

LAATUMALLI

Liikennevirasto

Digiroad-tietotuotteen laadunhallintajärjestelmä

SISÄLLYSLUETTELO

1.	YLEISTÄ.....	4
1.1.	Laadunarvioinnin yleiset perusteet ja lähtökohdat	4
1.2.	Laadunhallinnan teorian lyhyt kuvaus.....	5
1.2.1.	Paikkatiedon laadunhallinnan viitekehys.....	5
1.2.2.	Laadun mittaus ja arviointi	6
1.3.	Paikkatiedon laadun arviointimenettely	6
2.	DIGIROAD-LAADUNARVIOINNIN PERUSELEMENTIT	8
2.1.	Termit ja lyhenteet.....	8
2.2.	Rajaukset.....	9
2.3.	Digiroad-tuotannon kokonaisprosessi ja Digiroad-laadunarviointi.....	9
2.4.	Digiroad-tietotuotteen perusjoukot ja referenssit.....	10
3.	DIGIROAD-TIETOTUOTTEEN LAATUTEKIJÄT	12
3.1.	Täydellisyys	12
3.2.	Looginen eheys.....	13
3.3.	Sijaintitarkkuus.....	13
3.4.	Ajallinen tarkkuus	13
3.5.	Temaattinen tarkkuus.....	13
3.6.	Laatutekijät ja laatumittarit tietolajeittain	13
3.7.	Laadun arviointimenetelmä	15
4.	LAATUVAATIMUKSET	15
4.1.	Hyödyntäjien odotukset ja vaatimukset	16
4.2.	Laatuvaatimukset tietolajeittain	16
5.	DIGIROAD-TIETOTUOTTEEN LAADUNHALLINTA.....	17
5.1.	Prosessikuvaus, yleistä.....	17
5.2.	Prosessin perustiedot.....	18
5.3.	Prosessin osapuolet ja roolit.....	19
5.4.	Prosessin toimintamalli.....	20
5.5.	Aineistojen vastaanotto ja käsittely lähtöaineistoittain (A1-A2)	21
5.5.1.	MTJ-sanomien käsittely	21
5.5.2.	PTJ-sanomien käsittely.....	22
5.5.3.	Kuntatietojen ylläpito.....	23
5.5.4.	Importoinnin manuaalivaihe	23
5.6.	Aineiston tarkistus (tarkastusajot) (A3).....	23
5.6.1.	Tarkastusprosessi	23

5.6.2. Laaduntarkastusajojen raportointitapa	24
5.6.3. Laaduntarkastusajojen suunnitelma.....	24
5.7. Laadunarviointiajot ja laaturaportit (A4)	25
5.8. Digiroad-aineiston irrotus tietokannasta (A5).....	25
5.9. Irrotetun aineiston tarkistus (A6).....	25
5.10. Arkistointi ja versiohallinta (A7)	26
5.11. Digiroad-tietotuotteen toimittaminen hyödyntäjille (A8)	26
6. LAADUN ARVIOINTI.....	27
6.1. Laadunarviointiajot	28
7. LAATURAPORTOINTI	28
7.1. Sisäinen auditointi	28
7.2. Laatuajojen raportointi.....	28
7.3. Laaturaportointi hyödyntäjille.....	29
8. LISÄTIETOJA	29
LIITTEET.....	29

1. YLEISTÄ

Laadunhallinta yleisenä käsitteenä on suunniteltuja ja koordinoituja toimenpiteitä organisaation suuntaamiseksi ja ohjaamiseksi laatuun liittyvissä asioissa. Laadunhallinnan yleisiä periaatteita ovat esimerkiksi asiakaskeskeisyys, henkilöstön osallistuminen, prosessimainen toimintamalli, järjestelmällinen johtamistapa, jatkuva parantaminen, tosiasioiden perustuva päätöksenteko ja molempia osapuolia (tilaajaa ja toimittajaa) hyödyntävät suhteet toimituksissa.

Paikkatiedon laatu määritellään aineiston, tuotteen tai palvelun kykynä täyttää loppukäyttäjän suorat ja epäsuorat tarpeet.

Paikkatietosanastossa (1999) *laatumalli* määritetään seuraavasti: ”Laatumallissa kuvataan, mistä tekijöistä (tietojen) laatu muodostuu ja miten eri laatutekijöitä mitataan. Tietyn aineiston laatumallissa voidaan myös antaa laadun vaatimustasot.”

Tämä dokumentti kuvaa Operaattorin vastuulla olevan tie- ja katuverkkoaineisto Digiroadin tietopalvelu-osion laatumallin (myöhemmin DR-laatumalli). DR-laatumalli sisältää kuvauksen Digiroad-tietotuotteen kokonaisprosessista (luku 2), määrittelyt Digiroad-tietotuotteen tavoitelatutasolle (luku 3), kuvauksen käsittelyprosesseista (luku 4), kuvauksen laadunarviointiajoista (luku 5) ja ohjeet laaturaportoinnista (luku 6).

DR-laatumalli-dokumenttia päivitetään tarpeen mukaan Operaattorin toimesta. Uudet versiot käsitellään Digiroad-seurantaryhmässä, joka myös päättää DR-laatumallin hyväksymisestä, julkistamistavasta ja julkistamisajankohdasta.

1.1. Laadunarvioinnin yleiset perusteet ja lähtökohdat

Vastuu laadun seurannasta, laadunarviointiajoista ja laadun raportoinnista on pääsääntöisesti aineiston tuottajaorganisaatiolla. Tietoa paikkatietoaineistojen laatutasosta tarvitaan monissa yhteyksissä.

Paikkatietoaineiston laatuarvioinneilla on keskeinen asema *kansallisen paikkatietoinfrastruktuurin rakentamisessa ja kehittämisessä*: aineistojen laatutaso täytyy tuntea aineistojen keskinäisen yhteensopivuuden arvioimiseksi.

Organisaation miettiessä *aineiston hankintaa* (ostotoiminta) tarjouspyynnön määrittelyt ja aineiston vastaanotto ovat helpompia silloin, kun aineiston laatukriteerit on asetettu ja näiden laatuvaatimustaso on spesifioitu.

Toisaalta minkä tahansa *paikkatietoaineiston hyödyntämisessä* tarvitaan tietoa aineiston laadun tasosta. Laatutaso selvitetään sekä mittaamalla laatutekijöitä standardimenetelmällä (kvantitatiivinen laatutaso) että

kuvaamalla sanallisesti käyttötarkoitus, mahdollinen käyttörajoitus, aineiston historia- tai alkuperätiedot ja prosessointihistoria (kvalitatiivinen laatutaso).

Eryityisesti Digiroad-tietotuotteen laatutasokuvausta tarvitaan hyödynnettäessä Digiroadia esim. reitioptiminnissa ja navigoinnissa.

1.2. Laadunhallinnan teorian lyhyt kuvaus

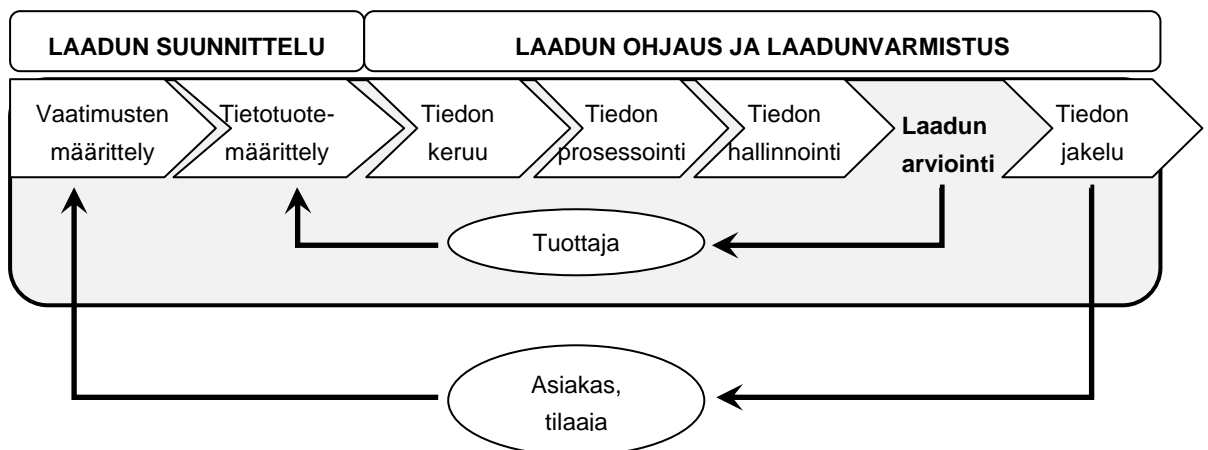
Laatuun liittyy aina jokin vertailuasetelma: rakennetta verrataan suorituskykyyn tai toteumaa asetettuihin laatuvaatimuksiin tai muuhun referenssiin.

