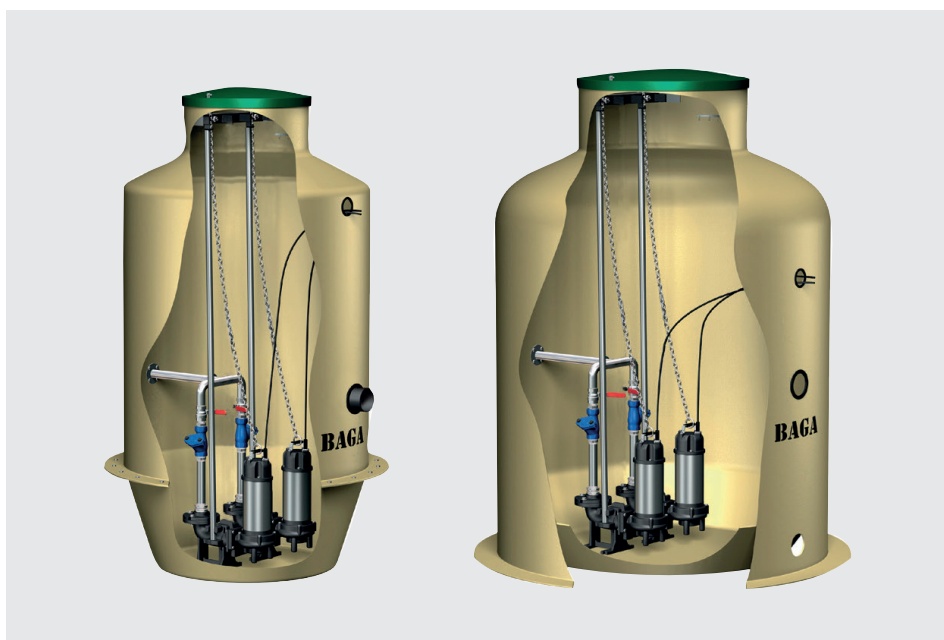


Markförlagda pumpstationer & överbyggnader

Installation & skötsel



Läs innehållet i denna anvisning innan installation och driftsättning.

Installation som utförs på ett annat sätt än som beskrivs i denna manual kan leda till skador på pumpstationen och dess ingående komponenter. Utför aldrig någon service, felsökning eller annat arbete med någon pump utan att säkerställa att pumpen är strömlös och inte kan startas av auto-

matiken. Annars föreligger risk för allvarliga personskador. Automatikens motorskydd är godkänt som säkerhetsbrytare och är även låsbart i avstängt läge. Arbete med pumpar eller annan utrustning bör inte utföras nere i tanken av säkerhetsskäl. Om detta ändå måste göras skall alla tillämpliga säkerhetslagar, bestämmelser och riktlinjer för arbetet i slutna utrymmen följas.

Innehållsförteckning

1. Transport och hantering	4
2. Schakt-och pumpstationsplacering	4
3. Markinstallation	4
3.1 Grusbädd	4
3.2 Placering av pumpstation	4
3.3 Förankring	4
3.3.1 Återfyllnadsmassor på fläns	5
3.3.2 Betongplatta	6
3.3.3 Jordankare	7
3.3.4 Betongvikter	8
3.4 Fyllning runt pumpstation	8
3.5 Återfyllnadsmassor	8
3.6 Isolering mot frost	8
3.7 Tryckutjämningsplatta	9
3.8 Ventilation och lukt	10
4. Komponentmontage	10
5. Elinstallation	11
6. Pumpautomatik BN1 och BN2	12
6.1 BN1 automatikskåp	12
6.2 BN2 automatikskåp	12
7. Injustering av nivåvipa	13
7.1 Mindre pumpstationer	13
7.2 Större pumpstationer	13
8. Pumpautomatik BNT	13
9. Driftsättning	14
10. Skötsel	14
10.1 Kontrollpunkter	14
10.2 Driftuppehåll	14
10.3 Felsökning	14
10.4 Service	14
10.5 Nedsänkning av pump längs gejderrör	15

1. Transport och hantering

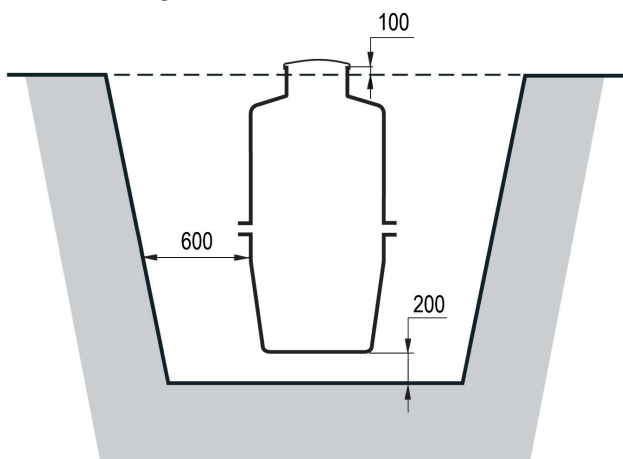
Pumpstationen får inte släpas eller utsättas för slag och stötar. Lastning och lossning ska göras så skonsamt som möjligt. Vid lyftning används pumpstationens lyftöglor. Innan nedläggning kontrolleras om det finns några transportskador. Vid repor eller skrapmärken djupare än 0,3 mm på pumpstationens mantelyta behöver Kingspan BAGA kontaktas för rådfrågning.

2. Schakt-och pumpstationsplacering

Pumpstationen ska placeras så att den inte belastas utav gång-eller fordonstrafik, se kapitel Körbar betäckning. I normalutförandet är pumpstationen inte gastät så det kan förekomma oönskad lukt, se kapitel Ventilation och lukt.

Storleken på schaktet är beroende av markens sammansättning och egenskaper. Marken ska vara bärkraftig och tåla trycket från en uppfylld pumpstation och kringliggande massor utan att det uppstår sättningar.

