VÄYLÄ

Väyläviraston ohjeita
2/2020

KÄVELY- JA PYÖRÄILY-VÄYLIEN HOITO

Menetelmätieto



Kannen kuva: Otto Virtanen/Väyläviraston kuva-arkisto

Verkkojjulkaisu pdf (www.vayla.fi)

Väylävirasto
PL 33
00521 HELSINKI
Puhelin 0295 34 3000

VÄYLÄ

OHJE

23.1.2020

VÄYLÄ/586/06.04.01/2020

Vastaanottaja
-

Säädösperusta
-

Korvaa
Kevyen liikenteen väylien hoito - Menetelmätieto (TIEL 2230054, 15.6.1999)

Kohdistuvuus

Voimassa
1.2.2020 alkaen toistaiseksi

Asiasanat
Kävelytiet, pyörätiet, kevyen liikenteen väylät, hoito, ympäristö, kävelyn ja pyöräilyn edistäminen

Kävely- ja pyöräilyväylien hoito -Menetelmätieto

Kävely- ja pyöräilyväylien hoito - Menetelmätieto käsittelee kävely- ja pyöräilyväylien hoidon toimintaperiaatteita, vaihtoehtoisia työmenetelmiä, välineitä ja materiaaleja.

Julkaisu on tarkoitettu niin alalle tuleville toimijoille kuin jo alalla toimiville lähteeksi löytää näkökulmia kehittää toimintaansa ja edistää hyvää hoitotapaa. Ohje pohjautuu voimassa oleviin toimintalinjoihin ja laatuvaatimuksiin, ja sen taustalla ovat myös yleiset kävelyn ja pyöräilyn edistämiseksi asetetut tavoitteet.

Osastonjohtaja, tekniikka ja ympäristö	Minna Torkkeli
Tieliikennejohtaja	Pekka Rajala
Asiantuntija, teiden kunnossapito	Heikki Lappalainen

Ohje hyväksytään sähköisellä allekirjoituksella.
Sähköisen allekirjoituksen merkintä on viimeisellä sivulla.

Ohje on osa Väyläviraston turvallisuusjohtamisjärjestelmää tienpidon osalta.

LISÄTIETOJA
Heikki Lappalainen
Väylävirasto
etunimi.sukunimi(at)vayla.fi

Esipuhe

Kävely- ja pyöräilyväylien hoito – Menetelmätieto julkaisu on osa Väyläviraston maanteiden hoitourakoiden ohjeistusta. Tämä uusittu ohje korvaa Tielaitoksen vastaavan julkaisun vuodelta 1999.

Tässä ohjeessa on esitetty tietoa kävely- ja pyöräilyväylien hoitotöiden suunnittelusta ja organisoinnista sekä hyvään hoitotapaan pohjautuvasta laadukkaasta toteuttamisesta. Ohjeessa on kuvattu myös keskeiset nykyisin käytössä olevat työmenetelmät, koneet, laitteet ja materiaalit.

Julkaisun tavoitteena on olla helppolukuinen, perehdyttävä ja käytännönläheinen perusohje, joka osaltaan tukee myös kävelyn ja pyöräilyn edistämistä ja tuo esiin väylien hoitoa koskevia, usein helposti huomaamatta jääviä näkökulmia. Väylänkäyttäjien palautteet ja käytännön havainnot osoittavat, että asenteissa, hoitotavassa ja laadussa on vielä paljon parannettavaa.

Ohje on tarkoitettu urakoitsijoiden ja aliurakoitsijoiden henkilöstölle, tilaajan hankinnoista vastuussa olevalle henkilöille ja muille päätöksentekoon osallistuville asiantuntijoille, suunnittelijoille, oppilaitoksille sekä väylän käyttäjille.

Ohjeen on laatinut työryhmä, johon Väylävirastosta ovat osallistuneet Heikki Lappalainen (pj), Otto Kärki ja Maija Rekola sekä ELY-keskusten liikennevastuualueilta Asko Pöyhönen, Pekka Hautaviita ja Henri Aaltonen. Ohjetyön sihteerinä on toiminut Aequum, josta työhön on osallistunut Mika Terhelä.

Työssä on kuultu ja haastateltu useita asiantuntijoita. Ohjeluonnos on ollut myös urakoitsijoiden sekä eri sidosryhmien kommentoitavana. Suuret kiitokset kaikille ohjetyöhön panoksensa antaneille.

Helsingissä tammikuussa 2020

Väylävirasto
Kunnossapito-osasto

Sisällysluettelo

1 JOHDANTO 9
1.1 Kävelyn ja pyöräilyn edistäminen 9
1.2 Julkaisun tarkoitus ja sisältö 10
1.3 Määritelmiä 11

2 KÄVELY- JA PYÖRÄILYVÄYLIEN HOITO 12
2.1 Käyttäjälähtöinen hyvä hoitotapa 12
2.2 Hyvin suunniteltu työ 14
2.3 Hyvin organisoitu työ 14
2.4 Tiedolla johtamista 15
2.5 Luottamuksen rakentaminen 16
2.6 Kunnossapitovastuu 16
2.7 Vahinkojen käsittely 17

3 TURVALLISUUSNÄKÖKOHDAT 18

4 YMPÄRISTÖNÄKÖKOHDAT 20

5 HOITOKALUSTO 21
5.1 Kaluston yleisiä vaatimuksia 21
5.2 Peruskoneet 22
5.2.1 Monitoimipyöräkuormaaja 22
5.2.2 Pyöräkuormaaja 22
5.2.3 Traktori 22
5.2.4 Pakettiauto (avolava-auto) 22
5.2.5 Kuorma-autot 23
5.2.6 Tiehöylä 23
5.2.7 Imulakaisukone 23
5.2.8 Imuauto 23
5.3 Lisälaitteet 24
5.3.1 Lumenpoistolaitteet 24
5.3.2 Sirottimet 27
5.3.3 Jäätukosten aukaisulaitteet 29
5.3.5 Harjalaitteet 29
5.3.6 Niitto- ja vesakonraivauslaitteet 30

6 TALVIHOITO 31
6.1 Valmistelevat toimenpiteet 31
6.2 Lumen- ja sohjonpoisto 32
6.2.1 Odotukset lumenpoistolle 32
6.2.2 Lumenpoistossa varottavat rakenteet ja laitteet 34
6.2.3 Väylien auraus 34
6.2.4 Risteysillat, rautatien ylikulkusillat ja tasoristeykset 35
6.2.5 Aurausvallien ja lumikasojen siirto 35
6.2.6 Linja-auto pysäkkien ja katosten lumenpoisto 37
6.2.7 Pyöräpysäköintialueiden hoito 37
6.3 Pinnan tasaus 38
6.4 Liukkaudentorjunta 39
6.4.1 Ennakoivia toimenpiteitä 39
6.4.2 Pinnan karhentaminen 40
6.4.3 Hiekoitus 40
6.4.4 Kemiallinen liukkaudentorjunta 42

6.5 Sulamisvesihaittojen torjunta ... 43
6.6 Muut talvihoitotyöt ... 44

7 YMPÄRIVUOTINEN HOITO ... 45
7.1 Yleisiä näkökohtia ... 45
7.2 Liikennemerkkien hoito ... 45
7.3 Hiekoitushiekan ja irtoaineksen poisto ... 45
7.4 Puhtaanapito ja kalusteiden hoito ... 46
7.5 Viheralueiden hoito ... 47
7.6 Kuivatusjärjestelmien hoito ... 48
7.7 Reunakivien kunnossapito ... 48
7.8 Päällysteet ja tiemerkinnät ... 49

LÄHTEET ... 51

LIITTEET
Liite 1 Kävely- ja pyöräilyväylän käyttäjiä avustavia välineitä
Liite 2 Invalidiliiton ohjeita
Liite 3 Talvikauden aloituspalverin muistilista
Liite 4 Alikulkujen erityistä huomiota vaativia kohtia

Kuvaluettelo

Kuva 1 Liikenne- ja viestintäministeriön kävelyn- ja pyöräilyn edistämisohjelman kunnossapitoon liittyvät tavoitteet (Kuvat: Mika Terhelä, Jarkko Pirinen, SVA-Konsultointi)..... 9

Kuva 2 Hyvää hoitotapaa havainnollistava kaavio..... 13

Kuva 3 Koulujen läheisyydessä työskentelyä on vältettävä, kun koululaisia on liikkeellä (Kuva: Mika Terhelä)..... 18

Kuva 4 Liian usein väylän käyttäjät on unohdettu ja ratkaisut ovat hutiloiden tehtyjä, vaarallisia, pitkäkestoisia ja huonosti merkittyjä (Kuvat: Jonna Terhelä, Mika Terhelä)..... 19

Kuva 5 Palarenkaat, yleisrenkaat ja maatalousrenkaat. Palarenkaan kumimateriaali ja pintakuvio ovat talveen sopivat... 21

Kuva 6 Imulakaisukoneella saadaan siisti ja puhdas pinta (Kuva: Mika Terhelä)..... 23

Kuva 7 Perhosaura (Kuva: Farm Machinery Group)..... 24

Kuva 8 Alueaura (Kuva: Soukkio)..... 25

Kuva 9 Nivelauralla lumi voidaan aurata vasemmalle tai oikealle puolelle, lisäksi lunta voidaan kuljettaa lyhyitä matkoja puskemalla (Kuva: Stark Lametal Oy)..... 25

Kuva 10 Eteenpäin kippaava järeä hiekoitinvaunu. Traktorin ohjaamosta on hyvä näkyvyys hiekoittimelle ja materiaalia kipataan säiliöön tarpeen mukaan (Kuva: Soukkio)..... 27

Kuva 11 Hiekoituskauhassa on kaksiosainen tela, jolla voidaan levittää hiekkaa kauhan koko leveys tai vain vasen tai oikea puoli (Kuva: Heikki Lappalainen)..... 28

Kuva 12 Monitoimipyöräkuormaaja varustettuna harjalaitteella ja liuoslevittimellä (Kuva: Heikki Lappalainen)..... 28

Kuva 13 Siirrettävä höyrynkehitin talvisessa rummun aukaisutyössä (Kuva: Pekka Hautaviita)..... 29

Kuva 14 Keräävä harjalaite monitoimipyöräkuormaajassa (Kuva: Vilakone Oy)..... 30

Kuva 15 Niitto ulottuvalla puomilaitteella (Kuva:Pimara Oy)..... 30

Kuva 16 Resurssien lähtövalmius on varmistettava ennakolta..... 31

Kuva 17 Lumen kertymisnopeutta havainnollistava kaavio..... 32

Kuva 18 Väylän pehmeä pinta on este talvipyöräilylle. Vain harva jatkaa läpi talven pyöräilyä kuvan kaltaisissa olosuhteissa (Kuva: Jukka Hopeavuori) 33

Kuva 19 Aurausvallien siirto ehkäisee keväisiä sulamisvesihaittoja (Kuva: Heikki Lappalainen) 36

Kuva 20 Liityntäliikenteen pyöräkatoksen talvihoito vaatii myös käsityötä (Kuva: Heikki Lappalainen) 37

Kuva 21 Ohjaavat epätasaisuudet vaarantavat alikulun liikennettä (Kuva: Heikki Lappalainen) 38

Kuva 22 Nastajalkineet, nastoitustyökalu ja nastarenkaat. Nasta-jalkineet on mahdollista valmistaa itse (Kuva: Mika Terhelä) 39

Kuva 23 Hoitoa on laiminlyöty. Pinta on tasattava, karhennettava ja hiekoitettava koko leveydeltään (Kuva: Heikki Lappalainen) 40

Kuva 24 Kitkakerroin hiekkamäärän funktiona. Annos 0 g/m^2 on alkutilanne ennen hiekoitusta 41

Kuva 25 Sepelin määrää g/m^2 havainnollistava kuva 42

Kuva 26 Lammikoitunut väylä on pahoin kaventunut, lisäksi ajoneuvot roiskauttavat vedet kävely- ja pyöräilyväylän kulkijan päälle (Kuva: Mika Terhelä) 43

Kuva 27 Lopputalveen ajoitettu avoharjaus. Pölyhaitta on ehkäisty erillisellä kastelulla (Kuva: Henri Aaltonen) 46

Kuva 28 Hyväkuntoinen hoidettu liikenneympäristö on kulkijalle elämys (Kuva: Heikki Lappalainen) 49

Kuva 29 Väylän jättäminen karkealle murskepinnalle pitkäksi aikaa viestii piittaamattomuudesta kävelyä ja pyöräilyä kohtaan (Kuva: Heikki Lappalainen) 50

1 Johdanto

1.1 Kävelyn ja pyöräilyn edistäminen

Valtioneuvoston periaatepäätös ja sitä tukeva Liikenne- ja viestintäministeriön kävelyn ja pyöräilyn edistämisohjelma asettavat hoidon vaatimukset osin nykykäytäntöä korkeammalle: "Taataan kävely- ja pyöräilyväylien hyvä hoitotaso kaikkina vuodenaikoina", kuva 1.

Kaupungistumisen myötä kävelyn ja pyöräilyn rooli osana liikennejärjestelmää ja ihmisten arkea on kasvanut ja kasvaa yhä. Pyöräily on hyvä vaihtoehto autolle. Sähköavusteisten pyörien verrattomat ominaisuudet tekevät kulkemisesta entistä helpompaa. Pitkille matkoille kävely ja pyöräily muodostavat yhdessä joukkoliikenteen kanssa kilpailukykyisiä matkaketjuja. Toimiva liikennejärjestelmä lisää hyvinvointia ja ympäristön yleistä viihtyisyyttä.

Tie- ja vesirakennuslaitos on laatinut ensimmäisen kävely- ja pyöräväylien hoito-ohjeen vuonna 1979. Laatuvaatimuksia ja ohjeita on sen jälkeen aina tarpeen mukaan päivitetty. Kävelyn ja pyöräilyn edistämiseksi ohjeiden uusimisen tueksi on saatava myös asenteet kävelyä ja pyöräilyä suosivaan suuntaan.



Kuva 1. Liikenne- ja viestintäministeriön kävelyn ja pyöräilyn edistämisohjelman kunnossapitoon liittyvät tavoitteet.

Suomi on sitoutunut kansainvälisiin ja kansallisiin energia- ja ilmastotavoitteisiin. Liikenne- ja viestintäministeriö on asettanut tavoitteeksi liikenteen nollapäästöt vuoteen 2045 mennessä. Kävelyn ja pyöräilyn valitseminen arjen matkoihin auton sijaan vähentää autoliikennettä, hillitsee liikenteen päästöjä ja edesauttaa ilmastotavoitteiden saavuttamista.

Hoitotoimiin vaikuttavia näkökulmia ovat kävelyn ja pyöräilyn tarpeet, taloudellisuus, turvallisuus ja ympäristöasiat. Kävely- ja pyöräilyväylien kunnossapitoon vaikuttaa oleellisesti myös väylien kunnossapitoon käytettävissä oleva rahoitus. Tilaajan ja urakoitsijan yhteinen tavoite on täyttää mahdollisimman hyvin kävely- ja pyöräilyliikenteen tarpeet käytettävissä olevin resurssein.

Kaupunkiseuduilla on ollut ongelmana eri tienpitäjistä (ELY-keskus, kunta, kiinteistön omistaja ja yksityistiekunta) johtuvat vastuurajat ja hoidon laatuerot. Yhtenäisen ja korkeatasoisen hoidon mahdollistamiseksi kaupunkiseuduille on luotu laatukäytäviä ja kokeiltu yhteisurakoita valtion ja kuntien kesken. Yhtenäisellä ja hyvällä hoidolla luodaan edellytyksiä kävelyn ja pyöräilyn kulkumuoto-osuuden kasvulle.

Kävelyn ja pyöräilyn tarpeita voi ymmärtää, kun omakohtaisesti liikkuu väylillä. Väylien käyttäjille on tärkeää, että koko matkaketju on kunnossa lähtöpisteestä määränpäähän ja että pyörien turvallinen säilytys ja sähköpyörien lataus on asianmukaisesti järjestetty. Olosuhteiden pitää olla kokonaisuudessaan kunnossa, jotta käyttäjät kokevat liikkumisen kevyeksi, sujuvaksi ja turvalliseksi. Parhaimmillaan liikkuminen väylillä on mukavaa ja mieltä virkistävää.

Kävelyn ja pyöräilyn lisääminen tuottaa kulkijalle huomattavia terveyshyötyjä, vieläpä lähes ilmaiseksi. Valtakunnallisesti on arvioitu, että kävelyn ja pyöräilyn lisääminen voi tuottaa jopa miljardien eurojen arvosta terveyshyötyjä.

1.2 Julkaisun tarkoitus ja sisältö

Tämä ohje korostaa oikeiden arvostusten ja asenteiden merkitystä väylien hoitotöissä ja hyvää hoitotapaa. Kävely ja pyöräily kuuluvat merkittävinä liikennemuotoina vastuullisesti toimivan yhteiskunnan rakenteisiin.

Ohjeen laatimisessa on tunnistettu ja otettu huomioon loppukäyttäjien tarpeita. Käyttäjälähtöisellä hoidolla voidaan parhaiten edistää kävelyä ja pyöräilyä. Ohje on kirjoitettu aikaa kestäväksi ja se pohjautuu voimassa oleviin laatuvaatimuksiin. Täsmälliset laatumäärittelyt on esitetty urakka-asiakirjoissa.

