

Viitekehysmuunnin, rajapintakuvaus

Tukiosoitte: viitekehysmuunnin@vayla.fi

SISÄLLYS

- 0 VIITEKEHYSMUUNTIMEN PÄIVITYSLOKI
- 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 Pistemäinen ja viivamainen haku
 - 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
- 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

0 VIITEKEHYSMUUNTIMEN PÄIVITYSLOKI

PVM	MUUTOKSET
16.01.2026	Lisätty elinvoimakeskus, elinvoimakeskusnimi ja pilko_tieosittain
20.03.2025	Lisätty yhteinen_kasvusuunta ja yhteinen_kasvusuunta_loppu parametrit palautustietoihin
03.02.2025	Poistettu ratahakuun ja -muunnoksiin liittyvät kuvaukset. Uusi rataverkon viitekehysmuunnin: https://avoinapi.vaylapilvi.fi/rata-vkm/swagger-ui/index.html
16.01.2025	Lisätty tienimi-tieto palautustietoihin
24.10.2024	<ul style="list-style-type: none">• urakka-alueen koodin (ualue) tyyppimuunnos numeerisesta merkkijonoksi (integer -> string)• m_arvot ja koordinaatit pyöristetty kolmeen desimaaliin• pilkonta hallinnollisen luokan vaihtumiskohdan mukaan

1 VIITEKEHYSMUUNTIMEN TOIMINTAPERIAATE

Viitekehysmuuntimelle annetaan rajapintakutsussa parametreja. Parametrien perusteella paikannetaan tieverkolta pistemäinen tai viivamainen sijainti. Paikannettu sijainti palautetaan eri sijaintiviitekehysissä (kuvio 1). Tieverkon sijaintiviitekehysiksi ovat tieosoite, lineaarilokaatio, katuosoite ja koordinaatisto.

Kuvio 1. Viitekehysmuuntimen toimintaperiaate.



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

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

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

2 KUTSUT RAJAPINTAAN

2.1 Kutsuosoitteet, luvitukset ja kutsurajoitukset

Julkinen tuotanto-osoite: <https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?{kutsuparametrit}>

Luvitettu tuotanto-osoite: <https://api.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?{kutsuparametrit}>

Julkinen integraatiotestiosoitte: <https://avoinapi.testivaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?{kutsuparametrit}>

Luvitettu integraatiotestiosoitte: <https://api.testivaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?{kutsuparametrit}>

Luvitettua tuotanto- ja integraatiotestiosoitteita 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/index.html>. Swagger löytyy myös integraatiotestihostin takaa (`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

- TIEOSOITEVIIITEKEHYS: *tie, ajorata, osa, etaisyyys, lakkautuspvm, tilannepvm, kohdepvm, tietyyppi, vaylan_luonne, ualue, osa_loppu, etaisyyys_loppu*
- KATUOSOITEVIIITEKEHYS: *kuntakoodi, kuntanimi, katunimi, katunumero, katunumero_loppu*
- LINEAARILOKAATIOVIIITEKEHYS: *link_id, m_arvo, kmtk_id, kmtk_versio, link_id_loppu, m_arvo_loppu, kmtk_id_loppu, kmtk_versio_loppu*
- KOORDINAATISTOVIIITEKEHYS: *x, y, z, z_vaihtelu, sade, x_loppu, y_loppu, z_loppu*
- ALUEPARAMETRIT: *ely, elinvoimakeskus, maakuntakoodi* (alueparametreja ovat myös yllä olevat *kuntakoodi, kuntanimi* ja *ualue*)
- OHJAUSPARAMETRIT: *valihaku, tunniste, palautusarvot, metadata, pilko_tieosittain*
- 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-3f9c11a2625:1&m_arvo=88.

Eri viitekehysten parametreja voi käyttää samassa kutsussa, esimerkiksi <https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?x=327854&y=6822541&katunimi=Koskikatu>. Näin voi rajata ja kohdistaa hakua. Myös alueparametreja voi lisätä kutsuun.