- Schaktet görs minst 200 mm djupare än färdig yta för pumpstationen.
- Mellan pumpstation och schaktväggen behövs minst 600 mm.
- Minst 100 mm av pumpstationen behöver vara ovan färdig marknivå.



- Ytavrinning ska vara från pumpstationen. I schakt med lös jord, lera, slit, sand etc behöver dessutom:
- Väggar och botten kläs med fiberduk (klass 3).
- Avstånd mellan schaktvägg och pumpstation behöver vara minst en pumpstationsdiameter.

Detta för att förhindra att återfyllnadsmassor tränger in i schaktväggen och att pumpstationen förlorar sin sidostötning.

Finns risk att grundvattennivån når upp i schaktet behöver:

- Väggar och botten kläs med fiberduk (klass 3) om det finns risk att massorna kan lakas ur eller blandas.
- Dränering läggs ifrån schaktet.

Gör avskärmade dränering ovanför pumpstationen om den placeras i en slänt.

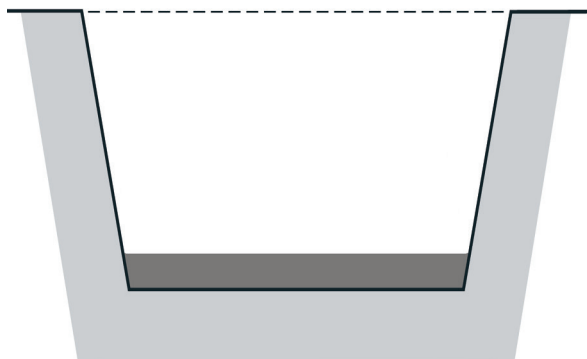
Grundvattennivån får inte nå högre än 5 cm under inloppsrör.

3. Markinstallation

3.1 Grusbädd

I botten på schaktet görs en grusbädd med förutsättningar:

- Använd massor enligt kapitel Återfyllnadsmassor.
- Minst 200 mm tjockt (efter komprimering).
- Plan och horisontell yta.
- Packad till minst 90% Standard Proctor*.



Fyllning och packning görs lagervis om 100-300 mm (beroende på markvibrator-storlek).

*) Standard Proctor anger komprimeringsgrad och bestäms av förhållandet mellan vattenhalt och täthet i återfyllningsmassan.

3.2 Placering av pumpstation

Innan placering av pumpstation i schaktet behöver det fastställas om pumpstationen behöver förankras. Se kapitel Förankring.

Placera pumpstationen på grusbädden genom att lyfta den i dess lyftöglor.

- Fyll pumpstationen med vatten upp till inloppet.
- Kontrollera att det inte finns något läckage.

3.3 Förankring

Finns risk att grundvattennivån kan nå till pumpstationsbotten eller högre behöver pumpstationen förankras.

Förankring behöver vara pumpstationens uppflytningsförmåga x 1,5 i säkerhetsfaktor.
Uppflytningsförmågan är vikten av den vattenvolym som pumpstationen tränger undan vid den högsta tillåtna grundvattennivån som kan förekomma.

BAGA rekommenderar att alltid förankra.
Detta kan göras med:

- Återfyllnadsmassor på fläns.
- Betongplatta.
- Jordankare.
- Betongvikter.

Diameter pumpstation (mm)	Uppflytningsförmåga/höjd-meter pumpstation (kg)
600	290
800	510
1000	790
1200	1130
1600	2010
2000	3140
2400	4530
3000	7070

3.3.1 Återfyllnadsmassor på fläns

På pumpstationer med fläns kan det räcka med återfyllnadsmassor ovan fläns som förankring.
Vid beräkning tas hänsyn till hur många höjdmeter det är med återfyllnadsmassor ovan fläns.
Vikten på grusmassorna ovan fläns behöver vara pumpstationens uppflytningsförmåga x 1,5 i säkerhetsfaktor.

Diameter pumpstation (mm)	Ytterdiameter fläns (mm)	Grusvikt på fläns/höjdmeter (kg)
600	800	300
800	900	180
1000	1200	480
1200	1400	570
1600	1800	740
2000	2200	920
2400	2600	1090

Beräkningsexempel.

Pumpstation Ø1200.

Grundvattnet kommer att vara max 0,5 m högre än pumpstationsbotten.

Pumpstationens uppflytningsförmåga:
 $1130 \times 0,5 = 565 \text{ kg}$

Uppflytningsförmågan med säkerhetsfaktor:
 $565 \times 1,5 = 847 \text{ kg}$

Pumpstationen har 1,7 m mellan fläns och beräknad markyta.

Återfyllningsmassornas vikt på flänsen:
 $570 \times 1,7 = 969 \text{ kg}$

3.3.2 Betongplatta

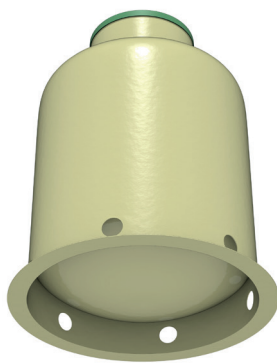
Betongplattans egenvikt tillsammans med vikten på återfyllningsmassor ovan betongplattan behöver vara minst pumpstationens uppflytningsförmåga x 1,5 i säkerhetsfaktor.

Betongplattan görs minst 600 mm större än pumpstationens diameter och bör vara minst 200 mm tjock.

Diameter pumpstation (mm)	Diameter betongplatta (mm)	Vikt återfyllnadsmassor (kg/m)	Vikt betongplatta (kg/dm)	
			Betongplatta under pumpstation	Betongplatta runt pumpstation
600	1200	1180	260	190
800	1400	1450	360	240
1000	1600	1710	470	280
1200	1800	1970	590	330
1600	2200	2500	890	420
2000	2600	3030	1240	500
2400	3000	3560	1660	590
3000	3600	4350	2390	730



Betongplatta under pumpstation.



