



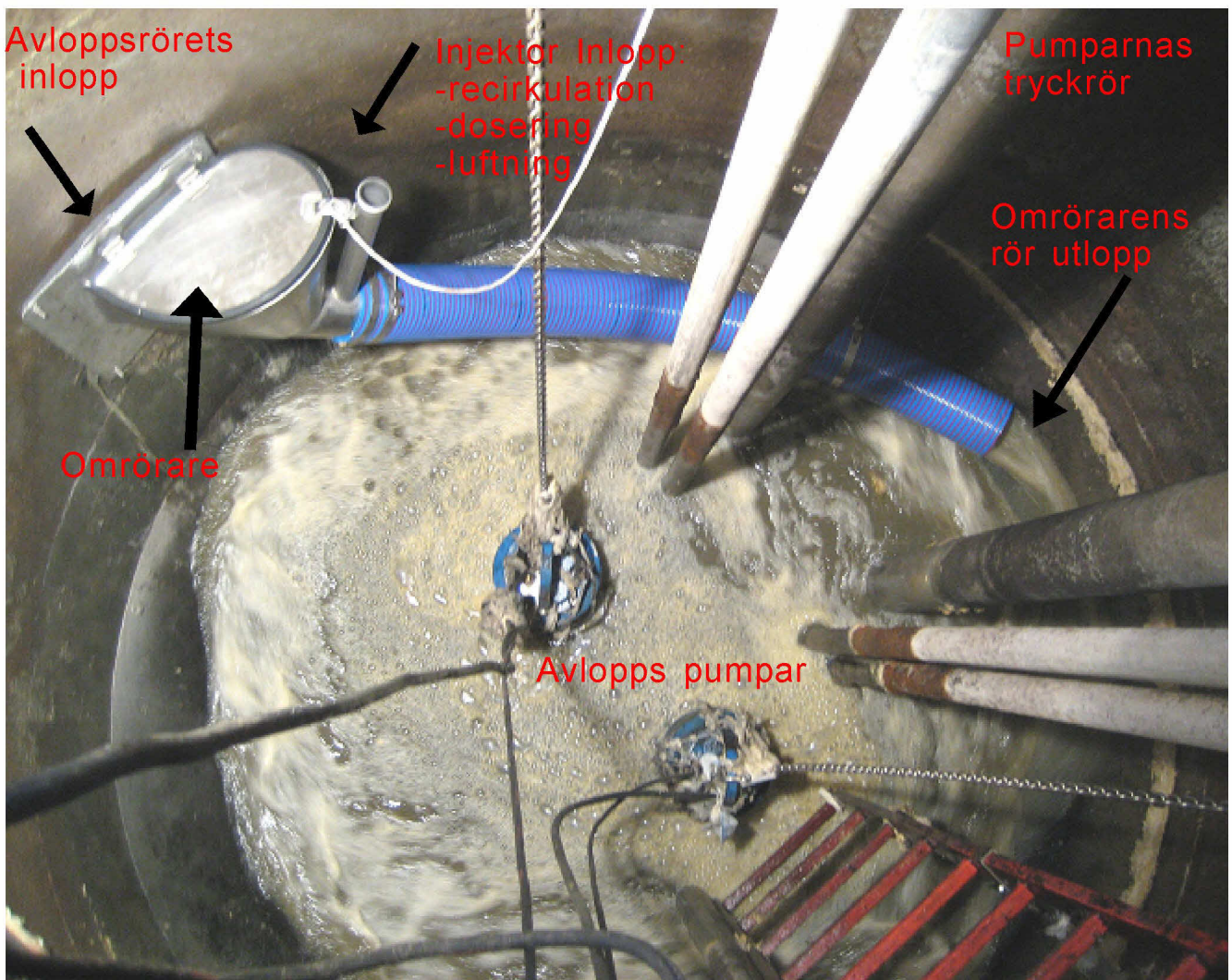
Effektivare pumpstations skötsel med bättre arbetsmiljö och säkerhet mot korrosion, avloppsgaser och utsläpp av slam.





