



Montering av cirkulär betongbrunn



Inledning

Denna monteringsanvisning beskriver rent tekniskt hur en betongbrunn monteras.



Det är upp till utförande entreprenör att följa gällande föreskrifter som t ex AFS och AMA, samt att använda den utrustning och de metoder som krävs för detta.

Varje installation har sina utmaningar och ska ses som ett enskilt projekt. Det är viktigt att kontroller och säkerhetsgenomgångar görs i rätt ordning och att i dokumentet förevisade kontroller är klara innan arbetsmoment påbörjas.



Gå **ALDRIG** under hängande last

Innehåll

Förberedelse – montageplats	3
Placering/markförhållanden	4
– höjder	4
– rotation	5
Förberedelse	6
– utrustning och verktyg	6
– kontroll av leveransen	6
Förberedelse för lyft	7
Lossning (innan montering)	8
Montering	9
– glidfogstättning	9
– bottendel	10
– mellandel	11
– ingjutning av rör	12
– däck/golv/byggnad	13
För att slutföra montaget	14
Kringfyllnad	15
Checklista	16
Kontakta oss	17

OBS! Läs igenom hela montageinstruktionen innan arbete påbörjas!

Förberedelse – montageplats

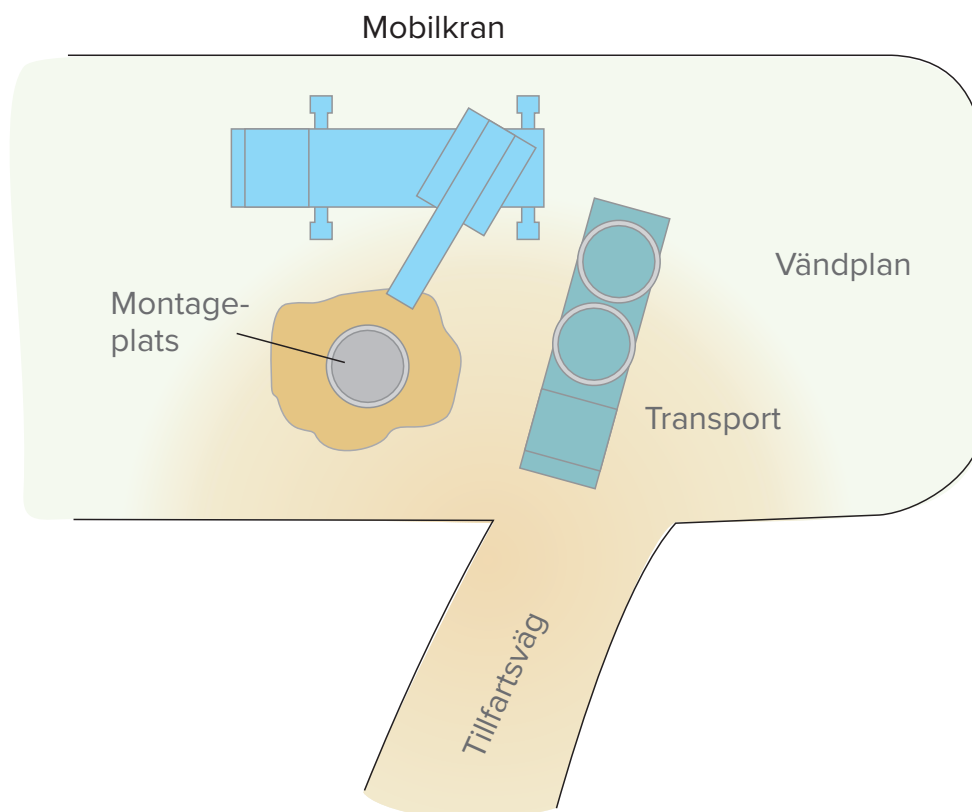
Montageplatsen kontrolleras på plats i god tid av kranförare eller projektledare utifrån dessa punkter:

- Kontrollera uppställningsplats för etablering och plats att vända kranbil och transport.
- Kontrollera framkomlighet och tillfartsväg.
- Säkerställ att det fria arbetsutrymmet nere i schakten blir minst 1m runt om brunnen
- Kontrollera avstånd krancentrum – centrum brunn.
- Be om en riskanalys från kranföraren.
- Gör en genomgång av riskanalysen och arbetsmiljöplanen för att identifiera eventuella risker.
- Säkerställ att bottenplattan/bottendelen monteras på en väl avvägd markbädd som är utförd enligt AMA Anläggning. Se illustration på sid 4.

