

Kohde

**GASUM OY, VANTAA KIVISTÖ LNG/LCNG-TANKKAUSASEMA**

Asiakirja

**RAKENTAMISLUPAHAKEMUS MAAKAASUN TANKKAUSASEMALLE  
JULKINEN OSA**

Päivämäärä

**4.6.2021**

# **HAKEMUKSEN JULKINEN OSA**

## **RAKENTAMISLUPAHAKEMUS MAAKAASUN TANKKAUSASEMALLE - GASUM, VANTAA KIVISTÖ**

# RAKENTAMISLUPAHAKEMUS MAAKAASUN TANKKAUSASEMALLE - GASUM, VANTAA KIVISTÖ

Päivämäärä **24.5.2021**  
Laatija **Sami Loukkaanhuhta, Antti Mustalahti**  
Tarkastaja **Jaakko Pajanen**  
Kuvaus **Tiedot tankkausasemasta**

Viite Liitetiedosto bio- ja maakaasun rakentamislupahakemukseen

## SISÄLTÖ

<b>1.</b>	<b>DOKUMENTAATION LUOTTAMUKSELLISUUDESTA JA SALASSAPIDOSTA</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>YLEISTIEDOT JA PIIRUSTUKSET/KAAVAKUVAT</b>	<b>1</b>
2.1	Kirjallinen suunnitelma rakentamisesta	1
2.2	Tankkausaseman sijoitus ja suojaetäisyydet	1
2.3	Tankkausaseman sijoittelu tontilla, tontin ja ympäristön kaavoitus ja hallinta	1
<b>3.</b>	<b>LAITTEISTOT JA TURVALLISUUS</b>	<b>1</b>
3.1	Prosessin ja toiminnan kuvaus	1
3.2	Turvallisuusjärjestelmät ja -laitteet	2
3.3	Suojautuminen	2
<b>4.</b>	<b>KOHTEN RISKINARVIONNIT</b>	<b>2</b>

## LIITTEET

### 1. LUOTTAMUKSELLINEN LIITTEINEEN 60000364-05-00090 Vantaa Kivistö LNG/LCNG-tankkausaseman sijoitussuunnitelma

Liite 1 LNG-tankkauskatos	60000364-04-00036
Liite 2 CNG-tankkauskatos	60000364-04-00037
Liite 3 Prosessialueen laatta	60000364-04-00029
Liite 4 VIP-kanaali	60000364-04-00028
Liite 5 LVI-asemapiirustus	60000364-04-00024
Liite 6 Suojaputkien sijoitussuunnitelma	60000364-04-00027
Liite 7 Putkistosijoituspiirustus	60000364-04-00101

### 2. LUOTTAMUKSELLINEN 60000364-05-00091 Räjähdyssuojausasiakirja liitteineen

- Liite 1 60000364-04-00035 Asemapiirros
- Liite 2 60000364-04-00038 Arkkitehti- ja rakennuspiirustus, tankkausaseman laitteistot ja rakennus
- Liite 3 Palavien aineiden käyttöturvallisuustiedotteet (nesteytetty maakaasu, maakaasu, LIN (typpi) ja hajustekemikaali)
- Liite 4 47150\_D002\_R1, LNG/LCNG Fuelling Station Risk Analysis (HAZOP)
- Liite 5 47150\_C002 Layout
- Liite 6 47150\_C003 ex zones, Explosive area classifications drawing
- Liite 7 47150\_P001 PI diagram, PID Gasum Vantaa Kivistö
- Liite 8 List of Ex Equipment
- Liite 9 60000364-05-00093\_Tilaluokituspiirustus
- Liite 10 ZT LNG- ja LNG/LCNG- tankkausasemien kaasuvuoto, tulipalon lämpösäteily ja räjähdyspaine (paineikaasupullossa 300 barg rev1.) -raportti
- Liite 11 GASUM Turku ConsequenceModelling
- Liite 12 Turku, LNG\_LCNG-tankkausasema riskianalyyysien yhteenveto, ID 148769
- Liite 13 Räjähdyssvaaran arviointi ja tilaluokittelu (PHA-Pro tuloste)
- Liite 14 Syttymislähteiden esiintymisen todennäköisyyden riskin arviointi (PHA-Pro tuloste)

### 3. 60000364-03-00018 Rakentamisen rajoitteet- piirustus

### 4. 60000364-03-00041 Etäisyystarkastelu

## 1. DOKUMENTAATION LUOTTAMUKSELLISUUDESTA JA SA-LASSAPIDOSTA

Viranomaiskäsittelyyn annettavan hakemuksen ja sen liitteiden osalta on kirjattu viranomaisen sähköiseen asiointipalvelun järjestelmään erikseen jokainen toiminnanharjoittajan luottamukselliseen tiedostoon etuliite "LUOTTAMUKSELLINEN".

