



# Naantalin voimalaitoksen turvallisuustiedote

SÄKERHETSMEDDELANDE FRÅN  
NÅDENDALS KRAFTVERK



Tässä turvallisuustiedotteessa kuvataan Turun Seudun Energiantuotanto Oy:n (TSE) omistaman Naantalin voimalaitoksen toiminnasta aiheutuvia vaaratekijöitä.

TSE:lla on Turku Energian kanssa Naantalin voimalaitosta koskeva käyttö- ja kunnossapitosopimus, jonka mukaisesti Turku Energia vastaa laitoksen käytöstä ja sen turvallisuudesta.

Tiedotteessa on esitetty turvallisuustoimenpiteet ja toimintaohjeet mahdollisessa onnettomuustilanteessa vahinkojen välttämiseksi ja minimoimiseksi.

Tiedote pidetään ajan tasalla TSE:n ja Turku Energian internet-sivuilla. Varmistamme kaikessa toiminnassamme, että kaikki toimintamme on turvallista työntekijöillemme, kumppaneillemme, naapureillemme ja koko yhteiskunnalle.

Turvallisuus on TSE:llä ykkösasia. TSE noudattaa toiminnassaan lakien ja määräysten asettamia vaatimuksia ja havainnoi, arvioi ja ymmärtää riskit. Naantalin laitoksen turvallisuudesta vastaava Turku Energia käyttää säännöllisesti ja aktiivisesti ulkoisia ja sisäisiä tarkastuksia ja auditointia toiminnan ja turvallisuuden edelleen parantamiseksi. Turku Energian tavoitteena on nolla tapaturmaa.

Naantalin voimalaitos noudattaa kemikaaliturvallisuuslain ja -asetusten määräyksiä. Laitoksesta on laadittu toimintaperiaateasiakirja sekä tämä turvallisuustiedote. Toimintaperiaateasiakirjassa selostetaan periaatteet, miten ehkäistään onnettomuuksia.

Laitosten lupahakemukset on toimitettu valvovana viranomaisena toimivalle Turvallisuus- ja kemikaalivirastolle (Tukes). Tukes tekee säännöllisesti määräaikaistarkastuksia Naantalin voimalaitoksella. Edellinen Tukesin suorittama tarkastus on tehty 29.6.2017.

I detta säkerhetsmeddelande beskrivs de riskfaktorer som orsakas av verksamheten vid Nådendals kraftverk, ägd av Turun Seudun Energiantuotanto Oy (TSE).

TSE har ett drift- och underhållsavtal med Åbo Energi gällande Nådendals kraftverk enligt vilket Åbo Energi ansvarar för driften av och säkerheten vid anläggningen.

I meddelandet beskrivs säkerhetsåtgärder och hur man i eventuella olycksituationer ska agera för att undvika och minimera skadorna.

Meddelandet uppdateras på TSE:s och Åbo Energis webbplatser. I all vår verksamhet säkerställer vi att den är trygg för våra anställda, partner, grannar och hela samhället.

Säkerhet är högsta prioritet för TSE. I sin verksamhet efterlever TSE kraven i lagar och föreskrifter samt observerar, utvärderar och förstår riskerna. Åbo Energi ansvarar för säkerheten vid anläggningen i Nådendal och tillämpar regelbundet och aktivt externa och interna granskningar och revisioner för att förbättra verksamheten och säkerheten ytterligare. Åbo Energis mål är att uppnå noll olyckor.

Nådendals kraftverk efterlever föreskrifterna i lagen och förordningarna gällande kemikaliesäkerhet. Vid verket har man upprättat ett dokument för verksamhetsprinciper samt detta säkerhetsmeddelande. I dokumentet för verksamhetsprinciper beskrivs principerna för hur olyckor förebyggs.

Verkens tillståndsansökningar har lämnats in till Säkerhets- och kemikalieverket (Tukes), som fungerar som tillsynsmyndighet. Tukes genomför regelbundet periodiska inspektioner vid Nådendals kraftverk. Tukes genomförde den senaste inspektionen 29.06.2017.

# Perustiedot voimalaitoksesta

## Grundläggande information om kraftverket



Naantalin voimalaitos tuottaa sähköä, kaukolämpöä ja prosessihöyryä. Laitos käsittää kolme kivihiilikattilaa (NA1, NA2, NA3) sekä yhden monipolttoaineyksikön (NA4).

