TRANSPORDIAMET

ITS OBJEKTIDE VALIKU JA INVESTEERINGUTE JAOTAMISE KORD

TRANSPORDIAMET 2024

SISUKORD

1. ÜLDIST....3
2. TRANSPORDIAMETI ITS LAHENDUSTE OLEM....3
3. ITS SÜSTEEMIDE KUJUNEMINE....4
4. THK ITS OBJEKTIDE VALIKU METOODIKA PÕHIMÕTTED....5
5. ITS OBJEKTIDE VALIKU PROTSESS....6

1. ÜLDIST

Intelligentne transpordisüsteem (edaspidi ITS) on süsteem, milles rakendatakse info- ja sidetehnoloogiat teeliikluse valdkonnas, eesmärgiga muuta transpordisüsteeme ühiskonna ja keskkonna jaoks efektiivsemaks, ohutumaks ja jätkusuutlikumaks.

Transpordiameti maanteeliikluse ITS süsteeme on arendatud juba üle 25 aasta kindlal eesmärgil: toetada teehoiu teenust vajaliku teabega ja pakkuda teeliikluses osalejale teavet õigel ajal ja õiges mahus. ITS lahendused võimaldavad: tõsta taristu läbilaskevõimet, liiklusõnnetuste arvu vähendamist, reisiaja ja CO2 säästu.

Teehoiu investeeringuid planeeritakse riikliku teehoiukava alusel (edaspidi THK). THK üheks investeeringute valdkonnaks on alates 2021. aastast ka ITS-i arendamise meede, mille kaudu realiseeritakse ITS objektide valik ja paiknemine riigiteedel. Selleks, et Transpordiamet saaks teha optimaalseid valikuid, kuidas valida taristu ITS objekte on vajalik rakendada teehoiukava ITS objektide valiku metoodikat. ITS objektide valiku metoodika annab vastused: kus, millises mahus ja järjekorras taristu ITS süsteeme tuleks ehitada ja kaasajastada. Käesolev metoodika käsitleb ITS teeseadmete ja liikluskorraldussüsteemide objektide valimit ja ei käsitle ITS tarkvaralahenduste arendamist.

2. TRANSPORDIAMETI ITS LAHENDUSTE OLEM

Transpordiameti ITS objektid taristul jagunevad olemuselt kaheks: teeseadmeteks, mis teevad erinevat seiretegevust ja liikluskorraldussüsteemideks. Mõlemal juhul on tegemist füüsilisele teetaristule paigaldatud tehnosüsteemidega, mis koguvad informatsiooni või juhivad ning teavitavad liiklejaid. ITS tehnosüsteemid on üldjuhul tavapärase laiatarbe infotehnoloogiaga võrreldes väga pika, kuni 10-15.a kasuliku elueaga, 24/7 toimivad ja kaetud hoolduslepingutega. Seadmetele kehtivate tehniliste nõuete hoolikas valik, korrektne paigaldus ja püsiv hooldamine võimaldab investeeringust kasu saada pika elutsükli vältel. Transpordiamet jälgib pidevalt ITS seadmete olemi tehnilist seisukorda, teehoiuks piisavust ja kasutusea ressurssi ning planeerib süsteemide uuendusi vastavalt vajadustele ja rahalistele võimalustele. Teehoiuks kriitilised süsteemid on alati olnud prioriteetsed.

Kokku on Transpordiametil 2024. a juuli kuu seisuga üle 500 erineva teeseadme ja 318 muutuva teabega liiklusmärki. Teeseadmete arv ei ole oluliselt kasvamas, neid seadmeid pigem uuendatakse, täiustatakse ja minnakse üle halduskulusid säästvatele tehnoloogiatele. Liikluskorraldussüsteemide arv on pigem kasvamas, tänu uutele rajatavatele 2+2 maanteelõikudele kuhu on loodud liiklusjuhtimise võimekus, kasutades muutuvteabega liiklusmärke. ITS süsteemidesse on Transpordiamet investeerinud viimase kümne aasta jooksul üle 10 MEUR, millest pool olnud Euroopa Liidu fondide toetus. ITS süsteemide käigus hoidmise kulu on orinteeruvalt 5-10% aastas investeeringu maksumusest. Transpordiamet arvestab uute ITS süsteemide hankimisel tehnoloogiate valikul sellega, et tagada võimalikult soodne elukaare oleluskulu.

