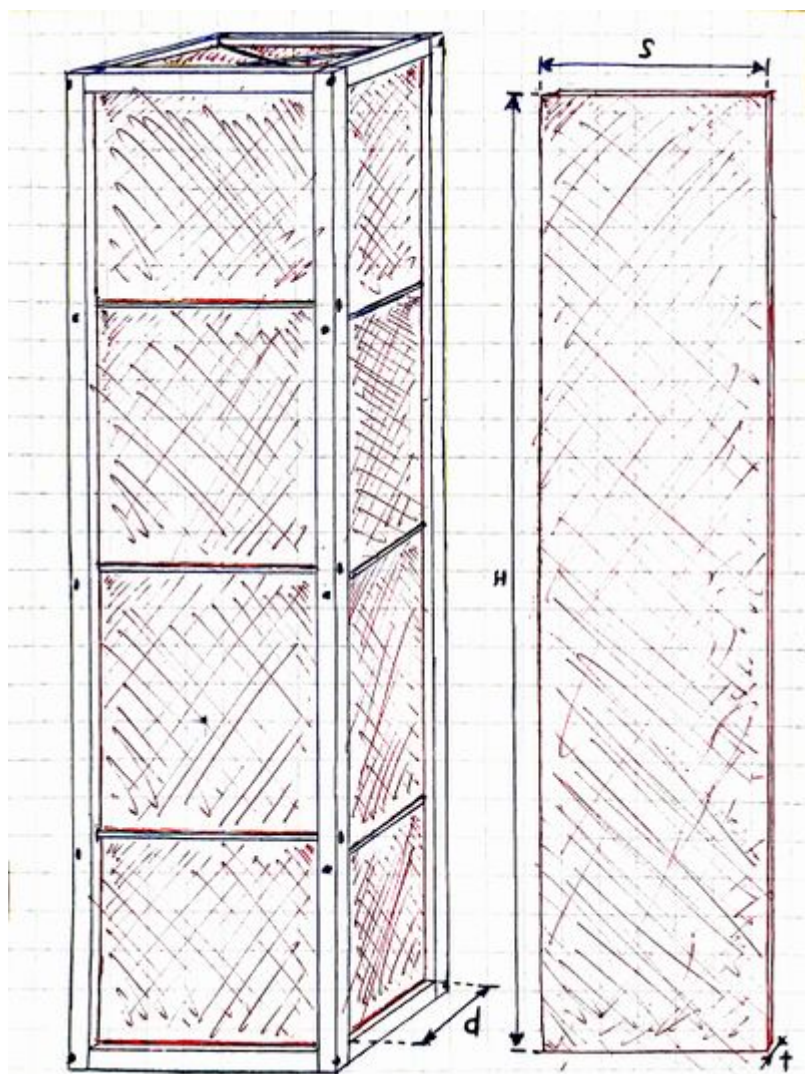


Jokamiehenarkku

Kysymyksessä on mitoiltaan 600mm x 2500mm kokoista alumiinipintaista XPS -eristelevystä rakentaen 900 litran vetoinen varsin monikäyttöinen ilmatiivis laatikko. Nimitys **jokamiehenarkku** on hirtehisuumoria, sillä arkkuhan soveltuu myös esimerkiksi millaisessa tahansa kunnossa olevien (myös vaarallisesti infektoituneiden) sotavainajien kuljetukseen.

Käytäntö on läpi ihmiskunnan historian osoittanut, että ihminen sairaassa ja jumalattomassa mielikuvituksessaan aina keksii asioille, myös tälle jokamiehenarkulle, brutaalin identiteettinsä mukaisia käyttötarkoituksia riippumatta millä nimellä mitään tuotetta kutsutaan. Tämän tuotteen tällaisesta nimityksestä häiriintymättä tässä artikkelissa tarkastelemme pelkästään terveen psyykeen mukaisia käyttötarkoituksia tällaiselle arkulle.



