

Vastaanottaja

Adven Oy

Asiakirjatyyppi

Ympäristölupahakemus

Päivämäärä

19.6.2019

Viite

1510049259

**ADVEN OY, NOKIA VERTE,
LK 148
YMPÄRISTÖLUVAN
MUUTOSHAKEMUS**

ADVEN OY

YMPÄRISTÖLUVAN MUUTOSHAKEMUS

Projekti nro **1510049259**
Asiakirjatyyppi **Ympäristölupahakemus**
Päivämäärä **19.6.2019**
Laatija **Essi Kuisma, Ramboll**
Tarkastaja **Minna Miettinen, Ramboll**
Hyväksyjä **Katja Baumgartner, Adven Oy**
Kuvaus **Adven Oy:n Nokian energiantuotantolaitoksen ympäristöluvan muutoshakemus**

Ramboll
Niemenkatu 73
15140 LAHTI

P +358 20 755 611
F +358 20 755 6201
<https://fi.ramboll.com>

SISÄLTÖ

1.	TOIMINTA, JOLLE LUPAA HAETAAN	4
1.1	Hakijan ja laitoksen yhteystiedot	4
1.2	Hakijan käsitys toiminnan ympäristöluvanvaraisuudesta	4
1.3	Voimassa olevat luvat, viranomaispäätökset ja sopimukset	5
2.	LAITOSALUE JA SEN YMPÄRISTÖ	5
2.1	Tiedot kiinteistöstä	5
2.2	Rajanaapurit ja muut asianosaiset	5
2.3	Asutus ja muut herkäät kohteet	6
2.4	Maankäyttö ja kaavoitus	6
2.5	Ympäristöolosuhteet	9
2.5.1	Maa- ja kallioperä	9
2.5.2	Pohjavesi	9
2.5.3	Pintavesi	9
2.5.4	Ilmanlaatu	9
2.5.5	Melu	10
2.5.6	Suojelualueet	10
3.	TOIMINNAN KUVAUS	10
3.1	Yleiskuvaus toiminnasta	10
3.2	Tuotanto- ja kattilatiedot	10
3.3	Polttoaineet ja niiden kulutus, käsittely ja varastointi	11
3.4	Savukaasujen käsittely ja johtaminen	12
3.5	Kemikaalit sekä niiden varastointi	12
3.6	Vedenhankinta ja viemärointi	12
3.7	Energian käyttö ja energiatehokkuus	13
3.8	Liikenne ja liikennejärjestelyt	13
3.9	Ympäristöasioiden hallinta	13
4.	PÄÄSTÖT JA NIIDEN RAJOITTAMINEN	13
4.1	Toiminnassa syntyvät jätteet ja niiden hyödyntäminen	13
4.2	Päästöt ilmaan	14
4.3	Melu ja tärinä	15
4.4	Päästöt vesiin ja viemäriin	16
4.5	Päästöt maaperään ja pohjaveteen	16
5.	RISKIT, ONNETTOMUUDET JA POIKKEUKSELLISET TILANTEET	16
6.	PARAS KÄYTTÖKELPOINEN TEKNIikka (BAT)	16
7.	YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET	17
7.1	Vaikutus ilmanlaatuun	17
7.2	Meluvaikutukset	18
7.3	Vaikutukset maaperään ja pohjaveteen	18
7.4	Vaikutukset vesistöön ja sen käyttöön	18
7.5	Vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluun	18
7.6	Yleinen viihtyvyys ja ihmisten terveys	18
8.	TARKKAILU JA RAPORTOINTI	18
8.1	Käyttö- ja päästötarkkailu	18
8.2	Raportointi	19
9.	EHDOTUS LUPAMÄÄRÄYKSIKSI	19
9.1	Muutosesitys tarkkailua koskevaan lupamääräykseen 8	19
10.	TOIMINNAN ALOITTAMISLUPA	19

LIITTEET

1. Ympäristölupa, päätösno 2/2009
2. Asutus ja muut herkat kohteet
3. Asemakaavan muutos ja sen merkinnät
4. Pohjavesiselvitys
5. Asemapiirros
6. Kattilaliitelomake K3 (liitelomake 6012a)
7. Päästömittusraportit 2018 ja 2015
8. Päästölaskenta
9. Kattilalaitoksen tarkkailusuunnitelma (liitelomake 6035a)

ERILLINEN LIITE

Rajanaapureiden ja muiden asianosaisten yhteystiedot ja kartta

TIIVISTELMÄ

ADVEN OY NOKIAN LÄMPÖKESKUKSEN YMPÄRISTÖLUPAHAKEMUS

Adven Oy hakee ympäristöluvan muutosta Nokiolla sijaitsevalle lämpökeskukselle LK148. Lämpökeskus tuottaa kaukolämpöä kaukolämpöverkkoon. Laitos koostuu tällä hetkellä kahdesta maakaasulla toimivasta kattilasta (2 MW ja 4 MW). Laitokselle suunnitellaan uuden pellettikattilan (3 MW) rakentamisesta, jonka takia ympäristölupa- haetaan YSL 89 § mukaista muutosta. Lisäksi haetaan YSL 199 § mukaista toiminnan aloittamislupaa muutoksen hausta huolimatta.

Adven Oy:n lämpökeskus sijaitsee Nokian kaupungissa Pitkäniemen alueen pohjoisosassa osoitteessa Kivimiehenkatu 16, Nokia, kiinteistöllä 536-10-30-4. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat noin 330 metrin päässä laitoksen itäpuolella Sarpatin asuinalueella. Lähin koulu sijaitsee noin 400 metrin ja lähin päiväkotikoti noin 600 metrin etäisyydellä laitoksesta. Pitkäniemen sairaalan on etäisyyttä noin 530 metriä. Lämpökeskuksen alueella on voimassa asemakaava, jossa merkintä EN-4. Merkintä tarkoittaa energiahuollon korttelialuetta, joka sijaitsee tärkeällä pohjavesialueella. Lämpökeskuksen lähiympäristössä ei sijaitse luonnonsuojelukohteita.

Lämpökeskus toimii peruskuormalaitoksena, jonka käyntiaika on ollut noin 8 400 h/a. Toimintaan haetaan muutosta, koska laitokselle suunnitellaan uuden pellettikattilan rakentamista. Jatkossa lämmöstä 95 % on tarkoitus tuottaa pelletillä ja 5 % maakaasulla. Pellettien keskimääräinen käyttömäärä on 2 850 t/a. Laitoksella varaudutaan myös joko maakaasulla tai kevyellä polttoöljyllä käyvän varavoimageneraattorin hankintaan.

Toiminnan muutos lisää laitoksen ilmaan johtuvia päästöjä hiukkasten ja typpioksidien osalta. Puupellettien käyttö puolestaan vähentää fossiilisia CO₂-päästöjä. Hiukkaspäästöjä vähennetään spiraalisyklonin avulla. Pellettikattilan päästöt johdetaan ilmaan uuden 20 m korkean savupiipun kautta. Laitoksen päästöt ilmaan ovat vähäiset ja päästöjen vaikutus ilmanlaatuun on pieni.

Laitoksen toiminnan muutoksesta ei arvioida aiheutuvan ympäristöä häiritsevää melua. Toiminnalla ei normaalitilanteessa ole vaikutusta maaperään tai pinta- ja pohjavesiin. Laitoksen saniteettijätevedet johdetaan kaupungin jätevesiviemäriin ja sadevedet kaupungin sadevesiviemäriin. Laitoksen toiminnassa ei synny prosessijätevesiä, joita olisi tarpeen tarkkailla. Polttoainekuljetuksista aiheutuva raskaan liikenteen määrä on keskimäärin 53 kuljetusta vuodessa. Pellettien varastointi, käsittely ja siirrot järjestetään siten, ettei toiminta aiheuta pöly-, haju- tai roskaantumishaittaa eikä palovaaraa.

Lämpökeskuksen pellettikattilan ilmapäästöjä tarkkaillaan kolmen vuoden välein tehtävin mittauksin ja maakaasukattilan ilmapäästöjä viiden vuoden välein tehtävin mittauksin. Vuosiraportti laitoksen toiminnasta toimitetaan vuosittain helmikuun loppuun mennessä kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle.

1. TOIMINTA, JOLLE LUPAA HAETAAN

Nokialla sijaitseva Adven Oy:n lämpökeskus LK148 tuottaa kaukolämpöä kaukolämpöverkkoon. Laitos koostuu tällä hetkellä kahdesta maakaasulla toimivasta kattilasta (2 MW ja 4 MW). Laitokselle suunnitellaan uuden pellettikattilan (3 MW) rakentamisesta, jonka takia ympäristölupaan haetaan YSL 89 § mukaista muutosta. Lisäksi laitoksella varaudutaan varavoimageneraattorin hankintaan. Laitos sijaitsee vedenhankintaa varten tärkeällä pohjavesialueella.

1.1 Hakijan ja laitoksen yhteystiedot

Hakija: Adven Oy
Äyritie 18, PL 162
01510 Vantaa
Y-tunnus: 2379598-5

Yhteyshenkilö lupa-asiassa: Katja Baumgartner
PL 162
+358 50 453 3941
katja.baumgartner@adven.com

Verkkolaskuosoite:

- EDI / OVT-tunnus: 003723795985
- Operaattoritunnus: 003721291126 (Maventa Oy)
- Välittäjä-tunnus pankkiverkon kautta lähetettäessä: DABAFIHH
- Laskun käsittelemistä varten myös viitehenkilö/lämpökeskusnumero lisättävä laskuun.

Laitos: Lk 148, Nokia Verte
Kivimiehenkatu 16
37100 Nokia

Yhteyshenkilö: Timo Maaskola
+358 50 583 1779
timo.maaskola@adven.com

Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)
- pohjoinen 6821437
- itä 317410

Toimialatunnus (TOL2008): 35301

1.2 Hakijan käsitys toiminnan ympäristöluvanvaraisuudesta

Kyseessä on olemassa oleva toiminta, luvan muuttaminen (YSL 89 §) ja toiminnan aloittamislupa (YSL 199 §).

Toiminta luetaan ympäristönsuojelulain (527/2014) liitteen 2 mukaisesti rekisteröitäviin toimintoihin (kohta 1), sillä se on energiantuotantolaitos, jonka polttoaineteho on vähintään 1 mutta alle 50 megawattia. Toiminta on kuitenkin ympäristöluvanvaraista ympäristönsuojelulain 28 §:n mukaisesti, sillä liitteessä 2 tarkoitettuun toimintaan on oltava ympäristölupa, jos toiminta sijoitetaan tärkeälle tai muulle vedenhankintakäyttöön soveltuvalle pohjavesialueelle.

Toimivaltainen lupaviranomainen ympäristölupa-asiassa on kunnan ympäristönsuojeluviranomainen.

Ympäristönsuojeluasetuksen (VNa 713/2014) 7 §:n mukaan vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella sijoitettavaa toimintaa koskevassa hakemuksessa on esitettävä selvitys pohjavesialueesta, joka on esitetty tämän hakemuksen liitteessä 4.

1.3 Voimassa olevat luvat, viranomaispäätökset ja sopimukset

Laitoksella on Nokian kaupungin myöntämä ympäristölupa, päätösno 2/2009, annettu julkilainon jälkeen 12.6.2009 (liite 1). Lupa on myönnetty Fortum Power and Heat Oy:lle. Lupa on myöhemmin siirretty Adven Oy:n nimiin.

Adven Oy:llä on lakisääteinen ympäristövahinkovakuutus (Pohjola, vakuutusnumero 48-01568-4).

Laitoksella on voimassa oleva jätevesisopimus Nokian Vesi Oy:n kanssa.

2. LAITOSALUE JA SEN YMPÄRISTÖ

2.1 Tiedot kiinteistöstä

Laitos sijaitsee Nokian kaupungin Pitkäniemessä kiinteistöllä 536-10-30-4 osoitteessa Kivimiehenkatu 16, 37100 Nokia (kuva 2-1). Adven Oy omistaa kiinteistön. Laitokselta Nokian keskustaan on matkaa noin 3,5 km.



Kuva 2-1. Laitoksen sijainti. Laitos on merkitty kuvaan sinisellä pisteellä.

2.2 Rajanaapurit ja muut asianosaiset

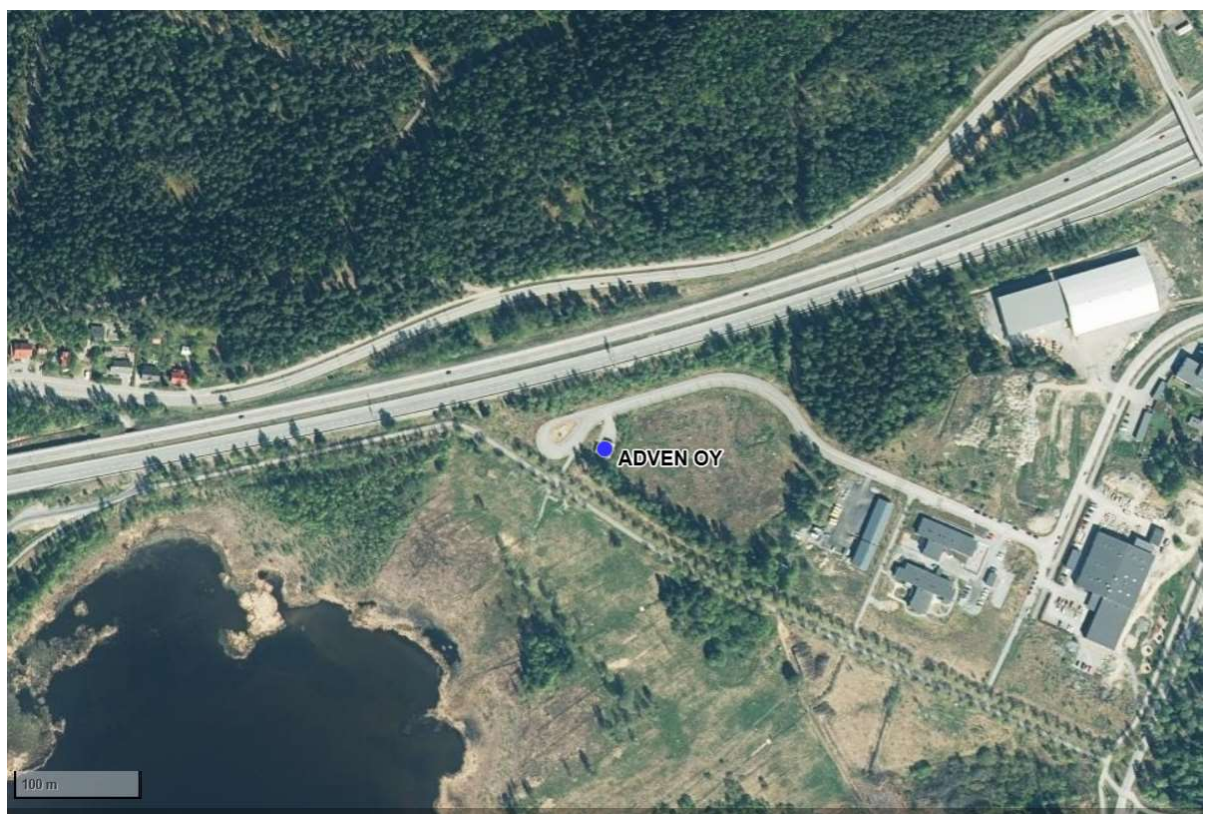
Naapureiden ja muiden asianosaisten yhteystiedot 500 m säteellä laitoksesta on esitetty erillisessä liitteessä.

2.3 Asutus ja muut herkäät kohteet

Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat noin 330 metrin päässä laitoksen itäpuolella Sarpatin asuinalueella. Lähin koulu sijaitsee noin 400 metrin ja lähin päiväkotinä noin 600 metrin etäisyydellä laitoksesta. Pitkäniemen sairaalaan on etäisyyttä noin 530 metriä. Asutus ja muut herkäät kohteet on esitetty liitteessä 2.

2.4 Maankäyttö ja kaavoitus

Adven Oy:n lämpökeskus sijaitsee Pitkäniemen alueen pohjoisosassa. Turuntie (tie 12) kulkee laitoksen pohjoispuolella 66 metrin päässä. Lähiympäristössä on jo ennestään toimitilarakentamista. Laitoksen lounais- ja eteläpuolella on peltoa. Ilmakuva laitoksen lähiympäristöstä on esitetty kuvassa 2-2.



Kuva 2-2. Ilmakuva laitosalueen lähiympäristöstä.

Maakuntakaava

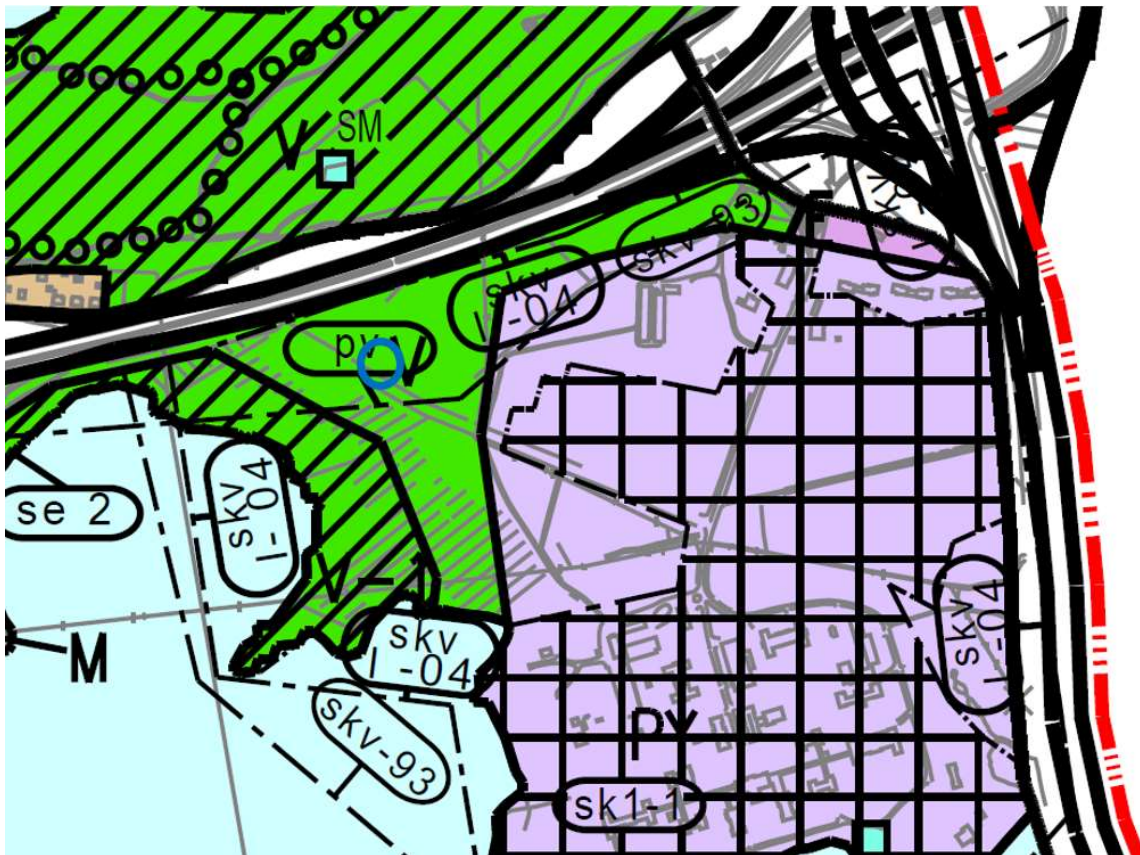
Alueella on voimassa Pirkanmaan maakuntakaava 2040, jonka Pirkanmaan maakuntavaltuusto on hyväksynyt 27.3.2017. Pitkäniemen alue on palvelujen aluetta (P). Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti merkittävät keskustatoimintojen alueiden ulkopuoliset julkisen tai yksityisen palvelu- ja tutkimustoiminnan keskittymät. Alue voi sisältää myös sen ydintoimintaan liittyvää asumista ja muita tukitoimintoja. Pitkäniemen alue on merkitty maakuntakaavaan myös valtakunnallisesti merkittäväksi rakennetuksi kulttuuriympäristöksi sekä maakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi. Ote maakuntakaavasta on esitetty kuvassa 2-3. Nokian lämpökeskuksen sijainti on lisätty kaavakarttaan.



Kuva 2-3. Ote Pirkanmaan maakuntakaavasta 2040. Laitoksen likimääräinen sijainti on merkitty karttaan punaisella pisteellä.

Yleiskaava

Alueella on voimassa Keskustaajaman osayleiskaava 2010 (Y-11), joka on hyväksytty Nokian kaupunginvaltuustossa 29.11.2004. Laitosalueella on osayleiskaavassa merkintä V, joka tarkoittaa virkistysaluetta. Alue sijoittuu tärkeälle tai vedenhankintaan soveltuvalle pohjavesialueelle (merkintä pv). Alueen eteläpuolella kulkee valtakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristö rajat (skv I-04 sekä skv-93). Ote osayleiskaavasta on esitetty kuvassa 2-4. Nokian lämpökeskuksen sijainti on lisätty osayleiskaavakarttaan.



Kuva 2-4. Ote Keskustaajaman osayleiskaavasta. Laitoksen likimääräinen sijainti on merkitty karttaan sinisellä ympyrällä.

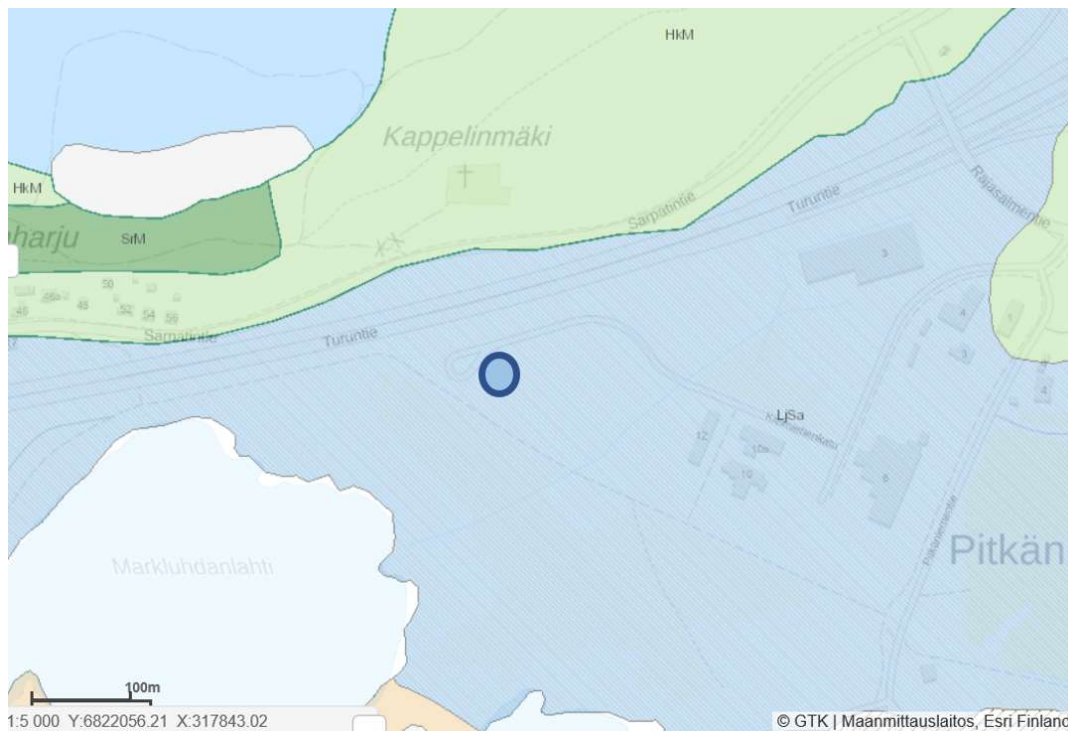
Asemakaava

Alueella on voimassa Nokian kaupunginvaltuuston hyväksymä (12.11.2018) asemakaavan muutos. Asemakaavan muutos koskee Nokian kaupungin 10. kaupunginosan korttelin 30 tontteja 2 ja 3. Asemakaavan muutoksessa laitoksen alueella on merkintä EN-4. Merkintä tarkoittaa energiahuollon korttelialuetta, joka sijaitsee tärkeällä pohjavesialueella. Merkinnän mukaan alueella ei saa varastoida palavia nesteitä tai muita pohjaveden pilaantumisvaaran aiheuttavia kemikaaleja. Alueella on myös merkintä pv-2, joka tarkoittaa vedenhankinnalle tärkeää pohjavesialuetta. Merkinnän mukaan alueelle sijoitettava toiminta ei saa aiheuttaa vaaraa pohjaveden laadulle. Alueella ei saa irrallaan varastoida tai säilyttää pohjavettä likaavia tai pohjaveden laatuun vaikuttavia aineita. Alueelle ei saa sijoittaa maanalaisia öljy- tai kemikaalivarastoja. Asemakaava ja sen merkinnät on esitetty liitteessä 3.