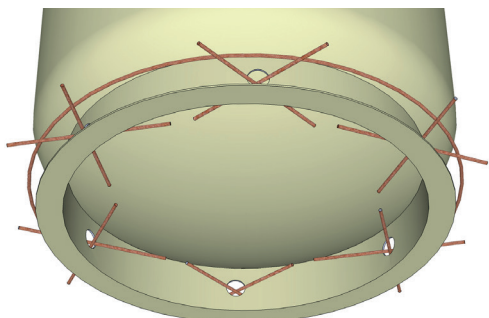
Pumpstation med krage och hål.



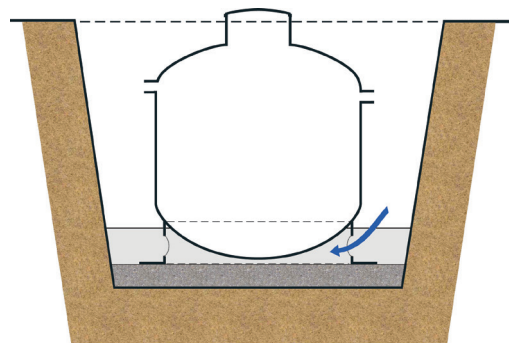
Betongplatta runt pumpstation

Pumpstation med förankringsfläns i botten och hål i krage förankras i första hand genom armering och gjutning direkt på grusbädden i schaktet.

Total förankring blir summan av vikten på betongplattan och återfyllningsmassorna ovan betongplattan.



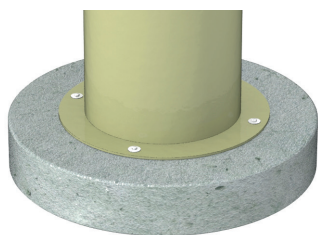
- Armera med armeringsjärn runt och in i kragens hål.



- Fyll med betong. Vibrera så att det även blir fyllt innanför kragen.

För pumpstation med förankringsfläns i botten görs en armerad betongplatta på grusbädden i schaktet. Pumpstationen ställs och fixeras mot betongplattan med rostfri bricka Ø50 mm och expanderbultar jämnt fördelade runt pumpstationens fläns. Antal och dimension på expanderbultar enligt tabellen. Total förankring blir summan av vikten på betongplattan och återfyllningsmassorna ovan plattan.

Pumpstations-diameter (mm)	Antal expanderbultar (st)	Expanderbult diameter (mm)
600	4	12
800	4	12
1000	6	12
1200	8	12
1600	10	12
2000	12	16
2400	15	16
3000	18	16



Ett alternativ är att placera en betongring (som har tillräckligt stor volym) på botten av schaktet. Placera pumpstationen i ringen. Armera och fyll med betong.

Diameter pumpstation (mm)	Ytterdiameter betongring (mm)	Vikt fylld betongring (kg/dm)	Vikt återfyllningsmassor (kg/m)
600	1050	130	810
800	1150	120	750
800	1370	220	1350
1000	1700	340	2070
1200	1700	260	1590



Beräkningsexempel.

Pumpstation Ø2400.

Grundvattnet kommer att vara max 1,2 m högre än pumpstationsbotten.

Dimensionerande uppflytningsförmågan (med säkerhetsfaktor): $4530 \times 1,2 \times 1,5 = 8154 \text{ kg}$

Armerad betongplatta görs runt pumpstationen och 2 dm tjock: $590 \times 2 = 1180 \text{ kg}$

Pumpstationen har 2,7 m mellan betong och beräknad markyta.

Återfyllningsmassornas vikt på betongplattan: $3560 \times 2,7 = 9612 \text{ kg}$

Summa förankring: **$1180 + 9612 = 10792 \text{ kg}$**

3.3.3 Jordankare

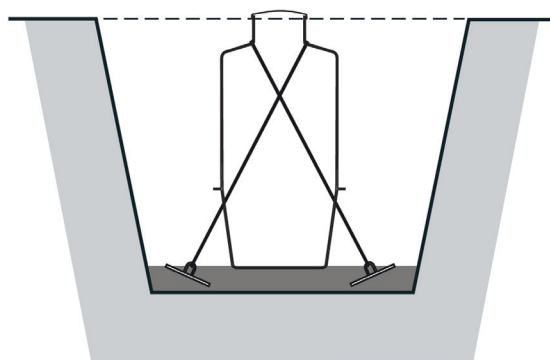
Vid användandet av jordankare behöver total förankring (summan av vikten på återfyllningsmassor ovan fläns och jordankare) vara pumpstationens uppflytningsförmåga $\times 1,5$ i säkerhetsfaktor.

1 st set jordankare består av 2st tallrikar Ø600 mm. Vikten på återfyllningsmassor ovan 1st tallrik är 396 kg/höjdmeter.

Band och metallspännen skall vara av ett icke korrosivt material som tål miljön under mark. Banden läggs runt pumpstationshalsen. Pumpstationer utan hals kan förankras i dess lyftöglor. Spänn inte för hårt så att pumpstationen blir oval.

Vanligen räcker det med:

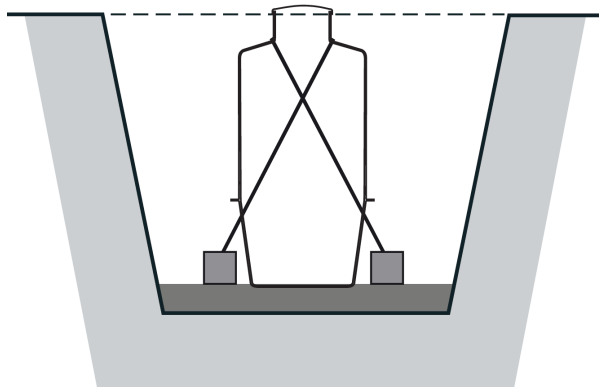
- 1 st set jordankare till pumpstationer upp till och med Ø1000 mm.
- 2st set jordankare till pumpstationer upp till och med Ø1600 mm.



