

PUKEUTUSMISOHJE JA MOOTTORIKELKAN AJOONLÄHTÖTARKASTUSOPAS MAASTOLIIKENNEVALVONTAA SUORITTAVALLE POLIISILLE

Joni Pekkala

11/2022

TIIVISTELMÄ

Tekijät: Joni, Pekkala

Opinnäytetyön muoto: *toiminnallinen*

Julkisuusaste: Julkinen

Ohjaaja: Matti Tuominen, Petri Tuominen

Tutkinto: Poliisi (AMK)

Tämä opinnäytetyö on toiminnallinen opinnäytetyö, jonka tarkoituksena on tuottaa opetusmateriaali maastoliikenteenvalvonnassa työskentelevälle henkilölle talvisaikaan.

Opinnäytetyö koostuu raportista ja produktista. Raportissa käsitellään kylmässä työskenteilyä ja kylmälle altistumisesta aiheutuvia ihmisen fysiologisia seurauksia. Raportissa käsitellään soveltuvia tekstiilejä ja materiaalivalintoja pukeutumiseen, sekä havainnollistetaan pakkasen purevuutta lämpötilojen laskiessa suhteessa tuulen voimakkuuteen. Raportissa käsitellään lisäksi toiminnallisen opinnäytetyön tekemistä.

Opinnäytetyön produkti koostuu kahdesta osasta, pukeutumisoppaasta sekä ajoonlähtötarkastus materiaalista moottorikelkalle.

Produktin tehtävänä on tuottaa maastoliikennevalvontaan ohjemateriaali, joka auttaa maastoliikennevalvontaa suorittavaa henkilöä pukeutumaan oikeaoppisesti sekä pystyy itsenäisesti tarkastamaan maastoliikennevalvonnassa käytettävän moottorikelkan ennen ajoon lähtöä.

Sivumäärä: 27 + 22

Tarkastuskuukausi ja vuosi: 11/2022

Avainsanat: Moottorikelkka, Pakkanen, Ajoonlähtötarkastus, pukeutuminen, tekstiilit, kylmä,

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	1
1.1 Aiheen valitseminen	1
1.2 Tavoite, tarkoitus ja tutkimusongelma.....	1
1.3 Opinnäytetyön rakenne, laajuus ja aiheen rajaus.....	2
2 MENETELMÄNÄ TOIMINNALLINEN OPINNÄYTETYÖ.....	2
3 TYÖSKENTELY KYLMÄSSÄ.....	3
3.1 Kylmä työympäristö	3
3.2 Altistuminen kylmälle ja fyysiset reaktiot.....	3
3.3 kylmässä työskentely ja tuulen ja nopeuden vaikutus pakkasen purevuuteen	4
3.4 Lämmön luovutus	5
4 PUKEUTUMINEN	6
4.1 Yleistä	6
4.2 Kehon eristäminen.....	6
4.3 Aluskerros	7
4.4 Välikerros	7
4.5 Kuorikerros	8
4.6 Jalkineet, hanskat ja kypärämyssy.....	8
5 TEKSTIILIMATERIAALIT	9
5.1 Puuvilla	9
5.2 Eläinkuidut – merinovilla.....	9
5.3 Synteettiset kuidut – polyamidikuidut.....	10
5.4 Fluorokuidut – gore-tex, teflon	10
6 MOOTTORIKELKKA	11
6.1 Yleistä	11
6.2 Moottorikelkan toimintaperiaate	12
6.3 Moottorikelkan moottori	13
6.4 Moottorikelkan alusta ja voimansiirto	13
6.5 Moottorikelkan jousitus ja iskunvaimennus.....	13
7 AJOONLÄHTÖTARKASTUS MOOTTORIKELKALLE	14
7.1 Ennen ajoa tapahtuva tarkastus.....	14
7.1.1 Ajovalot	14
7.1.2 Jarrut.....	15
7.1.3 Telamatto	15
7.1.4 Alusta	15
7.1.5 Sukset.....	16
7.1.6 Moottori.....	16
8 POHDINTAA.....	17

LÄHTEET.....	19
LIITTEET.....	23

1 JOHDANTO

1.1 Aiheen valitseminen

Opintojeni alusta asti minulle on ollut selvää, että haluan tehdä opinnäytetyön, joka on itselleni mieluinen ja johon minulla riittää mielenkiintoa. Opiskelujeni aikaan olen puntaroinut, että millaisen opinnäytetyön tulisin tekemään. Tekisinkö tutkimuksellisen vai toiminnallisen opinnäytetyön. Opiskelujeni aikana minulle muodostui selvä visio, että haluan tehdä opinnäytteestäni toiminnallisen opinnäytetyön. Ennen harjoittelujaksoa poliisiasemalla mietin, miten työni voisi jollain tavalla hyödyttää myös poliisiorganisaatiota. Mietin, mitä olen itse tehnyt aiemmin, mikä liittyy edes jollain tavalla poliisin työhön. Tässä vaiheessa mieleeni tuli, että jos tekisin moottorikelkkailuun liittyvän toiminnallisen opinnäytetyön, koska maastoliikennevalvonta on yksi osa poliisin perustyötä ja maastoliikennevalvonnassa kalustona käytetään talviaikaan pitkälti moottorikelkkoja.

1.2 Tavoite, tarkoitus ja tutkimusongelma

Opinnäytetyön tarkoitus oli tuottaa ohjemateriaali poliisin käyttöön maastoliikennevalvontaan. Opinnäytteessä käsitellään oikeaoppista pukeutumista, josta kuljettaja ohjeen luettuaan pystyy pukeutumaan oikeaoppisesti, sekä varaamaan itselleen tarvittavan varustuksen liikkeelle lähdetessä. Tällä tavoitteena on ennaltaehkäistä paleltumien syntyminen, sekä mahdollisia vammoja kylmästä ja viimasta johtuen.

Ajoonlähtötarkastuksessa tavoitteena on ohjeistaa jokainen moottorikelkkaa käyttävä henkilö tarkastamaan moottorikelkka kulumien osien ja tarvikkeiden osalta niin, että liikkeellelähtö on turvallista sekä kuljettajalle, että moottorikelkalle. Tässä tavoitteena on ehkäistä moottorikelkan eri osien laiterikkoontumisia ja niin edelleen ehkäistä organisaatiolle aiheutuvia laitetappioita ja niistä aiheutuvia kustannuksia.

Tutkimusongelman löytäminen tässä aiheessa on jossain määrin haastavaa, koska opinnäytetyö painottuu pääosin käytännön ohjeeseen ja työntekijään itseensä pukeutumisen ja tarkastusten osalta, eikä produkti sisällä laisinkaan tutkimuskysymystä tai vastausta sellaiseen. Osittain ongelmaksi ehkä muodostui se, että poliisilaitoksilla on useita eri mallisia moottorikelkkoja, joiden rakenne ja tekniikka poikkeaa toisistaan, eikä kaikilla ole tietämystä moottorikelkan tekniikasta ja niiden toimintaperiaatteista. Tämän vuoksi ainoa mahdollisuus on ajoonlähtötarkastuksen rajaaminen niihin toimenpiteisiin, jotka pystytään ottamaan huomioon kelkasta ja mallista riippumatta ja mitkä voidaan selittää niin,

että jokaisella on mahdollisuus oppia itsenäisesti tärkeimmät ajoonlähtötarkastuksen vaiheet.

1.3 Opinnäytetyön rakenne, laajuus ja aiheen rajaus

Opinnäytetyö jakautui rakenteeltaan kahteen osaan. Produktiin, johon sisältyy kirjallinen ohje pukeutumisen, ajoonlähtötarkastukseen, sekä raporttiosaan. Kirjallisen ohjeen eli produktin toteutin Word-muodossa, joka on raportin liitteenä.

Tarkoitukseni oli alun perin tehdä produktiin osio, jossa käsitellään maastoliikennevalvontaa, mutta minulla ei ole hallinnon koulutusta moottorikelkkojen osalta enkä tämän vuoksi ole päässyt harjoitteluni aikana suorittamaan käytännössä maastoliikennevalvontaa, joten ajattelin, että pitäisikö minun rajata alue pois kokonaan opinnäytteestäni, koska en itse pysty tuottamaan tarpeeksi materiaalia aiheesta työhöni. Olin yhteydessä Poliisiammattikorkeakoulun henkilökuntaan kuuluvan Petri Marttilan kanssa asian tiimoilta. Sähköpostin ja puhelinkeskustelun pohjalta päätin lopulta rajata aiheen koskemaan kuljettajan varustautumista sekä ajoonlähtötarkastusta.

2 MENETELMÄNÄ TOIMINNALLINEN OPINNÄYTETYÖ

Ammattikorkeakouluissa opinnäytteet jaetaan kahteen eri ryhmään. Opinnäytteenä voi olla joko tutkimuksellinen, tai toiminnallinen opinnäytetyö. Toiminnallisia opinnäytetyön malleja on useita erilaisia, kuitenkin toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa esimerkiksi jonkinlainen ohje, opas tai esimerkiksi toiminnallisen opinnäytteen tuotoksena voi olla esimerkiksi tapahtuma tai koulutustilaisuus. Toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksesta käytetään nimitystä produkti (Vilkkä & Airaksinen, 2004, 9, 51).

Kaikkia toiminnallisia opinnäytteitä yhdistää se, että tekstiä ja kuvia ym. hyväksi käyttäen yritetään luoda kokonaiskuva, josta lukija voi tunnistaa työn tavoitteet ja päämäärät. Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena on, että ammattikorkeasta valmistunut opiskelija kykenee toimimaan asiantuntijatehtävissä ja osaa tutkia ja kehittää alaansa (Vilkkä & Airaksinen, 2004, 9–10).

Ammattikorkeakoulussa tehtävän toiminnallisen opinnäytetyön ideana on, että työllä näytetään, että ammattikorkeakoulun käynyt osaa yhdistää teoreettisen tiedon käytäntöön ja

kykenee ajattelemaan teorian ja niistä nousevien käsitteiden avulla käytännön ratkaisuja ja edelleen kehittämään niitä (Vilkkä & Airaksinen, 2004, 41–42).

Aihetta valittaessa tulee opinnäytteen tekijän ottaa huomioon opinnäytetyön kohderyhmä ja rajata työ kohderyhmän mukaan. Toiminnallisen opinnäytetyön, oli produkti ohje, kehityskohde tms., niin opinnäytetyö tulee aina jonkun käyttöön, koska opinnäytteen tavoitteena on kohderyhmän osallistuminen tai toiminnan opastaminen, ohjaaminen oppaan tai ohjeen avulla (Vilkkä & Airaksinen, 2004, 38). Pidän toiminnallista opinnäytetyötä mielekkäimpänä menetelmänä itselleni, koska toiminnallisessa opinnäytteessä voi yhdistää omaa osaamista ja samalla voin jakaa tietoa eteenpäin samalla kehittäen toimintaa.

3 TYÖSKENTELY KYLMÄSSÄ

3.1 Kylmä työympäristö

Yleisesti kylmänä työympäristönä pidetään lämpötiloja, jotka ovat alle 10 celsiusastetta (Jussila Kirsi, 2016, 6). Tässä lämpötilassa kehon jäähtymisen vaikutukset alkavat näkyä, joista ensimmäisenä raajojen jäähtyminen kevyessä rasituksessa/ työssä. Kun ihminen altistuu kylmälle, elimistö vähentää lämmönluovutusta supistaen käsien ja jalkojen verenkiertoa ja lisäksi elimistön lämmöntuottoa. Kylmän koetaan aiheuttavan haittoja, muun muassa epämukavuuden tunnetta, heikkenemistä toimintakyvyssä, hidastumista, työn raskaammaksi muuttumista ja terveyshaittoja (Jussila Kirsi, 2016, 7).

3.2 Altistuminen kylmälle ja fyysiset reaktiot

Ihminen altistuu yleisimmin kylmälle kylmän ilman, veden tai kosketuksessa kylmän pinnan kautta, esimerkiksi lumen ja jään tai kylmien työkalujen kautta. Yleisimmin altistuminen kylmälle johtuu puutteellisesta vaatetuksesta, liian vähästä fyysisestä liikkeestä tai molemmista samanaikaisesti. Pidempiaikainen kylmässä oleminen saattaa lopulta johtaa koko kehon jäähtymiseen ja sitä kautta lihastoiminnan heikkenemiseen. Kylmälle altistuminen voi rajoittua myös vain osiin kehosta, esimerkkinä raajat. Kylmässä työskentely voi vaikuttaa myös hengitysteihin, joka voi aiheuttaa haittoja erityisesti ihmisille, joilla on sairauksia, jotka liittyvät hengityselimiin (Kylmäinfo, ihminen kylmässä, 2022).

