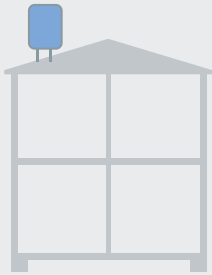



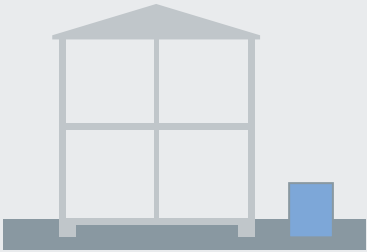



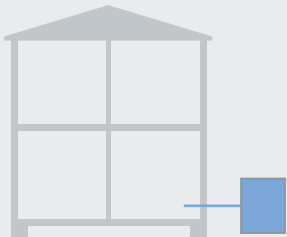





**OPTIMAALINEN VEDENPAIN
JOKA TILANTEESSA**

PIKAVALINTAOPAS

PAINEENKOROTUS – PUMPUN VALINTA

Alla olevan taulukon avulla voit valita sopivan Grundfos-pumpun mihin tahansa vedenjakelun käyttökohteeseen. Kun olet valinnut pumppumallin, voit mitoittaa sen käyttökohteesi mukaan ohjeiden avulla.

	Hyvä	Parempi	Paras
 <p>Paineenkorotus kattosäiliöstä</p>	 <p>UPA</p>	 <p>SCALA1</p>	 <p>SCALA2</p>
 <p>Paineenkorotus säiliöstä</p>	 <p>Jet-pumppu ja paineenkorotus</p>	 <p>SCALA1</p>	 <p>SCALA2</p>
 <p>Paineenkorotus runkoverkosta</p>	 <p>SCALA1</p>	 <p>SCALA2</p>	 <p>CME-PAINEENKOROTUSASEMA</p>

POSITIIVINEN TULOPAINE (1 metriin saakka maanpinnan alapuolelta)

PAINEENKOROTUS – PUMPUN VALINTA

Alla olevan taulukon avulla voit valita sopivan Grundfos-pumpun mihin tahansa vedenjakelun käyttökohteeseen. Kun olet valinnut pumppumallin, voit mitoittaa sen käyttökohteesi mukaan ohjeiden avulla.

	Hyvä	Parempi	Paras
<p>NEGATIIVINEN ESPAINNE</p>  <p>Paineenkorotus kaivosta tai säiliöstä, jonka syvyys on enintään 8 metriä</p>	<p>KUIVA-ASENNUS</p>  <p>Jet-pumppu ja paineenkorotus</p>	 <p>SCALA1</p>	 <p>SCALA2</p>
 <p>Paineenkorotus kaivosta tai maanalaisesta säiliöstä. Syvyys enintään 10 metriä.</p>	<p>UPPOASENNUS</p>  <p>SB, jossa on PM1</p>	 <p>SBA</p>	 <p>SB, jossa on PM2</p>
 <p>Paineenkorotus kaivosta, säiliöstä tai porakaivosta, jonka syvyys on yli 8 metriä</p>		 <p>SQ</p>	 <p>SQE-VAKIOPAINEPAKETTI</p>

PAINEENKOROTUS – PIKAMITOITUS










○ Vesipiste










Esimerkki mitoituksesta ja valinnasta









- Kartoita tarvittava mukavuustaso:**
- Säädettävä vakioaine
- Löydä sopiva paineenkorotuspumppu:**
- Vesipisteiden määrä: 6 vesipistettä
- Kerrosten määrä: 3 kerrosta
- Ratkaisu: **CMBE 1-44****

Vesipisteet	1-5	6-10
Kerrokset		
4	CMBE 1-75	CMBE 1-75
3	CMBE 1-44	CMBE 1-44
2	CMBE 1-44	CMBE 1-44
1	CMBE 1-44	CMBE 1-44

SÄÄDETTÄVÄ VAKIOPAINETASO

 CMBE	Kerrokset \ vesipisteet	 1-5	 6-10	 11-20	 21-50
	 4	4	CMBE 1-75	CMBE 3-62	CMBE 5-62
 3	3	CMBE 1-44	CMBE 3-62	CMBE 5-62	—
 2	2	CMBE 1-44	CMBE 3-62	CMBE 5-62	—
 1	1	CMBE 1-44	CMBE 3-30	CMBE 3-30	—










 CMBE TWIN (käyttö-/varapumppu)	Kerrokset \ vesipisteet	 1-5	 6-10	 11-20	 21-50
	 4	4	—	—	—
 3	3	—	—	—	CMBE TWIN 5-62
 2	2	—	—	—	CMBE TWIN 5-62
 1	1	—	—	—	CMBE TWIN 5-31

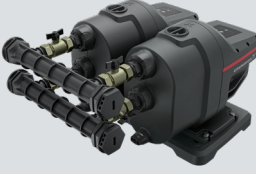








 SCALA2	Kerrokset \ vesipisteet	 1-5	 6-10	 11-20
	 4	4	SCALA2 3-45*	—
 3	3	SCALA2 3-45	SCALA2 3-45	—
 2	2	SCALA2 3-45	SCALA2 3-45	—
 1	1	SCALA2 3-45	SCALA2 3-45	SCALA2 3-45