Laadun tavoittelussa on tarkoitus tuottaa asiakkaalle tuotteita, joiden ominaisuudet täyttävät heidän tarpeensa ja odotuksensa. Tarpeiden ja odotusten muutosten myötä myös laatuvaatimuksia ja prosesseja on tarkistettava ja siten laatumallia päivitettävä; laadunhallinta on paitsi laatuvaatimusten toteutumisen seuranta myös jatkuvaa prosessien kehittämistä.

1.2.1. Paikkatiedon laadunhallinnan viitekehys

Laadunhallinta muodostuu laadun suunnittelusta, laadun ohjauksesta ja laadunvarmistuksesta. Nämä kuuluvat pääsääntöisesti tuottajan vastuulle. Asiakas tai tilaaja vertaa vastaanottotarkastuksessa lopputuotetta vaatimusmäärittelyyn. [JHS160]

Laadun suunnitteluun sisältyvät vaatimusten määrittely ja tietotuotemäärittely. Laadun ohjauksen ja laadunvarmistuksen vaiheita ovat tiedon keruu, tiedon prosessointi, tiedon hallinnointi, laadun arviointi ja tiedon jakelu. [JHS 160] (kuva 1)



Kuva 1 Laadunhallinnan kokonaisuus

Laadun suunnittelussa voidaan huomioida vaihtoehtoisia laadun näkökulmia: asiakaskeskeinen näkökulma, systeemikeskeinen näkökulma ja suunnittelukeskeinen näkökulma. Laatuvaatimusten määrittelyn taso ja muoto perustuvat siihen, mitä näkökulmaa painotetaan. Systeemikeskeinen laatusuunnittelu ja suunnittelukeskeinen laatusuunnittelu pohjautuvat tietotuotemäärittelylle.

Laadunohjauksella pyritään suunnittelemaan, ohjaamaan ja kontrolloimaan tuotantoprosessia siten, että tietoaineistosta syntyy tietotuotemäärittelyn mukainen tuote; tällä tarkoitetaan tuotantokeskeistä laatua. Laadunohjauksella siis tavoitellaan tarkistus- ja korjauskierrosten minimointia tuotantoprosessissa. Onnistuneen laadunohjauksen edellytys on, että kaikki prosessit on tunnistettu, selkeästi määritelty ja kuvattu.

Laadunvarmistuksella tarkoitetaan sitä osaa laadunhallinnasta, joka keskittyy tuottamaan luottamuksen siihen, että tietoaineistoon kohdistuvat laatuvaatimukset tullaan täyttämään ja että tietoaineisto on siten tietotuotemäärittelyn mukainen.

Tämä laatumalli sisältää ohjeita tiedon prosessoinnista, tiedon hallinnoinnista ja laadun arvioinnista.

1.2.2. Laadun mittaus ja arviointi

Laadun arviointi on toteutuneen laadun vertaamista laatutavoitteisiin. Laatua arvioidaan mittaamalla laatua, siis tuottamalla standardimenetelmin numeerisia arvoja tietoaineiston laadusta.

Laatua voi arvioida tuottajaorganisaation ulkoinen taho, jolloin arviointia kutsutaan auditoinniksi. Tuottaja voi myös itse arvioida laatua (tuotannon sisäinen tietoaineiston tarkistus). Asiakkaan tai tilaajan tekemä laadunarviointi voi olla esimerkiksi vastaanottotarkastus.

Tämän laatumallin sisältö ohjaa tuotannon sisäistä tietoaineiston tarkistusta.

1.3. Paikkatiedon laadun arviointimenettely

Laadun arviointimenettelyllä tarkoitetaan tietoaineiston laadun arvioinnissa sovellettujen sekä laatutulosten raportoinnissa käytettyjen peräkkäisten toimintojen tai prosessien määriteltyä suoritustapaa. Lähtökohtana on tietotuotemäärittely tai käyttäjävaatimukset, joissa ilmoitetaan laatutaso.

JHS 160 –suosituksessa laadun arviointimenettely on jaettu kahdeksaan vaiheeseen. Taulukossa 1 on lueteltu vaiheet ja tiivistetty keskeisimpiä vaihekohtaisia elementtejä tai huomioitavia tekijöitä. DR-laatumalli noudattaa JHS 160 –suositusta.

Taulukko 1. Paikkatiedon laadun arviointimenettely JHS160-mukaan

VAIHE	VAIHEEN NIMI	SISÄLTÖ, MERKITYS
1	Laatukuvauksen laajuuden määrittely = perusjoukon valinta	Laadullisesti homogeeninen perusjoukko, jonka laatu arvioidaan ja raportoidaan
2	Laatutekijän ja sen osatekijän tunnistaminen	Tunnistetaan perusjoukosta se laatutekijä ja osatekijä, jonka suhteen laatua arvioidaan. Laatutekijän valinta tulisi perustua tietotuotemäärittelyyn. Yhdestä perusjoukosta voidaan valita myös enemmän kuin 1 laatutekijä arvioinnin kohteeksi.
3	Laatumittarin tunnistaminen	Tunnistetaan laatumittari, jolla valittua laatutekijää mitataan. Kullekin laatutekijälle on JHS 160 – suosituksessa lueteltu joukko vaihtoehtoisia laatumittareita.
4	Laadun arviointimenetelmän valinta	Valitaan joko epäsuora tai suora arviointimenetelmä. Valittaessa suora menetelmä on lisäksi valittava: <ul style="list-style-type: none"> - sisäinen / ulkoinen menetelmä - Kokonaistutkimus / otantatutkimus - Automaattinen / manuaalinen tarkastus
5	Laatutuloksen esitystavan valinta, laatutuloksen esittäminen	Laatutulos voidaan esittää: <ul style="list-style-type: none"> - Mitattuna (numeerisena) laatutuloksena (esim. DQL-luku) - Tuloksena, jota voidaan verrata vaatimukseen (hyväksytty / hylätty / vertailu tietotuotemäärittelyn AQL-lukuun) - Yhdistettynä laatutuloksena (kahden tai useamman perusjoukon yhdistetty laatutulos)
6	Vaatimuksenmukaisuuden todentaminen	Laatutuloksen perusteella todetaan, onko laatuarvioinnin kohteena ollut aineisto vaatimusten mukainen
7	Laatutuloksen raportointi metatietoina	Kuvailevien laatutietojen (historiatiedot, käyttötarkoitus, käyttökokemukset) raportointi muiden metatietojen yhteydessä
8	Laatutuloksen raportointi laaturaportilla	Mitattavien laatutietojen raportointi erillisessä laaturaportissa

2. DIGIROAD-LAADUNARVIOINNIN PERUSELEMENTIT

2.1. Termit ja lyhenteet

Taulukko 2. Laatumallissa käytetyt termit ja lyhenteet

TERMI, LYHENNE	SISÄLTÖ
AQL	Acceptance Quality Level; tavoiteltu laatutaso AQL-luku = tavoiteltu virheprosentti
DQL	Declared Quality Level; tuottajan ilmoittama laatutaso DQL-luku = ilmoitettu virheprosentti
MML	Maanmittauslaitos
LiVi	Liikennevirasto
RHK	Ratahallintokeskus, liitetty 1.1.2010 Liikennevirastoon
HSL	Helsingin seudun liikenne (huolehtii mm. pääkaupunkiseudun kuntien liikennejärjestelmäsunnittelusta ja seudullisesta joukkoliikenteestä)
TR	Tierekisteri; rekisteri, joka sisältää tietoja Liikenneviraston vastuulla olevista maanteistä ja niiden liikenteestä
Operaattori	Tässä laatumallissa Operaattorilla tarkoitetaan tahoa (organisaatio tai organisaation osa), joka tuottaa Digiroad-aineiston Liikenneviraston ohjauksessa ja valvonnassa
MTK	MML:n Maastotietokanta
PTJ	TH:n Paikkatietojärjestelmä
DR-laatumalli	Digiroad-tietotuotteen laadunhallintajärjestelmä
Lähdeaineisto	Aineisto, joka tulee Digiroad-lähdeaineistotoimittajilta
Referenssi	Lähdeaineisto tai sen osa, johon Digiroad-tietotuotteen sisältöä verrataan
Perusjoukko	Tässä laatumallissa perusjoukko = Digiroad-tietolaji.
Digiroad-aineisto	Lähdeaineistojen importoinnin, käsittelyjen ja tarkastusajojen jälkeen syntynyt, tietokannassa oleva aineisto. Laadunarviointiajot kohdistuvat Digiroad-aineistoon.
Digiroad-tietotuote	Tietokannasta eksportoitu Digiroad-aineisto, jonka laatutaso tunnetaan (laadunarviointiajot tehty ja laaturaportti tuotettu) ja joka on valmiina toimitettavaksi hyödyntäjille

2.2. Rajaukset

Tässä laatumallissa (v 1.0) kuvataan Digiroad-tietotuotteen tuotannon laadunhallinnan keskeisimmät tekijät, siinä ei määritellä palvelun laatu- tai palvelun laadunhallintaa. Digiroad-operaattoripalvelun laatuvaatimukset ja –mittarit on määritelty Laatusuunnitelmassa, jonka Liikennevirasto tarkistaa ja hyväksyy puolivuositain tuotantosuunnitelman yhteydessä.