Informationblad om teknik, mått, montage och tillbehör

Omrörare -> Flödesförstärker slammet till pumparna



AVAK, Anders VA-Konsult

Telefon: 070-33 40 187 **E-post:** produkt-info@avak.se

421 46 VÄSTRA FRÖLUNDA

www.avak.se

sid 1
22 maj 2016



AVAK

AVAK
SPS 250 ©

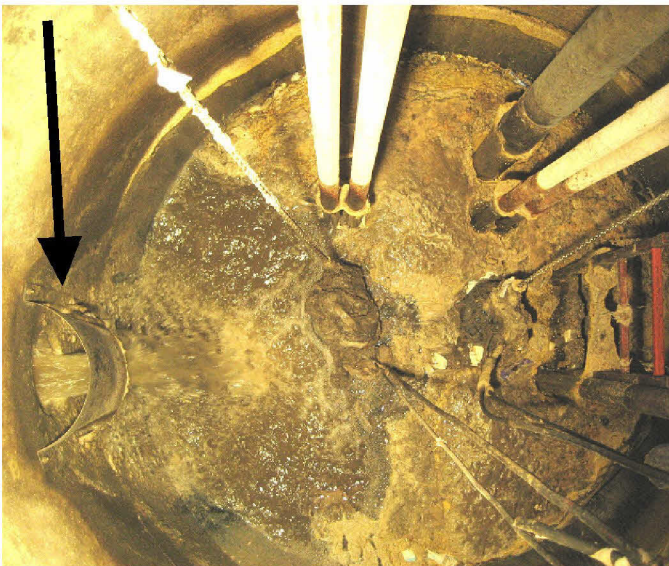


Så här ser energieffektivisering ut
av dina 40 Watt -> 1 kwh / dygn ->
500 kr/år

1000 pe anslutna inkl uppströms pumpstn.
(15-20 l/s) medelflödet inlopp ca 5 l/s.
Brunndimension 2,5 m, djup 4 m.

Före ombyggnad med SPS250

**40 Watt i Förlorad energi ->
1 kwh/ dygn -> 500 kr/ år.**



Vanlig syn i pumpstationen efter spolningen
var annan vecka, dvs 26 gånger per år.
Problem med bottenslamm. Fläktarna går för
fullt med höga elkostnader som följd. Huset
uppvärmning ventileras bort under vintern.
Bottenslamm bräddar ut till vattendraget

1,5 år efter ombyggnad med SPS250

**40 Watt i Besparad energi ->
1 kwh/ dygn -> 500 kr/ år.**



Lättskött pumpstation arbetar dygnet runt
och gratis. Tillsynsspolning sker nu
varannan månad, dvs 6 gånger per år.
Slam ansamlingen finns ej kvar på botten
mellan betong vouterna. Säkerhet mot
slamflykt vid bräddning. Svavelväte halten
har minskat i pumpbrunnen.
Energibesparing pga minskad el till fläkt
ventilation av uppströms rörsystem och
för 2 Kw värmefläkt vinter uppvärmning.

AVAK, Anders VA-Konsult

Telefon: 070-33 40 187 **E-post:** produkt-info@avak.se

421 46 VÄSTRA FRÖLUNDA

www.avak.se

sid 2
22 maj 2016

Pumpstation skötsel för kommunalt - och industriellt avloppsvatten

AVAK
SPS 250 ©

Effektivare pumpstations skötsel som ger bättre arbetsmiljö,
säkerhet mot korrosion, giftiga gaser och utsläpp av slam



Omrörare -> Flödesförstärker slammet till pumparna

Omrörare -> flödesförstärkare med flera funktioner

+ Pumpstationsomrörare SPS 250 är konstruerad för att utnyttja och förstärka energin i inströmmande avloppsvatten till en brunn. SPS 250 monteras mot rörväggen över inloppsröret. Den är avsedd till pumpstationer där det ställs höga krav på skötsel och säkerhet.

