



OPAS
**virallisten
moottorikelkkailu-
reittien
suunnitteluun**

Sisällys

Esipuhe	3
Tausta	4
Poliisi valvoo ja tutkii	6
Reitit edistävät moottorikelkkailun turvallisuutta	7
Turvallisuuskonsepti	8
Maastoliikennelaki ohjaa suunnittelua	9
Moottorikelkkailureitin perustamisen päävaiheet	10
Reittisuunnitelman laadintaprosessi	11
Tekniset suunnittelukriteerit	16
Merkinnän ja opastuksen kriteerit	26
Kunnossapidon huomiointi	30
Monikäyttö moottorikelkkailureiteillä	31

ESIPUHE

Lapissa moottorikelkkailun historia alkaa siitä, kun Inarin Kaamasen kylään hankittiin Suomen ensimmäinen tehdasrakenteinen moottorikelkka vuonna 1962.

1960-luvulla kelkat yleistyivät myös muualla Lapissa ja niitä käytettiin apuvälineenä poronhoidossa, puu- ja heinäkuormien ajossa. Kaupallinen safaritoiminta alkoi Rovaniemellä 1980-luvun alussa. Samaan aikaan urheilu- ja vapaa-ajan kelkkailu alkoi yleistyä.

Laki moottorikäyttöisten ajoneuvojen maastokäytön rajoittamiseksi säädettiin 1970-luvun lopulla, mutta se oli erittäin puutteellinen eikä sillä ollut mitään käytännön merkitystä. Myös seuraava yritys jäi vaillinaiseksi ja pitkään valmistellussa ollut maastoliikennelaki tuli voimaan 1.7.1991. Laki ei edistänyt moottorikelkkailureittien rakentamista.

Pari vuotta myöhemmin ympäristöministeriö asetti maastoliikennetyöryhmän ja sille erityisen Lapin jaoston, jonka ansiosta reittien perustamista koskevat säännökset tulivat selkeiksi. Uusi laki astui voimaan 1.1.1996. Vaatimuksista huolimatta lakiin ei saatu reittien rakentamisen ja ylläpidon säännöksiä. Tämä seikka on hidas-
tanut lainmukaisten reittien rakentamista.

Sallassa aloitettiin kelkkareittien suunnittelu 1980-luvun lopulla, kun liikennetarve oli ollut jo vuosien ajan olemassa ja paine reittien merkittämiseen oli kasvanut.

Reittejä oli saatava nopeasti, kun ajo oli jo käynnissä. Ensimmäisistä reiteistä tuli sopimus- pohjaisia ja suunnittelua ohjaavista tekijöistä suurin oli maanomistajien mielipide. Reiteistä tuli yhteystarpeen kannalta, maastollisesti ja maisemallisesti huonosti suunniteltuja, mutkaisia ja myös kapeita. Tuolloin reittejä rakennettiin kuntien eri ympäristöhankkeissa ja Lapin Ympäristökeskuksen yty-töinä.

Toivo Hiltunen aloitti moottorikelkkareittien rakennusprojektin Kittilässä keväällä 1997. Kittilässä oli tarkoitus rakentaa maastoliikennelain mukainen kattava ja korkeatasoinen reitistö. Myös Sallassa ja muualla haettiin parempia linjauksia reittitoimitusten avulla. Suunnittelukonseptia oli kehitettävä ja siihen saatiin ajatuksia Hiltuselta ja Kittilän reittisuunnittelusta. Näiden pohjalta laadittiin oma reittisuunnittelukonsepti, jota vuosittain päivitetään tarpeiden mukaan. Konsepti on sisältänyt asiat, jotka kussakin hankkeessa on tutkittava.

Reittien suunnittelu on kaivannut jo pidempään uusia ajatuksia. Toivomme, että tämä ”Opas virallisten moottorikelkkailureittien suunnitteluun” vie asioita eteenpäin tuottaen hyvin suunniteltuja reittejä sekä paikallisten, että matkailijoiden ja safariyrittäjien käyttöön. Tämän oppaan tekemisen on mahdollistanut Traficomilta saatu avustus. Kaikki Lapin kunnat ovat myös olleet mukana. Kiitokset asiantuntijoille ja muille mukana olleille.

VESA HAATAJA

Sallan kunnan reittisuunnittelija

ERKKI YRJÄNHEIKKI

Saijan reittien talvikunnossapito vastaava

TAUSTA

Oppaan tarkoituksena on vähentää onnettomuuksia ja parantaa reittien turvallisuutta. Opas tarjoaa selkeät ja käytännönläheiset suuntaviivat virallisten moottorikelkkailureittien suunnitteluun. Opas toimii työkaluna kunnille, reitinpitäjille ja muille sidosryhmille.

Moottorikelkkailureitit ovat olennainen osa Suomen talviaikaista liikennejärjestelmää. Ne risteävät maanteiden, katujen ja yksityisteiden kanssa ja muodostavat yhteyksiä niin paikalliseen kuin maakunnalliseen verkostoon.

Vaikka reittien turvallinen ja tarkoituksenmukainen suunnittelu edellyttää huomioimaan sekä liikenne- että ympäristölainsäädännön vaatimukset, tällä hetkellä valtakunnallista ohjetta moottorikelkkailureittien suunnitteluun ei ole olemassa. Käytännössä maastoliikenne jää hallinnollisesti väliinputoajaksi, sillä liikenne- ja viestintäministeriö sekä ympäristöministeriö jakavat sen vastuut keskenään. Tämä opas pyrkii paikkaamaan kyseisen aukon ja toimimaan pohjana valtakunnalliselle ohjeelle.

Moottorikelkkailu on viime vuosikymmeninä vakiinnuttanut asemansa sekä vapaa-ajan harrastuksena että matkailun vetovoimatekijänä. Sen ohella moottorikelkkailureittejä käytetään myös hyötykäytössä, esimerkiksi poronhoidossa, luontaiselinkeinoissa ja viranomaisten tehtävissä. Lisäksi reitit tarjoavat kulkuyhteyksiä metsätalouden tarpeisiin erityisesti syrjäisillä alueilla.

Reittejä hyödynnetään yhä enenevässä määrin, jolloin reittisuunnittelun merkitys korostuu entisestään. Suunnittelun avulla turvallisuus, eri maankäyttötarpeet, ympäristönsuojelu ja elinkeinot voidaan sovittaa yhteen. Reittien suunnittelu on erityisen tärkeää Lapissa, missä vilkas kelkkailu ja moninaiset maankäyttötarpeet kohtaavat poronhoitoalueilla, matkailualueilla, luonnonsuojelualueiden läheisyydessä ja taajamien reuna-alueilla.

Oppaan laadinta on koostunut useista eri vaiheista. **Ensimmäisessä vaiheessa** koottiin kansainvälisiä ja kotimaisia esimerkkejä olemassa olevista moottorikelkkailureittien suunnitteluohjeista. **Toisessa vaiheessa** toteutettiin kunnille suunnattu sidosryhmäkysely, jonka avulla kartoitettiin, millaisia näkemyksiä ja kehitystarpeita oppaan kohderyhmällä on. Tuloksia tarkennettiin työpajassa, jossa keskeiset suunnittelukriteerit priorisoitiin ja niitä syvennettiin keskustelun kautta. **Viimeisessä vaiheessa** tehtiin viranomaisten (Poliisi ja Tukes) teemahaastattelut, joilla vahvistettiin erityisesti ymmärrystä onnettomuuksien taustatekijöistä. Tuloksena on monipuolinen kokonaisuus, joka nojaa aiempiin selvityksiin ja eri sidosryhmiltä saatuihin kokemuksiin.

Tämän suunnitteluoppaan tavoitteena on vähentää onnettomuuksia ja parantaa reittien turvallisuutta tarjoamalla selkeät ja käytännönläheiset suuntaviivat virallisten moottorikelkkailureittien suunnitteluun. Oppaassa käsitellään niin reittien suunnitteluperiaatteita, teknisiä vaatimuksia, turvallisuus- ja ympäristönäkökohtia kuin opastusta ja merkintöjäkin.

Opas toimii oivana työkaluna niin kunnille, reitinpitäjille kuin muille sidosryhmille. Se auttaa edistämään yhtenäisiä käytäntöjä, turvallisuutta ja ympäristöasioita, jolloin varmistetaan, että moottorikelkkailu kehittyy hallitusti osana kestävää maankäyttöä ja liikennejärjestelmää.

Opas on laadittu Sallan kunnalle Traficomin myöntämän tieliikenteen turvallisuuden valtionavustuksen turvin. Hankkeen ohjausryhmään ovat kuuluneet edustajat seuraavista kunnista: Enontekiö, Inari, Kemi, Kemijärvi, Keminmaa, Kittilä, Kolari, Muonio, Pelkosenniemi, Pello, Posio, Ranua, Rovaniemi, Salla, Savukoski, Simo, Sodankylä, Tervola, Tornio, Utsjoki ja Ylitornio. Lisäksi ohjaus-

ryhmään ovat osallistuneet Inkeri Parkkari Traficomista, Merja Lämsä Lapin ELY-keskuksesta ja Petri Niska Liikenneturvasta. Ohjausryhmän puheenjohtajana on toiminut Merja Lämsä Lapin ELY-keskuksesta. Oppaan laatijana on toiminut Jarmo Rinkinen Suomen Maastotieto Oy:stä. Oppaan taiton ja kuvituksen on tehnyt Anna Pakkanen.



KEMINMAA



In the middle of nowhere



Pieni mutta ämpäripäinen.



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus



LIIKENNETURVA

Poliisi valvoo ja tutkii

Eero Heikkilä, Lapin poliisilaitos

Maastoliikenteen valvonta on osa normaalia poliisitoimintaa. Valvontaa tekevät tehtävään koulutetut poliisit ympäri maata. Valvonnassa on kyse paitsi poliisin näkymisestä moottorikelkkailijoiden keskuudessa, myös maastoliikenteessä tapahtuvien rikosten ja rikkomusten paljastamisesta. Moottorikelkka on ajoneuvona varsin helposti lähestyttävä. Sen ajaminen mielletään helpoksi ja yksinkertaiseksi, mutta totuus ei juurikaan voisi olla kauempana mielletystä.

Nykyaikainen moottorikelkka on usein varustettu varsin tehokkaalla moottorilla. Täysin automaattisesti toimivan voimansiirron ansiosta se tekee moottorikelkasta erittäin nopeasti liikkuvan ajoneuvon. Kokemattomalle kuljettajalle moottorikelkka voi olla paitsi kuljettajan kokemattomuuden ja kelkan ominaisuuksien, myös maaston olosuhteiden vuoksi hyvinkin vaativa ajoneuvo.

Poliisi kohtaa valvontatehtävissään hyvin monenlaisia tilanteita ja kuljettajia. Osa kuljettajista on erittäin kokeneita kelkkailijoita, jotka kerryttävät moottorikelkkojensa matkamittariin tuhansia kilometrejä talvessa. Joukossa on myös niitä, jotka ajavat ensimmäistä matkaansa ja näin ottavat tuntumaa tähän talviseen lajiin. Useinmiten täysin kokematon kuljettaja ajaa osana suurempaa moottorikelkkasafaria, jossa matkasta ja turvallisuudesta huolehtivat safarioppaat. Tällaisessa asiakaskohtaamisessa asiointikielenä on lähes poikkeuksetta joku muu kuin suomen kieli.

Vaikka moottorikelkkailu on hieno tapa viettää talvista päiviä ja matkata joskus hyvinkin syrjäiseen kohteeseen, liittyy lajiin myös ikävämpiä

puolia. Näistä yksi on moottorikelkalla ajettu onnettomuus. Se voi olla kuljettajalle moottorikelkan suojaamattoman rakenteen vuoksi hyvinkin vakava, jopa kohtalokas. Moottorikelkka ei ajoneuvona tarjoile kuljettajalle tai kyydissä istuvalle matkustajalle juurikaan törmäyssuojaa, minkä lisäksi maastossa usein törmätään puuhun, joka tilanteessa muodostaa moottorikelkkaan nähden periksiantamattoman esteen. Sanomattakin lienee selvää, että tällaisessa törmäyksessä on erittäin suuri riski vakavaan vammautumiseen ja jopa kuolemaan.