· All-in-one-järjestelmä
· Kuivakäyntisuoja

PAINEENKOROTUS – PIKAMITOITUS

PERINTEINEN PUMPPUOHJAUS

 <p>SCALA1</p> <ul style="list-style-type: none"> · All-in-one-vesiautomaatti · Vettä tarvittaessa · Itseimevä 	Kerrokset\vesipisteet	 1-5	 6-10	 11-20	 21-50
	 4	SCALA1 3-45*	SCALA1 5-55	—	—
	 3	SCALA1 3-45	SCALA1 3-45	SCALA1 5-55	—
	 2	SCALA1 3-35	SCALA1 3-45	SCALA1 5-55	—
	 1	SCALA1 3-25	SCALA1 3-35	SCALA1 3-45	—

 <p>SCALA1 TWIN (käyttö-/varapumppu)</p> <ul style="list-style-type: none"> · Helppo ratkaisu kahden pumpun paineenkorotusjärjestelmiin · Helppo asentaa · Voidaan käyttää Grundfos GO Remote-sovelluksella 	Kerrokset\vesipisteet	 1-5	 6-10	 11-20	 21-50
	 4	—	—	SCALA1 TWIN 5-55	SCALA1 TWIN 5-55
	 3	—	—	—	SCALA1 TWIN 5-55
	 2	—	—	—	SCALA1 TWIN 5-55
	 1	—	—	—	SCALA1 TWIN 5-55

 <p>Jet-pumppu ja paineenkorotus</p> <ul style="list-style-type: none"> · Helppo asentaa · Itseimevä · Kestävä rakenne 		Vesipisteet tai m³/h		
		1-5 vesipistettä 1-2 m³/h	6-10 vesipistettä 3-4 m³/h	11-20 vesipistettä 4-5 m³/h
	Manuaalisesti ohjattu vedensyöttö	JP 3-42	JP 4-47/54	JP 5-48
	Tasainen vedensyöttö painehäviön kompensoinnilla	JP 3-42 PT-V/H	JP 4-47/54 PT-V/H	JP 5-48 PT-V/H
Tasainen vedensyöttö, kuivakäyntisuoja ja toistuvien käynnistysten esto	JP 3-42 PM	JP 4-47/54 PM	JP 5-48 PM	

EDELLYTYKSET

• 3 baarin paine vesipisteessä huomioitu, lisää 2 kerrosta 4 baarin paineen saavuttamiseksi • Tulvaime • Keskimäärin 0,5 l/s vesipistettä kohti, kulutustottumukset huomioitu

PAINEENKOROTUS – PIKAMITOITUS

CONVENTIONAL PUMP CONTROL



Grundfos SB-pumput voidaan varustaa:

- säätö (SBA)
- yksinkertainen pintakytkin (kuivakäyntisuoja)
- tai imusarja pallokellukkeella ja imusihdillä veden keräykseen pinnan alapuolelta

Katso lisätiedot vaihtoehdoista Grundfos Product Centeristä.

	Pysty		Vaaka	
	Maks. Hgeo (m) 1"putki*		Maks. L(m) 1" putki*	Kokonaispituus (m) 1+1/4 " / 1+ 1/2 " putkilla
SB(A) 3-45 3m ³ /h 2.8 bar	15		15	20/4
	15		10	22/5
	10		15	33/8
	10		10	35/8.5
	5		15	46/11
	5		10	48/11.5
SB(A) 3-35 3m ³ /h 2.4 bar	15		15	9/2
	15		10	11/3
	10		15	23/5.5
	10		10	25/6
	5		15	36/8.5
	5		10	38/9

* Sisähalkaisija Ø 25 mm

** Sisähalkaisija Ø 20 mm

Laskelma perustuu oletukseen, että rakennuksen sisällä käytetään ½" tai ¾" putkea ja vesisäiliöltä rakennukseen 1" putkea. Laskelmassa on huomioitu takaiskuventtiili ja sulkuventtiili, supistusliitos sekä muutama 90° kulma.

EDELLYTYKSET

• 3 baarin paine vesipisteessä huomioitu, lisää 2 kerrosta 4 baarin paineen saavuttamiseksi • Tulvaimeu • Keskimäärin 0.5 l/s vesipistettä kohti, kulutustottumukset huomioitu

