

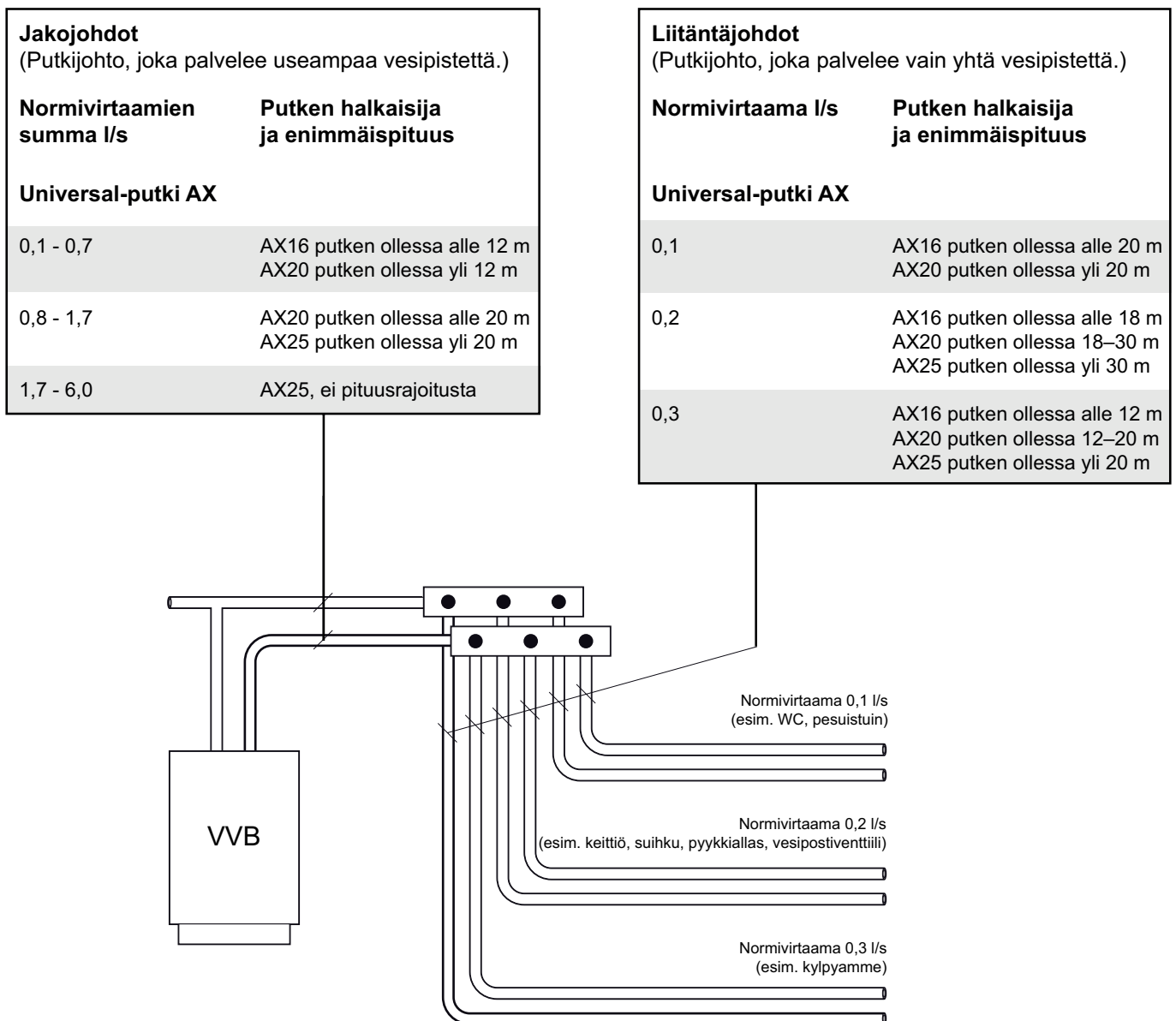
Pikaopas LK Universal

PUTKIKOKOJEN VALINTA ESISUUNNITTELUSSA

Käyttövesijärjestelmä

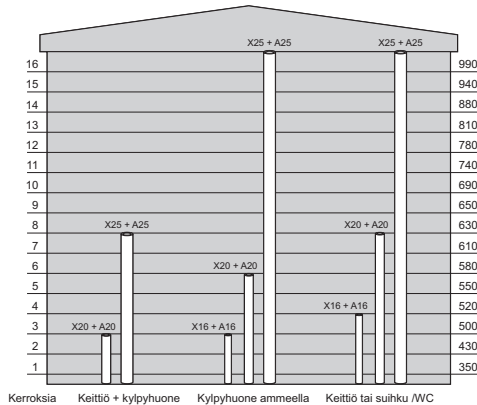
Taulukko koskee eri putkikokojen valintaa ohjemitoituksessa asuntoon, toimistoon tai vastaavaan, jossa vesipisteiden normivirtaama on korkeintaan 0,3 l/s ja jossa järjestelmä on liitetty kunnalliseen vesijohtoverkkoon.