Tässä ohjeessa on kuvattu kävely- ja pyöräilyväylien hoidon suunnittelua, työtehtäviä, menetelmiä, koneita, lisälaitteita ja materiaaleja. Ohjetta käytetään maanteiden hoitourakoiden urakka-asiakirjojen tausta-aineistona sekä pääurakoitsijan ja aliurakoitsijoiden operatiivisten töiden ohjeistukseen.

Kävely- ja pyöräilyväylien hoito on osa laajaa maanteiden hoitourakkaa. Hoitourakka kattaa kaikki vuodenajat ja päivittäisen kunnossapidon kannalta merkittävät työt. Ohjeessa on esitetty maanteiden hoitourakkaan kuuluvia asioita tarvittavilta osin, jotta ohje toimii kokonaisuutena. Ohje on talvihoitopainotteinen, koska hyvä talvihoito luo edellytykset väylien ympärivuotiselle käytölle.

1.3 Määritelmiä

Ajantasainen sähköinen seuranta- ja raportointijärjestelmä
Hoitotehtävissä olevissa ajoneuvoissa ja koneissa käytettävä työ- ja paikannustiedon reaaliaikaisesti keräävä järjestelmä. Järjestelmän tuottamaa tietoa voidaan esittää ja analysoida käyttöliittymän avulla. Maanteiden hoitourakoissa tiedot siirretään reaaliaikaisesti tilaajan järjestelmään sähköisen rajapinnan kautta (Harja). Esimerkkeinä järjestelmistä mainittakoon Autori ja Fluent Kunto.

Harja
Harja on maanteiden hoitourakoiden valvonnan sekä sopimusten ja palautteiden hallinnan tietojärjestelmä. Hoitourakoiden raportointi tehdään Harjaan.

Jalankulkija
Jalan, suksilla, luistimilla tai vastaavilla välineillä liikkuva, potkukelkan, lastenvaunujen, leikkiajoneuvon, pyörätuolin, jalankulkua avustavan tai korvaavan liikkumisvälineen tai vastaavan laitteen käyttäjä tai pyörän tai mopon taluttaja.

Paannejää
Väylän pinnalle vapaana virtaavasta vedestä kerroksittain syntyvä, kova ja usein kyhmyinen jäämuodostuma.

Polanne
Polanne on kovaksi pakkautunut lumi- tai jääkerros tiellä ja kulkuväylällä.

Polkupyörä
Yhden tai useamman henkilön tai tavaran kuljettamiseen valmistettu, vähintään kaksipyöräinen, polkimin tai käsikammin varustettu moottoriton ajoneuvo. Suomessa polkupyörä saa olla enintään 1,25 m leveä. Polkupyöräksi katsotaan myös enintään 250 watin sähkömoottorilla varustettu ajoneuvo, jonka moottori toimii vain poljettaessa ja kytkeytyy toiminnasta viimeistään 25 km/h nopeuden saavutettuaan. Polkupyöräilijä on em. ajoneuvoa kuljettava henkilö.

Kelikeskus
Kelikeskus seuraa tiestön sää- ja kelitietoja, ennakoi niiden muutoksia ja ilmoittaa urakoitsijalle hoitotöiden käynnistystarpeesta. Esimerkkeinä kelikeskuksista mainittakoon Destian kelikeskus, YIT:n Panu-keskus ja Suomen kelitieto Oy.

Tekninen laatu
Työlle asetettuja mitattavia määreitä (mm. lumisuus, tasaisuus, kitka, toimenpideaika), joiden mukaan urakoitsijan tulee työt tehdä.

Toiminnallinen laatu
Toiminnallinen laatu osoittaa, miten väylän käyttäjä saa palvelun. Toiminnallinen laatu kuvaa urakoitsijan koko toimintaprosessia ja laadun toteuttamiseen vaikuttavia tekijöitä. Toiminnallisen laadun avulla voidaan parantaa urakan toimintamallia.

Viipymättä
Tässä ohjeessa sana ”viipymättä” tarkoittaa heti paikalla, siinä samassa. Viipymättä ajan määritelmää käytetään liikennöitävyyttä vakavasti haittaavan, vaarantavan tai estävän tilanteen yhteydessä.

2 Kävely- ja pyöräilyväylien hoito

2.1 Käyttäjälähtöinen hyvä hoitotapa

Väylien tilan tarkastaminen

Urakoitsija on velvollinen tarkkailemaan väylien kuntoa, ympäristön siisteyttä ja varusteiden ja laitteiden toimivuutta. Urakoitsijan on selkeästi asetuttava jalankulkija ja pyöräilijän asemaan ymmärtääkseen, millaista loppulaatua väylien käyttäjä tarvitsee.

Mielikuvaharjoituksena voi ajatella rollaattorilla kulkevaa vanhusta tai lastenrattaita työntävää vanhempaa. Miten helppoa heidän on ylittää suojatien edessä oleva paksu lumivalli? Kävely- ja pyöräilyväylillä liikkumisen esteettömyys on hyvin tärkeää. Väylillä liikutaan lisäksi monenlaisilla kulkuvälineillä (liite 1).

Kävely- ja pyöräilyväylien kunnon tarkastamista varten väylille on mentävä varta vasten omakohtaisten kokemusten ja näkemysten keräämiseksi. Autolla voi toki siirtyä kohteesta toiseen, mutta itse tarkastuksessa on jalkauduttava. Pyörän käyttö laatutarkastuksissa tai muulloin lisää ymmärrystä pyöräilijän tarpeista. Säännölliset riittävän kattavat tarkastustoimet ovat ainoa keino varmistua väylän turvallisuudesta ja hoidon tasosta.

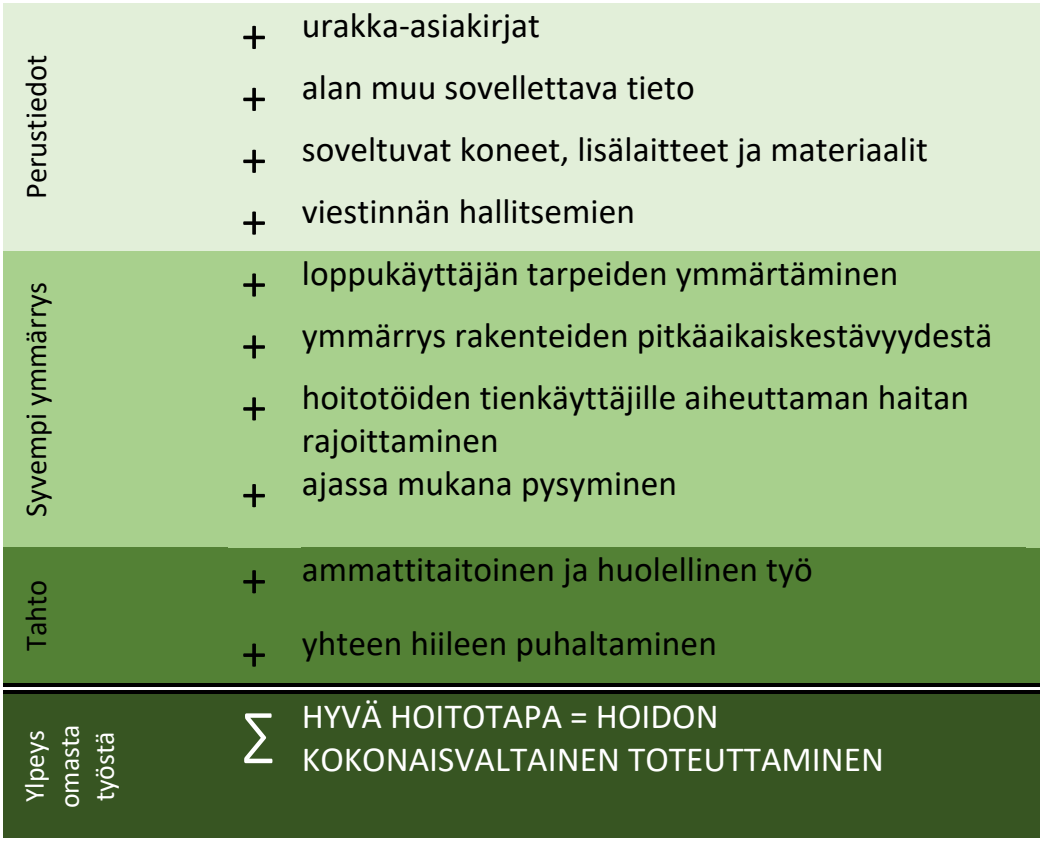
Erityisesti tarkkailtavia asioita ja kohteita ovat:

- liukkaus, pinnan tasaisuus, lumisuus
- polanteen pehmeneminen, sohjoutuminen ja sulamisvesiongelmat
- näkemäalueet ja liikennemerkkien näkyvyys
- esteetön pääsy suojateille ja linja-autopysäkeille
- alikulkujen ympärivuotinen tarkastaminen ja kunnossapito
- hiekoitushiekan ja roskien ripeä poisto keväällä
- väylien päällystevaurioiden seuranta ja korjaus
- rankkasateiden aiheuttama kiviaineksen kulkeutuminen väylälle
- yleisötapahtumien jälkeen väylän siisteys ja mahdollinen ilkivalta.

Hyvä hoitotapa

Hyvän hoitotavan käsitettä on määritelty kuvassa 2. Urakka-asiakirjojen tuntemus ja muun sovellettavan tiedon ja resurssien tuntemus muodostavat perustan hyvälle hoitotavalle. Perustietojen, kokemuksen ja oman oivaltamisen seurauksena syntyvä syvempi ymmärrys muodostaa toisen tason. Kolmannen tason muodostavat ammattitaitoinen, huolellinen työ ja yhteen hiileen puhaltaminen.

Maanteiden hoitourakka on sisällöltään laaja ja kestoltaan pitkä, joten sen toteuttamiseen tarvitaan kymmenien ihmisten osaamista. Oikealla asenteella ja yhteistyöllä saadaan hyviä tuloksia aikaan. Usean eri asian summana syntyy hyvä hoitotapa. Hyvää hoitotapaa kuvaa myös ilmaisu "hoidon kokonaisvaltainen toteuttaminen". Henkilöt, jotka ovat sitoutuneet hyvään hoitotapaan voivat olla ylpeitä työstään.



Kuva 2. Hyvää hoitotapaa havainnollistava kaavio.

Kävely- ja pyöräilyväylät hoitoluokat K1 ja K2

Kävely- ja pyöräilyväylät on jaettu kahteen hoitoluokkaan K1 ja K2. Lisäksi voi olla korkeatasoisemmin hoidettuja laatukäytäviä L. Talvihoitoluokkien K1 ja K2 laatuvaatimukset mahdollistavat sujuvan ja turvallisen kävelyn ja pyöräilyn.

Laatukäytävät L

Useat kaupunkiseudut ovat laatineet kävelyn ja pyöräilyn edistämisohjelmia. Edistämisohjelmissa tunnistetaan pyöräilyn kannalta merkittävimmät yhteydet ja parannetaan pyöräilyedellytyksiä niillä. Käytännön toimenpiteinä voivat olla korkeatasoinen hoito, reitin esteettömyyden ja jatkuvuuden parantaminen, jalankulun ja pyöräilyn keskinäinen erottelu, väylien leventäminen sekä päällysteiden ja rakenteiden uusiminen.

Laatukäytävien verkollinen määrittely tapahtuu kuntien ja ELY-keskusten yhteistyönä. Laatukäytävillä käytettävät työmenetelmät ja riittävä laadunvarmistus tuottavat korkean palvelutason, joka vastaa sekä koulu- ja työmatkojen että vapaa-ajan liikkumisen tarpeisiin. Hyvällä hoitotasolla mahdollistetaan myös esim. lastenvaunu-, pyörätuoli- ja rollaattoriliikenne.

Täsmähoito

Täsmähoidon tavoitteena on parantaa palvelua tehostamalla hoitotoimenpiteiden ajoitusta ja kohdistamista erityistarpeiden pohjalta. Täsmähoitokohteiden määrittely vaatii tienkäyttäjien ja elinkeinoelämän tarpeiden tunnistamista sekä urakka-alueen tuntemusta. Kohteiden määrittelyssä voidaan hyödyntää asiakas- ja sidosryhmäpalautetta esimerkiksi pyöräilyjärjestöiltä.

2.2 Hyvin suunniteltu työ

Tuotantoprosessin kuvaus ja riittävän yksityiskohtaiset suunnitelmat luovat tukevan pohjan laaduntuotolle ja -osoitukselle. Toimiva poikkeamaraportointi ja tuotantoprosessiin tehdyt korjaukset parantavat urakan toiminnallista laatua ja toimintamallia.

Urakan työnjohdon, aluevastaavan, aliurakoitsijoiden ja sidosryhmien kokemusperäistä tietoa alueesta ja sen erityispiirteistä on osattava hyödyntää. Toiminnan suunnittelu sisältää reittien mitoituksen, lisä- ja varakaluston käytön, tavoitettavissa olon, tiedonkulun, dokumentoinnin, laadunvarmistuksen sekä kelinhallinnan suunnittelun.

Hyvää suunnittelua vaativat mm. seuraavat ongelmalliset työt ja kohteet:

1. Alikulut ja muut työkoneiden käyttöä hankaloittavat kohteet.
2. Ajoradan lumenpoiston seurauksena suojatielle ja kävely- ja pyöräilyväylille siirtyvien lumien poisto.
3. Riittävät resurssit voimakkaiden lumi- ja vesisateiden aikana.
4. Lumitilojen riittävyys ja sijainti.

Hoitourakat ovat monivuotisia ja vuosittain toistuvat pitkälti samat työtehtävät. Urakka-alue on kuitenkin alati muuttuva ympäristö, joten suunnitelmia on päivitettävä käyttäjien tarpeiden muuttuessa.

2.3 Hyvin organisoitu työ

Hyvä organisointi tarkoittaa eri palasten järjestämistä toimivaksi kokonaisuudeksi. Organisoinnin koetinkiviä ovat kaikki poikkeustilanteet. Hyvin suunnitellussa ja organisoidussa urakassa toiminta pysyy hallinnassa poikkeustilanteissakin. Hyvän kommunikoinnin ja viestinnän merkitys on myös suuri.

Hoitourakoissa on ominaista, että säät ja kelit vaihtelevat ja niiden tuomat haasteet muuttuvat usein päivittäinkin. Väylän käyttäjille toimenpiteiden oikea-aikaisuus ja ennakointi ovat tärkeitä. Tämä johtaa jatkuvaan päivystykseen ympäri vuoden. Talviaikana kelikeskukset seuraavat ja arvioivat kelin kehittymistä. Kelikeskusten huomion keskipisteenä on ollut pääteiden liukkaudentorjunta ja lumenpoisto. Kävelyn ja pyöräilyn merkityksen kasvaessa pitää edelleen kehittää menettelyjä myös kävely- ja pyöräilyväylien kelien ennakointiin.

Hoitourakassa hoitotyön tekee yleensä alihankkija pääurakoitsijan ohjauksessa. Pääurakoitsija ja alihankkija solmivat aliurakkasopimuksen. Aliurakkasopimusten laadintaan käytetään yleensä valmiita vakiintuneita pohjia, joissa pääkohdat on hyvin listattu. Valmiiden pohjien hyödyntäminen on viisasta, mutta niiden täyttäminen vaatii huolellisuutta, jotta urakkaan ei jää osia tai velvoitteita, joita ei kukaan hoida. Ainakin seuraavat kohdat on täytettävä huolellisesti:

- urakkamuoto ja -hinta
- urakan kesto, alku- ja loppu pvm. sekä mahdollisen option periaatteet
- urakan maantieteellinen laajuus yksityiskohtaisesti, mielellään alueella paikan päällä käyden tai kartta- ja kuvapalveluja hyödyntäen
- urakan työsisältö yksityiskohtaisesti (työlajit ja työkohdeluettelot)
- työhön liittyvät laatuvaatimukset (mm. toimenpideajat ja määräpäivät)

- toimenpiteiden käynnistämisen periaatteet (kuka seuraa säätä ja keliä, kuka vastaa laadusta ja toimenpiteiden oikea-aikaisuudesta)
- työturvallisuuteen liittyvät seikat
- työn toteutukseen käytettävä kalusto
- raportointiin liittyvät seikat ja mahdolliset kokouskäytännöt (itselle luovutus, ajantasainen seuranta- ja raportointijärjestelmä, töiden laskutus)
- toiminnan vastuuvakuutus.

Urakan laajuus sekä hankintojen ja urakka-asiakirjojen ketjuuntuminen tuovat haastetta viestintään ja koulutukseen. On ilmeinen vaara, että urakan henkilöstö ei ole tietoinen kaikista vaatimuksista. On varmistettava, että työn tekevä henkilö saa tarvittavat tiedot ja ymmärtää työhön liittyvät laatuvaatimukset, raportointivaatimukset ja turvallisuusnäkökohdat.

Kesä- ja talvikauden aluksi on järjestettävä turvallisuuspainotteinen päivä urakan henkilöstölle. Kävely- ja pyöräilyväylien hoitajille suositellaan omaa palaveria, jotta väylien hoitoon liittyvät asiat tulevat käydyksi läpi riittävän seikkaperäisesti. Yhteen kokoontumisen etuna on se, että henkilöstö tutustuu toisiinsa ja yhteystietoja on helppo vaihtaa. Esimerkki aloituspalaverin muistilistasta on liitteessä 3. On tärkeää, että tilaisuuksissa on koko urakkaa toteuttava henkilöstö paikalla. Alihankkijoilla, joilla on monta työntekijää, saattaa tulla houkutus jättää osa työntekijöistä "tuottavaan" työhön.

