

wavin

Labko

Toukokuu 2008

**Labko BioKem®
-panospuhdistamot**



PANOSPUHDISTAMOT 6 - 90 HENKILÖN
JÄTEVESIEN KÄSITTELYYN

Luotettavat ratkaisut

Jätevesien käsittelyjärjestelmät

Labko BioKem® -panospuhdistamot

Labko BioKem -panospuhdistamot ovat biologis-kemiallisia jäteveden pienpuhdistamoita, joihin johdetaan kiinteistön kaikki jätevedet. Ne on tarkoitettu haja-asutus-alueilla olevien ympärivuotisesti asuttujen rakennusten kiinteistökohtaisiksi jäteveden puhdistusjärjestelmiksi.

Panospuhdistamot edustavat kiinteistökohtaisissa jätevedenkäsittelyjärjestelmissä parasta mahdollista tekniikkaa (BAT). Ne vastaavat hyvin asetuksen ravinteiden-

poiston vaatimuksiin ja vaativat vain murto-osan tilaa verrattuna perinteisiin maapuhdistamoihin. Niiden asennus ei myöskään vaadi maaperältä erityisiä ominaisuuksia.

Panospuhdistamot ovat tehdasvalmisteisia laitteita, joissa tapahtuu jäteveden esikäsitely, varsinainen puhdistusprosessi ja fosforinpoisto. Jäteveden puhdistaminen perustuu biologiseen prosessiin (aktiivilieteprosessi), jossa jäteveden bakteerit ja

muut pieneliöt hajottavat orgaanista ainesta. Fosfori saostetaan kemikaalilla, jolloin puhdistusmenetelmää kutsutaan biologis-kemialliseksi. Esisaostettu kiintoaine sekä ylijäämälietteet tyhjennetään puhdistamosta säännöllisesti ja kuljetetaan kunnalliselle puhdistamolle. Valmistajan ohjeiden mukaan huollettu ja hoidettu panospuhdistamo toimii luotettavasti ja täyttää asetuksen vaatimukset. Panospuhdistamo on varustettu tarvittavilla varo- ja hälytyslaitteistoilla.



Tutkitusti tehokas

Suomen ympäristökeskuksen tekemässä standardin EN 12566-3 mukaisessa testissä Labko BioKem -panospuhdistamolla saavutettiin asetuksen vaatimukset täyttävät puhdistustulokset:

- Organisen aineksen (BHK₇) osalta 97 % (vaatimus 90 %)
- Kokonaisfosforin (P_{kok}) osalta 90 % (vaatimus 85 %)
- Kokonaistypen (N_{kok}) osalta 54 % (vaatimus 40 %)
- Kiintoaineen (SS) osalta 92 % (ei vaatimusta)

Suomen ympäristökeskus (SYKE) on testannut Labko BioKem -panospuhdistamon Suomenojan tutkimus-
asemalla. BioKem läpäisi testin erinomaisin
tuloksien ja täyttää jätevesiasetuksen
(542/2003) vaatimukset.



S Y K E

Sivu 4



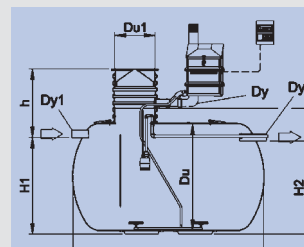
Labko BioKem 6 EN,
Labko BioKem 10 ja 15
-panospuhdistamot

Sivu 5



Labko BioKem 20...90
-panospuhdistamot

Sivu 6-7



Tekniset tiedot

www.biokem.fi



BioKem kotisivuilla mm:

- Lisätietoja jätevesien käsittelystä
- Tuotekuvat ja käyttökustannukset
- Testiraportit ja hyväksynnit
- Muut ratkaisumme jätevesien käsittelyyn
- Jälleenmyyjät

Labko BioKem -mallisto

Labko BioKem -panospuhdistamojen mitoitus perustuu asukkaiden lukumäärään (asukasvastineluku), jonka mukaan lasketaan käsittelykapasiteetti. Yhden henkilön lasketaan tuottavan jätevettä 150 l/vrk.

Labko BioKem 6 EN -panospuhdistamo on yhden perheen (2-6 henkilöä) ratkaisu.

Labko BioKem 10 ja 15 ovat taloudellisia vaihtoehtoja isomman perheen, kahden tai kolmen talouden yhteiseksi jätevesijärjestelmäksi.