□

Sisällys

- [1 Kokoaminen](#)

- [1.1 Työvaiheet](#)
- [2 Käyttötarkoituksia ja niitä koskevia lisähuomautuksia](#)
 - [2.1 Viljasäiliö](#)
 - [2.2 Viljankuivaaja](#)
 - [2.3 Perunalaatikko](#)
 - [2.4 Passiivinen jääkaappi](#)
 - [2.5 Passiivinen pakastinarkku](#)
 - [2.6 Jäälaatikko](#)
 - [2.7 Juomaveden varastointisäiliö](#)
 - [2.8 Pintaveden juomavesikaivo](#)
 - [2.9 Sadeveden keräyssäiliö](#)
 - [2.10 Ylipaineinen vesitorni \(painesäiliö\)](#)
 - [2.11 Lämminvesivaraaja](#)
 - [2.12 Suurtalouskeittiön uuni](#)
 - [2.13 Savustuspönttö](#)
 - [2.14 Saunankiuas](#)
 - [2.15 Hätämajoitustila](#)
 - [2.16 Sukeltajantaudin ja vioristotaudin hoitoon tarkoitettu painekammio](#)
 - [2.17 Yhden hengen sauna](#)
 - [2.18 Kylpyamme](#)

Kokoaminen

Dimensioiden määrittämisessä hyödynnetään materiaalien standardimittoja materiaalihävikin minimoimiseksi. Lisäksi tietenkin käyttökohde asettaa omat vaatimuksensa mitoille ja materiaaleille. Esimerkiksi jos jokamiehenarkkua aiotaan käyttää sadeveden keräämiseksi katolta, sen syvyys d on syytä olla sellainen, että arkku mahtuu räystään alle suojaan. Jokamiehenarkun käyttötarkoituksen muuttuessa hygieenisempään päin, sen pesu ja desinfiointi (kuumalla ilmalla taikka vedellä) on helppoa.

Kokoamisprosessissa huomioidaan, että miten päin arkkua on tarkoitus käyttää ja millä tavalla ankkuroida - esimerkiksi ankkuroidaanko seinään tai kattoon vai makaako maassa, ja olisiko kenties syytä korottaa irti maasta esimerkiksi kosteuden takia tai tuholaisien torjumismielessä.

- Valitaan puumateriaaliksi esimerkiksi **kyllästetty ja höylätty 48x48mm puu**. Seinämien materiaalin on oltava jäykisteeksi kelpavaa eli **vetoa ja puristusta kestävä levyä**, kuten XPS-eristelevy. Puuorsien puskuliitokset voidaan vahvistaa **liimalla ja puutapein**, mutta rungon jäykistys tapahtuu ennen kaikkea **jenkarautojen, ohuiden vaijerien, rautalankojen, mini-kiristysliinojen, tai vastaavien** avulla. Näiden kiristeiden on syytä olla jälkikiristettävissä. Laatikon runko voidaan vielä peittää esimerkiksi **peltisin tai puuisin etulevyin**. Etulevyjen funktio on ulkonäkötekijöiden lisäksi suojata arkun runkoa kolhuilta, niitä ei ole syytä laskea kuul laatikon lujuteen, jotta esimerkiksi kolhiintunut etulevy voidaan tarvittaessa vaihtaa kesken käytön laatikon romahtamatta.
- kolmiulotteisen laatikon runko koostuu kahdestatoista runko-orresta, joita on yksi kussakin särmässä, 4 kussakin suunnassa. Erityisesti kahdella vastakkaisella sivulla (laatikon kaikkiaan kuudesta sivusta) sijaitsevin ristikiristyksin laatikko kiristetään tukevaksi.
- Jokamiehenarkun tuleva ankkurointitapa vaikuttaa rungon kokoamiseen, sillä vaikka seinämien materiaali jäykistää itsessään, niin nämä ristikiristyspinnat on syytä sijoittaa siten, että ne lisäävät turvallisuutta, kuten esimerkiksi seinäankkuroinnissa tai päällekkäin pinottaessa ne

sijoitetaan niin että ne jäävät lastikon sivuille, jolloin ne estävät arkkua "romahtamasta syliin".