Digiroad-tuotannon prosessia tarkastellaan lähtien siitä, kun lähdeaineistot tulevat Operaattorille. Lähdeaineistojen valmistamista, lähdeaineistojen tuottamista tai lähdeaineistojen laadunarviointia tämä laatumalli ei käsittele.

2.3. Digiroad-tuotannon kokonaisprosessi ja Digiroad-laadunarviointi

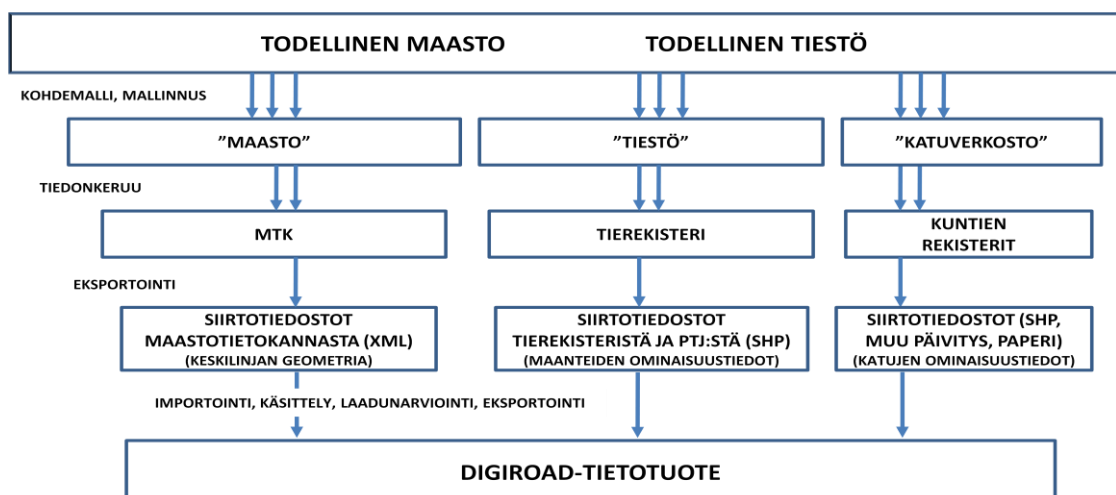
Kokonaisprosessi:

Kokonaisprosessi kuvaa yleisellä tasolla, millaisia vaiheita sisältyy todellisen maaston ja tiestön mallintamisesta ja kuvautumisesta Digiroad-tietotuotteeksi.

Maasto on todellinen ilmiö, jonka kohteista vain osa halutaan tai voidaan kuvata tietokannassa. Kohdemallin mukaisesti maastosta kerätään tietoa ja tiedot tallennetaan tietokantaan. (kuva 2)

MML:n laatumallissa annetut kriteerit on annettu suhteessa kohdemalliin, ei todelliseen maastoon. Esimerkiksi kattavuus on aina suhteessa tiedonkeruuajankohtaan tai maastossa voi olla rakennuksia, joita ei ole kerätty, koska ne eivät sisälly kohdemalliin. [MML: Maastotietojen laatumalli]

Tietokannoista irrotetaan (eksportoidaan) siirtotiedostoja, jotka sovitun prosessin mukaisesti tuoteistetaan Digiroad-tietotuotteeksi. Prosessi sisältää importoinnin, käsittelyn, laadunarvioinnin ja eksportoinnin. (kuva 2)



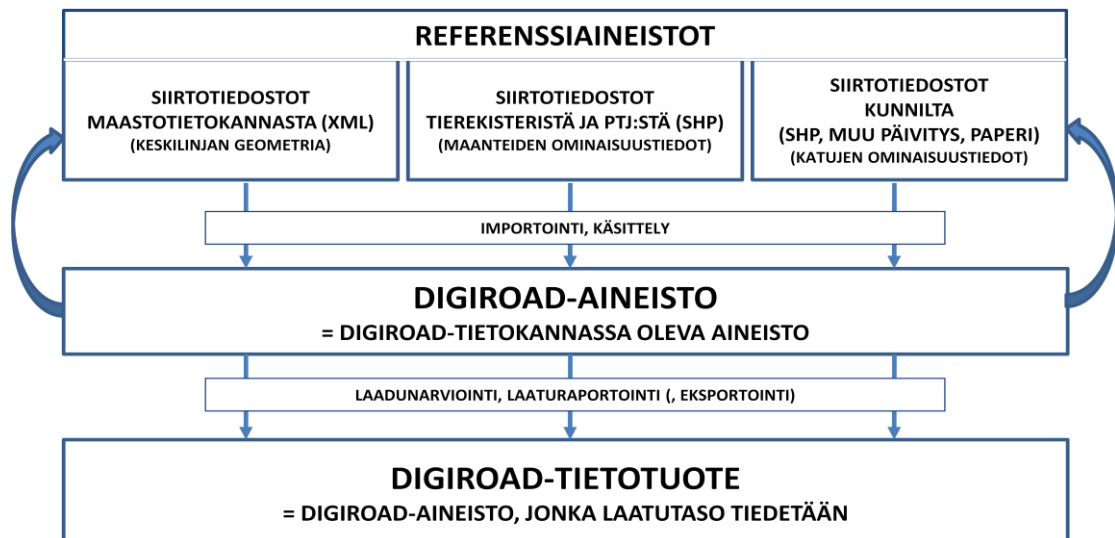
Kuva 2. Digiroad-tuotannon kokonaisprosessi

Digiroad-laadunarviointi:

Laadunarvioinnissa referensseinä voidaan käyttää esimerkiksi kohdemallissa määriteltyjä kriteereitä, käyttäjävaatimuksia, tietotuotekuvausta tai näiden yhdistelmää. Digiroad-aineiston referensseiksi on luontevaa valita lähdeaineistot, joista Digiroad tuotetaan.

Digiroad-laadunarvioinnilla tarkoitetaankin Digiroad-aineiston laadun arviointia siirtotiedostoihin, jotka toimivat referenssiaineistoina. Siirtotiedostoja ovat Maanmittauslaitoksen maastotietokannasta (MTK) ja Liikenneviraston Tierekisteristä irroitettut tiedot ja kunnilta tulleet päivitystiedot. MTK-siirtotiedostot ovat xml-muodossa ja tierekisterin tiedot ESRI shp –muodossa. Kunnat antavat päivitystietonsa selainpäivityksinä, paperidokumentteina (teksti, paperikartta) tai muussa digitaalisessa muodossa, jonka Operaattori voi muuttaa ESRI shp –muotoon. (kuva 3)

Digiroad-tietotuote on Digiroad-aineisto, jonka laatutaso tiedetään, laaturaportit on luotu ja tietotuote on valmiina toimitettaviksi hyödyntäjille.



Kuva 3. Digiroad-laadunarviointi Digiroad-tietotuotteeksi

2.4. Digiroad-tietotuotteen perusjoukot ja referenssit

Digiroad-laadunarvioinnissa laadunarvioinnin kohde eli perusjoukko on Digiroad-tietolaji (vrt. kohta 1.3 vaihe 1).

Taulukkoon 3 on lueteltu Digiroad-tietotuotteen referenssiaineistot tietolajeittain (= perusjoukoittain). Taulukko ei sisällä kaikkia Digiroadin tietolajeja, vaan ainoastaan ne, joihin laaduntarkastusajoja tai laadunarviointiajoja tavoitellaan kohdistettavan. Digiroad-tietolajit ja niiden kuvaukset löytyvät kattavammin Digiroad-internet-sivustolta.

Pääperiaatteena on, että maanteiden tietojen ylläpidosta vastaa Liikennevirasto ja kunnat vastaavat oman alueensa katujen ja yksityisteiden tietojen ylläpidosta. Taulukkoon on eritelty tietolajikohtaisesti kunkin referenssin sisältö.