NA1 tuotannollinen käyttö aloitettiin vuonna 1960, NA2 1964 ja NA3 1972. Kunkin yksikön polttoaineteho on 315 MW ja sähköteho 40–125 MW tuotantotavasta riippuen. Yksiköiden maksimisähkötehot saadaan lauhdesähkön tuotannossa. Yksikön NA1 sähköteho on vastapainekäytössä noin 65 MW, jolloin samanaikaisesti tuotetaan kaukolämpöä 40 MW ja korkeapaineista prosessihöyryä 60 MW. Yksiköillä NA2 ja NA3 voidaan tuottaa samanaikaisesti kaukolämpöä ja prosessihöyryä 185 MW:n ja sähköä 70–80 MW:n teholla.

Yksikkökohtaisen prosessihöyryn maksimiteho on noin 60 MW ja sen tuotanto pienentää vastaavasti kaukolämmön maksimitehoa. Lisäksi laitoksella on kaksi sähköhöyrykattilaa, joiden yhteinen höyryteho on 65 MW.

NA4-voimalaitosyksikön tuotannollinen käyttö alkoi joulukuussa 2017. NA4 on tyypiltään monipolttoainelaitos, jonka polttoaineteho on 424 MW. Laitos tuottaa kaukolämpöä 200 MW ja höyryä 50 MW.

Vuonna 2019 yksiköllä otettiin käyttöön savukaasulauhdutin. Siinä savukaasujen lämpöä siirretään kaukolämpöveeten enimmillään 60 MW:n teholla.

Naantalin voimalaitoksen omistaa Turun Seudun Energiantuotanto Oy (TSE), joka on solminut käyttö- ja kunnossapitosopimuksen Turku Energian kanssa.

Nådendals kraftverk producerar el, fjärrvärme och processånga. Verket har tre stenkolspannare (NA1, NA2, NA3) och en multifuelpanna (NA4).

NA1 togs i produktionsdrift 1960, NA2 1964 och NA3 1972. Varje enhets bränslreffekt är 315 MW och elkraft 40–125 MW, beroende på produktionsättet. Enheternas maximala elkraft uppnås i produktionen av kondenskraft. Elkraften för enheten NA1 är vid mottrycksdrift cirka 65 MW, varvid man samtidigt producerar 40 MW fjärrvärme och 60 MW högtrycksprocessånga. Med enheterna NA2 och NA3 kan man samtidigt producera fjärrvärme och processånga med en effekt om 185 MW och elkraft med en effekt om 70–80 MW.

Den maximala enhetsspecifika effekten för processånga är cirka 60 MW och produktionen av den minskar den maximala effekten för fjärrvärme på motsvarande sätt. Dessutom har verket två elångpannor, vars sammanlagda ångkraft är 65 MW.

NA4-kraftverksenheten togs i produktionsbruk i december 2017. NA4 är en multifuelpanna, vars bränslreffekt är 424 MW. Enheten producerar 200 MW fjärrvärme och 50 MW ånga.

År 2019 tas en rökgaskondensator i bruk på enheten. I den överförs rökgasvärmen till fjärrvärmevattnet med en effekt om högst 60 MW.

Nådendals kraftverk ägs av Turun Seudun Energiantuotanto Oy (TSE), som har slutit ett drift- och underhållsavtal med Åbo Energi.

# Perustiedot voimalaitoksesta Grundläggande information om kraftverket



## VOIMALAITOKSEN SERTIFIKAATIT JA YMPÄRISTÖLUPA KRAFTVERKETS CERTIFIKAT OCH MILJÖTILLSTÅND

ISO 9001:2015

ISO14001:2015

OHSAS 18001:2007

Turun Seudun Energiantuotanto Oy:n Naantalın Voimalaitoksen ympäristölupa:  
päättös ESAVI/18012/2018










Miljötillstånd för Turun Seudun Energiantuotanto Oy:s Nådendals kraftverk:  
beslut ESAVI/18012/2018.