3.3.4 Betongvikter

Betongvikterna placeras utanför pumpstationens mantelyta och på samma yta eller lägre än pumpstationsbotten. Använd två stycken betongvikter per pumpstation. Band och metallspännen skall vara av ett icke korrosivt material som tål miljön under mark. Banden läggs runt pumpstationshalsen. Pumpstationer utan hals kan förankras i dess lyftöglor. Spänn inte för hårt så att pumpstationen blir oval.

Rekommenderad storlek på betongvikter finns i tabellen.



Pumpstorlek	Max grundvattennivå (m)	Dim. betongvikt		
		Höjd (mm)	Bredd (mm)	Längd (mm)
Kompus 10	1,5	200	300	1600
Kompus 12	1,5	200	300	1600
Kompus 16	1,5	200	300	2400
Kompus 20	1,5	250	500	2600
Kompus 24	1,5	250	500	2600

3.4 Fyllning runt pumpstation

Runt pumpstationen läggs massor (enligt kapitel Återfyllningsmassor) lagervis och packas väl upp till in-/utlopp. Anslut ledningar till in-/utlopp. Fortsätt med återfyllning och var extra noga under in- och utloppsrör.

Vid risk för markfrost behöver åtgärder utföras för att förhindra att det fryser i pumpstationen, se kapitel Isolering mot frost. Från övergången mellan mantelyta och hjässa räcker det att packa så att inga onormala sättningar uppstår i markplan.

De sista 300 mm upp till markplan kan uppgrävda stenfria jordmassor användas om de är fria från lera eller silt.

3.5 Återfyllnadsmassor

Som återfyllnadsmassor kan följande material användas:

- Makadam 8-16 mm.
- Natursten/singel inom 4-20 mm.

Densitet 1,4 ton/m³

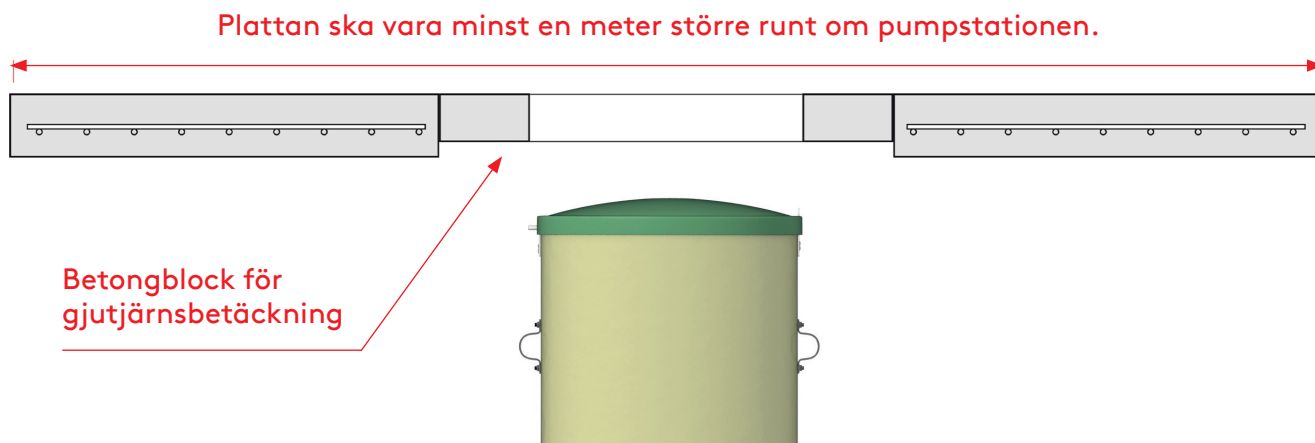
Alla massorna ska vara fria från snö och is.

3.6 Isolering mot frost

Föreligger risk för markfrost skall pumpstationen skyddas mot frysning genom horisontell markisolering. Entreprenören bedömer hur mycket isolering som behövs beroende på hur kallt det kan bli.

3.7 Tryckutjämningsplatta

Vid anläggning av pumpstation i trafikerade ytor skall tryckutjämningsplatta användas.



Plattan ska vara minst 1 meter större runt om tanken.

Manhålhalsen får ej gutas fast i plattan. Vid betonggjutning använd cellplast, masonit, markskiva eller dylikt för att minst hålla 10-25 mm fritt runt om manhålhalsen.

Plattans tjocklek skall vara minst 200 mm och vara armerad med nät av minst kvalitet NK500 10/150 och armeringsjärn K500CT12 samt betong av C28/35 frostbeständig.

Plattan förläggs ca 150 mm under färdig mark eller anpassad för betäckningens hals.

Tryckutjämningsplattans dimensioner är endast en rekommendation. Vid mycket höga laster t ex från truckar eller andra fordon med extra tung last bör en konsult anlitas.

