



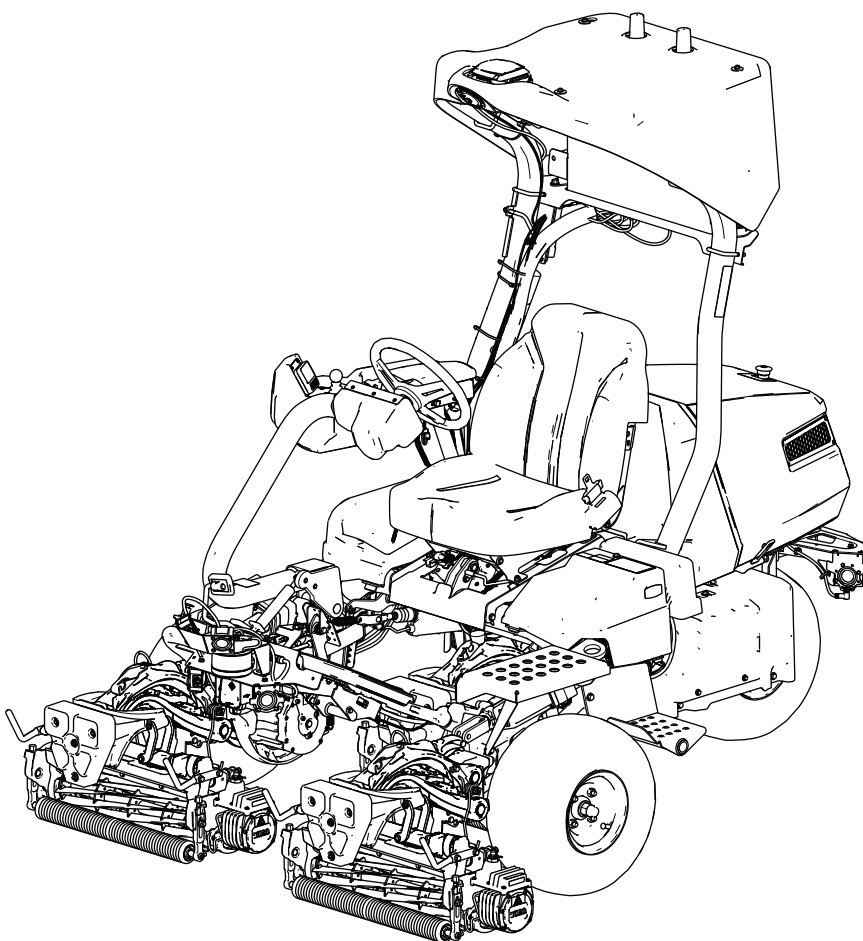
Count on it.

Form No. 3478-254 Rev B

Käyttöopas

Greensmaster® eTriFlex® 3360 -ajoyksikkö GeoLink® Mow -ominaisuudella

Mallinro: 04580AA—Sarjanro: 400000000 tai suurempi



Tämä tuote on asiaankuuluvien eurooppalaisten direktiivien mukainen. Lisätietoja on erillisessä tuote-kohtaisessa vaatimustenmukaisuusvakuutuksessa.

Kalifornian lain (California Public Resource Code) pykälät 4442 ja 4443 kieltävät tämän moottorin käytön metsä-, pensaikko- tai ruohopeitteillä mailla, jos moottoria ei ole varustettu pykälässä 4442 mainitulla hyvässä käyttökunnossa pidetyllä kipinänsammuttimella tai jos moottoria ei ole suojattu, varustettu ja huollettu palovaaran ehkäisemiseksi.

Mukana toimitettavassa moottorin käyttöoppaassa on Yhdysvaltojen ympäristönsuojelulimeen EPA:han (Environmental Protection Agency) ja Kalifornian päästöjärjestelmien päästöjen valvontasääntöihin sekä kunnossapitoon ja takuuseen liittyviä tietoja. Käyttöoppaita voi tilata moottorin valmistajalta.

Jos tätä konetta käytetään yli 1 000 metriä merenpinnan yläpuolella, on hankittava korkean ilmanalan suutin. Lisätietoja on Kawasaki-moottorin käyttöoppaassa.

Sähkömagneettisen yhteensopivuuden sertifiointi

⚠ VAARA

Federal Communications Commission varoittaa, että tämän laitteen radiomoduulin muutokset, joita Toro-yhtiö ei ole nimenomaisesti hyväksynyt, voivat mitätöidä käyttäjän oikeuden käyttää laitetta.

Tämä laite on testattu, ja sen on todettu täyttävän FCC-sääntöjen osan 15 mukaiset luokan A digitaalisen laitteen raja-arvot. Nämä rajat on suunniteltu tarjoamaan kohtuullinen suoja haitallisia häiriöitä vastaan, kun laitetta käytetään kaupallisessa ympäristössä. Tämä laite tuottaa, käyttää ja voi säteillä radiotaajuusenergiaa, ja jos sitä ei asenneta ja käytetä käyttöoppaan mukaisesti, se voi aiheuttaa haitallisia häiriöitä radioviestinnälle. Tämän laitteen käyttö asuinalueella aiheuttaa todennäköisesti haitallisia häiriöitä, jolloin käyttäjän on korjattava häiriöt omalla kustannuksellaan.

Tämä laite on Industry Canadian lisenssivapaiden RSS-standardien mukainen. Käyttöön liittyvät seuraavat kaksi ehtoa: (1) tämä laite ei saa aiheuttaa häiriöitä ja (2) tämän laitteen täytyy pystyä käsittelemään kaikki häiriöt, mukaan lukien häiriöt, jotka saattavat aiheuttaa laitteen ei-toivottua toimintaa.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Industry Canadian määräysten mukaan tämä radiolähetin saa toimia vain käyttämällä antennia, jonka tyyppi ja suurin (tai pienempi) vahvistus on Industry Canadian lähettimelle hyväksymä. Muille käyttäjille aiheutuvien mahdollisten radiohäiriöiden vähentämiseksi antennityyppi ja sen vahvistus tulee valita siten, että vastaava isotrooppinen säteilyteho (e.i.r.p.) ei ole onnistuneen viestinnän edellyttämää suurempi.

Industry Canada on hyväksynyt tämän radiolähetimen IC: 26511-RUT956AF toimimaan alla lueteltujen antennityyppien kanssa suurimmalla sallitulla vahvistuksella ja vaaditulla antenni-impedanssilla kullekin ilmoitetulle antennityypille. Antennityyppien, jotka eivät sisälly tähän luetteloon ja joiden vahvistus on suurempi kuin tälle tyyppille ilmoitettu enimmäisvahvistus, käyttö tämän laitteen kanssa on ehdottomasti kielletty.

Conformément à la réglementation d'Industrie Canada, le présent émetteur radio peut fonctionner avec une antenne d'un type et d'un gain maximal (ou inférieur) approuvé pour l'émetteur par Industrie Canada. Dans le but de réduire les risques de brouillage radioélectrique à l'intention des autres utilisateurs, il faut choisir le type d'antenne et son gain de sorte que la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) ne dépasse pas l'intensité nécessaire à l'établissement d'une communication satisfaisante.

Le présent émetteur radio IC: 26511-RUT956AFa été approuvé par Industrie Canada pour fonctionner avec les types d'antenne énumérés ci-dessous et ayant un gain admissible maximal et l'impédance requise pour chaque type d'antenne. Les types d'antenne non inclus dans cette liste, ou dont le gain est supérieur au gain maximal indiqué, sont strictement interdits pour l'exploitation de l'émetteur.

Antenni: Toro Company, malli 145-0335, TAOGLAS, TLS.01.1F11, ympärisäteilevä, huippuvahvistusteho 5,0 (dBi)

⚠ VAARA

KALIFORNIA

Lakiesityksen 65 mukainen varoitus
Tämän tuotteen moottorin tuottamat pakokaasut sisältävät kemikaaleja, jotka Kalifornian osavaltion tietojen mukaan aiheuttavat syöpää, synnynnäisiä epämuodostumia tai muuta lisääntymiseen liittyvää haittaa.
Akun liitännät, navat ja niihin liittyvät lisävarusteet sisältävät lyijyä ja lyijy-yhdisteitä, joiden tiedetään aiheuttavan syöpää ja haittaavan lisääntymistä. Pese kädet, kun olet käsitellyt näitä osia.

Tämän tuotteen käyttäminen voi altistaa kemikaaleille, jotka Kalifornian osavaltion tietojen mukaan aiheuttavat syöpää, synnynnäisiä epämuodostumia tai muuta lisääntymiseen liittyvää haittaa.

Tämä kone on ajettava kelateräruohonleikkuri, joka on tarkoitettu ammattimaiseen kaupalliseen käyttöön. Se on tarkoitettu pääasiassa nurmikkoalueiden ruohonleikkuuseen. Tuotteen käyttäminen muuhun kuin sen aiottuun käyttötarkoitukseen voi olla vaarallista käyttäjälle ja sivullisille.

Lue nämä tiedot huolellisesti, jotta oppisit käyttämään ja huoltamaan laitetta asianmukaisesti sekä välttämään tapaturmia ja tuotevaurioita. Olet itse vastuussa tuotteen asianmukaisesta ja turvallisesta käytöstä.

Aina kun tarvitset huoltoa, alkuperäisiä Toro-varaosia tai lisätietoja, ota yhteys valtuutettuun Toro-jälleenmyyjään. Ota tällöin tuotteesi malli- ja sarjanumerot valmiiksi esiin. [Kuva 1](#) näyttää laitteen malli ja sarjanumeron sijainnin. Kirjoita numerot annettuun tilaan.

Diagram illustrating the connection of the vehicle's CAN bus system to a smartphone. A cable with a multi-pin connector is plugged into the vehicle's diagnostic port. A smartphone is shown displaying a QR code, which is linked to the vehicle's identification information.

g279286

- Sarjanro:** _____

Varoitusmerkintä

Tässä oppaassa ja koneessa käytettävä varoitusmerkintä (Kuva 2) huomauttaa tärkeistä turvallisuuteen liittyvistä tiedoista, joita on noudatettava onnettomuuksien estämiseksi.



Kuva 2

Varoitusmerkintä

g000502

Varoitusmerkintä sijaitsee vaarallisista toimista tai tilanteista varoittavien tietojen yläpuolella, ja sitä seuraa sana **VAARA**, **VAROITUS** tai **HUOMIO**.

VAARA ilmaisee välittömän vaaratilanteen, joka **johtaa** kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen, jos sitä ei vältetä.

VAROITUS ilmaisee mahdollisesti vaarallisen tilanteen, joka **voi** johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen, jos sitä ei vältetä.

HUOMIO ilmaisee mahdollisesti vaarallisen tilanteen, joka **saattaa** johtaa vähäiseen tai kohtalaiseen loukkaantumiseen, jos sitä ei vältetä.

Lisäksi tässä käyttöoppaassa käytetään kahta seuraavaa termiä tietojen korostamiseksi. **Tärkeää** kiinnittää huomiota mekaanisiin erikoistietoihin ja **Huomautus** korostaa erityishuomion ansaitsevia yleistietoja.

Toimintatilat

Tämä kone on suunniteltu toimimaan kahdessa toimintatilassa:

- **Manuaalinen tila:** Koneen käyttötila, jossa käyttäjä ohjaa koneen toimintoja.
- **Autonominen tila:** Koneen toimintatoimintatila, jossa se suorittaa sille määritettyihin tehtäviin liittyviä toimintoja ilman käyttäjän toimia. Sen sijaan toimintaa valvoo pätevä työnvalvoja.

Autonomiseen käyttöön soveltuvan alueen arviointikriteerit

Noudata näitä ohjeita, kun konetta (koneita) käytetään soveltuvassa paikassa autonomisessa tilassa.

Termien määritelmät

Suora reitti on reitti, jota kone tai koneet voivat seurata ilman esteitä autonomisessa tilassa toimiessaan.

Este estää konetta tai koneita toimimasta jatkuvasti autonomisessa tilassa. Esineiden tunnistusjärjestelmä on tarkoitettu pysäyttämään kone, kun se havaitsee jonkin seuraavista esteistä:

- Aidat (kuten umpinainen seinä tai verkkoaita, köysiaidat ja väliaikaiset aidat eivät ole riittäviä esteitä)
- Tukimuurit
- Yhtenäiset pensasaidat tai kasvillisuusrivit, joiden korkeus on yli 1 m tai joissa ei ole koneen leveyttä suurempia aukkoja
- Ojat
- Purot
- Järvet
- Rakennukset
- Koneille liian jyrkät rinteet
- Mikä tahansa muu kulkukelvoton maasto, jossa kone ei voi fyysisesti liikkua

Autonominen käyttöalue (AOA) on työnvalvojan määrittelemä alue, jolla kone tai koneet voivat seurata suoraa reittiä toimiessaan autonomisessa tilassa.

Kielletty käyttöalue (NOA) on työnvalvojan määrittelemä alue, jossa kone tai koneet eivät saa seurata suoraa reittiä toimiessaan autonomisessa tilassa.

Hyväksyttävä alue täyttää kaikki edellytykset, jotka on esitetty kohdassa [Autonomisen käyttöalueen turvallisuusedellytykset \(sivu 5\)](#).

Autonomisen käyttöalueen turvallisuusedellytykset

Ennen kuin annat koneen toimia autonomisessa tilassa, varmista, että AOA:n raja on määritetty vähintään 10 metrin päähän seuraavista vaaroista:

Huomaa: Vaihtoehtoisesti, jos koneen ja jonkin seuraavan vaaran välillä on este (kuten kiinteä seinä tai kulkukelvoton maasto), varmista, että AOA:n raja on asetettu vähintään 2 metrin päähän esteestä.

Yleiset tied

Yleinen tie on tie, jolla ajoneuvot (kuten autot, mönkijät ja polkupyörät) saavat liikkua, mutta jalankulkijat eivät.

Jos julkiset alueet tai polut on suljettu yleisöltä autonomisen toiminnan aikana, yllä määritellyjä AOA-alueen rajoituksia ei sovelleta.

Julkiset pyörätiet

Julkinen pyörätie on kaikkien käytettävissä oleva reitti, jolla voi liikkua kevyillä kaksipyöräisillä kulkuneuvoilla (kuten polkupyörillä ja potkulaudoilla) milloin tahansa.

Jos julkiset alueet tai polut on suljettu yleisöltä autonomisen toiminnan aikana, yllä määritellyjä AOA-alueen rajoituksia ei sovelleta.

Julkiset jalankulkureitit

Yleinen jalankulkureitti on kaikille avoin yleinen reitti, jolla ajoneuvot eivät ole sallittuja.

Jos julkiset alueet tai polut on suljettu yleisöltä autonomisen toiminnan aikana, yllä määritellyjä AOA-alueen rajoituksia ei sovelleta.

Syvät hiekkasteet ja jyrkät pudotukset

Syvä hiekkaste tai jyrkkä penger on hiekkakuoppa tai syvennys, jonka syvyys on vähintään 1,5 m ja joka sijaitsee enintään 1,0 m etäisyydellä kuopan reunasta.

Huoltotilat

Huoltotiloihin kuuluvat rakennukset ja niihin liittyvät ulkoalueet, joilla vain alueen henkilökunta huoltaa ja varastoi laitteita ja koneita. Huoltotiloihin tai niihin liittyviin ulkotiloihin ei ole pääsyä yleisöllä eikä alueen henkilöstöllä, joka ei osallistu laitteiden huoltoon.

Yksityisalue

Yksityisalue on mikä tahansa alue, johon sinulla ei ole pääsyä.

Rinteet

Tärkeää: Liian jyrkkiä rinteitä voidaan sisällyttää AOA:n sisäpuolelle tai alle 10 metrin päähän AOA:n rajasta, mutta niiden ympärillä on oltava NOA-raja.

Mittaa kaltevuuskulmat asettamalla 1,25 m pitkä lauta rinteiden jyrkimmän kohdan päälle ja asettamalla sitten kaltevuusmittari laudan päälle.

Älä anna koneen/koneiden toimia autonomisessa tilassa tässä määritellyillä liian jyrkillä rinteillä,

- Älä käytä konetta rinteissä, joiden jyrkkyys on vähintään 14° (kaltevuus 25 %), jos rinne jatkuu vaakasuunnassa yli 10 metrin matkan.
- Älä käytä konetta rinteissä, joiden jyrkkyys on yli 15° (kaltevuus 27 %).

Käyttäjien määritelmät

Pätevä koneen valvoja (työnvalvoja)

Yksi tai useampi henkilö, jonka vastuulla on koneen tai koneiden toiminnan valvonta. Työnvalvojalta edellytetään:

- riittävää koneen hallintaa
- yleistä käsitystä koneen tai koneiden energia-, voimansiirto- ja ohjausjärjestelmistä
- koulutuksen suorittamista sekä koneen käyttöoppaiden lukemista ja ymmärtämistä

Pätevä manuaalinen käyttäjä (käyttäjä)

Yksi tai useampi asiakkaan työntekijä, joka on vastuussa koneen ajamisesta sen ollessa manuaalisessa tilassa.

Laitteen hätäpysäytyslaite

Koneeseen asennettu hätäpysäytyskytkin. Kytkin toimii vain koneen ollessa autonomisessa tilassa.

Mobiililaite

Työnvalvojan mobiililaite (esim. älypuhelin tai tabletti), joka muodostaa yhteyden koneeseen koneen ohjelmointia, ohjausta ja valvontaa varten sen toimiessa autonomisessa tilassa. Laite toimii etäpysäyttimenä, jota valvojan on pidettävä mukanaan voidakseen tarvittaessa antaa käskyn pysäyttää koneen tai koneiden kaikki toiminnot.

Termit

Ilmoitus – viesti, joka ilmoittaa käyttäjälle käyttövirheestä tai mistä tahansa seikasta, joka voi aiheuttaa työn keskeytymisen tai pysähtymisen ja saattaa vaatia käyttäjää puuttumaan asiaan.

Sovellus – mobiililaitteessa toimiva tietokoneohjelma, joka suorittaa yhden tai useampia tehtäviä. Kutsutaan myös apiksi, mobiilisovellukseksi tai verkkosovellukseksi.

Autonominen ohjausjärjestelmä (ACS) – ohjelmistoista ja laitteistosta koostuva järjestelmä, jonka avulla kone voi suorittaa tehtäviä pitkään ilman ihmisen toimenpiteitä.

Autonominen tila – koneen toimintatila, jossa se suorittaa määriteltyihin tehtäviinsä liittyviä toimintoja ilman käyttäjän toimenpiteitä. Päinvastainen kuin manuaalinen tila.

Autonominen käyttöalue (AOA) – alue, jolla itsenäinen toiminta on sallittu. Tällä alueella kone voi vapaasti päättää, mitä liikeratoja se käyttää siirtyessään paikasta toiseen. Tämä on yleensä alue, jolla on vähän kiinteitä esteitä. Golfkenttäympäristössä alueella on vähintään osa väylää tai noutopaikka.

Tukiasema – ulkoisen maanmittauksen yhteydessä se on tarkasti tunnetussa, kiinteässä paikassa sijaitseva GNSS-vastaanotin, jota käytetään läheisten kannettavien GNSS-vastaanottimien korjaustietojen johtamiseen. Katso myös Global Positioning System, GNSS-vastaanotin.

Raja – jokin, joka osoittaa tai vahvistaa rajan tai laajuuden. Robotille se tarkoittaa käyttöalueen, kulkureitin tai sulkualueen ulommaista rajaa, jota ei saa ylittää. Sitä kutsutaan myös ulkorajaksi. Katso myös käyttöalue, reitti, sulkualue.

Keskiviiva – viiva, joka kulkee väylän keskellä koko pituudeltaan. Keskiviivan suhteen symmetrisissä leikkuukuvioissa kone seuraa tämän viivan kaarta leikkuun aikana.

Yhtenäinen leikkuualue (CMA) – alue, jolla leikkuu suoritetaan. Se on merkitty kartalla AOA:n sisällä olevalla vaaleammalla vihreällä viivalla. Tämä määrittää koneen leikkuualueen. CMA:ssa voi olla reikiä, mutta se on yksittäinen, suljettu alue, ja sen on oltava kokonaan yhden AOA:n sisällä. Golfkentällä tämä vastaa yleensä väylää tai väyläosuutta, jos väylät on jaettu useisiin osiin luonnosta johtuvien esteiden (esim. järven) vuoksi.

Pelisuunta (D.O.P) – golftermein pelisuunta on suunta tiiltä viheriölle. Autonominen leikkuun aikana pelisuuntaa voidaan käyttää, kun luodaan mukautettuja leikkuukuvioita. Kone voi leikata pelisuuntaan tai sitä vastaan, tai se voidaan ohjelmoida leikkaamaan tietyssä kulmassa pelisuuntaan nähden.

Sulkualue – käyttäjän tallentama alue, jolle robotti ei saa mennä. Katso kielletty käyttöalue (NOA).

Vika – mekaniikkaan, anturiin tai ohjelmistoon liittyvän virheen seuraus, joka vaatii koneen, anturin tai ohjelmistokoodin huoltoa tai korjaamista.

Satelliittipaikannusjärjestelmä (GNSS) – yleisnimitys paikannukseen käytettävälle maailmanlaajuisille satelliittijärjestelmille. Katso myös Global Positioning System.

Global Positioning System (GPS) – Yhdysvaltalainen satelliittipaikannusjärjestelmä, joka käyttää jokaisesta satelliitista lähetettävää digitaalista signaalia tiedon välittämiseen vastaanottimeen. Tämä vastaanotin voi sitten määrittää sen likimääräisen etäisyyden satelliittiin sekä satelliitin maantieteellisen sijainnin (GP), joka vastaa maanpäällistä sijaintia suoraan satelliitin alapuolella.

GNSS-antenni – laite, jota käytetään GNSS-satelliiteista tulevien eri taajuuksilla lähetettävien radiosignaalien vastaanottamiseen ja laajentamiseen. Katso myös Satelliittipaikannusjärjestelmä, Global Positioning System.

GNSS-vastaanotin – laite, joka voi vastaanottaa tietoa GNSS-satelliiteista. Kutsutaan myös satelliittinavigointilaitteeksi. Katso myös Maailmanlaajuinen satelliittinavigointijärjestelmä.

Siirry noutopisteeseen – toimintamalli, jossa kone palaa itsenäisesti ennalta määritettyyn pisteeseen valvojan pyynnöstä.

Reikä – tietynlainen CMA:n sisällä sijaitseva käyttäjän tallentama alue, jolla robotti voi kulkea, mutta ei leikata. Tallenna reiän sisälle NOA, jos kone ei koskaan saa mennä alueelle toimiessaan autonomisesti. Katso kielletty käyttöalue (NOA).

AOA:n väliset reitit – reitit, joita kone voi kulkea AOA-alueiden välillä. Nämä on merkitty karttaan oransseilla viivoilla. Nämä määritetyt reitit vastaavat yleensä reittejä, joita ihmisen ohjaamat koneet jo käyttävät. Kone seuraa näitä reittejä tarkasti tai hyvin läheltä ajaessaan AOA-alueiden välillä.

LiDAR (lasersäteisiin perustuva etäisyydenmittaus- ja kuvantamistekniikka)– katso Anturityypit.

Paikannus – prosessi, jossa määritetään mobiilirobotin sijainti suhteessa globaaliin viitejärjestelmään. Paikannus on yksi robotin olennaisimmista kyvyistä, sillä tieto omasta sijainnista on välttämätön tulevia toimia koskevien päätösten tekemiseksi.

Manuaalinen tila – koneen toimintatila, jossa käyttäjä ohjaa koneen toimintoja. Se on vastakkainen autonomiselle tilalle.

Kartoitus – menettely, jossa kerätään ympäristön olennaisten kohteiden sijainti ja muoto ja tallennetaan ne tarkasti globaaliin viitejärjestelmään.

Tehtäväkokonaisuus – joukko tehtäviä, jotka kone suorittaa.

Navigointi – robotin kyky määrittää oma sijaintinsa viitejärjestelmässään ja suunnitella reitti kohti tiettyä tavoitesijaintia.

Kielletty käyttöalue (NOA) – alue, jolla autonominen toiminta on kielletty. Tämän tyyppistä aluetta käytetään osoittamaan luonnollisia esteitä tai muita AOA:n tai CMA:n sisällä sijaitsevia alueita, joille kone ei saa koskaan mennä toimiessaan autonomisessa tilassa (esim. järvet, hiekkaesteet tai reiät).

Esine – este tai maaperän piirre, joka voi aiheuttaa vahinkoa tai vahingoittuu, jos kone koskettaa sitä tai törmää siihen. Esineet voidaan havaita koneen esineen tunnistusjärjestelmällä. Katso Esineen tunnistus.

Esineen tunnistus – prosessi, jossa havaitaan robotin liikettä estäviä esineitä tai maastotyyppejä.

Este – maaston ominaisuus tai kokonaisuus, joka voi vahingoittaa konetta tai estää sen toimintaa, jos sitä ei ole ohjelmoitu välttämään tätä aluetta.

Ylittämätön este – maaston ominaisuus tai kokonaisuus, jota kone ei voi läpäistä. Esimerkkejä ylittämättömistä esteistä:

- Aidat
- Rakennukset
- Tukimuurit
- Vesistöt
- Hiekkaesteet
- Kastelun tyhjennysreiät
- Korotetut ritilät

Pysäköity tila – koneen toimintatila, jossa autonominen/manuaalinen-kytkin on käännetty autonomiseen tilaan, mutta ACS-järjestelmä ei ole valmis tai se on sammutettu. Pysäköity tila johtuu myös siitä, että käyttäjä tai ympäristössä oleva esine keskeyttää koneen autonomisen toiminnan ja pakottaa koneen pysäköimään itsensä ongelman ratkaisemisen ajaksi.

Reitti – autonominen, käyttäjän ohjelmoima reitti, jota robotti voi kulkea. Useita väyliä sisältävän tehtäväkokonaisuuden aikana leikkuri liikkuu autonomisesti reittejä pitkin. Tunnetaan myös nimellä kauttakulkureitti.

Ulkoraja – katso raja.

Noutopiste – AOA:n sisällä oleva piste, jossa käyttäjä poistuu/noutaa koneen ennen leikkuuta tai muita toimintoja. Sitä edustaa kartalla sininen P-kirjain sinisen ympyrän sisällä. Kone voi palata tähän pisteeseen koneen työnvalvojan ohjeiden mukaan.

Napa – kartalla oleva määritelty piste, jota kone käsittelee NOA:na. Nämä kartoitetaan yksitellen, ja napojen sarjaa voidaan käyttää sulkemaan tarkasti pois alueet, joita koneen tulisi välttää. Se on hyödyllinen suljettaessa pois alueita, joita koneen tulisi välttää ilman täydellistä NOA:n kartoittamista. Katso kielletty käyttöalue (NOA).

Lähestymisanturit – katso Anturityypit.

Tutka – katso Anturityypit.

Reaaliaikainen kinematiikka (RTK) – maantieteellisen sijainnin reaaliaikainen korjaus (alle 3 cm optimaalisissa olosuhteissa) käyttämällä satelliittiviestejä paikallaan olevaan ja tarkasti sijoitettuun tukiasemaan. RTK-tiedot välitetään sitten tyyppillisesti koneelle matkapuhelin-internetyhteyden kautta.

Satelliittinavigointilaite – katso GNSS-vastaanotin.

Tunnistus – robotin ympäristöstä saatu palaute, jonka avulla robotti voi reagoida ympäristöönsä. Aistinvaraiset syötteet voivat tulla useista eri anturityypeistä.

Anturi – laite, joka reagoi fyysisiin ärsykkeisiin (mukaan lukien lämpöön, valoon, ääneen, paineeseen, magnetismiin ja liikkeeseen, mutta ei niihin rajoittuen) ja lähettää tuloksena olevan signaalin tai datan mittausta, ohjauksen käyttöä tai molempia varten. Anturi voi esimerkiksi arvioida robotin ja sen ympäristön kunnon. Nämä tiedot lähetetään ohjaimelle asianmukaisen toiminnan mahdollistamiseksi. Robotti tarvitsee laajasti tietoa ympäristöstään toimiakseen tehokkaasti.

Anturityypit – anturit tarjoavat ihmisen aistien kaltaisia syötteitä ja voivat seurata muita ympäristön fyysisiä ominaisuuksia muuttaen nämä tiedot digitaaliseen muotoon.

- **Sijaintianturit** – nämä anturit havaitsevat kohteen sijainnin. Ne voivat osoittaa kohteen absoluuttisen sijainnin tai sen suhteellisen sijainnin (siirtymän) lineaariliikkeeseen, kiertokulmaan tai kolmiulotteiseen tilaan nähden.
- **Lähestymisanturit** – nämä anturit havaitsevat kohteen koskettamatta sitä.
 - Ultraäänianturi
 - LiDAR
 - Tutka

Tilat – nämä ovat koneen ominaisuuksista ja sen tilasta koostuvia sarjoja tiettyinä ajankohtana.

Valvontasovellus – katso Sovellus.

Tehtävä – tehtäväkokonaisuuden rakennuspalikka. Koneen käyttäjä valitsee tehtävät osaksi tiettyä tehtäväkokonaisuutta. Ne edustavat työstä muodostuvaa yksikköä, joka koneen on suoritettava autonomisesti.

Ultraääni – katso Anturityypit.

Sisältö

Varoitusmerkinä.....	4
Toimintatilat	4
Autonomiseen käyttöön soveltuvan alueen arviointikriteerit.....	4
Termit.....	6
Turvaohjeet	10
Yleinen turvallisuus.....	10
Turvallisuus ennen käyttöä	10
Turvallisuus käytön aikana.....	11
Turvallisuus käytön jälkeen.....	12
Turvallisuus huollon aikana.....	12
Moottorin turvallinen käyttö.....	13
Sähköjärjestelmän turvallinen käyttö	13
Turvallisuus varastoinnin aikana	13
Turva- ja ohjetarrat	14
Käyttöönotto	19
1 Leikkuuyksiköiden asennus	20
2 Koneen asetusten säätö	20
3 CE-/UKCA-tarrojen asennus.....	20
4 Rengaspaineen vähennys	21
5 Koneen lisääminen myTurf®- resurssiksi.....	21
6 Matkapuhelinpalvelun tai RTK- palvelupaketin aktivointi tai uusiminen.....	21
7 Matkapuhelin- ja RTK-yhteyden vahvistaminen.....	22
8 Esineen tunnistusjärjestelmän toiminnan varmistaminen	22
9 Autonomisen ohjausjärjestelmän (ACS) tarkistaminen	22
10 GNSS- ja IMU-järjestelmien validointi.....	23
Laitteen yleiskatsaus	24
Ohjauslaitteet	25
Autonomisen tilan säätimet	26
GeoLink Mow Supervisory App (-valvontasovellus)	27
Tietokeskus.....	34
Tekniset tiedot	45
Lisätarvikkeet/lisävarusteet	45
Ennen käyttöä	46
Työnvalvojan tiedot.....	46
Polttoaineen tiedot.....	47
Polttoainesäiliön täyttö.....	47
Leikkuuyksiköiden tunnistus	48
Koneen asetusten säätäminen tietokeskuksessa	48
Tietoja tietokeskuksen valintaikkunavies- teistä	50
Ohjauspyörän kallistus	51
Päivittäisen huollon suorittaminen	51
Käytön aikana	52
Koneen sisäänajo	52
Moottorin käynnistys.....	52
Koneen tarkistus moottorin käynnistuksen jälkeen	52

Moottorin sammutus	52
Tietoa turvajärjestelmästä	53
Koneella ajo ilman ruohonleikkuuta	53
Yhteyden muodostaminen koneeseen.....	53
Väylän kartoitus autonomista käyttöä varten.....	54
Koneen käyttö autonomisessa tilassa	59
Karttatietojen tallentaminen ja vieminen.....	63
Autonomisen ohjausjärjestelmän ohittaminen ohitusliittimen avulla.....	63
Viheriön manuaalinen leikkaaminen	64
Käytön jälkeen	65
Leikkuun jälkeinen tarkastus ja puhdistus	65
Koneen kuljetus	66
Koneen hinaus	66
Koneen ajaminen ilman moottorivirtaa	67
Kunnossapito	68
Kunnossapitotaulukko	68
Päivittäisen huollon tarkastuslista	69
Huoltoa edeltävät toimenpiteet	70
Koneen nosto	70
Konepellin nosto	71
Moottorin huolto	71
Ilmanpuhdistimen huolto.....	71
Moottoriöljyn huolto	72
Sytytystulpan huolto	74
Polttoainejärjestelmän huolto	76
Polttoainesuodattimen vaihto	76
Polttoaineletkujen ja liitäntöjen tarkastus	76
Sähköjärjestelmän huolto	77
Koneeseen tulevan virran katkaiseminen tai kytkeminen.....	77
12 V:n akun lataaminen 12 V:n järjestelmään	77
Tietoja 48 V:n akkujärjestelmästä	78
Sulakkeiden sijainti	79
Vetojärjestelmän huolto	82
Rengaspaineen tarkistus	82
Pyöränmuttereiden kireyden tarkistus.....	82
Vetomoottorin vaihteistonesteeseen vaihto	82
Jarrujen huolto	84
Jarrujen säätö.....	84
Leikkuuyksikön huolto	84
Terien turvallinen käyttö	84
Leikkuuyksiköiden asennus ja irrotus.....	84
Kelan ja kiinteän terän kosketuksen tarkistus	87
Leikkuuyksiköiden läppäys	87
Anturin huolto	88
Antureiden ja anturin kiinnikkeiden tarkastus	88
Puhdistus	88
Anturien puhdistus.....	88
Varastointi	90
Laitteen valmistelu varastointia varten	90

Turvaohjeet

Yleinen turvallisuus

Tämä tuote voi katkaista jalan tai käden sekä singota esineitä.

- Lue ja sisäistä tämän *käyttöoppaan* sisältö ennen moottorin käynnistämistä.
- Koneen käyttö vaatii käyttäjän täyden huomion. Jos käyttäjän huomio keskittyy muualle, saattaa seurata henkilö- tai omaisuusvahinko.
- Älä laita käsiä tai jalkoja koneen liikkuvien osien lähelle.
- Älä käytä konetta ilman paikallaan olevia ja asianmukaisesti toimivia suojuksia ja muita suojalaitteita.
- Älä päästä sivullisia ja lapsia käyttöalueelle. Älä anna lasten käyttää konetta.
- Ellet aio käyttää konetta autonomisessa tilassa, sammuta kone, irrota virta-avain ja odota, että kaikki liikkeet pysähtyvät, ennen kuin poistut käyttäjän paikalta. Anna koneen jäähtyä ennen sen säätöä, huoltoa, puhdistusta tai varastointia.

Laitteen asiaton käyttö tai huolto voi aiheuttaa tapaturman. Vähennä loukkaantumiseriskiä noudattamalla näitä turvallisuusohjeita ja huomioimalla aina varoitusmerkki ▲, joka tarkoittaa varoitusta, vaaraa tai hengenvaaraa – henkilöturvallisuusohjeet. Ohjeiden laiminlyönti saattaa johtaa henkilövahinkoon tai kuolemaan.

Yleinen turvallisuus – autonominen tila

Huomaa: Autonomisen tilan turvallisuusvaatimukset täydentävät yleisiä / manuaalisen tilan turvallisuusvaatimuksia.

- Autonomisessa tilassa toimivan koneen työnvalvoja vastaa kaikista muille ihmisille tai heidän omaisuudelleen aiheutuneista vahingoista.
- Kaikki nämä ohjeet ja varoitukset on ymmärrettävä ennen kun koneen annetaan toimia autonomisessa tilassa.
- Koneen virheellinen käyttö tai huolto voi aiheuttaa vakavan tapaturman tai kuoleman. Vähennä tapaturmariskiä noudattamalla kaikkia turvaohjeita.
- Älä anna lasten tai kouluttamattomien henkilöiden käyttää tai huoltaa tätä konetta. Anna vain vastuullisten, koulutettujen, ohjeisiin perehtyneiden ja fyysisesti konetta käyttämään kykenevien henkilöiden käyttää tai huoltaa konetta.

Turvallisuus ennen käyttöä

Yleinen turvallisuus

- Älä anna lasten tai kouluttamattomien henkilöiden käyttää tai huoltaa laitetta. Paikalliset säännökset saattavat asettaa rajoituksia käyttäjän iälle. Omistaja vastaa käyttäjien ja mekaanikkojen koulutuksesta.
- Tutustu laitteen turvallisen käytön ohjeisiin, ohjauslaitteisiin ja turvamerkintöihin.
- Kytke seisontajarru, sammuta kone, irrota virta-avain ja odota, että kaikki liikkuvat osat pysähtyvät, ennen kuin poistut käyttäjän paikalta. Anna koneen jäähtyä ennen säätöä, huoltoa, puhdistusta tai varastointia.
- Selvitä, miten kone voidaan pysäyttää ja moottori sammuttaa nopeasti.
- Tarkista, että käyttäjän pitokytkimet, turvakytkimet ja suojalaitteet ovat paikoillaan ja toimivat oikein. Älä käytä konetta, mikäli ne eivät toimi kunnolla.
- Tarkasta aina ennen leikkaamista, että leikkuuyksiköt ovat hyvässä käyttökunnossa.
- Tarkasta koneen käyttöalue ja poista siltä kaikki esineet, joita kone voi singota.

Yleinen turvallisuus – autonominen tila

Huomaa: Autonomisen tilan turvallisuusvaatimukset täydentävät yleisiä / manuaalisen tilan turvallisuusvaatimuksia.

- Tarkasta koneen käyttöalue ja poista siltä kaikki vierasesineet, joita kone voi singota.
- Tutustu laitteen turvallisen käytön ohjeisiin, ohjauslaitteisiin ja turvamerkintöihin.
- Sinun täytyy osata pysäyttää kone ja estää kaikkien osien liikkuminen.
- Älä käytä konetta ilman paikallaan olevia ja asianmukaisesti toimivia suojuksia ja muita suojalaitteita.
- Älä päästä sivullisia ja lapsia käyttöalueelle. Älä anna koskaan lasten käyttää tai valvoa konetta. Vain koulutettu henkilöstö saa valvoa tätä konetta sen toimiessa autonomisessa tilassa.
- Älä seiso, istu tai kulje koneen päällä äläkä anna muiden tehdä niin koneen toimiessa autonomisessa tilassa.
- Tarkasta käyttöalue säännöllisesti uusien vaaratekijöiden varalta ja poista ne ennen koneen käyttämistä.
- Jos kone kaatuu, pysy kaukana liikkuvista osista.

Polttoaineturvallisuus

- Käsittele polttoainetta erittäin varovasti. Se on tulenarkaa, ja höyryt räjähtävät herkästi.
- Sammuta savukkeet, sikarit, piiput ja muut sytytyslähteet.
- Käytä vain hyväksyttyä polttoaineastiaa.
- Älä irrota polttoainesäiliön korkkia tai täytä polttoainesäiliötä moottorin ollessa käynnissä tai kuuma.
- Älä lisää tai tyhjennä polttoainetta suljetussa tilassa.
- Älä säilytä konetta tai polttoainesäiliötä tilassa, jossa on avotuli, kipinöitä tai varmistusliekki (esimerkiksi vedenlämmitin tai muu vastaava laite).
- Jos polttoainetta roiskuu, älä yritä käynnistää moottoria. Vältä luomasta minkäänlaisia kipinälähteitä, ennen kuin polttoainehöyryt ovat hälvenneet.

Turvallisuus käytön aikana

Yleinen turvallisuus

- Omistaja ja käyttäjä voivat estää loukkaantumisia tai omaisuusvahinkoja aiheuttavat tapaturmat ja ovat siksi vastuussa niistä.
- Pukeudu asianmukaisesti. Käytä silmäsuojaimia, pitkiä housuja, tukevia liukastumisen estäviä kenkiä ja kuulosuojaimia. Sido pitkät hiukset. Älä käytä löysiä vaatteita tai riippuvia koruja.
- Älä käytä konetta sairaana, väsyneenä tai alkoholin tai huumaavien aineiden vaikutuksen alaisena.
- Koneen käyttö vaatii käyttäjän täyden huomion. Jos käyttäjän huomio keskittyy muualle, saattaa seurata henkilö- tai omaisuusvahinko.
- Varmista ennen moottorin käynnistämistä, että kaikki käytöt ovat vapaalla ja että seisontajarru on kytketty. Käynnistä moottori ollessasi käyttäjän paikalla.
- Älä kuljeta koneessa matkustajia.
- Älä päästä sivullisia ja lapsia käyttöalueelle.
- Käytä konetta vain, kun näkyvyys on hyvä, jotta vältät kuopat ja piilevät vaarat.
- Vältä märän ruohon leikkuuta. Heikentynyt pito voi aiheuttaa koneen luisumisen.
- Pidä kädet ja jalat etäällä leikkuuyksiköistä.
- Varmista ennen peruuttamista, että reitti on vapaa, katsomalla taakse ja alas.
- Ole varovainen lähestyessäsi kulmia, joissa on huono näkyvyys, pensaita, puita tai muita näköesteitä.