Korta punkter:

- ✓ Kontrollera tillfartsväg.
- ✓ Kontrollera plats och vändplan för kran och transport.
- ✓ Gör och gå igenom riskanalys.

Montageplatsen – exempel

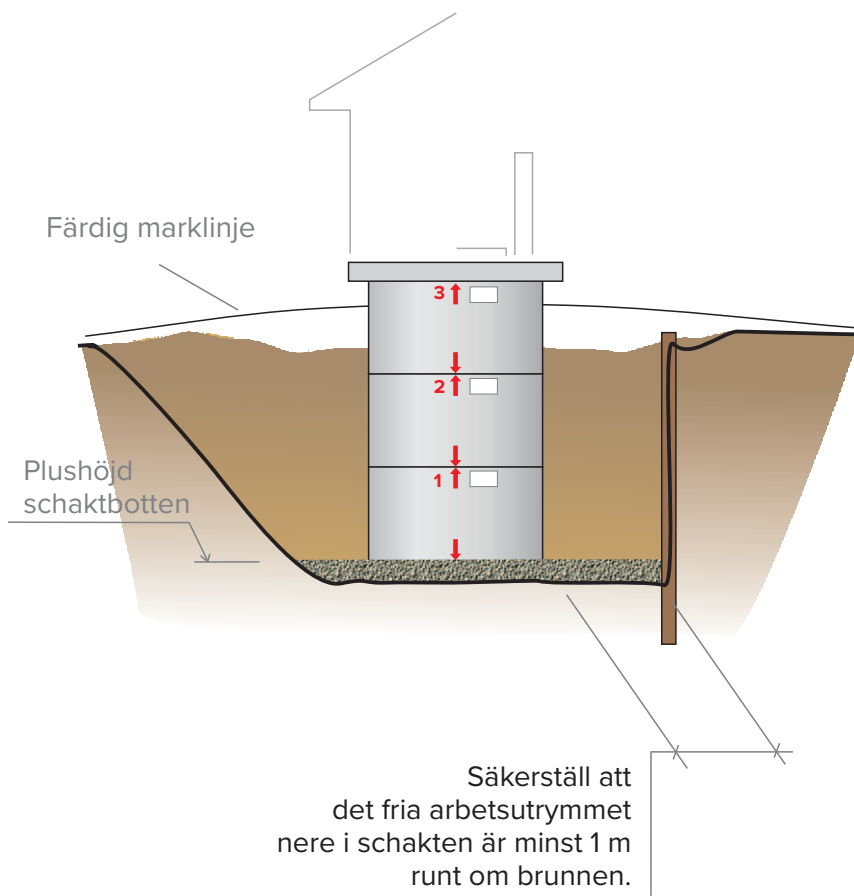


Placering/markförhållanden – höjder

- Vid schaktning: Se till att schaktbotten får rätt plushöjd.
- Brunnen ska efter återfyllnad ha avrinning runt om.
- Kontrollera att schaktet är torrt. Vid behov: Pumpa ur med länsypump.
- Kontrollera att marken där brunnen ska stå är plan och har rätt underliggande material. Se till att inga större uppstickande stenar eller liknande, som kan ge punktlaster och skada brunnen, finns.

Korta punkter:

- ✓ Kontrollera höjd på färdig marklinje och avrinning.
- ✓ Kontrollera schaktbottens plushöjd.
- ✓ Kontrollera planhet och jämnhet i schaktbotten.
- ✓ Kontrollera att schaktet är torrt.



Montagemärkning

Numrering som avser montageordning ska finnas i överkant. Denna numrering ska starta med bottendelen som alltid ska märkas med "1". Ovanpåliggande mellandelar märks med "2", "3" osv. Pilmärkning ska finnas i både under- och överkant enligt bild.