## 2. YLEISTIEDOT JA PIIRUSTUKSET/KAAVAKUVAT

### 2.1 Kirjallinen suunnitelma rakentamisesta

Vantaa Keimolan tankkausaseman rakentamisen vaiheet, työvaiheet on kuvattu liitteenä olevassa liitteessä 1, sijoitussuunnitelma (LUOTTAMUKSELLINEN LIITTEINEEN).

### 2.2 Tankkausaseman sijoitus ja suojaetäisyydet

Tankkausaseman laitteistojen sijainti on esitetty layout-piirustuksessa, joka on hakemuksen liitteessä 2. Räjähdyssuojausasiakirja (LUOTTAMUKSELLINEN LIITTEINEEN).

Minimisuojausvaatimusten etäisyydet täyttyvät ja ovat esitettynä hakemuksen luottamuksellisessa liitteessä 3, LUOTTAMUKSELLINEN\_6000364-03-00018 rakentamisen rajoitteet ja 4. LUOTTAMUKSELLINEN\_60000364-03-00041 Etäisyydystarkastelu.

### 2.3 Tankkausaseman sijoittelu tontilla, tontin ja ympäristön kaavoitus ja hallinta

Tontin ympäristön kaavoitus ja hallinta sekä tankkausaseman toimintojen sijoittelu tontilla on esitetty hakemuksen luottamuksellisessa liitteessä 2. räjähdysuojausasiakirja ja sen luottamuksellisessa liitteessä 1 asemapiirros.

Gasum Oy on tehnyt yritystontista vuokrasopimuksen. Vuokrasopimus toimitetaan myöhemmin lupaprosessin aikana.

## 3. LAITTEISTOT JA TURVALLISUUS

### 3.1 Prosessin ja toiminnan kuvaus

Tontille rakennetaan LNG/LCNG-tankkausasema. Gasum Oy rakentaa Vantaan Kivistöön tankkausaseman, joka jakelee LNG:tä sekä siitä höyrystettyä CNG:tä (LCNG) loppukäyttäjien ajoneuvoille ja työkoneille. Tankkausaseman laitteiston sijoitus on esitetty liitteenä olevissa piirustuksissa. Sähkötila sijaitsee erillisessä lämmitetyssä ja eristetyssä konttimallisessa suojarakennuksessa. LCNG-varastosäiliöt (buffer) sijaitsevat sääsuojarakennuksessa, joka on betoniseinärakenteinen peltiprofiilikatolla, ovet lukittavia ja teräsrakenteisia.

Yksityiskohtaisempi tankkausaseman toiminnan kuvaus, laitteistojen tekniset tiedot on esitetty sekä liitteessä 1 sijoitussuunnitelma (LUOTTAMUKSELLINEN LIITTEINEEN) ja liitteessä 2 räjähdysuojausasiakirja (LUOTTAMUKSELLINEN LIITTEINEEN).

Tankkausaseman toiminnan suunnittelupaineet, käyttöpaineet sekä lämpötilat on esitetty liitteessä 2 räjähdysuojausasiakirja (LUOTTAMUKSELLINEN LIITTEINEEN). Aseman prosessikuvaus on esitettynä aseman PI-kaaviossa hakemuksen liitteen 2, räjähdysuojausasiakirja, liitteessä 7. Aseman muut tekniset piirustukset ovat hakemuksen liitteenä 2, Sijoitussuunnitelma liitteessä 7 räjähdysuojausasiakirja (LUOTTAMUKSELLINEN LIITTEINEEN). Aseman muut tekniset piirustukset ovat hakemuksen luottamuksellisissa liitteissä, 1. Sijoitussuunnitelma ja 2. Räjähdysuojausasiakirja.

### 3.2 Turvallisuusjärjestelmät ja -laitteet

Vuotojen hallinta tapahtuu ohjaamalla vuodot aidatulta prosessialueelta ja varastosäiliön täyttöpaikalta kallistuksin pois ajoneuvojen suunnasta turvalliseen suuntaan kivimursketäytteiselle vuotosyvennökselle.

LNG-jakelumittari ja LNG-bunkrauspiste (LNG-varastosäiliön täyttöpiste), pumpputila sekä LNG-säiliön alapuolinen alue ovat varustettu kaasunhaistajilla. LCNG hajustetaan ennen varastosäiliöitä. Myös varastosäiliötila on haistajalla varustettu. Prosessialueen laatala on myös lämpötilamittaukseen perustuva LNG-vuotoilmaisoin.

Tankkausasema on suunniteltu ja rakennettu niin, että siinä LNG:tä ja CNG:tä voidaan tankata yhtäaikaaisesti, tankkaustapahtumien toisistaan riippumatta.