Jyrki Kotaniemi ja Hannu Rintamäki kirjoittavat Duodecim aikakauslehdessä, että kylmäaltistus pienentää ventilaatiota ja maksimaalista hapenottokykyä. Muutos – 20 celsiusasteessa on noin 5 %. Pelkkä kasvojen ja hengitysteiden jäähtyminen muun kehon ollessa

suojattuna riittää vähentämään ventilaatiota ja heikentämään hapenottoa. Kotaniemi ja Rintamäki mainitsivat kirjoituksessa myös, että kylmä ilma turvottaa nenän limakalvoja lisäten virtausvastusta, joka voi edetä limakalvojen turpoamisen vuoksi vesinuhaksi asti. Nenän limakalvojen turpoaminen johtaa taas nenähengityksen muuttumista yhä enemmän suuhengitykseksi. Tämän seurauksena Kotaniemen ja Rintamäen mukaan on nenän hengitysilmaa kosteuttavan ja lämmittävän vaikutuksen väheneminen, jolloin kylmempää hengitysilmaa pääsee alempiin hengitysteihin (Hannu Rintamäki, Lawrence A. Palinkas, Juhani Leppäluoto: Ihmisen kylmävasteet ja toimintakyky. Duodecim 4/2005).

Kun hengitystiet jäähtyvät tai kuivuvat, tämä voi aiheuttaa lisää virtausvastusta hengitettäessä. Kasvojen jäähtyminen voi edellä mainittujen reaktioiden kanssa aiheuttaa ihmiselle hengenahdistusta (Hannu Rintamäki, Lawrence A. Palinkas, Juhani Leppäluoto: Ihmisen kylmävasteet ja toimintakyky. Duodecim 4/2005).

Kehon jäähtyessä keho lisää kehon lihasjännitystä, ja jäähtyessään keho pyrkii pitämään elimistön lämpimänä. Yksi kehon jäähtymisen aiheuttama fyysinen reaktio ihmisellä on lihasvärinä. Lihasvärinä kertoo siitä, että kehossa on lämpövaje ja kehon lämmöntuotanto on lisääntynyt. Lihasvärinä jäähtymisen alussa ei aiheuta silminnähtävää värinää tai tärisemistä, mutta kehon jäähtymisen jatkuessa yhä useammat lihassyöt alkavat aktivoitumaan lisäten lihasvärinää ja lopulta aiheuttaen näkyvää värinää. Lihasvärinän lisääntyessä ihmisen suorituskyky alkaa vähentyä, muun muassa vähentäen tuntoa sekä hidastamalla lihasten toimintaa. Kylmälle altistuminen vaikuttaa myös ihmisen kognitiivisiin kykyihin, eli havaitsemiseen, ajatteluun ja muistamiseen (Hannu Rintamäki, Lawrence A. Palinkas, Juhani Leppäluoto: Ihmisen kylmävasteet ja toimintakyky. Duodecim 4/2005).

3.3 kylmässä työskentely ja tuulen ja nopeuden vaikutus pakkasen purevuuteen

Pakkasen purevuus eli tuulen hyytävyys kertoo, miten lämpötilan ja tuulen yhteisvaikutus vaikuttaa ihmisen ihoon. Tuuli haihduttaa iholta lämpöä ja kosteutta nopeasti, jolloin iho kylmenee ja kuivuu (MTV uutiset, Paljonko tuuli lisää pakkasen purevuutta, 2012).

Mikäli kylmälle ilmalle pukeutuminen on suoritettu väärin tai puutteellisesti, johtaa se ruumiinlämmön laskemiseen ja lopulta motoriikan hidastumiseen, sekä paleltumiseen. Mitä kylmempi ilma ja kovempi tuuli, sitä nopeammin ihminen haihduttaa lämpöä. Alla olevassa grafiikassa havainnollistetaan lämpötilan ja tuulen yhdistelmää, miltä lämpötila tuntuu iholla pakkasen kiristyessä ja tuulen nopeuden kasvaessa.

PAKKASEN PUREVUUS

		ILMAN LÄMPÖTILA °C								
		0	-5	-10	-15	-20	-25	-30		
TUULEN NOPEUS m/s	2	-3	-8	-14	-20	-26	-32	-38	2	TUULEN NOPEUS m/s
	4	-4	-11	-17	-23	-29	-35	-41	4	
	7	-6	-12	-19	-25	-32	-38	-45	7	
	10	-7	-14	-20	-27	-34	-40	-47	10	
	13	-8	-15	-22	-28	-35	-42	-48	13	

Kuva 1. Taulukko pakkasen purevuudesta (Ilmatieteenlaitos)

Kylmässä työskennellessä ei voi sokeasti katsoa vain ulkona olevaa pakkasen määrää ulos pukeutuessa, vaan huomioon tulee ottaa myös sää keliolosuhteet pakkasen lisäksi. Esimerkiksi jos ulkona on -15 astetta pakkasta ja tuulee samanaikaisesti 6 m/s, ilman tuntuu iholla jo lähes -30 asteen pakkaselta. Tässä vaiheessa tulee ottaa huomioon se, että tuuli ei pääse vaatetuksen läpi ja näin aiheuta kehon jäähtymistä.

Myös ajonopeus vaikuttaa pakkasen purevuuteen. Moottorikelkalla ajaessa reitillä suurin sallittu nopeus on 60 km/h ja jääpeitteisellä vesialueilla 80 km/h (Maastoliikenneasetus, 12.1.1996/10, 13:4).

Esimerkiksi yllä olevassa taulukossa -20 celsiusasteen pakkasessa, kun tuulee 7 m/s, pakkasen tuntuisi iholla -32 asteen celsiusasteen pakkaselta. Kun tähän lisätään nopeus 60 km/h, pakkasen tuntuisi iholla jopa -38 celsiusasteelta. Vastaavasti jos pakkasta olisi -11 celsiusastetta ja tuulisi 7 m/s ajonopeuden ollessa 80 km/h, pakkasen tuntuisi iholla -22 ... -27 celsiusasteelta (Pakkasen purevuus, Purevuusindeksi ja online-laskuri, 2020).

3.4 Lämmön luovutus

Ihmisen kehon normaali lämpötila on keskimäärin 37 celsiusastetta (Jussila Kirsi, 2016,19). Ihminen saavuttaa lämpötasapainon silloin, kun hänen lämmöntuottonsa ja lämmönluovutuksensa on yhtä suuret (Heli Lappalainen, 2007, 11,13).

”Ihminen luovuttaa lämpöä ympäröivään ilmaan kostean ja kuivan lämmönluovutuksen avulla” (Heli Lappalainen, 2007,13). ”Kuivan lämmönluovutuksen muotoja ovat johtuminen, kuljettuminen ja säteily. Kostean lämmönluovutuksen muotoja ovat hengitys ja haihtuminen” (Heli Lappalainen, 2007,13).

Varsinkin moottorikelkalla ajaminen on itsessään jo fyysinen suoritus, jonka vuoksi ihminen haihduttaa lämpöä erityisesti hengityksen ja haihtumisen, eli yksinkertaisemmin hikoilun kautta. Moottorikelkalla ajaessa kuljettajan kehon lämpötila voi fyysisyydestä johtuen alkaa nousemaan ja tämän vuoksi keho yrittää pitää lämpötasapainon yllä haihuttamalla ylimääräistä lämpöä ympäristöön. Jos kuljettaja ei ole pukeutunut oikein, alkaa raskaamman suorituksen jälkeen pysähtymisen, tauon tai muun vastaavan syyn vuoksi keho taas jäähtymään. Tämän vuoksi tulee ottaa taas huomioon oikeaoppinen pukeutuminen kylmiin olosuhteisiin, että keho ei ala jäähtymään ja tämän vuoksi keho ei altistu taas kylmälle.

4 PUKEUTUMINEN

4.1 Yleistä

Tässä kappaleessa käsitellään yleisesti vaatesuosituksia ja ohjeita oikeaoppiseen pukeutumiseen. Vaatesuosituksissa käsittelen oikeita materiaalivalintoja aluskerraston, välivaahtetuksen ja kuorikerraston osalta. Materiaaleihin pureudutaan tarkemmin seuraavassa kappaleessa tekstiilien osalta. Pukeutumisen osalta käsittelen aihetta mukavuuden ja lämmöneristävyyden näkökulmasta. Kaikkia materiaaleja en käsittele aiheessa, koska erilaisia tekstiilejä on huomattavan paljon, eikä ole tarkoituksenmukaista käsitellä muita kuin yleisimpiä käytettäviä materiaaleja.

4.2 Kehon eristäminen

Vaatteet eivät itsessään tai yksistään suojaa kylmältä, eivätkä estä lämmön karkaamista. Parhaimman lopputuloksen saa, kun vaatteet pukee yhden kerroksen sijasta useaan eri materiaaleista koostuvaan kerrokseen. Tätä kutsutaan kerrospukeutumiseksi. Useampi kerros vaatteita lämmittää enemmän kuin yksi. Heli Lappalainen kirjoittaa tutkimuksessaan, että *”paras eriste on vaatteisiin sitoutunut kuiva ilma, mikroilmasto. Ilma sitoutuu vaatteissa kuitujen, lankojen ja materiaalin rakenteisiin sekä vaatekerrosten väliin”* (Lappalainen Heli, 2007, s.18).

Kuitenkaan hyvästä kerrospukeutumisesta ei ole hyötyä, jos kehoa lämmittävä ilma pääsee pakenemaan ulos, tai kylmä ilma ja tuuli pääsee tunkeutumaan vaatekerrosten väliin ja näin

jäähdyttämään. Tähän ratkaisuna on kuorikerros. Kuorikerros nimensä mukaisesti on päällimmäisenä kuorena muun vaatetuksen ja ulkoilman välillä. Hyvä kuorikerros ei päästä tuulta tai kosteutta läpi, mutta kuitenkin hengittää. Oikealla kuorikerroksen valinnalla saadaan lämpö pysymään vaatetuksen sisällä. Kuorikerroksen valinnassa kuitenkin tulee ottaa huomioon, että vaatteet ovat riittävän isokokoisia, että alle voi tarvittaessa pukea välikerroksia lisää. Kuitenkaan liian väljä kuorivaate ei saa olla, että vaatteiden väliin ei synny ilmataskua, johon kostea ilma jää. Kuorivaatteen valinnassa kannattaa ottaa huomioon, että vaatteissa ei ole hihoissa tai kaula-aukossa liian väljät raot, koska näistä lämmin ilma pääsee karkaamaan pois.

4.3 Aluskerros

Ensimmäisenä ihoa vasten kerrospukeutumisessa on aluskerros. Aluskerroksen mukaan kannattaa olla tarkkana, koska väärällä vaatevalinnalla olostä voi saada epämukavan. Aluskerrasto kannattaakin valita sen mukaan, millaista liikettä ulkona tekee. Aluskerraston tehtävänä on kosteuden siirtäminen iholta pois. Jos aluskerros pysyy kuivana, olo pysyy mukavana ja lämpimänä. Jos aluskerraston valinnassa tekee virheen ja aluskerrasto kasuu, olo muuttuu epämukavaksi ja nopeasti kylmäksi. Lisäksi märkä aluskerrasto saattaa aiheuttaa hiertymiä iholle.

Aluskerrastossa kannattaa välttää puuvillaisia tuotteita, koska puuvilla sitoo itseensä kosteutta, eikä siirrä sitä edelleen ulompiin kerroksiin. Puuvillaiset vaatteet kostuvat nopeasti. Aluskerrastossa kannattaa suosia enemmän keinokuituja tai merinovillaa. Keinokuidut ja merinovilla siirtävät kosteutta tehokkaammin ja olo pysyy kuivana paremmin. Lisäksi merinovilla sitoo lämpöä myös kosteana, joten olo on mukava, vaikka aluskerrasto kasuu.

Aluskerraston tehtävä onkin siirtää hikoilun aiheuttamaa kosteutta pois iholta ulompiin vaatekerroksiin. Jos aluskerros on ihonmyötäinen, kosteus siirtyy tehokkaimmin pois ja samalla ilma ei pääse ihon ja vaatteen väliin (Lappalainen Heli, 2007, s.22).

4.4 Välikerros

Välivaatekerroksen tehtävänä on muodostaa suurin osa vaatekerroksen eristävydestä lämmön suhteen. Välikerraston lämpimyyteen vaikuttaa välikerrastossa käytettyjen vaatteiden ilmavuudesta (Jussila Kirsi, 2016, 9). Jos vaate sitoo itseensä paljon ilmaa, vaate eristää käyttäjänsä kylmältä. Välivaatteiden valinnassa kannattaa suosia huokoisia sekä ke-

vyitä vaatteita, koska niiden huokoisuuden ansiosta ilman sitovuus vaatteessa on suurempaa. Välikerrokseen soveltuvia materiaaleja ovat merinovilla tai fleecce. Fleece on synteettisestä kuidusta valmistettu vaate (Lappalainen Heli, 2007, s.22).

