

Ylivieskan kaupunki  
Esa Taka-Eilola

# LIIKENNEMELUSELVITYS

Taanilan liikealueen asemakaava, Ylivieska



Tilaaja:  
Ylivieskan kaupunki  
Esa Taka-Eilola

## Liikennemeluselvitys

Kohde:  
Taanilan liikealueen asemakaava, Ylivieska

Raportin numero:  
PR11582-Y01

Raportin päiväys:  
27.5.2024

Kirjoittaja(t):  
Tero Puranen, Insinööri (AMK)  
puh. 040 842 8012  
sp. tero.puranen@promethor.fi

Tarkastanut:  
Jani Kankare, FM  
puh. 040 574 0028  
sp. jani.kankare@promethor.fi

## Sisällysluettelo

1	Yleistä.....	4
2	Kohteen sijainti ja ympäristö .....	4
3	Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista.....	5
4	Melutasojen laskenta .....	6
4.1	Laskentamenetelmät.....	6
4.2	Maastomalli, tiestö, vesistöt ja rakennukset .....	6
4.3	Liikennetiedot.....	7
5	Laskentatulokset.....	7
5.1	Piha-alueiden ja ympäristön melutasot .....	7
5.2	Liikerakennusten ulkovaippaan kohdistuvat melutasot .....	8
6	Lisätietoa .....	8
7	Kirjallisuus.....	9

### Liitteet:

- Liite 1. Päiväajan keskiäänitaso  $L_{Aeq,7-22}$  ja yöajan keskiäänitaso  $L_{Aeq,22-7}$  olemassa olevalla rakennuskannalla ja nykyliikenteellä.
- Liite 2. Päiväajan keskiäänitaso  $L_{Aeq,7-22}$  ja yöajan keskiäänitaso  $L_{Aeq,22-7}$  olemassa olevalla rakennuskannalla ja ennusteliikenteellä.
- Liite 3. Päiväajan keskiäänitaso  $L_{Aeq,7-22}$  ja yöajan keskiäänitaso  $L_{Aeq,22-7}$  suunnitellulla rakennuskannalla ja ennusteliikenteellä.

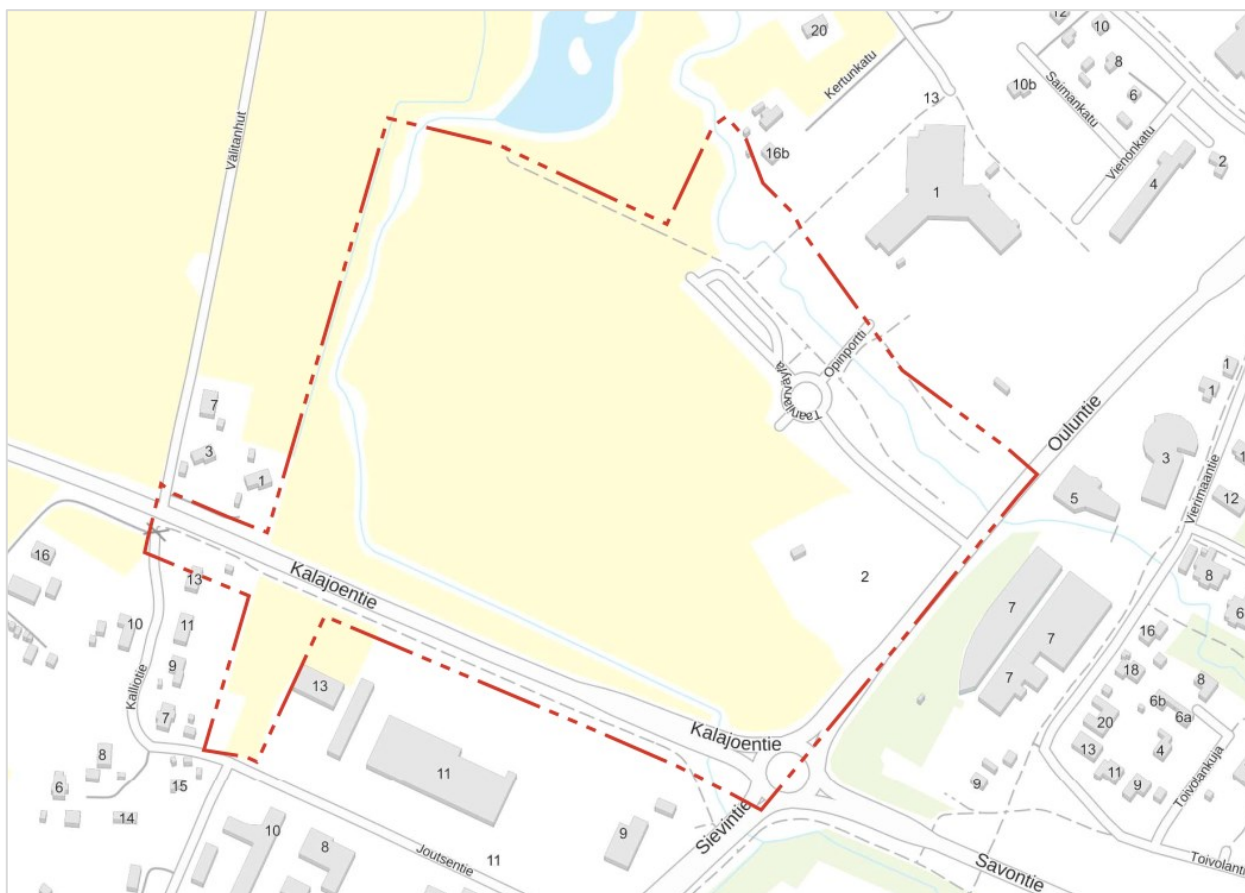
## 1 YLEISTÄ

Tässä selvityksessä tarkastellaan tieliikenteen aiheuttamaa melutasoa Ylivieskassa sijaitsevan asemakaavoituskohteen alueella. Melutasojen määrittäminen tehtiin laskennallisesti mallintamalla DataKustik CadnaA 2023 MR2 käyttäen yhteispohjoismaista tieliikennemelumallia [1]. Mallinnus laadittiin olemassa olevalla rakennuskannalla nyky- ja ennusteliikenteellä sekä suunnitellulla rakennuskannalla ja ennusteliikenteellä. Selvityksessä tarkastellaan alueelle suunniteltujen liikerakennusten rakentamisen vaikutusta ympäristön melutasoon sekä liikerakennusten julkisivuihin kohdistuvia melutasoja. Laskentatuloksia on verrattu valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 [2] esitettyihin melutason ohjearvoihin.

