



VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU
VASA YRKESHÖGSKOLA
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Pia Penttilä

VÄHÄLIIKENTEISTEN
PÄÄLLYSTETTYJEN TEIDEN
KUNNOSSAPITOSELVITYS

Etelä-Pohjanmaan Ely-keskus

Tekniikka ja liikenne
2012

TIIVISTELMÄ

Tekijä	Pia Penttilä
Opinnäytetyön nimi	Vähäliikenteisten päällystettyjen teiden kunnossapitoselvitys
Vuosi	2012
Kieli	suomi
Sivumäärä	67 + 6 liitettä
Ohjaaja	Marja Naaranoja

Etelä-Pohjanmaan Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen alueella on vähäliikenteisiä päällystettyjä teitä kaikkiaan n. 850 km. Näillä teillä haasteen muodostaa tulevaisuuden kunnossapito. Suurin osa tiestöstä on tällä hetkellä hyvä kuntoista, mutta päällysteen kunto tulee heikkenemään kymmenen vuoden sisällä suurimmassa osassa teistä niin huonoon kuntoon, että parannustoimenpiteet ovat tarpeen. Samalla teiden kunnossapidon määrärahoja pienennetään koko ajan ja pääpaino kunnossapidossa on luonnollisesti vilkkaasti liikennöidyillä, isommilla teillä.

Työn tarkoituksena on selvittää, millaisella tahdilla teitä on mahdollista parantaa, niin että vähäliikenteisten teiden verkosto säilyttää koko ajan vähintään minimipalvelutasolle asetetut vaatimukset. Samalla selvitetään onko osa päällystetyistä teistä mahdollista muuttaa soratieksi ja millaiset hintaerot päällystetyllä tiellä ja soratiellä on kunnossapidon suhteen.

Selvityksessä kävi selväksi, ettei vähäliikenteisten teiden verkostoa kyetä tulevaisuudessa pitämään nykyisellä tasolla. Määrärahojen pienentyessä täytyy teille tehdä muutoksia, kuten muuttaa osa teistä sorateiksi.

ABSTRACT

Author	Pia Penttilä
Title	Maintenance report of low level pavements roads
Year	2012
Language	Finnish
Pages	67 + 6 Appendices
Name of Supervisor	Marja Naaranoja

In the area of South Ostrobothnia Centre for Economic Development, Transport and the Environment, there are lower level roads about 850 km. These roads give a challenge for the future maintenance. Most of the road network is now in good condition, but the condition of pavements will deteriorate within the next ten years so badly that improvement measures are necessary. At the same time, the road maintenance budget is reduced constantly and the focus is obviously on the high ways.

This is also to find out what the potential pace of increasing the road maintenance quality, this way the road network will fulfill at least on the minimum level of the service requirements. Moreover, we have to try to find out if it is possible to convert a part of roads to gravel roads. The work deals with how much cost the maintenance of the coated road and the gravel roads.

It became clear at the report that the low volume roads network will be hard to keep in the current level. Appropriations decrease, have to make some changes, like change some coated roads to gravel roads.

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1	JOHDANTO	5
2	YLEISTÄ.....	6
	2.1 Vähäliikenteiset tiet yleensä	6
	2.2 Mukaan valitut tiet	6
3	PALVELUTASON VAATIMUKSET	8
	3.1 Palvelutaso.....	8
	3.2 Palvelutason jaottelu vähäliikenteisillä teillä.....	11
	3.2.1 Peruspalvelutaso	12
	3.2.2 Minimipalvelutaso	13
4	VÄHÄLIIKENTEISTEN TEIDEN MERKITYS HENKILÖLIIKENTEELLE JA ELINKEINOELÄMÄLLE.....	14
	4.1 Henkilöliikenne	14
	4.2 Elinkeinoelämän kuljetukset.....	14
5	VÄHÄLIIKENTEISTEN TEIDEN KUNTO	16
	5.1 Kuntoluokitus.....	16
	5.2 Teiden kunto Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella	22
	5.3 Pintakunto	23
6	VÄHÄLIIKENTEISTEN TEIDEN KUNNOSSAPITO JA KUSTANNUKSET	28
	6.1 Tien kunnossapito	28
	6.2 Päällystettyjen teiden kunnossapito	28
	6.3 Sorateiden kunnossapito	29
	6.4 Kunnossapidon kustannukset.....	30
7	KYSELY ELY-KESKUKSIEN TOIMINNASTA	32
	7.1 Lapin Ely-keskus.....	33
	7.2 Pohjois-Savon Ely-keskus	34
	7.3 Varsinais-Suomen Ely-keskus	35
	7.4 Keski-Suomen Ely-keskus.....	36

7.5	Uudenmaan Ely-keskus	36
7.6	Pirkanmaan Ely-keskus	37
8	VÄHÄLIIKENTEISTEN TEIDEN MERKITTÄVYYSRYHMITTELY	38
8.1	Ryhmittelyperusteet	38
8.1.1	Ryhmä 1	44
8.1.2	Ryhmä 2	46
8.1.3	Ryhmä 3	49
8.1.4	Ryhmä 4	51
9	MAASTOKÄYNTI.....	53
9.1	Jurva – Pirttikylä – Närpiö.....	53
9.2	Närpio – Teuva – Karijoki.....	54
9.3	Kauhajoki – Kurikka – Jurva	55
10	PÄÄLLYSTETYN TIEN MUUTTAMINEN SORATIEKSI.....	56
10.1	Yleistä.....	56
10.2	Perusteet.....	56
10.2.1	Liikennemäärät	56
10.2.2	Tien verkostollinen merkitys.....	57
10.2.3	Päällysteen kunto	57
10.2.4	Toimenpiteiden taloudellisuus.....	57
10.2.5	Maankäyttö.....	60
10.3	Soratiksi muuttaminen yhteenveto	60
11	LOPPUANALYYSI.....	61
11.1	Luotettavuus.....	61
11.2	Menetelmät	62
12	YHTEENVETO	64
	LÄHTEET	66
	LIITTEET	

LIITELUETTELO

LIITE 1. Luettelo ryhmän 1 teistä

LIITE 2. Luettelo ryhmän 2 teistä

LIITE 3. Luettelo ryhmän 3 teistä

LIITE 4. Luettelo ryhmän 4 teistä

LIITE 5. Kartta ryhmäjaottelusta

LIITE 6. Ely-keskuksien vastaukset kyselyyn

LYHENTEIDEN SELITYKSET

KVL = Keskivuorokausiliikenne

HCM = Palvelutasomittari

KL = Kuntoluokka

IRI = Tien pituussuuntainen epätasaisuus

PETA = Tien poikittainen epätasaisuus

RST = Tien tasaisuuden mittausjärjestelmä

SOP = Soratien pintausta (öljysora)

PAB-V = Pehmeä asfalttobetoni päällyste

AB = Asfalttobetoni

KA = Keskiarvo

VS = Vauriosumma

1 JOHDANTO

Tässä selvityksessä kartoitetaan Etelä-Pohjanmaan Ely-keskuksen toimialueella sijaitsevat vähäliikenteiset (alle 200 ajon/vrk) päällystetyt tiet ja selvitetään niille mahdollisesti tehtävät toimenpiteet.

Tarkoituksena on selvittää, mitä vähäliikenteisille teille kannattaa tehdä tulevaisuudessa, kun päällystettyjen teiden määrä kasvaa koko ajan, määrärahat teiden kunnossapitoon ovat rajalliset ja vilkasliikenteiset tiet ovat ensisijaisesti kunnossapidettäviä teitä.

Vähäliikenteiset tiet voidaan peruskorjata ja pitää päällystettynä, jos niiden käyttötarve niin edellyttää. Jos tien käyttötarkoitus ei vaadi välttämättä päällystettyä tietä ja liikennemäärät ovat vähäiset, tulee harkintaan kannattaisiko tie muuttua soratieksi, jolloin sen vuosittaiset kunnossapitokustannukset ovat alhaisemmat kuin päällystettynä.

Tähän selvitykseen ei ole otettu mukaan teitä, jossa on silta, koska sillan olemassa olo vaatii tieltä tietyn tasoisen kunnossapidon, joka hoidetaan sillan kunnossapitoon liittyen. Selvityksestä on jätetty pois myös lyhyet alle 50 m pitkät päällysteyosuudet teillä, jotka liittyvät suurempiin vilkasliikenteisiin teihin. Nämä on päällystetty, jotta isommille teille ei kantautuisi soraa pienemmiltä teiltä. Ne hoidetaan ja kunnossapidetään liittyttävän tien kunnossapidon yhteydessä.

2 YLEISTÄ

2.1 Vähäliikenteiset tiet yleensä

Vähäliikenteisellä tiellä tarkoitetaan yhdys- ja seututeitä, joilla on liikennettä alle 200 ajoneuvoa vuorokaudessa. Vähäliikenteiset tiet sijaitsevat yleensä haja-asutusalueilla, muodostaen siellä pääosin tieverkon rungon. Vähäliikenteiset tiet keräävät liikenteen pääverkolle, toimivat lähiseutujen sisäisinä yhteyksinä, sekä palvelevat paikallista maankäyttöä, virkistystoimintaa ja elinkeinotoimintaa.

Maaseudulla jokapäiväinen liikenne tapahtuu pääasiassa vähäliikenteisillä teillä, siellä ehdottomasti tärkein liikennemuoto on tieliikenne ja eritoten henkilöautoliikenne. Linja-autoliikennettä vähäliikenteisillä teillä harvoin on, mahdollinen linja-autoliikenne on yleensä mahdollisuuksien mukaan korvattu pikku bussien toiminnalla. Myös kevyen liikenteen rooli maaseudulla ja haja-asutusalueilla on pieni, koska pitkät etäisyydet rajoittavat kevyen liikenteen matkoja.

Vähäliikenteisten teiden kunnossapidolla varmistetaan pääsy syrjäisiinkin paikkoihin kaikkina vuoden aikoina. On tärkeää että vähäliikenteiset tiet ovat sellaisessa kunnossa, että niitä pitkin päästään kulkemaan vuoden ja vuorokauden ajoista riippumatta. Elinkeinoelämä huomioon ottaen kuorma-autoliikenne vähäliikenteisillä teillä on todennäköistä.

Alempitasoiselle tieverkolle suunnattua rahoitusta on jouduttu viime aikoina pienentämään, tämän vuoksi vähäliikenteisten teiden kunto on viime vuosina heikentynyt ja huonokuntoisten teiden määrä kasvanut. Rahoituksen vähäisyyden vuoksi on siirrytty enemmän ns. täsmätienpitoon, jolloin rahoitus pyritään varmistamaan ajallisesti ja paikallisesti sinne missä on kysyntää /10, 14/.

2.2 Mukaan valitut tiet

Selvitykseen valittiin mukaan vähäliikenteiset KVL:tään alle 200 ajon/vrk olevat päällystetyt tiet. Teistä selvitettiin niiden käyttötarkoitus ja käyttömäärät, tämän jälkeen mietitään mitä niille tulisi tehdä tulevaisuudessa kun teiden uudelleen päällystys ja kunnostus tulee ajankohtaiseksi. Tiet jaettiin neljään ryhmään kunnostustarpeen ajankohdan mukaan. Lisäksi työssä selvitettiin soratieksi muutta-

misen perusteita, koska tulevaisuudessa määrärahojen pieneneminen vaatii toimenpiteitä teiden kunnossapidon suhteen. Teiden muuttaminen sorateiksi ei ole tavoitteellista, lähinnä se on pakon sanelema asia. Soratieksi muuttaminen kannattaa ottaa harkintaan vasta, kun päällysteen elinkaari on todella tiensä päässä ja vuotuiset paikkauskustannukset nousevat jo esimerkiksi sorastuskustannuksia suuremmiksi.

3 PALVELUTASON VAATIMUKSET

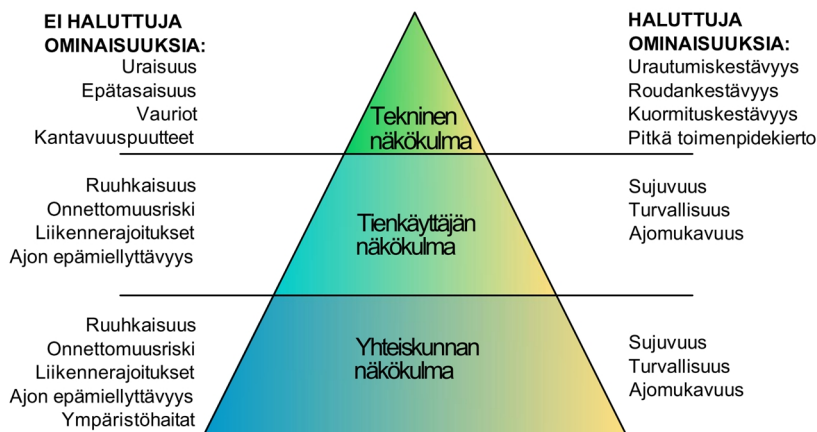
3.1 Palvelutaso

Palvelutaso tarkoittaa tarjottujen palvelujen määrää ja laatua. Määrä on helppo määrittellä objektiivisesti, mutta laadun määrittely riippuu tuotteen käyttäjän kokemuksesta ja tunteista.

Palvelutason sisältöä kuvataan palvelutasomääritelmällä. Palvelutason määrittämisen menetelmä on järjestelmällinen tapa kuvata tarjotun palvelun laatua erilaisien tekijöiden (sujuvuus, tavoitettavuus, jne.) avulla. Määritelmät ja tekijät vaihtelevat lähestymistavan, käyttäjän ja käyttötarkoituksen mukaan. Palvelu/laatutason mittari on palvelun tasoa kuvaavien tekijöiden, kuten sujuvuus, tavoitettavuus jne., mittaamis- ja laskentatapa. Mitattavien suureiden, näiden tavoitetasojen ja luokitusten yhdistelmänä syntyvät laadulliset tai määrälliset arviot palvelutason osatekijöiden tilasta ja edelleen tarjotusta palvelutasosta.

Palvelutaso -käsitteen ohella myös siihen liittyvää terminologiaa voidaan pitää monisyisenä ja vaikeasti lähestyttävänä. Yksiselitteisten määritelmien löytäminen on hankalaa: määritelmään ja käytettävään terminologiaan vaikuttaa ennen kaikkea tarkastelunäkökulma. Palvelutaso voidaan määrittellä eri tavalla tarkastelunäkökulmasta riippuen (kuva seuraavalla sivulla). Palvelutasolle voidaan asettaa poliittisella tasolla tavoitteita, teknistä palvelutasoa taas voidaan pitää poliittisen tason tavoitteiden toteutuneena tilana. Toisaalta tietty tekninen palvelutaso voi olla myös suunnitteluprosessin tavoite. Koettu palvelutaso puolestaan on tielläliikkujan käsitys ajo- tai liikkumisolojen tilasta. /6, 13-14/

Tässä työssä palvelutason määritelmä jaetaan kolmeen osa-alueeseen: Tekninen näkökulma, tienkäyttäjän näkökulma, sekä yhteiskunnan näkökulma.



Kuva 1. Palvelutasokäsitteen eri näkökulmat

Tekninen näkökulma: Palvelutaso kuvaa tiestön ajo- ja liikenneolosuhteita, sekä ylläpidettävyyttä. Palvelutasotekijöitä ovat tien fyysiset ulottuvuudet, kunto ja toiminnallisuus.

Tekninen palvelutaso kuvaa suoraviivaisesti määritettynä tiellä vallitsevia liikenteellisiä oloja tiettyjen muuttujien kautta. Teknistä palvelutasoa voidaan kuvata esimerkiksi nopeuden, ajoväljyyden, matka-ajan, turvallisuuden, liikennevirran tasaisuuden ja joustavuuden avulla. Näiden muuttujien mittaamisessa voidaan käyttää erilaisia fyysisiä suureita, joiden käyttökelpoisuus ja korrelaatio todellisiin koettuihin olosuhteisiin on kuitenkin epävarmaa (Karvonen 1992). Teknistä palvelutasokäsitettä voidaankin pitää tarjontalähtöisenä liikenneolojen kuvaajana. /6, 17-18/

Tienkäyttäjän näkökulma: Palvelutaso kuvaa tienkäyttäjän kokemaa laatua. Palvelutasotekijöinä ovat tien ominaisuuksien lisäksi kuljettajan ja ajoneuvon ominaisuudet ja ulkoiset tekijät kuten sää.

