

SALAD CARTEIDEN

)
(
)
(
)

Johdanto

Muistan Gumball-rallin. Ulkomaalainen osallistuja sanoi lehtihaastattelussa, että reitti kulkee Suomen läpi, koska täällä on mutkitteleva moottoritie, jota on hauska ajaa. Hän hymähti, että aiheesta ei syystä tai toisesta saisi puhua.

Miksi moottoriteiden kaarevuudesta ei saa puhua? Miksi aihe on tabu? Itseäni se alkoi kiinnostaa, kun mietin teiden Turku-Helsinki ja Heinola-Helsinki toinen toistaan seuraavia kaarteita, joista iso osa tuntuu maastoon nähden turhilta. Talviolosuhteissa, pimeällä ja liukkaalla ne hankaloittavat ajamista ja ovat turvallisuusriski. Eikä niistä muutenkaan mitään hyötyä ole.

Lainasin kirjastosta Turcka Myllykylän teoksen Suomen ykköstie (2018). Kirjaa lukiessa mieleeni palasi kaksikin vanhaa lehtijuttua, joissa iäkästä virkamiestä haastateltiin Suomen moottoriteiden poikkeuksellisesta kaarevuudesta. Hän puolusti näkemystään voimakkaasti. Hänen mukaansa moottoriteitä ei ole tarkoitukseen ajaa yli 100 km/h, ei kenelläkään pidä niin kiire olla. Lisäksi suora tie on hänen mukaansa vaarallinen, koska se lisää nukahtamisriskiä. Hän vetosi myös visuaalisiin arvoihin. Kaikki nämä perustelut tuntuivat ontuvilta ja herättivät kysymyksiä. Kenen näkemyksestä loppujen lopuksi oli kyse? Ei voinut välttyä ajatukselta, että pakotettujen kaarteiden takana oli joku häiriintynyt yksilö.

Virkamiehen nimen selvittäminen osoittautui mahdottomaksi. Aihetta ympäröi jonkinlainen omerta - vaikenemisen laki. Myllykylän kirjasta ei käy ilmi, kuka tämä henkilö oli tai on. Teos kuitenkin taustoittaa moottoriteiden kaarevuuden alkuperää, joka

on Saksa. Siellä suomalainen tiesuunnittelija Gunnar Piponius perehtyi 1950-luvulla tie-insinööri Hans Lorenzin klotoidi-teorioihin. Näiden pohjalta Piponius veti Suomen ensimmäisen moottoritien mutkalle.

Tämä tie on 1962 valmistunut Tarvontie, eli valtatie 1:n alkuosan Helsingin Munkkiniemestä Lohjan Muijalaan. Se on Suomen moottoriteistä selvästi kaarevin. Vaikka tie on periaatteessa mitoitettu 100 km/h nopeuksille, talviolosuhteissa se on sataa ajettuna monille autoille haastava. Luulenpa, että Tarvontietä vihattiin jo 60-luvulla. Sen ajan autot olivat hitaampia, mutta myös huonompia ajaa. Nykystandardeilla Tarvontie on fiasko.

Tarvontien kurvit ovat riskitekijä. Jyrkät kaarteet tekevät ajamisesta tarpeetonta urheilua. Miten voi siis olla mahdollista, että samaa ”klotoideihin” perustuvaa suunnittelua jatkettiin myöhemmissäkin tiehankkeissa? Loppuosa moottoritiestä Helsingistä Turkuun on yhtä syheröä. Kaarteet toki loivempia, mutta seuraavat toisiaan yhtä pakonomaisesti kuin Tarvontieellä. Mistä johtuu, että samaa virhettä toistetaan yhä uudestaan? Samanlaiset kaarteet tai mutkat leimaavat valtatie 4:stä Helsingistä Heinolaan, sekä kolmostietä Helsingistä Tampereelle. Kuten myös seiskatietä Helsingistä Vaalimaalle.

Yritin ottaa asiasta selvää. Lähetin sähköposteja Väylävirastoon, Tiehallintoon ja Ely-keskuksille. Saamani vastaukset olivat ylimalkaisia. Näytti lisäksi siltä, että esim. Turku-Helsinki moottoritietä tehneet ja suunnitelleet ihmiset ovat kaikki jo eläkkeellä.

Väyläviraston Juha Sillanpää ja Risto Murto kertoivat vastauksissaan (erikseen), että he eivät ole tiesuunnittelijoita. Sillanpää kehotti lähettämään kysymykset Väyläviraston kirjaamoon. Murto sanoi, ettei osaa sanoa sopivaa henkilöä vastaamaan kysymyksiini, mutta antoi linkin Väyläviraston nettisivulle. Kumpikaan ei ollut kuulemma edes saanut ensimmäisiä heinäkuussa 2025 lähettämiäni sähköposteja.

Juha Sillanpää on aikaisemmin toiminut projektivastaavana Muurla-Lohja moottoritien rakennushankkeessa. Hän oli siis projektijohtaja ja tiesuunnittelija Matti Vehviläisen lähin alainen. Sillanpää oli myös mukana toteuttamassa Tiehallinnon E18 Turku - Lohjanharju - vaikutusselvitystä. On ilmeistä, että hän ei vain halunnut ottaa asiaan kantaa. Matti Vehviläinen itse ei vastaa puhelimeen, tekstiviesteihin, eikä hänen sähköpostiosoitteensa ole saatavilla. Vehviläisen esimiestä Tapio Jussilaa ei myöskään saa kiinni.

Suoria vastauksia minulle antoi lopulta Väyläviraston tieliikennejohtaja Jarmo Joutsensaari, edustamansa organisaation nimissä. Seuraavassa kysymykset vastauksineen.

Kysymykset ja vastaukset

Moottoriteiden kaarevuudesta – vastaus kansalaiskyselyyn (kysytty 22.7. ja 8.9.2025 / vastattu 10.9.2025)

Väyläviraston tiensuunnittelun asiantuntijat ovat perehtyneet moottoriteiden kaarevuutta koskeviin kysymyksiinne, ja vastaamme niihin seuraavasti:

1. Luin kerran lehtihaastattelun, jossa Suomen moottoriteitä suunnitellut mies (jonka nimeä en muista) sanoi, että moottoritien mutkat estävät ihmisiä nukahtamasta rattiin ja ajamasta liian kovaa. Onko tämä todella ollut virallinen tarkoitus, vaiko vain yhden ihmisen mielipide? Allekirjoitatteko tämän?

a. Erittäin pitkä suora on ajokokemuksena yksitoikkoinen. Tällaisella pitkällä suoralla tiellä ihminen voi herkemmin nukahtaa. Suora tie myös houkuttelee helpommin ajamaan kovempaa.

2. Jos klotoidien ja kaarevuuden on tarkoitus ohjata autoilija näkemään mihin tie on menossa, miksi ne toimivat juuri päinvastoin? Miten mutka edistää näkemistä? Eihän ihminen näe mitä sen takana on. Miten se edistää turvallisuutta, että mutkaa edeltämään luodaan tarkoituksella toiseen suuntaan kääntyvä mutka?

a. Tielinjan suunnitteluelementteinä käytetään suoraa, ympyränkaarta ja siirtymäkaarta. Tien linjaukseen vaikuttavat monet tekijät ja myös kaarteiden käytössä tulee huomioida turvallisuusnäkökohdat. (Alempana on voimassa olevista suunnitteluohjeista koottua tietoa näistä tekijöistä ja suunnitteluperusteista.)

3. Miten talviolosuhteita on ajateltu teiden jyrkässä kaarevuudessa?

a. Ajoneuvon renkaiden ja tien pinnan välinen kitka talviolosuhteissa on tärkeä mitoitusperuste linjauksen ja sivukaltevuuksien suunnittelussa.

4. Miksi teitä ei ole rakennettu viettämään kaaren sisäsuuntaan, jolloin ajaminen olisi etenkin liukkaalla hiukan helpompaa? Vai onko?

a. Tien pinta suunnitellaan sekä ajoradan että pientareen osalta sivusuunnassa viettäväksi. Suoralla tieosalla tämä on tarpeen yksinomaan kuivatussyistä. Tielinjan kaarteiden kohdalla ajoradan sivukaltevuus on tarpeellinen osaksi kuivatussyistä ja osaksi kaarteissa liikkuvaan ajoneuvoon vaikuttavan ”keskipakoisvoiman” kumoamiseksi.

b. Ajorata suunnitellaan tielinjan kaarteiden kohdalla yleensä yksisuuntaisesti sivukaltevaksi.

c. sivukalte

esim. kuivatusjärjestelyjen yksinkertaistamisen tai parantamisen takia. Kaksipuolista sivukaltevuutta ja sen mukaisia kaarresäteitä on käytettävä tielinjan kaarrekohdissa ainakin uudelle tielinjalle rakennettavilla keskikaiteellisilla nelikaistateilla (2+2) ja vastaavilla sekä varauduttaessa niihin vaiheittain rakentamisen yhteydessä.

5. Onko klotoideihin perustuva teiden tarkoituksellinen mutkittelu vieläkin vallalla oleva ajatus?

a. Ensimmäisten moottoriteiden suunnittelussa Suomessa käytettiin saksalaisia normeja. Nämä perustuivat lähinnä ympyränkaarien ja klotoidien käyttöön. Nykyisin käytetään näiden lisäksi myös suorita.

6. Kuinka moottoriteitä maisemoidaan? Tarkoitan esim. puuston istuttamista ja sen karsimista kerroksittain.

a. Uusien maanteiden (mukaanlukien moottoritiet) viheralueet suunnitellaan tiesuunnitelman yhteydessä, ja tärkein tavoite on turvallinen ympäristö. Tunnistetaan luontokohteiden asettamat reunaehdot, ja huomioidaan ne. Myös vieraslajikohteet tunnistetaan, ja huomioidaan. Kohteet esitetään tieympäristösuunnitelma-kartoilla. Periaatteita viheralueiden suunnitteluun ohjeistetaan Viherrakentaminen ja -hoito tieympäristössä -ohjeella, jossa on kuvattu periaatteet alueiden suunnitteluun sekä toteutustavat erilaisille viheralueille. Kysyjä tarkoittanee eritasoliittymissä olevia metsityksiä, niistä on kuvausta sivulla 112 Ramppi- ja välialueiden metsät (kopsaan alle). Käyttövaiheessa taas maantieympäristöissä ramppimetsiköiden hoitoa koskien määritetään ely-keskuksissa erikseen kohteittain harvennusväli, jolla pidetään yllä läpinäkyvää ja puistomaista ilmettä. Vesakointi sen sijaan tehdään säännöllisesti puustonrajaan tai 12 m etäisyydelle asti. Liittymien ja risteysten näkemäalueet raivataan kokonaan. (hoidon tuotekortit, vesakointi)

b. Ramppi- ja välialueiden metsiä tulee liikenneturvallisuussyistä hoitaa säännöllisesti harventamalla ja vesakoimalla. Alueiden puuston hoidossa otetaan huomioon optinen ohjaus ja maisemalliset seikat. Maisemallisessa hoidossa pääpaino on metsän suojavaikutuksen turvaamisella sekä tienkäyttäjien viihtyvyyden ja turvallisuuden huomioimisella. Metsiä ei ole tarkoitettu virkistyskäyttöön. Suunnitelmassa esitetyt tavoitteet metsän kehittymiselle sekä maiseman erityispiirteet ja maastonmuodot on huomioitava. Metsiköitä kehitetään yleensä jonkin verran läpinäkyviksi ja puistomaisiksi. Maisemapuuta korostetaan ja otetaan esiin. Ramppialueilla puut kasvatetaan kookkaiksi. Ramppi- ja välialueilla kasvava puusto voi olla luontaisesti säilynyttä luonnonpuustoa tai rakentamisen jälkeen maisemallisista syistä istutettua metsitystä.

Tämän vuoksi metsiköissä kasvava puusto on vaihtelevaa sekä lajistoltaan että kehitysluokaltaan. Ramppialueiden metsissä suositaan havupuita metsikön sisäosassa ja lehtipuita reunoilla. Lahopuita jätetään harkitusti maapuiksi ja pötkelöiksi. Ramppimetsistä pienpuusto ja pensaskerros poistetaan, kun metsikkö on kehittynyt. Välialueiden metsiin saadaan vaihtelua jättämällä joihinkin kohtiin yksittäisesti pienpuustoa.

