausuntojen ja mielipiteiden perusteella.

Kun ympäristövaikutusten arviointi on tehty riittävän hyvin, on ympäristövaikutusten arviointi valmis. Arviointiselostusta käytetään päätöksenteon pohjana ja se liitetään ympäristölupahakemuksen liitteeksi.

8.3 Yhteysviranomaisen lausunnon huomioiminen ympäristövaikutusten arvioinnissa

Yhteysviranomaisen arviointiohjelmasta antama lausunto on huomioitu ympäristövaikutusten arvioinnissa taulukossa 6 sivuilla 62-65 esitetyn mukaisesti.



Taulukko 6. Yhteysviranomaisen lausunnon huomioiminen.

Yhteysviranomaisen lausunto:	Huomioitu arviointiselostuksessa:
Hankkeen kuvaus	
Arvio välivarastoitavien ja hyötykäyttöön ohjattavien jätteiden määristä tulee esittää sekä normaali- että poikkeustilanteissa.	Vastaanotettavien ja välivarastoitavien materiaalien määrät on esitetty luvussa 5.4. Poikkeustilanteissa alueella ei välivarastoida enempää jätteitä kuin normaalitilanteessa. Poikkeustilanteita on käsitelty tarkemmin nykytilan osalta luvussa 4.2.5, VE 0:n osalta luvussa 5.1.4, VE 1:n osalta luvussa 5.2.4 ja VE 2:n osalta luvussa 5.3.4.
Vastaanotettavien, välivarastoitavien ja hyötykäyttöön ohjattavien jätteiden sijoituspaikat alueella tulee esittää kartoilla ja havainnekuvin. Kartoissa ja kuvissa on otettava huomioon todelliset jätemäärät ja tarvittavat suojaetäisyydet mm. paloturvallisuuden kannalta.	Jätteiden sijoituspaikat nykytilassa on esitetty kuvassa 2 sivulla 12 sekä kuvissa 9 ja 10 sivulla 23. Havainnekuvia on todenmukaistettu ja ne on esitetty VE 0:n osalta kuvissa 12 ja 13 sivulla 27, VE 1:n osalta kuvissa 15 ja 16 sivulla 32 ja VE 2:n osalta kuvissa 18 ja 19 sivulla 37.
Kaikki jätteenkäsittelytoiminnot tulee kuvata yksityiskohtaisesti prosesseittain. Kuvauksessa tulee selkeästi esittää, mitkä jätejakeet vastaanotetaan ja käsitellään katoksessa ja missä työkoneiden paikat ja vaarallisten jätteiden varastointipaikat sijaitsevat.	Materiaalienkäsittelyn kuvausta on tarkennettu ja täydennetty. Nykytilan ja VE 0:n osalta materiaalien käsittely on kuvattu luvuissa 4.2.2 ja 5.1.2, VE 1:n osalta luvussa 5.2.2 ja VE 2:n osalta luvussa 5.3.2. Työkoneiden paikat ja vaarallisten jätteiden varastointipaikat on esitetty kuvassa 2 sivulla 12.
Arvio hulevesien määrästä ja keskeisistä ominaisuuksista on esitettävä.	Tiedot hulevesien ominaisuuksista on esitetty luvussa 4.2.4.
Kaikista hankevaihtoehdoista on esitettävä hulevesien johtaminen ja mahdollinen käsittely normaali- ja poikkeustilanteissa.	Hulevesien käsittely normaali- ja poikkeustilanteissa on käsitelty nykytilan osalta luvuissa 4.2.4 ja 4.2.5, VE 0:n osalta luvussa 5.1.4, VE 1:n osalta luvussa 5.2.4 ja VE 2:n osalta luvussa 5.3.4.
Hulevesien johtaminen on esitettävä myös kartalla.	Hulevesien johtaminen on esitetty kartalla kuvassa 26 sivulla 51.
Hankekuvauksessa tulee esittää pääpiirteittäinen arvio siitä, miltä alueelta vastaanotettavia jätteitä tuodaan ja mille alueelle materiaaleja viedään.	Arvio vastaanotettavien jätteiden vastaanottoalueesta sekä jatkokäsiteltävien materiaalien ja uusioraaka-aineiden ventialueesta on esitetty luvussa 4.2.3.
Arvio raskaan liikenteen ja henkilöautoliikenteen määristä sekä liikenteen jakautumisesta on esitettävä ainakin valtateille 4 ja 12 sekä Kymijärven voimalaitokselle asti. Tiedot pitää esittää myös kartalla.	Arviot liikennemääristä ja liikennereitit kartalla on esitetty nykytilan osalta luvussa 4.2.3, VE 0:n osalta luvussa 5.1.3, VE 1:n osalta luvussa 5.2.3 ja VE 2:n osalta luvussa 5.3.3.



Yhteysviranomaisen lausunto:	Huomioitu arviointiselostuksessa:
Hankekuvausta tulee täydentää sen elinkaarenkuvauksesta nyt puuttuvien vaiheiden kuvauksella.	Hankkeen elinkaarikuvaus on esitetty luvussa 4.3.
Hankkeen vaihtoehdot	
Arviointiselostusta on tarkennettava nykytilan ja VE 0:n eroavaisuuden osalta.	Nykytila ja VE 0 on arviointiselostuksessa erotettu selkeästi erilleen toisistaan. Hankkeiden vaihtoehtojen vertailu tehtiin vertaamalla hankevaihtoehtoja VE 0, VE 1 ja VE 2 nykytilaan.
Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin	
Tietoja hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin pitää täydentää. Hankkeeseen liittyviä muita hankkeita voivat Lahti Energian Kymijärvi II-voimalaitoksen lisäksi olla alueella toimivien Kujalan Komposti Oy:n, Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy:n ja Kuusakoski Oy:n vireillä olevat toiminnan muutokset.	Tietoja hankkeen liittymisestä lähialueen muihin hankkeisiin on täydennetty. Tiedot hankkeen liittymisestä lähialueen muihin hankkeisiin on esitetty luvussa 6.2.
Hankkeen suhde luonnonvarojen käyttöä ja ympäristösuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin olisi selvintä koota yhden otsikon alle arviointiselostuksessa.	Kuvaus hankkeen suhteesta luonnonvarojen käyttöä ja ympäristösuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin on koottu lukuun 6, joka käsittelee hankkeen liittymistä muihin hankkeisiin.
Ympäristön kuvaus	
Nastolan kunnan maankäyttö Lahden kaupungin rajan tuntumassa on käsitelty puutteellisesti ja tietoja pitää täydentää.	Tiedot Nastolan kunnan maankäytöstä Lahden yksikön lähialueilla on täydennetty. Täydennetyt tiedot on esitetty luvussa 7.2.
Tietoja hankkeen vaikutusalueen – mukaan lukien hankkeesta johtuvan liikenteen vaikutusalue – asutuksesta ja herkistä kohteista pitää täydentää.	Tietoja vaikutusalueen asutuksesta ja herkistä kohteista on täydennetty. Täydennetyt tiedot on esitetty luvuissa 7.2 ja 7.7.
Vaikutusalueen talousvesikäytössä olevat kaivot pitää esittää.	Tiedot vaikutusalueen talousvesikaivoista on esitetty luvussa 7.4.
Vaikutusalueen luonnonsuojelualueita ja luontoarvoja koskevia tietoja tulee täydentää.	Tietoja vaikutusalueen luonnonsuojelualueista ja luontoarvoista on täydennetty Lahden kaupungin LUMO-rekisterin tiedoilla uhanalaisista eliölajeista. Täydennetyt tiedot on esitetty luvussa 7.7.
Vaikutusalueen pintavesien valuma-alueiden tiedot ja pintavesien reitit tulee esittää. Tienvarsioiden veden nykytila ja laatutiedot tulee esittää yksityiskohtaisemmin.	Tiedot pintavesien valuma-alueista ja reiteistä on esitetty luvussa 7.5. Tiedot tienvarsioiden veden nykytilasta on esitetty luvussa 4.2.4.
Vaikutusalueen maaperän laatu- ja vedenläpäisevyydestiedot tulee esittää.	Tiedot maaperän laadusta ja vedenläpäisevyydestä on esitetty luvussa 7.3.



Yhteysviranomaisen lausunto:	Huomioitu arviointiselostuksessa:
Pohjavesitietoja tulee täydentää tiedoilla pohjaveden virtaussuunnasta ja pohjaveden laadusta.	Pohjavesialueen tietoja on täydennetty. Täydennyksessä on hyödynnetty Kolavan pohjavesialueesta vuonna 2011 tehtyä hydrogeologista selvitystä. Täydennetyt tiedot on esitetty luvussa 7.4.
Vaikutusalueen nykyinen ilmanlaatu-, melu- ja värinätilanne pitää esittää.	Tiedot ilmanlaadusta on esitetty luvussa 7.10 sekä tiedot melusta ja värinästä luvussa 7.9.
Vaikutusalueen liikennemäärätietojen paikkaansa pitävyys tulee tarkistaa.	Liikennemäärätietojen paikkaansa pitävyys on tarkistettu. Tarkistetut tiedot on esitetty luvussa 7.8.
Arvio muiden saman alueen toimijoiden nykyisistä ja tulevista liikennemääristä tulee esittää.	Arvio alueen muiden toimijoiden liikennemääristä on esitetty luvussa 7.8. Muiden toimijoiden tulevia liikennemääriä on käsitelty yhteisvaikutusten arvioinnin yhteydessä luvussa 12.5.
Vaikutusalueen liikennöintireittien tiestöä ja liittymiä koskevat tiedot sekä liikenteen sujuvuuden, liikenneturvallisuuden ja liikenteen ympäristövaikutusten nykytilanne tulee esittää.	Vaikutusalueen tiestöä, liittymiä, liikenteen sujuvuutta, liikenneturvallisuutta ja liikenteen ympäristövaikutuksia koskevat tiedot on esitetty luvussa 7.8.
Arvioitavat vaikutukset	
Arviointi on tehtävä soveltuvin osin koko hankkeen elinkaaren ajalta. Käyttövaiheessa on arvioitava vaikutuksia sekä normaali- että poikkeustilanteissa.	Ympäristövaikutusten arvioinnissa on keskitytty toimintavaiheen arviointiin mutta arviointi on tehty myös hankkeen elinkaaren muista vaiheista. Hankkeen toiminnan aikaisten ympäristövaikutusten arvioinnin tulokset on esitetty luvuissa 12.1–12.3 ja 12.5. Elinkaaren muiden vaiheiden osalta ympäristövaikutusten arvioinnin tulokset on esitetty luvussa 12.4. Ympäristöriskejä ja varautumista poikkeuksellisiin tilanteisiin on käsitelty luvussa 13.
Arviointiselostuksessa on esitettävä kattavasti tiedot laadituista ja suunnitelluista selvityksistä, aineiston hankinnasta ja arvioinnissa käytettävistä menetelmistä ja niihin liittyvistä oletuksista.	Vaikutusten arvioinnissa käytetty aineisto ja arviointimenetelmät on kuvattu luvussa 9. Arvioinnin rajaus on kuvattu luvussa 10 ja arvioinnin epävarmuudet ja virhelähteet on arvioitu luvussa 11.
Meluvaikutukset tulee arvioida laskennallisesti yhteispohjoismaisten teollisuus- ja liikennemelumallien avulla.	Meluvaikutuksia on arvioitu melumallinnuksen avulla. Mallinnus on tehty yhteispohjoismaisten teollisuus-, tieliikenne- ja raideliikennemelumallien mukaisesti.
Vaikutukset pohja- ja pintavesiin on arvioitava sekä normaali- että poikkeustilanteissa. Vaikutukset talousvesikaivoihin on arvioitava.	Pinta- ja pohjavesiin sekä talousvesikaivoihin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin tulokset on esitetty luvussa 12.1.2.