Koettu palvelutaso eli laatutaso on tielläliikkujan omiin kokemuksiin perustuva subjektiivinen arvio liikenneympäristön ja –tilanteen muodostamasta kokonaisuudesta. Tienkäyttäjän kokemuksiin tilanteesta vaikuttavat puolestaan monet taustatekijät kuten tienkäyttäjän odotukset, matkan tarkoitus ja matkatyyppi sekä se, millä liikennevälineellä hän liikkuu. Lisäksi odotukset eri tieluokilla ovat erilaisia. Samoin vaihtelua odotuksissa on myös liikuttaessa erilaisissa ympäristöissä; toisaalta avoimella maaseudulla, toisaalta vilkkaassa kaupunkiliikenteessä.

Koettua palvelutasoa voidaan siis pitää tienkäyttäjä- tai matkustajaperusteisena käsityksenä siitä, kuinka hyvin väyläpalvelut toimivat (palvelun tason arvioiminen kysyntälähtöisesti). Palvelu- ja laatutaso -käsitteet kuuluvat tiiviisti yhteen: teknisellä palvelutasolla pyritään kuvaamaan laatutason (koettu palvelutaso, asiakaslähtöinen koettu laatu) toteutumista teknisten mittarien ja tekijöiden kautta.

Tielläliikkujien käsitys liikennejärjestelmän palvelutasosta (level of service), eli laatutaso (quality of service), ei välttämättä ole sama, kuin minkä esimerkiksi tienpitäjä on erilaisten palvelutasomittareiden (HCM tms.) avulla määrittänyt. Kehitettäessä liikennejärjestelmää tarvitaan perinteisten palvelutasomittareiden lisäksi tietoa myös tienkäyttäjiltä heidän kokemastaan palvelutasosta. Lähtökohtana palvelutasojattelussa tulisikin olla järjestelmän toimivuus kokonaisuutena mukaan luettuina tienkäyttäjien tarpeet ja arvostukset sekä tasapuolisuus eri tienkäyttäjryhmille. /6, 20-21/

Yhteiskunnan näkökulma: Yhteiskunnallisen palvelutason määrittäminen perustuu liikennepoliittisten tavoitteiden asettamiseen. Tavoitteilla pyritään turvaamaan eri alueiden ja väestöryhmien tasapuolinen kohtelu, ammatti- ja siviililiikenteen riittävän hyvät toimintamahdollisuudet sekä turvallisuus. Palvelutasomäärittelyn luonne on usein laadullinen ja se perustuu tavoitetilan sanalliseen kuvaukseen.

Peruspalvelutason määrittelyn lähtökohtia tarkastelevassa selvityksessä liikennejärjestelmän laadun on arvioitu muodostuvan saavutettavuudesta. Saavutettavuus puolestaan määräytyy sekä toimintojen ja alueiden sijainneista suhteessa toisiinsa että näiden välisten liikennepalveluiden laadusta. Laadun indikaattoreiksi on tienkäyttäjien osalta mainittu:

- turvallisuus
- liikkumisen sujuvuus
- kustannukset /6, 16/

Palvelutaso kuvaa sitä, kuinka sujuva, turvallinen, taloudellinen ja ympäristöystävällinen liikennejärjestelmä kokonaisuudessaan on. Palvelutasotekijöinä ovat teknisen ja tienkäyttäjän näkökulmien lisäksi ulkoiset tekijät kuten liikenneturvallisuus.

Kustakin näkökulmasta voidaan edelleen määritellä tarkasteltavalle kohteelle ominaisuuksia, joita halutaan ja toisaalta ominaisuuksia joita ei haluta. On tyypillistä, että halutuissa ominaisuuksissa tapahtuvia muutoksia arvioidaan, ei halutuissa ominaisuuksissa tapahtuvia muutoksia mittaamalla.

Vähäliikenteisten teiden merkitystä arvioitaessa on tarkoituksenmukaista valita palvelutason näkökulmaksi yhteiskunnan näkökulma. Tienpitotoimista päätettäessä painottuu kuitenkin tienkäyttäjän näkökulma ja tekninen näkökulma. /5, 13/

3.2 Palvelutason jaottelu vähäliikenteisillä teillä

Väyläpalvelujen palvelutasot voidaan jakaa neljään ryhmään, minimitasoon joka on turvattava kaikissa tilanteissa, peruspalvelutasoon, tavoitetasoon, sekä erityispalvelutasoon. Erityispalvelutaso ja tavoitetaso tulee saavuttaa vilkasliikenteisillä ja suurilla teillä. Peruspalvelutaso on taso joka pyritään saavuttamaan kaikilla ELY-keskusten hallinnoimilla teillä. Se mahdollistaa alueiden välisen tasapuolisen kestävä kehityksen. Minimipalvelutaso tulee vähintään taata jokaisella tieosuudella.

3.2.1 Peruspalvelutaso

Vähäliikenteisillä teillä pyritään saavuttamaan peruspalvelutaso, joka mahdollistaa alueiden ja yhdyskuntien kehityksen kestäväällä tavalla. Tämä tapahtuu tyydyttämällä väestön, elinkeinoelämän ja alueiden toimintojen edellyttämät tavanomaiset liikkumis- ja kuljetustarpeet. Liikenne- ja viestintäministeriön mukaan tämä taso turvaa tasapuolisen alueellisen kehityksen. Peruspalvelutaso on varmistettu, kun seuraavat ehdot täyttyvät:

- Väyläpalvelujen taso mahdollistaa ihmisten, elinkeinoelämän ja alueiden tavanomaisen liikkumisen ja kuljetukset kaikissa oloissa myös pitkällä aikavälillä.
- Väyläpalvelut kyetään tuottamaan ekologisesti ja sosiaalisesti kestävästi ja liikenneturvallisuudesta tinkimättä.
- Väyläpalvelut kyetään tuottamaan pitkällä aikavälillä taloudellisesti, ts. väylänpidon elinkaarikustannukset ovat mahdollisimman pienet.

Peruspalveluntason kannalta tärkeitä liikkumis- ja kuljetustarpeita sekä asioita alempiasteisella tieverkolla ovat:

- ihmisten jokapäiväiset liikkumistarpeet (esimerkiksi työmatkojen sujuvuus, koulumatkojen sujuvuus ja turvallisuus sekä peruspalvelujen saavutettavuus)
- elinkeinoelämälle tärkeiden kuljetuspalvelujen sujuvuus ja laatutaso (esimerkiksi perusteollisuuden raaka-aineiden ja tuotteiden kuljetusten kustannustehokkuus kotimaassa sekä kaupan kuljetusten täsmällisyys ja kustannustehokkuus)
- alueiden elinvoimaisuuden turvaaminen (esimerkiksi kilpailukykyiset tavarankuljetusyhteydet, kilpailukykyiset henkilöliikenteen yhteydet ja taloudellinen liikennejärjestelmä). /12, 30/

Peruspalvelutason turvaaminen ei aina ole mahdollista vähäliikenteisillä teillä rahoituksen vähenemisen vuoksi. Kun rahoitus ei riitä kaikkien teiden parhaimpaan mahdolliseen kunnossapitoon, vilkasliikenteiset tiet tulevat etusijalle.

3.2.2 Minimipalvelutaso

Vähäliikenteisillä teillä turvataan vähintään minimitaso jos peruspalvelutason turvaaminen ei ole taloudellisesti mahdollista. Minimipalvelutason vaatimuksia ovat:

- Ihmisten esteetön kulkumahdollisuus
- Palo- ja pelastustoimen vapaa liikkuminen
- Poliisi- ja sairaankuljetuksen vapaa liikkuminen
- Maanpuolustuksen kulkumahdollisuus

Minimipalvelutason tulisi kuitenkin olla sen tasoinen että kaikilla on mahdollisuus hoitaa vaivatta päivittäiset liikkumistarpeensa. Vähäliikenteiset tiet sijoittuvat pääasiassa kasvukeskusten ulkopuolelle, haja-asutusalueiden väestörakenne on muuttumassa muuttoliikkeen vuoksi iäkkäämmäksi. Näin ollen vähäliikenteisten teiden varsilla asuu keskimääräistä enemmän iäkästä väestöä, jotka tarvitsevat mahdollisesti päivittäisiin toimintoihin apua, esim. kotihoito vieraillee päivittäin, sairaankuljetukset voi olla säännöllistä. Haja-asutusalueilla asuu myös toisaalta melko paljon lapsiperheitä, jolloin lasten kulkeminen kouluun ja harrastuksiin tulee mahdollistaa.

Toisaalta vähäliikenteisten teiden varsilla on usein myös elinkeinotoimintaa, kuten metsää ja maatiloja, jotka vaativat raskaampaa kalustoa, esim. meijeriautot, traktori ym. maatalouskoneet ja metsäkoneet. Nämä myös rasittavat tien päällystettä ja rakennetta enemmän kuin henkilöautoliikenne.

4 VÄHÄLIIKENTEISTEN TEIDEN MERKITYS HENKILÖLIIKENTEELLE JA ELINKEINOELÄMÄLLE

4.1 Henkilöliikenne

Vähäliikenteiset tiet ovat varsinkin haja-asutusalueilla usein ainoita liikenneyhteyksiä ja siksi niiden merkitys liikkumisen ja tavarankuljetusten, alueellisen ja sosiaalisen tasa-arvon sekä alueiden kehitysedellytysten kannalta on suuri. Vähäliikenteiset tiet palvelevat kylien välistä sekä kylien ja kuntakeskusten välistä liikennettä.

Vaikka maaseutualueiden väestön määrä yleensä vähenee, palvelujen ja työpaikkojen keskittyminen taajamiin ja kaupunkkeihin lisää maaseudun väestön liikkumistarvetta. Ostos- ja asiointiliikenne, pientavarakuljetukset sekä koululaiskuljetukset lisääntyvät. Vanhusten kotihoidon yleistyminen lisää säännöllistä liikennöintiä. /8, 25/

Vähäliikenteiset tiet palvelee myös koko ajan lisääntyvää maaseutu- ja elämysmatkailua. Nykyinen innostus päästä lähelle luontoa ja kokea maaseudun rauhaa asettaa vähäliikenteisille teille lisää tarpeita olla riittävän hyvässä kunnossa käyttäjiä varten.

4.2 Elinkeinoelämän kuljetukset

Elinkeinoelämän kuljetuksista vähäliikenteistä tieverkkoa käyttävät etenkin metsäteollisuuden raaka-ainekuljetukset, elintarviketeollisuuden keräilykuljetukset ja kaupan jakelukuljetukset. Kuljetukset ovat säännöllisiä ja ympärivuotisia sekä tapahtuvat isoilla kuorma-autoyhdistelmillä, jotka rasittavat vähäliikenteistä tiestöä suuresti. Kuljetuksilta edellytetään kustannustehokkuutta, täsmällisyyttä ja luotettavuutta. Siksi ne vähäliikenteiset tiet, joilla on säännöllistä henkilö- tai tavaraliikennettä, tulee olla kunnoltaan sellaisia, että kuljetukset kaikissa olosuhteissa ympäri vuoden ovat mahdollisia. Esitettyjen arvioiden mukaan vähäliikenteiseltä tieverkolta lähtee tai sille päättyy noin 60% teollisuuden kuljettamista tonneista. /8, 25-26/

Elintarviketeollisuuden keräilykuljetukset ovat hyvin ennakoitavissa, mikä helpottaa tienpidon toimenpiteiden kohdentamista. Nykyään kuljetukset pystytään arvioimaan lähes minuuttiaikataululla ja tienhoidon toimenpiteet pystytään ajoittamaan tämän mukaan. Elinkeinotoiminnan hiljeneminen maaseudulla ei välttämättä vähennä vähäliikenteisten teiden kunnolle asetettavia vaatimuksia, sillä yksikin tieverkolla sijaitseva maitotila tai muu vastaava yritys edellyttää tiestön pitämistä liikennöintikelpoisena ympäri vuoden. /8, 26/

5 VÄHÄLIIKENTEISTEN TEIDEN KUNTO

Vähäliikenteisten teiden kunto vaikuttaa erityisesti metsäteollisuuden ja elintarviketeollisuuden kuljetuksiin. Tämän vuoksi on tärkeää seurata teiden kuntoa ja pitää ne sellaisessa kunnossa, että normaalit päivittäiset toiminnot ovat mahdollisia. Päälystetyn tien kunnan määrittelemisen tapahtuu arvioimalla päällysteen vaurioita. Vaurioista voidaan arvioida tien kesto ajettavassa kunnossa olevana tienä. Aluksi tien tasaisuus muuttuu, tiehen voi tulla esim. routanousujen vaikutuksesta kohoumia tai laskeumia. Tämän jälkeen tie alkaa halkeilla yleensä pituussuunnassa, mutta myös poikittaissuuntaisia halkeamia ilmestyy. Halkeamista tien päällyste lähtee verkottumaan, kun päällyste on verkottunut tarpeeksi suurelta alueelta ja syvältä, päällysteestä murtuu paloja irti. Syntyy kuoppia jotka haittaavat jo ajomukavuutta voimakkaasti.

Päälystetyn tien rappeutuminen ilmenee pituus- ja poikkisuuntaisena epätasaisuutena sekä pinnan rikkoutumisena. Rappeutumista aiheuttavat yleisesti liikenteen kuormitus ja ilmasto. Rappeutumiseen vaikuttavat lisäksi pohjamaan ja rakennekerrosten sekä päällysteen ominaisuudet. Lopulta rappeutuminen aiheuttaa tarpeen korjata päällyste ja/tai tien rakenteita. Päälystetyn tien rappeutuminen on kohtalaisen lineaarista ja siten ennustettavissa, kun tunnetaan ilmasto sekä pohjamaan, rakennekerrosten ja päällysteen ominaisuudet ja osataan ennustaa liikennemäärän kehitys. /11/

5.1 Kuntoluokitus

Vähäliikenteiset päälystetyt tiet on jaoteltu kuntoluokkiin. Kuntoluokitus perustuu tehtyihin mittauksiin ja kuntoennusteisiin, ennusteet on saatu huomioiden päällysteen kunto mittauksessa, päällysteen ikä sekä tien käyttäjämäärät. Kuntoluokkia on viisi kappaletta, ne ovat:

1 = erittäin huono Heikko, ei enää hyväksyttävissä oleva kunto

Ylläpito ja peruskorjaustoimenpiteiden lykkäytyminen aiheuttaa ylimääräisiä kustannuksia tienpitäjälle ja tienkäyttäjälle. Suunnitellut toimivuus- ja kestävyysvaatimukset alitetaan. /11, 14/ Kun vauriot ylittävät taulukossa annetut raja-arvot tie luokitellaan kuntoluokkaan 1, alla kuntoluokan 1 raja-arvot.

KL1	
Urasyyvyys	>20 mm
Tasaisuus	>4,8 mm/m
Vauriot	>120 m ² /100m

Taulukko 1. Kuntoluokan 1 raja-arvot



Kuva 2. Erittäin huonokuntoinen tie

2 = huono Korjausta vaativa kunto

Optimaalinen ylläpito- ja peruskorjaustoimenpiteiden toteutushetki, kun halutaan saavuttaa taloudellisesti ja teknisesti paras lopputulos. Kyky vastata suunniteltuihin toimivuus- ja kestävyysvaatimuksiin alkaa selvästi heiketä. /11, 14/ Alla on taulukko, josta näkyy kuntoluokan 2 raja-arvot.

KL2	
Urasyyvyys	15,1-20 mm
Tasaisuus	3,8-4,8 mm/m
Vauriot	61-120 m ² /100m

Taulukko 2. Kuntoluokan 2 raja-arvot



Kuva 3. Huonokuntoinen tie

3 = tyydyttävä Kaipaa yleensä tehostettua seurantaa.

Hoidon lisäksi tarvitaan yleensä kunnan tehostettua seurantaa. Yksittäisiä ylläpitotoimia saattaa olla jo tarpeen tehdä. Tyydyttää vielä suunnitellut toimivuus- ja kestävyysvaatimukset. /11, 14/ Taulukosta alapuolella selviää kuntoluokan 3 raja-arvot.