	NA4	NA3	NA2	NA1
<b>Sähköteho/ Elkraft</b>	150	123	123	125
<b>Kaukolämpöteho/ Fjärrvärmekraft</b>	200 + 60	174	174	40
<b>Prosessihöyry/ Processånga</b>	50	60	60	60
<b>Polttoaine/ Bränsle</b>	<b>Biopolttoaine, asfalteeni, jalosta- mokaasu, kivihiili, turve/ Biobränsle, asfal- ten, raffinaderigas, stenkol, torv</b>	<b>Kivihiili, jalostamokaasu/ Stenkol, raffinade- rigas</b>	<b>Kivihiili/ Stenkol</b>	<b>Kivihiili/ Stenkol</b>
<b>Varapolttoaine/ Reservbränsle</b>	<b>Polttoöljy/ Brännolja</b>	<b>Polttoöljy/ Brännolja</b>	<b>Polttoöljy/ Brännolja</b>	<b>Polttoöljy/ Brännolja</b>

# Voimalaitosalueella käsiteltävien vaarallisten aineiden ominaisuuksia



## Egenskaper hos farliga ämnen som behandlas på kraftverksområdet

KEMIKAALI JA VAKEYYYS/ KEMIKALIE OCH KONCENTRATION	VAARALUOKKA JA KATEGORIA/ FAROKLASS OCH KATEGORI	VAARALAUSEKKEET/ FAROANGVELSE	VARASTO/ LAGER	KÄYTTÖKOHDE/ ANVÄNDNINGSOBJEKT
Raskas-polttoöljy/ Tung brännolja	  	H332 - Haitallista nieltynä H350 - Saattaa aiheuttaa syöpää H361d - Epäillään vaurioittavan sikiötä H373 - Saattaa vahingoittaa elimiä pitkäaikaisessa ja toistuvassa altistumisessa H410 - Erittäin myrkyllistä vesieliöille, pitkäaikaisia haittavaikutuksia/ H332 - Skadligt vid förtäring H350 - Kan orsaka cancer H361d - Misstänks kunna skada foster H373 - Kan orsaka organskador vid upprepad eller långvarig exponering H410 - Mycket giftigt för vattenlevande organismer, långtidseffekter	1500 t	Polttoaine/ Bränsle
Kevyt polttoöljy/diesel/ Lätt brännolja/diesel	   	H226 - Syttyvä neste ja höyry H304 - Voi olla tappavaa nieltynä ja joutuessaan hengitysteihin H315 - Ärsyttää ihoa H332 - Haitallista hengitettynä H351 - Epäillään aiheuttavan syöpää H373 - Saattaa vahingoittaa elimiä pitkäaikaisessa tai toistuvassa altistumisessa H411 - Myrkyllistä vesieliöille, pitkäaikaisia haittavaikutuksia/ H226 - Brandfarlig vätska och ånga H304 - Kan vara dödligt vid förtäring och om det når luftvägarna H315 - Irriterar huden H332 - Skadligt vid inandning H351 - Misstänks orsaka cancer H373 - Kan orsaka organskador vid upprepad eller långvarig exponering H411 - Mycket giftigt för vattenlevande organismer, långtidseffekter	102 t	Polttoaine/ Bränsle
Vety/Väte	 	H220 - Erittäin helposti syttyvä kaasu H280 - Sisältää paineen alaista kaasua; voi räjähtää kuumenttaessa/ H220 - Extremt brandfarlig gas H280 - Innehåller gas under tryck Kan explodera vid uppvärmning	0,1 t	Generaattorin jäähdytys/ Kylning av generatorm