Moottorikelkkareitit ovat hyvin usein toteutettu siten, että ne eivät anna anteeksi kuljettajien tekemille mahdollisille ajovirheille. Välittömästi reittien sivuissa kasvavat puut ovat yksi esimerkki tästä. Kunnollisten suojavyöhykkeiden puuttuminen tekee moottorikelkkareitistä sinne asetetun nopeakäytön ja moottorikelkan tehokkuuden vuoksi varsin vaativan ajoympäristön. Vertailun vuoksi auton kuljettaja, joka istuu nykyaikaisen turvakorin sisällä ja jolla on käytössään kaikki nykyaikaiset turvatekniset varusteet, tuskin olisi mielissään, mikäli heti tien reunaviivan vieressä kasvaisi vankkaa puustoa, kuten moottorikelkkareittien varressa on. Tämän vuoksi moottorikelkkojen reittisuunnitteluun tulee panostaa ja reittejä tulee suunnitella siten, että myös me moottorikelkkailijat voisimme liikkua liikenneympäristössä, joka on meille paitsi mukava, myös turvallinen. Tämä opas antaa hyviä suuntaviivoja entistä turvallisempien moottorikelkkareittien suunnitteluun.

Toivotamme kaikille moottorikelkkailijoille paitsi kilometririkasta, myös erittäin turvallista ajokautta.

Reitit edistävät moottorikelkkailun turvallisuutta

Jaakko Leinonen, Ylitarkastaja TUKES

Liikennevakuutuskeskuksen tilastot osoittavat, että Suomessa tapahtuu joka vuosi noin 330–530 moottorikelkkaonnettomuutta. Näistä peräti 90 prosenttia johtaa henkilövahinkoon. Vakuutusyhtiö LähiTapiolan mukaan moottorikelkkaonnettomuuksista maksettujen korvausten keskiarvo hipoo noin 7 000 euroa siinä missä auto-onnettomuuksissa summa jää keskimäärin 1 000 euroon. Luvut paljastavat karun totuuden: kelkkailuonnettomuudet aiheuttavat merkittävää yhteiskunnallista taakkaa.

Onnettomuuden välittömäksi syyksi kirjataan tavallisesti kuljettajan virhe. Todellisuudessa onnettomuudet syntyvät, kun useat pienet ja yksittäin vaarattomat tekijät kohtaavat. Näitä tekijöitä voivat olla esimerkiksi kelkan kunto, vallitsevat keliolosuhteet tai reitin ominaisuudet. Australialainen ilmailututkija Sidney Dekker on todennut, että ”ihmiset eivät tee virheitä tahallaan”. Toteamuksessa on vinha perä, ja siksi meidän on ensiarvoisen tärkeää tarkastella kaikkia niitä tekijöitä, jotka mahdollistavat virheet liikenteessä.

Liikenneturvallisuus on kehittynyt huomattavasti aina 1960-luvulta lähtien, jolloin tieliikenteen onnettomuuksia ryhdyttiin ehkäisemään kokonaisvaltaisesti niin lainsäädännöllä, teknologialla, valvonnalla kuin kansalaisten valistamisellakin. Samankaltaista ajattelutapaa kaivataan kipeästi myös moottorikelkkailun turvallisuuden parantamiseksi.

On totta, että kelkkailuturvallisuus on kehittynyt ajan saatossa monin tavoin. Moottorikelkkajien valmistajat ovat esimerkiksi siirtyneet vaijerikäyttöisestä kaasusta sähköisiin ratkaisuihin, mikä on mahdollistanut tehonrajoittimien käytön. Myös varusteet, kuten kypärät ja ajohansikkaat, ovat tänä päivänä turvallisempia ja mukavampia. Mutta positiivisista muutoksista huolimatta edellä mainitut huimat korvaussummat osoittavat, että työtä piisaa yhä, ja paljon. Kuten todettua, meidän olisi korkea aika tarkastella kelkkailua samalla tapaa kuin tieliikennettä tarkasteltiin aikoinaan: monipuolisesti ja moniammatillisesti. Tutkimuksen avulla tulisi pyrkiä löytämään tekijöitä, joihin voimme vaikuttaa, ja laatimaan pitkän tähtäimen suunnitelmia ongelmien ratkaisemiseksi.

Kelkkailija ei ole yksin vastuussa turvallisuudesta. Vastuuta pitää jakaa. Reittejä ja kelkkailu-uria käyttää nyt ja tulevaisuudessa yhä useampi kuljettaja, joilta ei löydy riittävää kokemusta talviolosuhteista tai kelkkailusta ylipäätään. Taitavalla reittien suunnittelulla ja ylläpidolla voimme vähentää merkittävästi riskiä, että kuljettaja tekee ajovirheen – joskus kohtalokkaan sellaisen.



Turvallisuuskonsepti

Moottorikelkkailureittien turvallisuus perustuu ensisijaisesti kolmeen asiaan: hallinnan menettämisen estämiseen, onnettomuuksien ehkäisyyn ja eksymisen välttämiseen.

Moottorikelkkailureittien turvallisuuden lähtökohtana on ehkäistä hallinnan menetyksiä, törmäyksiä sekä eksymisiä. Jotta näin tapahtuu, reittien rakenteiden täytyy tukea turvallista ja ennakoivaa ajamista erilaisissa sää- ja käyttöolosuhteissa. Aivan erityistä huomiota tulee kiinnittää matkailukäytössä oleviin reitteihin, joilla ajavat usein kuljettajat, jotka ovat kokemattomia moottorikelkan käyttäjiä, tai opastetuilla safareilla liikkuvia turisteja.

Reittien geometriassa keskeistä on, että mutkat ja kaarresäteet suunnitellaan loiviksi ja ennakoitaviksi. Näkyvyyden on oltava riittävä, jotta kuljettaja ehtii hahmottaa reitin ajoissa. Jos olosuhteet ovat näkyvyydeltään huonot, turvallisuutta tukevat visuaaliset ohjauselementit, kuten heijastavat merkit ja johdonmukainen reittimerkintä.

Reitin leveys ja suojavyöhykkeet ovat niin ikään olennainen osa turvallisuutta. Reitin tulee olla niin leveä, että se mahdollistaa sujuvan ja turvallisen kohtaamisen. Lisäksi vierustalle tarvitaan riittävä esteetön tila, joka ehkäisee törmäyksiä puihin, pylväisiin tai rakenteisiin ja antaa virhemarginaalia, jos ajolinja karkaa ylläpidetyltä uralta. Tämä korostuu erityisesti kaarteissa ja puustoisilla osuuksilla, joissa tilannenopeus ja reaktioaika vaikuttavat merkittävästi onnettomuusriskiin.

Risteysalueilla turvallisuus varmistetaan selkeillä näkemäalueilla ja varoitusmerkinnöillä, jotka havaitaan hyvissä ajoin. Liittymiin voidaan sijoittaa hidastavia elementtejä, jotka ohjaavat alentamaan nopeutta ennen ylitystä. Optisen ohjauksen eli visuaalisten elementtien, kuten reittimerkkien, heijastavien opasteiden, reu-

nakasvillisuuden tai maaston muotojen tulee kertoa johdonmukaisesti reitin jatkuvuudesta ja suunnasta. Tämä on erityisen tärkeää siirtymäkohdissa, joissa kulkusuunta voi muuten jäädä epäselväksi. Hyvä esimerkki tästä on vaikkapa se, kun siirrytään sähkölinjoilta takaisin metsään.

Jääalueiden käyttö reittien sijoittamisessa ei pääsääntöisesti ole suositeltavaa, sillä jäähän liittyy merkittäviä turvallisuusriskejä. Jään vahvuus voi vaihdella kelkkailukauden aikana, ja erityisesti sulapaikat, virtaukset, jokien suistot ja voimalaitosten alakanavat muodostavat kohteita, joissa jää ei kannata turvallisesti. Jos jääosuuksia ei voida kokonaan välttää, turvallisuus tulee varmistaa huolellisella reittimerkinnällä, kanta- vuuden seurannalla ja vaihtoehtoisten kulkureittien tarjoamisella.

Jäällä kulkeva reitti tulee syystalvella kepittää esimerkiksi poraamalla kepin alapäätt jäähän kiinni. Kun kelkat kulkevat samaa jälkeä, jää vahvistuu ja kantavuus paranee ja pysyy tasaisempana. Myös jäälle nouseva vesi jäätyy nopeasti reitillä, jossa ajetaan paljon samalla kohtaa. Kepitys tulee tehdä riittävän tihein välein ja merkinnöissä on suositeltavaa käyttää heijastavia materiaaleja. Lisäksi tulee varmistaa, että reitti tarkastetaan säännöllisesti jäätilanteen muuttuessa. Mikäli havaitaan virtauksia tai sula-alueita, ne on merkittävä varoitusmerkein ja tarvittaessa reitti suljettava tai siirrettävä turvallisempaan kohtaan.

Lähtökohtana kuitenkin on, että viralliset reitit linjataan ensisijaisesti maa-alueille, ja **jääosuuksia käytetään vain poikkeustapauksissa**, joissa muita ratkaisuja ei ole.



Maastoliikennelaki ohjaa suunnittelua

Moottorikelkkailureittien huolellisen suunnittelun tavoitteena on vähentää moottorikelkkailusta aiheutuvat haitat luonnolle, paikallisille elinkeinoille, virkistyskäytölle ja maankäytölle, kuten asutukselle.

Maastoliikennelain (1710/1995) tarkoituksena on ohjata moottoriajoneuvojen käyttöä maastossa siten, että luonnon, maiseman ja muun ympäristön suojeleminen sekä muiden luonnonkäyttäjien oikeudet ja turvallisuus otetaan huomioon.

Lisäksi lain tarkoituksena on sovittaa moottorikelkkailu yhteen muun luonnonkäytön kanssa. Muuta luonnonkäyttöä ovat muun muassa retkeily ja elinkeinon harjoittaminen, kuten poronhoito. Lailla on niin ikään tarkoitus ehkäistä maaston kulumista ja muita haitallisia ympäristövaikutuksia.

Moottorikelkkailureitin perustaminen maastoliikennelain mukaisesti edellyttää tavallisesti virallisen reittisuunnitelman laatimista. Suunnittelun tavoitteena on minimoida moottorikelkkailusta aiheutuvat haitat.

Haittojen minimoimiseksi suunnittelussa huomioidaan

- luonnon kantokyky ja arvokkaat luontotyytit
- paikalliset elinkeinot (erityisesti poronhoito)
- sosiaaliset vaikutukset ja virkistyskäyttö
- maankäyttö, kuten asutus ja kaavoitus.

Reittisuunnitelman lisäksi reittitoimitusta voidaan hakea myös yleiskaavamerkinnän perusteella, jos se vastaa reitin kulkua maastossa, tai maankäyttösopimuksen perusteella, jos sopimuksessa on tästä nimenomainen maininta.

Kaikissa tapauksissa suunnittelu edellyttää huolellista taustaselvitystä sekä eri maankäytön intressien yhteensovittamista.

Moottorikelkkailureitin perustamisen päävaiheet

Moottorikelkkailureitin perustaminen tapahtuu vaiheittain. Työssä yhdistyvät niin tekninen suunnittelu, sidosryhmäyhteistyö, viranomaismenettelyt kuin käytännön toteutuskin.

Seuraavassa tarkastellaan, miten prosessi tyypillisesti etenee erilaisten päävaiheiden kautta.

1. Reittihankkeen käynnistäminen

Reittien perustamisen lähtökohtana voi olla esimerkiksi tarve parantaa kulkuyhteyksiä, kehittää matkailua ja virkistyskäyttöä tai täydentää olemassa olevaa reitistöä.

2. Reittisuunnitelman laadinta ja yhteistyö maanomistajien kanssa

Seuraavaksi laaditaan reittivaihtoehdot ja arvioidaan ympäristöön, maankäyttöön, poronhoitoon ja luontoarvoihin liittyvät reunaehdot. Talvi- ja kesäkartoitukset tukevat linjauksen tarkentamista. Suunnittelu etenee vuoropuhelussa maanomistajien kanssa.

3. Reittisuunnitelman vahvistaminen

Kun reittisuunnitelma on laadittu, valmis suunnitelma asetetaan julkisesti nähtäville. Kuulutusaikana maanomistajilla ja muilla asianosaisilla on mahdollisuus esittää muistutuksia. Ympäristölautakunta käsittelee palautteen ja voi lopulta hyväksyä suunnitelman. Suunnitelmaan on mahdollista hakea muutosta hallinto-oikeudelta.

4. Reittitoimitus

Hyväksytyn suunnitelman pohjalta Maanmittauslaitos vahvistaa reitin sijainnin ja määrää korvaukset maanomistajille. Reittitoimitus luo pysyvän rasiteoikeuden reitin perustamiseen ja ylläpitoon.

5. Reitin rakentaminen ja käyttöönotto

Kun korvaukset on maksettu, reitti rakennetaan suunnitelman mukaisesti. Käyttöönotto on mahdollista, kun reitti täyttää turvallisuus- ja kunnossapitovaatimukset.