POHJAVESI – PIKAMITOITUS – PUMPPU

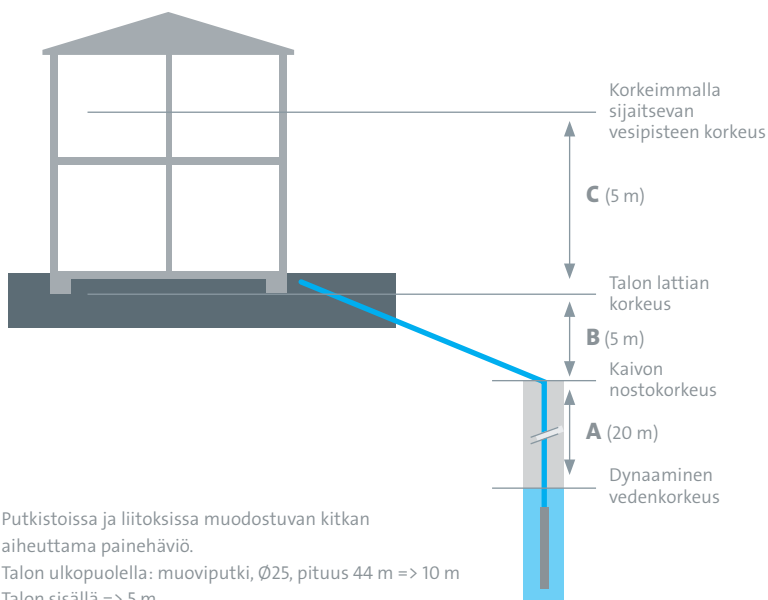
MITOITUS VIRTAAMAN PERUSTEELLA

	Keittiön allas	Astian- pesukone, pesukone	WC-tila, jossa pesuallas ja WC-istuin	Kylpyhuone, jossa pesuallas, WC-istuin ja suihku	Kylpyhuone, jossa pesuallas, WC-istuin ja kylpyamme	Puutarhan ja nurmikon kastelu	Nimellis- virtaama [m ³ /h]	Suosittu pumpun koko
Pieni talo	1		1				1	SQ1
Keskikokoinen talo	1	2	1	1			2	SQ2
Iso talo	2	2		1	1	2	3	SQ3
			2 suurta taloa				5	SQ5
			3 suurta taloa				7	SQ7

SQ

- Kompakti rakenne
- Integroitu moottorinsuoja
- Helppo asentaa

MITOITUS NOSTOKORKEUDEN PERUSTEELLA



Laske tarvittava maksimipaine

1. Paine (H) siinä vesipisteessä, jossa edellytetään maksimipainetta = X
2. Staattinen nostokorkeus (A + B + C) = Y
3. Putkistoissa ja liitoksissa muodostuvan kitkan aiheuttama painehäviö = Z

$$H_{\text{yhteensä}} = X + Y + Z$$

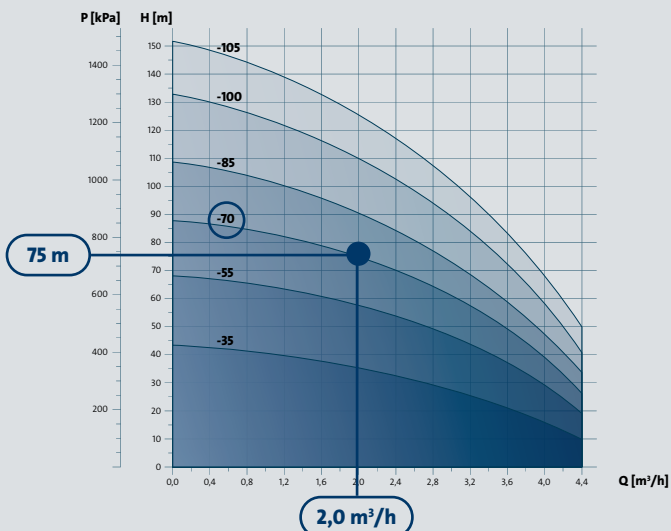
Esimerkkilaskelma

1. Paine vesipisteessä (maksimipaine): 3 bar = 30 m
2. Staattinen nostokorkeus: 20 m + 5 m + 5 m = 30 m
3. Putkistoissa ja liitoksissa muodostuvan kitkan aiheuttama painehäviö: 10 m + 5 m = 15 m

Tarvittava maksimipaine:

$$H_{\text{yhteensä}} = 30 \text{ m} + 30 \text{ m} + 15 \text{ m} = \mathbf{75 \text{ m}}$$

PUMPUN VALINTA



Esimerkki mitoituksesta virtamaan perusteella


Keskikokoinen talo

=> Nimellisvirtaama **2 m³/h** => Pumpun koko **SQ2**

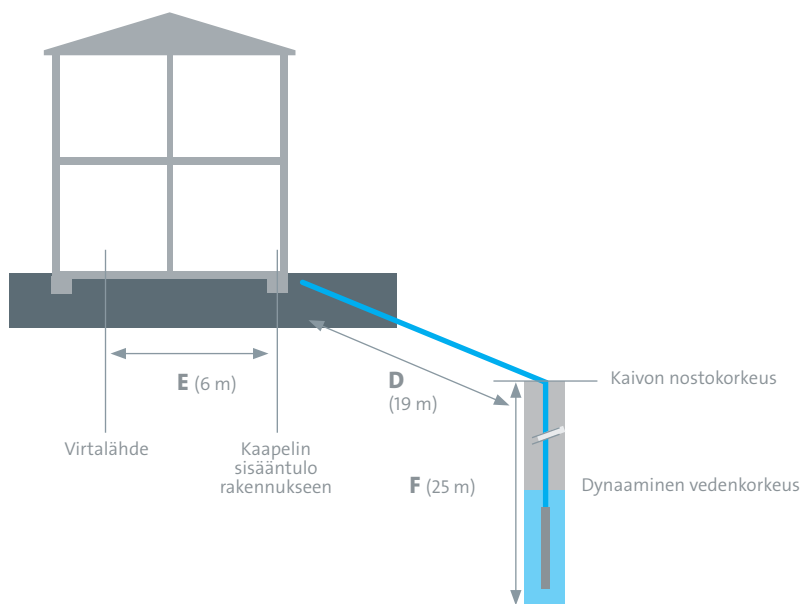
Valittu pumppu
SQ 2 - 70

POHJAVESI – PIKAMITOITUS – KAAPELI

KAAPELIN MAKSIMIPITUUS

 SQ-KAAPELI · Syöttöjännite 240 V · 5 %:n jännitehäviö	P2 [kW]	I _{MAKS} [A]	Johtimen poikkipinta-ala [mm ²]			
			1,5	2,5	4,0	6,0
				Kaapelin maksimipituus [m]		
	0,70	5,2	86	144	230	346
	1,15	8,4	53	89	142	214
	1,68	11,2	40	66	107	160
	1,85	12,0	37	62	100	150

