



**Tekst:** Kreet Stubender-Lõugas **Fotod:** Tanel Meos

Pärnakate Tarmo Rannaku ja Urmas Mäe väikeettevõtte SafeLight OÜ on loonud reguleerimata ülekäiguradadele samanimelise ohutusabisüsteemi, millega loodavad vähendada liiklusõnnetuste arvu pimedal ajal.

# Innovatsioon Pärnus:

## kehasoojus aitab kaitsta teeületajaid



Tarmo Rannak

**R**annak ja Mäe on mõlemad elektroonikataustaga. Nii on ka loomulik, et meeste lähemine liiklusohutusele põhineb bituumeni või betooni asemel hoopis termograafial ja valgusdiodidel. Safelighiti lahendus koosneb sensoriga varustatud termokaamerast ja osutusmärgi „Ülekäigurada“ ümbritsevast LED-valgustusest. Termokaamera tuvastab kehatemperatuuri abil ootelal seisva inimese, mispeale antakse sõidukijuhile teed ületavast kergliiklejast vilkumisega märku. Ohutusabisüsteemi tutvustab ning esimesi muljeid suvel Mai Kooli ülekäigurajale rajatud pilootprojektist jagab Tarmo Rannak.

**Mis eristab tavalist ülekäigurada SafeLighti ohutusabisüsteemiga**

### Ülekäigurajast?

Ülekäigurada „valvab“ termokaamera, mis tuvastab ülekäigurada ületava jalakäija. Ülekäigurada tähistavate liiklusmärkide perimeetrile on paigaldatud LED-tuled, mis jalakäija olemasolul hakkavad vilkuma. Valgustus on valitud kollane ja vilkumissagedus sarnane kollase fooritule vilkumisega. Seega on põhiline erinevus see, et märgi tuled vilguvad täpselt siis, kui ülekäigurada on ületamas jalakäija. Muul ajal tuled ei vilgu. See püüab mootorsõidukijuhi tähelepanu ja ta mõistab, et kui tuli vilgub, siis põhjusega ning võimalikku tekitavat ohuolukorda saab ennetada ja vältida. Valgusfooriga ehk reguleeritud ülekäigurajal on tulede süttimisel kindel intervall, mis on küll turvaline, kuid paljudel juhtudel töötab foor ka siis, kui puudub jalakäija. Meie kaameraga saab panna juh-

tima ka foori lülitumist ja sisuliselt saab automatiseerida kõik praegu lülititega toimivad valgusfoorid.

### Kuidas SafeLighti idee sündis?

Idee sündis ettevõtte kaasomanike peas juba aastal 2004. Liiklus on teadagi teema, kus kõigil on oma arvamus ning igaüks usub teadvat, kuidas on kõige õigem ja ohutum. Nii meiegi. Ülekäigurajad on väga potentsiaalne ohuallikas, kus jalakäija ja liiklusvahendi trajektoorid ristuvad, seega varem või hiljem juhtub midagi. Ideed teostama pani meid eelkõige suur õnnetuste arv ning eriti laste kooliteel olevate ülekäiguradade tähistus ja korraldus.

Tegime esimese prototüübi, kui esialgne idee oli paigaldada tuled teekatte sisse freesituna. Käisime tookord oma ideed tutvustamas Pärnu linnavalitsuse liikme-

tele ja saime ka kohalikus Pärnu Postimehes kajastust. Siis aga paigaldati Tallinnas Suur-Ameerika tänavale samalaadne lahendus, mis paraku meie arvates ei õnnestunud ja tekkis palju probleeme. Hakkasime otsima uusi lahendusi ja katsetama erinevaid mõtteid. Hetkelahendus on tõesti selline, mis töötab, mille julgesime välja tuua ning koostöös Pärnu linnavalituse liikluskorralduse eest vastutavate inimestega ka paigaldada.

### Kui suur on teie meeskond? Milline on tegijate taust?

Meeskond koosneb kolmest liikmest.

Praegu on see töö ikkagi hobi ja tegutseme rohkem entusiastmiste ja heast lootusest, et meie tegevusest tõuseb kasu liiklejatele. Loodame, et nii mõnigi liiklusõnnetus saab ära hoitud.

Hariduselt oleme Urmasega elektroonikud. Suurema osa töökarjäärast oleme teutsenud elektroonika- või metallitööstuses tootmisjuhtide ja tehnoloogia eest vastutavatel ja arenduspositsioonidel. Väga palju on meie abiks ka ettevõtte kolmas liige Kadi, kes aitab meid nii ettevõtte kujundamisel kui ka kommunikatsiooni ja turundusega. Palju on abi olnud ka Pärnumaa Ettevõtlus- ja Arenduskeskuset.

### Milliseid uuenduslikke ülekäiguradade ohutusabisüsteeme maailmas kasutatakse?

Kasutusel on sarnaseid video- ja stereo-kaameratel põhinevaid lahendusi. Ka lihtsamaid lülititel põhinevaid lahendusi, kus jalakäija peab kas astuma teatud alal teekattes paigaldatud lülitile või siis käsitsi ise käivitama lahenduse. Igal sellisel süsteemil on oma puudused ja eelkõige tulevad need välja selles, et need ei toimi ühel või teisel põhjusel. Meie arvates peaks süsteem olema nii automaatne kui võimalik. Kõik lülitamised kui lisategevused on liiast. Ka termokaamerate lahendusi oleme tuvastanud, aga seal ei ole olnud liikumistrajektorid programmeeritavad ehk siis igasugune liikumine kaamera vaateväljas tähendab aktiivset väljundit. Meie paigaldatud kaamera on aga uus lahendus jalakäijate tuvastamisel ja tundub, et töökindluse testimise tulemustega võime rahul olla.