Työvaiheet

1. Aluksi valmistellaan ne neljä kylkeä, jotka ovat erit kuin ristikiristys-jenkarautojen kylkiä. Näiden kylkien sivupäätyihin puskuun tulevien puisten runko-orsien katkaisumitat jätetään tässä vaiheessa pitemmiksi kuin ne lopullisessa jokamiehenarkussa tulevat olemaan. Runko-orret kannattaa numeroida. Porataan näiden neljän runko-orren kylkiin muiden kuin ristikiristettävien jenkarautojen pujotusreiät.
2. Seuraavaksi kunkin kyljen kiristämiseen tarkoitettut jenkaraudat pujotetaan niitä varten porattuihin reikiinsä ja sitten uritetaan sitä kylkeä vastaava runkolevy siten, että laatikon tulevaksi sisäpinnaksi jäävä levyn pinta jää muutaman millin (esim 5-10 mm) ulkonevaksi (kylkeen kiristettävien puukapuloiden kylkipinnasta ulommas. Jokaisen näistä neljästä kylkilevystä tuleva sisäpinta saman verran ulkonevaksi.
3. Seuraavaksi määritellään lopullisiin mittoihinsa katkaistujen, ristikiristettävien kylkien vastaisten puisten runko-orsien, joita on molemmissa ristikiristyskyljissä neljä kappaletta, puskuliitosten paikat muiden runko-orsien kyljissä. Käytännössä näiden palikoiden pituudet sekä puskujen paikat ovat sellaiset, että kaikki kylkilevyt sopivat sijoilleen joko ahdistaan tai lievästi puristaen (ahdistus- tai puristusovite). Puskujen paikkojen selvittyä, puskujen tappiliitokset voidaan valmistella (liimaamatta vielä).
4. Seuraavaksi porataan ristikiristettävien jenkarautojen vinoreiät ja pujotetaan ne niihin. Ristikiristettävät jenkaraudat uritetaan näihin ristikiristettäviin kylkiin mitoitettuihin runkolevyihin arkun sisäpinnoiksi tulevien pintojen usalta saman verran ulkoneviksi kuin muutkin runkolevyt.
5. Seuraavaksi esikäsitellään kaikkien näiden kuuden kylkilevyn arkun sisäänjäävien pintojen reunasärmät. Sisäpintoja vasten XPS-runkolevyymateriaalissa olisi siis valmiina esimerkiksi alumiinikalvo. Litistetään/pyöristetään (lähtökohtaisesti 45 asteen kulmassa) esimerkiksi kaulimella näitä särmiä saman verran kuin ne ulkonevat puisista kylkikapuloistaan, jotta nämä kaikki kylkilevyt mahtuisivat kiristettäessä paikoilleen ja näistä puskusaumoista saataisiin ilmatiiviitä. Varmistetaan sopivuus ja tiiveys esikiristämällä arkku kokoon kevyesti.
6. Seuraavaksi kaikkien uritusten pohjat valellaan jäykisteliimalla kuten uretaanipohjaisella liimalla. Sitten arkun sisäpintojen kaikki 45 asteen kulmaan valssatut puskusaumat voidellaan ilmatiivistysaineella kuten ohuella kerroksella butyyliä, kuumuudenkestävää silikonia, polyuretaaniliimaa tai vastaavaa liimausvaiheessa geelimäistä ainetta käyttötarkoitus huomioiden. Liimattavien puskusaumojen liukkauden ansiosta arkun kokoonkiristysprosessin aikana, jotta ristikiristysrautojen vastaisten kylkilevyjen puskusaumat asettuisivat tasaisemmin vastakkain Huolehditaan että puskusauman liimakerrokset olisivat kaikkialla tasalaatuiset, jottei tiivistemassaa jäisi epätasaisesti pursuilleeksi valmiin jokamiehenarkun sisäisissä puskusaumoissa. Puisten runko-orsien puskusaumoihin levitetään hitaasti kuivuvaa puuliimaa kuten polyuretaanipuuliimaa.
7. Kiristetään laatikko kokoon jokaista jenkarautaa tasaisesti vähä-vähältä kiristellen kunnes puisten runko-orsien tapilliset puskuliitokset ovat pohjassa ja runko-orret suoralinjaisia.
8. Nyt kun tämä ilmatiivis laatikko on saatu kokoon (liimat ehtineet jähmettyä), tehdään siihen sen käyttötarkoituksen edellyttämät letkusovitin-läpiviennit, huoltoluukut, täyttö- ja tyhjennysaukot, anturit jne. lävistyksset. Teknisen suunnittelun, toteutuksen sekä lopputuloksen osalta asianmukaista huolellisuutta noudattaen. Jotkut tällaisista lävistyksistä on mielekästä toteuttaa ennen jokamiehenarkun kokoamisvaihetta (mm. jotta esimerkiksi läpimenon tiiveydestä voitaisiin varmistua).

Käyttötarkoituksia ja niitä koskevia lisähuomautuksia

Käyttötarkoituksesta riippuen kannattaa arvioida olisiko puisten runko-orsien ulkopintaan mielekästä asentaa **suojalevytyksen sijaan** lisäeristettä tai lisärunkorakennetta.