2.5 Ympäristöolosuhteet

2.5.1 Maa- ja kallioperä

Maaperä laitoksen kohdalla on liejusavea (LjSa) (kuva 2-5). Kallioperä laitoksen kohdalla on paragneissia. (GTK, Maankamara.)



Kuva 2-5. Laitoksen maaperä. Laitos on merkitty karttaan sinisellä ympyrällä.

2.5.2 Pohjavesi

Laitos sijoittuu Maatialanharjun (0453601 A) vedenhankintaa varten tärkeälle pohjavesialueelle. Ympäristönsuojeluasetuksen (VNa 713/2014) 7 §:n mukaan vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella sijoitettavaa toimintaa koskevassa hakemuksessa on esitettävä selvitys pohjavesialueesta. Pohjavesiselvitys on esitetty liitteenä 4.

2.5.3 Pintavesi

Alue kuuluu Pyhäjärven valuma-alueeseen (35.211). Pyhäjärvi sijaitsee laitosalueen lounais- ja eteläpuolella 185 m päässä.

Laitoksen piha-aluetta ei ole asfaltoitu tällä hetkellä, mutta se asfaltoidaan osittain. Sadevedet johdetaan kaupungin sadevesijärjestelmään.

2.5.4 Ilmanlaatu

Nokian ilmaa kuormittavat lähinnä teollisuus, energian tuotanto ja liikenne. Rikkidioksidi – ja typpioksidien pitoisuudet eivät ole ylittäneet raja-arvoja yli kahteenkymmeneen vuoteen, joten ilman laadun jatkuvaa mittausta ei ole pidetty tarpeellisena. (Nokian kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisen valvontasuunnitelma 2016-2020.) Laitoksen ympäristöstä ei ole laadittu tarkempia ilmanlaatuselvityksiä.

2.5.5 Melu

Laitosalueen lähiympäristössä eniten melua aiheuttaa Turuntie laitoksen pohjoispuolella. Muuta erityistä melua aiheuttavaa toimintaa ei ole lähiympäristössä. Nokian lämpökeskuksen toiminnasta ei tiettävästi ole aiheutunut meluhaittaa ympäristölle.

2.5.6 Suojelualueet

Laitosaluetta lähimpänä yksityisten mailla sijaitseva luonnonsuojelualue, Sarpatinharjun luonnonsuojelualue (YSA043596), sijaitsee noin 820 metrin päässä laitoksen länsipuolella. Lähin Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue, Myllypuro (FI0345001) sijaitsee 1,3 km päässä laitoksen koillispuolella.

Laitoksen lähiympäristössä ei sijaitse muinaisjäännöskohteita tai -alueita. Luonnonsuojelualueet ja muinaisjäännökset laitoksen läheisyydessä on esitetty liitteessä 2.

3. TOIMINNAN KUVAUS

3.1 Yleiskuvaus toiminnasta

Nokian Verten lämpökeskukseen kuuluu kaksi polttoaineteholtaan 2 ja 4 MW:n maakaasukattilaa ja niille maanpinnasta 15 metriä korkea piippu, jossa on erilliset sisäpiiput. Laitos otettiin käyttöön syksyllä 2009. Lämpökeskus toimii peruskuormalaitoksena, jonka käyntiaika on ollut noin 8 400h/a. Toimintaan haetaan muutosta, koska laitokselle suunnitellaan uuden pellettikattilan (polttoaineteho 3 MW) rakentamista. Jatkossa lämmöstä 95 % on tarkoitus tuottaa pelletillä ja 5 % maakaasulla. Lisäksi laitokselle hankitaan kevyellä polttoöljyllä tai maakaasulla toimiva varavoimageneraattori. Lämpökeskuksen asemapiirros on esitetty liitteessä 5.

3.2 Tuotanto- ja kattilatiedot

Nykyinen toiminta

Kattilalaitos tuottaa kaukolämpöä kaukolämpöverkkoon. Laitoksen nykyinen vuosituotanto on keskimäärin 12 GWh/a ja käyntiaika noin 8 400 h/a. Kattilalaitos koostuu kahdesta maakaasua käyttävästä kattilasta K1 ja K2. Kattila K1 on polttoaineteholtaan 2 MW ja kattila K2 4 MW.

Taulukossa 3-1 on esitetty laitoksen tuotantotiedot vuosilta 2015...2018.

Taulukko 3-1. Laitoksen tuotantotiedot vuosilta 2015-2018 (Ympäristöraportit 2015-2018).

	2015	2016	2017	2018
Tuotanto (GWh/a)	10,84	12,01	11,83	11,96
Polttoaineen kulutus (GWh/a)	11,71	13,09	12,85	13,02
Hyötysuhde (%)	93	92	92	92

Kattilarakennuksessa sijaitsevat prosessitilat, valvomo-/automaatiokeskustila, sähkökeskushuone ja sosiaalitala sekä varasto ja verstaatti. Laitos on miehittämätön. Kattilalaitos on rakennettu automaattiselle jaksottaiselle käytölle ja liitetty Adven Oy:n keskusvalvomoon Vantaalla. Vuosittain huolto ja korjaustöitä varten laitoksilla on 1-2 viikon mittainen seisakki.

Toiminnan muutos

Laitokselle suunnitellaan uuden pellettikattilan rakentamista. Pellettikattilan käyttöönotto tapahtuu arviolta helmikuussa 2020. Pellettikattilan on tarkoitus toimia peruskuormakattilana. Uusi pellettikattila on polttoaineteholtaan 3 MW. Uuden kattilan (K3) tiedot on esitetty kattilaliitelomakkeessa (liite 6).

Uusi kattila koostuu seuraavista laitteistoista:

- 1 kpl KPA-kattila
- 2 kpl pellettisiilo
- välisäiliö
- arinan syöttölaite
- ensiö- ja toisioilmapuhallin
- spiraalisykloni
- savupiippu 20m (2 hormia)
- savukaasupuhallin ja -kanavat
- tuhkajärjestelmä (märkätuhkaus)
- ohjauskeskus

Taulukossa 3-2 on esitetty laitoksen arvioitu tuotanto toiminnan muutoksen jälkeen.

Taulukko 3-2. Laitoksen arvioitu tuotanto.

	K1	K2	K3
Polttoaineteho (MW)	2	4	3
Tuotanto (GWh/a)	0,30	0,30	11,5
Käyttötunnit (h)	350	350	8 700
Polttoaine	maakaasu	maakaasu	pelletti

Pellettikattilan lisäksi laitoksella varaudutaan varavoimageneraattorin hankintaan (teho 100 kVA). Varavoimakone käyttää polttoaineena kevyttä polttoöljyä tai maakaasua. Varavoimakone otetaan käyttöön samalla kuin uusi pellettikattila.

3.3 Polttoaineet ja niiden kulutus, käsittely ja varastointi

Kattilalaitos käyttää tällä hetkellä pääpolttoaineena maakaasua, jonka käyttömäärä vuosilta 2015...2018 on esitetty taulukossa 3-3. Maakaasua ei varastoida laitoksella.

Taulukko 3-3. Maakaasun käyttö laitoksella vuosina 2015-2018 (Ympäristöraportit 2015-2018).

Vuosi	v. 2015		v.2016		v.2017		v. 2018	
Kattila	K1	K2	K1	K2	K1	K2	K1	K2
Määrä (1000 m³/a)	322,54	833,52	359,90	930,06	353,76	914,19	359,07	927,93
Tehollinen lämpöarvo (MJ/m³)	36,47	36,47	36,52	36,52	36,48	36,48	36,43	36,43
Kokonaisenergia (TJ/a)	11,76	30,40	13,14	33,96	12,91	33,35	13,08	33,80

Pääpolttoaineena tullaan jatkossa käyttämään puupellettiä. Lämmöstä 95 % on tarkoitus tuottaa pelletillä (kattila K3) ja 5 % maakaasulla (kattilat K1 ja K2). Pellettien keskimääräinen käyttömäärä on arviolta 2 842 t/a. Puupelletit tuodaan laitokselle rekka-autoilla ja puretaan kahteen pellettisiilon, joiden varastotilavuus on 106 m³.

Lisäksi laitokselle tulee varavoimageneraattori, joka käyttää polttoaineena kevyttä polttoöljyä tai maakaasua. Laitos halutaan varustaa varavoimageneraattorilla, jotta lämmöntuotanto pystytään turvaamaan myös sähkökatkotilanteissa, joita alueella esiintyy usein.

Mikäli varavoimageneraattorissa käytetään kevyttä polttoöljyä, niin varavoimageneraattori sijoitetaan allastettuun tilaan. Varavoimakoneen polttoainesäiliö (110 l) on lisäksi valuma-altaallinen (125 l), jolloin saadaan tuplasuojaus. Valuma-allas on varustettu vuotohälyttimellä. Varavoimageneraattorin mahdollisesti käyttämä kevyt polttoöljy tuodaan laitokselle 20-30 litran teräskanistereissa, ja niitä säilötään maksimissaan 3-5 kpl kerrallaan laitoksella. Kanisterit säilytetään allastetussa tilassa, jossa varustetaan vuotohälyttimillä. Varavoimageneraattorin polttoaineen kulutus on 15,5 l/h. Arvio laitoksella vuosittain käytettävistä polttoainemääristä on esitetty taulukossa 3-4.

Taulukko 3-4. Arvio vuosittain käytettävistä polttoaineista toiminnan muutoksen jälkeen.

Kattila	polttoaine	polttoaineen määrä	tehollinen lämpöarvo	kok. energia
K1	maakaasu	33 000 m ³ /a	36 MJ/m ³	1,2 TJ/a
K2	maakaasu	33 000 m ³ /a	36 MJ/m ³	1,2 TJ/a
K3	pelletti	2 842 t/a	19 MJ/kg	49 TJ/a

3.4 Savukaasujen käsittely ja johtaminen

Laitoksella ei ole tällä hetkellä savukaasun puhdistus- tai käsittelylaitteistoa. Maakaasukattiloiden savukaasut johdetaan yhteisen 15 metriä korkean piipun kautta ilmaan. Piipussa on kaksi hormia. Kattiloiden typenoksidit on mitattu voimassa olevan ympäristöluvan mukaisesti kolmen vuoden välein. Mittaustulokset on esitetty kohdassa 4.2.

Pellettikattilan savukaasut johdetaan hiukkaserottimen (spiraalisykloni) kautta uuden 20 m korkean savupiipun kautta ilmaan. Spiraalisyklonin maksimi kiintoainepäästö on 50 mg/m³n. Piipun korkeus täyttää VNa 1065/2017 vaatimukset. Pellettikattilan savukaasupäästöjä tullaan tarkkailemaan VNa 1065/2017 vaatimusten mukaisesti. Uuteen savupiippuun tulee kaksi hormia, josta toinen varataan mahdollista tulevaa lisäkattilaa varten.

3.5 Kemikaalit sekä niiden varastointi

Laitoksella käytetään vain vähäisiä määriä kemikaaleja. Käytössä on kaukolämpöveteen lisättävä hapenpoistokemikaali (esim. Korves Ruste) sekä voiteluöljyjä. Hapenpoistokemikaalia varastoidaan kerrallaan maksimissaan 30 litraa ja voiteluöljyjä maksimissaan 30 l. Kemikaalit säilytetään varastossa muovisessa valuma-altaassa.

3.6 Vedenhankinta ja viemärointi

Veden käyttö lämpökeskuksella on erittäin vähäistä. Laitos on liitetty Nokian kaupungin vesi- ja viemäriverkostoon. Tarvittaessa kaukolämpöverkostoon voidaan syöttää lisävettä, joka otetaan kaupungin vesijohtoverkosta.

Jätevedet ovat pääasiassa saniteettijätevesiä, joita syntyy noin 30 m³/a. Satunnaisesti joudutaan laitteista tyhjentämään kaukolämpövettä, joka johdetaan jäähtyneenä kaupunginjätevesiviemäriin.

Laitoksen ulkoalueita ei ole tällä hetkellä asfaltoitu. Sadevedet johdetaan kaupungin sadevesiviemäriin. Piha-alue asfaltoidaan osittain.

Toiminnan muutos ei aiheuta muutoksia vedenhankintaan. Asfaltoinnin myötä sade – ja hulevesien viemärointiin tulee joitain muutoksia, joita koskevat suunnitelmat toimitetaan lupaviranomaiselle myöhemmin niiden valmistuttua.

3.7 Energian käyttö ja energiatehokkuus

Energian tehokkaasta käytöstä huolehditaan kattiloiden hyötysuhteen sekä tehokkaan energiansiirron avulla. Maakaasukattiloiden hyötysuhde on 92 %. Pellettikattilan hyötysuhde on 88 %.

Kattilan hyvän hyötysuhteen takaamiseksi laitoksella huomioidaan mahdollisimman tehokas polttoaineen käyttö ja palaminen. Kattilan likaantumista ja siitä johtuvaa hyötysuhteen alentumista ehkäistään huolehtimalla kattilan nuohouksesta. Kunnossapito seuraa ja ylläpitää laitteiden kuntoa, jolloin vältetään ylösajoja, joissa energiaa kuluu muuhun kuin varsinaiseen tuotantoon.

3.8 Liikenne ja liikennejärjestelyt

Laitokselle kuljetaan Pyhäjärventieltä Kivimiehenkadulle. Pyhäjärventien keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) on 2 673, josta raskasta liikennettä on (KVLRAS) 97.

Lämpökeskuksen toimintaan ei ole liittynyt merkittävää liikennettä, koska laitos on miehittämätön ja sen pääpolttoaineena on ollut maakaasu.

Toiminnan muutoksesta johtuen liikennemäärä laitoksella kasvaa. Polttoainekuljetuksista aiheutuva raskaan liikenteen määrä on keskimäärin 53 kuljetusta vuodessa. Tuhkalava tyhjennetään muutamia kertoja vuodessa. Lisäksi laitokselle suuntautuu pieni määrä huoltoajoja ja henkilöautoliikennettä kuten ennenkin.

Liikennöinti tontille tapahtuu jatkossa kahden uuden liittymän kautta, jotka on esitetty asemapiirroksessa liitteessä 5.

3.9 Ympäristöasioiden hallinta

Adven Oy:llä on käytössä sertifioitu ISO 14 001 ympäristöjärjestelmä. Lisäksi yhtiöllä on sertifioitu ISO 9001 mukainen laatujärjestelmä ja OHSAS 18001 mukainen työterveys- ja turvallisuusjohtamisjärjestelmä

4. PÄÄSTÖT JA NIIDEN RAJOITTAMINEN

4.1 Toiminnassa syntyvät jätteet ja niiden hyödyntäminen

Laitoksella muodostuu vain vähäisiä määriä jätteitä ja ne toimitetaan asianmukaiset luvat omaavaan vastaanottopaikkaan. Muodostuvat jättejakeet pidetään erillään toisistaan. Vaarallisia jätteitä ei säilytetä laitoksella, vaan ne toimitetaan välittömästi asianmukaiset luvat omaavaan käsittelylaitokseen siirtoasiakirjalla varustettuna.

Laitoksella syntyviä jätteitä:

- vaaralliset jätteet (öljyiset jätteet, jäteöljyt, öljynerotuskaivojen lietteet, akut, paristot ja loisteputket)
- metalliromu
- sekajäte
- kattiloiden nuohousvedet

- tuhka

Kattilalaitoksella ei muodostu savukaasun lauhdutusvesiä, elvytysvesiä tai peittausvesiä.

Pelletin poltosta syntyy n. 0,5 % tuhkaa. Kun pellettiä poltetaan vuodessa 2 842 t, niin tuhkaa syntyy 14,2 t. Pellettikattilassa on käytössä märkätuhkausjärjestelmä. Syntyvät tuhkat kerätään tuhkalavalle, joka on kooltaan 7 m³. Lavan täytyttyä tuhkat toimitetaan lähimmälle kaatopaikalle tai mahdollisuuksien mukaan ensisijaisesti hyötykäyttöön.

4.2 Päästöt ilmaan

Tällä hetkellä maakaasua poltettaessa laitoksen päästöt ilmaan koostuvat typenoksidi- ja hiilidioksidipäästöistä. Kattiloiden K1 ja K2 laskennalliset yhteenlasketut päästöt vuosina 2015...2018 on esitetty seuraavassa taulukossa.

Taulukko 4-1. Laitoksen päästöt ilmaan vuosina 2015-2018 (Ympäristöraportit 2015-2018).

		2015	2016	2017	2018
Typen oksidit NO₂	t/a	5,06	5,65	5,55	1,91
	mg/MJ	120,00	120,00	120,00	40,75*
Hiilidioksidi	t/a	2308,75	2605,06	2558,22	2592,69
	mg/MJ	54764,79	55299,99	55300,03	55300,01

*perustuu mitattuun päästötasoon

Voimassa olevan ympäristöluvan määräyksen 8 mukaisesti kattiloiden typenoksidit päästöt tulee mittaattaa kolmen vuoden välein ulkopuolisella asiantuntijalla. Ympäristöluvassa ei ole määritelty varsinaista luparajaa, mutta luvassa on mainittu maakaasukattiloiden typenoksidien ominaispäästötason vastaavan parhaan käytettävissä olevan tekniikan mukaisia pienten kattilalaitosten päästötasoa < 120 mg/MJ. Laitoksen päästöt ilmaan on mitattu ympäristöluvan mukaisesti vuosina 2018 (Päästömittaukset Nokian lämpökeskuksella, 15.2.2018) ja 2015 (Nokian lämpökeskuksen LK 148 maakaasukattiloiden päästömittaukset, 20.3.2015). Päästömittausraportit on esitetty liitteessä 7.

Vuonna 2018 tehtyjen mittausten mukaan typenoksidien päästötaso alittui molemmilla kattiloilla tulosten ollessa kattilalla K1 39 mg/MJ ja kattilalla K2 41 mg/MJ. Kaasukattiloiden (K1 ja K2) mittaustuloksia verrattiin Valtioneuvoston asetuksen (1065/2017) mukaisiin siirtymäkauden raja-arvoihin. Molemmilla kaasukattiloilla NO_x-pitoisuudet alittivat raja-arvot (taulukko 4-2). Mittaustulokset alittavat myös 1.1.2030 voimaan tulevat uudet päästöraja-arvot (250 mg/m³n).

Taulukko 4-2. Päästömittausten tulokset vuonna 2018.

Kattila	VNa 1065/2017 raja-arvo (mg/m ³ n)	Mittaustulos (mg/m ³ n)
K1	400	134
K2	400	140

Vuonna 2015 tehtyjen mittausten mukaan typenoksidien päästötaso alittui myös molemmilla kattiloilla tulosten ollessa kattilalla K1 42 mg/MJ ja kattilalla K2 46 mg/MJ. Kattilalla K1 NO_x-pitoisuus oli 132 mg/m³n ja kattilalla K2 147 mg/m³n.

Pellettien polton vaikutus päästöihin

Laitoksen pääpolttoaineena käytetään jatkossa puupellettejä. Puupellettien poltosta aiheutuu ilmaan hiukkas-, typenoksidi-, rikkidioksidi-, hiilidioksidi_{bio}- ja hiilimonoksidipäästöjä. Palamisessa muodostuvia päästöjä vähennetään polttoaineiden laatua ja palamisprosessia ohjaamalla ja

tarkkailemalla. Hiukkaspäästöjä vähennetään spiraalisyklonin avulla ennen savukaasujen johtamista savupiippuun. Savupiipun korkeus täyttää valtioneuvoston asetuksen 1065/2017 vaatimukset.

VNa 1065/2017 liitteen 1A 2 OSAN taulukon 4 mukaiset päästöraja-arvot uudelle kattilalle ovat:

- hiukkaset 50 mg/m³n
- NO_x (laskettuna NO₂) 375 mg/m³n

Taulukossa 4-3 on esitetty arvio pellettikattilan laskennallisista hiukkas-, typenoksidi- ja hiilidioksidipäästöistä. Laskenta perustuu asetuksen 1065/2017 liitteen 1A 2 OSAN taulukon 4 mukaisiin päästöraja-arvoihin. Hiilidioksidipäästöjen laskenta perustuu ympäristöhallinnon kattilalaitosten ympäristölupahakemuksen liitelomakkeen 6012a täyttöohjeeseen, jossa CO₂-päästökerroin pelletille on 109,6 t CO₂/TJ. Päästölaskenta on esitetty tarkemmin liitteessä 8.

Taulukko 4-3. Pellettikattilan laskennalliset päästöt ilmaan.

	Hiukkaset, t/a	Typenoksidit (NO ₂), t/a	Hiilidioksidi bio (CO ₂), t/a
K3	0,98	7,4	5 380

Taulukossa 4-4 on esitetty maakaasukattiloiden laskennalliset typenoksidi- ja hiilidioksidipäästöt pellettikattilan käyttöönoton jälkeen 31.12.2029 saakka. Laskenta perustuu asetuksen 1065/2017 liitteen 1B taulukon 1 mukaisiin päästöraja-arvoihin (siirtymäkauden päästöraja-arvot). Typenoksidien päästöraja-arvo on 400 mg/m³n. Hiilidioksidipäästöjen laskenta perustuu ympäristöhallinnon kattilalaitosten ympäristölupahakemuksen liitelomakkeen 6012a täyttöohjeeseen, jossa CO₂-päästökerroin maakaasulle on 56,1 t CO₂/TJ.

Taulukko 4-4. Maakaasukattiloiden laskennalliset päästöt ilmaan pellettikattilan käyttöönoton jälkeen 31.12.2029 saakka.

	Typen oksidit (NO ₂), t/a	Hiilidioksidi (CO ₂), t/a
K1 + K2	0,3	132

Taulukossa 4-5 on esitetty maakaasukattiloiden laskennalliset päästöt ilmaan 1.1.2030 jälkeen. Laskenta perustuu asetuksen 1065/2017 liitteen 1A 1 OSA taulukon 1 mukaisiin päästöraja-arvoihin. Typenoksidien päästöraja-arvo on 250 mg/m³n. Hiilidioksidipäästöjen laskenta perustuu ympäristöhallinnon kattilalaitosten ympäristölupahakemuksen liitelomakkeen 6012a täyttöohjeeseen, jossa CO₂-päästökerroin maakaasulle on 56,1 t CO₂/TJ.

Taulukko 4-5. Maakaasukattiloiden laskennalliset päästöt ilmaan 1.1.2030 jälkeen.

	Typen oksidit (NO ₂), t/a	Hiilidioksidi (CO ₂), t/a
K1 + K2	0,2	132

4.3 Melu ja värinä

Nykyisen ympäristöluvan mukaan lämpökeskuksen aiheuttama melu laitoksen tavanomaisissa käyttötilanteissa ei saa ylittää lähimmissä melulle altistuvissa kohteissa päivällä (klo 7–22) melutasoa LAeq 55 dB eikä yöllä (klo 22–7) melutasoa LAeq 50 dB. Hakijan käsityksen mukaan laitoksen aiheuttama melu on alle näiden ohjearvojen. Laitoksella ei ole tehty melumittauksia.