KL3	
Urasyyvyys	10,1-15 mm
Tasaisuus	2,6-3,7 mm/m
Vauriot	31-60 m ² /100m

Taulukko 3. Kuntoluokan 3 raja-arvot



Kuva 4. Kuntoluokaltaan tyydyttävä tie

4 = hyvä Kunto on hyvä, vaikka normaalia kulumista jo esiintyykin

Rapheetumisesta johtuvia ylläpitotarpeita ei ole. Tarvitaan vain tavanomaista hoitoa. Suunnitellut toimivuus- ja kestävyysvaatimukset täyttyvät. /11, 14/ Alla taulukko josta selviää kuntoluokan 4 raja-arvot.

KL4	
Urasyyvyys	5,1-10 mm
Tasaisuus	1,4-2,5 mm/m
Vauriot	11-30 m ² /100m

Taulukko 4. Kuntoluokan 4 raja-arvot



Kuva 5. Hyväkuntoinen tie

5 = erittäin hyvä Uutta vastaava kunto

Rappeatumisesta johtuvia ylläpitotarpeita ei ole. Tarvitaan vain tavanomaisia hoitotoimia, kuten pesua. Suunnitellut toimivuus- ja kestävyysvaatimukset täyttyvät.

/11, 14/ Alapuolella olevasta taulukosta selviää kuntoluokan 5 raja-arvot.

KL5	
Urasvyvyys	≤ 5 mm
Tasaisuus	$\leq 1,3$ mm/m
Vauriot	≤ 10 m ² /100m

Taulukko 5. Kuntoluokan 5 raja-arvot



Kuva 6. Erittäin hyväkuntoinen tie

5.2 Teiden kunto Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella

Etelä-Pohjanmaan elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskuksen toimialueella suurin osa vähäliikenteisistä päällystetyistä teistä kuuluu ryhmään 4, hyvä päällysteen kunto (231 kpl). Lähes yhtä paljon on teitä ryhmässä 3 tyydyttävä päällysteen kunto (184 kpl). Ryhmissä 1 erittäin huono päällysteen kunto ja 2 huono päällysteen kunto, on alle 20 tietä kummassakin ryhmässä. Ryhmässä 5 erittäin hyvä päällysteen kunto on 26 tietä. Alla olevasta kaaviosta näkyy, kuinka kuntoluokan 4 teitä on lähes puolet Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella, myös kuntoluokan 3 teitä on paljon.



Kaavio 7. Vähäliikenteisten teiden määrä Etelä-Pohjanmaan Ely-keskuksen alueella eri kuntoluokissa. Kuntoluokka jaottelussa vaikuttava tekijä on päällysteen kunto.

Kilometreissä jaoteltuna suurin ryhmä on edelleen kuntoluokka 4, jossa teitä on n.612 km, kun taas kuntoluokassa kolme, jossa on määrällisesti lähes yhtä paljon teitä, kilometrimääräisesti teitä on ainoastaan 151 km. Kuntoluokissa 1 ja 2 on kilometrimääräisesti vähiten teitä, kuntoluokassa 1 teitä on 13 km ja kuntoluokassa 2 teitä on 23 km. Kuntoluokassa 5 teitä on n.65 km. Seuraavan sivun kaaviosta näkyy havainnollisesti, kuinka kilometrimäärät jakaantuvat kuntoluokkien välillä. Kuntoluokka 4 nousee näinkin vertailtuna ylivoimaisesti suurimmaksi ryhmäksi.



Kaavio 8. Vähäliikenteisten teiden kilometrimääräjakauma kuntoluokittain Etelä-Pohjanmaan Ely-keskuksen alueella.

Edellä olevista kaavioista näkyy vähäliikenteisten teiden kappalemäärät, sekä kilometrimäärät eri kuntoluokissa Etelä-Pohjanmaan Ely-keskuksen alueella. Kaavion mukaan Etelä-Pohjanmaalla vähäliikenteisten teiden päällysteen kunto tällä hetkellä on melko hyvä, todella huonokuntoisia teitä ei ole kuin n.35 kilometriä ja suurin osa n 70% teistä on luokan 4 teitä, eli hyväkuntoisia päällystettyjä teitä. Myös tyydyttävässä kunnossa luokan 3 olevia teitä on n. 151 km. Tilanne näyttää tällä hetkellä hyvältä, mutta joidenkin vuosien kuluttua, kun luokan 3 tiet ovat elinkaarensa päässä ja luokan 4 tiet alkavat olla enää tyydyttävässä kunnossa, tulee olemaan ongelma kuinka selvittää kaikkien näiden teiden uudelleen päällystämisestä.

5.3 Pintakunto

Tienkäyttäjän näkemää palvelutasoa eli pintakuntoa kuvaa urasyvyys ja tien tasaisuus pituussuunnassa. Rakenteellista kuntoa tarkastellaan päällysteen halkeamien määrällä ja niistä laskettavalla vauriosummalla.

Tienkäyttäjän kokeman ajomukavuuden eli palvelutason kannalta tärkeä tekijä on pituussuuntainen epätasaisuus, mitä kuvataan yleisesti IRI-arvolla. Perinteisesti on käytetty 100 metrille määritettyä IRI-arvoa. Suuret yksittäiset heitot heikentävät palvelutasoa ja liikenneturvallisuutta, mutta suuret heitot eivät välttämättä näy

selvästi 100 m IRI-arvoissa. Tiellä, jossa on yksi suuri heitto muun osan tietä ollessa tasainen, saattaa olla sama 100 m IRI-arvo kuin tiellä, missä on useita pieniä heittoja. Em. syiden vuoksi yksittäisiä heittoja kannattaisi tarkastella 100 m lyhyemmille matkoille määritettyjen IRI-arvojen perusteella.

Poikkisuuntainen epätasaisuus heikentää liikenneturvallisuutta varsinkin ohitus- ja väistötilanteissa. Se vaikeuttaa mm. merkittävästi polanteen poistoa höyläämällä. Leveistä teistä poiketen kapeilla teillä ura-arvot eivät välttämättä kuvaa hyvin poikkisuuntaista epätasaisuutta. RST - palvelutasomittausautolla määritetään myös muita poikkisuuntaisen epätasaisuuden tunnuslukuja, kuten poikittainen epätasaisuus PETA ja ajourien välinen harjanteen korkeus, jotka kuvaavat kapeilla teillä poikkisuuntaista epätasaisuutta paremmin kuin ura-arvot.

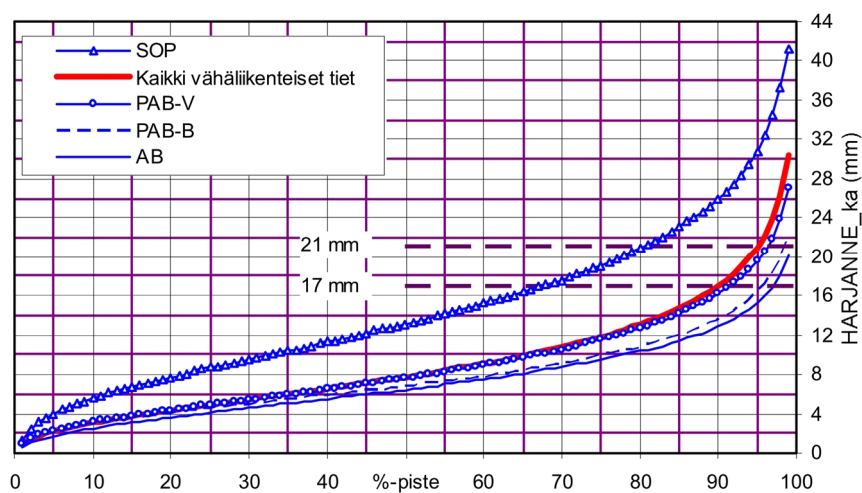
Tienkäyttäjän kannalta reiät, huonot paikkaukset, pykälällä olevat halkeamat ja reunapainumat haittaavat eniten eli alentavat palvelutasoa. Perinteinen vauriosumma kuvaa heikosti ajomukavuutta, mistä syystä tulisi pyrkiä muodostamaan uusi vauriosumma, mikä ottaa aikaisempaa paremmin huomioon ajomukavuuden.
/3, 9-10/

Päällystettyjen teiden tärkeimmät kuntomittarit ovat: Urasyvyys, jota mitataan vähäliikenteisillä teillä joka kolmas vuosi. Tien tasaisuus, joka mitataan päällysteurakoiden laadunvalvonnan yhteydessä, sekä tien vauriot, jotka inventoidaan vähäliikenteisillä teillä keväällä roudan sulamisen aikaan joka kolmas vuosi. PTM-mittauksissa keskitytään teille joiden oletetaan olevan huonokuntoisia.

Urasyvyys:

Tien poikittaisen epätasaisuuden mittari on uran syvyys millimetreissä. Urasyvyys mitataan valmiin päällysteen pinnasta paikan päällä. Mitatuista tien poikkiprofiileista lasketaan suurimpien urien keskiarvo 100 m matkalta, tästä muodostuu käytettävä tunnusluku. Vähäliikenteisillä teillä on käytössä päällystettyjen teiden poikittaisen epätasaisuuden mittari PETAS. Vähäliikenteisten päällystettyjen teiden urasyvyksiä mitataan joka kolmas vuosi. /11, 16-17/

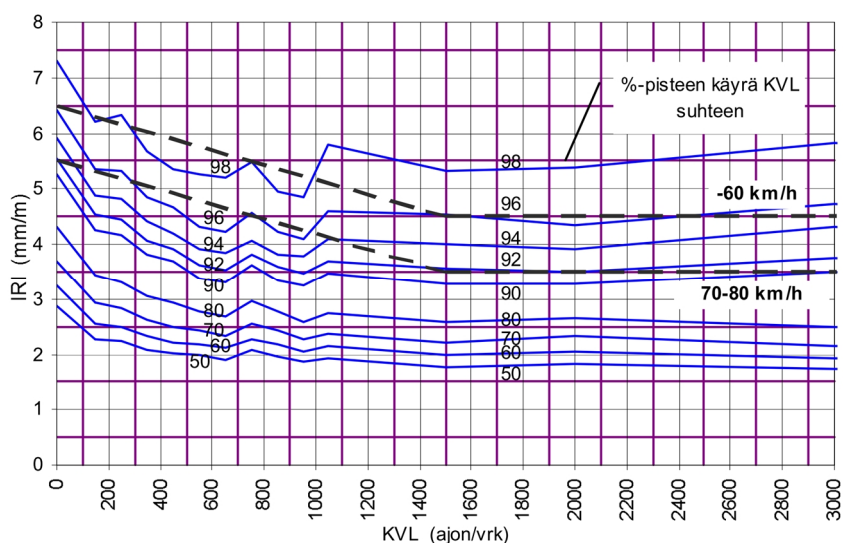
Päällystetyypeittäin tarkasteltuna harjanteen korkeus on selvästi suurin SOP-tiestöllä (kuva alla). Mediaanin kohdalla harjanne KA SOP-teillä on 1.7 -kertainen ja heikkokuntoisimman 10 % kohdalla (90 %-piste) 1.5 -kertainen vastaaviin vähäliikenteisten teiden arvoihin verrattuna. PAB-V teiden jakauma noudattaa vähäliikenteisten teiden jakaumaa. Heikkokuntoisuuden / kunnon tavoitetaso rajarvon arvioinnin lähtökohdaksi määritettynä keskimääräinen harjanteen korkeus 17 mm ylittyy noin 10 % ja korkeus 21 mm noin 5 % vähäliikenteisten teiden 100 m tieosista. Kuvassa alla PTM parametrin harjanne KA jakauma päällystetyypeittäin vähäliikenteisillä teillä. /3, 24-25/



Kuva 9. PTM parametrin harjanne KA jakauma päällystetyypeittäin vähäliikenteisillä teillä

Tien tasaisuus:

Tien pituussuuntaista tasaisuutta kuvataan kansainvälisen tasaisuusindeksin (International Roughness Index, IRI) avulla. IRI mittaa auton reagointia tien pinnan epätasaisuuteen. Tasaisuus mitataan ajoneuvoihin sijoitetuilla järjestelmillä, jotka tuottavat yksityiskohtaisen kuvan tienpinnasta kehittyneen mekaniikan, optiikan ja lasertekniikan avulla. Tasaisuutta mitataan tietyllä mittauskierrolla ja lisäksi päällysteurakoiden laadunvalvonnassa. Tasaisuuden (IRI) kuntotavoiterajat on asetettu vallitsevasta ohjenopeudesta riippuvaksi ja alhaisimmilla liikennemäärillä 0-1500 ajon/vrk lineaarisesti muuttuviksi (kuva alla). Vähäliikenteisille teille sallitaan suuremmat pituussuuntaiset epätasaisuudet kuin päätiestöllä / vilkasliikenteisillä teillä. Tierekisterin perusteella 30 %:lla vähäliikenteistä teistä ohjenopeus on 30-60 km/h ja yli kahdella kolmasosalla 70-80 km/h. Kuvassa alla on esitetty vähäliikenteisille teillä tyypillinen IRI jakauma KVL:n suhteen. Katkoviivalla esitetty nopeusluokkien -60 ja 70-80 km/h mukaiset kuntotavoiterajat. /3, 11/

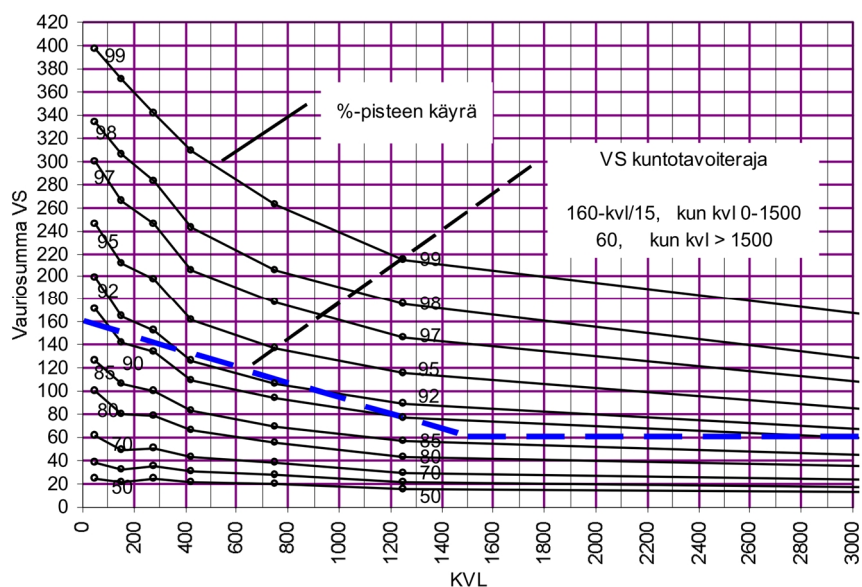


Kuva 10. Vähäliikenteisille teille tyypillinen IRI jakauma KVL:n suhteen. Katkoviivalla esitetty nopeusluokkien -60 ja 70-80 km/h mukaiset kuntotavoiterajat

Vauriot:

Tien pinnassa olevien vaurioiden kokonaismäärää kuvataan vauriosummalla, joka kertoo vaurioituneen päällysteen pinta-alan 100 metrin matkalla. Vauriosummaa laskettaessa eri vauriotyypeille annetaan painokertoimet niiden haitallisuuden mukaisesti. Tien pinnan vauriot inventoidaan keväisin roudan sulamisen aikaan kolmen vuoden välein. /11/

Päällystettyjen teiden ylläpidon ohjauksessa käytettävät vauriosumman VS kuntotavoiterajat on määritelty vakioarvoksi 60 yksikköä 100 m tieosalle KVL ollessa yli 1500 ajon/vrk ja lineaarisesti 60:stä 160:en muuttuvaksi liikennemäärän ollessa välillä 0-1500 ajon/vrk. Alemmalla tieverkolla em. määrittely tarkoittaa sitä, että kuntotavoiteraja asettuu liikennemäärällä 1500 ajon/vrk hieman yli VS 85 % -pisteen kohtaa, ts. lähes 15 % vähäliikenteisten teiden 100 m tieosista ylittää toimenpiderajan (kuva alla). Liikennemäärän lähestyessä teoreettista 0 ajon/vrk määrää, kuntotavoiteraja asettuu hieman alle VS 90 %-pisteen kohtaa, ts. noin 10 % tieosista ylittää toimenpiderajan. Kuntotietorekisterin kesän 2004 tilanteessa 8.6 % vähäliikenteistä teistä ylittää kyseisen VS kuntotavoiterajan. Kuvassa alla Vauriosumma VS ja kuntotavoiterajat vähäliikenteisillä teillä. /3, 17/