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

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 Pistemäinen ja viivamainen haku

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 loppuparametrien pistemäiset sijaintitiedot.

Viivamainen haku palauttaa alku- ja loppuparametrien välin viivatiedot.

Esimerkki pistemäisestä kutsusta, pelkkä alkupiste: <https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?kuntakoodi=853&katunimi=Luolavuorentie&katunumero=1>.

Esimerkki pistemäisestä kutsusta, alku- ja loppupiste: https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?kuntakoodi=853&katunimi=Luolavuorentie&katunumero=1&katunumero_loppu=10.

Esimerkki viivamaisesta hausta: <https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?kuntakoodi=853&katunimi=Luolavuorentie&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)

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*.

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*

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*, *elinvoimakeskus*, *maakuntakoodi*
- *tie*, *hallinnollinen_luokka*, *link_id*, *kmtk_id*, *kmtk_versio*, *katunimi*, *ualue*, *vertikaalisuhde* (tieverkko)

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*)

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 tunnisteeseen Featureita on FeatureCollectionissa)
 - *tunniste_count_with_errors* (kuinka monen tunnisteeseen 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 määriteltä"
 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:

Viivamaiset haut, tieverkko:

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

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.

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 geometriapisteeet (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* (tiekohdeiden haku). Haluttaessa jättää geometriapisteeet pois, esimerkiksi pitkässä välihaussa, annetaan kutsussa *palautusarvot=1,2,3,4,6*. Haluttaessa palautukseen esimerkiksi vain tieosoite annetaan kutsussa *palautusarvot=2*.