7. Onko suomalaisia tiesuunnittelu-oppeja viety ulkomaille? Esim. Pietari-Moskova moottoritie on sekin hyvin mutkainen. Joskin sillä tiellä tie on usein myös vinossa kaaren sisäsuuntaan, mikä helpottaa ajamista.

a. Pohjoismaiden ja muidenkin maiden kesken vaihdetaan kokemuksia suunnitteluratkaisuista ja tehdään yhteistyötä.

Yhteenveto

Väylävirasto vastaa kysymyksiin, mutta heidän vastauksensa kaarteita käsitteleviin kysymyksiin ovat ylimalkaisia. Maisemointi-asiaan vastataan yksityiskohtaisemmin. Herää tunne, että moottoriteiden kaarteita hävetään. Monet vastauksista oli suoraan kopioitu moottoriteiden suunnittelua käsittelevistä asiakirjoista.

Esitin sähköpostitse lisäkysymyksiä.

Moottoriteiden kaarevuudesta – vastaus kansalaiskyselyyn (kysytty 21.9.2025 / vastattu 30.9.2025)

Väyläviraston tiensuunnittelun asiantuntijat ovat perehtyneet moottoriteiden kaarevuutta koskeviin lisäkysymyksiin ja vastaamme niihin seuraavasti:

1. Kuka henkilö on suunnitellut moottoritiet Helsingistä Turkuun, Tampereelle ja Lahteen? Eli kuka on se henkilö (tai henkilöt), jolta voin kysyä henkilökohtaisesti näiden teiden kaarevuudesta? En tarkoita esim. 1-tien osuutta, joka alkaa Helsingin Munkkiniemestä ja päättyy Lohjalle, eli ns. Tarvontietä, vaan uudempia 1990- tai 2000-luvulla toteutettuja tieosuuksia.

Suurissa infrahankkeissa suunnitteluprosessit ovat hyvin pitkiä, tyypillisesti yli 10 vuotta esisuunnitelmista, tie- ja rakennussuunnitelmiin. Prosessien eri vaiheissa on ollut mukana lukuisa joukko tekijöitä eikä näin ollen voida sanoa, että olisi joku yksittäinen henkilö, joka olisi ollut päättämässä suunnitteluratkaisusta. Suunnittelusta ovat vastanneet silloiset Uudenmaan ja Turun tiepiirit, joita nykyisessä virastorakenteessa vastaavat Uudenmaan ja Varsinais-Suomen ELY-keskukset. Tarvittaessa voitte kysyä lisätietoa em. ELY-keskuksista.

2. Minkä vuoksi 1-tiellä on niin monta tunnelia? Olen kuullut, että syynä olisi villieläinten vapaan kulkemisen mahdollistaminen sekä myös muut luontoarvot, mutta onko mitään muita syitä?

E18 Muurla-Lohjanharju -hankkeen yhteiskuntataloudellinen analyysi raportin mukaan ympäristövaikutusten lieventämiseksi tielle on suunniteltu seitsemän tunnelia, joiden pituus on yhteensä viisi kilometriä.

2. Pidättekö Suomen moottoriteitä 1 Helsinki-Turku, 3 Helsinki-Tampere, ja 4 Helsinki-Heinola onnistuneina kokonaisuuksina? Omasta mielestäni erityisesti 1 ja 4 ovat aivan liian kaarevia, erityisesti talviolosuhteissa. Oletteko saaneet aikaisemmin kritiikkiä aiheesta ja jos olette, vaikuttaako se tulevien tieosuuksien suunnitteluun?

Linjauksen suunnittelussa on otettu huomioon suunnittelunopeus ja sen mukaiset suuntauksen suunnittelussa käytetyt perusarvot. Lähtökohtana on se, että perusarvojen mukainen tien geometria mahdollistaa ajoneuvojen turvallisen liikennöinnin halutulla nopeustasolla. Reunaehdot (maankäyttö, ympäristö, pohjaolosuhteet jne.) huomioiden suunnitteluratkaisut ovat toimivuuden ja turvallisuuden kannalta onnistuneita. Väyläviraston tietoon ei ole aiemmin tullut kritiikkiä tai muita kannanottoja, joiden vuoksi nykyisiä suunnitteluohjeita tiegeometrian osalta olisi tarpeen muuttaa. On huomattava, että kokonaan uudelle linjaukselle tehdyt osuudet ja nykyiselle linjaukselle parannetut osuudet tai eri aikoina toteutetut osuudet eivät välttämättä kaikilla päätiejaksoilla muodosta yhtenäistä kokonaisuutta.

Yhteenveto

Näissä vastauksissa on hyvää se, että ne on kirjoitettu vastauksiksi. Ei kopioitu jo olemassa olevista ohjeista. Joutsensaari ja hänen anonyymit toverinsa kuitenkin taiteilevat vastauksissaan poliitikon tavoin. Tai ehkä todella on niin, että he eivät ole kohdanneet kritiikkiä moottoriteiden kaarteita kohtaan.

Seuraavan sähköpostin lähetin vasta helmikuussa 2026.

Moottoriteiden kaarevuudesta – vastaus kansalaiskyselyyn (kysytty 9.2.2026 / vastattu 18.2.2026)

Väyläviraston tiensuunnittelun asiantuntijat ovat perehtyneet moottoriteiden kaarevuutta (siirtymäkaarta) koskevaan lisäkysymykseesi ja vastaamme siihen seuraavasti:

Hei!

En tiedä muistatko, mutta kyselin teiltä suomalaisten moottoriteiden kaarevuudesta viime syksynä. Palaan nyt asiaan lisäkysymyksen muodossa. Voitteko kommentoida seuraavaa siirtymäkaarta käsittelevää tekstiä haluamallanne tavalla, kiitos? Erityisesti minua kiinnostaa kommenttinne kahden klotoidin muodostamasta S-mutkasta, joka mielestäni kaventaa näkymää kukkulan taakse.

TEKOÄLY:

Siirtymäkaareksi nimitetään kaarta, jonka säde muuttuu vähitellen. Siirtymäkaarta käytetään, jotta tielinjan kaarevuuden muutoksista aiheutuvat sivukiihtyvyyden muutokset tapahtuisivat miellyttävästi, tien sivukaltevuuden muutokset voitaisiin tehdä tasaisesti siirtymäkaarien matkalla ja tielle saataisiin optisesti joustava muoto. Siirtymäkaarena käytetään yleensä klotoidia.

OMA TEKSTINI:

Siirtymäkaari on mielestäni perusteltu silloin kun tullaan 90 asteen mutkaan, eli käytännössä kun käännytään suoraan (pohjoiseen) menevältä tieltä vasemmalle (länteen). Oikealle (itään) käännettäessä ainoa mahdollinen on ympyräkaari, koska siirtymäkaari vaatisi, että tieltä erkaneva ramppi kääntyy ensin oikealle, sitten (tien päälle tai alle) vasemmalle ja vasta sitten oikealle ryhmittyen itään kulkevaan tiehen.

En kuitenkaan ymmärrä siirtymäkaarien eli klotoidien käyttöä kun ajetaan samaa tietä eteenpäin. Mikäli maasto tai kaavoitus edellyttää että tie kääntyy horisontissa melko jyrkästi oikealle, mitä hyötyä on kääntää tien suunta sitä ennen samaan suuntaan? Eikö järkevämpää olisi kääntää tietä siirtymäkaarella ensin vasemmalle, jotta horisontissa oikealle kääntyvä mutka saataisiin loivemmaksi, ja jotta sinne suuntava näkisi paremmin mitä mutkan takana on?

Suomalainen tiesuunnittelu nojaa kaarteisiin. Suoria vältellään. Optinen ohjaus kohti kaarretta maisemoinnin ja muun avulla toimii. Samoin klotoidi eritasoliittymässä, jossa käännytään suoralta tieltä vasemmalle menevälle tielle. Muuten klotoidi ohjaamassa kohti jyrkkää kaarta on outo ajatus. Miksi moottoritielelle pitäisi olla jyrkkä kaarre? Sellaistahan pitäisi kaikin tavoin välttää. Kaikista oudoin idea on kaksi peräkkäistä klotoidia S-mutkan muodossa. En ymmärrä, miten kuljettajaa auttaa kääntyä ensin oikealle päästäkseen sitten kääntymään vielä jyrkemmin takaisin oikealle? Siinä välissä on käännäytävä vasemmalle, päästäkseen yleensä kääntymään lopulta oikealle. Tällaiset pakotetut S-mutkat eivät käy järkeen. Niitä pitäisi nimenomaan vältellä ja hakea linjaus oikealle kääntyvää mutkaa kohti kääntämällä tie ensin loivasti vasemmalle, jotta sieltä päästään mahdollisimman loivassa kulmassa kohti lopullista oikealle kääntyvää kaarretta kohti. Tämä mahdollistaa myös suurimman mahdollisen näkyvyyden kaarretta kohti, eikä se jää niin pahasti maaston taakse.

YT. Ville Hanhisuo

Väyläviraston / Jarmo Joutsensaaren vastaus

Tekoäly olikin jo osannut hakea siirtymäkaaren kuvauksen ja perusteet sen käytölle ohjeesta Tien suuntauksen suunnittelu

(https://aineistot.vayla.fi/?path=ava/Julkaisut/Liikennevirasto/lo_2013-30_tien_suuntauksen_suunnittelu.pdf)

Edellä mainitusta ohjeesta löytyy myös ohjeet tielinjan elementtiyhdistelmien käytöstä, alla pääperiaatteet:

- Moottoriteiden sekä muiden neli- tai useampikaistaisten teiden linja suunnitellaan paikallisista olosuhteista riippuen joko yksinomaan ympyrä- ja klotoidikaaria käyttäen tai suorien sekä ympyrä- ja klotoidikaarien yhdistelmäksi.

o Yli 3000 m säteisten ympyräkaarien yhteydessä voidaan siirtymäkaaret kuitenkin yleensä jättää pois.

o Moottori-, moottoriliikenne- ja vastaavilla teillä ei yleensä käytetä yli 3000 m pituisia suorja.

- Kaksiajokaistaiset valta-, kanta- ja seututiet sekä 1+1- ja 2+1-keskikaidetiet suunnitellaan riittävien näkemäolosuhteiden muodostamisen ja ajodynamiikan takia sekä suorja että ympyrä- ja klotoidikaaria käyttäen.

o Suoran tieosan enimmäispituus on moottoriliikenneteitä lukuun ottamatta yleensä 2000 m.

o Siirtymäkaaret voidaan jättää pois alla mainittua suurempia kaarresäteitä käytettäessä:

§ 1500 m, kun suunnittelunopeus 80 km/h tai vähemmän

§ 3000 m, kun suunnittelunopeus yli 80 km/h.

- Kaksiajokaistaiset yhdystiet suunnitellaan yleensä suorien ja ympyräkaarien yhdistelmäksi siten, että ohitusnäkemä on riittävästi. Poikkeustapauksissa, esimerkiksi maisemallisesti syistä, voidaan käyttää myös siirtymäkaaria. Yksiajokaistaisten teiden suunnittelussa käytetään eritasoliittymien ramppeja lukuun ottamatta yleensä yksinomaan suorien ja ympyräkaarien yhdistelmää.

Yritän tähän vielä hieman kuvata mitä siirtymäkaaren matkalla tapahtuu ajoneuvon kuljettajan ja matkustajien näkökulmasta, jos se auttaisi ymmärtämään siirtymäkaaren tarpeellisuuden.

Tien suoralta osuudelta ympyränkaarelle siirryttäessä ajoneuvon kohdistuva kiihtyvyys muuttuu. Tämä sivukiihtyvyyden muutos saadaan riittävän pieneksi ja miellyttäväksi käyttämällä siirtymäkaarta. Ilman siirtymäkaarta matkustajat kokevat sivukiihtyvyyden muutoksen epämukavana nykäisyinä.

Siirtymäkaaren matkalla kuljettaja muuttaa ohjauspyörän asentoa vähän kerrallaan, jotta ajoneuvo siirtyy sujuvasti ja turvallisesti suoralta kaarteeseen ja ajoneuvon sijainti ajokaistalla pysyisi kutakuinkin vakiona. Ilman siirtymäkaarta ajoneuvon paikka ajokaistalla siirtyisi reunalta toiselle.

- Ohjauspyörän ja renkaiden asennon muutokset siirryttäessä suoralta tieltä siirtymäkaaren kautta kaarteeseen (suora-siirtymäkaari-ympyränkaari)

o Suora:

§ Ohjauspyörä on keskiasennossa ja renkaat osoittavat suoraan eteenpäin.