Kuva 11. Vauriosumma VS ja kuntotavoiterajat vähäliikenteisillä teillä

6 VÄHÄLIIKENTEISTEN TEIDEN KUNNOSSAPITO JA KUSTANNUKSET

6.1 Tien kunnossapito

Tienpidossa on eri aikajänteellä tarvittavia väylänpidon instrumentteja: hoito, ylläpito ja kehittäminen. Kun on ensin saatu käsitys siitä, mille liikenneverkkojen peruspalvelutasolle tulevaisuudessa pyritään, sen jälkeen täytyy osata kohdistaa oikeat toimenpiteet tavoitteen saavuttamiseksi. Jos tieverkon ylläpitoa laiminlyödään pitkään, tieverkon kunto laskee koko ajan huonommalle tasolle. Tällöin tieverkon kunnan parantaminen tulee jatkuvasti kalliimmaksi. Harvaan asuttujen seutujen vähäliikenteisiin verkkoihin sitoutuu suuri omaisuusmassa, joka voi unohtua ja jäädä huonolle hoidolle. Vilkaasti liikennöidyillä verkon osilla korostuvat akuutit asiat, kuten ruuhkaisuus ja päivittäisen liikennöimisen varmuus. Verkon tila ei pysähdy, vaan muuttuu koko ajan. Sen vuoksi myös instrumenttien valinta ja ajoitus on todella tärkeää, kun pyritään niukkojen resurssien täsmälliseen kohdistamiseen. /7, 79/

Tienpito

Hoidolla ja ylläpidolla turvataan tieverkon päivittäinen liikennöitävyys. Perustienpidossa hoitoon kuuluvat talvihoito (lumen auraus, liukkauden torjunta yms.), sorateiden hoito (tasaus, paikkaus, pölynsidonta), tieympäristön hoito (tiemerkinnot, liikennemerkki, valaistus yms.) ja rakenteiden hoito (kuivausjärjestelmät, päällysteen hoito, pienten vaurioiden korjaus). Ylläpidon osia ovat päällysteen ylläpito, johon kuuluvat mm. uudelleen päällystys, jyrästä, kevyet pintaukset ja urapaikkaukset, rakenteiden ja laitteiden ylläpito, johon puolestaan kuuluvat ojitukset, rumpujen uusiminen, sorapientareet, merkkien ja valaisimien uusiminen sekä siltojen ylläpito. Lossi- ja lauttaliikenteen hoito kuuluu myös päivittäisiin liikennöitävyyden turvaaviin toimenpiteisiin. /7, 79/

6.2 Päällystettyjen teiden kunnossapito

Päällystettyjen teiden rakenteiden ja laitteiden hoitotarve on vähäliikenteisillä teillä keskimääräistä vähäisempi, koska alempitaisoisilla teillä on vähemmän kuiva-

tukseen liittyvää laitteistoa sekä suoja-aitoja ja reunakiviä. Myös liikenteen kuoritus on vähäisempi kuin vilkasliikenteisillä teillä. Päällystettyjen teiden vuosittaiseen ylläpitoon kuuluvia tuotteita on päällysteaurioiden korjaus, routaheittojen tasaus, liikennemerkkien asennus ja huolto. Päällysteiden oletettu kestoikä on 20-30 vuotta rakentamisesta, jona aikana päällystettä ainoastaan parannellaan ja paikataan. Siltojen, rakenteiden ja laitteiden sekä rumpujen määrä vaikuttaa paljon tien kunnossapidon kustannuksiin. Pienemmät kohteet liitetään aina johonkin suurempaan kokonaisuuteen, niitä ei lähdetä parantamaan yksittäisinä urakoina. /1/

Rakenteen parantaminen tehdään yleensä erillisurakkana, työn hintaan vaikuttaa pääasiassa kohteen laajuus, materiaalin kuljetusmatkan pituus kohteeseen, asfalttimassan määrä, sekä esim. bitumin kuljetusmatka. Myös reunatäytöt ja päällysteeseen tehtävät merkinnät vaikuttavat työn hintaan.

Avo-ojitus ja rumpujen korjaus tehdään osana alueurakkaa. Tuotteeseen kuuluu raivaukset, puuston poistot sekä alle 1m^3 :n kokoisten kivien rikkominen tai poisto. Tuotteeseen kuuluu myös, rumpujen kunnossapito ja huolenpito, että avo-ojissa virtaava vesi pääsee kulkemaan avo-ojia pitkin rumpuihin ja laskuojiin. /1, 17/

6.3 Sorateiden kunnossapito

Sorateiden vuosittaiseen ylläpitoon kuuluvia tuotteita on, kulutuskerroksen parantaminen, sekä kelirikon ja routaheittojen tasaaminen murskeella, sorastus tehdään n. 3 vuoden välein. Oja- ja luiskamateriaalia lisättäessä tehdään myös ojien perkaus ja kavennetaan tien leveyttä. Teille asennetaan myös tarvittaessa kelirikkoo, routaheitoista ja painorajoista osoittavia liikennemerkkejä. /1, 14/

Sorateiden kunnossapidon runkokelirikkokorjauksia tehdään sekä erillisinä töinä, että alueurakoiden yhteydessä tehtävinä töinä. Normaalin runkokelirikon korjaaminen sisältää kohteen kuivatuksen, alle 1m^3 kokoisten kivien poiston, suodatin-kankaan asentamisen, sekä kantavan kerroksen ja kulutuskerroksen asentamisen, myös tienpinnan tasaus kuuluu urakkaan.

Raskaampia toimenpiteitä tarvittaessa voidaan normaalin kelirikkokorjauksen yhteydessä tehdä massanvaihto tai nostaa tien tasausta. Kevyimmillään kelirikkokorjaus voi sisältää vain kuivatuksen parantamista, jolloin se pitää sisällään avo-ojien kaivun tai perkauksen, sekä rumpujen uusimisen tai korjaamisen. Tuotteen hintaan vaikuttaa urakka-alueen pituus, kerrosten paksuus, suodatinkankaan käyttöluokka, rumpujen määrä sekä materiaalien hinta. /1/

6.4 Kunnossapidon kustannukset

Vähäliikenteisten teiden ylläpitokustannukset vuositasolla vaihtelevat paljon riippuen tien päällystetyypistä. Etelä-Pohjanmaan Ely-keskuksen alueella vähäliikenteiset tiet on päällystetty pääosin pehmeällä asfalttibetonilla, PAB-V päällysteellä, sen vuosittainen ylläpitokustannus on 1800 €/tielm/v. PAB-V päällyste sopii päällysteeksi teille, joilla saattaa esiintyä hieman routanousuja, koska PAB-V on hieman pehmeämpää ja se antaa hieman anteeksi rakenteen muokkaantumiselle. Kulutuskestävyys PAB-V päällysteellä ei ole niin hyvä kuin AB päällysteellä.

Jonkin verran teitä on päällystetty myös AB päällysteellä, jonka vuosittainen ylläpitokustannus on 4700 €/tielm/v. AB päällyste on kestävämpää kuin PAB-V, mutta se ei myöskään muokkaannu rakenteen mahdollisen muokkaantumisen mukana. AB päällysteeseen tulee helpommin halkeamia, jos routa nostaa rakennetta.

Sorateiden vuosittainen ylläpitokustannus on huomattavasti pienempi kuin päällystettyjen, 250 €/tielm/v. Soratien rakenne tulee olla sellainen, ettei siinä tapahdu routanousuja. Tien ajettavuus kärsii heti jos tie muokkaantuu, koska sorapäällyste ei ole sitova päällyste

Kun lasketaan kaikki kunnossapitokustannukset yhteensä tulee päällystetyn tien kustannukset vuosittain 3400 – 3700 €/tielm/v riippuen tienhoitoluokasta ja päällysteen laadusta. Soratien kaikki kunnossapitokustannukset nousevat 2900 €/tielm/v. Vuosittaiseen kunnossapitokustannukseen sisältyy hoito, ylläpito, energia ja valaistuksesta aiheutuvat kustannukset. Silloista aiheutuvat kustannukset eivät sisälly laskelmiin, koska siltojen kunnossapito vaikuttaa myös tien muuhun kunnossapitoon.

Näin laskien sorateiden ylläpitokustannukset vähäliikenteisillä teillä on vain 13% yleisemmän asfalttipäällysteisen PAB-V tien kustannuksista. Kaikki kunnossapitokustannukset huomioon ottaen sorateiden kustannukset ovat n.78-83% päällystettyjen teiden kustannuksista. /2/

7 KYSELY ELY-KESKUKSIEN TOIMINNASTA

Työn yhteydessä haastateltiin myös muita Ely-keskuksia, jotta saataisiin selville millaiset menettelytavat muualla Suomessa on käytössä vähäliikenteisillä teillä. Kyselyt lähetettiin sähköpostilla kaikkiin Suomen Ely-keskuksiin (9 kpl). Valitettavasti vastauksia saatiin ainoastaan kuudelta Ely-keskukselta, Keski-Suomen, Pirkanmaan, Pohjois-Savon, Lapin, Uudenmaan sekä Varsinais-Suomen Ely-keskuksilta. Kyselyt löytyvät liitteenä. LIITE 6

Kyselyssä esitetyt kysymykset pyrkivät selvittämään:

- Kuinka paljon päällystettyjä ja päällystämättömiä vähäliikenteisiä teitä alueella on
- Onko päällystettyjä teitä muutettu soratieksi
- Millaisilla perusteilla muutoksia on tehty
- Mikä on KVL raja millä muutokset on tehty
- Mitä muita perusteita muuttamiselle on ollut
- Mikä on KVL raja millä sorateitä on muutettu päällystetyksi tieksi
- Onko vähäliikenteiset tiet huomioitu jotenkin erityisesti kunnossapidon alueurakoissa.

ELY-KESKUS	Teitä yhteensä (km)	Päällystettyjä teitä (km)	Teitä purettu (km/vuosi)	Purettujen teiden KVL-raja (ajon/vrk)	Päällystettyjen teiden KVL-raja (ajon/vrk)
Lappi	2375,7	2326,7	-	-	-
Pohjois-Savo	8999	1683	10-50	<150	>150
Varsinais-Suomi	2919	947	<10	<100	>350
Keski-Suomi	2677,2	394,7	-	-	-
Uusimaa	2836	1024	-	<100	>200
Pirkanmaa	2116	486,7	5	<50	>300

Taulukko 6. Yhteenveto kyselyyn vastanneiden Ely-keskusten vastauksista

7.1 Lapin Ely-keskus

Lapin Ely-keskuksessa Vähäliikenteisten päällystettyjen teiden tilanne on sinänsä erilainen muihin Ely-keskuksiin verrattuna, että siellä suurin osa (98 %) vähäliikenteisistä teistä on päällystetty. Vähäliikenteisten päällystettyjen teiden osuus koko alueen päällystetyistä teistä on myös suuri, noin 36,5 %.

Päällystettyjen teiden soratieksi muuttamisia ei ole alueella tehty 90-luvun lopun jälkeen, tulevaisuudessa määrärahojen pieneneminen kuitenkin vaikuttaa teiden kunnossapitoon niin, että teitä joudutaan todennäköisesti muuttamaan soratieksi.

Perusteina soratieksi muuttamiselle on ollut päällysteen erittäin huono kunto, mikä nostaa ylläpidon kustannuksia. Näillä teillä on myös erittäin paljon routavaurioita ja niiden rakenteet ovat puutteellisia. Samalla näiden teiden liikenteellinen merkitys on täytynyt olla hyvin vähäinen.

Muuten soratieksi muuttamista on edesauttanut jos kyseisen päällystetyn tien läheisyydessä on muitakin sorateitä, jolloin kunnossapito on helppo hoitaa samalla kertaa kaikille teille. Sorateiden päällystetyksi tieksi muuttamisia taas on tehty sen vuoksi, että kunnossapito tarpeet ovat vähentyneet, joka keväiset ja syksyiset muokkaushöyläykset, sorastukset ja pinnantasaukset on jäänyt pois.

Sorateiden päällystämistä Lapin Ely-keskuksen alueella on tehty runsaasti 80-luvulla, siihen ei ole määritetty varsinaisesti minkäänlaista KVL-rajaa. Viimeisin päällystys on tehty vuonna 2003, jolloin päällystettiin yksi soratie.

Alueurakoita suunniteltaessa huomioidaan huonokuntoiset vähäliikenteiset päällystetyt tiet paikkausten, juotosten sekä kuuma ja kylmämassojen suhteen. Paikkausmäärät arvioidaan edellisten vuosien perusteella, huomioiden päällysteiden uusinnat ja muutokset tieverkon kunnossa.

7.2 Pohjois-Savon Ely-keskus

Pohjois-Savon Ely-keskuksen alueella vähäliikenteisiä teitä on n.9000 km. Näistä päällystettyä tietä on vain 18 %. Pohjois-Savon Ely-keskuksella on suhteessa vähäliikenteisten teiden kokonaismäärään melko vähän päällystettyjä vähäliikenteisiä teitä.

Päällystettyjen teiden soratieksi muuttamisia tehdään Pohjois-Savon alueella vuosittain 10-50 km/v. Se on enemmän kuin minkään muun kyselyyn vastanneen Ely-keskuksen alueella.

Perusteina soratieksi muuttamiselle on tien pintakunto, kun se ei ole enää kunnoltaan välttävä. Keskivuorokausiliikenne rajana Pohjois-Savossa pidetään pääasiassa alle 150 ajoneuvoa vuorokaudessa, suuremmankin keskivuorokausiliikenteen teitä on muutettu, kun tien paikkaaminen on ollut jo toivotonta.

Vähäliikenteisten teiden päällystäminen tulee ajankohtaiseksi kun, tien liikennemäärät ovat suuremmat kuin 150 ajoneuvoa vuorokaudessa tai, kun tienvarrella oleva maankäyttö asettaa vaatimuksia paremmalle palvelutasolle.

Alueurakoita suunniteltaessa vähäliikenteiset tiet huomioidaan paikkausten osalta niin, että niille varataan reikäpaikkauksia varten tietty rahasumma.

7.3 Varsinais-Suomen Ely-keskus

Varsinais-Suomen Ely-keskuksen alueella on kilometrimääräisesti melko vähän vähäliikenteisiä teitä, vain noin 2919 km, näistä päällystettyjä teitä on 32 %.

Viime vuosina Varsinais-Suomen Ely-keskuksen alueella on muutettu vain joitakin teitä sorateiksi, enintään 10 km/vuosi.

Perusteena soratieksi muuttamiselle on pidetty, että tien Kvl on alle 100 ajoneuvoa vuorokaudessa, lisäksi apuna on käytetty VARELY:ssä teetetystä merkitsevyysluokitusta. Päällystettyjä teitä muutetaan soratieksi vasta kun tietä ei enää hoitourakoitsijan toimesta pystytä pitämään tyydyttävässä kunnossa paikkaamalla. Varsinaisia soratieksi muuttamissuunnitelmia ei ole tehty.

Soratien muuttamisia päällystetyiksi teiksi ei ole tehty Varsinais-Suomen Ely-keskuksen alueella vuoden 2007 jälkeen. Viimeisin soratie, joka on päällystetty, on päällystetty kokonaan tienpitäjän rahoituksella ennen vuotta 2002.

Soratien päällystämiseksi perusteina on pidetty aiemmin yli 350 ajoneuvon Kvl:ttä ja tien merkittävyyttä. Vaikuttavana tekijänä on ollut myös koulu tms. tien varrella, tien kantavuus ja tien pölyäminen.

Alueurakoissa ei pääasiassa huomioida vähäliikenteisten teiden kunnostustarpeita, mutta jos alueella on tiedossa normaalia enemmän huonokuntoisia päällystettyjä teitä, niin paikkausmääriä on lisätty suunnitelmaan jonkin verran kattamaan vähäliikenteisten teiden paikkaukset.

7.4 Keski-Suomen Ely-keskus

Keski-Suomen alueella vähäliikenteisiä teitä on myös melko vähän verrattaessa kyselyyn vastanneisiin Ely-keskuksiin. Kaikkiaan vähäliikenteisiä teitä on 2680,2 km, niistä päällystettyjä teitä on ainoastaan n. 15 %. Tämä on kyselyyn vastanneista Ely-keskuksista selkeästi alhaisin prosentti päällystettyjen vähäliikenteisten teiden määrissä.

