



Viitekehysmuunnin, rajapintakuvaus

Tukiosoitte: viitekehysmuunnin@vayla.fi

SISÄLLYS

1. VIITEKEHYSMUUNTIMEN TOIMINTAPERIAATE
2. KUTSUT RAJAPINTAAN
 - 2.1 Kutsuosoitteet, luvitukset ja kutsurajoitukset
 - 2.2 Kaikki kutsuparametrit ryhmiteltynä
 - 2.3 Kutsutavat (*get* ja *post*)
 - 2.4 Valihaku-parametri
 - 2.5 Pakolliset parametrit pistemäisessä haussa
 - 2.6 Pakolliset parametrit viivamaisessa haussa
 - 2.7 Valinnaiset parametrit pistemäisessä haussa
 - 2.8 Valinnaiset parametrit viivamaisessa haussa
 - 2.9 Metadata-parametri
 - 2.10 Json-parametri
 - 2.11 Palautusarvot-parametri
 - 2.12 Kutsuparametrien riippuvuus toisista parametreista sekä oletusarvot
 - 2.13 Perustoiminnallisuudet
 - 2.14 Ratamuunnokset

3. PALAUTUKSET RAJAPINNASTA

3.1 GeoJSON-palautus

3.2 Palautettavien tietojen säätely 3.3 Palautuvat tiedot

3.4 Palautus pistemäisessä haussa

3.5 Palautus pistemäisessä haussa, haku alku- ja loppupisteellä

3.6 Palautus viivamaisessa haussa

Liite 1. *Kutsuparametrien kuvaus: selitteet, oletusarvot, vaihteluvälit ja riippuvuudet*

Liite 2. *Parametrien numerokoodit ja niiden selitteet*

Liite 3. *Perustoiminnallisuuksien esimerkkihaut*

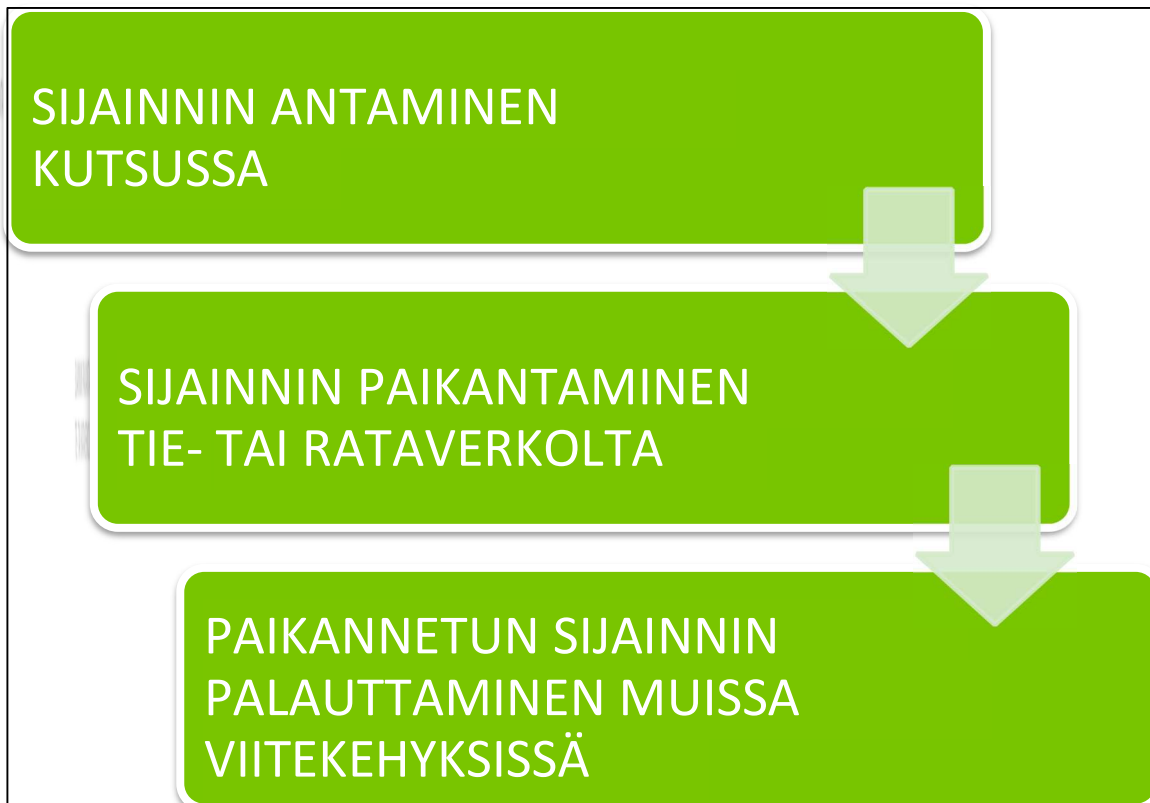
Liite 4. *Palautusesimerkkejä*

Liite 5. *Palautustietojen (properties) kuvaus*

1. VIITEKEHYSMUUNTIMEN TOIMINTAPERIAATE

Viitekehysmuuntimelle annetaan rajapintakutsussa parametreja. Parametrien perusteella paikannetaan tie- tai rataverkolta pistemäinen tai viivamainen sijainti. Paikannettu sijainti palautetaan eri sijaintiviitekehyksissä (kuvio 1). Tieverkon sijaintiviitekehyksiä ovat tieosoite, lineaarilokaatio, katuosoite ja koordinaatisto. Rataverkon sijaintiviitekehyksiä ovat rataosoite ja koordinaatisto.

Kuvio 1. Viitekehysmuuntimen toimintaperiaate.



Sijainnin voi antaa kutsussa missä tahansa viitekehyksessä. Muiden viitekehysten parametreja voi lisäksi käyttää kutsussa rajaamaan ja kohdistamaan paikannusta. Paikannuksen verkolle voi siis tehdä millä tahansa viitekehyksellä tai niiden yhdistelmällä, yhdessä ja samassa rajapinnassa.

Viitekehysmuuntimen aineistossa verkon eri viitekehukset on integroitu toisiinsa. Näin ollen kun sijainti on paikannettu, se voidaan palauttaa kaikissa tai käyttäjän haluamissa viitekehyksissä.

Aiemmissa viitekehysmuuntimissa muunnokset tapahtuivat tietystä viitekehyksestä toiseen eri rajapinnoissa. Nyt siis kuitenkin eri viitekehukset ovat toiminnallisesti yhdessä. Kaikki muunnokset tapahtuvat yhdessä rajapinnassa, siten että sijainnin voi antaa missä tahansa viitekehyksessä, ja siten että muunnoksen saa missä tahansa viitekehyksessä.

2. KUTSUT RAJAPINTAAN

2.1 Kutsuosoitteet, luvitukset ja kutsurajoitukset

Julkinen tuotanto-osoite:

[https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?\[/kutsuparametrit\]](https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?[/kutsuparametrit])

Luvitettu tuotanto-osoite: [https://api.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?\[/kutsuparametrit\]](https://api.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?[/kutsuparametrit])

Julkinen integraatiotestiosoite:

[https://avoinapi.testivaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?\[/kutsuparametrit\]](https://avoinapi.testivaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?[/kutsuparametrit])

Luvitettu integraatiotestiosoite:

[https://api.testivaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?\[/kutsuparametrit\]](https://api.testivaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?[/kutsuparametrit])

Luvitettua tuotanto- ja integraatiotestiosoitetta käytettäessä kutsuun tulee liittää header *X-API-KEY* ja sen arvoksi apikey, joka tilataan tämän dokumentin alussa näkyvästä tukiosoitteesta. Apikey voidaan antaa Väyläviraston organisaatioon kuuluville ja sidosryhmäkäyttäjille. Luvitetun osoitteen kautta kutsuttaessa minuuttikohtainen kutsumäärärajoitus on huomattavasti suurempi.

Swagger-lomakekäyttöliittymä: <https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/swagger-ui.html>.

Swagger löytyy myös integraatiotestihostin takaa ([avoinapi.testivaylapilvi.fi/...](https://avoinapi.testivaylapilvi.fi/)).

Esimerkkikutsu:

<https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?tie=3&ajorata=1&osa=101&etaisyys=100>.

Kutsujen kokeiluun suosittelemme esimerkiksi Firefox-selainta, joka esittää json-palautuksen selkeästi ja havainnollisesti.

2.2 Kaikki kutsuparametrit ryhmiteltynä

- TIEOSOITEVIITEKEHYS: *tie, ajorata, osa, etaisyys, lakkautuspvm, tilannepvm, kohdepvm, tietyyppi, vaylan_luonne, ualue, osa_loppu, etaisyys_loppu*

- KATUOSOITEVIITEKEHYS: *kuntakoodi, kuntanimi, katunimi, katunumero, katunumero_loppu*
- LINEAARILOKAATIOVIITEKEHYS: *link_id, m_arvo, kmtk_id, kmtk_versio, link_id_loppu, m_arvo_loppu, kmtk_id_loppu, kmtk_versio_loppu*
- KOORDINAATISTOVIITEKEHYS: *x, y, z, z_vaihtelu, sade, x_loppu, y_loppu, z_loppu*
- RATAOSOITEVIITEKEHYS: *ratanumero, ratakilometri, ratametri, ratakilometri_loppu, ratametri_loppu, sijaintiraide, sijaintiraide_tyyppi*
- ALUEPARAMETRIT: *ely, maakuntakoodi* (alueparametreja ovat myös yllä olevat *kuntakoodi, kuntanimi* ja *ualue*)
- OHJAUSPARAMETRIT: *valihaku, tunniste, palautusarvot, metadata*
- JSON-PARAMETRI: *json*

Kutsuosoite (rajapintanimi) on kaikille kutsuparametreille sama *viitekehysmuunnin/muunna*, eli esimerkiksi <https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?x=384216&y=6674593> tai https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?link_id=8f58225b-ba2d-4ad9-912a-3f9fc11a2625:1&m_arvo=88.

Eri viitekehysten parametreja voi käyttää samassa kutsussa, esimerkiksi

https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?x=327854&y=6822541&katunimi=Koski_katu. Näin voi rajata ja kohdistaa hakua. Myös alueparametreja voi lisätä kutsuun.

Parametrien järjestyksellä kutsussa ei ole väliä. Kutsuparametrit ja niiden käyttö kuvataan liitteessä

1.

2.3 Kutsutavat (*get* ja *post*)

Rajapintaan voi lähettää kutsuja GET- ja POST-metodeilla. Get-kutsussa parametrit annetaan urlissa, esimerkiksi

<https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?tie=98&valihaku=true>.

Post-kutsussa kutsuosoitteena on <https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna>.