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://avoinapi.vaylapiivi.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": [239231.84, 6711828.654]
      },
      "properties": {
        "x": 239231.84,
        "y": 6711828.654,
        "z": 19.69,
        "valimatka": 0.0,
        "tie": 8,
        "tienimi": "Turku-Oulu",
        "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": 0.0,
        "hallinnollinen_luokka": 2,
        "vertikaalisuhde": 0,
        "kuntakoodi": 853,
        "kuntanimi": "Turku",
        "kuntanimi_se": "Åbo",
        "katunimi": "Köydenpunojankatu",
        "katunimi_se": "Hampspinnaregatan",
        "katunumero": 11,
        "ely": 2,
        "elynimi": "Varsinais-Suomi",
        "maakuntakoodi": 2,
        "maakuntanimi": "Varsinais-Suomi",
        "maakuntanimi_se": "Egentliga Finland",
        "yhteinen_kasvusuunta": false
      }
    }
  ]
}

```

Geometriatyypin 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 omissa featureissaan: <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 featureissa. 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 featuressaan geometrioineen, pituuksineen sekä alku- ja loppupistetietoineen. Näin on usein esimerkiksi jos tieosuudella on useampi ajorata, eikä kutsussa ole rajattu ajorataa – jokainen ajorata palautuu omassa featuressaan:

https://avoinalpi.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://avoinalpi.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 voimassaolotilat (lakkautettu/voimassa) tai eri lakkautuspäivämäärät, niin palautus katkeaa näissä kohtaa uuteen featureen.

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

Taustareitti = tie TAI link_id TAI kuntakoodi+katunimi. *Pistemäinen sijainti* = (x+y+!x_loppu+!y_loppu) TAI (tie+aosa+aet+!losa+!let) TAI (kuntakoodi+katunimi+katunumero+!katunumero_loppu) TAI (link_id+m_arvo+!link_id_loppu+!m_arvo_loppu).

Tieto	Selite	Parametrin nimi	Oletus	Minimiarvo	Maksimiarvo	Huomiot	Pakollisuudet
tunniste							
	muunnoksen tunniste	<i>tunniste</i>				Maksimipituus 1024 merkkiä	x ja y TAI tie TAI link_id TAI kuntakoodi ja katunimi annettu
koordinaatit						ETRSTM35FIN	
	x-koordinaatti	x		40000.000	740000.000		y annettu
	y-koordinaatti	y		6500000.000	7800000.000		x annettu
	z-koordinaatti	z		-50.000	1000.000		x ja y annettu
loppukoordinaatit							
	x-koordinaatti	<i>x_loppu</i>		40000.000 (0)	740000.000		(x ja y JA/TAI taustareitti) JA y_loppu annettu
	y-koordinaatti	<i>y_loppu</i>		6500000.000	7800000.000		(x ja y JA/TAI taustareitti) JA x_loppu annettu
	z-koordinaatti	<i>z_loppu</i>		-50.000	1000.000		x_loppu ja y_loppu annettu
säde ja z-vaihtelu							
	etsintäsäde	<i>sade</i>	100	1	1000		x ja y annettu TAI x_loppu ja y_loppu annettu
	z-arvon vaihtelu	<i>z_vaihtelu</i>	0.000	0.000	z_minimiarvo + z_maksimiarvo		z tai z_loppu annettu
tieosoite							
	tienumero	<i>tie</i>		0	99999		
	ajoratanumero	<i>ajr</i>	0,1,2	0 (elementti)	2 (elementti)	Joukkotyyppi. Enum (0,1,2)	tie annettu

	tieosanumero	aosa		1	1000		tie annettu
	etäisyyssluke ma	aet	(Jos ei annettu, niin tieosoitevälissä aet=todellisen aosan reaalinen aet. Jos pienempi kuin todellisen aosan reaalinen aet, niin virhe. Vaikuttaa vasta palautuksessa.)	0	50000		tie ja aosa annettu
	tieosoitteen tilannepäivä määrä	tilanpepvm	kuluva päivä	01.01.1900	kuluva päivä	Muodossa pp.kk.vvvv	tie annettu
	tieosoitteen kohdepäivämäärä	kohdepepvm	kuluva päivä	01.01.1900	kuluva päivä	Muodossa pp.kk.vvvv Kaikki tiedot palautetaan kohdepäivämääränä olleen tilanteen mukaan.	tie annettu
lopputie osoite							
	tieosanumero	losa	jos aosa annettu ja losa ei, niin losa=aosa	0	1000	Jos halutaan nähdä pistemäinen alkutieosoite tieosoitevälin alkupisteestä ja saada tien loppupiste toiv:n loppupisteeksi, niin tällöin losa:n arvoksi annettava 0.	tie annettu