Keski-Suomen Ely-keskuksen alueella muutoksia teiden päällystykseen ei ole tehty, päällystettyjä teitä ei ole muutettu soratieksi, eikä myöskään sorateita ole päällystetty. Mahdollista päällystämistä on tarvittaessa harkittu tapauskohtaisesti, mutta sellaisia ei ole vielä toteutettu. Siellä ei myöskään ole nähty tarpeelliseksi huomioida vähäliikenteisiä teitä mitenkään erikoisesti vähäliikenteisten teiden kunnossapitoa suunniteltaessa.

7.5 Uudenmaan Ely-keskus

Uudenmaan Ely-keskuksen alueella vähäliikenteisiä teitä on 2836 km, näistä päällystettyä tietä on 36 %.

Soratieksi muuttamisia Uudenmaan alueella tehdään tarvittaessa, muutettavana on pääasiassa SOP-teitä joiden liikennemäärä on vähäinen, alle 100 ajoneuvoa vuorokaudessa ja tien pinta on erittäin huonokuntoinen.

Sorateiden päällystämiseksi Kvl täytyy olla yli 200 ajon/vrk. Päällystämisiä tehdään jos liikennemäärät ratkaisevasti lisääntyy, raskaanliikenteen osuus on suuri, tai tie on muodostunut elinkeinoelämälle tärkeäksi. Käytännössä tämä tarkoittaa lähes 400 ajoneuvon keskivuorokausiliikennettä.

Vähäliikenteisiä päällystettyjä teitä ei ole Uudenmaan Ely-keskuksen alueella huomioitu erikseen alueurakoita suunniteltaessa, vähäliikenteisille teille kaivattaisiin lisärahoitusta jotta ne pystyttäisiin pitämään kutakuinkin siedettävässä kunnossa.

7.6 Pirkanmaan Ely-keskus

Pirkanmaan Ely-keskuksen alueella vähäliikenteisiä teitä on 2116 km, siitä 23% on päällystettyjä ja loput sorateitä.

Pirkanmaan alueella soratieksi on muutettu vähäliikenteisiä SOP-teitä, keskimäärin 5 km/v. Se on vähäisimpiä määriä kyselyyn vastanneista Ely-keskuksista.

Perusteina soratieksi muuttamisille Pirkanmaan alueella on pidetty päällysteen huonoa kuntoa, liikennemäärät tulee olla alle 100 ajoneuvoa vuorokaudessa, käytännössä alle 50 ajoneuvoa vuorokaudessa. Lisäksi ennen soratieksi muuttamista on pyritty varmistamaan että tie toimii hyvin soratienä, myös käyttötarkoitukseltaan.

Pirkanmaalla ei tällä hetkellä päällystetä vähäliikenteisiä sorateitä ollenkaan, mutta jos sellainen tulee harkintaan, liikennemäärät tulee olla yli 300 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Alueurakoissa lähtökohtana on se, ettei liikenneturvallisuus saa vaarantua. Alueurakoissa paikataan akuutit pienemmät päällystevauriot sekä soratieongelmat sekä vilkkaampiliikenteisillä että vähäliikenteisillä teillä. Lisäksi tien varret niitetään ja sorateitä sorastetaan ja ojitetaan. Näistä kahdesta tosin on jouduttu tinkimään viime vuosina, tämän vuoksi alemman tieverkon kunto todennäköisesti heikkenee lähivuosina nykyisen rahoituksen puitteissa.

Ylläpidossa rahoituksen pääpaino on vilkasliikenteisellä verkolla, rahoituksen puitteissa pyritään kuitenkin mahdollisuuksien rajoissa tekemään mahdollisimman paljon päällystämisiä ja päällysteen paikkauksia alemman verkon päällystetyillä osilla.

Sorateille varataan erikseen varoja runkokelirikkokorjauksia varten. Pyrkimyksenä on ollut parantaa alemman tieverkon kuntoa, erityisesti puukuljetusten kannalta merkittävien teiden, jotka ovat pääasiassa sorateitä.

8 VÄHÄLIIKENTEISTEN TEIDEN MERKITTÄVYYSRYHMITTELY

8.1 Ryhmittelyperusteet

Vähäliikenteiset päällystetyt tiet on jaoteltu päällysteen kunnon mukaan viiteen ryhmään, jotka ovat: 1 erittäin huonokuntoinen, 2 huonokuntoinen, 3 tyydyttävä kunto, 4 hyväkuntoinen ja 5 erittäin hyväkuntoinen päällyste. Kahdessa ensimmäisessä ryhmässä päällysteen kunto alkaa olla jo niin huono, ettei sitä pystytä enää parantamaan pienillä paikkauksilla, paikkaamista vaativat jo isommat alueet. Näiden paikkaaminen ei ole enää käytännöllistä. Kolmannen ryhmän päällyste on vielä kohtalainen ja sen ajettavuutta voidaan vielä parantaa paikkauksilla, mutta uudelleen päällystäminen tulee ajankohtaiseksi joka tapauksessa lähiaikoina. Kahden viimeisimmän ryhmän 4 ja 5 päällyste on vielä hyvä, eivätkä ne vaadi välttämättä edes paikkauksia vielä muutamiin vuosiin. Niitä voidaan kunnossapitää paikkauksin vielä useita vuosia. Näiden teiden uudelleen päällystäminen tulee todennäköisesti ajankohtaisesti vasta pidemmän ajanjakson päästä.

Tässä selvityksessä vähäliikenteiset päällystetyt tiet jaettiin neljään ryhmään, päällysteen kunnon mukaan. Sen perusteella kuinka pian tie tulisi päällystää uudelleen. Ryhmäjakojen vaikuttavat tekijät olivat:

- Kuntoluokka – Päällysteen tämän hetkinen kuntotaso
- Liikennemäärä (KVL) - Keskiarvo tiellä liikkuvista ajoneuvoista vuorokauden aikana
- Asukastiheys – Asukkaiden määrä 200:n metrin säteellä tiestä
- Elinkeinoitiheys – Elinkeinonharjoittajien määrä tien vaikutusalueella

Elinkeinoitiheydestä, asukastiheydestä ja liikennemäärästä lasketaan keskiarvo, jolloin saadaan kaikista teistä keskenään vertailukelpoinen keskiarvoluku. Keskiarvo laskettiin jotta kaikkiin näihin osa-alueisiin painotettaisiin yhtä paljon ja vertailu on selkeämpää, kun jokaisesta tiestä on yksi luku mukana vertailussa. Keskiarvoluvut liikkuvat välillä 0,018 – 0,50.

Tämän keskiarvoluvun rinnalla vertailussa seurataan liikennemääriä ja tien päällystettyä pituutta. On olettavissa että suuremmalla päivittäisellä liikennemäärällä tie kuluu ja vaurioituu nopeammin kuin pienellä päivittäisellä liikennemäärällä. Päällysteen pituus vaikuttaa myös ryhmäjakoon, jos tien päällystetty osuus on alle 100 metriä pitkä, voidaan olettaa että päällyste on tehty suojaamaan suurempaa tietä irtokiviltä, johon tämä vähäliikenteinen tie yhtyy. Tällöin päällysteen hyvä kunto on tärkeää, mutta sen kunnossapito hoidetaan yleensä isomman tien kunnossapidon yhteydessä.

Seuraavilla sivuilla on kerrottu hieman jokaisesta ryhmästä. Liitteissä 1-4 on listat ryhmittelyistä, jotka on tehty tässä kappaleessa esitettyjen perusteiden mukaisesti. LIITTEET 1-4. Liitteessä 5 on myös ryhmäjaottelusta tehty kartta, jossa jokaisen ryhmän tiet on esitetty omalla värillään. LIITE 5.

Ryhmä 1) 0-5 vuoden sisällä päällystettävät tiet

Vähäliikenteiset tiet, joiden päällysteen kunto on erittäin huono, huono tai kohtalainen. Päällysteen laatu ja ajettavuus on kärsinyt vaurioista. Päällysteen parantaminen on tarpeen mahdollisimman pikaisesti, sitä ei ole enää mahdollista parantaa paikkaamalla. Ylemmässä kuvassa huonolaatuinen päällyste, jossa on havaittavissa verkottumista ja murtumia. Alemmassa kuvassa tiehen on muodostunut kuoppia.



Kuva 12. huonolaatuinen päällyste, verkottumista ja murtumia



Kuva 13. Huonolaatuinen päällyste, päällysteessä kuoppia

Ryhmä 2) 5-10 vuoden sisällä päällystettävät tiet

Vähäliikenteiset tiet, joiden päällysteen kunto on vielä kohtalainen tai hyvä. Päällysteessä on havaittavissa vaurioita, jotka ajan kuluessa huonontavat päällysteen laatua ja ajettavuutta. Päällysteen parantaminen on tarpeen 5-10 vuoden kuluttua. Päällysteen vaurioita on vielä mahdollisuus korjata paikkaamalla. Ylempi kuva, melko hyvälaatuinen päällyste, halkeamia on jo muodostunut. Alemman kuvan tietä on jo paikkailtu.



Kuva 14. Melko hyvälaatuinen päällyste, halkeamia muodostunut



Kuva 15. Melko hyvälaatuinen päällyste, vaurioita paikattu

Ryhmä 3) 10-15 vuoden sisällä päällystettävät tiet.

Vähäliikenteiset tiet, joiden päällyste on hyvä, päällyste on uusittu kokonaisuudessaan lähivuosina, eikä siinä näy vielä suuria vaurioita, mutta melko suurien liikennemäärien vuoksi tien päällyste huononee ajan kanssa. Päällysteen parantaminen tulee ajankohtaiseksi 10-15 vuoden kuluttua. Kuvassa hyvälaatuinen päällyste jossa ei vielä havaittavissa vaurioita.



Kuva 16. Hyvälaatuinen päällyste, ei vaurioita

Ryhmä 4) 15-20 vuoden sisällä päällystettävät tiet.

Vähäliikenteiset tiet, joiden päällyste on erittäin hyvässä kunnossa, päällyste on uusittu kokonaisuudessaan 1-2 vuoden sisällä, eikä siinä ole havaittavissa vielä kulumista tai vaurioita. Teiden liikennemäärät eivät välttämättä ole kovin korkeat jolloin kulumista ei tapahdu niin nopeasti. Päällysteen parantaminen tulee ajan-kohtaiseksi 15-20 vuoden kuluttua. Kuvassa alla erittäin hyvälaatuinen päällyste, jossa ei ole vielä havaittavissa vaurioita.



Kuva 17. Erittäin hyvälaatuinen päällyste, ei vaurioita

8.1.1 Ryhmä 1

Tähän ryhmään valitaan ne tiet joiden päällyste on tarpeen uusua mahdollisimman pikaisesti, tai ainakin seuraavan 5 vuoden aikana.

Teiden kuntoluokittelun perusteella tähän ryhmään valitaan kuntoluokan 1, 2 ja 3 tiet. Koska kuntoluokan 1 ja 2 teiden päällyste on jo kulunut ja vaurioitunut niin paljon, ettei niiden paikkaaminen todennäköisesti enää onnistu, joten päällystäminen tulee tarpeelliseksi lähivuosina. Myös kuntoluokan 3 päällyste alkaa olla melko kulunut ja vaurioitunut, näiden päällystäminen tulee ajankohtaiseksi viisivuotiskauden loppupuolella.

Ryhmä 1	0-5 v		
Kuntoluokka	KA-luku	KVL	km
1	kaikki tiet		13
2	kaikki tiet		23
3	kaikki tiet		151

Taulukko 7. Ryhmän 1 tiet

Näin jaoteltuna tähän ryhmään tulee 212 tietä, joista 13 on kuntoluokan 1 teitä, 16 on kuntoluokan 2 teitä ja 183 on kuntoluokan 3 teitä. Yhteensä teitä on 187 km. Näin ollen päällystämisiä tulee n. 37 km/vuosi. Soratieksi mahdollisesti muutettavia teitä on tässä ryhmässä esitetty n. 14 km. Näiden teiden soratieksi muuttamista tulee harkita tapauskohtaisesti, siinä vaiheessa kun tien päällystäminen tulee ajankohtaiseksi. Tällöin tulee selvittää tien sen hetkiset käyttömäärät ja tien vaikutusalueella oleva mahdollinen elinkeinonharjoitus. Mahdollisesti soratieksi muutettavat tiet on merkitty ryhmäjakoluettelon loppuun liitteeseen 1. Soratieksi muuttamisesta lisää kappaleessa 10.

Tässä ryhmässä on ainoastaan 1 tie, joka on todettu olevan elinkeinoelämän kannalta tärkeä ja kehitettävä tieyhteys. Tämä tie on nostettu ryhmässä ensimmäiseksi, jotta se huomioidaan parannustoimenpiteitä mietittäessä mahdollisimman nopeasti parannettavaksi tieksi. Seuraavan sivun kartassa on esitetty kaikki ryhmään 1 kuuluvat tiet.



Kuva 18. Kartta, ryhmän 1 tiet

8.1.2 Ryhmä 2

Tähän ryhmään valitaan ne tiet joiden päällyste on tarpeen uusida seuraavan 5-10 vuoden aikana.

Teiden kuntoluokittelun perusteella tähän ryhmään valitaan kuntoluokasta 4 ne tiet, joiden keskiarvoluku on korkein (välillä 0,50...0,25), näillä teillä on myös eniten liikennettä. Tien päällyste on nyt melko hyvässä kunnossa, mutta koska suhteellisen korkeat liikennemäärät kuluttavat tietä, voidaan olettaa että 5 – 10 vuoden sisällä päällyste on jo kulunut ja vaurioitunut niin paljon, ettei sen paikkaaminen todennäköisesti enää onnistu, ja päällystäminen tulee tarpeelliseksi.

Kuntoluokkaan 4 kuuluvia teitä on kilometrimääräisesti niin paljon että ne jaettiin liikennemäärien ja keskiarvoluvun perusteella 3 eri ryhmään.

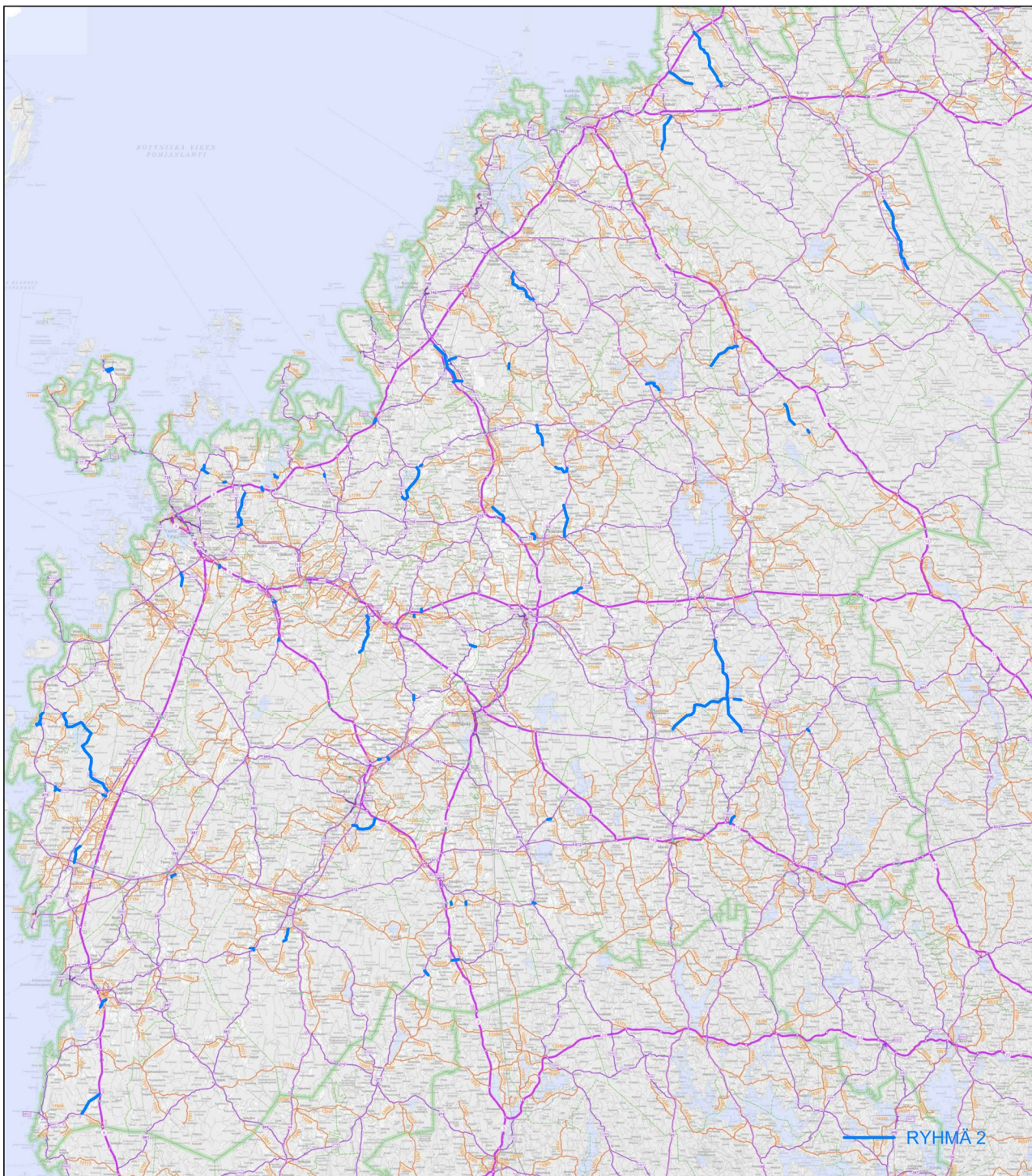
Näitä lukuja vertaillessa merkittäväksi keskiarvoluvuksi muodostui 0,25. Niiden teiden, joiden keskiarvoluku on yli 0,25 vuorokausiliikennemäärät nousevat yli 140 ajoneuvon, nämä tiet valikoituivat ryhmään 2. Lisäksi tähän ryhmään otettiin 8 kuntoluokan 4 tietä, joiden liikennemäärät ovat hyvin alhaiset. Tämän tarkoituksena on tasoittaa mahdollisia soratieksi muuttamisia tasaisesti jokaiselle vuodelle. Tähän ryhmään kuuluvat tiet (lukuun ottamatta 8 vähemmän liikennöityä tietä) ovat kuntoluokan 4:n eniten liikennöidyt ja tärkeimmät tiet, niitä ei ole syytä muuttaa sorateiksi. Tähän ryhmään kuuluu myös suurin osa teistä jotka ovat elinkeinoelämän kannalta tärkeitä.