Toiminnan muutos ei lisää merkittävästi melupäästöjä. Lämpökeskuksen toiminnasta ei aiheudu tärinää.

4.4 Päästöt vesiin ja viemäriin

Toiminnasta muodostuvat saniteettijätevedet johdetaan kaupungin jätevesiviemäriin ja sadevedet sadevesiviemäriin. Laitoksen toiminnassa ei synny erikseen tarkkailtavia jäte- tai hulevesiä.

4.5 Päästöt maaperään ja pohjaveteen

Toiminnasta ei aiheudu normaalitoiminnassa päästöjä maaperään tai pohjaveteen.

Varavoimakoneessa mahdollisesti käytettävää kevyttä polttoöljyä varastoidaan pienissä erissä teräskanistereissa allastetussa tilassa, joka varustetaan vuotohälyttimillä.

5. RISKIT, ONNETTOMUUDET JA POIKKEUKSELLISET TILANTEET

Kattilalaitos on automatisoitu ja sitä valvotaan vuorokauden ympäri yhtiön keskusvalvomosta. Häiriötilanteissa hälytetään paikalle laitosasentaja tai apupäivystäjä. Laitokselle on nimetty vastaava hoitaja. Häiriötilanteista ja tehdyistä toimenpiteistä laaditaan raportti. Häiriöraportti voidaan tulostaa viikoittain, kuukausittain tai vuosittain.

Laitosalue aidataan ja kattilalaitoksen ovet pidetään lukittuna. Laitoksella on kulunvalvonta. Varavoimakoneessa mahdollisesti käytettävän kevyen polttoöljyn aiheuttaman öljyvudon leviämisen torjumiseksi varataan imeytysaineita ja torjuntakalustoa öljynvarastointialueen läheisyyteen.

Tulipaloriskiä on vähennetty rakenteellisilla palosuojauksilla sekä asentamalla kattilahuoneeseen savu- ja lämpötilatunnistimet.

Painelaitteen vuotoon tai räjähdykseen on varauduttu siten, että kattilalaitos on suunniteltu ja sitä käytetään paineastiamääräysten mukaisesti. Painelaitteet tarkastetaan viranomaisten toimesta niille määrättyinä määräaikoina. Kattilahuoneeseen on asennettu höyry- ja vesivuotoilmaisimet.

Poikkeuksellisissa vaaratilanteissa kattilalaitos ohjataan turvalliseen tilaan varolaitteilla. Valvomo kutsuu paikalle laitoksen käyttäjän ja käytönvalvojan tai käyttöpäällikön sekä tarvittavan pelastushenkilöstön. Ympäristölle haittaa mahdollisesti aiheuttavista tilanteista ilmoitetaan Pirkanmaan ELY-keskukselle ja Nokian ympäristönsuojeluviranomaisille.

Laitokselle on laadittu palo- ja pelastussuunnitelma. Suunnitelma päivitetään pellettilämpökeskuksen käyttöönoton yhteydessä.

6. PARAS KÄYTTÖKELPOINEN TEKNIikka (BAT)

Laitos on kooltaan pieni (yhteenlaskettu polttoainetehto 5 MW), eikä pieniä voimalaitoksia koskevaa BAT-vertailuasiakirjaa (BREF) ole julkaistu. Ympäristösuojelulain (YSL 527/2014) 53 §:n parhaan käyttökelpoisen tekniikan arvioinnissa huomioon otettavat asiat sekä toiminnan vastaavuus on esitetty taulukossa 6-1. Hakijan mukaan laitos edustaa parasta käyttökelpoista tekniikkaa.

Taulukko 6-1. Parhaan käyttökelpoisen tekniikan arviointi YSL 53 §:n mukaan.

YSL 53 §	Toiminta
1) jätteiden määrän ja haitallisuuden vähentäminen;	Toiminnassa muodostuu vain vähäisiä määriä jätteitä. Tarkemmat tiedot kohdassa 4.1
2) tuotannossa käytettävien aineiden ja siinä syntyvien jätteiden uudelleen käytön ja hyödyntämisen mahdollisuus;	Toiminnasta syntyvät jätteet toimitetaan mahdollisuuksien mukaan hyötykäyttöön.
3) tuotannossa käytettävien aineiden vaarallisuus sekä mahdollisuudet käyttää entistä haitattomampia aineita;	Toiminnassa käytetään vähäisiä määriä kemikaaleja. Tarkemmat tiedot kohdassa 3.7.
4) päästöjen laatu, määrä ja vaikutus;	Normaalitoiminnassa maaperään tai pohjaveteen ei aiheudu päästöjä. Toiminnan aiheuttamia päästöjä tarkkaillaan VNa 1065/2017 mukaisesti.
5) käytettyjen raaka-aineiden laatu ja kulutus;	Polttoaineen laatua seurataan toimittajalta saatavilla tiedoilla. Laitokselle toimitetun polttoaineen määrä/kulutusta seurataan polttoainetoimitusten ja varastonsäiliön saldon mukaan kuukausittain.
6) energian käytön tehokkuus;	Energiaa tuotetaan pellettikattilalla noin 88 % hyötysuhteella. Maakaasukattiloiden hyötysuhde on 92 %. Tyypillinen pienen teollisuuden lämpökeskuksen hyötysuhde on välillä 85 - 93 % (Jalovaara 2003). Tiedot energian käytön tehokkuudesta on kuvattu kappaleessa 3.9.
7) toiminnan riskien ja onnettomuusvaarojen ennalta ehkäiseminen sekä onnettomuuksien seurausten ehkäiseminen;	Onnettomuuksiin ja häiriötilanteisiin varautuminen on kuvattu kohdassa 5.
8) parhaan käyttökelpoisen tekniikan käyttöönottoon vaadittava aika ja toiminnan suunnittelun aloittamisajankohdan merkitys sekä päästöjen ehkäiseminen ja rajoittamisen kustannukset ja hyödyt;	Toimintaa kehitetään jatkuvan parantamisen periaatteella ja uusi tekniikka otetaan käyttöön sen ollessa tuotannon kannalta sekä taloudellisesti että teknisesti järkevää.
9) vaikutukset ympäristöön;	Toiminnan vaikutukset ympäristöön on kuvattu kohdassa 7.
10) teollisessa mittakaavassa käytössä olevat tuotantomenetelmät ja menetelmät päästöjen hallitsemiseksi;	Laitoksen energiantuotantomenetelmät ovat hyvin tunnettuja. Savukaasut johdetaan riittävän korkeiden savupiippujen avulla ulkoilmaan.
11) tekniikan ja luonnontieteellisen tiedon kehitys;	Tekniikan kehittymistä seurataan ja uutta tekniikkaa otetaan käyttöön, mikäli investointi osoittautuu teknis-taloudellisesti kannattavaksi.
12) Euroopan komission ja kansainvälisten toimielinten julkaisemat tiedot parhaasta käyttökelpoisesta tekniikasta.	Toimintaan ei liity BREF-asiakirjoja.

7. YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

7.1 Vaikutus ilmanlaatuun

Laitoksen aiheuttamat kokonaispäästöt ilmaan ovat vähäiset. Maakaasukattiloiden savukaasut johdetaan yhteisen 15 metriä korkeaan piippuun ja sitä kautta ulkoilmaan. Maakaasukattiloille (K1 ja K2) tehtyjen päästömittausten mukaan typenoksidipäästöt ovat aliittaneet valtioneuvoston

asetuksen (1065/2017) mukaiset siirtymäkauden raja-arvot sekä 1.1.2030 voimaan astuvat uudet päästöraja-arvot. Maakaasukattiloiden päästöt ilmaan vähenevät uuden pellettikattilan myötä, koska maakaasua käytetään jatkossa vähemmän kuin aiemmin.

Pellettikattilan savukaasut johdetaan oman 20 metriä korkean savupiipun kautta ulkoilmaan. Uuteen savupiippuun tulee kaksi hormia, josta toinen varataan mahdollista tulevaa lisäkattilaa varten. Laitoksen piippujen korkeudet takaavat ilmanlaadun kannalta hyvät päästöjen leviämis- ja laimenemisolosuhteet.

Pölyämistä ehkäistään säilyttämällä pelletit umpinaisissa siiloissa ja huolehtimalla piha-alueen siisteydestä.

Päästöjen vaikutus ilmanlaatuun toiminnan muutos huomioiden on vähäinen.

7.2 Meluvaikutukset

Laitoksen toiminnan muutoksesta ei arvioida aiheutuvan ympäristöä häiritsevää melua. Laitoksen välittömässä läheisyydessä ei ole asutusta.

7.3 Vaikutukset maaperään ja pohjaveteen

Normaalitilanteessa kattilalaitokselta ei aiheudu päästöjä maaperään tai pohjaveteen. Onnettomuuksia tai vuototilanteita varten suunnitellut ehkäisevät toimenpiteet on kuvattu kappaleessa 5.

7.4 Vaikutukset vesistöön ja sen käyttöön

Toiminnan muutoksella ei ole vaikutusta vesistöön tai sen käyttöön. Laitoksen saniteettijätevedet johdetaan kaupungin jätevesiviemäriin. Sadevedet johdetaan kaupungin sadevesiviemäriin.

7.5 Vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluun

Laitoksen toiminnalla ei ole vaikutuksia luontoon tai luonnonsuojeluun.

7.6 Yleinen viihtyvyys ja ihmisten terveys

Toiminnan muutoksella ei ole vaikutuksia yleiseen viihtyvyyteen tai ihmisten terveyteen.

Pellettien varastointi, käsittely ja siirrot järjestetään siten, ettei toiminta aiheuta pöly-, haju- tai roskaantumishaittaa eikä palovaaraa. Tuhkan siirrot on järjestetty siten, että laitoksen ympäristössä ei aiheudu pölyhaittaa.

8. TARKKAILU JA RAPORTOINTI

8.1 Käyttö- ja päästötarkkailu

Kattilalaitoksen käyttötarkkailu, päästötarkkailu ja ympäristövaikutusten esitetään toteutettavaksi keskisuurten energiantuotantoyksiköiden ja -laitosten ympäristönsuojeluvaatimuksista annetun valtioneuvoston asetuksen (1065/2017) liitteen 3 mukaisesti. Päivitetty esitys tarkkailusuunnitelmaksi on liitteenä 9. Tarkkailusuunnitelma päivitetään tarvittaessa ja pidetään ajan tasalla.

Uuden pellettikattilan ensimmäiset päästömittaukset on tehtävä neljän kuukauden kuluessa siitä, kun yksikkö on rekisteröity tai sen toiminta on alkanut, sen mukaan, kumpi ajankohta on myöhäisin. Sen jälkeen mittaukset tehdään 3 vuoden välein ja myös päästöjen kannalta merkittävien muutosten yhteydessä. Maakaasukattiloiden mittaukset tehdään 5 vuoden välein.

Hakija katsoo, etteivät laitoksen melupäästöt kasva merkittävästi toiminnan muutoksen myötä, eikä laitoksen toiminnalla ole merkittävää vaikutusta ympäristön melutasoon.

Kattilalaitoksella pidetään päiväkirjaa, johon merkitään huollot sekä poikkeukselliset tapahtumat ja häiriötilanteet. Kattilalaitokselle on laadittu huolto- ja kunnossapitosuunnitelma. Laitteet ja koneet huolletaan säännöllisesti.

8.2 Raportointi

Raportointi toteutetaan valtioneuvoston asetuksen 1065/2017 mukaisena vuosiraportointina. Vuosiraportissa kuvataan toiminnasta mm. käytetyt polttoaine- ja kemikaalimäärät, tuotantotiedot, päästöt ja mittaukset, jätteet sekä poikkeus- ja häiriötilanteet. Vuosiraportti toimitetaan vuosittain helmikuun loppuun mennessä kunnan ympäristölupaviranomaiselle.

Hakemukseen on liitetty seuraavat ympäristöluvan mukaiset veloitettarkkailuraportit:

- Lupamääräyksen 8 mukaiset typenoksidien päästömittausraportit ovat esitetty liitteessä 7.

9. EHDOTUS LUPAMÄÄRÄYKSIKSI

Luvan hakija esittää, että lämpökeskuksen toimintaa koskeva ympäristölupa tarkistetaan lisäämällä uusi kattila K3 laitoksen toimintaan sekä lisäämällä pelletti laitoksella käytettäviin polttoaineisiin. Maakaasukattiloiden toiminta muutetaan peruskuormakattiloista vara- ja huippukattiloiksi. Luvan hakija esittää, että toiminnan muutosta koskevat lupamääräykset annetaan asetuksen 1065/2017 mukaisesti.

Muutosta haetaan tarkkailua koskevaan lupamääräykseen seuraavassa esitettävän mukaisesti.

9.1 Muutosesitys tarkkailua koskevaan lupamääräykseen 8

Luvan hakija esittää, että tarkkailua koskeva lupamääräys tarkistetaan keskisuurten energiantuotantoyksiköiden ja -laitosten ympäristönsuojeluvaatimuksista annetun valtioneuvoston asetuksen (1065/2017) mukaisesti.

Perustelut:

Nykyisen ympäristöluvan myöntämisen jälkeen laitoksen ympäristönsuojeluvaatimuksia koskeva lainsäädäntö on muuttunut. Valtioneuvoston asetus keskisuurten energiantuotantoyksiköiden ja -laitosten ympäristönsuojeluvaatimuksista (1065/2017) astui voimaan 1.1.2018 ja kumosi polttoaineteholtaan alle 50 megawatin energiantuotantoyksiköiden ympäristönsuojeluvaatimuksista annettu valtioneuvoston asetuksen (750/2013).

10. TOIMINNAN ALOITTAMISLUPA

Lisäksi haetaan lupaa toiminnan aloittamiseen mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta (YSL 199 §). Aloittaminen muutoksenhausta huolimatta on perusteltua seuraavista syistä:

- Toiminnan muutos ei olennaisesti lisää päästöjä tai ympäristövaikutuksia.
- Luvan täytäntöönpano ei tee muutoksenhakua hyödyttömäksi, koska toiminta voidaan lupapäätöksen kumoamisen tai muuttamisen johdosta saattaa ennalleen.
- Toiminnanharjoittaja on vakavarainen.

Hakija esittää lupapäätöksen kumoamisen tai lupamääräysten muuttamisen varalle 5 000 euron vakuuden asettamista pankkitakauksena ympäristön saattamiseksi ennalleen.

LIITE 1
YMPÄRISTÖLUPA, PÄÄTÖSNRO 2/2009

YMPÄRISTÖLUVAN MYÖNTÄMINEN FORTUM POWER AND HEAT OY:LLE
OSOITTEeseen KIVIMIEHENKATU 16

Ympäristönsuojelutarkastaja Raimo Tuohisaari

Fortum Power and Heat Oy hakee rakennus- ja ympäristölautakunnalta ympäristölupaa lämpökeskukselle osoitteeseen Kivimiehenkatu 16. Lupaa haetaan toistaiseksi.

Rak.tark: Rakennus- ja ympäristölautakunta myöntää Fortum Power and Heat Oy:lle ympäristöluvan lämpökeskukselle oheisen lupapäätöksen mukaisesti.

Päätös: Esitys hyväksyttiin.

PÄÄTÖS YMPÄRISTÖLUPAHAKEMUKSESTA ANNETTU JULKIPANON JÄLKEEN

päivämäärä 12.6.2009

päätösnumero 2 / 2009

Asia

Päätös ympäristönsuojelulain 35 §:n mukaisesta Fortum Power and Heat Oy:n ympäristölupahakemuksesta, joka koskee energian tuotantoa.

Päätös sisältää ympäristönsuojelulain 101 §:ssä tarkoitetun ratkaisun toiminnan aloittamisesta muutoksenhausta huolimatta.

Hakija

Fortum Power and Heat Oy, PL 100, 00048 Fortum.

Laitos ja sen sijainti

Nokian Verten lämpökeskus, Kivimiehenkatu 16, 37100 Nokia.
Kiinteistötunnus 536-10-30-3.

Luvan hakemisen peruste

Lupahakemus koskee kaasua käyttävää kattilalaitosta, jonka suurin polttoaineteho on yli 5 MW (YSA 1 § 1 mom. kohta 3 b) Kyseessä on uusi toiminta.

Lupaviranomaisen toimivalta

Ympäristönsuojeluasetuksen 2 luvun 7 §:n 1 momentin kohdan 3) perusteella lupahakemuksen käsittelee kunnan ympäristönsuojeluviranomainen (kaasua käyttävä kattilalaitosta, jonka suurin polttoaineteho on yli 5 MW ja alle 50 MW).

Asian vireille tulo

16.4.2009 dnro 576/09

LUPAHAKEMUS

Toimintaa koskevat luvat ja sopimukset sekä alueen kaavoitustilanne

Kiinteistön omistaa Nokian kaupunki, ja Fortum Power and Heat Oy vuokraa tontin.

Alue on asemakaavassa merkitty energiahuollon korttelialueeksi (EN-4). Lämpökeskuksen lähialueet on merkitty toimitilarakennusten korttelialueeksi (KTY-9).

Laitoksen sijaintipaikka ja sen ympäristö

Lämpökeskus sijaitsee Nokian kaupungin Pitkäniemessä. Vakituisen asutus sijaitsee lähimmillään noin 330 metrin päässä laitoksesta. Lähin koulu sijaitsee noin 400 metrin ja lähin päiväkotinä noin 600 metrin etäisyydellä laitoksesta. Pitkäniehen sairaalaan on etäisyyttä noin 600 metriä.

Laitos sijaitsee tärkeällä pohjavesialueella ja noin 150 metrin etäisyydellä Pyhäjärven rannasta.

Toiminta ja sen laajuus

Nokian Verten lämpökeskukseen kuuluu kaksi polttoaineteholtaan 2 ja 4 MW:n maakaasukattilaa ja niille maanpinnasta 15 metriä korkea piippu, jossa erilliset sisäpiiput. Laitos otetaan käyttöön syksyllä 2009. Jos maakaasua ei ole saatavilla, on varapolttoaineena tuolloin kevyt polttoöljy.

Kattilat ovat käytössä olleita ja ne tuodaan Pitkäniemeen lämpökeskusrakennukseen Porin Pihlavasta. Kattiloille rakennetaan maanpinnasta 15 metriä korkea piippu sisäpiippuineen. Piipun korkeuden on määrittänyt insinööritoimisto AX-LVI Oy, joka samassa yhteydessä selvitti NO₂-päästöjen leviämistä alueella.

Lämpökeskus toimii peruskuormalaitoksena, joka tuottaa kaukolämpöä. Laitoksen vuosituotanto on noin 9 GWh/a ja käyntiaika noin 8.400 h/a. laitoksen maakaasun kulutus on noin 980.000 m³(n)/a.

Tuotannossa käytettävät raaka-aineet, polttoaineet ja lisäaineet

Kattilalaitoksen polttoaineena käytetään maakaasua noin 980.000 m³(n)/a. Maakaasu sisältää palavia hiilivetyjä, pääasiassa metaania. Varapolttoaineena käytetään kevyttä polttoöljyä. Lämpökeskuksella on mahdollisuus syöttää kaukolämpöverkostoon hapenpoistokemikaalia. Kemikaalia ei varastoida lämpökeskuksessa, vaan se tuodaan paikalle tarvittaessa.

Laitoksella ei varastoida öljyä, koska sitä ei normaalitilanteessa käytetä. Laitokselle myöhemmin rakennettavan lämpöpumppurakennuksen yhteyteen sijoitetaan öljysäiliöt (2 x 1,5 m³), mutta niissä ei varastoida jatkuvasti öljyä. Laitokselle asennetaan kuitenkin tarvittavat putkistot öljysäiliöltä kattilalaitokselle. Maakaasua ei varastoida.

Taulukko 1. Vuosittain käytettävät polttoaineet ja niiden ominaisuudet.

Kattila	Poltto-aine	Käytettävä määrä	Lämpöarvo	Kok.senergia
K1	Maakaasu	327.000 m ³ /a	36 MJ/m ³	11740 GJ/a
K2	Maakaasu	653.000 m ³ /a	36 MJ/m ³	23480 GJ/a
Yhteensä		980.000 m ³ /a		35220 GJ/a

Veden käyttö lämpökeskuksella on erittäin vähäistä. Tarvittaessa kaukolämpöverkostoon voidaan syöttää lisävettä, joka otetaan kaupungin vesijohtoverkosta.

Ympäristökuormitus ja sen rajoittaminen

Lämpökeskuksen käydessä kuuluu jatkuvaa poltinmoottoreiden ja pumppujen aiheuttamaa käyntiääntä, jonka arvioidaan olevan lähimmän häiriintyvän kohteen luona alle ohjearvojen, päivällä alle 55 dB(L_{Aeq}) ja yöllä alle 50 dB(L_{Aeq}). Lähes kaikki kattilalaitoksen laitteet, mukaan lukien merkittävimmät melulähteet pumput ja puhaltimet, sijaitsevat kontissa. Näin seinärakenteet estävät melun leviämisen. Lämpökeskuksen toiminnasta ei aiheudu tärinää.

Päästöjä maaperään ei normaalitoiminnassa tule.

Alla olevassa taulukossa on esitetty laitoksen päästöt ilmaan. Laitoksessa ei ole savukaasujen puhdistusta.

Taulukko 2. Lämmön tuotannosta aiheutuvat päästöt ilmaan.

Kattila	CO ₂ , t/a	NO ₂ , t/a	SO ₂ , t/a
K1	658	1,4	0
K2	1315	2,8	0
Yhteensä	1973	4,2	0

Jätteet ja jätevedet

Lämpökeskuksessa muodostuu jätteitä vain vähän, lähinnä huolto- ja korjaustöiden yhteydessä. Tavanomaiset ja ongelmajätteet kerätään erikseen ja toimitetaan asianmukaiseen käsittelyyn. Huoltojen yhteydessä muodostuu kiinteistä öljyisiä jätteitä ja öljyjä pieniä määriä. Öljyjäte kerätään tynnyriin, joka tuodaan paikalle huoltotöiden yhteydessä. Lisäksi laitokselta poistuu käytöstä vähäisiä määriä loisteputkia ja paristoja.

Jätevedet ovat pääasiassa saniteettijätevesiä, joita syntyy noin 30 m³/a. Satunnaisesti joudutaan laitteista tyhjentämään kaukolämpö- vettä, joka johdetaan jäähtyneenä kaupunginjätevesiviemäriin. Lämpökeskus liitetään Nokian kaupungin vesi- ja viemäriverkostoon.

Liikenne ja liikennejärjestelyt

Lämpökeskuksen toimintaan ei liity merkittävää liikennettä, koska laitos on miehittämätön ja sen pääpolttoaineena on maakaasu.

Alueen ilman laatu ja arvio toiminnan vaikutuksista ympäristöön

Nokian ilman laatu on hyvä ja maakaasun lisääminen energian tuotannossa on parantanut ilman laatua entisestään. Liikenne aiheuttaa suuren osan Nokian ilmapäästöistä. Tehdyn jäkäläkartoituksen mukaan jäkäläkanta on elpynyt rikkipitoisuuksien laskun seurauksena.

Hiukkaspäästöjä ja happamoittavia rikkipäästöjä ei polttoaineen laadun ansiosta aiheudu lainkaan. Kun huomioidaan maakaasun käyttö polttoaineena ja laitoksen pieni koko, voidaan arvioida, että laitoksen vaikutus alueen ilman laatuun ja laskeumaan ja siten myös luonnonympäristöön on merkityksetön.

Laitoksen toiminnan ja sen vaikutusten tarkkailu

Käyttötarkkailu ja huolto:

1) Palamisen tarkkailu:

Palamisen hyvyyttä tarkkaillaan ja tehdään tarvittavat säädöt. Savukaasun jäännöshappipitoisuutta mitataan jatkuvasti. palamisprosessin valvonnalla ja säädöllä taataan tehokas palaminen, jolla minimoidaan hiilimonoksidin ja palamattomien hiilivetyjen päästöt. polttimet huolletaan säännöllisesti. Laitoksen käyttö on miehittämätöntä, mutta mahdolliset mittaukset kytketään valvontajärjestelmään ja poikkeavista tilanteista syntyvät hälytykset ohjautuvat ympäri vuorokauden käytössä olevan valvontajärjestelmän kautta Fortum Power and Heat Oy:n keskusvalvomoon tai päivystäjälle. Laitoksen käydessä lämpökeskuksella tehdään tarkastuskierrös säännöllisin välein. Kattiloiden käyntiajoista pidetään kirjaa.