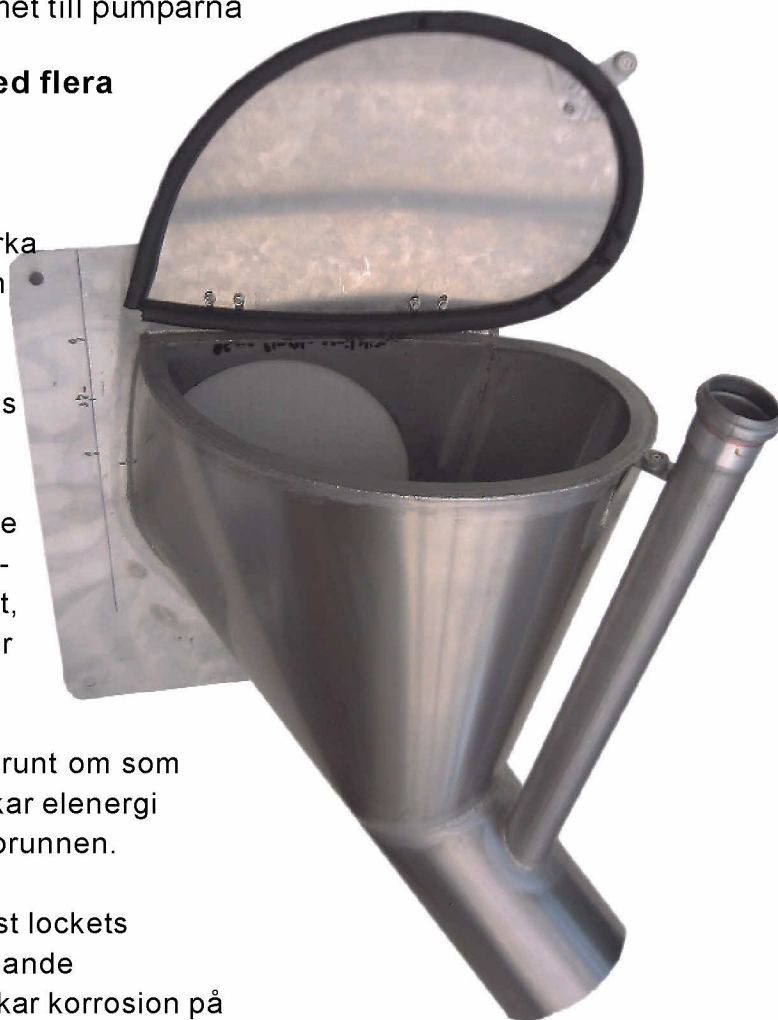
++ Omröraren är utrustad med tätande rörlig slamspärr. Detta innebär att flyt-slammet ej bräddar ut till vattendraget, tex vid regntillfällena, strömavbrott eller annat driffel.

+++ Locket har en tätande gummilist runt om som tätar mot överfallskanten. Detta minskar elenergi behovet till att endast ventiler pumpbrunnen.

++++ Magnetisk fäste som pressar fast lockets gummilist som lukt spärr mot inkommande svavelvätehaltigt avloppsvatten, minskar korrosion på betong och elektrisk utrustning.

+++++ Injektor röret kan användas på 4 sätt:

- luften i pumpbrunnen sugas in och syresätter avloppet med mikroluftning.
- via ett returflöde från ena pumpens avlopps tryckledning förstärks omrörningen, tex vid låga inflöden till stora runda brunnar och fyrkantiga brunnar
- med röranslutning från brutet vatten installation förstärker omrörningen vid små inflöden.
- som doseringsrör för omrörning med kemikalier mot svavelväte, tex där långa tryckledningar förekommer efter stationen.



AVAK, Anders VA-Konsult

Telefon: 070-33 40 187 **E-post:** produkt-info@avak.se

421 46 VÄSTRA FRÖLUNDA

www.avak.se

sid 3
22 maj. 2016

Beräkningsblad för pumpbrunn dimension och pumpspann höjd ihop med SPS250

AVAK
SPS 250 ©



Se hur det fungerar på filmen "AVAK SPS250" på Youtube

Montage i runda brunnar

SPS250 omrörare är anpassad för runda brunnar i dimension DN 2000. Med hjälp av packningar passar omröraren till runda brunnar i storlekar mellan 1500-3000 mm. Med inlopps hål DN 250 mm passar de flesta inloppsrören. Andra inloppsrör dimensioner passar med adapter plåt med kona eller fläns anslutning mot ventil.

Montage i fyrkantiga brunnar

För fyrkantiga brunnar kan anslutning ske med adapter koppling. Vattengången på omrörarens inloppsrör sättes rakt emot vattengången på inloppsröret i pumpstationen. Förstärkt omrörare flöde kan behövas vid små inflöde i förhållande till brunnens storlek. Ett returflöde via en av tryckledningarna kan ske till luftinjektor röret. Dimensionen på ejektor röret ökas och förlänges mot tryckröret. Nu blir luftejektor funktionen via inloppsröret

Projekterings hjälp för val av brunnstorlek, pumpspann och djup från inlopp till botten i pumpstationsbrunn

Effektiviten för omrörning kan optimeras, fyll i de röda rutorna så beräknas de gröna rutorna

-Beräkna vilka flöden som kommer att uppstå till pumpstationen, Q s + drän, Q medel dag, Q s + regn+drän, Q max, beroende på avrinningsområdets storlek, rörens skick, felkopplingar, dagvattenanslutning, dräneringsflöde och abonnenternas vatten förbrukning.