POIKKIPINTA-ALAN VALINTA



! Syöttöjännite 240 V, 5 %:n jännitehäviö ja Grundfosin toimittama kaapeli.

Uppopumpun uppokaapelin yksittäisten johtimien poikkipinta-alan määrittäminen

1. Valitse SQ-pumppu ja moottorin koko
2. Kaapelin vaadittu kokonaispituus (D + E + F)
3. Määritä uppokaapelin yksittäisen johtimen poikkipinta-ala

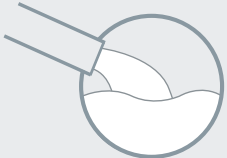
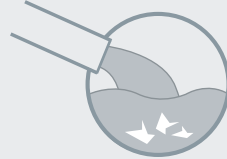
Esimerkki:

1. SQ-pumppu ja moottorin koko
SQ 2-70, moottorin koko 1,15 kW
2. Etäisyys pumpusta virtalähteeseen (ulkopuolella 44 m (D + F) + sisäpuolella 6 m (E))
50 m
3. Valittu poikkipinta-ala
1,5 mm²

JÄTEVESI – PUMPUN VALINTA

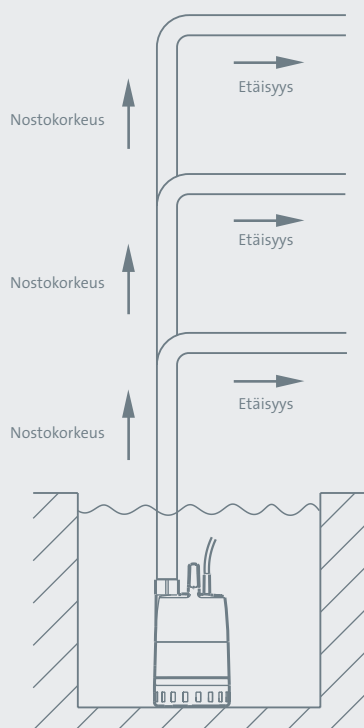
Alla olevan taulukon avulla voit valita sopivan Grundfos-pumpun mihin tahansa jätevesijärjestelmään. Kun olet valinnut pumppumallin, voit mitoittaa sen käyttökohteeksi ohjeiden avulla.

TYHJENNYS

		Suurin kiintoainekoko [mm]	
 <p>Tyhjennys Siirrettäviin tai kiinteästi asennettaviin ratkaisuihin, puhtaalle tai harmaavedelle sekä suolavedelle*</p>	Keveyeen käyttöön	10 mm	UNILIFT CC
		10 mm	UNILIFT KP
	Vaativaan käyttöön	12 mm	UNILIFT AP12
		35 mm	UNILIFT AP35
 <p>Harmaavesi Pinta- ja pohjavesi sekä saniteettilaitteiden harmaavesi</p>	35 mm	UNILIFT AP35B	
	50 mm	UNILIFT AP50	
	50 mm	UNILIFT AP50B	
 <p>Jätevesi / kotitalouksien jätevesi Kotitalouksien jätevesi, joka sisältää WC-jätettä</p>	50 mm	UNILIFT APG (GRINDER)	

* Vain UNILIFT CC:n erikoisversiot 7 ja 9

TYHJENNYK – PIKAMITOITUS



Esimerkki mitoituksesta ja valinnasta

1. Valitse sopiva Grundfos-pumppu käyttökohteesi jätevesijärjestelmään:

- Käytä edellisen sivun taulukkoa

2. Etsi sopiva pumppu:

- Nostokorkeus: 9 m

- Etäisyys: 400 m

3. Ratkaisu: **AP12.50.11**

	AP12.40.08	AP12.50.11
Nostokorkeus \ etäisyys		
14 m		Enint. 95 m
12 m	Enint. 1 m	Enint. 200 m
10 m	Enint. 150 m	Enint. 410 m
8 m	Enint. 310 m	Enint. 620 m


Valinta ja mitoitus perustuvat DN 32 -tyhjennysputken sisähalkaisijaan, ja niiden avulla varmistetaan itsepuhdistavan virtaaman nopeus putken sisäpuolella.