§ Kuljettaja ei tee ohjausliikkeitä.

o Siirtymäkaari:

§ Kuljettaja aloittaa ohjauspyörän kääntämisen tulevan kaarteeseen (ympyränkaari) suuntaan samalla, kun ajoneuvo etenee.

§ Ohjauspyörää käännetään koko siirtymäkaaren matkan ajan.

§ Renkaat kääntyvät vähitellen ja renkaiden muodostama ajolinja seuraa siirtymäkaaren geometriaa.

o Ympyränkaari:

§ Ympyränkaaren alkaessa ohjauspyörää on käännetty siten, että renkaiden asento vastaa ympyränkaaren sädettä.

§ Ajoneuvo kulkee tasaisesti kaarteessa ilman kuljettajan lisäohjausliikkeitä.

Lisäksi sivukaltevuutta joudutaan muuttamaan siirryttäessä suoralta ympyränkaarelle, ellei ympyränkaaren kaarresäde

Yhteenveto

Jälleen kerran: vastauksia saa, mutta ei hyviä vastauksia. Ymmärrän kyllä, että siirtymäkaarta käytetään loiventamassa kaarretta kohti ympyränkaarta. Kysymykseni koskikin S-mutkaa, joka pakotetaan suoralle tielle. Lukaisin Joutsensaaren vastaukseensa liittämän linkin takaa löytyneen Liikenneviraston asiakirjan: Tien suuntauksen suunnittelu (2013). Asiakirja on täynnä tiukkaa faktaa tiesuunnittelusta. Linkki tämän tutkielman lähdeluettelossa.

Seuraavassa otteita sivuilta 20 - 40:

Siirtymäkaari

Siirtymäkaareksi nimitetään kaarta, jonka säde muuttuu vähitellen. Siirtymäkaarta käytetään, jotta tielinjan kaarevuuden muutoksista aiheutuvat sivukiihtyvyyden muutokset tapahtuisivat miellyttävästi, tien sivukaltevuuden muutokset voitaisiin tehdä tasaisesti siirtymäkaarien matkalla ja tielle saataisiin optisesti joustava muoto.

Siirtymäkaarena käytetään yleensä klotoidia. Klotoidi on käyrä, jonka kaarevuus muuttuu lineaarisesti eli suoraviivaisesti klotoidikaaren matkalla. Klotoidin mitoitusohjeet eivät riipu tietypistä. Poikkeustapauksissa, kuten suurten kaarresäteiden yhteydessä voidaan siirtymäkaari jättää pois.

Siirtymäkaaren käyttäminen ajodynamiikan perusteella on sitä perustellumpaa, mitä suurempi on sallittu ajonopeus, mitä kapeampi on ajoradan poikkileikkaus ja mitä pienempi on kaarresäde.

Tie saadaan siirtymäkaaren avulla joustavan näköiseksi, kun siirtymäkaari määrätään riittävän pitkäksi ottaen huomioon kaaren perspektiivinen lyheneminen maastossa. Siirtymäkaaren pituuden valinnassa on otettava huomioon myös tien tasausviivan muoto, koska perspektiivisen lyhenemisen voimakkuus riippuu tasausviivasta.

Klotoidin parametrin arvo voidaan optiset näkö- kohdat huomioiden valita yleensä *taulukossa 5.4* annettujen arvojen väliltä. Yleensä johdatus kaarteeseen tulee tehdä sitä joustavammin mitä pidempi suora tieosuus ja tasaus on ja mitä leveämpi on tien poikkileikkaus. Tämä edellyttää suurehkon parametrin valitsemista. Pienet parametrit ovat optisesti riittäviä tasausviivan pyöristyskaarien kohdalla. Pieni parametrin arvo voi olla joskus perusteltu myös pitkän suoran päässä olevan kaarteiden optisen ohjauksen tehostamiseksi. Kaarre vaikuttaa tällöin perspektiivisen lyhenemisen vuoksi todellista jyrkemmältä ja saa kuljettajat varovaisemmiksi ja alentamaan ajonopeuttaan.

Kaarien yhdistelmät

Tielinjan normaali kaariyhdistelmä on klotoidi-ympyräkaari-klotoidi. Tien sopusuhtaisen suuntauksen aikaansaamiseksi tulee välttää lyhyitä ympyräkaaria ja kaarteiden muodostamista yksinomaan klotoidikaarien avulla.

Kahdesta peräkkäisestä klotoidista ja niihin liittyvistä erisuuntaisista ympyräkaarista muodostuu S-kaarre. Jotta S-kaarteessa saavutettaisiin joustava linja, tulee klotoidien parametrin arvojen olla lähellä toisiaan. Suuremman parametrin suhteen pienempään parametriin tulee yleensä olla pienempi kuin 1.5.

Kaarien ja suorien yhdistelmät

Tielinjan kahden samansuuntaisen kaaren välillä olevat suorat ovat tien ulkonäön kannalta huonoja. Tällaisessa tapauksessa tulee suoran pituuden olla vähintään $6v$ (m), jossa v on mitoitusnopeus (km/h), tai vähintään 300...400 m.

Kahden erisuuntaisen ympyräkaaren välillä käytettävän suoran pituuden tulee olla sivukaltevuuden järjestelyjen takia vähintään $2 \times V$ (m), jossa V on mitoitusnopeus (km/h).

Jotta kahden erisuuntaisen klotoidin välissä olevan suoran matkalla voitaisiin sivukaltevuus suunnitella kaksipuoliseksi, tulee suoran pituuden olla yleensä vähintään $2v$ (m), jossa v on mitoitusnopeus (km/h). Jos suora on lyhyempi, tulisi sen pituuden olla korkeintaan 20 m, jolloin sivukaltevuus voidaan suunnitella samoin kuin tilanteissa, joissa klotoidien välissä ei ole suoraa. Käytettäessä klotoidien välissä lyhyttä suoraa, tulisi sen enimmäispituuden tien ulkonäön takia olla korkeintaan (tietyn parametrin mukainen).

Näkemäalueet

Näkymää tien suunnassa voivat rajoittaa tielinjan kaarrekohdissa kaarteiden sisäreunan puolella olevat näkemäesteet ja tasausviivan kuperan pyöristykseen

kohdalla tien pinta. Riittävien näkemäalueiden saavuttaminen on yleensä helpointa tien pengerosuuksilla ja tasausviivan ollessa kovera tai suora. Edullisinta on sijoittaa näkemää rajoittavat kaarteet ja tasausviivan kuperat pyöristykset kohdakkain ja järjestää muulle tieosalle mahdollisimman esteettömät näkemäolosuhteet.

Pysähtymisnäkemä

Tien ajoradalla on oltava joka kohdassa vähintään pysähtymisnäkemä, jotta ajoneuvon kuljettaja pystyisi mitoitusnopeutta ajaessaan pysäyttämään ajoneuvonsa ennen yllättäen havaitsemaansa estettä. Näkemätarkastelussa käytettävä mitoituspysähtymismatka koostuu a) reaktioaikana kuljetusta matkasta ja b) jarrituksen aikana kuljetusta matkasta. Pysähtymismatka lasketaan erillisellä yhtälöllä.

Kohtaamisnäkemä

Kohtaamisnäkemä on matka, minkä etäisyydeltä kahden kohtaavan ajoneuvon kuljettajat voivat nähdä toistensa ajoneuvot ja normaaliolosuhteissa pysähtyä yhteenajon välttämiseksi. Kohtaamisnäkemä mitataan erillisiä arvoja hyväksi käyttäen.

Ohitusnäkemä

Ohitusnäkemä on matka, minkä etäisyydelle ajoneuvon kuljettajan on nähtävä tien suuntaan voidakseen normaaliolosuhteissa ohittaa edellään kulkevan ajoneuvon ilman, että ohituksen alkamishetkellä näkyviin tulevan, vastakkaiseen suuntaan kulkevan ajoneuvon tarvitsee alentaa nopeuttaan. Ohitusnäkemää tarvitaan kaksikaistaisilla, kahteen suuntaan liikennöidyillä teillä. Tähän on omat taulukoidut arvonsa.

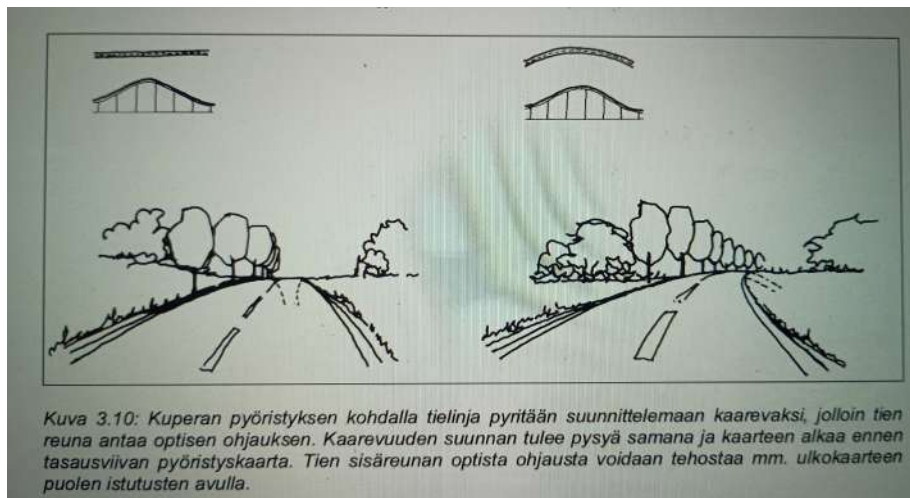
Tiellä tulee olla ohitusmahdollisuuksia säännöllisin välein. Kaksikaistaisilla maaseututeillä tulee niiden tieosuuksien, joilla on ohitusnäkemä tai pidempi näkemä, yhteen laskettu osuus koko tiepituudesta ja etäisyys ohitusnäkemän lopusta seuraavan alkuun olla taulukossa esitetyn mukainen.

Suorat tienkohdat suunnitellaan mahdollisuuksien mukaan maaston suuntautuneisuutta myötäillen niin, että myös tien tasaus on niiden kohdalla suora. Näin kaksikaistaisille teille saadaan järjestettyä luontevia ja turvallisia ohitusnäkemäkohtia, joiden matkalla tien pinta on kuljettajan näkyvissä koko näkemän ja ohituksen ajan. Loivissa laaksokohdissa on kuitenkin luontevin kovera tasaus.

Kaksikaistaisten teiden kaarteiden välillä on oltava riittävästi suoraa tai loivakaarteisia osuuksia ohitusnäkemien aikaansaamiseksi. Pitkillä vapaan maiseman tieosuuksilla hyödynnetään tieympäristön antamat mahdollisuudet kuten peltoaukeat ja vesistöt, jotka tuovat samalla vaihtelua ajomatkaan.

Optinen ohjaus

Ajoneuvon kuljettajalle on tärkeää pystyä ennakoimaan tien kaarevuuden suunnassa ja suuruudessa tapahtuvia muutoksia. Tien linjaus ja tasaus on pyrittävä sovittamaan maastoon ja toisiinsa siten, että kuljettaja saa tiedon muutoksista tien geometrisen muodon, tiemerkintöjen tai tieympäristön perustella. Tämä ns. optinen ohjaus voidaan järjestää tien reunan, reunaviivan, leikkausluiskan, kallioseinämän, kasvillisuuden, tiekaiteen, valaistuksen ja valaistulaitteiden tai muiden rakenteiden tien jatkuvuudesta antamien viitteiden avulla. Optinen ohjaus on erityisen tärkeää silloin, kun tien pinta katoaa ajoneuvon kuljettajan näkyvistä esimerkiksi kuperan pyöristykseen kohdalla ja leikkauksesta korkealle penkereelle ajettaessa.



Lisäksi tunnetaan mm. termit "liittymisnäkemä" sekä "päätöksentekonäkemä", joita en referoi tähän.

Yhteenveto

En tunnista logiikkaa näkemä-ajattelun takana, sillä Turun moottoritien (tai muidenkaan Suomen moottoriteiden) S-mutkat eivät kiemurtele keskellä näkemäaluetta, vaan dippaavat metsien ja kallioiden taakse luoden vaarallisia näkemäesteitä.

Kaksikaistaisilla maaseututeilla pitkät suorat loisivat luonnollisia ohitusnäkemäitä, mutta jostain syystä niiden määrää pitää säädellä mahdollisimman vähäiseksi. Kuitenkin järki sanoo: mitä enemmän mutkia, sitä vaarallisempi tie. Miten asia toisin voisi ollakaan?