Taulukko 3. Digiroad-tietotuotteen tietolajit ja niiden referenssit

MTK = Maastotietokanta, TR = Tierekisteri

TIETOLAJI (= PERUSJOUKKO)	REFERENSSI
Tien tai kadun nimi	MTK
Osoitenumerointi	MTK
Toiminnallinen luokka	TR (maantiet) MTK (tienumerottomat tiet) Kunnat (kadut, yksityistiet ja kevyen liikenteen väylät)
Liikennevirran suunta	MTK
Suljettu yhteys	MTK Kunnat (kadut, yksityistiet, kevyen liikenteen väylät)
Paino-, korkeus-, leveys- ja pituusrajoitus	TR (maantiet) Kunnat (tienumerottomat kadut ja yksityistiet)
Ajoneuvorajoitus	TR (maantiet) Kunnat (tienumerottomat kadut ja yksityistiet)
Kääntymisrajoitus	Kunnat
Kaistojen lkm	TR (maantiet) Kunnat (tienumerottomat kadut ja yksityistiet)
Leveys	TR (maantie), MTK (tienumerottomat)

Nopeusrajoitus	TR (maantiet) Kunnat (tienumerottomat kadut ja yksityistiet)
Joukkoliikenteen pysäkki	TR (maantiet) HSL (PKS:n pysäkit) Kunnat (oman alueen pysäkit)
Silta, alikulku tai tunneli	MTK TR (maantiet) Kunnat (kadut, yksityistiet, kevyen liikenteen väylät)
Päällystetty tie	TR (maantiet) Kunnat (kadut, yksityistiet, kevyen liikenteen väylät)
Rautatien tasoristeys	Liikennevirasto (ex-RHK) (muut kuin yksityisratojen tasoristeykset) Kunnat (yksityisratojen tasoristeykset)
Joukkoliikenne- ja taksiasema	Kunnat
Pysäköintialue ja -talo	Kunnat
Sairaala ja ensiapupiste	Kunnat
Ajoneuvon lastaus junaan tai laivaan	Kunnat
Keskeinen tavarantasaustermiinaali	Kunnat

Perusjoukkoa voidaan rajata joko ajallisesti tai maantieteellisesti tai molempien suhteen. Ajallinen rajausta tarkoittaa, että arvoitavana ovat ne Digiroad-aineiston kohteet, jotka sisältyvät edellisen 12 kk aikana tulleisiin referenssiaineistoihin. Maantieteellisesti rajattuna perusjoukko sisältää esimerkiksi tiettyjen kuntien aineistoja. Rajattuna perusjoukkona voi siten olla esimerkiksi joukkoliikenteen pysäkit pääkaupunkiseudun kunnista. Perusjoukon rajaukset merkitään kuhunkin julkaistavaan laaturaporttiin.

3. DIGIROAD-TIETOTUOTTEEN LAATUTEKIJÄT

3.1. Täydellisyys

Täydellisyydellä tarkoitetaan tietotuotteen tai sen kohteiden kattavuutta (puuttuvat kohteet / ylimääräiset kohteet).

Digiroad-tietotuotteen kannalta täydellisyyden laatu kuvaa, miten suuri osa lähdeaineistojen tiedoista puuttuu tietotuotteesta ja myös sitä, miten paljon tietotuotteessa on tietoja, jotka eivät ole lähdeaineistoissa.

3.2. Looginen eheys

Looginen eheys kuvaa tietomallin, rakenteiden ominaisuuksien ja yhteyksien säännönmukaisuutta.

Digiroad-laadunarvioinnissa looginen eheys kuvaa Digiroad-tietotuotteen rakennetta Digiroad-tietomalliin verrattuna. Looginen eheys Digiroad-tuotannossa on osa tarkastusajoja (toimintamallin kohta A3), joita kuvataan kohdassa 5.6 Aineiston tarkistus.

3.3. Sijaintitarkkuus

Sijaintitarkkuus kertoo Digiroad-aineiston kohteiden sijaintitarkkuuden lähdeaineistoihin verrattuna.

3.4. Ajallinen tarkkuus

Ajallinen tarkkuus kertoo, miten hyvin Digiroad-tietotuotteen tietolajien aikaleima vastaa lähdeaineistoja.

3.5. Temaattinen tarkkuus

Temaattinen tarkkuus kuvaa, miten luokitellut kohteet tai niiden ominaisuudet vastaavat lähdeaineistoja (esim. Digiroad-aineiston liikennevirran suuntaa verrataan lähdeaineiston liikennevirran suuntaan).

3.6. Laatutekijät ja laatumittarit tietolajeittain

Taulukossa 4 on lueteltu, millä laatutekijällä Digiroad-tietolajeja arvioidaan ja mitä laatumittaria arvioinnissa käytetään. (vrt. kohta 1.3. vaihe 2 ja 3). Tietolajikohtaiset laadunarvioinnit otetaan käyttöön asteittain kevään 2010 aikan.

Käytettävät laatumittarit on merkitty taulukkoon numerolla (2 / 10 / 63 / jne.). Numero on vastaava kuin JHS160-suosituksen liitteen 2 (Laatumittarit) laatumittarin ID-numero. Tämän laatumallin liitteessä 1 on kuvattu tarkemmin laatumittareiden sisältö.

Laatutekijät:

I = Täydellisyys

II = Looginen eheys

III = Sijaintitarkkuus

IV = Ajallinen tarkkuus

V = Temaattinen tarkkuus

Taulukko 4. Käytettävät laatumittarit tietolajeittan

TIETOLAJI	LAATUTEKIJÄ				
	I	II	III	IV	V
Tien tai kadun nimi	8				69
Osoitenumerointi	8				69
Toiminnallinen luokka ¹⁾					
Liikennevirran suunta	8				63
Tieosoite	8				69
Suljettu yhteys	3, 8				
Suurin sallittu	3, 8				69
Ajoneuvorajoitus ^{2), 5)}					
Kääntymisrajoitus ^{2), 5)}					
Kaistojen lkm ³⁾	3				
Leveys (vain maantiet)	8				69
Valaistus (vain maantiet)	8				69
Nopeusrajoitus (vain maantiet)	8				69
Joukkoliikenteen pysäkki	3, 8		Oma mittari ⁴⁾		
Silta, alikulku tai tunneli	3, 8		Oma mittari ⁴⁾		
Päällystetty tie	3, 8				
Rautatien tasoristeys	3, 8		Oma mittari ⁴⁾		
Joukkoliikenne- ja taksiasema ⁵⁾					
Pysäköintialue ja -talo ⁵⁾					
Sairaala ja ensiapupiste ⁵⁾					
Ajoneuvon lastaus junaan tai laivaan ⁵⁾					
Keskeinen tavaranalastaustermiinaali ⁵⁾					

- 1) Tietolajia ei laatuarvioida referenssin puuttumisen vuoksi. Erityisesti Toiminnallinen luokka –tietolajissa MTK:sta tulevan aineiston tiedot eivät ole suoraan verrattavissa Digiroad-luokitukseen
- 2) Suurin osa päivitystietojen antamisesta on kuntien vastuulla, päivitystietoja tulee kuitenkin epäsäännöllisesti ja epätäydellisesti
- 3) TR:ssa ei ole tarkkaa tietoa kaikkien ajoratojen osalta siitä, kuinka monta kaistaa tietyllä ajoradalla on (TR:ssä tieto, että moottoritieellä 2 ajorataa ja yhteensä 5 kaistaa, mutta ei tietoa, miten kaistat ovat jakautuneet eri ajoratojen kesken). Tietolajia Kaistojen lukumäärä arvioidaan täydellisyys-laaturuokijällä (laadunarviointi vertaa Digiroadin ajoratojen ominaisuustietoa 'kaistojen lkm' TR:n vastaavaan ominaisuustietoon, numeerista arvoa ei siis verrata)
- 4) Mittarilla tarkistetaan, kuinka paljon tietolajin kohteista on referenssin kohteista muodostettujen puskurialueiden sisällä. Pysäkkien tapauksessa puskurialueet ovat 30m, 50m ja 100m, silloissa ja tunneleissa 50m.
- 5) Tietolajia ei toistaiseksi laatuarvioida, koska referenssitiedot ovat heterogeenisiä ja osittain puutteellisia

3.7. Laadun arviointimenetelmä

DR-laadunarvioinnissa käytetään (vrt. kohta 1.3 vaihe 4):

- aina suoraa ulkoista menetelmää, mikä tarkoittaa, että vertailukohtana on ulkoinen referenssi
- automaattista menetelmää (s.o. ohjelmallisesti, ei manuaalisesti)
- pääsääntöisesti kokonaistutkimusta, vain poikkeustapauksissa otantatutkimusta.

Arviointimenetelmä raportoidaan laaturaporteissa perusjoukkokohtaisesti.

4. LAATUVAATIMUKSET

DR-laatumallin laatuvaatimusten laadintaa ohjaa tavoite, jonka mukaan Digiroad-tietotuote vastaa referenssiaineistoja kaikkien laatutekijöitten osalta parhaalla mahdollisella tavalla. Tämä tarkoittaa, että Digiroad-tietotuotteen tavoite on olla mahdollisimman täydellistä ja loogisesti eheää lähtöaineistoihin verrattuna, sijaintitarkkuudeltaan lähtöaineistoja vastaavaa sekä ajallisesti ja temaattisesti lähtöaineistojen mukaista.

Lähtökohtaisesti Operaattori ei lisää, poista tai muuta tietoja, jotka ovat lähtöaineistoista peräisin. Lähtöaineistoissa on kuitenkin joitakin selviä virheitä, jotka Operaattori havaitsee importoinnissa tai tarkastusajoissa. Laatumallin mukaan on sallittua, että Operaattori korjaa nämä virheet

Digiroad-aineistoon. Lisäksi Operaattori raportoi tuotantopalvelussa sovitun mallin mukaisesti lähdeaineiston virheistä ko. lähdeaineiston toimittajaa.

Digiroad-aineistoon tehtävät muut poikkeamat referensseihin verrattuna hyväksyy Liikennevirasto Operaattorin perustellusta esityksestä. Poikkeusesitykset käsitellään ja hyväksytään Tuotantoryhmässä.