Labko BioKem 20...90 -panospuhdistamot sopivat esim. rivitalojen tai useiden kiinteistöjen yhteiseksi jätevesijärjestelmäksi.

Labko BioKem -puhdistamoiden etuja:

- Täyttää testatusti jätevesiasetuksen vaatimukset erinomaisin puhdistustuloksin.
- Helppokäyttöinen ja kokonaisedullinen ratkaisu.
- Yksinkertainen ja varmatoiminen prosessi, helppo ottaa käyttöön.
- Keskusyksikkö sijoitetaan helposti valvottavaan paikkaan sisätiloihin (BioKem 6 EN, 10 ja 15) tai maanpinnalle yhteiskäytössä olevan puhdistamon läheisyyteen (BioKem 20...90).
- Säiliöiden mittasuhteet on optimoitu parhaan puhdistustuloksen saavuttamiseksi.
- Sopii maaperäominaisuuksiltaan vaativiinkin kohteisiin.
- Järjestelmä yhdessä säiliössä: helppo asentaa ja kestävä rakenne.
- Labko BioKem -puhdistamoita voidaan valmistaa myös vahvistetulla rakenteella. Tällöin saavutetaan jopa 2500 mm:n asennussyvyys.

Labko BioKemin käyttö on edullista

Labko BioKem 6 EN -panospuhdistamon käyttökustannukset muodostuvat seuraavista:

- Tyhjennys noin kerran vuodessa vaivattomasti loka-autolla.
- Kemikaalin kulutus n. 70 litraa vuodessa.
- Sähkön kulutus vain noin 339 kWh/vuosi.

Ilmainen huoltotarkastus

Säännöllinen seuranta ja huolto takaavat panospuhdistamon varman toiminnan. Labko BioKem 6 EN, 10 ja 15 -panospuhdistamoiden toimitukseen sisältyykin yhden vuoden huoltotarkastussopimus veloitusetta. Wavin-Labkon valtuuttama yhteistyökumppani hoitaa sopimukseen kuuluvan huoltotarkastuskäynnin. Asiakkaan niin halutessa he toimittavat tarvittavat kemikaalit kiinteistölle huoltotarkastuksen yhteydessä. Kemikaalia ja varaosia voi hankkia myös BioKem-jälleenmyyjien kautta. (kts. www.biokem.fi)



Yhden, kahden ja kolmen talouden ratkaisut

Labko BioKem 6 EN, 10 ja 15 on tarkoitettu yhden, kahden tai kolmen talouden ratkaisuksi käsittelemään 2-15 henkilön jätevedet.

BioKem-puhdistusprosessi hoidetaan yhdessä säiliössä. Samassa prosessisäiliössä tapahtuu jaksoittain ilmastus, kemiallisesti tehostettu selkeytys ja puhdistuneen veden poistopumppaus. Ilmastuksen avulla tuodaan prosessiin mikrobien toiminnan kannalta välttämätöntä happea ja sekoitetaan säiliössä olevaa aktiivilietejätevesiseosta. Puhdistettu vesi pumpataan edelleen joko avo-ojaan tai muuhun viranomaisen hyväksymään purkupaikkaan.

Labko BioKem -panospuhdistamoihin sisältyy prosessisäiliö, tilava huoltokaivo, laitesuoja ja keskusyksikkö. Toimitukseen kuuluvat myös ankkurointiliinat ja saostuskemikaali.

Labko BioKem 6 EN -mallissa huoltokaivo ja laitesuoja on integroitu säiliöön. Laitesuojan muotoilu sulautuu pihapiiriin. Erillisiä tuuletusputkia ei tarvita, ja kannessa on säänkestävästä puusta valmistetut koristeritilät. Lukittava laitesuoja on tilava, mikä helpottaa huoltotoimenpiteitä, esim. kemikaalikanisterin vaihtoa ja komponenttien huoltoa.

Labko BioKem 10 ja 15 -malleissa on erillinen laitesuoja, joka sijoitetaan maanpinnalle, ja huoltokaivossa on lukittava muovikansi.

Labko BioKem 6 EN:n huoltokaivon suu jää laitesuojan kannen alle ja on turvallisuuden varmistamiseksi varustettu välikannella.