Ohjeistuksen mukaan yli 3000 metrin suorilla pitää moottoriteilla vältellä. Eikä niitä juuri löydykään. Kolmostien Karhunkorpi – Hyvinkää on yksi sellainen. Lisäksi Oulun ja Kemian välillä on pitkiä suorilla.

Joka tapauksessa suomalainen tiesuunnittelu nojaa vahvasti matematiikkaan. On kaavoja ja parametrejä vaikka muille jakaa. Looginen ajattelu sen sijaan loistaa poissaolollaan.

Seuraavaksi lähestyin Lounais-Suomen Elinvoimakeskusta.

Hei! (26.1.2026)

Haluaisin saada tietää, kuka on suunnitellut kyseisen moottoritien osuudet Paimiosta Lohjalle? Eli nämä hieman uudemmat osuudet. En ole kiinnostunut muusta kuin tiesuunnitteluratkaisuista. Käytännössä siitä, kenen idea on ollut tehdä tiestä sellaista mutkaista syheröä (klotoidit siirtymäkaarena) kuin se on? Olen kiinnostunut kuulemaan miten ns. näkemäalueet on otettu huomioon geometrisessä suunnittelussa? Haluan kuulla asiantuntijalausunnon nimenomaan sellaiselta henkilöltä, joka on ollut suunnittelemassa näitä tieosuuksia, tai joka vastaa niiden suunnittelusta esimiehen ominaisuudessa.

Olen jo aiemmin tutustunut aiheeseen ja ottanut myös selvää asioista, mutta esim. Väyläviraston tiesuunnittelun asiantuntijat, puhemiehenään tieliikennejohtaja Jarmo Joutsensaari, eivät suostu kertomaan minulle nimiä, tai sitten he eivät ole niistä tietoisia.

On hyvin mahdollista, että 1-tietä suunnitelleet henkilöt ovat varmaankin jo eläkkeellä, mutta heiltä on varmasti jäänyt jälkeen jotain dokumentteja tai muistioita, joissa edellä mainitsemiani asioita käsitellään.

Jään odottamaan yhteydenottoa.

Ystävällisin terveisin
Ville Hanhisuo
Vantaa
p. 044 2637 100
ville.hanhisuo@gmail.com

Sain vastauksen jo seuraavana päivänä.

Vastaus yhteydenottoosi, asian tunnus CSM0712607 (27.1.2026)

*Hei
Kiitos yhteydenotosta!*

*Asiantuntija lausuntoa tässä asiassa ei ole mahdollista saada.
Hankkeen suunnittelussa oli mukana Turun ja Uudenmaan tiepiirit. Liikenneministeriö vahvisti tiesuunnitelmat 1996.*

Hankkeen asiakirjoja voit pyytää Lounais-Suomen elinvoimakeskuksen ja Uudenmaan elinvoimakeskuksen kirjaamoista. Kerro mahdollisimman tarkasti, mitä asiakirjoja haluat:

kirjaamo.lounais-suomi@elinvoimakeskus.fi
kirjaamo.uusimaa@elinvoimakeskus.fi

Doria-julkaisukannasta löytyy mm Tiehallinnon julkaisuja:
<https://www.doria.fi/handle/10024/120884>

Ystävällisin terveisin, Sonja
Liikenteen asiakaspalvelu
puh. 0295 020 600 ma-pe klo 9-15

Seuraavaksi lähetin postia Lounais-Suomen elinvoimakeskukselle.

Hei! (1.3. 2026)

Haluaisin seuraavat tiesuunnitelmat sähköpostin liitetiedostoina:

Paimio - Muurla moottoritie (valmistunut 2003)

Muurla - Lohja moottoritie (valmistunut 2009)

Minua kiinnostaa nimenomaan se, kuka on suunnitellut nämä tiet? Ei se kuka ne on rakentanut.

Ystävällisin terveisin

Ville Hanhisuo

Saamani vastaus:

Hei, (6.3. 2026)

Paimio-Muurla välin tiesuunnitelma-aineisto on arkistoitu vain paperisena. Mikäli haluatte aineiston sähköisenä, käytämme ulkopuolista kopiolaitosta, joka toimittaa sähköisen aineiston teille maksua vastaan. Pyydämme ilmoittamaan, mikäli haluatte toimittavan näin.

Muurla-Lohja tiesuunnitelma löytyy Väylävirastosta.

Paimio-Muurla väli: *Tie on suunniteltu pätkittäin. Liitteenä on jokaisesta tiesuunnitelman välistä tehty tiesuunnitelmaselostus, jonka viimeiseltä sivulta löytyy hankkeen suunnittelija/suunnittelijat.*

Ystävällisin terveisin

Lounais-Suomen elinvoimakeskuksen kirjaamo

Yhteenveto

Kysyin Lounais-Suomen elinvoimakeskukselta myös 1-tietä paljon suunnitelleen dipl.ins. Matti Vehviläisen yhteystietoja, mutta tuloksetta. Sain kuitenkin viisi tiesuunnitelmaselostusta valtatie 1:n suunnittelusta pdf-asiakirjoina.

Suunnitelmista ilmenee, että suomalainen tiesuunnittelu on hyvin yksityiskohtaista. Erilaiset luontoarvot, kuten pohja- ja pintavedet, villieläimet, melusaaste ja maisemakuva otetaan todella huomioon. Tien linjausta mietitään monesta kulmasta ja tarpeen tullen linjausta siirretään 50 metriä toiseen suuntaan, jotta se varmasti on oikealla paikallaan. Uuden moottoritien katsotaan olevan paitsi riista-aitojen, eritasoliittymien ja toisistaan erotettujen ajoratojen, myös tiegeometriansa puolesta huomattavasti turvallisempi vaihtoehto kuin vanha 110-tie Turusta Helsinkiin. Näiden syiden vuoksi onkin hyvin hämmäntävää, että 120 km/h ajettava tie pilataan tekemällä siihen luonnottomia kaarteita toinen toisensa perään. Kaarteita perustellaan erityisesti visuaalisilla arvoilla, mutta myös sillä, että suoraa tietä on tylsä ajaa, mikä saattaa aiheuttaa kuljettajan nukahtamisen.

Rattiin nukahtamisia voi omasta mielestäni estää lisäämällä tien varteen pysähtymispaikkoja. 1-tien varrella niitä ei ole ainakaan liikaa. Helsingistä Turkuun

päin ajettaessa ensimmäinen P-alue on Kultagrilli Espoon Nupurin alueella. Siitä seuraava on Saukkolan Haukanpesä, minne on Kultagrilliltä matkaa 46 kilometriä. Totta kai kuljettaja voi ajaa tien sivuun mistä tahansa liittymästä, mutta se ei ole sama asia. ”Kuljettajaa aktivoivat kaarteet” kielivät pakkomielteestä itse kaarteiden suhteen.

Kun tie on kuiva, kaarteet eivät juurikaan haittaa. Liukkaalla on toisin. Kelin muuttumista liukkaaksi ei myöskään aina huomaa. Onnettomuuteen johtava sivuluisu sinänsä tarpeettomassa kaarteessa on verta Piponiuksen ja hänen seuraajiensa käsissä. Ja kun tiellä on sokin sokin kolaroituna auto tai useampi, estää paikkaa edeltävä kaarre muita autoilijoita varautumasta tilanteeseen. Tämä luo lisää riskejä ja lisää onnettomuuksia. Jyrkkien kaarteiden tiegeometriaa suosivien tiesuunnittelijoiden käpälöihin tihkuu lisää verta. Mutta on turha odottaa heidän myöntävän virheitään. Lisäksi virkamiehet suojelevat toisiaan. Mahdollinen vapaamuurarius tekee oman osansa.

Lähetin vielä postia Joutsensaarelle:

Hei! (15.3.2026)

Kiitän edellisistä vastauksistanne. Minulla on vielä kolme kysymystä.

Kirjoititte aiemmassa vastauksessanne seuraavasti:

- Moottoriteiden sekä muiden neli- tai useampikaistaisten teiden linja suunnitellaan paikallisista olosuhteista riippuen joko yksinomaan ympyrä- ja klotoidikaaria käyttäen tai suorien sekä ympyrä- ja klotoidikaarien yhdistelmäksi.

o Yli 3000 m säteisten ympyräkaarien yhteydessä voidaan siirtymäkaaret kuitenkin yleensä jättää pois.

o Moottori-, moottoriliikenne- ja vastaavilla teillä ei yleensä käytetä yli 3000 m pituisia suorina

Kaksiajokaistaiset valta-, kanta- ja seututiet sekä 1+1- ja 2+1-keskikaidetiet suunnitellaan riittävien näkemäolosuhteiden muodostamisen ja ajodynamiikan takia sekä suorina että ympyrä- ja klotoidikaaria käyttäen.

...tähän viitaten,

1) eikö olisi parempi, että horisontin taakse kääntyvä mutka (kuten esim. Hajalan tapauksessa 1-tiellä) kohdattaisiin mahdollisimman suorassa linjassa? Eli että kaartuessaan oikealle horisontin taakse, tie kaartuisi sitä ennen vasemmalle, jotta kaarre oikealle olisi mahdollisimman loiva. Eikä niin, että tie tekee S-mutkan ensin oikealle, sitten vasemmalle ja taas oikealle.

Juuri tässä on klotoidi-mutkia koskeva ongelma, jota en ymmärrä:

2) Miksi suunnitella / tehdä tiehen mutkia ja kaarteita, jotka heikentävät näkyvyyttä? Onko se vain visuaalisista syistä?

Paneuduit aikaisemmassa vastauksessasi siirtymäkaaren sivukiihtyvyyttä loiventavaan vaikutukseen.

3) Miten voi olla, että S-mutka vähentää sivukiihtyvyyttä: ennen kaarretta oikealle joudutaan kääntämään vasemmalle, koska sitä ennen on pakotettu mutka oikealle?

Odotin vastauksia kuukauden päivät, turhaan. Joutsensaari ei halua tai pysty vastaamaan kysymyksiini. Sain kuitenkin (6.4.2026) Suomen ykköstie – kirjan tekijän, tietokirjailija Turkka Myllykylän langan päähän. Keskustelin hänen kanssaan noin kymmenen minuuttia. Hän ei ollut ikinä kuullut kritiikkiä koskien 1-tien kaarteita. Tien suuria korkeuseroja oltiin kuulemma sadateltu. Kinnaa oli ollut siitä, mihin kalliolouhinnasta syntynyt murske käytettäisiin. Siitä päädyttiin tekemään meluaitojen täytettä sekä penkereitä lyhentämään kosteikkojen yli tehtyjä siltoja.

Myllykylän mielestä klotoidit olivat osa alkuperäistä Tarvontietä, eivät myöhempiä tiehankkeita... Hän sanoi, että asiasta pitäisi kysyä Matti Vehviläiseltä ja kehaisi Vehviläistä helposti lähestyttäväksi kansanmieheksi. Omasta mielestäni Vehviläinen vaikuttaa enemmän tarunhohtoiselta lumimieheltä, *yetiltä*. Vehviläinen on henkilö, jolla todella olisi kompetenssia vastata näihin kysymyksiin. Hän on toiminut monelta osin 1-tien pääsuunnittelijana ja on Turun tiepiirin suunnitteluyksikön entinen johtaja. Siitäkö johtuu, ettei hän halua vastata.

Lähetin vielä maanantaina 23.3. tekstiviestin, jossa kysyin hänen s-postiosoitettaan, jotta voisin lähettää valmistamani kysymykset. Ei vastausta. Seuraavassa kuitenkin kysymykset:

1. Onko 1-tien kaarteista tullut negatiivista kritiikkiä?
2. Oletko antanut aiheesta lehtihaastatteluja tai onko aiheesta kysytty ja jos on niin missä?
3. Eikö kukaan sanonut, että mutkat ovat liian jyrkkiä ja niitä on liian paljon? Kuka sanoi?
4. Onko mutkittileva 1-tie omasta mielestäsi onnistunut kokonaisuus? Tuliko mutkista kenties liian jyrkkiä ja estävätkö ne näkemää kaarteiden taakse aiheuttaen onnettomuusriskejä?
5. Kumpi on tärkeämpää: tieturvallisuus vai hienosti maisemaan sulautuva tie?

Ehkä Vehviläisen vaikenemiseen liittyy rapparius. Minut omasta elämästäni eristäneet pedofiili-homot ovat luultavasti vapaamuurareita ja suojelevat Vehviläistä, joka tämän teorian mukaan olisi siis myös rappari.