# Voimalaitosalueella käsiteltävien vaarallisten aineiden ominaisuuksia



## Egenskaper hos farliga ämnen som behandlas på kraftverksområdet

KEMIKAALI JA VÄKEVYYS/ KEMIKALIE OCH KONCENTRATION	VAARALUOKKA JA KATEGORIA/ FAROKLASS OCH KATEGORI	VAARALAUSEKKEET/ FAROANGIVELSE	VARASTO/ LAGER	KÄYTTÖKOHDE/ ANVÄNDNINGSOBJEKT
Nestemäinen kloori/ Flytande klor	   	<p>H270 - Aiheuttaa tulipalon vaaran tai edistää tulipaloa; hapettava                      H331 - Myrkyllistä hengitettynä                      H315 - Ärsyttää ihoa                      H319 - Ärsyttää voimakkaasti silmiä                      H335 - Saattaa aiheuttaa hengitysteiden ärsytystä                      H400 - Erittäin myrkyllistä vesieläimille/                      H270 - Kan orsaka eller intensifiera brand. Oxiderande.                      H331 - Skadligt vid inandning                      H315 - Irriterar huden                      H319 - Orsakar allvarlig ögonirritation                      H335 - Kan orsaka irritation i luftvägarna                      H400 - Mycket giftigt för vattenlevande organismer</p>		<p>Merivesijärjestelmän puhdistus, noin kerran vuodessa/                      Rengöring av havsvattensystemet, cirka en gång per år</p>
Hydratsiini/ Hydrazin  35 %	   	<p>H302 - Haitallista nieltynä                      H311 + H331 - Myrkyllistä joutuessaan iholle tai hengitettynä                      H314 - Voimakkaasti ihoa syövyttävä ja silmiä vaurioittavaa                      H317 - Voi aiheuttaa allergisen ihoreaktion                      H350 - Saattaa aiheuttaa syöpää                      H410 - Erittäin myrkyllistä vesieläimille, pitkäaikaisia haittavaikutuksia./                      H302 - Skadligt vid förtäring                      H311 + H331 - Giftigt vid hudkontakt eller inandning                      H314 - Orsakar allvarliga frätskador på hud och ögon                      H317 - Kan orsaka allergisk hudreaktion                      H350 - Kan orsaka cancer                      H410 - Mycket giftigt för vattenlevande organismer, långtidseffekter.</p>	0,8 t	<p>Hapen poisto säilönnässä/                      Borttag av syre i behållaren</p>

# Voimalaitosalueella käsiteltävien vaarallisten aineiden ominaisuuksia



## Egenskaper hos farliga ämnen som behandlas på kraftverksområdet

KEMIKAALI JA VÄKEVYYS/ KEMIKALIE OCH KONCENTRATION	VAARALUOKKA JA KATEGORIA/ FAROKLASS OCH KATEGORI	VAARALAUSEKKEET/ FAROANGIVELSE	VARASTO/ LAGER	KÄYTTÖKOHDE/ ANVÄNDNINGSOBJEKT
Rikkihappo/ Svavelsyra 98%		H314 - Voimakkaasti ihoa syövyttävää ja silmiä vaurioittavaa/ H314 - Orsakar allvarliga frätskador på hud och ögonskador	57 t	Veden valmistus/ Vattenproduktion
Natriumhydroksidi eli lipeä/ Natriumhydroxid, det vill säga lut  48%		H314 - Voimakkaasti ihoa syövyttävää ja silmiä vaurioittavaa H290 - Voi syövyttää metalleja/ H314 - Orsakar allvarliga frätskador på hud och ögonskador H290 - Kan vara korrosivt för metaller	130 t	Veden valmistus Savukaasulauhdutin/ Vattenproduktion Rökgaskondensor
Ammoniakki- vesi/ Ammoniak- vatten  24,5%	 	H314 - Voimakkaasti ihoa syövyttävää ja silmiä vaurioittavaa H335 - Saattaa aiheuttaa hengitysteiden ärsytystä H412 - Haitallista vesieliöille, pitkäaikaisia haittavaikutuksia/ H314 - Orsakar allvarliga frätskador på hud och ögonskador H335 - Kan orsaka irritation i luftvägarna H412 - Skadliga långtidseffekter för vattenlevande organismer	126 t	Savukaasujen typpenpoisto  Vesi-höyrypiirin pH-säätö/  Kväveavskiljning från rökgaser  pH-reglering i vatten-ångkretsen

# Turvallisuuden varmistaminen voimalaitosalueella Trygga säkerheten i kraftverksområdet



Naantalin voimalaitoksen voimalaitosalueella paneudutaan jatkuvasti turvallisuuden parantamiseen ja ympäristöön kohdistuvien riskien hallintaan. Voimalaitokset on rakennettu mm. palo- ja pelastus-, ympäristö-, kemikaali- sekä painelaitemääräysten mukaisesti. Laitokset on varustettu laadukkailla prosessinohjaus- ja varojärjestelmillä, jotka ovat osoittautuneet käytössä luotettaviksi. Voimalaitoksilla on jatkuvatoimiset ilmaisimet kriittisissä paikoissa tulipalojen sekä öljy- ja kaasuvuotojen havaitsemiseksi mahdollisimman aikaisessa vaiheessa.