Yhteysviranomaisen lausunto:	Huomioitu arviointiselostuksessa:
Jätteiden vastaanoton, varastoinnin ja käsittelyn pöly- ja roskaantumisvaikutusten lisäksi myös liikenteen mahdolliset pöly- ja roskaantumisvaikutukset on arvioitava.	Liikenteen aiheuttamien roskaantumis- ja pölyämisvaikutusten arvioinnin tulokset on esitetty luvussa 12.2.2.
Kasvavien liikennemäärien vaikutukset liikenneturvallisuuteen ja liikenteen sujuvuuteen sekä tiestön ja liittymien toimivuuteen on arvioitava.	Liikennemäärien vaikutusten arvioinnin tulokset on esitetty luvuissa 12.2.1, 12.3.1 ja 12.5.
Liikenteen vaikutuksia arvioitaessa on huomioitava yhteisvaikutukset alueen muiden toimijoiden kanssa, ottaen huomioon muiden toimijoiden toiminnan laajentamissuunnitelmat.	Yhteisvaikutuksia alueen muiden toimijoiden kanssa on käsitelty luvussa 12.5.
Liikenteen vaikutuksia arvioitaessa on arvioitava mahdollisia muutostarpeita vaikutusalueen katu- ja maantiealueilla sekä katu- ja tonttiliittymissä sekä edellä mainituista johtuvia kaavojen muutostarpeita ja -edellytyksiä.	Tieliittymien muutostarpeita on arvioitu luvussa 12.3.1.
Vaikutukset vaikutusalueen luontokohteisiin ja uhanalaisiin lajeihin on arvioitava.	Luontokohteisiin ja uhanalaisiin lajeihin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin tulokset on esitetty luvussa 12.1.4.
Vaikutukset luonnonsuojelualueiden virkistyskäyttömahdollisuuksiin on arvioitava.	Luonnonsuojelualueiden virkistyskäyttöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnin tulokset on esitetty luvussa 12.2.2.
Arvio mahdollisista ympäristöonnettomuuksista ja niiden seurauksista	
Hankkeen normaali- ja poikkeustilanteiden ympäristö- ja muiden onnettomuuksien riskit on tunnistettava ja arvio niiden seurauksista esitettävä.	Ympäristöriskejä ja poikkeuksellisiin tilanteisiin varautumista on käsitelty luvussa 13.
Ehdotus haitallisten ympäristövaikutusten vähentämiseksi	
Yhtenä hulevesien haitallisten vaikutusten vähentämiskeinona tulisi tarkastella mahdollisuutta johtaa kaikki piha-alueen hulevedet öljynerotuskaivon kautta ja ainakin romuajoneuvojen käsittelyalueen vedet viemäriverkkoon ja jätevedenpuhdistamolle.	Arviointiohjelmassa oli esitetty puutteelliset tiedot romuajoneuvojen käsittelyalueen vesienkäsittelystä. Tiedot on täydennetty lukuun 4.2.4. Romuajoneuvojen käsittelyalueen vedet kerätään umpikaivoon, josta ne toimitetaan asianmukaiseen käsittelyyn, joten tarvetta vesien johtamiselle jätevedenpuhdistamolle ei ole.
Raportointi	
Käytetyn terminologian tulee olla uuden jätelain mukaista.	Käytetyt termit on tarkistettu uuden jätelain mukaisiksi.



9 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINNISSA KÄYTETTY AINEISTO JA MENETELMÄT

9.1 Luontoon kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käytetty aineisto ja menetelmät

Maa- ja kallioperään kohdistuvia vaikutuksia arvioitiin alueen maaperätietojen ja kirjallisuustietojen avulla. Pohja- ja pintavesiin kohdistuvia vaikutuksia arvioitiin yksikön hulevesitarkkailun tulosten sekä pohja- ja pintavesialueiden tietojen avulla. Ilmaan kohdistuvia vaikutuksia arvioitiin Ilmatieteen laitoksen alueella aiemmin tekemien ilmanlaatututkimusten tulosten avulla sekä liikenteen ilmapäästöjen laskentaa varten kehitetyn VTT:n LIPASTO 2011-laskentajärjestelmän avulla. LIPASTO 2011-laskentajärjestelmä on VTT:n kehittämä Suomen liikenteen pakokaasupäästöjen ja energiankulutuksen laskentajärjestelmä, joka sisältää myös tietoa työkoneiden pakokaasupäästöistä. Hankevaihtoehtojen ilmapäästöjen arvioinnissa käytettiin LIPASTO 2011:sta saatavia henkilöautojen, raskaiden ajoneuvojen, pyöräkoneiden, trukin ja teleskooppikurottajan päästötietoja. Teleskooppikurottajan päästötietoja käytettiin toimintoiltaan samankaltaisten materiaalinkäsittelykoneiden päästötietojen arvioinnissa, koska materiaalienkäsittelykoneiden päästötietoja ei ollut saatavilla. Arvioinnista jätettiin pois paalain ja energijätteen murskain, koska ne ovat sähkökäyttöisiä. Lisäksi arvioinnista jätettiin pois polttoleikkaus, puun murskain ja vieraileva leikkuri-paalain, koska niiden päästötietoja ei ollut luotettavasti saatavilla.

Hankkeen vaikutuksia kasvillisuuteen ja eliöihin arvioitiin tarkastellen lähialueilla havaittujen uhanalaisten eliölajien tilannetta. Arviointi toteutettiin kirjallisuustiedon avulla. Lisäksi vaikutuksia kasvillisuuteen ja eliöihin tarkasteltiin arvioiden maaperään, pohja- ja pintavesiin ja ilmaan kohdistuvien vaikutusten seurauksia kasvillisuudelle ja eliöille. Hankkeen vaikutuksia luonnonvarojen hyödyntämiseen ja luonnon monimuotoisuuteen arviointiin kirjallisuudesta saatavan tiedon avulla.

9.2 Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käytetty aineisto ja menetelmät

Hankkeen vaikutuksia ihmisten terveyteen arvioitiin melumittausten ja –mallinnusten tulosten avulla. Melumittaukset tehtiin mittaamalla melulähteiden melupäästöt ja mittaamalla melun kohteena olevien paikkojen melutasot. Melumallinnus tehtiin yhteispohjoismaisten teollisuus-, tieliikenne- ja raideliikennemelun laskentamallien mukaisesti. Mallinnuksen lähtötietoina käytettiin kartta- ja korkeustietoa-aineistoja sekä mitattuja melupäästö- ja melutasotuloksia. Tarkemmat tiedot melumittausten ja mallinnusten toteuttamisesta on esitetty



liitteenä olevassa raportissa Jätteenkäsittelytoiminnan ympäristömeluselvitys, Kujalan jätteenkäsittelyalue, Lahti, Raportti PR-Y2053-1, Promethor Oy, 28.5.2013.

Hankkeen vaikutuksia ihmisten viihtyvyyteen arvioitiin roskaantumisen, pölyämisen ja Linnaistensuon virkistyskäytön näkökulmasta. Roskaantumisen ja pölyämisen vaikutuksia arvioitiin tuuliolosuhdetietojen ja kokemustietojen avulla. Linnaistensuon virkistyskäyttöön kohdistuvia vaikutuksia arvioitiin melumallinnuksen tulosten avulla.

Hankkeen vaikutuksia elinoloihin arvioitiin maankäyttötietojen ja hankkeen työllistävyystietojen avulla.

9.3 Yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käytetty aineisto ja menetelmät

Maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvia vaikutuksia arvioitiin yleiskaavatietojen, melumallinnuksen ja liikennemäärälaskelmien avulla. Melumittaukset tehtiin mittaamalla melulähteiden melupäästöt ja mittaamalla melun kohteena olevien paikkojen melutasot. Melumallinnus tehtiin yhteispohjoismaisten teollisuus-, tieliikenne- ja raideliikennemelun laskentamallien mukaisesti. Mallinnuksen lähtötietoina käytettiin kartta- ja korkeustietoaineistoja sekä mitattuja melupäästö- ja melutasotuloksia. Tarkemmat tiedot melumittauksen ja -mallinnuksen toteuttamisesta on esitetty liitteenä olevassa raportissa Jätteenkäsittelytoiminnan ympäristömeluselvitys, Kujalan jätteenkäsittelyalue, Lahti, Raportti PR-Y2053-1, Promethor Oy, 28.5.2013.

Liikennemäärät laskettiin nykytilan materiaali- ja liikennemäärätietojen sekä hankevaihtoehtojen materiaalimäärätietojen avulla siten, että liikennemäärän oletettiin kasvavan samassa suhteessa materiaalimäärän kanssa. Liikenteen sujuvuutta ja liittymien toimivuutta arvioitiin arvioimalla Sapelikadun, Nastolantien, Villähtentien ja Kankaanpääntien liittymän toimivuutta Tiehallinnon vuonna 2001 julkaiseman Tasoliittymät, Suunnitteluvaiheen ohjaus (TIEH 2100001-01, ISBN 951-726-731-2) -oppaan liittymien välityskykynomogrammien avulla. Liittymän toimivuuden arvioinnissa eri suuntiin kääntyvät liikennemäärät arvioitiin keskimääräisten vuorokausiliikennemäärätietojen, YVA:ssa tehtyjen arvioiden ja jätehuoltoalueen muiden yritysten liikennemäärätietojen perusteella. Arvioinnissa oletettiin, että Kankaanpääntielle kääntyy 5 % Nastolantien ja Villähtentien liikenteestä.

Maisemakuvaan kohdistuvia vaikutuksia arvioitiin alueella tehtyjen havaintojen ja kokemustiedon avulla. Hankkeen vaikutuksia kulttuuriperintöön arvioitaessa selvitettiin muinaismuistojen, rakennusperin-



tökohteiden ja muiden kulttuuriperintökohteiden sijainteja museoviraston ylläpitämän kulttuuriympäristön rekisteriportaalin ja paikkatietojen avulla.

9.4 Hankkeen yhteisvaikutusten arvioinnissa käytetty aineisto ja menetelmät

Hankkeen yhteisvaikutuksia alueella olevien muiden ympäristövaikutusten kanssa arvioitiin melumallinnuksen ja liikennemäärätietojen avulla. Melumallinnuksen toteutus on esitetty tarkemmin luvussa 9.3.



10 ARVIOINNIN RAJAUS

Arviointi on rajattu jokaisen vaikutuksen osalta erikseen, koska erilaiset ympäristövaikutukset vaikuttavat eri laajuisilla alueilla. Arviointi on joka kohdassa pyritty rajaamaan niin, että olennaiset ympäristövaikutukset tulevat huomioituiksi. Arvioinnin rajausta on tarkistettu vaikutusten arvioinnin aikana, ja arviointia on tarvittaessa laajennettu arvioinnin aikana kattamaan kaikki olennaiset ympäristövaikutukset.

Rakentamisen ja purkamisen aikaisia vaikutuksia arvioitaessa arviointi rajattiin toiminnallisen Lahden yksikön alueelle, koska vaikutukset ovat paikallisia.

Toiminnan aikaisia luontoon kohdistuvia vaikutuksia arvioitaessa arviointi on rajattu Lahden yksikön lähialueelle, noin 0,5 km säteelle Lahden yksiköstä, koska vaikutukset ovat toiminnan ominaisuuksista johtuen paikallisia. Luonnonvarojen hyödyntämiseen ja luonnon monimuotoisuuteen kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu laajemmin.

Toiminnan aikaisia ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia arvioitaessa arviointi on rajattu melun osalta noin 1 km säteelle hankealueesta, sillä meluvaikutukset eivät ulotu kauemmaksi. Roskaantumisen ja pölyämisen vaikutuksia on arvioitu noin 200 m säteellä hankealueesta, koska roskaantuminen ja pölyäminen ovat paikallisia vaikutuksia. Liikenteen osalta toiminnan aikaisia ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia arvioitaessa arviointi on rajattu Nastolantielle ja Villähteentielle, koska hankkeen liikenteen määrä valtateilla on hyvin pieni valtateiden koko liikennemääriin verrattuna.

Toiminnan aikaisia maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvia vaikutuksia arvioitaessa arviointi on rajattu noin 1-1,5 km säteelle hankealueesta. Hankkeen liikenteen vaikutuksia maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen arvioitiin valtatielle 4, 12 ja 24 asti. Maisemakuvaan kohdistuvien vaikutusten arviointi rajattiin näköetäisyydelle hankealueesta.

Yhteisvaikutuksia arvioitaessa arviointi rajattiin melun osalta muutama kilometrin säteelle hankealueesta ja liikenteen osalta teille 4 ja 12 asti.



11 ARVIOINNIN EPÄVARMUUDET JA VIRHELÄHTEET

Arviointi on pyritty toteuttamaan niin, että arviointiin ei ole jäänyt merkittäviä virhelähteitä.