Yhteenveto

Vaikka kuinka yrittää, on pakotetuilla mutkilla vaikea nähdä mitään tarkoitusta. Niitä voi kutsua klotoideiksi, mutta siirtymäkaaren idea ei mielestäni millään tavoin siirry pakotettuihin mutkiin. Siirtymäkaaren tarkoitus on loiventaa kaarretta tai mutkaa pikkuhiljaa. Jos tarkoitus on loiventaa mutkaa, mitä järkeä on tehdä sitä ennen mutka, jota päästään loiventamaan. Eikö olisi järkevämpää pyrkiä tekemään mahdollisimman suora tie, jolloin siirtymäkaaria ei tarvita ollenkaan. Kartalla kaarteet näyttävät usein hyvin loivilta, mutta käytännössä ne ovat jyrkkiä.

Edes eritasoliittymissä siirtymäkaarien merkitys ei aukene. Tehdäänhän liittymistä niin loivia kuin mahdollista. Riippuu mitä mihinkin sopii tehdä. Yleensä se on melko lailla vakio. Toki kun tieltä käännyttään vasempaan, on liittymää hyvä vetää vähän oikealle, jotta käänös vasemmalle olisi loivempi. Kuten alla olevassa kuvassa, jossa on Kehä 3:n ja Tuusulanväylän risteys.



Sitten on ajatus siitä, että tietyllä välillä tielinjaus tulee sovitella erityisen tarkasti, koska molemmissa päissä on jonkinlainen este joka pitää kiertää, tai kahden esteen väliin jää vain pieni rako, josta tien on mentävä. Tällaisessakin tilanteessa tien kaarteista tehdään niin loivia kuin mahdollista. Ei siihen tarvita erityistä kaavaa: Niin loivat kaarteet kuin mahdollista. Eikö niin? Turku-Helsinki moottoritie on mallinäyte teoreettisen tiesuunnittelun epäonnistumisesta. Sama pätee enemmän tai vähemmän kaikkiin suomalaisiin moottoriteihin.

Maalaisjärjellä oletan, että tiehen syntyy kaarteita luonnostaan, kun se sovitetaan vaihtelevaan maastoon. Miksi kaarevuutta pitää keinotekoisesti korostaa? Onko kyse turvallisuudesta, estetiikasta vai vanhasta dogmista, jota ei ole koskaan kunnolla kyseenalaistettu? Vai onko klotoidi peräti saatananpalvontaa?

Turku-Helsinki moottoritie ei ole huono pelkästään jyrkkien kaarteiden vuoksi. Mittava määrä kapeita tunneleita ja kallioleikkauksia tekevät oman osansa. Tunneleiden valaistus ei ole nauhamainen. Tämä luo autoilijalle epämiellyttävän strobo-efektin. Tunnelien kapeus muodostaa oman riskitekijänsä, eikä vähiten siksi, että nekin on

vedetty samanlaiselle mutkalle kuin muukin tie. Tunneleiden tarkoitushan on luontoarvojen vaalimisen lisäksi tasoittaa tieprofiilia. Nämä molemmat toki hyviä asioita. Villieläinten on hyvä päästä kulkemaan ja mitä vähemmän korkeuseroja tiellä, sen parempi. Mutta jos pitää säästää, kannattaako tehdä tunneli? Myös kallioleikkauksien kapeus oli säästökysymys. Ykköstien vaarallisimpia kohtia on kallion sortumisien johdosta jouduttu myöhemmin korjailemaan.

Valtatie 1:n myöhempänä pääsuunnittelijana toimi Matti Vehviläinen ja projektipäällikkönä Tapio Jussila. Molemmat olivat diplomi-insinöörejä ja edustivat aikansa virallista tiehallinnollista ajattelua. Vehviläinen on muutama vuosi otteeseen joutunut tekemään tiliä epäonnistuneista ratkaisuksista median kautta. Ehkä hän on kyllästynyt aiheeseen.

Väyläviraston edustajan Jarmo Joutsensaaren vastaukset olivat yleisluontoisia, eivätkä juuri avanneet suunnitteluperiaatteiden historiallisia tai teknisiä perusteita. Muut asianomaiset eivät halunneet ottaa kantaa. Näitä alkuperäisiä ”väärintekijöitä” en ole saanut kiinni.

Suomessa osataan kuitenkin rakentaa myös erinomaisia, sujuvia teitä. Yksi usein mainittu esimerkki on valtatie 8 Taavetista Lappeenrantaan, keskikaiteellinen nelikaistatie, jota pidetään yleisesti yhtenä maan parhaista. Sen toteutti Skanska Infran, Pöyryn ja Rambollin muodostama allianssi. Herääkin kysymys: jos tällainen laatu on mahdollista, miksi samaa toimintamallia ja suunnittelufilosofiaa ei ole hyödynnetty laajemmin muissa valtakunnallisissa tiehankkeissa?

Muita hyviä teitä Suomessa ovat välit Mikkeli-Juva, Oulu-Ii / Simo-Kemi ja Jyväskylä-Tikkakoski. Viimeisin näistä on myös yksi Suomen uusimpia teitä. Nämä kaikki ovat linjaukseltaan mahdollisimman suorita teitä. Se valaa uskoa tulevaan. Myös esimerkiksi Maskun ja Nousiaisten välinen tieosuus on poikkeuksellisen suora, mikä osoittaa, että suomalaisessa maastossa on täysin mahdollista rakentaa myös loogisesti eteneviä tielinjauksia. Tulevaisuuden tiehanke Suomessa on E16-tie Raumalta Kotkaan, joka tuo muutoksia ainakin välille Tampere-Lahti.

CASE: Saksalainen eläinvertaus

Gunnar Pionius

”Kuljettajan on aina ajoissa nähtävä, miten tie hänen edessään kulkee ja kääntyy. Turvalliselle ajolle on tärkeää, että autoilija pysyy henkisesti tasapainossa, ei siis jännity odottaessaan äkillisiä suunnanmuutoksia.”

– Gunnar Pionius, Tielehti 4/1957

Tammisaarelainen tie-insinööri Gunnar Pionius uskoi, että ”maisemaan harmonisesti linjattu tie” auttaa kuljettajaa keskittymään ja samalla kiinnittämään huomiota maisemaan. Hänen suunnittelemaansa Tarvontietä ajaessa on kuitenkin täysi työ keskittyä pysymään omalla kaistalla. Maisemien ihailu ei onnistu.

Siirtymäkaarien ansiosta Tarvontiestä piti tuleman sulavasti kaareileva. Tielinjaa myös suunniteltiin kolmiulotteisesti, jotta se saatiin istumaan mahdollisimman hyvin ympäröivään maisemaan. Suunnittelussa käytettiin apuna perspektografi – piirustuslaitetta.

Tarvontien suunnittelua Pionius johti apunaan kymmenkunta työntekijää, jotka hän oli itse valinnut. Kenelläkään näistä ihmisistä ei ollut aikaisempaa kokemusta moottoriteiden suunnittelusta. Kyseessä oli kirjava joukko, jotka eivät välttämättä ymmärtäneet toisiaan. Oli yksi saksalainen ja pari venäläistä, ja lisäksi muutama suomalainen taiteilijapersoona. Ruotsinkielinen Pionius oli oppinut suomenkielen vasta opiskeluaikanaan.

Pionius oli tunnontarkka matemaatikko, joka laski kaikki piirustukset millilleen. Hän oli myös esteetikko ja kasvissyöjä. Hän oli opiskellut tiesuunnittelua Saksassa tie-insinööri Hans Lorenzin johdolla ja sisäistänyt Lorenzin klotoidi-teoriat ilmeisen kriittikittömästi.

Koska Suomessa ei ennen Tarvontietä ollut osaamista moottoriteiden suunnitteluun, priimusoppilas Pionius oli vuonna 1955 lähetetty stipendillä Saksaan oppia hakemaan. Pioniuksen värväyksen takana lieene ollut tieosaston suunnittelupäällikkö Väinö Skogström, jota pidetään Tarvontien ”henkisenä isänä”. Skogström ihaili ruotsalaista tierakennusta ja oli ilmeisesti samanlainen herkkä esteetikko kuin Pioniuskin.

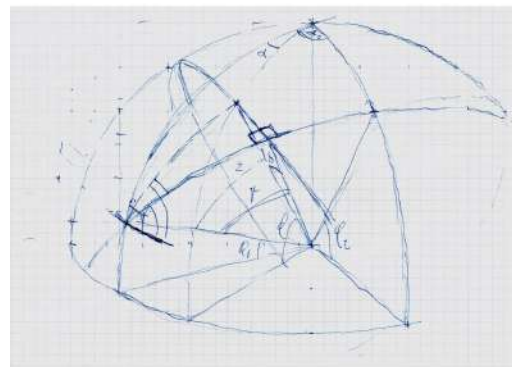
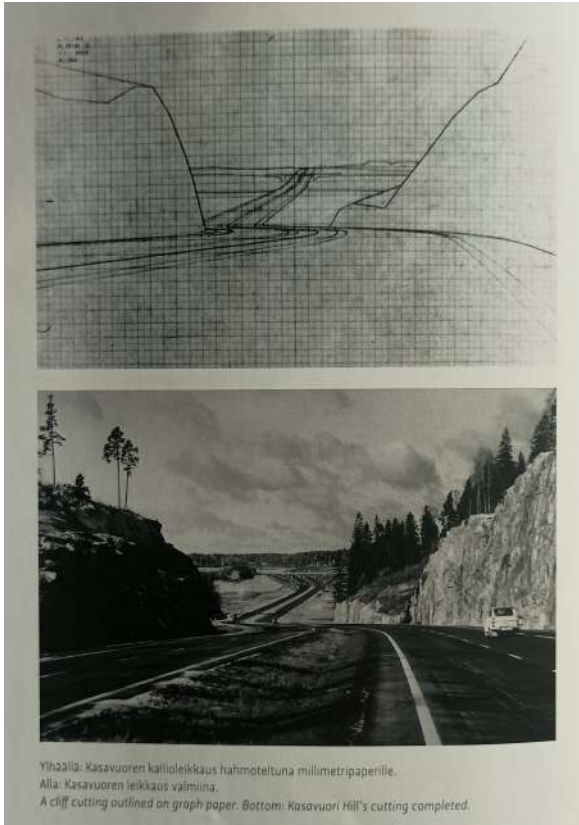
Saavuttuaan takaisin Suomeen, Pionius värvättiin vanhempien ja kokeneempien tie-insinöörien ohi viimeistelemaan suunnitelmat Tarvon moottoritietä varten. Hän alkoi heti tehdä muutoksia suunnitelmiin.

Turun pikatie alkoi alunperin Helsingin Pasilasta. Tiesuunnitelman teki insinööri Veli Alanko. Helsingin kaupunki ei halunnut, että TVH suunnitteli liikenneväyliä sen alueella ja erimielisyyksiä oli juuri nopeaan ajoon tehtävien teiden kaarresäteiden määräämisessä. Tarvontiestä Alanko oli piirtänyt hyvinkin suoralinjaisen. Pioniuksen myötä tie piirrettiin kulkemaan jatkuvina, laajoina kaarrosina alunperin suoran tielinjan molemmin puolin.

Espoon Kirkkojärven kohdalle suunniteltu suora tieosuus korvattiin kahdella ”loivalla, maastoon mukautetulla kaarella”. Pioniuksen mukaan siirtymäkaaret ja optinen johdatus

eivät pelkästään parantaneet tieturvallisuutta, vaan loivat myös vaikutelman jatkuvasta ja kauniista tielinjasta.

Kyseiset ylimääräiset kaarteet havainnollistuvat kahdessa kuvassa, joista ylempi on kuuluisa Espoon Kasavuoren lyijykynällä piirretty suunnitelma ja alempi on valokuva toteutuneesta ratkaisusta.



Gunnar Piponiusta kuvaillaan matemaatikoksi ja visionääriksi, joka halusi rakentaa 1950-luvun kauniit ja lempeät moottoritiet.
 Kuva: Yksityinen



HBL:n tarkastelema materiaali sisältää lukemattomia laskelmia siitä, miten yhteiskunta rakentaa hyvän tien.
 Kuva: Yksityinen

Kokonaisuudessaan Tarvontien suunnittelu sisälsi monenlaista tehtävää, joista pääosan hoiti Uudenmaan tiepiiri. Monet Piponiuksen ideat piti ”ajatella puhtaaksi” toteutusta varten. Tarvontie sai joka tapauksessa kiitosta esteettisistä arvoistaan. Suomen arkkitehtuurin viisivuotistapahtumassa Helsingin Taidehallissa Tarvon moottoritien suunnitelma hallitsi kokonaista seinää. Näyttelyn jury antoi kunniaa kolmelle nimelle: Skogström, Piponius ja Polvinen.