Tryckrör inv. dim. = mm, tryckrörets längd m, H statisk m

Q pump 1 = l/s, antal pumpar st, Q dim faktor pump 1

Förslag: Pump volym/start = liter, Q med. l/s, Q max l/s

Förslag: brunn DN = m, Förslag: spannet start/ stopp nivå m

Förslag: placera pumpstation botten på avståndet m från vg inloppsrör

Omrörarens effektivitet

Det totala energi (W tot.) utnyttjandet blir effektivare när statiska höjdskillnaden mellan inloppsrörets vattengång och medelvattenytan är så stor som möjligt, tex $\geq 1,5$ m \rightarrow . Speciellt vid låga inloppsflöden i en Dn 2 m brunn. W tot. fördelas sig på lägesenergi och rörelse energi som styrs av det aktuella flödet liter /sekund av inströmmande avloppsvatten vid den aktuella tidpunkten. Sjävrensning uppstår då periodvis under dygnet.

Det inströmmande avloppsvattnet hastighet ökas med upp till faktor 3 när det virvlas i omröraren. Ju större inflöde av avloppsvatten desto kraftigare blir effekten av luft injektorn. Den dåliga avloppslukten inne i pumpsumpen sugas in via ejektor röret och leds ner i sumpen. Små microbubblor bildas vid utloppsrörets ände på den förlängda böjbara slangens utlopp. Avloppsvattnet syresätts och problem med svavelväte minskar. Den böjbara slangens effektiviserar vattenhastigheten i lutning ner mot utloppet och rotation uppstår.

Välkommen att kontakta oss för analys.

AVAK, Anders VA-Konsult

Telefon: 070-33 40 187 **E-post:** produkt-info@avak.se

421 46 VÄSTRA FRÖLUNDA

www.avak.se

sid 4
22 maj 2016

Underlag till inmätning

AVAK
SPS 250 ©



Pumpstationens namn:

Inmätningssuppgifter

Nedmätning: måttuppgifter

- A- vg inlopp mått mm
B- vg pumpstart mm
C- vg pumpstopp mm
D- vg till överkant vout mm
E- vg till botten mm

Inloppsrörmätning

- F- O inloppsrör: inv. D mm
G- Rör inträngn. djup mm

Pumpbrunnmaterial

- H- /Betong / Plast / PE / GAP /
/ Rostfritt / övrigt material
I- Material på röranslutning
Betong / PE / järn / Plast

Pumpbrunnform

- J- Diameter-mått mm
K- Fyrkantig- mått mm

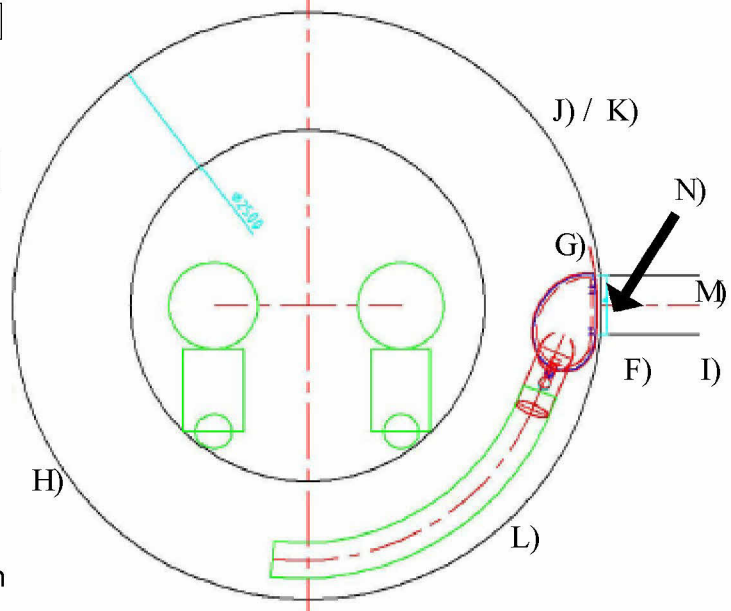
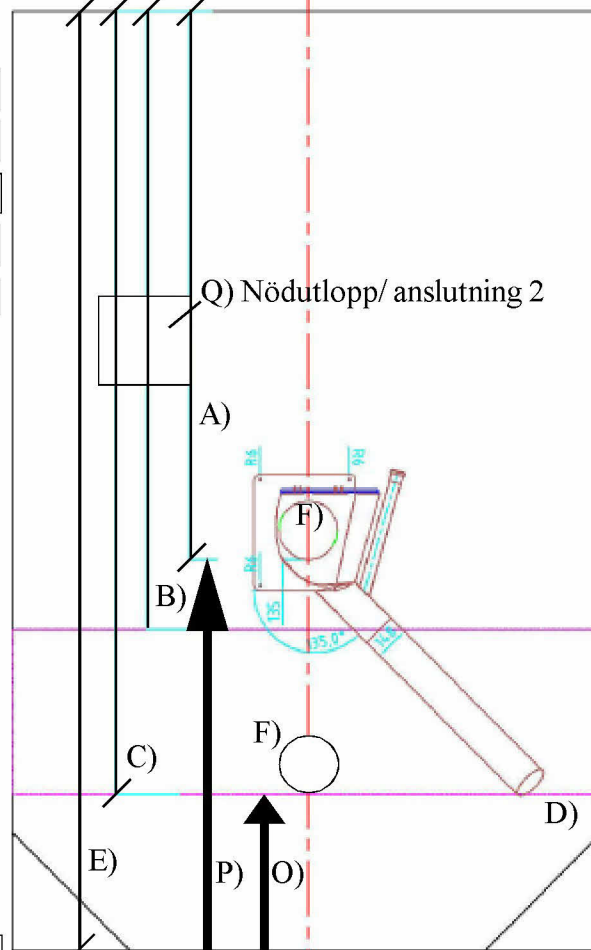
Slanglängd