4.5 Kuorikerros

Kuorikerroksen tarkoituksena on estää tuulen ja kosteuden pääseminen vaatteen lävitse. Kuorikerroksen valinnassa kannattaa ottaa tarpeeksi väljät vaatteet, jotta kuorikerroksen alle mahtuu tarpeen vaatiessa useampia välikerroksia. Mikäli kuorikerros ei ole tarpeeksi väljä, liikkuminen hankaloituu ja jos kuorikerroksen ja välikerrosten väliin ei jää tarpeeksi tilaa, välikerros ei enää lämmitä. Kuorikerroksen valinnassa kannattaa kuitenkin ottaa huomioon, että tuuli ja kosteus ei pääse hihansuista ja kauluksesta sisään, ja näin ei vie valmiiksi lämmintä ilmaa pois (Lappalainen Heli, 2007, s.23).

4.6 Jalkineet, hanskat ja kypärämyssy

Kylmässä työskennellessä jalkineita valittaessa tulee huomioida niiden käyttötarkoitus. Ensimmäisessä jalkineiden tehtävänä on suojata käyttäjän jalat kosteudelta ja kylmältä. Koska maastoliikennevalvonnassa talvella työskennellään alustalla, joka on lähes poikkeuksetta kylmä ja pakkasen puolella, kannattaa huomioida jalkineen pohjan paksuus ja sen eristys. Paksummalla pohjalla saadaan parempi eristävyys, eikä kylmästä alustasta aiheutuva lämmön johtuminen ole niin suurta. Lappalaisen tutkimuksessa todetaan, että jalkineen pohjan lämmöneristävyyttä voidaan lisätä 50–80 % kokoon puristumattomilla ja kosteutta imevillä irtopohjallisilla. Jalkineissa kannattaa ympäristö huomioida myös niin, että jalkineen varsi on riittävän korkea. Näin saadaan estettyä lumen ja kosteuden valuminen jalkineen sisään ja edelleen jalkineen kastuminen ja kostuminen (Lappalainen Heli, 2007, 23).

Kädet ovat yleensä ensimmäisiä osia, joiden kautta kylmettyminen alkaa (Jussila Kirsi, 2016, 63). Käsien verisuonet supistuvat kylmässä vaikuttaen niin, että verenkierron mukana tuleva lämpö vähenee. Joissain tilanteissa kylmässä työskennellessä saatetaan saavuttaa tilanne, jossa keho ei pysty tuottamaan käsiin riittävästi lämpöä. Näihin tilanteisiin on olemassa myytäviä lämpöpusseja, jotka reagoivat ilman kanssa ja alkavat tuottamaan lämpöä. Nämä voidaan laittaa hansikkaiden sisään, jotka auttavat lämmittämään käsiä. Käsi-
neiden valinnassa tulee huomioida samat kriteerit kuin kerrospukeutumisessa. Soveltuvat käsineet kylmälle ovat esimerkiksi rukkaset, jotka pitävä tuulen ja kosteuden poissa. Rukkasten pienempi pinta-ala ja sormien yhteinen eristävä ilmakerros minivoivat lämpöhukan. Lisäksi rukkasten sisään voidaan laittaa lisälämpöä tuomaan sormikkaat (Kylmäinfo, kylmältä suojautuminen, 2022).

Kypärän ja pään väliin tuleva päähine, tuttavallisemmin kypärämyssy, on yksi tärkeä vaatekappale, jolla on vaikutusta eristämiseen ja kosteuden siirtämiseen iholta pois. Yleensä myytävät kypärämyssyt ovat teknistä kangasta sen hengittävyiden takia (Lappalainen Heli, 2016, 26–27). Tekninen kangas siirtää tehokkaasti kosteutta pois ihon alueelta, näin pitäen olon mukavana ja kuivana. Myös merinovillaisia kypärämyssyjä on myynnissä, joilla on käytännössä samanlaiset ominaisuudet kuin teknisellä kankaalla. Merinovilla lisäksi pysyy lämpimänä kosteanakin.

5 TEKSTIILIMATERIAALIT

5.1 Puuvilla

Puuvilla on yleisin luonnonkuitu, jota saadaan puuvillakasvien siemenhahtuvista. Puuvilla on koostumukseltaan lähestulkoon pelkästään selluloosaa. Puuvilla on yleisin materiaali kaikista tekstiilikuiduista. Puuvillan osuus tekstiilikuiduista on jopa 42 % (Markula-Teivaanmäki, 1999, 5,50). Puuvillan ominaisuuksia on korkea kosteuden imukyky, lujuus märkänä. Puuvilla kestää hyvin pesua eikä puuvilla ärsytä ihoa samalla tavalla kuin villa. Puuvillan murtovenymä on suhteellisen pieni, kuidulla n.6 % ja langalla n. 3–6 %. Tämä tarkoittaa sitä, että kun puuvillakuituun lisätään kuormitusta, puuvillakuitu venyy samassa suhteessa (Markula-Teivaanmäki 1999, 48). Puuvillakuitu rypistyy herkästi johtuen puuvillakuidun huonosta elastisuudesta (Markula-Teivaanmäki 1999, 49). Puuvilla on materiaaliltaan helpposti ja nopeasti palavaa, joten puuvillatekstiiliin ja tulen kanssa tulee huomioida varovaisuus.

5.2 Eläinkuidut – merinovilla

Eläinten villasta ja karvoista saatua lankaa kutsutaan eläinkuiduksi. Eläinkuidut rakentuvat pääosin proteiineista eli valkuaisaineista ja valkuaisaineiden kemiallinen rakenne poikkeaa huomattavasti selluloosan rakenteesta ja on näin huomattavasti monimutkaisempi. Tässä käsiteltävä eläimistä saatu villa on keratiinia. Keratiini on sarveisaine, jota saadaan muun muassa hiuksista ja eläimen karvasta. Villan määritelmä on lammaseläimen karvasta tuotettu kuitu. Villan tärkein lajitteluperuste on, miten hienoa villa on. Merinovilla tulee merinolammasroduista, jotka tuottavat pelkästään merinokuidussa käytettävää alusvillaa (Markula-teivaanmäki, 1999, 65). Villan laadusta käytetään vertausta, miten hienoa villa on. Villalla on luokkamerkinnyt siitä, miten hienoa villakuitu on. Luokitukset menevät niin, että alle 32's (luetaan "32:n villa tai 32 pisteen villa"), ja mitä korkeampi luku, sitä hienompaa villa

on. Merinovilla luokitellaan 60´s mukaan, eli merinovilla on yksi hienoimmista saatavilla olevista villoista. Villan tiheys on keskimäärin noin 1,32 g/cm³ (Markula-Teivaanmäki, 1999, 68–69).

Villakuidun lujuus on aika alhainen esimerkiksi verrattuna puuvillaan. Villan hienous ja laatu vaikuttaa villan lujuuteen. Märän villan murtolujuus on pienempi kuin kuivana. Puuvillan murtolujuus päinvastoin on korkeampi puuvillakuidun ollessa märkänä. Villakuidun venyvyys on kuitenkin suhteellisen korkea verrattuna muihin materiaaleihin (puuvilla) (Markula-Teivaanmäki, 1999, 69). Villalla kuitenkin on korkea murtovenyvyys, jonka venyvyys on välillä 30–50 %. Villan ollessa märkää, sen murtovenymä on jopa kaksinkertainen verrattuna kuivaan villaan. Villa huomattavasti elastisempi materiaali kuin esimerkiksi puuvilla ja villan on taivutuslujuudeltaan 3-5x lujempi kuin puuvilla. Villa ei kestä kovin paljoa hankauskulutusta, jonka vuoksi villan sekaan lisätään kuituja, joilla hankauslujuus on parempi. Näitä ovat muun muassa polyamidi ja polyesteri. Villa on siitä parempi vaihtoehto kuin puuvilla, että villan kastuessa villa voi sitoa itseensä paljon enemmän kosteutta kuitenkaan tuntumatta märältä. Kosteuden kasvaessa villa vapauttaa lämpöä, mistä johtuu villan lämmittävä ominaisuus märkänäkin (Markula-Teivaanmäki 1999, 68–73).

Villatuotteiden hyviä ominaisuuksia ovatkin, että villa tuntuu lämpimältä, sillä on hyvä kyky imeä kosteutta, villa on lisäksi pehmeää, ilmavaa ja joustavaa. Huonoja puolia villatuotteilla on heikko hankauslujuus sekä murtolujuus. Lisäksi villa rypistyy herkästi vesipesussa.

5.3 Synteettiset kuidut – polyamidikuidut

Synteettisten kuitujen ominaisuuksia on sen keveys ja lujuus. Synteettisten kuitujen kosteuden imukyky on huono, eli synteettinen kuitu pysyy kuivana ja estää kosteuden pääsyn lävitse hyvin. Synteettisestä materiaalista valmistettu kangas on yleensä valmistettu varsin tiiviiksi, joten synteettinen kangas ei päästä paljoa ilmaa lävitseen. Polyamidikuitujen ehdottomia hyviä puolia ovat sen hyvä elastisuus, taivutuslujuus. Markula-Teivaanmäki kirjoittaa kirjassaan, että ”polyamidikuidun 8 %:n venymä palautuu täydellisesti ja 16 %:n venymästä palautuu vielä 90 %”. Lisäksi synteettisen kuidun (polyamidikuidun) hankauslujuus on huomattavasti, jopa 8 kertaa parempi kuin puuvillalla ja jopa 20 kertainen verrattuna villakankaisiin (Markula-Teivaanmäki 1999, 103,109).

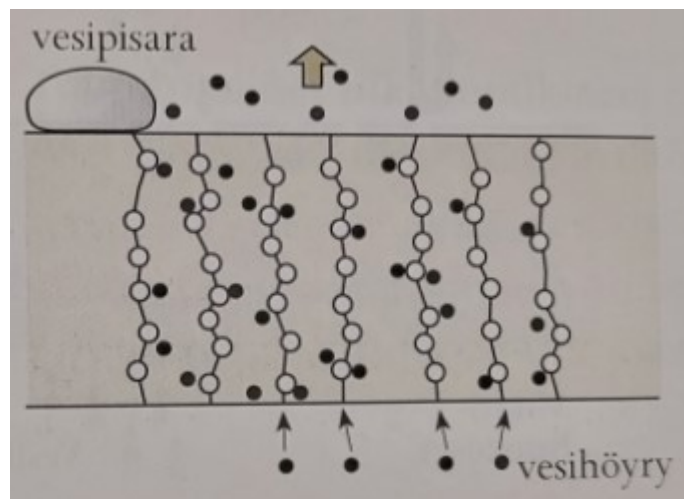
5.4 Fluorokuidut – gore-tex, teflon

Gore-tex materiaalia käytetään useisiin eri tarkoituksiin, koska Gore-Tex on tunnettu veden- ja tuulenpitävistä vaatteista. Gore-Texin vedenpitävyysominaisuudesta huolimatta

materiaali hengittää. Kalvon pienillä huokosilla on ominaisuus, joka estää ulkoa tulevan kosteuden tunkeutumisen kankaaseen, mutta sisäpuolella oleva käyttäjästä tuleva kosteus (höyry) pääsee kalvon läpi ulos. Gore-Tex ja teflon ovat fluorokuituja, jotka ovat valmistettu fluoratuista alifaattisista hiilivedyistä. Fluorokuidut ovat synteettisistä kankaista parhaita ja kestävimpiä kemiallisia vaikutuksia ja erilaisia lämpötiloja vastaan (Markula-Teivaanmäki, 1999, 128). Fluorokuidun kestävyys lämmön ja kuumuuden suhteen on hyvä, fluorokuitu sietää helposti 200 celsiusasteen kuumuutta, Fluorokuidun hajoaminen alkaa vasta 300:ssa celsiusasteessa ja sulaminenkin vasta 400:ssä celsiusasteessa. (Markula-Teivaanmäki 1999, 128).

Gore-Tex on tunnettu erikoisvaatetuksessa käytetty kalvo, joka on valmistettu PTFE:stä (polytetrafluorietyleenistä) (Markula-Teivaanmäki 1999, 128, 258). Gore-Textiä käytetäänkin yleisesti moottoriturheilussa kesä- ja talvivaatetuksessa sen hyvien ominaisuuksien ansiosta. Näitä ovat edellä mainittu kosteuden pitävyys, tuulenpitävyys ja kestävyys.

Alla oleva havainnekuva Hydrofiilisestä pinnoitemateriaalista, johon gore-tex materiaali kuuluu.



Kuva 2. hydrofiilinen pinnoitemateriaali (Markula-Teivaanmäki 2009, 258)

6 MOOTTORIKELKKA

6.1 Yleistä

Virallisesti moottorikelkka määritellään telavetoiseksi moottorireeksi, johon mahtuu enintään kolme henkilöä (kuljettaja + 2 matkustajaa). Moottorikelkan omamassa saa olla korkeintaan 500 kg (Ajoneuvolaki 2 Luku 24§).