Reittisuunnitelman laadintaprosessi



- *Selvitysvaihe ennen linjausehdotuksia*
- *Reittilinjausvaihtoehtojen luonnostelu*
- *Lausuntokierros*
- *Maanomistajaneuvottelut ja asianosaisten kuuleminen*
- *Kesäaikainen maastokartoitus*
- *Reittisuunnitelman kokoaminen*

Reittisuunnitelman laadintaprosessi



Vaihe 1

Selvitysvaihe ennen linjausehdotuksia

Ennen kuin reittilinjausvaihtoehtojen luonnostelu voi alkaa, kaikki suunnittelua rajoittavat tekijät on selvitettävä huolella. Nämä selvitykset tehdään paikkatietoaineistojen ja tarvittavien viranomaisten lausuntojen avulla.

Kaavoitus ja maankäyttö

Maakuntakaavojen määräykset, suunniteltu rakentaminen, hiljaiset alueet ja virkistysvyöhykkeet. Valtion mailla Metsähallituksen lausunto, joka kattaa maankäytön lisäksi myös suurten petolintujen pesä- ja reviirialueet.

Luonnonsuojelu ja arvokkaat ympäristöt

Natura 2000 -alueet, kansallis- ja luonnonpuistot, suojeluohjelmien kohteet, metsälain mukaiset erityisen arvokkaat elinympäristöt, pohjavesialueet (I–III) ja vedenottamot. Lisäksi ELY-keskus lausuu suojelluista luontotyypeistä ja uhanalaisista lajeista.

Poronhoito

Poronhoitoalueilla kartoitetaan laidunkierto, talvi- ja vasomisalueet yhteistyössä asianomaisen paliskunnan kanssa.

Kulttuuriympäristö ja maisema

Muinaisjäännökset, arkeologiset kohteet sekä maisemansuojelu- ja perinnemaisema-alueet maakuntamuseon lausunnon perusteella.

Rakennettu ympäristö ja olemassa olevat urat

Yleis- ja asemakaavojen mukaiset nykyiset ja suunnitellut asuinalueet, muut maankäytön tarpeet ja liikenneväylät sekä asutuksen ympärille tarvittavat melusuoja-alueet.

Vaihe 2

Reittilinjausvaihtoehtojen luonnostelu

Kun suunnittelualueen rajoitteet on selvitetty, siirytään alustavien reittilinjausten luonnosteluun. Tavoitteena on suunnitella linjaus reunaehto- ja teknisten vaatimusten ja turvallisuuden pohjalta siten, että haitat ympäristölle, elinkeinoille ja muulle maankäytölle jäävät mahdollisimman vähäisiksi.

YLEISET LINJAUSPERIAATTEET

Olemassa olevien kulku-urien käyttäminen

Hyödynnetään olemassa olevia kulku-uria, kuten vanhoja talviteitä ja metsäkoneuria, sekä alueita, joilla luontoarvot ovat jo alentuneet esimerkiksi metsätalouden tai infrastruktuurin takia.

Metsäautoteiden karttaminen

Vältetään metsäautoteitä, koska niiden auraaminen voi vaarantaa reitin käytettävyyden.

Maa-alueiden suosiminen

Suunnittelussa suositaan maa-alueita vesistöjen sijasta, jolloin vältetään riskejä, joita jääolosuhteisiin liittyy.

TALVIAIKAINEN MAASTOKARTOITUS

Maastokartoitus talvikaudella varmistaa, että reittivaihtoehdot ovat teknisesti toteuttamiskelpoisia ja turvallisia. Tarkastelun painopisteitä ovat:

Suoalueet

Sulapaikat, ojien ja jokien jäätilanne ja penkkujen jyrkkyydet sekä riski paannejään muodostumiselle.

Metsäalueet

Nousujen ja laskujen jyrkkyydet, viistokaltevat osuudet sekä linjauksen sijoittaminen niin, että puuston raivaustarve on mahdollisimman vähäinen.

Infrastruktuuri

Sähkölinjojen, harusten, kaivojen, venttiilien ja muiden rakenteiden sijainti. Tarvittaessa tehdään yhteistyötä verkonhaltijoiden kanssa.

Maanteiden liittymät

Ylityspaikat valitaan niin, että näkyvyys on molempiin suuntiin riittävä ja linjassa ajoradan nopeusrajoitusten kanssa.

Vaihe 3

Lausuntokierros

*Kun alustavat reittivaihtoehdot (yleensä 1–3 kpl) on laadittu ja niiden tekninen toteuttamiskelpoisuus arvioitu, pyydetään lausunnot keskeisiltä viranomaisilta ja sidosryhmiltä. Lausuntopyyntöille varataan tyypillisesti **noin neljä viikkoa**.*

Lausuntoja pyydetään vähintään seuraavilta tahoilta:

- **ELY-keskus** lausuu luonnonsuojelun, uhanalaisten lajien ja pohjavesialueiden sekä tieliittymien osalta.
- **Asianomainen paliskunta ja Paliskuntain yhdistys** arvioivat reittien seurauksia poronhoidolle poronhoitoalueilla.
- **Saamelaiskäräjät** arvioi vaikutuksia saamelaiden alkuperäiskansaoikeuksiin, kulttuuriin ja perinteisiin elinkeinoihin saamelaisten kotiseutualueella.
- **Maakuntamuseo** tarkastelee reittien vaikutuksia kulttuuriperintöön ja maisemaan sekä muinaisjäänneksiin.

Tarvittaessa pyydetään lausunnot lisäksi seuraavilta toimijoilta:

- **Maakuntaliitto** arvioi reittien vaikutukset maakuntakaavoitukseen runkoreittien tai kuntien välisten yhteyksien osalta.
- **Metsähallitus**, jos reitti kulkee valtion mailla.
- **Verkonhaltijat**, jos reitti osuu sähkö-, vesi- ja viemäri- ja joille.
- **Tiekunnat**, jos reitti ylittää yksityisteitä.
- **Väylävirasto**, jos reitti sivuaa tai ylittää rautatien.
- **Puolustusvoimat ja Rajavartiolaitos**, jos reitti sijoittuu alueille, joilla niillä on toiminnallista intressiä.

Viranomaislausunnot, maastokartoituksen havainnot ja paikkatietoanalyysi luovat yhdessä perustan valittavan reittivaihtoehdon arvioimiselle.

Vaihe 4

Maanomistajaneuvottelut ja asianosaisten kuuleminen

Kun reittilinjaus on määritelty alustavien vaihtoehtojen ja viranomaislausuntojen pohjalta, on aika aloittaa maanomistajien kuuleminen.

Moottorikelkkailureitin perustaminen maastoliikennelain mukaisena reittinä tarkoittaa pysyvän käyttöoikeuden (rasitteen) kirjaamista kiinteistörekisteriin. Siksi maanomistajien suostumusten hankkiminen on olennainen osa prosessia. Reitti voidaan kuitenkin perustaa myös ilman maanomistajan suostumusta, jos se palvelee yleistä kulkuyhteystarvetta tai merkittävää virkistyskäyttöä eikä aiheuta huomattavaa haittaa maanomistajalle.

Maanomistajaneuvottelut käynnistetään lähettämällä kirjallinen tiedote kaikille heille, jotka omistavat kiinteistöjä suunnitellulla reitillä.

Tiedotteessa

- kerrotaan reitin tarkoitus ja yhteys laajempaan reittiverkostoon
- kuvataan suunnittelun eteneminen ja lainmukainen prosessi
- selitetään reittirasitteen vaikutus kiinteistöön

- esitetään reittiluonnos tilakohtaisesti ja tarjotaan mahdollisuus maastokatselmukseen
- pyydetään kirjallinen kannanotto määräpäivään mennessä. Vastausajaksi on hyvä varata **vähintään kolme viikkoa**, jotta maanomistajilla on riittävästi aikaa perehtyä aineistoon ja antaa perusteltu lausuntonsa.

Maanomistajat voivat myös halutessaan osallistua maastokatselmukseen, jossa tarkastellaan reitin sijoittumista, vaikutuksia ja mahdollisia muutostarpeita. Linjausta voidaan tarkistaa, jos se on mahdollista niin teknisesti kuin ympäristöllisestikin.

Vastausten keruussa ja maanomistajien tavoittamisessa käytetään tarpeen vaatiessa myös soittoja puhelimitse ja lisäkirjeitä. Tavoitteena on saada mahdollisimman kattava kuva maanomistajien suhtautumisesta reittihankkeeseen.

Maanomistajien suostumukset ja ehdot dokumentoidaan reittisuunnitelmaan.

Vaihe 5

Kesäaikainen maastokartoitus

Talvikauden luonnossuunnittelun ja maanomistajaneuvottelujen jälkeen reitin sijainti ja rakentamistarpeet tarkennetaan kesäolosuhteissa. Kesällä toteutettava kartoitus täydentää talvikauden havaintoja sekä mahdollistaa reitin teknisten edellytysten ja ympäristövaikutusten arvioimisen sulan maan aikana.

Kartoituksessa käydään läpi reittilinjauksen yksityiskohtainen kulku. Erityisesti arvioidaan seuraavia tekijöitä:

- Maanpinnan kantavuus ja kosteusolosuhteet (erityisesti soilla ja kosteikoilla) sekä tarve ojituksille, rummuille tai silloille.

- Reittipohjan tasaaminen ja raivaus, jyrkät penkat, rinnemaastot ja mahdolliset kaivuutarpeet. Suojaetäisyydet rakenteisiin ja muihin esteisiin.
- Kunnossapitokaluston liikkumisen edellytykset sekä riittävät suojatäisyydet rakenteisiin ja esteisiin.

- Alustava suunnittelu reittiviitoituksen ja varoitusmerkintöjen sijainneista.

Kesän maastokartoituksella varmistetaan myös, että reitin rakentaminen ei aiheuta tarpeetonta haittaa, kuten estä esimerkiksi veden virtausta tai johda paaanjään syntymiseen tulevina talvina.

Vaihe 6

Reittisuunnitelman kokoaminen

Reittisuunnitelma on julkinen ja juridinen asiakirja, jonka hyväksyy kunnan ympäristönsuojeluviranomainen. Se muodostaa perustan reitin jatkokäsittelylle ja reittitoimitukselle sekä kokoaa yhteen suunnitteluprosessin keskeiset tiedot.

Reittisuunnitelma sisältää tyypillisesti seuraavia tietoja:

- **Johdanto ja taustatiedot:** lyhyt kuvaus suunnittelun lähtökohdista, tavoitteista ja taustasta, esimerkiksi tarve rakentaa uusi yhteys tai liittää reitti osaksi laajempaa reittiverkostoa.
- **Reitin kuvaus:** sanallinen selostus reittilinjan kulusta ja keskeisistä maastokohdista.
- **Reittiviiva kartalla:** reittikartta, johon on merkitty reitti kiinteistörajoineen.
- **Reitin vaikutukset ja arviointi:** arvio reitin vaikutuksista ympäristöön, (poronhoitoon), muihin maankäyttömuotoihin, asutukseen ja virkistyskäyttöön.
- **Kiinteistötiedot ja maanomistajat:** luettelo kiinteistöistä omistajatietoineen (Huom.! Tiedot piilotetaan kuulusasiakirjasta) sekä yhteenveto maanomistajaneuvotteluista ja kannanotoista.
- **Perustamisen toimenpiteet:** kuvaus siitä, mitä toimenpiteitä reitin perustaminen vaatii (esim. raivaus, täyttö, pengerrys, sillat, viitoitus, rumpujen asennus).
- **Kunnossapito:** kuvaus reitin suunnitellusta kunnossapidosta käyttökauden aikana.
- **Liitteet:** mahdolliset liitteet, kuten lausuntopyynnöt ja saadut lausunnot sekä muistiot maastokatselmuksista.