Myöhemmin Tarvontiestä muodostui esteettisen sekoilun kansallinen monumentti. Se toimi silti esikuvana 1960-luvun uudemmille moottoriteille Suomessa. On outoa, että vaikka valtaosa kansalaisista vihaa tai vähintään halveksuu Tarvontietä, ei sitä ole juurikaan julkisesti kritisoitu. Ainakaan itse en ole törmännyt sellaiseen.

Piponius erosi toimestaan suunnittelupäällikkönä vuonna 1957. Hänen työtään jatkoi dipl.ins. Pentti Polvinen, joka tunnetaan paremmin järkyttävästä Polvinen-Smith suunnitelmastaan. Myös Polvinen oli matemaattisesti lahjakas ja kiinnostunut tiesuunnittelun geometriasta. Vain vuotta myöhemmin Polvinen siirtyi kuitenkin muihin tehtäviin ja Tarvontien suunnittelun vei loppuun dipl.ins. Kirill Härkänen, joka suunnitteli myös Jorvaksen moottoritien Espoon Matinkylään saakka.

Tarvontien suunnittelua johtivat myöhemmin ins. Heikki Kesäläinen ja dipl.ins. Pentti Hautala. TVH:n yksityisenä asiantuntijana toimi kuitenkin Gunnar Piponius, joka teki moottoritien geometrisen suunnittelun aina Lohjanharjulle asti. Vuonna 1967 Piponius erosi Länsi-Uudenmaan aluesuunnittelupäällikön tehtävistä jouduttuaan konfliktiin esihenkilöidensä kanssa.

Paitsi epätodellisista tiesuunnitelmistaan, Gunnar Piponiuksen mielipuoisuus käy ilmi hänen kirjeenvaihdostaan isänsä Bertelin kanssa. Piponiukset olivat helluntailaisia ja jyrkkä uskonnollisuus selvästi ahdisti nuorta Gunnaria.

Saksalaista tie-insinööri Hans Lorenzia Gunnar kuvaa kirjeessään lausein ”epätavallisen miellyttävä herrasmies, yksi maailman johtavista kyvyistä, Saksassa kiistaton johtaja, joka näyttää kutsuvan minua mukaansa”. Gunnar oli ahdistunut kaappihomo, joka etsi uutta ”isähahmoa” Lorenzista.

”Nykyään en pidä sinua isänäni missään hengellis-moraalisessa mielessä”, päätti Gunnar yhden kirjeensä isälleen Bertelille. Mitä se sitten tarkoittaaakaan? Myöhemmin 70-luvulla Gunnar ripitti isäänsä tähän malliin:

”Et ole koskaan aiemmin taputtanut minua aikuisena. Siksi se tuntui iskulta ja teki minulle hetkessä täysin selväksi, ettet ottanut jäähyväiskirjettäni vakavasti, vaan halusit tunteiden avulla yrittää saada kaiken palaamaan ennalleen.”

Lopulta Gunnar katkaisi välit isäänsä kokonaan vaatien tätä lähettämään hänelle kirjeen, jossa lukee vain molempien nimet ja sana ”hyväksyn”.

Tarvontien fiaskon jälkeen Gunnar Piponius työskenteli mm. tienrakennuksen opettajana Vaasan ja Rovaniemen ammattikouluissa. Onko tämä syynä siihen, että klotoidit ovat vielä tänäkin päivänä iso osa suomalaista tiesuunnittelua? Piponius opetti myös matematiikkaa ja teki suunnittelutöitä Saksassa. Siellä hän ei päässyt enää piirtämään moottoriteitä, vaan hänet laitettiin jostain syystä suunnittelemaan liikenneympyröitä. Piponius työskenteli myös Ruotsissa erinäisissä tehtävissä. Hän tuntui viihtyvän ulkomailla ja pysytteli poikamiehenä.

1990-luvulla Piponius katosi kokonaan. 2010 hänet löydettiin Norjasta, missä hän oli muuttanut nimensä Vidar Ekebergiksi. Piponius oli vaihtanut osoitetta joka vuosi asuen ympäri Norjaa, Ruotsia ja aina Itävallassa saakka. Hän oli jo 92 vuotias ja kärsi muistiongelmista. Vuotta myöhemmin hän kuoli.

Tiet johtavat Saksaan

Saksan moottoritiehanke, *Reichsautobahn*, käynnistyi 1930-luvun alussa osana laajempaa yhteiskunnallista ja poliittista projektia. Vuonna 1933 valtaan noussut hallinto teki tieverkosta symbolin modernisaatiolle, työllisyydelle ja kansalliselle yhtenäisyydelle. Rakennus-insinööri Fritz Todt nimitettiin hankkeen johtoon vuonna 1933, ja rakentaminen alkoi nopeasti.

Moottoriteihin liitettiin vahvoja yhteiskunnallisia ja sotilaallisia merkityksiä. Prioriteettina olivat Itä-Länsi – suuntaiset tiet, koska ne mahdollistivat joukkojen ja kaluston tehokkaan liikuttamisen rintamille. Versaillesin sopimuksen myötä Saksa ei saanut avoimesti varustautua, joten tieverkoston kehittäminen tarjosi myös epäsuoran tavan parantaa sotilaallista valmiutta. Teitä rakennettiin pakkotyönä, lähinnä vankien avulla. Moottoritie-

projektiin osallistui kaiken kaikkiaan yli miljoona vankia.

Myös ideologiset syyt olivat tärkeitä. Natsi-Saksassa kaikkea toimintaa leimasi tarve rakentaa tarinaa suuresta saksalaisesta valtakunnasta. Moottoritie ei ollut pelkkä kulkuväylä, vaan osa kansallismaisemaa. Luontoarvot eivät 1930-luvulla pohjanneet moninaisuuteen, vaan esteettisiin näkökantoihin. Metsän läpi kulkevan tien haluttiin kaareilevan, jotta automatkatustajat olisivat mahdollisimman paljon puiden ympäröimänä. Mallia otettiin saman aikakauden amerikkalaisista puistoteistä (national parkways). Kaunis ympäristö oli osa uutta Saksaa. Ehkä siitäkin syystä maisema-arkkitehti Alwin Seifert nimitettiin 1934 Reichsautobahnin maisema-asiantuntijaksi. Hän alkoi voimakkaasti ajaa ajatusta maisemaan sulautuvasta tiestä. Fritz Todtin ja Seifertin välillä tuli kiistaa siitä, millainen moottoritien linjauksen tulisi olla. Todt edusti insinöörimäistä lähestymistapaa: tien tuli olla mahdollisimman tehokas. Seifert haastoi tämän näkemyksen.

Alwin Seifert oli luomuviljelyä harrastava luonnonsuojelija, joka pyrki urallaan yhdistämään luonnonläheisyyden ja tieteellis-mekaanisen maailman. Jostain syystä hän vannoi kaarteiden nimeen ja ilmaisi vastustavansa ajatusta suorasta viivasta loogisimpana ja tehokkaimpana tienrakennusmuotona.

Seuraavassa otteita hänen 1941 julkaistusta kirjasta ”Elämisen aikakaudella: Luonto, koti, teknologia”:

Suora viiva on kosmista alkuperää; se ei tule tältä maapallolta eikä sitä esiinny luonnossa. Yksikään elävä olento ei voi liikkua suoralla viivalla. Kaikille eläville olennoille on yhteinen piirre rytmi, heilahtelu navasta toiseen. Myös ihminen on tämän lain alainen; hänen liikkumisensa luonnollinen linja on eräänlainen siniaalto. (...)

Ja silti vanhat mutkittävät tiet näyttävät olevan peräisin vain teiden rakentamisen alangoilta. Sekä roomalaiset että Napoleonin tiet suosivat pitkää suoraa linjaa, aivan kuten ensimmäiset nykyaikaiset rautatiet. (...)

Nykyajan tietä ei ole rakennettu hevosajoneuvoille, marssiville jalkaväkijoukoille tai raideajoneuvoille, vaan ihmisten ajamille vapaasti liikkuville autoille. Persoonaton massa, jonka oli vain pakko matkustaa, on korvattu itsenäisellä persoonallisuudella, joka haluaa matkustaa. Ja tämä persoonallisuus tuntuu sitäkin vapaammalta ja mukavammalta, ja on sitäkin turvallisempi ja tehokkaampi, jos sen ei tarvitse seurata jäykkää, sen luonnolle vierasta opasta, vaan jos polku värähtelee sille ja sen nopeudelle sopivassa rytmissä. Varmasti pitkän suoran linjan tarjoama estoton nopeus raskaan ja tehokkaan auton kuljettajalle on riemastuttavaa ja sitä voidaan hyvin verrata vauhdikkaaseen syöksyyn alas laskettelurinnettä. Kertaluonteisena kokemuksena tämä on aivan totta, mutta ei pysyvänä tilana. (...)

”Niinpä nykyajan tien pitäisi mutkitella?” Olipa tämä kysymys tarkoitettu vakavasti tai pilkallisesti, vastaus on: Ei! Mitään ei pidä tehdä tahallaan; ei saa tahallaan luoda suoraa viivaa eikä tahallaan luoda käyrää. Tehtävään ei pidä suhtautua ennakkoluulon kautta, ei reseptien avulla, vaan parhaimmillaan, jos mahdollista, vision avulla: esimerkiksi kruunatakseen maiseman oikealla tiellä. Aivan kuten Kölnin tuomiokirkko ja Sikstuksen Madonna luotiin kaikesta triangulaatiosta huolimatta visioiden eikä reseptien mukaan.

Maisematilassa jokaiseen järkevästi asetettavaan tekniseen tehtävään ratkaisu on jo siinä. Tästä seuraa, että se on helpompi löytää empatialla kuin laskutikulla. Parhaan ja kauneimman tien luovat ne, jotka antavat maiseman ohjata viivaa ja määrätä jokaisen kaarevuuden, eivätkä he ajattele: Minun on nyt tehtävä käyrä, muuten suorasta viivasta tulee liian pitkä. Kaikilla taiteellisen luomisen aloilla, ja tienrakentamisen on tarkoitus olla taidetta, mielivaltaisuus on täysin epätaiteellista ja sallittua vain neroudelle aika ajoin.

Suunnittelijalla on vielä tarpeeksi tekemistä sen tarkistamisen kanssa, kuinka pitkän suoran viivan ja kuinka suuren kaarevuussäteen hän voi tehdä vahingoittamatta maisemaa.

Lähde: Alwin Seifert, *Im Zeitalter des Lebendigen: Natur, Heimat, Technik*.
Dresden/Planegg: Müllersche Verlagshandlung, 1941, s. 114–17 Internet-sivulta:
germanhistorydocs.org

Seifertin perustelut kaarteille ovat siis erilaisia kuin muiden tiesuunnittelijoiden. Seifertille tienrakennus oli taidetta. Hän oli oman tiensä kulkija, joka halusi keskittyä ihmisen luontosuhteeseen.

Seifert oli käynyt argumenttiensa pohjalta kirjeenvaihtoa esimiehensä Fritz Todtin kanssa jo 1935. Molemmat julkaisivat myös tie-aiheisia esseitä ja artikkeleita. Kirjeenvaihdossa Seifert vertasi tietä jänikseen tai peuraan, joka kulkee – ei vain suoraan – vaan myös sivulta toiselle hypähdellen. Todt vastasi Seifertin luontovertauksiin samalla mitalla. Todtin mukaan auto ei ole kuin jänis tai peura, joka etenee hyppelhtien, vaan vertasi autoa hyönteiseen, joka kulkee vedessä pintajännityksen avulla sykäyksittäin suoraan eteenpäin. Todt sanoi lisäksi, että mutkainen tie on erityisen hankala ajaa pimeällä ja sumussa. Seifertin vastasi väittämällä, että suora tie on ”epä-saksalainen”. Lisäksi hänen mukaansa pitkät suorat osuudet olivat paitsi rumia myös vaarallisia, sillä ne saattoivat turruttaa kuljettajan.