4.1. Hyödyntäjien odotukset ja vaatimukset

Tietolajikohtaisten laatuvaatimusten määrittämisessä on apuna hyödyntäjäkyselyssä (v 2009) saatuja vastauksia. Digiroadin tietolajeista katsottiin tuolloin tärkeimmiksi:

- Tieluokitus (toiminnallinen luokka)
- Katunimet ja osoitenumerot, tieosoitetiedot
- Yksisuuntaisuudet ja kääntymiskiellot
- Nopeusrajoitukset
- Joukkoliikennepysäkit

4.2. Laatuvaatimukset tietolajeittain

Taulukossa 5 on ilmoitettu laatuvaatimustasot tietolajeittain ja laatutekijöittäin. Taulukossa on mukana vain ne tietolajit, joille voidaan tehdä laadunarviointia (tilanne v1.05). Tietolajeja lisätään sen mukaan, miten referenssiaineistoja on saatu tai voidaan käyttää.

Laatuvaatimustaso ilmoitetaan AQL-lukuna (tavoiteltuna virheprosenttina).

Laatutekijät: I = Täydellisyys, II = Looginen eheys,

III = Sijaintitarkkuus, IV = Ajallinen tarkkuus, V = Temaattinen tarkkuus

Taulukko 5. Laatuvaatimustasot tietolajeittain ja laatutekijöittäin

TIETOLAJI	AQL				
	I	II	III	IV	V
Tien tai kadun nimi	0,01				0,01
Osoitenumerointi	0,001				0,001
Liikennevirran suunta	0,01				0,01
Suljettu yhteys	3)				
Suurin sallittu	3)				3)
Tieosoite	1,00				1,00

Kaistojen lukumäärä	2,00				
Leveys	3)				3)
Nopeusrajoitus (vain maantiet)	1,00				1,00
Valaistus	2,00				
Joukkoliikenteen pysäkki (maantiet)	1,00		1)		
Joukkoliikenteen pysäkki (PKS)	3)				
Silta	1,00				
Tunneli	1,00				
Päällystetty tie	3)				
Rautatien tasoristeys	2)				

- 1) Laatutavoite: vähemmän kuin 0,01% pysäkkejä >100m etäisyydellä Tieräkisterin pysäkeistä
- 2) Laatutavoite päätetään syksyllä 2010 sen jälkeen, kun Liikennevirastolta (ex-RHK) tulleet päivitystiedot on tarkistettu
- 3) Laatutavoite päätetään, kun aineistokorjausten jälkeen voidaan ajaa ensimmäiset varsinaiset laatuajot (syksyllä 2010)

5. DIGIROAD-TIETOTUOTTEEN LAADUNHALLINTA

5.1. Prosessikuvaus, yleistä

DR-laatumallissa kuvataan Operaattorin vastuulla oleva Digiroad-tietotuotteen tuotanto. Prosessikuvaus alkaa siitä, kun lähdeaineisto tulee Operaattorille päättyen lopullisen tietoaineiston toimittamiseen hyödyntäjille (sopimusosapuolille). Digiroad-tietoaineiston tuottaminen on iteratiivinen, aineiston jatkuvaan kehittämiseen tähtäävä prosessi.

Prosessien kuvaamisen ja esittämisen ohjeistuksena on käytetty JHS 152 soveltaen.

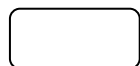
Symbolit:



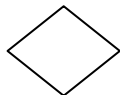
Prosessin alku



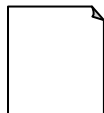
Prosessin loppu



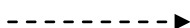
Toiminto



Valinta / Päätös



Tietoaineisto



Tietovirta (tiedon tai dokumentin siirtäminen toimijoiden tai tietovarastojen välillä)



Virta (toimintojen suoritusjärjestys)

5.2. Prosessin perustiedot

Taulukko 6. Digiroad-prosessin perustiedot

PROSESSIN NIMI	DIGIROAD-TUOTANTO
Kuvauksen laatija, hyväksymispäivä	Digiroad-operaattori, 30.6.2010
Versionumero	v1.05
Prosessin tarkoitus	Prosessin tarkoituksena on tuottaa Digiroad-tietoaineisto ja toimittaa se sopijaosapuolille sopimusten mukaisessa muodossa
Prosessin omistaja	Liikennevirasto
Prosessin mallintajat, mallinnuspäivämäärä	Digiroad-operaattori, 30.06.2010
Prosessin lähtötilanne	Lähdeaineistojen vastaanotto Operaattorilla
Prosessin lopputilanne	Valmis Digiroad-tietoaineisto toimitettu kaikille sopijaosapuolille
Prosessin asiakkaat	Suorina (välittöminä) asiakkaina sopijaosapuolet
Prosessin sidosryhmät	Prosessin asiakkaiden asiakkaat
Prosessin asiakkaiden tarpeet ja vaatimukset	Ks. Luku 3 (Laatuvaatimukset)
Prosessin menestystekijät	Sitoutuminen määriteltyyn tuotantoprosessiin,

	Aktiivinen ote prosessin tehostamiseksi ja laadun parantamiseksi
Prosessin keskeiset resurssit	Laitteisto: Kuvattu tarkemmin muualla Ohjelmisto: Kuvattu tarkemmin muualla Henkilöstö: Operaattorin palvelupäällikkö, Ylläpitovastaava, Tekninen pääkäyttäjä ja Digiroad-operaattorit
Prosessin ohjaus ja kehittämismenettely	Prosessia ohjaa ja valvoo Digiroad-tuotantopalvelun seurantaryhmä. Digiroad-operaattorilla on oikeus ja velvollisuus esittää tuotantoprosessiin kehittämistoimenpiteitä, jotka hyväksytään seurantaryhmässä.
Viiteosapuolet, jotka eivät sisälly kuvattavaan prosessiin	MML: Lähdeaineiston toimittaja Kunnat: Lähdeaineistojen toimittaja Logica: Käyttöpalvelutoimittaja Tieto: Sovelluksen ylläpitäjä

5.3. Prosessin osapuolet ja roolit

Taulukko 7. Digiroad-prosessin osapuolet ja roolit

OSAPUOLI	ROOLI
Liikennevirasto	Prosessin omistaja
Operaattoritiimi: rooli 01	Palvelupäällikkö
Operaattoritiimi: rooli 02	Tekninen pääkäyttäjä
Operaattoritiimi: rooli 03	Ylläpitopalveluvastaava
Operaattoritiimi: rooli 04	DR-operaattorit
Operaattori: rooli 05	Laatupäällikkö

Liikennevirasto Digiroad-prosessin omistajana ohjaa ja valvoo Digiroad-tuotantoa.

Operaattoritiimi koostuu neljästä eri roolista (01 Palvelupäällikkö, 02 Tekninen pääkäyttäjä, 03 Ylläpitopalveluvastaava, 04 Operaattorit), joiden tehtävät on tarkemmin kuvattu toimintamallissa.

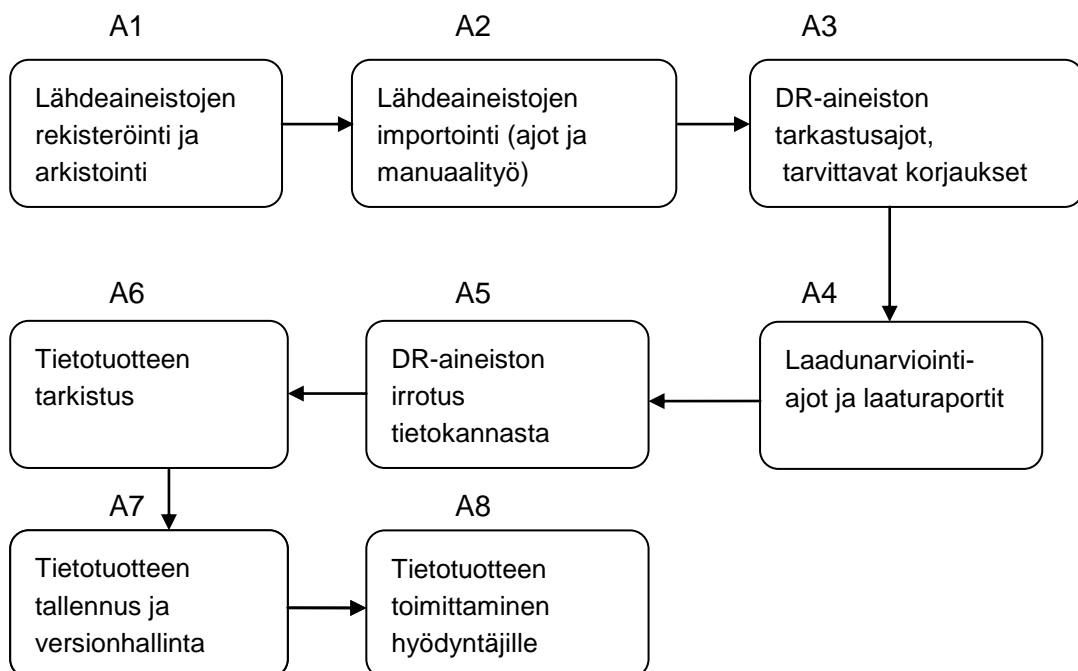
Operaattoriin roolit eivät ole henkilösidonnaisia, vaan työvaiheisiin sidottuja. Rooleilla on merkitystä myös ylläpitosopimuksessa.

