

Karjalan Metsä ja Energia



Meluseelvitys

Pitkämäki Biotermiinaali, Nurmes

28.5.2012
Infrasuunnittelu Oy
Antti Haataja

Versio. 1.1



SISÄLLYS

1 YLEISTÄ	3
2 MELUSELVITYS	3
2.1 Melun ohjeavot	3
2.2 Yleiskuvaus ympäristöstä	4
3 ARVIOT	4
3.1 Meluvyöhykkeet	4
3.2 Biotermiinaalialueella syntyvä melu	4
4. YHTEENVETO	6

1 YLEISTÄ

Karjalan Metsä ja Energia Oy (KME Oy) on erikoistunut energiapuunkorjuuseen ja -hankintaan sekä haketuotantoon. Haketuotannon vahvistamiseksi KME Oy on käynnistänyt hankkeen biotermiinaalialueen rakentamisesta Pitkämäen kaupungin-osaan Nurmeksessa. Biotermiinaalialue rakennetaan Nurmeksien kaupungin vuokra-ontille. Alue rakennetaan voimassa olevien kaavamääräysten mukaisena.

Biotermiinaalialueelle liikennöidään tukki- ja hakeautoilla. Alueella haketetaan energiapuuta liikuteltavilla haketuskoneilla sekä käsitellään materiaalia erilaisilla työko-
neilla. Melun aiheuttajia alueella ovat haketin JENZ HEM 560 tai vastaava, raskaslii-
kenne, lastaus ja kuormaus.

2 MELUSELVITYS

2.1 MELUN OHJEARVOT

Yleiset melutason ohjearvot on annettu valtioneuvoston päätöksessä (VNp 933/92). Päätöstä sovelletaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden tur-
vaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentami-
sen lupamenettelyssä.

Taulukko 1. Melutason yleiset ohjearvot ulkona ja sisällä

MELUTASON YLEISET OHJEARVOT Vnp 933/ 92	Melutason A-painotettu keski- äänitaso(ekvivalenttietaso) Laeq, enintään	
	Päivällä klo 7-22	Yöllä klo 22 - 7
Ulkona		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajami- sa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaistoksia palvelevat alueet	55 dB	45 - 50 dB
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet ja virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnosuoje- lualueet	45dB	40 dB
Sisällä		
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	35 dB	-

Uusilla alueilla on melutason yöohjearvo 45 dB. Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei kuitenkaan sovelleta yöohjearvoa.

2.2 YLEISKUVAUS YMPÄRISTÖSTÄ

Biotermiinaalialue sijoittuu Pitkämäen teollisuusalueen luoteisreunalle Nurmeksen kaupungin länsipuolelle. Biotermiinaalin lähialue koostuu teollisuus- ja liikekiinteistöistä. Lähin asuin kiinteistö on noin 550 m etäisyydellä biotermiinaalialueen reunalta. Alueen etelä- ja itärajanaapurina on teollista toimintaa harjoittavia yrityksiä. Länsi- ja pohjoisreunoiltaan alue rajoittuu metsätalousmaahan. Hoito- tai oppilaitoksia ei ole lähimmän 0,5 km etäisyydellä. Alueen läheisyydessä ei ole loma-asutusta.

3 ARVIOT

3.1 MELUVYÖHYKKEET

Selvitys perustuu Pohjoismaiseen Teollisuusmalliin.

Alueella melutasoa tarkastellaan ympäristönsuojelulain 25 a §: 1 momentin mukaisista kohteista (päivä-ilta-yö) L_{den} vyöhykkeittäin 55 – 59 dB, 60 – 64 dB, 65 – 69 dB, 70 – 74 dB ja ≥ 75 dB.

3.2 BIOTERMINAALIALUEELLA SYNTYVÄ MELU

Taulukko 2. Keskimääräinen melutaso toiminnan aikana

Taajuus [Hz]	Haketus [dB]	Puunlastaus [dB]	Kauhakuormaus [dB]
63	82,0	81,7	83,0
125	97,0	89,5	88,0
250	103,9	97,5	91,0
500	107,8	99,2	89,0
1000	109,2	102,6	91,0
2000	107,4	99,8	89,0
4000	102,8	92,8	83,0
8000	94,1	85,7	72,0
LWA	114,0	106,3	97,0

Pistemäisen melulähteen synnyttämän melun vaimenemiseen vaikuttaa ensisijaisesti etäisyys melulähteeseen (geometrinen hajaantumisvaimennus), joka tarkoittaa 6 dB:n vaimenemista, kun etäisyys melulähteeseen kaksinkertaistuu.

Viivamaisilla melulähteillä, kuten lastauskoneet, etäisyyden kaksinkertaistuminen tarkoittaa likimäärin 3 dB:n vaimennusta.