2) Polttoaineiden laatu ja kulutus:

Polttoainetarkkailu käsittää kulutuksen ja laadun tarkkailun. Maakaasun määrä mitataan mittarilla ja laatua tarkkaillaan maakaasun toimittajalta saatavien analyysitodistusten perusteella.

Päästö- ja kuormitustarkkailu:

Päästöjen tarkkailu perustuu polttoaineiden kulutukseen sekä viiranomaisten antamiin ominaispäästökertoimiin.

Raportointi:

Lämpökeskuksella pidetään käyttöpäiväkirjaa ympäristönsuojelun kannalta merkittävimmistä tapahtumista ja toimenpiteistä. Käyttöpäiväkirjaan kirjataan raportointia varten tarvittavat tiedot. Merkittävistä häiriötilanteista ilmoitetaan välittömästi kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle. Laitoksen toiminnasta raportoidaan vuosittain helmikuun loppuun mennessä kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle. Vuosiraportissa esitetään seuraavat tiedot:

- Laskennalliset typenoksidien ja hiilidioksidin päästöt (t/a, mg/MJ)
- Polttoaineen kulutus (m³/a) ja laatu
- Tuotantotiedot (GWh/a)
- Kattiloiden käyntiajat (h/a)
- Ympäristönsuojelun kannalta merkittävät häiriötilanteet ja onnettomuudet sekä tehdyt toimenpiteet

Fortum Power and Heat Oy:llä on sertifioitu ympäristöjärjestelmät ISO 14001. Viimeisin auditointi on ollut marraskuussa 2008.

Riskinarviointi ja toimet häiriötilanteessa

Kattilalaitoksen toiminnasta aiheutuva suurin ympäristöriski on lähinnä tulipalo. Vahinkotilanteisiin on varauduttu laitoksen asianmu-

kaisella varustuksella sekä säännöllisin välein tehtävä tarkastuskierroksen avulla.

Kaasuvuotojen ehkäisemiseksi pidetään kaasulinja ja sen laitteet mahdollisimman hyvässä kunnossa. laitos varustetaan kaasuvuotohälyttimellä. Jos vuotoja havaitaan, on laitoksella menettelytapaohjeet toimenpiteistä, joiden avulla vuodon aiheuttamat vahingot voidaan minimoida ja vuoto saada mahdollisimman pian tukittua.

Öljysäiliölle tulee ylitäytönestin ja säiliöiden täyttöä valvotaan aina oman henkilökunnan toimesta. lämpökeskuksella on imeytysainetta vuotojen varalle.

Tulipalon syttyä hälytetään pelastuslaitos. Laitoksella on alkusammutuslaitteet.

Kaasuilmoittimen hälytys ohjautuu Fortum Power and Heat Oy:n Espoon keskusvalvomoon, joka on ympäri vuorokauden miehitetty. Riskikohteiden päivystys, tarkastus ja onnettomuustilanteissa hälyttäminen tapahtuu ohjeiden mukaisesti. kaikki häiriöt raportoidaan ja niiden määrää seurataan.

Arvio energiatehokkuudesta ja parhaan käyttökelpoisen tekniikan käyttämisestä

Energiantuotannossa energian taloudellinen ja tehokas käyttö on keskeinen toiminnan talouteen vaikuttava tekijä. Kattilalaitoksen hyötysuhde on erittäin hyvä, vuositasolla yli 90 %. Kattilan hyötysuhteeseen vaikuttaa lähinnä savukaasuhäviö ja kattilalaitoksen eristys- ja läpivirtaushäviö.

Kattilalaitoksen ylläpito, tuotantotekniikka ja vahinkotilanteisiin varautuminen edustaa tämänhetkistä parasta käyttökelpoista tekniikkaa laitoksen kokoluokkaan nähden. Koska kyseessä on energiantuotantolaitos, kiinnitetään energian käytön tehokkuuteen huomiota jatkuvasti. Kattilalaitoksen energiatehokkuus on hyvä ja sen hyötysuhde vastaa pienten polttolaitosten tyypillisiä arvoja lämmöntuotannossa.

Maakaasukattilassa ei tarvita erillisiä savukaasujen puhdistuslaitteita, sillä maakaasua poltettaessa ei synny rikkidioksidi-, hiukkas- tai raskasmetallipäästöjä eikä tuhkaa.

Kattilalaitoksen kokoluokkaa vastaaville laitoksille ei toistaiseksi ole Euroopan Unionissa erikseen määritelty parhaan käyttökelpoisen tekniikan periaatteita, mutta maakaasukattilan typenoksidien ominaispäästötaso tulee vastaamaan parhaan käytettävissä olevan tekniikan mukaisia pienten kattilalaitosten päästötasoa noin 120 mg/MJ (Suomen ympäristökeskuksen julkaisu 649/2003).

ASIAN KÄSITTELY

Hakemuksesta tiedottaminen

Hakemuksesta on kuulutettu Nokian kaupungin ilmoitustaululla ja internet-kotisivulla 20.4. – 20.5.2009. Ilmoitus kuulutuksesta on julkaistu 20.4.2009 Nokian Uutiset –nimisessä sanomalehdessä. Lähimmät maanomistajat on kuultu kirjallisesti.

Muistutukset

Hakemuksesta ei ole tehty muistutuksia.

Lausunnot

Hakemuksesta ei ole pyydetty lausuntoja.

Tarkastukset

Laitoksen alueella ei ole suoritettu tarkastusta.

Hakijan kuuleminen

Hakijaa ei ole kuultu, koska muistutuksia ei jätetty eikä lausuntoja pyydetty.

RAKENNUS- JA YMPÄRISTÖLAUTAKUNNAN PÄÄTÖS

Rakennus- ja ympäristölautakunta myöntää Fortum Power and Heat Oy:lle ympäristöluvan energian tuotantoon osoitteeseen Kivimiehenkatu 16, 37100 Nokia (kiinteistötunnus 536-10-30-3). Luvan saajan on hakemuksessa esitetyn lisäksi noudatettava tässä päätöksessä olevia lupamääräyksiä.

Lupamääräykset

1. Lämpökeskuksen toiminnasta aiheutuva ekvivalenttinen melutaso ei lähimmissä häiriintyvissä kohteissa ulkona saa ylittää klo 7.00 – 22.00 välisenä aikana 55 dB (L_{Aeq}) ja klo 22.00 – 7.00 välisenä aikana 50 dB (L_{Aeq}). (YSL 43 §, NaapL 17 §, VNp 993/92 2 §).

2. Sadevedet ja muut alueen pintavedet ja jätevedet on johdettava siten, ettei niistä aiheudu pinta- tai pohjavesien pilaantumisvaaraa.

Viemäriin ja sitä kautta kunnalliseen jäteveden puhdistamoon johdettavaan jäteveteen ei saa laskea sellaista jätettä tai ohjata jätevesiä niin, että siitä on haittaa viemärin rakenteelle, puhdistamon toiminnalle tai puhdistamolietteen asianmukaiselle käsittelylle. (YSL 43, 47 § JL 6 §).

3. Laitoksen jätehuolto on järjestettävä siten, ettei maaperään tai ympäristöön joudu terveydelle tai ympäristölle haitallisia aineita eikä toiminnasta aiheudu epäsiisteyttä, maiseman rumentumista tai viihtyisyyden vähentymistä.

Toiminnassa syntyvät jätteet on säilytettävä asianmukaisesti. Hyötykäyttöön kelpaava jäte on lajiteltava erilleen ja toimitettava hyödynnettäväksi. (YSL 4, 7, 42, 43 ja 45 §, JL 6, 19 §).

4. Ongelmajätteet sekä muut ympäristölle vaaralliset ja haitalliset aineet on kerättävä ja säilytettävä asianmukaisesti merkityissä astioissa tai säiliöissä tiiviillä alustalla siten, ettei niistä aiheudu haittaa ympäristölle tai terveydelle. Ongelmajätteet on toimitettava laitokseen, jonka ympäristöluvassa kyseisen ongelmajätteen vastaanotto on hyväksytty. Ongelmajätettä luovutettaessa on jätteiden siirrosta laadittava siirtoasiakirja. (YSL 43 ja 45, JL 6, 7, 8, 15, 51 ja 52 §, JA 5, 6 ja 7 §).

5. Mikäli laitteisiin tulee vikoja tai häiriöitä, jotka lisäävät päästöjen määrää tai muuttavat niiden laatua haitallisemmaksi tai lisäävät laitoksesta aiheutuvaa melua, laitteet on saatava toimintakuntoon niin pian kuin se on teknisesti mahdollista.

Poikkeuksellisen suuria päästöjä aiheuttavista häiriötilanteista sekä vahingoista ja onnettomuuksista, joissa kemikaaleja, polttonesteitä tai muita aineita pääsee vuotamaan maaperään, pintavesiin, pohjavesiin, viemäriin tai haihtumaan ilmaan on ilmoitettava viipymättä Nokian kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle ja Pirkanmaan ympäristökeskukselle sekä viemäriin johdettavien päästöjen osalta myös Nokian kaupungin vesihuoltolaitokselle. Öljy- ja kemikaalivahingoista ja onnettomuuksista on ilmoitettava Tampereen aluepelastuslaitokselle. (YSL 43, 46, 62 §, YSA 30 §)

6. Vahinko- ja onnettomuustilanteiden varalle on laitosalueella oltava riittävä määrä imeytysmateriaalia aina saatavilla. Vuotoina ympäristöön päässeet kemikaalit, polttonesteet ja muut öljyt on kerättävä välittömästi talteen. (YSL 7, 8, 43 §, JL 6 §)

7. Lämpökeskukselle on nimettävä vastuuhenkilö, ja joka huolehtii tarvittavien korjaus- ja huoltotöiden suorittamisesta ja poikkeuksellisten tilanteiden ilmoittamisesta viranomaisille. Vastuuhenkilön nimi ja yhteystiedot on ennen toiminnan aloittamista toimitettava Nokian kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle. (YSL 43, 45 ja 76 §, JA 10 §).

8. Kattiloiden typenoksidien päästöt on mittautettava ulkopuolisella asiantuntijalla joka kolmas vuosi. Ensimmäinen mittaus on suoritettava vuoden kuluessa laitoksen käyttöönottamisesta. Mittaustilanteen on vastattava mahdollisimman hyvin normaalia käyttötilannetta muun muassa polttoaineen laadun ja palamisolosuhteiden suhteen.

Mittausraportissa on esitettävä tiedot polttoaineiden laadusta, mitaustulokset yksikössä mg/Nm^3 kuivaa savukaasua redusoituna 3 %:n happipitoisuuteen. Lisäksi mittausraportissa on esitettävä mitaustulokset yksikössä mg/MJ sisään syötettyä energiayksikköä kohti laskentakaavoineen, yksiköissä kg/h ja t/a sekä arvio tulosten luotettavuudesta.

Mittausten yhteydessä on tarkistutettava savukaasujen jatkuviin tarkkailuihin käytettävät mittausjärjestelmät. Mittausraportti on toimitettava Nokian kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle kah-

den kuukauden kuluessa mittausten suorittamisesta. (YSL 43, 46 §)

9. Toiminnanharjoittajan on oltava selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista ja osallistuttava tarvittaessa alueellisen ilmanlaadun yhteistarkkailuun. (YSL 4, 5, 43 ja 46 §, YSA 19 §)

10. Laitoksen käytöstä ja käytön valvonnasta sekä häiriötilanteista on pidettävä käyttöpäiväkirjaa tai muuta vastaavaa kirjallista tai tiedostoihin tallennettavaa seurantaä. (YSL 46 §, JL 51 §).

11. Ympäristönsuojelun tarkkailukertomus on toimitettava Nokian kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle vuosittain helmikuun loppuun mennessä. Tarkkailukertomukseen on sisällytettävä:

- tiedot tuotannosta ja käyntiajoista
- polttoaineiden laatu- ja kulutustiedot
- laskennalliset vuosipäästötiedot ja laskentaperusteet
- ominaispäästötiedot rikkidioksidi, typenoksidit ja hiukkaset mg/MJ ja mg/nm³ mukaan lukien häiriötilanteiden päästöt ja laskentaperusteet
- yhteenveto jatkuvista savukaasumittauksista ja toiminta-ajoista
- yhteenveto päästöjä lisänneistä häiriöistä (ajankohta, syy, häiriön aikana syntyneet päästöt, vaikutukset, valitukset, korjaustoimenpiteet, vastaavien häiriöiden toistumisriskin vähentämistoimenpiteet)
- yhteenveto ympäristönsuojelun kannalta olennaisista huoltotoimenpiteistä
- mittausraportit
- suunnitteilla olevat muutokset laitoksessa ja sen toiminnassa
- yhteenveto toiminnassa syntyneistä jätteistä, niiden laadusta ja määrästä, varastoinnista, kuljetus- ja käsittelytavoista sekä toimintapaikoista.

Ympäristönsuojelun tarkkailukertomuksen perusteena olevat asiakirjat, kuten jätekirjanpito, analyysitulokset, käyttöpäiväkirjat, häiriötulostukset, jatkuvien savukaasumittauksien tulosten tallenteet ja muut mittaustulokset, kalibrointiraportit ja huoltotodistukset on säilytettävä vähintään kolme vuotta. (YSL 46 §, JL 51 ja 52 §, JA 22 §)

12. Mahdollisista toiminnan muutoksista on ilmoitettava Nokian kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle. Toiminnan päästöjä tai niiden vaikutuksia lisäävään tai muuhun olennaiseen toiminnan muuttamiseen on haettava ympäristölupa. (YSL 43, 81 ja 90 §, YSA 30 §).

13. Toiminnanharjoittajan on hyvissä ajoin, viimeistään kuusi kuukautta ennen toiminnan lopettamista, esitettävä yksityiskohtainen suunnitelma vesiensuojelua, ilmansuojelua, maaperän suojelua ja jätehuoltoa koskevista laitoksen toiminnan lopettamiseen liittyvistä toiminista. (YSL 43 ja 90 §, JL 6 §)

14. Jos asetuksella annetaan tämän ympäristönsuojelulain nojalla myönnetyn luvan määräyksiä ankarampia säännöksiä tai luvasta

poikkeavia säännöksiä luvan voimassaolosta tai tarkistamisesta, on asetusta tämän luvan estämättä noudatettava (YSL 56 §).

Päätöksen perustelut

Kun toimintaa harjoitetaan tässä päätöksessä esitetyllä tavalla ja noudatetaan annettuja määräyksiä, toiminnasta ei annettu lupa-määräykset huomioon ottaen aiheutu terveyshaittaa, merkittävää ympäristön pilaantumista, erityisten luonnonolosuhteiden huonon-tumista, kohtuutonta rasitusta naapureille eikä pohjavesien tai maaperän pilaantumista. Luvan hakijalla on käytettävissään sellai-nen asiantuntemus, jota hakemuksessa esitetty toiminta edellyttää. Edellytykset ympäristöluvan myöntämiselle ovat siten olemassa (YSL 42 §).

Lähimmille häiriintyville kohteille aiheutuvan kohtuuttoman rasi-tuk-sen välttämiseksi ja toiminnasta aiheutuvan terveys- ja viihty-vyyshaitan ehkäisemiseksi on toiminnan melupäästöä katsottu tar-peelliseksi rajoittaa (lupamääräys 1).

Lupamääräykset 2-6 on annettu vesien, pohjavesien ja maaperän pilaantumisen ehkäisemiseksi sekä terveys- ja viihtyvyyshaitan eh-käisemiseksi.

Lupamääräyksen 7 mukaisella vastuuhenkilön nimeämisellä pyri-tään ehkäisemään päästöjä ja niistä johtuvaa ympäristön pilaantu-mista sekä onnettomuuksia. Vastuuhenkilön nimen ja yhteystieto-jen ilmoittaminen kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle on tärkeää valvontasyistä.

Tarkkailumääräys (lupamääräykset 8-9), kirjanpitomääräys (lupa-määräys 10) sekä ilmoitusvelvollisuus (lupamääräykset 5, 7, 8 ja 11) on annettu valvontasyistä. Ympäristönsuojelulain 46 §:n mu-kaan lupaviranomainen voi tarvittaessa määrätä useat luvanhaltijat yhdessä tarkkailemaan toimintojensa vaikutusta. Jätelain 51 §:n mukaan ympäristöluvan haltijan on pidettävä kirjaa toiminnassa syntyneen, kerätyn, varastoidun, välivarastoidun, kuljetetun, hyö-dynnetyn tai käsitellyn jätteen määrästä, laajasta, laadusta, alkupe-rästä sekä toimitettaessa jäte muualle sen syntypaikasta sekä kul-jetus- ja hyödyntämis- tai käsittelytavasta.

Määräykset toimintaa ja jätehuoltoa koskevasta kirjanpidosta ja ra-portointivelvollisuudesta sekä toiminnan muutoksia ja lopettamista koskevasta ilmoitusvelvollisuudesta on annettu valvonnallisista syistä (lupamääräykset 12-13).

Päätöksen voimassaoloaika

Tämä päätös on voimassa toistaiseksi. Hakemus lupamääräysten tarkistamiseksi on tehtävä, mikäli toiminta muuttuu olennaisesti tai viimeistään 31.12.2019 mennessä.

Ympäristönsuojelulain 55 §:n mukaan toistaiseksi voimassa olevassa luvassa tulee määrätä, mihin mennessä hakemus lupamääräysten tarkistamiseksi on tehtävä.

Toiminnan aloittaminen muutoksenhausta huolimatta

Hakijalle myönnetään lupa toiminnan aloittamiseksi ennen tämän päätöksen lainvoimaiseksi tuloa, mikäli hakija asettaa 3.000 euron suuruisen vakuuden (pankkitalletus tai pankkitakaus) ympäristön saattamiseksi ennalleen tai mahdollisten vahinkojen korvaamiseksi lupapäätöksen kumoamisen tai lupamääräysten muuttamisen varalta.

Muutoksenhakutuomioistuin voi kieltää päätöksen täytäntöönpanon (YSL 101 §).

Sovelletut oikeusohjeet

Ympäristönsuojelulaki (86/00): 4, 5, 6, 7, 8, 28, 31, 37, 38, 41, 42, 43, 45, 46, 52, 53, 54, 55, 56, 62, 76, 81, 83, 90, 96, 100, 101 ja 105 §

Ympäristönsuojeluasetus (169/00): 1, 7, 16, 17, 18, 19, 30 ja 37 §

Jätelaki (1072/93): 6, 15, 19, 51, 52 §

Jäteasetus (1390/93): 5, 6, 7, 8, 10, 22 §

Laki eräistä naapuruussuhteista (26/20), muutos (90/00): 17 §

Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/92): 2 §

Valtioneuvoston asetus ilmanlaadusta (711 / 2001): 3, 17 §

Päätöksen kuuluttaminen

Päätös kuulutetaan kaupungin ilmoitustaululla, Nokian kaupungin internetsivuilla sekä Nokian Uutiset –nimisessä lehdessä.

Luvan käsittelymaksu

Hakemuksen käsittelystä peritään Nokian kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisen taksan mukainen maksu 2.500 euroa.

Muutoksenhaku

Tähän päätökseen saa hakea muutosta valittamalla Vaasan hallinto-oikeuteen. Valitusosoitus on liitteenä.

Päätös

Hakijalle

Jäljennös

Pirkanmaan ympäristökeskus, PL 297, 33101 Tampere
Tampereen aluepelastuslaitos, keskuspaloasema, Salla Salomäki,
Satakunnankatu 16, 33100 Tampere

Nokian kaupunki, Harjukatu 23, 37100 Nokia

Ilmoitus päätöksestä

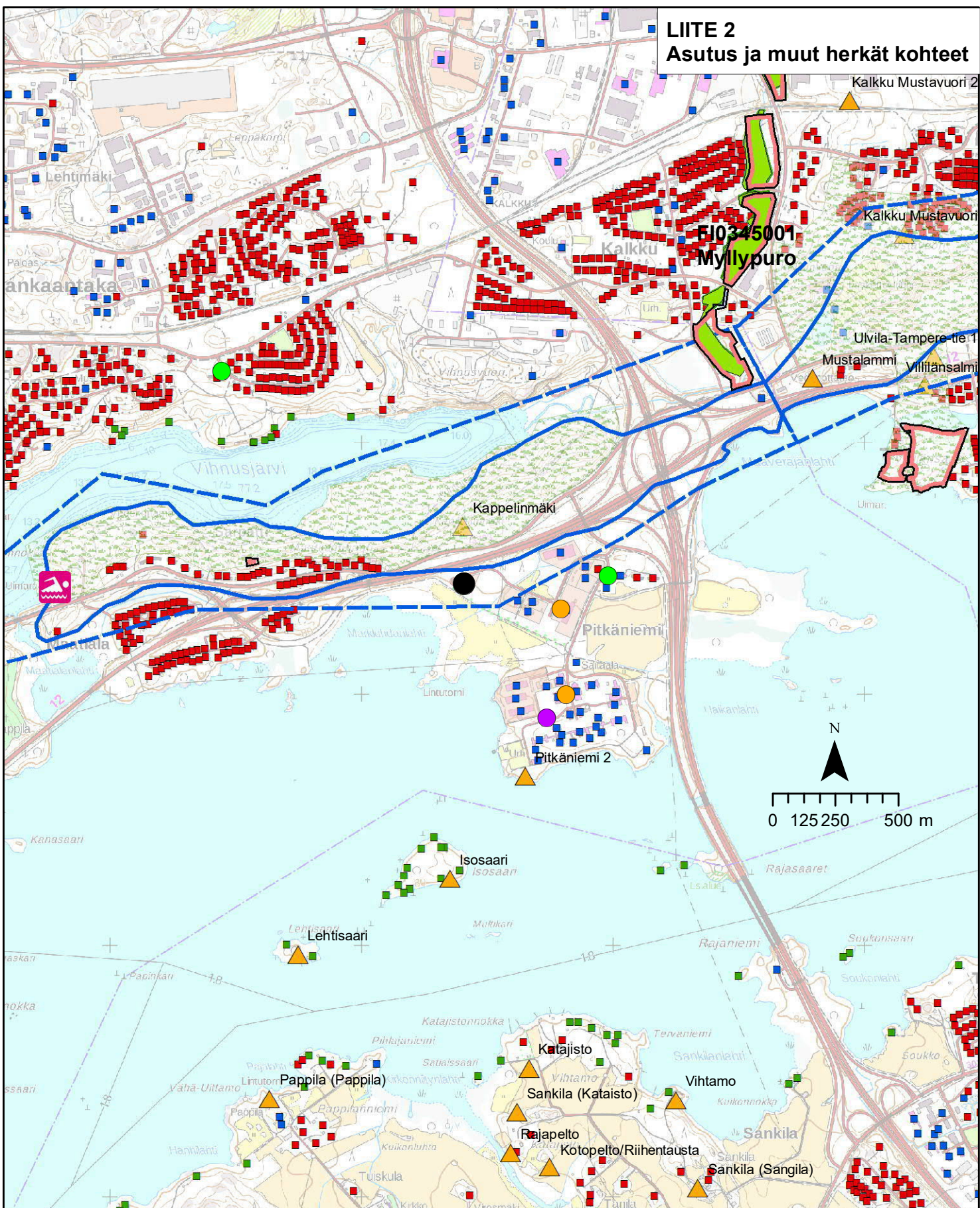
Pirkanmaan koulutuskonserni—kuntayhtymä, Ajokinkuja 6, 33800
Tampere