2.4 Tiedolla johtamista

Maanteiden hoitourakoissa tilaaja edellyttää ajantasaista sähköistä seurantajärjestelmää ja työn raportointia omaan järjestelmäänsä sähköisen rajapinnan kautta (Harja). Seurantajärjestelmän käyttöönotto vaatii hyvää käyttäjien perehdyttämistä ja käyttöönoton jälkeen seurantaa ja ohjausta, jotta laitteita käytetään oikein ja aukottomasti.

Käytössä olevat seurantajärjestelmät mahdollistavat hoitotiedon analysoinnin ja hyödyntämisen toiminnan kehittämisessä. Tiedon keskitetty tallentaminen ja sen avoin jakaminen mahdollistavat erilaisten palvelujen kehittämisen väylänkäyttäjäasiakkaille.

Eri tietolähteitä analysoimalla on mahdollista selvittää mm. hälytyksen oikeaaikaisuutta, toimenpiteisiin lähdön ripeyttä ja toimenpiteen kertaluontoista kestoa. Tiedoilla voidaan osoittaa laadun toteutuminen ja niitä voidaan käyttää yksittäistapausten tarkempaan selvittämiseen. Kerätty tieto auttaa korjaamaan laadussa esille nousseita virheitä. Korjaavat toimenpiteet voivat olla esimerkiksi työkohtainen perehdytys, kalustomuutokset tai hoitoreittien ja niiden ajojärjestysten muuttaminen.

Määräaikaan tehtävissä töissä on oleellista ymmärtää työn kesto ja tarvittava resurssimäärä. Kokenut työnjohto osaa arvioida eri töiden kestoja ja resurssivaatimuksia. Työt pitää suunnitella ja keskustella työntekijöiden ja alihankkijoiden kanssa sitoutumisen ja ymmärryksen varmistamiseksi. Työntekijöillä on taipumusta arvioida työsaavutuksia yläkanttiin. Niinpä työn edistymistä on seurattava, jotta mahdolliset viivästymiset voidaan välttää uudelleen resursoimalla. Väistämättömistä viivästyksistä on ilmoitettava tilaajalle viipymättä.

2.5 Luottamuksen rakentaminen

Tilaajan luottamus sopimuksen mukaiseen hoitoon on kanssakäymisen ehdoton perusta. Luottamus ei synny itsestään, vaan sitä rakennetaan joka päivä. Luottamusta myös koetellaan päivinä, jolloin asiakaspalautetta tulee paljon, kun on sattunut vakava onnettomuus tai kun laatu ei vastaa tilattua laatua.

Luottamusta rakennetaan seuraavasti:

- urakoitsija itse vastaa työstä, ei syytä ulkopuolisia
- urakoitsija on tietoinen tiestön ja väylien tilasta
- urakoitsija tuntee alueen kuin omat taskunsa, tuntee alueella esiintyvät ongelmat ja erityispiirteet ja osaa ennakoida niitä
- urakoitsija tuntuu olevan aina askeleen edellä tilaajaa: työ on jo käynnissä tai se on ohjelmoitu, kun tilaaja asiasta viestii
- avoin tiedonkulku, virheet ja epäonnistumiset myönnetään avoimesti
- toimintaa muutetaan aidosti, kun virhe havaitaan
- kalusto on työhön sopivaa sekä hyvässä kunnossa ja valmiudessa
- yhteistyöhön ja avoimuuteen kannustavalla urakkamallilla.

Luottamusta murennetaan seuraavasti:

- väärän tiedon antaminen romuttaa luottamuksen heti alkuunsa: usein urakoitsija joutuu raportoimaan tilanteita alihankkijalta saamansa tiedon perusteella, joten on tärkeää, että tieto välittyy ketjussa oikeana
- selittelyllä, ”ollaan juuri lähtemäisillään” tms. ja syyttelyllä.

Kun luottamus on kohdallaan:

- suhteet tilaajaan ovat mutkattomat ja kanssakäynti avointa ja helppoa
- tilaajalla ja urakoitsijalla on levollinen mieli, hommat ovat hallinnassa
- tilaaja voi viestiä selkeästi omalle organisaatiolle laadukkaasta työstä
- raportointi tapahtuu oma-aloitteisesti
- määräpäiviin sidotut tehtävät hoidetaan ajallaan, tai niistä on tehty poikkeamaraportti ja sovittu perustellusta syystä uusi määräpäivä
- jatkuvalle virheistä huomauttelulle ei ole tarvetta.

Erityisesti talvihoidossa tulee poikkeuksellisia tilanteita, joista ei pilkulleen laatuvaatimusten mukaisesti voi selvitä. Urakoitsija toimii aina sää- ja keliennusteiden mukaan ja jälkikäteen virheelliseksi todettu päätös on kuitenkin päätöstä tehtäessä voinut olla oikea.

Tiekäyttäjätyytyväisyys kuvaa millainen luottamus loppukäyttäjillä on tienpitoon. Hyvä hoitotapa, avoin ja asiallinen tiedottaminen, mahdollisuudet palautteen antamiseen ja palautekeskustelut lisäävät loppukäyttäjien luottamusta tienpitoon. Esimerkiksi sosiaalisen median sivustojen käyttämisestä on myönteiset kokemukset.

2.6 Kunnossapitovastuu

Kävely- ja pyöräilyväylien hoidon lähtökohta on, että väylällä liikkuminen voi tapahtua turvallisesti iästä tai toimintarajoitteista huolimatta. Tienpitäjän vastuulla on pitää väylät liikenteen tarvetta ja väylän liikenteellistä merkitystä vastaavassa kunnossa.

Tienpitäjän korvausvastuu on vahingonkorvauslain mukaista tuottamusvastuuta. Tuottamuksellisuus edellyttää huolimattomuutta, eli että kunnossapitoon kuuluvia tehtäviä on laiminlyöty kokonaan tai osittain. Hoidon laiminlyöntiä arvioidaan mm. seuraavilla seikoilla:

- verrataan väylälle tehtyjä tarkastuksia ja töitä vahinkohetken sää- ja keliolosuhteisiin
- selvitetään, onko voimassa olevia ohjeita noudatettu.

Oikeuskäytännössä on katsottu, että tienpitäjällä on ns. korostunut huolellisuusvelvollisuus kunnossapidossa. Huolellisuusvelvollisuus on sitä korostuneempi, mitä vilkkaammin liikennöity alue on. Tienpitäjällä on näyttötaakka huolellisesta toiminnasta. Vahingon kärsineen ei tarvitse osoittaa väylällä ollutta laiminlyöntiä, riittää kun hän luotettavasti osoittaa vahingon tapahtuneen asianomaisessa kohdassa. Oikeudessa asiaa arvioidaan aina tapauskohtaisesti.

Tilaajan ja urakoitsijan välillä korvausvastuukysymyksissä tarkastellaan, onko urakoitsija toiminut sopimuksen mukaisesti. Ajantasaisen seurannan tuottamat tiedot ovat vahvaa näyttöaineistoa asiaa arvioitaessa.

Urakoitsijan ja aliurakoitsijan välillä vaatimuksia siirretään edelleen alaspäin. Aliurakoita laadittaessa on tehtävien ja työkohdeluetteloiden oltava selvät, jotta tulkintaepäselvyyksiltä myöhemmin vältytään. Erityisesti pienet yksittäiset kohdat, kuten suojatiet, bussipysäkit ja pysäkeille johtavat väylät yms. alueiden hoitovastuut saattavat helposti jäädä epäselviksi.

2.7 Vahinkojen käsittely

Hoitotyön yhteydessä sattuneet vahingot

Hoitotyön tekemisen yhteydessä syntyvien vahinkojen käsittelystä ja mahdollisesta korvaamisesta vastaa urakoitsija. Koneiden törmäämiset ja auran lumisuihkun aiheuttamat vahingot ovat tyypillisiä vahinkoja.

Urakoitsijalta edellytetään toiminnan vastuuvakuutusta, joka kattaa mm. tienkäyttäjille, tienvarsien kiinteistöille ja muille kolmansille osapuolille aiheutetut vahingot. Urakoitsija edellyttää yleensä alihankkijalta vastaavaa toiminnan vastuuvakuutusta. Vastuuvakuutusta tehdessä on tärkeää varmistaa, että sopimus todella kattaa hoitotyön.

Hoitotyössä sattuneet liikennevahingot käsitellään ja korvataan pakollisen liikennevakuutuksen kautta. Vahinkojen käsittely on yleensä urakan henkilöstölle vierasta. Vahinkoasioissa on viisasta ottaa yhteyttä omaan vakuutusyhtiöön.

Tienkäyttäjän korvausvaade puutteellisen hoidon vuoksi

Tienkäyttäjä hakee vahingonkorvausta siltä taholta, joka on vastuussa alueen kunnossapidosta. Kunnossapitovastuu on:

- maantiealueen kävely- ja pyöräilyväylällä sattuvissa vahingoissa ELY-keskuksella (henkilövahingot käsittelee Valtiokonttori)
- katualueella kunnalla
- jalkakäytävällä kiinteistön omistajalla tai kunnalla
- yksityisellä tiellä yksityisen tien hoitokunnalla.

3 Turvallisuusnäkökohdat

Turvallisuus ensin -asenne on peruslähtökohta turvalliselle toiminnalle. Suomalainen sanonta "vahinko ei tule kello kaulassa" on osuva. Päivittäisessä työssä tulee lukemattomia tilanteita, jolloin pitää pysähtyä miettimään mahdollisia vaaroja.



Kuva 3. Koulujen läheisyydessä työskentelyä on vältettävä, kun koululaisia on liikkeellä.

Työ- ja liikenneturvallisuudesta on kattavat ohjeistukset urakka-asiakirjoissa. Turvallisuuteen liittyvät urakka-asiakirjat on tunnettava liitteineen ja ne on pidettävä ajan tasalla koko urakan ajan. Ymmärrys työn toteuttamisesta ja siihen liittyvistä riskeistä sekä ohjeistusten noudattaminen on välttämätöntä.

Työssä käytettävien koneiden tulee olla mahdollisimman hyvin havaittavia. Koneiden ja lisälaitteiden havaittavuutta parantavista varoitusmerkinnöistä on annettu tarkat ohjeet, joita on noudatettava. Tämän ohjeen valokuvissa koneiden ja lisälaitteiden varoitusmerkinnät eivät kaikilta osin vastaa voimassaolevia maanteiden hoitourakoiden vaatimuksia.

Kävelijän ja pyöräilijän kohtaaminen väylällä vaatii aina varovaisuutta. Koneen kuljettajan on oltava täysin varma, että kohtaaminen voi tapahtua turvallisesti. Katsekontakti ja ystävällinen käsimerkki voi olla siinä avuksi. Kohtaamistilanteessa ajonopeutta on hiljennettävä ja tarvittaessa pysähdyttävä. Koneen kuljettajan tulee ennakoida kohtaamista, niin että väistötilaa on käytettävissä.

Kävely- ja pyöräilyväylillä ajonopeus on maltettava pitää riittävän alhaisena, yleensä alle 30km/h. Ajonopeus voi olla yli 30 km/h vain tilanteissa, joissa on hyvä näkyvyys ja jalankulkijoita sekä pyöräilijöitä ei näy. Talvella pimeys lisää kuljettajan valppauden tarvetta ja vahinkojen riskiä. Väylän käyttäjä voi lisätä omaa näkyvyyttä ja turvallisuutta valoin tai heijastimin.

Lapset saattavat käyttää lumikasoja leikkipaikkoinaan. Kunnossapitäjän tulee pitää asiaa silmällä ja tarvittaessa poistaa kasoja. Auran lumisuihkuun menеminen voi myös houkuttaa lapsia. Lumien auraaminen lasten päälle on ehdottomasti kielletty, sillä on todennäköistä, että lumisuihku sisältää esimerkiksi aurausvallista irronneita lumi- ja jääpaakkuja.

Väylän käyttäjien huomioiminen sekä koneiden ja lisälaitteiden käyttö vaativat huomattavan paljon valppautta. Työtä tehdessä ei saa samanaikaisesti puhua puhelimeen tai käyttää älylaitetta. Kone on pysäytettävä turvalliseen paikkaan asioiden hoitamista varten.

Toisinaan hiekan läpipääsy telasirottimissa keskeytyy esimerkiksi materiaalin holvaantumisen tai jäätyneiden hiekkapaakkujen seurauksena. Hiekoitin on ehdottomasti kytkettävä pois päältä, kun tukosta yritetään aukaista käsityövälinein. Laitteiden seula- ja suojaverkot on myös pidettävä paikoillaan ja ehjinä.

Kolmannen osapuolen rakennus-, huolto- ja korjaustoimissa tehdään luvanvaraisia tilapäisiä järjestelyjä myös kävely- ja pyöräilyväylille. Järjestelyt eivät saa mainittavasti heikentää väylien käyttäjien asemaa. Puutteellisissa ja liikkumista vaarantavissa tilanteissa on viipymättä vaadittava kolmannelta osapuolelta korjaavia toimenpiteitä.



Kuva 4. Liian usein väylän käyttäjät on unohdettu ja ratkaisut ovat hutiloiden tehtyjä, vaarallisia, pitkäkestoisia ja huonosti merkittyjä.

4 Ympäristönäkökohdat

Jätteiden keruu, lajittelu ja kierrätys on järjestettävä urakassa asianmukaisesti. Urakassa kertyy tyypillisesti mm. seuraavia kierrätettäviä materiaaleja:

- rautaromua tieteristä ja liikennemerkkien varsista
- alumiiniromua liikennemerkeistä ja kiinnikkeistä
- muovia rummuista, aurausviitoista, reunapaaluista ja liikennemerkeistä
- puuta liikennemerkkien tukirakenteista ja vanerisista merkeistä
- betonia liikennemerkkien jalustoista, rumpuputkista ja reunakivistä
- sekajätettä maanteiden varsilta ja jätesäiliöistä kerätystä roskasta
- maa-aineksia ojituksista ja hiekan poistosta.

Koneiden ja laitteiden käytön, tankkaamisen, huollon ja asennuksen yhteydessä on estettävä öljyn ja kemikaalien pääsy maaperään. Työpaikalla on oltava imeytysainetta mahdollisten öljyvahinkojen ensitorjuntaan.

Pakokaasupäästöt vaikuttavat terveyteen haitallisesti ja heikentävät ilmanlaatua. Koneiden oikealla käytöllä ja oikealla ajotavalla voidaan säästää polttoainetta ja samalla vähentää päästöjä ja melua. Haitallisia pakokaasupäästöjä voidaan vähentää käyttämällä korkeamman päästöluokan kalustoa ja käyttämällä vähemmän päästöjä tuottavia polttoaineita.

Koneiden ja lisälaitteiden valinnat, oikea käyttö ja moitteeton kunto vähentävät melua. Taajama-alueilla on vältettävä melua aiheuttavia työvaiheita yöllä. Auraustyöstä syntyvää melua voidaan pienentää oikeilla aura- ja terävalinnoilla.

Pölyhaittoja voidaan vähentää tehokkaimmin puhdistamalla väylät mahdollisimman aikaisin keväällä. Taajamissa pölyä voidaan sitoa laimealla (5–10 %) kalsiumkloridiliuoksella. Hiekoitushiekan valinnalla voidaan myös vaikuttaa niin keväiseen, kuin tuulisina alkutalven päivinä taajamissa syntyvään pölyhaittaan.

Haitallisten vieraslajien hävittämiseen, torjuntaan ja leviämisen estämiseen on ryhdyttävä mahdollisimman varhaisessa vaiheessa, kun esiintymät ovat vielä pieniä ja siemenet kehittymättä. Torjunta on tehtävä kullekin lajille sopivana ajankohtana ja menetelmällä. Torjuntatoimet ovat usein monivuotisia ja siksi ne vaativat suunnitelmaa ja tinkimätöntä toteutusta. Töiden suunnittelussa ja kasvien tunnistuksessa vaaditaan kasvien ja torjuntatoimien asiantuntemusta.

Jättiputki on haitallinen vieraslaji, joka aiheuttaa vakavia palovamman kaltaisia iho-oireita. Lupiinin leviämisen hillitsemisessä on tärkeää pyrkiä estämään lajin leviäminen esim. kohdennetuin niitoin tienvarsijaksoilla, joilla kasvia on vain vähän. Kurtturuusun hävittäminen vaatii suunnitelmallisuutta, aikaa ja sitkeyttä. Piikkisen tai myrkyllisen kasvin kanssa työskennellessä on iho suojattava.

Siitepölyallergisia oireita aiheuttavat kevätkesällä lehtipuut, keskikesällä heinäkasvit ja loppukesällä pujo. Pujon kasvustot on niitettävä juuri ennen kukintaa. Paras niittoaika on kesäkuun lopussa. Jos varret katkaistaan liian aikaisin, kasvi ehtii kesän aikana kasvattaa useita kukkivia varsia.

5 Hoitokalusto

5.1 Kaluston yleisiä vaatimuksia

Kaluston ja käytettävien lisälaitteiden tulee olla CE merkittyjä, turvallisia käyttää ja soveltua hoitotehtäväänsä hyvin. Ylisuuret koneet vaarantavat väylien käyttäjien turvallisuutta ja ne myös vaurioittavat päällysteitä ja rakenteita. Sopimattomat koneet aiheuttavat puutteellisen työjäljen, jota on paikattava myöhemmin toisilla työkoneilla.

Yleisimmän rajoitteen väylille aiheuttavat kävely- ja pyöräilyväylien alikulut. Alikulut suunnitellaan käyttäjiä varten ja ne ovat yleensä kookkaille pyöräkuormaajille ja traktoreille matalia. Rajoitteen voi tuoda myös väylän kapeus.

