

Loppuraportti: Osaraportti 4

4. Monitoimilaboratorion laitteistosuunnittelu

Näytteenkäsittelyn ja rikastuksen laitteet

Tulevan monitoimilaboratorion suunnittelussa oli tavoitteena tilan käyttäminen sekä näytteenkäsittelytilana että näytteenkäsittelyn opetustilana ja rikastusopetustilana. Laitteistosuunnittelussa oli huomioitava, että osa käsittelytiloista on märkätilaa ja osa pölyävää tilaa. Lisäksi laboratoriotila on samaa tilaa opetustilan kanssa.

Seuraavassa on lueteltu tiloihin hankittavat laitteet. Tarkemmat tiedot laitteista löytyy liitteenä olevasta taulukosta. Osa hinnoista on pyydetty laitetoimittajilta ja osa hinnoista on netistä löytyviä listahintoja.

Märkätilaan tulevia laitteita ovat märkaseulontaan käytettävä painepesuri, kivien käsittelyssä käytettävät kivisahat, mahdollinen kairasydänsaha ja knelson. Märkätilan puhtaanapito toteutetaan tehokkaalla kuivamärkäimurilla. Pölyävään tilaan tulee seuraavat laitteet: leukamurskain, kuulamyly, seulakone, näytteenjakaja, lämpökaappi, vaaat, mahdollinen vaahdotuskone ja pölyn poistolaite.

Opetus/laboratoriotilaan tulee seuraavat laitteet: vetokaappi, XRF-analysaattori, eri mittavälineitä (suskeptibiliteettimittari, kovuusmittari), mikroskooppi, kullansulatuslaitteisto, mahdollisesti lyhyt loggauspöytä.

Laitteiston ja kalusteiden kokonaishinta on 105 000 – 190 000 € riippuen laitteistokoonpanosta.

Liitteenä laitteistot tietoineen, kuvineen ja kustannusarvioineen:

Laitteisto							
Nimi	Mitat (mm) Leveys	Pituus	Korkeus	Paino kg	Huom.	Sähköntarve	Pöytäkoko/tila lattialta
Leukamurskain BB200	450	900	1160	300	1-vaihe tai 3-vaihesähkö	1,5 kW	600*1100
Jaw Crusher BB 200 - RETSCH							
Jaw Crusher BB 300	670	1600	1450	700	3-vaihe	3,0 kW	800*1700
BLOCK10 BX CRUSHER	300	440	450	25	1-vaihe tai 48 V DC	0,65 kW	
Retsch PM100 kuulamyly	640	420	480/780	86		1,25 kW	
Planetary Ball Mill PM 100 - RETSCH							
BLOCK10 BX MILL	300	500	340		1-vaihe tai 48 V DC	0,65 kW	
Long roll jar mill-650mm	970	360	410		max. kuorma 40 kg	0,4 kW	1200x600
Roll Jar Mills_SPEC (mrclab.com)							
Näytteen jakaja							
Retsch : Assisting : Sample Divider : RT 6.5 - RT 75					Näytteen koko max 4-50 mm		400-700
BLOCK10 BX-R riffle splitter							
Retsch AS200 -seulakone	417	384	212	35	1-vaihe	0,42 kW	
Retsch AS300 -seulakone	417	384	220	220	1-vaihe		800*800
Sieve Shakers - RETSCH							
Panasonic MOV-112 lämpökaappi	600	600	840	50	Tilavuus 90 l	1,1 kW	1000*800
Panasonic MOV-212S lämpökaappi	730	650	900	66	Tilavuus 150 l	1,3 kW	
Kivisafoja							
Kivenhiontakeskus - SAR-Machine Oy					Ø 20 cm laikoille	0,3 kW	
Kivisafo 2,5 kW					1-vaihe	2,5 kW	
Kullan sulatus							
12" GOLD ORE SMELTING KIT FURNACE							
Gold Smelting Melting Kits - 911Metallurgist							
Mini Gold Melting Furnace, Portable Machine	520	400	330	21	2 kg astia	3,5 kW	
3KG Electric Metal Melting Furnace Kit – ToAuto Tool	220	220	400	9	3 kg:n astia	1,4 kW	1000*800
Näytepuristimet							
BX-P Sample Press							

Pumppuvaunu							
Saksihaarukkavaunu Rocla RXM10					nostokorkeus 800mm, 1000 kg		
Noblelift saksihaarukkavaunu					nostokorkeus 800mm, 1000 kg		
Kuiva/märkäimuri							
IMURI KUIVA / MÄRKÄ - KCH16672860						max 2,7 kW	
Painepesuri							
Kärcher Oy						n. 2 kW	
Painepesurit - IKH						n. 2 kW	
Vetokaappi							
OppiLab® Vetokaappi	900	750	2320				