Ilmapäästöjen vaikutusten arvioinnissa epävarmuutena on lähtötietojen osittainen puutteellisuus. Polttoleikkaus, puun murskain ja vierailleva leikkuri-paalain jätettiin pois arvioinnista, koska niiden päästötietoja ei ollut luotettavasti saatavilla. Polttoleikkaus, puun murskaus ja vierailevan leikkuri-paalaimen käyttö ovat kaikki toimintoja, joita käytetään satunnaisemmin kuin arvioinnissa mukana olleita toimintoja. Niiden osuus päästöistä on siten vähäisempi useammin käytössä oleviin laitteisiin ja jatkuvasti tapahtuvaan liikenteeseen nähden. Näin lähtötietojen osittainen puutteellisuus ei merkittävästi heikennä arvioinnin laatua.

Kasvillisuuteen ja eliöihin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa epävarmuutena on lähtötietojen ajantasaisuus. Havainnot uhanalaisista lajeista ovat muutamia vuosia vanhoja eikä uudempia tietoja eliölajien havainnoista ole.

Liikennelaskelmat on pyritty tekemään mahdollisimman hyvin perusteltuihin oletuksiin perustuen, joten niitä voidaan pitää kohtalaisen luotettavina. Sapelikadun, Nastolantien, Villähteentien ja Kankaanpääntien välisen tieliittymän toimivuutta arvioitaessa ei otettu huomioon hankevaihtoehdoissa tapahtuvaa raskaan liikenteen osuuden suurenemista suhteessa muuhun tieliikenteeseen, koska raskaan liikenteen osuuden muuttumista huomioivia välityskykynomogrammeja ei ollut saatavilla. Välityskykynomogrammeissa oletuksena oli, että raskaan liikenteen osuus on 10 %. Nykytilassa ja VE 0:ssa tieliittymän raskaan liikenteen osuus on noin 13 %, VE 1:ssä noin 16 % ja VE 2:ssa noin 17 %. Sitä, paljonko raskaan liikenteen oletettua suurempi osuus vaikuttaa tieliittymän välityskykyyn, ei ollut tässä yhteydessä mahdollista arvioida. Näin ollen tieliittymän toimivuuden arvioinnista saatuja tuloksia voidaan pitää vain suuntaa antavina tuloksina. Yhteisvaikutusten arvioinnin yhteydessä tieliittymän toimivuutta ei ole arvioitu välityskykynomogrammien avulla, koska arvioinnin epävarmuus olisi vielä suurempi kuin yksin hankkeen vaikutuksia arvioitaessa. Sillä jo siinä tilanteessa, että Stenan toiminta säilyisi nykytilan mukaisena mutta alueen muut yritykset laajentaisivat toimintansa suunnitelmiensa mukaiseksi, raskaan liikenteen osuus risteyksestä ajavista ajoneuvoista olisi 20 %, mikä on kaksi kertaa niin suuri, kuin välityskykynomogrammeissa on oletettu.



12 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINNIN TULOKSET

12.1 Toiminnan aikaiset luontoon kohdistuvat vaikutukset

12.1.1 Vaikutukset maa- ja kallioperään

Lahden yksikön alue on kaikissa hankevaihtoehdoissa asfaltoitu, joten hankkeesta ei ole vaikutuksia yksikön alueen maaperään. Ne hulevedet, joihin voi liueta haitallisia aineita, käsitellään kaikissa hankevaihtoehdoissa hiekan- ja öljynerottimella ennen niiden johtamista tienvarsiojaan. Näin ollen hulevesien välitykselläkään ei hankkeesta aiheudu vaikutuksia maaperään missään hankevaihtoehdossa.

12.1.2 Vaikutukset pohja- ja pintavesiin

Hankealueella ei muodostu pohjavettä, koska hankealue on kokonaan päällystetty kaikissa hankevaihtoehdoissa. Hankealueen ympäristössä ei muodostu merkittävässä määrin pohjavettä, koska hankealueen ympäristön maaperä on silttiä ja savea, jotka ovat heikosti vettä läpäiseviä maa-aineksia. Hankealueella muodostuvat hulevedet johdetaan tien varren avo-ojaan, mutta koska alueella ei muodostu merkittävässä määrin pohjavettä, ei hankkeella ole vaikutusta pohjaveteen. Lisäksi hankealueella pohjaveden virtaussuunta on etelään, pois päin hankealueen pohjoispuolella harjualueella sijaitsevalta pohjavesialueelta.

Hankealueella muodostuvien hulevesien määrä pysyy VE 0:ssa nykyisenlaisena. VE 1:ssä ja VE 2:ssa hulevesien määrä pienenee nykytilaan verrattuna, koska molemmissa vaihtoehdoissa alueelle rakennetaan uusia rakennuksia. Uusien rakennuksien katoille satava vesi johdetaan katolta alueen ulkopuolelle, jolloin pihapinta-alaa, jolle vettä sataa, on vähemmän kuin nykytilassa. Alueella käsitellään kuitenkin hankevaihtoehdoissa enemmän materiaaleja kuin nykytilassa. Materiaalimäärän kasvaessa ja hulevesimäärän pienentyessä huleveten päätyvien aineiden pitoisuudet saattavat jonkin verran lisääntyä. Öljynerotinjärjestelmä toimii, vaikka öljynerotinjärjestelmälle puhdistettavaksi tulevan huleveden öljyhiilivetyypitoisuus olisikin hankevaihtoehdoissa VE 1 ja VE 2 nykytilaa suurempi. Muiden, kuin metallienkäsittelyalueella muodostuvien, hulevesien johtamiselle öljynerotinjärjestelmän kautta ei hankevaihtoehdoissakaan ole tarvetta, koska puu-, paperi-, pahvi-, kartonki-, muovi-, energia- ja rakennusjätteissä ei ole öljyhiilivetyjä, jotka voisivat kulkeutua hulevetteen. Puu-, paperi-, pahvi-, kartonki-, ja rakennusjätteistä voi irrota sateella hienoainesta, joka hulevetteen päästessään voisi samentaa hulevettä. Todennäköisesti hienoaineksen määrä hankevaihtoehdoissa vähän lisääntyy, koska käsiteltävän materiaalin määrä lisääntyy samalla kun huleveden määrä pienenee. Hulevesikaivoissa on sakka-



pesät kiintoaineksen keräämistä varten, joten kiintoaines ei pääse hankevaihtoehdoissakaan sementamaan ojavettä. Samoin huleveden metallipitoisuudet saattavat jonkin verran lisääntyä samalla, kun materiaalimäärä kasvaa ja huleveden määrä pienenee. Hulevedet laskeetaan teollisuusalueella olevaan tien varren avo-ojaan, joka on ajoittain kuiva. Ajoittain kuivassa ojassa ei ole pysyvää eliöstöä, johon huleveteen liuenneet metalliyhdisteet tai kiintoaines voisivat vaikuttaa. Näin ollen, hankkeella ei ole missään hankevaihtoehdossa merkittäviä vaikutuksia pintavesille, koska pintavedessä ei ole pysyvää eliöstöä, johon hulevedet voisivat vaikuttaa.

12.1.3 Vaikutukset ilmaan

Hankkeesta aiheutuvat vaikutukset ilmaan muodostuvat työkoneiden ja liikenteen päästöistä sekä pölyämisestä. Alueella ei käsitellä yhdyskuntajätteitä eivätkä käsiteltävät jätteet ja tuotettavat materiaalit aiheuta hajua. Ainoastaan kastunut energiajäte voi poikkeustapauksissa aiheuttaa hajua. Energiajäte pyritään pitämään kuivana sen sisältämän lämpöarvon säilyttämiseksi.

Alueella tehtyjen ilmanlaatu tutkimusten, joita on tarkemmin käsitelty luvussa 7.10 sivulla 56, mukaan alueen ilmanlaatu on ollut pääosin hyvä. Hengitettävien hiukkasten pitoisuudet ovat alle raja-arvotasojen ja metallipitoisuuksien laskeumat ovat vastanneet normaaleja taajama- ja teollisuusalueiden laskeumia. Hankesuunnitelman mukaan toiminta pysyy kaikissa hankevaihtoehdoissa nykyisenlaisena eikä toiminnassa tapahdu merkittäviä muutoksia. Tästä voidaan olettaa, että hengitettävien hiukkasten pitoisuudet ja metallilaskeumat pysyvät myös hankevaihtoehdoissa nykyisellä tasolla ja ilmanlaatu säilyy hyvänä hankevaihtoehdoissa.

Rakennusjätteen käsittelystä ajoittain syntyvä pöly vaikuttaa ilmanlaatuun ja viihtyisyyteen. Nykyisin Stenan alueella käsitellään vain vähän rakennusjätteitä eikä pölyä juuri muodostu. Hankevaihtoehdoissa käsiteltävän rakennusjätteen määrää on tarkoitus lisätä. VE 0:ssa pölyäminen jonkin verran lisääntyy nykytilasta käsiteltävän rakennusjätteen määrän lisääntymisen takia. VE 1:ssa pölyäminen on vähäistä käsiteltävän rakennus- ja purkujätteen määrän lisääntymisestä huolimatta, koska rakennus- ja purkujätteen lajittelu voidaan tehdä osin VE 1:ssä rakennettavan uuden katoksen suojissa. Lajittelu katoksen suojissa pitää pölyämisen vähäisenä. VE 2:ssa rakennus- ja purkujätteen käsittelyä varten rakennetaan rakennus- ja purkujätteen lajittelulaitos, josta pöly ei pääse leviämään ulkopuolelle, joten pölyä muodostuu VE 2:ssa nykytilannetta vähemmän. Pölyäminen voi paikallisesti ja hetkittäin heikentää ilmanlaatua VE 0:ssa, mutta muissa hankevaihtoehdoissa pölyäminen ei heikennä ilmanlaatua eikä siten aiheuta vaikutuksia ilmaan.



Hankkeesta aiheutuvia ilmapäästöjä arvioitiin VTT:n LIPASTO 2011–laskentajärjestelmän avulla. Arvioinnin tulokset on esitetty taulukossa 7.

Taulukko 7. Liikenteen ja työkoneiden aiheuttamat ilmapäästöt eri hankevaihtoehdoissa.

Vaihtoehto	Kasvihuonekaasupäästöt hiilidioksidiekvivalenttina ilmaistuna (CO ₂ -ekv.)	Hiukkaspäästöt (PM)	Typenoksidipäästöt (NO _x)
	[t/v]	[t/v]	[t/v]
Nykytila	430	0,14	3,2
VE 0	570	0,17	4,2
VE 1	790	0,20	5,8
VE 2	1470	0,39	10,8

Hanke kokonaisuudessaan vähentää ilmapäästöjä, kun otetaan huomioon se, että kierrätysmateriaalien käyttö aiheuttaa vähemmän kasvihuonekaasupäästöjä kuin neitseellisten raaka-aineiden käyttö. Esimerkiksi SER:iä kierrättämällä talteen saatujen metallien käyttö metallituotteiden raaka-aineena säästää kasvihuonekaasupäästöjä 1840 kg CO₂-ekv./t_{jätettä} neitseellisten raaka-aineiden käyttöön verrattuna (Ilmasto-opas 2013). Nykytilassa SER:n kierrätys vähentää kasvihuonekaasupäästöjä noin 400 t CO₂-ekv verrattuna siihen, kierrätysmateriaaleista valmistetut tuotteet valmistettaisiin neitseellisistä raaka-aineista. VE 0:ssa SER:n kierrätys vähentää kasvihuonekaasupäästöjä noin 900 t CO₂-ekv, VE 1:ssä 1800 t CO₂-ekv ja VE 2:ssa 3700 t CO₂-ekv.