Tekniset Suunnittelu- kriteerit



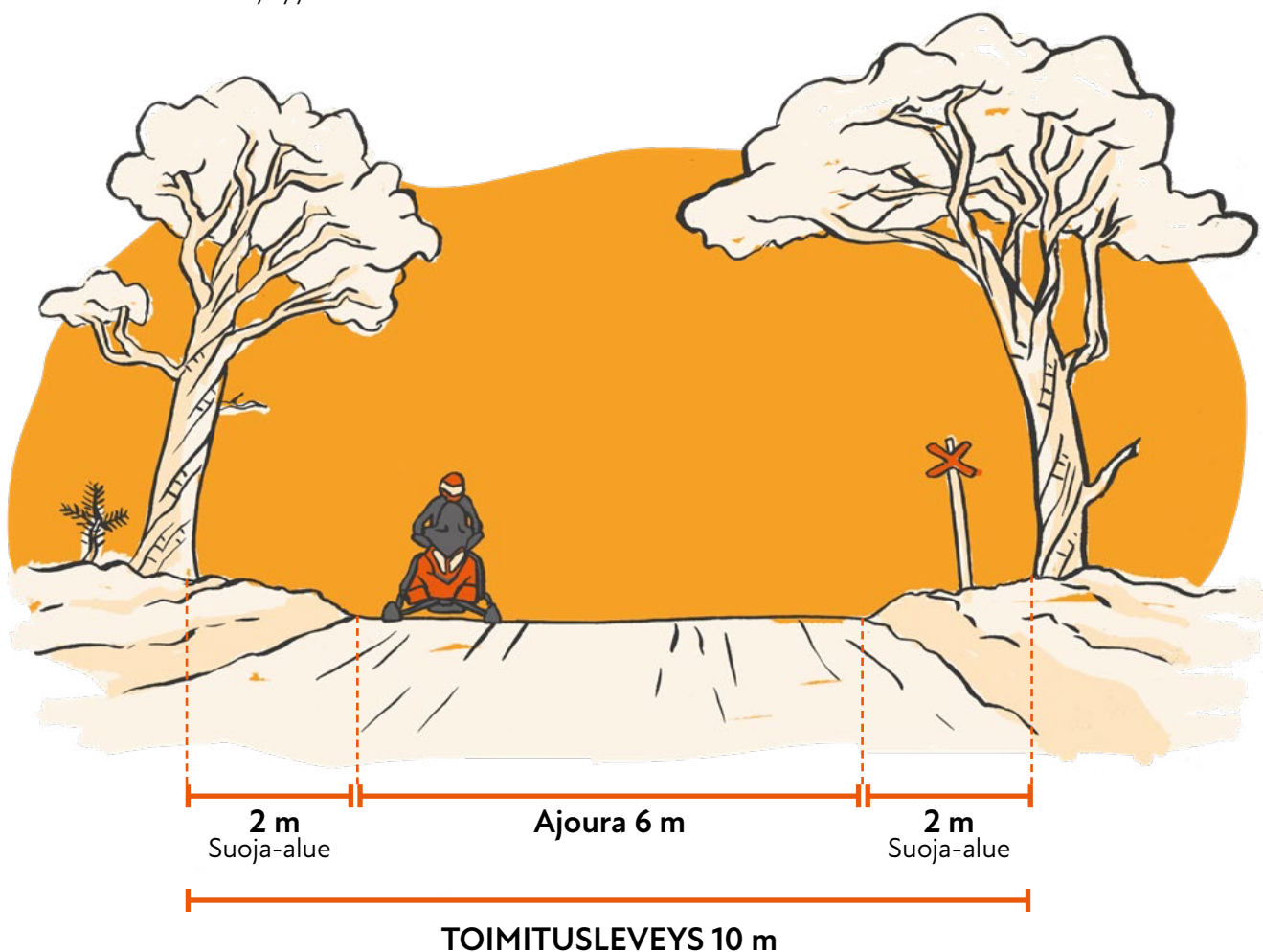
Teknisissä suunnittelukriteereissä otetaan huomioon reitin leveys, maanteiden liittymät, reitin sijoittuminen vesialueilla, nousujen ja laskujen jyrkkyys, reitin sijoittuminen vesi-, viemäri- tai sähkölinjalla, kantavuus, rautatien ylitys sekä melusuoja-alueet.

Reitin toimitusleveys

Moottorikelkkailureitin toimitusleveydellä tarkoitetaan sitä kokonaisleveyttä, joka reittitoimituksessa määritellään pysyväksi rasiteoikeudeksi reitin perustamista varten. Toimitusleveys muodostaa alueen, jolla reittiä voidaan toteuttaa ja ylläpitää.

Suosittelava toimitusleveys on 10 metriä. Se koostuu kuuden metrin levyisestä ajourasta sekä kahden metrin levyisistä suoja-alueista ajouran molemmin puolin. Ajoura on varsinainen kulkuväylä moottorikelkkaliikenteelle, ja suoja-alueiden tehtävänä on lisätä turvallisuutta. Suoja-alueet ehkäisevät törmäyksiä puustoon, pylväisiin, aitoihin tai muihin rakenteisiin ja toimivat turvamarginaalina ulosajo onnettomuuksien varalta. Suoja-alueet ovat erityisen tärkeitä puustoisilla osuuksilla, jyrkissä mutkissa sekä silloin, kun maaston muodot tai sää heikentävät näkyvyyttä.

Toimitusleveyttä voidaan tapauskohtaisesti sovittaa maaston ja käyttötilanteen mukaan. Esimerkiksi vähäisen liikenteen reiteillä, joihin ei kohdistu matkailullista käyttöpainetta ja joissa maasto on avointa, reitin leveys voi olla kapeampi ilman, että turvallisuus kärsii. Kun leveyttä määritellään, tärkeimmät tekijät ovat kuitenkin aina **reitin turvallisuus sekä kunnossapidon varmistaminen**.



Näkyvyys kaarteissa ja kummuissa

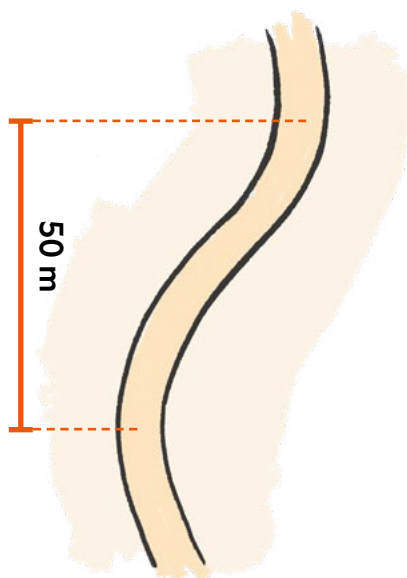
Moottorikelkkailureittien kaarteiden geometria ja niihin liittyvä näkyvyys vaikuttavat ratkaisevasti kuljettajien turvallisuuteen, ajomukavuuteen ja reitin ennakoitavuuteen. Hyvin suunniteltu kaarre tukee tasaisen ajolinjan säilyttämistä ja vähentää kohtaamis- ja ulosajo-onnettomuuksien riskiä.

Kaarteiden tulee olla helposti ja hyvissä ajoihin havaittavissa, jotta kuljettaja voi sovittaa nopeutensa ja ajolinjansa olosuhteisiin. Erityisen tärkeää tämä on silloin, kun näkyvyyttä rajoittavat maaston muodot, puusto, lumi tai sääolosuhteet, kuten vaikkapa lumisade ja sumu. Näkyvyyttä voidaan parantaa kasvillisuuden raivauksella ja reittimerkkien sijoittelulla niin, että kaarteiden suunta hahmottuu kuljettajalle selkeästi.

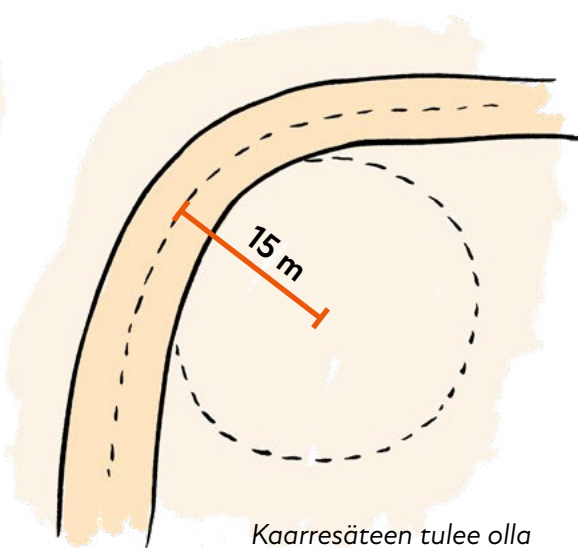
Reitin linjauksessa pyritään mahdollisimman loiviin kaarteisiin, jotka tukevat sujuvaa ajettavuutta ja auttavat säilyttämään kelkan hallinnan kaikissa olosuhteissa. **Kaarresäteen tulee olla vähintään 15 metriä keskilinjasta mitattuna. Ennen maantien ylityksiä hidastuskaarteiden keskilinjasta kaarresäteenä käytetään 9 metriä, jotta ajonopeus saadaan laskettua hallitusti**

ennen liittymää. Jos maasto tai muut tekijät estävät riittävän kaarresäteen, turvallisuutta voidaan parantaa alentamalla nopeusrajoitusta ja asentamalla ennakkoon varoitusmerkkejä.

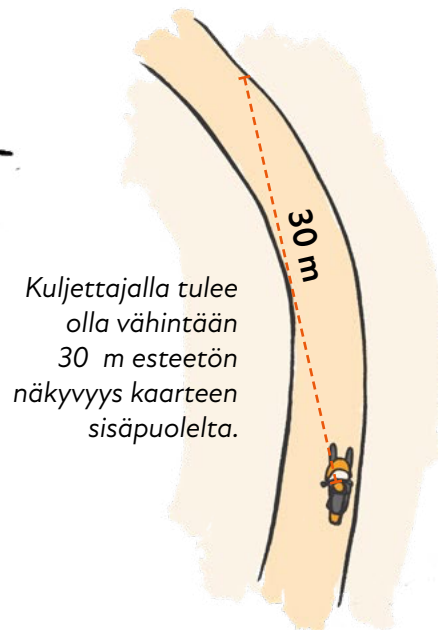
Näkyvyys kaarteissa ja mäkisessä maastossa ratkaisee sen, kuinka ajoissa kuljettaja havaitsee reitin jatkuvuuden ja mahdolliset esteet. Reitin tulee avautua kulkusuunnassa mahdollisimman kauas ilman visuaalisia esteitä. Minimivaatimuksena on vähintään **30 metrin esteetön näkyvyyden kaarteiden sisäpuolella. Tavoite on kuitenkin vähintään 50 metriä, jos maasto ja käyttö sen vain sallivat.** Kaarteiden välisen etäisyyden tulee olla vähintään 50 metriä, jotta kuljettaja ehtii reagoida riittävän ajoissa. Jos näitä mitoituksia ei voida saavuttaa, turvallisuutta täydennetään ennakkomerkinnoilla.



Kaarteiden välisen etäisyyden tulee olla vähintään 50 metriä.



Kaarresäteen tulee olla vähintään 15 metriä reitin kaarteiden keskilinjasta mitattuna.



Kuljettajalla tulee olla vähintään 30 m esteetön näkyvyys kaarteiden sisäpuolelta.

Maanteiden liittymät

Kun moottorikelkkailureitti ylittää maantien, kyseessä on liikenneturvallisuuden kannalta erityisen kriittinen kohta, jonka suunnittelu edellyttää hyvin huolellista arviointia. Suunnitteluvaiheessa reittisuunnittelija pyytää lausunnon ylityksen sijainnista paikalliselta ELY-keskukselta. Lausunnossa arvioidaan muun muassa liikennemäärät, liittymien määrä ja nopeusrajoitukseen perustuva näkemä. Esimerkiksi 80 km/h -rajoitusalueella liittymisnäkemän tulee olla vähintään 150 metriä kuuden metrin etäisyydellä tien reunasta.

Kun reittitoimituksessa on vahvistettu reitin lopullinen sijainti ja reittitoimitus on saanut lainvoiman, maantien ylittäminen edellyttää vielä erillistä liittymälupaa. Lupaviranomaisena toimii Pirkanmaan ELY-keskus, joka voi asettaa luvassa ehtoja esimerkiksi liikenneturvallisuusjärjestelyihin ja kunnossapitovastuisiin.

Yksitystien ylityksissä suunnittelu tehdään yhteistyössä maanomistajien kanssa osana reittisuunnitelmaa. Jos tie on tiekunnan hallinnassa, on suositeltavaa pyytää tiekunnan suostumus erityisesti silloin, kun tie on vilkkaasti liikennöity (yli 50 ajoneuvoa vuorokaudessa). Tavoitteena on varmistaa, ettei ylityspaikka vaaranna tien käyttöä tai kunnossapitoa.

Liittymäalueen suunnittelussa on tavoiteltava tasaista ja esteetöntä ylityskohtaa, jossa kelkkailijan on mahdollista pysähtyä ennen ajorataa

myös vaikeissa olosuhteissa. Jos maasto sallii, reitin linjausta voidaan muokata siten, että ajonopeus laskee luontaisesti ennen ylitystä, esimerkiksi loivan kaarteeseen tai alennetun nopeusrajoituksen avulla. Mikäli nopeuden hidastamista ei voida toteuttaa luonnollisesti, hidastaminen tehdään shikaani-hidastusmutkilla.