Laatupäällikkö (rooli 05) valvoo, että Digiroad-tuotannossa noudatetaan tämän laatumallin prosesseja ja ohjeita. Lisäksi laatupäällikkö yhdessä palvelupäällikön kanssa laatii tuotantoprosessin laatu- ja kehittämissuunnitelman, joka hyväksytetään Liikennevirastossa. Laatupäällikkö laatii määräväliajoin raportin Digiroad-tuotannon laadullisesta toteutumisesta. Raportti yhdistetään Digiroad-tuotannon muuhun vuosiraportointiin.

5.4. Prosessin toimintamalli

Prosessin toimintamalli (kuva 4) kuvaa Digiroad-tuotantoprosessia lähdeaineistojen rekisteröinnistä tietotuotteen toimittamiseen hyödyntäjille. Jokaista prosessin vaihetta (A1 – A8) kuvataan erikseen tarkemmin kappaleissa 5.5 – 5.11.

Digiroad-Operaattori pitää yllä dokumenttiluetteloa tuotantoprosessiin kuuluvista ohjeista (liite 5). Digiroad-Operaattori vastaa, että työohjeita tarkistetaan säännöllisin väliajoin, tarvittaessa ajantasaistetaan ja että ajantasaiset työohjeet on järjestetty toimintamallin mukaiseen järjestykseen. Työohjeissa ja niiden järjestyksessä huomioidaan myös laaduntarkastusajat ja laadunarviointiajat.

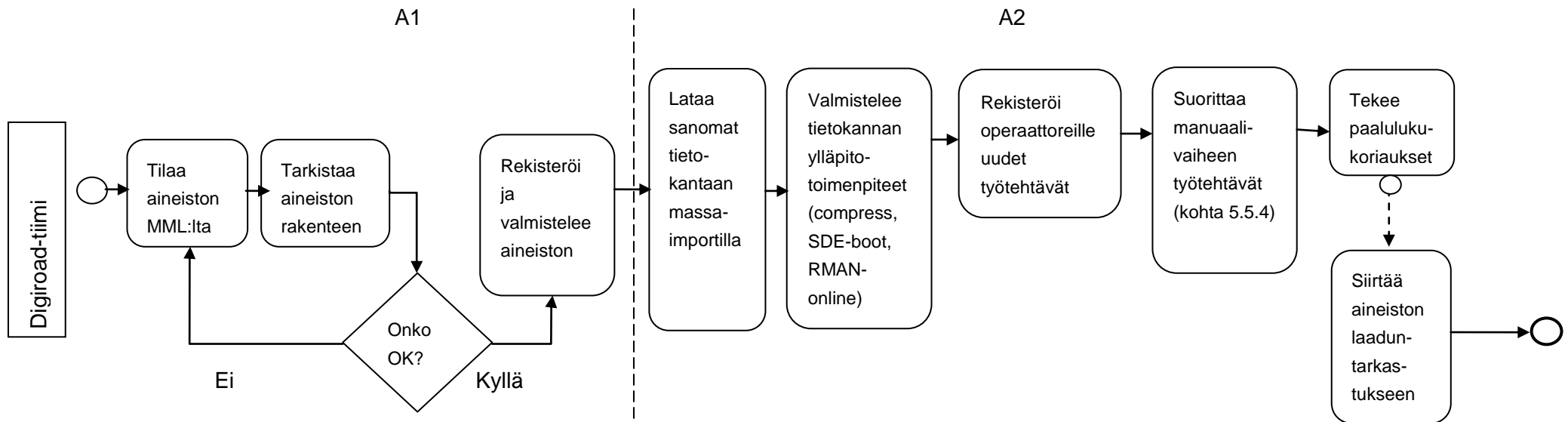


Kuva 4. Digiroad-tuotannon kokonaisprosessi toimintamallina kuvattuna

5.5. Aineistojen vastaanotto ja käsittely lähtöaineistoittain (A1-A2)

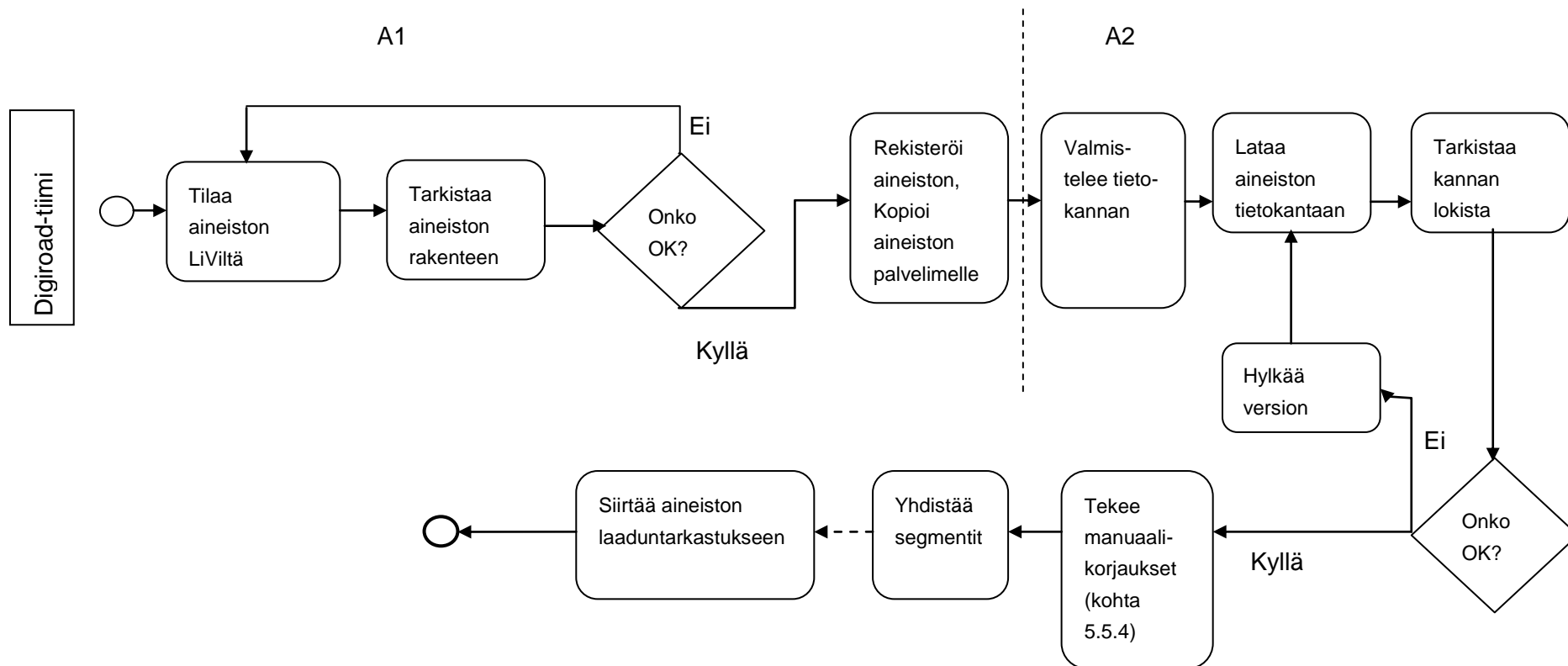
5.5.1. MTJ-sanomien käsittely

Toimintamallin vaiheet A1-A2 Maanmittauslaitoksen maastotietojärjestelmästä tulevan aineiston osalta.



5.5.2. PTJ-sanomien käsittely

Toimintamallin vaiheet A1-A2 Liikenneviraston paikkatietojärjestelmästä tulevan aineiston osalta.



5.5.3. Kuntatietojen ylläpito

Kunnilta tulee päivitysaineistoa paperikartoilla, siirtotiedostoina tai selainpäivityksinä.

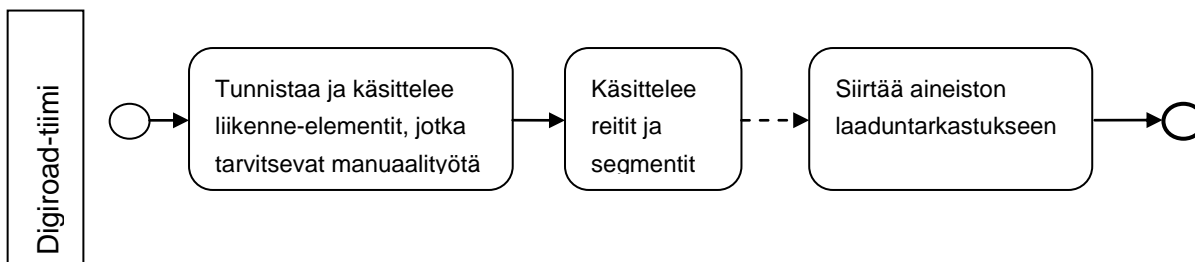
Paperikartoilla olevat tiedot Operaattori vie tietokantaan manuaalisesti (A2).