Ryhmä 2	5-10 v		
Kuntoluokka	KA-luku	KVL	km
4	0,25	➤ 143	177
4	0,06-0,08	35-48	16

Taulukko 8. Ryhmän 2 tiet

Näin jaoteltuna tähän ryhmään tulee 85 tietä, yhteensä 193 km. Kun tämä kilometrimäärä jaetaan viidelle vuodelle, tulee teitä päällystettäväksi n. 44 km/vuosi. Soratieksi mahdollisesti muutettavia teitä tässä ryhmässä on 8, yhteensä n.16 km. Näiden teiden mahdollista muuttamista tulee harkita tapauskohtaisesti, kun kyseisten teiden parannus ja päällystys on ajankohtaista. Soratieksi ehdotetut tiet on merkitty ryhmäjako luettelon loppuun liitteeseen 2. Soratieksi muuttamisesta lisää kappaleessa 10.

Tässä ryhmässä elinkeinoelämän kannalta tärkeitä teitä on 5 kpl, yhteensä n. 20 km. Nämä tiet huomioidaan teiden parannuksia suunniteltaessa niin, että niiden parantaminen on ensisijalla tämän ryhmän muihin teihin verrattaessa. Seuraavan sivun kartassa on esitetty ryhmään 2 kuuluvat tiet.



Kuva 19. Kartta, ryhmän 2 tiet

8.1.3 Ryhmä 3

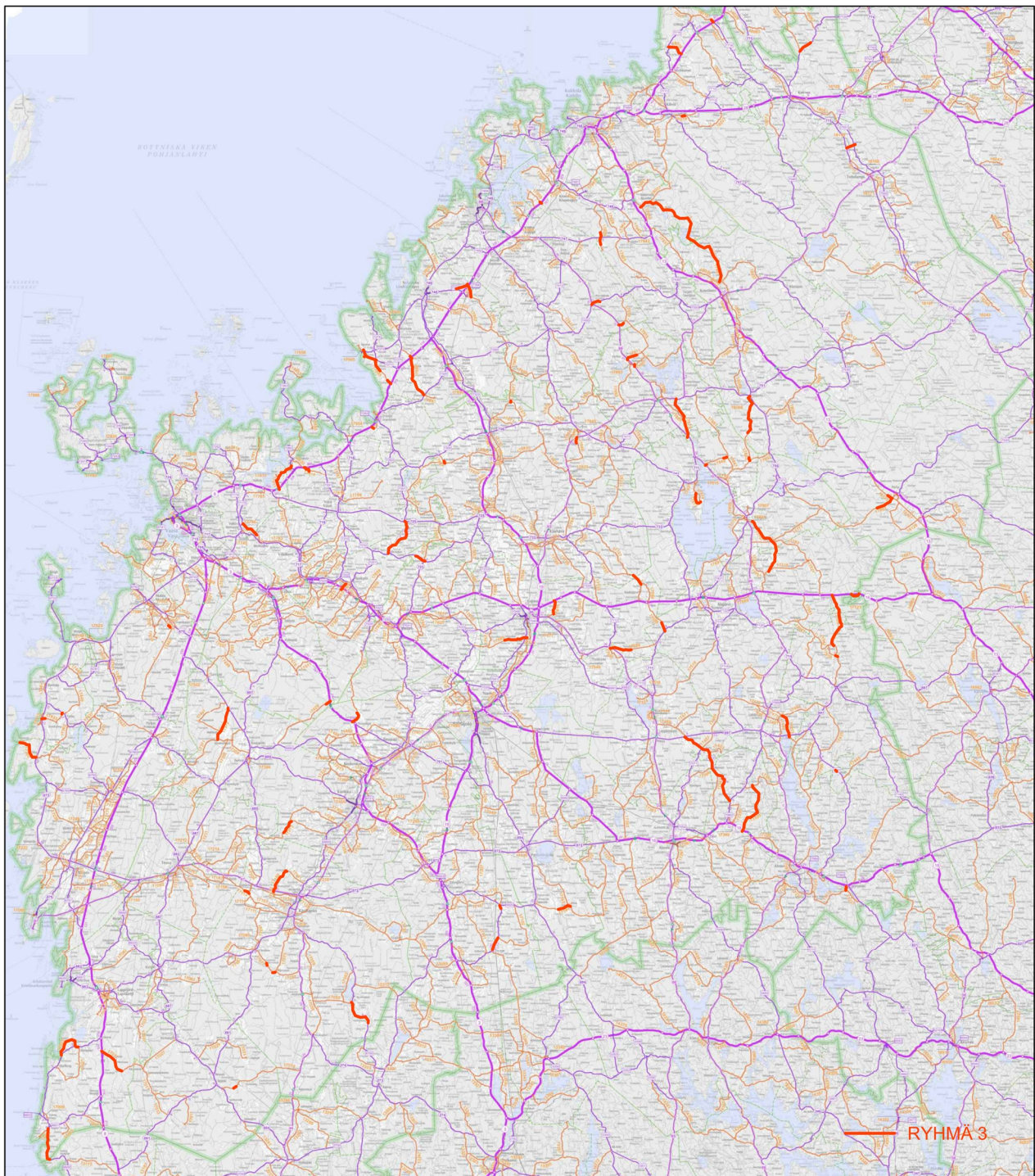
Tähän ryhmään valitaan ne tiet joiden päällyste on tarpeen uusia seuraavan 10-15 vuoden aikana, eli päällyste on tällä hetkellä joko hyvä tai erittäin hyväkuntoinen.

Teiden kuntoluokittelun perusteella tähän ryhmään valitaan kuntoluokasta 4 ne tiet jotka eivät valikoituneet ryhmään 2, mutta joiden liikennemäärät ovat kuitenkin melko suuria. Eli kuntoluokan 4 tiet, joiden keskiarvoluku on 0,18...0,25. Liikennemäärät ovat n. 70 - 150 ajoneuvoa/vrk. Tien päällyste on nyt hyvässä kunnossa, mutta voidaan olettaa että 10 - 15 vuoden päästä päällyste on jo kulunut ja vaurioitunut niin paljon, ettei sen paikkaaminen enää onnistu, jolloin päällystäminen tulee tarpeelliseksi.

Ryhmä 3	10-15 v		
Kuntoluokka	KA-luku	KVL	km
4	0,18-0,25	70-150	227

Taulukko 9. Ryhmän 3 tiet

Näin jaoteltuna tähän ryhmään tulee 80 tietä, yhteensä 227 km. Kun tämä kilometrimäärä jaetaan viidelle vuodelle, tulee teitä päällystettäväksi n.45 km/v. Mahdollisesti soratieksi muutettavia teitä tässä ryhmässä on 5 kappaletta, yhteensä 5,5km. Teiden mahdollinen muuttaminen soratieksi tulee harkita tilanteen mukaan, kun teiden parannus ja päällystys on ajankohtaista. Soratieksi ehdotetut tiet on esitetty ryhmäjakoluettelon lopussa liitteessä 3. Soratieksi muuttamisesta lisää kappaleessa 10. Seuraavan sivun kartassa on esitetty kaikki ryhmään 3 kuuluvat tiet.



Kuva 20. Kartta, ryhmän 3 tiet

8.1.4 Ryhmä 4

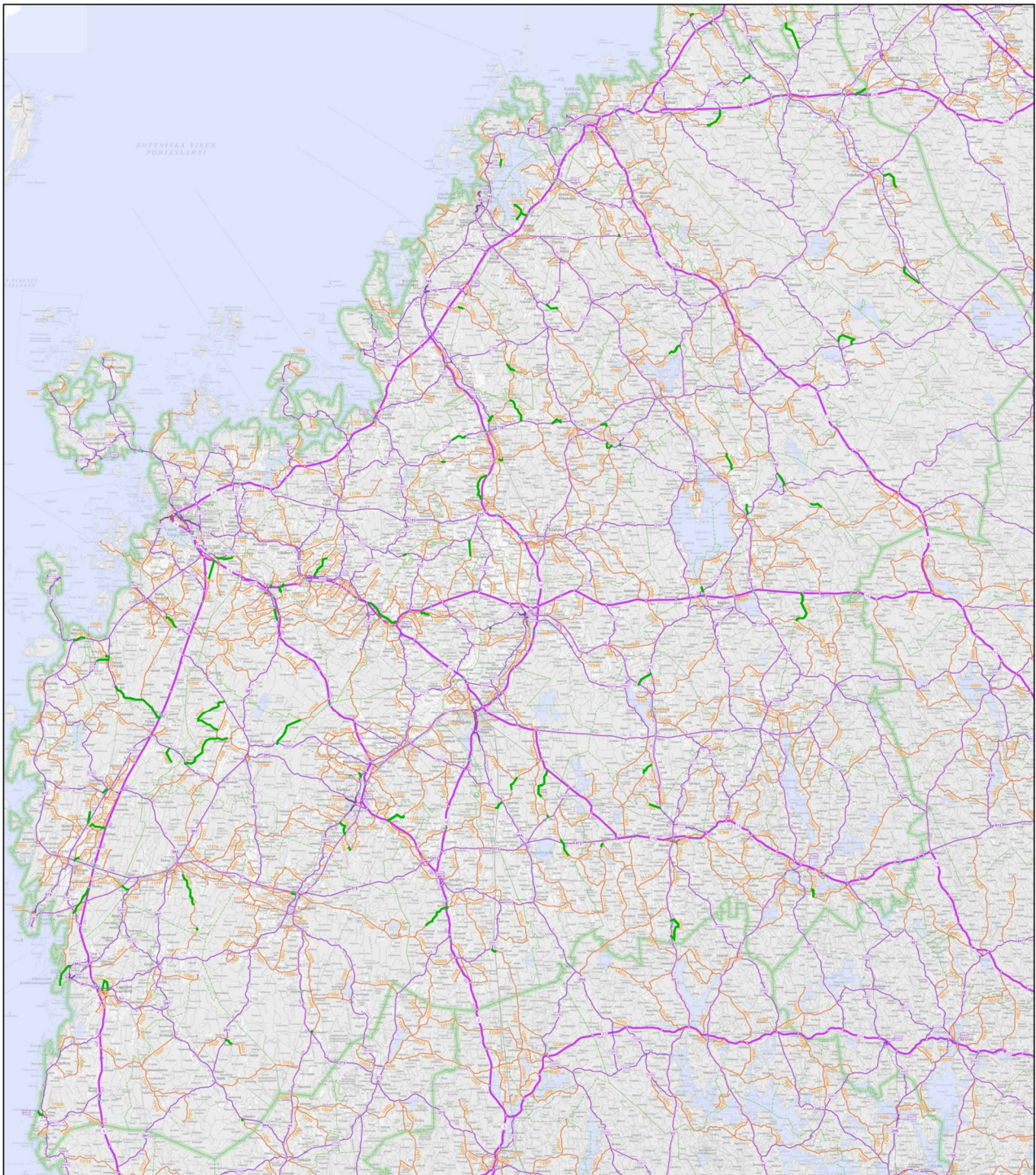
Tähän ryhmään valitaan ne tiet joiden päällyste on tarpeen uusia seuraavan 15-20 vuoden aikana, eli päällyste on tällä hetkellä joko hyvä tai erittäin hyväkuntoinen.

Teiden kuntoluokittelun perusteella tähän ryhmään valitaan kaikki kuntoluokan 5 tiet, jotka ovat juuri päällystetty ja erittäin hyväkuntoisia, sekä kuntoluokasta 4 ne tiet jotka eivät valikoituneet ryhmiin 2 tai 3. Eli kuntoluokan 4 tiet, joiden keskiarvoluku on 0,08...0,18. Liikennemäärät ovat n. 34 - 104 ajoneuvoa/vrk. Tien päällyste on nyt hyvässä kunnossa, mutta voidaan olettaa että 15-20 vuoden päästä päällyste on jo kulunut ja vaurioitunut niin paljon, ettei sen paikkaaminen enää onnistu, jolloin päällystäminen tulee tarpeelliseksi.

Ryhmä 4	10-15 v		
Kuntoluokka	KA-luku	KVL	km
4	0,08-0,18	34-104	120
5	kaikki tiet	kaikki tiet	65

Taulukko 10. Ryhmän 4 tiet

Näin jaoteltuna tähän ryhmään tulee 94 tietä, yhteensä 185 km. Kun tämä kilometrimäärä jaetaan viidelle vuodelle, tulee teitä päällystettäväksi n.37 km/v. Mahdollisesti soratieksi muutettavia teitä tässä ryhmässä on 5 kappaletta, yhteensä 22 km. Teiden mahdollinen muuttaminen soratieksi tulee harkita tilanteen mukaan, kun teiden parannus ja päällystys on ajankohtaista. Soratieksi ehdotetut tiet on merkitty ryhmäjakoluettelon loppuun liitteeseen 4. Soratieksi muuttamisesta lisää kappalessa 10. Seuraavan sivun kartassa on esitetty kaikki ryhmään 4 kuuluvat tiet.



Kuva 21. Kartta, ryhmän 4 tiet

9 MAASTOKÄYNTI

Maastokäynti suoritettiin 27.4.2012. Lumi oli pääasiassa sulanut, toisin paikoin oli vielä pieniä lumikasoja. Lämpötila oli hieman plussan puolella, alkumatkasta paistoi aurinko mutta iltapäivällä jo sateli vettä hieman. Maastokäynti suuntautui Etelä-Pohjanmaan alueelle, Ensimmäinen osio meni Jurvasta, Pirttikylän kautta Närpiöön. Toinen osio piti sisällään Närpiö – Teuva – Karijoki alueella olevat vähliikenteiset tiet. Kolmas osio oli tarkoitus olla Teuva – Jurva väli, mutta koska aikaa oli riittävästi, päätettiin reitti laajentaa koskemaan Teuva – Kauhajoki – Kurikka – Jurva aluetta.

9.1 Jurva – Pirttikylä – Närpiö

Jurvasta Pirttikylään ajettiin Yt 17358 kautta jotta nähdään millaisessa kunnossa viime kesänä tehty päällyste on, routanousua sekä muutamia murenemakohtia tiestä löytyi, muuten se oli hyvä-kuntoinen.

