

**OSA 8, HIONTAKONEIDEN KÄYTTÖOHJEET, (1 – 6)
HUOLTO- JA HANKINTAOHJEET, (7 – 10)
Jukka Voijola**

S1, ISO SAHA, TERÄ Ø350 – 400 mm



Iso saha (Kuva 1) on tarkoitettu isompien kivien sahaamiseen. Kivien korkeus maks.14 cm/Ø400mm - ja maks. 7 cm/Ø350 mm sahante-rille).

Ohjainta käyttäen voi myös helposti sahata tasapaksuisia siivuja. Ilman ohjainta tasapaksujen siivujen sahaaminen onnistuu, kun noudatat sahausohjeita.

1. Ison sahan varusteet

Sahan varusteisiin kuuluvat:

1. Käynnistyskytkin käynnistää sekä sahan että pumpun. 2. Kiertovesisäiliö 12 V pumppuineen, joka kierrättää säiliöstä vettä sahan terän päälle. Sahaustason edessä on roiskeuoja estämässä veden roiskumisen sahaajan päälle; letku ohjaa roiskeveden takaisin kiertovesisäiliöön. 3. Sahausohjaimen käyttö helpottaa tasakorkuisten kivisiivujen sahaamista. Sahaustasoon on kiinnitetty 12 V loisteputkivalaisin. Sen kytkin on valaisimen päällä.

Arvoisa kivien sahaaja!

Lue tämä Ison sahan käyttöohje!

Tietojen ajan tasalla olo ilmenee ylätunnisteen päiväksestä.

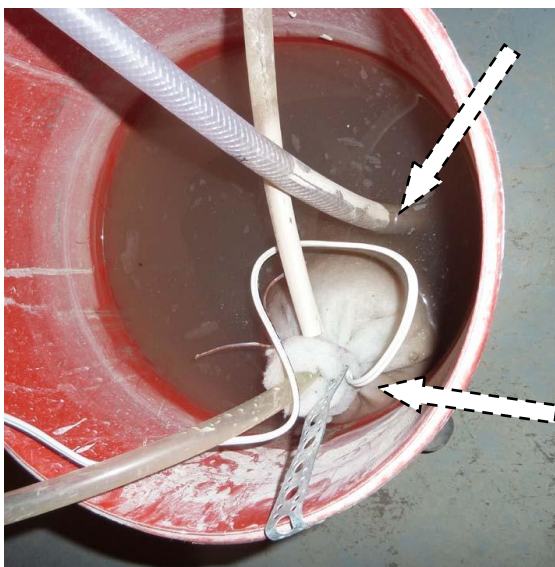
1.1 Käynnistyskytkin



Peräseinällä on sahan ja pumpun käynnistyskytkin (Kuva 2). Vihreästä napista painamalla sekä saha että pumppu käynnistyvät. Kestää pienen hetken ennen kuin vesi alkaa virrata sahan terälle. Alla olevaa napia painamalla saha ja pumppu pysähtyvät.

1.2. Kiertovesisäiliö

Sahan huuhteluvesi tulee pumpun voimalla kiertovesisäiliöstä (Kuva3) ja palaa kiertovesisäiliöön takaisin. Tarkista pumpun käynnistyttyä että säiliössä on riittävästi. Kuvassa pumpun suodatin on osittain veden päällä (nuoliosoitus), jolloin vettä tulee runsaasti lisätä säiliöön. Mikäli sahan ympärille sahatessa alkaa muodostua sumupilvi, on veden poistoputki tukkeutunut. Sen voi helposti avata puhaltamalla poistoputkeen, jolloin tukos poistuu (nuoli osoittaa poistoputkea).



Pumppu on metallinauhalla kiinnitetty säiliöön niin, että se ei kosketa pohjan lietettä eikä siten helposti tukkeudu. Pumpun imuletkuun on kiinnitetty suodatin estämään sahasta purkautuvan leijuvan kivijauheen pääsyn pumpun sisään.

2. Likavesien tyhjentäminen

Kun kiertovesi alkaa näyttää liian samealta, se täytyy vaihtaa puhtaampaan veteen. Veden vaihton tekee valvoja. Poista letkut ja pumppu säiliöstä, ota harja mukaasi ja kanna säiliö vesineen ulos. Kaada 2/3 vedestä pois. Harjaa säiliön reunat ja pohja ja kaada loput vedet ja liete nurmikolle. Vie säiliö takaisin paikalleen ja aseta letkut takaisin säiliöön. Aseta pumppu takaisin kannattimestaan roikkumaan. Kanna täyttöastialle vettä säiliöön niin, että veden pinta on noin 10 cm säiliön reunasta.