Tilaajan toimesta koneille ja niiden käytölle on mm. seuraavia vaatimuksia:

- alkolukko
- turvavyöt
- peruutushälytin, peruutuskamera tai -tutka
- päästövaatimukset (Euro ja Stage)
- tallentava videokamera suosituksena
- ajantasainen sähköinen seuranta- ja raportointijärjestelmä
- materiaaliseuranta.

Talviaikaan peruskoneiden renkailla on huomattava merkitys koneiden turvalliseen ja hallittuun liikkuvuuteen. Yleisesti luullaan, että koneen raskas paino on tae hyvälle kitkalle. Näin ei ole ja isokin kone voi liukua hallitsemattomasti. Nastoitetut palarenkaat ovat pidoltaan kaikkein parhaimmat. Maatalousrenkaat jättävät polanteeseen muita pintakuvioita enemmän pyöräilyä ja kävelyä haittaavaa epätasaisuutta, joten niitä tulee välttää talvihoidossa.



Kuva 5. Palarenkaat, yleisrenkaat ja maatalousrenkaat. Palarenkaan kumimateriaali ja pintakuvio ovat talveen sopivat.

Koneiden ikkunat on pidettävä aina puhtaina liasta ja lumesta hyvän näkyvyyden varmistamiseksi. Samoin on puhdistettava lumen umpeen muuraamat ajo- ja varoitusvalot. Auraustyön lumipöllyssä työkoneiden tuulilasinpyyhkijän sulilla on taipumusta jäätyä. Tuulilasinpyyhkimiin on saatavissa sulana pitojärjestelmiä, jolloin näkyvyys tuulilasista pysyy parempana.

Tässä ohjeessa on esitelty yleisimpiä koneita ja lisälaitteita. Koneet ja laitteet kehittyvät vuosi vuodelta. Ajantasaisin tieto sopivista työlaitteista löytyy kone- ja laitevalmistajien internet sivuilta. Kone- ja laitevalmistajat myös mielellään opastavat ja kertovat kaluston ominaisuuksista.

5.2 Peruskoneet

5.2.1 Monitoimipyöräkuormaaja

Monitoimipyöräkuormaajan kehityksen lähtökohtana on ollut ketterä, matala ja pienessä tilassa kääntyvä kone, jossa on vakiona hyvät liitännät erilaisille lisälaitteille. Monitoimipyöräkuormaajalla on mahdollista myös irtonaisen aineksen siirto ja lastaus.

Monitoimipyöräkuormaajat sopivat hyvin kävely- ja pyöräilyväylien hoitoon ja niitä käytetään laajasti kiinteistöhuolto- ja ympäristönhoitotehtävissä taajama-alueilla. Monitoimipyöräkuormaajiin on saatavissa erittäin kattavasti lisälaitteita. Koneeseen asennettava takanostolaite mahdollistaa kannettavat hiekoittimet ja polanneterät.

5.2.2 Pyöräkuormaaja

Pyöräkuormaaja on maan tai muun irtonaisen aineksen siirtoon ja lastaukseen tarkoitettu kaksiakselinen kone. Pyöräkuormaajat ovat yleensä keskeltä nivellettyjä eli runko-ohjattuja. Pyöräkuormaajan hydrauliikkaliitännät ovat vakiona melko suppeita ja ne tarvitsevat lisähydrauliikkaa lisälaitteiden asentamista varten.

5.2.3 Traktori

Traktori on kävely- ja pyöräilyväylien hoitoon hyvin soveltuva kone. Alikulkujen korkeudet on tarkistettava traktorilla hoidettavaksi tarkoitettuja töitä suunniteltaessa. Traktoreiden käyttö maataloudessa mahdollistaa koneelle hyvän käyttöasteen. Yleisesti traktorien painot ovat 3,5–8 tonnia. Pientraktorit soveltuvat kapeille kävely- ja pyöräilyväylille. Pientraktorien painot ovat 1–2,5 tonnia. Traktorikaivuri on hyvin liikkuva yleiskone rakenteiden ja laitteiden kunnossapitotehtäviin. Traktoreihin on saatavana lukuisia lisälaitteita.

5.2.4 Pakettiauto (avolava-auto)

Pakettiauto sopii väylien kunnon ja kelin tarkkailuun. Pieni kuormatilavuus mahdollistaa pienen tavaramäärän tai käsityökalujen ja väylän tarkastukseen käytettävän polkupyörän kuljettamisen. Pakettiauton etuna on hyvä siirtymisnopeus, joten se sopii mm. pysäkkikatosten puhdistuskierroksiin ja kesäisin vihertyöryhmän käyttöön.

Nelivetoisten pakettiautojen soveltuvuus auraukseen ja hiekoitukseen on rajoittunutta. Pistemäisiin auraustehtäviin, kuten pienten tuiskulumikielekkeiden poistoon ja liittymiin jääneiden lumien poistoon ne soveltuvat. Laajempaa käyttöä rajoittaa auton pieni massa ja voima. Pakettiautoon sopivat pienikokoiset alueaurat eivät heitä lunta sivuun ja väylä kaventuu nopeasti.

5.2.5 Kuorma-autot

Kuorma-autoiksi luokitellaan kokonaismassaltaan 3,5–35 tonnin painoiset ajoneuvot. Raskaat kuorma-autot eivät sovellu kävely- ja pyöräilyväylien hoitoon. Niiden tarve rajoittuu lähinnä lumen poisajoon. Kevyet 5–12 tonnia painavat kuorma-autot voivat sopia väylien lumenpoistoon ja liukkaudentorjuntaan, mikäli väylän geometria ja alikulkukorkeudet sen mahdollistavat.

5.2.6 Tiehöylä

Tiehöylää voidaan tarvita erityisesti ajorataan liittyvän reunakivillä korotetun kävely- ja pyöräilyväylän reunakivilinjan polanteen poistoon. Runsaslumisina talvina höylää voidaan käyttää väylän reunan lumivallin siirtoon.

5.2.7 Imulakaisukone

Imulakaisukone on tehty taajama-alueiden ja pinnoitettujen alueiden puhdistukseen. Pienet mallit on suunniteltu toimimaan ahtaissa tiloissa ja niissä on usein nelipyöräohjaus. Imulakaisukoneen työsaavutus on hyvä. Kone toimii itsenäisesti keräten materiaalin säiliöönsä. Säiliö täyttyy nopeasti (n. 2 h) kun harjattavaa materiaalia on pinnoilla runsaasti. Säiliön tyhjennyspaikan ja vedenottopisteen sijainnilla on vaikutusta työsaavutukseen.



Kuva 6. Imulakaisukoneella saadaan siisti ja puhdas pinta.

5.2.8 Imuauto

Imuautolla saadaan tyhjennettyä nestemäistä ainetta sisältävät kaivot ja säiliöt. Imuautoa käytetään hulevesikaivojen ja putkistojen tyhjennyksiin ja huuhteluihin.

5.3 Lisälaitteet

5.3.1 Lumenpoistolaitteet

Auran valinnalla voidaan vaikuttaa auraustyöstä syntyvään työjälkeen ja meluun. Muovinen siipi ja terän kiinnityksessä käytetyt elastiset vaimentimet alentavat melua. Joustavat tai taittuvat elementit terärungossa ennaltaehkäisevät kaluston törmäysvahinkoja ja onnettomuuden sattuessa vauriot ovat pienempiä. Jouston seurauksena teräelementit seuraavat tienpintaa tarkasti.

Auran terien hyvä kulutuksenkesto on johtanut siihen, että auran jalaksia ei usein käytetä. Mahdolliset auran jalakset säädetään niin, että auran paino on lähes kokonaan terällä. Jalakset antavat tukea, jos terä syystä tai toisesta tipahtaa alas. Sulan maan aikaan auratessa sorapintaisilla alueilla jalakset säädetään kantaviksi.

Perhosaura rakentuu kahdesta heittosiivestä. Siipi kääntyy molemmille puolille ja lumi purkaantuu hyvin kumpaakin suuntaan. Heittosiipi heittää lumen jo alhaisilla, noin 20 km/h ajonopeuksilla. Aura voidaan kääntää suoraan, jolloin puskulevymäinen työntöominaisuus säilyy.



Kuva 7. Perhosaura.

Alueaura on etuaura, joka on kehitetty erityisesti taajama-alueiden, kävely- ja pyöräilyväylien sekä piha-alueiden auraukseen. Alueaurojen siipi on usein muotoiltu matalaksi. Matalasiipisellä auralla kuljettaja näkee kohteen paremmin ja lumi voidaan poistaa tarkemmin erilaisten esteiden kuten reunakivien ja aitojen vierustoilta. Lumen heitto-ominaisuudet ovat perhosauraa vähäisemmät. Alueauralla on myös puskulevymäistä työntöominaisuutta.



Kuva 8. Alueaura.

Nivelaura on ensisijaisesti suunniteltu laajojen alueiden lumen siirtoon. Aurassa ei ole lumen heitto-ominaisuutta. Nivelaura on nivelletty yhdestä tai useammasta kohtaa.



Kuva 9. Nivelauralla lumi voidaan aurata vasemmalle tai oikealle puolelle, lisäksi lunta voidaan kuljettaa lyhyitä matkoja puskemalla.

Vinoetuauran ensisijainen käyttökohde on vauhtiauraus maantieverkolla. Vinoetuauran siipi on muotoiltu niin, että lumenheitto-ominaisuudet ovat hyvät oikealle puolelle yli 30 km/h nopeudesta**.**

Lumilinko sopii rajoitetusti kävely- ja pyöräilyväylien lumenpoistoon. Lumilingon käyttö on riskialtista ympäristössä, jossa liikkuu ihmisiä tai jossa on vaurioituvia rakenteita lähellä. Lumilingon kidassa voi siirtää pieniä määriä lunta ja linko voidaan käynnistää, kun siihen on sopiva tilaisuus.

Lumenkuormaaja on lumilinko, joka on suunniteltu lumen kuormaukseen. Laitteen kääntyvä heittoputki mahdollistaa lumen lastaamisen liikennevirran suuntaisesti, mikä parantaa liikenteen sujuvuutta ja turvallisuutta.

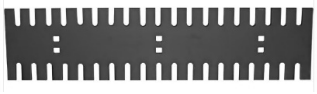
Harjalaitetta voidaan käyttää tarkkaan lumenpoistoon.

Kävely- ja pyöräilyväylien auraukseen ja tasaukseen käytettävät terät

Kävely- ja pyöräilyväylien talvihoitoon käytettävien terien valintaan vaikuttavia tärkeitä kriteereitä ovat:

- mahdollisimman puhdas työjälki, irtoaineksen määrä vähäinen
- tasainen, hieman karhea polannepinta aurauksen jäljiltä
- terä ei saa aiheuttaa uraisuutta, vähäinenkin uraisuus haittaa pyöräilyä.

Taulukko 1. Kävely- ja pyöräilyväylien hoitoon käytettyjä terätyyppejä.

Polanneterässä on kovametallilieriöitä upotettuna terän runkoon. Terä on ensisijainen vaihtoehto kävely- ja pyöräilyväylille. Terällä syntyy puhdasta jälkeä ja pintaan jää sopivasti karheutta. Lumella ja jäällä terän kesto on miltei loputon.	
Kumitettu verkkoterä tekee puhtaan ja karhean pinnan. Tavallisia verkkoteriä voidaan asentaa kaksi päällekkäin ja laittaa pelti väliin, jolloin työjäljestä tulee puhtaampi.	
Tasaterä kärjen pyöristyksellä. Terällä voidaan nojata kevyesti reunakiveä vasten. Tasaterä jättää liukkaan pinnan ja vaatii karhennuksen tai hiekoituksen heti perään.	
Pinnaltaan poimutettu ohut aaltoterä sopii polannepintaisille väylille ja jättää karhean ja puhtaan työjäljen.	
Hammasteriä on erilaisia eri käyttötarkoituksia varten. Tiheähampaiset terät sopivat kävely- ja pyöräilyväylille. Hampaan katkettua työjälki voi olla huono.	
Tappiterä sopii vain polanteen poistoon. Leveälaippaisia tappeja käytettäessä väylän pintaan jää kohtuullisen vähän irtonaista ainesta. Tappiterän oikealla asennolla vaikutetaan työjälkeen ja estetään päällystevaurioiden syntyminen.	

5.3.2 Sirottimet

Lautassirottimella materiaali putoaa työkoneen takana pyörivälle levylle, josta se sirottuu edelleen väylälle. Lautassirottimilla voidaan levittää käytännössä kaikkia liukkaudentorjuntamateriaaleja. Levitysleveys ja -suunta ovat säädettävissä, mikä on monesti hyödyllistä. Sirottimia on saatavissa käytännössä kaikkiin peruskoneisiin.

Telasirottimessa materiaali kulkeutuu väylälle pyörivien telojen välistä. Levittimen suppilossa olevat murskaimet rikkovat jonkin verran jäätyneitä sepelipaakkuja. Levitysleveyttä ei useimmissa laitteissa voida säätää.

Hiekoitusvaunun tilavuudet 1,5–8 m^3 soveltuvat kävely- ja pyöräilyväylille. Suurempia mallejakin on saatavilla, mutta ne eivät kokonsa puolesta enää sovellu kävely- ja pyöräilyväylille. Hiekoitusvaunuista on tela- ja lautassirotinmalleja.



Kuva 10. Eteenpäin kippaava järeä hiekoitinvaunu. Traktorin ohjaamosta on hyvä näkyvyys hiekoittimelle ja materiaalia kipataan säiliöön tarpeen mukaan.

Hiekoituskauhassa on telasirotin. Hiekoituskauhan säiliön tilavuus on 1–3 m^3. Kauha voidaan asentaa myös koneen taakse. Hiekoituskauhalla materiaali voidaan ottaa suoraan kasasta, jolloin erillistä kuormaajaa ei tarvita. Hiekoituskauhan säiliön tilavuus rajoittaa toimintaetäisyyttä.



Kuva 11. Hiekoituskauhassa on kaksiosainen tela, jolla voidaan levittää hiekkaa kauhan koko leveys tai vain vasen tai oikea puoli.

Suutinlevitin

Suutinlevitintä käytetään liukkaudentorjuntaliuosten levittämiseen. Liukkautta voidaan torjua kemiallisilla aineilla ennakoiden. Aineiden levittämisessä annostelutarkkuuden pitää olla hyvä ympäristö- ja kustannussyistä.



Kuva 12. Monitoimipyöräkuormaaja varustettuna harjalaitteella ja liuoslevittimellä.

Perässä vedettävät yhdistetyt harjaus- ja liukkaudentorjuntavaunut

Perässä vedettävät yhdistetyt harjaus- ja liukkaudentorjuntavaunut poistavat lumen ja liukkauden samanaikaisesti. Laitteita on käytetty korkeatasoisesti hoidetuilla pääpyöräilyreiteillä.

5.3.3 Jäätukosten aukaisulaitteet

Siirrettäviä höyrynkehittimiä käytetään jäätymisten aiheuttamien tukosten aukaisuun esimerkiksi rummuissa ja kaivoissa.



Kuva 13. Siirrettävä höyrynkehitin talvisessa rummun aukaisutyössä.

5.3.4 Pesulaitteet

Pesulaitteissa on vesisäiliö ja paineen puhdistaville suuttimille tuottava pumppu. Pesulaitteita on saatavissa kaikkiin peruskoneisiin aina kuorma-autoon asennettuihin järjestelmiin saakka. Peruskoneisiin liitetyt järjestelmät sopivat alueiden, rakenteiden, liikennemerkkien ja reunapaalujen puhdistuksiin.

5.3.5 Harjalaitteet

Harjalaitteiden pääasiallinen käyttö on päällystettyjen ja kivettyjen pintojen puhdistamisessa. Harjalaitetta tarvitaan myös usein äkillisissä hoitotöissä esim. liikenneonnettomuuksien aiheuttamien jälkien siivouksessa. Harjalaitetta voidaan käyttää myös tarkkaan lumenpoistoon vilkkailla pyöräilyväylillä.

Keräämiä harjalaitteita käytetään, kun harjausjätteet on kerättävä pois. Avoharja on tehokas, jos materiaali voidaan harjata sivuun.



Kuva 14. Keräävä harjalaite monitoimipyöräkuormaajassa.

5.3.6 Niitto- ja vesakonraivauslaitteet

Niiton ja vesakonraivauksen peruskoneina käytetään mm. traktoreita, pyöräkuormaajia, metsäkoneita ja pyöräalustaisia kaivinkoneita. Koneet varustetaan tyypillisesti kelasilppureilla.



Kuva 15. Niitto ulottuvalla puomilaitteella.