Todt piti kuitenkin itsellään lopullisen päätävävallan teiden linjauksesta. Ensimmäiset moottoritiet noudattivat linjaukseltaan kaavaa, jossa suoraa seurasi ympyräkaari ja sitä taas pitkä suora. Aikaa myöten Seifert sai kuitenkin tahtonsa ainakin osittain läpi. 1930-luvun loppuun mennessä hänen vaikutuksensa oli kasvanut. Vuonna 1939 autobahnien linjauksissa alettiin suosia pehmeämpiä kaaria ja maisemallista sovittamista, vaikka tekniset ja taloudelliset reunaehdot säilyivät. Fritz Todtin sai lento-onnettomuudessa surmansa 1942, ja hänen työtään jatkoi Albert Speer. Seifert jatkoi työssään sodan loppuun saakka.

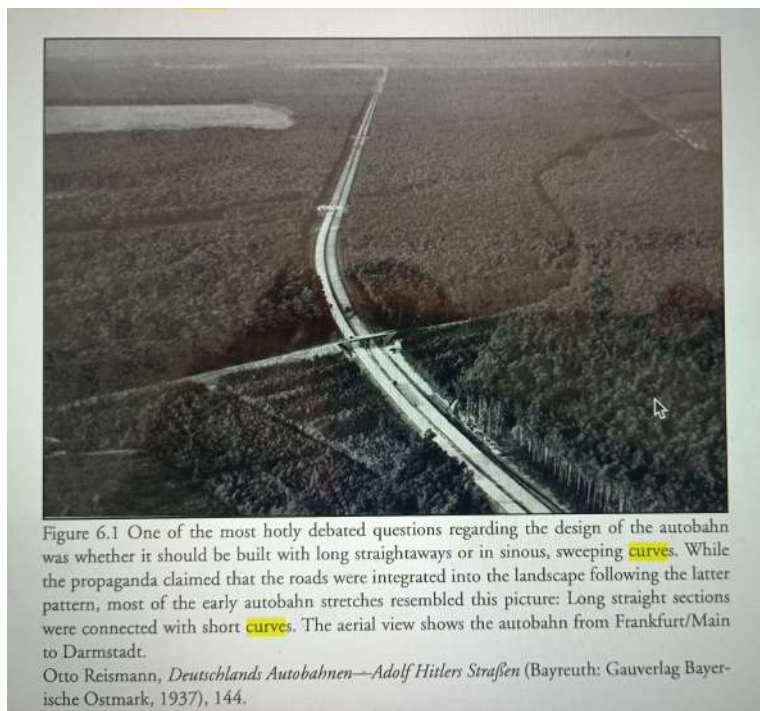


Figure 6.1 One of the most hotly debated questions regarding the design of the autobahn was whether it should be built with long straightaways or in sinuous, sweeping curves. While the propaganda claimed that the roads were integrated into the landscape following the latter pattern, most of the early autobahn stretches resembled this picture: Long straight sections were connected with short curves. The aerial view shows the autobahn from Frankfurt/Main to Darmstadt.

Otto Reismann, *Deutschlands Autobahnen—Adolf Hitlers Straßen* (Bayreuth: Gauverlag Bayerische Ostmark, 1937), 144.

”Suoraa seuraa ympyräkaari ja sitä taas pitkä suora.”

Natsi-Saksan aikaan Seifert myötäili rotuoppia ja haki tukea ajatuksilleen saksalaisuudesta erityisenä arvona ja voimana. Saksan hävittyä sodan hän joutui tilille denatsifikaatioissa, mutta väitti hylänneensä natsien rotuteoriat ja antisemitismin jo vuosia sitten. Myöhemmin hän työskenteli luonnonmukaisen viljelyn ja mm. vesirakennusprojektien parissa. Seifertiä pidetään yhtenä ensimmäisistä luontoaktivisteista. Hän tutki kompostointia ja kampanjoi luonnon monimuotoisuuden puolesta. Osittain hänen takiaan ympäristöliike liitettiin Saksassa pitkään natseihin.

Insinööri ja matemaatikko Hans Lorenz vei tiesuunnittelua eteenpäin sodan jälkeen, 1950-luvulta alkaen. Hän kehitti ajatuksen "ohjatusta linjauksesta", jossa tie suunnitellaan sekä teknisesti että psykologisesti toimivaksi. Matemaatikko Lorenz otti mutkittelevan tiensä pohjaksi ajatuksen klotoideista. Hän yhdisti Todtin tehokkuusajattelun ja Seifertin maisemallisen näkemyksen korostamalla kuljettajan kokemusta: tien tuli olla riittävän suora, mutta myös rytmitetty ja havainnointia ohjaava. Jostain syystä klotoidin idea tiesuunnittelussa ei kuitenkaan ole pitkä loiva kaarre, vaan ajatuksena on tehdä tiestä mahdollisimman mutkitteleva. Lorenzille oli tärkeää, että autonkuljettajaa aktivoidaan.

Lorenz oli tehnyt töitä moottoriteiden parissa jo 30-luvulla Fritz Todtin alaisuudessa. Silloin hänellä ja Alwin Seifertillä oli ollut jonkinlainen kilpailuasetelma keskenään. Seifert halusi enemmän istutuksia ja Lorenz yritti suitsia häntä. Jollain tavalla Seifert kuitenkin juurrutti pakotetut kaarteet myös Lorenzin päähän. Klotoidit Lorenz keksi itse. Kuljettajan aktivoiminen oli tiesuunnittelijoiden parissa kollektiivinen kysymys, josta jokaisella oli oma arvionsa.

Näin autobahnin suunnittelusta muodostui kolmen näkemyksen jatkumo. 1930-luvun kiista suorasta ja kaarevasta tiestä ei ollut vain tekninen yksityiskohta, vaan heijasti laajempaa kysymystä siitä, miten ihmisen rakentama maailma suhteutuu luontoon: hallitseeko se sitä vai sulautuuko se siihen? Toisiaan seuraavien kaarteiden perusteita oli nyt useampia. Alwin Seifert yhdisti kosmiset pohdiskelunsa ajatukseen tiestä luonnon jatkeena ja esteettisenä kokemuksena. Hans Lorenz liimasi päälle matemaattiset kaavat.

Onko siis mikään ihme, että nuoren ja epävakaa Gunnar Piponiuksen pää meni pyörälle 50-luvulla Saksassa? Ei ole tietoa, tapasiko hän Lorenzin lisäksi Alwin Seifertin. Piponiuksen luonnonläheiset ajatukset tien istumisesta maisemaan istuvat kuitenkin sekä Seifertin että Lorenzin oppeihin.

Kaarevia tielinjauksia on oiottu Saksassa 1970-luvulta alkaen.

Rakennettu vs. luonnollinen

Pidän ajatuksesta, että rakennettu ympäristö ja luonto eivät ole toistensa vastakohtia, vaan voivat muodostaa tasapainoisen kokonaisuuden. Ihminen ei tuhoa maisemaa, vaan raivaa siihen oman tilansa niin, että nämä kaksi tukevat toisiaan. Tällainen suhde näkyy esimerkiksi puistomaisessa metsässä tai väljissä, vehreissä kaupungeissa, joissa rakennukset, puusto ja vesiaiheet muodostavat yhtenäisen maiseman. Joki tai järvi ei ole este rakentamiselle, vaan osa sitä kokemusta, jonka keskelle ihminen asettuu. Suomessa luonto on sellaisenaan paikoin melko karu: metsät pusikkoa ja kivilohkareita. Luonto on kuitenkin mahdollista valjastaa parempaan käyttöön. Ei siten, että parturoidaan jokainen millimetri, vaan tarpeen mukaan ja paikasta riippuen.

Arkkitehti Alvar Aallolle rakennus ei ollut tontista irrallinen objekti. Sen tuli myötäillä maastoa ja olla vuorovaikutuksessa ympäröivän luonnon kanssa. Puut saattoivat olla osa rakennuksen sommittelua, ja tontti itsessään oli olennainen osa arkkitehtuuria. On vaikea kuvitella onnistunutta rakennusta huonosti valitussa paikassa. Hieno talo vaatii arvoisensa tontin, ja hyvin hoidettu maisema on osa kokonaisuutta. Arkkitehtuuri ja maisema-arkkitehtuuri ovat toistensa jatkeita.

Kukapa ei pitäisi pengerteistä? Järvimaiseman halki kulkeva tie ei ainoastaan mahdollista liikkumista, vaan tekee maisemasta koettavan: tie vie ihmisen veden äärelle, jopa sen keskelle. Osa maisemasta on tällöin kesytettyä ja hallittua, osa jätetty villiksi. Tämä tekee kokonaisuudesta kiinnostavan. Kun maisemaa muokataan, se on aluksi hieman sotkuinen, mutta luonto valtaa omansa takaisin. Tämä pätee myös tievarsien maisemointiin, joka on alati jatkuva prosessi.

Moottoriteiden kohdalla esteettiset ihanteet saavat väistyä käytännöllisyyden tieltä. Tien linjauksen tulisi ensisijaisesti olla mahdollisimman suora. Turvallisuus ja sujuvuus ovat keskiössä, esteettinen vaade tulee vasta sitten. Kauneus voidaan tuoda ympäristöön istutuksilla, näkymien avaamisella ja maiseman hoidolla. Suomessa tämä tarkoittaa esimerkiksi sitä, että metsiä harvennetaan myös maisemallisista syistä, jotta kumpuileva maasto ja järvimaisemat pääsevät paremmin esiin.

CASE: Valtatie 1:n mutkaiset Hajala ja Paimio



Hajala

”Hajalassa yleisilme on suurpiirteinen ja rohkea vuorovaikutus lähialueiden kumpuilevaan maastoon.”
(Matti Vehviläinen ja Markus Salmi: Tiesuunnitelmaselostus: Pitkäporras-Märy s. 7 – Turun Tiepiiri 1995)

Valokuva voi olla rohkea. En ollut tiennyt, että sama pätee kiemurtelevaan moottoritiehen. Yritän kuitenkin ymmärtää Valtatie 1:n Hajalan mutkia maallikon näkökulmasta.

Seuraavassa kuvia, jotka havainnollistavat Hajalan S-mutkia eli ns. klotoidia. Ilmakuvissa nuoli osoittaa tiekuvan paikan.



Kuva 2: Hajala tiekuva idästä päin

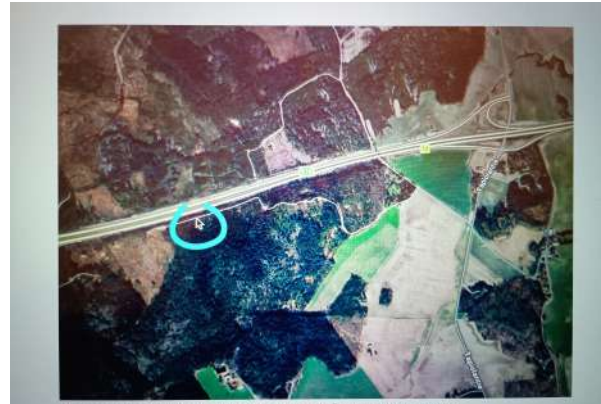


Kuva 3: Hajala ilmakuva idästä päin.

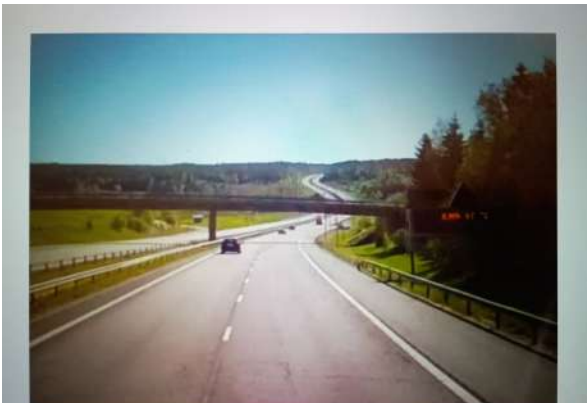
Kuten kuvat 4 - 7 länestä päin osoittavat, peittää ensimmäinen kaarre vasemmalle näkyvyyden alas laaksoon. Toinen kaarre kohti oikeaa pakottaa kolmanteen kaarteeseen vasemmalle ennen liittymää. Sitten liittymän jälkeen kaarre oikealle ja ylämäkeen. Huipulla kaarre vasemmalle.