- Pysäytä leikkuuyksiköt aina, kun et leikkaa ruohoa.
- Hidasta ja ole varovainen kääntyessäsi koneella ja ylittäessäsi teitä ja jalkakäytäviä. Anna muille aina etuajo-oikeus.
- Käytä moottoria vain tiloissa, joissa on hyvä ilmanvaihto. Pakokaasut sisältävät hiilimonoksidia, joka on hengenvaarallinen hengitettäessä.
- Älä jätä käynnissä olevaa konetta ilman valvontaa.
- Ellet ole valmistelemassa konetta toimimaan autonomisessa tilassa, toimi seuraavasti ennen kuin poistut käyttöasennosta:
 - Pysäköi kone tasaiselle alustalle.
 - Laske leikkuuyksiköt maahan ja varmista, että ne on kytketty pois.
 - Kytke seisontajarru.
 - Sammuta moottori ja irrota virta-avain.
 - Odota, että kaikki liikkuvat osat ovat pysähtyneet.
- Käytä laitetta vain, kun näkyvyys on hyvä ja kun sääolosuhteet ovat hyvät. Älä käytä konetta ukonilman aikana.

Kaatumissuojajärjestelmän (ROPS) turvallisuus

- Älä irrota mitään kaatumissuojajärjestelmän osia koneesta.
- Varmista, että turvavyö on kiinnitetty ja nopeasti avattavissa hätätilanteessa.
- Käytä aina turvavyötä.
- Tarkista vapaa alikulkukorkeus ja varo osumasta esteisiin.
- Pidä kaatumissuojajärjestelmä turvallisessa käyttökunnossa tarkistamalla se vaurioiden varalta säännöllisesti ja pitämällä kaikki kiinnittimet tiukalla.
- Vaihda kaikki vaurioituneet kaatumissuojajärjestelmän osat. Älä korjaa tai muuta niitä.

Turvallisuus rinteissä

- Rinteissä on huomattava koneen hallinnan menettämisen ja kaatumisen vaara. Tällaiset onnettomuudet voivat aiheuttaa vakavan tapaturman tai kuoleman. Käyttäjä on vastuussa turvallisesta käytöstä rinteissä. Koneen käyttö rinteissä edellyttää erityistä huolellisuutta.
- Käyttäjän on arvioitava leikkuupaikan olosuhteet ja tarkastettava käyttöpaikka ja määritettävä niiden perusteella, onko rinne turvallinen koneen käyttöön. Tämä tarkastus on tehtävä huolellisesti ja harkiten.
- Kun käytät konetta rinteissä, tarkista alla olevat ohjeet. Ennen kuin aloitat koneen käytön, tarkista

työskentelyalueen olosuhteet ja arvioi, voitko käyttää konetta kyseisellä paikalla ja vallitsevissa olosuhteissa. Maaston muutokset voivat vaikuttaa koneen käyttöön rinteissä.

- Vältä koneen käynnistämistä, pysäyttämistä tai kääntämistä rinteissä. Vältä nopeuden tai suunnan äkillistä muuttamista. Käänny hitaasti ja vähän kerrallaan.
- Älä käytä konetta olosuhteissa, joissa pito, ohjaus tai vakaus ovat kyseenalaisia.
- Poista tai merkitse esteet, kuten ojat, kuopat, urat, töyssyt, kivet tai muut piilevät vaarat. Korkea ruoho voi peittää esteet. Maaston epätasaisuudet voivat kaataa koneen.
- Huomaa, että koneen käyttö märässä ruohossa, poikittain rinteissä tai alamäessä saattaa johtaa koneen pidon menettämiseen. Pidon menetys vetopyörissä saattaa aiheuttaa luisumisen ja jarrujen ja ohjauksen hallinnan menetyksen.
- Käytä konetta erityisen varovasti pudotusten, ojien, vallien, vesiesteiden tai muiden vaarojen lähellä. Kone voi kaatua yllättäen, jos pyörä menee reunan yli tai jos reuna sortuu. Määritä suoja-alue koneen ja mahdollisen vaaran välille.
- Tunnista vaarat rinteiden juurella. Jos vaaroja on, leikkaa rinne kävellen ohjattavalla ruohonleikkurilla.
- Jos mahdollista, pidä koneen leikkuuyksiköt laskettuina alas, kun käytät konetta rinteissä. Leikkuuyksiköiden nostaminen rinteissä käytön aikana voi heikentää koneen vakautta.
- Ole erittäin varovainen käyttäessäsi ruohonkeräysjärjestelmiä tai muita lisälaitteita. Ne voivat vaikuttaa koneen vakauteen ja aiheuttaa hallinnan menetyksen.

Turvallisuus käytön jälkeen

Yleinen turvallisuus

- Ellet ole valmistelemassa konetta toimimaan autonomisessa tilassa, kytke seisontajarru, sammuta moottori, irrota virta-avain ja odota, että kaikki liikkuvat osat pysähtyvät, ennen kuin poistut käyttäjän paikalta. Anna koneen jäähtyä ennen sen säätöä, huoltoa, puhdistusta tai varastointia.
- Ehkäise tulipalovaaraa poistamalla ruoho ja roskat leikkuuyksiköistä ja käytöistä. Puhdista öljy- ja polttoaineroiskeet.
- Sulje polttoaineen sulkuventtiili koneen varastoinnin tai kuljetuksen ajaksi.
- Kytke lisälaitteen käyttö pois aina, kun kuljetat konetta tai kun sitä ei käytetä.
- Anna moottorin jäähtyä ennen koneen varastointia suljettuun tilaan.

- Huolla ja puhdista turvavyöt tarpeen mukaan.
- Älä säilytä konetta tai polttoainesäiliötä tilassa, jossa on avotuli, kipinöitä tai varmistusliekki (esimerkiksi vedenlämmitin tai muu vastaava laite).

Hinausturvallisuus

- Hinaa ainoastaan koneella, jossa on hinausta varten suunniteltu vetoaisa. Älä kiinnitä hinattavaa laitetta muualle koneeseen kuin vetokoukkuun.
- Noudata valmistajan suosituksia, jotka koskevat hinattavien laitteiden painoa ja rinteissä vetämistä. Rinteissä hinattavan laitteen paino voi johtaa pidon menetykseen ja ajoneuvon hallinnan menetykseen.
- Älä koskaan anna lasten tai muiden henkilöiden olla hinattavan laitteen sisällä tai päällä.
- Aja hinattaessa hitaasti ja varaa pysähtymiseen normaalia enemmän etäisyyttä.

Turvallisuus huollon aikana

- Suorita seuraavat toimenpiteet ennen käyttäjän paikalta poistumista:
 - Pysäköi kone tasaiselle alustalle.
 - Vapauta leikkuuyksiköt.
 - Kytke seisontajarru.
 - Sammuta moottori ja irrota virta-avain.
 - Odota, että kaikki liikkuvat osat ovat pysähtyneet.
- Anna koneen osien jäähtyä ennen huollon suorittamista.
- Jos mahdollista, älä huolla konetta moottorin ollessa käynnissä. Pysy etäällä liikkuvista osista.
- Tue kone pukeilla, kun työskentelet koneen alla.
- Vapauta paine varovasti osista, joihin on varastoitunut energiaa.
- Pidä kaikki koneen osat hyvässä kunnossa ja kaikki kiinnitystarvikkeet tiukalla.
- Vaihda kaikki kuluneet tai vaurioituneet tarrat.
- Käytä vain Toro-alkuperäisvaraosia, jotta kone toimii turvallisesti ja parhaalla mahdollisella tavalla. Muiden valmistajien varaosat voivat osoittautua vaarallisiksi, ja niiden käyttö voi johtaa tuotteen takuun raukeamiseen.

Huoltoturvallisuus – autonominen tila

Huomaa: Autonominen tilan turvallisuusvaatimukset täydentävät yleisiä / manuaalisen tilan turvallisuusvaatimuksia.

- Älä muuta konetta tai ohjelmistoa millään tavalla.

- Älä laita mitään koneen päälle.
- Älä muokkaa tai ohita koneen hallintalaitteita tai turvalaitteita.
- Laitteen epäasianmukainen huolto tai käyttö voi aiheuttaa tapaturman tai kuoleman.
- Valtuutetun teknikon tulee suorittaa kaikki huoltotoimenpiteet.
- Käytä vain Toro-alkuperäisvaraosia, jotta kone toimii turvallisesti ja parhaalla mahdollisella tavalla. Muiden valmistajien valmistamat autonomisen käytön varaosat voivat olla vaarallisia.

Moottorin turvallinen käyttö

- Moottori on sammutettava ennen öljyn tarkistusta tai lisäystä kampikammioon.
- Älä muuta kierrosnopeussäätimen nopeutta tai käytä moottoria ylikierroksilla.

Sähköjärjestelmän turvallinen käyttö

- Irrota päävirtaliittimet ennen kuin korjaat konetta.
- Lataa akku avoimessa tilassa, jossa on hyvä ilmanvaihto, kaukana kipinöistä ja avotulesta. Irrota laturin virtajohto ennen kuin kytket laturin akkuun tai irrotat sen akusta. Käytä suojavaatetusta ja eristettyjä työkaluja.

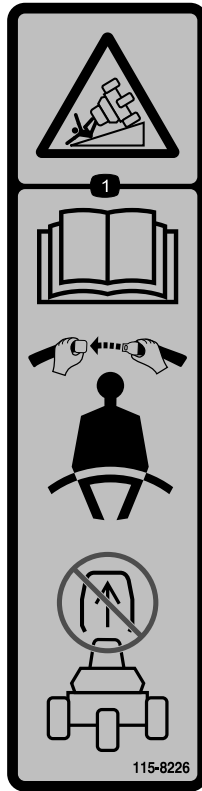
Turvallisuus varastoinnin aikana

- Sammuta kone, irrota virta-avain ja odota, että kaikki liikkuvat osat pysähtyvät, ennen kuin poistut käyttäjän paikalta. Anna koneen jäähtyä ennen säätöä, huoltoa, puhdistusta tai varastointia.
- Älä säilytä konetta tai polttoainesäiliötä tilassa, jossa on avotuli, kipinöitä tai varmistusliekki (esimerkiksi vedenlämmitin tai muu vastaava laite).

Turva- ja ohjetarrat



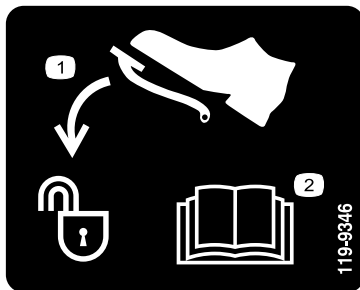
Turva- ja ohjetarrat on sijoitettu hyvin näkyville paikoille mahdollisten vaara-alueiden lähetyville. Korvaa vioittuneet tai kadonneet tarrat uusilla.



115-8226

decal115-8226

1. Kaatumisvaara: Lue käyttöopas. Käytä turvavyötä. Älä irrota turvakaarta.



119-9346

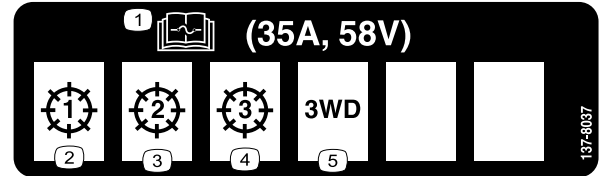
decal119-9346

1. Avaa lukitus painamalla poljinta.
2. Lisätietoja on käyttöoppaassa.

WARNING: Cancer and Reproductive Harm - www.P65Warnings.ca.gov.
For more information, please visit www.ticoCAProp65.com
CALIFORNIA SPARK ARRESTER WARNING
Operation of this equipment may create sparks that can start fires around dry vegetation. A spark arrester may be required. The operator should contact local fire agencies for laws or regulations relating to fire prevention requirements.

decal133-8062

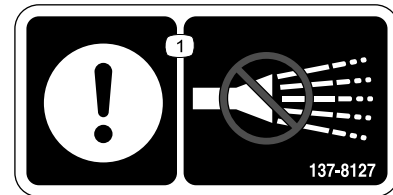
133-8062



decal137-8037

137-8037

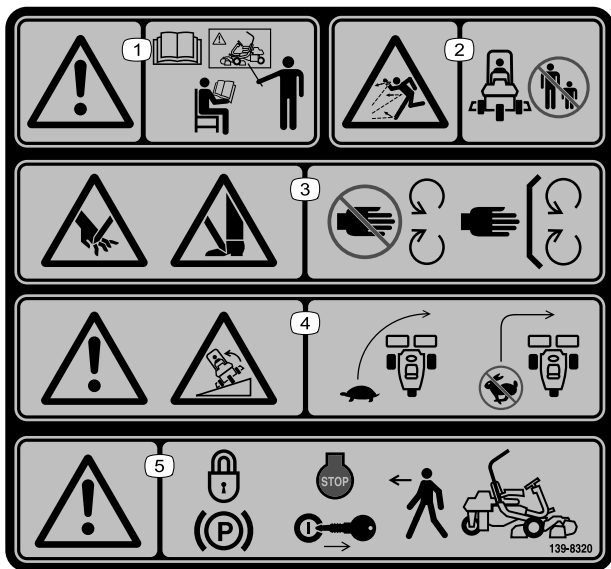
1. Lue sulaketiedot käyttöoppaasta.
2. Leikkuuyksikkö 1
3. Leikkuuyksikkö 2
4. Leikkuuyksikkö 3
5. Kolmipyörävetosarja



decal137-8127

137-8127

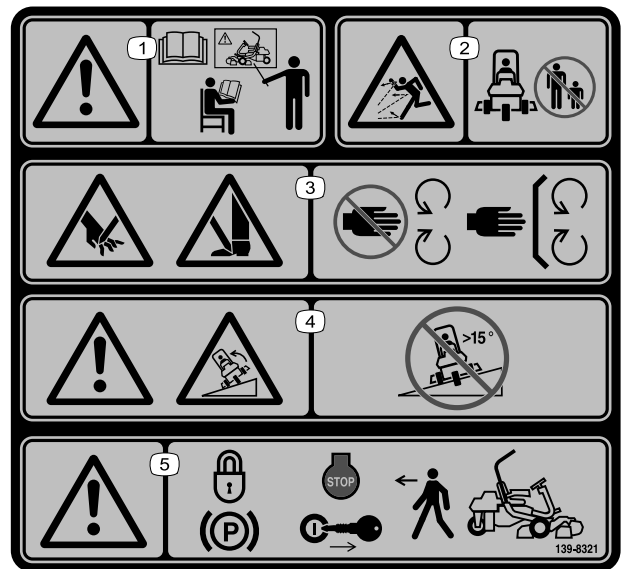
1. Huomio: älä suihkuta korkeapaineisella vedellä.



139-8320

decal139-8320

1. Vaara: kaikkien käyttäjien on luettava *käyttöopas* ja saatava koulutus ennen koneen käyttöä.
2. Esineiden sinkoutumisvaara: pidä sivulliset loitolla.
3. Jalkojen ja käsien loukkaantumisvaara: Pysy etäällä liikkuvista osista. Pidä kaikki suojukset ja suojalevyt paikoillaan.
4. Kaatumisvaara: Käänny hitaassa vauhdissa. Älä käänny jyrkästi nopeassa vauhdissa.
5. Vaara: kytke seisontajarru, sammuta moottori ja irrota virta-avain, ennen kuin poistut koneelta.

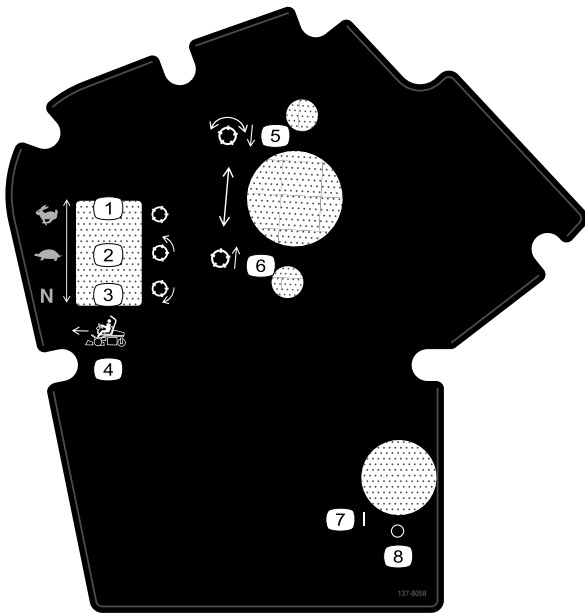


139-8321

decal139-8321

Huomaa: Tämä kone on teknisen standardin vakaustestin mukainen staattisten lateraalisten ja pituussuuntaisten testien osalta tarran osoittamalla suositellulla enimmäiskaltevuudella. Tutustu *käyttöoppaan* ohjeisiin koneen käytöstä rinteissä, tarkasta koneen käyttöolosuhteet ja määritä niiden perusteella, voidaanko konetta käyttää kyseisellä paikalla ja vallitsevissa olosuhteissa. Maaston muutokset voivat vaikuttaa koneen käyttöön rinteissä.

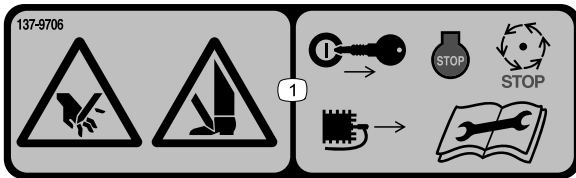
1. Vaara: kaikkien käyttäjien on luettava *käyttöopas* ja saatava koulutus ennen koneen käyttöä.
2. Esineiden sinkoutumisvaara: pidä sivulliset loitolla.
3. Jalkojen ja käsien loukkaantumisvaara: Pysy etäällä liikkuvista osista. Pidä kaikki suojukset ja suojalevyt paikoillaan.
4. Kaatumisvaara: ei saa käyttää rinteillä, joiden kaltevuus on yli 15 astetta.
5. Vaara: kytke seisontajarru, sammuta moottori ja irrota virta-avain, ennen kuin poistut koneelta.



137-8058

decal137-8058

- | | |
|---------------------------------------|----------------------------|
| 1. Ajonopeus – nopea; kela – kuljetus | 5. Laske ja kytke kelat. |
| 2. Ajonopeus – hidas; kela – leikkaus | 6. Nosta ja vapauta kelat. |
| 3. Ajonopeus – vapaa; kela – läppäys | 7. Käytössä |
| 4. Eteenpäin-toiminnon ohjaus | 8. Pois |



137-9706

decal137-9706

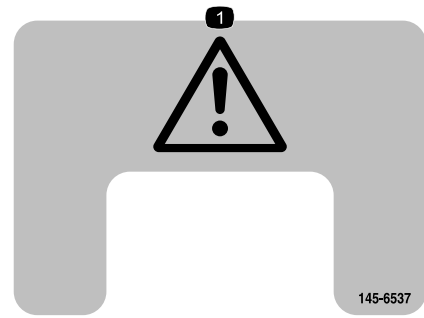
1. Käsien ja jalkojen loukkaantumisvaara: sammuta moottori, irrota virta-avain tai sytytystulppa, odota, kunnes kaikki liikkuvat osat ovat pysähtyneet, ja lue *käyttöopas* ennen huoltotoimenpiteitä.



144-6742

decal144-6742

1. Vaara: älä kosketa kuumaa pintaa.



145-6537

decal145-6537

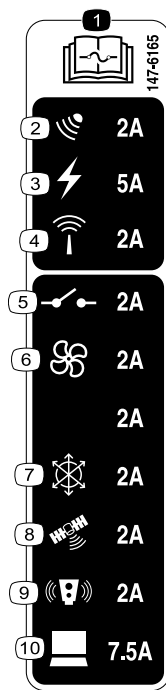
1. Varoitus



147-0287

decal147-0287

1. Kiristä momenttiin 2,82–3,16 N·m.



decal147-6165

147-6165

- | | |
|--|--------------------------------|
| 1. Lue sulakkeita koskevia tietoja <i>käyttöoppaasta</i> . | 6. Puhallin |
| 2. Tutka | 7. Inertiamittausyksikkö (IMU) |
| 3. Sähkövirta | 8. GPS |
| 4. Reititin | 9. LiDAR |
| 5. Rele | 10. Tietokone |

GREENSMATER 3360 eTriFlex

QUICK REFERENCE AID
CHECK/SERVICE (daily)

1. OIL LEVEL, ENGINE
2. INTERLOCK SYSTEM:
 - 2a. SEAT INTERLOCK
 - 2b. PARKING BRAKE INTERLOCK
 - 2c. NEUTRAL SWITCH
 - 2d. MOW SENSOR
3. AIR FILTER / PRECLEANER
4. ENGINE COOLING FINS
5. TIRE PRESSURE (12 - 16 psi)
6. WHEEL NUT TORQUE (70-90 FT LBS)
7. FUEL - GAS

FLUID SPECIFICATIONS / CHANGE INTERVALS

See operator's manual for Initial change	FLUID TYPE	CAPACITY		CHANGE INTERVALS		FILTER PART NO.
		L	QTS.	FLUID	FILTER	
A. ENGINE OIL	SAE 10W-30 SJ	1.7*	1.8*	100 HRS.	100 HRS.	119-5852
B. AIR CLEANER	_____	_____	_____	_____	200 HRS.	120-7448
C. FUEL FILTER	_____	_____	_____	_____	1000 HRS.	121-4570
E. FUEL TANK	UNLEADED GAS	18.5	4.9 GAL.	_____	_____	_____
F. TRACTION MOTORS	SAE 80W90	0.8	0.8	800 HRS.	_____	_____

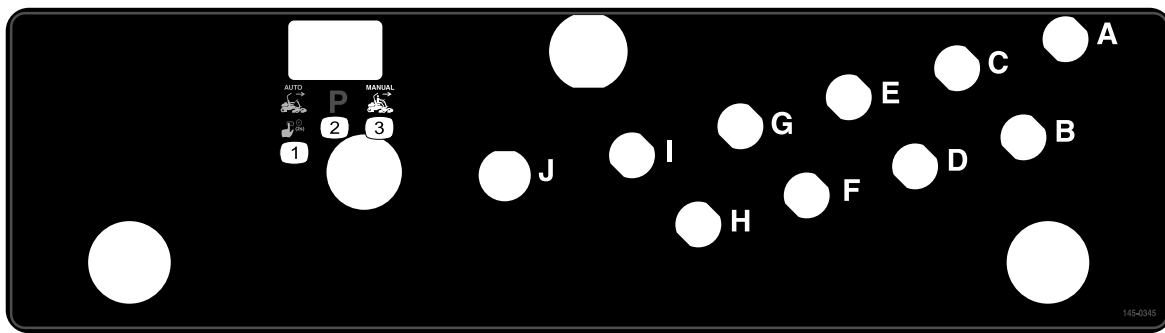
*Including filter

137-8132

137-8132

decal137-8132

Katso kohdasta [Termien määritelmät \(sivu 4\)](#) tarrassa 145-0345 lueteltujen tilojen kuvaukset.



decal145-0345

145-0345

1. Paina ja pidä kytkintä vasemmalla 2 sekunnin ajan, jolloin autonominen tila kytkeytyy päälle.
 2. Pysäköintitila
 3. Manuaalinen tila
-

Käyttöönotto

Irralliset osat

Tarkista alla olevasta taulukosta, että kaikki osat on toimitettu.

Ohjeet	Kuvaus	Määrä	Käyttökohde
1	Leikkuuyksikkö (tilattava erikseen; ota yhteys valtuutettuun Toro-jälleenmyyjään) Sähköinen vastapaino Kantaruuvi O-rengas	3 3 6 3	Leikkuuyksikköjen asennus
2	Mitään osia ei tarvita	–	Koneen asetusten säätö
3	Valmistusvuoden tarra CE-varoitustarra (osanumero 139-8321) CE-/UKCA-tarra (osanumero 138-9470)	1 1 1	CE-/UKCA-tarrojen asennus (tarvittaessa)
4	Mitään osia ei tarvita	–	Rengaspaineen vähennys
5	Mitään osia ei tarvita	–	Lisää kone myTurf®-resurssiksi.
6	Mitään osia ei tarvita	–	Aktivoi tai uusi matkapuhelinpalvelu tai RTK-palvelupaketti.
7	Mitään osia ei tarvita	–	Vahvista matkapuhelin- ja RTK-yhteys.
8	Mitään osia ei tarvita	–	Varmista esineen tunnistusjärjestelmän toiminta.
9	Mitään osia ei tarvita	–	Tarkista autonominen ohjausjärjestelmä (ACS).
10	Mitään osia ei tarvita	–	Validoi GNSS- ja IMU-järjestelmät.

1

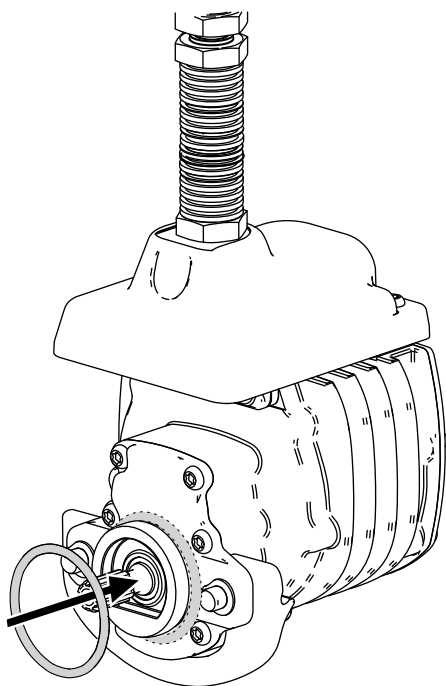
Leikkuuyksiköiden asennus

Vaiheeseen tarvittavat osat:

3	Leikkuuyksikkö (tilattava erikseen; ota yhteys valtuutettuun Toro-jälleenmyyjään)
3	Sähköinen vastapaino
6	Kantaruuvi
3	O-rengas

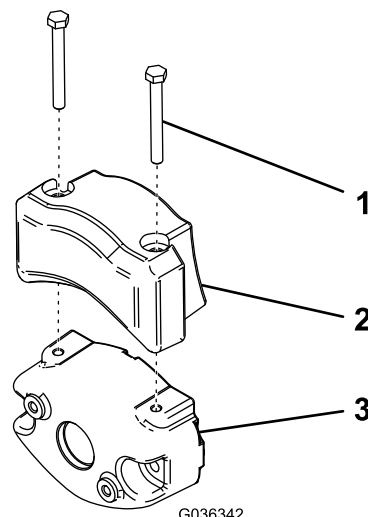
Ohjeet

1. Valmistele leikkuuyksiköt asennusta varten. Katso ohjeet leikkuuyksikön *käyttöoppaasta*.
2. Levitä rasvaa käytön kytkentäkappaleen sisäuraan.
3. Asenna O-rengas kumpaankin kelamoottoriin kuvan mukaisesti ([Kuva 3](#)).



Kuva 3

g256064



G036342

g036342

Kuva 4

1. Kantaruuvi
2. Sähköinen vastapaino
3. Nykyinen vastapaino

5. Asenna leikkuuyksiköt. Katso kohta [1 Leikkuuyksiköiden asennus \(sivu 20\)](#).

2

Koneen asetusten säätö

Mitään osia ei tarvita

Ohjeet

1. Kytke päävirtaliittimet. Katso kohta [Päävirtaliittimet \(sivu 44\)](#).
2. Koneen asetuksia voi muuttaa tietokeskuksessa. Katso kohta [Koneen asetusten säätäminen tietokeskuksessa \(sivu 48\)](#).

4. Kiinnitä sähköinen vastapaino nykyiseen vastapainoon kahdella kantaruuvilla kuvan mukaisesti ([Kuva 4](#)).

3

CE-/UKCA-tarrojen asennus

Tarvittaessa (vain CE-/UKCA-
vaatimusten mukaiset maat)

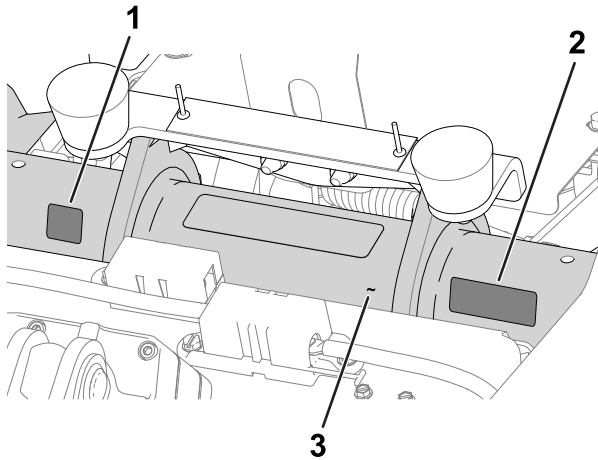
Vaiheeseen tarvittavat osat:

1	Valmistusvuoden tarra
1	CE-varoitustarra (osanumero 139-8321)
1	CE-/UKCA-tarra (osanumero 138-9470)

Ohjeet

Jos konetta käytetään maassa, jossa noudatetaan CE-/UKCA-vaatimuksia, asenna seuraavat tarrat:

- **Valmistusvuoden tarra ja CE-/UKCA-tarra:** Kiinnitä tarrat istuimen ja sarjanumerokilven alla olevaan runkoputkeen. Katso [Kuva 5](#).

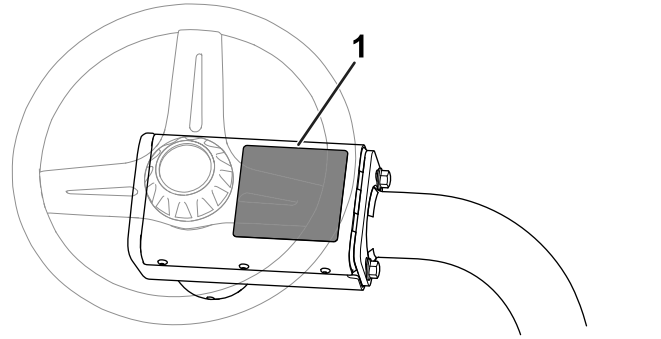


Kuva 5

g280284

1. CE-/UKCA-tarra
2. Valmistusvuoden tarra
3. Runkoputki

- **CE-varoitustarra:** Kiinnitä CE-varoitustarra (osanumero 139-8321) olemassa olevan varoitustarran (osanumero 139-8320) päälle ohjauspyörän suojuksen. Katso [Kuva 6](#).



Kuva 6

g235881

1. CE-varoitustarra

4

Rengaspaineen vähennys

Mitään osia ei tarvita

Ohjeet

Renkaat on ylitäytetty tehtaalla kuljetusta varten. Vähennä paine sopivaksi ennen koneen käynnistämistä. Katso kohta [Rengaspaineen tarkistus \(sivu 82\)](#).

5

Koneen lisääminen myTurf®-resurssiksi

Mitään osia ei tarvita

Ohjeet

1. Varmista, että kaikilla koneen käyttäjillä on myTurf-tunnistetiedot. Katso [myTurf-ohjelmisto-opas](#).
2. Lisää kone myTurfissa resurssina; katso [myTurf-ohjelmisto-opas](#).

6

Matkapuhelinpalvelun tai RTK-palvelupaketin aktivointi tai uusiminen

Mitään osia ei tarvita

Ohjeet

1. Teknikot, joilla on pääsy Toro-materiaaleihin, voivat löytää ohjeet matkapuhelinpalvelun tai RTK-liittymän aktivointiin tai uusimiseen [GeoLink-palvelukeskuksesta](#).

Huomaa: Molempia tarvitaan, jotta konetta voidaan käyttää autonomisesti.

2. Etsi ”GeoLinkin aktivointiprosessi” -huoltotiedote.
3. Noudata huoltotiedotteen vaiheita ja suorita ne. Odot, että Toro lähettää matkapuhelin- ja RTK-palveluiden tunnistetiedot, ennen kuin jatkat.
4. Työnnä avain virtalukkoon ja käänä se KÄYNNISSÄ-asentoon.
5. Yhdistä koneeseen GeoLink Mow -valvontasovelluksella.
6. Valitse ylävalikkoriviltä painike ASETUKSET.
7. Aseta **Paikallinen referenssipiste** -kohdassa sen paikallisen viitepisteen koordinaatit ja korkeus, jota laite käyttää GNSS RTK -paikannukseen.

Huomaa: Anna koordinaatit asteina ja desimaaleina ja korkeus metreinä.

8. Syötä NTRIP-lähettimen tiedot kohdassa **NTRIP-korjaukset**.
9. Kirjoita RTK-tilauksen tiedot kohtaan **Tunnistetiedot**.

7

Matkapuhelin- ja RTK-yhteyden vahvistaminen

Mitään osia ei tarvita

Ohjeet

Huomaa: On suositeltavaa suorittaa tämä testi paikan päällä kentällä, jolla kone toimii. Tämä antaa tarkan käsityksen koneen signaalin voimakkuudesta normaalin käytön aikana.

1. Työnnä avain virtalukkoon ja käänä se KÄYNNISSÄ-asentoon.
2. Aja kone ulkoalueelle.
3. Yhdistä koneeseen GeoLink Mow -valvontasovelluksella.
4. Valitse ylävalikkoriviltä painike DIAGNOSTIIKKA.
5. Varmista kohdassa **Mobiiliverkko**, että laitteeseen on matkapuhelinyhteys.
6. Varmista kohdassa **Lokalisointi**, että laitteeseen on RTK-yhteys.

Huomaa: Voi kestää muutaman minuutin, ennen kuin laite muodostaa yhteyden matkapuhelinverkkoon tai RTK-tukiasemaan.

8

Esineen tunnistusjärjestelmän toiminnan varmistaminen

Mitään osia ei tarvita

Ohjeet

Varmista, että esineen tunnistusjärjestelmän anturit toimivat oikein ennen autonomisen tilan aktivoimista. Katso [Esineen tunnistusjärjestelmän tarkistaminen \(sivu 59\)](#).

9

Autonomisen ohjausjärjestelmän (ACS) tarkistaminen

Mitään osia ei tarvita

Ohjeet

1. Työnnä avain virtalukkoon ja käännä se KÄYNNISSÄ-asentoon.
2. Aja kone ulkoalueelle.
3. Aktivoi autonominen tila pitämällä autonomisen/manuaalisen tilan kytkintä vasemmalla 2 sekunnin ajan. Katso [Autonomisen/manuaalisen tilan kytkin \(sivu 27\)](#).
4. Yhdistä koneeseen GeoLink Mow -valvontasovelluksella.
5. Valitse ylävalikkoriviltä painike DIAGNOSTIIKKA.
6. Avaa yksityiskohtaiset avattavat valikot valitsemalla diagnostiikkakentät. Varmista, että ACS toimii oikein.

10

GNSS- ja IMU-järjestelmien validointi

Mitään osia ei tarvita

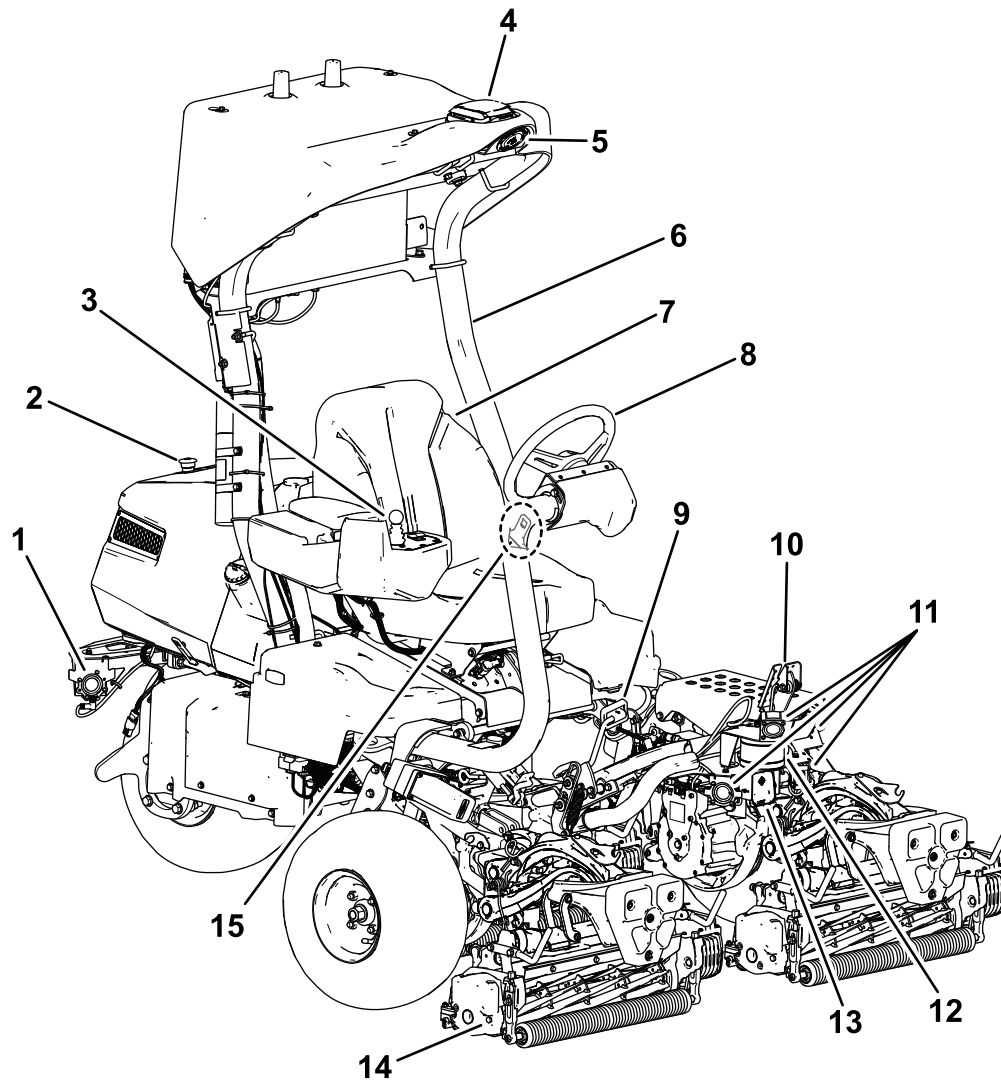
Ohjeet

1. Tarkasta koneen kattolinja taipuneiden antennien varalta.
2. Työnnä avain virtalukkoon ja käännä se KÄYNNISSÄ-asentoon.
3. Aja kone leikkuualueelle.
4. Määritä testi-CMA. Katso [Autonomisen käyttöalueen kartoitus \(sivu 55\)](#) ja [Yhtenäisen leikkuualueen kartoitus \(sivu 55\)](#).
5. Luo leikkurille tehtäväkokonaisuus: määritä ensimmäiseksi tehtäväksi väylän siistimisajo myötöpäivään. Määritä seuraavaksi tehtäväksi saman väylän siistimisajo vastapäivään. Katso [Tehtäväkokonaisuuden luominen \(sivu 59\)](#) ja [Mukautetun leikkuukuvion luominen \(sivu 59\)](#)

6. Suorita tehtäväkokonaisuus. Katso [Tehtäväkokonaisuuden suorittaminen \(sivu 61\)](#).
7. Tarkkaile konetta tehtäväkokonaisuuden aikana ja kiinnitä huomiota epäjohtonmukaisiin reitteihin myötä- ja vastapäivään suoritettavien ajojen välillä.

Tärkeää: Jos eroja havaitaan, se voi johtua siitä, että antennit ei ole keskitetty. Ota yhteyttä tekniseen tukeen.

Laitteen yleiskatsaus

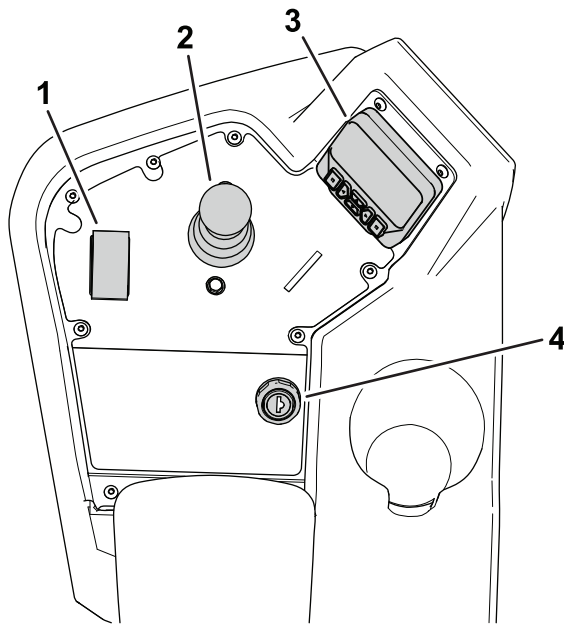


Kuva 7

g515789

- | | |
|------------------------------|-------------------------|
| 1. Takaosan äänianturit | 9. Ajopoljin |
| 2. Häätäpysäytyspainike | 10. Jarrupoljin |
| 3. Ohjauskonsoli | 11. Etuosan äänianturit |
| 4. GPS- tai GNSS-vastaanotin | 12. LiDAR-anturi |
| 5. Oranssi valo | 13. Tutka-anturi |
| 6. Turvakaari (ROPS) | 14. Leikkuuyksikkö |
| 7. Käyttäjän istuin | 15. Turvavyö |
| 8. Ohjauspyörä | |

Ohjauslaitteet



Kuva 8
Konsoli

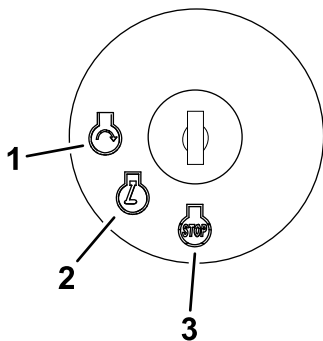
g544686

- | | |
|------------------------------|----------------|
| 1. Toiminnonohjauskytkin | 3. Tietokeskus |
| 2. Nosto-/lasku-hallintavipu | 4. Avainkytkin |

Avainkytkin

Avainkytkimessä on kolme asentoa: PYSÄYTYS, KÄYNNISSÄ ja KÄYNNISTYS (Kuva 9).