Pirkanmaan sairaanhoitopiiri, PL 2000, 33521 Tampere

LIITE 2

ASUTUS JA MUUT HERKÄT KOHTEET

LIITE 2 Asutus ja muut herkät kohteet



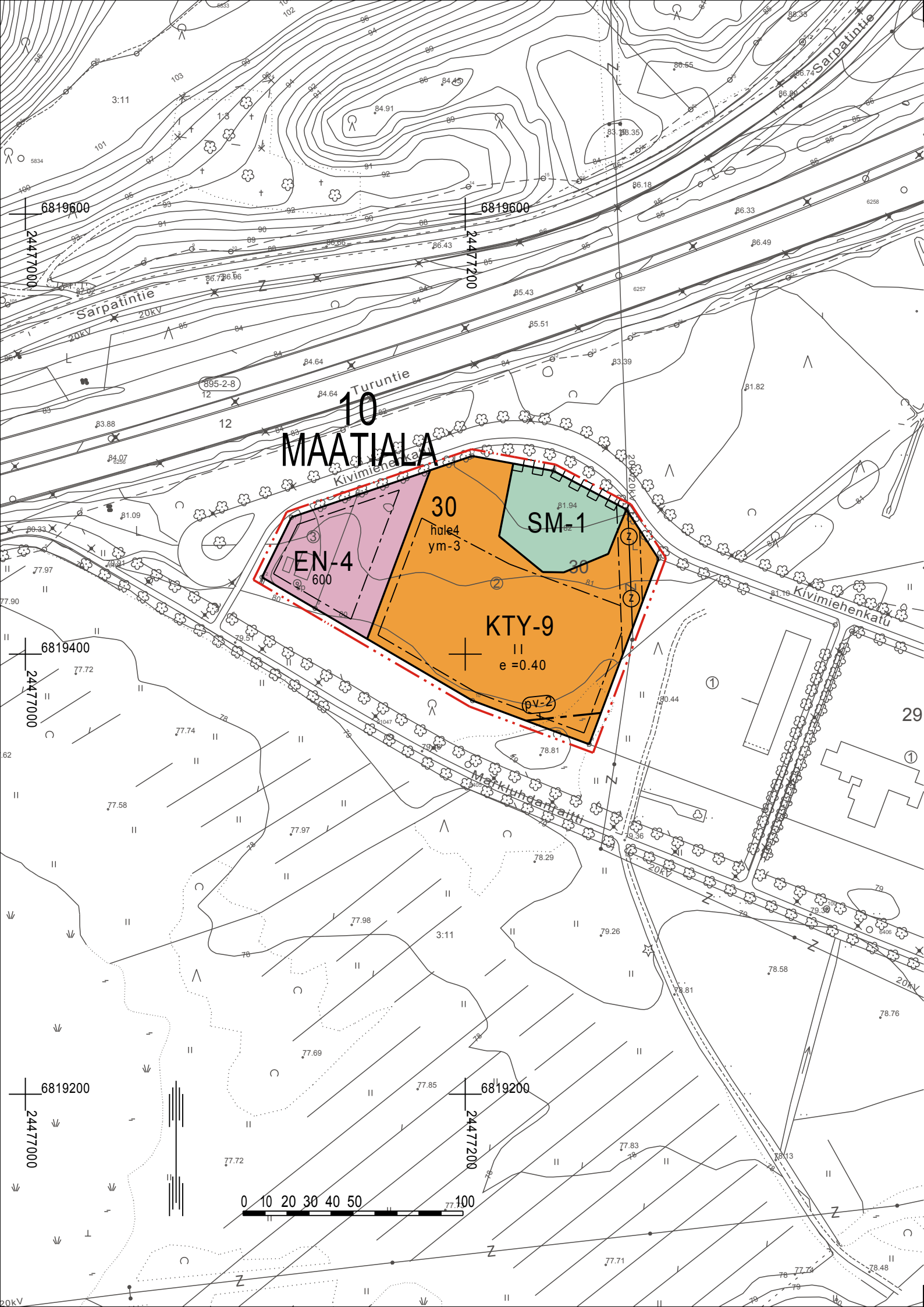
- Kaukolämpölaite
- Asuinrakennus ■ Lomarakennus ■ Liike- tai julkinen rakennus
- Koulu ● Päivähoito ● Sairaala
- ▭ Yksityismaiden luonnonsuojelualue (YSA)
- ▨ Natura 2000 -alue
- ▭ Pohjavesialue ▭ Varsinainen muodostumisalue
- ▨ virkistysosa-alueet ▲ Muinaisjäänne

Adven Oy
Ympäristöluvan muutoshakemus,
LK 148 Nokia Verte

RAMBOLL

LIITE 3

ASEMAKAAVAN MUUTOS JA SEN MERKINNÄT



MERKINTÖJEN SELITYKSET JA ASEMAKAAVAMÄÄRÄYKSET

- KTY-9** Toimitilarakennusten korttelialue. Alueelle saa sijoittaa ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomia liike-, toimisto-, tuotanto-, näyttely-, varasto- ja kasvihuonetiloja.
- EN-4** Energiahuollon korttelialue, joka sijaitsee tärkeällä pohjavesialueella. Alueella ei saa varastoida palavia nesteitä tai muita pohjaveden pilaantumisvaaran aiheuttavia kemikaaleja.
- SM-1** Muinaismuistoalue. Muinaismuistolain rauhoittama kiinteä muinaisjäännös. Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen ja muu siihen kajoaminen on muinaismuistolain nojalla kielletty. Aluetta koskevista toimenpiteistä ja suunnitelmista tulee pyytää museoviranomaisen lausunto.
- 3 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.
- Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.
- Osa-alueen raja.
- 10 Kaupunginosan numero.
- MAA Kaupunginosan nimi.
- 30 Korttelin numero.
- 600 Rakennusoikeus kerrosalaneliömetreinä.
- II Roomalainen numero osoittaa rakennusten, rakennuksen tai sen osan suurimman sallitun kerrosluvun.
- e =0.40 Tehokkuusluku eli kerrosalan suhde tontin pinta-alaan.
- Rakennusala.
- Johtoa varten varattu alueen osa.
- Katualueen rajan osa, jonka kohdalta ei saa järjestää ajoneuvoliittymää.
- Vedenhankinnalle tärkeän pohjavesialueen raja. Alueelle sijoitettava toiminta ei saa aiheuttaa vaaraa pohjaveden laadulle. Alueella ei saa irrallaan varastoida tai säilyttää pohjavettä likaavia tai pohjaveden laatuun vaikuttavia aineita. Alueelle ei saa sijoittaa maanalaisia öljy- tai kemikaalivarastoja. Rakentaminen ei saa aiheuttaa haitallista pohjaveden pinnan alenemista. Alueella ei saa rakennuksiin tehdä kellarikerrosta.

- hule4 Kestopäällystetyillä piha-alueilla hulevedet on kerättävä sadevesiviemäröinnillä, joka on varustettu suljettavilla öljyn- ja hiekanerotuskaivoilla. Öljynerottimien tulee täyttää EN-standardin 858 I-luokan vaatimukset. Hulevesien käsittelyssä voidaan käyttää myös ohivirtausjärjestelmää, joka täyttää edellä mainitut vaatimukset.
- ym-3 Jätehuoltotilat tulee sijoittaa rakennuksen sisään tai aidattuun katokseen.

Korttelialueita koskevia muita määräyksiä:

Alueelle sijoitettava toiminta ei saa aiheuttaa vaaraa pohjaveden laadulle.

Rakentaminen on sovittava ympäristöönsä rakennusten arkkitehtuurin, massoitte-lun ja pihojen järjestelyjen osalta. Rakennusten julkisivujen tulee olla ympäristökuvallisesti korkealaatuisia ja arvokkaaseen kulttuuriympäristöön sopeutuvia.

Rakennussuunnitteluvaiheessa on osoitettava meluselvityksin, että noudatetaan ohjearvoja.

Pysäköintialueet on pensasistutuksin jäsennöitävä enintään 50 autopaikan kokosiin osiin. Autopaikkoja on tonteille osoitettava

- liike-, toimisto- ja näyttelytiloja varten vähintään 1 autopaikka / 50 kerrosala-m2,
- tuotanto- ja varastotiloja varten vähintään 1 autopaikka / 70 kerrosala-m2 ja
- kasvihuoneita varten vähintään 1 autopaikka / 150 kerrosala-m2.

NOKIA

ASEMAKAAVAN MUUTOS mittakaava 1 : 2000

Asemakaavan muutos koskee Nokian kaupungin 10. kaupunginosan korttelin 30 tontteja 2 ja 3.

Asemakaavan muutoksella muodostuu 10. kaupunginosan korttelin 30 osa.

Tasokoordinaattijärjestelmä ETRSGK24,
korkeusjärjestelmä N2000

Pohjakartta on maankäyttö- ja rakennuslain 54 a §:n määräysten mukainen.							
Nokialla		19.10.2017			Teknikko		
Hyväksytty Nokian kaupunginvaltuustossa			Hyväksytty Nokian kaupunginhallituksessa				
Hallintojohtaja			Hallintojohtaja				
 NOKIAN KAUPUNKI KAAVOITUS							
Suunnittelija		Johanna Fingerroos		Nokialla		5.10.2018	
Kaavoitusavustaja				Kaupunkikehitysjohtaja			
Korvaa hakemistokartan alueita 10:21				Käsittelyt		Kh 29.10.2018 [] Kv 12.11.2018 [X]	

LIITE 4

POHJAVESISELVITYS

Vastaanottaja

Adven Oy

Asiakirjatyyppi

Pohjavesiselvitys, ympäristölupahakemuksen liite

Päivämäärä

18.6.2019

**ADVEN OY, NOKIA VERTE,
LK 148
POHJAVESISSELVITYS**

ADVEN OY, NOKIA VERTE, LK 148 POHJAVESISELVITYS

Projekti	Nokia Verten lämpökeskuksen ympäristölupahakemus				
Projekti nro	1510049259				
Vastaanottaja	Adven Oy				
Asiakirjatyyppi	Pohjavesiselvitys, ympäristölupahakemuksen liite				
Päivämäärä	18.6.2019				
Laatija	Essi Kuisma, Ramboll				
Tarkastaja	Minna Miettinen, Ramboll				
Hyväksyjä	Katja Baumgartner, Adven Oy				
Kuvaus	Pohjavesiselvitys	Adven	Oy:n	Nokian	lämpökeskuksen
	ympäristölupahakemuksen liitteeksi				

SISÄLTÖ

1.	Johdanto	3
2.	Yleiskuvaus pohjavesialueesta	3
3.	Maaperän laatu ja pohjaveden tila	4
3.1	Maaperän laatu	4
3.2	Pohjaveden tila	4
4.	Pohjaveden pinnankorkeus ja virtaussuunta	5
5.	Päästöt maaperään ja pohjaveteen	6
6.	Vaikutukset lähialueen kaivoihin ja vedenottamoihin	7
7.	Vedenottamoiden suoja-alueet ja niitä koskevat määräykset	7

1. JOHDANTO

Adven Oy hakee ympäristölupaa Nokian Pitkäniemessä sijaitsevalle lämpökeskukselle. Ympäristönsuojeluasetuksen (VNa 713/2014) 7 §:n mukaan vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella sijoitettavaa toimintaa koskevassa hakemuksessa on esitettävä selvitys pohjavesialueesta. Asetuksen mukaisesti, mikäli se lupaharkinnan kannalta on tarpeellista, selvityksen tulee sisältää:

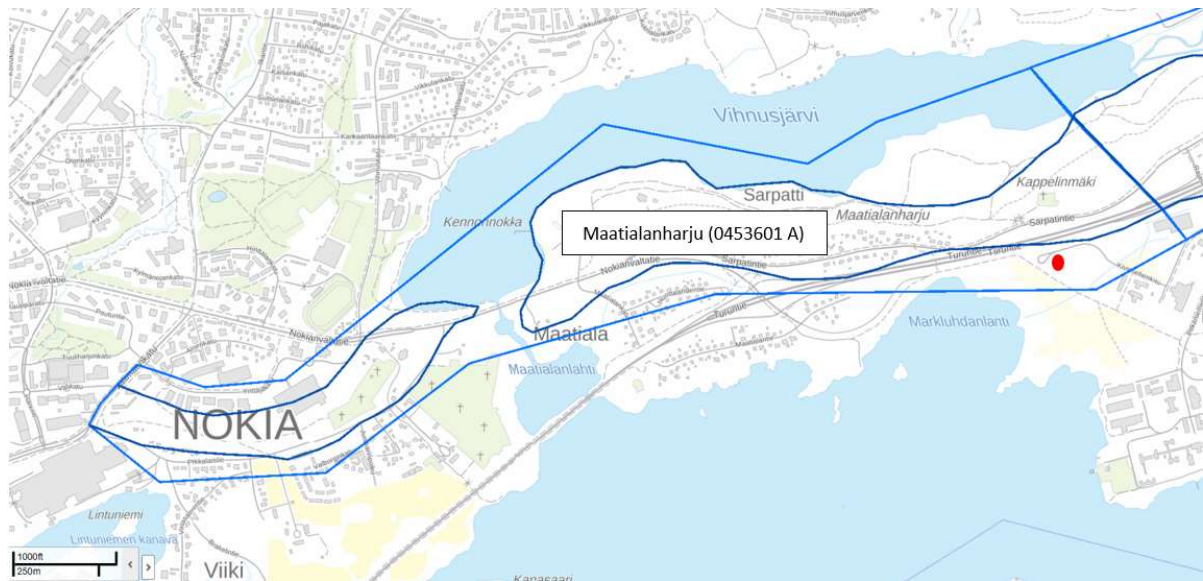
- 1) hydrogeologinen yleiskuvaus pohjavesialueesta,
- 2) selvitys pohjaveden tilasta ja maaperän laadusta,
- 3) tiedot pohjaveden pinnankorkeuksista ja virtaussuunnista,
- 4) selvitys toimenpiteistä, joilla estetään päästöt maaperään ja pohjaveteen sekä muista suunnitelluista pohjaveden suojaustoimenpiteistä,
- 5) selvitys kaivoista ja vedenottamoista sekä hankkeen vaikutuksista niihin ja
- 6) selvitys vesilain (587/2011) 4 luvun 12 §:ssä tarkoitetuista suoja-alueista ja suoja-alamääräyksistä.

Adven Oy:n toimeksiannosta Ramboll on laatinut ympäristönsuojeluasetuksen mukaisen pohjavesiselvityksen Maatialanharjun vedenhankintaa varten tärkeästä pohjavesialueesta (aluetunnus: 0453601 A), jolle Nokian lämpökeskus sijoittuu. Nokian lämpökeskus ei sijoitu pohjavesialueen varsinaiselle muodostumisalueelle.

2. YLEISKUVAUS POHJAVESIALUEESTA

Maatialanharjun pohjavesialue (0453601 A) on luokiteltu vedenhankintaa varten tärkeäksi pohjavesialueeksi. Se kuuluu 1-luokkaan, koska alueella sijaitsee Maatialan vedenottamo. Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 2,24 km² ja varsinaisen pohjaveden muodostumisalueen pinta-ala on 1,07 km². Pohjavesialueella arvioidaan muodostuvan vettä noin 720 m³/d (kokonaisantoisuus). Imeytymiskerroin on 0,4. Pohjavettä muodostetaan myös pumpaamalla Vihnusjärven raakavettä Viikinharjuun.

Pohjavesialue rajoittuu pohjoisosassa Vihnusjärveen, eteläpuolella Pyhäjärveen sekä savikerrostumiin ja länsiosassa kallioon. Itäpuolella pohjavesialue rajoittuu Epilänharju-Villilä B pohjavesialueeseen. Adven Oy:n lämpökeskus sijaitsee pohjavesialueen itäosassa (kuva 2-1).



Kuva 2-1. Lämpökeskuksen sijainti Maatilanharjun pohjavesialueella. Laitos merkitty karttaan punaisella pisteellä. (Ympäristökarttapalvelu Karpalo, 2019).

Maatilanharjun pohjavesialueelle on tehty suojelusuunnitelma vuonna 2006. Maatilanharjun pohjavesialueen geologinen rakenneselvitys on tehty 8.6.2018.

3. MAAPERÄN LAATU JA POHJAVEDEN TILA

3.1 Maaperän laatu

Maatialanharjun pohjavesialue sijaitsee Nokian harjujaksossa, joka seurailee kallioperän siirrosvyöhykettä. Pohjavesialue koostuu kahdesta erillisestä harjanteesta, Viikinharjusta ja Maatialanharjusta, joiden välillä on Vihnusjärven laskuoja Vihnusoja. Harjun aines on pääosin hyvin lajittunutta hiekkaa. Harjumuodostuman liepeillä esiintyy savikerroksia. (Nokian Maatialanharjun geologinen rakenneselvitys, GTK 2018.)

Maaperä laitoksen kohdalla on liejusavea (LjSa), jossa humuspitoisuus on 2-6 % (Lähde, GTK 2019). Pohjaveden yläpuolisen maapeitteen paksuus laitoksen kohdalla on n. 1-5 metriä (Nokian Maatilanharjun geologinen rakenneselvitys, GTK 2018).

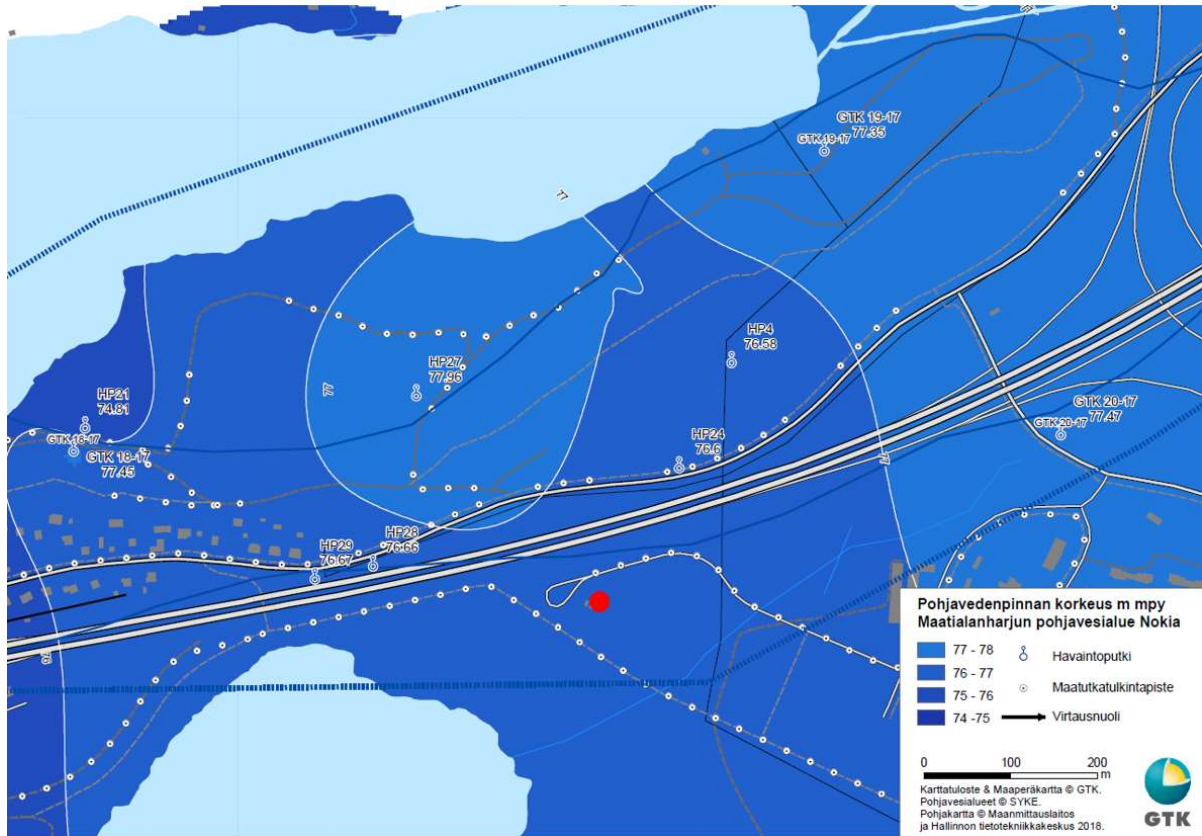
Nokian lämpökeskuksen kiinteistön maaperää ei ole tutkittu tai kunnostettu.

3.2 Pohjaveden tila

Maatialanharjun pohjavesialueen määrällinen ja laadullinen tila on arvioitu hyväksi. Pohjavesialue on arvioitu riskialueeksi, koska alueella on pohjavettä vaarantavia toimintoja. Pohjaveden laatu seuraa Vihnusjärven vedenlaadun muutoksia. (Nokian Maatialanharjun geologinen rakenneselvitys, GTK 2018.)

Lämpökeskusta lähimmät pohjavesiputket ovat Maatialanharju HP28, Maatialanharju HP29 ja Maatialanharju HP24. Pohjavesiputki HP24 sijaitsee laitoksen koillispuolella 182 metrin päässä pohjaveden virtaussuuntaan nähden yläpuolella. Pohjaveden pinta putkessa on tasolla + 76,60. Pohjavesiputki HP28 sijaitsee laitoksen länsipuolella 252 metrin päässä pohjaveden virtaussuuntaan

nähdessä alapuolella. Pohjaveden pinta putkessa on tasolla + 76,66. Pohjavesiputki HP29 sijaitsee myös laitoksen länsipuolella 318 metrin päässä pohjaveden virtaussuuntaan nähden alapuolella. Pohjaveden pinta putkessa on tasolla + 76,67. (Ympäristökarttapalvelu Karpalo, 2019).

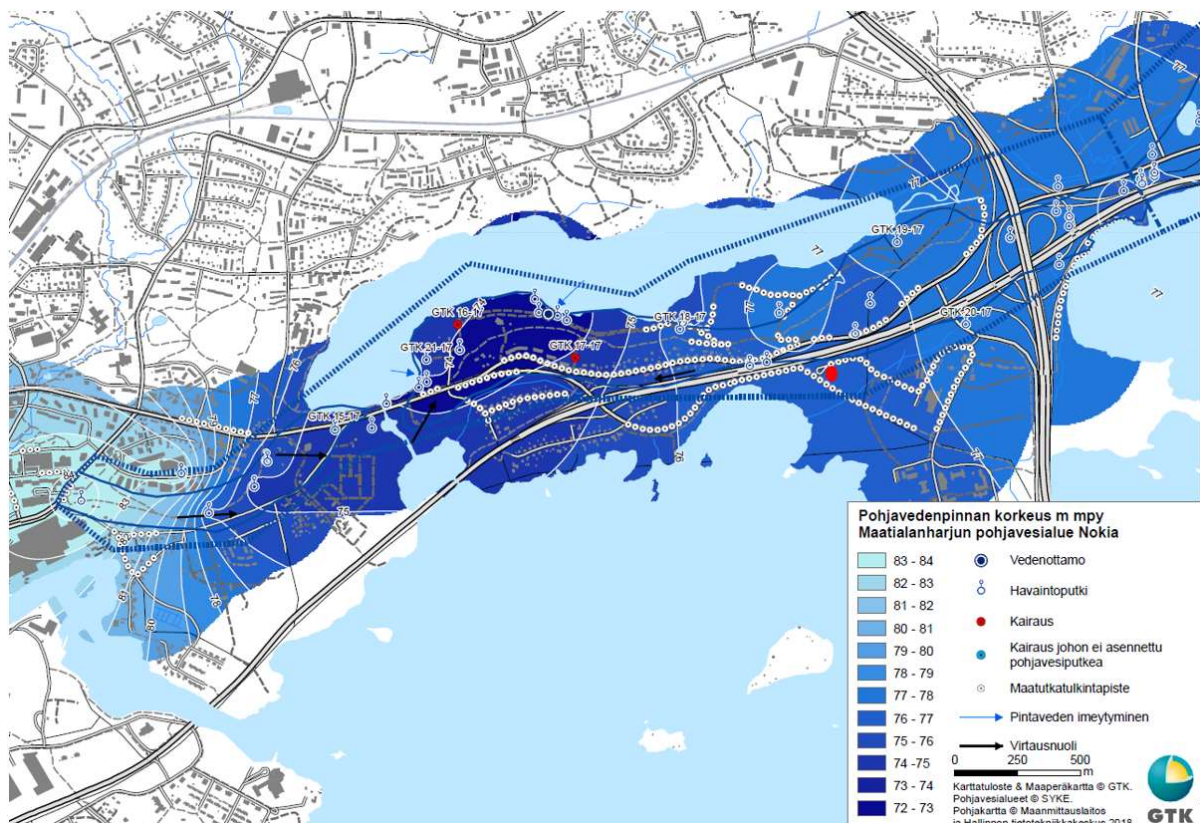


Kuva 3-1. Lämpökeskusta lähimpänä sijaitsevat pohjaveden havaintoputket. Laitoksen sijainti lisätty karttaan punaisella pisteellä (Nokian Maatialanharjun pohjavesialueen geologinen rakenneselvitys, GTK 2018).