Content-type on *application/x-www-form-urlencoded; charset=UTF-8*. Parametrit annetaan body-osiossa, esimerkiksi *tie=98&valihaku=true*.

Json-parametrin käytöstä get- ja post-kutsuissa kerrotaan tarkemmin omassa kohdassaan.

2.4 Valihaku-parametri

Parametrin *valihaku* arvo määrittää, onko kyseessä pistemäinen vai viivamainen haku:

- pistemäinen haku: *valihaku=false* (tämä on oletusarvo).
- viivamainen haku: *valihaku=true*.

Pistemäinen haku palauttaa annetun pisteen tai alku- ja loppupisteen pistemäiset sijaintitiedot.

Viivamainen haku palauttaa annetun välin viivatiedot.

Toisin sanoen *valihaku*-parametrin arvon ollessa *false* tulkitaan kutsuparametreissa annetut sijainnit pistemäisinä sijainteina, ja *valihaku*-parametrin arvon ollessa *true* tulkitaan annetut sijainnit välin alku- ja loppupisteenä.

Esimerkki pistemäisestä kutsusta, pelkkä alkupiste:

<https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?kuntakoodi=853&katunimi=Luolavuoren tie&katunumero=1>.

Esimerkki pistemäisestä kutsusta, alku- ja loppupiste:

https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?kuntakoodi=853&katunimi=Luolavuoren tie&katunumero=1&katunumero_loppu=10.

Esimerkki viivamaisesta hausta:

<https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?kuntakoodi=853&katunimi=Luolavuoren tie&valihaku=true>.

Toinen esimerkki viivamaisesta hausta:

https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?tie=3&ajorata=1&osa=101&osa_loppu=101&valihaku=true.

2.5 Pakolliset parametrit pistemäisessä haussa

- $x + y$ TAI
- $tie + osa + etaisyyys$ TAI
- $link_id + m_arvo$ TAI
- $kmtk_id + m_arvo$ TAI
- $katunimi$ (--> palauttaa pienimmän katunumeron mukaisen pisteen kaikilta kyseisen nimisiltä kaduilta) TAI
- $kuntakoodi/kuntanimi + katunumero$ (--> palauttaa kaikki kunnan katujen katunumeron mukaiset pisteet) TAI
- $ratanumero + ratakilometri + ratametri$.

Katunimi-parametrissa voi käyttää asteriskia (*) wildcard-merkinä, esimerkiksi

https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?katunimi=Eerikin*. Huom! Haut ovat hitaampia wildcardia käytettäessä.

Pistemäisessä haussa pitää antaa yksi seuraavista parametreista, mutta samalla niistä voi antaa korkeintaan yhden: $x+y$ TAI $etaisyyys$ TAI $katunumero$ TAI m_arvo TAI $ratametri$.

Valihaku-parametrin arvon tulee olla *false*. Tämä on oletusarvo, joten pistemäisessä haussa ei tarvitse antaa *valihaku*-parametria, mutta sen voi antaa.

2.6 Pakolliset parametrit viivamaisessa haussa

- *tie* TAI
- *kuntakoodi + katunimi* TAI
- *link_id* TAI
- *kmtk_id*
- *ratanumero + ratakilometri + ratametri + ratakilometri_loppu + ratametri_loppu*

Valihaku-parametrin arvon tulee olla *true*. Oletusarvo on *false*, joten viivamaisessa haussa tulee antaa *valihaku*-parametri arvolla *true*.

2.7 Valinnaiset parametrit pistemäisessä haussa

Pakollisten parametrien lisäksi kutsussa voi vapaasti antaa seuraavia parametreja:

- *tunniste, palautusarvot, metadata*
- *vaylan_luonne*
- *kuntakoodi, kuntanimi, ely, maakuntakoodi*
- *tie, hallinnollinen_luokka, link_id, kmtk_id, kmtk_versio, katunimi, ualue, vertikaalisuhde*
(tieverkko)
- *sijaintiraide, sijaintiraide_tyyppi* (rataverkko)

2.8 Valinnaiset parametrit viivamaisessa haussa

Viivamaisessa haussa voi pakollisten parametrien lisäksi antaa samoja valinnaisia parametreja kuin pistemäisessä haussa.

Lisäksi voi antaa välin alkupisteen ja/tai loppupisteen määrittäviä parametreja. Mahdollinen alku- ja loppupiste tulee antaa samassa viitekehyksessä. Seuraavista parametriyhdistelmistä voi antaa korkeintaan yhden:

- *etaisyys JA/TAI etaisyys_loppu -->* (edellyttää, että on annettu *tie* ja *osa*)
- *m_arvo JA/TAI m_arvo_loppu -->* (edellyttää, että on annettu *link_id* tai *kmtk_id*)
- *katunumero JA/TAI katunumero_loppu -->* (edellyttää, että on annettu *kuntakoodi* ja *katunimi*)
- *x + y JA/TAI x_loppu + y_loppu -->* (edellyttää, että on annettu *tie* tai *katunimi*)

- *link_id* (+ *m_arvo*) JA *link_id_loppu* (+ *m_arvo_loppu*) --> (edellyttää, että on annettu *tie* tai *katunimi*)
- *kmtk_id* (+ *m_arvo*) JA *kmtk_id_loppu* (+ *m_arvo_loppu*) --> (edellyttää, että on annettu *tie* tai *katunimi*)
- *ratametri* JA *ratametri_loppu* --> (edellyttää, että on annettu *ratanumero*, *ratakilometri* ja *ratakilometri_loppu*).

2.9 Metadata-parametri

Kyselyn palautukseen liittyvä metadata, esimerkiksi kootut virhetiedot, saadaan lisäämällä kyselyyn *metadata=true*. Tällöin metadata palautuu GeoJSON:in ylätasolla metadata-jäsenessä. Oletuksena *metadata*-parametrin arvo on *false*.

Esimerkki (kyselyssä tarkoituksellinen virhe):

<https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?tunniste=1&tie=1&ajorata=1&osa=0&etaisyys=0&metadata=true>.

- Käyttäessäsi *metadata*-parametria tarkista, heikentääkö GeoJSON:in käyttömahdollisuuksia omalla kohdallasi.
- Jos kysely sisältää vain json-parametrin, niin sen lisäksi annetaan myös *metadata=true*, jos metadata halutaan.
- Metadata sisältää tällä hetkellä neljä jäsentä:
 - *feature_count* (Featureiden lukumäärä FeatureCollectionissa)
 - *tunniste_count* (kuinka monen erillisen tunnisteiden Featureita on FeatureCollectionissa)
 - *tunniste_count_with_errors* (kuinka monen tunnisteiden Featureissa on virheitä) □ *errors* (sisältää kootusti kaikki virheet)
- *Errors*-jäsenen rakenne on:

```
□ errors:[ { tunniste:"Tunniste1", virheet:[ { virhekoodi:1, virheviesti:"Virhe annetuissa parametreissa", yksityiskohdat:"Tie-parametrin arvon tulee olla välillä 1 - 99999." } ] }
```

- Virhekoodit ja niitä vastaavat virheviestit ovat:

1. "Virhe annetuissa parametreissa"
2. "Annetuilla parametreilla ei löydy tietoja"
3. "Aineistossa on epäyhtenäisyys koskien haettua kohdetta"
4. "Palautettu väli on suppeampi kuin hakuparametreissa on määritelty"
5. "Epätäydellinen historiamuunnos"

- Virhekoodin ja virheviestin lisäksi tulee lisätietoa virheestä *yksityiskohdat*-avaimessa.

Huomio: annettaessa kyselyssä *metadata=true* vaikuttaa se myös siihen, miten *virheet*-avain ja *featurecollection_metadata*-avain palautuvat yksittäisessä Featuressa. Jos *metadata=false*, palautuvat estävät virheet featureissa merkkijonona *virheet*-avaimessa ja varoitukset/huomautukset *featurecollection_metadata*-avaimessa. Jos taas *metadata=true*, palautuvat kaikki virheet *virheet*-avaimessa seuraavalla rakenteella:

```
□ virheet:[ { virhekoodi:1, virheviesti:"Virhe annetuissa parametreissa",  
yksityiskohdat:"Tie-parametrin arvon tulee olla välillä 1 - 99999." } ]
```

2.10 Json-parametri

Json-parametrin avulla kutsussa voi hakea useampaa muunnosta kerralla. Ilman *json*-parametria yhdessä kutsussa haetaan yksi muunnos. *Json*-parametriin voi sisällyttää korkeintaan 1000 pistemäistä muunnosta ja 100 välimuunnosta, mikä koskee sekä post- että get-kutsuja. Get-kutsussa urlin maksimipituus rajoittaa kutsun muunnosmäärää.

Annettaessa *json*-parametri voi kutsussa antaa toisena parametrina vain *metadata*-parametrin. *Json*-parametrin arvon rakenne on `[{},{},{}]`, eli *json*-parametrin arvo on json-objektien array. Välilyönnit tulee jättää pois. *Json*-parametrin arvon tulee olla get-kutsussa url-enkoodattu. Post-kutsussa *json*-parametrin arvo url-enkoodataan tarvittaessa.

Json-objekteissa kaikki avainten *nimet* annetaan lainausmerkeissä, esim. "tie". Seuraavien avainten *arvot* annetaan lainausmerkeissä: tunniste, ajorata, tilannepvm, kohdepvm, lakkautuspvm, kuntanimi, katunimi, vaylan_luonne, hallinnollinen_luokka, vertikaalisuhde, valihaku, ratanumero, sijaintiraide ja sijaintiraide_tyyppi. Esim. "ajorata":"1,2", "valihaku":"true". Tunnisteen käyttö jokaisessa json-objektissa on suositeltavaa.

Esimerkki json-parametrin dekodatusta arvosta: [{"tunniste":

"1", "tie":1, "aosa":1, "ajr":"1,2", "aet":0, "palautusarvot":"1,2,3,4,5,6"}, {"tunniste":

"2", "tie":1, "aosa":2, "ajr":"1,2", "aet":0, "palautusarvot":"1,2,3,4,5,6"}, {"tunniste":

"" , "tie":1, "aosa":3, "ajr":"1,2", "aet":0, "palautusarvot":"1,2,3,4,5,6"}]}

Esimerkki kutsusta, jossa kyseinen arvo on enkoodattuna:

<https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?json=%5B%7B%22tunniste%22%3A%20%221%22%2C%22tie%22%3A1%2C%22aosa%22%3A1%2C%22ajr%22%3A%221%2C%22%2C%22aet%22%3A0%2C%22palautusarvot%22%3A%221%2C%22%2C3%2C4%2C5%2C6%22%7D%2C%7B%22tunniste%22%3A%20%222%22%2C%22tie%22%3A1%2C%22aosa%22%3A2%2C%22ajr%22%3A%221%2C%22%2C%22aet%22%3A0%2C%22palautusarvot%22%3A%221%2C%22%2C3%2C4%2C5%2C6%22%7D%2C%7B%22tunniste%22%3A%20%223%22%2C%22tie%22%3A1%2C%22aosa%22%3A3%2C%22ajr%22%3A%221%2C%22%2C%22aet%22%3A0%2C%22palautusarvot%22%3A%221%2C%22%2C3%2C4%2C5%2C6%22%7D%5D>.