Laitteistot		
Nimi	Hinta	
Leukamurskain		
Jaw Crusher BB 200 - RETSCH	alk. 20000 €	
Jaw Crusher BB 300	alk. 37500 €	
BLOCK10 BX CRUSHER	alk. 15800 €	
-		
Mylly		
Retsch PM100 kuulamylly	alk. 7700 €	
BLOCK10 BX MILL	alk. 15350 €	
Long roll jar mill-650mm	alk. 5600 € ilman astiaa +kuulat ja tangot	
Näytteen jakaja		
Retsch : Assisting : Sample Divider : RT 6.5 - RT 75	alk. 700 €	
BLOCK10 BX-R riffle splitter	alk. 1 400 €	
Seula		
Retsch AS300 -seulakone	alk. 2360 €	
Panasonic MOV-212S lämpökaappi	n. 1150 €	
Kivisahoja		
Kivenhiontakeskus - SAR-Machine Oy	alk. 2760 €	
MSW Kivisaha – 2,5 kW	alk. 800 €	
-		
Kullan sulatus		
Mini Gold Melting Furnace, Portable Machine	alk. 3100 €	
3KG Electric Metal Melting Furnace Kit – ToAuto Tool	n. 300 €	
-		
Näytepuristimet		
BX-P Sample Press	n. 14600 €	
Retsch : Assisting : Pellet Presses : PP 40	n. 57900 €	
MP40 40-Tons Laboratory Pellet Press	n. 2850 €	
Knelson		
MINI GOLD CENTRIFUGAL CONCENTRATOR		
Wholesale Knelson Concentrator		

Vaat		
Mettler Toledo PB3002-S/Fact Precision Balance	n. 1500€	
Laboratory Balances Waagenet Europe	alk. 99€	
XRF-analysaattorit		
Niton XRF-analysaattorit Holger Hartmann Oy		
GWM Engineering	n. 35000 €	
Suskeptibiliteettimittari		
KT-10 Magnetic Susceptibility & Conductivity Meters	alk. 5200 €	
-		
Kovuusmittari		
Equotip 550 Leeb	alk. 5900 €	
Pumppuvaunu		
Saksihaarukkavaunu Rocla RXM10	n. 1500 €	
Noblelift saksihaarukkavaunu	n. 690 €	
Kuiva/märkäimuri		
IMURI KUIVA / MÄRKÄ - KCH16672860	n. 1300 €	
Painepesuri		
Kärcher Oy	alk. 150 €	
Painepesurit - IKH	alk. 200 €	

LAITTEISTOKUVAT



Retsch Jaw Crusher BB200



Retsch Jaw Crusher BB300



BLOCK10 BX Crusher



RJM-102, Large Ball Mill



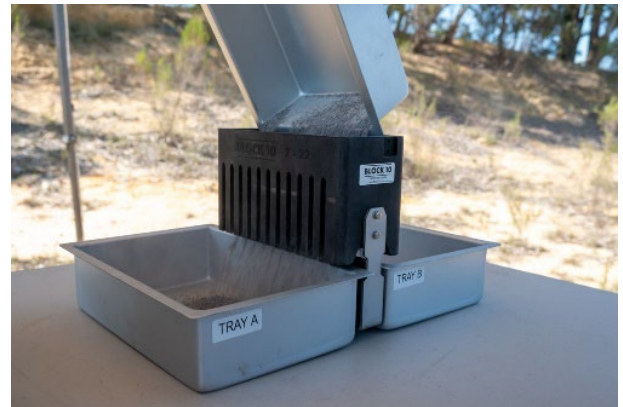
BLOCK10 BX Mill



Retsch AS300



Retsch Sample Divider



BLOCK10 BX-R riffle splitter



Kivenhiontakeskus Ø 20 cm laikoille



MSW Kivisaha - 2 500 W



1SuperbMelt SPB-DH



3KG Electric Metal Melting Furnace Kit



Panasonic MOV-212S lämpökaappi



MP40 40-Tons Laboratory Pellet Press



BX-P Sample Press



Retsch: Pellet Presses : PP 40



Wholesale Knelson Concentrator



*LABORATORY CENTRIFUGAL FALCON
CONCENTRATOR*



Mettler Toledo PB3002-S



GRAM EH



OLYMPUS Vanta XRF



Niton XL3



KT-10 v2 Magnetic Susceptibility Meter



Equotip 550 Leeb



Noblelift saksiaarukkavaunu



Saksiaarukkavaunu Rocla RXM10



Märkä-kuivaimuri Kärcher NT 65/2 Tact²



Kärcher K3



OppiLab® Vetokaappi