TSE ja Turku Energia kiinnittävät erityistä huomiota oman henkilöstönsä ja voimalaitosalueella toimivien urakoitsijoiden turvallisuusosaamiseen. Voimalaitosalueelle oikeuttavan kulkuväntä saamiseksi on suoritettava turvallisuuskoulutus ja läpäistävä turvallisuustentti.

TSE:n laitosalueella työskenteleviltä vaaditaan valtakunnallinen työturvallisuuskortti ja työtehtävän mukaiset pätevyudet, esimerkiksi tulityökortti. Alueella työskenteleviltä kumppaniryityksiltä odotetaan säännöllistä turvallisuuskoulutusta henkilöstölleen.

Voimalaitosten toimintaa ja turvallisuutta valvotaan mm. viranomaisten ja TSE:n ja Turku Energian omien asiantuntijoiden tekemillä säännöllisillä tarkastuskäynneillä. Voimalaitoksilla tehdään säännöllisesti palo- ja kemikaalitarastuksia sekä sertifioidun toimintajärjestelmän edellyttämiä auditointeja. Erikseen on tehty mm. turvallisuusauditoinnit, kattilalaitosten vaaran arvioinnit ja laadittu räjähdysuonaisuasiakirja (ATEX) sekä turvallisuusseulutus.

Alueelle on laadittu sisäinen pelastussuunnitelma, joka sisältää konkreettiset ohjeet toiminnasta vaaratilanteessa. Tehtyjen riskianalyysien perusteella tunnistetut vaaratilanteet pyritään pääsääntöisesti ehkäisemään ennalta, mutta myös mahdollisten onnettomuustilanteiden varalta on laadittu pelastussuunnitelmat. Voimalaitosalueella toimii palo- ja pelastusryhmä, joka harjoittelee säännöllisesti.

I kraftverksområdet vid Nådendals kraftverk satsar man kontinuerligt på att förbättra säkerheten och hantera risker riktade mot miljön. Kraftverk byggs bland annat i enlighet med förordningar om brand och räddning, miljö, kemikalier och tryckutrustning. Verken är utrustade med processstyrnings- och larmanordningar av hög kvalitet som visat sig vara tillförlitliga i drift. Kraftverk har larm i kontinuerlig funktion på kritiska platser för att kunna upptäcka bränder samt olje- och gasläckage i ett så tidigt skede som möjligt.

TSE och Åbo Energi fäster särskild uppmärksamhet vid säkerhetskompetensen bland den egna personalen och de entreprenörer som verkar i kraftverksområdet. För att erhålla passerkort till kraftverksområdet, måste man genomgå en säkerhetsutbildning och klara ett säkerhetsprov.

Av de personer som arbetar på TSE:s anläggningsområde krävs det nationella arbets säkerhetskortet och kompetenser enligt arbetsfunktion, till exempel kort för heta arbeten. Partnerföretag som arbetar i området förväntas regelbundet tillhandahålla säkerhetsutbildning för sin personal.

Verksamheten och säkerheten på kraftverk övervakas bland annat med regelbundna inspektionsbesök som genomförs av myndigheterna och TSE:s och Åbo Energis egna experter. På kraftverken görs regelbundna brand- och kemikalieinspektioner samt revisioner såsom förutsätts av det certifierade driftsystemet. Separat har man gjort bland annat säkerhetsrevisioner och riskanalyser av pannanläggningarna samt upprättat ett explosions skydds dokument (ATEX) och en säkerhetsutredning.

En intern räddningsplan har upprättats för området och den innehåller konkreta instruktioner om hur man ska agera i farliga situationer. De farliga situationer som man har identifierat på basis av gjorda riskanalyser strävar man huvudsakligen efter att förebygga, men det har även upprättats räddningsplaner i händelse av eventuella olycks situationer. På kraftverksområdet verkar en brand och räddningsgrupp, som övar regelbundet.



# Toiminta onnettomuustilanteessa Verksamhet i händelse av en olycka



Tehtyjen riskiarviointien perusteella suuronnettomuuden vaaraa pidetään Naantalain voimalaitoksella erittäin pienenä, mutta vakavien onnettomuuksien mahdollisuutta ei voida kokonaan sulkea pois.