2.11 Palautusarvot-parametri

Palautusarvot-parametrilla säädellään, mitä tietoja palautukseen halutaan:

- 1: pistekoordinaatit (xyz-tiedot properties-avaimessa)
- 2: tieosoite, sisältäen väylän luonne ja tietyyppi (eli hallinnollinen luokka)
- 3: katuosoite
- 4: alueet (urakka-alue, ely, kunta, maakunta)
- 5: piste- tai viivageometria (coordinates-avaimessa)
- 6: lineaarilokaatio
- 61: kmtk_id ja kmtk_versio erillisinä, jos lineaarilokaatioparametri on annettu
- 10: rataosoite

Palautusarvot-parametrin oletusarvo on tiekohteiden haussa 1,2,3,4. Näin ollen haluttaessa mukaan myös geometria ja lineaarilokaatio tulee arvon olla *palautusarvot=1,2,3,4,5,6*.

Ratakohteiden haussa oletuksena on 1, 4, 10.

2.12 Kutsuparametrien riippuvuus toisista parametreista sekä oletusarvot

Kutsuparametrin vaatimat muut parametrit, oletusarvot, arvojen vaihteluvälit sekä selitteet ilmenevät liitteestä 1.

2.13 Perustoiminnallisuudet

Pistemäiset haut, tieverkko:

- Haku 2D-pistekoordinaateilla
- Haku 2D-alku- ja loppupistekoordinaateilla
- Haku 3D- pistekoordinaateilla
- Haku 3D-alku- ja loppupistekoordinaateilla
- Haku tieosoitteella
- Haku tieosoitteella, alku- ja loppupiste
- Haku katuosoitteella
- Haku katuosoitteella, alku- ja loppupiste
- Haku katunimellä ja katunumerolla
- Haku kuntakoodilla ja katunumerolla
- Haku pistemäisellä lineaarilokaatiolla
- Haku pistemäisellä lineaarilokaatiolla, alku- ja loppupiste
- Tieosoitteen historiamuunnos
- Tieosoitteen historiamuunnos, alku- ja loppupiste

Pistemäiset haut, rataverkko:

- Haku 2D-pistekoordinaateilla
- Haku rataosoitteella

Viivamaiset haut, tieverkko:

- Tieosoitevälin haku
- Tieosoitevälin historiamuunnos
- Katuosoitevälin haku
- Välihaku yksittäisessä tielinkissä
- (Välihaku tielinkeillä (katu tai tie annettava))
- (Välihaku pistekoordinaateilla (katu tai tie annettava))

Viivamaiset haut, rataverkko:

- Rataosoitevälin haku

Haku json-parametrilla:

- Json-parametri voi sisältää usean muunnoksen, jotka voivat olla pistemäisiä tai viivamaisia.

Perustoiminnallisuuksien esimerkkihaut liitteessä 3. Huom. tässä on esitelty vain perustoiminnallisuudet, mutta kuten yllä on todettu, muita kutsuparametreja voi yhdistää hakuun rajaavina ja kohdistavina tekijöinä.

2.14 Ratamuunnokset

Edellä on kuvattu jo rataverkkoon liittyviä muunnoksia. Tässä vielä tiivistetysti ohjeita ratamuunnosten tekemiseen.

Ratamuunnoksissa on sama perusosoite kuin muissakin muunnoksissa:

<https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?>. Jotta haku kohdistuu rataverkolle, pitää kyselyyn lisätä parametri ja arvo *vaylan_luonne=100*.

Mahdolliset ratamuunnokset:

- Lähtötietona rataosoite, tarvitaan parametrit ratanumero, ratakilometri ja ratametri.

Esimerkiksi

https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?vaylan_luonne=100&ratanumero=001&ratakilometri=1&ratametri=0

- Lähtötietona koordinaatti, tarvitaan parametrit x ja y. Esimerkiksi

https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?vaylan_luonne=100&x=385683&y=6673124

- Lähtötietona rataosoiteväli, tarvitaan parametrit ratanumero, ratakilometri, ratametri, ratakilometri_loppu ja ratametri_loppu.

Esimerkiksi

https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?vaylan_luonne=100&valihaku=true&ratanumero=001&ratakilometri=1&ratametri=0&ratakilometri_loppu=2&ratametri_loppu=100

Muut ratamuunnoksiin liittyvät parametrit:

- *palautusarvot:* ratamuunnosten yhteydessä käytettävät palautusarvot ovat 1=koordinaatti, 4=aluetiedot, 5=geometria, 10=rataosoite (oletuksena 1, 4, 10)
- *sijaintiraide* (tietyn raiteen pätkän yksilöllinen tunnus, esimerkiksi HKI 416)
- *sijaintiraide_tyyppi* (esim. pääraide, sivuraide)
- *kuntakoodi, kuntanimi, ely, maakuntakoodi.*

Rataosoiteviitekehystä ei ole integroitu tieverkon viitekehysten kanssa. Toisin sanoen haluttaessa esimerkiksi rataosoitetta lähin tieosoite, pitää tehdä kaksivaiheinen haku koordinaatin kautta (rataosoite -> koordinaatti -> tieosoite).

3 PALAUTUKSET RAJAPINNASTA

3.1 GeoJSON-palautus

Viitekehysmuunnin palauttaa tiedot GeoJSON-muodossa, eli palautettavat sijainnit ilmaistaan geometriana ja sen paikkatietoina.

Erotuksena GeoJSON-standardiin on, että viitekehysmuuntimen koordinaattijärjestelmä on ETRSTM35FIN. Palautuksen geometriassa tulee ensin itäkoordinaatti (x), sitten pohjoiskoordinaatti (y) ja sitten korkeustieto (z).

Viitekehysmuuntimen palautus on FeatureCollection, johon voi sisältyä yksi tai useampi Feature. Featuressa on (1) geometria, jolla on geometriatyyppi ja geometriapisteen (2) ja geometriaan liittyvät propertyt eli tiedot.

Palautusesimerkki kohdassa 3.4 sekä liitteessä 4.

3.2 Palautettavien tietojen säätely

Palautukseen tulevia tietoja voi säädellä *palautusarvot*-kutsuparametrilla (katso kohta 2.11). Haluttaessa kaikki tiedot palautukseen annetaan kutsussa *palautusarvot=1,2,3,4,5,6* (tiekohteiden haku). Haluttaessa jättää geometriapisteen pois, esimerkiksi pitkässä välihaussa, annetaan kutsussa *palautusarvot=1,2,3,4,6*. Haluttaessa palautukseen esimerkiksi vain tieosoite annetaan kutsussa *palautusarvot=2*.

Ratakohteiden haussa ovat käytössä arvot 1, 4 ja 5 samoin kuin tiekohteiden haussa. Rataosoite palautuu arvolla 10.

3.3 Palautuvat tiedot

Halutut tiedot palautuvat, mikäli ne löytyvät haetun sijainnin yhteydestä. Kaikilla teillä ei ole katuosoitetta. Kaikilla kaduilla ei ole tieosoitetta, eikä näin ollen myöskään urakka-alue-, tietyyppi- tai väylän luonne -tietoa. Kaikkien tieosoitesijaintien yhteydessä ei ole katunumeroa, vaikka katunimi löytyykin.

Jos haluttua tietoa ei annetun sijainnin yhteydestä löydy, ei sen tietokenttää (avainta) ole lainkaan palautuksessa. Jos siis kutsussa annetaan tieosoite ja halutaan sille katuosoite, ja jos kyseisellä tiesijainnilla on katunimitieto mutta ei katunumerotietoa, niin featuren properties-avaimessa on katunimi-kenttä, mutta ei katunumero-kenttää.

3.4 Palautus pistemäisessä haussa

Kutsulle <https://avoinalpi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?x=239231.840026298&y=6711828.65378776&palautusarvot=1,2,3,4,5,6> tulee seuraavanlainen palautus:

```
{
  "type": "FeatureCollection",
  "features": [{
    "type": "Feature",
    "geometry": {
      "type": "Point",
      "coordinates": [239231.8399275388, 6711828.653957952]
    },
    "properties": {
      "x": 239231.8399275388,
      "y": 6711828.653957952,
      "z": 19.68999901064828,
      "valimatka": 1.9677085347466058E-4,
      "tie": 8,
      "ajorata": 0,
      "osa": 102,
      "etaisyys": 602,
    }
  }
]
```

```

    "vaylan_luonne": 11,
    "tietyyppi": 2,
    "kmtk_id": "10ce8afc-f20e-45e2-b4db-7e6bccaff8a8:1",
    "link_id": "10ce8afc-f20e-45e2-b4db-7e6bccaff8a8:1",
    "m_arvo": 107.1189162226346,
    "hallinnollinen_luokka": 2,
    "vertikaalisuhde": 0,
    "kuntakoodi": 853,
    "kuntanimi": "Turku",
    "kuntanimi_se": "Åbo",
    "katunimi": "Köydenpunojankatu",
    "katunimi_se": "Hampspinnaregatan",
    "katunumero": 12,
    "ely": 2,
    "elynimi": "Varsinais-Suomi",
    "ualue": 400,
    "ualuenimi": "Kunta hoitaa",
    "maakuntakoodi": 2,
    "maakuntanimi": "Varsinais-Suomi",
    "maakuntanimi_se": "Egentliga Finland"
  }
}}

```

Geometriatyyppi haettaessa yksittäistä pistettä on siis *Point*. Properties-avaimen selitteet ovat liitteessä 5.

Jos kutsussa ei ole rajattu ajorataa, ja jos annetulla sijainnilla löytyy useampi ajorata, palautuvat molempien ajoratojen tiedot omassa featurissaan:

<https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?tie=8&osa=102&etaisyys=957&palautusarvot=1,2,3,4,5,6>.

3.5 Palautus pistemäisessä haussa, haku alku- ja loppupisteellä

Kutsun https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?tie=8&osa=102&etaisyys=419&osa_loppu=102&etaisyys_loppu=602&palautusarvot=1,2,3,4,5,6 palautus on liitteessä 4. Properties-avaimen selitteet ovat liitteessä 5.

Alku- ja loppupisteen tiedot ovat samassa featurissa. Loppupisteen tiedot ilmaistaan ”loppu”-nimisillä tietokentillä, esimerkiksi *katunimi_loppu* ja *kuntanimi_loppu*.