3. Sahaaminen

3.1 Sahaamisen laatutavoitteet

Sahaamisen hyvällä laadulla ei ole suoraa vaikutusta kivityön lopulliseen laatuun, mutta sen avulla säästyy ylimääräisiltä jälkitöiltä.

Onnistuneen sahaamisen jälki on tasainen ja ilman sahanterän kaivertamia kaarijälkiä, joita muuten joutuisi tasolaikkakoneessa poistamaan. Kiviliuskojen tulisi olla mahdollisimman tasapaksuja, jotta säästyisi ylimääräiseltä oikaisutyöltä tai jotta koko sahaus ei menisi pilalle.

Sahausten laatu vaatii kuitenkin sahan terältä hyvää kuntoa. Mm. jos terä pyöriessään selvästi lepattaa, ei hyvältäkään sahaajalta tasaista jälkeä helposti synny varsinkaan, jos ohjainta käytetään. Ohut alle 2 mm terä taas vääntyy helposti väärän sahaustavan johdosta. Missään nimessä sahatessa ei kiveä saa pitää ilmassa, irti sahan pohjalevystä. Silloin ohut sahanterä herkästi vääntyy otteen vähänkin herpaantuessa.

3.2 Sahausten aloittaminen

Aseta kivi sahaustasolle. Kiven tulee sahausten aikana pysyä paikallaan kolmen pisteen varassa sahaustasolla, muuten terä voi sahatessa vääntyä käyttökelvottomaksi. **Älä missään tapauksessa pidä kiveä ilmassa sahatessasi.** Ellei tukevaa sahauspintaa löydy, voit tasoittaa kiven pohjapinnan etuhuoneen takkossa. Pyydä valvojaa vaihtamaan hiontahetkeksi ison sahan tahko 3-vaihepistokkeen tahkon pistokkeeseen (takaseinällä).

Tarkista, että sahaustasolla ei ole pieniä kivenmuruja tai muuta sahauslikettä oman sahaamisen tarkkuutta haittaamassa ja varsinkin sahausohjainta käyttäessäsi.

3.3 Vapaalla kädellä sahaaminen

Merkitse kiven ja terän kohtausta paikka. Aseta terä linjaan kohtausta paikan kanssa. Vapaalla



kädellä sahatessasi asetu sahan taakse siten, että nenäsi on terän keskilinjalla (terän sivupintaa ei kummallakaan puolella näy). Aseta kätesi kiven molemmille puolille siten, että peukalot koskettavat toisiaan siinä kohdassa, josta terä irtautuu kivistä ennen kiven halkeamista (Kuva 4). Peukaloita voit siirtää vähän ulommaksi terän ulostulopaikasta kun noin puolet kivistä on sahattu, mutta siirrä peukaloitasi siten, että ne ovat samalla etäisyydellä terän ulostulokohdasta, jotta kivi ei väännä terää. Aloita sahaaminen aluksi koskettamalla keveästi kiven pintaa niin,

että syntyy pieni aloitusura, josta terä ei lipsu sivuun, vaikka kosketuspinta olisi vino. Lisää tämän jälkeen hiljalleen painetta, mutta hellitä hieman, jos sahan kierrokset alkavat alentua. Löysää sahatessasi painetta välillä niin, että vesi pääsee terän ja kiven väliin. Jos saha rupeaa kitisemään, olet alkanut vääntää kiveä vinoon. Löysää tällöin otettasi niin, että kivi ja terä oikenevat ja katso, että peukalosi ovat edelleen sahauslinjalla työntämässä kiveä sekä että muut sormesi pääosin vain pitävät kiven asentoa paikallaan.