Yt 17371 ja Yt 17369 oli luokiteltu lk:n 4 tieksi ja hyvin sen tasoisia tiet ovatkin.

Yt 17419 oli luokiteltu lk:n 2 tieksi, mutta sen todettiin olevan huomattavasti parempikuntoinen, tien reunalle on muodostunut hieman verkkoa, mutta muuten tie on hyvä kuntoinen.

Yt 17325 oli luokiteltu lk:n 2 tieksi, se on juuri päällystetty uudelleen, sen päällysteluokitusta ei todennäköisesti ole vielä päivitetty rekisteriin.

Yt 17331 oli luokiteltu lk:n 1 tieksi, tie on melko tasainen, havaittavissa pientä epätasaisuutta, mutta verkkoa on muodostunut paljon.

Yt 17319 oli luokiteltu lk:n 3 tieksi, tie on hyväkuntoinen, muutamia halkeamia on havaittavissa.

Yt 6765 oli luokiteltu lk:n 4 tieksi, tie on pääosin soratie, päissä hieman päällystettyä. Tien varrella on soranottamo sekä raivattua metsää, joten rekkaliikennettä on paljon, yhdessä notkelmassa tie on hyvin pehmeä ja vetinen.

Yt 17327 oli luokiteltu lk:n 1 tieksi, tie on melko hyväkuntoinen, päällyste muuten ehjä, ainoastaan yksi kuoppa havaittiin. Pientä epätasaisuutta oli havaittavissa, mutta tie on parempi kuntoinen kuin lk:n 1 tiet yleensä.

Yt 17299 oli luokiteltu lk:n 3 tieksi, mutta tie on huomattavasti huonompikuntoinen kuin edellinen lk:aan 1 luokiteltu Yt 17327.

Yt 17117 oli luokiteltu lk:n 2 tieksi, tie on tasainen, reunoilla selkeää murtumaa ja yksi kuoppa havaittiin.

Yt 17113 oli luokiteltu lk:n 3 tieksi, tie on melko hyväkuntoinen, mutta siihen oli laitettu painorajoitus 12 t.

9.2 Närpio – Teuva – Karijoki

Närpiö – Teuva välillä vähäliikenteisiä teitä ei kovin monta ollut, ja ne muutamakin ovat soratien liittymisiä päällystettyihin teihin, joten paljon tutustuttavaa tällä alueella ei ollut. Teuvan seutu kuitenkin kiinnosti Yt 17079:n Teuva – Karijoki tien vuoksi, koska se on pitkä vähäliikenteinen tie.

Yt 17122 oli luokiteltu lk:n 4 tieksi, tie on hyväkuntoinen.

Yt 17150 oli luokiteltu lk:n 3 tieksi, tie on melko hyväkuntoinen.

Yt 17079 oli luokiteltu lk:n 3 tieksi, tien alkuosa on päällystetty viime kesänä uudelleen, joten se on hyvässä kunnossa. Tien keskivaiheilla on hieman vanhempaa päällystettä, mutta se on edelleen hyväkuntoinen. Loppuosa tiestä on jälleen uutta, viime kesänä päällystettyä tietä, hyväkuntoinen sekin. Tämän tien kunto on kauttaaltaan parempi kuin lk 3 antaa olettaa.

Yt 17187 oli luokiteltu lk:n 3 tieksi, tie on melko hyväkuntoinen.

Yt 17203 oli luokiteltu lk:n 3 tieksi, tie on yllättäen soratie, joten se poistetaan tästä selvityksestä.

9.3 Kauhajoki – Kurikka – Jurva

Kauhajoen ja Kurikan välillä on muutama vähäliikenteinen tie jotka kävimme ajamassa läpi, tässä vaiheessa päivää alkoi vesisade.

Yt 17160 oli luokiteltu lk:n 4 tieksi, tien alkuosa on huonokuntoinen, tiellä on jonkin verran halkeamia ja tien reuna on antanut periksi. Loppuosa tiestä on kuntoon jo huomattavasti parempi.

Yt 17191 oli luokiteltu lk:n 3 tieksi, yleisesti tie on paremmassa kunnossa kuin edellinen tarkastettu Yt 17160 tie, joka on luokiteltu tason 4 tieksi. Tien reuna on antanut koko matkalta hieman periksi.

Yt 17261 oli luokiteltu lk:n 3 tieksi, Tiellä on parannus käynnissä, tien alussa on kyltti jossa kerrotaan tien parannuksen olevan valmis kesällä 2012. Joten tämä tie siirretään vastaparannettuna erittäin hyväkuntoisten teiden ryhmään.

Yt 17309 oli luokiteltu lk:n 2 tieksi, tie oli melko hyvä kuntoinen, tien alku- ja loppuosassa on halkeamia ja verkkoa, myös joitakin isompia kuoppiakin on muodostunut.

Takaisin päätepisteeseen Jurvaan ajoimme Kurikan kautta 689 tietä pitkin, johon on ilmestynyt kuoppavaurioita talven aikana.

Kokonaisuudessaan maastokäynti ei tuottanut kovinkaan suuria yllätyksiä, tiet olivat melko tarkkaan sellaisessa kunnossa kuin rekisterin mukaan niiden kuulua olla, tässä vaiheessa päällysteen elinkaarta. Joitakin teitä oli jo uudelleen päällystetty mutta niistä ei ollut tehty ilmoitusta rekisteriin, joten ne näyttivät rekisterissä vielä huonokuntoisilta vaikka olivatkin hyväkuntoisia. Nämä tiet siirrettiin tämän työn yhteydessä erittäin hyväkuntoisiksi luokan 5 teiksi. Muutama tie oli huonokuntoisempi kuin oli odotettu, ne siirrettiin ryhmäjaossa nopeammin parannettavien teiden ryhmään. Maastokäynnin yhteydessä löytyi myös kaksi tietä jotka oli luokiteltu luokan 3 teiksi, mutta ne olivatkin sorateitä. Tästä syystä ne rajattiin tämän selvityksen ulkopuolelle.

10 PÄÄLLYSTETYN TIEN MUUTTAMINEN SORATIEKSI

10.1 Yleistä

Päällystetyn tien muuttamista soratieksi voidaan harkita kun tien päällyste on todella huonokuntoinen ja tiellä on hyvin vähäinen liikenne, peruseriaatteena pidetään että, ainoastaan alle 100 ajoneuvoa vuorokaudessa olevia teitä voidaan harkita muutettavaksi soratieksi. Tällöin voidaan todeta, että tien uudelleen päällystäminen tai päällysteen korjaaminen tulee maksamaan kohtuuttoman paljon suhteutettuna tien käyttäjämääriin.

Etelä-Pohjanmaan Ely-keskuksen alueella on yhteensä vähäliikenteisiä päällystettyjä teitä 863 km. AB-päällysteisiä teitä 54 km, PAB-B päällysteisiä teitä 18 km, PAB-V päällysteisiä teitä 782 km, sekä SOP päällysteisiä teitä 9 km.

10.2 Perusteet

Jotta päällysteen purkaminen voidaan tehdä, täytyy tien täyttää tietyt ehdot, joiden perusteella päätetään tien muuttamisesta soratieksi. Nämä tekijät ovat liikennemäärät, tien verkostollinen merkitys, päällysteen kunto, toimenpiteiden taloudellisuus sekä maankäyttö.

10.2.1 Liikennemäärät

Päällystettyjen teiden muuttamisessa soratieksi pidetään yleisesti keskivuorokausiliikennemäärän rajana 200 ajon/vrk. Tätä ei kuitenkaan voida pitää täysin ehdottomana rajana, tie voi esimerkiksi olla osa teollisuuden kulkureittiä tai muuten elinkeinolle tärkeä tieyhteys. Tien liikennemäärät tulee olla alle 100 ajoneuvoa vuorokaudessa ennen kuin soratieksi muuttaminen kannattaa. Soratieksi muuttamista suunniteltaessa on syytä selvittää myös, ettei tienvarrelle ole tulossa lähitulevaisuudessa toimintaa joka lisää liikennemääriä. Myös mahdollinen kesämökki-liikenne tulee selvittää, jos liikennelaskenta on tehty talviaikaan. Normaalilla liikenteen kehityksellä ei ole vaikutusta vähäliikenteisillä teillä, sillä yleensä kehitys on hyvin pientä tai jopa negatiivista.

10.2.2 Tien verkostollinen merkitys

Tien verkostollisuutta selvitetessä tulee tarkistaa liikennemäärät, sekä raskaiden ajoneuvojen osuus, esimerkiksi vaaralliset kuljetukset vaativat aina päällystetyn tien. Myös alueen mahdolliset puu- ja maakuormakuljetukset voivat tarvita päällystetyn tien. Toiminnalliselta luokituksestaan yhdystieluokkaisia teitä voi ainoastaan muuttaa soratieksi, jos tie sijaitsee ympäristöltään herkällä pohjavesialueella, päällystetty tie on parempi vaihtoehto.

10.2.3 Päällysteen kunto

Päällysteen kunnan tulee olla niin huono, että se aiheuttaa kohtuutonta haittaa tai jopa vaaraa liikenteelle. Tässä tarkastellaan vain pintakuntoa, sillä rakenteellisen kunnan heikkoudesta ei ole haittaa liikenteelle, ellei se ole aiheuttanut pintakunnan heikkenemistä. Päällysteestä tarkastellaan tasaisuus ja vauriot. Tarkastelussa otetaan huomioon, jos tie on pidetty väliaikaisin hoitotoimenpitein sellaisessa kunnossa, ettei vauriot tai epätasaisuus näy rekisterissä. Kelirikko otetaan huomioon jos tielle joudutaan asettamaan painorajoituksia tai alentamaan nopeuksia kelirikon aikaan, eikä korjaustoimenpiteet ole taloudellisesti kannattavia. Yksittäiset vauriokohdat voidaan muuttaa sorapintaisiksi, jos soratieosuuksien väliin jäävät päällystetyt osuudet ovat vähintään puolen kilometrin mittaisia. Poikkeuksia soratieksi muuttamisessa muodostavat sillat ja suurempien teiden liittymät.

10.2.4 Toimenpiteiden taloudellisuus

Päällystetyn tien muuttaminen soratieksi edellyttää, että toimenpide on kannattava koko tien elinkaari huomioon ottaen, kustannuksia vertaillaan ottaen huomioon seuraavassa taulukossa esitetyt toiminnot:

Vaihtoehto 1	Päällystetty tie	Rakenteen parantaminen	Päällystys + sekoitusjyrsintä	Hoito-kustannukset	Ylläpito-kustannukset
Vaihtoehto 2	Soratie	Päällystetyn tien purkaminen	Kulutuskerros + sekoitusjyrsintä	Hoito-kustannukset	Ylläpito-kustannukset

Taulukko 11. Vertailuun mukaan otetut vaikuttavat tekijät

Alla olevassa taulukossa on esitetty vertailussa käytetyt investointi- ja hoitokustannukset, osa hinnoista on saatu Etelä-Pohjanmaan Ely-keskukselta, osa Tiehal-

linnon tutkimuksesta joka liittyy SOP-teiden ylläpitoon, Vähäliikenteisten teiden taloudellinen ylläpito - tutkimusohjelma /4/.

Ylläpitotoimenpide	Investointi-kustannukset	Hoitokustannukset
RP + PAB-V (lievästi routiva kohde)	RP 55 000 €/km +Päällystys 3.5 €/m ²	400 €/km/v
Soratieksi muuttaminen (lievästi routiva kohde)	Päällysteen purkamiskustannus 8 400 €/km	1 200 €/km/v

Taulukko 12. Tarkastelussa käytetyt investointi- ja hoitokustannukset

Alla olevassa taulukossa on esitetty esimerkkilaskelmassa käytettyjen rakenteen parantamisen, tien päällystämisen, sekä hoito- ja ylläpitokustannukset.

	Päällystetty tie	Soratie
	€/tiek/vuosi	€/tiek/vuosi
Rakenteen parantaminen	55000,00	
Päällystys / Kulutuskerros + sekoitusjyrs.	7000,00	8400,00
Hoitokustannukset	400,00	1200,00
Ylläpitokustannukset	1845,00	246,00
Yhteensä / vuosi	64245,00	9846,00

Taulukko 13. Esimerkkilaskelma

Esimerkissä on oletettu että päällystetyn tien rakenteen parantaminen ja päällystys + sekoitusjyrsintä kestää ilman uusimista ainakin sen 20 vuotta. Vuosittaisiksi kustannuksiksi jäävät näin ollen vain hoito- ja ylläpitokustannukset. Päällystetyn tien rakenne oletetaan olevan lähtökohtaisesti niin hyvässä kunnossa että soratieksi muuttamiseksi riittää kulutuskerros + sekoitusjyrsintä. Sorastus uusitaan yleensä kolmen vuoden kierrolla. Vuosittaisen hoitokustannuksen budjetilla sorastus voidaan hoitaa kolmen vuoden välein, joten sorastus ei vaadi erillistä varausta budjettiin. Oletettaessa että tien elinikä näillä toimenpiteillä on n. 20 vuotta, tulee teiden kustannuksiksi 20:ssä vuodessa päällystetylle tielle 106 500,00 € ja soratielle 36 120,00 €. Kuten laskelma osoittaa, tulee soratien ylläpito edullisemmaksi pidemmällä aikavälillä, 20 vuodessa soratien kustannukset tulevat n. 66 % edullisemmaksi kuin päällystetyn tien. Tämä kustannusvertailu on vain suuntaa antava, kuinka kustannuserot lähtevät muodostumaan päällystetyn ja soratien välillä.

Tilanne muuttuu, jos mietitään pidemmällä aikavälillä, esim. päällystetyn tien rakennetta parannetaan keskimäärin 40-60 vuoden välein, tämä huomioon ottaen 20 vuoden jaksolle ei välttämättä tule rakenteen parantamistarpeita ollenkaan. Tällöin päällystetyn tien kustannukset 20 vuodelta on vain 51 500 € ja soratien kustannukset 20 vuoden aikana tulevat ainoastaan n. 30 % edullisemmaksi kuin päällystetyn tien.

0-10 vuotta											
Päällystetty tie	1.vuosi	2.vuosi	3.vuosi	4.vuosi	5.vuosi	6.vuosi	7.vuosi	8.vuosi	9.vuosi	10.vuosi	
Rakenteen parantaminen	55000										
Päällystys + sekoitusjyrs.	7000										
Hoitokustannukset		400	400	400	400	400	400	400	400	400	
Ylläpitokustannukset	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	Yht. 1-10v
Yhteensä/vuosi	63845	2245	2245	2245	2245	2245	2245	2245	2245	2245	84050

11-20 vuotta												
Päällystetty tie	11.vuosi	12.vuosi	13.vuosi	14.vuosi	15.vuosi	16.vuosi	17.vuosi	18.vuosi	19.vuosi	20.vuosi		
Rakenteen parantaminen												
Päällystys + sekoitusjyrs.												
Hoitokustannukset	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400		
Ylläpitokustannukset	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	Yht. 11-20v	Yht. 20 v.
Yhteensä/vuosi	2245	2245	2245	2245	2245	2245	2245	2245	2245	2245	22450	106500

0-10 vuotta											
Soratie	1.vuosi	2.vuosi	3.vuosi	4.vuosi	5.vuosi	6.vuosi	7.vuosi	8.vuosi	9.vuosi	10.vuosi	
Rakenteen parantaminen											
Päällystys + sekoitusjyrs.	8400										
Hoitokustannukset		1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	
Ylläpitokustannukset	246	246	246	246	246	246	246	246	246	246	Yht. 1-10v
Yhteensä/vuosi	8646	1446	1446	1446	1446	1446	1446	1446	1446	1446	21660

11-20 vuotta												
Soratie	11.vuosi	12.vuosi	13.vuosi	14.vuosi	15.vuosi	16.vuosi	17.vuosi	18.vuosi	19.vuosi	20.vuosi		
Rakenteen parantaminen												
Päällystys + sekoitusjyrs.												
Hoitokustannukset	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200		
Ylläpitokustannukset	246	246	246	246	246	246	246	246	246	246	Yht. 11-20v	Yht. 20 v.
Yhteensä/vuosi	1446	1446	1446	1446	1446	1446	1446	1446	1446	1446	14460	36120

Taulukko 14. Esimerkki laskelma 20 vuoden ajalta

Yllä olevasta taulukosta nähdään kuinka kustannukset muodostuvat vuosittain päällysteen oletetun elinkaaren aikana, eli 20 vuoden kuluessa.