Geometriatyypin haettaessa yksittäistä pistettä on *MultiPoint*. *Coordinates*-avaimessa ensin oleva geometria on alkupisteen geometria, toisena oleva on loppupisteen geometria.

3.6 Palautus viivamaisessa haussa

Kutsun https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?tie=8&osa=102&etaisyys=419&osa_loppu=102&etaisyys_loppu=602&valihaku=true&palautusarvot=1,2,3,4,5,6 palautus on liitteessä 4. Properties-avaimen selitteet ovat liitteessä 5.

Yleisin geometriatyypin haettaessa viivaa on *MultiLineString*. Jos tulos tulee vain yhdeltä tielinkiltä, on geometriatyypin *LineString*. Jos välin alku- ja loppupiste ovat sama piste, on geometriatyypin *Point*.

Väliin sisältyvät viivan pisteet ovat *coordinates*-avaimessa. Välin alku- ja loppupisteen tiedot ovat *properties*-avaimessa – loppupisteen tiedot ilmaistaan ”loppu”-nimisillä tietokentillä. Lisäksi *properties*-avaimessa on viivan pituus.

Jos hakutulokset muodostavat useamman erillisen viivan, palautetaan jokainen viiva omassa featurissaan geometrioineen, pituuksineen sekä alku- ja loppupistetietoineen. Näin on usein esimerkiksi jos tieosuudella on useampi ajorata, eikä kutsussa ole rajattu ajorataa – jokainen ajorata palautuu omassa featurissaan:

https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?tie=1&osa=1&osa_loppu=1&valihaku=true&palautusarvot=1,2,3,4,5,6.

Myös sama ajorata tai katu voi jakautua useampaan featureen (viivaan), jos se ei ole geometrisesti yhtenäinen esimerkiksi liikenneympyröiden vuoksi:

https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?tie=847&ajorata=0&osa=4&etaisyys=0&osa_loppu=4&etaisyys_loppu=8138&valihaku=true&palautusarvot=1,2,3,4,5,6.

Tieosoitevälin historiamuunnoksessa kaikkea historiatietoa ei välttämättä voida muuttaa nykytietoon, ja tieosoitevälin haussa palautettava väli voi olla haettua suppeampi. Näissä tapauksissa tieto tästä tulee *featurecollection_metadata* -palautusavaimessa (ks. liite 5). Virhetiedot saa kuitenkin paremmin ja yhtenäisemmin lisäämällä hakuun *metadata=true*.

Jos tieosoitevälin historiamuunnoksessa on tulosjoukon tieosuuksilla erilaiset voimassaolostatukset (lakkautettu/voimassa) tai eri lakkautuspäivämäärät, niin palautus katkeaa näissä kohtaa uuteen featureen.

Liite 1. Kutsuparametrien kuvaus: selitteet, oletusarvot, vaihteluvälit ja riippuvuudet

PARAMETRIN NIMI	Oletusarvo	Min	Max	Selite	Riippuvuudet
<i>OHJAUSPARAMETRIT</i>					
<i>tunniste</i>				<i>Merkkijono.</i> Vapaamuotoinen tunniste, joka näkyy sellaisenaan haun tuloksissa. Maksimipituus 1024 merkkiä.	Pakolliset parametrit annettu
<i>valihaku</i>	false	false	true	<i>Boolean.</i> Määrittää, onko kyseessä pistemäinen haku vai viivamainen haku. Arvolla <i>false</i> pistemäinen, arvolla <i>true</i> viivamainen.	Arvolla ' <i>false</i> ': pakolliset pistemäiset parametrit annettu Arvolla ' <i>true</i> ': pakolliset viivamaiset parametrit annettu
<i>palautusarvot</i>	1,2,3,4	1	6	<i>Kokonaislukujen joukko.</i> Määrittää, mitkä tiedot tulevat palautukseen: 1=pistekoordinaatti, 2=tieosoite, 3=katuosoite, 4=aluetiedot, 5=geometria, 53=xyz, 54=xyzm, 6=lineaarilokaatio. (53 ja 54: vain pistemäiset haut)	Pakolliset parametrit annettu
<i>metadata</i>	false	false	true	<i>Boolean.</i> Määrittää, palautetaanko metatiedot (esimerkiksi virhetiedot) GeoJSON:in ylätasojen jäsenenä.	Pakolliset parametrit annettu

KOORDINAATISTO-VIITEKEHYS (ETRS-TM35FIN)

<i>x</i>		40000.000	740000.000	<i>Desimaaliluku.</i> Itäkoordinaatti.	<i>y</i> annettu (ks. *)
<i>y</i>		6500000.000	7800000.000	<i>Desimaaliluku.</i> Pohjoiskoordinaatti.	<i>x</i> annettu (ks. *)
<i>z</i>		-50.000	1000.000	<i>Desimaaliluku.</i> Korkeus meren pinnasta.	<i>x</i> ja <i>y</i> annettu
<i>x_loppu</i>		40000.000	740000.000	<i>Desimaaliluku.</i> Itäkoordinaatti, käytetään määrittämään loppupistettä	<i>x</i> , <i>y</i> ja <i>y_loppu</i> annettu
<i>y_loppu</i>		6500000.000	7800000.000	<i>Desimaaliluku.</i> Pohjoiskoordinaatti, käytetään määrittämään loppupistettä	<i>x</i> , <i>y</i> ja <i>x_loppu</i> annettu
<i>z_loppu</i>		-50.000	1000.000	<i>Desimaaliluku.</i> Korkeus meren pinnasta, käytetään määrittämään loppupistettä	<i>x</i> , <i>y</i> , <i>z</i> , <i>x_loppu</i> ja <i>y_loppu</i> annettu
<i>sade</i>	100	1	1000	<i>Kokonaisluku.</i> Määrittää säteen, jonka sisältä haetaan tieverkon sijainteja annetulle <i>xy(z)</i> koordinaatille.	<i>x</i> ja <i>y</i> annettu
<i>z_vaihtelu</i>	0.000	0.000	$\text{abs}(z_{\text{min}} + z_{\text{max}})$, eli 1050.000	<i>Desimaaliluku.</i> Määrittää vaihteluvälin annetulle <i>z</i> - (ja <i>z_loppu</i>) -arvolle. Esimerkiksi annettaessa <i>z</i> =20 ja <i>z_vaihtelu</i> =5 hyväksytään tulosjoukkoon sijainnit, joiden <i>z</i> -arvo on 15-25.	<i>z</i> annettu

* Jos haku kohdistuu rataverkolle, muunnokseen lisättävä *vaylan_luonne*=100.

TIEOSOITE-VIITEKEHYS

<i>tie</i>		1	99999	<i>Kokonaisluku.</i> Tienumero.	<i>Jos valihaku=false,</i> pakolliset pistemäiset parametrit annettu
<i>ajorata</i>	0,1,2	0	2	<i>Kokonaislukujen joukko.</i> Ajoratanumero.	tie annettu
<i>osa</i>		1	1000	<i>Kokonaisluku.</i> Tieosanumero.	tie annettu
<i>etaisyys</i>		0	50000	<i>Kokonaisluku.</i> Etäisyysarvo tieosalla.	tie ja osa annettu
<i>lakkautuspvm</i>		01.01.1900	kuluva päivä	<i>Päivämäärä.</i> Osa tieosoitetta. Muodossa <i>pp.kk.vvvv</i> tai <i>p.k.vvvv</i> .	tie annettu

<i>tilannepvm</i>	kuluva päivä	01.01.1900	kuluva päivä	<i>Päivämäärä.</i> Muodossa <i>pp.kk.vvvv</i> tai <i>p.k.vvvv</i> . Määrittää, millä päivämäärällä tieosoitetietoja haetaan.	tie annettu
<i>kohdepvm</i>	kuluva päivä	01.01.1900	kuluva päivä	<i>Päivämäärä.</i> Muodossa <i>pp.kk.vvvv</i> tai <i>p.k.vvvv</i> . Määrittää, minkä päivämäärän mukaan tieosoite- ja muut tiedot palautetaan.	tie annettu
<i>osa_loppu</i>		1	1000	<i>Kokonaisluku.</i> Tieosanumero, käytetään määrittämään loppupistettä.	tie annettu <i>Jos valihaku=false,</i> osa annettu
<i>etaisyys_loppu</i>		0	50000	<i>Kokonaisluku.</i> Etäisyysarvo tieosalla, käytetään määrittämään loppupistettä.	osa_loppu annettu
<i>vaylan_luonne</i>	kaikki	0	100	<i>Kokonaislukujen joukko.</i> Väylän luonne, esimerkiksi valtatie tai kevyen liikenteen väylä. Väylätyypit ja niiden koodit liitteessä 2.	Pakolliset parametrit annettu
<i>tietyyppi</i> (<i>poistuva</i>)	kaikki	1	9	<i>Kokonaislukujen joukko.</i> Väylän hallinnollinen luokka, esimerkiksi kunnan katu ja yksityistie. Luokat ja niiden koodit liitteessä 2.	Pakolliset parametrit annettu

<i>hallinnollinen_luokka</i>	kaikki	1	3	<i>Kokonaislukujen joukko.</i> Väylän hallinnollinen luokka, esimerkiksi kunnan katu ja yksityistie. Luokat ja niiden koodit liitteessä 2.	Pakolliset parametrit annettu
<i>ualue</i>		1	10000	<i>Kokonaisluku.</i> Urakka-alueen numerokoodi. Urakka-alueet ja niiden koodit liitteessä 2.	Pakolliset parametrit annettu
<i>LINEAARILOKAATIO-VIITEKEHYS</i>					
<i>link_id</i>				<i>Merkkijono.</i> kmtk_id + kmtk_versio.	Jos <i>valihaku=false</i> , pakolliset pistemäiset parametrit annettu
<i>kmtk_id</i>				<i>Merkkijono.</i> Tielinkin KMTK-tunnus.	Jos <i>valihaku=false</i> , pakolliset pistemäiset parametrit annettu
<i>kmtk_versio</i>				<i>Kokonaisluku.</i> KMTK-tielinkin versionumero.	On täsmättävä kmtk_id:ssä annetun versionumeron kanssa, jos annettu sielläkin
<i>m_arvo</i>		0.000	25000.000	<i>Desimaaliluku.</i> Etäisyysarvo tielinkillä.	link_id tai kmtk_id annettu
<i>link_id_loppu</i>				<i>Merkkijono.</i> kmtk_id_loppu + kmtk_versio_loppu, käytetään määrittämään loppupistettä.	Jos <i>valihaku=false</i> , link_id ja m_arvo ja m_arvo_loppu annettu. Jos <i>valihaku=true</i> , link_id JA (tie TAI kuntakoodi + katunimi) annettu