Moottorikelkkaa kuljettaessa on pääsääntöisesti käytettävä kypärää (Tieliikennelaki 5 Luku 92§).

Moottorikelkkoja on tehty useisiin eri käyttötarkoituksiin. Moottorikelkkoja valmistetaan työ- käyttöön, niin kuin vapaa-ajan käyttöönkin (Matti Rautavaara, 2008, 12).

Moottorikelkat ovat alun perin olleet Suomessa työkäytössä lähinnä poronhoidon ja viran- omaistoinnin puolella, mutta ajan saatossa moottorikelkat ovat yleistyneet myös vapaa- ajan harrastajien käyttöön (Matti Rautavaara, 2008, 7).

Moottorikelkalla ajamiseen vaaditaan vähintään 15-vuoden ikä ja virallisella moottorikelk- kareitillä ajamiseen ja tien ylittämiseen vaaditaan vähintään T-luokan ajo-oikeus (Ajokortti- laki 2 Luku 4§).

6.2 Moottorikelkan toimintaperiaate

Moottorikelkan rakenne on loppujen lopuksi hyvinkin yksinkertainen. Moottorikelkassa on moottori liitettynä variaattoriin, jonka kautta moottorin voima välitetään variaattorinhihnan kautta telastoon. Telastossa oleva telamatto, jossa on lumiharjoja, liikuttaa moottorikelkkaa lumella eteenpäin. Moottorikelkkaa ohjataan ohjaustangosta, joka on yhteydessä moottori- kelkan edessä olevaan suksipariin (Matti Rautavaara, 2008, 20–21). Suksia käännetään suuntaan, johon moottorikelkkaa halutaan liikuttaa (Matti Rautavaara, 2008, 20). Moottori- kelkkaa ja sen nopeutta ohjataan ohjaustangossa olevan kaasukahvan kautta (yleensä kel- kan ohjaustangon oikealla puolella). Jarruttaminen tapahtuu vasemmalla puolella sijaitse- van jarrukahvan kautta, joka on yhteydessä hydraulisesti voimansiirtoon liitettyyn jarrujär- jestelmään (Matti Rautavaara, 2008, 20).

Moottorikelkkoja on joko 2-tahtisia tai 4-tahtisia, riippuen kelkan koosta/ mallista ja käyttö- tarkoituksesta riippuen. 2-tahtisessa moottorikelkassa moottorin voiteluun käytettävä öljy lisätään öljyn sekaan joko suoraan moottorikelkan polttoainetankkiin, tai erillisen tuoreöljy- voitelujärjestelmän kautta, joka annostelee voiteluöljyn polttoaineen sekaan ennen poltto- aineen menoa palotilaan. Moottorivalikoimaa on todella laajalla skaalalla ja onkin käyttä- jästä kiinni, mitä käyttötarkoitusta varten moottorikelkka on hankittu (BRB/Lynx, legendaa- rista Rotax voimaa, Rotax-moottorit).

6.3 Moottorikelkan moottori

Moottorikelkan moottori on kuten aiemmin mainittiin, joko 2-tahtinen tai nelitahtinen. Moottorikelkan polttoaineena käytetään joko 95- tai 98 oktaanista bensiiniä. Jäähdytysjärjestelmänä moottorikelkoissa käytetään joko ilma- tai nestejäähdytystä. Moottorikelkkojen moottorien tilavuus on yleisimmin 300 cm³:sta jopa 1000 cm³:een. Tehoja moottorikelkassa on pienestä muutaman kymmenen hevosvoiman tehosta yli 100 hevosvoimaan, riippuen moottorista (Matti Rautavaara, 2008, 21). Nykyisin on moottorikelkoja alkaa olemaan saatavilla jopa 200hv:n moottorilla. Vaikka moottorikelkka saattaa vaikuttaa ulkoisesti hyvinkin samalta muihin nähden, moottorit voivat toisistaan poiketa hyvinkin paljon. Moottorikelkalla ajoon lähdeäessä on yleisesti viisasta tutustua moottorikelkan ominaisuuksiin voitelun, polttoaineen ja jäähdytyksen vuoksi.

6.4 Moottorikelkan alusta ja voimansiirto

Moottorikelkan voimansiirto tapahtuu ensiövariaattorin ja toisiovariaattorin kautta niiden välissä olevan variaattorin hihnan kautta telastolle. Variaattorin hihna on erilaisista kumiseokista valmistettu hihna (Matti Rautavaara, 2008, 24). Nykyään on variaattorin hihnan kestävyttä lisätty muun muassa sekoittamalla kumiseokseen kevlaria. Yleisimmin moottorikelkat ovat karkeasti sanottuna automaattivaihteisia, vaikka erillistä vaihteistoa ei moottorikelkassa olekaan. Moottorikelkan nopeutta säädetään moottorin kierroslukua kasvattamalla ja -laskemalla kaasukahvalla. Moottorin kierrokset tuottavat variaattoreihin keskipakovoimaa, joka puolestaan vaikuttaa siihen, miten variaattorin hihna ottaa variaattoriin kiinni ja näin vaikuttaa ajonopeuteen (Matti Rautavaara, 2008, 24).

Telamatto on yhtenäinen kumista valmistettu kappale, joka on niin kutsutun telaston ympärillä. Telastossa telamatto liikkuu ympäri liukurunkojen varassa. Liukurungoissa on kiinni telarullia, jotka auttavat telamattoa liikkumaan. Telaston sisään on rakennettu iskunvaimennus ja jousitus ja telasto on suoraan tuettuna moottorikelkan runkoon (Matti Rautavaara, 2008, 24).

6.5 Moottorikelkan jousitus ja iskunvaimennus

Moottorikelkassa keulassa suksien yhteydessä ja alustassa telastossa on yhteensä neljä kappaletta iskunvaimentimia. Iskunvaimentimen tehtävänä on vaimentaa jousien aiheuttamaa keinuntaa ylös- ja alaspäin suuntautuvassa liikkeessä. Iskunvaimennin koostuu kuu-desta eri osasta, männänvarresta, männästä, sylinteristä, öljytilasta, kelluvasta männästä

ja ilmakammioista. Iskunvaimentimen ottaessa iskua ja räsitystä vastaan, mäntä liikkuu sylinterin sisällä vaimentaen heiluntaa ja pomppimista. Männän liikuessa sylinterin sisällä, sisällä oleva neste/öljy liikkuu männän toiselle puolelle, joka vaikuttaa siihen, että sisällä olevat nesteet hidastavat männän liikkumista (<https://www.bigem.fi/kuinka-iskunvaimennin-toimii/>). Moottorikelkassa on mallista riippuen 1–2 telaston jousia, joiden tehtävänä vaikuttaa iskunvaimennukseen ja kelkan ohjattavuuteen maastossa. Erilaisilla säädöillä voidaan vaikuttaa kelkan käyttäytymiseen, muun muassa miten kevyt kelkkaa on ohjata, miten moottorikelkka lähtee lumelta ja kelkan suorituskykyyn (BRB/Lynx, käyttäjän käsikirja, 2016, 102). Moottorikelkan alustassa on lisäksi erilliset rajoitinremmit, joiden tehtävänä on rajoittaa iskunvaimentimen liikerataa, näin vaikuttaen positiivisesti moottorikelkan käyttäytymiseen.

7 AJOONLÄHTÖTARKASTUS MOOTTORIKELKALLE

7.1 Ennen ajoa tapahtuva tarkastus

Ennen moottorikelkan käyttöä, on erilaisia tarvittavia tarkistuksia ja toimenpiteitä, jotta moottorikelkan toiminta ja turvallinen käyttö voidaan varmistaa. Järjestyksellä ei ole käytännön merkitystä, mutta on hyvä ottaa käyttöön tarkastuslista, jotta kaiken tarvittavan muistaa tarkastusvaiheessa, eikä mikään olennainen kohta jää tarkastamatta. Yleensä valmistajan ohjeesta selviää myös mallikohtainen tarkastuslista, mikäli käyttäjän ohjekirja on tallessa. Yleisesti käsiteltävät asiat eivät poikkea kelkoista riippumatta, vaan kaikkien osien ynnä muiden tarkastettavien osien on oltava kunnossa, että moottorikelkan turvallinen käyttö on mahdollista. Turvallisen käytön ja laitteiston rikkoontumisen ja mahdollisten onnettomuuksien, sekä loukkaantumisten välttämiseksi ajoonlähtötarkastus tulee tehdä aina ennen seuraavaa ajokertaa.

7.1.1 Ajovalot

Kaikissa moottorikäyttöisissä ajoneuvoissa tulee käyttää ajon aikana ajo- tai huomioajovaloja (Tieliikennelaki 3 Luku 49§). Moottorikelkassa on lähi- ja kaukovalot sekä takavallo ja takavalon yhteydessä jarruvalo, joka palaa moottorikelkalla jarruttaessa (BRB/Lynx, käyttäjän käsikirja, 2016). Moottorikelkassa käytetään joko halogeenipolttimoita, tai uudemmissa moottorikelkoissa voi nykyään olla led-käyttöiset ajovalot. Halogeeni ajovalopolttimot

voidaan tarvittaessa vaihtaa, mutta led-valoja ei voida vaihtaa, vaan jos valo on viallinen, joudutaan yleensä uusimaan koko valojen kokoonpano (BRB/Lynx, käyttäjän käsikirja, 2016).

7.1.2 Jarrut

Ajoneuvon yksi tärkeimmistä osista on toimiva jarrujärjestelmä. Moottorikelkan jarrut ovat nestekäyttöisiä eli jarrut toimivat hydraulisesti. Moottorikelkan jarrujärjestelmä koostuu jarrukahvasta, jarruletkusta, jarrulevystä, sekä jarrusatulasta, jossa jarrupalat sijaitsevat (BRB/Lynx, käyttäjän käsikirja, 2016). Jarrujen toiminnan kannalta välttämätöntä on, että jarrujärjestelmässä on jarrunestettä ja jarrujärjestelmässä olevat edellä mainitut osat ovat kunnossa. Jarrujen toiminta tarkastetaan puristamalla jarrukahvaa useita kertoja, jolla varmistetaan, että jarrukahva palautuu kokonaan takaisin. Jarrujen tulee kytkeytyä päälle, ennen kuin jarrukahva on pohjassa. Moottorikelkassa käytetään jarrunesteenä DOT-4 jarrunestettä (BRB/Lynx, käyttäjän käsikirja, 2016).

7.1.3 Telamatto

Moottorikelkka voidaan tarkastaa mallista riippumatta telamaton osalta, onko matto kunnossa, onko repeämiä tai muuta silminnähden havaittavia murtumia tai kulumia. Jos moottorikelkka on ollut ulkona, telamatosta tulee poistaa jäätä ja lumesta ennen ajoa. Telamatto voidaan nostaa irti maasta mekaanisesti tuettuna, jolloin moottoria voidaan käyttää matalilla kierroksilla, jotta telamatto saadaan lämmitettyä ja notkistettua ennen ajoa. Moottorikelkan telamattoon ei tule koskea, jos moottori on käynnissä (Matti Rautavaara, 2008, 34) (BRB/Lynx, käyttäjän käsikirja, 2016, 16–17).

7.1.4 Alusta

Alustan tehtävänä on pyörittää telamattoa telaston ympärillä tehokkaasti ja turvallisesti. Telaston tarkastamisessa tulee kiinnittää huomiota, että telarullia ei puutu liukurungoista ja että iskunvaimentimet ovat kiinni eikä niissä ole havaittavia rikkoontumisia. (Matti Rautavaara, 2008, 34). Telarullat ovat kiinnitetty telastossa oleviin liukurunkoihin, jotka ovat valmistettu yleensä kevytmetalliseoksesta. Liukurunkoihin voi muodostua murtumia ajan saatossa tai kovan iskun seurauksena, jonka vuoksi ennen ajoa suoritettavaa tarkastusta on näidenkin osalta tärkeää (Totaltek, liukurungot, 2022).

7.1.5 Sukset

Suksien tehtävänä on liikuttaa moottorikelkkaa siihen suuntaa, johon kuljettaja ohjaustankoaa kääntää. Sukset itsessään ovat muovista valmistettuja kappaleita, joiden tehtävänä on liikuttaa ja kannatella moottorikelkkaa lumen päällä. Moottorikelkan suksissa on kovametalliseoksesta valmistetut ohjainraudat, jotka parantavat suksien pitoa ja purevuutta lumella ja jäällä. Suksien ohjainraudat kannattaa tarkastaa ennen ajoon lähtöä, että ohjainraudoissa on kovametallipaloissa tarpeeksi pintaa jäljellä, tällä toimenpiteellä varmistetaan, että kelkan käsiteltävyys olisi optimaalinen (BRB/Lynx, käyttäjän käsikirja, 2016, 27). Suksien pito on moottorikelkassa tärkeää, koska sukset ja kelkan telasto muodostavat yhdessä tasapainon moottorikelkan käsiteltävyyteen.