12.1.4 Vaikutukset kasvillisuuteen ja eliöihin

Hankkeen mahdollisesti aiheuttama elinympäristön muutos tai roskaantumisen voisi vaikuttaa kasvillisuuteen tai eliöihin. Kauempana ojassa, johon Lahden yksikön hulevedet purkavat, on havaittu eteläntytönkorento. Samaan ojaan purkautuvat myös Kuusakoski Oy:n palvelupisteen hulevedet (Kuusakoski Oy 2012, 5). Suomessa eteläntytönkorento on harvinainen laji ja se elää virtaavissa, puhdasvetisissä ja runsaskasvustoisissa puroissa ja pienissä joissa, kun taas Keski-Euroopassa laji on yleinen ja elää myös seisovissa vesistöissä. On arveltu, että Suomen Keski-Eurooppaa viileämmässä ilmastossa eteläntytönkorento selviää vain virtaavissa vesistöissä, koska virtaavissa vesistöissä on seisovia vesistöjä suurempi happipitoisuus. Suden-



korentoja voidaan suojella suojelemalla niiden elinympäristöjä (Karjalainen 2002, 21, 53, 85). Alueella on ollut samanlaista teollista toimintaa jo vuodesta 2005 lähtien ja toiminta on muokannut alueen elinympäristön tietynlaiseksi. Kaikissa hankevaihtoehdoissa toiminta pysyy samankaltaisena, joten hanke ei aiheuta elinympäristöön muutoksia eikä hanke siten heikennä eteläntytönkorenon elinoloja.

Lahden yksikön pohjoispuolella on havaittu liito-oravia. Liito-orava on luokiteltu uhanalaisten lajien luokituksessa vaarantuneeksi lajiksi. Liito-oravan selvästi havaittavien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentäminen tai hävittäminen on kielletty. (Hanski et al. 2001, 10.) Liito-oravan elinpiiri on useiden hehtaarien kokoinen ja se saattaa liikkua yön aikana useiden satojen metrien päähän päiväpesästään. Liito-orava tarvitsee elinpiirilleen erilaisia metsiköitä, kuten kuusi- ja lehtipuuvaltaisia alueita. Liito-orava pesii yleisimmin kuusissa olevissa käpytikkojen vanhoissa pesäkoloissa ja tavallisen oravan kuusen oksistoon rakentamissa risupesissä. Liito-orava voi pesiä myös männyssä tai linnunpöntöissä ja rakennuksissa. Liito-oravalla on käytössään useita pesiä, joita se käyttää päivänviettoon ja poikasten kasvatukseen. Kesäisin liito-oravat syövät lehtipuiden, kuten haavan, koivun ja lepän lehtiä. Talvisin liito-oravat syövät lehtipuiden, kuten lepän ja koivun norkkoja ja havupuiden silmuja. (Hanski et al. 2001, 11–13, 16.) Liito-oravan elinolot heikkenevät, jos sen elinpiiriin kuuluvia metsiköitä hakataan tai sen liikkumisreitit katkaistaan. Suunniteltu hanke toteutetaan kaikissa hankevaihtoehdoissa jo rakennetulle teollisuusalueelle, eikä missään hankevaihtoehdossa tehdä hakuita tai vähennetä metsäalueita. Näin ollen liito-oravien liikkumisreitit eivät katkea eikä liito-oravien elinympäristö pienene, joten liito-oravien elinolot eivät heikenny missään hankevaihtoehdossa. Lisäksi suurin osa liikenteestä, noin 80 %, suuntautuu Lahden suuntaan, joten hankkeen liikenne ei lisääny Villähteentiellä merkittävässä määrin, eikä siten häiritse liito-oravia.

Roskaantuminen voisi haitata eläimiä niiden päästessä syömään roskaa. Roskaantumista on käsitelty tarkemmin luvussa 12.2.2 sivulla 76, jossa todetaan, että kaikissa hankevaihtoehdoissa roskaantuminen jää paikalliseksi. Roskaantuminen pääsee leviämään VE 0:ssa Sapelikadun sillan rampille ja junaradalle. VE 1:ssä ja VE 2:ssa rakennettavat katokset ja rakennukset estävät ulkopuolelle leviävän roskaantumisen. Sapelikadun sillan ramppi ja junarata ovat teollisuus- ja liikennealuetta eivätkä siten kuulu eläinten elinpiiriin. Roskaantuminen ei leviä eläinten elinalueille eikä siten vaikuta niihin. Hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia maaperään, vesiin tai ilmaan, kuten luvuissa 12.1.1, 12.1.2 ja 12.1.3 sivuilla 71-73 on todettu, joten hanke ei sitä kautta vaikuta kasvillisuuteen tai eliöihin.



12.1.5 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen ja luonnon monimuotoisuuteen

Metallien kierrätys korvaa malmeista jalostettua metallia, ja nykyään lähes puolet käyttöön otetuista metalleista tulee kierrätyksen kautta. Metallisten raaka-aineiden valmistus kierrättämällä säästää valmistuksessa energiaa 65–95 % verrattuna vastaavien metallien valmistamiseen kaivosteollisuudesta. Saavutetuilla energiasäästöillä on merkittävä vaikutus hiilidioksidipäästöihin. Lisäksi kaivosteollisuudessa syntyvän sivukivijätteen määrä vähenee. Rakennus- ja purkujätteen kierrätyksellä vähennetään uusiutumattomien luonnonvarojen kulu- tusta, esim. mineraalinen jäte säästää neitseellisen kiviaineksen käyt- töä. Energiajätteestä valmistetaan kierrätyspolttoainetta, mikä vähen- tää neitseellisen polttoaineen kulutusta ja hiilidioksidipäästöjä. Näin ollen hanke säästää luonnonvarojen käyttötarvetta ja siten säilyttää osaltaan luonnon monimuotoisuutta.

12.2 Toiminnan aikaiset ihmisiin kohdistuvat vaikutukset

12.2.1 Vaikutukset terveyteen

Hankkeen vaikutukset ihmisten terveyteen voivat aiheutua melusta ja liikenteestä. Melu vaikeuttaa keskittymistä sekä häiritsee lepoa ja nukkumista. Valtioneuvoston päätöksen melutason ohjearvoista (993/1992) 2.1 §:n mukaan ympäristömelu asumiseen käytettävillä alueilla ei saa ylittää ulkona päiväohjearvoa 55 dB(A) ja yöohjearvoa 50 dB(A). Uusilla asuinalueilla yöohjearvo on 45 dB(A). Meluselvi- tyksen mukaan, melun impulssimaisuus huomioiden, Lahden yksi- kön toiminnan aiheuttama melu ei nykytilan normaaleina toiminta- päivinä ylitä päiväohjearvoa 55 dB(A) lähimpien asuinrakennusten piha-alueilla. Sen sijaan muutamina päivinä vuodessa, jolloin alueel- la käy liikkuva puunmurskain, päiväajan ohjearvo ylittyy 3 dB(A) lähimmän asuinrakennuksen piha-alueella. Hankevaihtoehdossa VE 0 päiväajan ohjearvo ylittyy 1 dB(A) lähimmän asuinrakennuksen piha- alueella normaalina toimintapäivänä. VE 1:ssä päiväajan ohjearvo ylittyy 4 dB(A) lähimmän asuinrakennuksen piha-alueella ja VE 2:ssa 6 dB(A). Muutamina päivinä vuodessa, jolloin alueella käy liikkuva puunmurskain, päiväajan ohjearvo ylittyy lähimmän asuinrakennuk- sen piha-alueella VE 0:ssa 3 dB(A), VE 1:ssä 6 dB(A) ja VE 2:ssa 8 dB(A). VE 2:ssa yöajan ohjearvo ylittyy 3 dB(A) lähimmän asuinra- kennuksen piha-alueella. On kuitenkin huomioitava, että lähimmät asuinrakennukset sijaitseva teollisuusalueella ja asuinrakennusten piha-alueilla ympäristömelun päivä- ja yöohjearvo ylittyvät jo nyky- tilassa yksin rautatien aiheuttaman melun takia. (Promethor Oy 2013a, 4, 17, liitteet 2-13.) Ihminen erottaa vasta 3-4 dB(A):n muu- toksen, mutta jo 10 dB(A):n muutoksen ihminen kokee melun kak- sinkertaistumisena. Näin ollen päiväajan ohjearvon 6 dB(A):n ylitty-



minen VE 1:ssä päivinä, jolloin alueella käy liikkuva puun murskain, ja 6-8 dB(A):n ylittyminen VE 2:ssa voivat haitata keskittymistä ja siten aiheuttaa haittaa terveydelle. Kauempana sijaitsevien asuinrakennusten piha-alueilla melu ei enää ole impulssimaista eivätkä ympäristömelun ohjearvot ylity missään hankevaihtoehdossa.

Nykytilassa alueen liikenneturvallisuus on kohtalaisen hyvä. Liikenne lisääntyy jokaisessa hankevaihtoehdossa ja liikenteen lisääntymistä on käsitelty tarkemmin luvussa 12.3.1 sivulla 78. VE 0:ssa raskas liikenne Nastolan- ja Villähteentiellä lisääntyy vain 3-4 % nykytilaan verrattuna, mikä ei heikennä liikenneturvallisuutta. VE 1:ssä raskas liikenne Nastolan- ja Villähteentiellä lisääntyy 15–19 % nykytilaan verrattuna ja VE 2:ssa 25–27 %. Luvussa 12.3.1 esitetyn arvion mukaan liikenteen lisääntyminen ei vielä heikennä liikenteen sujuvuutta ja siten liikenneturvallisuutta merkittävästi.

12.2.2 Vaikutukset viihtyvyyteen

Hankkeen mahdollisesti aiheuttama roskaantuminen, pöly ja melu voivat vaikuttaa ihmisten viihtyvyyteen. Roskainen ympäristö heikentää ihmisten viihtyvyyttä. Jätteenkäsittelytoiminnassa muodostuu toisinaan roskia, jotka voivat tuulen mukana levitä ympäristöön ja sotkea ympäristöä. VE 0:ssa roskien leviämismahdollisuus pysyy samanlaisena kuin nykytilassa, joka on kuvattu luvussa 7.11 sivulla 57. Roskaantuminen jää kuitenkin paikalliseksi ja siten heikentää hetkellisesti viihtyvyyttä vain Sapelikadun alueella. Sapelikadun alue on jätteenkäsittelyaluetta, jolla ei ole virkistysarvoa ja siten roskaantumisen aiheuttama viihtyvyyshaitta on vähäinen. VE 1:ssä nykyisen katoksen viereen rakennettava katos sulkee alueen luoteisosan ja estää roskien leviämisen luoteispuolelle, Sapelikadun sillan rampille ja junaradalle. Katos rakennetaan puujätteen varastointipaikalle, jolloin myös puujätteen ja puuhakkeen varastointi siirtyy katokseen, mikä omalta osaltaan vähentää niiden roskien määrää, jotka edes voisivat lentää tuulen mukana alueen ulkopuolelle. Myös rakennus- ja purkujätteen käsittely voidaan osin tehdä uuden katoksen suojissa, mikä omalta osaltaan vähentää roskaantumista. Näin ollen roskaantuminen jää hyvin paikalliseksi ja sen aiheuttama viihtyvyyshaitta on vähäinen. VE 2:ssa nykyisen katoksen viereen rakennettava katos sulkee alueen luoteisosan ja estää roskien leviämisen alueen luoteispuolelle. Sapelikadun myötäisestä rakennettava rakennus- ja purkujätteen lajittelulaitos estää länsituulen pääsyn alueelle, joten alueella tuulee vähemmän kuin nykyisin. Lähes joka suunnasta suojatulla alueella tuulta ei juuri ole ja rakennukset ja rakenteet pysäyttävät roskien matkan tuulen mukana. Näin ollen alueella ei muodostu roskaantumista, joka haittaisi viihtyvyyttä.



Pölyäminen heikentää ihmisten viihtyvyyttä. Rakennus- ja purkujätteen käsittelystä aiheutuu pölyä. Nykyisin Stenan alueella käsitellään vain vähän rakennusjätteitä eikä pölyä juuri muodostu. Käsiteltävän rakennusjätteen määrää lisätään hankevaihtoehdoissa, joten VE 0:ssa pölyäminen lisääntyy jonkin verran nykytilaan verrattuna. VE 1:ssä pölyäminen voidaan pitää vähäisenä käsiteltävän rakennus- ja purkujätteen määrän lisääntymisestä huolimatta, koska rakennus- ja purkujätteen lajittelu voidaan tehdä osin VE 1:ssä rakennettavan uuden katoksen suojissa. Lajittelu katoksen suojissa pitää pölyämisen vähäisenä. VE 2:ssa rakennus- ja purkujätteen käsittelyä varten rakennetaan rakennus- ja purkujätteen lajittelulaitos, josta pöly ei pääse leviämään ulkopuolelle, joten pölyä muodostuu VE 2:ssa nykytilaa vähemmän. Eniten pölyämistä voi syntyä hankevaihtoehdossa VE 0, jossa pölyäminen voi haitata viihtyvyyttä. Hankevaihtoehdoissa VE 1 ja VE 2 pölyäminen on vähäistä eikä se aiheuta haittaa viihtyvyydelle.