<i>kmtk_id_loppu</i>				<i>Merkkijono.</i> Tielinkin KMTK-tunnus, käytetään määrittämään loppupistettä.	Jos valihaku=false, kmtk_id ja m_arvo ja m_arvo_loppu annettu. Jos valihaku=true, kmtk_id JA (tie TAI kuntakoodi + katunimi) annettu
<i>kmtk_versio_loppu</i>				<i>Kokonaisluku.</i> KMTK-tielinkin versionumero, käytetään määrittämään loppupistettä.	On täsmäittävä kmtk_id_loppu- parametrissa annetun versionumeron kanssa, jos annettu sielläkin
<i>m_arvo_loppu</i>		0.000	25000.000	<i>Desimaaliluku.</i> Etäisyysarvo tielinkillä, käytetään määrittämään loppupistettä.	Jos <i>valihaku=true</i> , (link_id TAI link_id_loppu) TAI (kmtk_id TAI kmtk_id_loppu) annettu Jos <i>valihaku=false</i> , link_id_loppu TAI kmtk_id_loppu annettu
<i>vertikaalisuhde</i>	kaikki	-11	3	<i>Kokonaisluku.</i> Suhde maanpintaan (ja alittaviin/ylittäviin väyliin). Koodit liitteessä 2.	Pakolliset parametrit annettu
<i>KATUOSOITE-VIITEKEHYS</i>					

<i>kuntakoodi</i>		1	10000	<i>Kokonaisluku.</i> Kunnan numerokoodi. Kunnat ja niiden numerokoodit liitteessä 2.	Pakolliset parametrit annettu
<i>kuntanimi</i>				<i>Merkkijono.</i> Kunnan nimi. Voi antaa suomeksi tai ruotsiksi. Max 200 merkkiä.	Pakolliset parametrit annettu
<i>katunimi</i>				<i>Merkkijono.</i> Kadun nimi. Voi antaa suomeksi tai ruotsiksi. Max 200 merkkiä. Voi käyttää <i>wildcard</i> -merkkiä * eli asteriskia nimessä.	(Annettaessa katunimi yksinään palautuu pienimmän katunumeron mukainen piste kaikilta kyseisen nimisiltä kaduilta)

<i>katunumero</i>		1	100000	<i>Kokonaisluku.</i> Katunumero kadulla.
<i>katunumero_loppu</i>		1	100000	<i>Kokonaisluku.</i> Katunumero kadulla, käytetään määrittämään loppupistettä.

RATAOSOITE-VIITEKEHYS

<i>ratanumero</i>				<i>Merkkijono.</i> Radan tunnus. Voi sisältää numeroiden lisäksi kirjaimia. Vähintään kolme merkkiä, etunollat annettava tarvittaessa (esimerkiksi 001).
<i>ratakilometri</i>		0	2000	<i>Kokonaisluku.</i> Ratakilometri radalla.
<i>ratametri</i>		0	2000	<i>Kokonaisluku.</i> Ratametri ratakilometrillä. Yleensä välillä 0-1000.
<i>ratakilometri_loppu</i>		0	2000	<i>Kokonaisluku.</i> Loppupisteen ratakilometri radalla.
<i>ratametri_loppu</i>		0	2000	<i>Kokonaisluku.</i> Loppupisteen ratametri ratakilometrillä. Yleensä välillä 0-1000.
<i>sijaintiraide</i>				<i>Merkkijono.</i> Radalla sijaitsevan raideosuuden yksilöivä tunnus. Voi sisältää numeroita, kirjaimia ja muita merkkejä.
<i>sijaintiraide_tyyppi</i>	Kaikki			<i>Merkkijono.</i> Arvot: pääraide, sivuraide, kujaraide, turvaraide.
ALUE-PARAMETRIT				
<i>ely</i>		1	14	<i>Kokonaisluku.</i> Ely:n numerokoodi. Elyt ja niiden numerokoodit liitteessä 2.
<i>maakuntakoodi</i>		1	19	<i>Kokonaisluku.</i> Maakunnan numerokoodi. Maakunnat ja niiden numerokoodit liitteessä 2.

Alueparametreja myös yllä olevat
kuntakoodi ja ualue

JSON-PARAMETRI

json

*Json-muotoinen merkkijono. Jsonissa voi antaa yhdessä kutsussa useita muunnoksia. Urlin maksimipituus rajoittaa muunnosten määrää GET-kutsussa. Json-parametrin rakenne:
json=[{"param1": "value1", "param2": "value2", "param3": "value3"}, {"param1": "value1", "param2": "value2", "param3": "value3", "param4": "value4"}].*

Liite 2. Parametrien numerokoodit ja niiden selitteet

Nämä koodit ovat ohjeelliset, ja niissä voi tapahtua muutoksia.

SISÄLLYS

1. palautusarvot
2. tietyyppi (poistuva)
3. hallinnollinen_luokka
4. vaylan_luonne
5. urakka_alue
6. kuntakoodi
7. ely
8. maakuntakoodi
9. vertikaalisuhde

1. palautusarvot

Palautusarvot-parametrilla säädellään, mitä tietoja palautukseen halutaan:

- 1: pistekoordinaatit (xyz-tiedot sekä etäisyys annetun ja löydetyn pisteen välillä, propertiesavaimessa)
- 2: tieosoite, sisältäen väylän luonne ja tietyyppi (eli hallinnollinen luokka)
- 3: katuosoite
- 4: alueet (urakka-alue, ely, kunta, maakunta)
- 5: piste- tai viivageometria (coordinates-avaimessa)
- 53: xyz-geometria pistemäisissä hauissa
- 54: xyzm-geometria pistemäisissä hauissa
- 6: lineaarilokaatio (link_id, kmtk_id ja m_arvo)
- 61: kmtk_id ja kmtk_versio erillisinä, jos lineaarilokaatioparametri on annettu
- 10: rataosoite (ratanumero, ratakilometri, ratametri)

2. tietyyppi (poistuva)

- 1: Maantie
- 2: Lauttaväylä
- 3: Kunnan katu (asemakaavan mukaan rakennettu)
- 4: Maantien työmaa
- 5: Yksityistie (asemakaavan ulkopuolella)
- 9: Omistaja tuntematon

3. hallinnollinen luokka

- 1: maantie
- 2: kunnan katu
- 3: yksityistie

4. väylän luonne

KOODI	väylän luonteen nimi	tienumeroväli	tieosanumeroväli
0	tieosoitteellinen, kaikki tiet	1-99999	
1	Maantie	1-19999	
11	Valtatiet	1-39	
12	Kantatiet	40-99	
13	Seututiet	100-999	
14	Yhdystiet	1000-19999	
21	Kiertoliittymät ja pisarat	20001-39999	1-8
22	Rampit	20001-39999	12-994
23	Palvelualueet	20001-39999	995-999

39	Huoltoaukot	30000-39999	9
4	Kadut	40001-49999	
5	Yksityistiet	50001-59999	
61	Talvitiet	60001-61999	
62	Polut	62001-62999	
7	Kevarit (kevyen liikenteen väylät)	70000-99999	
100	rataverkko, kaikki sijaintiraidetyypit		

5. urakka-alue

- 129 Koskenkylä -Kotka 12-27
- 130 Espoo 14-19
- 131 Vantaa 14-19
- 132 Nummi 14-21
- 133 Porvoo 15 -20
- 135 Mäntsälä 15 -20
- 137 Raasepori 16-21
- 138 Lahti 17-22
- 139 Heinola 17-22
- 140 Hyvinkää 18-23
- 141 Hämeenlinna 18-23
- 219 E18 Muurla-Lohja 09-29
- 229 Salo 14-19
- 230 Raisio 14-19
- 231 Pori 14-19
- 232 Kankaanpää 14-19
- 233 Lieto 15 -20
- 234 Harjavalta 16-21
- 235 Loimaa 17-22

236	Merikarvia 17-22	
237	Huittinen 18-23	
238	Paimio 18-23	
385	Kouvola 12-19	
386	Kotka 13 - 20 387	Imatra 16-21
388	Lappeenranta 16-21	
389	Hamina-Vaalimaa 17-	
400	Kunta hoitaa	
452	Parkano 15 -20	
453	Virrat 15 -20	
454	Kangasala 16-21	
455	Orivesi 16-21	
456	Sastamala 17-22	
457	Tampere 17-22	
481	Tampereen kaupunki hoitaa	
829	Kitee 12-19	
831	Nurmes 13 - 20	
832	Mikkeli 14-19	
833	Iisalmi 14-19	
834	Joensuu 14-19	
835	Ilomantsi 15 -20	
836	Juva 15 -20	
839	Kuopio 16-21	
840	Savonlinna 17-22	
841	Pielavesi 17-22 842	Viinijärvi 17-22
843	Kiuruvesi 17-22	
844	Suonenjoki 18-23	
845	Nilsinä 18-23	
846	Pieksämäki 18-23	
927	Äänekoski 14-19	

928	Karstula 16-21	
929	Keuruu 17-22	
930	Jyväskylä 17-22	
931	Pihtipudas 18-23	
932	Jämsä 18-23	
1056	Kokkola 12-19	
1059	Seinäjoki 14-19	
1060	Veteli 14-21	
1061	Lapua 15 -20	
1062	Pietarsaari 16-21	
1063	Alavus 17-22	
1064	Kristiinankaupunki 17-22	1065 Kauhajoki 18-23
1066	Vaasa 18-23	
1244	Kuusamo 14-19	
1245	Kuhmo 14-19	
1246	Puolanka 15 -20	
1247	Raahe/Ylivieska 16-21	
1248	li 16-21	
1249	Pyhäjärvi 17-22	
1250	Oulu 17-22	
1251	Siikalatva 17-22	
1252	Kajaani 18-23	
1253	Pudasjärvi- Taivalkoski 18-23	
1254	Suomussalmi 18-23	
1429	Sodankylä 15 -20	
1430	Kemijärvi-Posio 15 -20	
1431	Ivalo 14-19	
1432	Kemi 16-21	
1433	Ranua 16-21	
1434	Pello 17-22	

1435	Rovaniemi 17-22
1436	Kittilä 18-23
9000	Tieosuutta hoitaa maanomistaja tai tiekunta

6. kuntakoodi

20	Akaa
5	Alajärvi
9	Alavieska
10	Alavus
16	Asikkala
18	Askola
19	Aura
46	Enonkoski
47	Enontekiö
49	Espoo
50	Eura
51	Eurajoki
52	Evijärvi
61	Forssa
69	Haapajärvi
71	Haapavesi
72	Hailuoto
74	Halsua
75	Hamina
77	Hankasalmi
78	Hanko
79	Harjavalta