Siivun sahaaminen vapaalla kädellä tapahtuu myös yllä mainitulla tavalla. Suoraan sahaaminen on vaikeaa kun toisella kädellä pitää kiinni tulevasta siivuosasta ja toisella kädellä tulee pitää kiinni kiven puolikkaan sisäreunasta, jotta ei tulisi väännettyä kiveä. **Sahaamisen jälkeen tyhjennä vesisäiliö laskemalla letkun pää alas ämpäriin muuten vesi syövyttää sahanterää.**

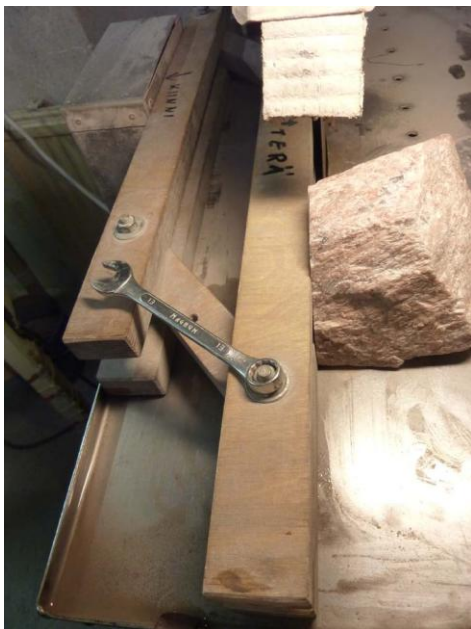
3.4 Sahaaminen ohjainta käyttäen

Helpompi tapa kuin sahata tasapaksuisia kivisiivuja vapaalla kädellä on käyttää apuna sahausohjainta. Sahan ollessa pysähdyksissä aseta ohjain siten, että se lepää pelkästään

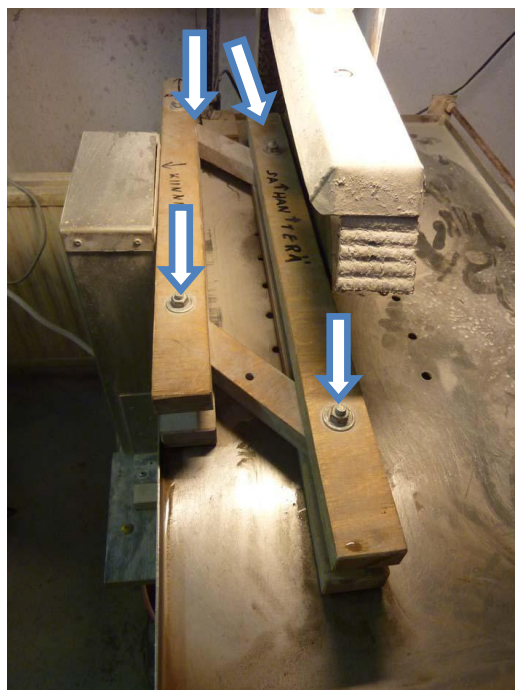


sahausalustan päällä eivätkä ohjaimen sivuissa olevat sahauskulman säätöruuvit (2 kpl) kuvassa 5 etummainen) lepää alustan reunojen päällä ja että ohjaimen kärki on päätyreunassa kiinni.

Löysää ohjaimen päällä olevat kiristysruuvit ja aseta ohjaimen leveys sellaiseksi, että se sopii hyvin asettumaan paikkaansa sahausalustalla (Kuva 6). **Jos sahan terä pyöriessään lepattaa, voi ohjaimen käyttö olla vaikeaa. Jos saha alkaa jumittaa, poista ohjain ja saha loppuosaa**



kivestä käsin.



Kuva 7

Sahaa ensin kivi halki ellei sahattua pintaa ole kivessä jo valmiina. Merkitse kiveen sahan kohtaamispaikka ja aseta ohjain sen mukaiseen asentoon sekä kiristä ohjaimen mutterit niin tiukasti ettei ohjaimen asento sa-

hatessa muutu. Sahaa aloitusura. Aloita sahaaminen ja pidä kiveä tiukasti ohjainta vasten painettuna sekä työnnä kiveä terän suuntaan. Löysää sahauspainetta välillä niin, että vesi pääsee terän ja kiven väliin.

Jos saha sahauskuluessa kuitenkin tukehtuu, on ohjaimen pituussäätö väärässä tai sahaus on aloitettu niin, että terä on liikahtanut sivusuuntaan. Pysäytä saha, irrota kivi ja poista ohjain. Sahaa kivi vapaalla kädellä loppuun. Ilmoita valvojalle ongelmasta ja tarkistakaa sahan ja ohjaimen suuntaus. Jos suuntaus poikkeaa, ilmoittakaa viasta isännälle ja tehkää vikailmoitus.