Laitos on liitetty kaukovalvontaan. Hälytykset ja tiedot kaikista tapahtumista johdetaan alihankkijan keskusvalvomoon.

Sijoitussuunnitelmassa (liite 1) ja räjähdysuojasiasiakirjassa (liite 2) kuvataan kaasun vuodon havaitsemisjärjestelmä yksityiskohtaisemmin. Tankkausaseman turvallisuusjärjestelmät ja -laitteet on esitelty myös edellä mainituissa asiakirjoissa.

### 3.3 Suojautuminen

Suojautumiseen liittyvät toimenpiteet on esitelty liitteessä 2, räjähdysuojasiasiakirja. Asiakirjan kohdassa 8. on selvitys toteutetuista räjähdysuojastoimenpiteistä.

## 4. KOHTEEN RISKINARVIONNIT

Vantaa Kivistön LNG/LCNG-tankkausaseman tarkasteluissa on laadittu seuraavat riskinarvioinnit laitetoimittajan toimesta:

- 47150\_D002\_R1, LNG/LCNG Fuelling Station Risk Analysis (HAZOP) *(toimitetaan myöhemmin lupaprosessin aikana)*

Vastaavan tyyppisen LNG/-LCNG- tankkausaseman tarkasteluja on hyödynnetty Vantaan Keimolan aseman riskejä arvioitaessa:

- LNG- ja LNG/LCNG- tankkausasemien kaasuvuoto, tulipalon lämpösäteily ja räjähdyspaine (painekaasupullossa 300 barg rev1.)- raportti mahdollisen CNG-pullopatterin sisäisen putkirikon aiheuttamista onnettomuusskenaarioista
- GASUM Turku ConsequenceModelling.
- Turun LNG/LCNG -tankkausasemien seurausanalyysit ja yhteenveto, raportti 26.8.2016"

Räjähdysvaarojen tarkastelussa on toteutettu kohdennettu räjähdysvaaran arviointi (hakemuksen luottamuksellisen liitteen 2. räjähdysuojasiasiakirjan liite 13), hyödyntäen lähtötietoina laitetoimittajan yleisluontoisia tilaluokituksia LNG/LCNG-tankkausasemalle. Vaaran arviointi on tehty aseman suunnitelmien perusteella.

Räjähdysvaarojen tunnistaminen suoritettiin tarkastelemalla käytettäviä palavia aineita, laitetoimittajan tilaluokituspiirustuksia ja työskentelyä asemalla. Tunnistettiin tilanteita, joissa saattaa olla

seurauksena tulipalo, räjähdys- tai syttymisvaara. Huomioita kiinnitettiin sekä normaalin käytön aikaisiin käyttö- ja ohjaustoimenpiteisiin että huolto- ja kunnossapitotehtäviin.