Materiaalien kuljetusmuodot pysyvät kaikissa hankevaihtoehdoissa samoina kuin nykyisin. Kevyet materiaalit kuljetetaan alueelta peite-tyissä tai umpinaisissa ajoneuvoissa, jolloin kuljetusten aikainen roskaantumisen on vähäistä ja kuljetuksista aiheutuu pölyämistä vain normaalin tieliikenteen pölyämisen verran. Näin ollen roskaantuminen ei lisääny missään hankevaihtoehdossa ja pölyäminen lisääntyy eri hankevaihtoehdoissa liikennemäärän lisääntymisen verran. Liikenne ei nykytilassa aiheuta merkittäviä vaikutuksia alueen ilmanlaatuun, joten voidaan olettaa, ettei liikenteen lisääntyminen ole niin merkittävä missään hankevaihtoehdossa, että se vaikuttaisi merkittävästi alueen ilmanlaatuun.

Toiminnan vaikutuksia Linnaistensuon virkistyskäytölle on arvioitu meluvaikutuksien perusteella, sillä häiritsevä melu haittaisi Linnaistensuon virkistyskäyttöä. Ympäristömelu taajamien ulkopuolisilla virkistysalueilla ja luonnonsuojelualueilla ei saa ylittää päiväohjearvoa 45 dB(A) ja yöohjearvoa 40 dB(A) (VNp 993/1992, 2.2 §). Meluselvityksen mukaan virkistysalueille annetut ympäristömelun ohjearvot eivät ylity missään hankevaihtoehdossa (Promethor Oy 2013a, liitteet 2-14), joten hankkeella ei ole vaikutuksia Linnaistensuon virkistyskäytölle missään hankevaihtoehdossa.

12.2.3 Vaikutukset elinoloihin

Hankealue on maankäytöllisesti ohjattu teollisuusalueeksi, joten hankkeen mikään vaihtoehto ei heikennä ihmisten elinoloja viemällä tilaa asuin- ja virkistysalueilta. Yksilötasolla hanke parantaa elinoloja, koska hanke lisää työllisyyttä. VE 0:ssa hanke työllistää muutamman henkilön enemmän kuin nykyisin, VE 1:ssä hanke työllistää vajaa kymmenen henkeä enemmän kuin nykyisin ja VE 2:ssä hanke työllistää noin 15 henkeä enemmän kuin nykyisin.



12.3 Toiminnan aikaiset yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvat vaikutukset

12.3.1 Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen

Lahden yksikön alueella on voimassa asemakaava, jossa alue on osoitettu teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi (T-5), jolla voi toimia myös jätteenkäsittely- ja kierrätystoimintaa harjoittavia yrityksiä. Lahden yksikön toiminta säilyy kaikissa hankevaihtoehdoissa nykyisenlaisena, joten hanke on kaikissa hankevaihtoehdoissa nykyisten maankäyttösuunnitelmien mukainen eikä aiheuta muutospainetta nykyiselle maankäytölle. Lisäksi hanke sijoittuu maakunnalliselle jätehuoltoalueelle, mikä on yhdyskuntarakenteen kannalta mielekästä.

Hankkeesta aiheutuva melu ei aiheuta haittaa maankäytölle. Hankkeen aiheuttama melu ei missään hankevaihtoehdossa ylitä ympäristömelulle asetettuja päivä- ja yöajan ohjearvoa olemassa olevilla tai suunnitelluilla asuinalueilla.

VE 0:ssa Sapelikadun raskas liikenne lisääntyy noin 6 % ja henkilöautoliikenne noin 2 % nykytilaan verrattuna. Nastolantien raskaan liikenteen määrä lisääntyy noin 3 %, 18 ajoneuvolla vuorokaudessa. Villähteentien raskaan liikenteen määrä lisääntyy noin 4 %, 10 ajoneuvolla vuorokaudessa. Valtateillä 4, 12 ja 24 Stenan raskaan liikenteen määrä lisääntyy muutamalla ajoneuvolla vuorokaudessa. Raskaan liikenteen lisäys valtateillä on alle 1 %. Näin ollen VE 0:ssa liikenteen lisääntyminen nykytilaan verrattuna ei ole merkittävä millään tieosuudella, eikä hankkeen liikenne aiheuta vaikutuksia maankäytölle VE 0:ssa.

VE 1:ssä Sapelikadun raskas liikenne lisääntyy noin 35 % ja henkilöautoliikenne noin 9 % nykytilaan verrattuna. Nastolantien raskaan liikenteen määrä lisääntyy noin 15 % nykytilaan verrattuna eli Nastolantiellä liikkuu noin 108 raskasta ajoneuvoa nykyistä enemmän vuorokaudessa. VE 1:ssä Villähteentien raskaan liikenteen määrä lisääntyy noin 19 % nykytilaan verrattuna, joten raskaita ajoneuvoja liikkuu noin 56 nykyistä enemmän vuorokaudessa. Valtatiellä 24 raskaan liikenteen määrä lisääntyy 2 % ja valtateillä 4 ja 12 alle 1 %. Nastolantiellä ja Villähteentiellä liikenteen lisääntyminen VE 1:ssä on kohtalainen. Liikenteen lisääntyminen heikentää osan Villähteen kylän asukkaiden ja Levon hautausmaalla vierailevien omaisten viihtyisyyttä ja siten vähäisessä määrin häiritsee eri alueiden maankäyttöä osoitettujen käyttötarkoitusten mukaisesti. Lahden kaupungin vuonna 2012 valmistuneessa yleiskaavassa 2025 on osoitettu kokoojakatu tai yhdystie suoraan Sapelikadulta valtatielle 12. Yhdystien ja valtatie 12 risteykseen on osoitettu eritasoliittymä. Tiehankkeen toteuttamisaikataulusta ei ole varmuutta. Jos tiehanke toteutetaan, raskas liikenne Nastolantiellä ja Villähteentiellä vähenee merkittävästi



ja VE 1:ssä raskas liikenne ei häiritsisi eri alueiden maankäyttöä osoitettujen käyttötarkoitusten mukaisesti. Raskas liikenne Nastolantiellä ja Villähteentiellä vähenisi jopa nykyisestä liikennemäärästä.

VE 2:ssa Sapelikadun raskas liikenne lisääntyy noin 55 % ja henkilöautoliikenne noin 15 % nykytilaan verrattuna. Nastolantien raskaan liikenteen määrä lisääntyy noin 25 % ja Nastolantiellä liikkuu 170 raskasta ajoneuvoa nykyistä enemmän. Villähteentiellä raskaan liikenteen määrä lisääntyy noin 27 % ja Villähteentiellä liikkuu 90 raskasta ajoneuvoa nykyistä enemmän. Valtatiellä 24 raskas liikenne lisääntyy 4 % ja valtateilla 1 %. Nastolantiellä ja Villähteentiellä raskaan liikenteen lisääntyminen on merkittävä. Liikenteen lisääntyminen heikentää Villähteen kylän asukkaiden ja Levon hautausmaalla vierailevien omaisten viihtyisyyttä ja turvallisuutta VE 2:ssa. Jos yleiskaavassa 2025 suunniteltu yhdystie suoraan Sapelikadulta valtatielle 12 toteutettaisiin, ei liikenne aiheuttaisi haittaa muulle maankäytölle VE 2:ssa, koska raskas liikenne Nastolantiellä ja Villähteentiellä vähenisi merkittävästi. Raskas liikenne Nastolantiellä ja Villähteentiellä vähenisi jopa nykyisestä liikennemäärästä.

Hankkeen liikenteen aiheuttama melu lisää melua enintään 1 dB(A) yleisen tieliikenteen meluun verrattuna (Promethor Oy 2013a, 4). Ihminen erottaa vasta 3-4 dB(A):n muutokset, joten hankkeen liikenteen aiheuttama melu ei aiheuta merkittävää haittaa maankäytölle.

Sapelikadun, Nastolantien, Villähteentien ja Kankaanpääntien välisen tieliittymän välityskyky on suuntaa antavan arvion mukaan nykytilassa hyvä kaikkiin liittymäsuuntiin. Kaikissa hankevaihtoehdoissa tieliikenteen määrä Sapelikadulta Villähteentielle ja Nastolantielle lisääntyy, mutta suuntaa antavan arvion mukaan tieliittymän välityskyky pysyy pääosin hyvänä kaikissa hankevaihtoehdoissa. VE 1:ssä Sapelikadulta Nastolantielle ja Villähteentielle kääntyvän liikenteen välityskyky on kohtalainen, mutta muilta osin liittymän välityskyky säilyy hyvänä. VE 2:ssa liikenne jakautuu ajallisesti useammalle tunnille, joten liittymän välityskyky kaikkiin suuntiin pysyy hyvänä.

12.3.2 Vaikutukset maisemakuvaan

Lahden yksikkö näkyy Sapelikadulle ja Miekantielle. Lahden yksikössä oleva korkea katos näkyy myös Saustantielle, Kolavankadulle, Villähteentielle ja paikoin Linnaistentielle. Lahden yksikön ympärillä olevat rakennukset ovat samankaltaisia teollisuusrakennuksia kuin Lahden yksikössä. Hankkeessa rakennettavat uudet rakennukset ovat samaa kokoluokkaa ja samankaltaisia kuin alueella jo olevat rakennukset. Hanke ei siten muuta maisemakuvaa.



VE 2:ssa rakennettava Sapelikadun myötäinen rakennus- ja purkujätteen lajittelulaitos estää näkemästä yksikön pihalle Sapelikadun sillalta ja rampilta, jolloin Sapelikadun sillalle ja rampille näkyy vain hallin seinää ja kattoa. Piha-alueella olevien materiaalikasojen siirtyminen katoksen taakse näkymättömiin tekee maisemasta yhtenäisemmän Sapelikadun sillalta ja rampilta katsottuna.

12.3.3 Vaikutukset kulttuuriperintöön

Linnaistenmäellä, noin kilometrin päässä Lahden yksikön eteläpuolella sijaitsee mahdollinen muinaisjäänös, muinainen vallitus. Linnaistenmäen loivassa länsirinteessä sijaitseva kivikko saattaa olla kesken jäänyt muinainen vallitus, mutta asiasta ei ole varmuutta. Paikan nimeä lukuun ottamatta ei ole myöskään todisteita siitä, että alueella olisi sijainnut muinainen linnavuori. (Museovirasto 2013.) Toinen kulttuuriperintöön kuuluva kohde on Lahden yksikön pohjoispuolella 1,5 km päässä sijaitseva Levon hautausmaa.

Toiminnasta aiheutuva melu ei melumallinnuksen mukaan kuulu merkittävänä Levon hautausmaalle asti missään hankevaihtoehdossa ja lisäksi hankkeen liikenne ei missään hankevaihtoehdossa aiheuta yli 1 dB(A):n lisäystä yleiseen liikennemeluun. Näin ollen hankkeesta tai sen liikenteestä aiheutuva melu ei aiheuta haittaa Levon hautausmaan käytölle. (Promethor Oy 2013a, 4, 21). Melua käytiin myös havainnoimassa Levon hautausmaalla 8.3.2013. Havaintojen mukaan Levon hautausmaalla melua kuului hautausmaan eteläpuolella kulkevalta Nastolantieltä ja luoteesta päin, todennäköisesti 12-tieltä. Nastolantiellä pääosa liikenteestä oli henkilöautoliikennettä. Kaakosta päin, missä hanke sijaitsee, ei kuulunut lainkaan melua. Hankkeen vaikutukset eivät ulotu kulttuuriperintökohteisiin eikä hankkeella näin ollen ole vaikutuksia kulttuuriperintöön.