Förslag på betäckningar som kan användas:

Furnes

RSK 703 7131	Flytande segjärn	Ø 600 mm
RSK 703 7125	Flytande gråjärn	Ø 600 mm
RSK 703 2382	Flytande segjärn	Ø 800 mm
RSK 234 8837	Segjärn	Ø 160/200 mm

Ulefos

RSK 705 9788	Flytande segjärn	Ø 600 mm
RSK 703 7019	Flytande gråjärn	Ø 600 mm
RSK 705 9632	Flytande segjärn	Ø 800 mm
RSK 703 8204	Gjutjärn	Ø 160/200 mm

MIA

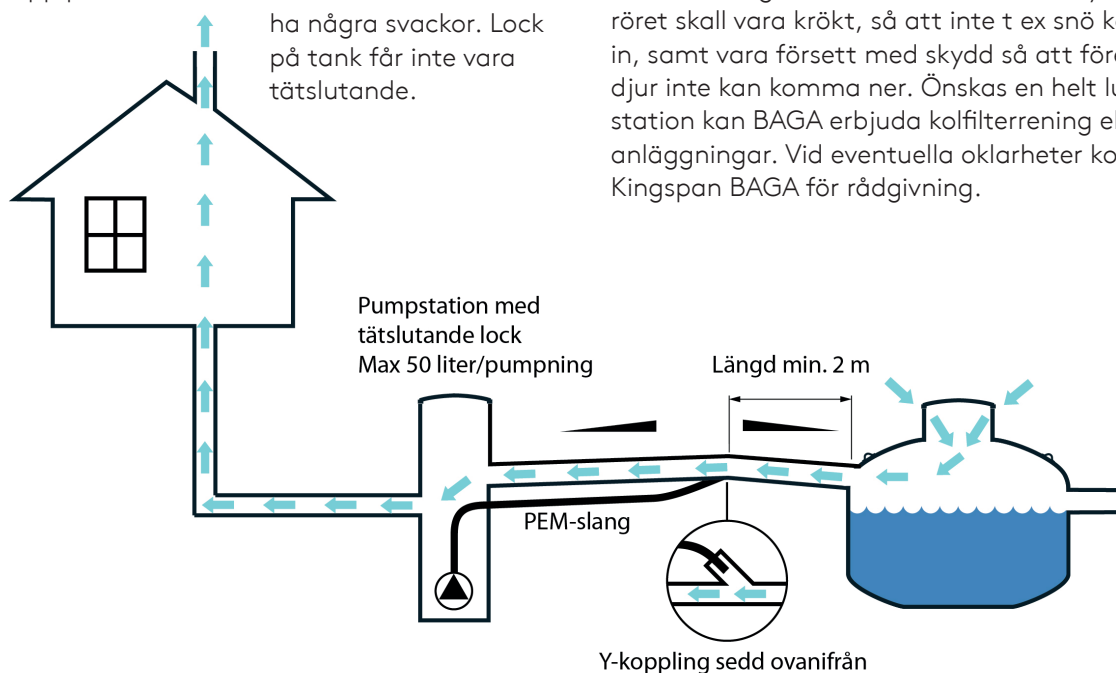
(Dessa betäckningar kan fås med märkning "AVSKILJARE")

RSK 705 9838 - AVS	Flytande segjärn	Ø 600 mm
RSK 703 5883 - AVS	Flytande segjärn	Ø 800 mm
RSK 702 5452 - AVS	Flytande segjärn	Ø 1000 mm
RSK 703 0771	Segjärn	Ø 160/200 mm

3.8 Ventilation och lukt

I första hand eftersträvas avluftning via självfallsledning som slutar över taknock. Använd ej vakuumventil. Lock på pumpstation behöver vara tätslutande. Separat rör Ø110 för avluftning mellan pumpstation och inlopp på tank behöver ha 1-2% fall och får inte

ha några svackor. Lock på tank får inte vara tätslutande.

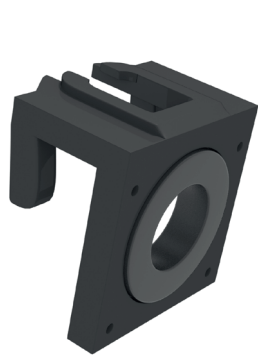


Föreligger risk för lukt, kan locket tätas med en gummitätning. Om det inte går att få avluftning över husnock behöver installationen kompletteras med ny ventilation tex ett avluftsingsrör innan pumpstationen. Mynningen på avluftsingsröret skall vara placerad så att ingen kan störas av lukten. Mynningen på röret skall vara krökt, så att inte t ex snö kan komma in, samt vara försett med skydd så att föremål eller djur inte kan komma ner. Önskas en helt luktfri station kan BAGA erbjuda kolfilterrening eller ozonanläggningar. Vid eventuella oklarheter kontakta Kingspan BAGA för rådgivning.

4. Komponentmontage

Pumpen/pumparna monteras efter att pumpstationen är installerad i marken.

- Lossa glidskon som sitter fast på gejerfästet strax under locket. Kontrollera att det finns tätning på glidskon
- Montera glidskon på pumpen med de medföljande fästelementen och fäst kedjan på pumpen.



Glidsko med gummitätning

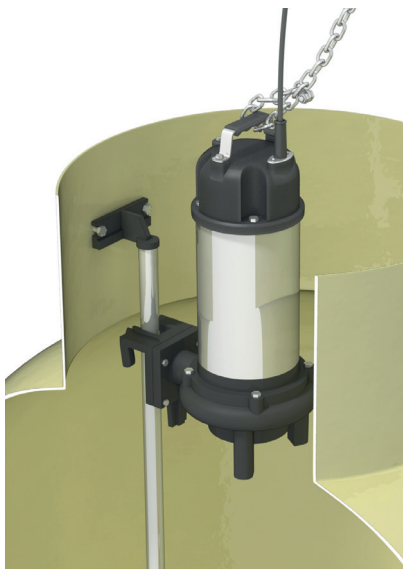


Glidskon fästs med bultar på pumpen



Lyftkedjan fästs på pumpen med bult och mutter

- Häng upp pump med glidsko på gejderröret och sänk ner. Se till att glidskon greppar på kopplingsfoten så att anslutningen blir tät.



Tänk på att stå på rätt sida om gejdern vid lyftning och sänkning av pumpen. Se kapitel Nedsänkning av pump längs gejderrör. Om pumpen är tung behöver lyftanordning användas.