2.1. Teeseadmed

Teeseadmed on taristule püsivalt paigaldatud elektritoitel ITS tehnosüsteemid või seadmed, mis seiravad või mõõdavad erinevaid keskkonnatingimusi või liikluse andmeid, talletavad ja teevad need kättesaadavaks Transpordiameti kesksetele andmekorjelahendustele.

Transpordiameti teeseadmete liigitus on järgmine:

1. Teeilmajaamad
2. Teekaamerad
3. Liikluskaamerad
4. Statsionaarsed liiklusloenduspunktid
5. Statsionaarsed kiiruskaamerad
6. Sõidukite liikumise pealt kaalumispunktid (WIM)
7. Kiirustablood
8. Tõkkepuud

2.2. Liikluskorraldussüsteemid

Liikluskorraldussüsteemid on elektritoitel toimivad tehnosüsteemid, mis juhivad või teavitavad liiklejad ning on kaughallatavad Transpordiameti liiklusjuhtimiskeskuse poolt.

Transpordiameti liikluskorraldussüsteemide liigitus on järgmine:

1. Muutuva teabega liiklusmärgid kiirusjuhitavate teelõikudena
2. Muutuva teabega liiklusmärgid liiklejate teavitamiseks
3. Muutuva teabega liiklusmärkidega kiiruskohanduvad ristmikud
4. Foorisüsteemid
5. Kombineeritud läbipääsu süsteemid
6. Muutuva teabega liiklusmärkidega ulukite teeületusekohad

3. ITS SÜSTEEMIDE KUJUNEMINE

Transpordiameti tänased teeseadmete valimid on välja kujunenud teehoiu ja liiklusohutuse vajadustele põhinevalt, ameti osakondade koostöös, pikema aja jooksul: valdavalt on tegu üle Eesti riigiteede paikneva seadmete võrgustikega, mis peavad andma teavet ühe korraga nii suuremal territooriumil kui ka kindlates asukohtades. Seadmete gruppi ei ole reeglina paigaldatud ühe korraga, vaid järk-järgult vastavalt eelarvelistele võimalustele. Sellest tulenevalt amortiseerub seadmepark astmeliselt ja uuendamine on võimalik aastate peale jaotada. Kui toimub seireseadmete baastehnoloogiate vahetus on otstarbekas kogu seadmepark välja vahetada kiirendatud tempos, seda eriti juhul, kui on kasutada piisav tõukerahastus.

Transpordiameti liikluskorraldussüsteemid on välja kujunenud erinevalt teeseadmetest üksikprojektidena ehk reeglina teelõikude kaupa. Fooriobjektid ja kombineeritud läbipääsusüsteemid on võetud kasutusele vastavalt ameti vajadusele ja samuti rajatud üksikute objektide kaupa. Uute 2+2 teelõikude rajamisel, kui see on asjakohane, projekteeritakse ITS lahendused ja olemasolevate ITS süsteemide ümberpaigutus kohe teeprojekti koostamise käigus. Selliselt on tagatud nende sujuv planeerimine, hankimine ja paigaldus ning maksimaalset hea koostoimivus füüsilise teetaristuga. Uue tee ehitamisel toimub ITS süsteemide paigaldamise otsustus teeobjekti projekteerimise lähteülesande kinnitamisega.

ITS süsteemide kujundamisel on peamist rolli mänginud erinevad ameti strateegiad ja arengukavad ning Euroopa Liidu nõuded teetaristu ettenähtud nõuetele. ITS arendamise suunised on viimase 10.a jooksul koondatud valdkonna arengukavadesse ja nende alusel on ITS lahendusi planeeritud ja

arendatud. Hetkel on Transpordiametil kehtiv „ITS arengukava 2021-2025“[1] , mille järgi on viimase viie aasta jooksul ITS objekte realiseerimiseks valitud. Lisaks on sisuosakonnad koostanud kitsama seadmegrupi kohaseid arengukavasid nagu „Teeseadmete arengukava 2021-2024“. Kõik need dokumendid koos on mõjutanud Transpordiameti otsuseid kuidas ITS süsteeme arendatakse.