7.1.6 Moottori

Moottorin tarkoitus yksinkertaisesti on toimia ja käydä moitteettomasti ja luotettavasti. Moottori vaatii käydäkseen polttoaineen lisäksi öljyä voiteluun. Voitelun tarkoitus on vähentää moottorin sisällä olevien metalliosien aiheuttama kitka, kun metalliosat hankaavat toisiaan vasten. Moottorikelkassa on kahdenlaista voiteluperiaatetta. Nelitahtimoottoreissa on samalla tavalla kuin autossa, moottorin sisäinen öljytila, jonka kautta voitelu tapahtuu (<http://www.autowiki.fi/index.php/Nelitahtimoottori>). Kaksitahtisessa moottorissa voitelu tapahtuu erikseen lisättävän 2-t tuorevoiteluöljyn ansiosta. kaksitahtisessa öljy lisätään polttoaineen sekaan, tai kuten nykyaikaisissa, tai kuten nykyaikaisissa moottoreissa on erillinen tuoreöljyvoitelujärjestelmä. tuoreöljyvoitelujärjestelmä annostelee kaksitahtiöljyn polttoaineen sekaan ja näin polttoaineessa oleva öljy hoitaa moottorin voitelun (Motowiki, Kaksitahtimoottori, 2015).

Nelitahtisissa moottoreissa on öljyntarkistus mittatikku, jossa on öljyn määrästä kertova Min-Max väli, jonka välissä öljyn tulisi olla riittävän voitelun ja toiminnan vuoksi. Kaksitahtisessa moottorissa tarkastetaan tuoreöljyvoitelusäiliö, että siellä on tarpeeksi öljyä ajamisen ajaksi. Matkassa on hyvä olla aina lisäksi lisää 2-t öljyä, jotta sitä voidaan tarpeen tullen lisätä säiliöön, koska moottorin käydessä öljyn määrä vähenee koko ajan (BRB/Lynx, käyttäjän käsikirja, 2016).

Jäähdytysjärjestelmiä moottorikelkassa on kahdenlaisia. Ilmajäähdytteinen moottori, joka ottaa moottorin jäähdytykseen tarvittavan kylmän ilman kelkan ulkopuolelta, sekä nestejäähdytteinen moottori, jossa jäähdytysneste huolehtii moottorin riittävästä jäähdytyksestä. Nestejäähdytteisessä moottorissa jäähdytys tapahtuu siten, että moottorissa kiertävä neste kulkee telatunnelissa jäähdytyskanavia pitkin ja telatunneliin osuva lumi ja loska jäähdyttää

nestettä, joka taas kiertää takaisin moottoriin näin jäähdyttäen moottoria. Nestejäähdytteissä moottorissa on jäähdytysnesteelle oma tarkistussäiliö, jossa on yleensä merkattuna Min-Max väli, jonka välillä jäähdytysneste kuuluisi olla ja jolle tasolle jäähdytysneste tulee lisätä tarvittaessa (Wikiwand, nestejäähdytys, 2022).

8 POHDINTAA

Tavoitteena opinnäyteyössä oli tuottaa maastoliikennevalvontaan liittyville poliiseille paketti, jonka pohjalta pystytään valmistautumaan kylmissä olosuhteissa työskentelyyn ja ennaltaehkäisemään mahdollisia ongelmia pukeutumisen ja kaluston osalta tekemällä ajoonlähtötarkastus ennen liikkeelle lähtöä. Tämän tavoitteen ideana on auttaa kelkan käyttäjää tekemään itse havaintoja mahdollisista puutteista pukeutumisensa, jolla voidaan vaikuttaa positiivisesti työn mielekkyyteen ja välttää mahdollisia loukkaantumisia. Lisäksi tavoittelin työlläni kelkan suhteen jonkinlaista perustietämystä moottorikelkan suhteen käyttäjälle, jotta ajatuksena ei ole vain tallista ulos ja ulkoa talliin toimintaperiaate, vaan käyttäjä ottaisi itse myös vastuuta enemmän kaluston kunnossapidosta ja vaikka ei osallistuisi kunnossapitoon, käyttäjä osaisi raportoida mahdolliset viat ja ongelmat eteenpäin.

Tavoitteena pukeutumisen osalta oli, että lukija pystyy luettuaan tekemään johtopäätökset ja ottamaan huomioon pukeutumiskysymyksen niin, että varautuminen olisi vähintään riittävällä tasolla. Lisäksi raportissa tarkasteltiin kerrospukeutumisessa käytännöllisyyden lisäksi mukavuutta eri tekstiilimateriaalien kautta ja millaiset tekstiilit ovat missäkin tilanteessa. Ongelmana havaitsin sen, että erilaisia pukeutumistapoja on useita erilaisia, monissa tekstiileissä on niin hyvät, kuin huonotkin osa-alueet, joita tulee ottaa huomioon tekstiilejä valittaessa. Lisäksi henkilöt itse valitsevat tekstiilinsä ja tekevät omat johtopäätökset, minkä pohjalta pukeutuvat suoritukseen. Lisäksi ongelmaksi muodostui opinnäytteessäni käsittelemäni työskentely kylmässä. Kylmässä työskentelyyn jouduin käyttämään aika nopeasti lähteitä, koska en ole päässyt kaikissa alkulähteille, koska sivustot ovat vanhentuneet/ muuttuneet. Myöskään fyysisestä kirjastosta ei löytynyt sopivaa materiaalia lähteiksi. Tämä osaltaan hankaloitti kirjoittamisprosessia.

Kylmässä työskentelyyn ja tekstiileihin liittyen positiivisena asiana voi pitää, että aiheesta kuitenkin löytyy varsin hyvää ja ajantasaista tietoa. Tuloksena sain työhöni yleisimmistä käytössä olevista tekstiileistä tietoa, jonka pohjalta lukija voi tehdä omat johtopäätöksensä pukeutumisen ja pukeutumistarpeesta. Ongelmana kuitenkin oli, että markkinoilla on useita erilaisia tekstiileitä, joita markkinoidaan milloin miltäkin käytännöllisyyden pohjalta. Tämän vuoksi jätin vähemmän tunnetut materiaalit pois kokonaan raportissa olevasta käsittelystä.

Moottorikelkan osalta tavoitteenani oli tuottaa pohjamateriaali moottorikelkan toimintavasta ja moottorikelkkaan liittyvistä osista ja tekniikasta. Vaikka moottorikelkka on ollut jo 50-luvulta asti käytössä, moottorikelkan toimintaperiaate on pohjimmiltaan pysynyt samana, joten moottorikelkasta voi helposti löytää paikkaansa pitävää ja luotettavaa tietoa. Aihetta jouduin sen verran rajaamaan pois, että otin tarkastelun alle sellaiset seikat ajoonlähtötarkastuksessa, jotka jokainen pystyy tekemään ennen liikkeelle lähtöä. Kaikki huolto- toimenpiteet ym. isommat tehtävät jätin työstäni pois, koska suuremmat huollot ym. ovat yleensä huoltoliikkeiden tehtäviä, eikä niitä pysty välttämättä nopeasti ratkaisemaan paikan päällä vaan siihen vaatii ammattilaisen osakseen, jotta huoltotoimenpiteet voidaan tehdä luotettavasti ja varmasti. Tähän myös vaikuttaa kaluston mahdolliset takuun raukeamiset sen osalta, jos itsenäisesti tekee huoltoja, jotka on tarkoitettu valtuutetun huoltoliikkeen tehtäväksi.

Työtä pystyisi mahdollisesti jatkojalostamaan kohdentamalla tekstiilien valintaa varusteiden osalta, jotka kuuluvat työnantajan velvollisuuksiin huolehtia. Lisäksi työtä pystyisi jatkamaan muihin liikennevalvonnan osiin, joissa kuljetaan maastoajoneuvoilla tai tieliikenteessä moottoripyörillä tai muilla vastaavilla. Kuitenkin esittelemäni tekstiilit ovat yleisesti käytössä myös kesäaikaan niiden suojausominaisuuksien ym. osalta.

LÄHTEET

Ajokorttilaki: ajantasainen lainsäädäntö, 29.4.2011/386. Saatavissa:
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110386> (luettu 1.6.2022)

Ajoneuvolaki: ajantasainen lainsäädäntö, 15.1.2021/82. Saatavissa:
<https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2021/20210082> (luettu 18.10.2022)

Autokoulun moottorikelkka- ja traktorikirja: 1.painos, Otavan kirjapaino Oy, Keuruu 2011

Autowiki: Kaikki autoista. Nelitahtimoottori. Saatavissa:
<http://www.autowiki.fi/index.php/Nelitahtimoottori> (luettu 3.10.2022)

Bigem: Kuinka iskunvaimennin toimii. Iskunvaimennuksen perusperiaate. Saatavissa:
<https://www.bigem.fi/kuinka-iskunvaimennin-toimii/> (luettu 6.8.2022)

BRB/ Lynx: Käyttäjän käsikirja REX2, Sport/deep, snow, sport/crossover, 2016

BRB: Lynx. We are Lynx. Legendaarista Rotax-voimaa. Saatavissa:
brplynx.com/fi/fi/we-are-lynx/teknologiat/rotax-moottorit.html (luettu 4.10.2022)

Duodecim: Aikakausikirja. Kylmälle altistumiset ja kylmäoireet. 2005. Numero 4. Saatavissa:
<https://www.duodecimlehti.fi/duo94807> (luettu 10.7.2022)

Duodecim: Miten pakkanen puree hengitykseen? – Astma ja keuhkohtaumatauti kylmässä ilmastossa. Vuosi 2005, numero 4. Saatavissa:

<https://www.duodecimlehti.fi/duo94812#s1/> (luettu 28.7.2022)

Eurokangas. Materiaaliopas. Luonnonkuidut. Saatavissa:

<https://www.eurokangas.fi/materiaaliopas/luonnonkuidut> (luettu 15.8.2022)

Gore-tex: What are Gore-tex products?. Saatavissa:

<https://www.gore-tex.com/> (luettu 28.9.2022)

Ilmatieteen laitos: Teematietoa. Vuodenajat. Pakkasen purevuus. Saatavissa:

<https://www.ilmatieteenlaitos.fi/tietoa-pakkasen-purevuudesta> (luettu 10.9.2022)

Jussila Kirsi: Clothing physiological properties of cold protective clothing and their effects on human experience. Tampere University of technology, 2016.

Kotimaisten kielten keskus. Suomen kielen lautakunnan suosituksia, nimistösuunnittelun ohjeita ja virkakieliohjeita, tietoa Kielitoimiston kieli- ja nimiohjeista. ohjeita ohjeiden tekijöille. Saatavissa:

https://www.kotus.fi/ohjeet/hyvan_virkakielen_ohjeita/millaisia_ovat_toimivat_ohjeet_ja_kysymykset/ohjeita_ohjeiden_tekijoille (luettu 12.7.2022)

Kosovskaya Daria: Hengityksen fysiologia, valvonta ja hengityslaitehoito aikuisten teho-
hoitotyössä, 2015.

Kylmäinfo: Terveysvaikutukset. ihminen kylmässä. Saatavissa:

<http://www.kylmainfo.fi/terveysvaikutukset/ihminen-kylmassa> (19.2.2015)

Kylmäinfo: Työkäiset. Kylmältä suojautuminen. Saatavissa:

<https://www.kylmainfo.fi/kylmalta-suojautuminen/> (luettu 12.8.2022)

Lappalainen Heli: Vaatetussuositukset kylmätyöhön. Ääreisvaatetus. TAMK, tutkintotyö, 2007.

Maastoliikenneasetus: ajantasainen lainsäädäntö, 12.1.1996/10. Saatavissa:

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19960010> (luettu 1.6.2022)

Markula-Teivaanmäki Raija: Tekstiilitieto, 9:s painos, WSOY 1999.'