Käytä avainkytkintä moottorin käynnistämiseen ja sammuttamiseen tai koneen ajamiseen ilman moottorivirtaa. Katso kohdat [Moottorin käynnistys](#) (sivu 52), [Moottorin sammutus](#) (sivu 52) ja [Koneen ajaminen ilman moottorivirtaa](#) (sivu 67).



Kuva 9

g287008

- | | |
|---------------|-------------|
| 1. KÄYNNISTYS | 3. PYSÄYTYS |
| 2. KÄYNNISSÄ | |

Toiminnonohjauskytkin

Toiminnonohjauskytkimellä (Kuva 8) voidaan valita kaksi erilaista ajotoimintoa ja VAPAA-asento.

- VAPAA-asento – vapaa ja läppäys
- LEIKKUU-asento – leikkuu
- KULJETUS-asento – kuljetus

Voit vaihtaa LEIKKUUSTA KULJETUKSELLE ja KULJETUKSESTA LEIKKUULLE (ei VAPAAALLE) koneen liikkeessä, eikä tästä seuraa vahinkoa.

Voit siirtää kytkimen KULJETUKSESTA tai LEIKKUUSTA VAPAAALLE, ja kone pysähtyy. Jos yrität vaihtaa VAPAAALTA LEIKKUULLE tai KULJETUKSELLE, kun poljin ei ole VAPAA-asennossa, näyttöön tulee ilmoitus.

Nosto-/lasku-hallintavipu

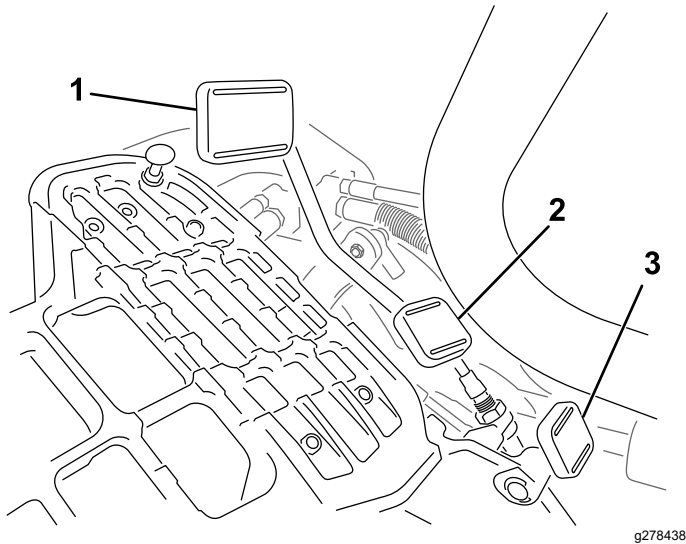
Nosto-/lasku-hallintavivulla (Kuva 8) nostetaan tai lasketaan leikkuuyksiköitä. Hallintavivulla leikkuuyksikön kelat voidaan kytkeä käyttöön tai pois käytöstä toiminnonohjauskytkimen asennon mukaan:

- **Toiminnonohjauskytkin VAPAA-asennossa:** leikkuuyksiköt nousevat tai laskeutuvat, kun hallintavipu siirretään eteen tai taakse, mutta kelat eivät kytkeydy käyttöön, ellei kone ole läppästilassa.
- **Toiminnonohjauskytkin LEIKKUU-asennossa:** voit laskea leikkuuyksiköt ja käynnistää kelat siirtämällä hallintavivun eteen leikkuun aikana. Kun haluat pysäyttää kelat ja nostaa leikkuuyksiköt, vedä hallintavipu taakse.
Voit pysäyttää kelat nostamatta leikkuuyksiköitä vetämällä hallintavivun hetkeksi taakse ja päästämällä sen sitten irti. Hallintavivun siirtäminen uudelleen eteen käynnistää kelat, ja sen vetäminen uudelleen taakse nostaa leikkuuyksiköt. Tämä toiminto on otettava käyttöön tietokeskuksessa. Katso kohta [Kelojen pysäytyksen viiveen säätö](#) (sivu 48).
- **Toiminnonohjauskytkin KULJETUS-asennossa:** leikkuuyksiköt voidaan nostaa, mutta kelat eivät kytkeydy käyttöön. Jos leikkuuyksiköitä yritetään laskea, tietokeskuksessa näkyy ilmoitus.

Ajopoljin

Ajopolkimella (Kuva 10) on kolme toimintoa: eteenpäin ajo, peruutus ja koneen pysäytys. Polkimen yläosaa painamalla kone liikkuu eteenpäin ja polkimen alaosa painamalla taaksepäin.

Kun haluat koneen pysähtyvän, päästä poljin VAPAA-asentoon. Älä pidä kantapäätäsi ajopolkimella PERUUTUS-asennossa koneen liikkua eteenpäin (Kuva 11).



Kuva 10

1. Ajopoljin – eteenpäin
2. Ajopoljin – peruutus
3. Ohjausvarren lukituspoljin



Kuva 11

Voit määrittää enimmäisajonopeuden manuaaltilaa varten seuraavasti:

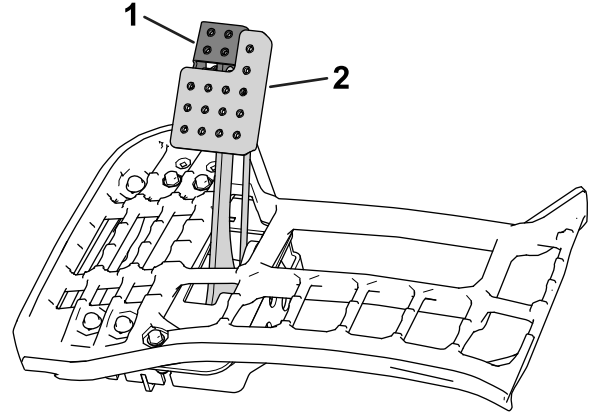
- leikkuunopeus eteenpäin 4,8–8 km/h
- kuljetusnopeus 8–16 km/h
- peruutusnopeus 3,2–8 km/h

Ohjausvarren lukituspoljin

Paina poljinta (Kuva 10) ja nosta tai laske ohjausvarsi sopivalle korkeudelle. Lukitse varsi paikalleen vapauttamalla poljin.

Jarrupoljin

Pysäytä kone painamalla jarrupoljinta (Kuva 12).



Kuva 12

1. Seisontajarru
2. Jarrupoljin

Seisontajarru

Estä koneen liikkuminen käyttämällä seisontajarrua (Kuva 12). Kytke seisontajarru painamalla jarrupoljinta alas ja painamalla sen yläosaa eteenpäin, jolloin salpa lukittuu. Kun haluat vapauttaa seisontajarrun, paina jarrupoljinta, kunnes seisontajarrun salpa palautuu.

Autonomisen tilan säätimet

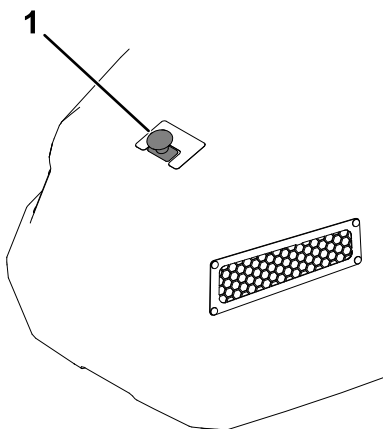
Hätäpysäytyskytkin

Valvontasovelluksen pysäytyspainikkeen lisäksi toinen tapa pysäyttää kone on painaa koneen takana oleva hätäpysäytyskytkin alas.

Hätäpysäytyksen vapauttaminen:

1. Vedä kytkintä ulospäin.
2. Ota autonominen tila käyttöön nollaamalla autonomisen/manuaalisen tilan kytkin.

Tärkeää: Hätäpysäytyskytkin toimii vain, kun kone on autonomisessa tilassa. Hätäpysäytyskytkimen aktivointi ei vaikuta koneeseen, joka toimii manuaalisessa tilassa.



Kuva 13

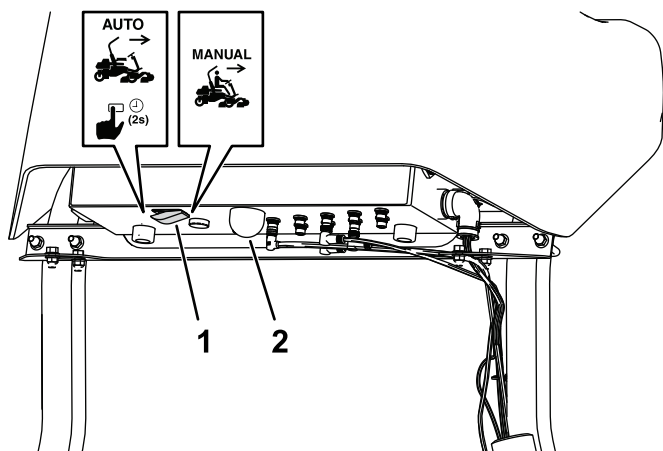
g534436

1. Hätäräjäytyskytkin

Autonomisen/manuaalisen tilan kytkin

Kytke AUTONOMINEN tila painamalla autonomisen/manuaalisen tilan kytkintä vasemmalle ja pitämällä sitä painettuna 2 sekunnin ajan.

Kytke MANUAALINEN tila painamalla kytkintä oikealle.



Kuva 14

g534437

1. Autonomisen/manuaalisen tilan kytkin
2. Autonomisen tilan merkkivalo

Autonomisen tilan merkkivalo ilmaisee koneen nykyisen autonomisen tilan:

- Tasainen valkoinen – ACS päällä ja manuaalisessa tilassa
- Tasainen vihreä – toimii autonomisessa tilassa, älä lähesty
- Vilkkuu vihreänä – autonomisessa tilassa, mutta esine on lähellä
- Tasainen punainen – lähestyminen turvallista. Kone pysäköity

GeoLink Mow Supervisory App (-valvontasovellus)

GeoLink Mow Supervisory App on työkalu, jota käytetään koneen säätämiseen ja käyttämiseen autonomista leikkuuta varten.

Tietoja valikkorivin kohdista

Valikkorivin kohta	Kuvaus
KOTI	KOTI-valikko on verkkosovelluksen aloitusnäky. Siinä on pikanäppäimet valikoihin HALLINTAPANEELI, TEHTÄVÄKOKONAIUUDET, KARTTA ja ASETUKSET sekä käyttöehtoihin ja oikeudellisiin huomautuksiin.
HALLINTAPANEELI	HALLINTAPANEELI-valikossa luetellaan nykyiset koneen tilat ja tehtäväkokonaisuuksien tilat. Näytön alareunan ohjauspainikkeet myös ohjaavat konetta etänä.
TEHTÄVÄKOKONAIUUDET	TEHTÄVÄKOKONAIUUDET-valikossa on alueita uusien tehtäväkokonaisuuksien luomiseen sekä nykyisten tehtäväkokonaisuuksien ja tehtäväkokonaisuushistorian tarkasteluun. Luo tässä valikossa mukautettuja leikkuukuvioita.
KARTTA	KARTTA-valikossa näkyy kartta alueesta ja mahdollisista kartoitetuista väylistä. Se sisältää myös ohjaimia käyttöalueiden ja muiden autonomisten ominaisuuksien kartoittamiseen. Kun kone on käynnissä, sitä voidaan käyttää koneen valvontaan tehtäväkokonaisuuden aikana.
ASETUKSET	ASETUKSET-valikossa voit muuttaa koneen RTK-asetuksia ja -tunnistetietoja, yleisiä käyttöasetuksia ja henkilökohtaisia asetuksia.
OHJE	OHJE-valikon avulla voit käyttää karttatietoja, koneen lokeja, käyttöopasta, suorituskykytietoja ja ohjelmistoversiotietoja.

Tietoja valikkorivin kohdista (cont'd.)

DIAGNOSTIIKKA	DIAGNOSTIIKKA-valikossa on lueteltu laitteen eri osien tilat, mukaan lukien laitteisto, anturit sekä paikannus- ja yhteystiedot. Näitä tietoja voidaan käyttää laitteen ongelmien vianmääritykseen, koska ne voivat nopeasti kertoa, mitkä laitteen ohjaimet ovat aktiivisia, käytöstä poistettuja tai joissa on ongelmia.
ULOSKIRJAUTUMINEN	Kirjaudu ulos myTurf-tililtäsi.

ASETUSVALIKKO

Valikon kohta	Kuvaus
Paikallinen referenssipiste	
LEVEYSASTE	Määritä paikallisen referenssipisteen leveysaste, jota laite käyttää GNSS RTK -paikannukseen. Käytä asteiden desimaalimuotoa.
PITUUSASTE	Määritä paikallisen referenssipisteen pituusaste, jota laite käyttää GNSS RTK -paikannukseen. Käytä asteiden desimaalimuotoa.
KORKEUS	Määritä paikallisen referenssipisteen korkeus (metreinä), jota laite käyttää GNSS RTK -paikannukseen.
NTRIP-korjaukset	
ISÄNTÄNIMI	Aseta yhteyden nimen URL NTRIP (RTK) -lähettimelle.
PORTTINUMERO	Aseta lähettimen portin numero.
ASENNUSKOHTA	Aseta liitoskohdan nimi lähettimestä lähtevälle GNSS-tietovirrälle.
NMEA GGA -viesti	
VAADITAAN	Otaa käyttöön tai poistaa käytöstä NMEA GGA -viestit. Vaaditaan-kohta on oletusarvoisesti aktivoitu.
PÄIVITYSJAKSO	Aseta NMEA GGA -viestien tiheys. Oletusasetus on 5 sekuntia.
Tunnistetiedot	
KÄYTTÄJÄNIMI	Kirjoita RTK-tilauksen käyttäjänimi.
SALASANA	Syötä RTK-tilauksen salasana.
Kartta	
LUKITSE KARTTA	Poistaa mahdollisuuden muokata, poistaa tai luoda uusia kartoitettuja alueita.
Leikkuu	
PÄÄLLEKKÄISYYS	Aseta päällekkäisyyden määrä leikkuuajojen aikana.
Koneen nopeudet	
PÄÄLEIKKUUNOPEUS	Aseta koneen suurin sallittu nopeus leikkuun aikana.
ULKORAJAN LEIKKUUNOPEUS	Aseta koneen suurin sallittu nopeus siistimisajon aikana.
KULJETUSNOPEUS	Aseta koneen suurin sallittu nopeus silloin kun se ei leikkaa.
Koneen tiedot	

ASETUSVALIKKO (cont'd.)

KUTSUMANIMI	Aseta koneelle nimi. Sitä käytetään viesteissä, jotka lähetetään työnvalvojan puhelimeen.
Käyttäjän tiedot	
KIELI	Aseta käyttöliittymän kieli.
YKSIKÖT	Aseta sovelluksen mittayksiköt.
PALAUTA ASETUKSET TEHDASASETUKSIIN	Valitse palauttaaksesi tehdasasetukset.

Huomaa: Kun olet muuttanut asetuksia, tallenna asetukset valitsemalla **Tallenna** ja tee sen jälkeen virran katkaisu ja kytkentä, jotta asetukset tulevat voimaan.

DIAGNOSTIIKKA-valikko

Valikkokohta
MATKAPUHELINVERKKO > OPERAATTORIN NIMI
MATKAPUHELINVERKKO > YHTEYSTYYPPI
MATKAPUHELINVERKON > SIGNAALIN LAATU
PAIKANNUS > GNSS:N TILA
PAIKANNUS > GNSS:N TARKKUUS
PAIKANNUS > KELVOLLISET SATELLIITIT
PAIKANNUS > ROVER-SATELLIITIT
PAIKANNUS > PERUSSATELLIITIT
PAIKANNUS > RTK-YHTEYS
PAIKANNUS > PAIKANNUSTARKKUUS
HÄTÄPYSÄYTYS
ANTURIT > LIDAR-ETÄISYYS
ANTURIT > ETUVASEN ÄÄNIANTURI
ANTURIT > TAKAVASEN ÄÄNIANTURI
ANTURIT > TAKAOIKEA ÄÄNIANTURI
ANTURIT > ETUOIKEA ÄÄNIANTURI
ANTURIT > YLÄVASEN ÄÄNIANTURI
ANTURIT > YLÄOIKEA ÄÄNIANTURI
ANTURIT > TUTKAKENTTÄ LÄHELLÄ

Huomaa: Kone voi pysähtyä, jos SIGNAALIN LAATU- tai RTK-YHTEYSkentissä näkyy HUONO. Laitteella ei ole toimintaa varten riittävän vahvaa yhteyttä matkapuhelinverkkoon tai RTK-tukiasemaan.

HALLINTAPANEELI-valikko

Valikon kohta	Kuvaus
Koneen tila	
TILA	Näyttää koneen nykyisen tilan. Katso täydellinen luettelo koneen tiloista kohdasta Koneen tila (sivu 31) .
GNSS	Näyttää GNSS-signaalin laadun. 90 % tai suurempi on hyvä, 60 % tai alhaisempi on huono. Käytä DIAGNOSTIIKKA-valikkoa ja PAIKANNUS-luettelo apuna GNSS:n/paikannuksen ongelmien diagnosoimiseen.
NOPEUS	Näyttää koneen nykyisen nopeuden.
Tehtäväkokonaisuuden tila	
TILA	Näyttää nykyisen tehtäväkokonaisuuden tilan, tehtäväkokonaisuuden edistymisen ja tehtäväkokonaisuuden suorittamisen jäljellä olevan ajan. Katso luettelo tehtäväkokonaisuuksien tiloista kohdasta Tehtäväkokonaisuuden tila (sivu 31) . Jos tehtäväkokonaisuutta ei valita, luettelo on tyhjä.
TEHTÄVÄKOKONAISUUS	Näyttää valitun tehtäväkokonaisuuden tunnusnumeron.
VÄYLÄT	Näyttää nykyisen tehtäväkokonaisuuden jonossa olevat väylät sekä kunkin väylän edistymispalkin.
KUVIO	Näyttää nykyisen tehtäväkokonaisuuden leikkuukuvion. Tämän lataaminen voi kestää jopa 10 sekuntia.
ETENEMINEN	Näyttää nykyisen tehtäväkokonaisuuden edistymisprosentin. Tämän lataaminen voi kestää jopa 10 sekuntia.

HALLINTAPANEELI -valikko (cont'd.)

JÄLJELLÄ OLEVA AIKA	Näyttää arvioidun tehtäväkokonaisuuden suorittamiseen kuluvan ajan.
JATKA	Painike tulee näkyviin 10 minuuttia ennen kuin koneen on määrä leikata tehtäväkokonaisuuden seuraava väylä. Työnvalvojan mobiililaitteeseen lähetetään tekstiviesti, jossa on linkki HALLINTAPANEELIIN. Valitse painike, lue hyväksyntäsopimus ja valitse Hyväksy , jotta kone voi jatkaa seuraavalle väylälle.

HALLINTAPANEELI – Koneen tilat

Katso seuraavasta taulukosta koneen tilanäytön merkitys:

Koneen tila

Näyttö	Merkitys	Ratkaisu (tarvittaessa)
Tuntematon	Tuntematon virhe	Katkaise koneen virta ja kytke se uudelleen. Huomaa: Tämä voi kestää jopa 5 minuuttia.
Asetukset	Säätö on käynnissä.	Odota ja pysy kaukana koneesta.
Joutokäynti	Kone on asetettu JOUTOKÄYNNILLE.	Aseta tilaksi joko MANUAALINEN tai AUTOMAATTINEN.
Manuaalinen tila	Laite on asetettu MANUAALISEEN tilaan.	
Käyttöönotto	Laite on asetettu AUTOMAATTITILAAN.	Paina Go ja hyväksy ilmoitus.
Odottaa ilmoitusta	Sovellus odottaa, että hyväksyt ilmoituksen.	Paina Go ja hyväksy ilmoitus.
Säädetään	Kone käynnistää autonomisen tilan.	Odota vähintään 3 minuuttia ja pysy kaukana koneesta.
Valmiustilassa	Kone on autonomisessa tilassa ja joutokäynnillä.	Suunnittele tehtäväkokonaisuus ja paina Go .
Suoritetaan	Kone suorittaa parhaillaan tehtäväkokonaisuutta.	
Menossa sivupysähdyspaikalle	Kone pysäköi itsensä sivuun.	
Menossa noutoon	Kone on menossa noutopisteeseen.	
Menossa pisteeseen	Kone on menossa pisteeseen, jonka käyttäjä on valinnut kartalta.	
Pysäköity	Laite on PYSÄKÖITY-tilassa.	

Huomaa: Jos ratkaisu on **odottaminen**, 30 sekunnin odottamisen pitäisi riittää, jotta tila voi edetä toiseen tilaan. Jos ei, katkaise koneen virta ja kytke se uudelleen.

KOONTINÄYTTÖ – tehtäväkokonaisuuksien tilat

Katso seuraavasta taulukosta tehtäväkokonaisuuksien tilan näytön merkitys:

Tehtäväkokonaisuuden tila

Näyttö	Merkitys	Ratkaisu (tarvittaessa)
Virhe	Tuntematon virhe	Katkaise koneen virta ja kytke se uudelleen. Huomaa: Tämä voi kestää jopa 5 minuuttia.
Käyttöönotto	Asetus	Odota.
Alustetaan	Alustetaan	Odota.
Lataus	Tehtäväkokonaisuuksien lataaminen	Odota.
Valmistellaan	Tehtäväkokonaisuuksien lataaminen	Odota.
Paikallaan	Tehtäväkokonaisuutta ei ole valittu	Suunnittele tehtäväkokonaisuus ja paina Go .
Leikkuu	Leikkuu	
Keskeytetty	Tehtäväkokonaisuus keskeytetään.	Jatka tehtäväkokonaisuutta painamalla Go .
Peruutettu	Tehtäväkokonaisuus peruttiin.	Luo tehtäväkokonaisuus.

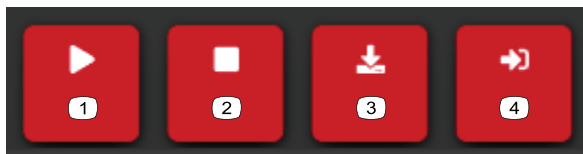
Tehtäväkokonaisuuden tila (cont'd.)

Valmis	Tehtäväkokonaisuus oli suoritettu.	Suunnittele uusi tehtäväkokonaisuus ja paina Go .
Odottaa		

Huomaa: Jos ratkaisu on **odottaa**, odota 3 minuuttia, jotta tila voi siirtyä toiseen tilaan. Jos se ei etene, katkaise koneen virta ja kytke se uudelleen.

HALLINTAPANEELI – Koneen etäohjaimet

HALLINTAPANEELIN näytössä on painikkeet koneen ohjaamiseen tehtäväkokonaisuuden aikana.



Kuva 15

Hallintanäytön koneen ohjaimet

- Aloita**-painike – käynnistää tai käynnistää uudelleen nykyisen tehtäväkokonaisuuden
- Pysäytä**-painike – pysäyttää koneen ja keskeyttää aktiivisen tehtäväkokonaisuuden, kunnes ALOITA-painiketta painetaan. Kun **Pysäytä**-painike on valittu, se muuttuu **Exit AUTO**-painikkeeksi. Tämän painikkeen valitseminen siirtää koneen **Pysäköity**-tilaan.
- Nouto**-painike – lähettää koneen ohjelmoituun noutopisteeseen
- Reuna**-painike – lähettää koneen AOA:n reunalle ja keskeyttää aktiivisen tehtäväkokonaisuuden, kunnes ALOITA-painiketta painetaan

DIAGNOSTIIKKA – ilmoitukset ja viat, historialoki

Diagnostiikkaviestejä tulee näkyviin aina, kun koneessa on käynnissä tärkeä toimenpide tai siinä on vika.

Huomaa: Suodata viestit vakavuustason mukaan valitsemalla vakavuustaso oikeassa yläkulmassa olevilla painikkeilla.

Historialoki-näppäin

Kuvake	Merkitys
Tietoja	Tärkeitä toimia koskevia ilmoitustietoja.
Ongelma	Koneessa on ongelma, mutta kone jatkaa toimintaansa.
Virhe	Koneessa on ongelma, joka estää sitä toimimasta.

Historialokiviestit

Näyttö	Merkitys	Ratkaisu (tarvittaessa)
Peruutettu tehtävä ##	Käyttäjä on peruuttanut tehtäväkokonaisuuden.	Suunnittele uusi tehtäväkokonaisuus ja paina Go .
Tehtäväkokonaisuuden ## peruuttaminen	Käyttäjä peruuttaa tehtäväkokonaisuuden.	Suunnittele uusi tehtäväkokonaisuus ja paina Go .
Suoritettu tehtäväkokonaisuus ##	Tehtäväkokonaisuus on valmis.	Suunnittele uusi tehtäväkokonaisuus ja paina Go .

Historialokiviestit (cont'd.)

Virhe tehtäväkokonaisuudessa ##	Tehtäväkokonaisuus havaitsi virheen, eikä kone pysty toimimaan.	1. Peruuta nykyinen tehtäväkokonaisuus. 2. Suunnittele uusi tehtäväkokonaisuus ja paina Go .
Tehtäväkokonaisuuden ## suorittaminen	Tehtäväkokonaisuutta suoritetaan.	
Tehtäväkokonaisuuden ## alustaminen	Tehtäväkokonaisuus on alkamassa.	
Ladataan tehtäväkokonaisuutta ##	Tehtäväkokonaisuus lataa tehtäväkokonaisuuden tietoja.	
Keskeytä tehtäväkokonaisuus ##	Käyttäjä keskeytti tehtäväkokonaisuuden.	
Saapui sivupysäytyspisteeseen	Kone on saapunut sivupysäytyspisteeseen käyttäjän määräyksestä.	
Saapui noutopisteeseen	Kone on saapunut noutopisteeseen käyttäjän määräyksestä.	
Järjestelmä käynnistetty	Koneen avain on KÄYNNISSÄ-asennossa ja ACS-järjestelmä käynnistyy.	
Saapui määritettyyn pisteeseen	Kone on saapunut käyttäjän valitsemaan määritettyyn pisteeseen.	
Ei pysty valmistelevaan tehtäväkokonaisuutta	Kone havaitsi virheen käsitellessään tehtäväkokonaisuuden tietoja.	
Vaikea lähtöasento.	Kone on vaikeassa lähtöasennossa.	
Tehtäväkokonaisuuden ## toteuttamisen valmistelu	Tehtäväkokonaisuutta käsitellään.	
Kartta on tyhjä	Kaikki karttatiedot puuttuvat tietokannasta.	

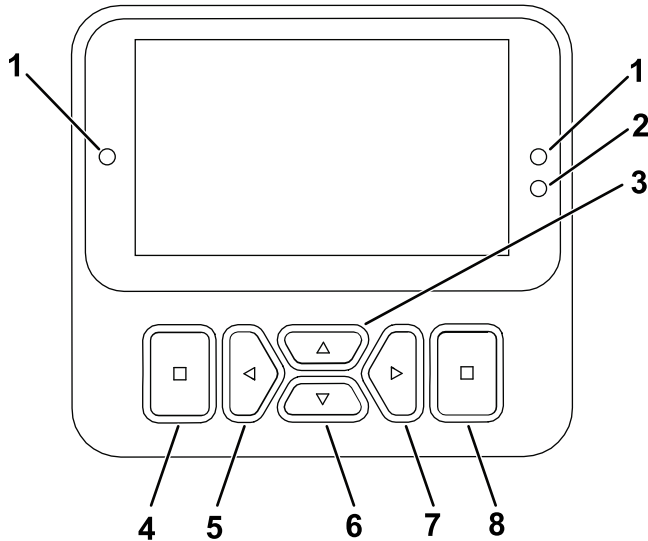
OHJE-VALIKKO

Valikkokohta	Määritelmä
KARTTATIEDOT	Lataa, vie ja tuo koneessa käytettäviä karttatiedostoja. Vie karttoja kaluston muihin koneisiin tai tuo koneeseen lisäkartoja, joissa on eri kauttakulkureittejä nurmen kulumisen vähentämiseksi. Katso Karttatietojen tallentaminen ja vieminen (sivu 63) .
LOKIT	Tämän osion avulla voit ladata lokit koneesta. Vaihtoehtoisesti voit ladata täydelliset lokit tai vain viimeisimmän lokiraportin. Voit myös kirjata tietyn ajanjakson käyttämällä Koko näytteen kirjaaminen -ohjausobjekteja. Huomaa: Näitä tiedostoja ei suositella lataamaan matkapuhelinyhteydellä, koska tiedostot ovat suuria.
MANUAALINEN	Valitse tämä linkki, kun haluat tarkastella online-käyttöopasta.
ACS:N SUORITUSKYKYLASKURIT	Tarkastele autonomisen koneen suorituskykyyn ja historiaan liittyviä tietoja.
OHJELMISTON TIEDOT	Katso eri autonomisten järjestelmien ohjelmistoversiot.

Tietokeskus

Tietokeskuksen näytön käyttö

Tietokeskuksen näytössä (Kuva 16) on tietoja koneen käyttötilasta, diagnostiikkatietoja ja muita koneeseen liittyviä tietoja.



Kuva 16

- | | |
|----------------------------|--------------------------------------|
| 1. Merkkivalo | 5. Navigointipainike: vähennys/vasen |
| 2. Näytön kirkkausanturi | 6. Navigointipainike: alas |
| 3. Navigointipainike: ylös | 7. Navigointipainike: lisäys/oikea |
| 4. Paluu-/poistumispainike | 8. Enter-/valintapainike |

Huomaa: Kunkin painikkeen käynnistämä toiminto vaihtelee tilanteen mukaan. Jokaisessa painikkeessa näkyy kuvake, joka ilmaisee painikkeen sillä hetkellä käytössä olevan toiminnon.

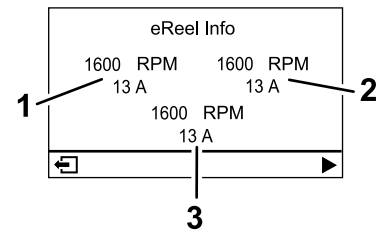
Navigointipainikkeilla voit selata useita näyttöjä ja valikon kohtia:

- **Odotusnäyttö:** näyttää koneen senhetkiset tiedot muutaman sekunnin ajan, kun virta-avain on siirretty KÄYNNISSÄ-asentoon.
- **Päätietonäyttö (Kuva 17):** näyttää koneen senhetkiset tiedot, kun virta-avain on KÄYNNISSÄ-asennossa.



Kuva 17

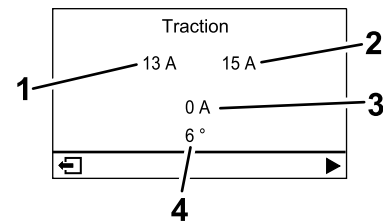
- **eReel-moottorinäyttö (Kuva 18):** näyttää kunkin leikkuuyksikön moottorin nopeuden ja virran.



Kuva 18

- | | |
|---|---|
| 1. Vasemmanpuoleisen etuleikkuuyksikön moottori | 3. Keskimmäisen leikkuuyksikön moottori |
| 2. Oikeanpuoleisen etuleikkuuyksikön moottori | |

- **Vetomoottorinäyttö (Kuva 19):** näyttää senhetkisen ohjauskulman ja kullekin vetomoottorille kohdennetun ampeeriluvun.



Kuva 19

- | | |
|---|---|
| 1. Ampeeriluku – edessä vasemmalla oleva vetomoottori | 3. Ampeeriluku – keskimäinen vetomoottori |
| 2. Ampeeriluku – edessä oikealla oleva vetomoottori | 4. Ohjauskulma |

- **Päävalikko:** katso kohta [Tietoja tietokeskuksen valikkokohdista \(sivu 35\)](#).

Tietokeskuksen kuvakkeiden selitykset

	Tuntilaskuri
	Toiminnonohjauskytkin on VAPAA-asennossa.
	Toiminnonohjauskytkin on KULJETUS-asennossa.
	Toiminnonohjauskytkin on LEIKKUU-asennossa.
	Käyttäjän on oltava istuimella koneen ollessa manuaalisessa tilassa.
	Seisontajarru on kytketty.

Tietokeskuksen kuvakkeiden selitykset (cont'd.)

	Sähköinen seisontajarru on kytketty.
	Käynnistä moottori.
	Moottori
	Voimanulosotto on käytössä.
	Voimanulosotto on vapautettu.
	Akku
	Leikkuuyksiköitä nostetaan.
	Leikkuuyksiköitä lasketaan.
	Aktiivinen
	Ei aktiivinen
	Edellinen
	Seuraava
	Lisää
	Vähennä
	Edellinen näyttö
	Seuraava näyttö

Tietokeskuksen kuvakkeiden selitykset (cont'd.)

	Nosta arvoa
	Laske arvoa
	Valikko
	Vieritä ylös/alas
	Vieritä vasemmalle/oikealle

Tietoja tietokeskuksen valikkokohdista

Pääset päävalikkoon painamalla Paluu-/poistumispainiketta missä tahansa tietonäytössä.

Valikkojen toiminnot on kuvailtu seuraavissa taulukoissa:

Päävalikko

Valikon kohta	Kuvaus
FAULTS	VIAT-valikossa on lueteltu koneen viimeaikaiset viat. Lisätietoja VIAT-valikosta saa <i>huolto-oppaasta</i> tai valtuutetulta Toro-jälleenmyyjältä.
SERVICE	HUOLTO-valikossa on koneeseen liittyviä tietoja, kuten käyttötunnit, lukemat ja kalibrointi. Voit myös ottaa käyttöön leikkuuyksikön läppäystoiminnon. Katso taulukko Huolto (sivu 36) .
DIAGNOSTICS	DIAGNOSTIIKKA-valikossa on lueteltu koneen senhetkiset tilat ja tiedot. Tietoa voi käyttää joidenkin ongelmien vianmääritykseen, koska siitä näkee nopeasti, mitkä koneen ohjaimet ovat käytössä ja mitkä pois käytöstä, sekä ohjaustasot (esim. anturiarvot). Katso taulukko Diagnostics (Diagnostiikka) (sivu 36) .
ASETUKSET	ASETUKSET-valikossa voi muokata tietokeskuksen näytön asetuksia. Katso taulukko Asetukset (sivu 36) .

Päävalikko (cont'd.)

KONEEN ASETUKSET	KONEEN ASETUKSET -valikossa voi säätää koneen asetuksia, kuten kelanopeutta, enimmäisleikkuunopeutta ja enimmäiskuljetusnopeutta. Katso taulukko Koneen asetukset (sivu 36) .
ABOUT	TIETOJA-valikossa on mainittu koneen mallinumero, sarjanumero ja ohjelmiston versio. Katso taulukko Tietoja (sivu 37) .
AUTONOMINEN 	AUTONOMINEN-valikossa on asetukset koneen autonomisen toiminnan testaamiseksi.

Diagnostics (Diagnostiikka) (cont'd.)

OHJAUS	Osoittaa ohjausjärjestelmän tulot ja lähdöt.
NOSTO/LASKU	Osoittaa leikkuuyksiköiden nostamisessa ja laskemisessa käytetyt sisään- ja ulostulot.
VOIMANULOSOTTO	Osoittaa voimanulosoton käytön mahdollistavat sisään- ja ulostulot.
CAN-TILASTOT 	Osoittaa CAN-sisään- ja -ulostulot.
12 V:N JÄRJESTELMÄ	Osoittaa 12 V -järjestelmän tulot ja lähdöt.
AUTONOMINEN	Osoittaa autonomisen järjestelmän tulot ja lähdöt.

Huolto

Valikon kohta	Kuvaus
HOURS (Tunnit)	Näyttää niiden tuntien kokonaismäärän, joi- na avain, moottori, kelat ja läppäys ovat olleet käynnissä, sekä seuraavan huollon ajankohdan.
COUNTS (Lukemat)	Näyttää käynnistysten, leikkuiden, kelojen pysäytyksen viiveiden ja läppäysten lukumäärän sekä moottorin yli 30 sekuntia kestäneiden käynnistysten lukumäärän.
BACKLAP (Läppäys)	Käynnistää/keskeyttää leik- kuuyksikön läppäystoiminnon (kun tämä toimenpide otetaan käyttöön, voit keskeyttää tilan tällä asetuksella tai siirtämällä avaimen PYSÄYTYS-asentoon).
CALIBRATION 	Ohjausjärjestelmän, vetojärjestelmän ja noston toimilaitteiden kalibrointi. Lisätietoja kalibroinnista on <i>huolto-oppaassa</i> .

Asetukset

Valikon kohta	Kuvaus
ANNA PIN-KOODI	Antaa käyttäjän (viheriön hoitaja / mekaanikko), jolle tämän yritys on antanut PIN-koodin, käyttää suojattuja valikoita.
BACKLIGHT	LCD-näytön kirkkauden säätö
LANGUAGE	Tietokeskuksessa käytävien kielten kontrollointi
FONTTIKOKO	Määrittää fontin koon tietokeskuksessa.
UNITS	Kontrolloi tietokeskuksen yksiköitä. Valikon vaihtoehdot ovat englantilainen (brittiläiset mitat) tai metrinen (metrijärjestelmä).
PROTECT SETTINGS 	Suojattujen valikoiden kontrollointi.
OLETUSASETUSTEN NOLLAUS 	Tietokeskuksen oletusasetusten palautus.

Diagnostics (Diagnostiikka)

Valikon kohta	Kuvaus
MOOTTORI	Osoittaa moottorin käynnistymisen aikana käytössä olevat sisään- ja ulostulot.
48 V KYTKENTÄ	Osoittaa 48 V -järjestelmän tulot ja lähdöt.
LATURI	Osoittaa generaattorin sisään- ja -ulostulot.
VETO	Osoittaa ajopolkimen sisään- ja ulostulot.

Koneen asetukset

Valikon kohta	Kuvaus
TAPOFF TIME 	Kelojen pysäytyksen viiveen kontrollointi.
REEL SPEED 	Säätää terän nopeutta leikkuuyksiköissä.
LOWER SPEED 	Asettaa nopeuden, jolla leikkuuyksiköt laskeutuvat maahan leikkuuta varten.
BACKLAP SPEED 	Läppäyksen nopeuden kontrollointi.
CLIP CONTROL 	Automaattisen leikkusäätö- toiminnon kytkeminen päälle tai pois.

Koneen asetukset (cont'd.)

BLADE COUNT	Kelojen terien lukumäärän valinta Tämä asetus on tarpeellinen ainoastaan, jos CLIP CONTROL (Leikkuun säätö) on PÄÄLLÄ.
BACKLAP SPEED	Halutun leikkuukorkeuden asetus. Tämä asetus on tarpeellinen ainoastaan, jos LEIKKUUN SÄÄTÖ on PÄÄLLÄ.
MAX MOW	Koneen enimmäisnopeuden asetus leikkuun aikana.
MAX TRANSPORT	Koneen enimmäisnopeuden asetus kuljetuksen aikana.
MAX REVERSE	Koneen enimmäisnopeuden asetus koneen peruuttamisen aikana.
SLOW & TURN	Hidastus- ja kääntötoiminnon käyttöönotto ja käytöstäpoisto.
3WD KIT (3-PYÖRÄVETOSARJA)	Kolmipyörävetosarjan käyttöönotto ja käytöstäpoisto.

Tietoja

Valikon kohta	Kuvaus
MODEL	Näyttää koneen mallinumeron.
SN	Näyttää koneen sarjanumeron.
S/W REV	Näyttää pääohjaimen ohjelmiston version.
ACS:n ohjelmistoversio	Näyttää ACS:n ohjelmiston version.
XDM-2700	Näyttää tietokeskuksen ohjelmiston version.
CUTTING UNIT 1	Näyttää keskimmäisen leikkuuyksikön moottorin ohjelmistoversion.
CUTTING UNIT 2	Näyttää vasemmanpuoleisen etuleikkuuyksikön moottorin ohjelmistoversion.
CUTTING UNIT 3	Näyttää oikeanpuoleisen etuleikkuuyksikön moottorin ohjelmistoversion.
GENERATOR (Laturi)	Näyttää laturin sarjanumeron.
LIFT LOWER 1	Näyttää keskimmäisen leikkuuyksikön ohjelmisto-osanumeron ja version.
LIFT LOWER 2	Näyttää vasemmanpuoleisen etuleikkuuyksikön ohjelmiston osanumeron ja version.
LIFT LOWER 3	Näyttää oikeanpuoleisen etuleikkuuyksikön ohjelmisto-osanumeron ja version.

Tietoja (cont'd.)