Selvityksen ovat tehneet Tero Puranen ja Jani Kankare.

## 2 KOHTEEN SIJAINTI JA YMPÄRISTÖ

Asemakaavalla mahdollistetaan pääosin asemakaavoittamattomalle alueelle Ylivieskan 8. kaupunginosaan (Männistö) Taanilan liikealueen rakentaminen. Suunnittelualue rajoittuu lännessä asemakaavoittomaan alueeseen, etelässä Puuhkalan 12. kaupunginosaan asemakaavoitettuun alueeseen, idässä Ouluntiehen ja pohjoisessa Männistön 8. kaupunginosaan asemakaavoitettuun alueeseen (Taanila). Suunnittelualue on esitetty kuvassa 1.



**Kuva 1.** Taanilan liikealueen suunnittelualueen rajaus (lähde: Ylivieskan kaupunki).

Alueen merkittävin melulähde on Kalajoentien ja Ouluntien tieliikenne. Mallinnuksessa on huomioitu myös Savontien, Sievintien, Savelantien, sekä Niemenkyläntien tieliikenne.

Ylivieskan rautatien ei arvioida aiheuttavan merkittävää ympäristömelua kaava-alueelle sen etäisyydestä (1,5 km) johtuen.

### 3 VALTIONEUVOSTON PÄÄTÖS MELUTASON OHJEARVOISTA

Kaavoituksen ja maankäytön suunnittelussa sovellettavat ohjearvot on annettu valtioneuvoston päätöksessä 993/1992. Päätöstä sovelletaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyssä.

Päätöksessä ohjearvot on annettu päiväajan klo 7–22 ja yöajan klo 22–7 ekvivalentti- eli keskiäänitasoina. Päätöksessä ei ole esitetty ohjearvoja hetkittäisille maksimiäänitasoille.

Lisäksi päätöksessä on maininta, että jos melu on luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista, mittaus- tai laskentatulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista edellä mainittuihin ohjearvoihin. Tulokseen tehtävä 5 dB:n lisäys johtuu siitä, että iskumaisuus ja kapeakaistaisuus lisäävät melun häiritsevyyttä. Tieliikenteen aiheuttama melu ei ole normaalisti iskumaista tai kapeakaistaista.

#### *Ulkoalueiden ohjearvot*

Taulukossa 1 on esitetty päätöksen 993/1992 sisältämät ohjearvot ulkoalueiden melutasolle.

**Taulukko 1.** Ulkoalueiden keskiäänitason  $L_{Aeq}$  ohjearvot

Alueen käyttötarkoitus	A-painotettu keskiäänitaso $L_{Aeq}$	
	Klo 7–22	Klo 22–7
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä	55 dB(A) <sup>1</sup>	50 dB(A) <sup>1,2</sup>
Hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB(A)	50 dB(A) <sup>2,3</sup>
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, taajamien ulkopuolella olevat virkistysalueet ja luonnonsuojelualueet	45 dB(A)	40 dB(A) <sup>4</sup>

<sup>1</sup> Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa näitä ohjearvoja.

<sup>2</sup> Uusilla alueilla yöohjearvo on 45 dB(A).

<sup>3</sup> Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

<sup>4</sup> Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

#### *Sisätilojen ohjearvot*

Taulukossa 2 on esitetty päätöksen 993/1992 sisältämät ohjearvot ulkoa sisätiloihin kantautuvan melun melutasolle.

**Taulukko 2.** Sisätilojen keskiäänitason  $L_{Aeq}$  ohjearvot

Huoneen käyttötarkoitus	A-painotettu keskiäänitaso $L_{Aeq}$	
	Klo 7–22	Klo 22–7
Asuinhuone, potilas- ja majoitushuone	35 dB(A)	30 dB(A)
Opetus- ja kokoontumistila	35 dB(A)	-
Liike- ja toimistohuone	45 dB(A)	-

## 4 MELUTASOJEN LASKENTA

### 4.1 Laskentamenetelmät

Mallinnus tehtiin laskentaohjelmalla DataKustik CadnaA 2023 MR2 käyttäen yhteispohjoismaista tieliikennemelumallia. Laskentaohjelmassa maastomalli syötetään ohjelmaan kartta- ja paikkatietotiedostoja käyttäen, jolloin maasto muodostuu kolmiulotteisesti.

Laskennassa käytetään teiden ja katujen liikennemäärätietoja (liikennemäärä ja ajonopeus), joiden perusteella määritetään melulähteiden ns. lähtömelutasot. Lähtötason perusteella määritetään äänilähteen aiheuttama äänenpainetaso tarkastelualueella erilaiset ääntä vaimentavat ja vahvistavat tekijät huomioiden. Tekijöinä huomioidaan mm. geometrinen leviäminen, estevaimennus, maavaimennus ja heijastukset erilaisista pinnoista.

Laskentatulokset vastaavat pitkän ajanjakson keskiäänitasoa. Laskentatuloksen epävarmuus on sitä suurempi, mitä kauempana lähteestä tarkastelupiste sijaitsee.

Taulukossa 3 on esitetty käytetyt laskenta-asetukset.