Laitesuojassa sijaitsevat kemikaalipumppu, kompressori sekä kemikaalikanisteri. Puhdistusprosessia ohjataan keskusyksiköllä, joka hälyttää kemikaalin loppumisesta sekä mahdollisesta laiteviasta. Puhdistamon toiminnan seuraaminen on helppoa, sillä pienikokoinen keskusyksikkö sijoitetaan sisätiloihin.

Asennussyvyys tuloviemärin alareunasta maanpintaan on säädettävissä 700...1000 mm (Labko BioKem 6 EN) tai 700...1100 mm (Labko BioKem 10 ja 15). Labko BioKemeihin on saatavilla lisävarusteena Wavin NOK 315/1,5 -näytteenottoaivo.



Laitesuoja upotetaan osaksi maahan.



Puhdistamon toiminnan seuraaminen on helppoa, koska pienikokoinen keskusyksikkö sijaitsee sisätiloissa.



Labko BioKem 6 EN -mallin prosessisäiliö on valmistettu lujasta PE-muovista. Laitesuojan muotoilu sulautuu pihapiiriin, ja kannessa on säänkestävästä puusta valmistetut koristeritilät.



Labko BioKem 10 ja 15 -puhdistamoiden valmistusmateriaali on kestävä lujitemuovi.

Useiden kiinteistöjen yhteispuhdistamot

Labko BioKem 20...90 -panospuhdistamot on suunniteltu kyläkoulujen, rivitalojen ja usean kiinteistön yhteiseksi jäteveden puhdistusjärjestelmäksi. Mallista riippuen panospuhdistamolla voidaan käsitellä 20-90 ihmisen jätevedet.

Kun usealle kiinteistölle hankitaan yhteispuhdistamo kiinteistökohtaisten puhdistamojen sijasta, saadaan pienennettyä hankinta-, asennus- ja käyttökustannuksia taloutta kohti. Usean talouden yhteiskäytössä puhdistamon kuormitus tasaantuu, jolloin puhdistustehokkuus ei häiriinny esim. yhden perheen ollessa poissa kotoa pidemmän aikaa.

Puhdistamot koostuvat maan alla olevasta lujitemuovisesta prosessisäiliöstä sekä maanpinnalla olevasta laitekaapista ja keskusyksiköstä. Keskusyksikkö ohjaa puhdistusprosessia ja ilmoittaa kemikaalikanisterin vaihtotarpeesta.

Puhdistamon hälytykset voidaan siirtää suoraan keskukselta käyttäjän taloautomaatiojärjestelmään. Labcom-tiedonsiirto-

yksiköllä (lisävaruste) hälytykset voidaan siirtää langattomasti taloautomaatiojärjestelmiin tai tekstiviestinä gsm-puhelimeen.

Labko BioKemeihin on saatavilla lisävarusteena Wavin NOK 315/1,5 -näytteenotto-kaivo.

Labko BioKem 20...90 -panospuhdistamojen toimintaperiaate

Jätevesi puhdistetaan biologis-kemiallisesti jaksottaen puhdistusprosessin eri vaiheita. Puhdistusperiaate on sama kuin kunnallisilla jätevedenpuhdistamoilla, mutta mittakaava on pienempi ja prosessi on panostoiminen. Laitteisto ja prosessisäiliön koko ovat riippuvaisia puhdistamon käsittelykapasiteetista.

Panospuhdistamoon tuleva jätevesi ohjataan tasaussäiliöön, josta jätevesi pumpataan prosessisäiliöön varsinaiseen käsittelyyn. Käsittely alkaa ilmastuksella. Jätevettä annostellaan prosessisäiliöön koko ilmastusjakson ajan tai kunnes panostilavuus on täynnä.

Fosforin kemiallinen saostus suoritetaan ilmastusjakson loppupuolella, jolloin kemikaali sekoittuu nopeasti jäteveeteen. Saostuskemikaalia annostellaan automaattisesti laitesuojassa olevista kemikaalisäiliöistä.

Ilmastusjakson päätyttyä alkaa selkeytysvaihe, jonka aikana aktiiviliete ja saostettu fosfori laskeutetaan prosessisäiliön pohjalle, ja puhdistunut vesi jää pintakerrokseksi.

Panoksen käsittely loppuu puhdistetun veden poistopumppaukseen. Puhdistettu vesi pumpataan edelleen avo-ojaan, Wavin Q-Bic -kaseteista rakennettuun imeytyspesään tai muuhun viranomaisen hyväksymään paikkaan.

