

Päällysteet:

Tietotarpeiden sovitus Velho- käsitelmalliin

VELHO-ALLIANSSI

Liik
enne
vira
sto

SITOWISE

RAMBOLL

SOLITA

Työpaja, to 23.08.2018

Osallistujat:

Velho: Mikko Kolehmainen, Kaisu Laitinen, Aki Haulivuori, Juha Liukas (osaksi paikalla), Ilkka Aaltonen (videolla, osaksi paikalla)

Antero Arola (Ramboll CM), Miikka Himmi (Ramboll CM), Niklas Nevalainen (ELY), Katri Eskola (LiVi), Ossi Saarinen (LiVi), Juho Meriläinen (LiVi)

Työpajan agenda

9.00 Päivän askelmerkit

9.15 Rakenne-Velhon tietojen lähteet ja hyödyntämiskohteet

9.45 Tien rakenteen kuvaaminen ja toimenpiteiden vaikutukset rakenteeseen

- Alustava ajatus, miten tien rakenne on ajateltu Velhossa kuvata

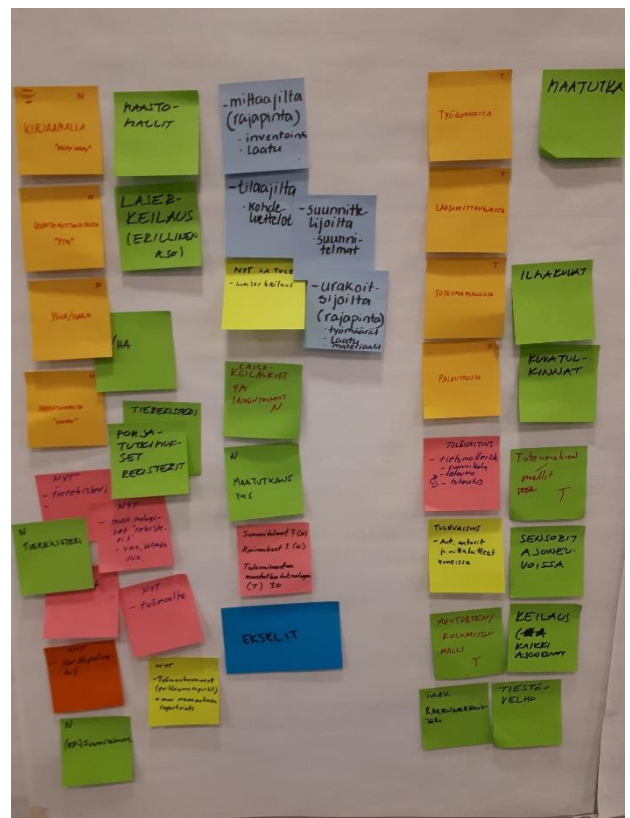
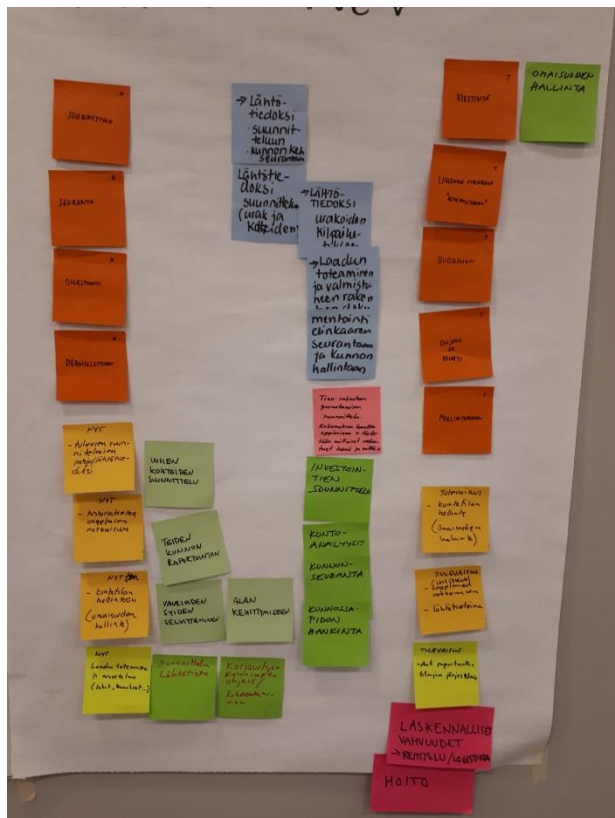
- Skenaarioita erilaisista rakennekokonaisuuksista