Reitille asennetaan 100 metriä ennen liittymää ”muu vaara” -liikennemerkki ja ”autotie”-lisäkilpi. ”Pakollinen pysäyttäminen” -merkki sijoitetaan liittymään molemmiin puolin reittiä, kolme metriä ennen ajoradan reunaa. Vähän (alle 20 ajoneuvoa/vrk) ja kohtalaisesti (20–50 ajoneuvoa/vrk) liikennöidyillä yksityisteillä pysähtymismerkin voi korvata ”väistämisvelvollisuus risteyksessä” -merkillä. Näkyvyyttä voidaan tarvittaessa parantaa puuston ja aluskasvillisuuden raivauksella, mikä tulee sisällyttää osaksi reitin kunnossapitoa.

NOPEUS KM/H	LIITTYMISNÄKEMÄ VAATIMUS
50	80 m
60	100 m
80	150 m
100	240 m

Reitin sijoittaminen vesialueille

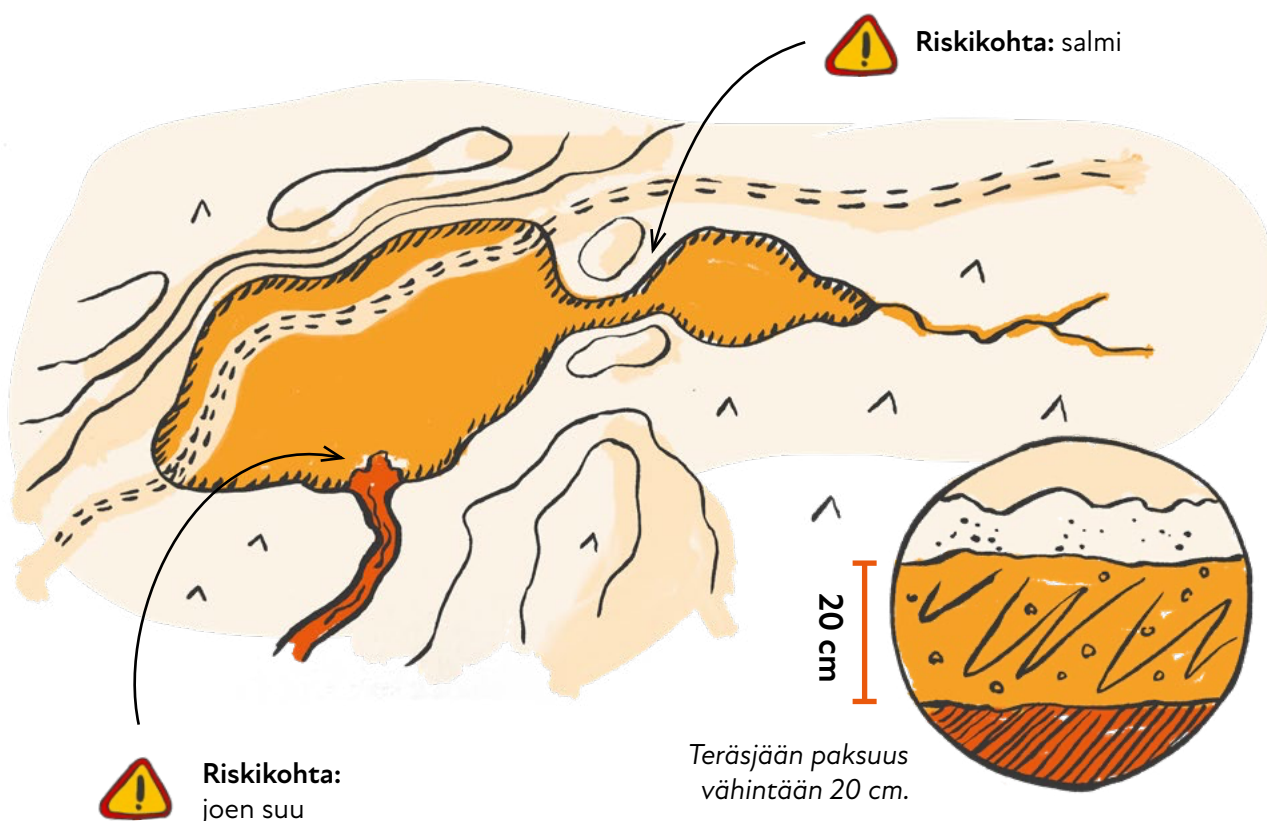
Moottorikelkkailureittien sijoittamista jääalueille ei suositella, sillä siihen liittyy merkittäviä turvallisuusriskejä. Suunnittelun lähtökohtana tulee olla, että viralliset reitit linjataan maa-alueille. Vesistöjen ylitykset pyritään siten kiertämään aina, kun se on maaston, reitin jatkuvuuden tai maanomistussuhteiden kannalta mahdollista.

Ilmastonmuutoksen myötä jääolosuhteet ovat entistä epävarmempia, ja erityisesti alkukauden ja kevään vaihtelevat säät vaikeuttavat jään kestävyden ennakoimista. Jokialueet ovat erityisen riskialttiita virtausten vuoksi. Jokialueilla reitin toteuttaminen edellyttääkin aina perusteellista turvallisuusarviointia.

Jos järven tai joen ylitys on väistämätöntä, jääolosuhteita täytyy seurata reittisuunnittelussa vähintään kolmen talvikauden ajan ennen kuin reitti sijoitetaan lopullisesti jääosuudelle. **Reittikäytössä olevan jään tulee olla teräsjäätä, jonka minimipaksuus on vähintään 20 senttimetriä.** Reitinpitäjän vastuulla on säännöllinen jään mitaus ja käyttäjien informointi ajantasaisista olo-

suhteista esimerkiksi karttapalveluilla. Silloissa ja alikulkupaikoissa syntyvät aurasvallit voivat aiheuttaa vaarallisia kumpuja, minkä vuoksi ne tulee tasata osana säännöllistä kunnossapitoa.

Reittilinjauksessa vältetään riskialueita, kuten virta- ja salmipaikkoja, voimalaitosten alakanavia, siltarumpujen suita sekä kaukolämpöputkien aiheuttamia sulapaikkoja. Nämä tulee kiertää turvalliselta etäisyydeltä ja merkitä näkyvillä, johdonmukaisilla reittimerkeillä. Riskikohdat merkitään maastoon heijastavilla aurasviitoilla ja ”muu vaara” -liikennemerkkeillä, ja niihin voidaan asettaa paikallinen 20 km/h nopeusrajoitus.



Nousujen ja laskujen jyrkkyys

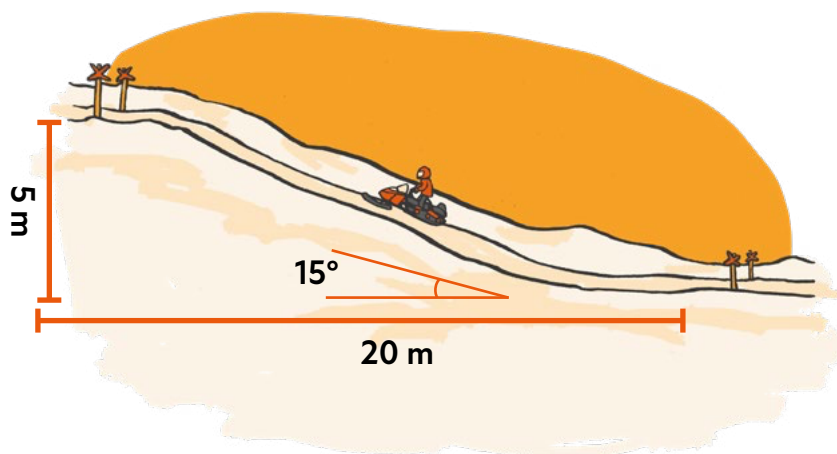
Moottorikelkkailureittien nousut ja laskut suunnitellaan niin, että reitti on turvallinen ja ajettavissa **kaikissa olosuhteissa**. Jyrkkyys vaikuttaa sekä kelkan hallittavuuteen että kunnossapidon mahdollisuuksiin. Liian jyrkät kohdat lisäävät hallinnan menetyksen riskiä erityisesti liukkaalla alustalla.

Suosittelava maksimijyrkkyys moottorikelkkailureitillä on **15 astetta**. Tämä tarkoittaa, että reitti saa nousta tai laskea korkeintaan noin 5 metriä 20 metrin matkalla. Tämä jyrkkyys tarjoaa vielä turvallisen ajokokemuksen useimmissa olosuhteissa. Jos reitillä on matkailullista käyttöä – esimerkiksi kelkkasafareita, joissa liikutaan rekien kanssa – jyrkkyys saa olla enintään 10 astetta, mikä vastaa noin 3,5 metrin korkeuseroa 20 metrin matkalla.

Poikkeustapauksissa, joissa reitille ei kohdistu matkailullista käyttöä, eikä reitti ole osa keskeistä runkoverkkoa, 15 asteen suositusarvosta voidaan poiketa tapauskohtaisesti. Tällöin reitin jyrkkyys voi tilapäisesti ylittyä maaston muotojen tai maankäytöllisten rajoitteiden vuoksi.

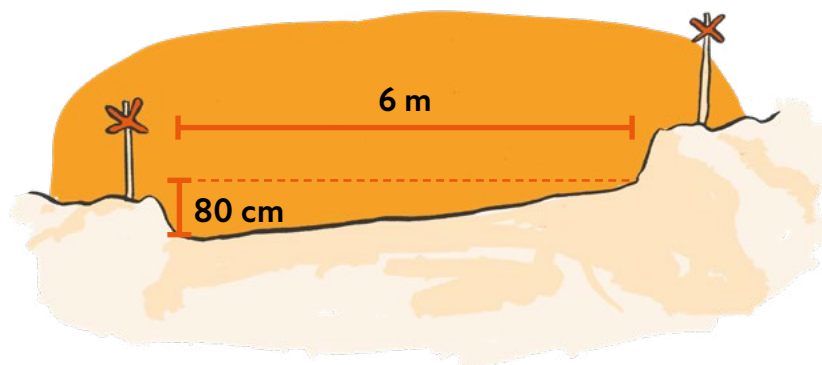
Näissä tilanteissa täytyy kuitenkin varmistaa, että jyrkkään nousuun tai laskuun ei välittömästi yhdisty jyrkkää käännoästä. Jyrkkyyden ja kaarteiden yhdistelmä heikentää merkittävästi kelkan hallintaa ja lisää onnettomuusriskiä.

Lisäksi reittisuunnittelussa on otettava huomioon sivukaltevuus eli ajouran poikittainen kaltevuus. **Suosittelava sivukaltevuuden enimmäisarvo on 8 astetta**. Tämä tarkoittaa, että esimerkiksi 6 metrin levyisellä reitillä korkeusero reitin vastakkaisten reunojen välillä saa olla enintään noin 80 senttimetriä. Liian suuri sivukaltevuus voi aiheuttaa luisumista etenkin silloin, kun kuljettaja on liikkeellä reen kanssa.



Moottorikelkkailureitin suosittelua maksimijyrkkyys on 15°.

Moottorikelkkailureitin suosittelua sivuttaiskaltevuus on enintään 8°.



Reitin sijoittaminen vesi-, viemäri- tai sähkölinjalle

Moottorikelkkailureittiä ei voida sijoittaa vesi-, viemäri- tai sähköverkkojen johtoalueille ilman verkonhaltijan suostumusta.

Sijoittaminen edellyttää aina lausuntoa ja siinä määriteltyjen teknisten ja turvallisuusehtojen noudattamista.