UNILIFT CC

	CC 5	CC 7	CC 9
Nostokorkeus \ etäisyys			
7 m			Enint. 45 m
6 m			Enint. 80 m
5 m		Enint. 15 m	Enint. 115 m
4,5 m		Enint. 35 m	Enint. 130 m
4 m		Enint. 50 m	Enint. 150 m
3 m		Enint. 80 m	Enint. 180 m
2,5 m	Enint. 10 m	Enint. 100 m	Enint. 200 m
2 m	Enint. 25 m	Enint. 110 m	Enint. 215 m

TYHJENNYK – PIKAMITOITUS

 <p>UNILIFT KP</p>	Valinta ja mitoitus perustuvat DN 32 -tyhjennysputken sisähalkaisijaan, ja niiden avulla varmistetaan itsepuhdistavan virtaaman nopeus putken sisäpuolella.			
		KP 150	KP 250	KP 350
	Nostokorkeus\etäisyys			
	7 m			Enint. 25 m
	6 m		Enint. 20 m	Enint. 60 m
	5 m		Enint. 50 m	Enint. 95 m
	4 m		Enint. 85 m	Enint. 130 m
	3,5 m	Enint. 15 m	Enint. 105 m	Enint. 145 m
	3 m	Enint. 30 m	Enint. 120 m	Enint. 160 m
	2 m	Enint. 65 m	Enint. 160 m	Enint. 195 m

 <p>UNILIFT AP12</p>	Valinta ja mitoitus perustuvat UNILIFT AP12.40 -pumpun 1 1/2" putken ja UNILIFT AP12.50 -pumpun 2" putken sisähalkaisijaan, ja niiden avulla varmistetaan itsepuhdistavan virtaaman nopeus putken sisäpuolella.				
		AP12.40.04	AP12.40.06	AP12.40.08	AP12.50.11
	Nostokorkeus\etäisyys				
	14 m				Enint. 8 m
	12 m			Enint. 40 m	Enint. 115 m
	10 m		Enint. 60 m	Enint. 130 m	Enint. 250 m
	8 m	Enint. 45 m	Enint. 150 m	Enint. 220 m	Enint. 370 m
	6 m	Enint. 135 m	Enint. 240 m	Enint. 310 m	Enint. 490 m
	4 m	Enint. 225 m	Enint. 330 m	Enint. 400 m	Enint. 610 m
	2 m	Enint. 320 m	Enint. 420 m	Enint. 495 m	Enint. 735 m

TYHJENNYS – PIKAMITOITUS

**UNILIFT AP35**

Valinta ja mitoitus perustuvat 1½" putken sisähalkaisijaan, ja niiden avulla varmistetaan itsepuhdistavan virtaaman nopeus putken sisäpuolella.

AP35.40.06**AP35.40.08**

Nostokorkeus \ etäisyys

9 m

Enint. 30 m

8 m

Enint. 75 m

7 m

Enint. 35 m

Enint. 120 m

6 m

Enint. 80 m

Enint. 165 m

5 m

Enint. 130 m

Enint. 215 m

4 m

Enint. 170 m

Enint. 255 m

3 m

Enint. 220 m

Enint. 305 m

2 m

Enint. 265 m

Enint. 350 m

**UNILIFT AP35B**

Valinta ja mitoitus perustuvat 2" putken sisähalkaisijaan, ja niiden avulla varmistetaan itsepuhdistavan virtaaman nopeus putken sisäpuolella.

AP35B.50.06**AP35B.50.08**

Nostokorkeus \ etäisyys

9 m

Enint. 15 m

8 m

Enint. 75 m

7 m

Enint. 20 m

Enint. 135 m

6 m

Enint. 80 m

Enint. 195 m

5 m

Enint. 140 m

Enint. 260 m

4 m

Enint. 200 m

Enint. 320 m

3 m

Enint. 260 m

Enint. 385 m

2 m

Enint. 325 m

Enint. 440 m

TYHJENNYS – PIKAMITOITUS

 <p>UNILIFT AP50</p>	Valinta ja mitoitus perustuvat 2" putken sisähalkaisijaan, ja niiden avulla varmistetaan itsepuhdistavan virtaaman nopeus putken sisäpuolella.		
		AP50.50.08	AP50.50.11
	Nostokorkeus\etäisyys		
	9 m		Enint. 55 m
	8 m		Enint. 115 m
	7 m	Enint. 45 m	Enint. 175 m
	6 m	Enint. 105 m	Enint. 235 m
	5 m	Enint. 165 m	Enint. 295 m
	4 m	Enint. 225 m	Enint. 360 m
	3 m	Enint. 285 m	Enint. 405 m
2 m	Enint. 350 m	Enint. 480 m	

 <p>UNILIFT AP50B</p>	Valinta ja mitoitus perustuvat 2" putken sisähalkaisijaan, ja niiden avulla varmistetaan itsepuhdistavan virtaaman nopeus putken sisäpuolella.			
		AP50B.50.08	AP50B.50.11	AP50B.50.15
	Nostokorkeus\etäisyys			
	14 m			Enint. 65 m
	12 m			Enint. 190 m
	11 m		Enint. 25 m	Enint. 250 m
	10 m		Enint. 85 m	Enint. 310 m
	9 m		Enint. 145 m	Enint. 370 m
	8 m	Enint. 45 m	Enint. 205 m	Enint. 430 m
	6 m	Enint. 165 m	Enint. 330 m	*
	5 m	Enint. 225 m	Enint. 390 m	*
	4 m	Enint. 285 m	Enint. 450 m	*
	3 m	Enint. 345 m	*	*
2 m	Enint. 490 m*	Enint. 740 m*	Enint. 1 060 m*	

*Pumppuja ei saa käyttää pitkiä aikoja tällä nostokorkeudella.