4. THK ITS OBJEKTIDE VALIKU METOODIKA PÕHIMÕTTED

ITS objekte on valitud seni realiseerimiseks selliselt, et oleks tagatud teehoiule vajaliku tasemega teenus: amortiseerunud seadmed tuleb välja vahetada enne nende töökõlbmatuks muutumist. Planeerime jätkuvalt kaasaegsemat ja elukaare jooksul vähem kulukate tehnoloogiate kasutuselevõttu. Transpordiamet realiseerib ITS arengukava suuniseid, pidades silmas, et elutähtsa teenuse, riigiteede sõidetavuse tagamisega seotud ITS süsteemid on prioriteetsed. Käesolev THK ITS objektide valiku metoodika määrab eri liiki ITS lahendustele pingerea koostamise tingimused, et olla kindel prioriteetsete süsteemide eelistamises.

Metoodika põhineb printsiibil, et igale ITS objektile antakse töögrupi poolt väärtuspunktid skaalal 0-5, hindamiskriteeriumi kaalu väärtus on kokkuleppeline ja vaikimisi määratud protsentühikus. Lõplik objekti skoor arvutatakse järgneva valemi abil:

$$B = K1\ \frac{30}{100} + K2\ \frac{20}{100} + K3\ \frac{30}{100} + K4\ \frac{10}{100} + K5\ \frac{10}{100}$$

Kus

B = ITS objekti skoor

K1 … K5 = hindamiskriteeriumi väärtuspunkti summa 1-5 skaalal

Olukorras, kus objektid omavahel konkureerivad, saab määravaks skoori summa: kõrgema skooriga objekt on pingereas eespool ja esitatakse realiseerimiseks THK töögrupile enne järgmist, madalama skooriga objekti.

Väärtuspunkte antakse objektile järgnevates valdkondades:

1. K1: Objekti osalus elutähtsa teenuse[2] toetamisel (1-5 väärtuspunkti, kaal 30%)
2. K2: Objekti elukaarejärgne või muul tehnilisel põhjusel vältimatu väljavahetamise vajadus (1-5 väärtuspunkti, kaal 20%)
3. K3: Objekti liiklusohutuse alane positiivne eeldatav mõju (1-5 väärtuspunkti, kaal 30%)
4. K4: Objekti mõju ITS halduskulude vähendamisel (1-5 väärtuspunkti, kaal 10%)
5. K5: Objekti mõju CO2 emissiooni vähendamisel (1-5 väärtuspunkti, kaal 10%)

Väärtuspunktide skaala valdkond K1, K3, K4 ja K5:

1. Ei oma mõju
2. Omab väikest mõju
3. Omab keskmist mõju
4. Omab suurt mõju
5. Omab väga suurt mõju

[1] Transpordiameti ITS arengukava ITS arengukava 2021-2025
[2] Hädaolukorra seadus https://www.riigiteataja.ee/akt/106072023033?leiaKehtiv

Väärtuspunktide skaala valdkond K2:

1. Elutsükkel on alguses
2. Elutsükkel on poole peal
3. Elutsükkel on lõppemas
4. Elutsükkel on läbi aga seade töötab
5. Elutsükkel on läbi ja seade on töökõlbmatu

*Erandid:

Kui ITS süsteemi rakendamise vajadus tuleneb üheselt Euroopa Liidu direktiivist või selle Eestis otsekohalduvast määrusest, või kui vajadus tuleneb Eesti siseriiklikust seadusandlusest, siis liigub objekt pingereas ette. Nende objektide vahel on eelispositsioonis see objekt, mis peab rakenduma ajalist varem, vastavalt õigusnormile.

5. ITS OBJEKTIDE VALIKU PROTSESS

ITS objektide valiku protsessi korraldab ITS arendusjuht. Transpordiameti ITS objektide omanikud ja ITS arendusjuht esitavad selleks kokku kutsutavas ITS töörühmas kandidaatobjektid ja annavad neile väärtuspunktid, mille alusel moodustub metoodikat kasutades objektide pingerida. ITS töörühma kuulub ITS arendusjuht, liiklusjuhtimiskeskuse juhataja, teeseadmete ekspert, liikluse seireseadmete ekspert ja intelligentsete transpordisüsteemide projektijuht. Kandidaatobjektide nimekirja võib täiendada aastaringselt, kuid tuleb arvestada Transpordiameti THK töögrupi korra ja eelarve moodustamise tähtaegadega. Pingereast esitatakse ITS objekt THK laiendatud töögrupile, koos põhjendustega, miks on selle realiseerimine vajalik. THK laiendatud töögrupp otsustab ITS objekti realiseerimise või mittevaliku vastavalt THK töögrupi korrale ja rahastusvõimalustele.