Kaikki puhdistusprosessin vaiheet suoritetaan samassa säiliössä ja jaksoja ohjataan keskusyksiköllä. Poistopumppauksen jälkeen puhdistamo aloittaa uuden panoksen käsittelyn. Labko BioKem 20...90 -panospuhdistamoissa käsitellään kaksi panosta vuorokaudessa.

Käyttökohteita

Labko BioKem 20...90 -panospuhdistamoja on asennettu mm. seuraaviin kohteisiin:

- Leirikeskus
- Teollisuuslaitos (sosiaalitoimen jätevesien puhdistaminen)
- Koulu
- Yhdistetty liike- ja asuinrakennus
- Usean kiinteistön yhteiskäyttöön

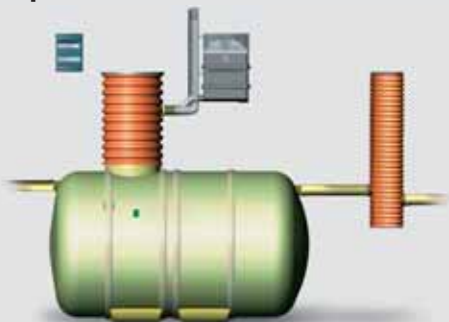


Labko BioKem 20...90 -malleissa puhdistamon toimintaa ohjaava keskusyksikkö sijaitsee puhdistamon läheisyyteen asennettavassa laitekaapissa.

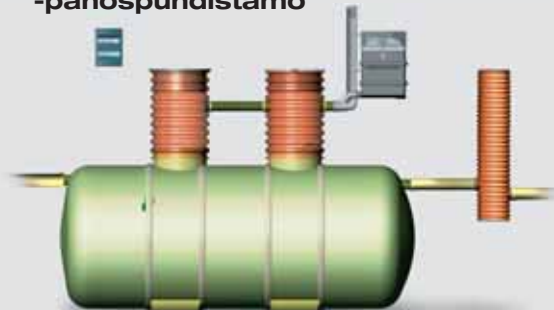
**Labko BioKem® 6 EN
-panospuhdistamo**



**Labko BioKem® 10
-panospuhdistamo**



**Labko BioKem® 15
-panospuhdistamo**



**Labko BioKem® 20...90
-panospuhdistamo**



**Wavin NOK 315/1,5
-näytteenottokaivo**

- lisävaruste Labko BioKem
-panospuhdistamoihin



**Labko BioKem -panospuhdistamojen
käsittelykapasiteetti**

Bio-Kem	Asukas- vastineluku	Huoneistoala (m ²)	Kapasiteetti (m ³ /vrk)
6 EN	2-6	180	0,9
10	6-10	180-300	1,5
15	10-15	300-450	2,25
20	16-20	600	3,0
30	21-30	900	4,5
40	31-40	1200	6,0
50	41-50	1500	7,5
60	51-60	1800	9,0
70	61-70	2100	10,5
80	71-80	2400	12,0
90	81-90	2700	13,5

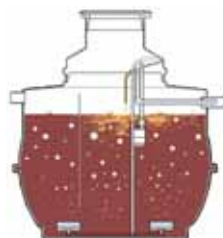
Panospuhdistamon toimintaperiaate



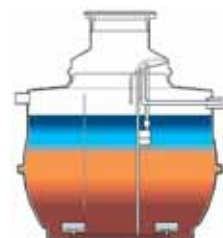
1. Ilmastus



2. Biologinen puhdistus



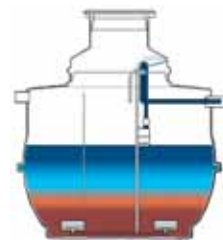
3. Fosforin saostus



4. Selkeytysvaihe



5. Typen poisto



6. Poistopumppaus



Labko BioKem 20...90 -malleissa puhdistusprosessi on vastaavanlainen kuin pienemmissä malleissa (yllä). Lisäksi isommissa puhdistamoissa on kuormituksen tasaamiseksi tasaussäiliö, jonne jätevesi ohjataan ennen pumppaamista prosessisäiliöön puhdistettavaksi.