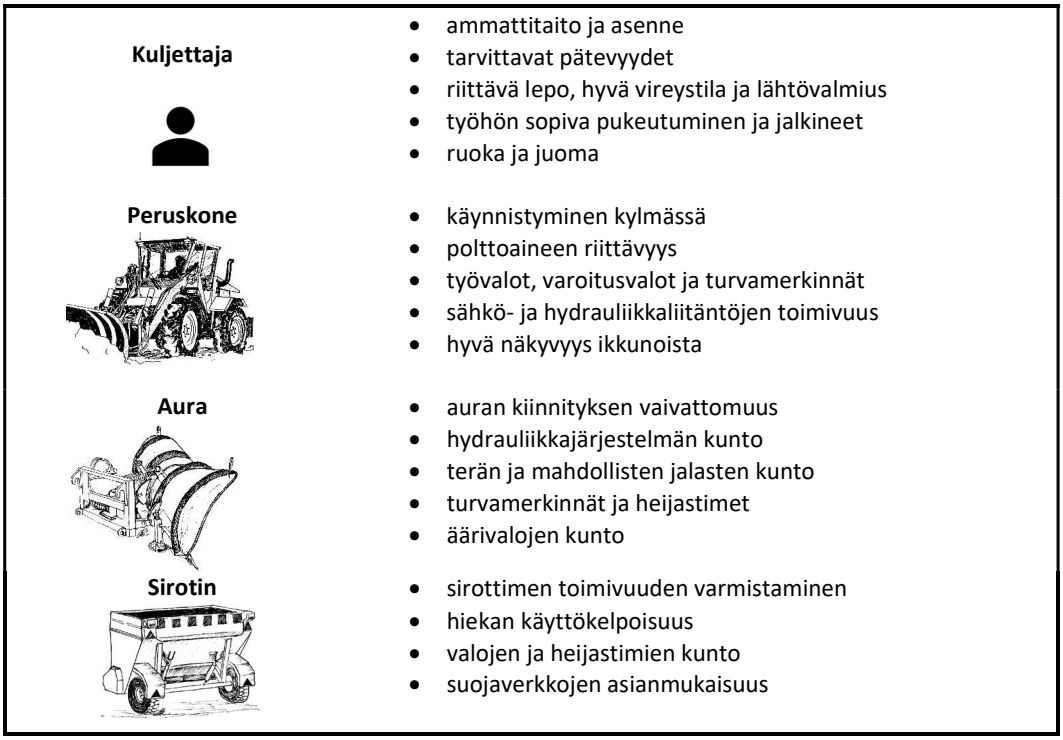
6 Talvihoito

6.1 Valmistelevat toimenpiteet

Taajama-alueilla tilaajan, urakoitsijan ja kuntien on hyödyllistä suunnitella hoitoa yhteistyössä, jotta reitit saadaan luonteviksi, urakkarajat vähäisiksi ja laatuvaatimukset yhtenäisiksi. Hoitoalueiden rajat on hyvä sijoittaa linjaosuuksille sopivan kääntöpaikan läheisyyteen. Risteyksiin ja alikulkuihin sijoitetuilla rajoilla syntyy helposti epäselvyyksiä eri osapuolille kuuluvista tehtävistä.

Aurausviitoituksella osoitetaan väylän reunan paikka turvallisen auraamisen mahdollistamiseksi. Väylän paikka on merkittävä kohdissa, joissa väylän sijainti ei erotu selkeästi maastossa ja on vaara, että talven mittaan aurattu linja siirtyy väylän ulkopuolelle. Oikein asennetut aurausviitat helpottavat työtä myös esimerkiksi liikenteen jakajissa. Aurausviittojen pysyvyyden parantamiseksi viittojen suositeltava asennusajankohta on juuri ennen maan jäätymistä.

Kuvassa 15 on esitetty työhön lähtöä ja työn sujumista edistäviä ennakkotoimia. Kuljettajan, peruskoneen ja lisälaitteiden hyvä lähtö- ja toimintavarmuus ovat tärkeitä laaduntuottoon vaikuttavia seikkoja, kun toimenpideaika on vain muutamia tunteja.



Kuva 16. Resurssien lähtövalmius on varmistettava ennakolta.

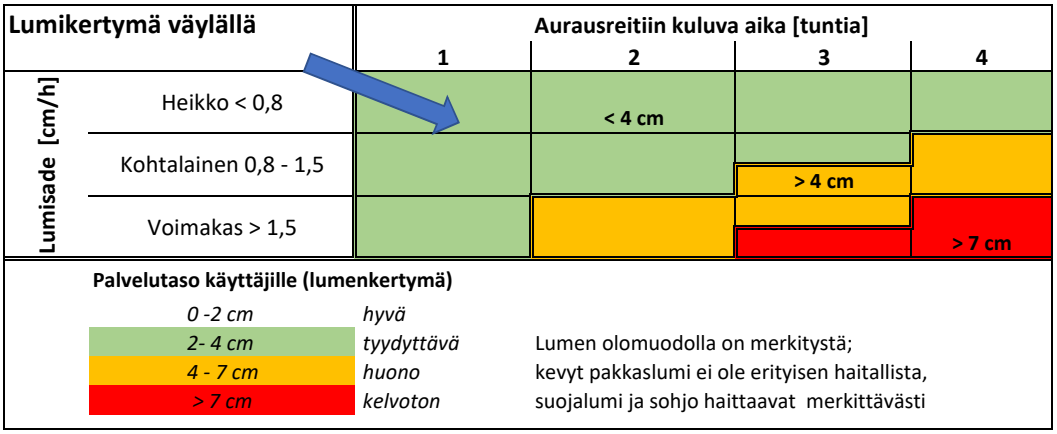
Talvihoitoa suunniteltaessa on mietittävä väylän varrelta sopivia lumitiloja. Useimmiten lumi voidaan siirtää lähelle, jolloin sitä ei tarvitse kuljettaa lumenkaatopaikalle. Lumikasojen sijoittelussa on otettava huomioon maaston kallistukset ja kuivatus, jotta sulamisvesiä ei valu kävely- ja pyöräilyväylälle.

6.2 Lumen- ja sohjonpoisto

6.2.1 Odotukset lumenpoistolle

Sopimusasiakirjoissa on tarkat laatuvaatimukset lumenpoistolle. Sen lisäksi kunnossapitäjän on tärkeää asettautua väylän käyttäjän asemaan ja tarkastella työtä kävelijän ja pyöräilijän näkökulmasta. Hyvä hoitotapa mahdollistaa sujuvan kävelyn ja pyöräilyn myös talvella. Hyvä työjälki viestii, että liikenteen tarpeita otetaan aidosti huomioon ja omasta työstä halutaan olla ylpeitä.

Pyöräilijälle ohut (2–4 cm) pakkaslumikertymä on vielä hetkellisesti hyväksyttävä. Jalankulkijoiden epätasaiseksi tiivistämä suojalumi haittaa pyöräilyä ohuenakin kerroksena paljon. Pyöräilyn näkökulmasta väylien aurauksen aloituksen ajankohdan määrittelee sateen intensiteetti [cm/h] ja aurareittiin kuluva aika. Mitä suurempi intensiteetti ja mitä pidempi työn kesto sitä aikaisemmin auraus on aloitettava. Kuva 16 havainnollistaa lumikertymää.



Kuva 17. Lumen kertymisnopeutta havainnollistava kaavio.

Kaaviosta voidaan tehdä kolme hyvin merkittävää päätelmää:

1. Aurausreitin kesto tulee rajoittaa enintään kahteen tuntiin, jolloin lumikertymä pysyy useimmiten pyöräilijöille jotakuinkin hyväksyttävänä.
2. Kohtalaisen ja voimakkaan lumisateen aikana toimenpiteisiin on lähdettävä heti lumisateen alkaessa.
3. Voimakkaassa lumisateessa lisäkalusto on otettava käyttöön viipymättä: sallittu lumisyvyys on tällöin toimenpideaikaa tiukempi vaatimus.

Yöaikaan aurauksen lähtöä voidaan laatuvaatimusten salliessa viivyttää. Väylien kunnon on kuitenkin vastattava liikenteen tarvetta ennen aamuliikennettä. Lumisateen aikana on huolehdittava riittävistä aurauskerroista. Kun aamulla on valittu kulkumuodoksi pyöräily hyvissä olosuhteissa, on illalla päästävä takaisin joutumatta taluttamaan kulkuvälinettä paksussa lumessa.

Huolellinen ja oikea-aikainen lumenpoisto ehkäisee lumen polantumisen paksuksi kerrokseksi. Nopealla aurauksella voidaan myös usein helpottaa työtä: mitä kauemmin lumi on auraamatta, sitä vaikeampi se on poistaa. Esimerkiksi viikonloppuna laiminlyöty suojalumen auraus ja sohjon poisto voi kostautua pahasti. Epätasaiseksi jäätynyt pinta on väylän käyttäjille kulkukelvoton ja kunnossapitäjälle työläs tasattava.

Kävelijälle ja pyöräilijälle hankalaa polanteen pehmenemistä ja sohjoa esiintyy seuraavissa olosuhteissa:

- lämpötila nousee suojakelin puolelle
- vesi- ja räntäsateella
- ajoradalta siirtyy sohjoa väylälle
- ajoradalta kulkeutuu suolaa väylälle
- aurinko pehmentää polanteen.

Edellä mainitut tilanteet vaativat toimenpiteitä kävely- ja pyöräilyväylillä, vaikka ajoradalla niitä ei vielä tarvitakaan.



Kuva 18. Väylän pehmeä pinta on este talvipyöräilylle. Vain harva jatkaa läpi talven pyöräilyä kuvan kaltaisissa olosuhteissa.

Suojateiden ja väylien jatkeiden eteen syntyy lumivalleja ajoradan aurauksen seurauksena. Lumivallit pitää poistaa viipymättä, muutoin hyväkuntoinenkin väylä voi olla vallien vuoksi lähes käyttökelvottomassa kunnossa.

Kinostumiselle alttiit kävely- ja pyöräilyväylien kohteet on tunnistettava reittikohtaisesti. Kinostumiseen vaikuttavat tuulen nopeus ja suunta, ilman lämpötila sekä lumen rakenne. Irtolumen kinostuminen alkaa, kun tuulen nopeus on yli 6 m/s ja ilman lämpötila on alle – 2 °C.

6.2.2 Lumenpoistossa varottavat rakenteet ja laitteet

Väylien lumenpoistossa varottavia rakenteita ja laitteita ovat:

- reunakiveykset ja muut kiveykset
- päällysteessä olevat merkinnät
- liikennemerkit
- kaiteet ja niiden päät
- siltojen liikuntasaumalaitteet
- pysäkkikatokset
- alikulkukäytävien rakenteet
- jakokaapit
- vesi- ja viemärilinjojen sulkuventtiilit
- kaukolämpölinjoihin liittyvät rakenteet
- istutukset suojausrakenteineen

6.2.3 Väylien auraus

Vallitsevana käytäntönä on, että jokaisella aurausyksiköllä on vakio hoitoreitti. Ennen talvihoitokauden alkua auraajien tulee perehtyä reittiinsä ja työtä rajoittaviin kohtiin. Tässä yhteydessä kohteita voi merkitä aurausviitoilla. Talven ensimmäisillä aurauskerroilla on noudatettava erityistä varovaisuutta. Reitille voi talven aikana syntyä routimisen seurauksena uusia varottavia kohtia.

Hoitovastuissa voi olla epäselvyyksiä talven ensimmäisillä aurauskerroilla. Auraajilla on velvollisuus viestiä työnjohdolle auraamattomista kohdista, jotta hoitovastuut saadaan selviksi.

Väylät on aurattava kaikilta osin puhtaiksi, irtolunta ei saa jäädä väylälle, liittymiin tai suojateiden eteen. Lumien auraus ja siirto on tehtävä harkiten, jotta lumet eivät myöhemmin aiheuta näkemäesteitä ja sulamisvesihaittoja.

Ajorataan liittyvillä väylillä ongelmana on ajoradan lumien auraaminen kävely- ja pyöräilyväylälle. Ongelmaa voi tulla myös tien suolaamisesta, kun suolasohjoa siirtyy kävely- ja pyöräilyväylälle. Tähän yleiseen ongelmaan on seuraavat ratkaisut:

- Kävely- ja pyöräilyväylää hoitava yksikkö auraa myös ajoradan yhdistetyllä osuudella. Näin työn yhteensovittaminen ei tuota ongelmaa.
- Mikäli edellinen ei ole mahdollista, tien auraajan tulee ennakoiden ilmoittaa, milloin kyseinen kohta aurataan, tai asia on selvitettävä ajantasaisesta sähköisestä seurantajärjestelmästä.
- Ajoradalta kävely- ja pyöräilyväylälle siirtynyt suolasohjo aurataan pois viipymättä. Tien auraajalla on yhteydenpitovelvollisuus.

Aurauksen jälkeen reunakivilinjan tulee olla kunnolla näkyvissä. Ajoradan ja kävely- ja pyöräilyväylän auraaminen virheellisesti samaan tasoon aiheuttaa seuraavat vaaran paikat:

- Kävelijä tai pyöräilijä ajautuu tietämättään ajoradalle, erityisen vaarallista on ajautuminen ajoradalle vastaantulijoiden kaistalle.
- Autoilija ajautuu kävely- ja pyöräilyväylälle.
- Jalankulkija kompastuu piilossa olevaan pykälään ja loukkaa itsensä.
- Pyöräilijä menettää pyöränsä hallinnan ja loukkaa itsensä.

Erityisesti traktoreilla ja pyöräkuormaajilla voi aurauksen tai polanteen tasauksen aikana syntyä pomppiva liike, joka aiheuttaa väylän pintaan aaltomaisuutta. Aaltoileva pinta on erityisen epämiellyttävä pyöräilijälle. Pomppiva liike pitää pysäyttää heti ajonopeutta ja aurauskulmaa muuttamalla. Polanteeseen syntynyt aaltomainen pinta voidaan poistaa käyttämällä vastakkaista aurauskulmaa tai vastakkaista ajosuuntaa, jolla jälki on syntynyt.

Koneen renkaista saattaa jäädä työn yhteydessä jälkiä polanteeseen. Jäätyneet renkaanjäljet haittaavat pyöräilyä ja kävelyä tavattomasti ja heikentävät hiekoituksen toimivuutta. Edellä mainitussa tilanteessa pinta on tasattava, niin että haittaavaa jälkeä ei jää.

Taajamissa on kohteita, joissa rakennukset ovat lähes väylän reunassa kiinni. Lumia ei saa aurata rakennusten seinustoille, vaan ne siirrettävä pois.

6.2.4 Risteysillat, rautatien ylikulkusillat ja tasoristeykset

Risteyssiltoja auratessa on ajonopeutta alennettava niin paljon, ettei lunta lennä alapuoliselle väylälle. Lumi ainoastaan työnnetään ajoradan reunaan, mistä se aurausten päätyttyä siirretään pois. Lyhyillä silloilla on mahdollista työntää lumi sillan ulkopuolelle luiskaan.

Rautatien ylikulkusiltojen ja tasoristeyksen turvallinen lumenpoisto on suunniteltava urakan työnjohdon kanssa yksityiskohtaisesti. Rautatien ylikulkusilloilla noudatetaan samaa työmenetelmää kuin muuallakin risteyssilloilla. Aurauksen yhteydessä johtoihin osuva lumisuihku voi aiheuttaa sähkötapaturmavaaran. Tästä syystä lumen kuormauksessa ja siirrossa on noudatettava varovaisuutta.

Tasoristeys on erityistä varovaisuutta vaativa kohde. Oman turvallisuuden lisäksi on varmistettava, ettei rautatieliikenteelle aiheuteta vaaraa. Aurausnopeus on pidettävä alhaisena ja varottava radan rakenteita. Ohjeet tasoristeyksen lumenpoistoon on esitetty julkaisussa Maanteiden talvihoito - Menetelmätieto.

6.2.5 Aurausvallien ja lumikasojen siirto

Aurausvallien ja lumikasojen siirroilla:

- turvataan riittävät näkemäalueet
- mahdollistetaan tarpeellinen tila aurattavalle lumelle
- estetään väylien kaventuminen
- ehkäistään sulamisvesihaittoja.

Liikenteelle välitöntä vaaraa aiheuttavat näkemää rajoittavat esteet on poistettava viipymättä, myös liittymäsaarekkeilta ja suojateiden keskisaarekkeilta. Liittymien näkemät on pidettävä aina kunnossa. Näkyvyyttä tarkastettaessa on muistettava, että autoilijan silmäpiste on matalalla. Työkoneissa ja tarkastuksiin käytettävissä pakettiautoissa silmäpiste on ylempänä, joten heikentynyttä näkemää on vaikeampi havaita. Alikulkujen näkemäalueet voivat olla jo lähtökohtaisesti heikot. Tilanne pahenee entisestään, jos alikulun suulle kasataan lumia harkitsemattomasti.

Kävely- ja pyöräilyväylillä alhainen aurausnopeus ja auratyyppien heikot lumenheitto-ominaisuudet kerryttävät lumivalleja. Korkeat lumivallit hankaloittavat lumenaurausta ja heikentävät näkyvyyttä. Pieniä ja kapeita aurauskoneita käytettäessä on väylillä taipumusta kaventua ränneiksi.

Silloilla ja ajorataan liittyvillä kävely- ja pyöräilyväylillä voi olla tarvetta sijoittaa lunta tilapäisesti väylälle. Lumet on siirrettävä pois mahdollisimman nopeasti aurauksen päätyttyä.

Lumen siirtäminen ja kuormaus ovat vaarallisia työvaiheita, joten nämä tehtävät tulee ajoittaa vähäliikenteiseen aikaan. Työssä on varottava väylällä liikkujia ja muuta liikennettä ja väylän rakenteita. Arimmat kohteet saattavat vaatia käsityötä. Väylästöstä tallennetut kuvat Tiekuva, Google Maps ja vastaavat ajantasaiset kuvat auttavat paikantamaan varottavia kohteita.

Lumen siirtämistä on tehtävä ennakoiden ennen kuin lumitila täyttyy. Pitkän ajan ennuste (7vrk) antaa hyvän käsityksen lumikertymistä tai lämpimistä jaksoista, jolloin kinokset voivat painua. Lumisateiden välissä olevat seesteiset jaksot pitää hyödyntää, ennen kuin tilanne muuttuu hallitsemattomaksi.