TYHJENNYK – PIKAMITOITUS



UNILIFT APG 40.10

Alla oleva pikamitoitustaulukko antaa yleiskuvan nostokorkeudesta, tyhjennysputken pituudesta ja virtaamasta kun putken sisähalkaisija on G 1½" / DN 40. Mitoituksessa on huomioitu vähintään 0,7 m/s itsepuhdistava virtaama putkessa.

Nostokorkeus\etäisyys	DN32/40	DN32/40
22	Max. 25/35 m	
20	Max. 90/120 m	
18	Max. 160/215 m	Max. 19/25 m
16	Max. 225/305 m	Max. 40/55 m
14	Max. 295/395 m	Max. 65/90 m
12	Max. 360/485 m	Max. 90/120 m
10	Max. 430/575 m	Max. 115/150 m
8	Max. 495/665 m	Max. 135/185 m
6	Max. 565/755 m	Max. 160/215 m
4	Max. 630/850 m	Max. 185/250 m
2	Max 700/940 m	Max. 210/280 m
Virtaama	Q=2.1/3.2 m ³ /h (v=0.7 m/s)	Q= 3.6/5.4 m ³ /h (v=1.2 m/s)

Taulukon mitoitus on tarkoitettu vain ohjeelliseksi.

Grundfos ei vastaa asennuksista, jotka tehdään tämän ohjeen vastaisesti. Takaiskuventtiilin ja sulkuventtiilin painehäviö on huomioitu. Nostokorkeus mitataan pinnankorkeudesta, jolla pumppu pysäytetään. Mikäli virtaamatarve muuttuu, arvot on laskettava erikseen.

















PIENPUMPPAAMOT



Kiinteä tuloaukko



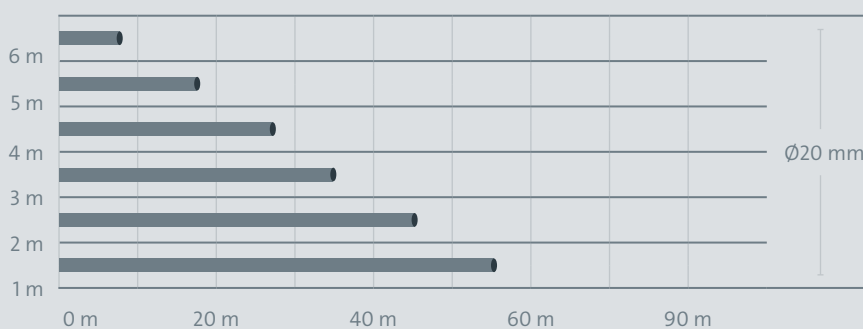
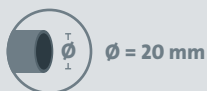
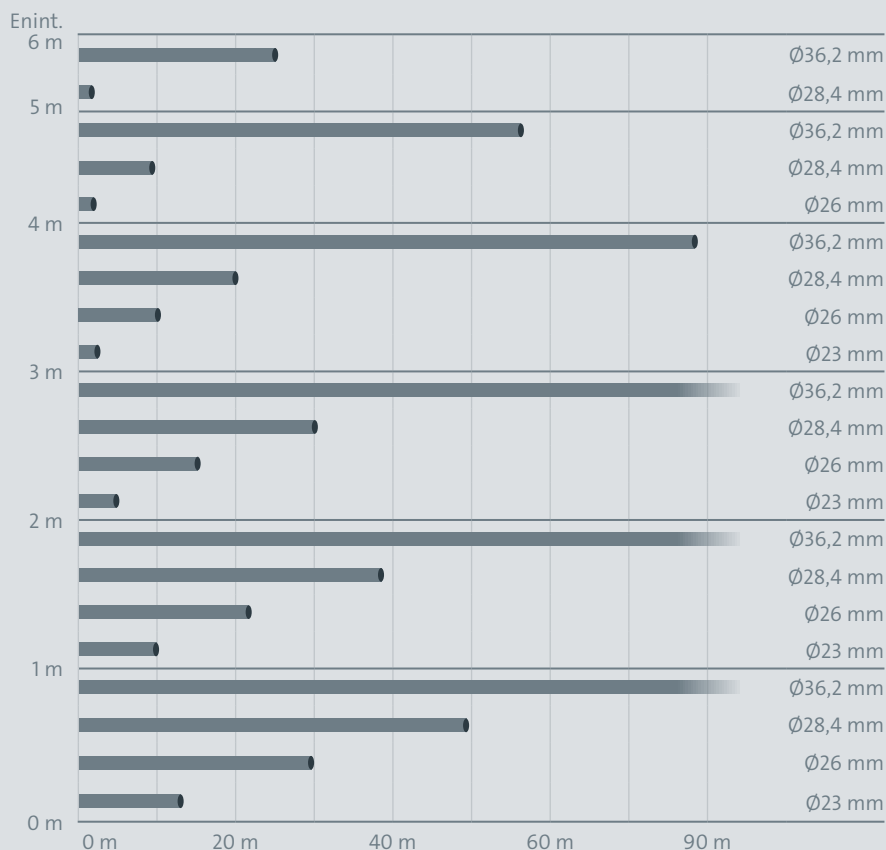
Tuloaukko, lisävaruste