4. POHJAVEDEN PINNANKORKEUS JA VIRTAAUSSUUNTA

Pohjaveden pinnantasot pohjavesialueella ovat ympäröivien Vihnusjärven ja Pyhäjärven pinnantasoa alempana. Pintavedet pääsevät imeytymään muodostumaan. Pohjavedenpinnan taso on korkeimmillaan Viikiharjulla, pohjavesialueen länsipäässä. Sieltä pohjavesi laskee kohti itää. Viikiharjuun pohjavedeksi imeytettävä Vihnusjärven raakavesi virtaa Viikiharjusta Maatialanharjuun. Pohjavedenpinta on matalimmillaan vedenottamon ympäristössä tasolla 74 m mpy. Vihnusjärven pinta on noin tasolla 77,52 m mpy. Maatialanharjun ja Epilänharju-Villilä B pohjavesialueiden rajalla pohjaveden pinta on laajalla alueella tasolla 77 m mpy. Kuvassa 4-1 on esitetty pohjavesialueen pinnankorkeustietoja sekä virtaussuunta.

Pohjaveden pinnantasot laitoksen kohdalla on noin tasolla 77 m mpy. Pohjavesi virtaa laitokselta itään päin kohti Maatialan vedenottamo. Pyhäjärven rannalla ja vedenottamon ympäristössä on kalliokynnyksiä, jotka saattavat vaikuttaa pohjaveden virtaukseen.



Kuva 4-1. Pohjavedenpinnan korkeus ja virtaussuunta (Nokian Maatilanharjun geologinen rakenneselvitys). Laitoksen sijainti lisätty karttaan punaisella pisteellä.

5. PÄÄSTÖT MAAPERÄÄN JA POHJAVETEEN

Nokian lämpökeskuksen normaalitoiminnasta ei aiheudu päästöjä maaperään tai pohjaveteen. Mahdollisista aiemmin tapahtuneista vuodoista maaperään ei ole tietoa. Laitosalue tullaan osittain asfaltoimaan.

Adven Oy:n Nokian lämpökeskuksen saniteettijätevedet johdetaan kaupungin jätevesiviemäriin ja sadevedet sadevesiviemäriin. Laitoksella ei muodostu varsinaisia prosessijätevesiä.

Laitoksella käytetään vain vähäisiä määriä kemikaaleja. Käytössä on kaukolämpöveden lisättävä hapenpoistokemikaali (esim. Korves Ruste, max 30 l) sekä voiteluöljyä (max 30 l). Kemikaalit säilytetään varastossa muovisessa valuma-altaassa.

Laitoksella tullaan jatkossa mahdollisesti käyttämään varavoimageneraattorissa kevyttä polttoöljyä. Varavoimageneraattori sijoitetaan allastettuun tilaan sekä koneen polttoainesäiliö (110 l) sijoitetaan myös valuma-altaalle, jolloin saada ns. tuplasuojaus. Lisäksi kevyttä polttoöljyä varastoidaan lämpökeskuksella 20-30 l teräskanistereissa 3-5 kpl kerrallaan. Teräskanisterit säilytetään allastetussa tilassa, joka on varustettu vuotohälyttimellä. Laitoksella ei varastoida muita ympäristölle haitallisia aineita.

6. VAIKUTUKSET LÄHIALUEEN KAIVOIHIN JA VEDENOTTAMOIHIN

Maatialanharjun pohjavesialueella sijaitsee yksi vedenottamo, Maatialan vedenottamo. Se sijaitsee alueen pohjoisreunalla, Vihnusjärven rannalla. Maatialan vedenottamon vedenottolupa on 5 200 m³/d. Vedenottamon etäisyys Advenin laitokseen on noin 1,3 km luoteeseen päin. Vedenottamon sijainti on esitetty kuvassa 4-1. Karttatarkastelun perusteella lähialueilla ei sijaitse kaivoja.

Veden käyttö lämpökeskuksella on erittäin vähäistä. Tarvittaessa kaukolämpöverkostoon voidaan syöttää lisävettä, joka otetaan kaupungin vesijohtoverkosta.

Laitoksen normaalitoiminnasta ei aiheudu päästöjä maaperään tai pohjaveteen, joten toiminnasta ei aiheudu vaikutuksia vedenottamoon.

7. VEDENOTTAMOIDEN SUOJA-ALUEET JA NIITÄ KOSKEVAT MÄÄRÄYKSET

Maatialan vedenottamolle ei ole haettu vesilain mukaisia vahvistettuja suoja-alueita, joten myöskään niitä koskevia määräyksiä ei ole.

LIITE 5

ASEMAPIIRROS

LIITE 6
KATTILALIITELOMAKE K3, (LIITELOMAKE 6012A)

KATTILALAITOSTEN YMPÄRISTÖLUPAHAKEMUKSEN LIITE 6012a

LAITOS	LK 148 Nokia Verte, Adven Oy
---------------	------------------------------

1. KATTILA

Kattilan tyyppi ja polttoprosessi (ks. täyttöohje)	arinapoltto	Tunnus ja nimi	K3
Polttoaineteho (MW)	3	Nimellisteho (MW)	
Keskimääräinen hyötysuhde	88 %	Käyttötehoalue (MW)	
Käyttötapa	peruskuorma	Käyttöönotto-vuosi	2020
		Arvioitu käyttö-aika (h/a)	8 700
		Jäljellä oleva käyttöaika (h)	

2. KATTILAN TUOTANTO

Sähköä (GWh/a)	Prosessihöyryä (GWh/a)	Lämmintä vettä (GWh/a)	11,5
----------------	------------------------	------------------------	------

3. KATTILAN POLTTOAINEET

Polttoaineen laatu ja kauppanimi	Kokonaisenergia (GJ/a)	Tehollinen lämpöarvo (MJ/kg, MJ/m³(n))	Määrä (t/a tai 1 000 m³/a)	Rikkipitoisuus (%)	Tuhkapitoisuus (%)	Kosteus (%)
Pelletti	49 000	19 MJ/kg	2 842	0,05	0,5	10

4. SAVUKAASUJEN PUHDISTINLAITE/-MENETELMÄ

Puhdistinlaite/puhdistusmenetelmä (ks. täyttöohje)	spiraalisykloni	Tunnus	P1	Käyttöönottovuosi	2020
Valmistaja					
Puhdistuksen energiankulutus	Sähköä (MWh/a)	Prosessihöyryä (MWh/a)	Lämpöä (MWh/a)		
☐ lisätietoja on liitteessä nro					

5. PÄÄSTÖT ILMAAN

Aine	Puhdistimen/ menetelmän		Vuosi-päästö (t/a)	Häiriöpäästö-jen arvioitu osuus vuo-sipäästöis-tä (%)	Suurin tuntipäästö (kg/h)	Ominais-päästö (mg/MJ)	O ₂ -/CO ₂ -pitoisuus (%)	Keskimää-räinen tunti-pitoisuus (mg/m³(n))	Suurin tunti-pitoisuus (mg/m³(n))	Määritys-tapa (ks. täyttö-ohje)
	erotus-aste (%)	takuuarvo (mg/m³(n)) (ks. täyttö-ohje)								
Kokonais-hiukkaspääs-töt,		50	0,98			20				T
josta pien-hiukkasia (PM10)										
SO ₂										
NO _x (NO ₂ :na)			7,4			150				T
CO _{2FOSS}										
CO _{2BIO}			5380							T
Hg										
Cd										
Pb										
As										
Cr										
Ni										
V										
Zn										
Cu										

Dioksiini- ja furaanijyhdisteet PCDD/F										
Puhdistamisen jälkeen kaasut johdetaan päästökohtaan SP (päästökohdan tunnus, merkittävä myös prosessikaavioon)										
Päästökorkeus maan pinnasta (m) 20										
☐ lisätietoja on liitteessä nro										

6. SAVUKAASUJEN PUHDISTUSLAITTEEN HUOLTO-, VARA- JA TARKKAILUJÄRJESTELMÄT SEKÄ MAHDOLLISET HÄIRIÖTILANTEET

☒ tiedot on esitetty liitteessä nro **9. Tarkkailusuunnitelma**

7. TOIMINTA KATTILAN JA PUHDISTUSLAITTEEN HÄIRIÖ- JA POIKKEUSTILANTEISSA

☒ tiedot on esitetty liitteessä nro **9. Tarkkailusuunnitelma**

8. KATTILAN KÄYTTÖTARKKAILU

Savukaasun	Seurannan mittalaitte, mikä	Jatkuvatoimisten mittausten tulostustapa ja hälytysrajat (mittarinäyttö, piirturi, atk-tallennus ja -tulostus)	Jaksottaisten mittausten aikaväli
lämpötila (°C)			
jäännöshappi (O ₂)			
hiilimonoksidi (CO)			
hiilidioksidi (CO ₂)			
tummuus/nokikuva			
muu			
tulipesän lämpötila			
Polttoaineen kulutuksen seuranta			
Nuohoukset			
Tehonsäätö			
Palamisilman säätö, asetusarvo O ₂ /CO ₂ :lle (maksimikuormalle)			
☒ lisätietoja on liitteessä nro 9. Tarkkailusuunnitelma			

9. ILMAPÄÄSTÖJEN TARKKAILUUN LIITTYVÄ TEKNIikka (MITTALAITTEET)

Mitattava suure	Mittalaitteen tuotenimi ja tyyppi	Mittausperiaate	Mittausalue ja mittaustarkkuus	Näytteenotto- periaate	Mittaus- tiheys
Lämpötila					
Kosteus					
Hiukkaset (>PM10)					
Pienhiukkaset (PM10)					
SO ₂					
NO _x					
Kaasuvirtaus					
Hg					
Cd					
Pb					
As					
Cr					
Ni					
V					
Zn					
Cu					

Dioksiini- ja furaanijyhdisteet PCDD/F					

☐ lisätietoja on liitteessä nro

10. KUVAUS MITTAUSJÄRJESTELMÄSTÄ, TIETOJEN KÄSITTELYSTÄ JA HÄLYTYKSISTÄ

☒ tiedot on esitetty liitteessä nro 9. Tarkkailusuunnitelma

11. LAITOKSEN TARKKAILUSUUNNITELMA

- ☐ tiedot mittalaitteiden käyttötarkkailusta, huollosta ja kalibroinnista on esitetty liitteessä nro
- ☐ tiedot mittalaitteiden varajärjestelmistä on esitetty liitteessä nro
- ☐ tiedot mittausjärjestelmän tarkistuksesta on esitetty liitteessä nro
- ☐ selvitys päästöjen leviämisestä ilmassa on esitetty liitteessä nro
- ☒ lisätietoja on liitteessä nro 9. Tarkkailusuunnitelma

LIITE 7
PÄÄSTÖMITTAUSRAPORTIT 2018 JA 2015

Vastaanottaja

Adven Oy

Antti Salomaa

20300 TURKU

050 454 2459

antti.salomaa@adven.com

Asiakirjatyyppi

Raportti

Päivämäärä

19.3.2018

Projektinro

1510023464-062

ADVEN OY, LK148

PÄÄSTÖMITTAUKSET

NOKIAN

LÄMPÖKESKUKSELLA,

15.2.2018

ADVEN OY, LK148
PÄÄSTÖMITTAUKSET NOKIAN LÄMPÖKESKUKSELLA,
15.2.2018

Päivämäärä	19.3.2018
Laatija	Ilkka Vidgren
Tarkastaja	Janne Houni
Projektinnumero	1510023464-062
Versio	1.0

	Akkreditoidut suureet ja mittausalueet		TOC	1 – 1000 ppm (prop. ekv.)
	Päästömittausjärjestelmän QAL2- ja AST-vertailumittaukset ja laskennat		Kosteus	1 til.-% - kylläinen kaasu
	Hiukkaset	1 mg/m ³ n – 1 g/m ³ n	Virtaus	5 – 30 m/s
	SO ₂	1 – 1000 ppm	HCl	0,1 – 50 ppm
	NO _x	1 – 1000 ppm	HF	0,1 – 15 ppm
	O ₂	0 – 21 %-v	Raskasmetallit ja Hg-näytteenotto	
	CO	1 – 5000 ppm	PCDD/F-yhdisteet sekä dioksiinien kaltaiset	
	CO ₂	0,5 – 20 %-v	PCB-yhdisteet: >0,1 ng/m ³ (I-TEQ, summa)	

SISÄLTÖ

YHTEENVETO	1
1. JOHDANTO	2
2. KOHTEN KUVAUS	2
2.1 Mittauskohde ja polttoaineet	2
2.2 Prosessin tila	2
2.3 Mittauspaikka	2
3. MITTAUKSET JA MENETELMÄT	2
3.1 Mittausmenetelmät ja -laitteisto	2
3.2 Ominaispäästön laskenta	3
3.3 Poikkeamat	3
3.4 Mittausepävarmuus	3
4. MITTAUSTULOKSET	4
4.1 Kattila K1	4
4.2 Kattila K2	5
5. TULOSTEN TARKASTELU	7

LIITTEET

Liite 1 K1, Mittauspaikan dimensiot ja mittauspisteet

Liite 2 K2, Mittauspaikan dimensiot ja hiukkasmittauspisteet

YHTEENVETO

Kohde:	Adven Oy, LK148 Kivimiehenkatu 16, Nokia
Aika:	15.2.2018
Mittaaja:	Ramboll Finland Oy, Ilmanlaatu ja melu Ilkka Vidgren
Tilaaajan edustaja mittauksissa:	laitoshenkilökunta (Arto Ilomäki)
Sopimus:	puitesopimus 12012016

Mittauksissa määritettiin Adven Oy:n Nokian Verten lämpökeskuksen LK1148 lämpökattiloiden K1 ja K2 savukaasupäästöt. Polttoaineena mittausten aikana oli maakaasu. Laitos toimi mittausten aikana normaalisti.

Ympäristöluvan (Nokian Rakennus- ja ympäristölautakunta 16.4.2009 dnro 576/09) mukaan kattiloiden typenoksidipäästöt on mitattava joka kolmas vuosi. Ympäristöluvassa ei ole määritelty varsinaista luparajaa, mutta siinä mainitaan maakaasukattiloiden typenoksidien ominaispäästötaason vastaavan parhaan käytettävissä olevan tekniikan mukaisia pienten kattilalaitosten päästötaaso <120 mg/MJ. Päästötaaso alittui molemmilla kattiloilla tulosten ollessa kattilalla K1 39 mg/MJ ja kattilalla K2 41 mg/MJ.

Kattiloiden päästöarvoja verrattiin Valtioneuvoston asetuksen (1065/2017) mukaiseen siirtymäkauden typenoksidien raja-arvoon. Molemmilla kaasukattiloilla NO_x-pitoisuudet alittivat raja-arvot.

Taulukko. Yhteenveto tuloksista ja raja-arvot, Adven Oy, Nokia LK148 (Verte).

NO _x (NO ₂ :na, mg/m ³ n, kuiva), O ₂ =3 %			
K1, kaasukattila			
Raja-arvo: Vna 1065/2017	400		
Mitatut tulokset:			
Tehotaso: 100%	134	± 16	-
NO _x (NO ₂ :na, mg/m ³ n, kuiva), O ₂ =6 %			
K2, kaasukattila			
Raja-arvo: Vna 1065/2017	400		
Mitatut tulokset:			
Tehotaso: 50 %	140	± 15	

Normaalitila (n) on 0 °C, 101,3 kPa, kuivaa kaasua

1. JOHDANTO

Adven Oy:n Nokian Verten lämpökeskuksen LK148 kaasukattiloilla (K1 ja K2) tehtiin ympäristölupapäätöksessä veloitettut päästömittaukset. Mittaustuloksia verrattiin Valtioneuvoston asetuksen (1065/2017) mukaisiin siirtymäkauden raja-arvoihin.

2. KOHTEEN KUVAUS

2.1 Mittauskohde ja polttoaineet

Lämpökeskuksen kattiloiden tiedot ja polttoaineet on esitelty taulukossa 1.

Taulukko 1. Kattilat, Adven Oy Nokia LK148.

K1	
Valmistaja:	Konepaja A.Grönroos Oy, 1991
Teho:	2,0 MW
Poltin:	Oilon GRP-300 M, (No.87014318)
Polttoaine:	Maakaasu
K2	
Valmistaja:	Konepaja A.Grönroos Oy, 1991
Teho:	4,0 MW
Poltin:	Oilon GKP-400 M-I, 2011 (No 3211029)
Polttoaine:	Maakaasu

2.2 Prosessin tila

Mittaukset suoritettiin molempien kattiloiden osalta yhdellä käytössä olevalla tehotasolla. Kattilaa K1 ajettiin n. 100% teholla nimellistehosta ja kattilaa K2 n. 50 % teholla nimellistehosta. Toiminnanharjoittajan mukaan laitos ja sen prosessit toimivat mittauksen aikana normaalisti.

2.3 Mittauspaikka

K1:n kaasumaisten pitoisuuksien mittaukset suoritettiin laitoksen sisätiloissa vaakasuuntaisesta savukaasukanavasta. Tilavuusvirran mittaukset suoritettiin ulkona sijaitsevasta mittauspisteestä ennen piippua vaakasuuntaisesta savukaasukanavasta ennen piippua. Mittauspaikan dimensiot sekä mittauslinjat ja -pisteet on esitetty liitteessä 1. Mittauksen laadun ja turvallisuuden kannalta mittauspaikat olivat hyvät.

K2:n kaasumaisten pitoisuuksien mittaukset suoritettiin laitoksen sisätiloissa vaakasuuntaisesta savukaasukanavasta. Tilavuusvirran mittaukset suoritettiin ulkona sijaitsevasta mittauspisteestä ennen piippua vaakasuuntaisesta savukaasukanavasta ennen piippua. Mittauspaikan dimensiot sekä mittauslinjat ja -pisteet on esitetty liitteessä 2. Mittauksen laadun ja turvallisuuden kannalta mittauspaikat olivat hyvät.

3. MITTAUKSET JA MENETELMÄT

3.1 Mittausmenetelmät ja -laitteisto

Ramboll Finland Oy, Ilmanlaatu ja melu, on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T302, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025:2005. Mittaukset suoritettiin standardien ja sisäisten ohjeiden mukaisesti. Mittauksen perusteella annetut lausunnot eivät kuulu akkreditoinnin piiriin.

Käytetyt mittausmenetelmät on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Mittausmenetelmät.

Parametri	Mittausmenetelmä ja standardi	Akkreditoitu mittausalue
Tilavuusvirta	S-pitot, ISO 10780, SFS 5624	5-30 m/s
Kosteus	Lauhdutus, SFS-EN 14790	0 til.-% -kylläinen kaasu
Lämpötila	Termoelementti SFS 5624	20-400 °C
O ₂	Paramagneettisuus, SFS-EN 14789	0-21 %-v
CO ₂	IR-absorptio, ISO 12039	0-20 %-v
CO	IR-absorptio, SFS-EN 15058, ISO 12039	0-5000 ppm
NO _x	Kemiluminesenssi, SFS-EN 14792:2005	0-1000 ppm

Savukaasujen tila ja virtaama määritettiin standardin ISO 10780 mukaisesti. Savukaasujen tilavuusvirtaukset määritettiin mittaamalla kaasun nopeusjakauma kanavan halkaisijalla. Kaasun nopeus määritettiin dynaamisen paineen avulla mittaamalla paine S-tyypin Pitot-putkella ja mikromanometrillä.

Kaasuanalysointoreille (O₂, CO₂, CO, NO_x) menevä näytevirtaus kuivattiin ja suodatettiin (M&C lauhduttava kuivain). Mittaus tapahtuu kuivasta kaasusta.

Kaasuanalysointorin näyttämä tarkastettiin ennen ja jälkeen mittauksen. Tarkistustulokset ja vasteen ryömintä huomioitiin tulosten laskennassa.

3.2 Ominaispäästön laskenta

Ominaispäästö on laskettu standardin SFS 5624 mukaisesti yhtälöllä

$$q_e = c_m \cdot n \cdot k \cdot Q_s$$

jossa

q_e = ominaispäästö sisäänsyötettyä energiayksikköä kohti (mg/MJ)

c_m = mitattu pitoisuus kuivassa savukaasussa normaalitilassa (mg/m³n)

n = ilmakerroin, laskettu mitatun happipitoisuuden perusteella

k = polttoaineen kosteudesta aiheutuva kerroin

Q_s = kuivan polttoaineen palamisesta syntyvä kuiva savukaasumäärä energiayksikköä kohti normaalitilassa, n. 0,25 m³n/MJ

3.3 Poikkeamat

Mittaustuloksiin ja näytteenoton edustavuuteen vaikuttavia poikkeamia ei havaittu.

3.4 Mittausepävarmuus

Päästömittaustuloksen kokonaisepävarmuus koostuu mittalaitteiston ja menetelmän sekä mittaustapahtuman epätarkkuuksista. Epävarmuustekijät arvioitiin mittauksittain ja laitteittain. Mittausepävarmuudet on laskettu FINAS S 12/1992 antaman suosituksen sekä ISO:n oppaan GUM 1995 mukaisesti. Akkreditoitujen mittauksen kokonaisepävarmuudet on esitetty mittaustulosten yhteydessä taulukoissa (luottamusvälillä 95 %).

4. MITTAUSTULOKSET

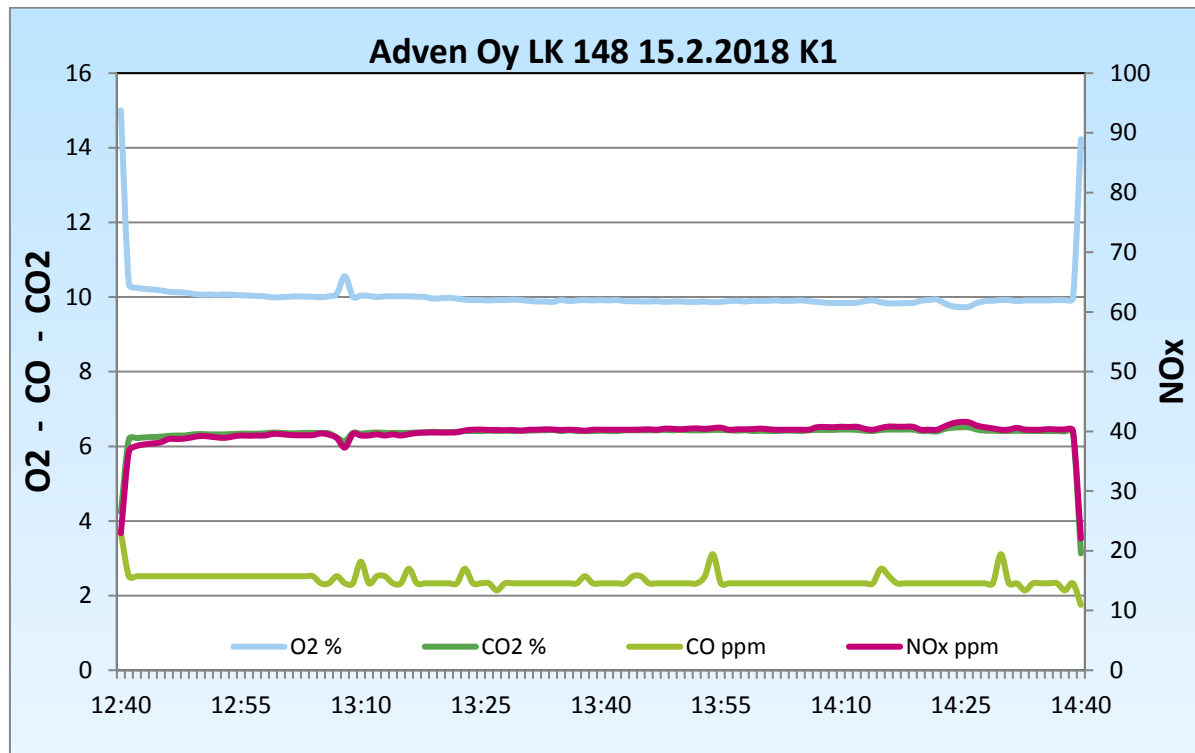
4.1 Kattila K1

Pitoisuudet sekä lasketut päästöt epävarmuuksineen on esitetty taulukossa 3. Kaasumaisten yhdisteiden pitoisuudet on esitetty aikasarjoina kuvassa 1.