Vesi- ja viemärilinjat

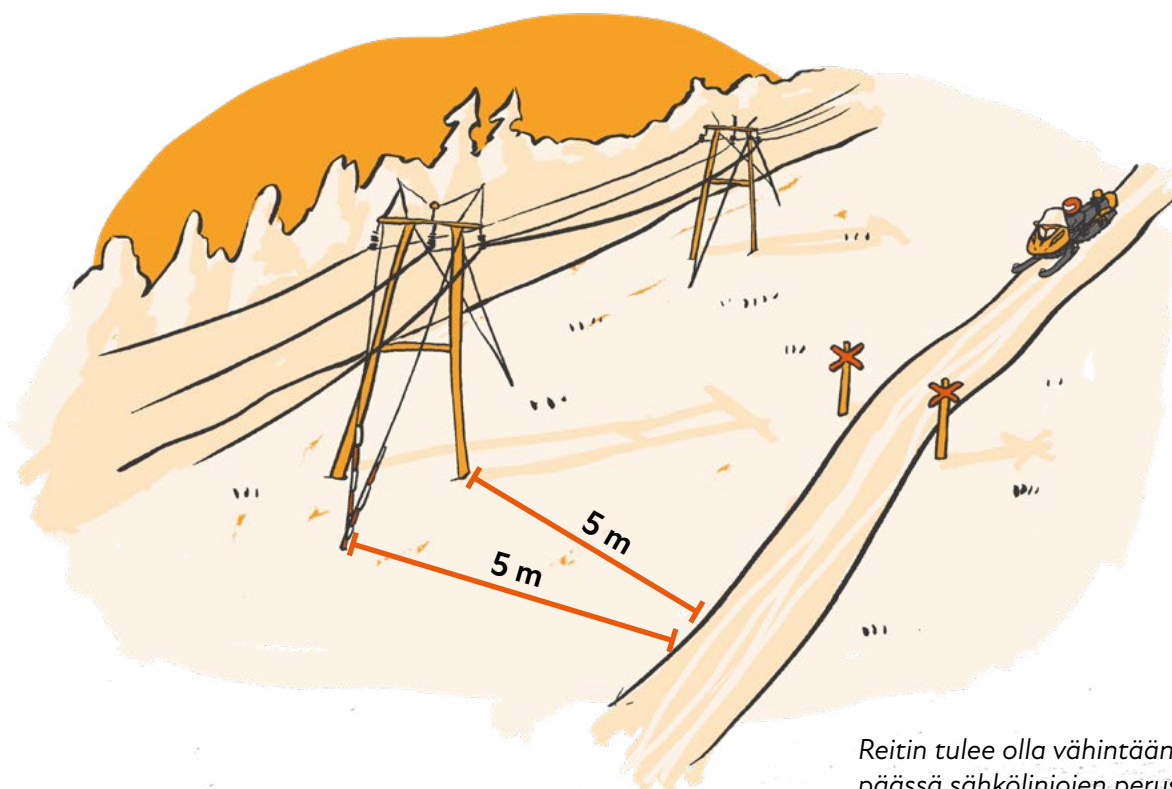
Reitti voi lisätä jäätymisriskiä, koska koneellinen kunnossapito vähentää suojaavaa lumikerrosta. Siksi routaeristuksen riittävyys on arvioitava verkonhaltijan kanssa ja tarvittaessa vahvistettava lisäeristyksellä. Suunnittelussa täytyy huomioida myös tarkastuskaivot ja sulkuventtiilit niin, etteivät ne jää ajouralle tai sen välittömään läheisyyteen.

Sähkölinjat

Reitti on sijoitettava johtoaukean reunaan verkonhaltijan määrittämien suojaetäisyyksien mukaisesti. Yleensä vähimmäisetäisyys lähimmästä johtimesta on 2 metriä ja pylväiden perustus- ja harusrakenteista 5 metriä. Reittiä ei saa linjata pylväsalkojen väliin, harusten alle tai pylväiden välittömään läheisyyteen.

Yleisesti ottaen johtojen alituksia täytyy välttää. Jos maaston vuoksi alitus on välttämätön, se on tehtävä turvallisessa kohdassa, yleensä 40–70 metrin etäisyydellä pylväistä. Keskijänteellä, jossa johdinten korkeus on alimmillaan, alituksen toteuttaminen turvallisesti voi olla mahdotonta, jolloin verkonhaltija arvioi ratkaisua tapauskohtaisesti. Reittiin liittyvät huolto- ja levähdysalueet tulee sijoittaa johtoalueen ulkopuolelle, vähintään 50 metrin etäisyydelle pylväistä.

Johtoalueille ei saa sijoittaa yli 3 metriä korkeita opasteita, merkkejä tai muita rakenteita, eikä niitä saa kiinnittää suoraan pylväisiin. Liian korkeat rakenteet voivat ulottua sähköjohtojen suojaetäisyyksien sisälle ja lisätä sähkötapaturmien tai valokaaren riskiä. Lisäksi ne haittaavat verkonhaltijan huoltotoita ja voivat heikentää pylväiden kestävyyttä.



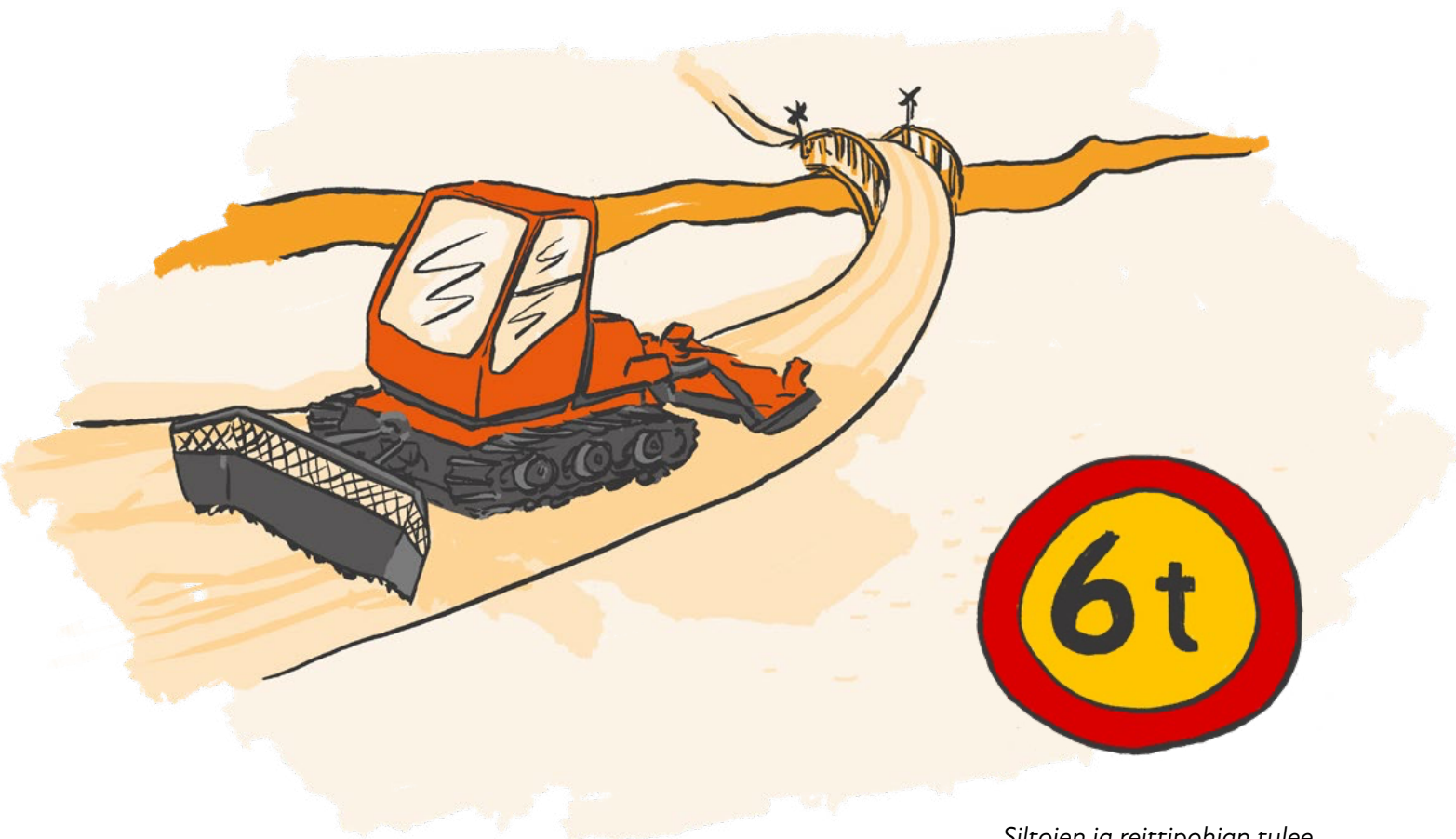
Reitin tulee olla vähintään 5 m päässä sähkölinjojen perustus- ja harusrakenteista.

Reitin kantavuus

Reitin pitää kestää sekä kelkkaliikenteen että kunnossapitokaluston aiheuttamaa kuormitusta **kaikissa olosuhteissa**. Erityistä huomiota täytyy kiinnittää siltoihin ja rumpuihin. Jos kunnossapito suoritetaan tamppareilla tai muulla raskaalla kalustolla, näiden rakenteiden on kestävä vähintään 6 tonnin (6000 kg) kuorma. Tämä varmistaa, että huoltokalusto voi liikkua turvallisesti reitillä koko käyttökauden ajan ilman riskiä rakenteiden vaurioitumisesta.

Kantavuuden varmistaminen on erityisen tärkeää suoalueilla, joilla turvekerros on paksu, pohjamaa vetinen, tai alueella esiintyy lähteikköjä, tulvaniittyjä tai muuta ympärivuotisesti kosteaa maata. Routiminen, korkea kosteuspitoisuus ja lumen eristävä vaikutus voivat heikentää merkittävästi kantokykyä. **Kantavuus**

on tarkistettava vuosittain ennen kunnossapitotoimenpiteiden aloittamista ja toistettava kauden aikana, jos olosuhteet muuttuvat oleellisesti esimerkiksi poikkeuksellisen sään tai sulamisvesien vuoksi. Näin varmistetaan reitin turvallinen käyttö ja huoltokaluston liikkuminen ilman riskiä uppoamisesta.



Siltojen ja reittipohjan tulee kestää 6 tonnin kuorma.

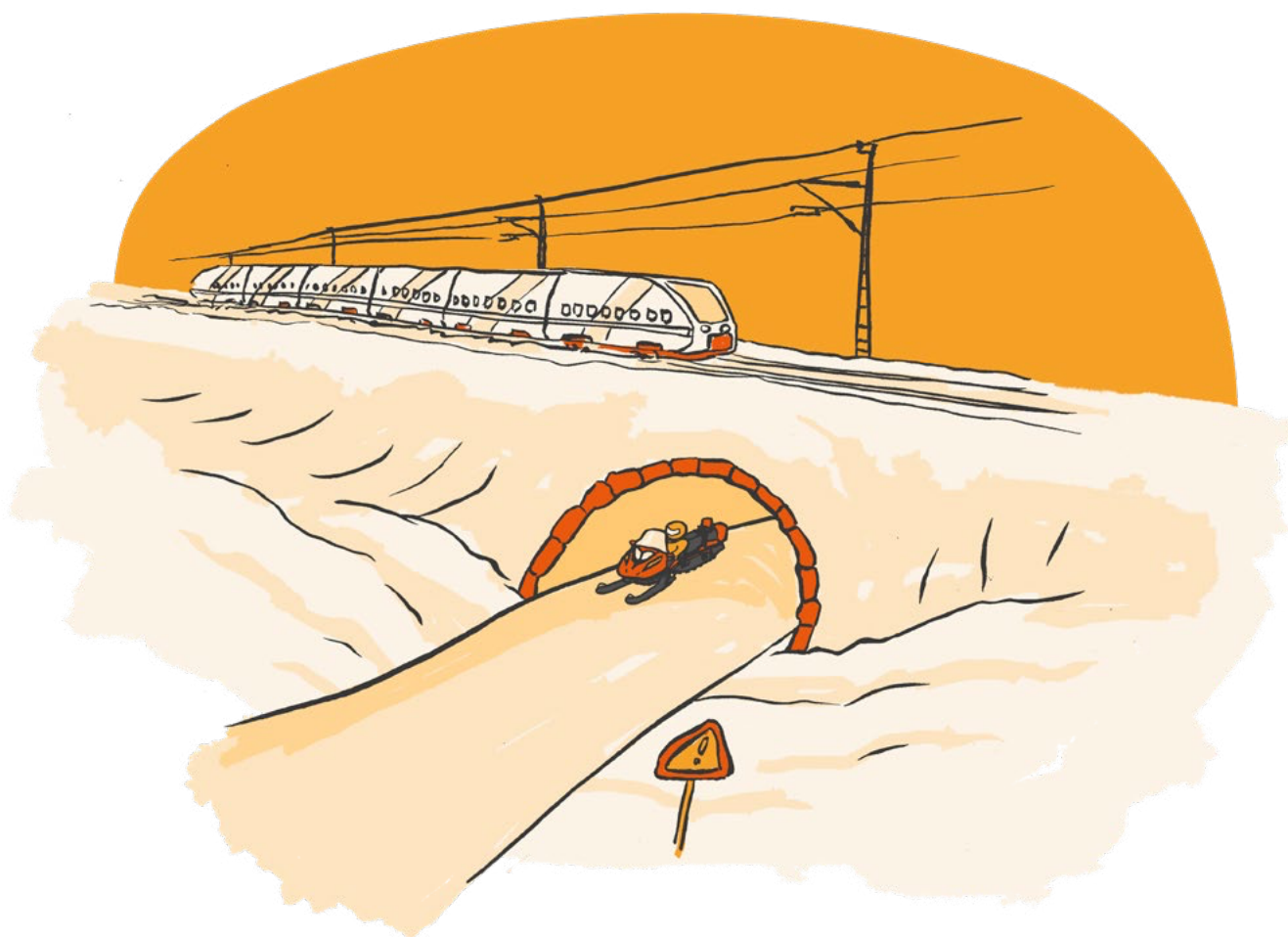
Rautatien ylitys

Moottorikelkkailureitin sijoittaminen rautatiealueelle on turvallisuusyistä erittäin rajoitettua ja mahdollista vain poikkeustapauksissa. **Ratalain 28 c § (110/2007, muut. 470/2023) sallii rautatien ylittämisen tai alittamisen ainoastaan runkoverkon ja TEN-T-verkon (Euroopan laajuinen liikenneverkko) ulkopuolisilla rataosuuksilla.**

Ylitys edellyttää aina Väyläviraston lausuntoa. Käytännössä lupia tasoylityksiin ei myönnetä, koska ne katsotaan junaliikenteelle vaarallisiksi – tämä koskee myös vähäliikenteisiä rataosuuksia. Toteutus on mahdollinen vain eritasoratkaisuilla, kuten alikululla tai sillalla.