81	Hartola
82	Hattula
86	Hausjärvi
111	Heinola
90	Heinävesi
91	Helsinki
97	Hirvensalmi
98	Hollola
99	Honkajoki
102	Huittinen
103	Humppila
105	Hyrynsalmi
106	Hyvinkää
108	Hämeenkyrö
109	Hämeenlinna
139	Ii
140	Iisalmi
142	Iitti
143	Ikaalinen
145	Ilmajoki
146	Ilomantsi
153	Imatra
148	Inari
149	Inkoo
151	Isojoki
152	Isokyrö
165	Janakkala
167	Joensuu
169	Jokioinen
171	Joroinen

172	Joutsa	
176	Juuka	
177	Juupajoki 178	Juva
179	Jyväskylä	
181	Jämijärvi	
182	Jämsä	
186	Järvenpää	
202	Kaarina	
204	Kaavi	
205	Kajaani	
208	Kalajoki	
211	Kangasala	
213	Kangasniemi	
214	Kankaanpää	
216	Kannonkoski	
217	Kannus 218	Karijoki
224	Karkkila	
226	Karstula	
230	Karvia	
231	Kaskinen	
232	Kauhajoki	
233	Kauhava	
235	Kauniainen	
236	Kaustinen	
239	Keitele	
240	Kemi	
320	Kemijärvi	
241	Keminmaa	
322	Kemiönsaari	
244	Kempele	

245	Kerava	
249	Keuruu	
250	Kihniö	
256	Kinnula	
257	Kirkkonummi	
260	Kitee	
261	Kittilä	
263	Kiuruvesi	
265	Kivijärvi	
271	Kokemäki	
272	Kokkola	
273	Kolari	
275	Konnevesi	
276	Kontiolahti	
280	Korsnäs	
284	Koski Tl	
285	Kotka	
286	Kouvola	
287	Kristiinankaupunki 288	Kruunupyy
290	Kuhmo	
291	Kuhmoinen	
297	Kuopio	
300	Kuortane	
301	Kurikka 304	Kustavi
305	Kuusamo	
312	Kyyjärvi	
316	Kärkölä	
317	Kärsämäki	
398	Lahti	
399	Laihia 400	Laitila

407	Lapinjärvi	
402	Lapinlahti	
403	Lappajärvi	
405	Lappeenranta	
408	Lapua	
410	Laukaa	
416	Lemi	
418	Lempäälä	
420	Leppävirta	
421	Lestijärvi	
422	Lieksa	
423	Lieto	
425	Liminka	
426	Liperi 444	Lohja
430	Loimaa	
433	Loppi	
434	Loviisa	
435	Luhanka 436	Lumijoki
440	Luoto	
441	Luumäki	
475	Maalahti	
480	Marttila	
481	Masku	
483	Merijärvi	
484	Merikarvia 489	Miehikkälä
491	Mikkeli	
494	Muhos	
495	Multia	
498	Muonio	
499	Mustasaari	

500	Muurame	
503	Mynämäki	
504	Myrskylä 505	Mäntsälä
508	Mänttä-Vilppula	
507	Mäntyharju	
529	Naantali	
531	Nakkila	
535	Nivala	
536	Nokia	
538	Nousiainen	
541	Nurmes	
543	Nurmijärvi	
545	Närpiö	
560	Orimattila	
561	Oripää	
562	Orivesi	
563	Oulainen	
564	Oulu	
309	Outokumpu	
576	Padasjoki	
577	Paimio	
578	Paltamo	
445	Parainen	
580	Parikkala	
581	Parkano	
599	Pedersören kunta	
583	Pelkosenniemi	
854	Pello	
584	Perho	
588	Pertunmaa	

592	Petäjavesi	
593	Pieksämäki	
595	Pielavesi	
598	Pietarsaari	
601	Pihtipudas	
604	Pirkkala	
607	Polvijärvi	
608	Pomarkku 609	Pori
611	Pornainen	
638	Porvoo	
614	Posio	
615	Pudasjärvi	
616	Pukkila	
619	Punkalaidun	
620	Puolanka	
623	Puumala	
624	Pyhtää	
625	Pyhäjoki	
626	Pyhäjärvi 630	Pyhäntä
631	Pyhäranta	
635	Pälkäne	
636	Pöytyä	
678	Raahe	
710	Raasepori	
680	Raisio	
681	Rantasalmi	
683	Ranua	
684	Rauma	
686	Rautalampi	
687	Rautavaara	

689	Rautjärvi	
691	Reisjärvi	
694	Riihimäki	
697	Ristijärvi	
698	Rovaniemi 700	Ruokolahti
702	Ruovesi	
704	Rusko	
707	Rääkkylä	
729	Saarijärvi	
732	Salla	
734	Salo	
790	Sastamala	
738	Sauvo	
739	Savitaipale 740	Savonlinna
742	Savukoski	
743	Seinäjoki 746Sievi	
747	Siikainen	
748	Siikajoki	
791	Siikalatva	
749	Siilinjärvi	
751	Simo	
753	Sipoo	
755	Siuntio	
758	Sodankylä	
759	Soini	
761	Somero	
762	Sonkajärvi	
765	Sotkamo	
768	Sulkava	
777	Suomussalmi	

778	Suonenjoki	
781	Sysmä	
783	Säkylä	
831	Taipalsaari	
832	Taivalkoski	
833	Taivassalo	
834	Tammela 837	Tampere
844	Tervo	
845	Tervola	
846	Teuva	
848	Tohmajärvi	
849	Toholampi	
850	Toivakka	
851	Tornio	
853	Turku	
857	Tuusniemi 858	Tuusula 859 Tyrnävä
886	Ulvila	
887	Urjala	
889	Utajärvi	
890	Utsjoki	
892	Uurainen	
893	Uusikaarlepyy	
895	Uusikaupunki	
785	Vaala	
905	Vaasa	
908	Valkeakoski	
92	Vantaa	
915	Varkaus	
918	Vehmaa	

921	Vesanto
922	Vesilahti
924	Veteli
925	Vieremä
927	Vihti
931	Viitasaari
934	Vimpeli
935	Virolahti
936	Virrat
946	Vöyri
976	Ylitornio
977	Ylivieska
980	Ylöjärvi
981	Ypäjä
989	Ähtäri
992	Äänekoski

7. ely

1	Uusimaa
2	Varsinais-Suomi
3	Kaakkois-Suomi
4	Pirkanmaa
8	Pohjois-Savo
9	Keski-Suomi
10	Etelä-Pohjanmaa
12	Pohjois-Pohjanmaa ja Kainuu
14	Lappi

8. maakuntakoodi

- | | | |
|----|-------------------|---------------|
| 1 | Uusimaa | |
| 2 | Varsinais-Suomi | |
| 4 | Satakunta | |
| 5 | Kanta-Häme | |
| 6 | Pirkanmaa | |
| 7 | Päijät-Häme | |
| 8 | Kymenlaakso | |
| 9 | Etelä-Karjala | 10 Etelä-Savo |
| 11 | Pohjois-Savo | |
| 12 | Pohjois-Karjala | |
| 13 | Keski-Suomi | |
| 14 | Etelä-Pohjanmaa | 15 Pohjanmaa |
| 16 | Keski-Pohjanmaa | |
| 17 | Pohjois-Pohjanmaa | |
| 18 | Kainuu | |
| 19 | Lappi | |

9. vertikaalisuhde

- | | |
|-----|-----------------------|
| -11 | Tunnelissa |
| -3 | 3. kerros pinnan alla |
| -2 | 2. kerros pinnan alla |
| -1 | 1. kerros pinnan alla |
| 0 | Maan pinnalla |
| 1 | 1. kerros pinnan yllä |
| 2 | 2. kerros pinnan yllä |
| 3 | 3. kerros pinnan yllä |
| 4 | 4. kerros pinnan yllä |
| 5 | 5. kerros pinnan yllä |

Liite 3. Perustoiminnallisuuden esimerkkihaut

SISÄLLYS

1. Pistemäiset haut
2. Viivamaiset haut
3. Haku json-parametrilla

1. Pistemäiset haut

Haku 2D-pistekoordinaateilla

[https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuun-
nin/muunna?x=240339.212025205&y=6710884.69679531&palautusarvot=1,2,3,4,5,6](https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuun-
nin/muunna?x=240339.212025205&y=6710884.69679531&palautusarvot=1,2,3,4,5,6)

Haku 2D-alku- ja loppupistekoordinaateilla

[https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuun-
nin/muunna?x=240339.212025205&y=6710884.69679531&x_loppu=240564.888169002&y_loppu=
=6710547.80756822&palautusarvot=1,2,3,4,5,6](https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuun-
nin/muunna?x=240339.212025205&y=6710884.69679531&x_loppu=240564.888169002&y_loppu=
=6710547.80756822&palautusarvot=1,2,3,4,5,6)

Haku 3D-pistekoordinaateilla

[https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuun-
nin/muunna?x=240339.212025205&y=6710884.69679531&z=10.3179999999993&palautusarvot=
1,2,3,4,5,6](https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuun-
nin/muunna?x=240339.212025205&y=6710884.69679531&z=10.3179999999993&palautusarvot=
1,2,3,4,5,6)

Haku 3D-alku- ja loppupistekoordinaateilla

[https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuun-
nin/muunna?x=240339.212025205&y=6710884.69679531&z=10.3179999999993&x_loppu=2405
6
4.888169002&y_loppu=6710547.80756822&z_loppu=19.7009974802856&palautusar-
vot=1,2,3,4,5,6](https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuun-
nin/muunna?x=240339.212025205&y=6710884.69679531&z=10.3179999999993&x_loppu=2405
6
4.888169002&y_loppu=6710547.80756822&z_loppu=19.7009974802856&palautusar-
vot=1,2,3,4,5,6)

Haku tieosoitteella

<https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?tie=110&osa=37&etaisyys=3358&palautusarvot=1,2,3,4,5,6>

Haku tieosoitteella, alku- ja loppupiste

https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?tie=110&osa=37&etaisyys=3358&osa_loppu=37&etaisyys_loppu=2751&palautusarvot=1,2,3,4,5,6

Haku katuosoitteella

<https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?kuntakoodi=853&katunimi=Uudenmaankatu&katunumero=12&palautusarvot=1,2,3,4,5,6>

Haku katuosoitteella, alku- ja loppupiste

https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?kuntakoodi=853&katunimi=Uudenmaankatu&katunumero=12&katunumero_loppu=17&palautusarvot=1,2,3,4,5,6

Haku katunimellä ja katunumerolla

<https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?katunimi=Eerikinkatu&katunumero=1&palautusarvot=1,2,3,4,5,6>

Haku kuntakoodilla ja katunumerolla

<https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?kuntakoodi=853&katunumero=1&palautusarvot=1,2,3,4,5,6>