Kivisiivuun lohkeaa usein sahauskuluessa lopussa korkeampi jälkirispe. Se on syytä poistaa siivusta, jotta se ei häiritse jatkotyöskentelyä. Jos lohkeama on pääkivessä, on se syytä poistaa myös siitä heti, ettei se unohdu kun joskus myöhemmin lähtee kiveä siivuttamaan. Hio siivua tai kiveä jossa rispe on sahan reunasiivua vasten niin että rispe poistuu haittaamasta siivun jatkotyöstöä tai kiven seuraavaa sahausta.

3.5 Sahauksen jälkeen ohjain ja ruuvien kiristysavain asetetaan takaisin peräseinällä oleviin nauloihin (Kuva 8).



Sahaustaso on puhdistettava sahaamisen jälkeen! Sitä työtä ei ole syytä jättää seuraavalle sahaajalle.

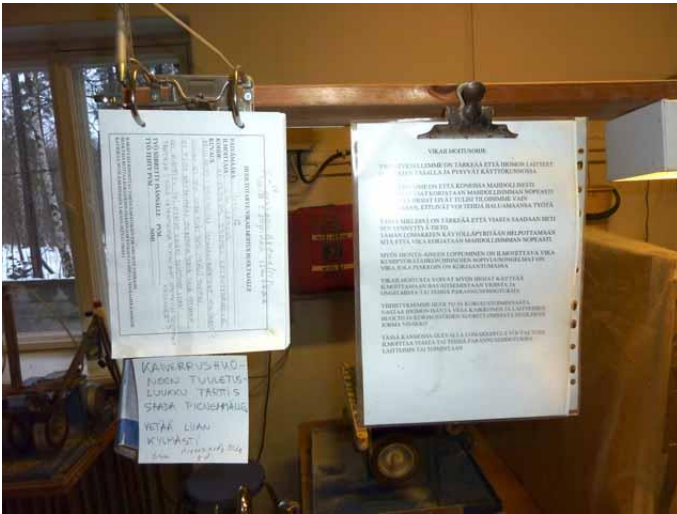
4 Likavesien tyhjennys suodatinpönttöön

Likavesiämpäreiden vedet voidaan tyhjentää suoraan suodatinpönttöön (Kuva9), jossa likavesi puhdistuu ja valuu viemäriin. Kaada vesi vähitellen pönttöön kunnes ämpäri on tyhjä. Viemärin lattiakaivosta alkaa jonkin ajan kuluttua kuulua lirinää kun puhdistettu vesi valuu lattiakaivoon.



5 Vikailmoitukset

Pöydän yläpuolella valaisimen kannattimella riippuvat vikailmoitusasiakirjat



Jos havaitset jonkun puutteen tai vian, tee vikailmoitus (Kuva 10) tai ilmoita valvojalle.

Koukuissa riippuvat korjaamattomien vikojen ilmoitukset ja niiden alla on puhtaita lomakkeita. Kun valvoja tai huoltaja on korjannut ja kuitannut korjauksen lomakkeelle tehdyksi, hän siirtää sen päällä olevaan kansioon.

S1, ISO SAHA, TERÄ Ø350 – 400 mm**SAHAN HUOLTAJAN TAI ISÄNNÄN TYÖT****1 Huolto-ohjeet****1.1 Sakan poisto sahan vesitilasta**

Huoltajan tai isännän on säännöllisin välein poistettava pohjasta sakka. Nosta sahausalusta ylös, työnnä se taakse alas (Kuva 11), kaavi sakka ämpäriin ja käy tyhjentämässä ämpäri. Nosta sahausalusta takaisin alas ja sovita sahanterä ensin omaan uraansa. Sijoita sitten ensin perimmäiset kiinnitysruuvit reikiin paikoilleen, jolloin sahausalusta sujahtaa kokonaisuudessaan paikoilleen. Ruuveihin ei tarvitse kiinnittää muttereita.

1.2 Sahausohjaimen asettelu

Sahausohjain (Kuva 12) pitää olla pystysuunnassa sahanterän suuntainen. Ohjaimen alla olevia säätöruuveja käyttäen voi ohjaimen kallistuskulmaa sahan terään nähden muuttaa niin että ohjain on pystysuuntaan täsmälleen sahan terän suuntainen. Kuvassa näkyvissä ohjaimen alaosa





Ohjaimen (Kuva 13)etusivulla olevista ruuveista (kuvassa toinen säätöruuveista) säädetään ohjain pituussuunnassa sahan terän suuntaiseksi. Mikäli suuntaus on sellainen että terän takaosassa terä on lähempänä ohjainta kuin etuosassa, tukahtuu sahaus.