Lumivalleja voidaan siirtää pyöräkuormaajaan, kaivuriin ja traktoriin liitettävällä vallinleikkurilla tai sivuauralla. Vallien leikkaus on taloudellisinta, kun vallit ovat vielä pehmeät. Työn jälkeen aurauslinjan on erotuttava selvästi.

Lumenkuormauksessa lumikauhan pohjalevy voi jättää väylän pintaan kiiltävän liukkaan pinnan. Työn jälkeen on huolehdittava em. kohtien liukkaudentorjunnasta. Kuormaavalla lumilingolla lumen kuormaus sujuu turvallisesti ja tehokkaasti muuta liikennettä häiritsemättä.

Talvella hyvissä ajoin tehty reunavallin siirto ja valumia aiheuttavien liikenteenjakajien puhdistaminen ehkäisevät keväisiä sulamisvesihaittoja.



Kuva 19. Aurausvallien siirto ehkäisee keväisiä sulamisvesihaittoja.

6.2.6 Linja-auto pysäkkien ja katosten lumenpoisto

Linja-autopysäkkien lumet aurataan yleensä ajoratojen pientareiden auraus-kierroksen yhteydessä. Lumet työnnetään linja-auto pysäkkimerkin jälkeen luiskaan, jotta lumikinoksista ei jää näkemäesteitä tulosuuntaan. Katoksellisilla pysäkeillä aura voidaan kääntää katoksen kohdalla kohtisuoraksi, jotta lumi ei purkaannu katokseen.

Reittikohtaisesti on harkittava, onko käsityötä vaativa puhdistus järkevää hoitaa aurauksen yhteydessä vai tarvitaanko katosten puhdistamiseen oma työryhmä. Työryhmä voi samalla kertaa tyhjentää mahdolliset roska-astiat.

6.2.7 Pyöräpysäköintialueiden hoito

Joukkoliikenteen käytön lisääminen edellyttää liityntäpysäköintimahdollisuuksia. Pyöräilijälle tärkeää ovat kunnolliset runkolukittavat telineet, riittävä väljyys ja pyörävarkauksia ehkäisevä ympäristö.

Pyöräpysäköintialueiden talvihoito tulee toteuttaa, niin että alueet pysyvät asianmukaisessa käyttökunnossa. Koneellisen työn lisäksi nämä alueet ja pyörätelineiden ympäristö vaativat poikkeuksetta käsitöitä: lumen lapiointia ja hiekoitusta. Konetyö voi rikkoa rakenteita, esimerkiksi pyörätelineitä.

Kulkuyhteydet pysäköintialueelta joukkoliikenteen pysäkeille tulee olla hyvin hoidetut ja turvalliset.



Kuva 20. Liityntäliikenteen pyöräkatoksen talvihoito vaatii myös käsityötä.

6.3 Pinnan tasaus

Kävely- ja pyöräilyväylien polanne pysyy tasaisena, kun lumet poistetaan oikea-aikaisesti ja huolellisesti. Jäätynyt sohjo ja kävelijöiden tallaama auraamaton lumi aiheuttavat erityisen huonon pinnan pyöräilijälle. Tasainen lumipolanne on sekä jalankulkijalle että pyöräilijälle mukava ja turvallinen käyttää.

Liiallinen polanteen sivukaltevuus, jyrkkäreunaiset epätasaisuudet ja esim. pysäkeille syntyvät jäänystyrät ovat kävelijälle ja pyöräilijälle vaarallisia. Pysäkkien ja pysäkkikatosten odotustilan pinnan tasaisuus on muistettava tarkastaa aika ajoin, vaikka väylät muutoin olisivatkin seesteisen kelin aikana kunnossa.

Ajoittain keskitalvenkin lämpötilat ovat plusasteilla, joten polanteet pehmenevät ja sohjoontuvat. Tästä syystä polanne on pidettävä ohuena läpi talven. Erityisesti keväällä tilannetta on seurattava ja polannetta poistettava toistuvasti, jotta pehmenemisestä ei ole haittaa. Pehmenevä polanne aiheuttaa kaatumisvaaran ja suorastaan estää pyöräilyn, jolloin pyöräilijät voivat siirtyä ajoradalle. Polanteen poisto vähentää myös ajanjaksoa, jolloin varjokohdat ovat jäässä.

Polanteen poistoon käytetään traktoria ja pyöräkuormaajaa erilaisilla alus- ja polanneterillä varustettuna. Sopivia kulutusteriä ovat verkkoterät, tiheät hammasterät ja leveälaippaiset tappiterät.

Tasaustyön jäljiltä väylälle ei saa jäädä haittaavaa uraisuutta tai irtolunta. Polannekarhe on aurattava luiskaan tai siirrettävä pois. Väylä ei saa kaventua toimenpiteen seurauksena. Pinnan tasaustyön lopputuloksen tulee olla siisti ja puhdas kaikilta osin. Ajoradan vieressä olevan väylän reunakivilinjan tulee jäädä selvästi näkyviin. Väylään liittyviä rakenteita ja laitteita ei saa vaurioittaa.



Kuva 21. Ohjaavat epätasaisuudet vaarantavat alikulun liikennettä.

6.4 Liukkaudentorjunta

6.4.1 Ennakoivia toimenpiteitä

Liukkaudentorjunnassa on otettava huomioon käyttäjien tarpeet sekä työ- ja koulumatkojen ajankohdat. Liukkaudentorjunnan tulee olla ennakoivaa ja kelitarkastuksia on tehtävä väylillä kattavasti. Kunnossapitäjien käyttämät lyhyen ajan (2–12 h) sää- ja keliennusteet ovat luotettavia ja mahdollistavat hyvän ennakoinnin.

Suuri osa liukastumisista tapahtuu erittäin liukkailla keleillä, joita on muutamia kertoja talvessa. Tyypillisimmät ovat märkä jääpinta ja vähäisen lumikerroksen alla oleva liukas jää. Näissä tilanteissa polanteen tulee olla ennakolta tasainen ja liukkaus torjutaan hiekoittamalla. Hiekoituksia on uusittava tarpeen mukaan.

Huolellinen ja ripeä lumenpoisto on itsessään liukkautta ennaltaehkäisevä toimenpide. Liukkaudentorjunnalla estetään liukkauden synty tai parannetaan väylän pinnan kitkaa mekaanisesti karhentaen, hiekoittaen ja joillakin erikseen määritellyillä osuuksilla kemiallisesti. Vilkkailla keskusta-alueilla, palvelu- ja erityiskohteissa saattaa katulämmitys tulla kyseeseen. Pyöräilyn edistämiseksi on joillekin taajama-alueille muodostettu laatukäytäviä, joissa lumenpoiston tarkkuus ja liukkaudentorjunnan vaatimukset ovat erityisen korkeita.

Pyöräilijät ja kävelijät voivat itse vaikuttaa suuresti turvallisuuteensa asentamalla talviajaksi pyöräänsä nastarenkaat ja käyttämällä nastajalkineita.



Kuva 22. Nastajalkineet, nastoitustyökalu ja nastarenkaat. Nastajalkineet on mahdollista valmistaa itse.

Erittäin liukkaista keleistä varoittaminen tiedotusvälineissä on tärkeää. Muutamissa kaupungeissa on käytössä liukastumisvaroituspalvelu, jossa asiakkaat saavat maksutta tekstiviestivaroituksen liukkaasta kelistä.

6.4.2 Pinnan karhentaminen

Polanteen pinnan karhentaminen on myös kävely- ja pyöräilyväylien liukkaudentorjuntamenetelmä. Erillisellä karhennustoimenpiteellä harjanteet tasaamalla voidaan vähentää hiekoitustarvetta. Väylälle syntyy usein liukkaita epätasaisia kohtia, joissa riittävän säännöllisesti toistettu tasaava karhennustoimenpide auttaa erinomaisesti. Karhentaminen nostaa myös väylällä olevaa hiekkaa pintaan.



Kuva 23. Hoitoa on laiminlyöty. Pinta on tasattava, karhennettava ja hiekoitettava koko leveydeltään.

6.4.3 Hiekoitus

Hiekoitusta käytetään, kun pinnan karhennuksella ei saavuteta riittävää kitkaa. Liukkaudentorjunnan tulee käsittää koko väylän leveys ja jalankulkijan tai pyöräilijän käyttämä reitti. Katkoksia ei saa olla esimerkiksi linja-autopysäkeille johtavissa kulkuväylissä, alikuluissa, suojateillä eikä niiden saarekkeilla. Osa kohteista on tarvittaessa tehtävä käsityönä.

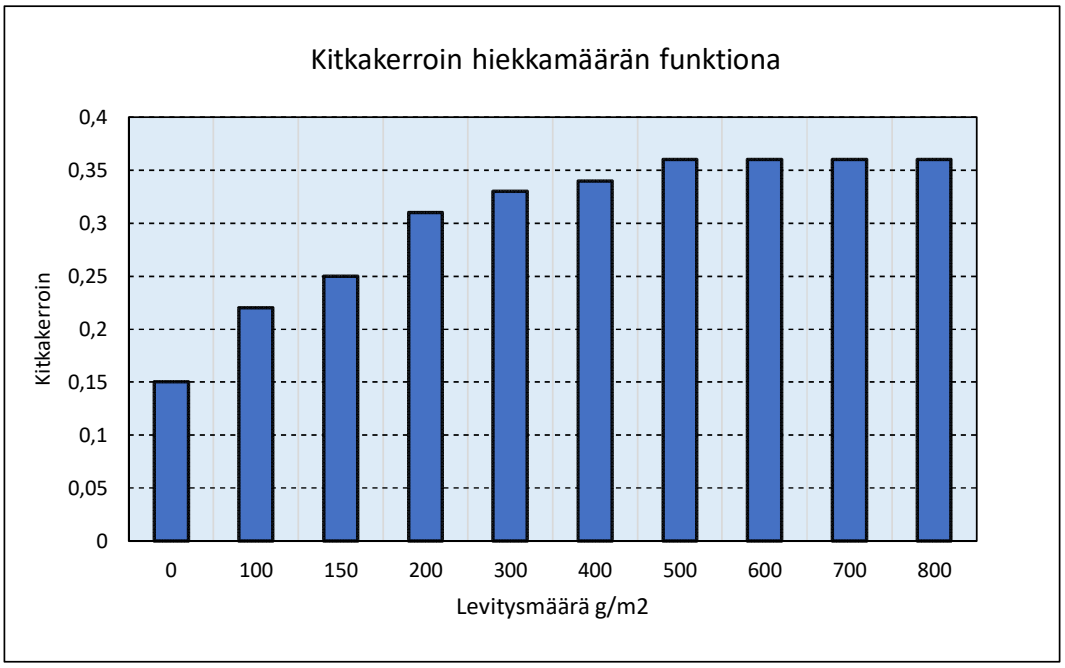
Sepeli 3–6 mm on normaalisti käytetty hiekoitusmateriaali. Hiekoitushiekka 0–6 mm on myös kelvollinen materiaali kävely- ja pyöräilyväylillä. Hyvässä hiekoitushiekassa alle 1 mm rakeiden osuus on pieni. Hienoaines sitoo itseensä kosteutta ja jäätyy herkemmin, jolloin levitystyö hankaloituu. Hienoainespitoinen materiaali aiheuttaa myös enemmän pölyhaittoja ja on työläämpi harjata pois keväällä. Hiekoitusmateriaalien rakeet eivät saa aiheuttaa rengasrikkoja.

Liukkaudentorjuntamateriaalin tulee olla mahdollisimman kuivaa ja säilytyspaikan säältä suojattu. Sepeleitä on mahdollista varastoida avokasoissa, mutta tällöin lumi ja jää vaikeuttavat kuormausta ja levitystä. Materiaalin ulkosäilytyksestä johtuvat levittämisen ongelmat tulevat esiin todennäköisimmin juuri silloin kun liukkaudentorjunnalle on muutenkin haasteelliset olosuhteet.

Hiekoituksessa on testattu myös muita erilaisia materiaaleja. Niiden kokeiluun ja käyttöön on oltava tilaajan lupa. Esimerkiksi seuraavia materiaaleja on kokeiltu:

- masuunimurskeita ja muita teollisuuden sivutuotteita
- murskattua kevytsoraa
- puulastuja.

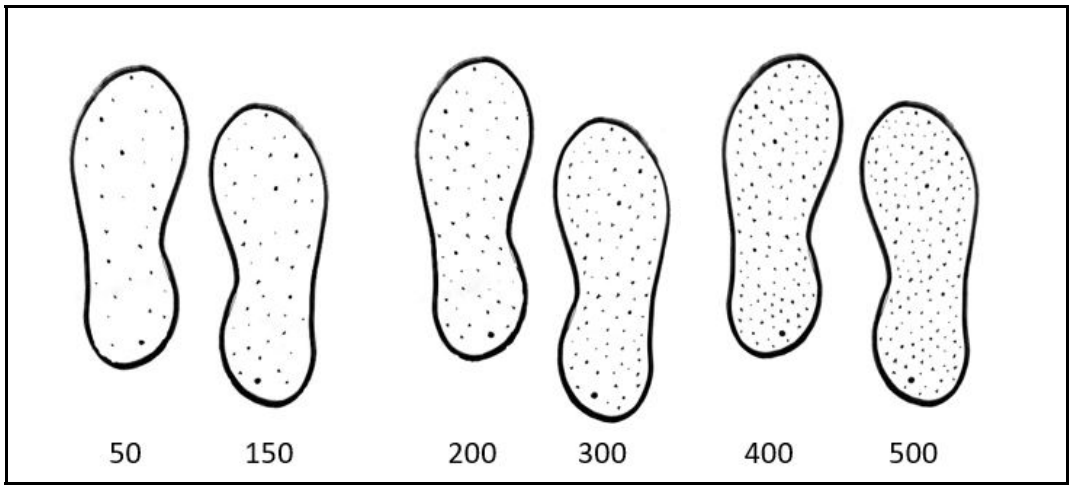
Kuvassa 24 on esitetty kitkakerroin hiekkamäärän funktiona. Levitysmäärä 0 g/m^2 tarkoittaa alkutilannetta ennen hiekoitusta. Hiekan ohjeellinen levitysmäärä on jäiselle polanteelle 200–300 g/m^2. Suurempi levitysmäärä ei juurikaan paranna kitkaa. Sepeliä voidaan käyttää vähemmän: annokseksi riittää noin 150 g/m^2.



Kuva 24. Kitkakerroin hiekkamäärän funktiona. Annos 0 g/m^2 on alkutilanne ennen hiekoitusta.

Pinnan karhennus nostaa hiekkaa väylän pintaan, jolloin hiekoitusta voidaan täydentää pienemmällä annoksella. Tarvittaessa koneesta voi jalkautua ja tunnustella, onko pitoa ja hiekkaa riittävästi. Levittimen toimintaa on seurattava, jotta hiekkaa todella tulee käsiteltävälle pinnalle. Liukkaudentorjunta on tehtävä erityisellä huolella jyrkissä mäissä, mutkissa, portaissa, pysäkeillä ja suojateillä.

Hiekoittimen säädöissä ja kalibroinneissa voi olla epätarkkuutta. Oikean annoksen säätäminen perustuu myös näköhavaintoon syntyvästä jäljestä. Kuvassa 25 on havainnollistettu annosmääriä sepeliä käytettäessä.



Kuva 25. Sepelin määrää g/m² havainnollistava kuva.

6.4.4 Kemiallinen liukkaudentorjunta

Kemiallinen liukkaudentorjunta sopii Suomen olosuhteissa parhaiten vähälumiseen alkutalveen. Kemiallisten aineiden käytöstä kävely- ja pyöräilyväylien hoidossa on meillä vielä vähän kokemuksia ja mahdollisista haittavaikutuksista ei ole käyty laajaa keskustelua. Yleisesti tunnistettuina haittoina ovat pyörien korroosio, kenkien ja vaatteiden tahriintuminen sekä mahdolliset haitat lemmikkien tassuille.

Natriumkloridi on toimiva, hinnaltaan edullinen ja ylivoimaisesti käytetyin kemikaali liukkaudentorjunnassa. Aine levitetään liuoksella kostutettuna rakeisena suolana tai pelkkänä liuoksena käsiteltävälle pinnalle. Natriumkloridiliuosta valmistettaessa on varmistettava liuoksen riittävä n. 21 % väkevyys. Laimea liuos voi jäätyä kovalla pakkasella ja rikkoa säiliöitä, putkistoja ja pumppuja.

Kalsiumkloridiliuosta toimitetaan 21 ja 32 prosenttisena liuoksena. Kalsiumkloridi on kosteutta imevä aine, joten se pitää väylän pinnan tummana. Käytettävyydeltään aine vastaa natriumkloridiliuosta. Jalkineille ja lemmikkieläinten tassuille kalsiumkloridi on natriumkloridia haitallisempaa.

Kaliumformiaatti ja natriumformiaatti ovat muurahaishapon suoloja. Kaliumformiaattia käytetään yleensä 50 prosenttisena liuoksena, natriumformiaattia rakeisena suolana tai noin 23 prosenttisena liuoksena. Formiaatit ovat pohjavedelle haitattomampia kuin kloridit. Natriumformiaattia on käytetty rakeisena esimerkiksi portaiden liukkaudentorjunnassa.

Erilaisia liukkaudentorjunnan tuotemerkkejä ilmestyy markkinoille taajaan, ja ne sisältävät yleensä yllä mainittuja kemikaaleja tai niiden yhdistelmiä. Uusien materiaalien käyttöönotosta on sovittava tilaajan kanssa.