Haku pistemäisellä lineaarilokaatiolla

https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?link_id=a00bcbf7-be6f-4147-aa56-ca69eae622a6:1&marvo=0&palautusarvot=1,2,3,4,5,6

Haku pistemäisellä lineaarilokaatiolla, alku- ja loppupiste

https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?link_id=920be637-9105-49e3-bcf2-b15c7a65b631:1&m_arvo=0&link_id_loppu=a00bcbf7-be6f-4147-aa56-ca69eae622a6:1&m_arvo_loppu=1.0386666666666666&palautusarvot=1,2,3,4,5,6

Tieosoitteen historiamuunnos

<http://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?tie=6&osa=308&etaisyys=4994&tilannepvm=01.01.2011&kohdepvm=01.01.2020&palautusarvot=1,2,3,4,5,6>

Tieosoitteen historiamuunnos, alku- ja loppupiste

http://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?tie=6&osa=308&etaisyys=4994&tilannepvm=01.01.2011&kohdepvm=01.01.2020&osa_loppu=308&etaisyys_loppu=5222&palautusarvot=1,2,3,4,5,6

Haku 2D-koordinaateilla rataverkolla

https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?vaylan_luonne=100&x=385683&y=6673124

Haku rataosoitteella

https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?vaylan_luonne=100&ratanumero=001&ratakilometri=1&ratametri=0

2. Viivamaiset haut

Tieosoitevälin haku

http://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?tie=3&osa=245&etaisyys=0&osa_loppu=248&etaisyys_loppu=500&valihaku=true&palautusarvot=1,2,3,4,5,6

Tieosoitevälin historiamuunnos

https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?tie=3&osa=245&etaisyys=0&tilannepvm=01.01.2016&kohdepvm=26.05.2020&osa_loppu=245&etaisyys_loppu=180&valihaku=true&palautusarvot=1,2,3,4,5,6

Katuosoitevälin haku

https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?kuntakoodi=853&katunimi=Luolavuorentie&katunumero=4&katunumero_loppu=12&valihaku=true&palautusarvot=1,2,3,4,5,6

Välihaku yksittäisessä tielinkissä

https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?link_id=a00bcbf7-be6f-4147-aa56-ca69eae622a6:1&valihaku=true&palautusarvot=1,2,3,4,5,6

Rataosoitevälin haku

https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?vaylan_luonne=100&valihaku=true&ratanumero=001&ratakilometri=1&ratametri=0&ratakilometri_loppu=2&ratametri_loppu=100

3. Haku json-parametrilla

<https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?json=%5B%7B%22tie%22%3A1%2C%22osa%22%3A1%2C%22ajorata%22%3A%221%2C%22%2C%22etaisyys%22%3A0%2C%22palautusarvot%22%3A%221%2C%22%2C3%2C4%2C5%2C6%22%7D%2C%7B%22tie%22%3A1%2C%22osa%22%3A%221%2C%22%2C%22etaisyys%22%3A0%2C%22palautusarvot%22%3A%221%2C%22%2C3%2C4%2C5%2C6%22%7D%2C%7B%22tie%22%3A1%2C%22osa%22%3A%221%2C%22ajorata%22%3A%221%2C%22%2C%22etaisyys%22%3A0%2C%22palautusarvot%22%3A%221%2C%22%2C3%2C4%2C5%2C6%22%7D%5D>

Liite 4. Palautusesimerkkejä

SISÄLLYS

1. Pistemäinen haku
2. Pistemäinen haku, haku alku- ja loppupisteellä
3. Viivamainen haku

1. Pistemäinen haku

Kutsu:

<https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?x=239231.840026298&y=6711828.65378776&palautusarvot=1,2,3,4,5,6>

Palautus:

```
{
  "type": "FeatureCollection",
  "features": [
    {
      "type": "Feature",
      "geometry": {
        "type": "Point",
        "coordinates": [
          239231.84002629927,
          6711828.653787758
        ]
      },
      "properties": {
        "x": 239231.84002629927,
        "y": 6711828.653787758,
        "z": 19.69000000005181,
        "valimatka": 2.476042201544997e-9,
```

"tie": 8,
"ajorata": 0,
"osa": 102,
"etaisyys": 602,
"vaylan_luonne": 11,
"tietyyppi": 2,
"kmtk_id": "3276f135-1820-450f-85cd-ba59a7e8f0f1:1",
"link_id": "3276f135-1820-450f-85cd-ba59a7e8f0f1:1",
"m_arvo": 1.299629320657735e-9,
"hallinnollinen_luokka": 2,
"vertikaalisuhde": 0,
"kuntakoodi": 853,
"kuntanimi": "Turku",
"kuntanimi_se": "Åbo",
"katunimi": "Köydenpunojankatu",
"katunimi_se": "Hampspinnaregatan",
"katunumero": 11,
"ely": 2,
"elynimi": "Varsinais-Suomi",
"ualue": 400,
"ualuenimi": "Kunta hoitaa",
"maakuntakoodi": 2,
"maakuntanimi": "Varsinais-Suomi",
"maakuntanimi_se": "Egentliga Finland"
}]}]

2. Pistemäinen haku, haku alku- ja loppupisteellä

Kutsu:

[https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuun-
nin/muunna?tie=8&osa=102&etaisyys=419&osa_loppu=102&etaisyys_loppu=602&palautusarvot=
1,2,3,4,5,6](https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuun-
nin/muunna?tie=8&osa=102&etaisyys=419&osa_loppu=102&etaisyys_loppu=602&palautusarvot=
1,2,3,4,5,6)

Palautus:

```
{
  "type": "FeatureCollection",
  "features": [
    {
      "type": "Feature",
      "geometry": {
        "type": "MultiPoint",
        "coordinates": [
          [
            239389.53602615636,
            6711920.385788744
          ],
          [
            239231.84002629813,
            6711828.653787757
          ]
        ]
      },
      "properties": {
        "x": 239389.53602615636,
        "y": 6711920.385788744,
        "z": 24.256,
        "tie": 8,
        "ajorata": 0,
        "osa": 102,
        "etaisyys": 419,
        "vaylan_luonne": 11,
        "tietyyppi": 2,
        "kmtk_id": "3276f135-1820-450f-85cd-ba59a7e8f0f1:1",
        "link_id": "3276f135-1820-450f-85cd-ba59a7e8f0f1:1",
        "m_arvo": 182.436,
        "hallinnollinen_luokka": 2,
        "vertikaalisuhde": 0,
        "kuntakoodi": 853,
        "kuntanimi": "Turku",
        "kuntanimi_se": "Åbo",
        "katunimi": "Köydenpunojankatu",
        "katunimi_se": "Hampspinnaregatan",
        "katunumero": 4,
        "ely": 2,
        "elynimi": "Varsinais-Suomi",
        "ualue": 400,
        "ualuenimi": "Kunta hoitaa",
```

```
"maakuntakoodi": 2,  
"maakuntanimi": "Varsinais-Suomi",  
"maakuntanimi_se": "Egentliga Finland",  
"x_loppu": 239231.84002629813,  
"y_loppu": 6711828.653787757,  
"z_loppu": 19.69,  
"tie_loppu": 8,  
"ajorata_loppu": 0,  
"osa_loppu": 102,  
"etaisyys_loppu": 602,  
"vaylan_luonne_loppu": 11,  
"tietyyppi_loppu": 2,  
"kmtk_id_loppu": "3276f135-1820-450f-85cd-ba59a7e8f0f1:1",  
"link_id_loppu": "3276f135-1820-450f-85cd-ba59a7e8f0f1:1",  
"m_arvo_loppu": 0,  
"hallinnollinen_luokka_loppu": 2,  
"vertikaalisuhde_loppu": 0,  
"kuntakoodi_loppu": 853,  
"kuntanimi_loppu": "Turku",  
"kuntanimi_se_loppu": "Åbo",  
"katunimi_loppu": "Köydenpunojankatu",  
"katunimi_se_loppu": "Hampspinnaregatan",  
"katunumero_loppu": 10,  
"ely_loppu": 2,  
"elynimi_loppu": "Varsinais-Suomi",  
"ualue_loppu": 400,  
"ualuenimi_loppu": "Kunta hoitaa",  
"maakuntakoodi_loppu": 2,  
"maakuntanimi_loppu": "Varsinais-Suomi",  
"maakuntanimi_se_loppu": "Egentliga Finland"  
} ]}]
```

3. Viivamainen haku

Kutsu:

[https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuun-
nin/muunna?tie=8&osa=102&etaisyys=419&osa_loppu=102&etaisyys_loppu=602&valihaku=true&
palautusarvot=1,2,3,4,5,6](https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuun-
nin/muunna?tie=8&osa=102&etaisyys=419&osa_loppu=102&etaisyys_loppu=602&valihaku=true&
palautusarvot=1,2,3,4,5,6)

Palautus:

```
{
  "type": "FeatureCollection",
  "features": [
    {
      "type": "Feature",
      "geometry": {
        "type": "LineString",
        "coordinates": [
          [
            239231.84,
            6711828.654,
            19.69
          ],
          [
            239282.027,
            6711857.723,
            22.002
          ],
          [
            239330.373,
            6711885.97,
            24.481
          ],
          [
            239389.536,
            6711920.386,
            24.256
          ]
        ]
      },
      "properties": {
        "viivan_pituus": 182.43591298275305,
        "mitattu_pituus": 183,
        "x": 239389.53602615636,
        "y": 6711920.385788744,
        "z": 24.256,
        "tie": 8,
        "ajorata": 0,
        "osa": 102,
        "etaisyys": 419,
        "vaylan_luonne": 11,
        "tietyyppi": 2,
        "kmtk_id": "3276f135-1820-450f-85cd-ba59a7e8f0f1:1",
        "link_id": "3276f135-1820-450f-85cd-ba59a7e8f0f1:1",
        "m_arvo": 182.436,
      }
    }
  ]
}
```

```
"hallinnollinen_luokka": 2,  
"vertikaalisuhde": 0,  
"kuntakoodi": 853,  
"kuntanimi": "Turku",  
"kuntanimi_se": "Åbo",  
"katunimi": "Köydenpunojankatu",  
"katunimi_se": "Hampspinnaregatan",  
"katunumero": 4,  
"ely": 2,  
"elynimi": "Varsinais-Suomi",  
"ualue": 400,  
"ualue nimi": "Kunta hoitaa",  
"maakuntakoodi": 2,  
"maakuntanimi": "Varsinais-Suomi",  
"maakuntanimi_se": "Egentliga Finland",  
"x_loppu": 239231.84002629813,  
"y_loppu": 6711828.653787757,  
"z_loppu": 19.69,  
"tie_loppu": 8,  
"ajorata_loppu": 0,  
"osa_loppu": 102,  
"etaisyys_loppu": 602,  
"vaylan_luonne_loppu": 11,  
"tietyyppi_loppu": 2,  
"kmtk_id_loppu": "3276f135-1820-450f-85cd-ba59a7e8f0f1:1",  
"link_id_loppu": "3276f135-1820-450f-85cd-ba59a7e8f0f1:1",  
"m_arvo_loppu": 0,  
"hallinnollinen_luokka_loppu": 2,  
"vertikaalisuhde_loppu": 0,  
"kuntakoodi_loppu": 853,  
"kuntanimi_loppu": "Turku",  
"kuntanimi_se_loppu": "Åbo",  
"katunimi_loppu": "Köydenpunojankatu",  
"katunimi_se_loppu": "Hampspinnaregatan",  
"katunumero_loppu": 10,  
"ely_loppu": 2,  
"elynimi_loppu": "Varsinais-Suomi",  
"ualue_loppu": 400,  
"ualue nimi_loppu": "Kunta hoitaa",  
"maakuntakoodi_loppu": 2,  
"maakuntanimi_loppu": "Varsinais-Suomi",  
"maakuntanimi_se_loppu": "Egentliga Finland"  
} ]}
```