- Tulosten esittely ja tutkiminen sekä peilaaminen Rakenne-Velhon tietorakenteeseen

12.30 Summaus ja jatkotoimet

Rakenne-Velhon tietojen lähteet ja hyödyntämiskohteet

Kerättiin Post-It lapuille asioita siitä, mistä tien rakennekerroksien tietoja kerätään tällä hetkellä / tulevaisuudessa, sekä siitä, mihin tietoa käytetään nyt ja tulevaisuudessa. (Tulokset liitteenä, .xls)



Kuva 1 "Post-it tehtävä"

Tien rakenteen kuvaaminen ja toimenpiteiden vaikutukset rakenteeseen

Muodostettiin kolme ryhmää, joiden kesken alettiin kuvantamaan muovailuvahasta tien rakennekerroksia, sekä niille tehtyjä toimenpiteitä.



Kuva 2 "Työn touhussa"



Tulosten läpikäynti

Velho-rakennemallin esittely

Esiteltiin osallistujille alustavat hahmotelmat tien rakenteen kuvaamiseksi Velhossa: "Pakka-ajattelu", sekä "kerros ajattelu".



Kuva 3 "Velho-rakennemallin esimerkki"

- Rakenne-Velhon näkemyksen mukaan esitetään objekteja, jotka tietävät ominaisuutensa. Päälystekerroksen tietoina mm. leveys, teko aika, sekä kaistat joihin päälyste liittyy.
- Tietomallissa päälyste on vain yksi rakennekerros, jonka alla on muita kerroksia jotka käyttäytyvät samalla tavalla päälystekerroksen kanssa.
- (Kuva 1) ”Kerros ajattelu”. Kaistoille mallinnettu kahdenlaista toisistaan jollain tapaa eroavaa päälystettä (keltainen). Mallissa pohdittiin esimerkiksi sitä, mitä tapahtuu vanhalle päälysteelle, kun päälle levitetään uusi (sininen) päälystekerros vain toiselle kaistalle.
 - o Uusi ja vanha tieto jää päällekkäin. Näin ollen historiatietoa voidaan hyödyntää toimenpiteiden ajoituksessa ja niiden suunnittelussa paremmin.
 - o Tieto poistuisi ainoastaan silloin, mikäli poistetaan tai puretaan kaikki tiessä olevat rakenteet
- Verkot voidaan kuvata kahden pisteen välisenä tietona, jolla on jokin leveys.
- Pakka-ajattelu on selkeä rakenteen parantamisissa, mutta tämän voi toteuttaa myös kerros ajattelun avulla.
- Otettava huomioon myös poikittaissuuntainen rakenne → kaikki rakenteet voivat mennä limittäin reunavyöhykkeellä paksuuden osalta.
- Tiedon tarkkuus tulee olla käytettävissä 1 metrin tarkkuudella, eli 1 m² pienemmät toimenpiteet olisivat sellaisia joita ei kirjata mihinkään
- Tarvittavat näkymät käyttöliittymään:
 - o Millainen rakenne on nyt
 - o Mitä tielle on tehty
 - o Miten rakennetta on muutettu
- Rakennetietojen on tultava toteumatiedosta, eikä suunnitelmätiedosta
- Uutta tietä tehdessä saadaan hyvinkin tarkkaa tietoa
- Nykyisistä rakenteista joista ei ole tietoa, pitää pystyä kirjaamaan rakennekerrosten paksuus yhteensä, koska tieto on saatavissa maastutkauseista
- Aina, kun tiedetään mitä rakenteeseen laitetaan, pitää saada tieto talteen (esim. sekoitusjyrsintä + murskekerros)
- Tien kaltevuuksia pitää pystyä tarkastelemaan kaistakohtaisesti, koska ne voivat erota toisistaan.
 - o Remix-levittimelle tarvitaan tieto työlevyden määrittämistä varten
 - o Nähdäänkö tämä tieto enemmän tilatietona, kuin rakennetietona?
- Kaikissa asiakirjoissa tulee jatkossa olla merkintä, (tiedonsiirtolomake) miten tieto välitetään tilaajalle (mitä tietoa halutaan, missä formaatissa). Tieto saatava urakoitsijoille pian.