**Taulukko 3.** Laskenta-asetukset

Parametri	Käytetty arvo
Laskentaruudukon koko	2 x 2 m <sup>2</sup>
Laskentakorkeus	2 m maan pinnasta
Melutason laskentaetäisyys (maks.)	1000 m
Maanpinnan akustinen kovuus	Tien pinta 0 (kova) Vesialue 0 (kova) Muu ympäristö 1 (pehmeä)
Rakennusten heijastus	Absorptiokerroin 0,2 (lähes täysin kova)
Heijastusten lukumäärä	2

### 4.2 Maastomalli, tiestö, vesistöt ja rakennukset

Maastomallina laskennoissa on käytetty Maanmittauslaitoksen 2 m x 2 m korkeuspisteaineistoa tarkastelualueen ja melulähteiden vyöhykkeellä sekä 10 m x 10 m korkeuspisteaineistoa muualla ympäristössä. Rakennukset, tiestö sekä vesistöt ovat myös Maanmittauslaitoksen tietokannasta.

Nykyisten rakennusten korkeudet on arvioitu Maanmittauslaitoksen tietoja ja ilmakuvia hyödyntämällä. Kaava-alueelle tulevat liikerakennukset on huomioitu kaavaluonnoksen ohjeellisten rakennusalojen perusteella. Korttelissa 61 olevan suurimman liikerakennuksen korkeutena on käytetty 10 metriä ja muiden liikerakennusten korkeutena 8 metriä.

Korttelin 61 alueelle pj-1-merkinnällä osoitettuja rakennuksia (polttoaineen jakeluasemalle ja autopesulalle varattu alueen osa) ja niiden melulta vaimentavaa vaikutusta ei ole huomioitu, sillä rakennukset saattavat olla heikosti liikennemelua torjuvia (esimerkiksi polttoainejakelun kylmäasema).

### 4.3 Liikennetiedot

Taulukossa 4 on esitetty käytetyt tieliikennetiedot, jotka perustuvat Väyläviraston tietoihin. Nykyliikenteenä on käytetty vuoden 2021 liikennemääräaineistoa. Laskennoissa on oletettu, että 90 % liikenteestä tapahtuu päiväaikaan. Ennusteliikenteenä on käytetty vuoteen 2060 tapahtuvaa arvioitua muutosta nykyliikennemäärään verrattuna perustuen Traficomien selvitykseen ”Valtakunnalliset liikenne-ennusteet” [3].

**Taulukko 4.** Liikennetiedot nyky- ja ennustetilanteessa

Tie (osuus)	KVL nykyliikenne	KVL ennusteliikenne	Raskaan liikenteen osuus [%]	Nopeusrajoitus [km/h]
Savelantie (Ouluntie–Niemelänkyläntie)	2114	2812	3,0	40
Savelantie (Niemelänkyläntie eteenpäin)	625	831	4,8	60
Kalajoentie	5488	7299	8,4	60/80
Savontie	10677	14200	7,5	60
Ouluntie	7491	9963	9,1	60
Sievintie	3881	5162	7,6	50
Niemelänkyläntie	1119	1488	3,6	40/60

## 5 LASKENTATULOKSET

Seuraavassa on esitetty melulaskennan tulokset tiivistetysti. Tarkempi melun leviäminen on esitetty melukarttaliitteissä 1–3.

### 5.1 Piha-alueiden ja ympäristön melutasot

#### *Nykytilanteessa*

Melutaso olemassa olevalla rakennuskannalla ja nykyliikenteellä on esitetty melukarttaliitteessä 1. Laskennan perusteella:

- päiväajan keskiäänitason ( $L_{Aeq,7-22}$ ) ohjearvo 55 dB(A) pääosin ylittyy Kalajoentien varrella sitä lähinnä (noin 50 metrin etäisyydellä tiestä) olevilla asuinrakennusten piha-alueilla,
- yöajan keskiäänitason ( $L_{Aeq,22-7}$ ) ohjearvo 50 dB(A) pääosin ylittyy Kalajoentien varrella sitä lähinnä (noin 50 metrin etäisyydellä tiestä) olevilla asuinrakennusten piha-alueilla ja
- sekä päivä- että yöajan ohjearvot alittuvat Kalajoentiestä lähinnä olevista tonteista seuraavilla (yli 50 metrin etäisyydellä tiestä) olevilla asuinrakennusten piha-alueilla.

#### *Ennusteliikenteellä*

Lisääntynyt liikenne ennustetilanteessa nostaa tieliikenteen melutasoja melukarttaliitteen 2 mukaisesti siten, että meluvyöhykkeet siirtyvät noin viidestä metrillä muutamaan kymmeneen metriä.

#### *Ennusteliikenteellä ja suunnitellulla rakennuskannalla*

Suunnitellut liikerakennukset eivät merkittävästi nosta ympäristön melutasoa melukarttaliitteen 3 mukaisesti. Toteutuessaan ne muodostavat Männistön 8. kaupunginosan asemakaavoitetulle alueelle (Taanila) melulta suojaavaa rakennusmassaa.

## 5.2 Liikerakennusten ulkovaippaan kohdistuvat melutasot

Kaavaluonnoksen mukaisille rakennuspaikoille suunniteltujen liikerakennusten ulkovaippoihin kohdistuvan melun päiväajan keskiäänitaso ( $L_{Aeq,7-22}$ ) on enintään 62 dB(A) ja yöajan keskiäänitaso ( $L_{Aeq,22-7}$ ) enintään 55 dB(A) melukarttaliitteen 3 mukaisesti. Edellä mainittujen mukaiset melutasot kohdistuvat Kalajoentietä ja Ouluntietä lähinnä olevien liikerakennusten julkisivuihin ja etäämmällä teistä korttelissa numero 60 oleviin liikerakennuksiin kohdistuu suuruusluokaltaan noin 10 dB(A) pienemmät melutasot.

Valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaan ohjeena on, että ulkoa kantautuvasta melusta aiheutuva melutaso sisällä liike- ja toimistohuoneessa alittaa päiväohjearvon ( $L_{Aeq,7-22}$ ) 45 dB.

Ulkovaipan äänitasoerovaatimus  $\Delta L_A$  lasketaan kohdistuvan keskiäänitason ja sisällä sallittavan keskiäänitason erotuksena: 62 dB – 45 dB = 17 dB. Laskennallinen ulkovaipan äänitasoerovaatimus ilman varmuusvaraa on vähäinen ja se voidaan saavuttaa tavanomaisella rakentamisella.

Päätöksen 993/1992 liike- ja toimistotilojen sisämelun päiväohjearvon ( $L_{Aeq,7-22}$ ) 45 dB täyttämiseksi ei ole tarpeen esittää erillistä määräystä ulkovaipan ääneneristävyydelle.

### ***Huomioita liike- ja toimistotilojen sisämelutasosta ja näkökulmia kaavoitukseen***

Päätöksessä 993/1992 liike- ja toimistohuoneille annettu sisämelutason päiväohjearvo ( $L_{Aeq,7-22}$ ) 45 dB on verrattaen suuri. Asuinhuoneissa vastaava ohjearvo on 35 dB. Suomen Standardisoimisliiton standardi SFS 5907:2022 ”Rakennusten akustinen suunnittelu ja laatuluokitus” [4] jakaa tilat luokkiin A1, A2 ja A3, joista luokka A2 vastaa ääniympäristöasetuksen [5] ja ääniympäristöohjeen [6] vähimmäistasoa ja luokka A1 mahdollistaa akustiikaltaan tavanomaista tasoa parempien rakennusten suunnittelun. Se on tarkoitettu yhtenäistämään tilojen akustisen laadun luokittelua ja sen käyttö on vapaaehtoista. Standardissa on annettu toimistotilojen päiväajan sisämelulle luokan A1 raja-arvoksi 35 dB ja luokan A2 raja-arvoksi 40 dB.

Mikäli kaavoituksella halutaan ohjata akustisesti laadukkaiden liike- ja/tai toimistotilojen toteutukseen, voidaan siinä esittää määräyksiä tilojen sijoittumisesta ja/tai esittää määräyksiä ulkovaipan ääneneristävyydestä. Kaavamääräyksiä voidaan antaa muun muassa seuraavan kaltaisesti (malliesimerkinä):

”Melulta herkkää toimintaa, kuten keskittymistä vaativia liike- ja toimistotiloja tai neuvottelutiloja ei saa sijoittaa kortteleissa 61 ja 62 siten, että tilojen ulkovaippaa on rakennusten teiden puoleisella julkisivulla.”

tai

”Rakennusten ulkoseinien, ikkunoiden ja muiden rakenteiden tulee olla ilmaääneneristävyydeltään sellaisia, että liikenteestä toimistotiloihin aiheutuva sisämelu ei ylitä päiväajan keskiäänitasoa ( $L_{Aeq,7-22}$ ) 35 dB.”