5. Elinstallation

Alla elektriska anslutningar måste göras av en person som omfattas av elinstallationsföretagets egenkontrollprogram samt enligt gällande regler och föreskrifter. Vid anslutning via jordfelsbrytare med personskydd måste hänsyn tas till summan av alla apparaturs läckströmmar på som är anslutna till jordfelsbrytaren. En pumpstation har fuktig miljö vilket innebär en ökad risk för läckströmmar som kan få jordfelsbrytaren att lösa ut tillsammans med övriga läckströmmar. BAGA rekommenderar att pumpstationen ansluts på en egen separat jordfelsbrytare.

Automationsskåpet får inte placeras i pumpstationen.

Skarvning av kablage i pumpstationen bör undvikas. Om det ändå behöver göras skall detta göras på ett korrekt sätt med tanke på miljön i tanken. IP-klassningen på skarvkontakter eller skarvdosor behöver vara IP68 och vara lämpliga för en korrosiv miljö. Täta kabelrör mellan automatiskåp och pumpstation för att hindra nitrosa gaser att komma in i automatiskåpet. Utför tätningen på ett sådant sätt att den kan tas bort om någon kabel behöver bytas. Tillse att kablage i pumpstationen hängs upp och fästs på ett korrekt sätt. Kablar som trillar ner i pumpstationen riskerar att fastna i pumpen eller

hindra funktionen på nivåvippor.

Matningen bör utföras som en fast installation dvs ej via vägguttag eller annan form av uttag och kopplas på en egen säkring. Dimensioneringen av säkring beror bland annat på:

- Pumpen /pumparnas märkström (hittas i pumpens datablad).
- Pumpen /pumparnas startsätt (t ex om mjukstart finns eller ej).
- Matande kabels förläggning.
- Lokala omständigheter.

Eventuella separata larmenheter skall kopplas på en egen säkring.

Elanslutning av pumpar görs enligt automatiskåpets el-ritning. Pumpar från BAGA har fasledarna i pumpkabeln följande färgkodning (BAGA reserverar sig för eventuella framtida ändringar av färgkodning)

L1 = Svart L2 = Brun L3 = Grå

Kontrollera att motorskydden är inställda på rätt amperevärden enligt pumpens data. Justera vid behov. Elinstallatören ansvarar att hela elinstallationen utförs enligt gällande lagar och regler.

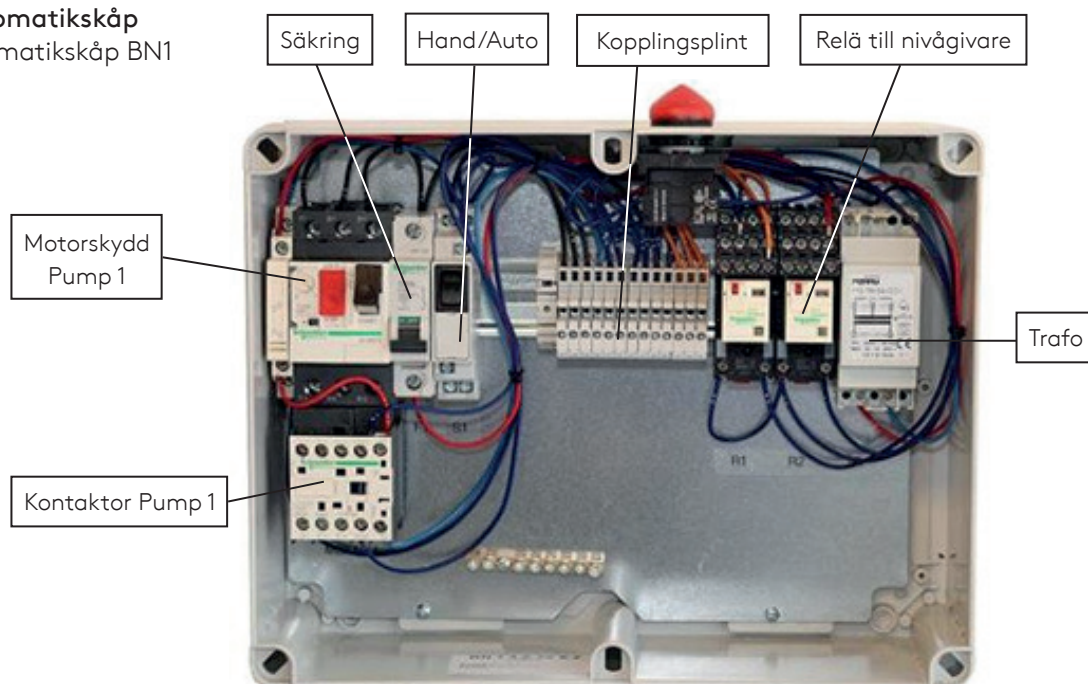
6. Pumpautomatik BN1 och BN2

BN1 och BN2 är till en respektive två pumpar som inte har intern nivåvipa. Externa nivåvipor används för start/stopp och högnivå. Kapslingen på BN1 och BN2 är i sitt grundutförande anpassad för

att monteras inomhus. Det finns kapslingar som är anpassade för utomhusmontage (behöver anges vid beställning). Automatikskåpet monteras på ett stativ eller på en vägg.