	 SOLOLIFT2 WC-1	 SOLOLIFT2 WC-3	 SOLOLIFT2 D-2	 SOLOLIFT2 C-3	 SOLOLIFT2 CWC-3
 WC-istuin	●	●			
 Seinään asennettava WC-istuin					●
 Pisoaari	○	○			○
 Pesuallas	○	○	○	○	○
 Bidee		○	○	○	○
 Suihku		○	○	○	○
 Kylpyamme				○	
 Pesukone				○	
 Keittiön allas				○	
 Astianpesukone				○	
 Vedenpehmentin				○	

PIENPUMPPAAMOT – PIKAMITOITUS



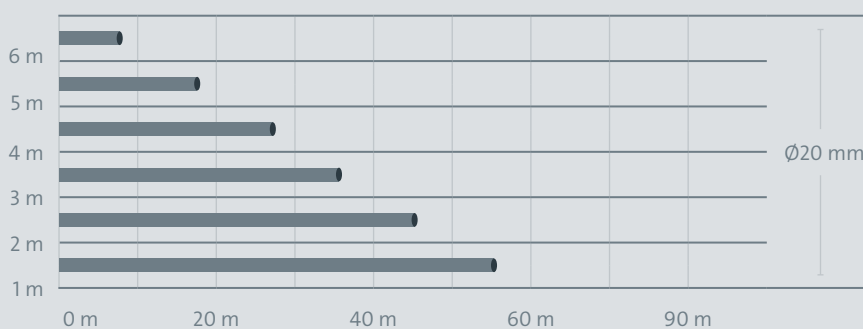
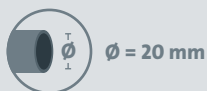
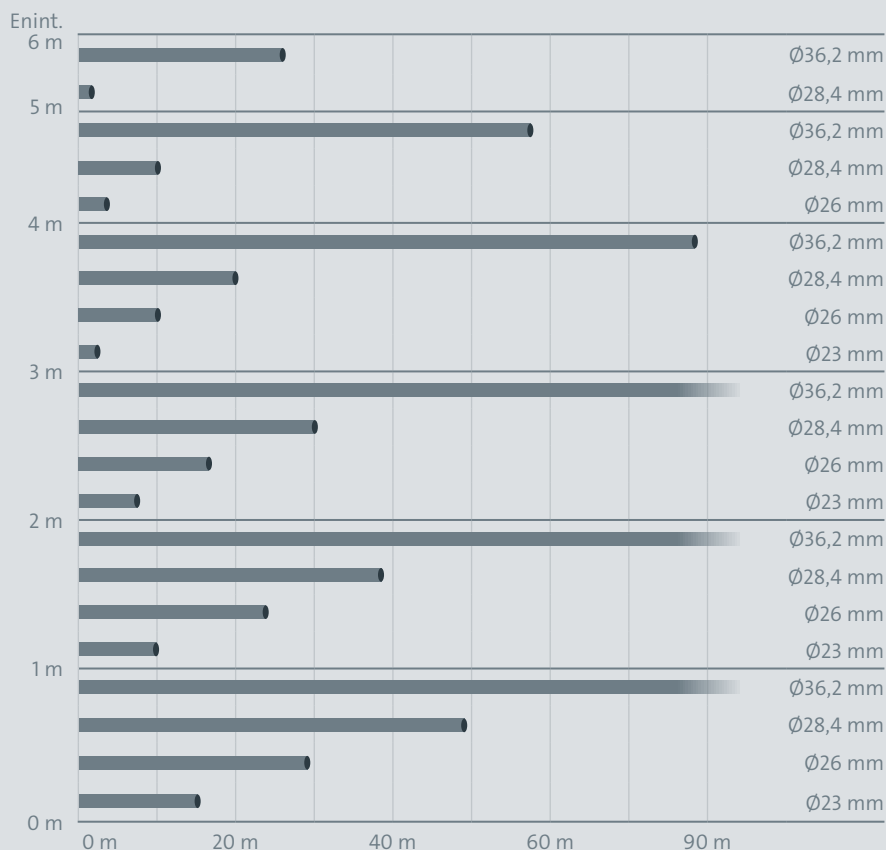
SOLOLIFT2 WC-1