	etäisyyssluke ma	let	1) jos aosa ja aet annettu, niin let=aet (Jos ei annettu, niin tieosoitevälissä let=todellisen losan reaalinen let. Jos suurempi kuin todellisen losan reaalinen let, niin virhe. Vaikuttaa vasta palautuksessa.)	0	50000		tie ja losa annettu
lineaaril okaatio							
	tielinkin tunnus	link_id	(Jos link_id_loppu sekä katu/tie annettu ja link_id ei, niin link_id=kadun/tien ensimmäinen linkki, huom. kuitenkin m_arvo. Tämä ei vaikuta vielä haussa vaan palautuksessa.)	0	1000000000		
	etäisyys tielinkin alusta	m_arvo		0.000	25000.000	Link_id + m_arvo aina pistemäinen muunnos	link_id annettu
	Kasvaako tielinkki ja tieosoite alkupisteessä samaan suuntaan	yhteinen_kasvu suunta		false	true	Boolean. Palauttaa true, jos tielinkki ja tieosoite kasvavat yhdessä samaan suuntaan alkupisteiden kohdassa. Palauttaa false, jos tielinkki ja tieosoite kasvavat eri suuntiin alkupisteiden kohdassa. Arvoa ei palauteta, mikäli alkupiste ei ole tieverkolla.	
lineaaril okaatio_loppu							
	tielinkin tunnus	link_id_loppu	(Jos link_id annettu, niin link_id_loppu=link_id)	0	1000000000	Linkkivälihaussa haettava koko tie/tieosa /katu, koska linkkien numerot eivät kasva järjestyksessä tien/kadun mukaan.	jos link_id annettu ja se on erisuuri kuin link_id_loppu, niin tie TAI kuntakoodi+katunimi tulee olla annettu
	etäisyys tielinkin alusta	m_arvo_loppu	(Jos ei annettu, niin link_id_loppu-arvolla viimeinen lineaarilokaatio ja sen m_arvo_loppu. Vaikuttaa vasta palautuksessa.)	0.000	25000.000		link_id_loppu annettu
	Kasvaako tielinkki ja tieosoite loppupisteessä samaan suuntaan	yhteinen_kasvu suunta_loppu		false	true	Boolean. Palauttaa true, jos tielinkki ja tieosoite kasvavat yhdessä samaan suuntaan loppupisteiden kohdassa. Palauttaa false, jos tielinkki ja tieosoite kasvavat eri suuntiin loppupisteiden kohdassa. Arvoa ei palauteta, mikäli loppupiste ei ole tieverkolla.	
katuosoite							
	kunnan koodi	kuntakoodi		0	10000		x ja y TAI tie TAI link_id TAI katunimi annettu

	kadun nimi	<i>katunimi</i>				Haetaan ensin suomenkielisistä katunimistä, ja jos ei löydy, niin ruotsinkielisistä. Max 200 merkkiä.	kuntakoodi TAI pistemäinen sijainti annettu
	katunumero	<i>katunumero</i>	(Jos katunumero_loppu annettu ja katunumero ei, niin katunumero=kadun ensimmäinen katunumero samalla puolella. Vaikuttaa vasta palautuksessa.)	0	100000		kuntakoodi ja katunimi annettu
loppuka tuosoite							
	katunumero	<i>katunumero_loppu</i>	(Jos katunumero annettu ja katunumero_loppu ei, niin katunumero_loppu=kadun viimeinen katunumero samalla puolella. Vaikuttaa vasta palautuksessa.)	0	100000		kuntakoodi ja katunimi annettu
väylän luonne							
	väylän luonne	<i>vaylan_luonne</i>	kaikki	1 (elementti)	62 (elementti)	Joukkotietotyyppi (Koodisto)	x ja y TAI tie TAI link_id TAI kuntakoodi ja katunimi annettu
	tietyyppi	<i>tietyyppi</i>	kaikki	1 (elementti)	9 (elementti)	Joukkotietotyyppi (Koodisto)	x ja y TAI tie TAI link_id TAI kuntakoodi ja katunimi annettu
aluetiedot							
	elyn koodi	<i>ely</i>	kaikki	1 (elementti)	14 (elementti)	Joukkotietotyyppi	x ja y TAI tie TAI link_id TAI kuntakoodi ja katunimi annettu
	elinvoimakuksen koodi	<i>elinvoimaketus</i>	kaikki	1 (elementti)	10 (elementti)	Joukkotietotyyppi	x ja y TAI tie TAI link_id TAI kuntakoodi ja katunimi annettu
	urakka-alueen koodi	<i>ualue</i>					x ja y TAI tie TAI link_id TAI kuntakoodi ja katunimi annettu
	maakunnan koodi	<i>maakuntakoodi</i>	kaikki	1 (elementti)	19 (elementti)	Joukkotietotyyppi	x ja y TAI tie TAI link_id TAI kuntakoodi ja katunimi annettu
hakutyypit							
	haetaanko pistemäinen vai viivamainen tieto	<i>valihaku</i>	false	false	true	Boolean	Arvolla 'false': x ja y TAI tie TAI link_id TAI kuntakoodi ja katunimi annettu Arvolla 'true': tie TAI link_id TAI kuntakoodi ja katunimi annettu