Eesti liiklusruumis on kõige levinum ikkagi kohtvalgustus, kus jalakäija on valgusvihus nähtav. Siiski on siin puudused just väga keerulistes ilmastikuoludes, nagu vihm ja hämar või pime aeg. Samuti olukordades, kus tee ääres võib seista sõiduk ja selle varjust hakkab teed ületama jalakäija. Meie ohutusabisüsteem toob sellised olukorrad väga hästi esile ja aitab ennetada.

### Millised on SafeLighti eelised?

Kui liiklusemärgi ümber tuli vilgub, on te-



Termokaamerate lahendusi on maailmas teisigi, kuid neil ei ole liikumistrajektorid programmeeritavad ehk siis igasugune liikumine kaamera vaateväljas tähendab aktiivset väljundit.

gemist olukorraga, kus jalakäija on tee ületamist ootamas või teed ületamas. Kui vaatame foori tulesid või kohtvalgustuse lahendusi, siis me kindlasti 100% toetame neid ja need on paremad kui mitte midagi, aga nendega harjub autojuht ära ja tekib rutiin. Ehk siis praegused lahendused on passiivsed ja töötavad kogu aeg.

Samas kui puudub jalakäija, siis puudub ka oht ning ükski valgusti ei peaks põlema ja ükski tuli vilkuma. Kaudselt on see ka energiasäästu küsimus. Miks põlevad sadade ülekäiguradade kohal valgustused, kui enamiku ajast ei ole seal kedagi? Autojuht lihtsalt harjub sellega ja ootamatult teele astuv jalakäija võib ikkagi põhjustada ootamatu ohuolukorra. Meie välja töötatud lahendusega seda ei juhtu, sest süsteem käivitub just õigel ajal – siis, kui jalakäija on ülekäigurajal või selle ees ootel.

### Millistest tehnilistest komponentidest SafeLight koosneb? Miks tegite just sellise valiku? Milliseid alternatiive kaalusite?

Süsteemi „süda“ on liikluskaamera, mis vaatab temperatuuri kiirguse erinevusi taustsüsteemiga võrreldes. Lisaks temperatuurierinevusele mõõdab kaamera ka objekti suurust ja objekti liikumise trajektoori. Kui jalakäija liigub sõiduteega paralleelselt mööda kõnniteed, siis tema trajektor ei ole ülekäiguraja suunas ja kaamera liikumisele ei reageeri. Ainult siis, kui jalakäija trajektor on suunaga sõiduteele või ülekäigurajale, tuvastatakse liikumine ja käivitatakse valgustus. Kaamerat on võimalik ühendada võrku ning eri kaamerad saavad üksteisega suhelda ja töötada süsteemis.

Samuti oskab kaamera loendada jalakäijaid ja teatud tingimustel lülitada valgustuse sisse siis, kui soovitud jalakäijate arv on loendatud. Kõik muud süsteemi paigaldatud komponendid on sisuliselt poolvalmis lahendus, mida oleme äärmiselt hoolikalt valinud, et tagada süsteemi hoolikusvaba toimimist. Täna päeva seisuga on meie pilootprojekt töötanud kaheksa kuud ja kõik komponendid on toimunud tõrgeteta. Kaamerate tarkvara oleme mõned korrad uuendanud, sest tootja on

andnud välja uuema ja parema versiooni. On olnud võimalus jälgida süsteemi tööd ka keerulistes ilmastikutingimustes ja kõik on toimunud laitmatult. Valguslahendusi oleme katsetanud erinevaid ja palju uusi ideid on veelgi.

### Milline on olnud tagasiside Pärnu Mai tänavale pilootprojektil?

Üllatuseks on olnud äärmiselt positiivne vastukaja kõikidelt osapooltelt. Nii linnavalitsus, politsei kui ka päästeamet on andnud positiivset tagasisidet. Ka Mai kooli esindajate sõnul on see projekt enast õigustanud ja muutnud isegi laste teeületamise harjumusi. See on seletatav sellega, et kui õiges kohas teed ületada, siis hakkavad „ägedad“ tuled iseenesest vilkuma ja see efekt juba ise kutsub lapsi seda testima. Saime kooliõpetajatelt tagasisidet, et lapsed liiklevad palju distsiplineeritumalt kui varem. See oli ootamatu tagasiside. Loomulikult on see meie jaoks äärmiselt positiivne.

### Kas järgmised projektid on juba soolas? Kas teedeomanikud on teid üles leidnud?

Meil on mõned objektid, kuhu oleme teinud pakkumusi ja läbirääkimised käivad. Oleme olnud ühenduses Tartu, Tallinna, Viljandi ja Pärnu teedeomanikega ning ka Maanteeameti inimestega. Oleme saatnud toote tutvustuse kõikidele suurematele omavalitsustele. Huvi on olemas ja selgelt positiivne. Samas, tegemist on siiski meie elu- ja olmeruumis uudse lähenemisega ja süsteemi töökindlust tuleb tõestada. Maanteeametiga loodame teha meeldivat koostööd ja ehk õnnestub meil ühiselt veel üks omalaadne pilootprojekt paigaldada.

### Millised on ettevõtte ambitsioonid?

Suurim ambitsioon on muuta Eesti ülekäigurajad ohutuks. Esmalt on vaja tõestada, et SafeLight on õige lahendus, täidab oma funktsiooni ning tõesti suurendab liiklusohutust. Eesmärk on minimeerida õnnetusi kohtades, mis justkui peaksid olema ohutud, aga kahjuks need seda praegu veel ei ole. Peame siin silmas just reguleerimata ülekäiguradasid. ●