Marttila, Petri, 5/2022 (puhelin- ja sähköpostikeskustelu)

Metropolia: Toiminnallisen opinnäytetyön erityispiirteitä. Saatavissa:

<https://wiki.metropolia.fi/pages/viewpage.action?pageId=57182852> (luettu 25.9.2022)

Motot.net: Motowiki. Kaksitahtimoottori. Saatavissa:

www.motot.net/wiki/kaksitahtimoottori (luettu 3.10.2022)

Mtv uutiset. Paljonko tuuli lisää pakkasen purevuutta. Julkaistu 3.12.2012. Saatavissa:

<https://www.mtvuutiset.fi/artikkeli/paljonko-tuuli-lisaa-pakkasen-purevuutta-/1873650> (luettu 27.9.2022)

Pakkasen purevuus: Purevuusindeksi ja online-laskuri. Saatavissa:

<https://www.sattuma.net/purevuus.html> (luettu 1.10.2022)

Partioaitta: Kerrospukeutumisen perusteet. Saatavissa:

<https://www.partioaitta.fi/oppaat/kerrospukeutumisen-perusteet/> (luettu 12.5.2022)

Rautavaara Matti: Moottorikelkkailu-lumikenttien kulkurit, monipuolinen tietopaketti moottorikelkkailusta, Alfamer oy, 2008

Rintamäki Hannu, Lawrence A. Palinkas, Juhani Leppäluoto: Ihmisen kylmävasteet ja toimintakyky. Duodecim 4/2005.

Tieliikennelaki: ajantasainen lainsäädäntö, 10.8.2018/729. Saatavissa:

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2018/20180729> (luettu 1.6.2022)

Totaltek: liukurungot. Saatavissa:

<https://www.totaltek.fi/tarvikkeet/rungon-osat/liukurungot-2646> (luettu 16.9.2022)

Työsuojelu. Työsuojeluhallinnon verkkopalvelu. Asianomukainen vaatetus suojaa kylmässä työskentelevää. Saatavissa:

<https://www.tyosuojelu.fi/-/asianmukainen-vaatetus-suojaa-kylmassa-tyoskentelevaa> (luettu 13.8.2022)

Työturvallisuuslaki: Ajantasainen lainsäädäntö, 23.8.2002/738. Saatavissa:

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738> (luettu 2.6.2022)

Vilka Hanna, Airaksinen Tiina: Toiminnallinen opinnäytetyö, 2004, Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Wikiwand: nestejäähdytys. Saatavissa:

<https://www.wikiwand.com/fi/Nestej%C3%A4%C3%A4hdytys> (luettu 5.10.2022)

Yle: Kysy säästä ja ilmiöistä. Pakkasen purevuus, 2014. Saatavissa:

https://yle.fi/saa/pakkasen_purevuus/7021406 (luettu 1.10.2022)

LIITTEET

Liite 1. Pukeutumis ja ajoonlähtötarkastus opas poliisille maastoliikennevalvontaan moottorikelkalla.



PUKEUTUMIS- JA AJOONLÄHTÖTARKASTUS
OPAS POLIISILLE
MAASTOLIIKENNEVALVONTAAN
MOOTTORIKELKALLA

TIIVISTELMÄ

Tämän oppaan tarkoitus on antaa tietoa oikeaoppisesta pukeutumisesta talvisessa ympäristössä suoritettavaan työskentelyyn, jossa liikutaan maastossa moottorikelkkaa käyttäen. Oppaassa käsitellään kerrospukeutumista, tekstiilivalintoja sekä mitä mukaan kannattaa pakata liikkeelle lähdettäessä. Lisäksi oppaassa opastetaan moottorikelkalle tehtävä ajoonlähtötarkastus ennen ajon aloitusta. Ohjeet eivät ole ehdottomia, vaan antavat lukijalle mahdollisuuden ottaa huomioon riittävä varustus liikkeelle lähdettäessä ja mitä kannattaa kelkan suhteen ottaa huomioon ennen liikkeelle lähtemistä.

Joni Pekkala
20203C

KYLMÄÄN VARAUTUMINEN

Kylmällä työympäristöllä tarkoitetaan olosuhteita, joissa lämpötila on alle 10–12 celsiusastetta. Maastoliikennettä valvottaessa talvisaikaan lämpötilat ovat poikkeuksetta tätä alhaisemmat. Puhutaankin lähempänä -20 celsiusasteen lämpötiloista, eikä plusasteiset kelit ole todennäköisiä. Maastoliikennevalvonta talvisaikaan suoritetaan lähinnä moottorikelkkaurilla sekä -reiteillä ja avomaastossa jää- ja peltoalueilla. Maastoliikennevalvonnassa kuljettaja saattaa vuoron aikana kohdata sääolosuhteita kovista pakkasista räntäsateeseen ja loskakeliin. Lisäksi ajaminen voi olla fyysisesti raskasta johtuen maaston luonteesta, tai varsin leppoisa ja vähän rasittavaa suorilla ja tasaisilla alueilla. Lisäksi maastoliikennevalvonnassa pysytään aikoja paikallaan, jolloin fyysisestä tekemisestä johtuvaa lämpenemistä ei pääse tapahtumaan. Tämän vuoksi kuljettajan on otettava huomioon vaihtelevat sääolosuhteet pukeutuminen huomioiden. Jos moottorikelkalla ajettaessa teknisellä reitillä pysyy olo lämpimänä, pysähtyessä tai siirtyessä esimerkiksi jäälle vesistöalueelle, voi kuljettajan ruumiinlämpö alkaa laskemaan ja hiki jäähtyy aluskerrastossa, mikäli kuljettaja on väärin pukeutunut. Mikäli kuljettaja altistuu kylmälle, voi kylmälle altistuminen vaikuttaa kuljettajan tuki- ja liikuntaelimistön toimintaan heikentäen lihasten kestävyyttä, nopeutta ja koordinaatiota. Kylmettyminen lisäksi vaikuttaa hidastavasti hermostoon ja lihaksistoon, jonka lopputuloksena on hidas ja heikko lihassupistus eli lihasten toiminta. Tämä taas aiheuttaa kasvaneen riskin onnettomuuksien ja loukkaantumisten osalta. Tämän vuoksi oikea varautuminen kylmiin olosuhteisiin on tärkeää lähdeettäessä työskentelemään kylmissä olosuhteissa.

KERROSPUKEUTUMINEN

Oikean pukeutumisen lähtökohtana on, että kylmällä säällä vaatteet jaetaan useaan kerrokseen. Tästä tulee nimitys kerrospukeutuminen. Kerrospukeutumisella saadaan keho pidettyä lämpimänä kylmemmilläkin säillä ja kerrospukeutumalla on mahdollista säädellä vaatetus sopivaksi tilanteeseen kuin tilanteeseen. Lisäksi oikein kerroksittain puettu vaatekerrasto auttaa siirtämään kosteutta pois muihin vaatekerroksiin ja näin pitämällä vaatteet lämpimänä ja kuivana kauemmin. Toimiva vaatetus kerrospukeutumisessa on kolmikerroksinen. Ensimmäisenä aluskerros, seuraavana välikerros ja viimeisenä kuorikerros. Erittäin kylmissä olosuhteissa voi tulla vielä kyseeseen neljäs kerros eli eristyskerros, joka suojaa pakkaselta.

ALUSKERRASTO

Ensimmäisenä ihoa vasten on aluskerros. Aluskerroksen tehtävänä on siirtää ihmisestä tulevaa kosteutta kohti ulompia kerroksia. Siinä vaiheessa, kun aluskerros pysyy kuivana, olo pysyy mukavana sekä lämpimänä. Mikäli aluskerros kastuu, olo muuttuu nopeasti kylmäksi ja epämukavaksi.

Kerrospukeutumisessa kannattaa suosia keinokuituja tai merinovillaa. Keinokuidut siirtävät tehokkaasti kosteutta ulos ja näin pitävät olon kuivana. Huonoja puolia keinokuiduissa kuitenkin on niiden ominaisuus alkaa haisemaan nopeasti. Tämän vuoksi keinokuituja kannattaakin pitää lyhempiä aikoja kerrallaan.

Merinovilla on myös hyvä vaihtoehto aluskerrastoon, koska merinovilla poistaa kosteutta tehokkaasti ja merinovilla tuntuu iholla mukavalta ja lämpimältä. Merinovilla lisäksi kastuessaan vapauttaa lämpöä, mistä johtuu villan lämmittävä vaikutus myös märkänä.

Puuvillaisia tuotteita kannattaa aluskerrastossa välttää, koska puuvilla sitoo itseensä kosteutta toisin kuin merinovilla ja keinokuidut, mikä vaikuttaa siihen, että olo muuttuu puuvillan kastumisen myötä epämukavaksi ja kylmäksi.

VÄLIKERRASTO

Välikerroksen tarkoituksena on sitoa lämpöä ja siirtää edelleen aluskerroksesta tullutta kosteutta ulompiin kerroksiin. Välikerroksen vaateen valinnassa kannattaa kiinnittää huomiota vaateen helppoon puettavuuteen. Tauolla välikerros tulisi voida helposti riisua pois ja liikkeelle lähdeettä välikerroksen saa helposti puettua päälle. Toimivia välikerrosmateriaaleja on esimerkiksi villa ja fleece. Välikerroksessa tulee ottaa huomioon, että vaatteet ovat riittävän väljät, toisin sanoen ilmavat, jotta välikerros sitoo itseensä mahdollisimman paljon kuivaa ilmaa ja näin auttaa lämmittämään kehoa. Välikerrosta laitettaessa kannattaa ottaa huomioon aktiivisuuden taso ja ympäristön lämpötila. Välikerroksia voi myös olla esimerkiksi kaksi kappaletta, ohuempi ja paksumpi, josta toista voi tarpeen tullen vähentää tai lisätä.

KUORIKERROS

Kuorikerroksen tehtävänä on suojata kehoa ympäröivältä ilmalta, tuulelta ja kosteudelta. Kuorikerroksen valinnassa kannattaa ottaa huomioon, että vaate on sellainen, että se ei rajoita käyttäjän liikkuvuutta. Kuorivaatteessa kannattaa ottaa sellainen malli, jossa kylmä ilma ei pääse jäädyttämään hihansuiden tai kauluksen kohdalta. Monesti kuorikerrosvaatteissa on hihansuiden ja kauluksen kohdalla kiristysnyörit tai resorit, joilla saadaan aukkoja kiristettyä niin, ettei kylmä ilma pääse lävitse ja näin aiheuta välikerroksen tuottaman lämpimän ilman jäähtymistä. Kuorikerroksia voi olla useita erilaisia ja vaatteet kannattaakin valita käyttötarkoituksen mukaan. Yleisesti varsinkin moottorikelkkaillessa, kannattaa valita housuiksi sellaiset, jossa on vyötäry korkealla ja mielellään henkseleillä olevat, näin saadaan pidettyä vaate koko ajan korkealla. Takin helman kannattaa olla niin pitkä, että alaselkä ei pääse ottamaan ilmaa väliin.

Kuorikerrokseen sopivia materiaaleja on synteettiset materiaalit, kuten esimerkiksi Gore-Tex. Gore-Tex on Fluorokuituihin kuuluva synteettinen materiaali, jolla on markkinoiden parhaimpia ominaisuuksia veden- ja tuulenpitävyydessä. Gore-Tex päästää sisältä kehon tuottamaa höyryä kankaasta ulos, mutta ulkoa tulevaa kosteutta Gore-Tex ei päästä kankaan läpi. Gore-Tex on lisäksi moottoriurheilussa yleisesti käytetty materiaali, koska Gore-Tex materiaalina on huippuluokkaa ominaisuuksien vuoksi myös kestävydessä.

JALKINEET

Jalkineiden valinnassa tärkeimpiä tekijöitä on jalkineiden lämmöneristävyys ja se, että jalkineet eivät pääse kastumaan. Kannattaa ottaa huomioon, että jalkineessa oleva varsi on sellainen, että lumi ei pääse helposti varresta kengän sisään ja näin kastele kenkää. Kengän koon tulisi olla sellainen, että niihin mahtuu tarpeeksi paksut sukat lisäksi tuomaan lisälämpöä kenkien kanssa. Liian pienten kenkien valinnassa on lisäksi riskinä, että ne puristavat ja vaikeuttavat jalan verenkiertoa. Kengässä pitäisi olla välivaatetuksen tavoin tilaa ilmalle, joka eristää lisäksi. Jalkineen pohjan paksuus kannattaa ottaa huomioon, koska moottorikelkkaillessa työskennellään lumisella ja kylmällä alustalla. Mitä paksumpi pohja kengässä, sitä paremmin lisäeristystä pohja tuo lumen ja jalan väliin.

KÄSINEET

Kädet ovat yleensä ensimmäiset, josta kylmä alkaa tulemaan kehoon, koska käsissä olevat verisuonet supistuvat kylmässä herkästi, joka vähentää verenkiertoa käsissä ja sen kautta käsiin tulevaa lämpöä. Soveltuvat käsineet kylmässä ovat esimerkiksi rukkaset, jotka pitävät tuulen ja kosteuden poissa. Rukkasten pienempi pinta-ala ja sormien yhteinen eristävä ilmakerros minivoivat lämpöhukan. Lisäksi rukkasten sisään voidaan laittaa sormikkaat tuomaan lisälämpöä. Käsineiden valinnassa tulee huolehtia, että käsineet ovat täysin veden- ja tuulenpitävät, koska kelkalla ajaessa kädet ovat yleensä tuulisuojan ulkopuolella, jonka vuoksi kädet kylmettyvät herkästi. Lisäksi kylmän ilman vaatteisiin pääsyä voidaan vähentää pitkillä käsineillä, jotka tulevat takin hihansuun ylitse.