TRACTION1 (Veto1)	Näyttää oikeanpuoleisen etummaisen vetomoottorin ohjelmisto-osanumeron ja version.
TRACTION2	Näyttää vasemmanpuoleisen etummaisen vetomoottorin ohjelmisto-osanumeron ja version.
TRACTION3	Näyttää kolmipyörävetosarjan (jos varusteena) ohjelmisto-osanumeron ja version.
STEERING	Näyttää takaohjausmoottorin ohjelmisto-osanumeron ja version.

Autonominen

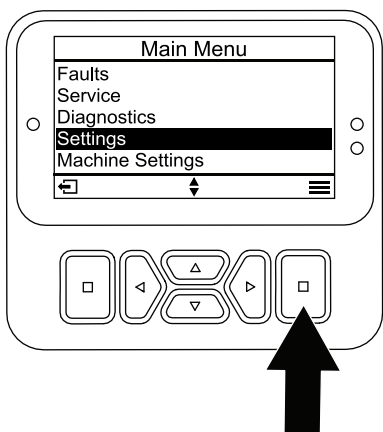
Valikon kohta	Kuvaus
JÄLJITTELE LEIKKUUTA	Autonomista käyttäytymistä noudatetaan, mutta leikkuuuyksiköt eivät kytkeydy päälle.
OHITA ACS:N LASKU	Autonomista käyttäytymistä noudatetaan, mutta leikkuuuyksiköt laskevat vain ALARAJAN sallimissa rajoissa.
ALARAJA	Prosenttiosuus ACS:n määräämästä alemmasta asennosta. 85 riittää sen havaitsemiseen, että leikkuuuyksiköt laskeutuvat, mutta eivät osu maahan.

Huomaa: Suojatuissa valikoissa – pääsy vain PIN-koodilla. Katso kohta [Suojattujen valikoiden käyttö](#) (sivu 37).

Suojattujen valikoiden käyttö

Huomaa: Koneen oletus-PIN on joko 0000 tai 1234. Jos vaihdoit PIN-koodin ja unohdit uuden koodin, ota yhteys valtuutettuun Toro-jälleenmyyjään.

1. Etsi PÄÄVALIKOSTA ASETUKSET-valikko ja paina valintapainiketta ([Kuva 20](#)).



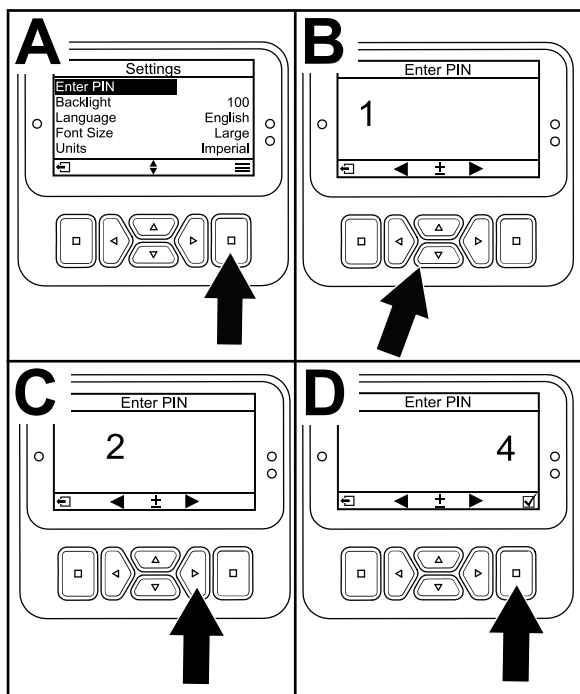
Kuva 20

g471349

Suojatun valikon asetusten tarkasteleminen ja muuttaminen

1. Vieritä kohdassa SETTINGS (Asetukset) kohtaan PROTECT SETTINGS (Suojaa asetukset).
2. SUOJAA ASETUKSET voidaan vaihtaa ☐ (Pois) -tilaan valintapainikkeella. Tällöin asetuksia voidaan tarkastella ja muuttaa ilman PIN-koodia.
3. Näytä ja muuta asetuksia PIN-koodilla vaihtamalla SUOJAA ASETUKSET -kohta ☒ (Päällä) -tilaan valintapainikkeella, asettamalla PIN-koodi ja kääntämällä avain virtalukossa PYSÄYTYS-asentoon ja sitten KÄYNNISSÄ-asentoon.

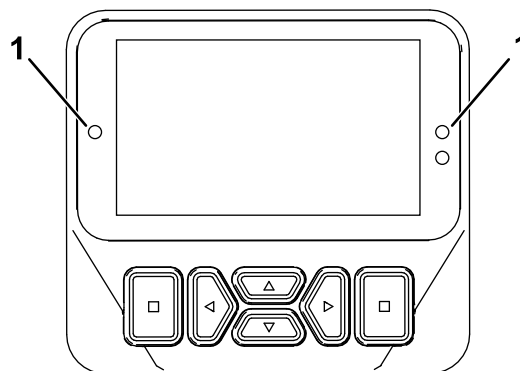
2. Etsi ASETUKSET-valikosta ANNA PIN-KOODI ja paina valintapainiketta (Kuva 21A).



Kuva 21

g471350

Tietoa vianmäärittysvalosta



Kuva 22

g462666

1. Vianmäärittysvalo

- Valo vilkkuu punaisena: aktiivinen vika
- Jatkuva punainen: aktiivinen ilmoitus
- Jatkuva sininen: kalibrointi-/valintaikkunaviestit
- Jatkuva vihreä: normaali toiminta

Vakionäyttöviestit, kun laite ei ole manuaalisessa tilassa

LED-valot 1 palavat tasaisen sinisenä ja seuraavat viestit saattavat näkyä, kun kone ei ole manuaalisessa tilassa. Odota tai noudata näytön ohjeita käyttääksesi konetta:

- KONE EI OLE VALMIS AUTONOMISEEN TOIMINTAAN
- ACS EI OLE VALMIS, ODOTA
- PIDÄ AUTONOMISEN TILAN KYTKENTÄPAINIKETTA PAINETTUNA 2 SEKUNTIA
- AUTONOMINEN TOIMINTA AKTIIVINEN, POISTU KONEESTA JA KÄYTÄ SOVELLUSTA

3. PIN-koodi syötetään painamalla navigointipainikkeita ylös/alas, kunnes oikea ensimmäinen numero tulee näkyviin, ja siirtymällä sitten toiseen numeroon painamalla oikeanpuoleista navigointipainiketta (Kuva 21B ja Kuva 21C). Toista, kunnes kaikki numerot on annettu.
4. Paina valintapainiketta (Kuva 21D).

Huomaa: Jos näyttö hyväksyy PIN-koodin ja suojattu valikko avataan, näytön oikeassa yläkulmassa näkyy **PIN**.

5. Voit lukita suojatun valikon kääntämällä avainkytkimen PYSÄYTYS-asentoon ja sitten KÄYNNISSÄ-asentoon.

Ilmoitukset

Kun koneen toiminto vaatii toimenpiteitä, käyttäjän ilmoitukset näkyvät automaattisesti tietokeskuksen näytössä. Jos esimerkiksi yrität käynnistää moottorin painaen samalla ajopoljinta, näytölle ilmestyy ilmoitus, joka kertoo, että ajopolkimen on oltava VAPAA-asennossa.

Jokaiseen ilmoitukseen sisältyy ohjekoodi (kirjain ja numero), ongelma (viestin ensimmäinen rivi, esim. autonominen toiminta ei sallittu, autonomisen toiminnan keskeytys), syy (näytettävän ilmoituksen syy) ja korjaustoimenpide (toinen tekstirivi).

Huomaa: Ilmoitukset eivät tallennu vikalokiin.

Seuraavassa taulukossa luetellaan kaikki tietokeskuksen ilmoitukset:

Huomaa: Ilmoituksen voi poistaa näytöstä painamalla mitä tahansa tietokeskuksen painiketta.

Tietokeskuksen ilmoitustaulukko

Koodi	Ongelma	Syy	Korjaus
B2900	Autonominen toiminta ei sallittu	Seisontajarru kytketty	Vapauta seisontajarru
B2901	Autonominen toiminta ei sallittu	Ei LEIKKUUSSA	Siirrä toiminnonohjauskytkin LEIKKUU-asentoon
B2902	Autonominen toiminta ei sallittu	Käyttäjä istuu istuimella	Poistu käyttäjän istuimelta
B2903	Autonominen toiminta ei sallittu	Ajopoljin on kytkettynä	Palauta ajopoljin VAPAA-asentoon
B2904	Autonominen toiminta ei sallittu	Hallintavivun kytkin kytketty	Vapauta hallintavivun kytkin
B2905	Autonominen toiminta ei sallittu	Ohjauspyörässä on liikettä	Lopeta ohjauspyörän liikuttaminen
B2906	Autonominen toiminta ei sallittu	Kone ei ole valmis	Odota tai korjaa vika
B2907	Autonominen toiminta ei sallittu	ACS ei ole valmis	Odota tai korjaa vika
B2908	Autonominen toiminta ei sallittu	Erilaisia	Katso tietoja valvontasovelluksesta
B2910	Autonomisen tilan keskeytys	Käyttäjä keskeyttänyt	Nollaa autonomisen/manuaalisen tilan kytkin
B2911	Autonomisen tilan keskeytys	Aktiiviset viat	Kone on huollettava. Ratkaise aktiivinen vika (aktiiviset viat)
B2912	Autonomisen tilan keskeytys	Käyttäjän läsnäolo havaittu	Nollaa autonomisen/manuaalisen tilan kytkin
B2913	Autonomisen tilan keskeytys	Esine havaittu	Nollaa autonomisen/manuaalisen tilan kytkin
B2914	Autonomisen tilan keskeytys	Erilaisia	Katso tietoja valvontasovelluksesta
B2940	Autonominen toiminta heikentynyt	Erilaisia	Katso tietoja valvontasovelluksesta
B2950	Autonominen toiminta keskeytetty	Erilaisia	Katso tietoja valvontasovelluksesta

Katso seuraavasta taulukosta kaikki valvontasovellusten ilmoitukset:

Valvontasovellusten ilmoitusten taulukko

Koodi	Ongelma	Syy	Korjaus
B2908-1	Autonominen toiminta ei sallittu	Kone on AOA:n ulkopuolella	Siirrä kone AOA-alueelle
B2908-2	Autonominen toiminta ei sallittu	Kartta ei ole kelvollinen	1. Varmista, että kartta on ladattu 2. Korjaa kartan virheet

Valvontasovellusten ilmoitusten taulukko (cont'd.)

B2914-1	Autonominen toiminta keskeytettiin	Suurin sallittu kaltevuus ylitettiin	1. Siirrä kone tasaiselle alueelle 2. Jos ongelma jatkuu, harkitse uudelleenkartoitusta, jotta voit suosia alueita, joilla rinteet ovat loivia
B2914-2	Autonominen toiminta keskeytettiin	Kone poistui autonomisesta toiminnasta	1. Nollaa autonomisen/manuaalisen tilan kytkin 2. Kytke avainkytkin pois päältä ja uudelleen päälle 3. Jos ongelma jatkuu, ota yhteyttä tekniseen tukeen
B2914-3	Autonominen toiminta keskeytettiin	IMU ei ole kunnossa, toiminta ei ole mahdollista	1. Käytä avainta avainkytkimessä 2. Jos ongelma jatkuu, ota yhteyttä tekniseen tukeen
B2914-4	Autonominen toiminta keskeytettiin	Hätäpysäytys aktivoitui	Vapauta hätäpysäytyspainike ja nollaa autonominen toiminta
B2914-5	Autonominen toiminta keskeytettiin	Etuvasen äänianturi aktivoitui	1. Tarkista koneen ympäristö ja poista kaikki esteet ennen autonomisen toiminnan nollaamista 2. Jos äänianturin LED on edelleen vihreä tai sammunut, ota yhteyttä tekniseen tukeen
B2914-6	Autonominen toiminta keskeytettiin	Takavasen äänianturi aktivoitui	1. Tarkista koneen ympäristö ja poista kaikki esteet ennen autonomisen toiminnan nollaamista 2. Jos äänianturin LED on edelleen vihreä tai sammunut, ota yhteyttä tekniseen tukeen
B2914-7	Autonominen toiminta keskeytettiin	Takaoikea äänianturi aktivoitui	1. Tarkista koneen ympäristö ja poista kaikki esteet ennen autonomisen toiminnan nollaamista 2. Jos äänianturin LED on edelleen vihreä tai sammunut, ota yhteyttä tekniseen tukeen
B2914-8	Autonominen toiminta keskeytettiin	Etuoikea äänianturi aktivoitui	1. Tarkista koneen ympäristö ja poista kaikki esteet ennen autonomisen toiminnan nollaamista 2. Jos äänianturin LED on edelleen vihreä tai sammunut, ota yhteyttä tekniseen tukeen

Valvontasovellusten ilmoitusten taulukko (cont'd.)

B2914-9	Autonominen toiminta keskeytettiin	Tutkan lähikenttä aktivoitui	1. Tarkista koneen ympäristö ja poista kaikki esteet ennen autonomisen toiminnan nollaamista 2. Jos tutkan LED ei ole sininen tai se ei pala, ota yhteyttä tekniseen tukeen
B2914-10	Autonominen toiminta keskeytettiin	Ylävasen äänianturi aktivoitui	1. Tarkista koneen ympäristö ja poista kaikki esteet ennen autonomisen toiminnan nollaamista 2. Jos äänianturin LED on edelleen vihreä tai sammunut, ota yhteyttä tekniseen tukeen
B2914-11	Autonominen toiminta keskeytettiin	Yläoikea äänianturi aktivoitui	1. Tarkista koneen ympäristö ja poista kaikki esteet ennen autonomisen toiminnan nollaamista 2. Jos äänianturin LED on edelleen vihreä tai sammunut, ota yhteyttä tekniseen tukeen
B2914-12	Autonominen toiminta keskeytettiin	Autonomisen/manuaalisen tilan kytkin on manuaalisessa tilassa	Nollaa autonomisen/manuaalisen tilan kytkin
B2940-1	Autonomisen toiminnan suorituskyky heikentynyt	Koneen lähellä oleva este vaikuttaa toimintaan	1. Tarkista koneen ympäristö mahdollisten esteiden varalta 2. Jos ongelma jatkuu, harkitse uudelleenkartoitusta, jotta voit välttää pysyviä esteitä sisältävät alueet
B2940-2	Autonomisen toiminnan suorituskyky heikentynyt	PC:n lämpötila ei ole sallittujen toimintarajojen mukainen	Suorituskyky voi heikentyä, mutta kone on täysin toimintakunnossa Jos ongelma jatkuu, ota yhteyttä tekniseen tukeen
B2940-3	Autonomisen toiminnan suorituskyky heikentynyt	Pyörät luistavat	1. Siirrä kone alueelle, jossa luistaminen on vähäistä 2. Jos ongelma jatkuu, harkitse uudelleenkartoitusta, jotta voit välttää alueet, joilla luistamista esiintyy paljon
B2940-4	Autonomisen toiminnan suorituskyky heikentynyt	IMU-virhe on toimintarajojen ulkopuolella	Suorituskyky voi heikentyä, mutta kone on täysin toimintakunnossa Jos ongelma jatkuu, ota yhteyttä tekniseen tukeen

Valvontasovellusten ilmoitusten taulukko (cont'd.)

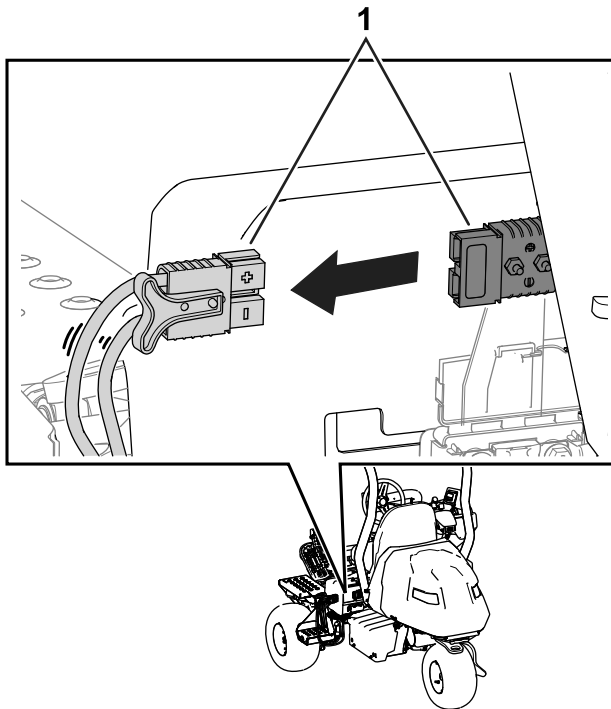
B2940-5	Autonomisen toiminnan suorituskyky heikentynyt	Etäisyys tukiasemaan on toimintarajojen ulkopuolella	Suorituskyky voi heikentyä, mutta kone on täysin toimintakunnossa
B2940-6	Autonomisen toiminnan suorituskyky heikentynyt	Ei yhteyttä matkapuhelinverkkoon	1. Käytä avainta avainkytkimessä 2. Jos ongelma jatkuu, ota yhteyttä tekniseen tukeen
B2940-7	Autonomisen toiminnan suorituskyky heikentynyt	LiDARin lämpötila on toimintarajojen ulkopuolella	1. Sammuta kone ja odota 5 minuuttia ennen kuin käynnistät sen 2. Jos ongelma jatkuu, ota yhteyttä tekniseen tukeen
B2950-1	Autonominen toiminta keskeytetty	Etäisyys koneen nykyisestä sijainnista koneen viimeiseen sijaintiin on toimintarajojen ulkopuolella	1. Siirrä kone avoimelle alueelle toiminnan nopeuttamiseksi 2. Jos ongelma jatkuu, harkitse uudelleenkartoitusta välttääksesi alueita, joilla on paljon puustoa
B2950-2	Autonominen toiminta keskeytetty	Navigointivirhe	1. Tarkista koneen pito-olosuhteet 2. Jos ongelma jatkuu, harkitse alueen kartoittamista uudelleen
B2950-3	Autonominen toiminta keskeytetty	Tietokoneen vasteaika on toimintarajojen ulkopuolella	Suorituskyky voi heikentyä, mutta kone on täysin toimintakunnossa Jos ongelma jatkuu, ota yhteyttä tekniseen tukeen
B2950-4	Autonominen toiminta keskeytetty	Tukiaseman signaalin laatu on toimintarajojen ulkopuolella	1. Siirrä kone avoimelle alueelle toiminnan nopeuttamiseksi 2. Jos ongelma jatkuu, ota yhteyttä tekniseen tukeen
B2950-5	Autonominen toiminta keskeytetty	Huono GNSS RTK -laatu	1. Siirrä kone avoimelle alueelle toiminnan nopeuttamiseksi 2. Jos ongelma jatkuu, harkitse uudelleenkartoitusta välttääksesi alueita, joilla on paljon puustoa
B2950-6	Autonominen toiminta keskeytetty	Laite on yhdistetty eri tukiasemaan kuin siihen, jota käytettiin kartoituksen aikana	1. Käytä avainta avainkytkimessä 2. Vahvista NTRIP-tunnistetiedot valikossa ASETUKSET 3. Varmista, että oikea kartta on ladattu 4. Jos ongelma jatkuu, ota yhteyttä tekniseen tukeen

Valvontasovellusten ilmoitusten taulukko (cont'd.)

B2950-7	Autonominen toiminta keskeytetty	Sijainnin tarkkuus toimintarajojen ulkopuolella	1. Siirrä kone avoimelle alueelle toiminnan nopeuttamiseksi 2. Jos ongelma jatkuu, harkitse uudelleenkartoitusta välttääksesi alueita, joilla on paljon puustoa
B2950-8	Autonominen toiminta keskeytetty	Noston/laskun alijärjestelmässä on ongelma	1. Katso lisätietoja tietokeskuksesta 2. Jos ongelma jatkuu, ota yhteyttä tekniseen tukeen
B2950-9	Autonominen toiminta keskeytetty	Voimanulosoton alijärjestelmässä on ongelma	1. Katso lisätietoja tietokeskuksesta 2. Jos ongelma jatkuu, ota yhteyttä tekniseen tukeen
B2950-10	Autonominen toiminta keskeytetty	Ohjauksen alijärjestelmässä on ongelma	1. Katso lisätietoja tietokeskuksesta 2. Jos ongelma jatkuu, ota yhteyttä tekniseen tukeen
B2950-11	Autonominen toiminta keskeytetty	Veto-alijärjestelmässä on ongelma	1. Katso lisätietoja tietokeskuksesta 2. Jos ongelma jatkuu, ota yhteyttä tekniseen tukeen
B2950-12	Autonominen toiminta keskeytetty	Tehtäväkokonaisuus havaitsi virheen tehtäväkokonaisuuden tietojen käsittelyssä	1. Tarkista, onko tehtäväkokonaisuudessa kulkukelvottomia väyliä 2. Siirrä kone avoimelle alueelle toiminnan nopeuttamiseksi
B2950-13	Autonominen toiminta keskeytetty	Vaikea lähtöasema	Siirrä kone avoimelle alueelle toiminnan nopeuttamiseksi

Päävirtaliittimet

Ennen kuin työskentelet koneella tai asennat, irrotat tai huollat leikkuyksiköitä, katkaise koneen virransyöttö irrottamalla päävirtaliittimet toisistaan (Kuva 23). Ne sijaitsevat turvakaaren jalustassa ajoyksikön vasemmalla puolella. Kytke liittimet ennen koneen käyttöä.



Kuva 23

g236363

1. Päävirtaliittimet
2. Liittimen suojus

VAROITUS

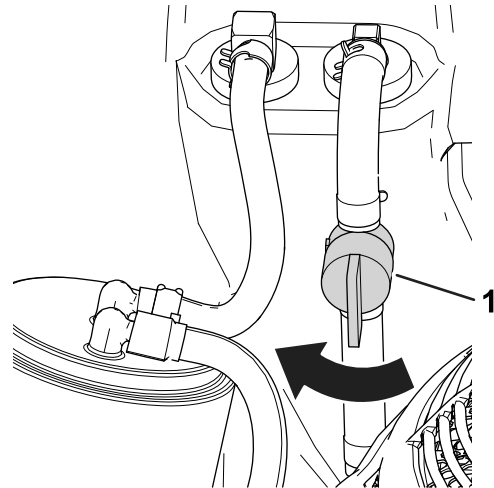
Jos koneen virransyöttöä ei katkaista, joku saattaa vahingossa käynnistää koneen, mikä voi johtaa vakaviin ruumiinvammoihin.

Irrota liittimet aina ennen kuin työskentelet koneella.

Polttoaineen sulkuventtiili

Ohjaa polttoaineen virtausta moottoriin polttoaineen sulkuventtiilin avulla. Venttiili sijaitsee konepellin alla hiilisäiliön vieressä.

Kuva 24 näyttää venttiilin AVOIMESSA asennossa. Sulje venttiili kääntämällä venttiiliä myötäpäivään (Kuva 24) SULJETTUUN asentoon.



Kuva 24

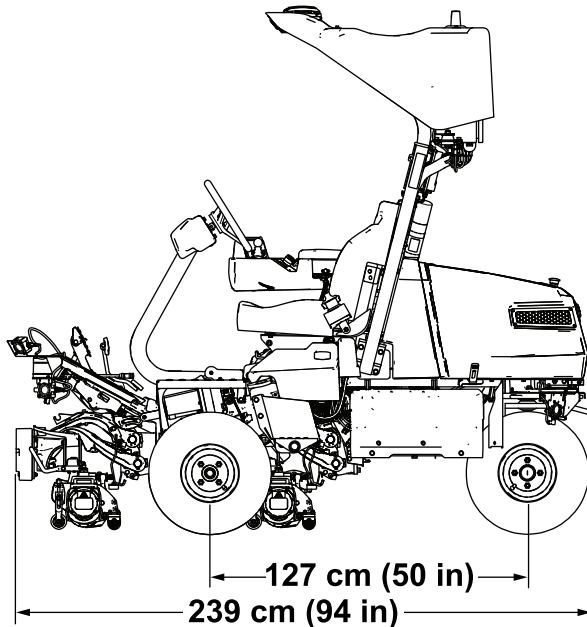
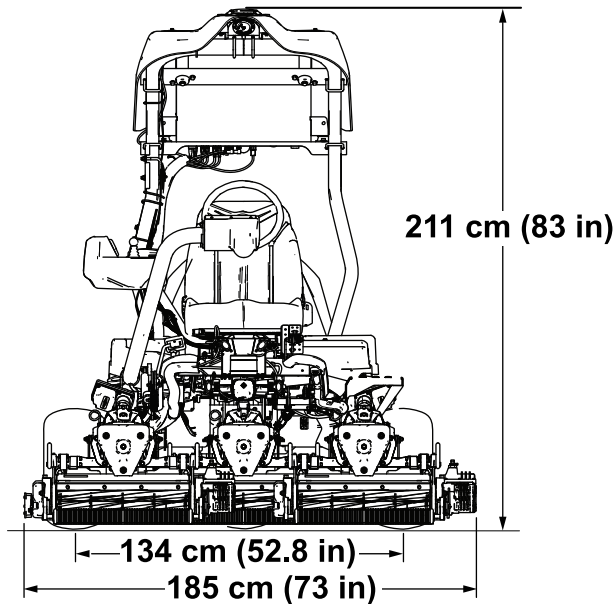
g280170

1. Polttoaineen sulkuventtiili (AVOIMESSA asennossa)

Tekniset tiedot

Katso mitat ja painot kohdista [Kuva 25](#) ja [Teknisten tietojen taulukko](#) (sivu 45).

Huomaa: Ominaisuuksia ja rakennetta voidaan muuttaa ilmoittamatta.



Kuva 25

g515846

Teknisten tietojen taulukko

Leikkuuleveys	151 cm
Ajoura	134 cm
Akseliväli	127 cm
Kokonaispituus	239 cm
Kokonaisleveys	185 cm
Kokonaiskorkeus	211 cm
Paino*	841 kg
* Ajoyksikkö, jossa on 8 lehtiset leikkuuyksiköt ja vakioistuim, ilman polttoainetta ja käyttäjää.	

Lisätarvikkeet/lisävarusteet

Koneeseen on saatavana valikoima Toron hyväksymiä lisälaitteita ja -varusteita, joiden avulla voidaan parantaa ja laajentaa sen ominaisuuksia. Ota yhteys valtuutettuun huoltoliikkeeseen tai valtuutettuun Toro-jälleenmyyjään tai siirry osoitteeseen www.Toro.com, jossa on luettelo kaikista hyväksytyistä lisälaitteista ja -varusteista.

Käytä vain aitoja Toro-varaosia ja -lisävarusteita, jotta kone toimisi parhaalla mahdollisella tavalla ja sen turvasertifiointi pysyisi voimassa. Muiden valmistajien varaosat ja lisävarusteet voivat osoittautua vaarallisiksi, ja niiden käyttö voi johtaa tuotteen takuun raukeamiseen.

Käyttö

Ennen käyttöä

Työnvalvojan tiedot

Koneen (koneiden) käyttöönoton ja käytön valvoja

- Työnvalvoja on vastuussa koneen (koneiden) tarkastamisesta ennen käyttöä luotettavan käyttövalmiuden varmistamiseksi. Tarkastuksiin kuuluvat muun muassa seuraavat:
 - Varmista ennen päivittäistä käyttöönottoa, että anturit toimivat oikein, niissä ei ole pölyä ja roskia ja että ne osoittavat oikeaan suuntaan.
 - Suorita normaalit päivittäisen käytön tarkistuslista(t) koneen (koneiden) edellyttämällä tavalla ennen päivittäistä käyttöönottoa. Hyväksyntä suoritetaan sovelluksessa.
 - Kone ei toimi autonomisesti ennen kuin työnvalvoja hyväksyy valvontasovellussopimuksessa luetellut kriteerit.
 - Suorita kaikki muut huoltoon tai käyttökuuntoon liittyvät tarkistukset koneen tai koneiden koulutusmateriaalissa tai ohjeissa annettujen ohjeiden mukaisesti.
 - Pidä aina mukana mobiililaitetta, joka on yhdistetty koneeseen autonomisen ohjauksen sovelluksen kautta.
- Työnvalvoja vastaa siitä, että kaikki vaarat on kartoitettu ennen autonomista käyttöä. Käyttöalueiden on oltava kohdassa [Kartoitusta koskevat vaatimukset \(sivu 54\)](#) esitettyjen vaatimusten mukaisia.
- Työnvalvoja vastaa koneen tai koneiden autonomisen toiminnan käynnistämisestä lähtöalueelta, joka sijaitsee autonomisen käyttöalueen sisällä. Pätevän käyttäjän on kuljetettava kone kyseiselle lähtöalueelle ja takaisin varastointialueelle manuaalisessa tilassa.
- Ennen koneen käyttöä ja sen aikana työnvalvoja on vastuussa siitä, että hän tarkastaa käyttöalueet (muun muassa autonominen käyttöalue), yhtenäisen leikkuualueen ja kauttakulkureitit muun muassa seuraavien vaarojen tunnistamiseksi ja poistamiseksi:
 - Käyttöalueella olevat esineet, kuten mailat, kivet, roskat, golfvarusteet, korotetut sprinklerit ja kaikki muut esineet, joita ei ole tarkoitettu leikattavaksi terillä tai muulla tavalla
 - Sivulliset ja lapset

- Alueet, joilla ei voi leikata, kuten kunnostettavat alueet, seisova vesi, vaurioitunut nurmi jne.
- Pätevä manuaalinen käyttäjä saattaa joutua leikkaamaan koneella manuaalisessa tilassa, jos koneen autonomista käyttöä rajoittavat muun muassa seuraavat seikat:
 - Riittämätön langaton signaali (esim. matkapuhelin, GNSS-yhteys jne.)
 - Riittämätön GNSS-tarkkuus ja/tai RTK-korjaus
 - Koneen (koneiden) käyttöalueen rajoittaminen kohdearvioinnin perusteella
 - Liian lähellä AOA:n rajaa tai kiinteitä esteitä oleva alue

Työnvalvojan päivittäinen tarkistuslista ennen käyttöönottoa

Ennen kuin leikkuria käytetään autonomisesti, seuraavien välttämien täytyy toteutua:

Koneen työnvalvojan pätevyys

Olen koulutettu ja Toron hyväksymä autonomisen ruohonleikkurin työnvalvoja.

Koneen toiminta

- Olen varmistanut viimeisen 12 tunnin aikana, että kaikki esineen tunnistusanturit on asennettu tukevasti koneeseen, ne toimivat oikein ja ne on suunnattu oikeaan suuntaan.

Huomaa: Varmista, että anturit toimivat oikein lukemalla ja suorittamalla vaiheet, jotka on esitetty kohdassa [Esineen tunnistusjärjestelmän tarkistaminen \(sivu 59\)](#).

1. Varmista, että kone on kytketty päälle.
2. Varmista, että valvontasovellus on yhteydessä koneeseen.
3. Siirry DIAGNOSTIIKKA-sivulle.
4. Laajenna **anturien** luettelo.
5. Kävele koneen ympäri ja varmista, että jokainen valo muuttuu punaiseksi. Jätä etuosan yläanturit huomioimatta, koska niitä käytetään pudotuksen havaitsemiseen.

- Olen varmistanut, että leikkuukelat ovat hyvässä leikkuukunnossa ja niissä ei ole roskia ja tukoksia. Katso [Leikkuuyksikön huolto \(sivu 84\)](#).

Työalueen ennakkotarkastus

Olen tarkastanut kaikki väylät autonomista leikkuuta varten ja varmistanut sitä varten seuraavat seikat:

- Käyttöalueella ei ole mitään roskia, jotka voivat häiritä koneen toimintaa tai joita kone saattaa singota.

- Seisova vesi, puiden oksat, nurmelle kuulumattomat esineet, reiät tai eroosiuomat jne. on joko korjattu tai poistettu.
- Kaikki kastelupää on vedetty kokonaan maahan.
- Kaikki tiedossa olevat esteet, kuten hiekkaesteharavat, ratamerkit, kyltit, köysiaidat, siirrettävät kärrymerkit, pylväät ja paalut on poistettu autonomiselta käyttöalueelta.
- Sivullisia ja lapsia ei oleskele autonomisella käyttöalueella.

Välittömästi koneen käynnistämisen jälkeen

Vahvistan, että kaikki koneen ääni- ja valomerkit toimivat oikein:

- Ennen koneen liikkeellelähtöä summeri antaa varoitussänen 2 sekunnin ajan.
- Autonomisessa tilassa koneen etu- ja takaosassa olevat keltaiset valot vilkkuvat jatkuvasti. Autonomisen tilan merkkivalo palaa vihreänä.

Jos kone ei toimi kunnolla, pysäytän sen välittömästi ja korjaan ongelman (ongelmat) ennen käytön jatkamista.

Jos sinulla on ongelmia tai huolenaiheita, jotka liittyvät johonkin tämän tarkistuslistan kohtaan, lue *käyttöopas*.

Polttoaineen tiedot

Polttoainesäiliön tilavuus: 18,5 litraa

Suositeltu polttoaine: Lyijytön bensiini, jonka tieoktaaniluku (pumppuoktaaniluku) on vähintään 87 (RON + MON / 2).

Etanoli: Enintään 10 % etanolia (bensiniin ja etanolin seosta) tai 15 % MTBE:tä (metyyli-tertiääri-butyylieetteriä) sisältävää polttoainetta voidaan käyttää. Etanoli ja MTBE eivät ole sama asia. Bensiiniä, jonka tilavuudesta enemmän kuin 15 % (E15) on etanolia, ei ole hyväksytty käyttöön.

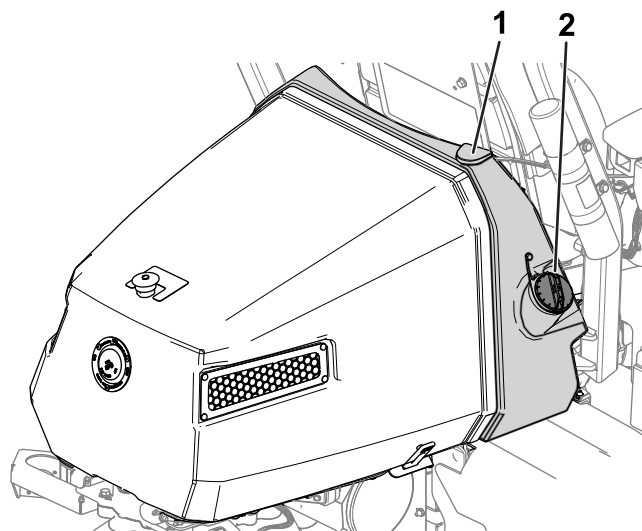
- **Älä käytä bensiiniä, jonka tilavuudesta enemmän kuin 10 % on etanolia** (kuten 15 % etanolia sisältävä E15, 20 % etanolia sisältävä E20 tai enintään 85 % etanolia sisältävä E85).
- **Älä käytä polttoainetta, joka sisältää metanolia.**
- **Älä säilytä polttoainetta talven yli polttoainesäiliössä tai -astioissa, ellei polttoaineeseen ole lisätty stabilointiainetta.**
- Bensiiniin **ei saa** lisätä öljyä.

- Moottori toimii parhaiten, kun käytetään vain puhdasta ja uutta, korkeintaan 30 päivää vanhaa polttoainetta.
- Muun kuin hyväksytyn bensiinin käyttö voi aiheuttaa toimintaongelmia ja/tai moottorivaurioita, joita takuu ei välttämättä kata.

Tärkeää: Älä käytä muita polttoaineen lisäaineita kuin stabilointiainetta tai varastointia parantavaa ainetta. Älä käytä alkoholipohjaisia stabilointiaineita, kuten etanolia, metanolia tai isopropanolia.

Polttoainesäiliön täyttö

1. Kytke seisontajarru, sammuta moottori, irrota virta-avain ja odota, että kaikki liikkuvat osat pysähtyvät.
2. Puhdista polttoainesäiliön korkin ympäristö ja irrota korkki ([Kuva 26](#)).



g515847

Kuva 26

1. Polttoainesäiliö
2. Polttoainesäiliön korkki

3. Lisää määritettyä polttoainetta polttoainesäiliöön, kunnes pinta on 25 mm täyttökaulan alareunan alapuolella. Säiliöön jäävä tila sallii polttoaineen laajenemisen.

Tärkeää: Polttoainesäiliötä ei saa täyttää aivan täyteen.

4. Asenna korkki.

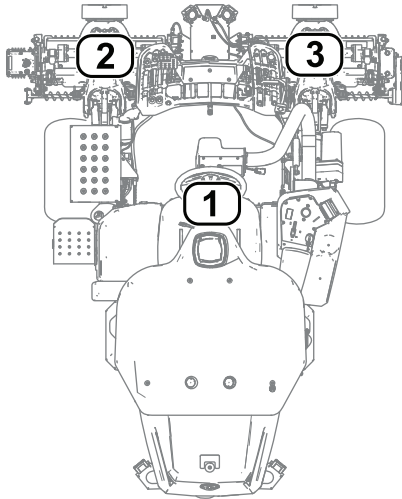
Huomaa: Kun korkki on paikoillaan, kuuluu naksahdus.

5. Pyyhi läikkynyt polttoaine pois.

Leikkuuyksiköiden tunnistus

Tietokeskuksen TIETOJA-valikossa käytetään leikkuuyksiköiden määrittämiseen numeroita 1, 2 ja 3 (esim. CU1, CU2 ja CU3).

- **1** tarkoittaa keskimmäistä leikkuuysikköä ([Kuva 27](#)).
- **2** tarkoittaa vasemmanpuoleista etuleikkuuysikköä ([Kuva 27](#)).
- **3** tarkoittaa oikeanpuoleista etuleikkuuysikköä ([Kuva 27](#)).



Kuva 27

g539365

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Keskimäinen leikkuuysikkö | 3. Oikeanpuoleinen etuleikkuuysikkö |
| 2. Vasemmanpuoleinen etuleikkuuysikkö | |

Koneen asetusten säätämisen tietokeskuksessa

Seuraavia koneen asetuksia voi säätää tietokeskuksessa:

- **Kelojen pysäytyksen viive**; katso kohta [Kelojen pysäytyksen viiveen säätö](#) (sivu 48).
- **Kelanopeus leikkuun aikana**; katso kohta [Leikkuun kelanopeuden säätö](#) (sivu 49).
- **Kelanopeus leikkuuysiköiden läppäyksen aikana**; katso kohta [Läppäyksen kelanopeuden säätö](#) (sivu 49).
- **Leikkuun säätö**; katso kohta [Leikkuusäätötoiminnon säätö](#) (sivu 49).
- **Leikkuukorkeus**; katso kohta [Leikkuukorkeuden säätö](#) (sivu 50).
- **Leikkuuysikön terien lukumäärä**; katso kohta [Leikkuuysikön terien lukumäärän säätö](#) (sivu 50).
- **Suurin leikkuunopeus**; katso kohta [Enimmäisleikkuunopeuden säätö](#) (sivu 50).
- **Leikkuuysikön laskunopeus**; katso kohta [Leikkuuysikön laskunopeuden asetus](#) (sivu 49).
- **Enimmäiskuljetusnopeus**; katso kohta [Enimmäiskuljetusnopeuden säätö](#) (sivu 50).
- **Enimmäisperuutusnopeus**; katso kohta [Enimmäisperuutusnopeuden säätö](#) (sivu 50).
- **Hidastus ja kääntö**; katso kohta [Hidastus- ja kääntötoiminnon asettaminen](#) (sivu 50).
- **Asennetun kolmipyörävetosarjan poistaminen käytöstä**; katso kohta [Asennetun kolmipyörävetosarjan poistaminen käytöstä](#) (sivu 50).

Huomaa: Kukin asetus on suojattu salasanalla. Asetusten muokkaamista varten on ehkä syötettävä salasana.

Kelojen pysäytyksen viiveen säätö

Siirry TAPOFF TIME (Kelojen pysäytysaika) -asetukseen kelojen pysäytyksen viiveen säätöä varten. Kelojen pysäytyksen viive -toiminnon avulla leikkuuysiköt voidaan sammuttaa niitä nostamatta. Viiveasetus merkitsee enimmäisaikaa, jonka nosto-/lasku-hallintavipu pysyy taka-asennossa toiminnon käynnistämiseksi.

Seuraavassa taulukossa on viiveaika-asetukset ja vastaavat kierrosnumerot:

Kelojen pysäytyksen viiveasetukset

Kierrosnumero	Viiveaika (sekuntia)
1	Pois

Kelojen pysäytyksen viiveasetukset (cont'd.)

2	0,050
3	0,100
4	0,150
5	0,200
6	0,250
7	0,300
8	0,350
9	0,400
10	0,450

Huomaa: Tehtaan oletusasetus on 1, jolla toiminto kytketään pois käytöstä.

Leikkuun kelanopeuden säätö

Siirry REEL SPEED (Kelanopeus) -asetukseen kelanopeuden säätöä varten leikkuun aikana. Tätä asetusta voidaan säätää, kun leikkuun säädön asetus on POIS. Katso kohta [Leikkuusäätötoiminnon säätö \(sivu 50\)](#).