## 6 LISÄTIETOA

Tero Puranen  
Promethor Oy  
puh. 040 842 8012  
sp. tero.puranen@promethor.fi

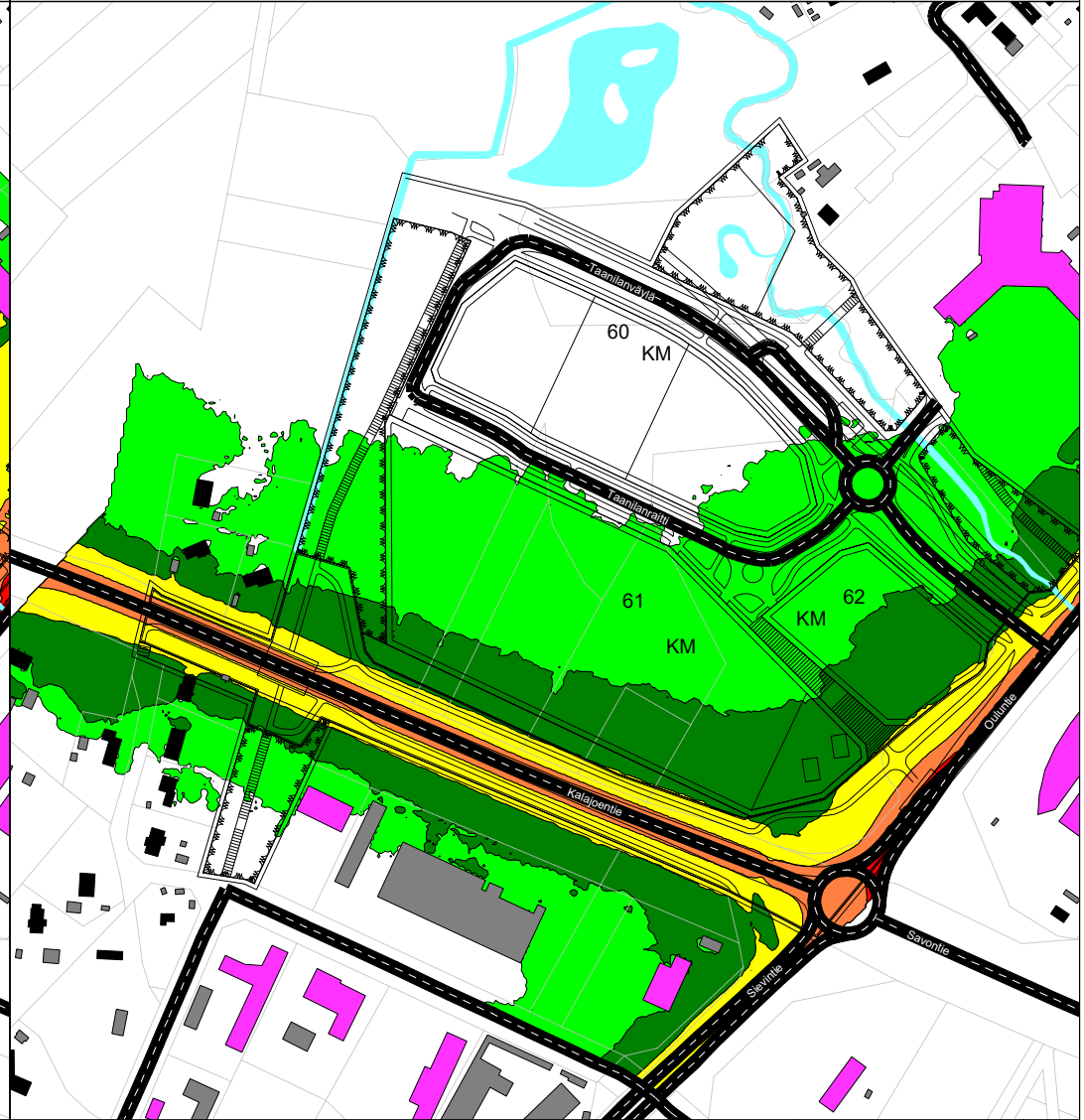
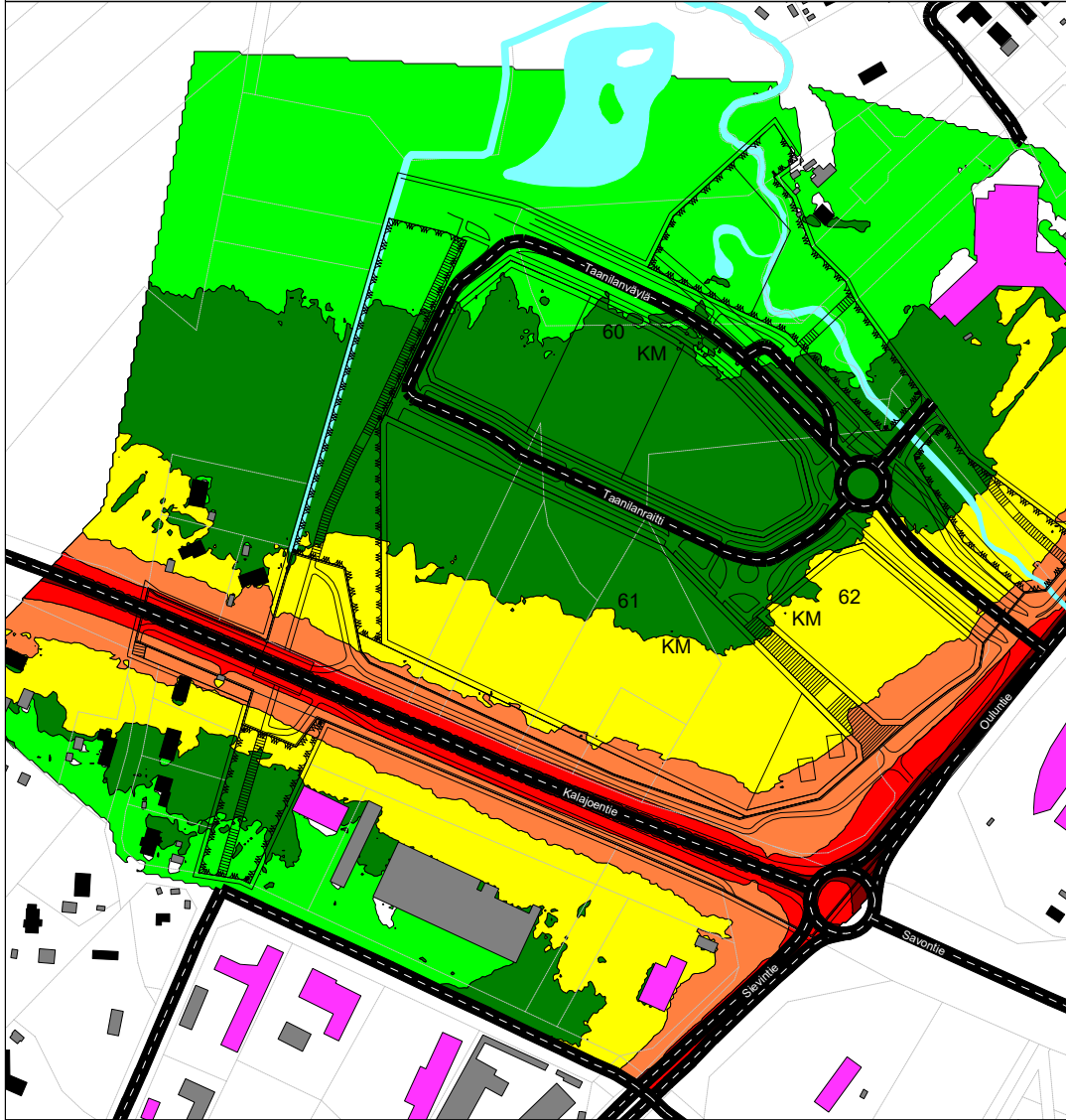


## 7 KIRJALLISUUS

1. Nielsen H. L et al., Road traffic noise. Nordic prediction method. TemaNord 1996:525. Århus 1996. 74 s. + liitt. 36 s.
2. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992). Helsinki 1992.
3. Traficommin tutkimuksia ja selvityksiä 6/2022.
4. SFS 5907:2022 Rakennusten akustinen suunnittelu ja laatuluokitus. Helsinki 2022.
4. Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä (796/2017). Helsinki 2017.
5. Ympäristöministeriön ohje rakennuksen ääniympäristöstä 2018.

Päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22

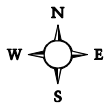
Yöajan keskiäänitaso LAeq22-7



Liite  
1

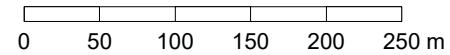
**Liikennemeluserelvitys  
Taanilan liikealueen asemakaava**

Nykyinen rakennuskanta ja nykyliikenne.



Raportti nro: PR11582-Y01

27.05.2024



- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)

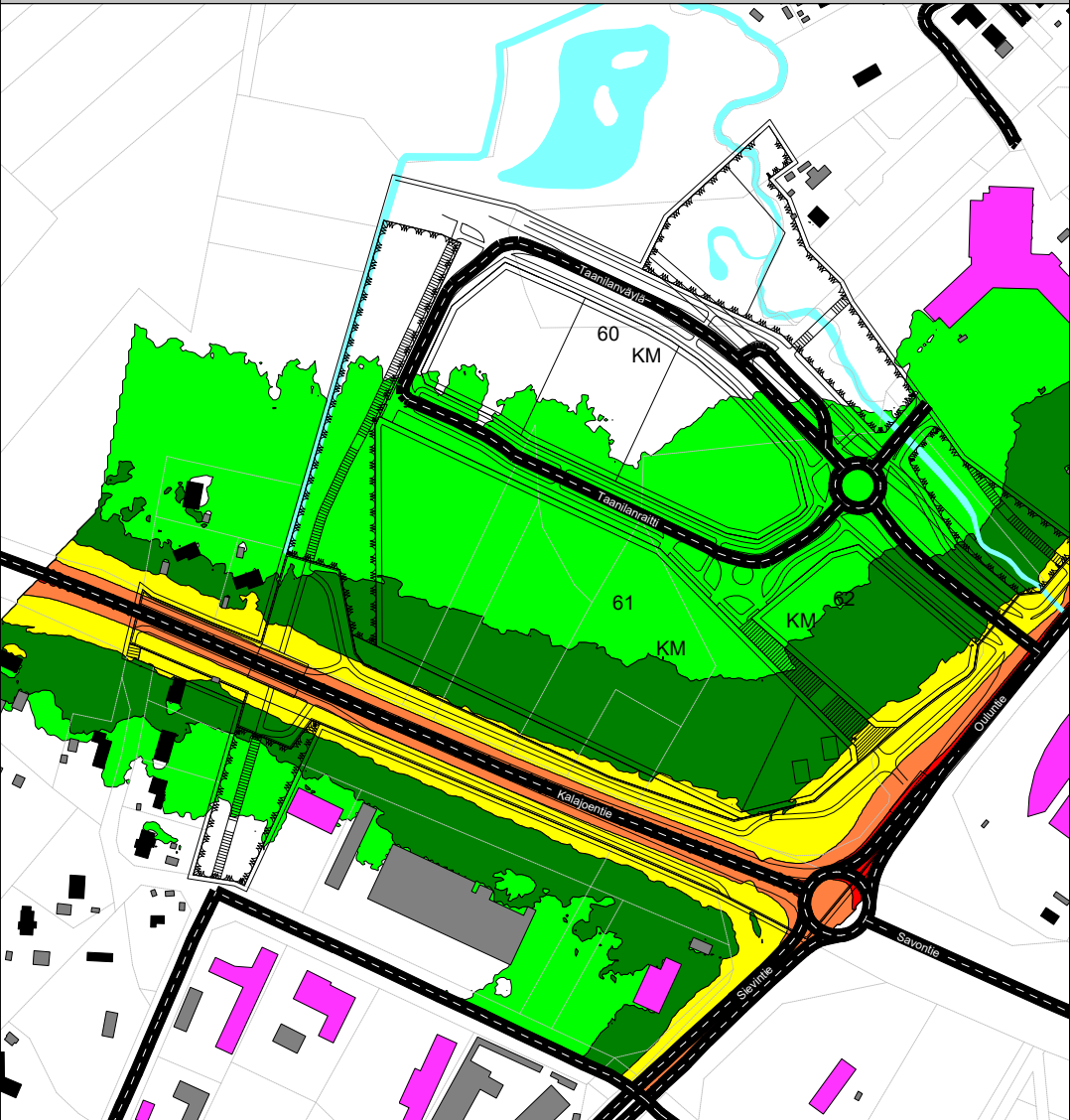
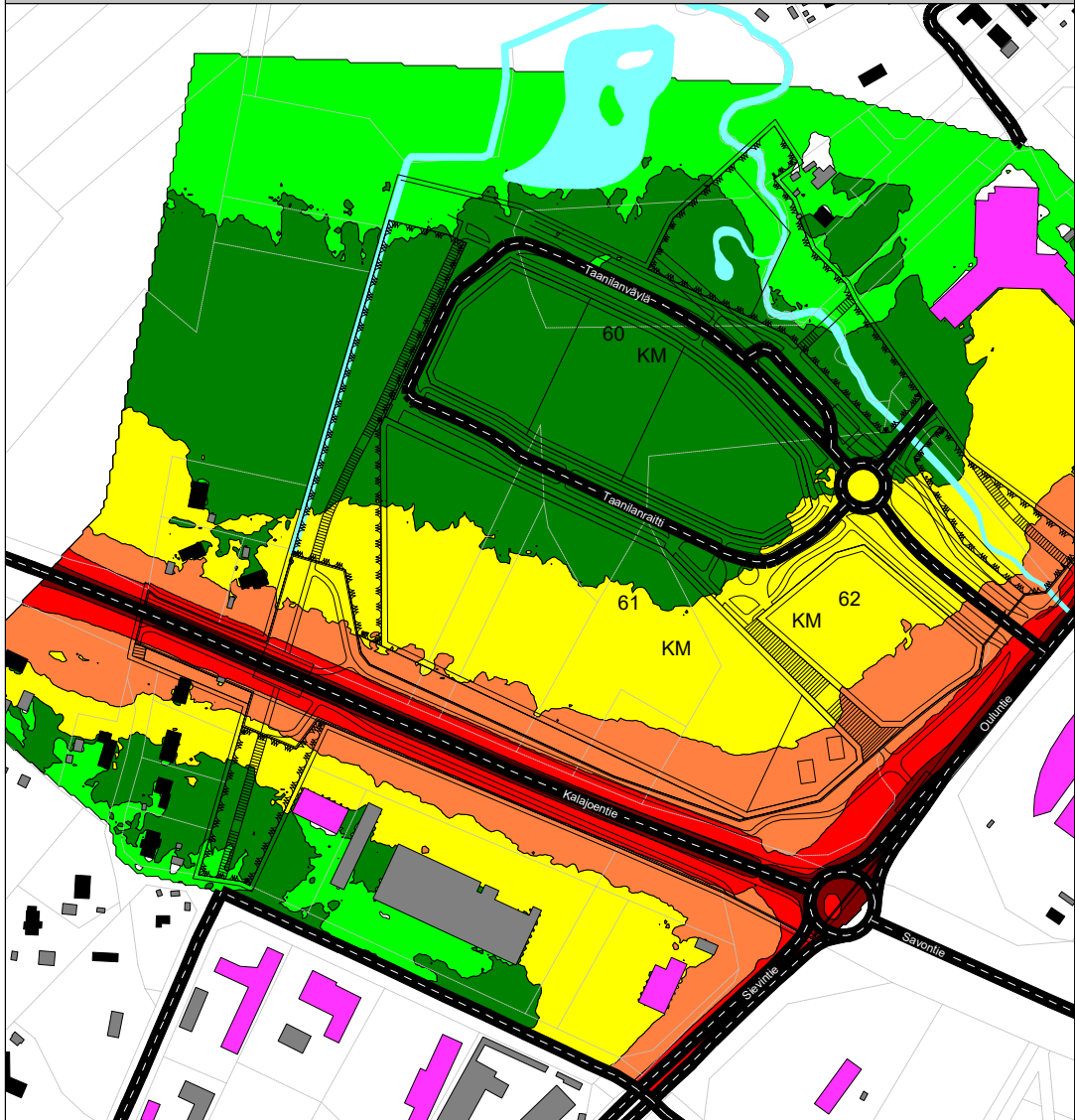
Laskentakorkeus:  
2 m maan pinnasta