palautusarvot							
	palautettavat viitekehykset /tiedot	<i>palautusarvot</i>	1,2,3,4	1 (elementti)	6 (elementti)	Joukkotyyppi. Enum (Koodisto)	x ja y TAI tie TAI link_id TAI kuntakoodi ja katunimi annettu
json							
	muut in-parametrit avaimina sisältävä parametri	<i>json</i>				<i>Json-muotoinen merkkijono.</i> Jsonissa voi antaa yhdessä kutsussa useita muunnoksia. Urlin maksimipituus rajoittaa muunnosten määrää GET-kutsussa. Json-parametrin rakenne: <code>json=[{"param1":"value1","param2":"value2","param3":"value3"},{"param1":"value1","param2":"value2","param3":"param4":"value4"}]</code> .	

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

Koodi	Selite
1	pistekoordinaatit (xyz-tiedot sekä etäisyys annetun ja löydetyn pisteen välillä, propertiesavaimessa)
2	tieosoite, sisältäen väylän luonne ja tietyyppi (eli hallinnollinen luokka) sekä tienimi
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

2. Tietyyppi (poistuva)

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

3. Hallinnollinen luokka

Koodi	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 pizarat	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	

5. Urakka-alue

1063	Alavus 17-22
1072	Alavus 22-27
142	Espoo 19-24
PR00054056	Espoo 24-29
141	Hämeenlinna 18-23
151	Hämeenlinna 23-28
244	Harjavalta 21-26
139	Heinola 17-22
149	Heinola 22-27
237	Huittinen 18-23
247	Huittinen 23-28

140 Hyvinkää 18-23
150 Hyvinkää 23-28
1260 li 21-26
848 Iisalmi 19-24
PR00053206 Iisalmi 24-29
853 Ilomantsi 20-25
PR00055400 Ilomantsi 25-30
392 Imatra 21-27
1437 Ivalo 19-24
PR00054012 Ivalo 24-29
932 Jämsä 18-23
937 Jämsä 23-28
849 Joensuu 19-24
PR00054058 Joensuu 24-29
852 Juva 20-25
PR00055403 Juva 25-30
930 Jyväskylä 17-22
936 Jyväskylä 22-27
1252 Kajaani 18-23
1265 Kajaani 23-28
462 Kangasala 21-26
242 Kankaanpää 19-24
PR00054123 Kankaanpää 24-31
934 Karstula 21-26
1065 Kauhajoki 18-23
1074 Kauhajoki 23-28
1440 Kemi 21-26
1439 Kemijärvi-Posio 20-25
PR00054656 Kemijärvi-Posio 25-30
929 Keuruu 17-22
935 Keuruu 22-27
847 Kitee 19-24
PR00054060 Kitee 24-29
1436 Kittilä 18-23
1444 Kittilä 23-28
843 Kiuruvesi 17-22

858 Kiuruvesi 22-27
1067 Kokkola 19-24
PR00054027 Kokkola 24-29
391 Kotka 20-25
PR00055625 Kotka 25-30
390 Kouvola 19-24
PR00054082 Kouvola 24-29
1064 Kristiinankaupunki 17-22
1073 Kristiinankaupunki 22-27
1256 Kuhmo 19-24
PR00046679 Kuhmo 24-29
854 Kuopio 21-26
1257 Kuusamo 19-24
PR00046680 Kuusamo 24-29
138 Lahti 17-22
148 Lahti 22-27
393 Lappeenranta 21-26
1069 Lapua 20-25
PR00055635 Lapua 25-30
243 Lieto 20-25
PR00055487 Lieto 25-30
235 Loimaa 17-22
245 Loimaa 22-27
145 Mäntsälä 20-25
PR00055575 Mäntsälä 25-30
236 Merikarvia 17-22
246 Merikarvia 22-27
850 Mikkeli 19-24
PR00054062 Mikkeli 24-29
845 Nilsia 18-23
860 Nilsia 23-28
146 Nummi 21-26
851 Nurmes 20-25
PR00055405 Nurmes 25-30
461 Orivesi 21-26
1250 Oulu 17-22

1263 Oulu 22-27
238 Paimio 18-23
248 Paimio 23-28
458 Parkano 20-25
PR00055645 Parkano 25-30
1434 Pello 17-22
1442 Pello 22-27
846 Pieksämäki 18-23
891 Pieksämäki 23-28
841 Pielavesi 17-22
856 Pielavesi 22-27
1071 Pietarsaari 21-26
931 Pihtipudas 18-23
938 Pihtipudas 23-28
241 Pori 19-24
PR00054119 Pori 24-30
133 Porvoo 15 -20
144 Porvoo 20-25
PR00055573 Porvoo 25-30
1253 Pudasjärvi- Taivalkoski 18-23
1266 Pudasjärvi-Taivalkoski 23-28
1258 Puolanka 20-25
PR00049498 Puolanka 25-30
1249 Pyhäjärvi 17-22
1262 Pyhäjärvi 22-27
1259 Raahe-Ylivieska 21-26
147 Raasepori 21-26
240 Raisio 19-24
PR00054121 Raisio 24-29
1441 Ranua 21-26
1435 Rovaniemi 17-22
1443 Rovaniemi 22-27
239 Salo 19-24
PR00054122 Salo 24-29
456 Sastamala 17-22
463 Sastamala 22-27

840	Savonlinna 17-22
855	Savonlinna 22-27
1068	Seinäjoki 19-24
PR00054026	Seinäjoki 24-29
1251	Siikalatva 17-22
1264	Siikalatva 22-27
1438	Sodankylä 20-25