Ohjemitointu tulee aina tarkastaa ja verrata järjestelmän painehäviöiden arviolaskelmaan. Painehäviöiden arviolaskelmat osoittavat useimmiten, että taulukkojen arvot voidaan ylittää. Ota myös huomioon, että virtauksen nopeus PE-X- ja PAL-putkissa ei rajoita putkikoon mitoitusta. Virtauksen nopeus ei kuitenkaan tule olla yli 3,5 m/s.



Putkijohtojen mitoitus kerrostaloissa

Alla olevat esimerkit ovat kerrostalojen yleisimpiä putkijohtoja ja esimerkit toimivat vain opastuksena laskelmissa. Suurempia putkikokoja käytettäessä, tehdään tarkemmat laskelmat.



Pienin käytettävissä oleva vedenpaine (kPa) pohjakerroksessa ottaen huomioon korkeuserojen aiheuttamat painehäviöt, virtaushäviöt ja vesipisteiden paineentarve. Huomioi, että käytettävissä oleva paine putkiyhteessä voi vaihdella tapauksesta toiseen. Paikallinen VV-laitos neuvoo, onko paineenkorotuspumppu on tarpeellinen.

LÄMMITYSJÄRJESTELMÄ

Taulukko koskee putkikokojen valintaa putkijärjestelmän esisuunnittelussa. Oikean kiertovesipumpun valinnan ja oikeiden säätöventtiilien esisäätöarvojen kannalta lämmitysjärjestelmän painehäviöistä täytyy aina tehdä arviolaskelma.

Putkille, jotka palvelevat useampaa lämpöpatteria, suositellaan R-arvoa 0,1 kPa/m. Suositeltava korkein R-arvo yksittäisten lämpöpattereiden lyhemmille liitäntäputkille on 0,2 kPa/m. Tarkasta kuitenkin pumpun ominaisuudet.

Putkikoko	R-arvo (kPa/m)	Virtaama l/s	Antoteho (kW) ilmoitetussa R-arvossa		
			Δt 10 °C	Δt 15 °C	Δt 20 °C
AX16	0,1	0,027	1,12	1,57	2,24
AX16	0,2	0,040	1,67	2,32	3,34
AX20	0,1	0,046	1,92	2,88	3,84
AX20	0,2	0,076	3,17	4,76	6,34
AX25	0,1	0,08	3,35	5,02	6,70
AX25	0,2	0,130	5,43	8,14	10,86
A32	0,1	0,22	9,20	13,80	18,42
A40	0,1	0,40	16,75	25,12	33,49
A50	0,1	0,78	32,65	48,98	65,30
A63	0,1	1,6	66,98	100,46	133,95
A75	0,1	2,5	104,50	156,75	209,00

VERTAUS LK PE-X-/LK PAL -PUTKEN JA KUPARIPUTKEN LÄMMÖNLUOVUTUKSESTA (W/M)

Putkityyppi/koko	Asennustapa		
	Betoniin	Vapaasti ilmaan	Putki-kuiluun
LK Universal -putki putkessa AX16	21	14	7
LK Universal -putki putkessa AX20	15	12	6
LK Universal -putki putkessa AX25	29	20	10
Kupariputki Prisol 15	42	23	12
Kupariputki Prisol 22	47	29	15
Kupariputki PLUS-prisol 15	12	10	6
Kupariputki PLUS-prisol 22	12	11	6
Kupariputki PLUS-prisol 28	14	13	7

- Tiedot koskevat lämmönluovutusta (W/m) veden ja ympäristön lämpötilaeron ollessa 40 °C.
- Betonivalun luvut koskevat 60 mm valua putken päällä.
- Putkikuilun luvut koskevat tiloja, joissa on paikallaan pysyvä ilma.
- Putkikuilujen johdot eristetään, jotta vältetään kylmävesijohtojen tahaton lämmitys. Jos mahdollista, käyttökylmävesikuilu asennetaan erikseen.
- Tiedot kupariputken lämmönluovutuksesta on saatu Cupori.