Shp-muodossa olevat siirtotiedostot ajetaan kantaan ShapelpImport-ohjelmalla tai manuaalisesti (A2).

Selainpäivityksien arvonmuutokset ladataan SelainImport-ohjelmalla tai tarvittaessa manuaalisesti, ja muutosilmoitukset manuaalisesti (A2).

5.5.4. Importoinnin manuaalivaihe

Importoinnin manuaalivaiheessa (vrt. lukujen 5.5.1 ja 5.5.2 prosessit) tehdään korjauksia tai muutoksia niille kohteille, jotka eivät ole automaattisen importointivaiheen aikana siirtyneet oikein lähdeaineistoista (MTJ, PTJ) Digiroad-aineistoon.



5.6. Aineiston tarkistus (tarkastusajot) (A3)

5.6.1. Tarkastusprosessi

Tarkastusajoissa Digiroad-aineistosta etsitään poikkeamia määrittelyihin tai lähdeaineistoon verrattuna.

Tarkastusajot jaetaan säännöllisiin, jokaisen tuotantokauden aikana ajettaviin perustarkastuksiin ja muihin, harvemmin ajettaviin tarkastusajoihin.

Perustarkastukset (ennen jokaista julkaisua):

- I) Korjaaja: ajo käy läpi kenttien arvoja ja vertaa niitä sallittuihin arvoihin
- II) Linkit: ajo etsii taulujen välisiä linkitysvirheitä.
- III) Arvoaluepoikkeamat: ajo etsii arvoaluepoikkeamat.
- IV) Johdannaiset: ajo etsii arvoaluepoikkeamia, jotka riippuvat muista arvoista

Perustarkastusajot tehdään Digiroad-kantaan sql-kyselyinä.

Ajojen tuloksina listatut virheet korjataan joko ohjelmallisesti tai manuaalisesti.

Muita, harvemmin ajettavia tarkastusajoja ovat esimerkiksi:

Tieosoitetarkastukset, joissa etsitään puuttuvia ja ylimääräisiä elementtien ja segmenttien tieosoitteita Tieosoiteverkkoon verrattuna.

Topologiatarkastuksissa tunnistetaan liikenne-elementtien reiteillä olevat virheelliset duplikaatit (topologiasäännöt Must not overlap ja Must not self-overlap) ja liian pitkät elementit (topologiasääntö Must not self-intersect). Virheet dokumentoidaan ja korjataan Digiroad-tietokantaan.

Liikennevirran suunnan tarkastusajossa tarkastetaan elementin ja sitä koskettavien elementtien liikennevirtatietojen ristiriidattomuutta.

Osoiteduplikaattiajossa etsitään yhden kunnan alueelta identtisiä tieosoitteita.

Ajopolkujen seulonta etsii Digiroadista ajopolkuja, joilla ei ole osoitetta. Ajossa käytetään referenssinä MML:sta saatua MTJ-sanomairrotusta.

Reititystarkastus etsii reititysvirheitä.

Analyysi-tarkastusajoja ovat esimerkiksi inventointitaulukot, dynaamisen ominaisuuden kattavuus ja elementtien ja reittin määrä.

Korjaavia tarkastusajoja on esimerkiksi segmentin venyttäjä.

Muita mahdollisia laaduntarkastusajoja tehdään tarpeen mukaan. Nämä dokumentoidaan Operaattorin sisäistä jatkokehitystyötä varten, mutta ei raportoida hyödyntäjille lähetettävissä julkaisuissa.

Hyödyntäjäpalautteiden perusteella löydetty virheet dokumentoidaan ja tehdään tarvittavat korjaukset joko Digiroad-tietokantaan tai tehdään ilmoitus lähdeaineiston ylläpitäjälle, hyödyntäjäpalautteen sisällöstä riippuen.

Operaattori dokumentoi ajot ja ohjeet ja tallentaa ne prosessikansioon.

5.6.2. Laaduntarkastusajojen raportointitapa

Laaduntarkastusajojen tulosraporttia Operaattori käyttää korjatessaan Digiroad-aineistoa ennen julkaisua.

Laaduntarkastusajoissa tunnistetaan myös virheitä lähdeaineistoissa. Nämä virheet raportoidaan kuukausittain sovitun määrämuotoisen raportointitavan mukaisesti sekä MML:lle että Liikennevirastolle, jotka omien aikataulujensa mukaisesti korjaavat aineistoja. Korjatut aineistot palautuvat Operaattorille normaalissa lähdeaineistojen saapumissyklissä.

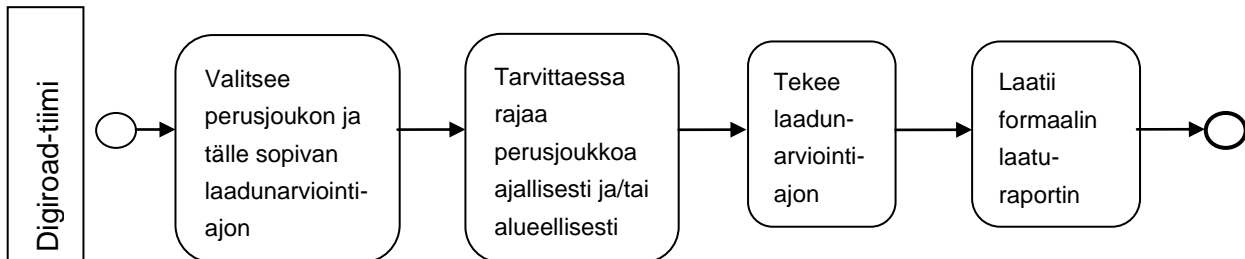
5.6.3. Laaduntarkastusajojen suunnitelma

Laaduntarkastusajojen toteutus- ja kehittämissuunnitelma esitellään ja hyväksytään Digiroad-tuotantos suunnitelman hyväksymisen yhteydessä puolivuositain.

5.7. Laadunarviointiajot ja laaturaportit (A4)

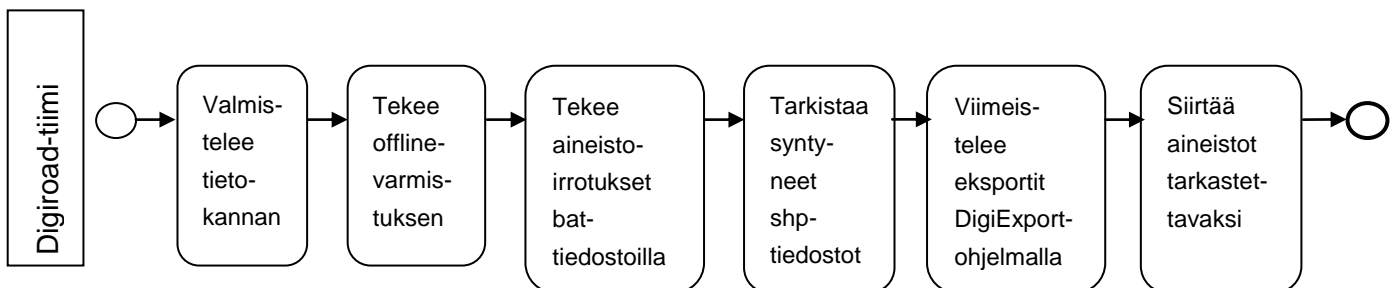
Laadunarviointiajo tehdään kullekin valitulle tietolajille (perusjoukolle) erikseen.

Laadunarviointi kuvataan tarkemmin kappaleessa 6.



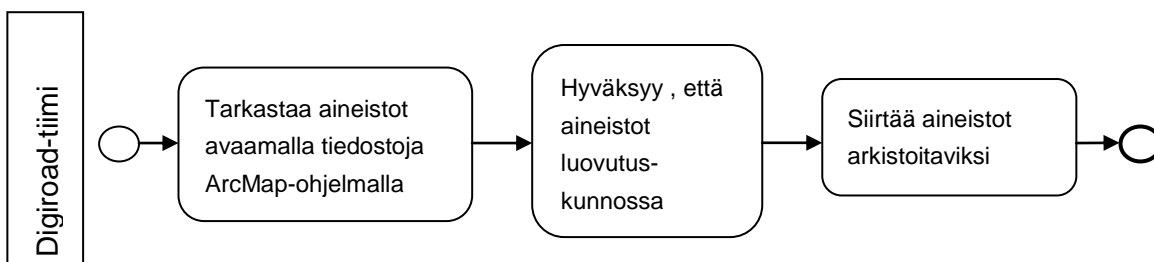
5.8. Digiroad-aineiston irrotus tietokannasta (A5)

Digiroad-aineiston irrotuksessa (eksportoinnissa) bat-tiedostoilla tietokannasta irrotetaan aineistopakettit ESRI shp -tiedostomuotoon. DigiExport-ohjelmalla aineistot lajitellaan ja pakataan.