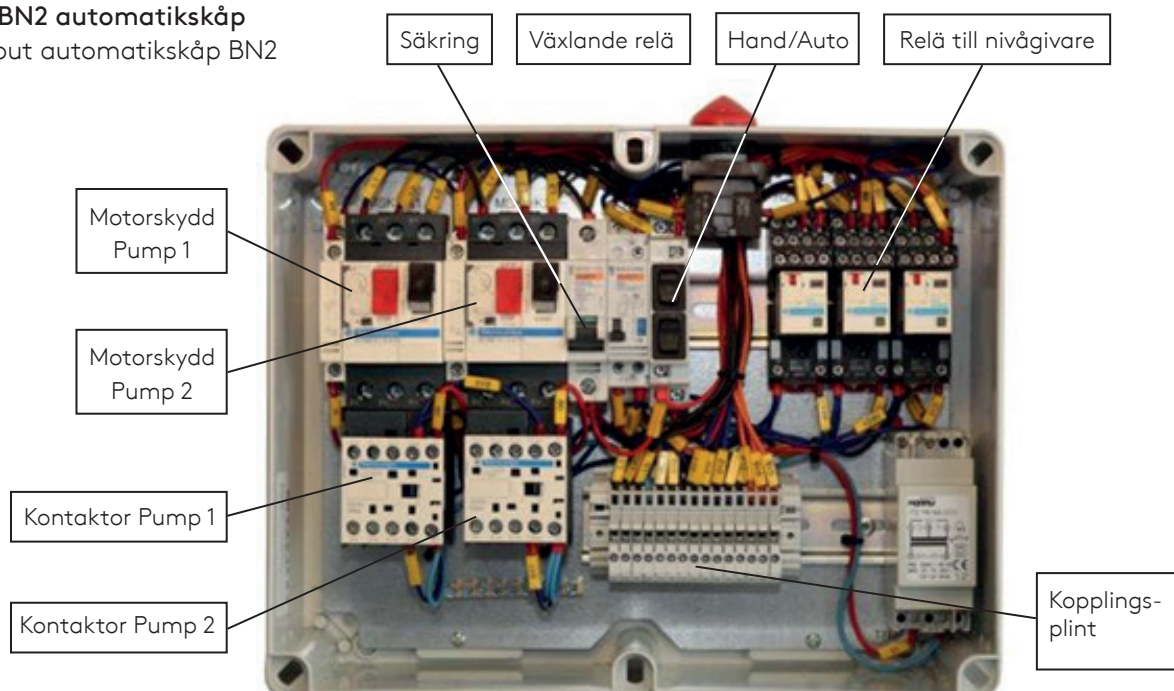
6.1 BN1 automatikskåp

Layout automatikskåp BN1



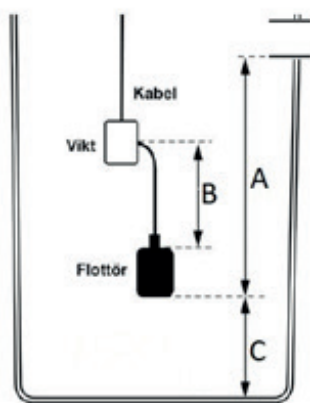
6.2 BN2 automatikskåp

Layout automatikskåp BN2



7. Injustering av nivåvippan

Vid montering av nivåvippan behöver den justeras så att den hamnar på rätt höjd i pumpstationen. Tabellernas värden anger nivåvippans justering och placering i pumpstationen. Använd dragavlastare när nivåvippans kabel ska fästas i pumpstationshalsen.



Höjdmått



Dragavlastare

Larmvippan	A (cm)	B (cm)
BAGA Drän 60	30	10
BAGA Villa 60	30	10
Kompus 61/81/82	30	10
Kompus 06-1	30	8,5
Kompus 08-1	30	8,5
Kompus 10-1	30	8,5

7.1 Mindre pumpstationer

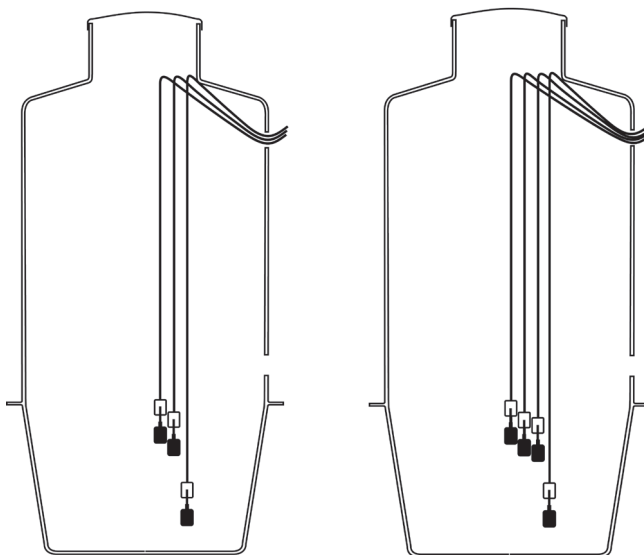
På de mindre pumpstationerna sitter nivåvippan för start/stop på pumpen och behöver inte justeras. Larmvippan (tillhör BLS) för högnivåalarm justeras och placeras i rätt höjd enligt tabellen i pumpstationen.

Not.

BAGA Drän 60, BAGA villa 60-70 och BAGA Villa 60-200 levereras utan håltagning i pumpstationen för inloppet.

7.2 Större pumpstationer

Till pumpstationer som har pump utan nivåvippan för start/stop eller som har två pumpar används pumpstationsstyrning BN1 eller BN2. Nivåvippan justeras och placeras enligt nedan tabell i pumpstationen. Använd dragavlastare när nivåvippans kabel ska hängas upp i pumpstationshalsen.



Pumpstation med 1 st pump.

Pumpstation med 2 st pumpar.

	Larmvippan		Start pump 2		Start pump 1		Stopp	
	A (cm)	B (cm)	A (cm)	B (cm)	A (cm)	B (cm)	C (cm)	B (cm)
Kompus 10-1	30	8,5	-	-	45	8,5	17	8,5
Kompus 10-2	30	8,5	40	8,5	45	8,5	17	8,5
Kompus 12-2	30	8,5	40	8,5	45	8,5	17	8,5
Kompus 16/20/24/30	30	8,5	40	8,5	45	8,5	17	8,5

9. Driftsättning

En 3-fas pump måste koppas in med rätt fasföljd för att pumpen skall gå åt rätt håll. Om pumpen går åt fel håll pumpar den fortfarande vatten, men med kraftigt reducerad kapacitet. Det kan även på sikt skada pumpen.