Labko BioKem® -panospuhdistamot

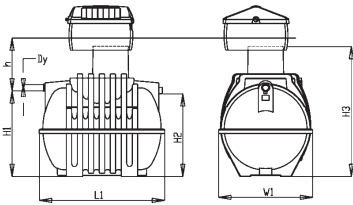
Tekniset tiedot

Merkkien selitykset

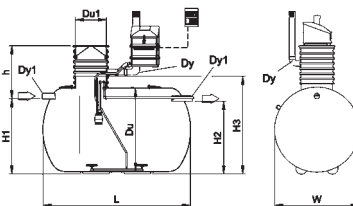
V = tilavuus
 Du1 = tyhjennysputken/huoltokaivon halkaisija
 Dy = tuuletusputken halkaisija
 Dy1 = tuloyhteen/lähtöyhteen halkaisija
 h = maksimi asennussyvyys

H1 = syvyys tuloyhteen alareunasta pohjaan
 H2 = syvyys lähtöyhteen alareunasta pohjaan
 H3 = korkeus
 W = leveys
 L = pituus

Labko BioKem 6 EN, 10 ja 15 -panospuhdistamot

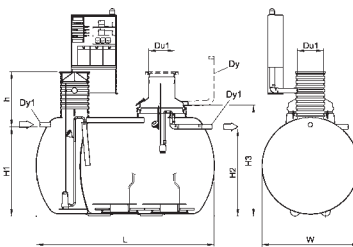


Labko BioKem 6 EN

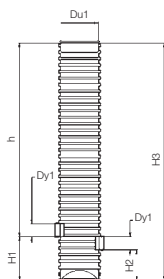


Labko BioKem 10 ja 15

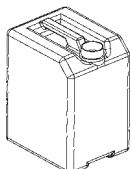
Labko BioKem 20...90 -panospuhdistamot



Wavin NOK 315/1,5 -näytteenottoaivo



Labko BioKem -saostuskemikaali



Labko BioKem 6 EN ja

Labko BioKem 10 -panospuhdistamo

1 kpl panospuhdistamo laitteistoineen
 4 kpl ankkurointiliina

Labko BioKem 15 -panospuhdistamo

1 kpl panospuhdistamo laitteistoineen
 6 kpl ankkurointiliina

Labko BioKem	LVI-koodi	V	Du1	Dy	Dy1	h*	H1	H2	H3	W	L	Paino
6 EN	3629 121	2800	600	110	110	1000	1450	1400	2285	1590	2120	300
10	3629 120	4500	600	110	110	1100	1450	1400	1900	1660	2850	500
15		6700	600	110	110	1100	1450	1400	1900	1660	4000	670

* asennussyvyys (h) säädettävissä 700...1000 mm (6 EN) tai 700...1100 mm (10 ja 15). BioKem 10 ja 15 -malleihin lisävarusteena saatavalla valurautakannella saavutetaan maksimiasennussyvyys 1300 mm.

BioKem 6 EN:n laitesuojan mitat ovat 1110 x 1080 x 750 mm.

Puhdistamot sisältävät aloituskemikaalin 20 litraa (6 EN) tai 30 litraa (10 ja 15)

Lisäksi asennuksessa tarvitaan 2 kpl maakaapeleita (4 x 1,5 + 1,5 MCMK).

BioKem 15 -mallissa on 2 kpl huoltokaivoja.

Labko BioKem 20 -panospuhdistamo

1 kpl panospuhdistamo laitteistoineen
 3 kpl ankkurointiliina (lisävaruste)

Labko BioKem 30...40 -panospuhdistamo

1 kpl panospuhdistamo laitteistoineen
 4 kpl ankkurointiliina (lisävaruste)

Labko BioKem 50 -panospuhdistamo

1 kpl panospuhdistamo laitteistoineen
 5 kpl ankkurointiliina (lisävaruste)

Labko BioKem 60 -panospuhdistamo

1 kpl panospuhdistamo laitteistoineen
 6 kpl ankkurointiliina (lisävaruste)

Labko BioKem 70...80 -panospuhdistamo

1 kpl panospuhdistamo laitteistoineen
 7 kpl ankkurointiliina (lisävaruste)

Labko BioKem 90 -panospuhdistamo

1 kpl panospuhdistamo laitteistoineen
 8 kpl ankkurointiliina (lisävaruste)