Lisäksi melun voimakkuuteen vaikuttaa äänen absorboituminen väliaineeseen, kasvillisuuden aiheuttama vaimennus sekä esteiden (maastonmuodot, rakennukset, varastokasat yms.) aiheuttamavaimennus. Ilma, kasvillisuus ja muut meluesteet vaimentavat korkeita taajuuksia matalia paremmin.

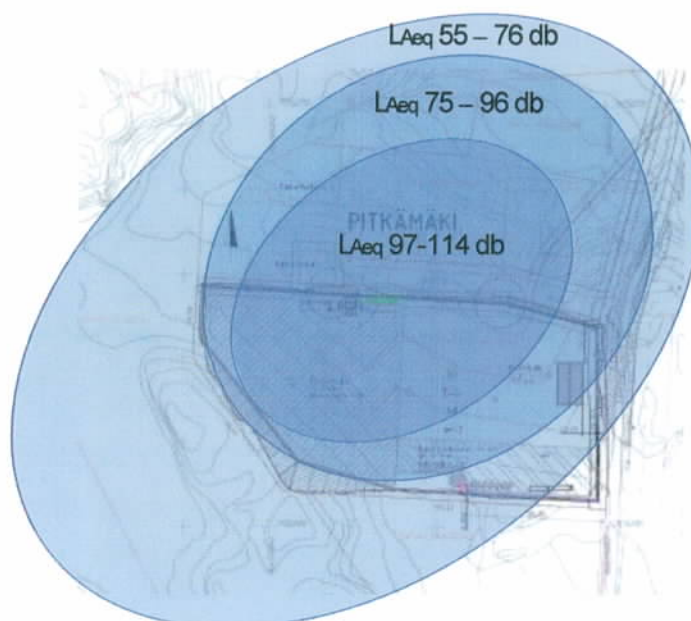
Absorboitumiseen vaikuttaa myös muun muassa ilman lämpötila ja kosteus. Myös ilmakehän lämpötilakerrostuneisuus vaikuttaa melun etenemiseen ja heijastumiseen. (Pesonen 1992)

Alueen toimintojen kuvaus on esitetty aiemmin. Meluvaikutusten kannalta merkittävintä toimintoa on haketus.

Toiminnasta aiheutuvia melutasoja verrataan valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 annettuihin melutasojen (Taulukko 1) ohjearvoihin (A-painotettu keskiäänitaso, L_{Aeq}). Arvoja käytetään yleisesti vertailuarvoina.

Alueella toiminnasta syntyvän melun arvioidaan olevan oheisen kartan mukainen.

Melutasokartta: L_{Aeq} painotettu keskiäänitaso



Ekvivalenttitaso ei ole pelkkä melun äänitason tavallinen keskiarvo. Laskennassa keskimääräistä suuremmat äänenpaineet saavat korostetun painoarvon dB -luvuissa.

4. YHTEENVETO

Hetkittäin melu voi toiminta-alueella olla yli 115 dB impulssiivisena, mutta se vaimenee melulähteestä poispäin mennessä. Toiminta-alueen lounaisosassa oleva maavalli ja ympäristön kasvillisuus vaimentavat melua.

Melua voidaan vaimentaa 10 – 20 dB melutasokartan arvioituista arvoista varastokasojen ja haketus koneen oikealla sijoittelulla.

Toiminnan alkaessa suoritettavan melumittauksen perusteella voidaan mitoittaa ja suunnitella toiminnan ympärille siirrettävät tai kiinteät meluaidat ja/tai rakentaa maaineksista meluvallit.

Toisaalta, jos melulähde toimii vain osan ajasta, sen pitkälle aikavälille (esim. päiväajalle klo 7–22) laskettu keskiäänitaso on pienempi kuin toiminnan aikana vallitseva hetkellinen A-äänitaso.

Haketus koneen melun impulssimaisuuteen tai kapeakaistaisuuteen vaikuttaa tarkastelupisteen etäisyys melulähteestä. Lähietäisyydellä melu voi olla impulssimaista tai kapeakaistaista, mutta kauempana melulähteestä näin ei ole, koska äänen kulkiessa ilmassa melun huippupiikit pienenevät (suhteessa taustamelutasoon) ja leviävät (taajuusalue kasvaa). Tämä johtuu mm. ilman, maanpinnan ja kasvillisuuden absorptiosta ja erilaisista heijastuksista.

Käytännön kokemusten perusteella tarkastelupisteissä, jotka ovat 300–500 metrin etäisyydellä melulähteestä, ei impulssimaisuutta tai kapeakaistaisuutta ole enää havaittavissa.

Kajaanissa
28.5.2012

Antti Haataja
Infrasuunnittelu Oy