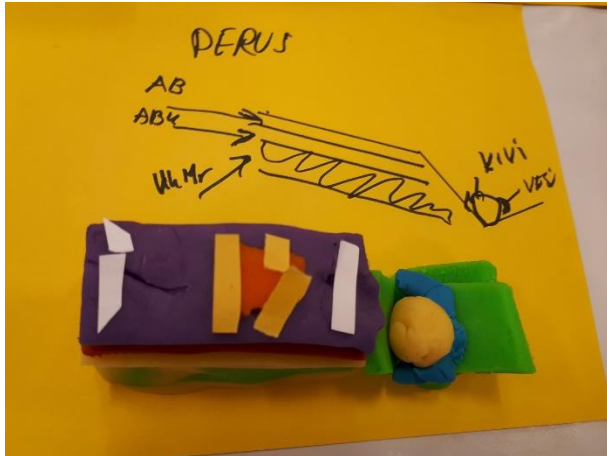
Rakenne-Velhon osalta lähdetään liikkeelle yksinkertaisesta mallista, jota voidaan muokata myöhemmin. Kaikkea ei voida toteuttaa heti. Rakenne-Velhoon ja tulevaan Toimenpide-Velhoon tallennetaan eri tyyppisten toimenpiteiden tietoja ja näiden kahden on keskusteltava keskenään.

Ei riitä, että on järjestelmä, johon tiedot on mahdollista siirtää. Tarvitsee muuttaa prosessia, jotta tiedot saadaan halutussa muodossa kerättyä. Miten investointihankkeesta saataisiin ne tiedot, mitä ylläpitoon tarvitaan? Pitkällä tulevaisuudessa automaattisesti toteumatiedosta tuotettuna SUTOn kautta, mutta alkuun tarvitaan erillinen luukku, jonka kautta urakoitsija/valvoja tiedot toimittaa.

Vaatimusten toteumatiedon toimittajille tulisi olla samanlaiset samoille urakoitsijoille riippumatta siitä, onko kyse investointihankkeesta vai ylläpidosta. Tiedonsiirtolomake/tiedonsiirtomuoto tulisi olla yhteneväinen kaikkeen urakointiin → pääurakoitsija kokoaa lopullisen aineistopakettin ja toimittaa tilaajan järjestelmään → tarvitaan tarjouspyyntöön selkeä vaatimus, mitä pitää toimittaa ja

missä muodossa & tarvitsee olla vastaanottava pää kunnossa. Vaikkei formaattiakaan tiedettäisi, pitää tietää ainakin se, miten tiheästi aineisto mitataan.

"Perustapaus"

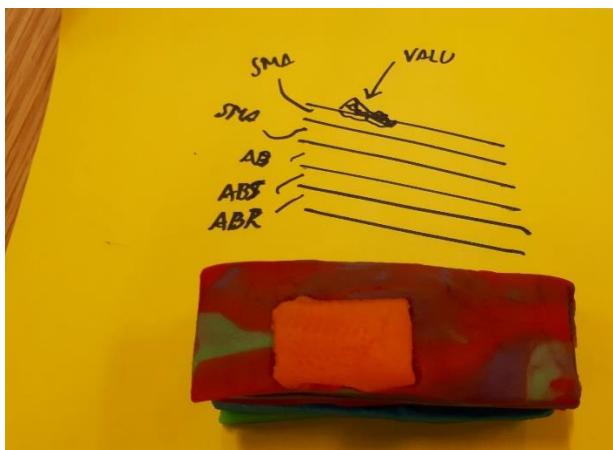


Kuva 4 "Perustapaus"

Mallissa kuvattu alemman tieverkon tie, jolla sekoitusjyrsitty alusta ja siihen lisätty kantavaa kerrosta. Tielle tehty ABK-kerros ja AB aikojen saatossa. Tielle alkanut syntyä vaurioita ja tiemerkintöjen alle tullut valupaikka. Tielle on muodostunut myös reunapainumaa, sekä poikittaista halkeamaa. Sivuojassa nähtävissä vettä ja kiviä.

- Tierakenteessa kuivatus ja ojat saatava hallintaan. Nykytilanne ei ole kunnossa.
- Kuivatuksen tiedot Velhossa samaan paikkaan, minne muut poikkileikkauksen tiedot (pientareet ja keskialueet?)