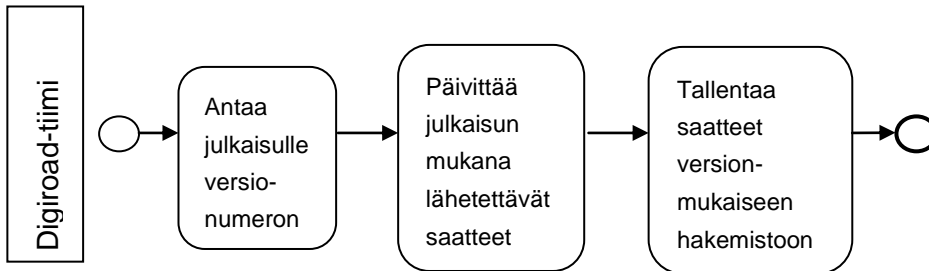
5.9. Irrotetun aineiston tarkistus (A6)

Vaiheessa A6 eksportoinnin tuloksina syntyneet aineistopakettit tarkastetaan.



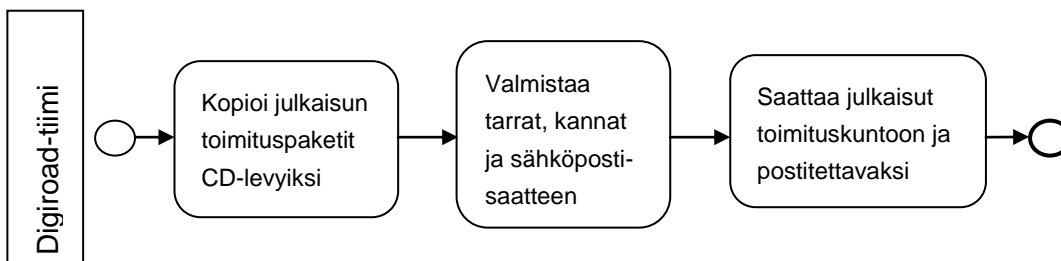
5.10. Arkistointi ja versiohallinta (A7)

Vaiheessa A7 Digiroad-julkaisu versioidaan ja saatteet päivitetään.



5.11. Digiroad-tietotuotteen toimittaminen hyödyntäjille (A8)

Vaiheessa A8 Digiroad-julkaisu valmistellaan toimitusta varten.



Digiroad-tietotuotetta toimitetaan viidessä erilaisessa toimitusmuodossa:

TOIMITUS- MUOTO	SISÄLTÖ		ALUEJAKO		KOORDI- NAATISTO		TIEDOSTO- MUOTO	
	Kaikki tiedot	Vain muuttuneet tiedot	Maakunta- jako	Kunta- jako	EUREF -FIN	YKJ	SHP	XML
1: Digiroad R	X		X		X		X	
2: Digiroad K	X		X		X		X	
3: Digiroad R	X			X	X	X	X	
4: Digiroad K	X			X	X	X	X	
5a: Digiroad R		X	X		X		X	
5b: Digiroad XML R		X		X	X			X

Digiroad R: sisältää keskilinan geometrian sijaintitiedon ja referenssiketjuille dynaamisesti segmentoituja ominaisuustietoja

Digiroad K: sisältää keskilinan geometrian sijaintitiedon, jossa liikenne-elementit on katkottu ominaisuustiedoiltaan yhtenäisiin osiin

Digiroad XML R: xml-sanomapohjainen tiedonsiirtomuoto, joka sisältää keskilinan geometrian sijaintitiedon ja referenssiketjuille dynaamisesti segmentoituja ominaisuustietoja

6. LAADUN ARVIOINTI

Digiroad-aineiston laadunarviointi perustuu JHS 160 –suosituksessa esitetylle menettelylle (perusjoukon valinta, laatutekijät ja laadun osatekijät, laatumittarit, laadunarviointimenetelmä)

Digiroad-aineiston laatua arvioidaan ohjelmallisesti laadunarviointiajoilla. Laadunarvioinnissa Digiroad-tietokannassa olevia tietolajeja verrataan siihen lähdeaineistoon, mistä kyseisen tietolajin tieto on saatu (vrt. taulukko 3).

Laatutekijöitä ja laadun osatekijöitä arvioidaan niille soveltuvilla laatumittareilla. Yleistetyti tiivistettynä täydellisyyden, loogisen eheyden ja temaattisen tarkkuuden laatumittareilla tutkitaan lukumääriä: verrataan, onko tutkittavassa aineistossa kohteet tai asiat

määrällisesti samalla tavalla kuin referenssiaineistossa. JHS-suosituksessa nämä mittarit luokitellaan perusmittareiksi.

Esimerkiksi, lukumäärään perustuvissa laadunarviointiajossa kohteena olevan perusjoukon elementtien lukumäärä lasketaan sekä lähdeaineistosta että Digiroad-aineistosta. Digiroad-aineiston elementeistä etsitään valitulla laatumittarilla tai -mittareilla poikkeavuuksia eli virheitä lähdeaineiston elementteihin verrattuna. Virheiden lukumäärää verrataan perusjoukon elementtien lukumäärään, josta saadaan virheiden prosenttiosuus eli DQL-luku.

6.1. Laadunarviointiajot

Erilaisista referensseistä johtuen laadunarviointiajoja on kolmea perustyyppiä: xml-vertailuajo, viivashp-vertailuajo ja pisteshp-vertailuajo.

Xml-vertailuajo lukee MML:sta tulleesta xml-sanomasta kohteen ja MML-id-arvoa käyttäen etsii vastaavan kohteen Digiroadista. Tämän ominaisuustiedot tarkastetaan. Ohjelma antaa tuloksena virheellisten kohteiden kokonaislukumäärän ja virheprosentin perusjoukko- ja kuntakohtaisesti sekä id-listan virheellisistä kohteista. Xml-vertailuajoa käytetään tietolajien liikennevirran suunta, osoitenumerointi ja tien nimi laadunarviointiin.

ViivaShp-vertailuajo (viivamaisten kohteiden shp-vertailuajo) etsii Digiroadista PTJ-sanoman kanssa sijainniltaan ja ominaisuustiedoiltaan samanlaiset kohteet. Tarkastusajo analysoi, kuinka paljon Digiroadista puuttuu PTJ-sanomissa olevia tietoja. Ohjelma antaa tuloksena puuttuvien tietojen yhteispituuden prosenttiosuuden PTJ-sanomassa olevien tietojen yhteispituudesta kuntakohtaisesti. Shp-vertailuajoa käytetään esimerkiksi tietolajien tieosoite, nopeusrajoitus, kaistojen lukumäärä ja valaistus laadunarviointiin.

PisteShp-vertailuajoa käytetään pistemäisten tietolajien (sillat, tunnelit, suurin sallittu) laadunarviointiin.

7. LAATURAPORTOINTI

7.1. Sisäinen auditointi

Digiroad-tuotantoprosessille sisäisen auditoinnin tekee Digiroad-laatupäällikkö. Sisäisen auditoinnin suunnitelma lisätään DR-laatumalliin myöhemmin.

7.2. Laatuajojen raportointi

Laatuajot kirjataan laaturaporttipohjaan, joka perustuu JHS160-suositukselle. DR-laatumallin laaturaporttiin dokumentoidaan perusjoukon kuvaus, mitattu laatutekijä ja sen osatekijä, käytetty laatumittari ja laatutulos (DQL-luku).

Liitteessä 3 raporttimallipohja.

7.3. Laaturaportointi hyödyntäjille

Hyödyntäjille suunnattu laaturaportti liitetään jokaisen julkaisun saatteeksi. Laaturaportissa kuvataan tiivistetysti, mihin laadunarviointi perustuu ja ilmoitetaan Digiroad-tietotuotteen laatutaso tietolajeittain ja laatutekijöittäin. Laatutaso ilmoitetaan virheprosenttina (DQL-lukuna) referenssiin verrattuna.

Liitteessä 4 laaturaporttipohja.

8. LISÄTIETOJA

Ingberg, K., Puolustusvoimien paikkatietojen laatumalli. Lisensiaattityö. TKK, 2004

JHS 152: Prosessien kuvaaminen. JUHTA, 2008.

JHS 158: Paikkatiedon metatiedot. JUHTA, 2005.

JHS 160: Paikkatiedon laadunhallinta. JUHTA, 2006.

Maastotietojen laatumalli. Maanmittauslaitoksen julkaisu nro 75. Maanmittauslaitos, 1995. ISBN 951-48-0133-5

LIITTEET

- Liite 1: Laatumittarit (Otos JHS160 liitteestä 2)
- Liite 2: Kooste tuotannon työvaiheista
- Liite 3: Laaturaportti, esimerkkipohja (excel)
- Liite 4: Laaturaporttimalli hyödyntäjille
- Liite 5: Ohjedokumenttiluettelo