6.5 Sulamisvesihaittojen torjunta

Kävelijälle ja pyöräilijälle lammikoituneet alueet aiheuttavat suurta haittaa ja syvät lammikot estävät kulun kokonaan. Sulamisvesihaittojen torjunnassa tärkeitä seikkoja ovat:

- Kuivatusjärjestelmät ovat ehjät ja toimivat.
- Vedet eivät lammikoidu väylälle piennarpalteiden ja painumien vuoksi.
- Lumet siirretään ja kasataan harkiten sulamisvesihaittojen minimoimiseksi.
- Toimenpiteet suunnitellaan ennakkoon ongelmallisiin paikkoihin, tilannetta seurataan ja tarvittavat työt aloitetaan viivyttelemättä.

Sulamisvesien aiheuttamaa lammikoitumista poistetaan avaamalla lumivalleihin ja reunapolanteeseen aukkoja ja työntämällä lumivallit päällysteen reunan ulkopuolelle. Sulamisvesien lähteenä voi olla valumia aiheuttavat liikennesaarekkeet tai väärään kohtaa sijoitettu lumen varastokasa. Lumi on ajettava pois tai siirrettävä niin, että sulamisvedet ohjautuvat väylän ulkopuolelle.

Lammikoituminen voi johtua tukkeutuneista sadevesikaivojen ritiläkansista. Sadevesikaivojen etsinnässä voidaan käyttää apuna metallinpaljastinta. Kansi puhdistetaan jäästä ja lumesta ja lopuksi todetaan kaivon toimivuus.



Kuva 26. Lammikoitunut väylä on pahoin kaventunut, lisäksi ajoneuvot roiskauttavat vedet kävely- ja pyöräilyväylän kulkijan päälle.

Kävely- ja pyöräilyväylillä ei voi sallia vähäistäkään paannejäätä, koska virtaavan veden synnyttämät kuhmuraiset jäämuodostumat ovat petollisen liukkaita. Todetut paannejääkohdat on hoidettava viipymättä ja korjattava tarvittaessa jopa rakenteellisin keinoin, ks. Maanteiden talvihoito, Menetelmätieto.

6.6 Muut talvihoitotyöt

Liikennemerkkien ja opasteiden puhdistus

Liikennemerkkien pintaan tarttunut lumi ja kuura on poistettava, kun merkin luettavuus vaarantuu. Merkkien pinta on tarpeen puhdistaa myös kurakeleillä.

Liikennemerkkien pintakalvoa ei saa hakata esim. lumen tiputtamiseksi, sillä merkin kalvo voi vaurioitua. Korkealla ja etäällä olevien merkkien puhdistusta helpottaa teleskooppimaiseen, esimerkiksi oksasahan varteen kiinnitetty harja.

Merkit voidaan pestä painepesulla. Pesuria käytettäessä sen suihku pidetään kohtisuoraan merkin pintaa vastaan ja paine maltillisena. Vinottain suihkuttaminen irrottaa vähänkin rikki olevan merkin pinnan, ja koko merkki on sen jälkeen uusittava.

Liikennemerkkien pintaan levitettävä nanopinnoite voi vähentää puhdistustarvetta merkittävästi. Tällainen ratkaisu voi parantaa vaikkapa suojatiemerkkien näkyvyyttä oleellisesti. Muitakin lumettumista ja likaantumista ehkäiseviä pinnoiteratkaisuja on kokeiltu, mutta huonommalla menestyksellä.

Varusteiden ja rakenteiden lumenpoisto

Roska-astioiden ja muiden varusteiden lumenpoisto on tehtävä asianmukaisesti, tarvittaessa käsityönä. Talvihoitoa suunniteltaessa ja organisoitaessa on tärkeää muistaa sisällyttää nämä yksittäiset kohteet työohjelmiin.

Kävely- ja pyöräilyväylien yläpuolisista rakenteista tulee poistaa vaarantavat jääpuikot ja muut putoavat jää- ja lumimassat. Jääpuikkoja syntyy erityisesti valaisimien ja siltojen tippuputkien alle.

Lumi voi taivuttaa puita ja oksia kävely- ja pyöräilyväylille. Liikennettä haittaavat ja vaarantavat kasvustot on poistettava ja karsittava riittävän laajasti.

Portaiden ja kulkuluiskien hoito

Käsijohteiden tarkoituksena on helpottaa liikkumista portaissa ja luiskissa. Lunta ei saa kasata käsijohteen alle. Portaiden hoidossa ripeä lumenpoisto on tärkeä, jotta polanteenpoistotarvetta syntyy mahdollisimman vähän. Portaiden kalteva polanne on tasattava tai poistettava viipymättä sekä liukkaudentorjunta varmistettava. Polanne voidaan poistaa käsityövälineillä.

Portaiden hoidossa hyvään lopputulokseen päästään käyttämällä kemiallisia aineita esimerkiksi rakeista natriumformiaattia. Kemikaalien vaikutus portaan rakenteisiin on selvitettävä ennen käyttöä.

Portaat ja kulkuluiskat, joissa ei ole talvihoitoa, on merkittävä ”Ei talvikunnossapitoa” kilvellä ja kulku niille on estettävä lujasti kiinnitetyllä puomilla. Portaat ja kulkuluiskat on otettava keväällä takaisin käyttöön heti, kun keliolosuhteet sen sallivat.

7 Ympärivuotinen hoito

7.1 Yleisiä näkökohtia

Oikein ajoitetut ja huolellisesti tehdyt hoitotoimet lisäävät väylien viihtyisyyttä ja käytön mukavuutta. Viikkoja hoitamatta tai korjaamattomina olevat kohdat viestivät väylien tarkastuspuutteista ja väärästä asenteesta näitä töitä kohtaan.

Tärkeimpiä turvallisuuteen vaikuttavia hoitotöitä ovat irtohiekan ja lasinsirujen poistaminen sekä päällysteen vaurioiden korjaaminen. Kävelyn ja pyöräilyn edistämisen kannalta tärkeimpiä hoitotöitä ovat puhtaanapito, vihertyöt, liikennemerkkien hoito sekä kuivatusjärjestelmien toimivuudesta huolehtiminen.

Tehdyt työt on dokumentoitava ja laatu varmistettava tilaajan edellyttämällä tavalla. Väylän käyttäjien palautejärjestelmiin ilmoittamiin kunnossapidon palautteisiin tulee reagoida asianmukaisella tavalla.

7.2 Liikennemerkkien hoito

Väylän huolitellun ilmeen luomiseksi kallistuneet ja kiertyneet liikenne- ja opastusmerkit on oikaistava ja huonokuntoiset merkit uusittava. Vaurion syy on selvitettävä ja korjaustyöt tehtävä vian vaatimalla tavalla.

Merkkien näkyvyyttä haittaava kasvillisuus, lehtivihreä ja lika on poistettava. Mikäli merkin näkyvyyttä haittaavaa kasvillisuutta tai muuta estettä ei voida poistaa, on merkin siirtomahdollisuutta selvitettävä.

Hyvä viitoitus opastaa kohteeseen selkeästi oikeata reittiä. Viitoituksen toimivuus, viittojen kunto ja suunta on tarkistettava ja puutteet korjattava. Erityisesti viittojen suunta saattaa olla väärä ilkivallan takia.

7.3 Hiekoitushiekan ja irtoaineksen poisto

Väylille kertynyt hiekka ja muu irtoaines aiheuttavat terveydelle haitallisista pölyämistä ovat erityisen vaarallisia kaarteissa ja mäkien alla. Irtoaines on osasyynä useissa kaatumistapauksissa.

Lopputalveen ajoitettu varhainen harjauskierros on suositeltava ja lisää pyöräilyn houkuttelevuutta. Kevätharjaus aloitetaan taajamista sekä paikoista, joissa asutus ja väylän käyttäjät altistuvat liikenteen nostattamalle pölylle. Ajoradan pölyämistä on mahdollista tilapäisesti vähentää laimealla 5–10 % kalsiumkloridiliuoksella. Harjaustyössä on hyödynnettävä ajanjaksoja, jolloin väylien pinnat ovat luonnostaan kosteita. Pölyhaittojen aiheuttaminen harjaustyössä on kaikkialla kielletty.

Taajama-alueilla käytetään kerääviä harjoja ja imulakaisimia, missä materiaalia ei saa harjata luiskaan. Ylimääräinen irtoaines on poistettava myös kivetyiltä alueilta ja varovasti väylien piennarnurmetuksilta. Avoharjoja voidaan käyttää apukoneena materiaalin irrotukseen ja siirtoon keräävän harjalaitteen ulottuville.

Taajamien ulkopuolella voidaan vähäinen määrä roskatonta materiaalia harjata sivuun. Avoharja on tällöin tehokas ja taloudellinen laite väylän puhdistukseen.



Kuva 27. Lopputalveen ajoitettu avoharjaus. Pölyhaitta on ehkäisty erillisellä kastelulla.

7.4 Puhtaanapito ja kalusteiden hoito

Siisti ja turvallinen ympäristö

Siisti ja valoisa ympäristö edistää kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikenteen käyttöä. Alikulkuihin on kiinnitettävä erityistä huomiota. Epäsiistissä ja pimeässä ympäristössä väylän käyttäjä saattaa pelätä jopa rikoksen uhriksi joutumista.

Joukkoliikenteen käyttäjille pysäkkikatoksen ja sen ympäristön siisteys ja roskattomuus ovat tärkeitä. Katokset korjataan, huolletaan ja pestään keväällä. Roska-astioiden tyhjennyskierrosten yhteydessä katoksen ympäristö siivotaan kaikista roskista.

Keväällä tehtävän perusteellisen siivouksen jälkeen ylläpidetään siisteyttä ympäri vuoden. Näkyvät roskat kerätään säännöllisesti ja harjauksia toistetaan tarvittaessa. Väylillä havaitut teräväsärmäiset esineet, kuten lasinsirut, poistetaan viipymättä.

Puista väylille kertyvät märät lehdet ovat jo ohuena kerroksena liukkaita. Syysilmoilla lehdet pysyvät kosteina ja liukkaina poutaisillakin jaksoilla, joten lehtikertymät on poistettava aina tarvittaessa.

Liikennevaloilla ohjattujen suojateiden painonappien edustat on pidettävä asianmukaisina käyttää. Toimenpiteitä vaativia puutteita voivat olla mm. rikkoutuneet päällysteet ja lammikoitumista aiheuttavat painanteet.

Portaat on puhdistettava keväällä heti sulan kauden vakiinnuttua ja pidettävä turvallisina ja siisteinä käyttää. Rikkonaiset askelmat ja kaiteiden rikkoutumiset on korjattava viipymättä.

Töherrysten poisto

Kävely- ja pyöräilyväyliltä poistetaan olennaisesti siisteyskuvaan vaikuttavat töherrykset. Töherrykset poistetaan kuhunkin pintaan parhaiten soveltuvalla menetelmällä tai päälle maalaamalla. Puhdistetut pinnat suojataan suojaaineilla myöhempien töhryjen varalta.

7.5 Viheralueiden hoito

Yleistä

Viheralueiden hoitosuunnitelmien laadinta ja hoito vaativat laajaa ammattitaitoa. Tähän liittyvää yksityiskohtaisempaa ohjeistusta on esitetty Liikenneviraston ohjeessa Viherrakentaminen ja -hoito tieympäristössä.

Niitto ja vesakonraivaus

Niitolla ja raivauksella pidetään väylien varsien kasvillisuus siistinä. Tilaajan kanssa voidaan sopia väyläosuuksia ja alueita, jotka niitetään normaalista ohjelmasta poiketen. Tämä voi mahdollistaa myös kukkaloiston säilyttämisen.

Näkemien ja vapaan liikennetilan ylläpito on tärkeää väylän käyttäjien turvallisuuden kannalta. Vesakonraivaus tehdään kävely- ja pyöräilyväylille säännöllisellä kierrolla riittävän etäälle. Näin vältetään kasvuston ulottuminen liikennetilaan. Pyöräillessä erityisesti päähän ja silmiin osuvat oksat ovat vaarallisia.

Niittoon ja vesakonraivaukseen sopivat silppuavat laitteet. Ympäristöä rumentavat niiton esiintuomat roskat tulee poistaa. Raivauksesta ei saa jäädä korkeita ja teräviä kantoja. Puiden runkoja ja väylän rakenteita ei saa vaurioittaa. Kapeat välikaistat, kaiteiden alustat ja taustat sekä pylväiden ja puiden tyvet voidaan käsitellä käsityökoneilla.

Työkoneita valittaessa on otettava huomioon, että kävely- ja pyöräilyväylien ohuet rakenteet kantavat huonosti painavaa kalustoa.

Nurmikoiden hoito

Nurmikon aukot ja painumat on istutettava uudelleen kylvöaikoina. Paikkauksessa kasvualustan on oltava riittävän elinvoimainen ja siemenseoksen samaa ympäröivän nurmikkoalueen kanssa.

Nurmea ei saa leikata 4 cm lyhyemmäksi. Leikkausjäljen tulee olla tasainen ja häiritsevää leikkuujätettä ei saa jäädä. Käytettävät koneet ja ajoneuvot eivät saa aiheuttaa mainittavia painumia nurmikon pintaan.

Istutettujen puiden ja pensaiden hoito

Istutettujen puiden ja pensaiden hoidon on oltava suunnitelmallista ja riittävän ammattitaitoista, jotta kasvuston määrä ja arvo säilyvät.

Puiden ja pensaiden leikkaukset tehdään kullekin lajille sopivana ajankohtana hoitosuunnitelman mukaan. Vaurioituneiden ja vaaraa aiheuttavien puiden ja pensaiden oksat leikataan mahdollisimman nopeasti. Leikkausjäte on kuormattava ja kuljetettava mahdollisimman nopeasti pois.

7.6 Kuivatusjärjestelmien hoito

Kuivatusjärjestelmän rumpujen ja avo-ojien kunnossapidolla turvataan väylän rakenteiden ja päällysteen kestävyys. Tukkeutuneet tai kokonaan puuttuvat rummut voivat aiheuttavat myös tulvimista ja eroosiovaurioita väylälle.

Kävely- ja pyöräilyväylien kuivatuksellisia ongelmakohtia ovat alikulut ja puuttuvat tai virheellisessä korossa olevat hulevesikaivot ja rummut. Hyvä käytäntö on tarkastaa ja korjata kaikki alikulun ongelmat keväällä. Tärkeä osa alikulun kuivatusjärjestelmää on ylittävän väylän alikulkuun valuvien vesien johtaminen. Hallitsemattomasti valuvat vedet vievät mukanaan luiskamateriaaleja, jotka puolestaan tukkivat kaivoja ja tekevät alikulusta epäsiistin.

Hulevesikaivot tyhjennetään lokaperäkärryllä tai imuautolla. Tyhjennyksen yhteydessä on myös kaivojen ritiläkannet puhdistettava. Kannen ritilä on asennettava kohtisuoraan kulkusuuntaan nähden, jotta kapeat pyörät eivät tartu ritilän rakoihin. Väärin asennettu ritiläkansi aiheuttaa eniten vaaratilanteita rullaluistelijoille.

Syksyllä puista putoavat lehdet on poistettava sadevesikaivojen kansien päältä ja vesikouruista veden virtauksen varmistamiseksi. Erityisesti alikulkujen kuivatusjärjestelmien kunto tulee varmistaa myös syksyllä.

7.7 Reunakivien kunnossapito

Irronneet reunakivet on poistettava viipymättä. Kiviä ei saa jättää luiskaan, vaan ne on korjattava talteen. Talvella havaitut vauriot korjataan yleensä vasta keväällä, ellei vaurio aiheuta vaaraa liikenteelle tai vaikeuta hoitoa. Irronneen reunakiven tilalle käytetään samaa tai saman tyyppistä kiveä ja asennus tehdään kullekin kivityypille ominaisella tavalla.

Reunakivien oikea korkeus ja asento ovat tärkeitä. Pyöräilyväylän jatkeen kohdalla ei saa olla pykälää, eikä viiste liian jyrkkä. Reunakivijärjestelyt eivät ole kunnossa, jos pyöräilijä joutuu hakemalla hakemaan riittävän sujuvaa ja turvallista ylityskohtaa.

Näkövammaisten kulun ja suunnistamisen helpottamiseksi suojatien ja jalkakäytävän välissä olevien reunakivien tulee olla 30 mm:n korkeudessa ja kohtisuorassa jalkakäytävää vasten. Reunatukijärjestelyt on tarkastettava ja virheellisestä suunnittelusta tai toteutuksesta johtuvat puutteet korjattava.

7.8 Päällysteet ja tiemerkinnät

Päällysteiden paikkaus ja reunan täyttö

Päällysteen halkeamat, reiät, painumat kohoumat ja muut epätasaisuudet tekevät liikkumisesta epämiellyttävää. Kulkijan ajatukset keskittyvät vaurioiden väistelyyn ja muun liikenteen huomioiminen vaikeutuu. Kaatumisriski ja törmäysvaara muihin kulkijoihin on tällöin suuri.

Halkeamien saumauksissa tulee käyttää riittävän kovaa bitumia, jotta kesähelteellekään kulkuvälineiden pyörät eivät uppoa niihin. Saumausten otollisin ajankohta on keväällä, jolloin vauriot ovat suurimmillaan.

Suuret reiät, kohoumat, kynnykset ja sellaiset pituussuuntaiset halkeamat, joihin polkupyörän rengas tai kapea pyörä voivat mennä on korjattava viipymättä.