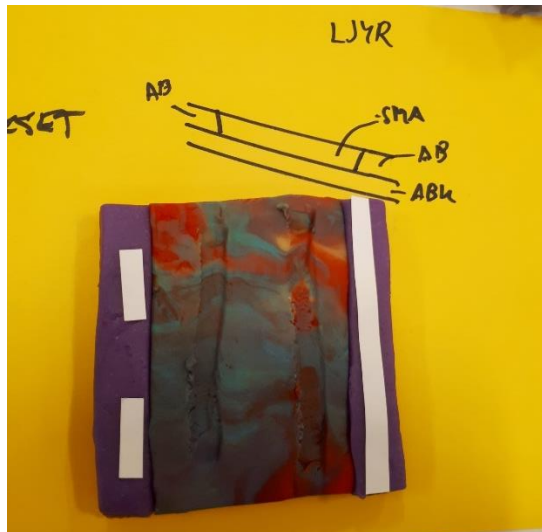
"Perus päätie"



Kuva 5 "Perus päätie"

Aikojen saatossa vedetty lisää päällystettä, johon nyt tullut vaurio. Reikä on mennyt päällimmäisen kerroksen läpi.

"2000-luvun investointihanke"

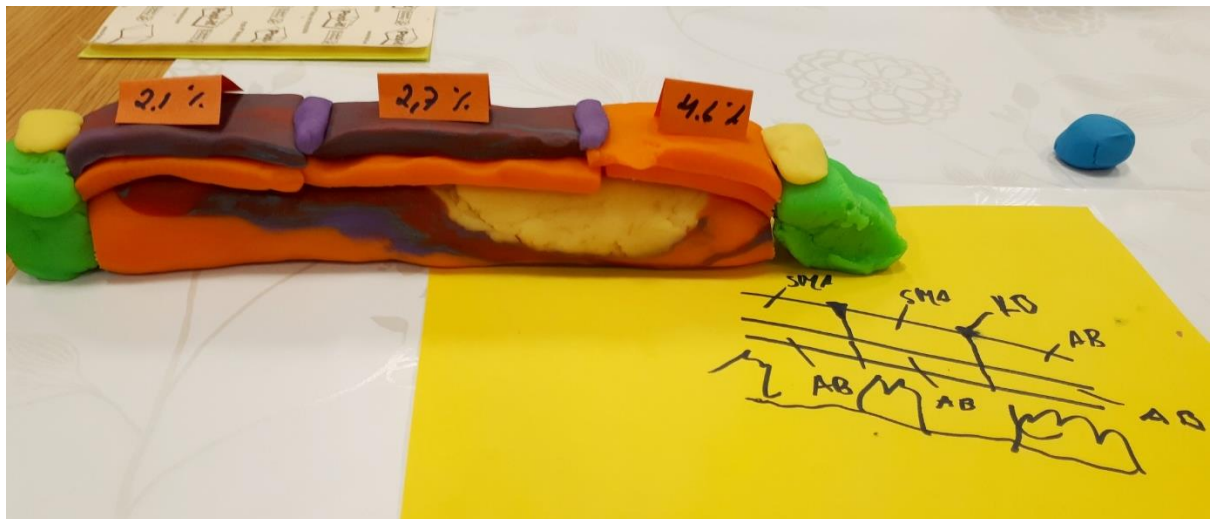


Kuva 6 "2000-luvun investointihanke"

Kuvan tapauksessa jätetty tekemättä päällystekerroksia ja ylläpidossa ei ole ollut varaa uusia kuin yksi kulutuskerros, jonka johdosta kaistan sisällä on useita eri päällystetyyppejä.

- Kaistalla voi olla useita eri päällystetyyppejä
- Päällystetiedot pystyttävä sitomaan myös pientareeseen

"Porvoon moottoritie"



Kuva 7 "Porvoon moottoritie"

3D-laserkeilauslustralle tehtyä jyrskintää. Tehty ensimmäisen toimenpiteen yhteydessä AB-kerros alapuolelle ja SOA-kerroksen alapuolelle. Tielle on tehty kaksi AB-kerrosta päällekkäin. Vaikka päällyste oli hyvin tehty, saumat olivat ratkenneet takuuajana ja ne on jouduttu korjaamaan.