- L- Dn150 längdmått mm

Riktning

- M- Rak röranslutning: max D 250 mm
N- Tangentiell röranslutning kapas
utmed rörväggen: max D 250 mm
O- Vg minst ca 600 mm från botten
->pumpstart max ca 850 från botten.
P- Vg effektivast vid ≥ 1500 från botten
och med böjbar slanganslutning.

Överkant betonglock



AVAK, Anders VA-Konsult

Telefon: 070-33 40 187 **E-post:** produkt-info@avak.se

421 46 VÄSTRA FRÖLUNDA

www.avak.se

sid 5
22 maj 2016

Inmätningssritning för montage av Pumpstations Omrörare

AVAK
SPS 250 ©



Tung trafikavstängning för slambilarna



Förberedelse med proppning i NB 1000.

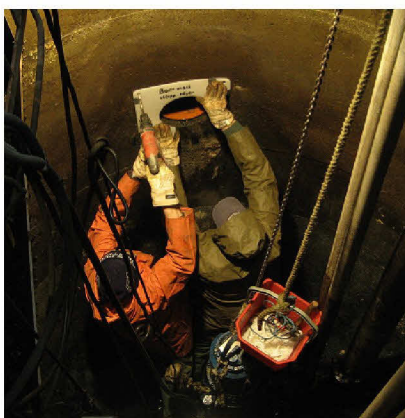


Slangdragning till sugbrunnen med
proppat utloppsrör till pumpstationen.

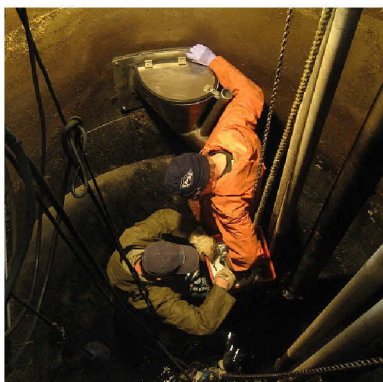
Slamsugning under
ombyggnaden. Där
efter tömdes båda
bilarnas slamtankar
till pumpstationen



Provisorisk proppning
under ombyggnaden



Bormmallen sätts över inloppsröret
Expanderbultarna monteras i hålen



Två packningar mot väggen och
omröraren fästes med muttrar.