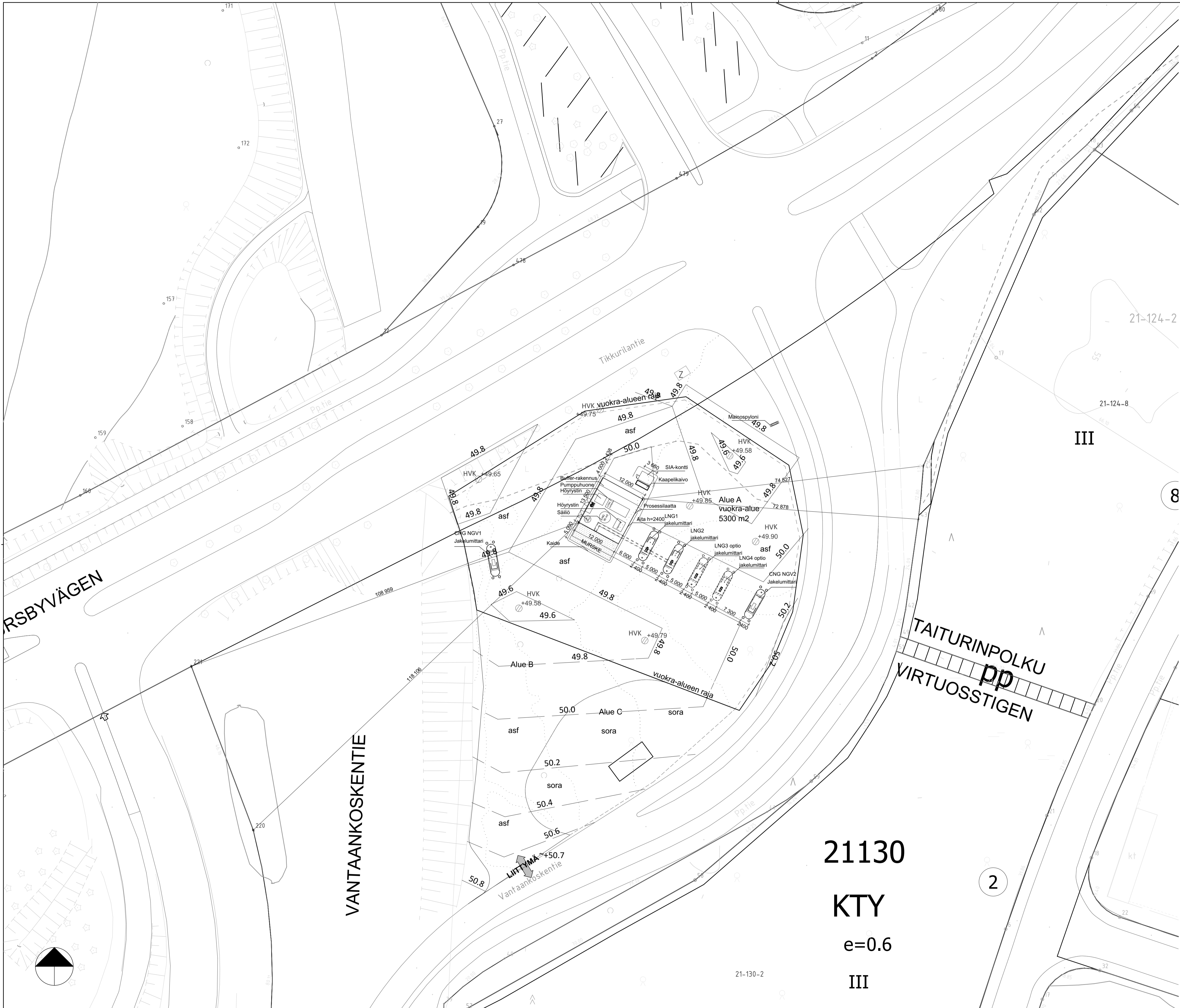
Riskienarviointi sisältää seuraavat vaiheet:

- vaaran tunnistaminen
- räjähdyskelpoisen ilmaseoksen syttymislähteiden olemassaolon ja todennäköisyyden määrittäminen
- räjähdysten vaikutusten estäminen
- riskien pienentämiseen liittyvien toimenpiteiden suunnittelu.

Syttymislähteiden esiintyminen kohteen Ex-tiloissa ja Ex-alueilla täyttölaitteiden normaalikäytössä on erittäin epätodennäköistä. Aktiivisten syttymislähteiden esiintymisen todennäköisyys on arvioitu ottaen huomioon myös sellaiset lähteet, joita voi esiintyä esim. kunnossapidon seurauksena. Aktiivisten syttymislähteiden olemassaolon riskinarviointi on toteutettu räjähdysvaaran arvioinnin yhteydessä, ja tulokset ovat tämän hakemuksen liitteen 2. räjähdysuojausasiakirjan liitteenä 14 (osana hakemuksen LUOTTAMUKSELLISESTA liitettä 2).

Riskinarvioinnit ja aseman merkittävimmät onnettomuuskenaariot ja niiden seurausvaikutukset on esitetty tämän hakemuksen liitteessä 2 (LUOTTAMUKSELLINEN\_Räjähdysuojausasiakirja, liitteet 4, 10, 11, 12, 13, 14).

- 2 kpl LNG-tankkauslaitos  
-pinta-ala 7,5 m<sup>2</sup>
- 2 kpl CNG-tankkauslaitos  
-pinta-ala 7,5 m<sup>2</sup>
- SIA-kontti 9 m<sup>2</sup>
- Bufferihuone 25 m<sup>2</sup>
- Mainospylöni, korkeus 8 m
- Prosessilaatta
- Tuulipussi



21130  
KTY  
e=0.6  
III

Tasokoordinaatisto: ETRS-GK25  
Korkeusjärjestelmä: N2000

Kunta/Kylä 21	Korttelin/Tila Uudisrakennus	Tontin/Rno	Voronaisen arkkitehtimerkinnekiä varten
Rakennuslupa-alue Uudisrakennus	Pintatila PÄÄPIIRUSTUS	Joko.n:o	

120-90220	VANTAA, KIVISTÖ LNG/LCNG-TANKKAUSASEMA, Vantaankoskentie 60, 01730 Vantaa	 Ramboll Finland Oy
ARK	ASEMAPIIRROS	
1:500	60000364-04-00035	1/1 1

1	18/2021	RAKENNUSLUPAA VARTEN	60000364	KKa	-	-	-	-	-
---	---------	----------------------	----------	-----	---	---	---	---	---

Suunnittelija: Kim Karisson  
Vastuullinen suunnittelija: arkkitehti SAFA Kim Karisson