Taulukko 3. Tulokset K1, Adven Oy Valkeakoski, Saarioisen lämpökeskus LK173, 14.2.2018.

Kohde	
Päivämäärä	15.5.2018
Kellonaika	12:40–14:40
Tilaaaja	Adven Oy / Salomaa
Mittauskohde	LK148, K1
Prosessin tila	100 %
Poistokaasu	
Kanavan lämpötila (°C)	160 ± 4
Savukaasun kosteus (til.-%)	14,4 ± 4,5
Virtausnopeus kanavassa (m/s)	12,1 ± 3,0
Tilavuusvirtaus (m³/s, tositila)	1,0 ± 0,3
Tilavuusvirtaus (m³n/s, kostea)	0,7 ± 0,2
Tilavuusvirtaus (m³n/s, kuiva)	0,6 ± 0,1
Tilavuusvirtaus (m³n/h, kuiva)	2 050 ± 520
Happi (O₂)	
Pitoisuus (%-v, kostea)	8,5 ± 0,9
Pitoisuus (%-v, kuiva)	10,0 ± 0,9
Hiilidioksidi (CO₂)	
Pitoisuus (%-v, kostea)	5,5 ± 0,7
Pitoisuus (%-v, kuiva)	6,4 ± 0,7
Hiilimonoksidi (CO)	
Pitoisuus (ppm, kuiva)	2 ± 0
Pitoisuus (mg/m³, tositila)	2 ± 0
Pitoisuus (mg/m³n, kostea)	3 ± 0
Pitoisuus (mg/m³n, kuiva)	3 ± 0
Redusoitu pitoisuus (mg/m³n, red. 3 % O₂)	5 ± 0
Ominaispäästö (mg/MJ)	1 ± 0
Päästö (kg/h)	0,01 ± 0,00
Typen oksidit (NOₓ, NO₂:na)	
Pitoisuus (ppm, kuiva)	40 ± 3
Pitoisuus (mg/m³, tositila)	45 ± 5
Pitoisuus (mg/m³n, kostea)	70 ± 7
Pitoisuus (mg/m³n, kuiva)	82 ± 7
Redusoitu pitoisuus (mg/m³n, red. 3 % O₂)	134 ± 16
Ominaispäästö (mg/MJ)	39 ± 5
Päästö (kg/h)	0,17 ± 0,04

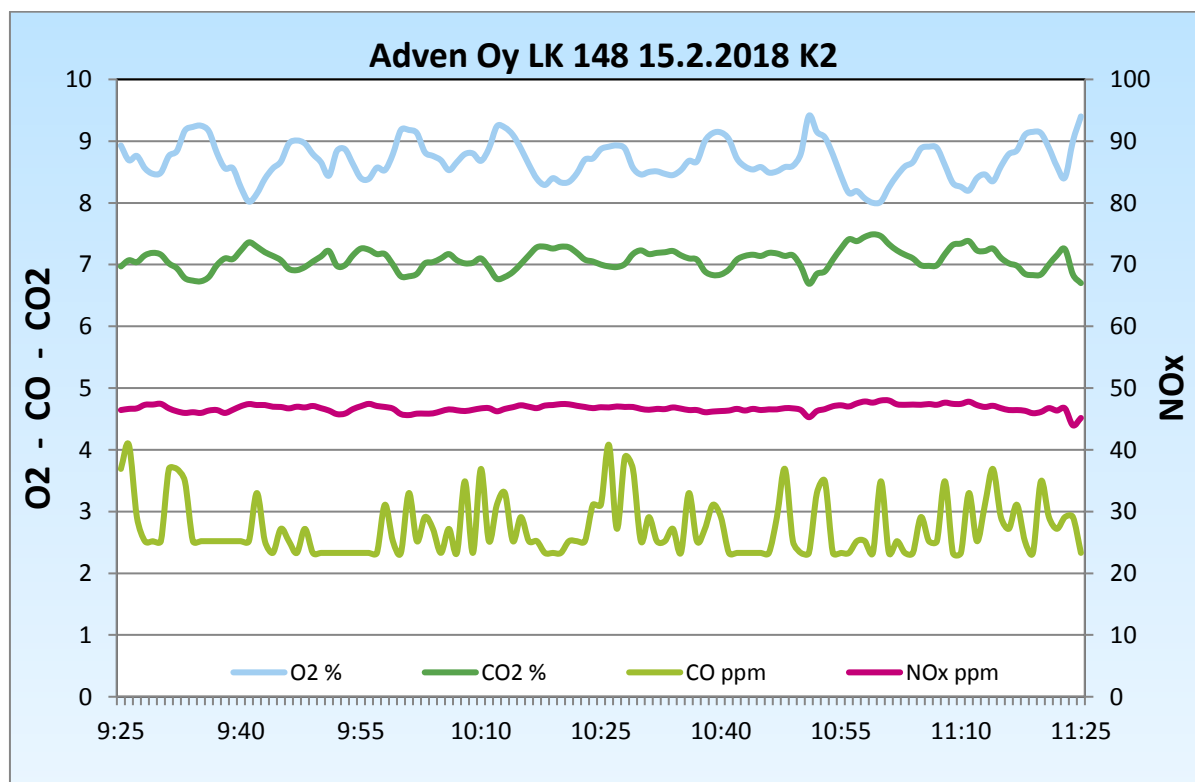
Normaalitila (n) on 0 °C, 101,3 kPa, kuivaa kaasua



Kuva 1. O₂-, CO₂-, CO- ja NO_x-pitoisuus savukaasussa, K1, Adven Oy Nokia, LK148, 15.2.2018.

4.2 Kattila K2

Pitoisuudet sekä lasketut päästöt epävarmuuksineen on esitetty taulukossa 4. Kaasumaisten yhdisteiden pitoisuudet on esitetty aikasarjoina kuvassa 2.



Kuva 2. O₂-, CO₂-, CO- ja NO_x-pitoisuus savukaasussa, K2, Adven Oy LK148, 15.2.2018.

Taulukko 4. Tulokset K2, Adven Oy, Nokia LK148, 15.2.2018.

Kohde	
Päivämäärä	15.5.2018
Kellonaika	09:25–11:25
Tilaaja	Adven Oy / Salomaa
Mittauskohde	LK148, K2
Prosessin tila	50 %
Poistokaasu	
Kanavan lämpötila (°C)	160 ± 4
Savukaasun kosteus (til.-%)	15,3 ± 2,1
Virtausnopeus kanavassa (m/s)	9,1 ± 2,2
Tilavuusvirtaus (m³/s, tositila)	1,1 ± 0,3
Tilavuusvirtaus (m³n/s, kostea)	0,7 ± 0,2
Tilavuusvirtaus (m³n/s, kuiva)	0,6 ± 0,2
Tilavuusvirtaus (m³n/h, kuiva)	2 220 ± 550
Happi (O₂)	
Pitoisuus (%-v, kostea)	7,4 ± 0,7
Pitoisuus (%-v, kuiva)	8,7 ± 0,8
Hiilidioksidi (CO₂)	
Pitoisuus (%-v, kostea)	6,0 ± 0,7
Pitoisuus (%-v, kuiva)	7,1 ± 0,8
Hiilimonoksidi (CO)	
Pitoisuus (ppm, kuiva)	3 ± 0
Pitoisuus (mg/m³, tositila)	2 ± 0
Pitoisuus (mg/m³n, kostea)	3 ± 0
Pitoisuus (mg/m³n, kuiva)	3 ± 0
Redusoitu pitoisuus (mg/m³n, red. 3 % O ₂)	5 ± 0
Ominaispäästö (mg/MJ)	1 ± 0
Päästö (kg/h)	0,01 ± 0,00
Typen oksidit (NO_x, NO₂:na)	
Pitoisuus (ppm, kuiva)	47 ± 4
Pitoisuus (mg/m³, tositila)	52 ± 5
Pitoisuus (mg/m³n, kostea)	81 ± 7
Pitoisuus (mg/m³n, kuiva)	96 ± 8
Redusoitu pitoisuus (mg/m³n, red. 3 % O ₂)	140 ± 15
Ominaispäästö (mg/MJ)	41 ± 4
Päästö (kg/h)	0,21 ± 0,06

Normaalitila (n) on 0 °C, 101,3 kPa, kuivaa kaasua

5. TULOSTEN TARKASTELU

Kaasukattiloiden (K1 ja K2) mittaustuloksia verrattiin Valtioneuvoston asetuksen (1065/2017) mukaisiin siirtymäkauden raja-arvoihin. Molemmilla kaasukattiloilla NO_x-pitoisuudet alittivat raja-arvot.

Lahdessa 19. maaliskuuta 2018

RAMBOLL FINLAND OY

Ilmanlaatu ja melu



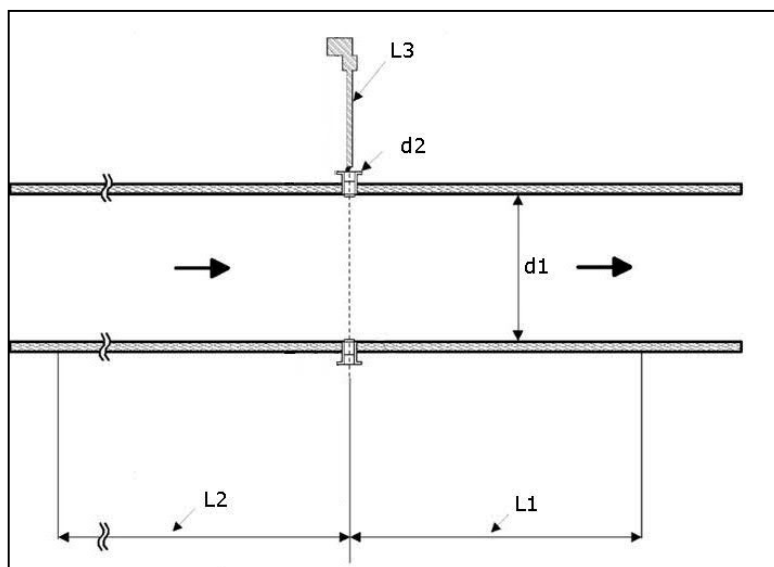
Janne Houni
mittausinsinööri



Ilkka Vidgren
tutkimusinsinööri

LIITE 1**K1, MITTAUSPAIKAN DIMENSIOT JA MITTAUSPISTEET**

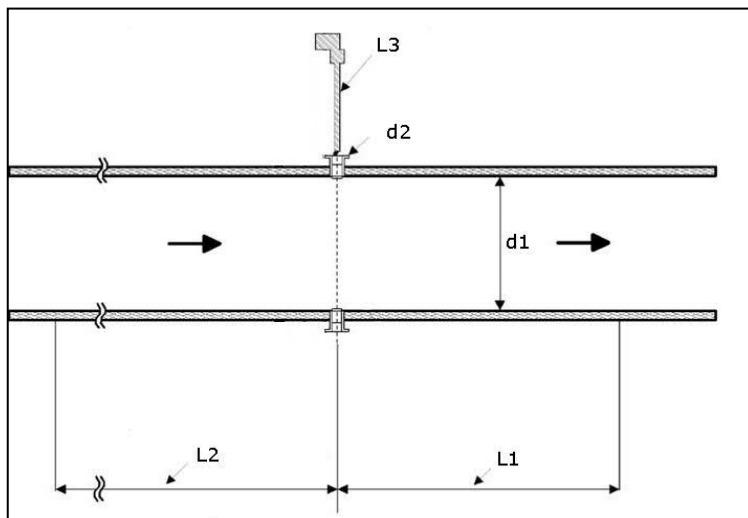
Tilaaaja	Adven Oy / Salomaa
Mittauskohde	LK148, K1
Prosessin tila	100 %
d1, kanavan hydraulinen halkaisija, mm	330
läpimitta/kanavan sivujen pituudet, mm	330
d2, yhteen sisähalkaisija, mm	51
L1, häiriötön matka yhteen jälkeen, m (häiriökohde)	1 (mutka)
L2, häiriötön matka ennen yhdettä, m (häiriökohde)	2 (kattila)
L3, vapaa tila takana, m (rajoittava rakenne)	3 (K2:n kanava)



mittauspisteen etäisyys kanavan sisäreunasta [cm]	mittauspisteen numero	mittauslinjan numero	hiukkasnäyte pisteestä (x = otettu)	kaasun nopeus [m/s]
2	1	1		11,40
5	2	1		11,95
10	3	1		12,19
23	4	1		12,26
28	5	1		12,19
31	6	1		12,28
2	7	1		12,46
5	8	1		12,43
10	9	1		12,33
23	10	1		12,29
28	11	1		11,94
31	12	1		11,77

LIITE 2**K2, MITTAUSPAIKAN DIMENSIOT JA HIUKKASMITTAUSPISTEET**

Tilaaaja	Adven Oy / Salomaa
Mittauskohde	LK148, K2
Prosessin tila	50 %
d1, kanavan hydraulinen halkaisija, mm	400
läpimitta/kanavan sivujen pituudet, mm	400
d2, yhteen sisähalkaisija, mm	51
L1, häiriötön matka yhteen jälkeen, m (häiriökohde)	1 (mutka)
L2, häiriötön matka ennen yhdettä, m (häiriökohde)	2 (kattila)
L3, vapaa tila takana, m (rajoittava rakenne)	3 (K1:n kanava)



mittauspisteen etäisyys kanavan sisäreunasta [cm]	mittauspisteen numero	mittauslinjan numero	hiukkasnäyte pisteestä (x = otettu)	kaasun nopeus [m/s]
2	1	1		9,26
6	2	1		9,31
12	3	1		9,44
28	4	1		9,40
34	5	1		9,30
38	6	1		9,17
2	7	1		8,88
6	8	1		9,03
12	9	1		8,88
28	10	1		8,88
34	11	1		8,83
38	12	1		8,54

Vastaanottaja
Adven Oy

Asiakirjatyyppe
Raportti

Päivämäärä
20.3.2015

Viite
1510017543

ADVEN OY

NOKIAN

LÄMPÖKESKUKSEN LK 148

MAAKAASUKATTILOIDEN

PÄÄSTÖMITTAUKSET

ADVEN OY
NOKIAN
LÄMPÖKESKUKSEN LK 148 MAAKAASUKATTILOIDEN
PÄÄSTÖMITTAUKSET

Päivämäärä **20.3.2015**
Laatija **Harri Mustikkamäki**
Tarkastaja **Eerik Järvinen**

Viite **1510017543**

SISÄLTÖ

TIIVISTELMÄ	1
1. TEHTÄVÄ	2
2. MITTAUKSET JA MENETELMÄT	2
2.1 Mittauspaikat ja mitattavat komponentit	2
3. MITTAUSTULOKSET	3
4. MITTAUSEPÄVARMUUS	4
5. YHTEENVETO	4

 Finnish Accreditation Service T039 (EN ISO/IEC 17025)	Akkreditoidut suureet ja mittausalueet		CO ₂	0,2 – 20 %
	Hiukkaset	0,1 mg/m ³ n – 5 g/m ³ n	TOC	1 – 1000 ppm
	SO ₂	1 – 1000 ppm	Kosteus	1 til.-% - kylläinen kaasu
	NO _x	1 – 500 ppm	Virtaus	5 – 30 m/s
	O ₂	0,1 – 21 %	HCl	0,1 – 50 ppm
	CO	1 – 5000 ppm	HF	0,1 – 15 ppm

Tilaaja: Adven Oy

Aika: 25.2.2015

Mittaaja: Harri Mustikkamäki

Viite: Mittaussuunnitelma

TIIVISTELMÄ

Adven Oy:n Nokialla sijaitsevalla lämpökeskuksella LK 148 mitattiin maakaasukattiloiden K1 (teho 2 MW) ja K2 (teho 4 MW) savukaasujen NO_x-päästöt. Laitos toimii peruskuormalaitoksena, joka tuottaa kaukolämpöä. Mittaukset tehtiin keskuksen normaalin käytön aikana.

Ympäristölupapäätöksessä YMPKE/576/2009 mainitaan maakaasukattiloiden typenoksidien ominaispäästötason vastaavan parhaan käytettävissä olevan tekniikan mukaisia pienten kattilalaitosten päästötasoa <120 mg/MJ.

Päästötaso alittui molemmilla kattiloilla tuloksien ollessa kattilalle K1 42 mg/MJ ja kattilalla K2 46 mg/MJ.

1. TEHTÄVÄ

Tehtävänä oli mitata Adven Oy:n Nokian lämpökeskuksen maakaasukattiloiden K1 ja K2 savukaasujen typenoksidipäästöt, sekä apusuureet O₂, CO ja CO₂ maakaasuajossa. Mittauksia tehtiin jatkuvatoimisesti noin kahden tunnin ajan molemmilla kattiloilla. Lisäksi mitattiin laskennan apusuureet, lämpötila, savukaasun virtaama ja kosteuspitoisuus.

2. MITTAUKSET JA MENETELMÄT

2.1 Mittauspaikat ja mitattavat komponentit

Kattiloiden päästöt mitattiin ennen piippua savukaasukanaviin tehdyistä mittausyhteistä. Savukaasukanavien häiriöttömät etäisyydet mittauspisteissä olivat standardin SFS EN 15259 mukaiset. Mittausten laadun ja turvallisuuden kannalta mittauspaikka oli hyvä.

Kanavan halkaisijat olivat seuraavat:

kattila K1 430 mm

kattila K2 430 mm

Taulukko 1. Mittauksessa käytetyt analysaattorit

Parametri	Analysaattori	Mittausmenetelmä	Mittausalue	Akkreditoitu mittausalue
NOx	Horiba PG250	Kemiluminesenssi, SFS 3869/5624	0- 1000 ppm	0-500 ppm
O ₂	Horiba PG250	Paramagneettisuus, SFS 3869/5624	0-100 %-v	0-21 %-v
CO ₂	Horiba PG250	IR-absorptio, SFS 3869/5624	0-100 %-v	0-20 %-v
CO	Horiba PG250	IR-absorptio, SFS 3869/5624	0-1000 ppm	0-5000 ppm

Mittauksissa analysaattorien mittausviesti kerättiin Horiban omalla tiedonkeruulla avulla tietokoneelle.

Lämpötila mitattiin NiCr-Ni- termoelementeillä.

Ominaispäästö on laskettu standardin SFS 5624 mukaisesti käyttämällä kaavaa:

$$q_e = c_m \cdot n \cdot k \cdot Q_s$$

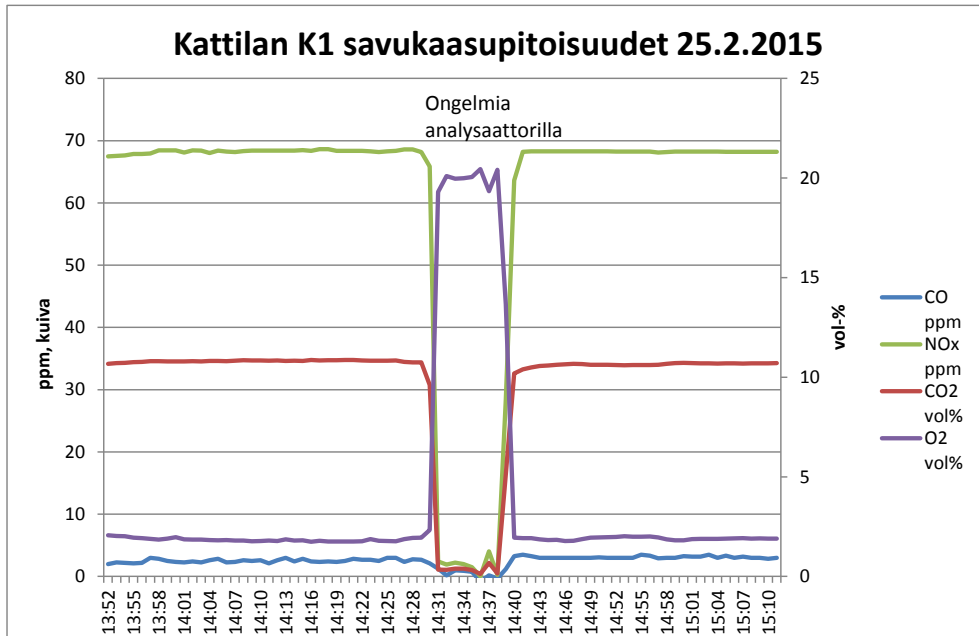
jossa

q_e	=	ominaispäästö sisäänsyötettyä energiayksikköä kohti (mg/MJ)
c_m	=	mitattu pitoisuus kuivassa savukaasussa normaalitilassa (mg/m ³ n)
n	=	ilmakerroin
k	=	polttoaineen kosteudesta aiheutuva kerroin
Q_s	=	kuivan polttoaineen palamisesta syntyvä kuiva savukaasumäärä energiayksikköä kohti normaalitilassa, n. 0,25 m ³ n/MJ

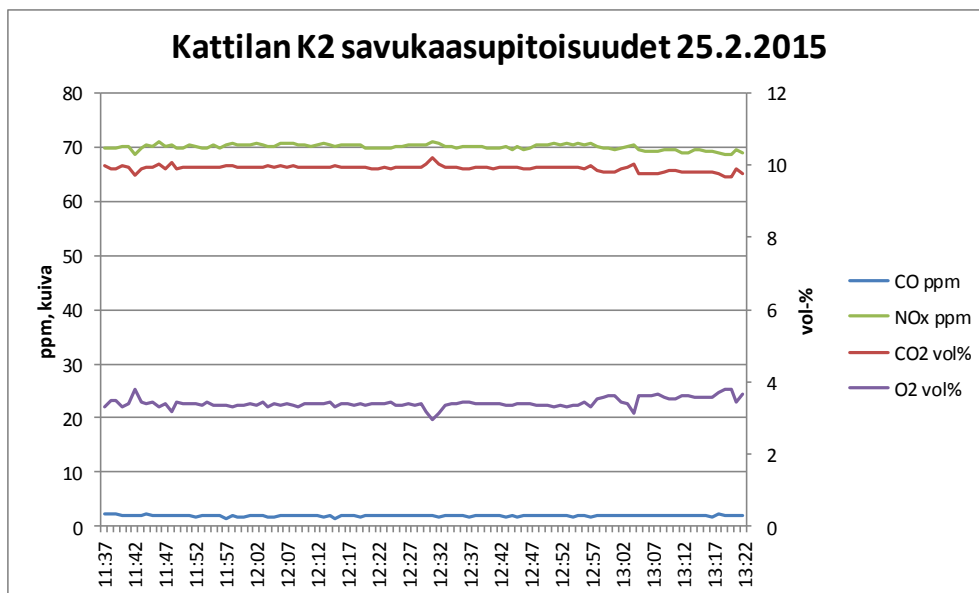
Ilmakerroin n on laskettu mitatun happipitoisuuden perusteella.