Seuraavassa taulukossa on kelanopeusasetukset ja vastaavat kierrosnumerot:

Leikkuun kelanopeusasetukset

Kierrosnumero	Kelanopeus (kierr./min)
1	800
2	950
3	1 100
4	1 250
5	1 400
6	1 550
7	1 700
8	1 850
9	2 000

Huomaa: Tehtaan oletusasetus on 1 550 kierr./min (kierrosnumero 6).

Leikkuuuyksikön laskunopeuden asetus

Siirry LOWER SPEED (Laskunopeus) -asetukseen, kun haluat asettaa nopeuden, jolla leikkuuuyksiköt laskeutuvat maahan leikkuuta varten. Voit vaihtaa nopeuksien 1 (hitain) ja 9 (nopein) välillä.

Testaa laskunopeus ennen leikkuuta. Säädä haluttu nopeus.

Huomaa: Tehtaan oletusasetus on 5.

Läppäyksen kelanopeuden säätö

Siirry BACKLAP RPM (Läppäyksen käyntinopeus) -asetukseen kelanopeuden säätämiseksi läppäystoiminnon aikana.

Seuraavassa taulukossa on kelanopeusasetukset ja vastaavat kierrosnumerot:

Läppäyksen kelanopeusasetukset

Kierrosnumero	Kelanopeus (kierr./min)
1	200
2	240
3	280
4	320
5	360
6	400
7	440
8	480
9	520

Huomaa: Tehtaan oletusasetus on 200 kierr./min (kierrosnumero 1).

Leikkuusäätötoiminnon säätö

Tietoja Radius Dependent Speed (RDS) -järjestelmästä

Jotta saavutettaisiin tasainen, korkealuokkainen leikkuulaatu ja leikkuujälki, kone on varustettu Radius Dependent Speed™ (RDS) -järjestelmällä, jolle on haettu patenttia. RDS-järjestelmä on leikkuun säädön ja itsenäisen pyöränopeuden toiminto, joka vaihtelee jokaisen kelamoottorin ja jokaisen vetomoottorin nopeutta tasaisen leikkuujäljen ylläpitämiseksi ja nurmen hankautumisen vähentämiseksi käännoksissa leikkuun aikana.

Kun konetta käännetään leikkuun aikana (esim. puhdistuskierroksella), käännoksen sisäpuolella oleva kela pyörii hitaammalla kierrosnopeudella kuin käännoksen ulkopuolella oleva kela. Keskimääräinen kela jakaa sisä- ja ulkokelan nopeuksien eron niin, että leikkuu on sama kaikissa kolmessa leikkuuuyksikössä. Mitä jyrkempi käänno on, sitä suurempi on kelanopeuden ero. Lisäksi jos koneen nopeus muuttuu leikkuun aikana, RDS-järjestelmä säätää kelanopeutta tasaisen leikkuun ylläpitämiseksi.

Tämä toiminto vähentää nurmen ohentumista sisäkelan kohdalla (verrattuna muihin ajettaviin väyläruohonleikkureihin) ja käytännössä eliminoi kolmoisrenkaan muodostumisen.

RDS-järjestelmä myös säätää kunkin napamoottorin nopeutta käännöksen aikana samaan tapaan kuin kelamoottorin nopeudet muuttuvat käännöksessä. Sisäpuolella oleva napamoottori pyörii hitaammalla kierrosluvulla kuin ulkopuolella oleva. Tämä minimoi pyörien hankautumisen käännytessä ja voi vähentää kolmoisrenkaan muodostumista.

Leikkuusäätötoiminnon säätö

Siirry CLIP CONTROL (Leikkuun säätö) -asetukseen RDS-järjestelmätoiminnon asettamista varten.

- Leikkuun säätö on asetettu ON-tilaan: kunkin kelan nopeus määräytyy käyttäjän valitsemien HEIGHT OF CUT (HOC) (Leikkuukorkeus)- ja BLADE COUNT (Terien määrä) -asetusten sekä vasemman- ja oikeanpuoleisten pyörien nopeuden perusteella.
- Leikkuun säätö on asetettu POIS-tilaan: kone käyttää käyttäjän valitsemaa REEL SPEED (Kelanopeus) -asetusta.

Huomaa: Tehtaan oletusasetus on ON.

Leikkuukorkeuden säätö

Siirry HEIGHT OF CUT (HOC) (Leikkuukorkeuden säätö) -asetukseen leikkuukorkeuden säätöä varten. Tämän ominaisuuden käyttäminen edellyttää, että leikkuun säädön asetuksena on PÄÄLLÄ. Katso kohta [Leikkuusäätötoiminnon säätö \(sivu 50\)](#).

Huomaa: Tehtaan oletusasetus on 12,7 mm.

Leikkuuyksikön terien lukumäärän säätö

Siirry BLADE COUNT (Terien määrä) -asetukseen leikkuuyksikön terien määrän asettamista varten. Määritä varustettujen leikkuuysikköjen terien lukumäärä ja valitse oikea arvo (5, 8, 11 tai 14).

Huomaa: Tehtaan oletusasetus on 8.

Enimmäisleikkuunopeuden säätö

Siirry MAX Mow (Suurin leikkuu) -asetukseen enimmäisleikkuunopeuden säätöä varten. Nopeudeksi voi määrittää 4,8–8,0 km/h (0,3 km/h:n välein).

Huomaa: Tehtaan oletusasetus on 6,1 km/h.

Enimmäiskuljetusnopeuden säätö

Siirry MAX TRANSPORT (Suurin kuljetus) -asetukseen enimmäiskuljetusnopeuden säätöä varten. Nopeudeksi voi määrittää 8,0–16,0 km/h (0,8 km/h:n välein).

Huomaa: Tehtaan oletusasetus on 16,0 km/h.

Enimmäisperuutusnopeuden säätö

Siirry MAX REVERSE (Suurin peruutus) -asetukseen enimmäisperuutusnopeuden säätöä varten. Nopeudeksi voi määrittää 3,2–8,0 km/h (0,8 km/h:n välein).

Huomaa: Tehtaan oletusasetus on 4,0 km/h.

Huomaa: Koneen ohjelmistoversioissa A–D enimmäisnopeus on 4,8 km/h. Päivitä koneen ohjelmisto, jotta enimmäisnopeudeksi voidaan asettaa 8,0 km/h.

Hidastus- ja kääntötoiminnon asettaminen

Siirry SLOW & TURN (Hidasta ja käännä) -asetukseen hidastus- ja kääntötoiminnon asettamista varten. Hidastus- ja kääntötoiminto hidastaa koneen nopeutta, kun kone käännetään toiselle leikkuukaistalle viheriöllä.

Huomaa: Tehtaan oletusasetus on POIS.

Asennetun kolmipyörävetosarjan poistaminen käytöstä

Siirry 3WD KIT (3-pyörävetosarja) -asetukseen, jos haluat poistaa asennetun kolmipyörävetosarjan käytöstä.

Huomaa: Kun kolmipyörävetosarja asennetaan, sarja otetaan käyttöön automaattisesti.

Tietoja tietokeskuksen valintaikkunaviesteistä

Kun konetta kalibroidaan, tietokeskuksessa näkyy valintaikkunaviestejä. Viestien tarkoituksena on opastaa käyttäjää kalibroitimenettelyn aikana.

Seuraavassa taulukossa on luettelo valintaikkunaviesteistä:

Valintaikkunaviestit

Viestin numero	Tietokeskuksen viestin teksti
1	Palauta poljin vapaalle

Valintaikkunaviestit (cont'd.)

4	Move pedal to max forward and hold (paina ajopoljin etuasentoon ja pidä sitä paikallaan)
5	Etuasennon kalibrointi onnistui
9	Etuasennon kalibrointi epäonnistui. Jännite sallitun alueen ulkopuolella
13	Siirrä poljin taka-asentoon ja pidä paikallaan
14	Taka-asennon kalibrointi onnistui
16	Taka-asennon kalibrointi epäonnistui. Jännite sallitun alueen ulkopuolella
17	Kalibrointi epäonnistui. Polkimen asento tuntematon
18	Palauta poljin vapaalle. Jatka?
100	Kalibrointi on kytketty
101	Kalibrointi on valmis
102	Käytä avainta avainkytkimessä
110	Estä kalibrointi. Komponentti ei vastaa
111	Estä kalibrointi. Komponentti ei valmis
112	Estä kalibrointi. Vika aktiivinen
113	Estä kalibrointi. Ei istuimella
114	Estä kalibrointi. Ei vapaalla
115	Estä kalibrointi. Vapaalla
116	Estä kalibrointi. Seisontajarru on kytketty
300	Palauta poljin vapaalle
301	Keskitä ohjauspyörä. Jatka?
302	Keskitä takapyörä käsin. Jatka?
303	Ohjaa takapyörä ääriasentoon vasemmalle. Jatka?
304	Ohjaa takapyörä ääriasentoon oikealle. Jatka?
305	Takapyörän keskikohta sallitun alueen ulkopuolella
306	Takapyörän kulma sallitun alueen ulkopuolella
400	Varoitus: Koneen on oltava akselipukkien varassa. Jatka?
401	Estä kalibrointi. Avoin kontaktori
402	Estä kalibrointi. Poljin vapaalla
403	Palauta poljin vapaalle
404	Odota, että pyörät pysähtyvät
405	Move pedal to max forward and hold (paina ajopoljin etuasentoon ja pidä sitä paikallaan)
406	Kalibrointi aktiivinen. Pidä poljinta
500	Nosto/lasku ulos on aktiivinen
501	Nosto/lasku sisään on aktiivinen
502	Siirrä hallintavipu laskuasentoon
503	Siirrä hallintavipu nostoasentoon

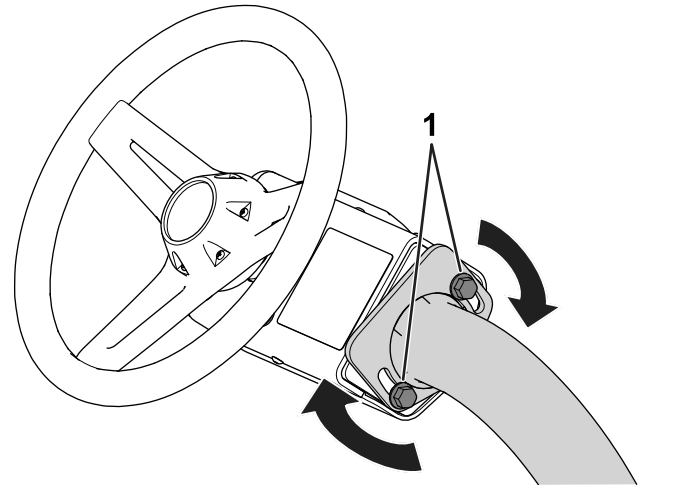
Valintaikkunaviestit (cont'd.)

504	Onko leikkuuyksikkö asennettu? Jatka?
1 100	Vedon diagnostiikkaviestit käytössä
1101	Ohjauksen diagnostiikkaviestit käytössä
1102	Turvallisuuteen liittyvät diagnostiikkaviestit käytössä

Ohjauspyörän kallistus

Ohjauspyörän voi kallistaa sopivaan käyttöasentoon.

1. Löysää pultit (Kuva 28), joilla ohjauspyöräkoonpano on kiinnitetty ohjausvarteen.



Kuva 28

1. Pultti

2. Kallista ohjauspyörä sopivaan asentoon.
3. Kiinnitä (Kuva 28) ohjauspyöräkoonpano säädettyyn asentoon kiristämällä pultit.

Päivittäisen huollon suorittaminen

Huoltoväli: Aina ennen käyttöä tai päivittäin

Suorita seuraavat toimet ennen koneen käynnistystä päivittäin:

- Tarkista moottoriöljyn määrä. Katso kohta [Moottoriöljyn tarkistus \(sivu 72\)](#).
- Tarkista kelan ja kiinteän terän kosketus. Katso kohta [Kelan ja kiinteän terän kosketuksen tarkistus \(sivu 87\)](#).
- Tarkista rengaspaineet. Katso kohta [Rengaspaineen tarkistus \(sivu 82\)](#).
- Tarkista turvakytinjärjestelmä. Katso kohta [Tietoa turvajärjestelmästä \(sivu 53\)](#).

- Tarkista polttoaineen määrä ja lisää polttoainetta tarvittaessa. Katso kohta [Polttoainesäiliön täyttö \(sivu 47\)](#).
- Tarkista seisontajarrun toiminta kytkemällä seisontajarru ja varmistamalla, että se lukittuu. Katso kohta [Seisontajarru \(sivu 26\)](#).
- Tarkasta ja puhdista anturit (tarvittaessa). Katso [Antureiden ja anturin kiinnikkeiden tarkastus \(sivu 88\)](#) Anturien puhdistus (sivu 88).

Käytön aikana

Koneen sisäänajo

Katso sisäänajojakson suositellut öljynvaihto- ja huolto-ohjeet koneen mukana toimitetusta *moottorin käyttöoppaasta*.

Sisäänajoon tarvitaan vain kahdeksan käyttötuntia.

Koska ensimmäiset käyttötunnit ovat erittäin tärkeitä koneen tulevan luotettavuuden kannalta, seuraa sen toimintoja ja toimintaa tarkkaavaisesti, jotta mahdolliset pienet viat voidaan korjata, ennen kuin ne pahenevat. Tarkasta kone usein sisäänajon aikana öljynvuodon merkkien, löysien kiinnittimien tai muiden vikojen varalta.

Moottorin käynnistys

Huomaa: Varmista, että leikkuuyksiköiden alla olevalla alueella ei ole roskia.

1. Työnnä avain virtalukkoon ja käännä se KÄYNNISSÄ-asentoon.
2. Odota, että odotusnäyttö tulee näkyviin tietokeskuksessa, ja käännä avain sitten KÄYNNISTYS-asentoon, kunnes moottori käynnistyy.
3. Kun moottori käynnistyy, ota kätesi pois avaimelta, jolloin se siirtyy automaattisesti KÄYNNISSÄ-asentoon.

Huomaa: Vikatilanne ilmenee, jos moottoria käynnistetään yli 30 sekunnin ajan.

Koneen tarkistus moottorin käynnistytksen jälkeen

1. Istu käyttäjän istuimelle ja kiinnitä turvavyö.
2. Siirrä toiminnonohjauskytkin LEIKKUU-asentoon.
3. Vapauta seisontajarru.
4. Siirrä nosto-/lasku-hallintavipu hetkellisesti eteen.

Leikkuuyksiköiden tulee laskeutua alas ja kaikkien kelojen kääntyä.

5. Siirrä nosto-/lasku-hallintavipu taakse.

Leikkuukelojen tulee pysähtyä ja leikkuuyksiköiden nousta kokonaan kuljetusasentoon.

Moottorin sammutus

1. Siirrä kone tasaiselle alustalle.
2. Siirrä toiminnonohjauskytkin VAPAA-asentoon.

3. Kytke seisontajarru.
4. Sammuta moottori kääntämällä virta-avain PYSÄYTYS-asentoon.
5. Irrota avain.

Tietoa turvajärjestelmästä

Huoltoväli: Aina ennen käyttöä tai päivittäin

▲ VAROITUS

Jos turvakytkimet ovat irronneet tai vaurioituneet, laite saattaa toimia odottamattomalla tavalla ja aiheuttaa henkilövahinkoja.

- Älä kajoa turvakytkeisiin.
- Tarkista turvakytkimien toimivuus päivittäin ja vaihda mahdolliset vaurioituneet kytkimet ennen koneen käyttämistä.

Turvajärjestelmän tarkoituksena on estää koneen käyttö silloin, kun koneen käyttäjä altistuisi tapaturmalle tai laitteelle aiheutuisi vahinkoa.

Turvajärjestelmä huolehtii siitä, että kone liikkuu vain, kun:

- Seisontajarru on vapautettuna.
- Istut käyttäjän istuimella (ellei kone toimi autonomisessa tilassa).
- Toiminnohjauskytkin on LEIKKU- tai KULJETUS-asennossa.

Turvajärjestelmä myös estää kelojen toiminnan, ellei toiminnohjauskytkin ole LEIKKU-asennossa (paitsi silloin, kun kone on läppäystilassa).

Turvakytkinjärjestelmän tarkistus

Kytke käyttöön manuaalinen tila ja tarkista turvajärjestelmä seuraavasti:

- Nouse istuimelta, käynnistä moottori, vapauta seisontajarru, siirrä toiminnohjauskytkin LEIKKU- tai KULJETUS-asentoon ja paina ajopoljinta.

Kone ei saa liikkua, koska käyttäjä ei istu istuimella. Tämä ilmaisee, että turvajärjestelmä toimii oikein. Korjaa ongelma, jos kone ei toimi asianmukaisesti.

- Istu istuimelle, käynnistä moottori, kytke seisontajarru, siirrä toiminnohjauskytkin LEIKKU- tai KULJETUS-asentoon ja paina ajopoljinta.

Kone ei saa liikkua, koska seisontajarru on kytkettynä. Tämä ilmaisee, että turvajärjestelmä

toimii oikein. Korjaa ongelma, jos kone ei toimi asianmukaisesti.

- Istu istuimelle, käynnistä moottori, vapauta seisontajarru, siirrä toiminnohjauskytkin VAPAA-asentoon ja paina ajopoljinta.

Kone ei saa liikkua, koska toiminnohjauskytkin on VAPAA-asennossa. Tämä ilmaisee, että turvajärjestelmä toimii oikein. Korjaa ongelma, jos kone ei toimi asianmukaisesti.

- Istu istuimelle, siirrä ajopoljin VAPAA-asentoon, siirrä toiminnohjausvipu VAPAA-asentoon, kytke seisontajarru, käynnistä moottori ja laske leikkuuyksiköt alas siirtämällä nosto-/lasku-hallintavipu eteen.

Leikkuuyksiköiden tulisi laskeutua, mutta ne eivät saa alkaa pyöriä. Jos ne alkavat pyöriä, turvajärjestelmä ei toimi oikein. Ongelma on korjattava ennen koneen käyttöä.

Koneella ajo ilman ruohonleikkuuta

- Varmista, että leikkuuyksiköt on nostettu kokonaan.
- Istu istuimelle, vapauta seisontajarru ja siirrä toiminnohjauskytkin KULJETUS-asentoon koneen ajamiseksi ilman ruohonleikkuuta.
- Hidasta aina epätasaisia alueita lähestyessäsi ja ylitä kummut varovaisesti.
- Opettele tuntemaan koneen leveys. Älä yritä ajaa lähellä toisiaan olevien kohteiden välistä, jotta aiheuttaisi kalliita vaurioita ja työn viivästymistä.

Yhteyden muodostaminen koneeseen

Kun muodostat yhteyden koneeseen Geolink Mow -valvontasovelluksen kautta, voit ohjelmoida, valvoa ja etäohjata konetta.

1. Muodosta yhteys koneeseen kirjoittamalla koneen sarjanumero URL-osoitteeseen.

URL-osoitteen muoto on tacs<complete_serial_number>.geolink.solutions.

2. Kirjautu sisään GeoLink Mow -valvontasovellukseen myTurf-tunnuksillasi.

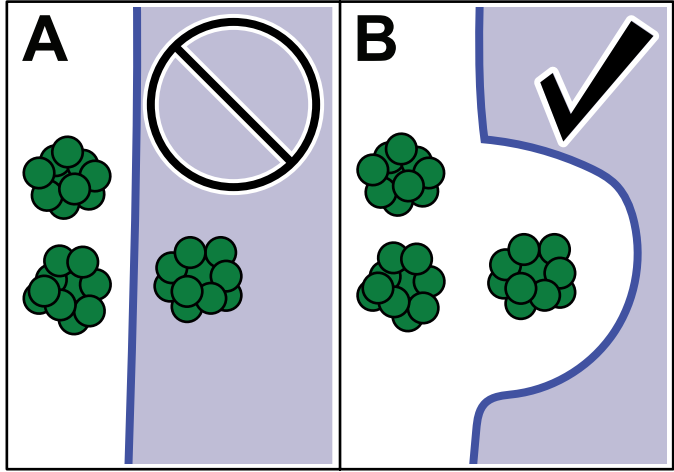
Huomaa: Jos et voi muodostaa yhteyttä koneeseen, varmista, että kone on lisätty golfkerhosi inventaarioon resurssina. Katso myTurf-ohjelmisto-opas.

Väylän kartoitus autonomista käyttöä varten

Kartoitusta koskevat vaatimukset

Huomaa: Katso kartoitusominaisuuksien yleiskuvaus kohdasta [Tietoja KARTTA-valikosta \(sivu 57\)](#).

- **AOA** -rajaa ei tule kartoittaa puiden tai muiden esteiden alle, koska tämä saattaa estää GNSS-tiedonsiirron koneen kanssa ([Kuva 29](#)).



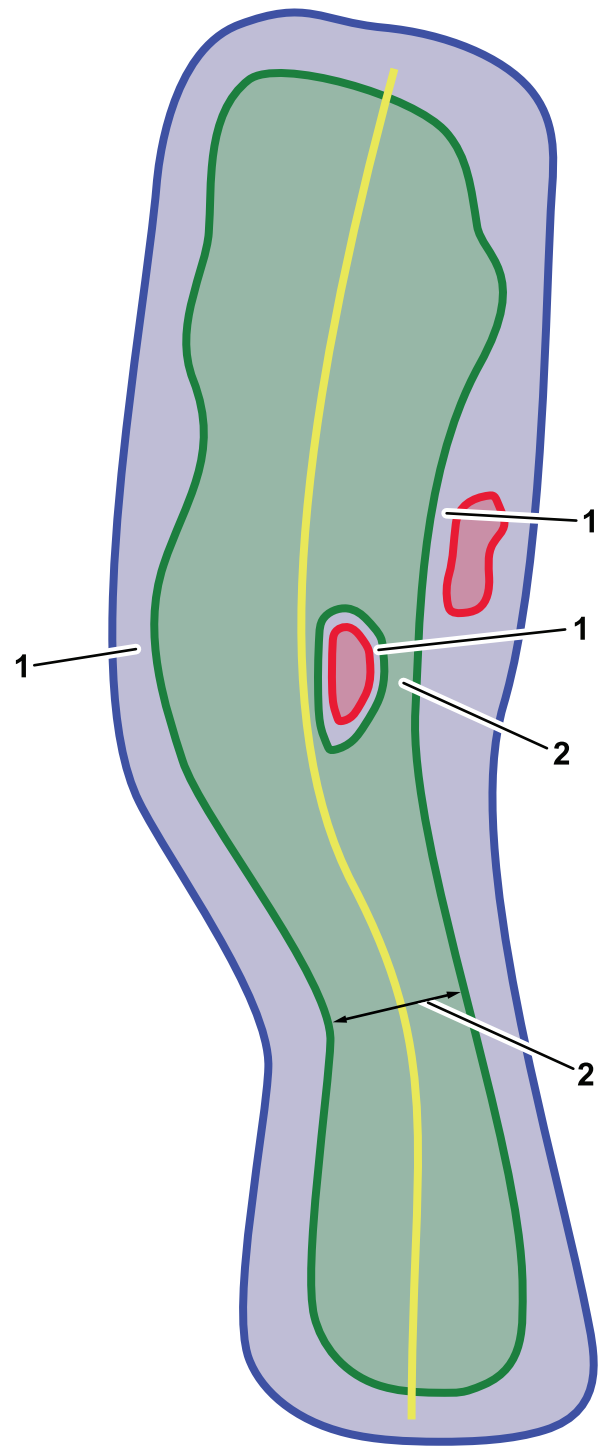
Kuva 29

- **AOA:t** ja **CMA:t** on kartoitettava **myötäpäivään**. **Reiät** ja **NOA:t** on kartoitettava **vastapäivään**.
- Kun kartoitat **AOA**- tai **CMA**-rajoja, aloita ja päättää raja suoralla linjalla.
- Varmista, että koneella on voimakas GNSS-signaali ennen minkään kartoitusprosessin aloittamista. Seuraa **tarkkuuden** tilakenttää KARTTA-sivulla tai kohdassa [DIAGNOSTIIKKA-valikko \(sivu 29\)](#).
- Kartoituksen aikana tai juuri ennen kartoitusta konetta ei saa ajaa taaksepäin. Suunnittele kartoitusreitti huolellisesti ennen kartoituksen suorittamista.

Vähimmäisetäisyyden vaatimukset

Pisteestä pisteeseen	Minimietäisyys
CMA:n ja AOA:n tai NOA:n välinen etäisyys	1,5 m
CMA:n leveys	4,5 m

Huomaa: Parhaan suorituskyvyn saavuttamiseksi suositeltu etäisyys **AOA:n** ja **CMA:n** välillä on **5 m**, koska tämä antaa koneelle tarpeeksi tilaa tehokkaiden käynnösten suorittamiseen ja siten tehtäväkokonaisuuksien suorittamiseen nopeammin.



Kuva 30

Vähimmäisetäisyyden vaatimukset

1. CMA:n ja AOA:n tai NOA:n välinen etäisyys
2. CMA:n leveys

Kartoitusprosessin yleiskuvaus

Kartoita väylä autonomista leikkuuta varten seuraavien vaiheiden mukaisesti:

1. Kartoita autonominen käyttöalue (AOA). Katso [Autonomisen käyttöalueen kartoitus \(sivu 55\)](#).
2. Kartoita yhtenäinen leikkuualue (CMA). Katso [Yhtenäisen leikkuualueen kartoitus \(sivu 55\)](#).
3. Kartoita kielletyt toiminta-alueet (NOA:t, reiät ja navat). Katso [Kiellettyjen alueiden kartoitus \(sivu 56\)](#) ja [Napojen luominen \(sivu 56\)](#).
4. Kartoita kauttakulkureitit. Katso [Kauttakulkureit-tien kartoitus \(sivu 56\)](#).
5. Luo noutopisteitä. Katso [Noutopisteiden luominen \(sivu 57\)](#).

Autonomisen käyttöalueen kartoitus

Ennen kuin otat leikkurin käyttöön autonomisessa tilassa, sinun on ohjelmoitava autonomisen käyttöalueen (AOA) rajat kartoittamalla.

Tärkeää: Tarkasta alue ennen kartoitusta ja kirjaa mahdolliset esteet, jotta autonominen käyttöalue ei sisällä esteitä eikä sijaitse liian lähellä niitä. Autonomisella käyttöalueella ei saa olla esteitä, joita kone ei pysty havaitsemaan, jotka voivat vahingoittaa konetta tai aiheuttaa turvallisuusriskin.

Valvojan vastuulla on varmistaa, että kaikki esineet tai esteet on kartoitettu asianmukaisesti autonomisen käyttöalueen ulkopuolella. Katso [Kiellettyjen alueiden kartoitus \(sivu 56\)](#) ja [Napojen luominen \(sivu 56\)](#).

Jos koneen ja minkä tahansa kohdassa [Autonomisen käyttöalueen turvallisuusedellytykset \(sivu 5\)](#) luetellun vaaran välillä on este (esim. kiinteä seinä tai kulkukelvoton maasto), varmista, että AOA:n raja on asetettu vähintään 2 metrin etäisyydelle esteestä.

Huomaa: On suositeltavaa nimetä yksi koneistasi koko kentän ensisijaiseksi kartoituskoneeksi. Tämä on kalustosi ainoa kone, joka luo uusia kartoitettuja alueita tai muokkaa olemassa olevia kartoitettuja alueita. Kaluston muut koneet käyttäisivät ensisijaisen kartoituskoneen luomaa karttatiedostoa.

Työnvalvojan vastuulla on varmistaa, että kaluston jokaiseen koneeseen ladataan oikea karttatiedosto.

1. Yhdistä koneeseen GeoLink Mow -valvontasovelluksella.
2. Paina aloitusnäytössä oikeassa yläkulmassa olevaa valikkopainiketta ja valitse KARTTA.
3. Aja kone paikkaan, josta haluat aloittaa AOA:n kartoittamisen.

Huomaa: Kiinnitä huomiota näytön alareunassa oikealla olevien tilakenttien

väreihin: **Tarkkuus** ja **vapaatila**. Punainen väri tarkoittaa, että laitteen paikannustarkkuus on huono tai se havaitsee lähellä olevan esineen. Kone ei voi kartoittaa tällä alueella, joten siirrä kone toiseen aloituspaikkaan ja yritä uudelleen.

Huomaa: On suositeltavaa aloittaa AOA:n kartoittaminen alueella, jossa on tunnistettavia merkkejä, kuten kastelulippuja tai muita maaston ominaisuuksia.

4. Valitse sivupalkin valikosta tai laajennettavasta punaisesta painikkeesta **AOA** ja sen jälkeen **Ulkoraja**.
5. Käytä vasemman leikkuuyksikön vasenta etukulmaa merkinä, aloita ajamalla konetta suorassa linjassa ja kartoita sitten AOA:n kehä **myötäpäivään**.

Kiinnitä kartoituksen aikana huomiota näytön alareunassa oikealla olevien tilakenttien väreihin:

Nopeus, tarkkuus, ja vapaatila. Jos väri on keltainen tai punainen, se tarkoittaa, että kone liikkuu liian nopeasti, sen paikannustarkkuus on huono tai se havaitsee lähellä olevan esineen. Hidasta konetta, pysähdy ja odota tai siirry toiseen paikkaan ja yritä kartoitusta uudelleen.

- **Vihreä** tarkoittaa, että koneen kartoitusparametrit ovat ihanteelliset.
- **Keltainen** tarkoittaa, että kone lähestyy kartoitusparametrien rajoja.
- **Punainen** tarkoittaa, että kone ei mahdollisesti ole tallentanut rajaa, sen paikannustarkkuus on huono tai se havaitsee lähellä olevan esineen.

6. Kun olet lähellä AOA-linjan alkua, hidasta konetta ja valitse **Tallenna**.
7. Valitse valintaikkunassa **Kyllä**.
8. Tallenna raja valitsemalla **Tallenna**-painike.
9. Tarkastele valmista AOA:ta päivittämällä kartta.
10. Etsi mahdolliset kartoitusvirheet ja korjaa ne tarvittaessa.

Yhtenäisen leikkuualueen kartoitus

1. Aja kone sen AOA:n alueelle, josta haluat aloittaa yhtenäisen leikkuualueen (CMA) kartoituksen.

Huomaa: Optimaalista suorituskykyä varten CMA-rajan tulee olla vähintään 5 metrin päässä AOA-rajasta. Tämän ansiosta kääntötehokkuus on hyvä autonomisen käytön aikana. Katso kohdasta [Kartoitusta koskevat vaatimukset \(sivu 54\)](#) vähimmäisetäisyysvaatimukset, mutta

- tämä saattaa aiheuttaa alhaisempaa kääntötehokkuutta ja pidempiä tehtäväkokonaisuuden aikoja.
2. Valitse punainen painike näytön oikeassa alakulmassa.
 3. Valitse valikosta **CMA** ja sen jälkeen **Ulkoraja**.
 4. Käytä vasemman leikkuuyksikön vasenta etukulmaa merkinä: aloita ajamalla konetta suorassa linjassa ja kartoita sitten CMA:n kehä **myötäpäivään**.
- Huomaa:** Kiinnitä huomiota näytön alareunassa oikealla olevien tilakenttien väreihin: **Nopeus**, **tarkkuus**, ja **vapaatila**. Jos väri on keltainen tai punainen, se tarkoittaa, että kone liikkuu liian nopeasti, sen paikannustarkkuus on huono tai se havaitsee lähellä olevan esineen. Hidasta konetta, pysähdy ja odota tai siirry toiseen paikkaan ja yritä kartoitusta uudelleen.
- **Vihreä** tarkoittaa, että koneen kartoitusparametrit ovat ihanteelliset.
 - **Keltainen** tarkoittaa, että kone lähestyy kartoitusparametrien rajoja.
 - **Punainen** tarkoittaa, että kone ei mahdollisesti ole tallentanut rajaa, sen paikannustarkkuus on huono tai se havaitsee lähellä olevan esineen.
5. Kun olet lähellä CMA-linjan alkua, hidasta konetta ja valitse **Tallenna**.
 6. Valitse valintaikkunassa **Kyllä**.
 7. Tallenna raja valitsemalla **Tallenna**-painike.
 8. Kartoita väylän **D.O.P (pelisuunta)**:
 - A. Aja kone aloituspisteeseen missä tahansa CMA:ssa.
 - B. Valitse **D.O.P** ja aja leikkuria 5 m pelisuuntaan.
 - C. Valitse **Tallenna**.
 9. Kartoita **keskiviiva**:
 - A. Aja kone pisteeseen, joka on 1 m päässä CMA-rajasta väylän molemmissa päissä.
 - B. Valitse **Keskiviiva** ja aja kone väylän keskiviivaa pitkin.

Huomaa: Varmista, että keskiviiva ulottuu 1 m CMA:n ulkopuolelle väylän molemmissa päissä.

 - C. Kun kone on ohittanut CMA:n toisen pään, valitse **Tallenna**.
 - 10. Jos haluat luoda alueen, jolla kone voi kulkea, mutta ei leikkaa, valitse **Reikä**, aja vastapäivään alueen ympäri ja valitse **Tallenna**.

11. Valitse **Tallenna** uudelleen tallentaaksesi CMA:n.
 12. Etsi mahdolliset kartoitusvirheet ja korjaa ne tarvittaessa.
- Valitse virhe, jos haluat tarkastella lisätietoja virheestä ja virheen sijainnista.

Kiellettyjen alueiden kartoitus

Tärkeää: Kiellettyjä käyttöalueita tulisi käyttää suurten esineiden tai esteiden, kuten puiden, hiekkaesteiden, kastelulaatikoiden ja yläpuolisten esteiden, kartoittamiseen, sekä sellaisten pienempien esteiden merkitsemiseen AOA-alueella, joita kone ei pysty havaitsemaan, kuten johdot. Valvojan vastuulla on varmistaa, että kaikki esineet tai esteet on kartoitettu ennen autonomista käyttöä. Noudata kohdan **Kartoitusta koskevat vaatimukset (sivu 54)** vaatimuksia.

NOA-alueita ei voida kartoittaa suoraan CMA:n sisällä. Luo CMA:n sisälle Reikä ennen NOA:n kartoittamista.

- Jos haluat luoda CMA:n sisällä olevaan **reikään** alueen, jonka kautta kone ei koskaan kulje, aja **reiän** kohdalle, valitse **NOA**, aja alueen ympäri vastapäivään ja valitse **Tallenna**.
- Jos haluat luoda AOA:n sisälle mutta CMA:n ulkopuolelle alueen, jonka kautta kone ei koskaan kulje, aja CMA:n ulkopuolella olevalle alueelle, valitse **NOA**, aja alueen ympäri vastapäivään ja valitse **Tallenna**.

Napojen luominen

Tärkeää: Navat ovat halkaisijaltaan pieniä (1 m) NOA-kohteita, jotka estävät konetta kulkemasta sellaisten AOA-alueiden kautta, joilla on pieniä esineitä, kuten tolppia, viemäreitä tai kastelulaatikoita. Useita napoja voidaan luoda lähelle toisiaan esteen muodostamiseksi.

1. Valitse valikosta KARTTA kohta **Napa**.
2. Kun vasemman leikkuuyksikön vasen etukulma on lähellä estettä, jonka haluat kartoittaa, valitse **Osoita** ja **Tallenna**.

Napaa edustava punainen ympyrä tulee näkyviin karttaasi.

Kauttakulkureittien kartoitus

Kauttakulkureitit ovat reittejä, joita leikkuri seuraa liikkeudessaan käyttöalueiden välillä. Kauttakulkureittien tulee olla vähintään. **3,5 m** leveitä.

1. Aja kone AOA:n sisällä olevaan pisteeseen, josta haluat kauttakulkureitin alkavan.

Huomaa: Kauttakulkureitit voivat alkaa mistä tahansa AOA:n sisältä, myös CMA:n sisältä, mutta parhaan suorituskyvyn saavuttamiseksi on suositeltavaa aloittaa reitti AOA:n rajan läheltä.

2. Valitse KARTTA-valikosta **Reitti**.
3. Kun olet valmis kartoittamaan, valitse **Reitti** ja aja tarkka reitti, jota haluat koneen kulkevan kahden AOA:n välillä.
4. Kun kone on toisen AOA:n sisällä ja olet tyytyväinen reittiin, valitse **Tallenna**.

Kauttakulkureittiä edustava oranssi viiva tulee näkyviin kartallesi.

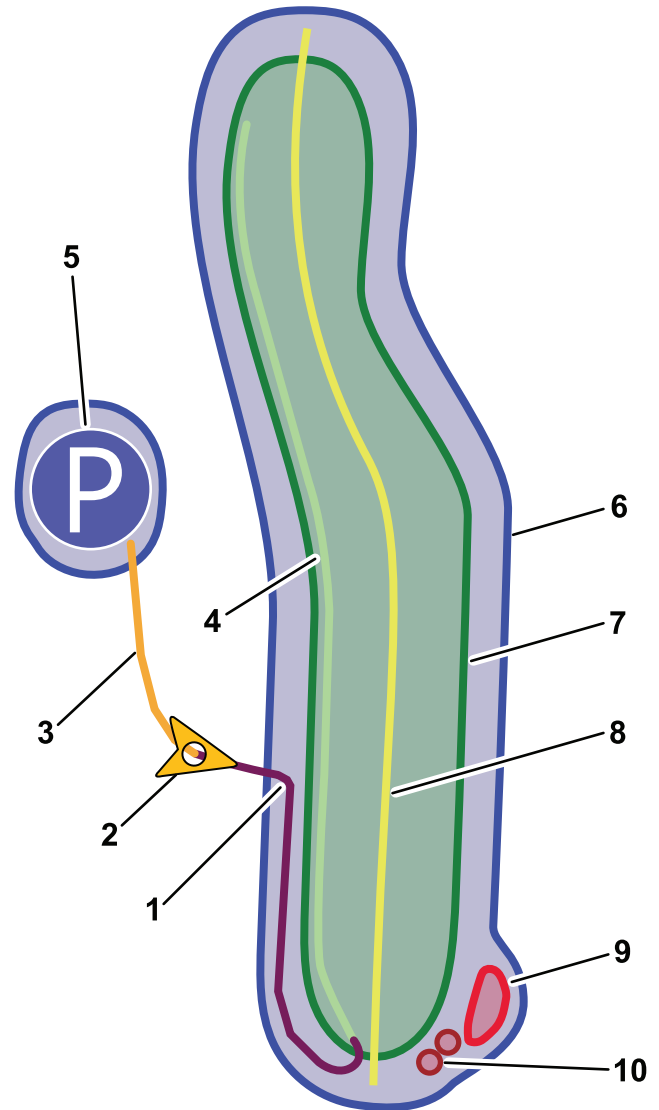
Noutopisteiden luominen

Noutopisteet ovat AOA:n sisällä olevia alueita, joissa käyttäjä poistuu / noutaa koneen milloin tahansa leikkuun aikana. AOA:t voidaan luoda erityisesti noutopisteitä varten ja liittää väylään kauttakulkureittien avulla. Valvontasovelluksesta käyttäjä voi ohjeistaa konetta palaamaan tähän pisteeseen milloin tahansa.

1. Aja koneella AOA:n sisällä olevalle alueelle, jonne haluat luoda noutopisteen.
2. Valitse **Nouto**, **Piste**, ja **Tallenna**.

Poimintapiste luodaan vasemman leikkuuyksikön vasemman etukulman kohtaan.

Tietoja KARTTA-valikosta



Kuva 31

Väyläkartan selite

- | | |
|---|---------------|
| 1. Suunniteltu reitti (kelat KULJETUSASENNOSSA) | 6. AOA |
| 2. Kone | 7. CMA |
| 3. Kauttakulkureitti | 8. Keskiviiva |
| 4. Suunniteltu reitti (kelat LEIKKUU-asennossa) | 9. NOA |
| 5. Noutopiste | 10. Napa |



Kuva 32
Karttatoiminnot

g539126

1. Lähennä/loitonna
2. Valikko
3. Lukitse karttanäkymä / keskitä kone näkymään / karttatasot
4. Näytä mahdolliset aktiiviset karttaongelmat

Karttatasojen vaihtaminen

1. Valitse KARTTA-valikosta **Karttakerrokset**-painike.
Näkyviin tulevat vaihtoehdot **Yhteenveto**, **Tarkkuus** ja **esineiden tunnistus**.

Kerros	Kuvaus
Yhteenveto	Näyttää käyttöalueet, kauttakulkureitit, noutopisteet ja navat. Näyttää myös merkittäviä tarkkuus- ja esineen tunnistusongelmia.
Tarkkuus	Näyttää kartoitettujen alueiden GNSS- ja RTK-tarkkuuden.
Esineen tunnistus	Näyttää, onko laite havainnut lähellä olevia esineitä kartoitetuilla alueilla.

2. Valitse karttataso, jota haluat tarkastella.

Kartan muokkaaminen kartoituksen jälkeen

Valitse KARTTA-valikosta mikä tahansa väylän CMA-osuuteen kuuluva piste avataksesi **Väylä**- ja **Ominaisuudet**-, **Keskiviiva**- sekä **Reiät**-ikkunat.