Labko BioKem	V	Du1	Dy	Dy1*	h**	H1	H2	H3	W	L	Paino
20	8300	600	110	110	1300	2050	2000	2450	2200	2700	1000
30	11200	600	110	110	1300	2050	2000	2450	2200	3500	1150
40	13100	600	110	110	1300	2050	2000	2450	2200	4100	1300
50	17400	600	110	110	1300	2050	2000	2450	2200	5200	1500
60	20100	600	110	110	1300	2050	2000	2450	2200	6000	1650
70	23200	600	110	110	1300	2050	2000	2450	2200	6900	1800
80	25200	600	110	110	1300	2050	2000	2450	2200	7400	1900
90	29100	600	110	110	1300	2050	2000	2450	2200	8500	2050

* D110 tai tilauksen mukaan

** huoltokaivojen asennussyvyys (h) säädettävissä 900...1300 mm.

BioKem 20...40 -malleissa on 2 kpl ja BioKem 50...90 -malleissa on 3 kpl huoltokaivoja.

Puhdistamo sisältää fosforinsaostuskemikaalin (BioKem 20...30 60 litraa, BioKem 40...90 90 litraa).

Lisävarusteena tarvitaan tuuletusputki (D110) kulmayhteineen, maakaapeli (MCMK 4 x 2,5 + 2,5, yli 50 m kaapelointi MCMK 4 x 6 + 6) sekä ankkurointiliinat (katso taulukko).

Wavin NOK 315/1,5 -näytteenottoaivo

1 kpl näytteenottoaivo
 1 kpl näytteenottoastia

LVI-koodi	Du1	Dy1	h	H1	H2	H3	Paino
3632 640	315	110	1000	370	260	1500	15

Labko BioKem -saostuskemikaali

LVI-koodi
 20 litraa 3629 162
 30 litraa 3629 161

wavin

Labko

Labko BioKem® -panospuhdistamot



Wavin-Labko lyhyesti

Wavin-Labko Oy on suomalainen yritys, jolla on yli 45 vuoden kokemus erilaisten muovituotteiden kehittämisestä, valmistamisesta ja markkinoinnista.

Muovituotteidemme tuotevalikoima jakaantuu kolmeen päätuoteryhmään: Erotinkaivojärjestelmät käsittävät öljyisten ja rasvaisten jätevesien puhdistamisen. Nämä erotinkaivoratkaisut kattavat monipuolisesti liike- ja palvelurakentamisen erikoistarpeet. Ympäristönsuojelusektorilla sadevesien puhdistaminen liikenne- ja teollisuusalueilta suurine virtaamineen hoidetaan hyödyntäen bypass-erotintekniikkaa. Kaikki erotinjärjestelmät on varustettu tarvittavin hälytys- ja valvontalaittein.

Haja-asutusalueella sijaitsevien kiinteistöjen ja vapaa-ajan asuntojen jätevesien käsittely ja puhdistaminen hoidetaan kuhunkin kohteeseen parhaiten sopivalla jätevesienkäsittelyjärjestelmällä. Laajimmillaan nämä järjestelmät ovat biologis-kemiallisia puhdistamoja, jotka sopivat myös pientaajamien jätevesien puhdistamiseen.

Kiinteistö- ja kunnallistekniikan alueella Wavin-konsernin putkisto- ja kaivojärjestelmät kattavat laajasti erilaiset uudis- sekä saneerausrakentamisen tarpeet.

Wavin-Labko Oy on osa kansainvälistä Wavin-konsernia, joka on Euroopan johtava muovisten putkistojärjestelmien toimittaja. Wavin-konsernilla on toimipisteitä 28 maassa ympäri Eurooppaa.



Wavin-Labko Oy pidättää oikeudet muutoksiin ilman ennakkoilmoitusta. Johtuen jatkuvasta tuotekehityksestä, tuotteiden teknisissä yksityiskohdissa tapahtuu muutoksia. Tuotteiden asentaminen tulee tehdä asennusohjeiden mukaan.

wavin

Labko

Wavin-Labko Oy

Labkotie 1, 36240 Kangasala

Vaihde 020 1285 200

Kuluttajaneuvonta 020 1285 290

Faksi 020 1285 280

E-mail tanks@wavin-labko.fi

Soittajahinnat 020-alkuisiin numeroihin ovat:
Lankapuhelimesta 8,21 snt/puhelu + 2 snt/min (alv 22 %)
Matkapuhelimesta 8,21 snt/puhelu + 14,9 snt/min (alv 22 %)

www.biokem.fi
www.wavin-labko.fi