Omröraren i driftläge

AVAK, Anders VA-Konsult

Telefon: 070-33 40 187 **E-post:** produkt-info@avak.se

421 46 VÄSTRA FRÖLUNDA

www.avak.se

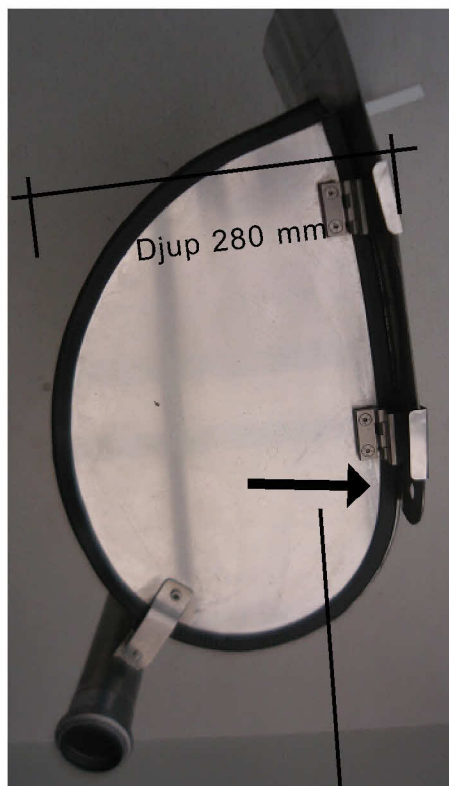
sid 6
22 maj 2016

Översikter för montage anvisningar av Pumpstations Omrörare

AVAK
SPS 250 ©

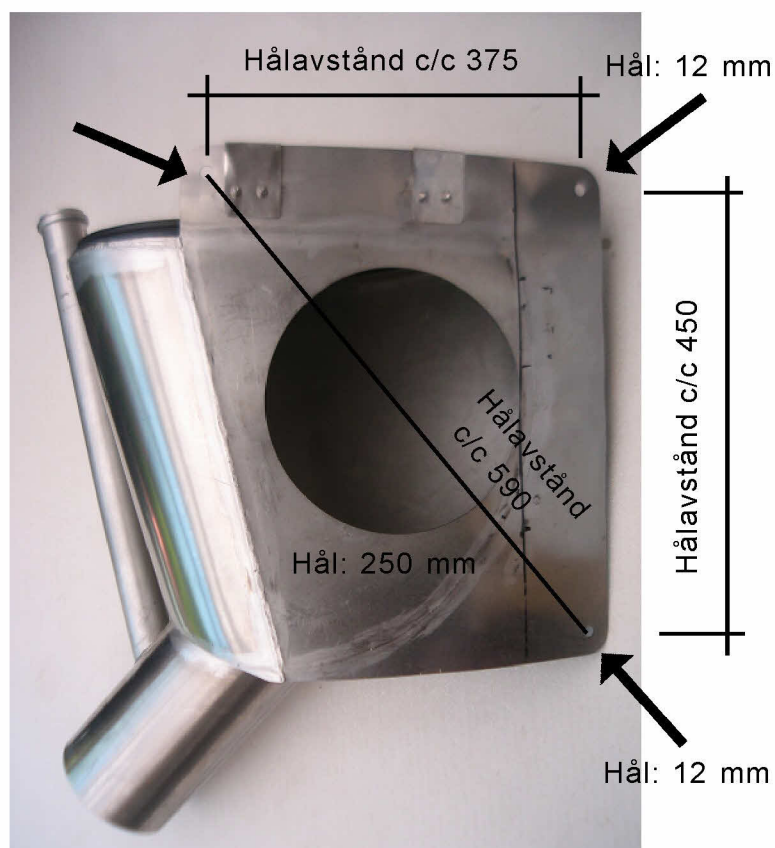


Vy från ovan



Bult får max sticka ut 20 mm från plåtutsida med packningar ca 40-45 mm ut från brunnväggen.

Vy mot inloppshålet



Bormall placeras mot avloppsrörets hålöppning
Utblås åt höger i medursriktning i brunnen.



AVAK, Anders VA-Konsult

Telefon: 070-33 40 187 **E-post:** produkt-info@avak.se

421 46 VÄSTRA FRÖLUNDA

www.avak.se

sid 7
22 maj 2016

AVAK Pumpstations Omrörare

AVAK
SPS 250 ©

Omrörare SPS 250.

Material och storlek:

Rostfritt stål, tjocklek 1,25 mm. Mått (BxHxD) mm,
560 x 500 x 275, ram i 3 mm, lock i 2 mm.

Bakstyckets radie vid inloppet är som standard för Dn 2 m brunnar.

Anslutningar i mm: Inloppshål i Dn 250, utloppshål i Dn 150,
injektorinlopp i Dn 50,75 och 100 mm,

Gångjärn x 2 st å 40 x 40 i rostfritt,

Dn 20 mm neodym låsmagnet till locket, lyftögla,
tätning: typ gummi kantlist.



Beskrivning:

- 1) Inlopp Dn 250, 2) Rörligt tätande lock, flytslamsskärm,
- 3) Magnetlås, 4) Injektor rör Dn 50, 75 och 100
- 5) Utlopp Dn 150 för böjbar slanganslutning.