Kun ohjain on oikein sekä pituussuuntaan että pystysuuntaan oikein säädetty pitäisi sitä käyttäen saada aikaan tasapaksuja kiviliuskoja.

Ohjaimen oikea suunta voidaan selvittää mittaamalla sahan terän ja ohjaimen välinen etäisyys terän molemmista päistä.

1.3 Sahaustason vaaka-asennon tarkastus

Tarkista onko sahausalusta (Kuva 14) suorassa ja oikease tarpeen mukaan siirtämällä jalkojen alla olevia kumilevyjä puolelta toiselle.

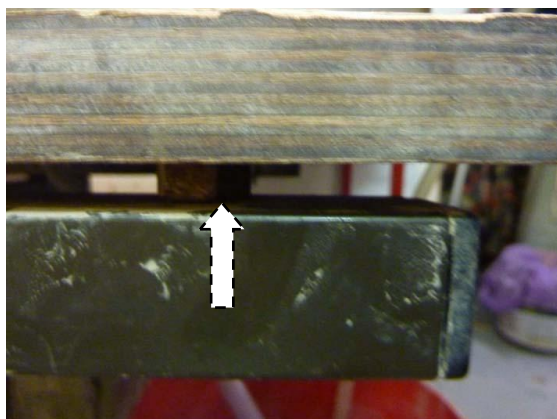


Suorakulma pystyasennon tarkistamiseen

Vatupassi vaaka-asennon tarkistamiseen

1.4 Sahan hihnan kiristäminen

Hihnan vaihdon yhteydessä tehtävään sahan hihnan kiristämiseen ei ole käytössä mitään normaalia säätötapaa. Tässä tapauksessa hihna on saatu kiristettyä asettamalla jalustan ja sahan aluslevyn väliin irtomutteri, joka on lukittu sen läpi työnnetyllä pultilla. Mutterin saa paikalleen sahan aluslevyä nostamalla. (Kuva 15)



2 Huoltoluettelo

Toimenpiteet	välineet ja aineet	krt/ v	Ohje x	pvm	pvm	pvm	pvm
Käyttjä							
ilmoita valvojalle vioista							
Valvoja							
korjaa viat tai tee vikailmoitus isännälle							
Vaihda kiertovesisäiliö ja täytä uusi säiliö vedellä vesi kts. kohta 4. Kaada likaantunut säiliö ulos ja puhdista samalla harjalla säiliön sisäseinät							
Huoltaja tai isäntä							
Puhdista sahaus-säiliön säännöllisesti pohja sakasta. Kts. kohta 4	Muovikauha ja kuppi						
Tilaa uusi sahanterä ajoissa kun käytössä oleva terä alkaa olla loppuillaan.							

Sahan terän vaihdon yhteydessä, tarkasta samalla ohjaimen säädöt. Ovatko sahatut kiiviliuskat sekä pysty- että pituussuuntaan samankorkuiset.						
---	--	--	--	--	--	--

2 Varaosaluettelo

Varaosan nimi	Tilaustiedot	Myyjät	Sp- osoite	Puh. nro
Kiilahihna, 1 kpl IKHn merkkimitta = Pituus mm + 13 mm. Leveys L = 10, 12,5 tai 17 mm	AVX13-1275	IKH Portti 1-5 02270 ESPOO	info.espoo@ikh.fi	Vaihde 0201 323 750
Vanhat sahanterät turhan ohuet hio- mökäyttöön (tai- puvat helposti mutkalle)	Halkaisija 350 tai 400 mm Reikä 1,25" tai 32 mm Terän paksuus 1,42 mm			
Sahanterä	Halkaisija 400 x reikä 32 x 6 x paksuus 2 mm	Kari Kiurunen	www.spektrostone.fi	Kari Kiuru- nen 0407048862
Sahanterä	BUTW, halkaisija 8", 350 mm, reikä 1,25", terän paksuus 1,7 mm		http://www.ebay.com/itm/BUTW-14-agressive-sintered-diamond-lapidary-saw-blade	
Sahanterä				