12.4 Rakennus- ja purkamisvaiheen aikaiset vaikutukset

Rakennusvaiheen aikaiset ympäristövaikutukset aiheutuvat VE 1:ssä katoksen ja VE 2:ssa katoksen ja rakennus- ja purkujätteen lajittelulaitoksen rakentamisesta. VE 0:ssa ei rakenneta mitään, joten rakentamisaikaisia ympäristövaikutuksia ei ole. VE 1:ssä ja VE 2:ssa ympäristövaikutukset ovat hetkellinen liikenteen, pölyn ja melun lisääntyminen. Liikenne lisääntyy jonkin verran rakennusmateriaalien kuljetamisen ja rakennustyöhön osallistuvien työntekijöiden päivittäisen työmatkaliikenteen takia. Liikenteen lisääntymisen ei arvioida kuitenkaan olevan merkittävä. Rakennukset rakennetaan valmiselementeistä, joten paikalla tehtävän rakennustyön määrä on vähäinen. Rakennustyöstä ei aiheudu juurikaan pölyä, koska paikalla tehtävän



rakennustyön määrä on vähäinen ja alueelle johtavat tiet on päällystetty. Rakennuksia ei todennäköisesti tarvitse paaluttaa, joten rakennustyöstä ei aiheudu tärinää. Melua aiheutuu rakennustöissä käytettävistä koneista ja itse rakentamisesta. Rakentamisen aiheuttamat vaikutukset, liikenteen lisääntyminen ja melu, ovat lyhytaikaisia eikä meluvaikutus juuri poikkea yksikön käytönaikaisesta meluvaikutuksesta.

Toiminnan lopetuksessa ympäristövaikutuksia aiheutuu alueella olevien katosten, rakennus- ja purkujätteen lajittelulaitoksen ja toimistorakennuksen purkamisesta. Lisäksi vaikutuksia aiheutuu alueella vielä mahdollisesti olevien jätteiden tai kierrätysmateriaalien siirtämisestä toisaalle sekä puretuista rakennuksista syntyvän purkujätteen siirtämisestä. Rakennukset ovat teräsrakenteisia osista koottuja rakennuksia. Ne ovat yksinkertaisesti purettavissa, joten niiden purkamisesta ei synny merkittävästi pölyhaittoja, kuten betonirakenteiden purkamisesta syntyisi. Rakennusten purkaminen aiheuttaa jonkin verran melua, mutta koska rakennukset ovat elementeistä koottuja ja siten nopeita purkaa, jää meluhaitta hetkelliseksi ja vastaa häiritsevyydeltään yksikön normaalitoiminnan aiheuttamaa melua. Hankkeen lopettamisen liikennevaikutukset ovat samankaltaisia kuin toiminnan aikaiset liikennevaikutukset, mutta ne jäävät lyhytaikaisemmiksi. Alueella vielä olevat materiaalit ja rakennusten purkamisessa syntyvät jätteet kuljetetaan pois alueelta.

Rakennus- ja purkutyöt tehdään työturvallisuusmääräyksiä noudattaen eikä hankkeen rakentamisesta tai purkamisesta aiheudu vaikutuksia ihmisten terveydelle.

12.5 Hankkeen yhteisvaikutukset alueen muiden ympäristövaikutusten kanssa

Hankealueen läheisyydessä toimii useita jätteenkäsittelyyn erikoistuneita yrityksiä. Samankaltaisesta toiminnasta johtuen myös alueen muiden toimijoiden toiminnasta aiheutuu samanlaisia vaikutuksia kuin Stenan toiminnasta. Useat samankaltaiset vaikutukset voimistavat toisiaan ja aiheuttavat yksittäisiä vaikutuksia suuremman yhteisvaikutuksen. Yhteisvaikutuksia Kujalan jätehuoltoalueella ovat liikenne, melu ja pölyäminen.

Luvuissa 12.1, 12.2 ja 12.3 esitetyn arvioinnin mukaan hankevaihtoehtojen merkittävimmät vaikutukset liikenteen osalta ovat liikenteen lisääntyminen Nastolantiellä ja Villähteentiellä, mikä heikentää viihtyvyyttä Levon hautausmaalla ja Villähteen asuinalueella. Arvioinnissa on otettu huomioon myös jätehuoltoalueen muiden toimijoiden aiheuttama liikenne. Jätehuoltoalueen muista toimijoista Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy:llä ja Kujalan Komposti Oy:llä on vireillä



hakemukset ympäristöluvan tarkistamiseksi ja hakemuksissa haetaan lupaa laajentaa toimintaa vastaanotettavien materiaalien määrää lisäämällä. Jos Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy ja Kujalan Komposti Oy saavat ympäristöviranomaisilta luvan laajentaa toimintojansa, Sapelikadun liikenne 2,4-kertaistuu nykytilaan verrattuna. Jos Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy ja Kujalan Komposti Oy saavat ympäristöviranomaisilta luvan laajentaa toimintojansa ja Stenan hanke toteutuu VE 1:n mukaisena, Sapelikadun liikenne 2,5-kertaistuu nykytilaan verrattuna. Jos Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy ja Kujalan Komposti Oy saavat ympäristöviranomaisilta luvan laajentaa toimintojansa ja Stenan hanke toteutuu VE 2:n mukaisena, Sapelikadun liikenne 2,8-kertaistuu nykytilaan verrattuna. Toimintojen laajentumisen myötä Nastolantien ja Villähteentien liikenne lisääntyy merkittävästi, mikä voi vähentää tien viereisten alueiden viihtyvyyttä ja heikentää liikenneturvallisuutta.

Kujalan jätehuoltoalueella keväällä 2013 tehdyn yhteismeluselvityksen mukaan Kujalan jätehuoltoalueen toimijoiden aiheuttama yhteismelu ei nykytilanteessa ylitä ympäristömelulle asetettuja ohjearvoja. Alueen toimijoiden vireillä olevien laajentumissuunnitelmien vaikutus Kujalan jätehuoltoalueen meluun ja alueen liikennemeluun jää vähäiseksi. Näin ollen melu ei aiheuta alueella merkittävää yhteisvaikutusta. (Promethor Oy 2013b, 20–21.)

Joidenkin jätteiden, kuten rakennus- ja purkujätteiden, käsittely aiheuttaa pölyämistä. Kun alueella toimii useampi rakennus- ja purkujätteitä lajitteleva yritys, voi lähialueen asukkaille aiheutua pölyhaittaa. Stenan toiminnassa pölyäminen pysyy kaikissa hankevaihtoehtoissa vähäisenä, joten hankkeen toteuttaminen ei merkittävästi lisää pölyämistä eikä siten aiheuta merkittävää yhteisvaikutusta alueen muiden pölyvaikutusten kanssa.



13 YMPÄRISTÖRISKIT JA POIKKEUKSELLISIIN TILANTEISIIN VARAUTUMINEN

Ympäristövaikutusten arvioinnin tulosten perusteella ei havaittu uusia ympäristöriskejä, joita ei olisi tunnistettu hankesuunnitelman esittelyn yhteydessä luvussa 5. Alueella kerrallaan varastoitavien materiaalien määrät lisääntyvät jonkin verran hankevaihtoehdoissa nykytilaan verrattuna. Välivarastointimäärät pidetään kaikissa hankevaihtoehdoissa mahdollisimman pieninä, jotta esimerkiksi tulipaloriski olisi mahdollisimman vähäinen. Poikkeustilanteissakaan alueella ei varastoida materiaaleja suunniteltua määrää enempää vaan materiaalien vastaanotto joko keskeytetään tai materiaalit toimitetaan välivarastoon Stenan muihin toimipisteisiin.

Lahden yksikössä ympäristöriskeihin ja poikkeuksellisiin tilanteisiin varaudutaan Lahden yksikköä varten laaditulla pelastussuunnitelmalla ja riskienhallintasuunnitelmalla. Stenalla on lisäksi ISO 14001 –ympäristönhallintajärjestelmän sertifikaatti ja OHSAS 18001 –työterveys- ja työturvallisuusjohtamisjärjestelmän sertifikaatit. Sertifikaatit saaneen yrityksen on todettu toimivan kyseisten standardien mukaisesti ja ottavan ympäristö-, työterveys- ja työturvallisuusnäkökohdat huomioon päivittäisessä toiminnassaan.



14 HANKEVAIHTOEHTOJEN VERTAILU

Hankevaihtoehtojen vertailu on esitetty taulukossa 8 sivuilla 84-87.

Taulukko 8. Ympäristövaikutusten arvioinnin tulosten vertailu.

Hankevaihtoehto	Nykytila	VE 0	VE 1	VE 2
Toiminnan aikaiset vaikutukset: - maa- ja kallioperään	Ei vaikutuksia.	Ei muutoksia verrattuna nykytilaan: ei vaikutuksia.	Ei muutoksia verrattuna nykytilaan ja VE 0:aan: ei vaikutuksia.	Ei muutoksia verrattuna nykytilaan, VE 0:aan ja VE 1:een: ei vaikutuksia.
- pohja- ja pintavesiin	Ei vaikutuksia.	Ei muutoksia verrattuna nykytilaan: ei vaikutuksia.	Ei muutoksia verrattuna nykytilaan ja VE 0:aan: ei vaikutuksia.	Ei muutoksia verrattuna nykytilaan, VE 0:aan ja VE 1:een: ei vaikutuksia.
- ilmaan	Ei vaikutuksia.	Pölyäminen lisääntyy hie- man nykytilaan verrattuna: pölyäminen voi heikentää ajoittain ilmanlaatua paikallisesti.	Ei muutoksia verrattuna nykytilaan: ei vaikutuksia.	Ei muutoksia verrattuna nykytilaan tai VE 1:een: ei vaikutuksia.
- kasvillisuuden ja eliöihin	Ei vaikutuksia.	Ei muutoksia verrattuna nykytilaan: ei vaikutuksia.	Ei muutoksia verrattuna nykytilaan: ei vaikutuksia.	Ei muutoksia verrattuna nykytilaan: ei vaikutuksia.

taulukko jatkuu seuraavalla sivulla



Hanke- vaihtoehto	Nykytila	VE 0	VE 1	VE 2
Toiminnan aikaiset vaikutukset: - luonnon- varojen hyödyntä- miseen ja luonnon monimuotoi- suuteen	Vähentää uusiutumattomien luonnonvarojen kulutusta ja hiilidioksidipäästöjä.	Vaikutus lisääntyy nykytilaan verrattuna: kierrätettävän materiaalin määrän lisääminen vähentää uusiutumattomien luonnonvarojen kulutusta ja hiilidioksidipäästöjä yhä enemmän.	Vaikutus lisääntyy nykytilaan ja VE 0:aan verrattuna: kierrätettävän materiaalin määrän lisääminen vähentää uusiutumattomien luonnonvarojen kulutusta ja hiilidioksidipäästöjä yhä enemmän.	Vaikutus lisääntyy nykytilaan, VE 0:aan ja VE 1:een verrattuna: kierrätettävän materiaalin määrän lisääminen vähentää uusiutumattomien luonnonvarojen kulutusta ja hiilidioksidipäästöjä yhä enemmän.
- ihmisten terveyteen	Ei vaikutuksia.	Ei muutoksia verrattuna nykytilaan: ei vaikutuksia.	Ei muutoksia verrattuna nykytilaan: ei vaikutuksia.	Aiheuttaa vaikutuksia toisin kuin nykytilassa, VE 0:ssa ja VE 1:ssä: melu lähimpien asuinrakennusten piha-alueilla voi haitata keskittymistä ja siten aiheuttaa haittaa terveydelle.
- viihtyvyyteen	Pölyäminen haittaa ajoittain viihtyvyyttä.	Pölyäminen lisääntyy hie- man nykytilaan verrattuna: pölyäminen haittaa ajoittain viihtyvyyttä.	Pölyäminen säilyy samanlaisena kuin nykytilassa ja vähenee VE 0:aan verrattuna: pölyäminen haittaa ajoittain viihtyvyyttä.	Pölyäminen vähenee nykytilaan, VE 0:aan ja VE 1:een verrattuna: pölyäminen ei haittaa viihtyvyyttä.