KYPÄRÄMYSSY

Moottorikelkalla ajaessa varusteisiin kuuluu myös moottorikelkkailuun soveltuvan kypärän käyttö. Vaikka kypärässä yleensä onkin erilaisista materiaaleista valmistettuja pehmusteita, joilla on lämmittävä vaikutus, ei kypärä itsessään tuo lämmön tunnetta eikä eristä päätä tarpeeksi. Pään alueelta ihmiseltä poistuu huomattavasti lämpöä, eikä kypärä itsessään suojaa kasvoja tarpeeksi, varsinkaan jos kypäränä ei ole umpikypärä. Tämän vuoksi kypärän alle tulee laittaa kypärämyssy, joka on talvimoottoriurheiluun sopiva. Sopiva kypärämyssy on materiaaliltaan joko teknistä- tai villakangasta. Puuvillaa ei kannata käyttää kypärän sisällä, koska kypärän sisällä pää hikoilee paljon. Lisäksi hengityksestä aiheutuvaa höyryä muodostuu ajaessa paljon ja puuvilla sitoo itseensä kosteutta helposti. Kostuessaan puuvillainen

kypärämyssy alkaa tuntumaan kylmältä ja epämukavalta. Kypärämyssyn valinnassa tulee ottaa huomioon, että myssyssä oleva kaulus on niskan ja kaulan alueelta niin pitkä, että kaulus menee kokonaisuudessaan kuorivaatteen alle. Tällä saadaan estettyä kaulan kylmettyminen ja sitä kautta kylmän meneminen muualle kehoon.

MUUTA HUOMIOITAVAA

Liikkeelle lähtiessä tulee varata mukaan mahdollisuuksien mukaan vaihtovaatetta. Keliolosuhteet saattavat vaihdella päivän mittaan ja hyvä olisi, jos mukana olisi vähintään ylimääräistä lämmintä päälle. Mukana kannattaa pitää ylimääräinen välikerros, jota voi tarvittaessa lisätä tai vähentää. Ylimääräinen kypärämyssy tulisi olla mukana, koska myssy ei repussa vie ylimääräistä tilaa ja pää on hyvä pitää kuivana koko ajan. Ylimääräiset käsineet ja vaihtosukat kannattaa pakata matkaan. Lisäksi myynnissä on nykyään ilman kanssa reagoivia käden ja jalan lämmittimiä, jotka lämmittävät kerrallaan useamman tunnin ajan. Näitä lämmittimiä saa edulliseen hintaan lähes kaikista ulkoiluun ja urheiluun liittyvistä kaupoista. Esimerkiksi Nevercold-merkkiset käden- ja jalanlämmittimet tuottavat lämmitystä jopa 10 h ajan ja lämpenevät jopa 57 celsiusasteeseen.

Alla olevassa kuvassa havainnollistava kuva kerrospukeutumisesta, jota voi käyttää mallina valmistautuessa.



Kuva: MTV uutiset, näin suojautut tehokkaasti kylmältä.

Poliisissa työvaatteiden osalta työnantajan velvollisuuksiin kuuluu työturvallisuuslain mukaan tarjota soveltuva työvaatetus ja henkilönsuojaimet. Näihin varusteisiin kuuluu kelkkailuun soveltuvat kuorivaatteet, kengät, hansikkaat ja kypärä. Alusvaatetuksen kuitenkin työntekijä huolehtii omatoimisesti. Tämän vuoksi jokaisella on osaltaan myös vastuu siinä, miten kylmältä suojautuminen onnistuu, koska kuori- ja päällysvaatetus ei itsessään ja yksin suojaa kylmältä ja kylmettymiseltä.



Kuva: Polamk, maasto- ja vesiliikennekoulutus.

Kuvassa poliisilla käytössä olevat päällystakki ja -housut, sekä poliisin käytössä oleva umpikypärä.



Kuva: Kärkkäinen, Zeus ZS-506 kypärä.

Avokypärämalli, jota myös käytetään poliisissa. Huomioitavaa, että tässä mallissa ei ole kasvoja suojaavaa kiinteää etuosaa leuan kohdalla, joka suojaaa tuulelta ja lumelta.

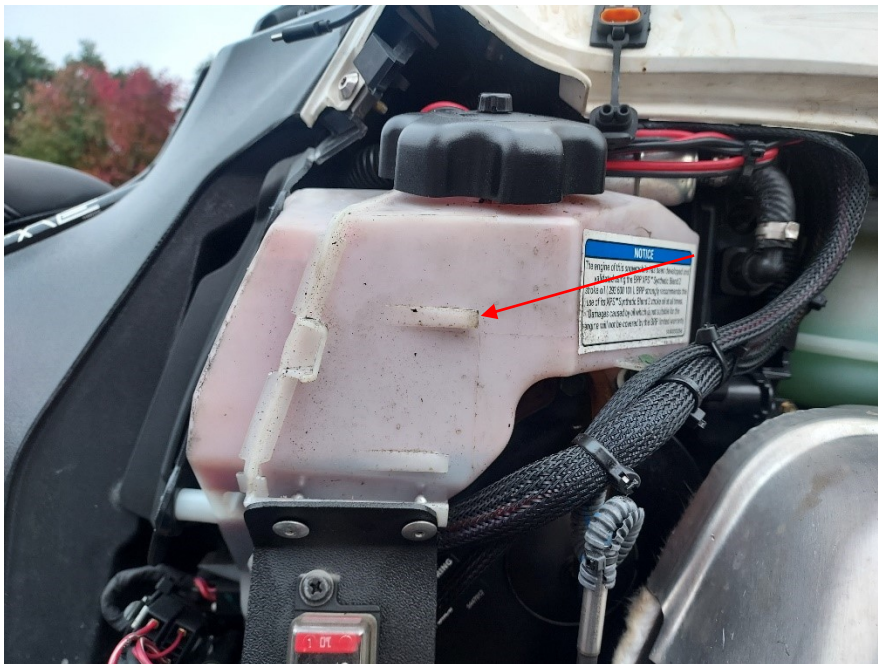
AJOONLÄHTÖTARKASTUS

Jotta moottorikelkka toimii moitteettomasti ja ilman ylimääräisiä yllätyksiä, tulee moottorikelkalle tehdä ennen jokaista ajoon lähtöä ulkoinen tarkastus, jolla varmistetaan, että moottorikelkka on siinä kunnossa, että sillä voi turvallisesti ajaa, eikä kelkkaan tule yllättäviä rikkoontumisia kesken ajon. Tällä toimenpiteellä lisäksi voidaan parhaimmassa tapauksessa välttää kalliimmat remontit, joita yllättävät rikkoontumiset voivat aiheuttaa. Lisäksi erilaiset äkilliset rikkoontumiset ja vialliset osat voivat vaikuttaa moottorikelkalla ajamisen turvallisuuteen, näin aiheuttaen vakavan loukkaantumisen tai onnettomuuden riskin. Moottorikelkan ajoonlähtötarkastus on lopulta suhteellisen nopea toimenpide, joka jokaisen pitäisi osata tehdä itsenäisesti.

MOOTTORI

Moottorin tarkastaminen kannattaa aloittaa tarkastamalla, että koneessa ei ole mitään vuotoja moottoriöljyn, tuorevoiteluöljyn tai jäähdytysnesteen osalta.

Nelitahtisessa kulkussa moottoriöljy tarkastetaan erillisestä moottorin sisään menevästä mittatikusta. Tarkastaminen aloitetaan mittatikku nostamalla ja tikku öljystä putsaamalla. Tämän jälkeen mittatikku käytetään paikallaan ja nostetaan pois. Öljyn pitäisi olla mittatikussa olevan öljyn vähimmäismäärän ja enimmäismäärän välisellä alueella, joka on yleensä ilmoitettu kahdella viivalla, tai min-max merkinnällä. Jos öljyn määrä on alle alarajan, lisätään öljyä siihen asti, kun öljyn määrä on merkkien välissä.



Kuva: Joni Pekkala

Kuvassa 2-t tuoreöljysäiliö. Ala- ja yläraja näkyy kuvassa kahtena kohokuvioituna merkinä säiliön kyljessä. Nuolella osoitettu vähimmäissuositus yläraja, johon asti säiliö täytetään ennen ajoa.

Kaksitahtisessa moottorissa ei ole moottorin sisällä moottoriöljyä, vaan voitelu tapahtuu tuoreöljyvoitelun kautta. Tuoreöljyvoitelujärjestelmässä on erillinen säiliö 2-t öljylle, josta öljy annostellaan moottorille. Tarkasta tuorevoiteluöljysäiliö ja täytä säiliö tuorevoiteluöljyllä ylärajaan asti.

Jäähdytysjärjestelmän tarkastaminen aloitetaan sillä, että tarkastetaan, ettei missään jäähdytysjärjestelmässä ole vuotoja. Jäähdytinnesteen lauhdutin sijaitsee moottorin telatunnelissa, jossa jäähdytys tapahtuu moottorin telalta lentävän lumen kautta. Jäähdytinneste voi olla punertavaa tai vihreää. Tarkasta, että jäähdytinnesteen pinta on moottoritulassa olevassa paisuntasäiliössä vähimmäis- ja enimmäismäärän välisellä alueella. Jäähdytinnesteen paisuntasäiliö on yleensä läpikuultava, joten nesteen pinta voidaan tarkastaa taskulampun valoa hyväksi käyttäen. Jos säiliössä on vajausta, täytä säiliö merkkien väliin jäähdytinnesteellä. Jäähdytinnestettä lisättäessä tulee varmistua, että jäähdytinneste on oikeaa ja oikealla laimennussuhteella.



Kuva: Joni Pekkala

Kuvassa moottorikelkan moottoritulassa sijaitseva jäähdytinnesteen paisuntasäiliö. Nuolella osoitettu säiliön yläraja, jossa jäähdytysnesteen pinnan tulisi olla moottorin ja jäähdytysnesteen ollessa kylmä.

ALUSTA/TELASTO

Alustan tarkastamisessa kannattaa lähteä liikkeelle siitä, että varmistetaan kaikkien osien olevan paikallaan ja kireällä. Tarkastus käydään läpi tarkastamalla kaikki liikkuvat nivelet, sekä telarullat ja niiden kiinnitys. Alustasta tarkastetaan myös liukurungot ja liukumuovit, ettei liukurungoissa ole murtumia ja liukumuoveissa ei ole läpikulumaa. Lisäksi alustasta etupukilta tarkastetaan iskunvaimentimen rajoitinremmin kunto. Rajoitinremmiin kohdistuu ajamisen aikana hakkaavaa voimaa ja rajoitinremmin tehtävänä on rajoittaa iskunvaimentimen liikettä ja vaikuttaa ajo-ominaisuuksiin.

Telarullat katsotaan kaikki läpi ulkoisesti ja käsin kokeilemalla, että kaikki telarullat ovat paikallaan, telarullien laakerit ovat ehjät ja rullat pyörivät normaalisti. Telarullassa ei saa olla sivuttaissuunnassa välystä.



Kuva: Joni Pekkala

Kuvassa moottorikelkan etupukin kohdalla olevat telapyörät.



Kuva: Joni Pekkala

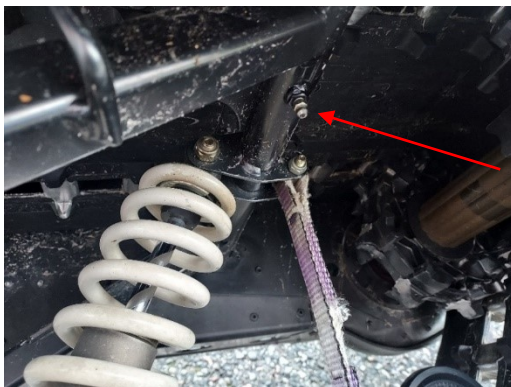
Kuvassa telamaton kääntöpyörä.

Iskunvaimentimet tarkastetaan, että ne ovat molemmista päistä kiinni pulteilla. Iskunvaimentimista katsotaan, että iskunvaimennin ei vuoda nesteitä ulos vaimentimen sisältä. Jos iskunvaimentimen sisältä vuotaa nestettä ulospäin, ei iskunvaimennin toimi niin kuin pitäisi. Jos iskunvaimentimen kiinnityskohdissa on rasvanipat, niveliin on hyvä lisätä rasvanippojen kautta voitelurasvaa, mikäli tarve. Jos nivelissä ei ole havaittavissa rasvaa tai nivelet näyttävät kuivalta, lisätään rasvaprässillä voitelurasvaa niin paljon, että rasvaa tulee nivelen välistä näkyviin.