Ajantasainen tieto runkoverkosta ja TEN-T-verkosta löytyy Väyläviraston liikennejärjestelmä-sivulta. Reittisuunnittelijan täytyy aina

tarkistaa reitin sijainti suhteessa näihin verkoihin ennen kuin lupaprosessi käynnistyy. Lähtökohtana on, että rautatiealueita vältetään kokonaan. **Ylitystä harkitaan vain silloin, kun muuta toteuttamiskelpoista linjausta ei ole ja rataosuus täyttää sekä lainsäädännön että viranomaisvaatimusten edellytykset.**



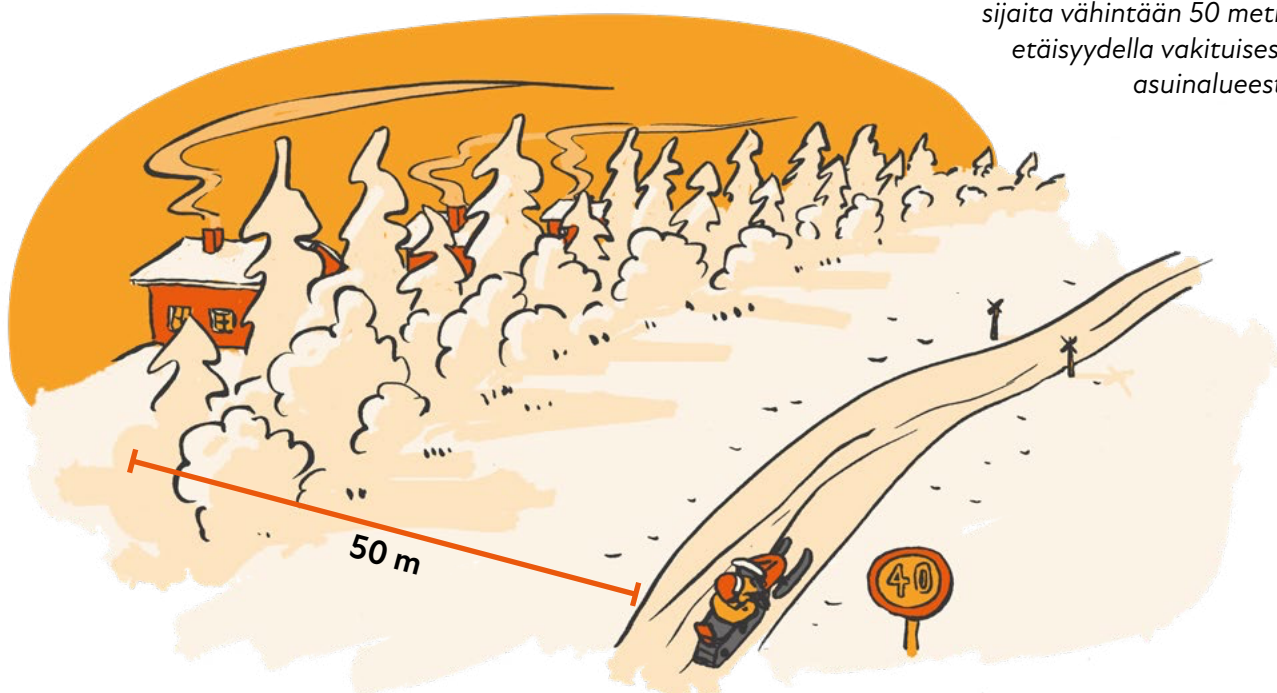
Rautatiet voi ylittää ainoastaan alikululla tai sillalla.

Melusuoja-alueet

Moottorikelkkailureittien suunnittelussa on huomioitava melun vaikutukset erityisesti alueilla, joilla on vakituista asutusta tai loma-asutusta, oppilaitoksia, hoitolaitoksia tai virkistyskäyttöä. Moottorikelkan ääni on hetkellisesti voimakas ja kantautuu pitkälle avoimessa tai lumipeitteisessä maastossa, minkä vuoksi reittien sijoittaminen meluherkille alueille edellyttää huolellista harkintaa. **Meluntorjunnassa keskeisiä tekijöitä ovat riittävä etäisyys, maaston muodot ja tarvittaessa nopeusrajoitukset.**

Ympäristöministeriön suojaetäisyys-suositukset:

- **Vakituiset asuinalueet, koulut, hoitolaitokset ja taajamien virkistysalueet:** Reitin tulee sijaita vähintään 50 metrin etäisyydellä. Tällä etäisyydellä ja enintään 40 km/h nopeudella hetkellinen melutaso jää alle 60 dB:n ja päiväajan keskiäänitaso alle 55 dB:n, mikä täyttää ohjearvot.
- **Loma-asutus, leirintäalueet, taajamien ulkopuoliset virkistysalueet ja luonnon-suojelualueet:** Suositeltu suojaetäisyys vähintään 150 metriä metsämaastossa ja 300 metriä avoimessa maastossa, erityisesti jos
- nopeusrajoitus on 60 km/h. Näillä etäisyyksillä melutaso voidaan pitää alle 50 dB:n ja keskiäänitaso alle 45 dB:n.
- **Erityisen hiljaiset alueet:** Alueilla, joilla halutaan säilyttää erityisen hiljainen äänimaisema, kuten luonnonpuistot, rauhoitetut alueet ja kansallispuistojen ydinalueet, reitin tulee sijoittua vähintään 1000 metrin etäisyydelle metsämaastossa ja 2000 m etäisyydelle avoimessa maastossa. Tällöin keskiäänitaso jää alle 30 dB:n ja hetkelliset meluhuiput enintään noin 35 dB:iin.



Moottorikelkkailureitin tulee sijaita vähintään 50 metrin etäisyydellä vakituisesta asuinalueesta.

Merkinnän ja opastuksen kriteerit





Merkinnän ja opastuksen kriteerit

Moottorikelkkailureittien asianmukainen ja huolellinen merkitseminen varmistaa, että kulkeminen reitillä on mahdollisimman turvallista, ennakoivaa ja helppoa – olivat olosuhteet millaiset tahansa.

Moottorikelkkailureittien merkitsemisen ja opastamisen pitää varmistaa, että liikkuminen on turvallista, ennakoivaa ja helppoa hahmotettavissa kaikissa sää- ja näkyvyysolosuhteissa. Merkintäjärjestelmän tulee olla yhtenäinen ja johdonmukainen tieliikenteen ohjausperiaatteiden kanssa.

Moottorikelkkailureitit luokitellaan tieliikennelain (729/2018) mukaisiksi teiksi. Tämä tarkoittaa, että reiteillä käytettävät liikennemerkit ja opasteet mitoitetaan voimassa olevien ohjeiden mukaisesti. Virallisia merkkejä ovat muun muassa D8 (moottorikelkkailureitti), C7 (moottorikelkalla ajo kielletty), C32 (nopeusrajoitus), B6 (pakollinen pysäyttäminen) ja B5 (väistämisvelvollisuus risteyksessä).

Merkit kuten A33 (muu vaara) ja A1 (mutka tai mutkia) voidaan valita tapauskohtaisesti, mutta niiden koko ei saa olla alle 300 millimetriä, jotta

näkyvyys säilyy kaikissa olosuhteissa. **Liikennemerkit sijoitetaan ensisijaisesti ajosuunnassa oikealle puolelle.** Poikkeustapauksissa ne voidaan asettaa myös reitin yläpuolelle tai vasemmalle.

Moottorikelkkailureiteillä viittaopasteiden väriykestä ei ole erillisiä määräyksiä, mutta on suositeltavaa käyttää tieliikenteessä vakiintunutta sinistä taustaa valkoisilla teksteillä ja symboleilla. Kirjaisintyyppinä käytetään Traficomien määräysten mukaista liikennemerkkifonttia, ja kirjainten korkeus on 80 millimetriä. **Viitoilla osoitetaan reitin kulkusuunta, keskeiset määränpäät ja etäisyydet niihin.** Suositeltu esitystapa on, että opastekokonaisuuden ylimmässä viitassa esitetään reitin nimi, sen alapuolella sijaintipaikka ja tämän jälkeen etäisyysviitat reitin keskeisiin kohteisiin.

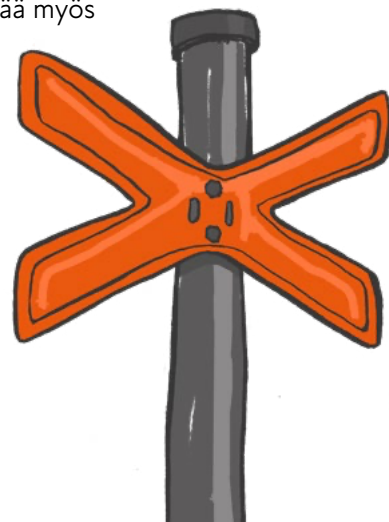
Reittimerkinnät

Moottorikelkkailureittien merkinnässä suositellaan käytettäväksi muovisia niin sanottuja ”jätkänristimerkkejä”. Merkit erottuvat selkeästi taustastaan, keräävät vähemmän tykkylunta, ja luonnonvoimat pitävät ne puhtaina. Lisäksi merkit vaativat vähemmän kunnossapitoa kuin perinteiset puiset merkit, mikä tekee niistä pitkäikäisemmän ja käytännöllisemmän vaihtoehdon.

Merkintöjen tiheydessä lähtökohtana on, että tasaisessa maastossa ja kohtuullisissa sääolosuhteissa kuljettajan tulisi nähdä **vähintään kaksi seuraavaa merkkiä kumpaankin suuntaan yhden merkin kohdalta.** Tämä tarkoittaa keskimäärin noin 20 merkkiä kilometrin matkalla. Jos reitillä on

kohtia, joissa harhaanajon riski on tavanomaista suurempi, merkkejä voidaan asentaa tiheämmin.

Merkit sijoitetaan pääsääntöisesti molemmin puolin ajouraa avoimilla tai vähäpuustoisilla alueilla. Tämä helpottaa suunnan hahmottamista ja vähentää eksymisen riskiä erityisesti lumisateessa tai tuiskussa, joissa urajäljet katoavat helposti. Jatkuva ja johdonmukainen reitin merkitseminen on tärkeää myös hämärässä, heikossa näkyvyydessä ja alueilla, joissa maasto ei luonnostaan ohjaa kulkua.



Muovinen ”jätkänristi”



D8 (moottorikelkkailureitti)

- Normaalikoko 400 millimetriä, pieni 200 millimetriä.
- Liikennemerkkien mitoituksen ja sijoituksen (LTM 2021) mukaisesti pienempää 200 millimetrin merkkiä voidaan käyttää tilanteissa, joissa tilanpuute, rakenteellinen rajoite tai ympäristön mittakaava eivät mahdollista normaalikokoisien merkin käyttöä.
- Merkki tulee sijoittaa reitin molempiin päihin, tärkeimpiin tie- ja katuylityksiin sekä keskeisiin liittymiin.
- Raskaiden moottorikelkkojen salliminen osoitetaan suosituksena 400 mm leveällä sinipohjaisella lisäkilvellä, jossa on teksti ”Sallittu raskaille moottorikelkoille”.