Väylän nimien tai pelisuunnan muuttaminen

1. Muuta väylän nimeä tai pelisuunnan kulmaa **Ominaisuudet**-ikkunassa.
2. Valitse **Tallenna**.

CMA-keskiviivan tasoittaminen tai poistaminen

Käytä **Smooth**-ominaisuutta keskiviivan suhteen symmetrisen leikkuun ulkonäön parantamiseen. Säädä keskiviivan reittiä poistamalla keskiviiva ja luomalla uusi.

Valitse **Keskiviiva**-ikkunassa **Smooth** tai **Poista**.

Väylän kartoitettujen alueiden poistaminen

Poista **Väylä**-ikkunasta kaikki kartoitetut kohteet valitsemalla niiden vieressä oleva roskakorikuvake.

Huomaa: Varmista, että nämä alueet kartoitetaan uudelleen ja mahdolliset virheet korjataan ennen tehtäväkokonaisuuden aloittamista.

Reiän ominaisuuksien muokkaaminen

1. **Reiät**-ikkunassa voit tarkastella tai poistaa kartoitettuja reikiä.
2. Valitse **+Lisää** luodaksesi reiän.

Koneen käyttö autonomisessa tilassa

Tehtäväkokonaisuuden luominen

Tehtäväkokonaisuus on väylätehtävien sarja. Kun kone on suorittanut tehtäväkokonaisuuden, se käynnistyy välittömästi seuraavaan tehtäväkokonaisuuteen. Jos tehtäväkokonaisuuksia ei enää ole, se siirtyy viimeisen väylän reunaan, ellei käyttäjä kehota sitä siirtymään jonnekin muualle.

1. Yhdistä koneeseen GeoLink Mow -valvontasovelluksella.
2. Valitse aloitusnäytöstä painike. TEHTÄVÄKOKONAISUUDET.
3. Valitse painike + **Uusi tehtäväkokonaisuus**.
4. Valitse kartoitettujen CMA:iden luettelosta väylä(t), jotka haluat leikata.

Huomaa: Valitse väylät siinä järjestyksessä, jossa haluat leikata ne.

Huomaa: Varmista, että kaikki tehtäväkokonaisuuden CMA:t on yhdistetty AOA:n tai kauttakulkureittien kautta.

5. Valitse leikkuukuvio kohdasta **Suosikit** tai luo uusi leikkuukuvio kohdassa **Mukautettu**.
6. Syötä työnvalvojan puhelinnumero ja valitse painike **Tallenna**.

Huomaa: Näin laite voi lähettää tekstiviestihälytyksiä, jos se pysähtyy ja edellyttää työnvalvojalta manuaalisia toimenpiteitä.

7. Valitse **Tallenna**.

Jos leikkuri on käyttämättömänä tämän vaiheen aikana, leikkuri aloittaa tehtäväkokonaisuuden.

Huomaa: Kun olet tallentanut tehtäväkokonaisuuden, tehtäväkokonaisuus näkyy kohdassa TEHTÄVÄKOKONAISUUDET.

Mukautetun leikkuukuvion luominen

1. Valitse painike TEHTÄVÄKOKONAISUUDET.
2. Kun olet valinnut kohdan **Uusi tehtäväkokonaisuus**, valitse **Mukautettu**-osiosta **Leikkuukuvion valinta**.

Näkyviin tulee kolme kuviovaihtoehtoa: **Raidat**, **Keskiviivan suhteen symmetrinen** tai **Siistiminen**.

A. Vaihtoehdot **Raidat**-valinnalle ovat:

Vaihtoehto	Määritelmä
Suhteellinen/absoluuttinen	Käyttääkö kone referenssipisteinä pelisuuntaa vai absoluuttisia asteita
Suunnan tyyppi (-180 ... 180 tai 0 ... 360)	Aste-ero yllä valittuun vaihtoehtoon. Jos esimerkiksi suhteellinen on valittuna ja syötetään 40, kone leikkaa kulmassa 40° (myötäpäivään) pelisuunnasta pois päin. Negatiiviset arvot saavat koneen leikkaamaan vastapäivään pelisuuntaan nähden. 40° absoluuttisina asteina saisi koneen leikkaamaan kulmassa 40° tosi pohjoiseen nähden.
Moninkertainen linja	Ohjaa raitojen leveyttä. Voi olla jopa 5 koneen leveyttä leveä
Käänteinen	Ohjaa leikkuuajojen suuntaa
Siistiminen	Tämän asetuksen ottaminen käyttöön saa laitteen suorittamaan siistimisajoja
Optimoi käännökset	Tämän asetuksen ottaminen käyttöön saa koneen suorittamaan samankokoisia käännöksiä jokaisen leikkuukerran lopussa

B. Vaihtoehdot **keskiviivan suhteen symmetriselle leikkuulle** ovat:

Vaihtoehto	Määritelmä
Suunta	Ohjaa, leikkaako leikkuri väylän myötä- vai vastapäivään
Siistiminen	Tämän asetuksen ottaminen käyttöön saa koneen suorittamaan siistimisajoja

C. Vaihtoehto **Siistimiselle** on:

Vaihtoehto	Määritelmä
Pyörintäsuunta	Määrittää, suorittaako leikkuri siistimisajot myötä- vai vastapäivään

3. Kirjoita työnvalvojan mobiililaitteen puhelinnumero ja tallenna tehtäväkokonaisuus valitsemalla **Tallenna**.

Esineen tunnistusjärjestelmän tarkistaminen

Ennen kuin leikkuri otetaan käyttöön autonomisessa tilassa, esineen tunnistusjärjestelmä on tarkistettava sen oikean toiminnan varmistamiseksi.

1. Työnnä avain virtalukkoon ja käännä se KÄYNNISSÄ-asentoon.
2. Yhdistä koneeseen GeoLink Mow -valvontasovelluksella.
3. Valitse DIAGNOSTIIKKA-painike.
4. Laajenna **Esineen tunnistus**.
5. Kävele koneen jokaisen anturin luo ja varmista, että kunkin vastaavan anturin ympyrä **Esineen tunnistus** -luettelossa muuttuu punaiseksi  näytöllä.
Katso kaikkien antureiden täydellinen yleiskatsaus kohdasta [Laitteen yleiskatsaus \(sivu 24\)](#).
6. Astu lyhyen matkan päähän koneen etuosasta ja **Kaukaisen tutkakentän** pitäisi muuttua keltaiseksi .
7. Kun olet tarkistanut kaikkien antureiden toiminnan, siirry pois koneen luota. Kaikkien **Esineen tunnistus** -luettelon kohtien tulee muuttua vihreiksi .

5. Pidä autonomisen/manuaalisen tilan kytkimen AUTONOMINEN-puolta painettuna 2 sekunnin ajan.
6. Odota, kunnes autonomisen tilan merkkivalo palaa jatkuvasti vihreänä ja kone piippaa kahdesti. Tämä ilmaisee autonomisen tilan olevan aktiivinen.

Konetta voidaan nyt käyttää valvontasovelluksella.

DIAGNOSTIIKKAJÄRJESTELMÄN ilmaisimet

Väri	Merkitys
	Ei yhteyttä laitteeseen.
	Järjestelmä ei lähetä tietoja.
	Järjestelmän suorituskyky on hyvä tai kone ei havaitse lähellä olevia esteitä.
	Järjestelmän suorituskyky on heikko tai kone havaitsee lähellä olevia esteitä, mutta kone pystyy toimimaan.
	Järjestelmä estää koneen toiminnan. Tarkasta viallinen osa, korjaa ongelma tai siirrä kone toiseen paikkaan.

Autonomisen tilan kytkentä

1. Vapauta seisontajarru.
2. Aseta toiminnonohjauskytkin asentoon LEIKKAA.
3. Korjaa kaikki aktiiviset koneviat.
4. Poistu käyttäjän istuimelta ja siirry koneen takaosaan. Varmista, että et ole leikkuun vaara-alueella.

Tehtäväkokonaisuuden suorittaminen

1. Varmista, että kaikki anturit toimivat oikein. Katso [Esineen tunnistusjärjestelmän tarkistaminen \(sivu 59\)](#).
2. Siirrä kone AOA-alueelle.
3. Ota autonominen tila käyttöön. Noudata kohdan [Autonomisen tilan kytkentä \(sivu 60\)](#) ohjeita
4. Valitse valvontasovelluksen HALLINTAPANEELI-valikosta painike **Aloita**.

Tärkeää: Jos suoritat tehtäväkokonaisuutta väylällä ensimmäistä kertaa, tarkkaile konetta varmistaaksesi, että se seuraa tehtäväkokonaisuutta, ennen kuin kiinnität huomiota muihin tehtäviin.

5. Hyväksy ponnahdusikkunan sopimus aloittaaksesi tehtäväkokonaisuuden.

Kuvio	Näyttää nykyisen tehtäväkokonaisuuden kuvion nimen
Ominaisuudet	Näyttää valitun leikkuukuvion ominaisuudet. Katso Mukautetun leikkuukuvion luominen (sivu 59)

Tehtäväkokonaisuuksien valvonta

1. Valitse painike TEHTÄVÄKOKONAISUUDET. Luodut tehtäväkokonaisuudet näkyvät sivulla.

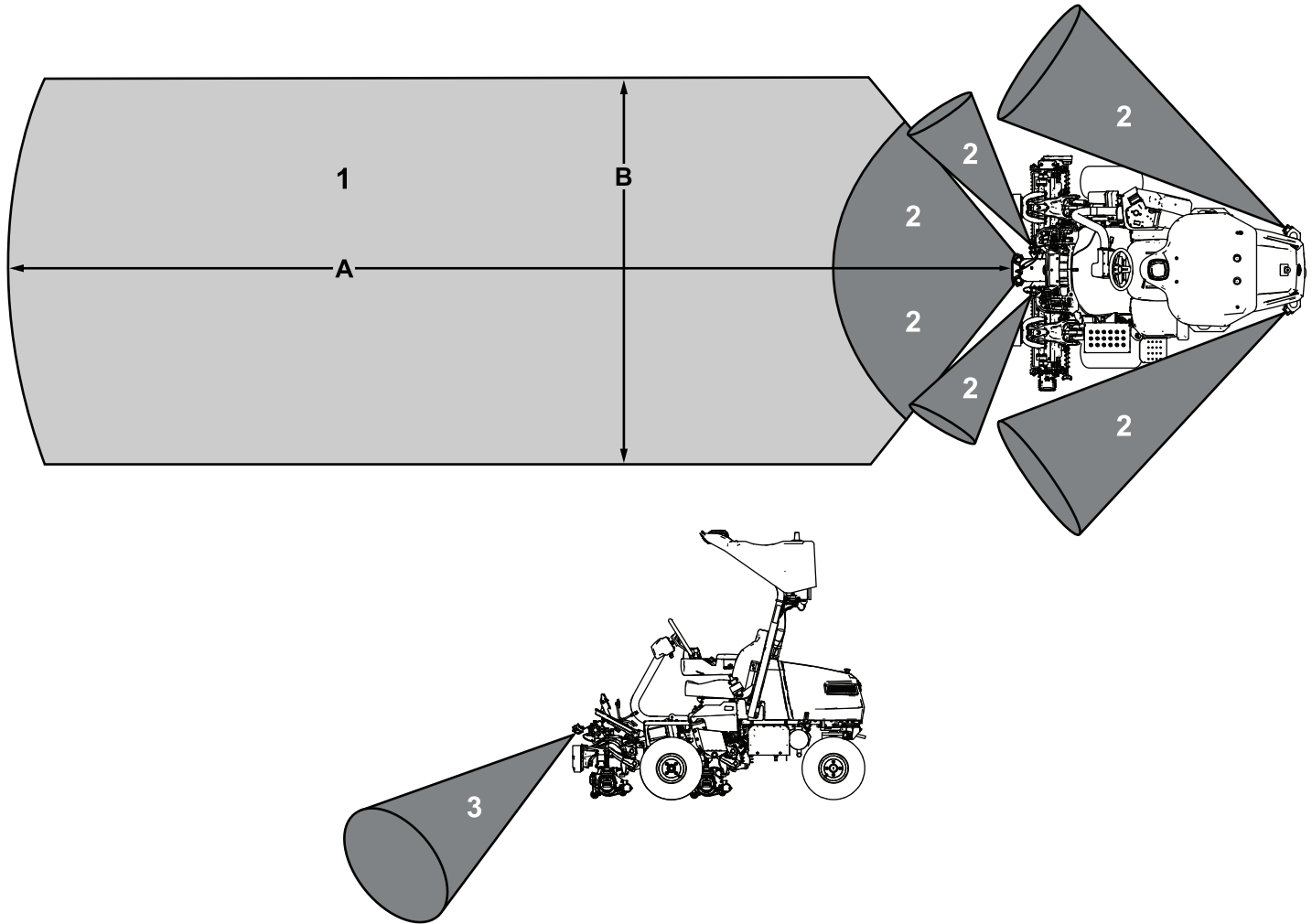
Aktiivisten tehtäväkokonaisuuksien kohdalla on tiimalasiajastin ja yhteenveto tehtäväkokonaisuuden tiedoista.

2. Valitse yksi sivulla olevista tehtäväkokonaisuuksista. Lisätietoja valituista tehtäväkokonaisuusnäytöistä.

Näyttö	Merkitys
Tehtäväkokonaisuus #	Näyttää tehtäväkokonaisuuden numeron
Tila	Katso KOONTINÄYTTÖ – tehtäväkokonaisuuksien tilat (sivu 31)
Aloitusaika	Milloin tehtäväkokonaisuus aloitettiin
Lopetusaika	Milloin tehtäväkokonaisuuden odotetaan valmistuvan
Leikattu alue	Koneen tähän mennessä leikkaama kokonaispinta-ala
Kuljettu matka	Matka, jonka kone on kulkenut tähän mennessä
Työaika	Kuinka kauan nykyinen tehtäväkokonaisuus on ollut aktiivinen
Eteneminen	Näyttää tehtäväkokonaisuuden suoritusprosentin

Tietoa esineen tunnistuksen aiheuttamista pysähdyksistä

Koneen anturit havaitsevat esteet. Jos ne aktivoituvat, ne hidastavat konetta tai pysäyttävät sen automaattisesti. Kone valvoo kolmea vyöhykettä: varoaluetta, vaara-alueita ja pudotuksen havaitsemista.



Kuva 33

g542028

1. Varoalue
2. Vaara-alueet

3. Pudotuksen tunnistus

Teknisten tietojen taulukko

Kuva 33 viite	Mitat
A	8 m
B	3 m

Jos kone havaitsee paikallaan olevan esineen varoalueellaan, se alkaa hidastaa vauhtia ja merkkivalot alkavat vilkkua tiheämmin. Kun kone on lähestynyt esinettä ja esine on juuri vaaravyöhykkeen ulkopuolella, kone siirtyy joutokäynnille, voimanulosotto kytkeytyy pois päältä ja kone lähettää yhden minuutin kuluttua tekstiviestin työnvalvojan mobiililaitteeseen. Kun työnvalvoja on poistanut esineen, hän voi jatkaa tehtäväkokonaisuutta etänä mobiililaitteellaan.

Jos kone havaitsee äkillisesti esineen vaara-alueella, kone pysähtyy välittömästi, voimanulosotto kytkeytyy pois päältä, moottori sammuu ja kone siirtyy PYSÄKÖINTIVAIHTEELLE ja lähettää tekstiviestin työnvalvojalle. Työnvalvojan on sitten poistettava esine ja manuaalisesti vaihdettava autonominen/manuaalinen tilan kytkimen asentoa tehtäväkokonaisuuden jatkamiseksi.

Pudotuksen tunnistus havaitsee, jos kone kohtaa vaarallisen pudotuksen. Jos kone kohtaa vaarallisen maaston, se siirtyy välittömästi PYSÄKÖINTITILAAN ja lähettää tekstiviestin valvojalle. Työnvalvojan on sitten ajettava kone manuaalisesti turvalliselle alueelle ja vaihdettava autonomisen/manuaalisen tilan kytkimen asentoa voidakseen jatkaa tehtäväkokonaisuutta.

Tärkeää: Pudotuksen tunnistusjärjestelmää ei saa koskaan aktivoida, jos työnvalvoja on kartoittanut esteet oikein.

Suorita testitehtäväkokonaisuus havaitaksesi mahdolliset pudotuksiin liittyvät ongelmat. Luo uusia AOA-, CMA- tai NOA-alueita, jotta kone välttää tällaiset alueet, joissa on pudotuksia.

Karttatietojen tallentaminen ja vieminen

Valvontasovelluksessa sisältää toiminnon karttatiedostojen viemiseen ja jakamiseen kaluston koneiden välillä.

Tärkeää: On suositeltavaa nimetä yksi koneistasi kentän ensisijaiseksi kartoituskoneeksi. Tämän tulisi olla kalustosi ainoa kone, joka luo uusia kartoitettuja alueita tai muokkaa olemassa olevia kartoitettuja alueita.

Työnvalvojan vastuulla on varmistaa, että kaluston jokaiseen koneeseen ladataan oikea karttatiedosto.

1. Aseta ja kierrä ensisijaisen kartoituslaitteen avain KÄYNNISSÄ-asentoon. Odota 2 minuuttia.
2. Yhdistä koneeseen GeoLink Mow -valvontasovelluksella.
3. Valitse ylävalikkoriviltä painike OHJE.
4. Valitse **Vie karttatietokanta** -painike, jos haluat luoda ja ladata kopion karttatiedostosta.

Tämä tallentaa kopion karttatiedostostasi laitteesi lataushakemistoon.

5. Tuo karttatiedosto muihin kalustosi koneisiin:
 - A. Työnnä avain virtalukkoon ja käännä se KÄYNNISSÄ-asentoon jokaisessa ei-ensisijaisessa koneessa.
 - B. Yhdistä jokaiseen koneeseen GeoLink Mow -valvontasovelluksella.
 - C. Valitse ylävalikkoriviltä painike ASETUKSET.
 - D. Poista käytöstä **Lukitse kartta**.
 - E. Valitse ylävalikkoriviltä painike OHJE.
 - F. Valitse **Poista KAIKKI karttatiedot** -painike.

Huomaa: Varmista, että aktiivisia tehtäväkokonaisuuksia ei ole, ennen kuin valitset painikkeen.

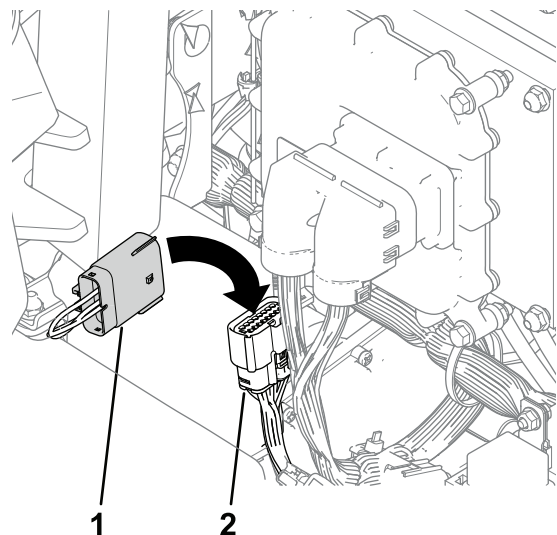
- G. Valitse **Valitse tiedosto** -painike ja avaa aiemmin laitteellesi lataamasi tiedosto.
- H. Valitse **Tuo karttatietokanta** -painike.

- I. Kytke ASETUKSET-valikossa päälle toiminto **Lukitse kartta**.
- J. Toista nämä vaiheet kaikille muille kaluston koneille.

Autonomisen ohjausjärjestelmän ohittaminen ohitusliittimen avulla

Jos autonominen ohjausjärjestelmä ei ole käytettävissä tai se ei toimi kunnolla, saattaa olla tarpeen ohittaa järjestelmä, jotta konetta voidaan käyttää manuaalisesti.

1. Irrota sähköjärjestelmän oikeanpuoleinen kansi. Katso [12 V:n järjestelmän sulakkeiden sijainti \(sivu 79\)](#).
2. Etsi liitin pääkoneen johdinsarjasta ja asenna ohitusliitin.



Kuva 34

1. Ohitusliitin
2. Pääkoneen johdinsarjan liitin

g540191

Viheriön manuaalinen leikkaaminen

Ennen viheriön leikkuuta kannattaa koneen perustoimintoja (kuten käynnistämistä ja pysäyttämistä, leikkuuyksiköiden nostamista ja laskemista ja kääntymistä) harjoitella esteettömällä alueella.

Tarkista, ettei viheriöllä ole jätteitä, poista mahdolliset leikkuuyksiköitä leikkuun aikana vahingoittavat esineet, irrota lippu reiästä ja määrittele paras ruohonleikkaussuunta. Valitse suunta edellisen leikkaussuunnan perusteella. Leikkaa ruoho aina edellisen leikkausmallin vastaisesti. Näin ruohonkorret eivät niin helposti taivu alas ja niiden leikatuksi tulemisen todennäköisyys kasvaa.

Viheriön leikkuu

1. Aloita viheriön yhdeltä reunalta, jotta leikkuussa voidaan käyttää nauhamenetelmää.

Huomaa: Näin ruoho tiivistyy vähemmän ja leikkuukuvioista tulee siisti.

2. Siirrä toiminnonohjauskytkin LEIKKUU-asentoon.
3. Työnnä nosto-/lasku-leikkuunohjausvipu eteen, kun leikkuuyksiköiden etureunat ylittävät viheriön ulkoreunan.

Huomaa: Tämä laskee leikkuuyksiköt nurmelle ja käynnistää kelat.

Tärkeää: Keskimmäinen leikkuuyksikkö nousee tai laskeutuu hieman etuleikkuuyksiköiden jälkeen. Harjoittele tämän vuoksi ajoitusta, jotta leikkuuta ei tarvitse siistiä jälkikäteen ja jotta reuna ei leikkaudu paljaaksi.

Keskimmäinen leikkuuyksikkö nostetaan ja lasketaan ajonopeuden perusteella. Pienempi ajonopeus lisää noston tai laskun viivettä, ja suurempi nopeus vähentää sitä. Kone seuraa ajonopeutta ja päivittää viiveen niin, että kaikki kolme leikkuuyksikköä laskeutuvat linjassa.

4. Kun leikkaat edellisen leikkuukaistan vierestä, leikkaa hieman myös edellistä kaistaa.

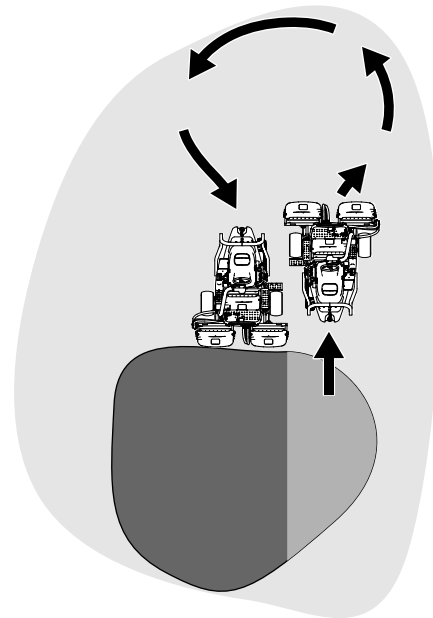
Huomaa: Jotta suora linja ja yhdenmukainen etäisyys edellisen leikkuukaistan reunasta olisi helpompi säilyttää, kuvittele kiintopiste noin 1,8–3 metrin päähän koneen eteen leikkaamattoman viheriön reunaan (Kuva 36). Käytä myös ohjauspyörän ulkoreunaa kiintopisteen määrittämisessä: kohdista ohjauspyörän reuna kiintopisteeseen, jota pidät aina samalla etäisyydellä koneen etuosasta.

5. Kun keräimien etureuna ylittää viheriön reunan, vedä nosto-/lasku-hallintavipu taakse ja vapauta se vasta, kun kaikki leikkuuyksiköt ovat nousseet. Tämä pysäyttää kelat ja nostaa leikkuuyksiköt.

Tärkeää: Ajoita tämä vaihe oikein, jotta reuna-aluetta ei leikata. Viheriöstä kannattaa kuitenkin leikata mahdollisimman suuri osa, jotta ulkolaidalle jää mahdollisimman vähän ruohoa leikattavaksi.

6. Lyhennä työaikaa ja helpota leikkuukaistojen kohdistamista ohjaamalla kone hetkeksi vastakkaiseen suuntaan ja kääntymällä sitten leikkaamattoman alueen suuntaan. Tästä muodostuu pisaranmuotoinen käänнос (Kuva 35), jolla kone on helppo kohdistaa nopeasti seuraavaa ajoa varten.

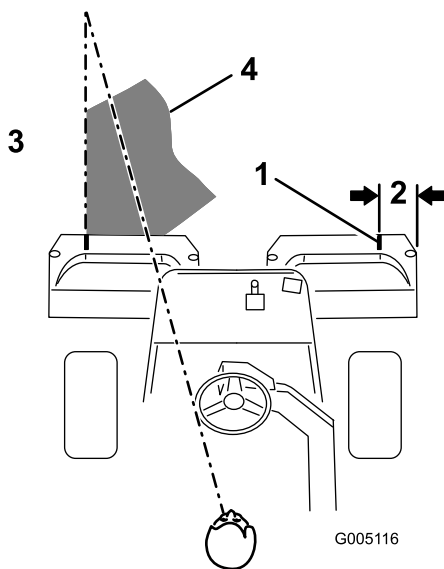
Huomaa: Jos hidastus- ja kääntötoiminto on kytkettynä, kone hidastuu käännökseen aikana ilman, että käyttäjän tarvitsisi keventää painetta ajopolkimelta.



Kuva 35

g229671

Huomaa: Käännökset on hyvä pitää mahdollisimman lyhyinä paitsi jos sää on lämmin, jolloin suurempi kaari vähentää nurmen vahingoittumisen mahdollisuutta.



Kuva 36

- | | |
|-----------------|---|
| 1. Ohjausviiva | 3. Leikattua ruohoa vasemmalla. |
| 2. Noin 12,7 cm | 4. Pidä kiintopiste 2–3 metrin päässä koneesta. |

G005116

g005116

Tärkeää: Älä koskaan pysäytä konetta viheriölle erityisesti leikkuuyksiköiden ollessa käynnissä, koska tämä voi vahingoittaa nurmea. Koneen pysäyttäminen nurmelle voi aiheuttaa jälkiä tai painumia.

Ulkolaidan leikkuu ja työn viimeistely

1. Leikkaa lopuksi viheriön ulkolaita. Leikkaa edelliseen leikkuuseen nähden vastakkaiseen suuntaan.

Katso kohdasta [Ulkolaidan leikkuu ja työn viimeistely \(sivu 65\)](#), miten voidaan parantaa leikkuujälkeä ja vähentää kolmoisrenkaan muodostumista.

Huomaa: Huomioi aina sää ja nurmiolosuhteet, ja muista leikata edelliseen leikkuuseen nähden vastakkaiseen suuntaan.

2. Kun olet leikannut viheriön ulkolaidan, pysäytä kelat napauttamalla nosto-/lasku-hallintavipua taaksepäin (jos kelojen pysäytyksen viivetoiminto on käytössä) ja aja pois viheriöltä. Kun kaikki leikkuuyksiköt ovat poissa viheriöltä, nosta ne siirtämällä nosto-/lasku-hallintavipua taakse.

Huomaa: Näin viheriölle jää mahdollisimman vähän ruohopaakkuja.

3. Aseta lippu takaisin reikään.

Käytön jälkeen

Leikkuun jälkeinen tarkastus ja puhdistus

Pese kone leikkuun jälkeen huolellisesti puutarhaletkun avulla mutta ilman suutinta, jottei liiallinen vedenpaine aiheuta veden pääsyä laitteen sisälle tai vaurioita tiivisteitä, laakereita ja sähköosia. **Älä pese lämmintä moottoria tai sähköliitännöjä vedellä.**

Tärkeää: Älä puhdista konetta suolapitoisella tai kierrätetyllä vedellä.

Tärkeää: Älä pese konetta painepesurilla. Painepesu voi vahingoittaa sähköjärjestelmää, irrottaa tärkeitä tarroja tai huuhtoa pois tarpeellisen rasvan kittakohdista. Vettä voi tunkeutua tiivisteiden alle, ja öljyä tai rasvaa sisältävät kotelot voivat saastua. Älä käytä liian paljon vettä kojetaulun, moottorin ja akun läheisyydessä.

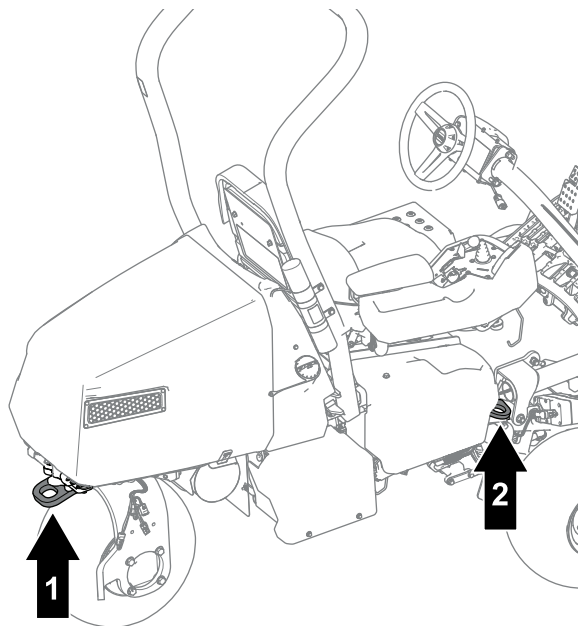
Tärkeää: Älä pese konetta moottorin ollessa käynnissä. Koneen peseminen moottorin käydessä voi vaurioittaa moottorin sisäosia.

Tärkeää: Älä suuntaa vettä äänenvaimentimen sisään. Äänenvaimentimen sisään päässyt vesi voi aiheuttaa sisäisiä moottorivaurioita tai moottorin tehon heikentymistä.

Tarkasta leikkuuyksikköjen terävyys koneen puhdistamisen jälkeen.

Koneen kuljetus

- Ole varovainen lastatessasi konetta perävaunuun tai kuorma-autoon.
- Käytä täysleveää ramppia lastatessasi konetta perävaunuun tai kuorma-autoon.
- Kiinnitä kone tiukasti hihnoilla, ketjuilla, kaapeleilla tai köysillä. Etu- ja takahihna on suunnattava alas- ja ulospäin koneesta (Kuva 37).



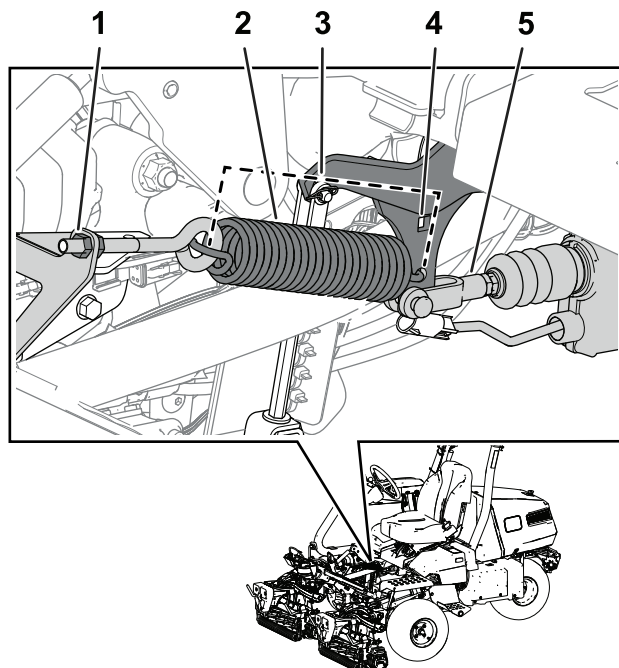
Kuva 37

1. Takakiinnityssilmukka
2. Kiinnityssilmukka (kummallakin puolella)

- Kun kone on kiinnitetty kuljetusta varten, sulje polttoaineen sulkuventtiili.

Koneen hinaus

Huomaa: Katso Kuva 38 tätä toimenpidettä varten.



Kuva 38

1. Mutteri
2. Jousi
3. Jousen pituus: 19,5 cm
4. Varren kannattimen reikä
5. Toimilaitteen akseli

Ennen kuin konetta hinataan, jarrun toimilaite on vapautettava seuraavasti:

1. Kytke seisontajarru.
2. Irrota avain ja kytke päävirtaliittimet irti.

Tärkeää: Jos päävirtaliittimet ovat kytkettyinä hinauksen aikana, sähköosille voi aiheutua vaurioita.

3. Sulje polttoaineen sulkuventtiili.
4. Kiilaa eturenkaat molemmilta puolilta.
5. Vapauta jousen jännite löysäämällä mutteria, jolla silmukkapultti on kiinnitetty jousikannattimeen.
6. Irrota jousi.
7. Vie räikkä ($\frac{3}{8}$ tuumaa) varren kannattimessa olevan reiän läpi ja työnnä toimilaitteen akseli räikkään.

⚠ HENGENVAARA

Kun toimilaite vapautuu jarrusta, koneen pyörät pääsevät rullaamaan vapaasti. Vapaasti rullaava kone voi aiheuttaa vakavia vammoja sivullisille.

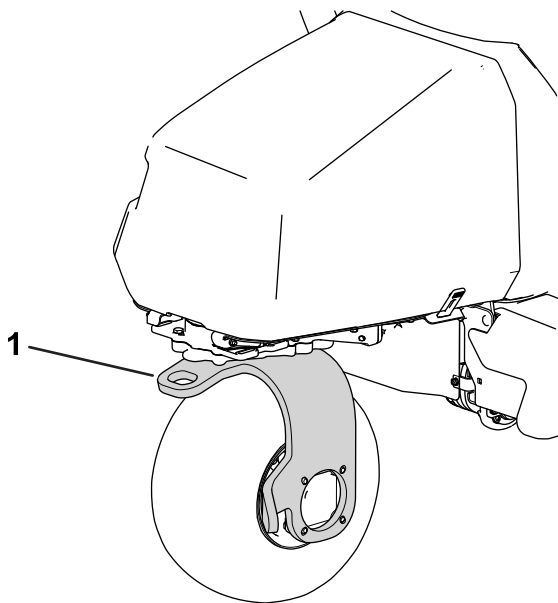
Jos konetta ei hinata, kytke seisontajarru.

8. Kytke seisontajarru.
 9. Poista kiilat renkaista.
 10. Jos kolmipyörävetosarja on asennettu, irrota sarjan johdinsarjan liittimet pääjohdinsarjasta.
- Tärkeää:** Jos sarjan ja koneen johdinsarjat ovat kytkettyinä hinauksen aikana, sähköosille voi aiheutua vaurioita.
11. Kun kone on valmis hinattavaksi, vapauta seisontajarru.
 12. Avustajan on istuttava istuimella, kiinnitettävä turvavyö ja käytettävä jarrua, kun hinaat konetta.

Huomaa: Siten kone pysyy hallinnassa, kun sitä hinataan vaihtelevassa maastossa ja rinteissä.

13. Käytä koneen hinaamiseen takakääntöpyörän haarukkaa (Kuva 39).

Tärkeää: Koneen hinaamisnopeus saa olla enintään 5 km/h. Sähkökomponenteille voi aiheutua vaurioita.



g270135

Kuva 39

1. Takakääntöpyörän haarukka

Kun kone on hinattu haluttuun kohteeseen, toimi seuraavasti:

1. Kytke seisontajarru.
2. Irrota vetohihna kääntöpyörän haarukasta.
3. Valmistele käyttö kiristämällä silmukkapultin mutteri niin, että jousen pituus on asennettuna 11,4 cm (Kuva 38).

Koneen ajaminen ilman moottorivirtaa

Konetta voi ajaa käyttämällä koneen akkuvirtaa. Tätä ominaisuutta voi käyttää seuraavissa tilanteissa:

- Koneen siirtäminen huoltoliikkeeseen.
- Koneen siirtäminen pois viheriöltä, jos moottori sammuu.

Konetta voidaan vain kuljettaa; leikkuuyksiköitä ei voida käynnistää. Toiminto kestää yhden minuutin, ja kuljetusajan voi nollata takaisin yhteen minuuttiin kääntämällä avainta avainkytkimessä.

1. Istu käyttäjän istuimelle ja kiinnitä turvavyö.
2. Siirrä avain KÄYNNISSÄ-asentoon.
3. Siirrä toiminnonohjauskytkin LEIKKUU- tai KULJETUS-asentoon.
4. Vapauta seisontajarru.
5. Siirrä konetta ajopolkimella.

Huomaa: Eteenpäinajonopeuden rajoitus on 4,8 km/h, ja peruutusnopeuden rajoitus on 4,0 km/h.

Tärkeää: Tämän ominaisuuden liiallinen tai pitkittynyt käyttö voi heikentää akkujen käyttöikää.

Kunnossapito

Kunnossapitotaulukko

Huoltoväli	Huoltotoimenpide
8 ensimmäisen käyttötunnin jälkeen	• Vaihda moottoriöljy ja suodatin. • Kiristä pyöränmutterit. • Vaihda vetomoottorin vaihteistoneste.
50 ensimmäisen käyttötunnin jälkeen	• Tarkista moottorin käyntinopeus.
Aina ennen käyttöä tai päivittäin	• Tarkista, että turvavöissä ei ole kulumia, viiltoja tai muita vaurioita. Vaihda turvavyöt, jos jokin niiden osa ei toimi kunnolla. • Tarkista turvajärjestelmän toiminta. • Tarkasta ja puhdista kone leikkuun jälkeen. • Tarkista moottoriöljy. • Rengaspaineen tarkistus • Tarkista kelan ja kiinteän terän kosketus. • Tarkasta anturit ja anturin kiinnikkeet. • Puhdista anturit (tarvittaessa). • Pese kone (älä käytä korkeapaineista vettä).
25 käyttötunnin välein	• Puhdista ilmanpuhdistimen vaahtomuovipanos (useammin likaisissa tai pölyisissä olosuhteissa).
50 käyttötunnin välein	• Tarkista akkukaapelien kytkennät.
100 käyttötunnin välein	• Tarkasta ilmanpuhdistimen paperipanos (useammin likaisissa tai pölyisissä olosuhteissa). • Vaihda moottoriöljy ja suodatin. • Vaihda tai puhdista sytytystulppa ja aseta kärkiväli oikein.
200 käyttötunnin välein	• Vaihda ilmanpuhdistimen paperipanos (useammin likaisissa tai pölyisissä olosuhteissa). • Kiristä pyöränmutterit.
800 käyttötunnin välein	• Vaihda vetomoottorin vaihteistoneste. • Tarkista moottorin käyntinopeus.
1000 käyttötunnin välein	• Vaihda polttoainesuodatin (useammin, mikäli polttoainevirtauksessa on häiriöitä).
Kahden vuoden välein	• Tarkasta polttoaineletkut ja liitännät.

Päivittäisen huollon tarkastuslista

Ota tästä sivusta kopioita.

Tarkistettavat kohdat	Viikolle:						
	Ma	Ti	Ke	To	Pe	La	Su
Tarkista turvajärjestelmän toiminta.							
Tarkista mittareiden toiminta.							
Tarkista jarrujen toiminta.							
Tarkista moottoriöljyn määrä.							
Tarkista polttoaineen määrä.							
Puhdista moottorin jäähdytysrivat.							
Tarkista ilmasuodattimen esipuhdistin.							
Tarkista, kuuluuko moottorista epätavallisia ääniä.							
Tarkista rengaspaine.							
Tarkista kelan ja kiinteän terän kohdistus.							
Tarkista leikkuukorkeussäätö.							
Korjaa maalipinnan vauriot.							
Tarkasta anturit ja anturin kiinnikkeet.							
Pese kone.							

Todetut viat		
Tarkastuksen suoritti:		
Vika	Päivämäärä	Huomio

Huoltoa edeltävät toimenpiteet

Koneen nosto

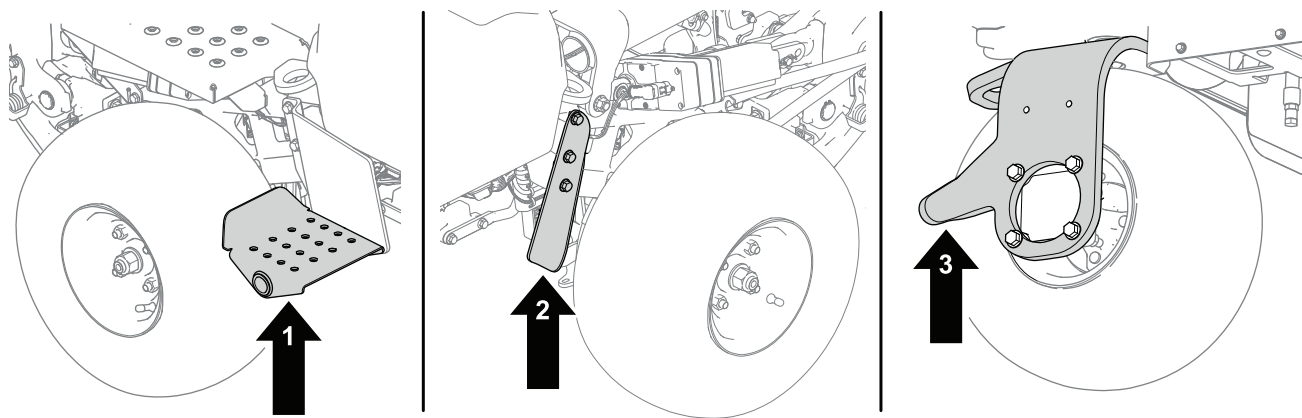
⚠ HENGENVAARA

Mekaaniset tai hydrauliset tunkit saattavat pettää ja aiheuttaa vakavan loukkaantumisen.