10.2.5 Maankäyttö

Päällystetyn tien muuttamista soratieksi mietittäessä on hyvä selvittää tien varrella tapahtuva toiminta, jos tien välittömässä läheisyydessä on asutusta tai muuta vastaavaa pölyämisestä kärsivää toimintaa, voi päällystetty tie olla miellyttävämpi vaihtoehto. /9/

10.3 Soratieksi muuttaminen yhteenveto

Edellä mainittuja periaatteita käyttäen vähäliikenteisiä teitä tarkastellessa, ei soratieksi muuttaminen ole perusteltua, paria poikkeusta lukuun ottamatta. Päällystettyjen teiden varsilla on joko asutusta tai muuta elinkeinoa. Palvelutason säilyttämiseksi ei ole kannattavaa muuttaa jo olemassa olevia päällystettyjä teitä sorateiksi. Vaikka soratien hoito- ja ylläpitokustannukset ovat pienemmät kuin päällystetyn tien, muuttamisesta saatava hintaero / hyötysuhde ei ole kuitenkaan niin suuri että muuttaminen olisi välttämättä kannattavaa. Lisäksi kun otetaan huomioon soratieksi muuttamisen kustannukset, tulee päällysteen olla jo lähes käyttökelvoton ennen kuin se kannattaa purkaa ja tie muuttua soratieksi. Päällysteen oletettu kestoikä on 20-30 vuotta ja soratie täytyy sorastaa keskimäärin joka kolmas vuosi uudelleen. Tämä vaikuttaa soratien kustannuksiin korottavasti pidemmällä aikavälillä. Perusperiaatteena soratieksi muuttamista harkitessa, on että tien keskivuorokausiliikenne tulee olla selkeästi alle sadan (100) ajoneuvon, ennen kuin tien muuttamista soratieksi kannattaa edes harkita. Soratieksi muuttaminen ei ole tienpidollisesti itsetarkoitus, mutta rahoituksen pienentyessä muuttamisia joudutaan tulevaisuudessa harkitsemaan.

11 LOPPUANALYYSI

Työn tavoitteena oli tehdä Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukselle jaottelu Vähäliikenteisten päällystettyjen teiden kunnossapidosta sen mukaan, kuinka pian tiet kaipaavat uudelleen päällystystä.

11.1 Luotettavuus

Lähtötietoina työhön käytettiin Etelä-Pohjanmaan Ely-keskuksen kunto-, kiinteistö- ja tierekisterien perusteella tehtyä luetteloa vähäliikenteisistä päällystetyistä teistä. Luettelosta selvisi mm. tien kuntoluokka, liikennemäärä, tien pituus, asukasmäärä, mahdollinen elinkeinon harjoitus ym. eli kaikki oleellinen tieto mitä tarvittiin kartoituksen tekemiseksi.

Tien kuntotietoihin vaikuttaa PTM-mittauksen onnistuminen, eli missä kohtaa tietä on ajettu. Lisäksi kuntoluokituksessa merkitystä on vain tasaisuustiedolla, eli tiet voivat olla vaurioituneita, vaikka kuntoluokka onkin hyvä. Liikennemäärälaskentaan vaikuttaa laskentapisteen paikka ja asutuksen sijainti laskentapisteeseen nähden. Jos asutus loppuu ennen laskentapistettä, liikennemäärät ovat todennäköisesti tien alkuosassa suuremmat kuin laskentapisteen kohdalla.

Tietoja päivitetään tierekisteriin kerran vuodessa. Tutkimusta varten tiedot kerättiin rekisteristä kesällä 2011, joten kerätyt tiedot ovat vuodelta 2010. Näin ollen osa teistä on tätä työtä tehdessä jo parannettu.

Lisätietoa teistä hankittiin maastokäynnillä, joka suoritettiin kelirikon aikaan huhtikuussa 2012. Teiden kuntoa olisi voinut seurata useammalla maastokäynnillä eri vuodenaikoina, jotta olisi nähty kuinka kelirikko ja eri vuodenaikat vaikuttavat kyseisten teiden kuntoon.

Lähtötietomateriaalia oli riittävästi ja se oli helposti käsiteltävissä muodossa. Teiden historiaa olisi ollut mielenkiintoista ja valaisevaa tutkia pidemmältä aikaväliltä, jotta olisi selvinnyt millaisia parannuksia ja millä aikataululla aiemmin on tehty.

Työn teoria osuutta varten aineistoa kerättiin internetistä ja kirjallisuudesta. Internetistä löytyi paljon Tiehallinnon (nyk. Liikennevirasto) selvityksiä ja julkaisuja aiheeseen liittyen. Kirjallisuutta vähäliikenteisiin teihin ja sorateihin liittyen löytyi hyvin Ely-keskukselta. Osa teoria-aineistosta on useamman vuoden vanhoja, mutta julkaisut ja teokset tukivat kuitenkin hyvin toisiaan. Ely-keskuksille tehdyn kyselyn avulla selvitettiin, kuinka niissä toimitaan vähäliikenteisten teiden kunnostuksen ja soratieksi muuttamisen suhteen.

Teoria-aineistoa käytettiin hyväksi myös kustannusvertailussa. Päällystetyn tien ja soratien välisessä kustannusvertailussa esitetyt hinnat ovat vain suuntaa antavia arvioita. Työssä esitettyihin kustannusarvioihin vaikuttaa moni asia, kuten materiaalien kuljetusmatkan pituus, materiaalien säilytyskustannukset, tarvikkeiden määrä (määrä alennukset), yms., joten tarkkoja lukuja ei ollut mahdollista ilmoittaa, mutta luvut antavat kuitenkin suunnan toimenpiteiden kustannuksista.

11.2 Menetelmät

Ryhmäjakoa mietittäessä, oli aluksi tarkoitus jakaa tiet kolmeen ryhmään 15 vuoden ajalle. Työn edetessä kävi kuitenkin selväksi, että teitä on kilometrimääräisesti niin paljon, ettei kaikkia pystytä käymään 15 vuodessa läpi. Lopulta päädyttiin jakamaan tiet neljään ryhmään 20 vuoden ajalle, tämä oli realistisempi vaihtoehto teiden suuren kilometrimäärän vuoksi. Näin jaoteltuna teitä tulee parannettavaksi n. 40-50 km / vuosi, sekin on vielä melko paljon vähäliikenteisille teille. Pidemmällä ajan jaksolla päällysteen kunto olisi ehtinyt huonontua liikaa.

Vähäliikenteisiä päällystettyjä teitä ei mielellään muuteta soratieksi, tulevaisuudessa rahoituksen pieneneminen aiheuttaa kuitenkin sen, että teitä voidaan joutua muuttamaan jossain vaiheessa soratieksi. Työssä päädyttiin luetteloimaan muutamia teitä, jotka voidaan mahdollisesti muuttaa soratieksi, mikäli tien päällyste on niin huonossa kunnossa, että sen korjaaminen tulee kalliimmaksi kuin soratieksi muuttaminen. Kuitenkin todettiin, että teitä joiden liikennemäärät on yli 100 ajoneuvoa/vrk, ei tule muuttaa soratieksi. Soratieksi muuttamiselle tulee olla vankat perustelut.

Muuttamista harkitessa, tulee toteuttaa ainakin seuraavat toimenpiteet:

- päällysteen kuntotarkastus
- liikennemäärälaskenta
- asutuksen määrä tien vaikutusalueella
- elinkeinoliikenteen määrä tien vaikutusalueella
- tien verkostollisen merkityksen selvitys
- toimenpiteiden taloudellisuuden arvio
- maankäytön määrä tien vaikutusalueella

Työ oli mielenkiintoinen ja innostava tehdä. Lopputulos ja työn päätarkoitus, teiden jakaminen ryhmiin parantamistarpeiden mukaan viiden vuoden tarkkuudella toteutettiin. Teiden ryhmäjaottelusta tehtiin myös kartta, johon merkittiin vähäliikenteiset päällystetyt tiet sekä niiden ryhmäjako värikoodein.

Vähäliikenteiset tiet parannetaan suurempien teiden parannustoimenpiteiden yhteydessä. Kartan avulla nähdään nopeasti parannettavan suuremman tien läheisyydessä olevat huonokuntoiset vähäliikenteiset tiet. Tällöin on helpompi tehdä parannus päätös myös näille teille.

Työtä tehdessä jouduttiin muuttamaan joitain alunperin asetettuja raja-arvoja, kuten kunnostettavien teiden määrää vuositasolla, mutta mielestäni tämä omalta osaltaan lisää saatujen tulosten todenmukaisuutta.

12 YHTEENVETO

Vähäliikenteisille teille on asetettu palvelutasovaatimukseksi vähintään minimi palvelutaso, tämän tason ylläpito onnistuu hyvin myös soratienä, soratie aivan kuten päällystetty tiekin vaatii vuosittain kunnossapito- ja hoitotoimenpiteitä. Soratie tulee myös sorastaa n. joka 3 vuosi, päällystetty tie on tässä suhteessa pitempikeseinen. Päällysteen oletettu kestoikä huolto- ja kunnossapitotoimenpiteineen on 20-30 vuotta.

Tavoitetaso vähäliikenteisillä teillä on kuitenkin peruspalvelutaso, jonka ylläpito on huomattavasti helpompaa, kun tie on päällystetty. Peruspalvelutaso vahvistaa kestäväen kehityksen sekä miellyttävämmät kulkuyhteydet väestölle, sekä elinkeinoelämän vaatimille kuljetuksille. Erityisesti metsäteollisuuden ja elintarviketeollisuuden kuljetukset vaativat riittävän hyväkuntoisen tien ympärivuoden. Sorapäällysteinen tie kärsii nopeammin raskaista kuljetuksista eri vuoden aikoina.

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksessa vähäliikenteiset tiet on jaoteltu kunnon ja korjaus / parannushistorian mukaan viiteen kintoluokkaan (1= erittäin huonokunto – 5=erittäin hyväkunto). Tämän työn tavoitteena oli jaotella tiet neljään ryhmään, sen mukaan kuinka nopeasti tiet kaipaavat kunnollista peruskorjausta. Tiet arvotettiin liikennemäärien, asukkaiden ja elinkeinotoiminnan avulla. Myös teiden tämän hetkinen pintakunto vaikuttaa voimakkaasti tien sijoittumiseen tiettyyn ryhmään.

Työhön liittyen tehtiin myös kysely muille Suomen ELY-keskuksille. Kyselyssä selvitettiin, kuinka muissa ELY-keskuksissa toimitaan tai on toimittu vähäliikenteisten päällystettyjen teiden kanssa. Kyselyssä selvisi, että teitä pyritään hoitamaan päällystettyinä mahdollisimman pitkälle. Missään ELY-keskuksessa ei ollut tavoitteena teiden saaminen sorapäällysteiseksi.

Työssä selvinneiden seikkojen perusteella Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueelta löytyi muutamia teitä, joiden soratieksi muuttamista on syytä harkita, kun niiden uudelleen päällystäminen on ajankohtaista. Teillä jotka ovat pääasiassa sorateitä ja niissä on pätkä päällystettä jossain kohdalla, voidaan harkita päällysteen

purkamista ja muuttamista kokonaan soratieksi kun uudelleen päällystys tulee ajankohtaiseksi. Tällainen tie on esim. Yt 18249, tien alkuosassa on päällystettyä 400 m, jonka jälkeen tie muuttuu kokonaisuudessaan sorapäällysteiseksi, alkuosan päällyste riittäisi lyhyemmälläkin matkalla turvaamaan liityttävän tien siisteyden. Ja Yt 17619 jonka alkuosa on päällystettyä, mikä on ihan loogista, sen jälkeen tie muuttuu soratieksi ja kunnan rajan kohdalla tietä on päällystetty 386m, jonka jälkeen tie jatkuu soratienä. Tällä päällystetyllä pätkällä ei ole asutusta tms. toimintaa sen enempää kuin muuallakaan tämän tien varrella.

Taloudellisten syiden vuoksi soratieksi muuttamisia voi olla syytä kuitenkin tehdä tulevaisuudessa säännöllisesti vuosittain 5-10 km, jolloin pystytään säästämään tien ylläpito- ja hoitokustannuksissa. Työn aikana on selvitetty tiet, joiden palvelutaso säilyy tarvittavan laatusena, vaikka ne muutettaisiin soratieksi. Nämä tiet on esitetty teiden ryhmittelytaulukoiden lopussa, liitteissä 1-4. Jokaisen tien muuttamista tulee harkita tiekohtaisesti siinä vaiheessa kun soratieksi muuttaminen on ajankohtaista. Samalla on syytä selvittää, onko tien käyttäjämäärissä mahdollisesti tapahtunut jotain muutoksia.

LÄHTEET

- /1/ Kuusisto H. 2004. Vähäliikenteisten teiden hoidon, ylläpidon ja korvausinvestointien kustannukset, Vähäliikenteisten teiden taloudellinen ylläpito – tutkimusohjelma, Tiehallinnon selvityksiä 5/2004. Katsottu 19.08.2012
http://alk.tiehallinto.fi/julkaisut/pdf/3200854_vvahaliik.pdf
- /2/ Kärki O, Maantiet kaduksi seurantataulukko, Etelä-Pohjanmaan Ely-keskus
- /3/ Lämsä VP. 2005. Vähäliikenteisten teiden heikkokuntoisuuden arviointi, Tiehallinnon sisäisiä julkaisuja 26/2005. Katsottu 18.08.2012
- /4/ Lämsä VP. 2005. SOP teiden ylläpito, Vähäliikenteisten teiden taloudellinen ylläpito –tutkimusohjelma, Tiehallinnon sisäisiä julkaisuja 39/2005. Katsottu 19.08.2012.
<http://oci oulu.fi/OuluConstructionInnovations/Tiedostot/Projektit/SOP%20teiden%20yll%C3%A4pito.pdf>
- /5/ Meriläinen A, Ruonakoski A. 2007. Soratieksi palauttamisen vaikutukset tienpitäjän ja tienkäyttäjän näkökulmista, Tiehallinnon selvityksiä 39/2007, Katsottu 18.08.2012 http://alk.tiehallinto.fi/julkaisut/pdf2/3201065-v-soratieksi_palauttaminen.pdf
- /6/ Nevala R, Niittymäki J, Rautio J, Penttinen M, Rämä P. 2003. Liikenteen palvelutason määritelmiä, tekijöitä ja mittareita, Tiehallinnon selvityksiä 42/2003. Katsottu 18.08.2012.
<http://alk.tiehallinto.fi/julkaisut/pdf/3200829vliikpalvelutaso.pdf>
- /7/ Parantainen J. 2002. Tie- ja rataverkon palvelutasotutkimus. Katsottu 19.08.2012. http://www.lvm.fi/fileserver/48_2002.pdf
- /8/ Perälä M, Valkeisenmäki A, Weckström L, Penttinen O. 2006. S 14 Vähäliikenteisten teiden taloudellinen ylläpito, Yhteenvedo, Tiehallinnon selvityksiä 11/2006.
- /9/ Päälystettyjen teiden muuttaminen sorateiksi, Hämeen, Turun ja Uudenmaan tiepiiri. Katsottu 18.08.2012.
- /10/ Rantala J, Rauhamäki H, Lehtelä A. 2003. Elinkeinoelämä ja vähäliikenteinen tieverkko, Tiehallinnon selvityksiä 51/2003. Katsottu 18.08.2012.
http://alk.tiehallinto.fi/julkaisut/pdf/3200838_v.pdf
- /11/ Tieomaisuuden yhtenäinen kuntoluokitus, Tiehallinnon selvityksiä 57/2005. Katsottu 19.08.2012. http://alk.tiehallinto.fi/julkaisut/pdf/3200969-v_voh_kuntoluokitus.pdf
- /12/ Vaasan tiepiirin alempiasteinen tieverkko. 2003. Kehittämissuunnitelma, Tiehallinto. Katsottu 19.08.2012. http://www.epliiitto.fi/upload/files/17_02_03.pdf

http://oci oulu.fi/OuluConstructionInnovations/Tiedostot/Projektit/Vähäliikenteisten%20teiden%20heikkokuntoisuuden%20arviointi_verkkoon.pdf