PIENPUMPPAAMOT – PIKAMITOITUS



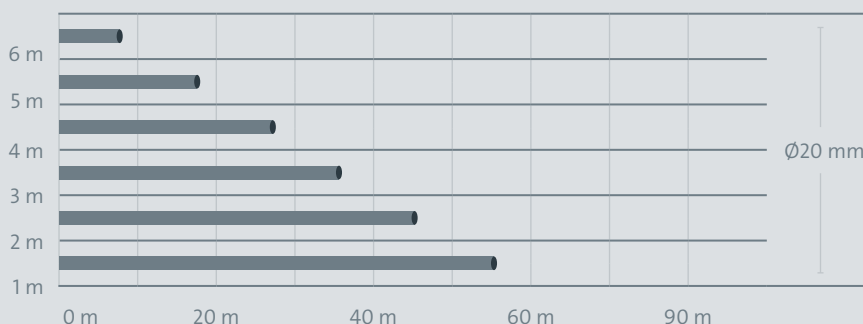
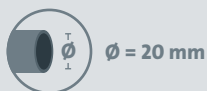
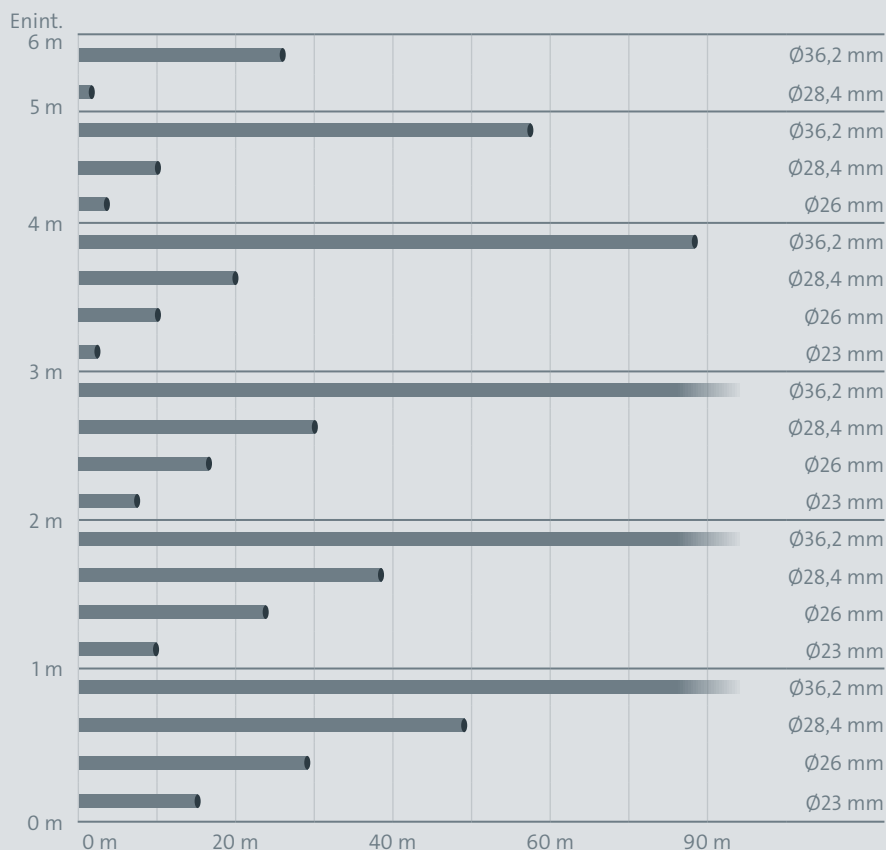
SOLOLIFT2 WC-3



PIENPUMPPAAMOT – PIKAMITOITUS



SOLOLIFT2 CWC-3

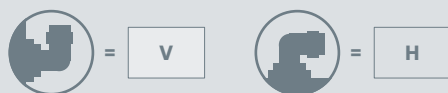


Pesuallas



Suihku

PIENPUMPPAAMOT – PIKAMITOITUS



SOLOLIFT2 C-3

Korkeus (m)	Käyttöalue (l/s)										Puhallin Ø (mm)	
	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5		
6 m			9	13								Ø36,2 mm
	30	30										Ø28,4 mm
	14	14										Ø26 mm
	4											Ø23 mm
5 m												Ø20 mm
			31	35		3						Ø36,2 mm
	54	54	2,5	4								Ø28,4 mm
	30	30										Ø26 mm
	13											Ø23 mm
4 m	2	2,5										Ø20 mm
			53	58	8	14		0,5				Ø36,2 mm
	78	78	9	11								Ø28,4 mm
	45	45	2,5	4,5								Ø26 mm
	21	21										Ø23 mm
3 m	6,5	7										Ø20 mm
			76	80	19	24		7				Ø36,2 mm
	102	102	16	18	1,5	3						Ø28,4 mm
	61	61	7	9,5								Ø26 mm
	30	30	2	2,5								Ø23 mm
2 m	12	12										Ø20 mm
			98	102	29	35		13		3		Ø36,2 mm
	126	128	23	25	5	6,5		1				Ø28,4 mm
	77	76	12	14	1	2,5						Ø26 mm
	39	39	5	5,5								Ø23 mm
1 m	16	16	0,5	0,5								Ø20 mm
			120	124	38	46		20		7		Ø36,2 mm
	150	150	30	32	9	10		3,5		0,5		Ø28,4 mm
	92	92	17	19	3,5	5		1,5				Ø26 mm
	47	47	8	8,5	1	1,5						Ø23 mm
0 m	20	21	2,5	2,5								Ø20 mm
			0,5 l/s	1 l/s	1,5 l/s	2 l/s	2,5 l/s	3 l/s				



PIENPUMPPAAMOT – PIKAMITOITUS



SOLOLIFT2 D-2

4 m	x				Ø28,4 mm
	6				
3 m		24			Ø28,4 mm
2 m	22	0,1			Ø20 mm
1 m		47	3		Ø28,4 mm
0 m	37	4,5			Ø20 mm
		71	10		Ø28,4 mm
	52	9,5			Ø20 mm
	0,25 l/s	0,5 l/s	1 l/s	1,5 l/s	