Päällysteen paikkaus tehdään runsaasti sideainetta sisältävällä hienorakeisella paikkausmassalla. Reikien reunat suoristetaan, märkä alusta kuivataan ja paikat tiivistetään huolellisesti.

Kävely- ja pyöräilyväylien päällysteen reuna on usein murtunut. Halkeamat ja rikkinäinen reuna saattavat suistaa pyöräilijän ojaan tai kaataa rullaluistelijan. Murtumat johtuvat monesti koneiden painosta ja reunan täytön puutteista.

Sorapiennar ja päällysteen reuna tulee tasoittaa ja täyttää päällysteen pinnan kaltevuuden mukaan. Reunan täyttöön suositellaan mursketta 0–11 mm. Kun pyöräilijät ja jalankulkijat joutuvat käyttämään ajoradan reunaa on piennar pidettävä hyvässä kunnossa. Pientareen tulee olla portaaton, tasainen ja tiivis.



Kuva 28. Hyväkuntoinen hoidettu liikenneympäristö on kulkijalle elämys.

Työmaa-aikaiset järjestelyt

Kävely- ja pyöräilyväylien korjauksissa ja muiden rakenteiden vaatimissa päällysteen avaamisissa tai käytettäessä väyliä työmaaliikenteen kiertotienä voi väylä olla lyhyen aikaa murskepinnalla. Kaikissa tilapäisissä järjestelyissä murskepinnan tulee olla tasainen ja tiivis. Erityisen vaarallisia ovat alamäkeen jätetyt väylän katkaisevat jyrkkäreunaiset ja karkeapintaiset päällystämättömät kohdat.



Kuva 29. Väylän jättäminen karkealle murskepinnalle pitkäksi aikaa viestii piittaamattomuudesta kävelyä ja pyöräilyä kohtaan.

Sorapintaisten väylien kulutuskerros

Sitomattoman kulutuskerroksen pinta on pidettävä tasaisena ja oikeassa muodossa. Tasaaminen tehdään traktorilanalla sopivassa kosteudessa, yleensä keväällä roudan sulettua. Tasaustyön jälkeen koko poikkileikkaus on tiivistettävä. Sorapintaa ei saa pilata sopimattomalla tasauskalustolla aaltoilevaksi.

Riittävästä 0–11 mm murskeen lisäämisestä on huolehdittava ja pinta tiivistettävä. Otollinen ajankohta sorastukselle on varhain syksyllä hyvissä ajoin ennen maan jäätymistä. Mikäli kulutuskerrosta ei ole riittävästi, tasaustoimet voivat nostaa renkaita rikkovia teräviä isoja kiviä väylän pinnalle.

Tiemerkinnät

Kävely- ja pyöräilyväylien tiemerkinnät pidetään sellaisessa kunnossa, että niiden ymmärrettävyys säilyy hyvänä. Merkinnät tulee kunnostaa heti keväällä harjauksen jälkeen. Tärkeimpiä merkintöjä turvallisuuden kannalta ovat suojatiemerkinnät ja alikulkukäytävien ajosuuntia osoittavat nuolet ja viivat.

Uudet suojatien massamerkinnät voivat olla kuuraisina ja jäisinä vaarallisen liukkaita. Näiden kohtien liukkauden ehkäisyyn on kiinnitettävä erityistä huomiota tekemällä esimerkiksi massamerkintöjen pintaan karhennuskuvio.

Lähteet

1. Jalankulku- ja pyöräilyväylien suunnittelu. 2014. Liikenneviraston ohjeita 11/2014. https://julkaisut.vayla.fi/pdf8/lo_2014-11_jalankulku_pyorailyvaylien_web.pdf

2. Jalankulkuväylä, suojatie ja tilapäinen liikennejärjestely. https://www.invalidiliitto.fi/esteettomyys/ulkoalue/jalankulkuvayla-suojatie-ja-tilapainen-liikennejarjestely

3. Kevyen liikenteen alikulkujen turvallisuus ja sujuvuus. 1997. Tielaitoksen selvityksiä 45/1997. https://www.doria.fi/handle/10024/138820

4. Kevyen liikenteen väylien liukkaudentorjunnan riittävyyden arvioinnin kehittäminen, diplomityö. 2010. Klaus Elers. Aalto-yliopisto, TkK.

5. Kone- ja kuljetuskaluston ympäristö- ja turvallisuusvaatimukset 2015-2020, Tiestön hoidon alueurakat. 2015. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 60/2015. https://julkaisut.vayla.fi/pdf8/lts_2015-60_kone_kuljetuskaluston_web.pdf

6. Kävelyn ja pyöräilyn edistämisohjelma. 2018. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 5/2018.

7. Kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallinen toimenpidesuunnitelma 2020. 2012. Liikenneviraston suunnitelmia 2/2012. https://julkaisut.vayla.fi/pdf3/ls_2012-02_kavelyn_ja_pyorailyn_web.pdf

8. Liikenne- ja viestintäministeriön asetus näkemäalueista https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2011/20110065

9. Liikenne tietyömaalla – Kunnossapitotyöt: liikennejärjestelyt ja työturvallisuus teiden kunnossapitotöissä. 2015. Liikenneviraston ohjeita 3/2015. https://julkaisut.vayla.fi/pdf8/lo_2015-03_kunnossapitotyot_web.pdf

10. Liikenneympäristön, sään, kelin ja kunnossapidon vaikutukset jalankulku- ja pyöräilyolosuhteisiin, Case st 110 välillä Turku–Kaarina, vaiheen I tulokset. 2018. Raportteja 36/2018 Varsinais-Suomen ELY-keskus.

11. Maanteiden hoitourakoiden tuotekortit 15.10.2019.

12. Maanteiden talvihoito. Laatuvaatimukset. 2018. Liikenneviraston ohjeita 33/2018. https://julkaisut.vayla.fi/pdf8/lo_2018-33_maanteiden_talvihoito_web.pdf

13. Maanteiden talvihoito menetelmätieto. 2017. Liikenneviraston ohjeita 1/2017. https://julkaisut.vayla.fi/pdf8/lo_2017-01_maanteiden_talvihoito_web.pdf

14. Pyöräväylien priorisoitu talvihoito, loppuraportti kokeilusta 2015–2018. 2018. Helsingin kaupunki.

15. Päällysteiden paikkaus. 2019. Väyläviraston ohjeita 27/2019. https://julkaisut.vayla.fi/pdf11/vo_2019-27_paallysteiden_paikkaus_web.pdf

16. Viherrakentaminen ja -hoito tieympäristössä. 2014. Liikenneviraston ohjeita 18/2014. https://julkaisut.vayla.fi/pdf8/lo_2014-18_viherrakentaminen_hoito_web.pdf

17. Väyläviraston tienkäyttäjätyytyväisyystutkimus, Valtakunnallinen raportti – talvi 2019. Väyläviraston julkaisuja 31/2019. https://julkaisut.vayla.fi/pdf12/vj_2019-31_tktt_talvi2019_web.pdf

Kävely- ja pyöräilyväylän käyttäjiä avustavia välineitä



Jalankulkuväylä, suojatie ja tilapäinen liikennejärjestely

Jalkakäytävien, aukioiden, kävelykatujen ja suojateiden esteettömyys edesauttaa helppoa ja turvallista liikkumista ulkoalueilla. Kulkuväylien esteettömyyteen liittyvät myös tilapäiset liikenneratkaisut, joita on ulkoalueilla tyypillisesti erilaisten remontti- ja rakennustyömaiden yhteydessä.

Tiivistetysti näkökulmia väylien hoitoon

- Jos kulkuväylässä on yli 20 mm leveitä ja syviä halkeamia tai muuta epätasaisuutta, puhutaan kulkuväylän huomattavasta epätasaisuudesta.
  POLANTEEN TASAISUUDESTA ON HUOLEHDITTAVA JA HALKEAMIEN JUOTTAMISET PRIORISOITAVA KÄVELY- JA PYÖRÄILYVÄYLILLE.

- Kulkuväylän vapaan leveyden pitää olla vähintään 1500 mm, jolloin avustajan ja opaskoiran kanssa liikkuminen on mahdollista ja vähintään 1800 mm, jolloin kaksi pyörätuolia voi ohittaa toisensa.
  VÄYLÄ ON AURATTAVA TÄYTEEN LEVEYTEEN JA VÄYLÄN VAPAA LIIKENNETILA ON PIDETTÄVÄ AVOIMENA.

- Sivukaltevuus hankaloittaa pyörätuolin tai rollaattorin käyttämistä ja näkövammaisen tasapainon hallintaa.
  POLANNE ON PIDETTÄVÄ TASAISENA JA OHUENA.

- Saavuttaessa jalankulkuväylältä suojatielle pituuskaltevuutta voi olla korkeintaan 5 %, jotta pyörätuolin käyttäjän ei tarvitse estää pyörätuolia valumasta ajoradalle.
  POLANNE ON PIDETTÄVÄ TASAISENA JA OHUENA.

- Suojatiepainonappipylvästä pitää pystyä käyttämään pyörätuolissa istuen talvellakin.
  PAINONAPPIEN EDUSTOJEN LUMENPOISTOSTA ON HUOLEHDITTAVA ASIANMUKAISESTI.

- Suojatien reunatuen täytyy mahdollistaa liikkuminen sekä näkövammaiselle että liikkumisesteiselle henkilölle. Näkövammainen tarvitsee kohtisuoraan ylityssuuntaan nähden asetetun pystysuoran reunatuen, kun taas liikkumisesteisiä auttaa madallettu reunatuki.
  ON HUOLEHDITTAVA, ETTÄ REUNAKIVILINJAT EROTTUVAT JA SUOJATEIDEN KESKISAAREKKEET ON PUHDISTETTU ASIANMUKAISESTI.

- Työmaan suojaukset. Kun työmaan tarvikkeet, kuten koneet ja materiaalit saapuvat, pitää välittömästi pystyttää sulkukaiteet. Toimintojen on pysyttävä aitauksen sisäpuolella koko työmaan ajan, jotta törmäysvaaraa tai kulkuestettä ei muodostu. Työmaa on suojattava aina riippumatta sen kestosta, koosta tai sijainnista.

Lisätietoja:
https://www.invalidiliitto.fi/esteettomyys/ulkoalue/jalankulkuvayla-suojatie-ja-tilapainen-liikennejarjestely

Talvikauden aloituspalaverin muistilista

Alihankintasopimuksiin on sisällytettävä velvollisuus osallistua tilaisuuteen.

Oheisena on esitetty muistilista asioita, jotka ovat hyödyksi palaverin suunnittelussa ja pitämisessä. Listassa on paljon yksittäisiä kohtia, joten urakkakohtaisesti on pohdittava, mitä osioita painotetaan ja mitkä käydään lyhyesti läpi.

Ennen palaveria

- Kutsut, tila- ja tarjoiluvaraukset huolehditaan hyvissä ajoin
- Tilaajan osallistuminen on suositeltavaa, sovitaan osallistumisesta; ajankohta mieluiten päivän alkuun tai loppuun, keskelle päivää sijoittaminen rikkoo työpäivän
- Kesto noin 2 h
- Esittelyaineiston valmistelu
- Palaverissa jaettavan aineiston valmistelu

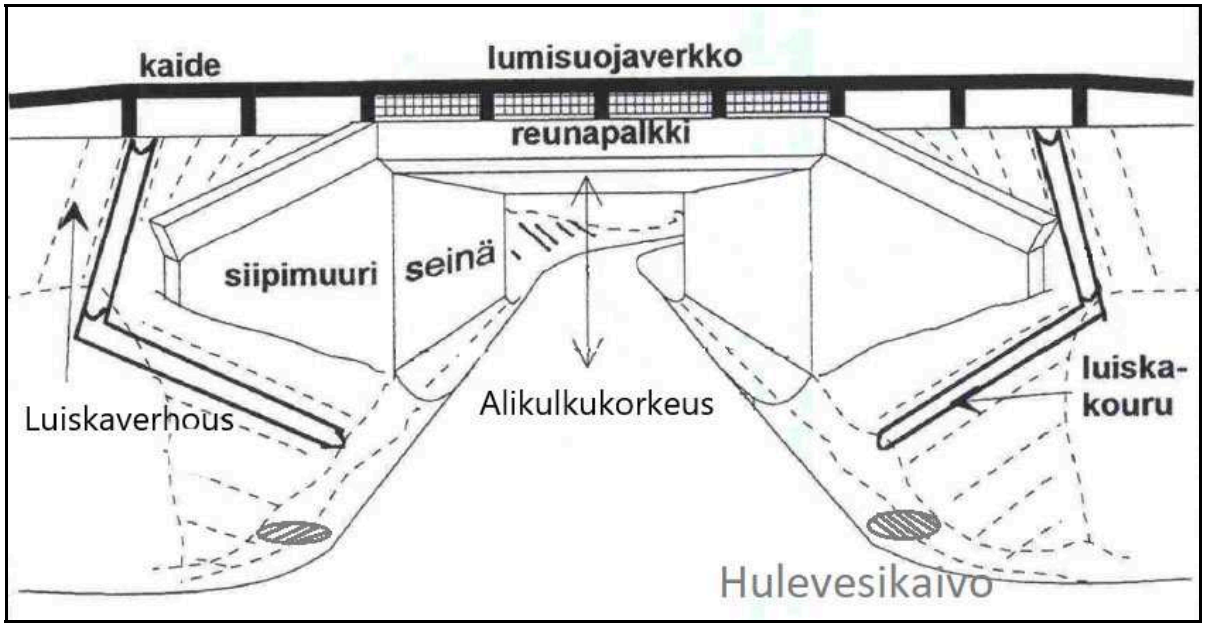
Palaverissa

- Ennen palaverin alkua pienimuotoinen tarjoilu on kohteliasta ja suo pienen hetken vapaamuotoiselle, me-henkeä luovalle keskustelulle
- Palaverin avaus ja osallistujien esittäytyminen
- Tilaisuuden tausta ja tarkoitus
- Tilaajan odotuksia, mielellään tilaajan kertomana
- Edellisen hoitokauden asiakaspalautteet (tilaaja, tienkäyttäjä-asiakkaat) tai muuten hoidon kannalta muutosta kaipaavat asiat
- Laatuvaatimusten kertaus ja laadunvarmistuksen ja Itselle luovutuksen periaatteet
- Täsmähoitokohteiden ja laatukäytävien erityispiirteet
- Hoitoreittikarttojen jako ja muutosten esittely perusteluineen
- Työturvallisuus
- Koneisiin ja laitteisiin liittyvät asiat: mm. vastaanottotarkastukset, valokuvaaminen ja kulutusosat
- Yhteystietojen vaihto
- Hälyttämisen periaatteet
- Ajantasainen sähköinen seuranta- ja raportointijärjestelmä – käytön kertaus
- Alkolukko, asennukset, kalibroinnit, käyttö
- Mahdolliset tulevat koulutukset vanhenevien pätevyyksien päivittämiseksi

Heti palaverin jälkeen

- Tarkistetaan henkilökohtaiset pätevyydet
- Tarkistetaan kaluston ja lisälaitteiden tilanne

Alikulkujen erityistä huomiota vaativia kohtia



Rakenteeseen liittyviä ongelmia
- pimeys, kapeus, ahdas vaikutelma
- huonot näkemät
- suuret pituuskaltevuudet -> korkeat nopeudet ja kova jarrutus aiheuttavat vaaratilanteita
- kävelyä ja pyöräilyä ei ole eroteltu
- rikkonaiset rakenteet.

Talvihoitoon liittyviä ongelmia
- alikulut matalia, isot koneet eivät mahdu kulkemaan läpi
- liukkaudentorjunta katkeaa alikulun suulle
- lumikasoja alikulun suulla
- lumikasoja näkemäalueilla, kasoja ei ajeta pois, ongelma jatkuu pitkälle kevääseen.
- sulamisvedet aiheuttavat liukkautta
- sulamisvesiä tippuu tai valuu varjossa olevaan alikulkuun aiheuttaen yllätyksellistä liukkautta.

Ympärivuotiseen hoitoon liittyviä ongelmia
- yleinen epäsiisteys ja likaisuus, hoitamattomuus. Alikulkuun kuulumatonta maata ja kasvillisuutta
- betonipinnat sammaloituneet
- kiveykset epäsiistit, harjaamatta
- kiveykset rikkoontuneet, kiveystä puuttuu
- roskaisuutta, lasinsiruja ja muuta epäpuhtautta
- sadevesikourut maan täyttämiä ja rikkonaisia
- sadevesikaivot hautautuneet maan alle
- veden haitallista virtaamista ja lammikoitumista reunapalteiden takia
- töherryksiä
- valaisimet rikki tai puuttuvat
- liikenne- ja opastinmerkit kallellaan, likaantuneita ja kuluneita
- luiskien kasvillisuus epäsiistiä ja hoitamatonta
- kuivatuksen puutteet aiheuttavat alikulun tulvimista
- päällystevaurioita.



VÄYLÄ

www.vayla.fi

Asiakirja on sähköisesti allekirjoitettu

Asian VÄYLÄ/586/06.04.01/2020 asiakirja

Lista allekirjoittajista

Allekirjoittaja	Todennus
Heikki Lappalainen 23.01.2020 16:23:54	**Proxy** 23.01.2020 16:23:25
Minna Torkkeli 24.01.2020 13:40:00	**Proxy** 24.01.2020 13:39:56
Pekka Rajala 27.01.2020 18:53:56	**Proxy** 27.01.2020 18:53:48