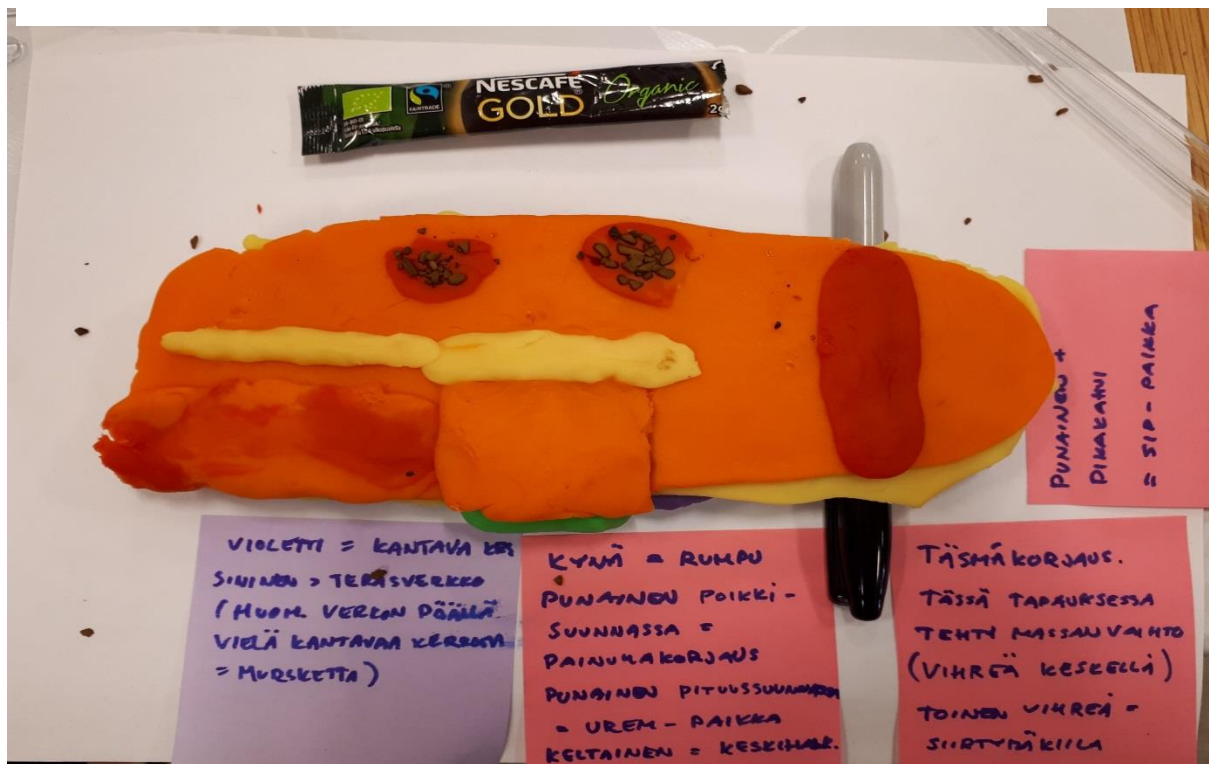
- Ajoradan kaistoilla SMA, mutta eri materiaali

- Kaikki massat ovat erilaisia ja jokainen kerros kaistakohtainen
- Onko luiskatäyttö myös oma kerroksensa?
 - o Voivat sisältää myös uusiomateriaalia
- Jos rakenteita puretaan, pitää tietää materiaalin tiedot ennen poisvientiä, jotta voidaan suunnitella mitä puretuille rakenteille voidaan tehdä.
- Kerrokset voivat olla kaistakohtaisia tai jopa kaistan osakohtaisia.
- Nykyisellään Tierekisterin tiedot piste- ja viivamuotoista. Velhoon tavoitteena kuvata myös aluekohtaista tietoa, joka mahdollistaa päällysteen alueellisen tallentamisen.
- Esimerkiksi tiemerkinnot ja upotusjyrsinnät ovat kaista- tai kaistan osakohtaista tietoa
 - o Tiemerkinnoista tiedettävä mitä on maalattu, maalauksen kunto, maalin tyyppi, jyrsintä ym. tyyppitiedot
 - o Voi miettiä samaa, kuin paikkausten kanssa sivusuuntaiseen paikannukseen.