Mittakaava 1:5000 (A4)  
ETRS-TM35FIN  
N2000

**PROMETHOR**

Päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22

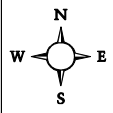
Yöajan keskiäänitaso LAeq22-7



Liite  
2

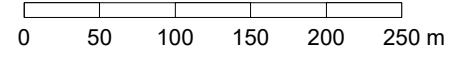
**Liikennemeluselitys  
Taanilan liikealueen asemakaava**

Nykyinen rakennuskanta ja ennusteliikenne.



Raportti nro: PR11582-Y01

27.05.2024

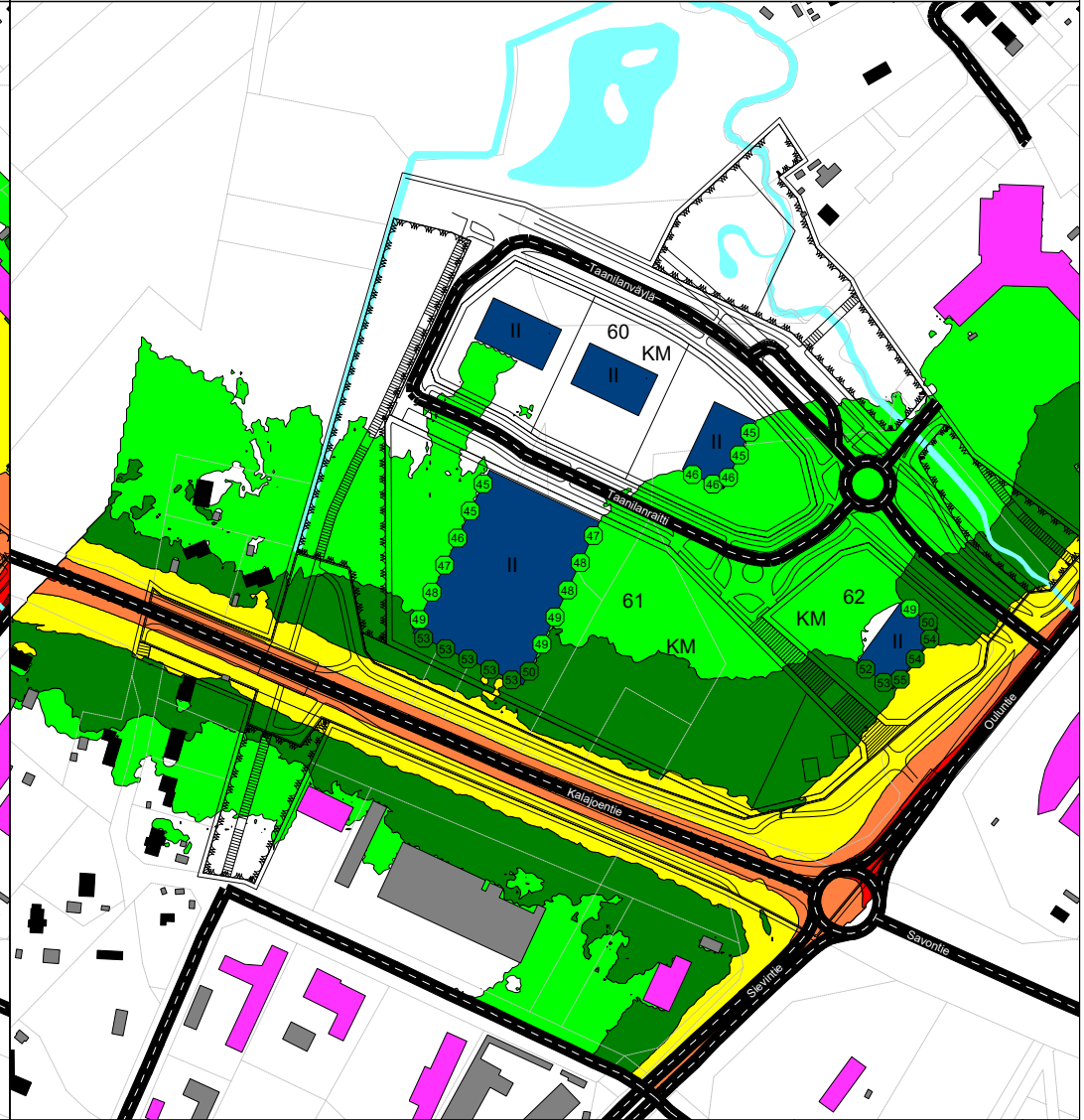
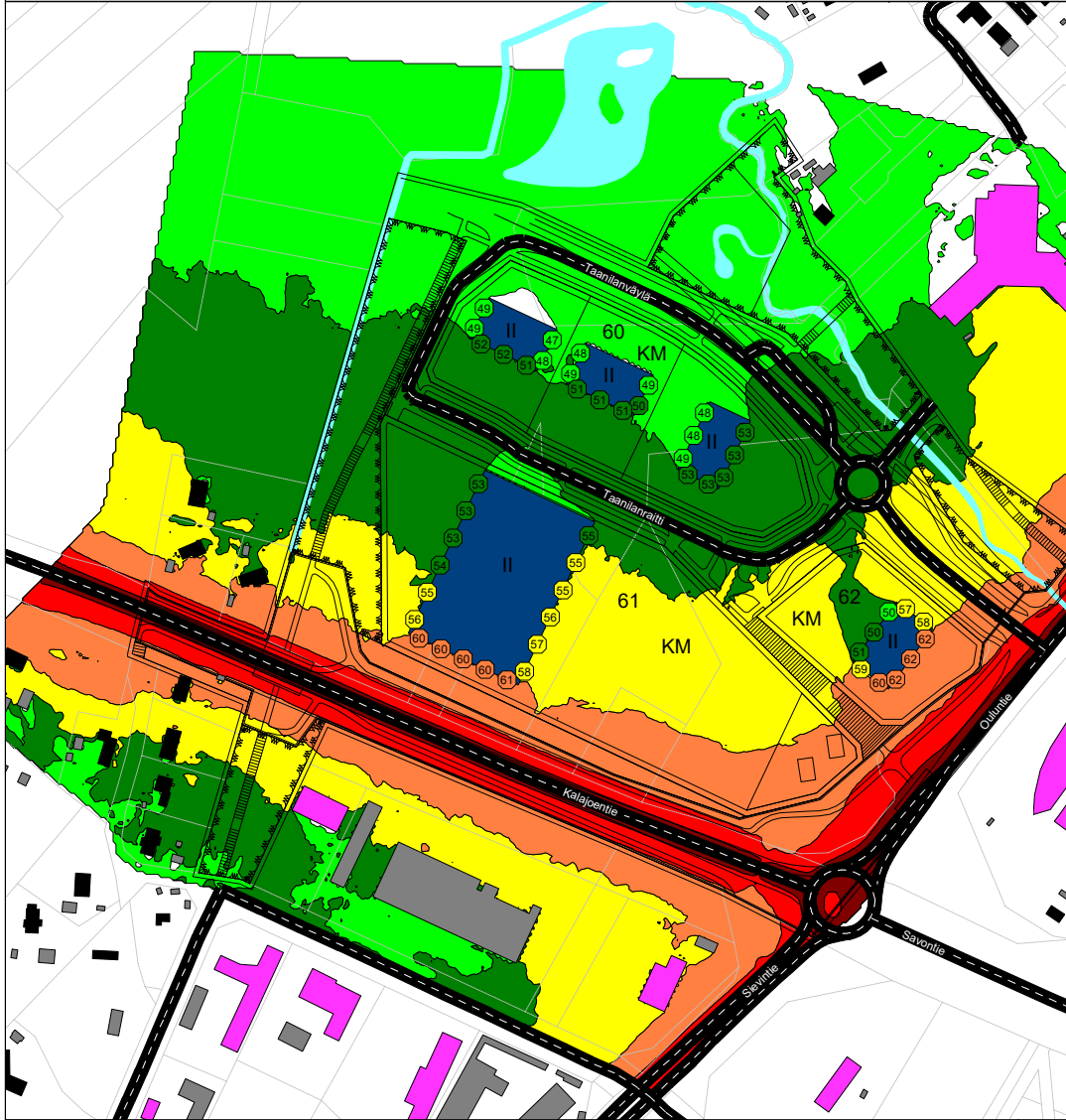


**PROMETHOR**

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)

Laskentakorkeus:  
2 m maan pinnasta

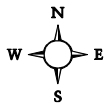
Mittakaava 1:5000 (A4)  
ETRS-TM35FIN  
N2000

Liite  
3

### Liikennemeluselitys Taanilan liikealueen asemakaava

Suunniteltu rakennuskanta ja ennusteliikenne.

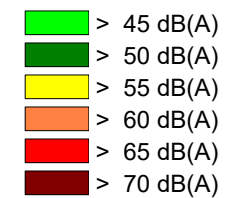
Ulkovaippaan kohdistuva suurin taso on esitetty julkisivukohtaisesti numeroin ilmaistuna.



Raportti nro: PR11582-Y01

27.05.2024

0 50 100 150 200 250 m



Laskentakorkeus:  
2 m maan pinnasta

Mittakaava 1:5000 (A4)  
ETRS-TM35FIN  
N2000