C7 (moottorikelkalla ajo kielletty)

Merkkien koot:

- Suuri 900 millimetriä, normaali 640 millimetriä, pieni 400 millimetriä



C23 (nopeusrajoitus)

Moottorikelkkaliikenteelle suurin sallittu nopeus on tieliikennelaisissa enintään 60 km/h maastossa ja 80 km/h jääpeitteisellä vesialueella, ellei muuta ole säädetty tai osoitettu. Reiteillä voidaan kuitenkin asettaa alempia rajoituksia turvallisuuden, ympäristötekijöiden tai reitin teknisten ominaisuuksien perusteella.

Merkkien koot:

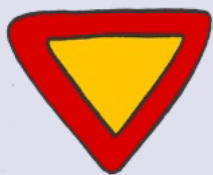
- 60 ja 40 km/h: suuri 900 millimetriä, normaali 640 millimetriä
- 20 km/h: normaali 640 millimetriä, pieni 400 millimetriä



B6 (pakollinen pysäyttäminen)

Merkkiä käytetään etenkin tilanteissa, joissa reitti ylittää ajoradan, kevyen liikenteen väylän tai muun liikenneväylän, sekä tilanteissa, joissa pysähtyminen on välttämätöntä liikenneturvallisuuden varmistamiseksi.

- Normaalikoko 900 millimetriä, pieni 600 millimetriä.
- Ennakkomerkintänä voidaan käyttää merkkiä A20 (muu vaara) lisäkilvellä varustettuna (esim. ”autotie”). Merkin sijainti on 100–150 metriä ennen pysähtymiskohtaa.



B5 (väistämisvelvollisuus risteyksessä)

Merkkiä käytetään silloin, kun B6-merkki (pakollinen pysäyttäminen) ei ole liikenneturvallisuuden kannalta perusteltu, mutta on kuitenkin suositeltavaa korostaa varovaisuutta, kun ylitetään risteävää tietä. Kyltin käytössä on huomioitava, että se velvoittaa väistämään muita ajoneuvoja.

- Normaalikoko 900 millimetriä, pieni 600 millimetriä

Väistämisvelvollisuusmerkkiä käytetään tilanteissa, joissa Moottorikelkkailureitti risteää esimerkiksi

- vähän tai kohtalaisesti liikennöidyn yksityistien
- pienemmän ajotien
- pyörätien kanssa.



A33 (muu vaara)

Merkki osoittaa erityisen vaaranpaikan, jota ei ole merkitty muilla varoituskylteillä. Merkin tarkoituksena on kiinnittää kuljettajan huomio poikkeukselliseen tilanteeseen tai olosuhteeseen, jossa edellytetään aivan erityistä varovaisuutta ja ajonopeuden sopeuttamista.

- Normaalikoko 900 millimetriä ja pieni 600 millimetriä
- Suositeltu sijoitus 100–150 metriä ennen vaarakohtaa

Tyypillisesti "muu vaara" -merkkiä käytetään esimerkiksi

- ennen tien tai ajoväylän ylitystä, jos varsinainen pysähtymis- tai väistämismerkki tulee äkillisesti näkyviin
- ennen hiihtolatuksen tai kevyen

liikenteen väylien risteyskohtia

- ennen sillalle saapumista
- paannejäästä varoittamiseen
- alueilla, joissa esiintyy toistuvia luonnonesteitä, kuten kivikkoja tai poikkeuksellista kaltevuutta.

Tarvittaessa merkkiä täydennetään lisäkilvellä, joka kertoo vaaran laadun, kuten

- "autotie"
- "hiihtolatu"
- "virallinen Moottorikelkkailureitti päättyy"
- "jyrkkä lasku"
- "ajo omalla vastuulla"
- "railoja jäällä"
- "vettä jäällä".



A1 (mutka tai mutkia)

Tiukkojen, yli 80 ° käännojen merkitseminen ennakolta on tärkeä osa reitin liikenneturvallisuutta.

- Normaalikoko 900 millimetriä, pieni 600 millimetriä.
- Sijoitus 50–80 metriä ennen kaarretta riippuen nopeudesta ja näkyvyydestä.

Tarvittaessa voidaan käyttää merkkejä I5 (taustamerkki), jotka parantavat ohjautuvuutta eritoten silloin, jos sää on huono ja hämärä tai alueen olosuhteet avoimet.



Kunnossapidon huomiointi

Kun moottorikelkkailureitit suunnitellaan hyvin ja reittien kunnossapito huomioidaan suunnitelmissa, se säästää resursseja ja alentaa kustannuksia.

Reittikokonaisuuden suunnittelussa on tärkeää varmistaa, että kunnossapito on ylläpäättään mahdollista toteuttaa ja että ylläpito on pitkäjänteistä. Reittien jatkuvuus ja saavutettavuus järjestetään niin, että kunnossapitokalusto pääsee koko reitille ilman tarpeettomia siirtoja. Linjaukset tulee liittää luontevasti muuhun reitistöön, ja esimerkiksi kääntopaikat on huomioitava jo suunnitteluvaiheessa. Näin kunnossapito voidaan hoitaa yhtenäisinä työosuuksina, mikä säästää resursseja ja alentaa kustannuksia.

Reitin linjaus, leveys, kaltevuudet ja rakenteet on mitoitettava siten, että koneellinen kunnossapito voidaan toteuttaa turvallisesti koko matkalla. Tämä edellyttää riittävää tilaa kaluston liikkumiseen ja kääntymiseen (esimerkiksi kunnossapitourakan rajalla) sekä huolellista arviointia muun muassa siltojen, rumpujen ja opastuksen sijoittelussa. Erityisesti siltojen ja rumpujen kantavuuden täytyy kestää huoltokaluston paino, jotta kunnossapito onnistuu ilman rakenteiden vaurioitumisen riskiä ja niin, että huoltotehtävissä liikkuvalla koneenkäyttäjälle ei aiheudu vaaraa.

Reittipohjan tasaaminen reitin rakentamisen yhteydessä on keskeinen kunnossapitoon vaikuttava toimenpide. **Epätasainen ja erityisesti reittipohjan pinnan tason yläpuolelle kohoavat kummut johtavat helposti reitin pattiutumiseen eli ajouralle muodostuviin kuoppiin ja kumpuihin.** Pattiutuminen heikentää ajomukavuutta, lisää

hallinnan menettämisen riskiä ja voi pahimmillaan johtaa onnettomuuksiin. Samalla se vaikeuttaa lanausta ja lisää kunnossapidon kustannuksia.

Suunnitteluvaiheessa arvioidaan raivauksesta jäävät kannot sekä maaston ominaisuudet, kuten mättäisyys, kivisyys, mahdolliset ojitukset ja korkeuserot. Arvioiden pohjalta reitti voidaan linjata niin, että pohjan tasaaminen tuottaa kunnossapidettävän reittipohjan. Huolellinen suunnittelu vähentää toimenpiteitä jälkikäteen ja parantaa reitin käytettävyyttä ja turvallisuutta.

Reitin vilkkaudesta riippuen lanauksia tehdään muutamasta kerrasta jopa kymmeniinkin kertoihin kauden aikana. Näin kunnossapito voidaan sovitaa siihen, kuinka paljon reittiä käytetään.

Lisäksi kunnossapitoon kuuluu vuosittaiset tarkistukset ylläpitosuunnitelman mukaisesti. Reitin rakenteet, erityisesti sillat ja rummut, on tarkastettava tasaisin väliajoin kantavuuden ja turvallisuuden varmistamiseksi. Ylläpito sisältää myös säännöllisen raivauksen, kuten kaatuneiden puiden poistamisen ja näkyvyyden säilyttämisen liittymissä, sekä reittimerkintöjen ja opastuksen kunnon tarkistamisen.

Monikäyttö moottorikelkkailureiteillä

Moottorikelkkailureiteillä saattaa kulkea myös muita kuin kelkkailijoita. Viime vuosina paineet kelkkailureittien ympärivuotiseen, monipuoliseen käyttöön ovat kasvaneet. Se muuttaa perustavanlaatuisesti reittisuunnittelun lähtökohtia.

Moottorikelkkailureitit on ensisijaisesti tarkoitettu kelkkaliikenteelle, mutta reitin pitäjä voi sallia erikseen myös muun käytön kausina, jolloin maata peittää lumi. Tämä voi tarkoittaa esimerkiksi raskaita moottorikelkkoja, mönkijöitä, eläinajoneuvoja (koira-, poro- ja hevosvaljakkoita) sekä polkupyöriä. Tällainen muun käytön mahdollisuus osoitetaan moottorikelkkailureitti liikennemerkkin yhteyteen kiinnitetyllä lisäkilvellä, esimerkiksi tekstillä ”eläinajoneuvot sallittu”.

Kun päätöstä monikäytöstä tehdään, siihen liittyvät riskit ja niiden hallinta on aina arvioitava huolella. **Suurimmat riskit syntyvät eri käyttäjäryhmien nopeuseroista.** Kelkkojen, eläinvaljakoiden ja pyöräilijöiden liikkumisnopeudet eroavat huomattavasti toisistaan, mikä kasvattaa törmäyksen todennäköisyyttä. Riski kasvaa erityisesti reiteillä, joissa näkyvyyttä heikentävät kaarteet ja kummut, sillä ne vaikeuttavat kanssaliikkujien havaitsemista ajoissa.

Eläinten käyttäytyminen voi niin ikään olla ennakoimaton. Eläimet voivat säikähtää ääniä, valoja tai äkillisiä liikkeitä, mikä voi johtaa siihen, että valjakon hallinta menetetään. Erityistä huomiota vaativat myös koiravaljakkoreittien lähtöpaikat ja niiden liittyminen moottorikelkkailureitteihin, sillä tilanteessa voi kasaantua useita riskitekijöitä samanaikaisesti.

Riskien hallitsemiseksi on tärkeää varmistaa, että eri käyttäjäryhmät havaitsevat toisensa ajoissa. Reiteille tulee sijoittaa selkeitä ja riittävän etäällä näkyviä varoitusmerkkejä erityisesti risteysalueiden läheisyyteen. Kaarteissa ja kummuissa turvallisuutta voidaan parantaa raivaamalla esteitä, kuten pensaita ja lumivallia, jotta näkyvyys säilyy riittävänä. Eläinvaljakoiden ja muiden hitaampien reitillä kulkijoiden koh-

dalla voidaan lisäksi ottaa käyttöön alennettu nopeusrajoitus niillä osuuksilla, joilla esimerkiksi näkyvyys on rajallinen. Koska eläinten käyttäytyminen voi olla arvaamatonta, käyttäjien täytyy saada selkeät ohjeet, miten kohtaamistilanteissa toimitaan. Tämä edellyttää, että **reitin lähtöpai-koille pystytetään infotauluja ja reittikarttoihin lisätään tietoa reitin monikäytöstä ja säännöistä.** Joissakin tapauksissa myös reittien osittainen erottelu voi olla tarpeen, jos samanaikainen käyttö aiheuttaa merkittäviä turvallisuusriskejä.

Viime vuosina paineet moottorikelkkailureittien ympärivuotiseen monikäyttöön ovat kasvaneet, sillä reittejä haluttaisiin hyödyntää myös kesäkaudella esimerkiksi maastopyöräilyyn. Nykyinen lainsäädäntö ei kuitenkaan mahdollista tällaista käyttöä sellaisenaan, vaan kesäkäyttöön tarvitaan ulkoilulain mukainen reittitoimitus. Voimassa olevan lain mukaan ympärivuotinen monikäyttö edellyttää sekä maastoliikennelain mukaista reittisuunnitelmaa ja -toimitusta että ulkoilulain mukaista reittisuunnitelmaa ja -toimitusta.

Ympärivuotinen monikäyttö muuttaa perustavalla tavalla moottorikelkkailureittien suunnittelun lähtökohtia. Tätä nykyä reittejä pyritään sijoittamaan vähemmän arvokkaille alueille, kuten joutoja kitumaille, jotka soveltuvat hyvin talvikäyttöön lumipeitteen aikana. Sen sijaan kesäkäytössä kyseiset alueet vaatisivat laajoja toimenpiteitä reitin kestävyysparantamiseksi, jotta reitti soveltuisi kulkemiseen. Käytännössä ympärivuotinen monikäyttö ohjaa reitit metsätalousmaille, joiden maapohja mahdollistaa liikkumisen myös sulan maan aikaan. Tämä ei pelkästään muuta merkittävästi reittisuunnittelun edellytyksiä, vaan usein myös lisää tarvetta sovittaa yhteen eri maankäyttötapojen tavoitteet.

OPAS
**virallisten
moottorikelkkailu-
reittien
suunnitteluun**