Egenskaper:

- 1) Utnyttjar bef. anslutande avloppsflöde till omrörning i pumpsumpen,
- 2) Stängt lock skyddar mot korrosion på betong/ järnkonstruktion vid svavelväte i inkommande avloppsvatten. Uppstår en svavelväte halt på 150 ppm i pumpbrunnen så sänks denna nivå till ca 20 ppm.
- 3) Stängt lock fungerar som flytslamsskydd vid bräddning. Mängden flytslam kommer även att minska pga pumparna nu suger bort slammet.
- 4) Själv sugande ejektor rör för luftning av sumpen, ju mer flöde som strömmar in desto större blir luftningen av sumpens avloppsgaser. 15-20 l/s i Dn 2500 brunn ger en märkbar effekt. En lättare vågbildning bildas som underlättar syresättning från ytan. se filmen på YOUTUBE. Ejektor röret kan även fungera som extra spolningsmöjlighet från ena tryck röret om medel inflödet är under ca 5-10 l/s i en 2 m brunn.
- 5) Förlängning med böjbar slang mot vouten som ger extra flödes förstärkning innan pumpen stoppar. Cirkulär omrörning leder slammet mot centrum vid varje pumpstopp.

Material och storlek:

Fästanordning för böjbar slang på omrörarens utloppsrör.

Rörklämma 1) Rostfri, typ Pari RF D25,
170-180 inspänningsdiameter.



Böjbar slang 1) Sugslang Apollo SE, spiralarmerad slang
av PVC, innerdiameter 152 mm, godstjocklek 9 mm,
ytterdiameter 170 mm, vikt 5 kg/ m, böjningsradie 610 mm,



AVAK, Anders VA-Konsult

Telefon: 070-33 40 187 **E-post:** produkt-info@avak.se

421 46 VÄSTRA FRÖLUNDA

www.avak.se

sid 8
22 maj 2016

Montage anvisning för omrörare med tillbehör

AVAK
SPS 250 ©

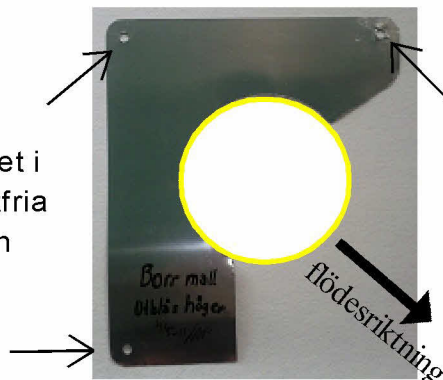


Packningar, tätningar och bormall

Material och storlek:

Packning 1) Svart cellplast, tjocklek 15 mm. Mått (BxHxD) mm, 500x 450x 15, Inloppshål 250. Packning 2) Naturgummi, grå räfflad, tjocklek 3,5 mm. Mått (BxHxD) mm, som packning 1.

Borrhålsmall) med utblås åt höger, placeras över inloppshålet i brunnen, för montage i betongbrunn med borrar för 3 styck rostfria expanderbult 8 mm och brickor. För montage i glasfiberbrunn med expanderande gummitätning i hålet och på baksidan.



Packning 1) Se till att ytan är jämn runt om inloppsröret. Packning 1: trädes över de tre utstickande expanderbultarna från brunnväggen.



Packning 2) monteras med den räfflade sidan mot packning 1 och brunnväggen.

Läge för borrhål

Bultar) får ej dragas för hårt så det uppstår bänd i locket med gång- järn om väggytan är ojämn.

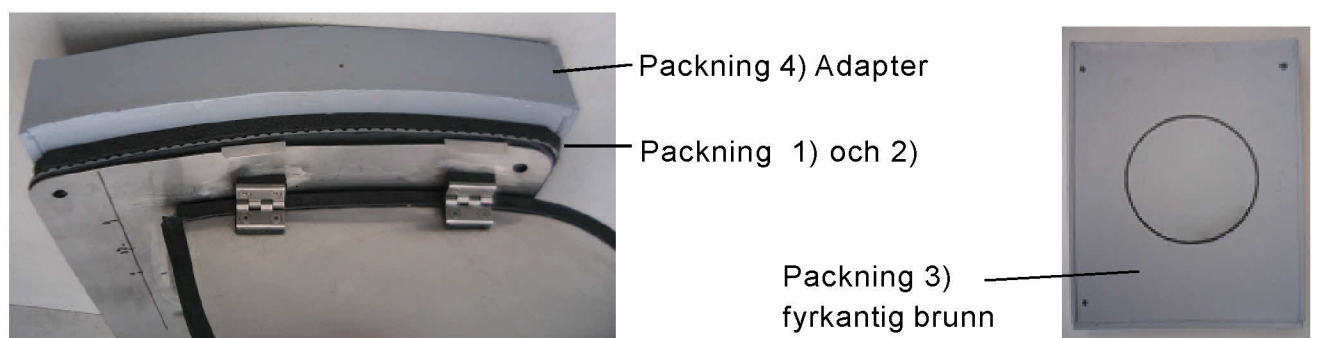
Adapters till brunn med instickande rör av betong/ järn/ plast och med fyrkantig brunn