Viljasäiliö

Kuivassa säilyvää ruokaa voidaan säilyttää esimerkiksi rotilta suojassa. Arkun rungon ulkopinnat on syytä lisäsuojata esim metallikuorella ja/tai tervaamalla niiden talaiset kylkipinnat myös hyönteisten (kuten muurahaiset ja ampiaiset) pitämiseksi poissa. Sijoitettavissa maan alle.

Viljankuivaaja

Viljan kuivaus sekä viljan varastointi helppo integroida: kuivausilman puhallus esimerkiksi muovisen sähköputken avulla arkun pohjalle. Kuivausilman suhteellisen kosteuden alhaisuus on keskeisempi ominaisuus viljan kuivamisen kannalta kuin kuivausilman lämpötila.

Perunalaatikko

Mahdollisuus helpon jäähdytysjärjestelmän käyttöön muutoin perunan varastoimiseen kelvottomissa olosuhteissa. Perunan viileässä varastoinnissa ilmanvaihto on tärkeää, koska peruna hengittää varastoinnin aikana kosteutta ulospäin. Toteutus voi olla esimerkiksi sellainen, että pohjasta lähtee ylöspäin ilman imuputki, joka paitsi että kerää mahdolliset kondenssuvedet arkun pohjalta, niin poistaa kostean ilman.

Passiivinen jääkaappi

Ylhältä päin täytettävä eli arkkumallinen ratkaisu taloudellisin ratkaisu. Sulanut vesi ohjataan pohjassa olevan poistoletkun kautta ulos jääkaapista. Viilennettävät tuotteet sekä myös viilennysjääät (tai kylmäkallet) voivat olla sijoitettuna puulaatikoihin tai pajukoreihin niiden vettymisen ehkäisemiseksi ja toisaalts käsittelyn helpottamiseksi.

Passiivinen pakastinarkku

Pakastinarkku eroaa edellisestä kylmäkallejen koostumuksesta: pakastinarkun jääksi soveltuu alle -20 celsiusasteessa pakastettu kyläinen suolavesiliuos, esimerkiksi 1,5 litran muovipulloissa. Tällainen jää voi olla myös irtojääkuutioina. Sulanutta suolavesijäätä ei välttämättä tarvitse poistaa pakastearkun pohjalta, koska se pysyy steriilinä ja on uudelleen hyödynnettävissä.

Jäälaatikko

Talvisin järvenjäättä voidaan leikata hyödynnettäväksi kesän mittaan esimerkiksi kylmälaukkujen tai em. passiivisen jääkaapin viilentämiseksi. Jäättä voidaan myös muovipusseissa pakastaa esimerkiksi kuution muotoisissa muoteissa ulkona ja sitten koota niitä kompaktisti jokamiehenarkkuun. Jokamiehenarkun sisälämpötilan pitäminen alle nollassa kerätyn jään sulamisen ennen aikojaan estämiseksi onnistuu vaikkapa em. suolavesiliuos-muovipullojen avulla. Jäiden sulaessa varastoinnin aikana varaston kompaktius käärsii, mikäli jääkuutioiden sulaminen voidaan kokonaan välttää, sulaveden tyhjennysputkea ei tarvita, jolloin se ei itsessään heikennä seinämien eristyskykyä.

Juomaveden varastointisäiliö

Veden pysymisestä hygieenisenä ja juomakelpoisena olisi huolehdittava esimerkiksi hapettamalla sitä viileällä ilmalla.

Pintaveden juomavesikaivo

Perinteisen maahan kaivetun vesikaivon toiminta perustuu siihen, että maakerroksen sisällä pohjavesiesiintymän kohdalla veden hydrostaattinen paine painaa sitä kaivon seinämien lävitse/rakojenlomitse kaivon keskelle säilöön. Sama efekti voidaan toteuttaa hautaamalla jokamiehenarkun tyyppinen vesitiivis säiliö lähellä olevan makeanveden altaan vedenpinnan tason alapuolelle ja johtamalla vettä imuputkella lapon (sifoniefekti) avulla vedensuodattimen (kuten "life straw" -suodatin) läpi tällaisen säiliön pohjalle, josta sitä ammennetaan tarpeen mukaan. Mikäli kaivo on kyllin alas asemoitu, sillä voidaan toteuttaa myös käänteisosmoosiin perustuva vedensuodatus. Makeanveden (TDS -arvo (total dissolved solids) on alle 1000 mg/l käänteisosmoosisuodatus ("täysin puhtaaksi" vaatii noin 10 psi:n paine-eron (0,7 bar, 7 metrin korkeuseron vedelle).