- Tue nostettu kone pukeilla.
- Nosta konetta vain mekaanisilla tai hydraulisilla tunkeilla.

1. Aseta tunkki haluttuun nostokohtaan (Kuva 40):

- Askelma koneen vasemmalla puolella
- Tunkin kannatin koneen oikealla puolella
- Kääntöpyörän haarukka koneen takaosassa



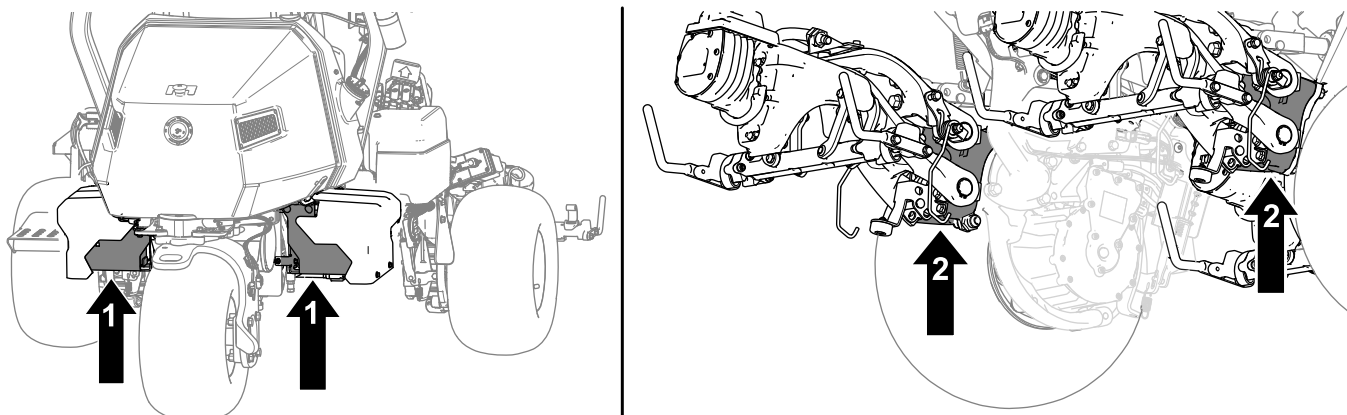
Kuva 40

g286954

1. Askelma – koneen vasen puoli
2. Kääntöpyörän haarukka – koneen takaosa
3. Tunkin kannatin – koneen oikea puoli

2. Kun kone on nostettu, käytä sopivaa pukkia koneen tukemiseen seuraavista kohdista (Kuva 41):

- Akkualustat koneen takaosassa
- Leikkuuyksiköiden kääntökannattimet koneen etuosassa



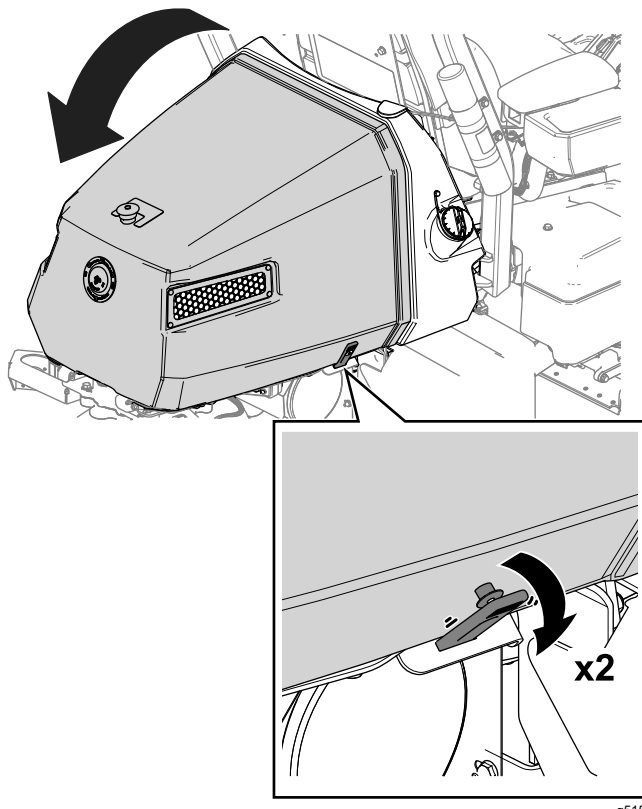
Kuva 41

g515905

1. Akkualustat
2. Leikkuuyksiköiden kääntökannattimet

Konepellin nosto

1. Vapauta hihnat konepellin molemmilta puolilta (Kuva 42).



Kuva 42

2. Nosta konepelti (Kuva 42).

Moottorin huolto

Ilmanpuhdistimen huolto

Huoltoväli: 25 käyttötunnin välein—Puhdista ilmanpuhdistimen vaahtomuovipanos (useammin likaisissa tai pölyisissä olosuhteissa).

100 käyttötunnin välein—Tarkasta ilmanpuhdistimen paperipanos (useammin likaisissa tai pölyisissä olosuhteissa).

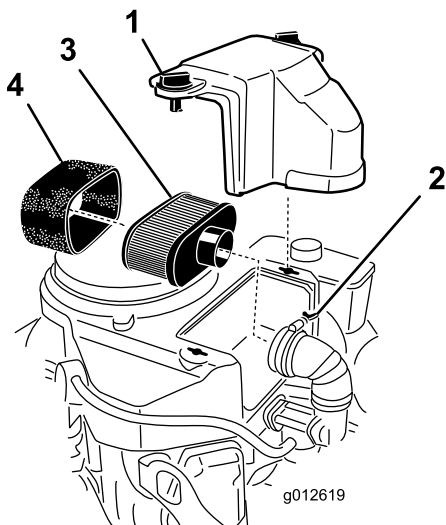
200 käyttötunnin välein/Vuosittain (kumpi saavutetaan ensin)—Vaihda ilmanpuhdistimen paperipanos (useammin likaisissa tai pölyisissä olosuhteissa).

Tarkasta vaahtomuovi- ja paperipanakset ja vaihda ne, jos ne ovat vaurioituneet tai hyvin likaiset.

Tärkeää: Älä öljyä vaahtomuovi- tai paperipanosta.

Vaahtomuovi- ja paperipanosten irrotus

1. Pysäköi kone tasaiselle alustalle, laske leikkuuyksiköt alas ja kytke seisonajarru.
2. Sammuta moottori ja irrota virta-avain.
3. Puhdista ilmanpuhdistimen ympäristö, jotta likaa ei pääse moottoriin aiheuttamaan vahinkoa (Kuva 43).
4. Löysää suojuksen nupit ja irrota ilmanpuhdistimen suojus (Kuva 43).
5. Löysää letkunkiristin ja irrota ilmanpuhdistinjärjestelmä (Kuva 43).
6. Vedä vaahtomuovipanos varovasti irti paperipanoksesta (Kuva 43).



Kuva 43

- | | |
|----------------|---------------------|
| 1. Suojus | 3. Paperipanos |
| 2. Letkuliitin | 4. Vaahtomuovipanos |

Ilmanpuhdistimen vaahtomuovipanosen puhdistus

1. Pese vaahtomuovipanos nestesaippualla ja lämpimällä vedellä. Kun panos on puhdas, huuhtelee se perusteellisesti.
2. Kuivaa panos puristamalla sitä puhtaaseen riepuun.

Tärkeää: Älä väännä vaahtomuovipanosta, koska se voi revetä.

Vaihda vaahtomuovipanos, jos se on repeytynyt tai kulunut.

Ilmanpuhdistimen paperipanosen huolto

1. Puhdista paperipanos pölystä napauttamalla sitä kevyesti. Jos paperipanos on hyvin likainen, vaihda se (Kuva 43).
2. Tarkista, ettei panos ole repeytynyt, ettei siinä ole öljykalvoa tai ettei kumitiiviste ole vaurioitunut.
3. Vaihda paperipanos, jos se on vaurioitunut.

Tärkeää: Älä puhdista paperisuodatinta.

Ilmanpuhdistimen vaahtomuovi- ja paperipanosien asennus

Tärkeää: Moottoria tulee käyttää vain silloin, kun ilmanpuhdistimen vaahtomuovi- ja paperipanoset on kunnolla asennettu, jotta moottori ei pääse vaurioitumaan.

1. Liu'uta vaahtomuovipanos varovasti paperipanoskeeseen (Kuva 43).
2. Asenna ilmanpuhdistinjärjestelmä ilmanpuhdistimen kantaan tai letkuun ja kiinnitä se (Kuva 43).
3. Aseta ilmanpuhdistimen suojus paikalleen ja kiristä suojuksen nupit (Kuva 43).

Moottoriöljyn huolto

Moottori toimitetaan kampikammio öljyllä täytettynä. Öljymäärä on kuitenkin tarkistettava ennen moottorin ensimmäistä käynnistystä ja sen jälkeen.

Moottoriöljyn tekniset tiedot

API-huoltoluokitus: SJ tai korkeampi

Öljyn viskositeetti: SAE 30

Huomaa: Käytä mitä tahansa korkealaatuista puhdistavaa öljyä.

Moottoriöljyn tarkistus

⚠ VAROITUS

Moottori voi kuumeta erittäin voimakkaasti normaalissa käytössä.

Anna moottorin jäähtyä ennen kuin tarkistat öljyn tai suoritat moottorin huoltotoimia.

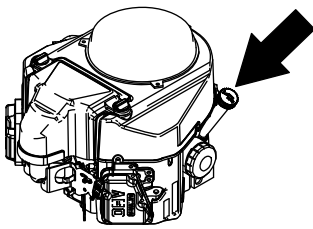
Katso Kuva 44 tätä toimenpidettä varten.

1. Pysäköi kone tasaiselle alustalle, laske leikkuuyksiköt, kytke seisontajarru, sammuta moottori ja irrota virta-avain.
2. Kierrä mittatikku irti ja pyyhi se puhtaalla liinalla.
3. Asenna mittatikku mittatikun putkeen.
4. Irrota mittatikku putkesta ja tarkista öljyn määrä.
5. Jos öljyä on vähän, lisää öljyä mittatikun putken kautta moottoriin, kunnes öljyä on mittatikun FULL-merkkiin saakka.

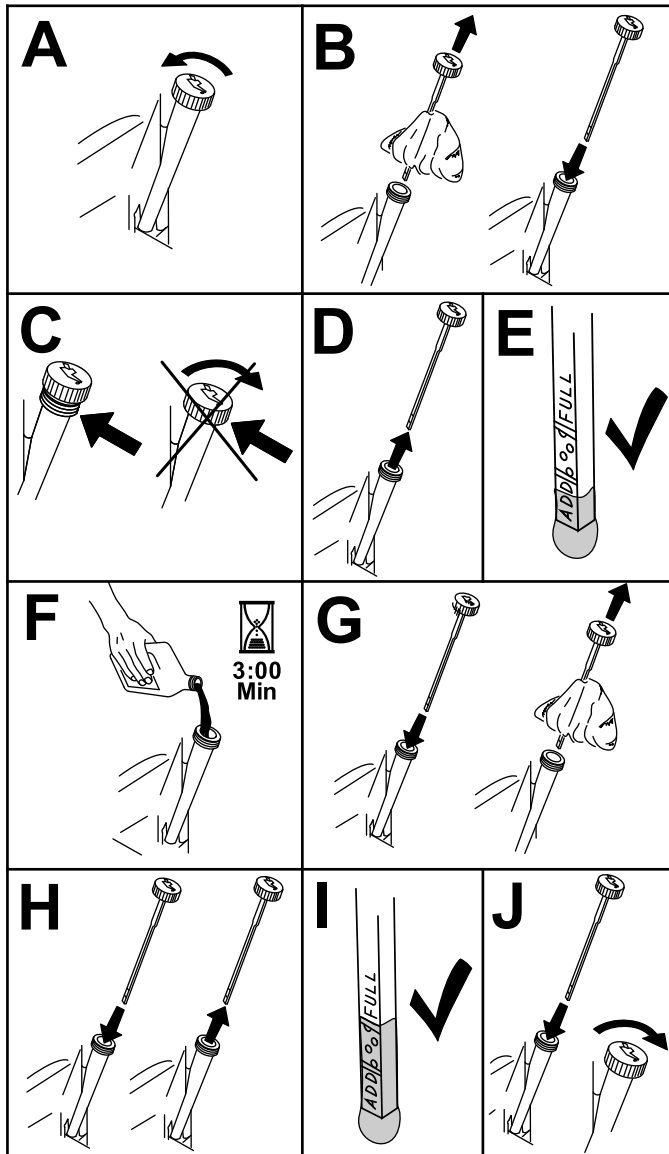
Lisää öljyä hitaasti ja tarkista määrä useamman kerran täyttämisen aikana.

Tärkeää: Älä täytä moottoria liian täyteen öljyä.

6. Asenna mittatikku.



g247478



g194611

Kuva 44

Moottoriöljyn ja öljynsuodattimen vaihto

Huoltoväli: 8 ensimmäisen käyttötunnin jälkeen
100 käyttötunnin välein

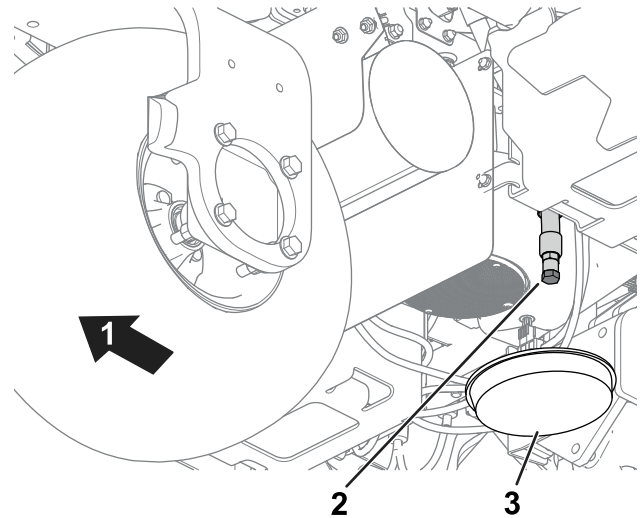
VAROITUS

Moottori voi kuumeta erittäin voimakkaasti normaalissa käytössä.

Anna moottorin jäähtyä ennen kuin vaihdat öljyn tai öljynsuodattimen tai suoritat moottorin huoltotoimia.

Moottoriöljyn määrä: 1,7 l suodattimen kanssa

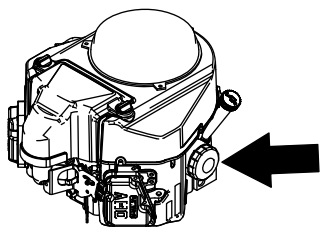
1. Irrota tyhjennystulppa (Kuva 45) ja anna öljyn valua tyhjennysastiaan.



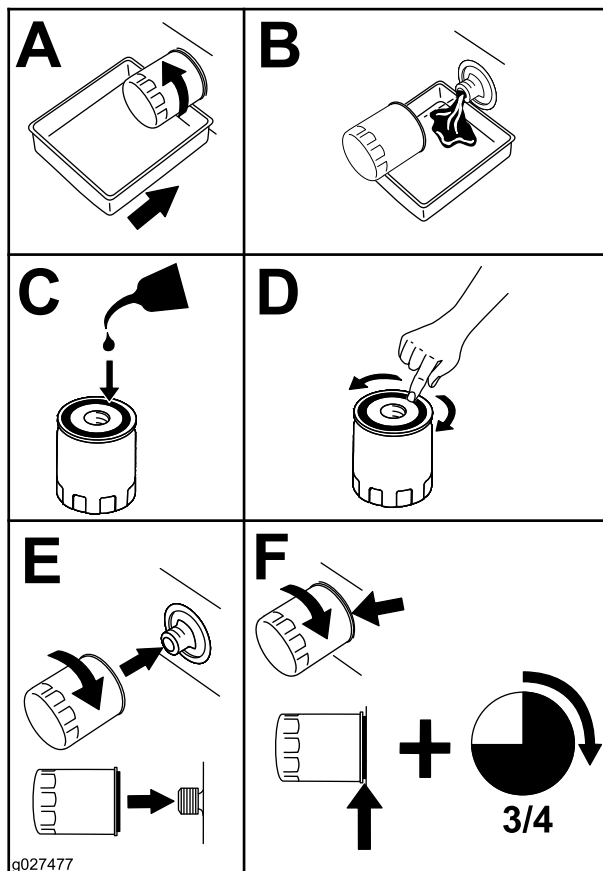
g274945

Kuva 45

1. Koneen takaosa.
 2. Tyhjennystulppa
 3. Astia
-
2. Puhdista tyhjennystulpan kierteet ja asenna tyhjennystulppa (Kuva 45).
 3. Irrota öljynsuodatin (Kuva 46).



g247489



g027477

g027477

Kuva 46

4. Levitä ohut kerros puhdasta öljyä uuden suodattimen tiivisteeseen.
5. Kierrä suodatin käsin paikoilleen, kunnes tiiviste koskettaa suodattimen istukkaa. Kiristä sitten vielä $\frac{3}{4}$ –1 kierros. **Älä kiristä liikaa.**
6. Lisää öljyä kampikammioon. Katso [Moottoriöljyn tarkistus \(sivu 72\)](#).
7. Hävitä öljynsuodatin ja öljy asianmukaisesti.

Sytytystulpan huolto

Huoltoväli: 100 käyttötunnin välein—Vaihda tai puhdista sytytystulppa ja aseta kärkiväli oikein.

VAROITUS

Moottori voi kuumeta erittäin voimakkaasti normaalissa käytössä.

Anna moottorin jäähtyä ennen kuin huollat sytytystulpan tai suoritat moottorin huoltotoimia.

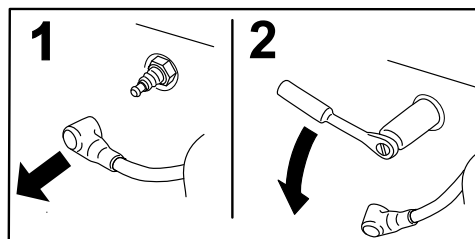
Varmista, että keski- ja sivuelektrodien kärkiväli on oikea, ennen kuin asennat sytytystulpan. Irrota ja asenna sytytystulppa käyttäen apuna sytytystulpan avainta ja tarkista ja säädä kärkiväli kärkivälin työkalulla/rakotulkilla. Asenna tarvittaessa uudet sytytystulpat.

Sytytystulpan tyyppi: NGK® BPR4ES tai vastaava

Kärkiväli: 0,75 mm

Sytytystulpan irrotus

1. Pysäköi kone tasaiselle alustalle, laske leikkuuyksiköt alas ja kytke seisonajarru.
2. Sammuta moottori ja irrota virta-avain.
3. Paikanna sytytystulppien suojuksset.
4. Puhdista sytytystulppien suojusten ympäristö, jotta sylinteriin ei pääse epäpuhtauksia.
5. Irrota suojuksset sytytystulpista ([Kuva 47](#)).



G008791

g008791

Kuva 47

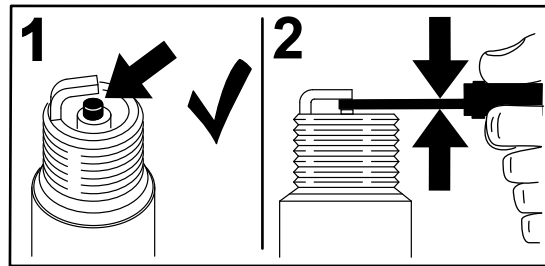
6. Irrota sytytystulpat moottorista.

Sytytystulpan tarkastus ja puhdistus

Tärkeää: Sytytystulppa tulee vaihtaa aina, kun eriste on mustunut, kun elektrodit ovat kuluneet tai kun tulpassa on öljykalvo tai murtumia.

1. Puhdista sytytystulppa teräsharjalla hiilijäämien poistamiseksi.
Pese tulppa kaasuttimen puhdistusaineella ja varmista, että kaikki vierasaineet ovat poistuneet.
2. Tarkasta, onko sytytystulpissa murtumia, kuluneita elektrodeja, mustunutta eristettä, öljykalvoa tai muita kulumia tai vaurioita.
3. Vaihda sytytystulppa tarvittaessa. Vaihda kaikki sytytystulpat, vaikka vain yksi edellyttäisi vaihtoa.
4. Tarkista sytytystulpan kärkiväli ja muuta sitä tarvittaessa. Jos muutat kärkiväliä, taivuta vain sivuelektrodia ja käytä sytytystulpille tarkoitettua työkalua.

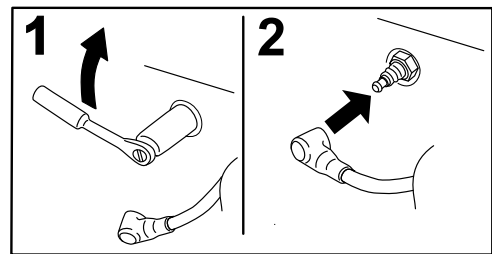
Säädä kärkiväliksi 0,75 mm.



G008794

g008794

Kuva 48



G008795

g008795

Kuva 49

Jos näet eristeessä vaaleanruskeata tai harmaata, moottori toimii moitteettomasti. Jos eriste on mustunut, ilmanpuhdistin on yleensä likainen.

Sytytystulpan asennus

Katso [Kuva 49](#) tätä toimenpidettä varten.

1. Asenna sytytystulppa moottoriin.
2. Kiristä sytytystulppa momenttiin 22 N·m.
3. Kiinnitä sytytystulppien suojuukset takaisin.

Polttoainejärjestelmän huolto

Polttoainesuodattimen vaihto

Huoltoväli: 1000 käyttötunnin välein (useammin, mikäli polttoainevirtauksessa on häiriöitä).

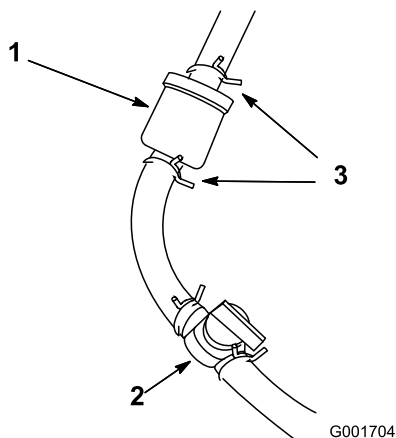
Polttoaineputken suodatin on polttoaineen sulkuventtiiliin ja moottorin välissä.

⚠ HENGENVAARA

Tietyissä oloissa polttoaine on hyvin tulenarkaa ja räjähdysherkkää. Polttoaineen aiheuttama tulipalo tai räjähdys voi aiheuttaa palovammoja ja omaisuusvahinkoja.

- Polttoainesäiliön tyhjennys tulee suorittaa silloin, kun moottori on kylmä. Tyhjennys tulee suorittaa ulkona avoimessa tilassa. Pyyhi läikynyt polttoaine pois.
- Polttoainesäiliötä tyhjennettäessä ei saa tupakoida, ja tyhjennys tulee suorittaa kaukana avotulesta tai paikoista, joissa kipinä voi sytyttää höyryt.

1. Sulje polttoaineen sulkuventtiili (Kuva 50).



Kuva 50

1. Polttoainesuodatin
2. Polttoaineen sulkuventtiili (AVOIMESSA asennossa)
3. Letkunkiristin

4. Tarkasta polttoaineletkut halkeamien, haurastumien ja vaurioiden varalta ja vaihda tarvittaessa.
5. Asenna uusi suodatin siten, että suodattimessa oleva nuoli osoittaa pois polttoainesäiliöstä.
6. Varmista, että letkut ja letkunkiristimet ovat tukevasti kiinni suodattimessa.
7. Avaa polttoaineen sulkuventtiili ja täytä säiliö. Tarkista, että polttoaineputkissa ei ole vuotoja tai löysiä liitäntöjä.

Polttoaineletkujen ja liitäntöjen tarkastus

Huoltoväli: Kahden vuoden välein

Tarkista, että polttoaineputkissa ei ole haurastumia, vaurioita tai löysiä liitäntöjä.

2. Aseta tyhjennysastia suodattimen alle, löysää kaasuttimen puolella olevaa suodattimen letkunkiristintä ja irrota polttoaineletku suodattimesta (Kuva 50).
3. Löysää toista letkunkiristintä ja irrota suodatin.

Sähköjärjestelmän huolto

Koneeseen tulevan virran katkaiseminen tai kytkeminen

Päävirtaliittimet antavat virtaa koneeseen akuista. Katkaise virta erottamalla liittimet. Kytke virta kytkemällä liittimet yhteen. Katso kohta [Päävirtaliittimet \(sivu 44\)](#).

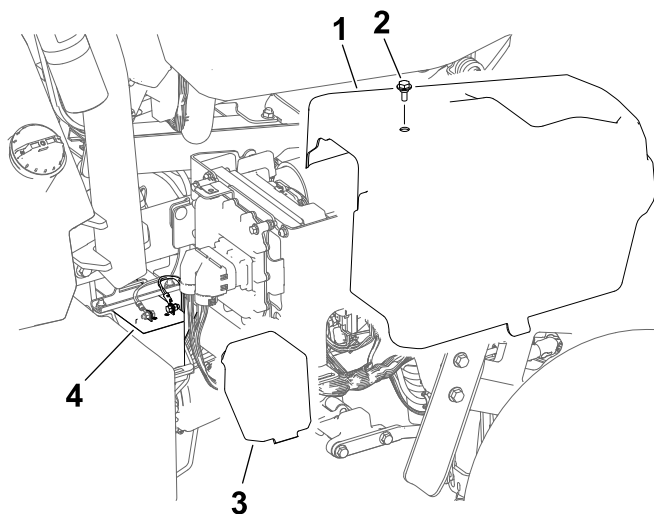
12 V:n akun lataaminen 12 V:n järjestelmään

⚠ VAARA

Akun kaapeleiden virheellinen asennus voi vahingoittaa konetta ja kaapeleita aiheuttaen kipinöitä. Kipinät voivat saada akun kaasut räjähtämään ja aiheuttaa siten henkilövahingon.

- Irrota aina akun miinuskaapeli (musta) ennen pluskaapelin (punainen) irrottamista.
- Kytke aina akun pluskaapeli (punainen) ennen miinuskaapelia (musta).

12 V:n AGM-akku (lasikuitumattoakku) ([Kuva 51](#)) antaa virtaa tietokeskukseen, jarrun toimilaitteeseen, koneohjaimeen ja CAN-eristysmoduuliin.



Kuva 51

g291736

- | | |
|------------------------|----------------|
| 1. Oikean sivun suojus | 3. Akun suojus |
| 2. Pultti | 4. 12 V:n akku |

1. Irrota oikean sivun suojus.
2. Irrota akun suojus.
3. Irrota akkukaapelit akuista.
4. Kytke laturi akkukenkiin ja lataa akku.

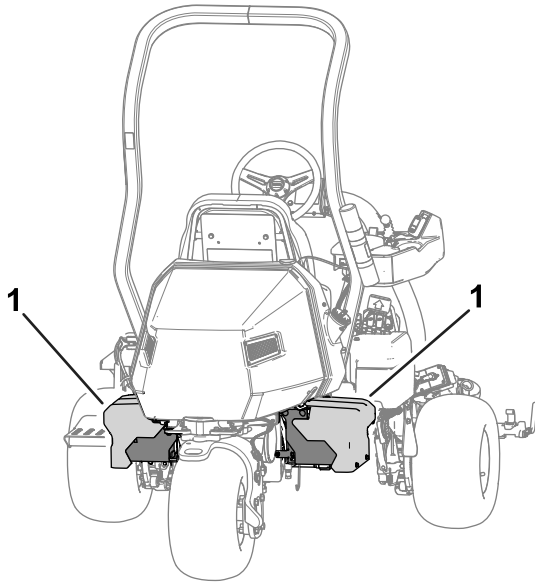
Huomioi seuraavat akkulaturin tiedot:

- Varmista, että akkulaturin liittimet eivät kosketa toisiaan tai koneen runkoa. Suosittelemme käyttämään pienempiä liittimiä.
 - Paras vaihtoehto on akkulaturi, jossa on AGM-latausasetus.
 - Enimmäislatausvirta: 2,4 A
 - Enimmäislatausjännite: 14,3 V
5. Kytke akkukaapelit akkuun, kun lataus on valmis.
 6. Asenna akun suojus akun päälle.
 7. Asenna oikean sivun suojus.

Tietoja 48 V:n akkujärjestelmästä

Tärkeää: Emme suosittele 48 V:n
akkujärjestelmän lataamista.

48 V:n akkujärjestelmä koostuu neljästä akusta
(12 V, AGM [lasikuitumatto]). Akut sijaitsevat koneen
kummallakin puolella olevien suojusten alla. Katso
kuva ([Kuva 52](#)). Järjestelmä antaa tehoa vetopyöriin,
leikkuuyksikön moottoreihin, ohjausmoottoriin ja
noston toimilaitteisiin.



g279163

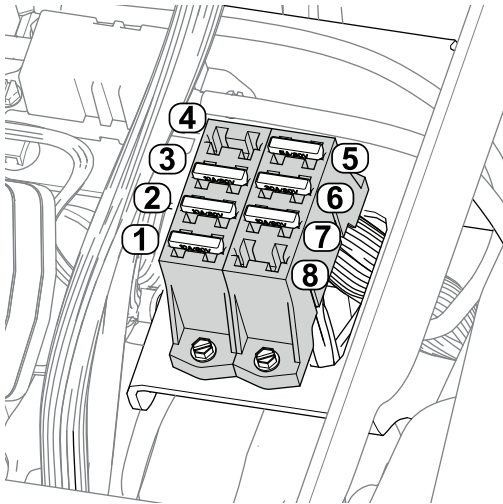
Kuva 52

1. 48 V:n akkujärjestelmä

Sulakkeiden sijainti

48 V:n järjestelmän sulakkeiden sijainti

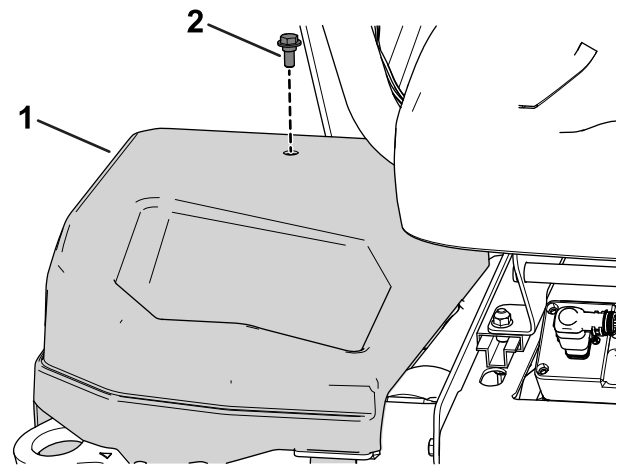
Koneen 48 V:n sähköjärjestelmän sulakkeet sijaitsevat istuimen alla ([Kuva 53](#)).



Kuva 53

g279323

- | | |
|--|---|
| 1. Noston toimilaite (keskimmäinen leikkuuyksikkö) – 10 A | 5. 48 V:n logiikkarele, 5 A |
| 2. Noston toimilaite (vasemmanpuoleinen leikkuuyksikkö) – 10 A | 6. Ohjausyksikkö – 30 A |
| 3. Noston toimilaite (oikeanpuoleinen leikkuuyksikkö) – 10 A | 7. Työvalot (lisävarusteena oleva sarja) – 10 A |
| 4. Tyhjä paikka | 8. Tyhjä paikka |

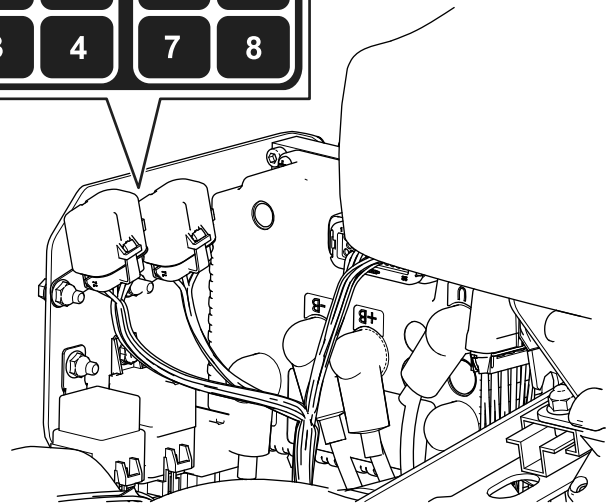
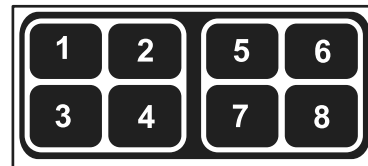


Kuva 54

g279712

1. Oikeanpuoleinen suojus 2. Pultti

Katso sulakerasioissa olevien sulakkeiden kuvaukset kuvasta ([Kuva 55](#)):



Kuva 55

g279711

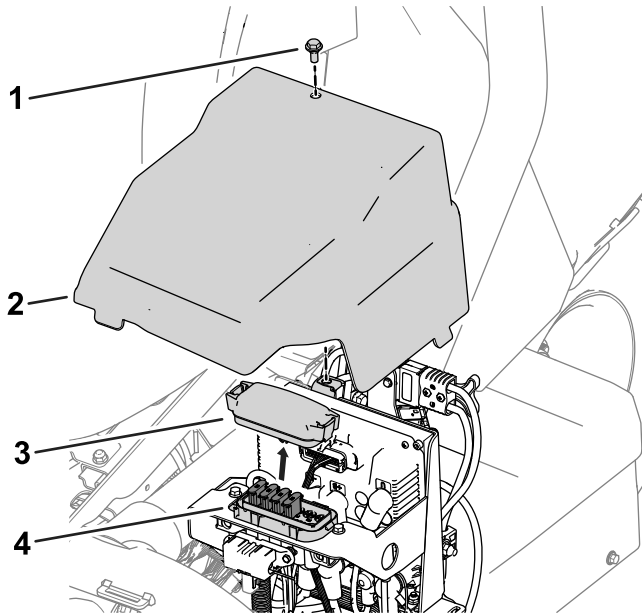
12 V:n järjestelmän sulakkeiden sijainti

Koneen 12 V:n sähköjärjestelmän sulakkeet sijaitsevat suojuksen ([Kuva 54](#)) alla koneen oikealla puolella.

- | | |
|--|------------------------|
| 1. Seisontajarru/avainkytkin/logiikkarele, 7,5 A | 5. Tyhjä paikka |
| 2. Tyhjä paikka | 6. Varasulake, 7,5 A |
| 3. Jarrun toimilaite, 10 A | 7. DC/DC-muunnin, 15 A |
| 4. Telematiikka, 2 A | 8. TEC-ohjain, 2 A |

Kelojen käyttöpiirin sulakkeiden sijainti

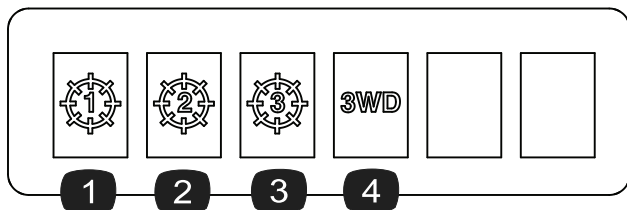
Kelojen käyttöpiirin sulakkeet sijaitsevat koneen vasemmalla puolella olevan suojuksen alla. Sulakerasiaan pääsee käsiksi irrottamalla vasemmanpuoleisen suojuksen ja sulakerasian suojuksen ([Kuva 56](#)).



Kuva 56

- | | |
|-----------------------------|------------------------|
| 1. Pultti | 3. Sulakerasian suojus |
| 2. Vasemmanpuoleinen suojus | 4. Sulakerasia |

Katso sulakerasian tarrassa olevien sulakkeiden kuvaukset kuvasta ([Kuva 57](#)):

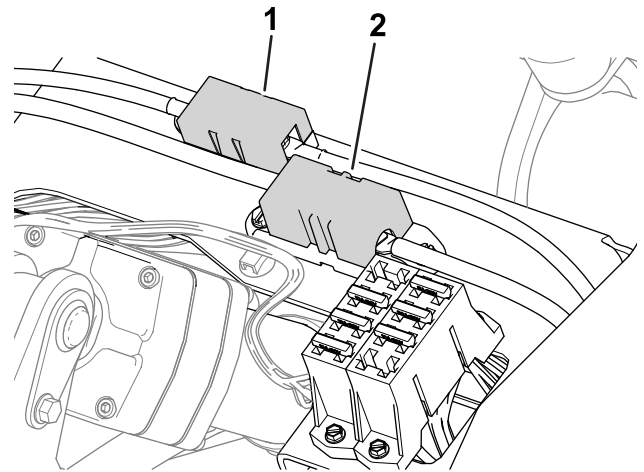


Kuva 57

- | | |
|--|---|
| 1. Keskimäinen leikkuuysikkö – 35 A | 3. Oikeanpuoleinen etuleikkuuysikkö – 35 A |
| 2. Vasemmanpuoleinen etuleikkuuysikkö – 35 A | 4. Kolmipyörävetosarja (lisävaruste) – 35 A |

Generaattorin, napamoottorin ja sähköjärjestelmän sulakkeiden sijainti

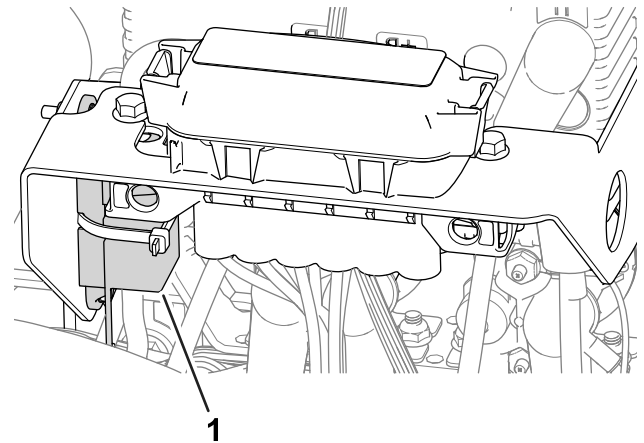
- Generaattorin (100 A) ja oikeanpuoleisen napamoottorin (60 A) sulakkeet sijaitsevat istuimen alla ([Kuva 58](#)).



Kuva 58

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1. Generaattorin sulake – 100 A | 2. Oikeanpuoleisen napamoottorin sulake – 60 A |
|---------------------------------|--|

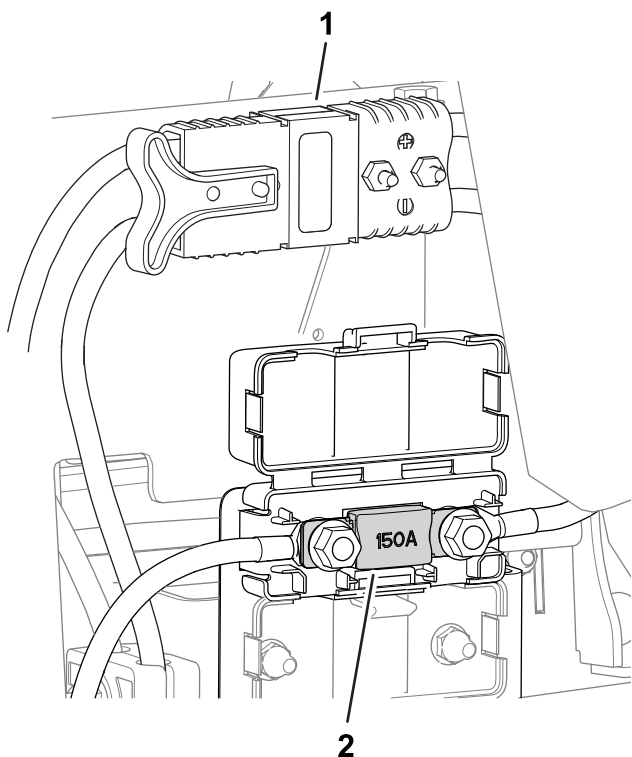
- Vasemmanpuoleisen napamoottorin sulake (60 A) sijaitsee koneen vasemmalla puolella olevan suojuksen alla kelojen käyttöpiirin sulakkeiden lähellä ([Kuva 59](#)).



Kuva 59

- | |
|--|
| 1. Vasemmanpuoleisen napamoottorin sulake – 60 A |
|--|

- Sähköjärjestelmän sulake sijaitsee päävirtaliittimien alla ([Kuva 60](#)).