PR00054578	Sodankylä 25-30
1254	Suomussalmi 18-23
1267	Suomussalmi 23-28
844	Suonenjoki 18-23
859	Suonenjoki 23-28
457	Tampere 17-22
464	Tampere 22-27
1066	Vaasa 18-23
1075	Vaasa 23-28
143	Vantaa 19-24
PR00054053	Vantaa 24-29
1070	Veteli 21-26
842	Viinijärvi 17-22
857	Viinijärvi 22-27
459	Virrat 20-25
PR00055643	Virrat 25-30
933	Äänekoski 19-24
PR00046865	Äänekoski 24-29
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 Humpila
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 Kruunupyö
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 Maalathi
480 Marttila
481 Masku
483 Merijärvi
484 Merikarvia
489 Miehikkälä

491 Mikkelä
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 Petäjävesi
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 Reijjärvi
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
746 Sievi
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 Säkyä
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

Koodi	Nimi
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

Koodi	Nimi
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

Koodi	Selite
-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. Perustoiminnallisuuksien esimerkkihaut

SISÄLLYS

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

1. Pistemäiset haut

Haku 2D-pistekoordinaateilla: <https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?x=240339.212025205&y=6710884.69679531&palautusarvot=1,2,3,4,5,6>

Haku 2D-alku- ja loppupistekoordinaateilla: https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/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/viitekehysmuunnin/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/viitekehysmuunnin/muunna?x=240339.212025205&y=6710884.69679531&z=10.3179999999993&x_loppu=240564.888169002&y_loppu=6710547.80756822&z_loppu=19.7009974802856&palautusarvot=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, alkua- 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, alkua- 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 katonumerolla: <https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?katunimi=Eerikinkatu&katunumero=1&palautusarvot=1,2,3,4,5,6>

Haku kuntakoodilla ja katonumerolla: <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=a00bcf7-be6f-4147-aa56-ca69eae622a6:1&m_arvo=0&palautusarvot=1,2,3,4,5,6

Haku pistemäisellä lineaarilokaatiolla, alkua- ja loppupiste: https://avoinapi.vaylapilvi.fi/viitekehysmuunnin/muunna?link_id=920be637-9105-49e3-bcf2-b15c7a65b631:1&m_arvo=0&link_id_loppu=a00bcf7-be6f-4147-aa56-ca69eae622a6:1&m_arvo_loppu=1.039&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, alkua- 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

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=a00bcf7-be6f-4147-aa56-ca69eae622a6:1&valihaku=true&palautusarvot=1,2,3,4,5,6

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%3A2%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%3A3%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": [
          239231.84,
          6711828.654
        ]
      },
      "properties": {
        "x": 239231.84,
        "y": 6711828.654,
        "z": 19.69,
        "valimatka": 0.0,
        "tie": 8,
        "tienimi": "Turku-Oulu",
        "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": 0.0,
        "hallinnollinen_luokka": 2,
        "vertikaalisuhde": 0,
        "kuntakoodi": 853,
        "kuntanimi": "Turku",
        "kuntanimi_se": "Åbo",
        "katunimi": "Köydenpunojankatu",
        "katunimi_se": "Hampspinnaregatan",
        "katunumero": 11,
        "ely": 2,
        "elynimi": "Varsinais-Suomi",
        "maakuntakoodi": 2,
        "maakuntanimi": "Varsinais-Suomi",
        "maakuntanimi_se": "Egentliga Finland",
        "yhteinen_kasvusuunta": false
      }
    }
  ]
}