Sadeveden keräyssäiliö

Mikäli vettä keätään rakennuksen vesikatolta, varastointisäiliö kannattaa esimerkiksi ripustaa räystäään alapuolelle vaakatasoon, jolloin säiliö pysyy suojassa auringonpaisteelta ja vettä voidaan hyödyntää säiliöstä mahdollisimman korkealla syöttöpaineella.

Ylipaineinen vesitorni (painesäiliö)

Ylipaineen ansiosta vesisäiliötä ei ole tarvetta sijoittaa korkeammalle tasolle. Ylipaine voidaan tuottaa pienitehoisella ilmapumpulla. Tarvitaan varoventtiili. Ylin käyttöpaine riippuu teoriassa vain käytettävän levymateriaalin puristuslujuudesta. XPS-levyn tavanomainen puristuslujuus on 300 kPa (ylin käyttöpaine 3 bar), mutta saatavilla on myös jäykempiä, kuten puristuslujuudeltaan 500 kPa:n XPS-levyjä (ylin käyttöpaine 5 bar). Runkorakenteen paineenkestoa voidaan parantaa monin eri tavoin. Esimerkiksi mitä tiheämmin jenkarautoja, sitä paremmin kestää ylipainetta. Lisäksi, mitä kapeampi säiliö (pieni s sekä d -mitta), sitä parempi paineenkesto rakenteella on. Lisäksi voidaan esimerkiksi kiristysliinoilla tai käyttämällä paksumpia rakenteita tai arkun ulkopuolisella

betonivalulla tai hautaamalla arkku maahan, joka tiivistetään arkun ympäriltä, parantaa runkorakenteen lujuutta (säiliön paineenkestoa).

Lämminvesivaraaja

Säiliö kannattaa asentaa pystyyn, jolloin veden lämmitys esimerkiksi puukiukaan tai koristetakan kivimassan tai savuhormin läpi kulkevan kupariputken avulla onnistuu passiivisen vesikierron avulla yksinkertaisesti (varaajaveden ottoputken suuaukko säiliön alareunassa, palautusputken suuaukko säiliön yläosissa, kuitenkin varaajan vedenpinnan alapuolella).

Alumiinifoliopintainen XPS-levy kestää pysyvästi reilun sadan asteen lämpötilaa, mutta lämpöäjohtavat läpimenot, mikäli sellaisia ylipäänsä tarvitaan, on asia erikseen. Mahdollista on hyödyntää myös "kahvinkeitimestä tuttu" kiehumekanismi, jolloin palautusputken suu voi olla varaajan vedenpinnan yläpuolella.

Mahdollista on myös kierrättää palopesän savu esimerkiksi kahta paksua kupariputkea yhdistävien ohuempien väliputkien kautta lämminvesivaraajassa. Koska kivimassaa on paljon, kiukaan pystyy myös esimerkiksi kertalämmittää kuumailmapuhaltimella.

Suurtalouskeittiön uuni

Lämmönlähteenä esim. kuumailmapuhallin.

Savustuspönttö

Isojen ruokaerien savustamiseksi samalla kertaa, kuten esimerkiksi metsästysseurassa.

Saunankiuas

Sisäpinta lisärungotettava ja se lisäeristettävä. Etuna jälkilämmön säilyminen päiväkausia. Hyödynnettävissä tästä syystä myöskin lämpövaraajana ja vaikka haudatusuunina samalla kertaa. Kiuaskivien sekaan voidaan lisätä kaikenkokoista kiveä ja hiekkaa kiukaan lämpökapasiteetin lisäämiseksi. Koska kiuas lämpiää ulkousen tulipesän avulla, voidaan kiuas vaikka haudata osittain maahan.

Hätämajoitustila

Esimerkiksi erittäin kylmissä olosuhteissa kuten vuoristossa.

Sukeltajataudin ja vioristotaudin hoitoon tarkoitettu painekammio

Ilmanvaihto sekä ylipaineen ylläpito esimerkiksi pyöränpumpun ja ylipaineventtiilin avulla

Yhden hengen sauna

Soveltuen myös esimerkiksi säteilysuojeluun (radioaktiivisten kontaminaatioiden puhdistamiseen iholta).

Kylpyamme

Esimerkiksi erämaa- tai mökkiolosuhteissa, kun veden lämmittäminen on vaivalloista.