Kuva: Joni Pekkala

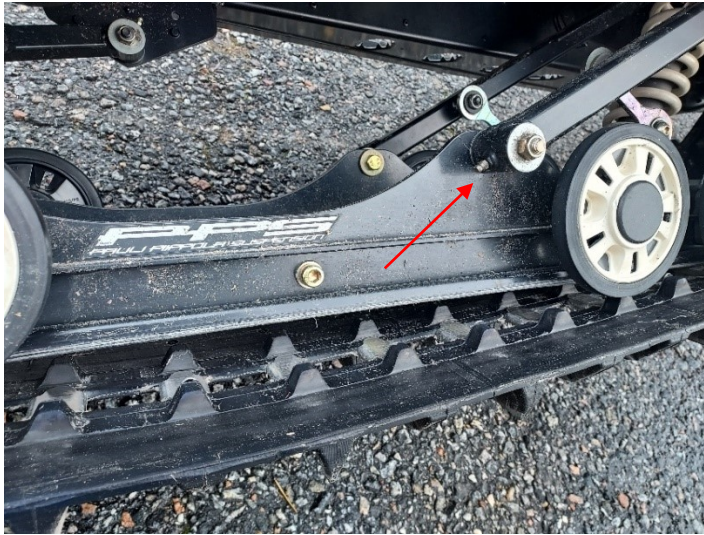
Kuvassa moottorikelkan etupukin iskunvaimennin ja jousi. Iskunvaimentimen oikealla puolella kuvassa iskunvaimentimen rajoitinremmi.



Kuva: Joni Pekkala

Kuvassa iskunvaimentimen ja rajoitinremmin kiinnityskohta. Nuolella osoitettu kuvassa nähtävissä myös rasvanippa, josta rasvaa lisätään niveleen.

Liukurungot tarkastetaan ulkoisesti murtumien ja halkeamien osalta. Jos liukurungossa on havaittavissa murtumia, ei kelkalla tulisi lähteä ajamaan ollenkaan. Tämä vaikuttaa ajoturvallisuuteen merkittävästi. Samalla tarkastetaan liukurungoissa olevat liukumuovit, joita vasten telamatto liukuu. Liukumuovien pitäisi olla koko matkalta ehjät, eikä puhki kulumista saisi olla.



Kuva: Joni Pekkala

Kuvassa moottorikelkan telaston liukurunko. Huomioi kuvassa oleva nuolella osoitettu etupukin nivelen rasvanippa.



Kuva: Joni Pekkala

Liukurungossa oleva ohje telamaton kireyden tarkistamiseen.

Rajoitinremmit katsotaan silmämääräisesti läpi repeämien ja halkeamien varalta. Rajoitinremmeistä usein lähtee sivulta jonkin verran kuitua, vähäisessä määrin tämä ei ole haitallista, koska myös rajoitinremmit kuluvat ajan saatossa. Rajoitinremmin kiinnityksen tarkastetaan kiinnityspultin kohdalta, että pultti ja mutteri on kiinni ja tiukalla.



Kuva: Joni Pekkala

Kuvassa iskunvaimentimen rajoitinremmi kiinnityskohdasta. Rajoitinremmissä havaittavissa lievästi remmin kulumista johtuen punoksen purkautumisesta, joka ei ole vielä haitallista.

Telamatto tarkastetaan halkeamien ja murtumien varalta. Telamatosta saattaa puuttua yksittäisiä lappuja, mikä ei ole itsessään ongelma, jos lapun irtoaminen ei ole rikkonut telamaton sisällä olevaa kangaskudosta. Mikäli tarkastuksessa havaitaan telamatossa reunasta alkavia repeämiä tai kangaskudos on selvästi vaurioitunut, ei kelkalla pidä lähteä liikkeelle vaan telamatto pitää uusia. Telamaton reunasta kulumisen seurauksena saattaa näkyä säikeitä maton sisällä olevasta kangaskudoksesta. Tämä on normaalia eikä vaikuta ajamiseen, jos telamatto on muuten ehjä. Telamatossa maton sisäpinnalla, on tasaisin välein kaksi riviä tasaisia metallisia ohjainsolkia, jotka liukuvat liukumuovia pitkin. Solkien osalta pitää varmistua, ettei soljet ole irronneet tai vaurioituneet.



Kuva: Joni Pekkala

Kuvassa moottorikelkan telamatto ja maton lumiharjat.



Kuva: Joni Pekkala

Telamaton ohjainsoljet. Yläpuolella liukurunko ja -muovi, jota pitkin matto liukuu.

SUKSET JA ETUJOUSITUS

Suksia tarkastaessa varmistetaan, että suksissa olevat pultit ovat kiinni ja kireällä. Sukset ovat kovamuoviseosta, joissa on keskellä suksien ohjainraudat. Sukset tarkastetaan sen osalta, että suksiin ei ole tullut ajamisen seurauksena halkeamista ja sukset ovat ehjät. Ohjainraudat tarkastetaan nostamalla kelkkaa suksesta ilmaan tai kallistamalla kelkkaa niin, että toinen suksi nousee ilmaan. Näin päästään tarkastamaan ohjainraudat. Ohjainraudoissa on kovametalliseoksesta valmistetut palat, jotka purevat lunta ja jäätä vastaan antaen paremman ohjattavuuden.



Kuva: Joni Pekkala

Kuvassa moottorikelkan suksi ja ohjainrauta. Ohjainraudan kovametallipala ohjainraudassa keskivaiheilla, joka osoitettu nuolella.

Etuiskunvaimentimen tarkastetaan samalla periaatteella kuin takaiskunvaimentimet. Iskunvaimentimet tarkastetaan vuotojen varalta. Toiminta voidaan varmistaa nousemalla kelkan päälle ja liikkumalla voimakkaasti sivulta sivulle ohjaustangosta kiinni pitäen. Jos iskunvaimennin liikkuu normaalisti vaimentaen keinumista, iskunvaimennin toimii.



Kuva: Joni Pekkala

VARIAATTORINHIHNA

Variaattorinhihnan tarkastaminen ennen ajoon lähtöä tapahtuu silmämääräisesti niin, että variaattorinhihna otetaan irti ja katsotaan, ettei hihnassa ole ylimääräistä kulumaa. Kulumaa voi esiintyä esimerkiksi epätasaisuuksina hihnan pinnalla, joka voi johtua siitä, että liikkeelle lähtöä ei ole tehty oikein, hihna ei ole tarttunut variaattoriin kiinni liikkeelle lähdetessä, vaan hihna on jäänyt ”sutimaan” paikalleen. Hihnan toiminnan voi tarkastaa pienellä ajolla tarkastuksen jälkeen. Hihnan kulumisen testiajon aikana voi huomata siitä, ettei hihna tartu kunnolla ja hihna luistaa. Tämä tulee ilmi sillä, että kierroksia nostaessa moottorikelkka ei kiihdy niin kuin kuuluisi. Myös epätasaisuudesta johtuvaa hakkaavaa ääntä voi esiintyä, jos variaattorinhihnassa on epätasaisuuksia tai kulumaa. Jos näitä oireita esiintyy, hihna tulee vaihtaa uuteen.



Kuva: Joni Pekkala

Kuvassa moottorikelkan ensiö- ja toisiovariaattori. Variaattorinhihna kuvassa variaattorien välissä.



Kuva: Joni Pekkala

Kuvassa variaattorinhihna irrottamiseen tarkoitetut työkalut ja vaihtohihna. Osat sijaitsevat yleensä variaattorin suojakannessa.

Variaattorihihna irroitetaan yllä laittamalla variaattorin avaustyökalu navan kierteiseen reikään (kuvassa alhaalla). Ruuvaa työkalu sisään, jolloin II-variaattori (ylempi) aukeaa. Variaattorihihna irroitetaan liu'uttamalla hihna ensin II-variaattorin yläosan kautta ja sitten yli I-variaattorin (alempi) ylitse. Paikalleen hihna laitetaan käänteisessä järjestyksessä.



JARRUT

Moottorikelkassa on hydraulinen jarrujärjestelmä, joka toimii ohjaustangossa olevaa jarrukahvaa puristamalla. Jarrut tarkastetaan aina ennen ajoon lähtöä. Moottorikelkan moottoritelassa on voimansiirtoon kytketty jarrulevy, jonka ympärillä on jarrusatula/ -palat. Jarrulevy tarkastetaan liiallisen kulumisen ja vaurioiden osalta.

Jarrupaloissa tulee olla pintaa riittävästi, eikä palat saa olla kuluneet jarrupalojen raudoille asti. Jarruletku tulee tarkastaa, että jarruletkussa ei ole vuotoja ja letku on ehjä. Jarrujen toimintaa testataan niin, että puristetaan jarrukahvaa. Jarrujen tulee olla kokonaan kytkeytyneenä, ennen kuin jarrukahva ottaa ohjaustankoon kiinni. Jos kahva painuu pohjaan asti eikä jarruissa tunnu painetta, se voi tarkoittaa, että palat ovat kuluneet loppuun asti, jonka vuoksi jarrut eivät välttämättä toimi enää tarpeeksi tehokkaasti, mikä vaikuttaa moottorikelkan pysähtymiseen. Ennen ”kovaa” ajoa liikkeelle lähtiessä jarruja tulee testata, pysähtyykö kelkka tehokkaasti.

AJOVALOT

Ennen ajoon lähtöä tulee tarkastaa lähi- ja kaukovalojen, sekä takavalon ja jarruvalon toiminta. Moottorikelkka käynnistetään tai moottorikelkan virrat kytketään päälle, jolloin valot kytkeytyvät päälle. Käytä ajovalojen lyhyitä ja pitkiä valoja ja tarkasta, että molemmat toimivat. Tarkasta takavalon toiminta. Jos ilma on kirkas, eikä jarruvalon toimimista pysty tarkastamaan kelkan päältä, peruuta kelkka johonkin kiinteän esteen eteen, jonka kautta jarruvalon toiminnan voi tarkastaa valon kirkkauden muuttuessa, kun jarrukahvaa puristaa.

MUUTA HUOMIOITAVAA

Jos moottorikelkkaa on säilytetty ulkona, kelkka tulisi lämmittää hyvin ennen ajosuorituksen alkamista. Jos kelkka on maata vasten, telamatto ja sukset tulee irrottaa maasta, koska telamatto ja sukset ovat voineet jäätyä maahan kiinni. Telamatto irrotetaan maasta nostamalla perästä kelkan perä ilmaan ja laskemalla alas. Sukset irrotetaan niin, että otetaan molempien suksien suksilenkeistä kiinni, liikutetaan molemmista suksilenkeistä suksia sivusuunnassa edestakaisin siihen asti, että sukset ovat irronneet maasta.

Kelkan esilämmitys kannattaa aloittaa siten, että kelkan telamatto nostetaan ilmaan ja tuetaan mekaanisesti pysymään ilmassa. Moottori käynnistetään ja annetaan lämmitä alkuun rauhassa. Ulkona säilytettäessä moottorikelkan osat ovat hyvin pitkälti pakkasen puolella. Moottorikelkan mittaristossa on moottorin jäähdytinnesteen lämpötilamittari, josta näkee jäähdytinnesteen lämpötilan. Tämän lämpötilan tulisi olla reilusti plussan puolella, ennen kuin moottorikelkkaa ja telastoa aletaan lämmittämään kaasua painamalla.

Telamatto lämmitetään kevyesti kaasua antamalla niin, että telamatto on ilmassa mekaanisesti tuettuna. Telamattoa lämmitettäessä tulee varmistua, että moottorikelkan takana ei ole mitään eikä ketään, koska telamatosta saattaa lentää lunta ja jäätä maton pyöriessä. Lämmitettäessä telamattoa, tulee varmistua, että mikään ei pääse telamattoon tarttumaan kiinni eikä telatunnelissa ole mitään ylimääräistä. Telamaton lähelle ei tule mennä lämmityksen aikana, kun matto pyörii!

Moottorikelkalle annetaan kevyesti kaasua niin, että variaattorinhihna tarraa kiinni ja veto välittyy telamatolle. Telamattoa pyöritetään vähän aikaa niin, että ylimääräinen lumi ja jää on poistunut matosta ja matto on notkistunut. Tällä toimenpiteellä varmistetaan, että telamatto on ehjä ja matto kestää.

Toimenpiteiden tarkemmat tiedot löytyvät moottorikelkan mukana tulleessa käyttäjän ohjekirjasta. Tarkasta ohjekirjasta aina, että moottorikelkassa käytetään moottorikelkkaan hyväksytyjä varaosia sekä moottorikelkalle optimaalisia voitelu- ja tuorevoiteluöljyjä.

Tämän jälkeen, kun moottorikelkka on tarkastettu ja toimivaksi todettu, moottorikelkalla ajaminen voidaan aloittaa. Ajamisen iloa ja turvallista matkaa!