Rätt rotationsriktning kan kontrolleras enligt följande:

- Lyft upp pumpen så att den hänger fritt i sin kätting.
- Starta pumpen ett ögonblick med hjälp av handstarten i automatikskåpet. Om det är rätt fasföljd skall pumpen göra ett startryck motsols. Detta sett ovanifrån.



- Om man tittar på pumphjulet (underifrån pumpen) så roterar det moturs.

För 1-fas motorer behövs inte rotationsriktningen kontrolleras.

Före start:

- Se till att pumphuset är avluftat. Detta kan göras genom att hastigt lyfta pumpen ur pumpmediet och sänka ner den på nytt.
- Öppna avstängningsventilerna och släpp på vattnet.

10. Skötsel

En pumpstation behöver regelbunden tillsyn för att pumpar och automatik ska fungera störningsfritt.

10.1 Kontrollpunkter

Tillsyn ska ske så ofta som erfordras, beroende på driftsförhållanden. Följande behöver kontrolleras regelbundet.

- Att pumpsump, pump och nivåutrustning är rena från beläggning. Rengör vid behov.

- Att inga stenar, sand och andra främmande föremål har kommit ned i stationen. Rensa vid behov för att förhindra onödigt slitage.
- Att locket är låst och inte är skadat.

10.2 Driftuppehåll

Pumparna skall regelbundet användas. Om en pump står stilla för länge kan pumphjulet fastna.

Stäng avstängningsventilen om pumpstationen inte används under en längre tid och strömmen till pumpen är avstängd (backventilen kan inte garanteras vara helt tät).

10.3 Felsökning

Om Pumpstationen inte fungerar kontrolleras följande i första hand:

- Spänning finns fram till automatikskåpet. Alla faser fungerar.
- Rätt rotationsriktning på pump (gäller 3-fas pump)
- Att pumphjul kan rotera och att det inte finns något som blockerar.
- Säkringen inte löst ut.
- Motorskyddet inte löst ut.
- Nivåvippor och eventuell nivåstyrning fungerar.

Lyft upp en vippa i taget och vänd för hand för simulerad körning.

10.4 Service

Under normala driftförhållanden bör servicekontroll utföras en gång per år. Se pumpens skötselinstruktion. Om pumpen byts ut - kontrollera alltid rotationsriktningen (gäller 3-fas pumpar).

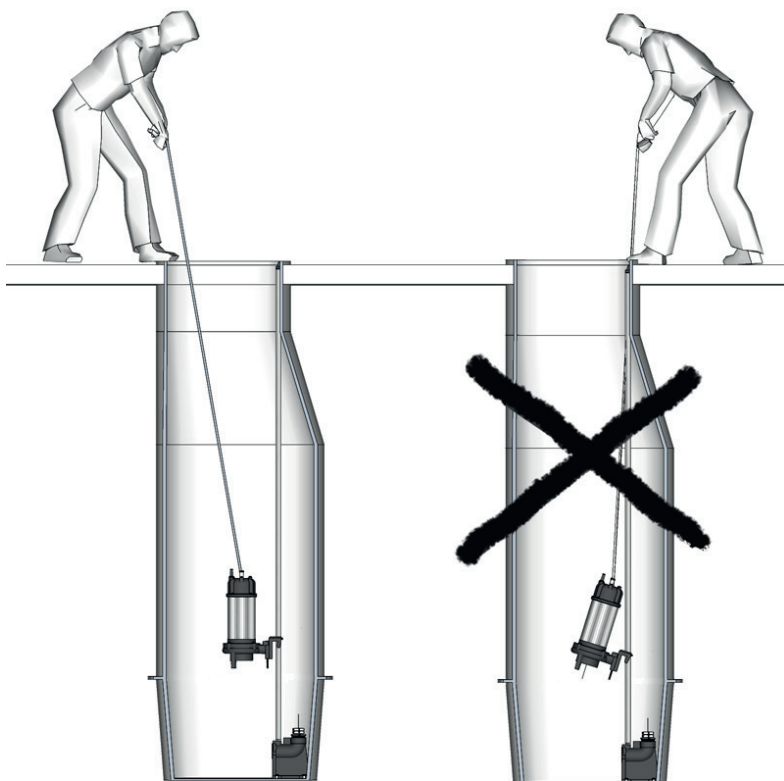
Kontrollera nivåstyrningens funktioner (nivåvippor och TNG).

Önskas serviceavtal kontakta BAGA.
www.kingspan.se/baga

10.5 Nedsänkning av pump längs gejderrör

Stå alltid på motsatt sida mot gejdrröret vid nedsänkning (och upptagning) av pump (se bild).

Om inte finns risk att pumpen hamnar snett och inte ansluter korrekt till pumpfoten med otät koppling som följd.



Kingspan BAGA är ett företag verksamt inom vattenhantering. Vi arbetar med forskning och utveckling och har ett flertal internationella patent. Och det märks på våra produkter att vi inte nöjer oss med att vara ganska bra eller ganska hållbara ur ett miljöperspektiv. Kingspan BAGAs produkter ligger i framkant av den tekniska utvecklingen och får gång på gång utmärkta resultat i oberoende tester. Kingspan BAGA gör rent på riktigt och erbjuder helhetslösningar, från projektering till färdig installation, och serviceavtal och garantier som faktiskt betyder något.

I **Kingspan BAGAs sortiment finns** slamavskiljare, reningsverk (för 1–500 hushåll), vattenverk, pumpar, pumpstationer, fettavskiljare, oljeavskiljare, slutna tankar och kemikalietankar. Vårt huvudkontor finns i Karlskrona och vi har lokalkontor i Alingsås, Falun, Göteborg, Norrköping, Stockholm, Umeå, och Växjö.

Vi förbehåller oss rätten till tekniska förändringar.

Kingspan BAGA AB
Torskorsvägen 3 | 371 48 Karlskrona
T: 0455-61 61 50 | E: baga.info@kingspan.com
www.kingspan.se/baga