taulukko jatkuu seuraavalla sivulla



Hanke- vaihtoehto	Nykytila	VE 0	VE 1	VE 2
Toiminnan aikaiset vaikutukset: - viihtyvyyteen	Roskaantumisen haittaa ajoittain viihtyvyyttä Sapelikadulla.	Ei muutoksia verrattuna nykytilaan: roskaantuminen haittaa ajoittain viihtyvyyttä Sapelikadulla.	Roskaantuminen vähenee nykytilaan ja VE 0:aan verrattuna: roskaantuminen haittaa harvoin viihtyvyyttä Sapelikadulla.	Roskaantuminen vähenee nykytilaan, VE 0:aan ja VE 1:een verrattuna: roskaantumista ei juuri muodostu.
- elinoloihin	Ei vaikutuksia.	Yksilötasolla työllisyys lisääntyy nykytilaan verrattuna: työllistää enemmän.	Yksilötasolla työllisyys lisääntyy nykytilaan ja VE 0:aan verrattuna: työllistää enemmän.	Yksilötasolla työllisyys lisääntyy nykytilaan, VE 0:aan ja VE 1:een verrattuna: työllistää enemmän.
- maankäyttöön ja yhdys- kunta- rakenteeseen	Ei vaikutuksia.	Ei muutoksia verrattuna nykytilaan: ei vaikutuksia.	Aiheuttaa vaikutuksia toisin kuin nykytilassa ja VE 0:ssa: lisääntynyt liikenne häiritsee vähäisessä määrin asuinalueiden käyttöä niiden käyttötarkoituksen mukaisesti.	Aiheuttaa vaikutuksia toisin kuin nykytilassa ja VE 0:ssa: lisääntynyt liikenne häiritsee asuinalueiden käyttöä niiden käyttötarkoituksen mukaisesti.
- maisema- kuvaan	Ei vaikutuksia.	Ei muutoksia verrattuna nykytilaan: ei vaikutuksia.	Ei muutoksia verrattuna nykytilaan ja VE 0:aan: ei vaikutuksia.	Vaikuttaa positiivisemmin maisemakuvaan kuin nykytilassa, VE 0:ssa ja VE 1:ssä: yhtenäistää maisemakuvaa.

taulukko jatkuu seuraavalla sivulla



Hanke- vaihtoehto	Nykytila	VE 0	VE 1	VE 2
Toiminnan aikaiset vaikutukset: - kulttuuri- perintöön	Ei vaikutuksia.	Ei muutoksia verrattuna nykytilaan: ei vaikutuksia.	Ei muutoksia verrattuna nyky- tilaan ja VE 0:aan: ei vai- kutuksia.	Ei muutoksia verrattuna nyky- tilaan, VE 0:aan ja VE 1:een: ei vaikutuksia.
Rakennus- aikaiset vaikutukset	Ei vaikutuksia.	Ei muutoksia verrattuna nykytilaan: ei vaikutuksia.	Aiheutuu vaikutuksia toi- sin kuin nykyti- lassa ja VE 0:ssa: liikenne ja melu lisääntyvät lyhytaikaisesti.	Aiheutuu vaikutuksia toi- sin kuin nykyti- lassa ja VE 0:ssa: liikenne ja melu lisääntyvät lyhytaikaisesti.
Purkamis- vaiheen vaikutukset	Liikenne ja melu samankaltai- sia kuin toi- minnan aika- na.	Vaikutukset samanlaisia kuin muissa vaihtoehtoissa: liikenne ja melu samankaltaisia kuin toiminnan aikana.	Vaikutukset samanlaisia kuin muissa vaihtoehtoissa: liikenne ja melu samankaltaisia kuin toiminnan aikana.	Vaikutukset samanlaisia kuin muissa vaihtoehtoissa: liikenne ja melu samankaltaisia kuin toiminnan aikana.
Yhteis- vaikutukset	Ei haitallisia yhteis- vaikutuksia.	Ei muutoksia nykytilaan ver- rattuna: ei haitallisia yhteisvaikutuk- sia.	Aiheutuu vaikutuksia toi- sin kuin nykyti- lassa ja VE 0:ssa: liikenne lisään- tyy, mikä hei- kentää viihty- vyyttä ja liiken- neturvallisuutta.	Aiheutuu vaikutuksia toi- sin kuin nykyti- lassa ja VE 0:ssa: liikenne lisään- tyy, mikä hei- kentää viihty- vyyttä ja liiken- neturvallisuutta.



15 HAITALLISTEN YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN EHKÄISEMINEN JA YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN SEURANTAOHJELMA

Hankkeen haitallisia ympäristövaikutuksia ovat VE 0:ssa aiheutuva pölyäminen, joka voi heikentää viihtyvyyttä, VE 1:ssä ja VE 2:ssa aiheutuva liikenteen lisääntyminen, joka voi heikentää viihtyvyyttä ja vaikeuttaa maankäytön tavoitteiden yhteensovittamista, VE 2:ssa aiheutuva melun lisääntyminen lähimmillä asuinrakennuksilla, mikä voi heikentää viihtyvyyttä ja vaikuttaa terveyteen, sekä alueellisena yhteisvaikutuksena aiheutuva liikenteen lisääntyminen VE 1:ssä ja VE 2:ssa, mikä voi heikentää viihtyvyyttä ja liikenneturvallisuutta.

VE 0:ssa aiheutuvaa pölyämistä voidaan vähentää kiinnittämällä huomiota materiaalien käsittelypaikkoihin ja -aikoihin siten, että kovalla tuulella ei käsitellä herkästi pölyäviä materiaaleja. Lisääntyvän liikenteen haitallisia vaikutuksia, liikenneturvallisuuden ja viihtyvyyden heikentymistä, voitaisiin vähentää merkittävästi, jos Lahden kaupungin yleiskaavassa 2025 esitetyn kaavavarauksen mukainen liittymä Sapelikadulta suoraan valtatielle 12 toteutettaisiin. Liittymä vähentäisi hankkeen liikenteen aiheuttamia vaikutuksia merkittävästi ja se palvelisi myös jätehuoltoalueen muita toimijoita.

VE 2:ssa aiheutuvaa melun lisääntymistä lähimpien asuinrakennusten piha-alueilla voidaan vähentää kiinnittämällä huomiota varastokasojen sijoitteluun ja muihin meluntorjuntatoimenpiteisiin. Sijoittamalla varastokasat oikein melulähteisiin nähden voidaan vähentää Lahden yksikön ulkopuolelle leviävää melua.

Hankkeen purkamisen aikaista haitallista vaikutusta, liikenteen lisääntymistä voidaan vähentää suunnittelemalla toiminta-alueen purkamisen hyvissä ajoin, jolloin alueella olevat kierrätysmateriaalit voidaan kuljettaa pois alueelta suunnitellusti ja tasaisena virtana, eikä alueen liikenne lisäännä hetkellisesti merkittävästi.

Ympäristövaikutusten seurantaohjelma suunnitellaan ympäristölupaprosessin yhteydessä tarkemmin. Alueen ympäristövaikutuksia seurataan nykyisin ympäristöluvan määräysten ja hyväksytyt tarkkailusuunnitelman mukaisesti. Toiminta säilyy kaikissa hankevaihtoehdoissa samankaltaisena kuin nykyisin. Näin ollen nykyisin toteutettava ympäristövaikutusten seurantaohjelma on todennäköisesti riittävä. Riittävyyttä tullaan tarkastelemaan hankkeen lupaprosessin yhteydessä vielä tarkemmin.



16 HANKKEEN RAKENTAMISEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT JA LUVAT

Hankkeen toteuttaminen edellyttää ympäristölupaa. Ympäristölupa tarvitaan ympäristönsuojelulain (86/2000) 28.2 §:n 4 kohdan perusteella, koska kyseessä on jätteiden laitos- tai ammattimainen käsittely. Stenan Lahden yksiköllä on voimassa ympäristölupa (HAM-2009-Y-292-111) ja ympäristölupa (HAM-2005-Y-289-111), joissa vuosittain käsiteltävän jätteen määrä on yhteensä 92 500 t. VE 1:ssä tai VE 2:ssa vuosittain käsiteltävä materiaalmäärä on suurempi, kuin aiemmissa ympäristöluvuissa, joten hankkeen toteuttaminen edellyttää ympäristöluvan päivittämistä. Uuden ympäristöluvan myöntäminen edellyttää lain ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (468/1994) 6.1 §:n 11 b-kohdan perusteella ympäristövaikutusten arviointimenettelyä, koska käsiteltävä jätemäärä on yli 100 t/vrk. Uusi ympäristölupa voidaan myöntää, kun nyt toteutettava ympäristövaikutusten arviointi on toteutettu riittävän hyvin ja muut edellytykset uuden ympäristöluvan myöntämiselle täyttyvät. Päijät-Hämeen alueella ympäristöluvut myöntää Etelä-Suomen aluehallintovirasto.

Hankkeen toteuttaminen ei vaadi muutosta asemakaavaan. Hankealue on voimassa olevassa asemakaavassa merkitty T-5 teollisuus- ja korttelialueeksi, missä jätteidenkäsittelyä ja kierrätystoimintaa harjoittavien yritysten sijainti ja toiminta on sallittua, joten hanke on asemakaavan mukainen. Mahdollinen tieliittymä suoraan Sapelikadulta valtatielle 12 on merkitty yleiskaavaan, joten sen toteuttamiseksi tarvitaan enää asemakaavan muuttaminen.

VE 1:ssä ja VE 2:ssa rakennettavat katokset ja VE 2:ssa rakennettava rakennus- ja purkujätteen käsittelyrakennus tarvitsevat rakennusluvan maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 125.1 §:n mukaan. Rakennusluvut myöntää Lahden seudun rakennusvalvonta.



17 HANKKEEN TOTEUTTAMISKELPOISUUDEN ARVIOINTI

Hankevaihtoehtojen suurimmat erot tulevat siitä, että hankevaihtoehtoissa käsitellään eri määrä materiaaleja ja sitä kautta hankkeen ympäristövaikutukset eroavat toisistaan. Hankevaihtoehdossa VE 0 käsiteltävien materiaalien määrä kaksinkertaistuu nykytilaan verrattuna. Ympäristövaikutusten arvioinnin tulosten perusteella VE 0:ssa ajoittainen pölyäminen ja roskaantuminen lisääntyvät nykytilaan verrattuna. Pölyäminen voi ajoittain heikentää hieman ilmanlaatua ja haitata viihtyvyyttä lähialueilla. Myös ajoittainen roskaantuminen voi haitata viihtyvyyttä lähialueilla. Toisaalta taas VE 0:ssa materiaalien kierrätys lisääntyy nykytilaan verrattuna, mikä vähentää uusiutumattomien luonnonvarojen kulutusta ja säästää tuotteiden valmistukseen kuluva energiaa. Pölyämistä voidaan vähentää kiinnittämällä huomiota materiaalien käsittelypaikkoihin ja aikoihin siten, että kovalla tuulella ei käsitellä herkästi pölyäviä materiaaleja. Näin ollen hankevaihtoehto VE 0 on toteuttamiskelpoinen.

Hankevaihtoehdossa VE 1 käsiteltävien materiaalien määrä viisinkertaistuu nykytilaan verrattuna. Ympäristövaikutusten arvioinnin tulosten perusteella voidaan todeta, että materiaalien kierrätyksen lisääntyessä uusiutumattomien luonnonvarojen kulutus vähenee nykytilaan verrattuna. Toisaalta VE 1:ssä nykytilaan verrattuna lisääntyvä liikenne voi haitata Villähteen asuinalueen viihtyvyyttä ja siten aiheuttaa haittaa asuinalueen maankäytölle. Myös alueen muiden toimijoiden toteuttaessa toiminnan laajentamissuunnitelmansa, alueellinen liikenne lisääntyy paljon, mikä voi heikentää viihtyvyyttä ja liikenneturvallisuutta. Liikenteen haitallisia vaikutuksia voitaisiin vähentää merkittävästi, jos alueelle suunniteltu liittymä suoraan Sapelikadulta valtatielle 12 toteutettaisiin. Hanke on toteuttamiskelpoinen VE 1:n mukaisesti, kun liikenteen haitallisiin vaikutuksiin kiinnitetään huomiota.