Laitosalueen ulkopuolelle vaikuttavan onnettomuuden vaaran voi aiheuttaa tulipalo laitoksella. Mahdollisen onnettomuuden seuraukset kohdistuvat lähinnä laitosalueeseen. Alueen ulkopuolelle vaaraa ihmisille ja ympäristölle voi aiheuttaa tulipalossa muodostuva noki ja savu. Tällaisissa tilanteissa liikkumista lähialueella voidaan joutua rajoittamaan.

Jos onnettomuus voi aiheuttaa vaaraa laitosalueen ulkopuolella, pelastuslaitos eristää vaara-alueen ja antaa tarvittavan ohjeistuksen lähialueen asukkaille. Lähialueen väestön turvallisuuden kannalta keskeiset tiedot sekä toimintaohjeet onnettomuustilanteessa ovat saatavilla pelastuslaitoksen internet-sivuilta <http://www.vspelastus.fi/>.

På basis av de genomförda riskanalyserna anses risken för en storolycka vid Nådendals kraftverk vara extremt liten, men det går inte att helt utesluta risken för allvarliga olyckor.

En olycksrisk som påverkar området utanför kraftverksområdet kan orsakas av en brand på verket. Följderna av en eventuell olycka riktas främst mot kraftverksområdet. Fara för människor och miljö utanför området kan orsakas av soten och röken som bildas vid branden. I sådana fall kan det bli nödvändigt att begränsa rörelse och vistelse i närområdet.

Om olyckan kan orsaka fara utanför verksamhetsområdet, isolerar räddningsverket riskområdet och ger nödvändiga instruktioner till boende i närområdet. Viktig information med tanke på säkerheten för boende i närområdet samt instruktioner i händelse av en olycka finns tillgängliga på räddningsverkets webbplats <http://www.vspelastus.fi/sv>.

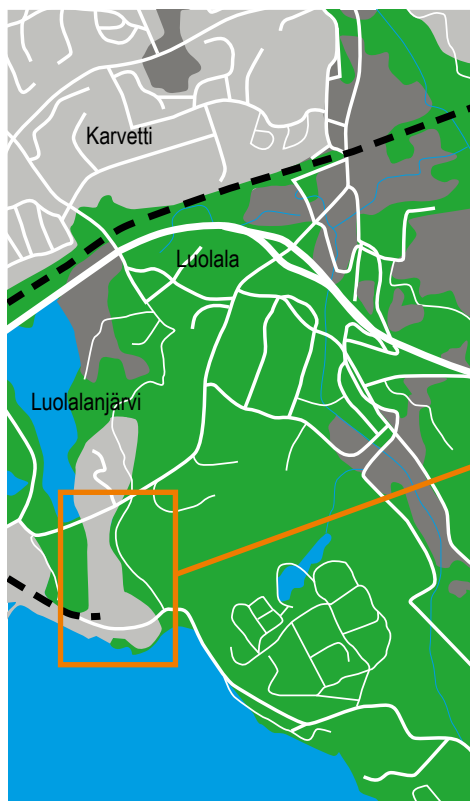
# Aluekartta

## Områdeskarta



Voimalaitos:  
Viestitie 18, 21100 Naantali  
Toimistorakennus:  
Satamatie 16, 21100 Naantali

Kraftverket:  
Viestitie 18, 21100 Nådendal  
Kontorsbyggnaden:  
Satamatie 16, 21100 Nådendal



# Alueella vaadittavat suojavälineet Obligatorisk skyddsutrustning på området



## **Yhteystiedot/ Kontaktuppgifter**

Kemikaaliturvallisuuslain ja vaarallisten kemikaalien teollisen käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta annetun asetuksen mukainen toimintaperiaateasiakirja on tehty ja se on yleisön nähtävillä voimallaitoksella./

Ett dokument för verksamhetsprinciper har upprättats i enlighet med kemikaliesäkerhetslagen och förordningen om övervakning av hanteringen och upplagringen av farliga kemikalier och förvaras tillgängligt för allmänheten vid kraftverket.

Lisätietoja antaa tarvittaessa:/  
Mer information ges vid behov av:

Käynnissäpitomestari,  
p. 050 4542 218

Driftmästare,  
tfn. 050 4542 218