3. MITTAUSTULOKSET

Kuvissa 1-2 on esitetty jatkuvatoimisen analysaattorin mittaustulokset graafisesti. Taulukossa 2 on esitetty laitoksen kattiloiden mittaustulokset.



Kuva 1. Tulokset kattilan K1 mittauksista.



Kuva 2. Tulokset kattilan K2 mittauksista.

Taulukko 2. kattiloiden savukaasumittausten tulokset ja epävarmuudet.

Päivämäärä	25.2.2014		25.2.2015	
Klo	14:01 – 15:20		11:34 – 13:32	
Kattila	K1		K2	
Polttoainetehe MW	2		4	
Teho mittausten aikana %	100		50	
Savukaasu				
– vesisisältö (til.-%)	15,2	±5,1	15,8	±5,8
– O ₂ -pitoisuus (til.-%, kuiva)	1,9	±0,2	3,4	±0,4
– CO ₂ -pitoisuus (til.-%, kuiva)	10,7	±1,1	9,9	±1,0
– CO -pitoisuus (ppm, kuiva)	2,8	±3	1,9	±3
– NO _x -pitoisuus (ppm, kuiva)	68	±13	70	±13
– lämpötila (°C)	124	±2	167	±2
– tilavuusvirta (m ³ n/h, kostea)	3698	±797	2236	±653
– tilavuusvirta (m ³ n/h, kuiva)	3135	±702	1882	±565
NO_x-pitoisuus				
– pitoisuus NO ₂ :na (mg/m ³ n, kuiva)	140	±26	144	±27
– pitoisuus (mg/m ³ n, kuiva), red.O ₂ =3 %	132	±25	147	±27
– ominaispäästö (mg/MJ)	42	±9	46	±9
– päästö (kg/h)	0,4		0,3	

Normaalitila (n) on 0 °C, 101,3 kPa, kuivaa kaasua

4. MITTAUSEPÄVARMUUS

Akkreditoitujen mittausten kokonaisepävarmuudet on esitetty mittaustulosten yhteydessä taulukoissa (luottamusväkillä 95 %). Jatkuvatoimisten pitoisuusmittausten epävarmuus sisältää sekä mittausjärjestelmän aiheuttamat epävarmuudet että pitoisuuksien ajallisesta ja paikallisesta vaihtelusta aiheutuvat epävarmuudet.

5. YHTEENVETO

Velvoitemittauksissa mitattiin Adven Oy:n Nokialla sijaitsevan laitoksen maakaasukattiloiden NO_x-pitoisuudet ja -päästöt. Mittaukset suoritettiin yhdellä tehotasolla.

Laitoksen ympäristölupapäätöksen mukaan lämpökeskuksen kattiloiden typenoksidien ominaispäästötason on vastattava parhaan käytettävissä olevan tekniikan mukaisia pienten kattilalaitosten päästötasoa <120 mg/MJ. Päästörajat koskevat lämpökeskuksen normaalia käyttöä, ei käynnistys ja pysäytysjaksoja. Mittausten perusteella raja-arvot alittuivat molemmilla kattiloilla.

Vantaalla 20. päivänä maaliskuuta 2015

RAMBOLL FINLAND OY

Ramboll Analytics



Eerik Järvinen
tutkimuspäällikkö

Harri Mustikkamäki
mittausinsinööri

Sari Tammisto
psta Sari Tammisto

LIITE 8

PÄÄSTÖLASKENTA

PELETTIÄ KÄYTTÄVÄ UUSI KATTILA, K3

PÄÄSTÖLASKENTA

Lähtötiedot:

- peruskuormakattila K3, käyttöaika 8700 h/a
- käytettävät polttoaine: pelletti
- polttoaineteho 3 MW
- tuotettava lämpömäärä 12 GWh/a
- hyötysuhde 88 %
- 3,6 TJ = 1 GWh

Pelletin ominaisuudet:

- tehollinen lämpöarvo kuiva-aineessa 19 MJ/kg
(lähde: VTT Technology 258, Suomessa käytettyjen polttoaineiden ominaisuuksia, taulukko 4.47, 2016)
- rikkipitoisuus kuiva-aineessa 0,05 %
(lähde: VTT Technology 258, Suomessa käytettyjen polttoaineiden ominaisuuksia, taulukko 4.47, 2016)
- savukaasumäärä 0,4 m³n/MJ kuiva savukaasumäärä
(lähde: SY 649, 2003, taulukko 26)
- polttoaineen kosteus 10 %
(lähde: VTT Technology 258, Suomessa käytettyjen polttoaineiden ominaisuuksia, taulukko 4.47, 2016)
- CO₂- ominaispäästökerroin 109,6 t CO₂/TJ
(lähde: täyttöohje kattilalaitosten ympäristölupahakemuksen liitelomakkeelle 6012a)

Polttoaineen kulutus (kuivapainona ilmoitettuna):

$$12 \text{ GWh/a} / 0,88 = 14 \text{ GWh/a} \rightarrow 3,6 \text{ TJ/GWh} * 14 \text{ GWh/a} = 49 \text{ TJ/a}$$
$$\rightarrow 49 \text{ TJ/a} / 19 \text{ MJ/kg} * 10^3 = 2\,842 \text{ t/a}$$

LASKENNALLISET PÄÄSTÖT

(Asetuksen 1065/2017 liitteen 1A 2 OSA taulukon 4 mukaan lasketut päästöt)

HIUKKASPÄÄSTÖ

$$50 \text{ mg/m}^3\text{n} \text{ (O}_2 = 6 \text{ \%)} \rightarrow 50 \text{ mg/m}^3\text{n} * 0,4 \text{ m}^3\text{n/MJ} = 20 \text{ mg/MJ}$$

$$49 \text{ TJ/a} * 20 \text{ mg/MJ} * 10^{-3} = \mathbf{0,98 \text{ t/a}}$$

TYPEN OKSIDIT

$$375 \text{ mg/m}^3\text{n} \text{ (O}_2 = 6 \text{ \%)} \rightarrow 375 \text{ mg/m}^3\text{n} * 0,4 \text{ m}^3\text{n/MJ} = 150 \text{ mg/MJ}$$

$$49 \text{ TJ/a} * 150 \text{ mg/MJ} * 10^{-3} = \mathbf{7,4 \text{ t/a}}$$

HIILIDIOKSIDI

Ominaispäästö ainetaseeseen perustuen:

$$49 \text{ TJ/a} * 109,6 \text{ t CO}_2\text{/TJ} = \mathbf{5\,380 \text{ t/a}}$$

LIITE 9
KATTILALAITOKSEN TARKKAILUSUUNNITELMA (LIITELOMAKE 6035A)

KESKISUUREN ENERGiantuotantolaitoksen TARKKAILUSUUNNITELMA (liite lomakkeeseen 6035)

Laitoksen toiminnan sekä sen päästöjen ja vaikutusten tarkkailun keskeisenä tavoitteena on tuottaa tietoa laitoksen toiminnasta, päästöistä ja ympäristövaikutuksista. Tarkkailulla tuotetun tiedon avulla myös arvioidaan, toimiiko energiantuotantolaitos valtioneuvoston asetuksen [1065/2017](#) mukaisesti. Tarkkailun tulokset toimitetaan valvontaviranomaiselle laitoksen vuosiraportoinnilla.

Tarkkailu tehdään tämän tarkkailusuunnitelman mukaisesti. Lomaketta täytettäessä kannattaa tutustua myös valtioneuvoston asetuksen 1065/2017 17 ja 18 §:iin sekä tarkkailua koskevaan liitteeseen 3.

Vuosiraportointia varten on erilliset [lomakkeet](#), jotka toiminnanharjoittaja täyttää ja toimittaa valvontaviranomaiselle vuosittain helmikuun loppuun mennessä.

Toiminnanharjoittajan nimi tai toiminimi Adven Oy		
Energiantuotantolaitos, jota tiedot koskevat LK148; Nokia Verte lämpökeskus		
Tarkkailusuunnitelman laatijan nimi Timo Maaskola	Puhelinnumero +358 5830 1779	Sähköpostiosoite timo.maaskola@adven.com
Laatimispäivämäärä 3.6.2019		

1. SAVUKAASUPÄÄSTÖJEN TARKKAILU

Päästömittaukset

	Yksikön (kattila/kaasuturbiini/moottori) nimi tai numero				
	K1	K2	K3		
Polttoainetehto (MW)	2	4	3		
Päästömittausten aikaväli¹					
Hiukkaset					
Jatkuva mittaus	☐	☐	☐	☐	☐
Määräaikaismittaus, mittausväli			3		
Typenoksidit (NO _x)					
Jatkuva mittaus	☐	☐	☐	☐	☐
Määräaikaismittaus, mittausväli	5	5	3		
Rikkidioksidi ² (SO ₂)					
Laskennallinen määrittäminen	☐	☐	☒	☐	☐
Jatkuva mittaus	☐	☐	☐	☐	☐
Määräaikaismittaus, mittausväli			3		
Hiilimonoksidi ³ (CO)					
Jatkuva mittaus	☐	☐	☐	☐	☐
Määräaikaismittaus, mittausväli			3		

¹ Hiukkasten, typenoksidien ja rikkidioksidin osalta mittaukset on tehtävä vain, jos niille on asetettu päästöraja-arvo.

² Rikkidioksidipäästöt voidaan määrittää mittausten sijaan laskennallisesti, jos käytettävien polttoaineiden rikkipitoisuus tunnetaan. Jos käytössä on kalkin syöttö, savukaasupesuri tai muu vastaava rikkipäästöjä vähentävä menetelmä, rikkidioksidipäästöt on kuitenkin mitattava kertaluonteisesti kattilan tyypillisellä polttoainevalikoimalla.

³ Hiilimonoksidipitoisuus on mitattava jatkuvatoimisesti yli 5 MW:n kiinteän polttoaineen kattiloissa. Muiden yksiköiden osalta hiilimonoksidia on ryhdyttävä mittaamaan määräajoin seuraavasti: uudet yksiköt heti käyttöönotosta, olemassa olevat yli 5 MW:n yksiköt 1.1.2025 alkaen ja olemassa olevat 1–5 MW:n yksiköt 1.1.2030 alkaen.

Savukaasupäästöjen määräaikaismittausten toteuttamisperiaatteiden kuvaus

☐ on laadittu, kuvaus erillisenä liitteenä nro

☒ laaditaan sekä liitetään tarkkailusuunnitelmaan ja toimitetaan kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle seuraavien päästömittausten yhteydessä, milloin:

Tieto suoritettavista päästömittauksista ja mittausten suorittajasta on toimitettava kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle vähintään kuukautta ennen mittauksia.

Polttoaineteholtaan yli 5 MW:n energiantuotantoyksiköiden osalta ulkopuolisella päästömittaajalla on oltava akkreditointi käyttämilleen mittausmenetelmille.

Lisätietoja kohtaan 1:

2. KÄYTTÖTARKKAILU

Polttoaineen laadun ja määrän seuranta ¹	Käytettävät polttoaineet				
	maakaasu	pelletti			
Alkuperä	☒	☒	☐	☐	☐
Kulutus	☒	☒	☐	☐	☐
Kosteus	☐	☐	☐	☐	☐
Lämpöarvo	☐	☐	☐	☐	☐
Rikkipitoisuus	☐	☐	☐	☐	☐
Tuhkapitoisuus	☐	☐	☐	☐	☐
Viskositeetti	☐	☐	☐	☐	☐
Raskasmetallit ²	☐	☐	☐	☐	☐

¹ Korkeintaan 5 MW:n energiantuotantoyksiköissä polttoaineen alkuperän ja kulutuksen seuranta pakollisia, muut polttoaineen laadun parametrit tarvittaessa.

² Raskasmetallipitoisuuksien määrittäminen tarvittaessa

- Puulle Cr, Pb, Zn, Cd, As
- Turpeelle ja kivihiilelle As, Cd, Co, Cr, Ni, Pb, Zn, Hg
- Raskaalle polttoöljylle Ni, V.

Polttoaineiden laatua seurataan

☒ polttoaineen toimittajalta saatavien tietojen perusteella

☒ itse, miten?

Käyttö- ja päästötarkkailussa seurattavat suureet	Yksikön (kattila/kaasuturbiini/moottori) nimi tai numero				
	<u>K1</u>	<u>K2</u>	<u>K3</u>	—	—
Palamisolosuhteiden seuranta					
Happipitoisuus ¹			☒	☐	☐
Jatkuva mittaus	☐	☐	☒	☐	☐
Määräaikaismittaus, mittausväli	☐	☐	☐	☐	☐
Savukaasun lämpötila ¹					
Jatkuva mittaus	☐	☐	☒	☐	☐
Määräaikaismittaus, mittausväli	☐	☐	☐	☐	☐
Hiukkaspäästötason (opasiteetti) jatkuva mittaus²	☐	☐	☐	☐	☐

¹ Happipitoisuus ja savukaasun lämpötila on mitattava jatkuvatoimisesti uusissa energiantuotantoyksiköissä sekä olemassa olevissa yli 5 MW:n yksiköissä, joiden käyntiaika on yli 1 500 tuntia vuodessa viiden vuoden liukuvana keskiarvona. Polttomoottoreiden palamisilman riittävyyttä voidaan happimittauksen sijaan seurata mittaamalla ahtoilmanpainetta.

² Hiukkaspäästöasoja (opasiteetti) on mitattava jatkuvatoimisesti uusilla yli 5 MW:n kiinteää polttoainetta ja raskasta polttoöljyä käyttävillä kattiloilla, ellei kattilassa ole käytössä savukaasupesuria.

Palamisolosuhteiden seuranta

- ☒ Palamisen seurantaan käytettävien jatkuvatoimisten mittausten (happi, lämpötila, hiilimonoksidi, moottorin ahtoilmanpaine, jos sillä korvataan happimittaus, opasiteetti) mittalaitteet kalibroidaan vähintään kerran vuodessa

Laitteistojen toimivuuden seuranta ja huolto

Laitoksella seurataan erotinlaitteiden toimintaa tarkkailemalla seuraavia ominaisuuksia:

Syklonien/multisyklonien

- ☒ erottuvan aineen määrä, seurantataajuus
☒ paine-ero, seurantataajuus
☒ tiiveys, seurantataajuus

Sähkösuodattimen

- ☐ erottuvan aineen määrä, seurantataajuus
☐ virta-arvo, seurantataajuus
☐ jännitearvo, seurantataajuus

Kuitusuodattimen

- ☐ erottuvan aineen määrä, seurantataajuus
☐ paine-ero, seurantataajuus

Savukaasupesurin

- ☐ erottuvan aineen määrä, seurantataajuus
☐ paine-ero, seurantataajuus
☐ poistuvan lauhdeveden virtausmäärä, seurantataajuus

Miten seuraavien laitteiden huolto on järjestetty?

Laite	Huoltotoimenpiteet (mukaan lukien mahdolliset nuohoukset ja pesut) sekä niiden aikataulut
Kattilat	huolto-ohjelman mukaan
Polttimet	huolto-ohjelman mukaan
Savukaasupuhdistimet	huolto-ohjelman mukaan
Muut erotinlaitteet	huolto-ohjelman mukaan
Savuhormit	huolto-ohjelman mukaan
Polttoainesäiliöt	huolto-ohjelman mukaan
Mittauslaitteet	huolto-ohjelman mukaan

Huolto- tai kunnossapito-ohjelma on

- ☐ tekeillä
☒ käytössä

Lisätietoja kohtaan 2:

3. JÄTEVESIEN TARKKAILU

3.1 Vesihuoltolaitoksen jätevesiviemäriin johdettavien jätevesien tarkkailu

☐ Jätevesiviemäriin johdettavien jätevesien laadun ja määrän seurannassa noudatetaan vesihuoltolaitoksen jätevesisopimuksessa asettamia seurantavaatimuksia (liitteenä)

Lisätietoja kohtaan 3.1:

3.2 Ojaan tai vesistöön johdettavien jätevesien tarkkailu

A. Savukaasujen lauhdutuksen jätevedet (lauhdevedet) kemiallisen saostuksen¹, neutraloinnin, selkeytyksen ja suodatuksen jälkeen

Seurantaparametri	Seurannan taajuus
Virtausmäärä	☐ jatkuva ☐ muu, mikä?
Lämpötila	☐ jatkuva ☐ muu, mikä?
pH	☐ jatkuva ☐ muu, mikä?
Sulfaattipitoisuus	☐ kaksi kertaa vuodessa ☐ muu, mikä?
Kokonaisfosforipitoisuus	☐ kaksi kertaa vuodessa ☐ muu, mikä?
Kokonaistyyppipitoisuus	☐ kaksi kertaa vuodessa ☐ muu, mikä?
Biologinen hapenkulutus (BHK ₇)	☐ kaksi kertaa vuodessa ☐ muu, mikä?
Kiintoainepitoisuus	☐ kaksi kertaa vuodessa ☐ muu, mikä?
Raskasmetallit ²	☐ kerran vuodessa ☐ muu, mikä?

¹ Johdettaessa ojaan

² Jos poltetaan

- raskasta polttoöljyä, hiiltä tai turvetta: As, Cd, Co, Cr, Ni, Pb, Zn, Hg
- puuta: Cr, Pb, Zn, Cd, As

B. Elvytysvedet neutraloinnin jälkeen

Seurantaparametri	Seurannan taajuus
Määrä	
Lämpötila	
pH	
Sulfaattipitoisuus	☐ kaksi kertaa vuodessa ☐ muu, mikä?
Kokonaisfosforipitoisuus	☐ kaksi kertaa vuodessa ☐ muu, mikä?
Kokonaistyyppipitoisuus	☐ kaksi kertaa vuodessa ☐ muu, mikä?
Biologinen hapenkulutus (BHK ₇)	☐ kaksi kertaa vuodessa ☐ muu, mikä?
Kiintoainepitoisuus	☐ kaksi kertaa vuodessa ☐ muu, mikä?

C. Nuohous-/peittausvedet neutraloinnin jälkeen

Seurantaparametri	Seurannan taajuus
Määrä	
Lämpötila	
pH	
Sulfaattipitoisuus	☐ kaksi kertaa vuodessa ☐ muu, mikä?
Kokonaisfosforipitoisuus	☐ kaksi kertaa vuodessa ☐ muu, mikä?
Kokonaistyyppipitoisuus	☐ kaksi kertaa vuodessa ☐ muu, mikä?
Biologinen hapenkulutus (BHK ₇)	☐ kaksi kertaa vuodessa ☐ muu, mikä?
Kiintoainepitoisuus	☐ kaksi kertaa vuodessa ☐ muu, mikä?
Raskasmetallit ¹	☐ kerran vuodessa ☐ muu, mikä?

¹ Jos poltetaan

- raskasta polttoöljyä, hiiltä tai turvetta: As, Cd, Co, Cr, Ni, Pb, Zn, Hg
- puuta: Cr, Pb, Zn, Cd, As

Ojaan tai vesistöön johdettavien jätevesien purku- ja näytteenottopaikat, näytteenottotiheys ja -menettelyt sekä analysoitavat parametrit

Jätevesijae	Purkupaikka	Näytteenoton			Analysoitavat parametrit
		paikka ¹	tiheys	menettelyt	
Lauhdevedet					
Elvytysvedet					
Peittausvedet					
Nuohousvedet					

¹ Näytteenottopaikka voidaan tarvittaessa merkitä liitteenä olevaan laitoksen sijaintikarttaan tai asemapiirrokseen

Lisätietoja kohtaan 3.2:

3.3 Öljynerottimien ja öljyistä vettä sisältävien umpikaivojen huolto

- ☐ Öljynerottimien öljytilan täyttymisestä ilmoittavan hälytysjärjestelmän toiminta testataan vähintään kerran vuodessa
- ☐ Umpikaivojen täyttymisestä ilmoittavan hälytysjärjestelmän toiminta testataan vähintään kerran vuodessa
- ☐ Öljynerottimet ja umpikaivot tarkistetaan vähintään kerran vuodessa ja tyhjennetään tarvittaessa

Lisätietoja kohtaan 3.3:

4. MUU TARKKAILU

4.1 Polttoaineiden käsittely ja varastointi

Kiinteiden polttoaineiden käsittelystä (mukaan lukien haketus tai murskaus laitosalueella) ja varastoinnista aiheutuvat vaikutukset ympäristöön

Haitta	Miten haittoja seurataan?	Miten haittoja ennaltaehkäistään?
Melu	aistinvaraisesti	laitoksella ei tehdä murskausta tai muuta melua aiheuttavaa toimintaa
Pölyäminen	aistinvaraisesti	pelletit säilötään umpinaisissa silloissa
Haju	aistinvaraisesti	
Polttoaineen kulkeutuminen ympäristöön	seurataan laitosalueen siisteyttä	riittävällä kunnossapidolla ja huoltotoimenpiteillä
Palovaara		määräysten mukaiset laitteet ja suojaukset
Muu, mikä:		

Nestemäisten polttoaineiden käsittelystä ja varastoinnista aiheutuvat vaikutukset ympäristöön

Haitta	Miten haittoja seurataan	Miten haittoja ennaltaehkäistään?
Haju		
Vuotaminen maaperään tai vesistöön		
Haihtuminen		
Palovaara		
Muu, mikä:		

Lisätietoja kohtaan 4.1:

4.2 Jätteiden ja tuhkan hyötykäytön seuranta

- ☐ Jätteiden määrää ja laatua seurataan säännöllisesti ja niistä pidetään kirjaa, miten?
- ☐ Eri hyödyntämis- ja käsittelykohteisiin sekä kaatopaikalle toimitetuista jätemääristä pidetään kirjaa
- ☐ Polttoaineteholtaan yli 5 MW:n kiinteän polttoaineen kattiloiden lento- ja pohjatuhkan kaatopaikkakelpoisuutta ja hyötykäyttökelpoisuutta seurataan, miten?

Lisätietoja kohtaan 4.2: Laitoksen toiminnassa syntyy hyvin pieni määrä jätteitä. Ne toimitetaan joko Advenin toisille laitoksille tai asianmukaiset luvat omaaviin vastaanottopaikkoihin. Kattiloiden lento- ja pohjatuhkan kaatopaikkakelpoisuutta ja hyötykäyttökelpoisuutta ei ole tarpeen seurata, koska kyseessä on polttoaineteholtaan alle 5 MW laitos.

4.3 Melutason tarkkailu

Energiantuotantolaitoksen toiminnasta aiheutuva melutaso lähimmässä altistuvassa kohteessa¹

- ☐ määritetään laitoksen käyttöönoton jälkeen, milloin ja miten:
- ☐ on määritetty melumittauksilla (liitteenä melumittausraportti)
- ☐ on määritetty äänitehotasomittausten ja laskentamallien avulla (liitteenä melun leviämislaskelmaraportti)

¹ Melutason määrittämisvelvoite koskee polttoaineteholtaan yli viiden megawatin energiantuotantolaitoksia. Niiden toiminnasta aiheutuva melutaso on mitattava lähimmissä altistuvissa kohteissa kerran kahdentoista kuukauden kuluessa laitoksen toiminnan aloittamisesta, ellei kunnan ympäristönsuojeluviranomainen katso mittauksia tarpeettomiksi. Melumittausten tukena, tai niitä korvaamaan, voidaan käyttää melun äänitehotasomittauksia ja laskentamalleja. Lähin altistuva kohde on esimerkiksi asuintalo, koulu, päiväkotitai virkistysalue.

Lisätietoja kohtaan 4.3: Hakija katsoo, ettei melupäästöt kasva merkittävästi aiemmasta.

4.4 Maaperän tilan tarkkailu

- ☐ Laitosalueen maaperän pilaantuneisuus on tutkittu (tarvittaessa), ajankohta

Lisätietoja kohtaan 4.4: Laitoksen maaperää ei ole tutkittu.

4.5 Ympäristövaikutusten tarkkailu

- ☐ Laitos osallistuu ilmanlaadun yhteistarkkailuun
- ☐ Laitos osallistuu bioindikaattoriseurantaan
- ☐ Laitos osallistuu melun yhteistarkkailuun

Lisätietoja kohtaan 4.5: Laitos osallistuu tarvittaessa yhteistarkkailuun.