"Vähäliikenteinen moniongelmainen tie"



Kuva 8 "Vähäliikenteinen moniongelmainen tie"



Kuva 9 "Vähäliikenteinen moniongelmainen tie"

Alin kerros maamursketta. Edellisen toimenpiteen yhteydessä laitettu teräsverkko (sininen), verkon viereinen vihreä kohta on ollut kunnossa. Verkon päällä vielä kantavaa kerrosta, eli mursketta. Tiehen tehty päällyste, rumpu, sekä siirtymäkiilat.

Muita mallissa tehtyjä toimenpiteitä:

- Myöhemmin tehty rumpupainumisen korjaus korjausmassalla päältäpäin (Punainen).
- Tehty massanvaihto verkkojen väliin kantavaan kerrokseen saakka yhdellä materiaalilla ja tehty päällystepaikka
- Jossain vaiheessa tehty reunaremixeri
- Keskisauma on haljennut ja tehty keskisaumapaikka
- Tehty myös sirotepaikkauksia
- Erilaisia korjaustoimenpiteitä aikojan saatossa eri syvyyksille

Muuta mallin esittelyssä nousutta:

- Kuntotietojen tarkastelu rakennetietojen ja kuivatustietojen kanssa, jotta on helpompi tulkita mittaustietoja ja suunnitella toimenpiteitä.
- Yksityistieliittymien rumpujen/kuivatuksen ja maatalousliittymien huoltaminen tullut tienpitäjän vastuulle 1.8.2018 lähtien → ei tietoa sijainneista.
- Velhoon mahdollisesti tulossa liityntä Liikenneviraston Bigdata&analytiikka-palveluun, jolla dataa voidaan esittää esimerkiksi graafeina ja taulukoina

Summaus ja yleistä keskustelua

Päällysteestä lähdetään liikkeelle Rakenne-Velhossa ja ensimmäinen askel on viedä Tierekisteristä päällysteen tyyppi. Päällysrakenteen jälkeen kuivatus tulisi luontaisena ja tärkeänä askeleena työn alle. Kuivatuksesta riittäisi alkuun tieto siitä, onko se kunnossa. Rummut voisi esittää pistemäisenä tietona Rakenne-Velhossa, joista tietoina sijainti, sekä kuntotiedot.

- Rakenteen ali menevät rummut ovat jo rakenteessa, joten kuivatus on tavallaan jo osana Rakenne-Velhoa.
 - o Pohdittava, otetaanko rummut huomioon rakenteessa?

Uusi kirjaustapa saatava ohjeeseen, jota ollaan tällä hetkellä tekemässä. Katri ja parhaaksi katsomansa ryhmä tekevät ehdotuksen kuivatuksen tarvittavista minimitiedoista (tiedot, formaatti...), jotta toimitusvaade saadaan sopimukseen jo nyt.

Urakoitsijoille kerrottava tiedot, jotka tarvitaan minäkin vuonna. Tätä edistetään ilman Velhoa (Katri, Antero). Seuraavaan kokoukseen mennessä mietittynä materiaalin tarkkuus, osoiteväli, mihin kaistaan ja mikä leveys. Paikkauksista voidaan ottaa tietoa sisään Harjaan.

Tierekisterin tiedot hyvä lähtökohta, jota uusien kohteiden tiedot rikastuttavat.

- Leveystiedoissa havaittu paljon virheitä

Pienalueiden tiedot (vähintään koko) myös tarpeen saada talteen. Eri tasojen tiedon tarkkuustaso on välttämätöntä tietää. Tietokanta tulee mahdollistamaan alueiden aluemuotoisen muodon (todellinen muoto ja paikka)

- Kohteita määrällisesti paljon
- Sulkalueen päällyste myös tärkeä tieto

Hoidon urakoissa urakoitsijat on velvoitettu kirjaamaan kaikki muutokset ja toimenpiteet. On kuitenkin havaittu, ettei tämä nykyisellään toimi.

- Ajankohtaista ja syksyn tapahtumat
- Velhon kehitysvaihe ja jatkosuunnitelmat
- Päällystetietojen ja Velho-käsittemallin tilanne
- Hahmotelmaa, miten tietoja kerätään ensi vuonna (Harjaan / Velhoon)
- jatkostepit