Hankevaihtoehdossa VE 2 käsiteltävien materiaalien määrä lähes yhdeksänkertaistuu nykytilaan verrattuna. Ympäristövaikutusten arvioinnin tulosten perusteella voidaan todeta, että materiaalien kierrätyksen lisääntyessä uusiutumattomien luonnonvarojen kulutus vähenee nykytilaan verrattuna. Myös alueella ajoittain aiheutuva pölyäminen ja roskaantuminen vähentyvät nykytilaan verrattuna, kun alueelle rakennetaan uusia katoksia, jotka estävät pölyämisen ja roskaantumisen leviämistä. Toisaalta VE 2:ssä lisääntyvä liikenne voi haitata Villähteen asuinalueen viihtyvyyttä ja siten aiheuttaa haittaa asuinalueen maankäytölle. Myös alueen muiden toimijoiden toteuttaessa toiminnan laajentamissuunnitelmansa, alueellinen liikenne lisääntyy paljon, mikä voi heikentää viihtyvyyttä ja liikenneturvallisuutta. VE 2:ssa melu ylittää lähimpien asuinrakennusten piha-alueilla ympäristömelun ohjearvot, mikä voi vaikeuttaa yksilötasolla ihmisten terveyteen heikentämällä mahdollisuutta lepoon ja keskitty-



miseen. Liikenteen haitallisia vaikutuksia voitaisiin vähentää merkittävästi, jos alueelle suunniteltu liittymä suoraan Sapelikadulta valtatielle 12 toteutettaisiin. Melua voidaan vähentää suunnittelemalla riittävät meluntorjuntatoimenpiteet. Hanke on mahdollista toteuttaa VE 2:n mukaisesti, kun liikenteen ja melun haitallisiin vaikutuksiin kiinnitetään huomiota ja kun niitä pystytään vähentämään.



LÄHTEET

Ahonen et al. 2011. Pohjavesialueen geologisen rakenteen selvitys Kolavan tutkimusalueella. Espoo: Geologian tutkimuskeskus. 13 s. + 30 liites.

Etelä-Suomen aluehallintovirasto. 2013. Päätös nro 97/2013/1. Dnro ESAVI/43/04.08/2013. Annettu julkipanon jälkeen 27.5.2013.

Etelä-Suomen aluehallintovirasto. 2012. Kuulutus. Dnro ESAVI/172/04.08/2012. 13.11.2012.

Hanski Ilpo K. et al. 2001. Liito-oravan (*Pteromys volans*) biologia ja suojele Suomessa. Helsinki: Ympäristöministeriö. 130 s. Suomen ympäristö 459. ISBN 952-11-0862-2.

Hämeen ympäristökeskus. 2005a. Hämeen ympäristökeskuksen ympäristölupapäätös nro YLO/lup/29/05. Dnro HAM-2004-Y-149-111. Annettu julkipanon jälkeen 15.2.2005.

Hämeen ympäristökeskus. 2005b. Hämeen ympäristökeskuksen ympäristölupapäätös nro YLO/lup/33/05. Dnro HAM-2004-Y-285-111. Annettu julkipanon jälkeen 15.2.2005.

Ilmasto-opas. 2013. Kierrätys ja uudelleenkäyttö voivat vähentää kulutusta ja sen ympäristövaikutuksia. [verkkosivu]
Saatavissa: www.ilmasto-opas.fi > Hillintä > Päästöjen vähentäminen Suomessa > Materiaalitehokkuus > Kierrätys ja uusiokäyttö [viitattu 9.8.2013]

Ilmatieteen laitos. 2009. Suomen Tuuliatlas. [verkkotietokanta]
Saatavissa: www.tuuliatlas.fi [viitattu 14.3.2013]

Kaartokallio Anna & Virolainen Miia. 2012. Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy, Kujalan jätekeskuksen ympäristöluvan tarkistushakemus. Päivämäärä 9.7.2012. Lahti: Ramboll Finland Oy. 62 s. Työnumero 82142114-01.

Karjalainen Sami. 2002. Suomen sudenkorennot. Porvoo: Tammi. 222 s. ISBN 951-31-2212-3.

Kujalan Komposti Oy. 2013a. Etusivu. [verkkosivu]
Saatavissa: www.kujalankomposti.fi [viitattu 29.1.2013]

Kujalan Komposti Oy. 2013b. Tuotteet. [verkkosivu]
Saatavissa: www.kujalankomposti.fi > Tuotteet [viitattu 29.1.2013]



Kuusakoski Oy. 2012. Kuusakoski Oy:n Lahden palvelupisteen ympäristölupahakemus. 26.03.2012.

Lahden kaupunki. 2012. Yleiskaava 2025 [verkkojulkaisu]
Saatavissa: www.lahti.fi > Asuminen ja ympäristö > Kaavat ja kiinteistöt > Kaavoitus > Yleiskaava > Voimassa oleva yleiskaava > Kartta [viitattu 8.8.2013]

Lahden kaupunki. 2005. Lahden lähteet. [verkkojulkaisu]
Saatavissa: www.lahti.fi > Asuminen ja ympäristö > Ympäristön-suojelu > Pohjavedet > Lahden lähteet [viitattu 1.2.2013]

Liikennevirasto. 2013. Liikennemääräkartta 2012. [verkkojulkaisu]
Saatavissa: www.liikennevirasto.fi > Liikennevirasto > Tilastot > Liikennetilastot > Liikennemääräkartat
tai www.liikennevirasto.fi/liikennemaarakartat [viitattu 15.5.2013]

Liikennevirasto. Nopeampi idän ratayhteys – Helsingistä Pietariin 3,5 tunnissa. [verkkoesite]
Saatavissa: www.liikennevirasto.fi > Hankkeet > Valmistuneet > Lahti-Luumäki > Nopeampi idän ratayhteys [viitattu 21.2.2013]

Mipro Oy. 2010. Säännöllisen liikenteen aikataulut, Aikataulujen haku. [verkkotietokanta]
Saatavissa: <http://gratu.miso.fi/aikataulut> [viitattu 21.2.2013]

Museovirasto. 2013. Kulttuuriympäristön rekisteriportaali. [verkkotietokanta]
Saatavissa: <http://kulttuuriymparisto.nba.fi> [viitattu 27.2.2013]

Mäyränpää Riikka (toim.). 2012. Seudullinen pohjaveden suoje-lusuunnitelma vuosille 2012–2021. Hollola-Lahti-Nastola. [verkkojulkaisu]
Saatavissa: www.lahti.fi > Asuminen ja ympäristö > Ympäristön-suojelu > Pohjavedet > Seudullinen pohjaveden suoje-lusuunnitelma [Viitattu 31.1.2013]

Nastolan kunta. 2009. Villähde-Koiskalan osayleiskaava. [verkkojulkaisu]
Saatavissa: www.nastola.fi > Maankäyttö ja rakentaminen > Kaavoitus > Ylesikaavat > Villähde-Koiskalan osayleiskaava [viitattu 8.8.2013]

Pirinen et al. 2012. Tilastoja Suomen ilmastosta 1981–2010. Helsinki: Ilmatieteen laitos. 96 s. Raportteja 2012:1. ISBN 978-951-697-766-2 (PDF).



Promethor Oy. 2013a. Jätteenkäsittelytoiminnan ympäristömeluselvitys. Kujalan jätteenkäsittelyalue, Lahti. Päivämäärä 28.5.2013. Raportti PR-Y2053-1. 21 s + liitteet 27 s.

Promethor Oy. 2013b. Kujalan jätteenkäsittelyalueen yhteismeluselvitys. Kujala, Lahti. Päivämäärä 28.5.2013. Raportti PR-Y2050-1. 27 s + liitteet 21 s.

Päijät-Hämeen liitto. 2012a. Päijät-Hämeen maakuntakaava 2014, Luonnos 12.6.2012. [verkkojulkaisu]
Saatavissa: www.paijat-hame.fi > Tehtävät > Aluesuunnittelu > Maakuntakaava 2014 > Luonnos- ja tavoitevaihe 2010–2012 [viitattu 16.10.2012]

Päijät-Hämeen liitto. 2012b. Päijät-Hämeen verkkotietokeskus, Lahti. [verkkosivu]
Saatavissa: www.verkkotietokeskus.fi > Ympäristö > Päästöt ilmaan > Lahti [viitattu 5.10.2012]

Päijät-Hämeen liitto. 2010. Päijät-Häme 2011–2014, Päijät-Hämeen maakuntaohjelma. Lahti: Päijät-Hämeen liitto. 32 s. Päijät-Hämeen liitto A184 * 2010. ISBN 978-951-637-187-3.

Päijät-Hämeen liitto. 2008. Päijät-Hämeen maakuntakaava 2006. [verkkojulkaisu]
Saatavissa: www.paijat-hame.fi > Tehtävät > Aluesuunnittelu > Maakuntakaava 2006 > Lainvoimainen maakuntakaava 2006 > Päijät-Hämeen maakuntakaavakartta 2006 (pdf) [viitattu 16.10.2012]

Pöyry. 2012. Kujalan Komposti Oy, Hakemus toistaiseksi voimassa olevan ympäristöluvan tarkistamiseksi. Päivämäärä 2.8.2012. Työnumero 16UWA0043.

Ronkainen Nanna. 2012. Suomen maalajien ominaisuuksia. Helsinki: Suomen ympäristökeskus (SYKE). 62 s.
Suomen ympäristö 2 | 2012. ISBN 978-952-11-3975-8 (PDF).

Rossi Mikael. 2013. Mineraalisen rakennusjätteen hyötykäyttö maarakentamisessa. Diplomityö. Lappeenrannan teknillinen yliopisto, ympäristötekniikan koulutusohjelma. Lappeenranta. 181 s.

Saari Helena & Pesonen Risto. 2011a. Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy, Kujalan jätekeskus, Ilmanlaatumittaukset Kujalan jätekeskuksen alueella ja sen ympäristössä jaksolla 27.4.–5.9.2011, Hengitettävien hiukkasten pitoisuudet sekä laskeuman sisältämät arseeni ja metallit. Helsinki: Ilmatieteen laitos, Ilmanlaadun asiantuntijapalvelut. 51 s.



Saari Helena & Pesonen Risto. 2011b. Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy, Kujalan jätekeskus, Ilmanlaatumittaukset Kujalan jätekeskuksen alueella jaksolla 28.4.–5.9.2011, Haisevien rikkiyhdisteiden pitoisuudet. Helsinki: Ilmatieteen laitos, Ilmanlaadun asiantuntijapalvelut. 18 s.

Saastamoinen et al. 2010. Lahden seudun liikennetutkimus 2010, Osaraportti 3, Liikennelaskelmat. [verkkojulkaisu]
Saatavissa: www.paijat-hame.fi/liikennetutkimus [viitattu 13.6.2013]

Stén Sirje & Mauno Ulla (toim.). 2009. Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelma vuoteen 2020. Tampere: Pirkanmaan ympäristökeskus. 122 s. Suomen ympäristö 43 | 2009.
ISBN 978-952-11-3663-4 (PDF).

Suomen ympäristökeskus. 2011. Järviwiki. [verkkotietokanta]
Saatavissa: www.jarviwiki.fi > Järvet > Vesistöittäin > Porvoonjoki (18) [viitattu 1.2.2013]

Tiehallinto. 2008. Etelä-Päijät-Hämeen liikenneturvallisuus-suunnitelma. Tampere: Tiehallinto. 167 s.
Tiehallinnon selvityksiä 1/2008. ISSN 1457-9871.

Valtion ympäristöhallinnon virastot. 2013. OIVA – Ympäristö- ja paikkatietopalvelu asiantuntijoille. Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta 5.2. [verkkotietokanta]
Saatavissa: www.ymparisto.fi/oiva (vaatii kirjautumisen). [viitattu 19.2.2013]

Valtion ympäristöhallinnon virastot. 2012. OIVA – Ympäristö- ja paikkatietopalvelu asiantuntijoille. Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta 5.2. [verkkotietokanta]
Saatavissa: www.ymparisto.fi/oiva (vaatii kirjautumisen). [viitattu 5.10.2012]

Virolainen Miia. 2013. Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy, Kujalan jätekeskus, Vesien velvoitetarkkailu 2012. Päivämäärä 22.2.2013. Lahti: Ramboll Finland Oy. 148 s. Viite 82135454.

Ympäristöministeriö. 2008. Kohti kierrätysyhteiskuntaa – Valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen 2016. Helsinki: Ympäristöministeriö. 58 s. Suomen ympäristö 32 | 2008.
ISBN 978-952-11-3216-2 (PDF).





Palveleva ympäristöasiantuntijasi