```

2. Pistemäinen haku, haku alku- ja loppupisteellä

Kutsu: https://avoindi.vaylapiivi.fi/viitekehysmuunnin/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": [
          [239389.536,6711920.386],
          [239231.84,6711828.654]
        ]
      },
    }
  ]
}

```

```

"properties": {
  "x": 239389.536,
  "y": 6711920.386,
  "z": 24.256,
  "tie": 8,
  "tienimi": "Turku-Oulu",
  "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",
  "maakuntakoodi": 2,
  "maakuntanimi": "Varsinais-Suomi",
  "maakuntanimi_se": "Egentliga Finland",
  "yhteinen_kasvusuunta": false,
  "x_loppu": 239231.84,
  "y_loppu": 6711828.654,
  "z_loppu": 19.69,
  "tie_loppu": 8,
  "tienimi_loppu": "Turku-Oulu",
  "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": 0.0,
  "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",
  "maakuntakoodi_loppu": 2,
  "maakuntanimi_loppu": "Varsinais-Suomi",
  "maakuntanimi_se_loppu": "Egentliga Finland",
  "yhteinen_kasvusuunta_loppu": false
}
}
]
}

```

3. Viivamainen haku

Kutsu: https://avoainapi.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:

```

{
  "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": 182.436,
        "mitattu_pituus": 183,
        "x": 239389.536,
        "y": 6711920.386,
        "z": 24.256,
        "tie": 8,
        "tienimi": "Turku-Oulu",
        "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",
        "maakuntakoodi": 2,
        "maakuntanimi": "Varsinais-Suomi",
        "maakuntanimi_se": "Egentliga Finland",
        "yhteinen_kasvusuunta": false,
        "x_loppu": 239231.84,
        "y_loppu": 6711828.654,
        "z_loppu": 19.69,
        "tie_loppu": 8,
        "tienimi_loppu": "Turku-Oulu",
        "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": 0.0,
        "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",
        "maakuntakoodi_loppu": 2,
        "maakuntanimi_loppu": "Varsinais-Suomi",
        "maakuntanimi_se_loppu": "Egentliga Finland",
        "yhteinen_kasvusuunta_loppu": false
      }
    }
  ]
}

```