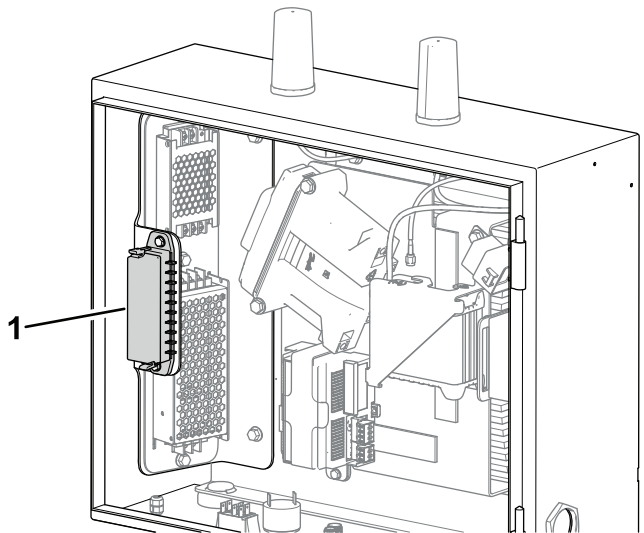
Kuva 60

g282895

1. Päävirtaliittimet
2. Sähköjärjestelmän sulake – 150 A

ACS:n sulakkeiden paikantaminen

Autonomisen ohjausjärjestelmän sulakkeet sijaitsevat ACS-rasiassa ([Kuva 61](#)).

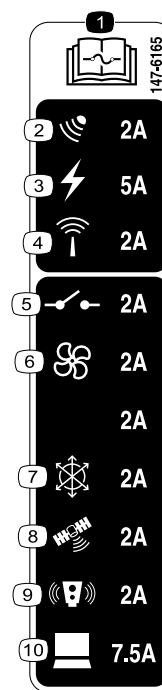


Kuva 61

g539913

1. ACS:n sulakerasia

Katso sulakerasian tarraan merkittyjen sulakkeiden kuvaukset kohdasta [Kuva 62](#):



Kuva 62

decal147-6165

1. Lue sulakkeita koskevia tietoja *käyttöoppaasta*.
2. Tutka
3. Sähkövirta
4. Reititin
5. Rele
6. Puhallin
7. Inertiamittausyksikkö (IMU)
8. GPS
9. LiDAR
10. Tietokone

Vetojärjestelmän huolto

Rengaspaineen tarkistus

Huoltoväli: Aina ennen käyttöä tai päivittäin

Vaihtelee kaikkien kolmen renkaan painetta nurmiolojen mukaan välillä 0,83 bar – 1,10 bar.

Tärkeää: Varmista, että kaikilla renkailla on sama rengaspaine. Jos renkailla on eri rengaspaineet, se vaikuttaa koneen suorituskykyyn.

Pyöränmuttereiden kireyden tarkistus

Huoltoväli: 8 ensimmäisen käyttötunnin jälkeen
200 käyttötunnin välein

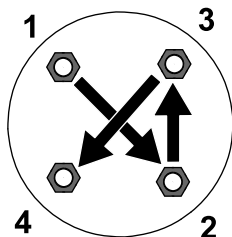
⚠ VAARA

Pyöränmuttereiden väärä kireys saattaa johtaa henkilövahinkoihin.

Kiristä pyöränmutterit ilmoitettuun momenttiin ohjeistetuin aikavälein.

Pyöränmutterien kiristysmomentti: 108–122 N·m

Jotta kireys jakautuu tasaisesti, kiristä pyöränmutterit kuvassa (Kuva 63) näkyvässä järjestyksessä.



Kuva 63

g274650

Vetomoottorin vaihteistoneste vaihto

Huoltoväli: 8 ensimmäisen käyttötunnin jälkeen
800 käyttötunnin välein

Nesteen tiedot: SAE 80W90

Vaihteiston öljytilavuus: noin 384 ml

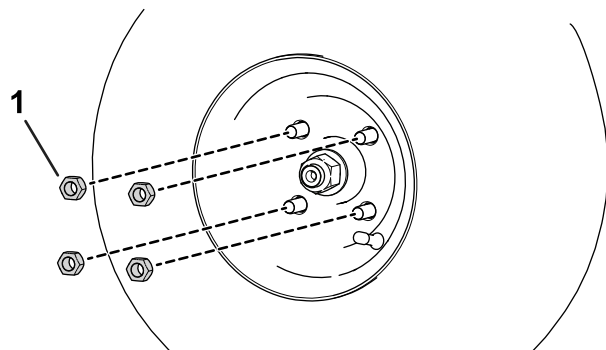
1. Nosta kone. Katso kohta [Koneen nosto \(sivu 70\)](#).

Tärkeää: Koneen on oltava vaakatasossa, jotta vaihteistoon voidaan lisätä oikea määrä nestettä.

Varmista, että kone on vaakatasossa pukkien päällä.

2. Irrota vasemman- ja oikeanpuoleiset renkaat seuraavasti:

- A. Löysää pyöränmutterit ja irrota ne ([Kuva 64](#)).



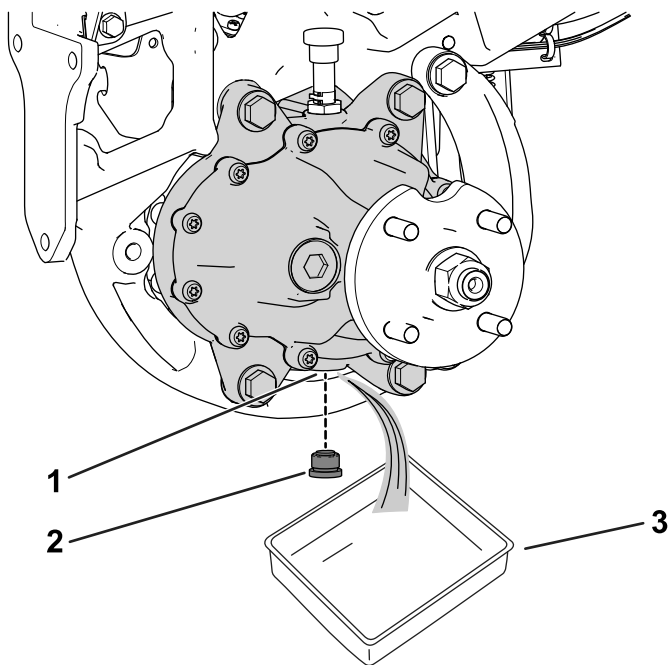
Kuva 64

g280226

1. Pyöränmutteri

- B. Irrota vasemman- ja oikeanpuoleiset renkaat.

3. Aseta tyhjennysastia napamoottorikokoonpanon alle ([Kuva 65](#)).



g322517

Kuva 65

Kuvassa koneen vasen puoli

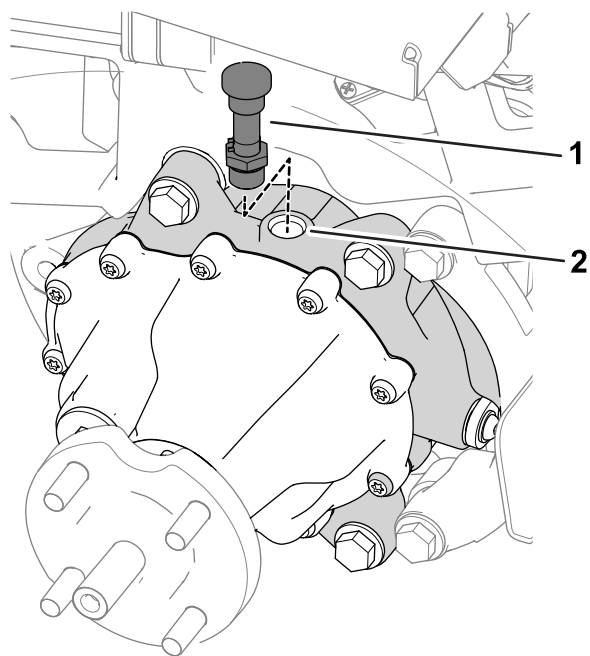
- | | |
|--------------------|----------|
| 1. Tyhjennysaukko | 3. Astia |
| 2. Tyhjennystulppa | |

-
4. Irrota tulppa tyhjennysaukosta ([Kuva 65](#)).

Huomaa: Tyhjennysaukko sijaitsee vaihteiston pohjassa.

Huomaa: Anna öljyn valua kokonaan pois vaihteistosta.

5. Puhdista tulppa.
6. Asenna tyhjennystulppa tyhjennysaukkoon ([Kuva 65](#)).
7. Irrota ilmaletku ja liitin vaihteiston yläosasta ([Kuva 66](#)).



g322518

Kuva 66

- | | |
|------------------------|----------------|
| 1. Ilmaletku ja liitin | 2. Täyttöaukko |
|------------------------|----------------|

-
8. Lisää vaihteiston täyttöaukkoon 384 ml määrityksen mukaista nestettä.
9. Asenna ilmaletku ja liitin täyttöaukkoon ([Kuva 66](#)).
10. Asenna renkaat seuraavasti:
- A. Liu'uta vasemman- ja oikeanpuoleiset renkaat pyörännavoille.
 - B. Asenna pyöränmutterit ([Kuva 64](#)).
 - C. Kiristä pyöränmutterit kohdassa [Pyöränmuttereiden kireyden tarkistus \(sivu 82\)](#) ilmoitettuun momenttiin.

Jarrujen huolto

Jarrujen säätö

Jos jarru ei pidä konetta paikallaan pysäköinnin aikana, jarruja voidaan säätää. Ota yhteys valtuutettuun Toro-jälleenmyyjään tai katso lisätietoja *huolto-oppaasta*.

Leikkuuyksikön huolto

Terien turvallinen käyttö

Kulunut tai vaurioitunut terä tai kiinteä terä voi rikkoutua ja pala voi sinkoutua käyttäjää tai ohikulkijaa päin, mikä voi aiheuttaa vakavan henkilövahingon tai kuoleman.

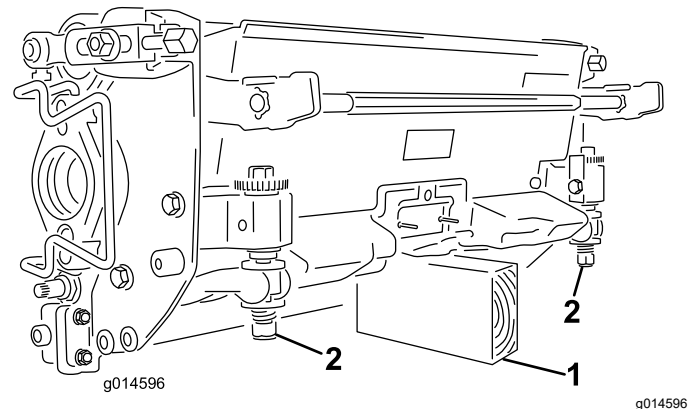
- Terät ja kiinteät terät on tarkistettava säännöllisesti liiallisen kulumisen ja vaurioiden varalta.
- Ole varovainen, kun tarkastat teriä. Käytä käsineitä ja noudata varovaisuutta keloja huoltaessasi. Terät ja kiinteät terät saa ainoastaan vaihtaa tai läpätä. Niitä ei saa suoristaa eikä hitsata.
- Ole varovainen käsitellessäsi monen leikkuuyksikön koneita, sillä yhden leikkuuyksikön kääntäminen saattaa kääntää muiden leikkuuyksiköiden keloja.

Leikkuuyksiköiden asennus ja irrotus

Huomaa: Kun leikkuuyksikköjä ei ole kytketty koneeseen, suojaa leikkuuyksiköiden kelamootorit vaurioilta asettamalla ne tukivarsien edessä olevaan säilytyspaikkaan.

Tärkeää: Älä nosta ripustusta kuljetusasentoon, kun kelamootorit ovat kannattimissa koneen rungossa. Tämä voi vaurioittaa moottoreita tai letkuja.

Tärkeää: Jos leikkuuyksikköä on kallistettava, nosta leikkuuyksikön takaosa siten, että runkopalkin säätöruuvien mutterit eivät nojaa työpintaan (**Kuva 67**).



Kuva 67

1. Tuki (ei sisälly)

2. Runkopalkin säätöruuvin mutteri

Leikkuuuyksiköiden asennus

⚠ VAROITUS

Kuuman moottorin tai äänenvaimentimen koskettaminen voi aiheuttaa vakavia palovammoja.

Odota ennen leikkuuuyksiköiden asentamista, että kuuma moottori tai äänenvaimennin jäähtyy.

Ripustus on laskettava alas, jotta leikkuuuyksiköt voidaan asentaa. Laske ripustus alas seuraavasti:

1. Pysäköi kone puhtaalle, tasaiselle alustalle.
2. Aseta toiminnonohjauskytkin VAPAA-asentoon.
3. Käynnistä moottori tai käännä avain KÄYNNISSÄ-asentoon.
4. Laske ripustus alas nosto-/lasku-hallintavivulla.
5. Kytke seisontajarru, sammuta moottori ja irrota virta-avain.

Asenna leikkuuuyksiköt seuraavasti:

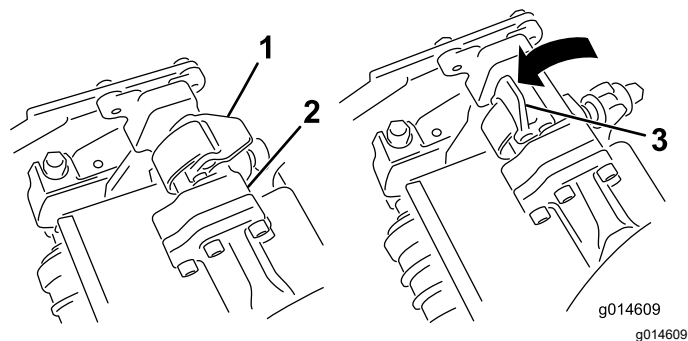
1. Irrota päävirtaliittimet. Katso kohta [Päävirtaliittimet \(sivu 44\)](#).

⚠ VAROITUS

Jos koneen virransyöttöä ei katkaista, joku saattaa vahingossa käynnistää leikkuuuyksiköt, mikä voi johtaa käsien ja jalkojen vakavaan loukkaantumiseen.

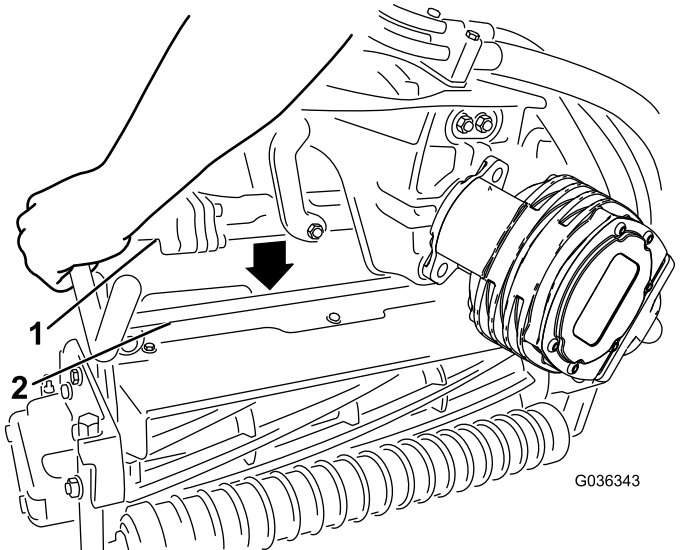
Irrota aina päävirtaliittimet ennen leikkuuuyksiköiden huoltoa.

2. Aseta leikkuuuyksikkö keskimmäisen tukivarren alle.
3. Avaa tukivarren tangon salvat ([Kuva 68](#)) ja paina tukivartta alas niin, että tanko osuu kohdakkain leikkuuuyksikön molempien kallistusvarsien kanssa, ja varmista, että salvat menevät leikkuuuyksikön poikkitangon alle ([Kuva 69](#)).



Kuva 68

1. Salpa suljettu
2. Tukivarren tanko
3. Salpa auki



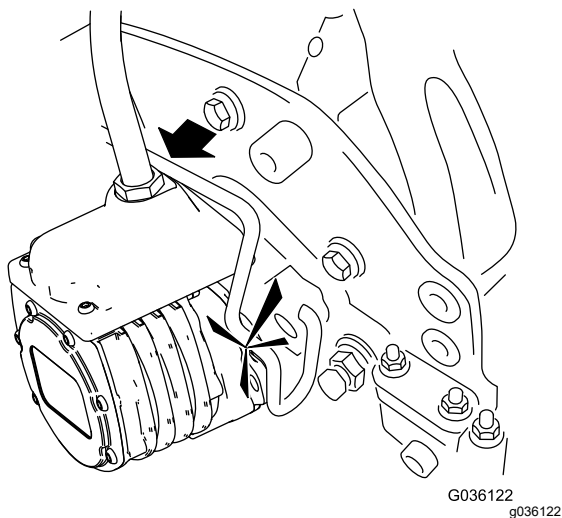
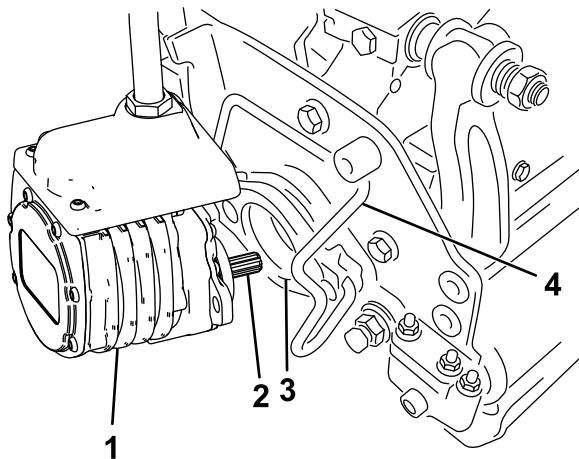
Kuva 69

1. Tukivarren tanko
2. Leikkuuuyksikön tanko

4. Paina salvat kiinni leikkuuuyksikön tangon ympäri ja lukitse ne paikalleen ([Kuva 68](#)).

Huomaa: Salvat napsahtavat ja tunnet, kun ne lukittuvat paikalleen oikein.

5. Päälystä leikkuuuyksikön moottorin ura-akseli puhtaalla rasvalla ([Kuva 70](#)).
6. Aseta moottori leikkuuuyksikön vasemmalle puolelle (käyttäjän paikalta katsottuna) ja vedä leikkuuuyksikössä olevaa moottorin kiinnitystankoa moottoria kohti, kunnes moottorin kummaltakin puolelta kuuluu napsahdus ([Kuva 70](#)).



Kuva 70

- | | |
|-----------------|-----------------------------|
| 1. Kelamoottori | 3. Ontelo |
| 2. Ura-akseli | 4. Moottorin kiinnitystanko |

- Toista toimenpide muille leikkuuyksiköille.
- Kytke päävirtaliittimet. Katso kohta [Päävirtaliittimet \(sivu 44\)](#).

Leikkuuyksiköiden irrotus

VAROITUS

Kuuman moottorin tai äänenvaimentimen koskettaminen voi aiheuttaa vakavia palovammoja.

Odota ennen leikkuuyksiköiden asentamista, että kuuma moottori tai äänenvaimennin jäähtyy.

- Pysäköi kone puhtaalle, tasaiselle alustalle, aseta toiminnonohjauskytkin VAPAA-asentoon ja laske leikkuuyksiköt alas nosto-/lasku-hallintavivulla.

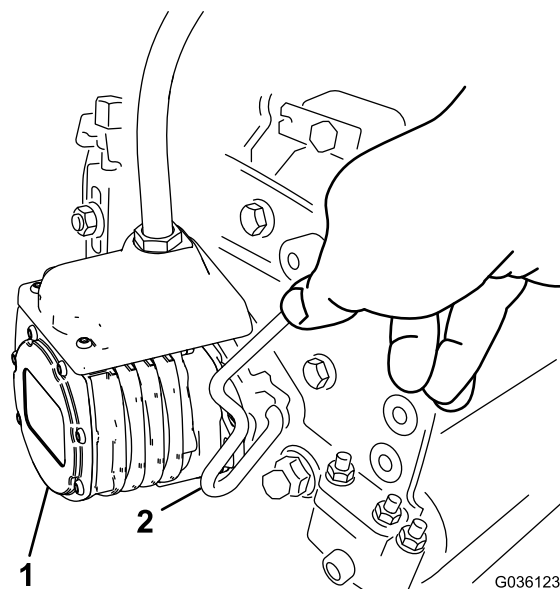
- Kytke seisontajarru, sammuta moottori ja irrota virta-avain.
- Irrota päävirtaliittimet. Katso kohta [Päävirtaliittimet \(sivu 44\)](#).

VAROITUS

Jos koneen virransyöttöä ei katkaista, joku saattaa vahingossa käynnistää leikkuuyksiköt, mikä voi johtaa käsien ja jalkojen vakavaan loukkaantumiseen.

Erota aina päävirtaliittimet toisistaan ennen leikkuuyksiköiden huoltoa.

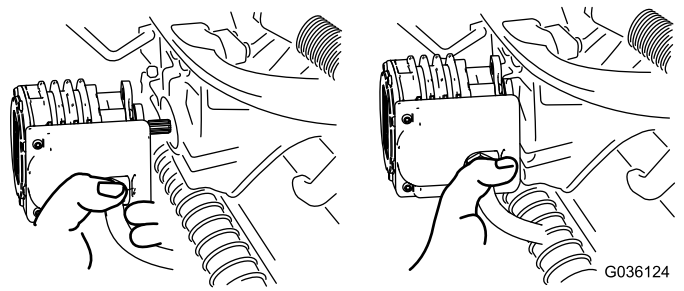
- Paina moottorin kiinnitystanko ulos moottorin urista kohti leikkuuyksikköä ja irrota moottori leikkuuyksiköstä.



Kuva 71

- | | |
|-----------------|-----------------------------|
| 1. Kelamoottori | 2. Moottorin kiinnitystanko |
|-----------------|-----------------------------|

- Siirrä moottori tukivarren edessä olevaan säilytyspaikkaan ([Kuva 72](#)).



Kuva 72

Huomaa: Kun teroitat teriä, säädät leikkuukorkeutta tai muuten huollat

leikkuuysikköjä, suojaa leikkuuysikköiden kelamoottorit vaurioilta asettamalla ne tukivarsien edessä olevaan säilytyspaikkaan.

Tärkeää: Älä nosta ripustusta kuljetusasentoon, kun kelamoottorit ovat kannattimissa koneen rungossa. Tämä voi vaurioittaa moottoreita tai letkuja. Jos ajoyksikköä on siirrettävä ilman, että leikkuuysikköt ovat asennettuina, kiinnitä ne tukivarsiin nippusiteillä.

6. Avaa salvat irrotettavan leikkuuysikkön tukivarren tangolta (Kuva 68).
7. Irrota salvat leikkuuysikkön tangolta.
8. Vieritä leikkuuysikkö pois tukivarren alta.
9. Toista vaiheet 4–8 muiden leikkuuysikköiden kohdalla tarvittaessa.
10. Kytke päävirtaliittimet. Katso kohta Päävirtaliittimet (sivu 44).

Kelan ja kiinteän terän kosketuksen tarkistus

Tarkista kelan ja kiinteän terän kosketus joka päivä ennen koneen käyttöä, vaikka leikkuun laatu olisikin täysin hyväksyttävää. Kelan ja kiinteän terän on kosketettava toisiaan kevyesti koko pituudeltaan. Katso lisätietoja leikkuuysikkön käyttöoppaasta.

Irrota päävirtaliittimet ennen kelojen tarkistusta. Katso kohta Päävirtaliittimet (sivu 44). Kytke lopuksi liittimet yhteen.

Leikkuuysikköiden läppäys

▲ VAARA

Kiinteiden terien, kelaterien tai muiden liikkuvien osien koskettaminen saattaa johtaa loukkaantumiseen.

- Pidä sormet, kädet ja vaatteet etäällä kiinteistä teristä, kelateristä ja muista liikkuvista osista.
- Älä yritä kääntää keloja kädellä tai jalalla moottorin käydessä.

1. Pysäköi kone tasaiselle alustalle, laske leikkuuysikköt alas, siirrä toiminnonohjauskytkin VAPAA-asentoon, kytke seisonajarru, sammuta moottori ja irrota virta-avain.
2. Tee kaikille läpättäville leikkuuysikköille asianmukaiset kelan ja kiinteän terän

kohdistukset läppäystä varten. Katso leikkuuysikkön käyttöopas.

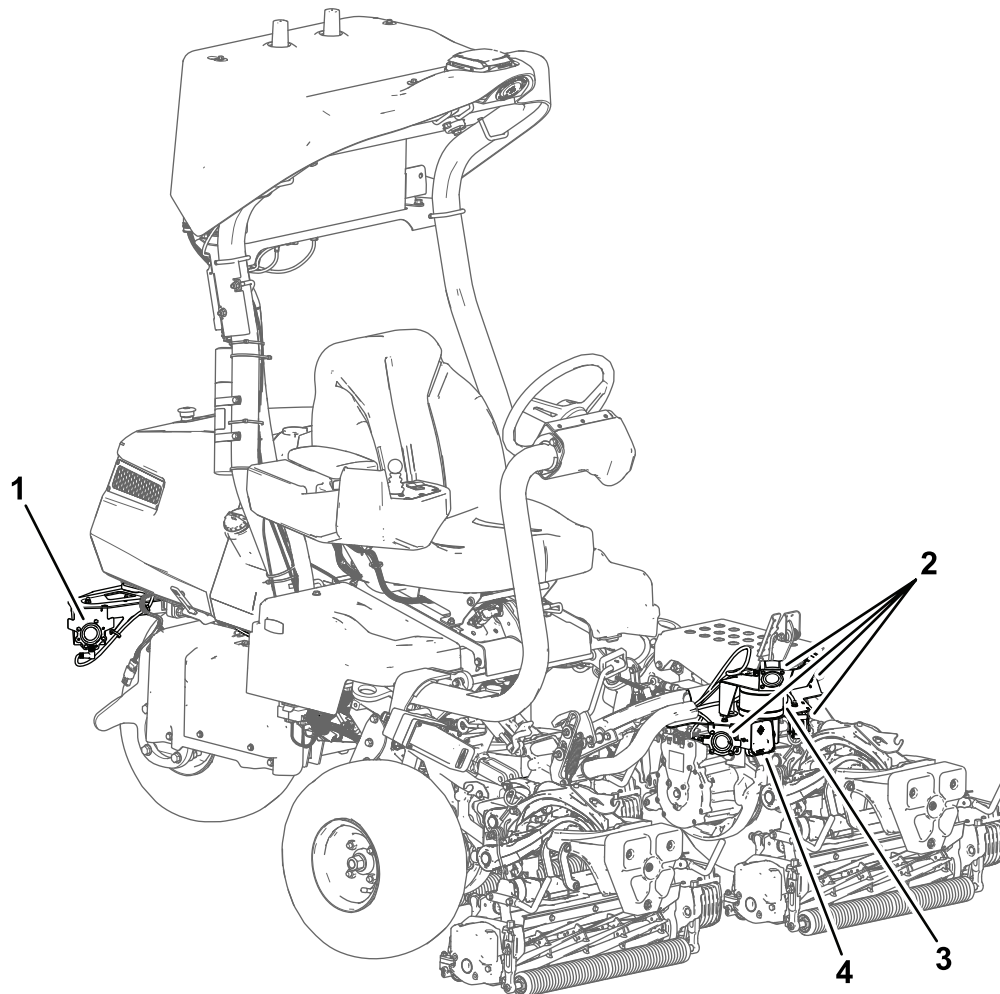
3. Työnnä avain avainkytkimeen ja käynnistä moottori.
4. Valitse tietokeskuksen ohjaustaulussa HUOLTO-valikosta kohta BACKLAP (läppäys).
5. Valitse kohdassa BACKLAP (läppäys) vaihtoehto PÄÄLLÄ.
6. Avaa päävalikko ja etsi kohta Asetukset.
7. Etsi ASETUKSET-valikosta kohta LÄPPÄYKSEN KÄYNTINOPEUS ja aseta haluttu läppäysnopeus käyttämällä painiketta ±.
8. Kun toiminnonohjausvipu on VAPAA-asennossa, aloita määritettyjen kelojen läppäys siirtämällä nosto-/lasku-hallintavipua eteenpäin.
9. Levitä läppäysainetta pitkävartisella harjalla. Älä käytä lyhytvartista harjaa.
10. Jos kelat pysähtyvät tai toimivat epäsäännöllisesti läppäyksen aikana, valitse suurempi kelanopeus, kunnes nopeus vakaantuu.
11. Jos haluat säätää leikkuuysikköjä läppäyksen aikana, pysäytä kelat siirtämällä nosto-/lasku-hallintavipua taaksepäin ja sammuta moottori. Kun säädöt on tehty, toista vaiheet 3–9.
12. Toista toimenpiteet kaikille läpättäville leikkuuysikköille.
13. Kun olet valmis, valitse tietokeskuksen BACKLAP (Läppäys) -asetukseksi POIS tai käännä virta-avain PYSÄYTYS-asentoon, jolloin kone alkaa jälleen leikata eteenpäin.
14. Pese läppäysaine kokonaan pois leikkuuysikköistä. Kohdista leikkuuysikkön kela ja kiinteä terä tarvittaessa. Siirrä leikkuuysikkön kelanopeuden säädin haluttuun leikkuuasentoon.

Tärkeää: Älä pese leikkuuysikköjä korkeapaineisella vedellä. Laakereille ja tiivisteille voi aiheutua vaurioita.

Anturin huolto

Antureiden ja anturin kiinnikkeiden tarkastus

Huoltoväli: Aina ennen käyttöä tai päivittäin



Kuva 73

g549024

1. Takaosan äänianturi (2)

2. Etuosan äänianturit (4)

3. LiDAR-anturi

4. Tutka-anturi

⚠ HENGENVAARA

Taipunut tai rikkoutunut anturi tai anturin kiinnike lisää esineen tunnistusjärjestelmän vikaantumisen mahdollisuutta. Tästä voi seurata vakava vamma tai kuolema.

Jos jokin antureista tai anturin kiinnikkeistä on taipunut tai rikkoutunut, korjaa tai vaihda ne välittömästi.

Tarkasta anturit ja anturin kiinnikkeet ennen koneen autonomista käyttöä.

Puhdistus

Anturien puhdistus

Huoltoväli: Aina ennen käyttöä tai päivittäin

Puhdista anturit aina, kun niihin on kertynyt näkyvästi roskaa tai ne eivät toimi.

Vältä antureiden liiallista puhdistamista, koska se voi vahingoittaa anturia.

Katso anturien sijainnit kuvasta [Kuva 73](#).

Tärkeää: Älä käytä korkeapaineista vettä minkään anturin puhdistamiseen.

Ääni- ja tutka-antureiden puhdistus

Puhdista ääni- tai tutka-antureista kaikki jäämät ja roskat Simple Green® -puhdistusaineella tai muulla vastaavalla miedolla saippualla.

LiDAR-anturin puhdistus

Huomaa: Vältä kovan veden käyttöä puhdistaessasi LiDAR-anturia.

1. Määritä sopiva puhdistusmenetelmä:
 - A. Etsi sarjanumeron ensimmäiset 5 merkkiä anturista. Sarjanumero on anturin alapuolella olevassa tarrassa.
 - B. Jos ensimmäiset 5 merkkiä ovat välillä AE001–AE229, siirry vaiheeseen [2](#).
 - C. Jos ensimmäiset 5 merkkiä ovat AE230 tai suurempia, siirry vaiheeseen [3](#) tai [4](#).
2. **Puhdista saippuavedellä.**
 - A. Irrota roskat anturin linssistä käyttäen suihkepulloa, jossa on puhdasta lämmintä vettä.

Tärkeää: Älä pyyhi likaa tai roskia suoraan anturista. Se saattaa naarmuttaa linssiä.
 - B. Pyyhi anturi varovasti mikrokuituliinalla lämpimällä, miedolla saippuavedellä.

Huomaa: Pyyhi linssin kaaren suuntaisesti äläkä ylös ja alas anturin pinnalla.
 - C. Huuhtelee jäljellä oleva saippua pois suihkuttamalla anturiin puhdasta vettä ja kuivaa sitten puhtaalla mikrokuituliinalla.
3. **Puhdista isopropyylialkoholilla.**
 - A. Irrota roskat anturin linssistä käyttäen suihkepulloa, jossa on puhdasta lämmintä vettä.

Tärkeää: Älä pyyhi likaa tai roskia suoraan anturista. Se saattaa naarmuttaa linssiä.
 - B. Puhdista anturista jäljellä oleva lika tai roskat isopropyylialkoholilla ja puhtaalla mikrokuituliinalla.
 - C. Pyyhi anturi varovasti mikrokuituliinalla lämpimällä, miedolla saippuavedellä.

Huomaa: Pyyhi linssin kaaren suuntaisesti äläkä ylös ja alas anturin pinnalla.

- D. Huuhtelee jäljellä oleva saippua pois suihkuttamalla anturiin puhdasta vettä ja kuivaa sitten puhtaalla mikrokuituliinalla.
4. **Puhdista NACL Optics Cleaner -puhdistusaineella.**

North American Coating Laboratories (NACL) on kehittänyt puhdistusliuoksen tietyille optisille laitteille. Sitä voi tilata yrityksestä suoraan seuraavilla tiedoilla:

 - NACL-tuotenumero: 98-0020
 - NACL:n kuvaus: NACL Precision Optics Cleaner 6 oz
 - A. Suihkuta NACL Precision Optics Cleaner -liuosta puhtaalle, kuivalle mikrokuituliinalle.
 - B. Pyyhi anturia varoen linssin kaaren suuntaisesti äläkä pinnalta ylös ja alas.

Varastointi

Jos haluat varastoida koneen pidemmäksi aikaa, toimi sitä ennen kohdassa [Laitteen valmistelu varastointia varten \(sivu 90\)](#) olevien ohjeiden mukaan.

Laitteen valmistelu varastointia varten

Jos mahdollista, varastoi kone lämpimässä, kuivassa paikassa.

Riippumatta siitä, onko akut asennettu koneeseen vai poistettu koneesta, ne on varastoitava asianmukaisessa ympäristössä:

- Suositeltu varastointilämpötila on 10–25 °C.
 - Varastointi äärimmäisissä lämpötiloissa nopeuttaa akun tyhjenemistä itsekseen.
 - Jos lämpötilan odotetaan laskevan pitkäksi aikaa reilusti alle nollan, poista akut koneesta ja varastoi ne lämpimämmässä ympäristössä.
1. Irrota päävirtaliittimet. Katso kohta [Päävirtaliittimet \(sivu 44\)](#).
 2. Poista kerääntynyt lika ja vanhat leikkuujätteet. Teroita kelat ja kiinteät terät tarvittaessa. Katso ohjeet leikkuuyksikön *käyttöoppaasta*. Voitele kiinteät terät ja kelaterät ruosteenestoaineella.
 3. Tyhjennä polttoainesäiliö kokonaan. Käytä moottoria, kunnes se sammuu. Vaihda polttoainesuodatin. Katso [Polttoainesuodattimen vaihto \(sivu 76\)](#).
 4. Kun moottori on vielä lämmin, tyhjennä öljy kampikammioista. Täytä uudelleen tuoreella öljyllä. Katso [Moottoriöljyn ja öljynsuodattimen vaihto \(sivu 73\)](#).
 5. Irrota sytytystulpat, kaada 30 ml SAE 30 -öljyä sylintereihin ja pyöritä moottoria, jotta öljy leviää. Vaihda sytytystulpat. Katso [Sytytystulpan huolto \(sivu 74\)](#).
 6. Puhdista lika ja roskat sylinteristä, sylinterinkannen rivoista ja tuulettimen kotelosta.
 7. Irrota akun kaapelit 12 V:n akusta.
 8. Varmista, että 12 V:n ja 48 V:n akut ovat täyteen ladattuja. Katso latausohjeet ajoyksikön *huolto-oppaasta*.
Tarkista akun varaustaso ja lataa akku kuuden kuukauden varastointiajan välein.
 9. Nosta ja tue kone niin, että sen paino on pois pyöriltä.

Tietoa Kalifornian osavaltion antamasta varoituksesta (Kalifornian lakiesitys 65)

Mikä tämä varoitus on?

Myytävässä tuotteessa saattaa olla seuraava varoitusmerkki:



VAROITUS: Syöpä ja lisääntymiseen liittyvä haitta – www.p65Warnings.ca.gov.

Mikä on lakiesitys 65?

Lakiesitys 65 koskee kaikkia yrityksiä, jotka toimivat tai myyvät tuotteita Kaliforniassa tai valmistavat tuotteita, joita voidaan myydä Kaliforniassa tai tuoda Kaliforniaan. Se määrää, että Kalifornian kuvernööri ylläpitää ja julkaisee luettelon kemikaaleista, joiden tiedetään aiheuttavan syöpää, synnynnäisiä vikoja ja / tai muita lisääntymishäiriöitä. Vuosittain päivitettävä luettelo sisältää satoja kemikaaleja, joita monet jokapäiväisessä käytössä olevat tuotteet sisältävät. Lakiesityksen 65 tarkoituksena on tiedottaa yleisöä näille kemikaaleille altistumisesta.

Lakiesitys 65 ei kiellä näitä kemikaaleja sisältävien tuotteiden myyntiä, mutta se vaatii varoitusten esittämistä tuotteessa, tuotepakkauksessa tai tuoteasiakirjoissa. Lakiesityksen 65 mukainen varoitus ei tarkoita, että tuote rikkoisi tuoteturvallisuusvaatimuksia tai -standardeja. Itse asiassa Kalifornian hallitus on selvittänyt, että lakiesityksen 65 mukainen varoitus "ei ole sääntelyyn liittyvä päätös siitä, onko tuote turvallinen vai vaarallinen". Monia näistä kemikaaleista on käytetty jokapäiväisessä käytössä olevissa tuotteissa vuosia ilman dokumentoitua haittaa. Lisätietoja on osoitteessa <https://oag.ca.gov/prop65/faqs-view-all>.

Lakiesityksen 65 mukainen varoitus tarkoittaa, että yritys on joko (1) arvioinut altistuksen ja tullut siihen tulokseen, että se ylittää "ei-merkittävän riskitason" tai (2) on päättänyt antaa varoituksen perustuen tietoihinsa luettelossa olevan kemiallisen aineen olemassaolosta, mutta ei arvioi altistusta.

Sovelletaanko tätä lakia kaikkialla?

Lakiesityksen 65 mukaiset varoitukset vaaditaan vain Kalifornian lainsäädännössä. Varoituksia on esillä Kaliforniassa erilaisissa ympäristöissä, muun muassa ravintoloissa, päivittäistavarakaupoissa, hotelleissa, kouluissa ja sairaaloissa sekä monenlaisissa tuotteissa. Lisäksi jotkut verkko- ja postimyyntiyritykset antavat lakiesityksen 65 mukaisia varoituksia verkkosivustoillaan tai myyntiluetteloissaan.

Miten Kalifornian varoitukset eroavat Yhdysvaltain liittovaltion rajoituksista?

Lakiesityksen 65 vaatimukset ovat usein tiukempia kuin Yhdysvaltain liittovaltion vaatimukset ja kansainväliset vaatimukset. Useat aineet edellyttävät lakiesityksen 65 mukaisen varoituksen, vaikka aineen pitoisuus on huomattavasti pienempi kuin liittovaltion rajoituksissa. Esimerkiksi lyijyä koskeva rajoitus lakiesityksen 65 mukaisen varoituksen puitteissa on 0,5 µg/vrk, mikä on selvästi liittovaltion ja kansainvälisiä vaatimuksia vähemmän.

Miksi kaikissa vastaavissa tuotteissa ei ole varoitusta?

- Kaliforniassa myytäviin tuotteisiin vaaditaan lakiesityksen 65 mukainen merkintä, vaikka sitä ei vaadita muualla myytäviin vastaaviin tuotteisiin.
- Lakiesitystä 65 koskevassa oikeudenkäynnissä voidaan päättää, että yritys voi joutua käyttämään tuotteissaan lakiesityksen 65 mukaisia varoituksia, mutta muihin vastaavia tuotteita valmistaviin yrityksiin ei välttämättä sovelleta kyseistä vaatimusta.
- Lakiesityksen 65 täytäntöönpano on epäohdonmukaista.
- Yritys voi päättää olla antamatta varoituksia, koska se on tullut siihen tulokseen, ettei lakiesitys 65 edellytä sitä. Se, ettei tuotteessa ole varoitusta, ei tarkoita sitä, että tuotteella ei olisi samoja kemikaalipitoisuuksia.

Miksi tämä varoitus on Toro-tuotteissa?

Toro on päättänyt tarjota kuluttajille mahdollisimman paljon tietoa, jotta he voivat tehdä tietoon perustuvia päätöksiä ostamistaan ja käyttämistään tuotteista. Toro antaa varoituksia tietyissä tapauksissa, kun se tietää, että tuotteessa on yhtä tai useampaa luettelossa olevaa kemikaalia, mutta ei arvioi altistustasoa, koska kaikista luettelon kemikaaleista ei ole olemassa altistuksen raja-arvoja. Toro on varmuuden vuoksi päättänyt antaa lakiesityksen 65 mukaiset varoitukset, vaikka Toro-tuotteista saatu altistus voi olla vähäinen tai selvästi "ei-merkittävällä riskitasolla". Lisäksi jos Toro ei anna näitä varoituksia, Kalifornian osavaltio tai lakiesityksen 65 toimeenpanoa vaativat yksityiset tahot voivat haastaa Toron oikeuteen, mistä voi aiheutua huomattavia rangaistuksia.