Material och storlek:

Packning 3) Adapter till en fyrkantig pumpbrunn. Svart PE, Mått (BxHxD) mm, 500 x 500 x D, inloppshål 250 mm. Tjockleken D anpassas till hur långt inlopps röret går in i brunnen.

Packning 4) Adapter till cirkulära diametrar på pumpbrunnen. Svart PE, Mått (BxHxD) mm, 500 x 500 x D, Baksidan utformas med radie beroende på brunnens diameter. inloppshål 250 mm. Tjockleken D anpassas till om inlopps röret tränger in i brunnen eller ej.

Packning 5) Adapter i rostfri. Strypt inloppsplåt till andra röranslutnings diametrar än 250mm



AVAK, Anders VA-Konsult

Telefon: 070-33 40 187 **E-post:** produkt-info@avak.se

421 46 VÄSTRA FRÖLUNDA

www.avak.se

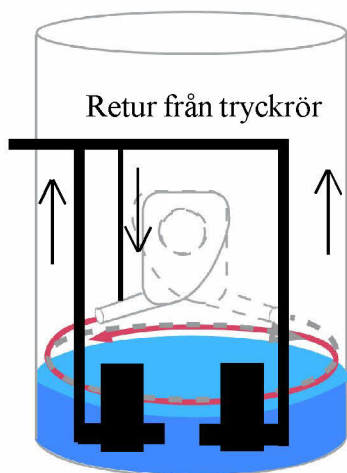
sid 9
22 maj 2016

Installations exemempel

AVAK
SPS 250 ©

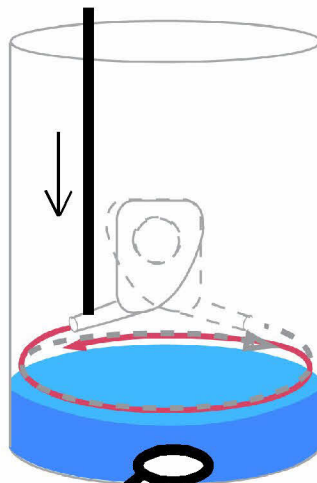


+ Pumpstationsbrunn



Installation:
A, B, C

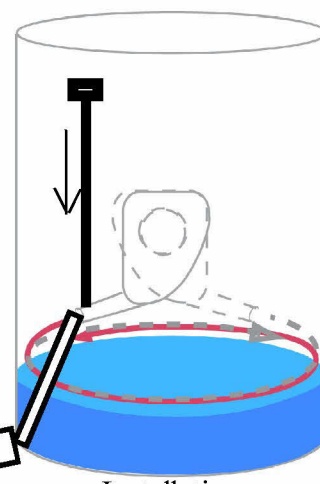
+ Borrhålsbrunn till
spillvattentunnel
+ Vatten cisternen



Installation:
B, C

Borrhålsrör
till tunneln

+ luktspärr i NB där
tryckavloppsröret
ansluter och vacum-
ventil på luftaren



Installation:
B, C

Självfalls rör

Modell SPS 250	Tillflöde l/s	Inlopp / utloppsrör 250 / 150 mm	Injektor rör dim. mm	Brunnstorlek mm	Recirkulation via injektor röret från	Utloppsrör 150 mm
A	0 - 60	Omrörare i pumpbrunn	rör 50-75	1500-2500	brutet vatten (kv)	flexibel slang
B	- " -	Flödesförstärkare	rör 75	1500-2500	tryckspillvattenrör	flexibel slang
C	- " -	Luftning / luktskydd	rör 75-100	1500-2500	vacumventil / luftn.	flexibel slang

AVAK, Anders VA-Konsult

Telefon: 070-33 40 187 **E-post:** produkt-info@avak.se

421 46 VÄSTRA FRÖLUNDA

www.avak.se

sid 10
22 maj 2016

Noteringar

AVAK
SPS 250 ©



AVAK, Anders VA-Konsult

Telefon: 070-33 40 187 **E-post:** produkt-info@avak.se

421 46 VÄSTRA FRÖLUNDA

www.avak.se

sid 11