```

}
}
]
}
}

```

Liite 5. Palautustietojen (properties) kuvaus

- Palautetaan vain ne rivit, joissa kaikki in-parametreissa annetut sijaintitiedot toteutuvat
- Jos saatu vastaus ei ole yksikäsitteinen, siitä tulee ilmoitus eikä mitään palauteta. Monikäsitteisyys voi tulla eteen, jos tieosoitehaussa tilanpäivämäärien välillä on sama osoite useammassa kohtaa.
- Koordinaatit ja geometria pohjautuu aina nykygeometriaan.
- <kentän nimi>__loppu on loppupisteen viitekehystieto.
 - Pistemäisessä haussa loppupiste tieto annetaan, jos loppuosa on määritetty.

Tieto	Selite	Parametrin nimi	Palautusarvotparametrin arvo, jolla palautuu
tunniste			kaikilla
	Palautuu samana kuin on annettu kutsuparametreissa. Jos kutsun perusteella tulee useita tuloksia, on jokaisessa featuressa sama kutsuun liittyvä tunniste.	<i>tunniste</i>	
koordinaatit	Palautetaan paikannetun kohteen koordinaatit		1
	Itäkoordinaatti	<i>x</i>	
	Pohjoiskoordinaatti	<i>y</i>	
	Korkeus meren pinnasta	<i>z</i>	
	Loppupisteen suhde maanpintaan.	<i>vertikaalisuhde_loppu</i>	2
paikannetun kohteen etäisyys annetusta sijainista			1
	Löydetyn kohteen etäisyys annetusta (alku) pisteestä (m). Palautetaan vain, jos annettu <i>x</i> ja <i>y</i>	<i>valimatka</i>	
	Löydetyn kohteen etäisyys annetusta loppupisteestä (m) Palautetaan vain, jos annettu <i>x_loppu</i> ja <i>y_loppu</i>	<i>valimatka_loppu</i>	
viivageometria	Palautetaan vain, jos haettu välitietoa. Geojson (multilinestring)		5
	xy-pisteiden pareista (joukoista) koostuva joukko Avaimet <i>type</i> ja <i>coordinates</i> . Coordinates-avaimessa parien arvoissa ensin <i>x</i> -arvo, sitten <i>y</i> -arvo. ETRSTM35FIN.	<i>geometria</i>	
	<i>viivan_pituus</i>	Featuren sisältämän geometrian viivan pituus (keskilinjan pituus). Palautetaan vain, jos valihaku=true.	
tieosoite			2
	Tiennumero.	<i>tie</i>	
	Ajoratanumero.	<i>ajorata</i>	
	Tieosanumero	<i>osa</i>	
	Etäisyys (m) tieosan (<i>osa</i>) alusta.	<i>etaisyys</i>	
	Lakkautuspäivämäärä, jos kohde sijaitsee lakkautetulla tieosuudella (linkillä).	<i>lakkautuspvm</i>	
	Tienimi	<i>tienimi</i>	

lineaarilokaatio			6
	Tielinkin tunnus, kmtk_id + kmtk_versio	<i>link_id</i>	
	Etäisyys (m) tielinkin (<i>link_id_loppu</i>) alusta.	<i>m_arvo</i>	
	kmtk_id + kmtk_versio	kmtk_id	
	Kasvaako tielinkki ja tieosoite kohteessa samaan suuntaan	yhteinen_kasvusuunta	
	KMTK-tielinkin versionumero.	<i>kmtk_versio</i>	61
katuosoite			
	Kunnan numerokoodi.	<i>kuntakoodi</i>	3,4
	Kunnan nimi.	<i>kuntanimi</i>	3,4
	Kunnan ruotsinkielinen nimi.	<i>kuntanimi_se</i>	3,4
	Kadun nimi.	<i>katunimi</i>	3
	Kadun ruotsinkielinen nimi.	<i>katunimi_se</i>	3
	Katunumero	<i>katunumero</i>	3
väylän luonne			2
	Väylän luonteen numerokoodi. Koodisto	<i>vaylan_luonne</i>	
	Tietyyppin eli hallinnollisen luokan numerokoodi. Poistuva koodisto	<i>tietyyppi</i>	
	Hallinnollisen luokan numerokoodi.	<i>hallinnollinen_luokka</i>	
aluetiedot			4
	Elyn numerokoodi.	<i>ely</i>	
	Elyn nimi.	<i>elynimi</i>	
	Elinvoimakeskuksen numerokoodi.	<i>elinvoimakeskus</i>	
	Elinvoimakeskuksen nimi	<i>elinvoimakeskusnimi</i>	
	Maakunnan numerokoodi.	<i>maakuntakoodi</i>	
	Maakunnan nimi.	<i>maakuntanimi</i>	
	Maakunnan ruotsinkielinen nimi.	<i>maakuntanimi_se</i>	
	Urakka-alueen koodi. Tieto pohjauu aina nykytilanteeseen.	<i>ualue</i>	
	Urakka-alueen nimi. Tieto pohjauu aina nykytilanteeseen.	<i>uauenimi</i>	
muu			
	Palautetaan vain, jos virheitä.	<i>virheet</i>	kaikilla

	<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) 	<p><i>featurecollection_metadata</i></p>	<p>kaikilla</p>
--	--	--	-----------------