Kuva 4: Hajala tiekuva 1 länestä päin



Kuva 5: Hajala ilmakuva 1 länestä päin



Kuva 6: Hajala tiekuva 2 länestä päin



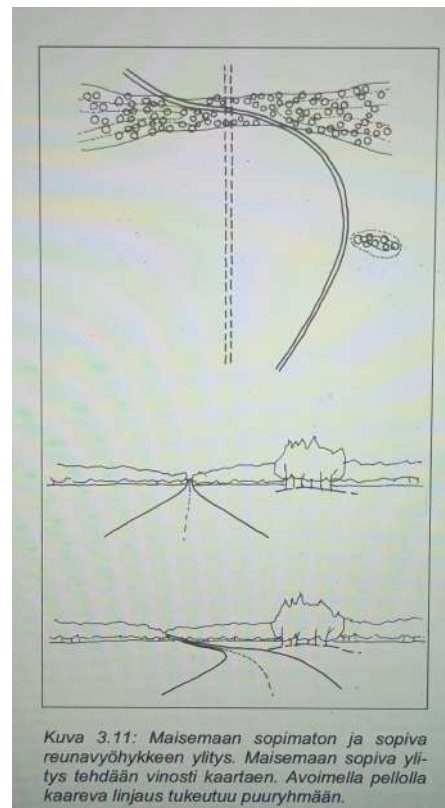
Kuva 7: Hajala ilmakuva 2 länestä päin

Saavuttaessa siis kohti Hajalaa, tie tekee kummastakin suunnasta kaarteita ennen laskua alas laaksoon. Tuo kaarre peittää näkyvyyden alas. Alas laaksoon laskeudutaan suoraan ja vähän ennen eritasoliittymää tie tekee melko jyrkän mutkan oikealle viimeistellen S-mutkan kummastakin suunnasta. Liittymän kohdalla matkataan reilu 200 metriä suoraan, minkä jälkeen tie tekee mutkan vasemmalle.

Näin Hajala viimeistelee kaksi peräkkäistä S-mutkaa kiemurrellen käärmeen tavoin taas kohti uusia kaarteita. Ovatko Hajalan mutkat suunniteltu visuaalisesti näyttäväksi vai estämään kuljettajaa nukahtamasta? Ehkä molempia. On huomioitavaa, että kartalla tai satelliittikuvassa kaarteita ei osaa edes erottaa. Ajaessa niitä on mahdoton olla huomaamatta. Onko suomalaisen moottoritien linjaus vedetty vain karttaa katsomalla? Eikö kenellekään tullut mieleen tietä rakennettaessa, että kaarteet ovat liian jyrkkiä? Olisivathan ne loivempinakin joka tapauksessa turhia, mutta näin jyrkkinä ne luovat myös tarpeettomia riskejä. Toisaalta on huomioitava, että Hajalan laakson pohjan kaarteet eivät ole niin jyrkkiä kuin miltä ne ratin takaa näyttävät, johtuen perspektiiviharhasta. Tällaista autoilijan harhauttamista voidaan perustella ajonopeuden rajoittamisella. Ajettavuudeltaan Hajalan väli ei ole hyvällä kelillä lainkaan hassumpi. Liukkaissa olosuhteissa asia on toisin.

Seuraavassa kaksi kuvaa Liikenneviraston julkaisusta Tien suuntauksen suunnittelu (2013). Kuva 3.7 esittelee miten maaston kumpuilevuus luo suoralle tielle katveita. Esityksen mukaisesti tämä voitaisiin estää tekemällä tiestä kaareva. Tämä ei kuitenkaan pidä paikkaansa. Lisäksi kaarteeseen edessä oleva maasto puineen luo näköesteen sen taakse. Kuvan 3.11 esittämä tilanne tukee myös teoriaa pakotetuista kaarteista välttämättömänä osana tiesuunnittelua.

Kaiken kaikkiaan Hajalan kaarteet ovat esimerkki siitä, miten teoria ja käytäntö eivät kohta.



Paimio

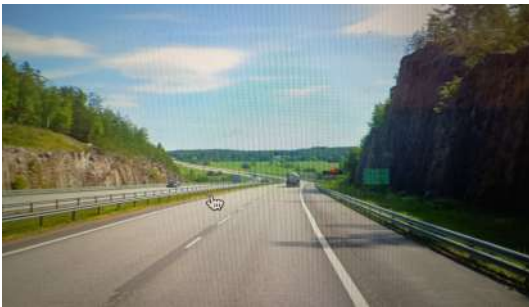
1-tie on yhtä kaarretta koko matkaltaan. Hajalan veroinen, joskaan ei yhtä näyttävä mutkakavalkadi löytyy Paimiosta. Kun lähdetään ajamaan Paimion Huililta (kuvat 1) kohti Helsinkiä, metsäosuuden läpi tie taitetaan väkisin oikealle niin paljon (kuvat 2), että sitä päästään heti perään korjaamaan vasemmalle. Tätä seuraa Ilttulan kohdalla luonnollinen kaarre oikealle (kuvat 3). Näin uuden metsäosuuden keskelle päästään näkemättä mitä kaarteeseen takana on. Metsäosuudella tie kaartelee vähintään sen verran (kuvat 4), että näkemäalue pysyy lyhyenä. Miksi?



Kuva 1



Kuva 1



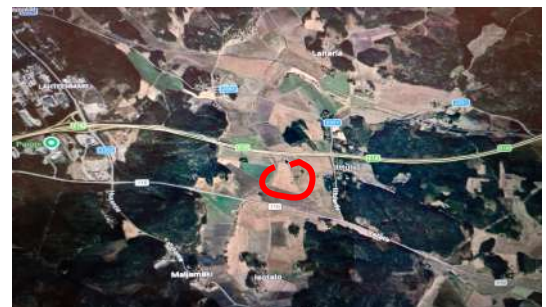
Kuva 2



Kuva 2



Kuva 3



Kuva 3



Kuva 4



Kuva 4

Pedofiili-homot

Kun kysyn, miksi suomalainen moottoritie on mutkalla, pedofiili-homo haluaa tietää myös. Hän ottaa asiasta selvää, teettää muistion, ja käy keskustelua vertaistensa kanssa. Sitten hän miettii, miten koko jutun voisi kääntää minua vastaan? Nimissäni voisi ehkä lähettää törkyistä postia tai soitella asianomaisille. Olen pedofiili-homolle toimeentulo ja harrastus, josta pitää ottaa kaikki irti. Se onnistuu sabotoimalla elämäni. Jos jotain ei kyetä kääntämään minua vastaan, se halutaan estää.

On selvää, että pedofiili-homot pilasivat tie-tutkimukseni. He ottivat yhteyttä asianomaisiin ihmisiin - kuten Matti Vehviläiseen - ja kielsivät näitä kertomasta minulle mitään, tai ainakaan mitään mielenkiintoista. Kysymyksiini Jarmo Joutsensaarelta saamat vastaukset ovatkin ympäröivää höttöä. Jouduin itse etsimään vastauksia lähdemateriaalista, niitä juuri löytämättä. Olen aivan varma, että Vehviläinen ja kumppanit ovat kohdanneet kritiikkiä moottoriteiden kaarteista ja heillä on asiasta sanottavaa. Mutta minulle ei saa kertoa mitään.

Gunnar Piponius aikanaan hehkutti, miten Tarvontie tarjoaa autonkuljettajalle hienot maisemat, mutta se ei pidä paikkaansa. Suomessa on kyllä kohtuullisen hienoja maisemateitä, mutta useimmiten niiden nimiluvussa on kolme numeroa yhden sijaan. Tein itse asiassa pitkään suomalaisista maisemateistä muistiota. Mutta pedofiili-homot varastivat muistiinpanoni, koska heidän mielestään tämä ”tieto” kuuluu vain heille. He ovat hyvin mustasukkaisia minusta ja kaikesta minuun liittyvästä. Ovathan he monella tapaa sekaisin minusta.

Loppupäätelmä

Suurin ongelma Suomen moottoriteissä eivät ole laakson muotoja myötäilevät klotoidit, vaan pakotetut mutkat tasaisessa maastossa, jotka estävät näkymän mutkan taakse. Etenkin kun puustoa ja myös kallioita ei ole parturoitu näkemäalueen takaamiseksi. Jos klotoidi S-mutka on tehty siten, että se kaartelee ilman näkymäesteitä ja hyvin loivasti, ei siinä ole oikeastaan paljoakaan vikaa, mutta kun kaarteet tehdään jyrkiksi ja ne johtavat lähes poikkeuksetta esteen taakse, muodostuu tarpeetonta riskiä. Reagointiaika lyhenee ja liukkaalla kelillä auton hallinta vaikeutuu.

Sekä 1 että 4 tie ovat täynnä tällaisia mutkia.. Jopa tunnelit on pakotettu mutkalle. Perusteena se, ettei aurinko häiritsisi tunnelista ulos tultaessa. Myös tunneleiden väleissä on mutkia. Tuntuu siltä, että mikä tahansa peruste kelpaa siihen, että mutkia saadaan mahdollisimman paljon.

Varmasti joku on suomalaisille tie-insinööreille sanonut, että mutkia on liikaa ja ne ovat liian jyrkkiä. Ei voi olla niin, että kukaan ei olisi sanonut. He eivät vain ole kuunnelleet. On siis mahdollista, että suomalaiset moottoritiet on pilattu tahallaan, jotta niitä olisi mahdollisimman hankala ajaa ja onnettomuuksia tapahtuisi mahdollisimman paljon. Näin niitä suunnitelleet ovat varmistaneet itselleen mahdollisimman suuren satanistisen hyödyn. Todennäköisempi vaihtoehto on se, että suomalainen tie-suunnittelija on katsonut kirjasta teorian ja antanut sen ajaa käytännön edelle.

Tyhmyyttä on monenlaista. Joku ei opi mitään, joku on ylimielinen. Jos tyhmänä pidetään sellaista joka tekee tyhmyyksiä, on suomalainen tie-suunnittelija tyhmä.

LÄHDELUETTELO:

HBL 20.2.2026, Jan-Erik Andelinin artikkeli

Turkka Myllykylä: Suomen ykköstie (2018)

www.germanhistorydocs.org

https://www.environmentandsociety.org/sites/default/files/key_docs/zeller_chapter_6.pdf

<https://greenlinefront.blogspot.com/2016/08/alwin-seifert.html>

Wikipedia

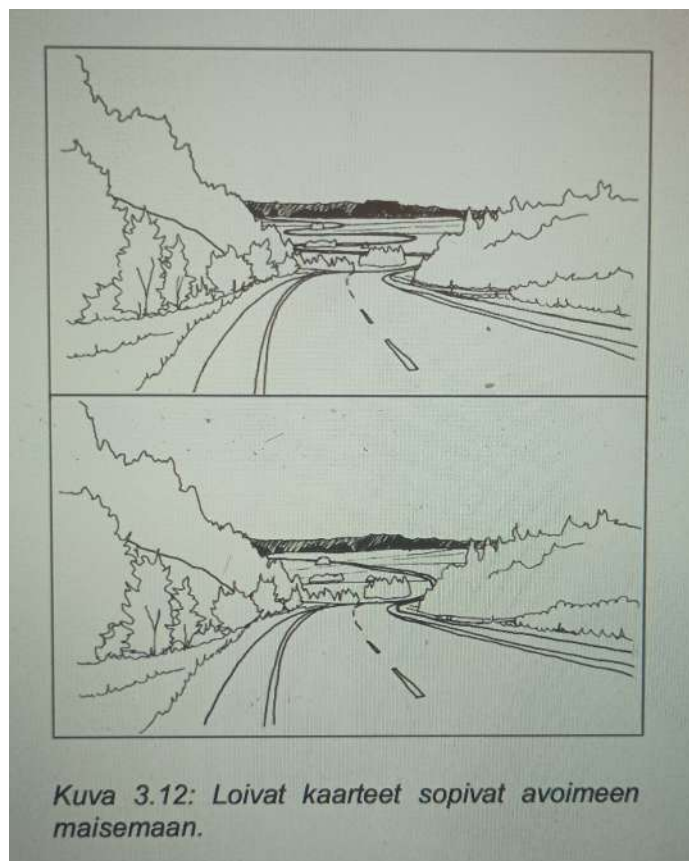
[https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/121680/lo_2013-30_978-952-255-340-9.pdf?](https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/121680/lo_2013-30_978-952-255-340-9.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

[sequence=1&isAllowed=y](https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/121680/lo_2013-30_978-952-255-340-9.pdf?sequence=1&isAllowed=y) (Tien suuntauksen suunnittelu, Liikennevirasto 2013)

Tiehallinto

Liikennevirasto

Lounais-Suomen elinvoimakeskus



Liikenneviraston julkaisusta Tien suuntauksen suunnittelu (2013).