Liite 5. Palautustietojen (*properties*) kuvaus

- Koordinaatit ovat ETRS-TM35FIN-koordinaatistossa.
- ”Loppu”-päätteen omaavat palautusavaimet palautuvat vain, jos on haettu myös loppupistettä tai *valihaku=true*.
Esimerkiksi *x_loppu*, *kuntanimi_loppu*.
- Koodilistat niille palautusavaimille, joiden arvona on jokin koodi, löytyvät liitteestä 2.

PALAUTUSAVAIMEN NIMI	Selite	Palautusarvotparametrin arvo, jolla palautuu
<i>tunniste</i>	Palautuu samana kuin on annettu kutsuparametreissa. Jos kutsun perusteella tulee useita tuloksia, on jokaisessa featurissa sama kutsuun liittyvä tunniste.	kaikilla
<i>x</i>	Itäkoordinaatti.	1
<i>y</i>	Pohjoiskoordinaatti.	1
<i>z</i>	Korkeus meren pinnasta.	1
<i>x_loppu</i>	Loppupisteen itäkoordinaatti.	1
<i>y_loppu</i>	Loppupisteen pohjoiskoordinaatti.	1
<i>z_loppu</i>	Korkeus meren pinnasta.	1

<i>valimatka</i>	Välimatka kutsuparametreissa annetun ja väylältä paikannetun pisteen välillä. Palautetaan vain, jos kutsussa annettu x ja y (ja z).	1
------------------	---	---

<i>valimatka_loppu</i>	Välimatka kutsuparametreissa annetun loppupisteen ja väylältä paikannetun pisteen välillä. Palautetaan vain, jos kutsussa annettu x_loppu ja y_loppu (ja z_loppu).	1
<i>tie</i>	Tienumero.	2
<i>ajorata</i>	Ajoratanumero.	2
<i>osa</i>	Tieosanumero.	2
<i>etaisyys</i>	Etäisyys (m) tieosan (<i>osa</i>) alusta.	2
<i>lakkautuspvm</i>	Lakkautuspäivämäärä, jos kohde sijaitsee lakkautetulla tieosuudella (linkillä).	2
<i>tie_loppu</i>	Loppupisteen tienumero.	2
<i>ajorata_loppu</i>	Loppupisteen ajoratanumero.	2
<i>osa_loppu</i>	Loppupisteen tieosanumero.	2
<i>etaisyys_loppu</i>	Etäisyys (m) tieosan (<i>osa_loppu</i>) alusta.	2
<i>link_id</i>	<i>kmtk_id</i> + <i>kmtk_versio</i> .	6
<i>kmtk_id</i>	Tielinkin KMTK-tunnus.	6

<i>kmtk_versio</i>	KMTK-tielinkin versionumero.	61
<i>m_arvo</i>	Etäisyys (m) tielinkin (<i>link_id</i>) alusta.	6
<i>vertikaalisuhde</i>	Suhde maanpintaan.	2
<i>link_id_loppu</i>	<i>kmtk_id_loppu</i> + <i>kmtk_versio_loppu</i> .	6
<i>kmtk_id_loppu</i>	Loppupisteen tielinkin KMTK-tunnus.	6
<i>kmtk_versio_loppu</i>	Loppupisteen KMTK-tielinkin versionumero.	61
<i>m_arvo_loppu</i>	Etäisyys (m) tielinkin (<i>link_id_loppu</i>) alusta.	6
<i>vertikaalisuhde_loppu</i>	Loppupisteen suhde maanpintaan.	2
<i>kuntakoodi</i>	Kunnan numerokoodi.	3, 4
<i>kuntanimi</i>	Kunnan nimi.	3, 4
<i>kuntanimi_se</i>	Kunnan ruotsinkielinen nimi.	3, 4

<i>katunimi</i>	Kadun nimi.	3
<i>katunimi_se</i>	Kadun ruotsinkielinen nimi.	3
<i>katunumero</i>	Katunumero.	3

<i>kuntakoodi_loppu</i>	Loppupisteessä olevan kunnan numerokoodi.	3, 4
<i>kuntanimi_loppu</i>	Loppupisteessä olevan kunnan nimi.	3, 4
<i>kuntanimi_se_loppu</i>	Loppupisteessä olevan kunnan ruotsinkielinen nimi.	3, 4
<i>katunimi_loppu</i>	Loppupisteessä olevan kadun nimi.	3
<i>katunimi_se_loppu</i>	Loppupisteessä olevan kadun ruotsinkielinen nimi.	3
<i>katunumero_loppu</i>	Loppupisteen katunumero.	3
<i>ratanumero</i>	Radan tunnus, voi sisältää myös kirjaimia.	10
<i>ratakilometri</i>	Ratakilometri radalla.	10
<i>ratametri</i>	Ratametri ratakilometrillä.	10
<i>sijaintiraide</i>	Radalla sijaitsevan raideosuuden yksilöivä tunnus. Voi sisältää myös kirjaimia ja muita merkkejä.	10
<i>sijaintiraide_tyyppi</i>	Sijaintiraiteen tyyppi (pääraide, sivuraide, kujaraide, turvaraide).	10
<i>sijaintiraide_kuvaus</i>	Lisätietoja sijaintiraiteesta.	10
<i>ratanumero_loppu</i>	Loppupisteen radan tunnus, voi sisältää myös kirjaimia.	10
<i>ratakilometri_loppu</i>	Loppupisteen ratakilometri.	10

<i>ratametri_loppu</i>	Loppupisteen ratametri.	10
<i>sijaintiraide_loppu</i>	Loppupisteen raideosuuden yksilöivä tunnus. Voi sisältää myös kirjaimia ja muita merkkejä.	10

<i>sijaintiraide_tyyppi_loppu</i>	Loppupisteen sijaintiraiteen tyyppi (pääraide, sivuraide, kujaraide, turvaraide).	10
<i>sijaintiraide_kuvaus_loppu</i>	Lisätietoja loppupisteen sijaintiraiteesta.	10
<i>viivan_pituus</i>	Featuren sisältämän geometrian viivan pituus (keskilinjan pituus). Palautetaan vain, jos <i>valihaku=true</i> .	5
<i>mitattu_pituus</i>	Featuren sisältämän tieosotevälin pituus (tieosoitteeseen ja etäisyysarvoihin perustuva mitattu pituus). Palautetaan vain, jos <i>valihaku=true</i> .	2
<i>vaylan_luonne</i>	Väylän luonteen numerokoodi.	2
<i>tietyyppi (poistuva)</i>	Tietyypin eli hallinnollisen luokan numerokoodi.	2
<i>hallinnollinen_luokka</i>	Hallinnollisen luokan numerokoodi.	2
<i>vaylan_luonne_loppu</i>	Loppupisteen väylän luonteen numerokoodi.	2
<i>tietyyppi_loppu (poistuva)</i>	Loppupisteen tietyypin numerokoodi.	2
<i>hallinnollinen_luokka_loppu</i>	Loppupisteen hallinnollisen luokan numerokoodi.	2
<i>ely</i>	Elyn numerokoodi.	4

<i>elynimi</i>	Elyn nimi.	4
<i>maakuntakoodi</i>	Maakunnan numerokoodi.	4
<i>maakuntanimi</i>	Maakunnan nimi.	4
<i>maakuntanimi_se</i>	Maakunnan ruotsinkielinen nimi.	4
<i>ualue</i>	Urakka-alueen numerokoodi.	4
<i>ualue nimi</i>	Urakka-alueen nimi.	4
<i>maakuntakoodi_loppu</i>	Loppupisteessä olevan maakunnan numerokoodi.	4
<i>maakuntanimi_loppu</i>	Loppupisteessä olevan maakunnan nimi.	4
<i>maakuntanimi_se_loppu</i>	Loppupisteessä olevan maakunnan ruotsinkielinen nimi.	4
<i>ely_loppu</i>	Loppupisteessä olevan elyn numerokoodi.	4
<i>elynimi_loppu</i>	Loppupisteessä olevan elyn nimi.	4
<i>ualue_loppu</i>	Loppupisteessä olevan urakka-alueen numerokoodi.	4
<i>ualue nimi_loppu</i>	Loppupisteessä olevan urakka-alueen nimi.	4
<i>virheet</i>	Palautetaan vain, jos virheitä.	kaikilla

<i>featurecollection_metadata</i>	<p>Warning-tyyppinen avain. Tämän avaimen jäsenet palautuvat vain, jos niiden arvo on <i>false</i>. Jäsenet:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ <i>historia_eheys</i> (jos <i>false</i>, niin tieosoitevälin historiamuunnoksessa kaikkea historiatietoa ei ole voitu muuttaa nykytietoon) ☐ <i>alkupiste_ajoradoilla</i> (jos <i>false</i>, palautettu väli on hakuparametreissa määriteltyä suppeampi alkupisteen suunnalta) ☐ <i>loppupiste_ajoradoilla</i> (jos <i>false</i>, palautettu väli on hakuparametreissa määriteltyä suppeampi loppupisteen suunnalta) ☐ <i>alkupiste_tieverkolla</i> (jos <i>false</i>, palautettu väli on hakuparametreissa määriteltyä suppeampi alkupisteen suunnalta, ja tiedetään, ettei alkupistettä ole lainkaan tieverkolla) ☐ <i>loppupiste_tieverkolla</i> (jos <i>false</i>, palautettu väli on hakuparametreissa määriteltyä suppeampi loppupisteen suunnalta, ja tiedetään, ettei loppupistettä ole lainkaan tieverkolla) 	
-----------------------------------	--	--