Märklappar och cementmärkning

Under märklappen märks botten- och mellandelarna med "SR" (i rött) som står för sulfatresistent cement

Märkning av lagermellandelar

Lagermellandelar märks vid tillverkningen endast med märklapp och cementmärkning. Montage- och pilmärkning utförs först när lagermellandelarna tilldelas ett projekt.

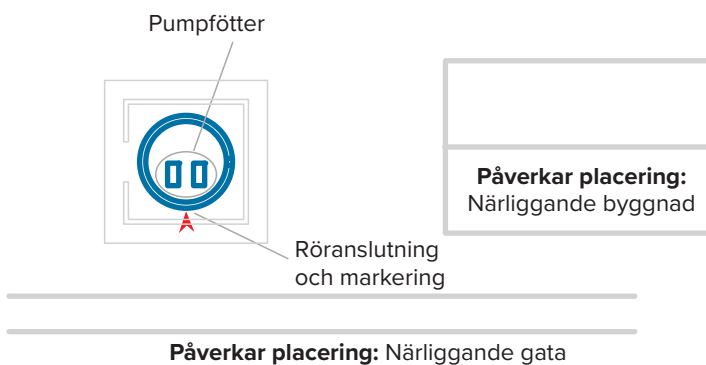
Placering/markförhållanden – rotation

Pumpfötternas placering i sumpen

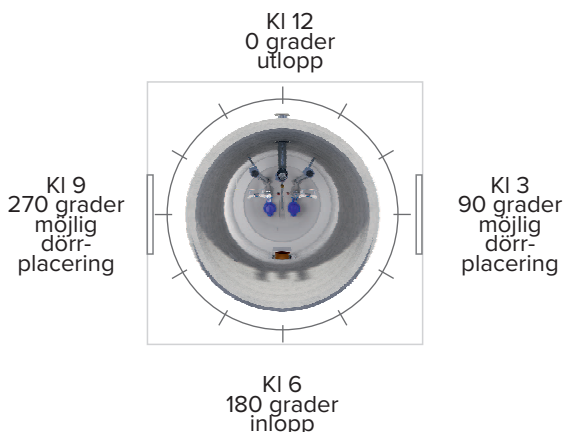
Man utgår från situationsplanen när utsättaren markerar brunnsbottens placeringen. Pumpfötterna i sumpen styr det färdiga pumphusets rotation och på vilken sida ingången hamnar. Pilen på insidan i brunnen skall vara centriskt bakom pumpfötterna.

Om det finns en väg eller en närliggande byggnad är det vanligt att pumphuset ska linjera med dem. Dörren bör få en logisk placering. Undersök hur markeringar på schaktbotten ska läsas. Observera att ingående eller utgående ledningar inte ska styra den rotation brunnsbotten får, rördragningen behöver anpassas.

Situationsplan - exempel på sådant som påverkar brunns rotation



Tänk på hur dörren hamnar.



Pumpstationens rotation

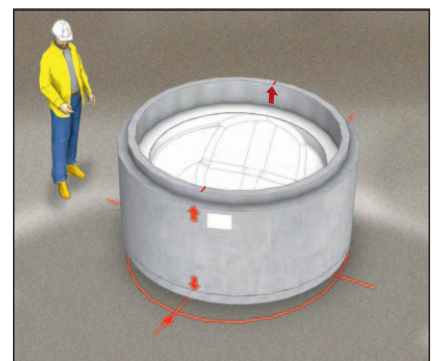
Hur pumpstationens däck eller byggnad ska stå i förhållande till omgivningen styr brunnsbottens rotation – inte ingående/utgående rördragning.

Korta punkter:

- ✓ Kontrollera på situationsplanen hur pumphus/däck ska roteras.
- ✓ Kontrollera var dörren ska vara.
- ✓ Märk ut placering på schaktbotten.



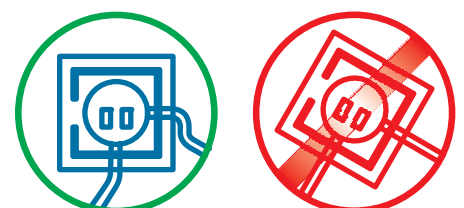
Fotodokumentera utsättning för brunnen.



Kolla på situationsplanen hur pumpfötterna och inkommande rördragning hamnar i förhållande till däck/byggnad.



Markentreprenörens utsättare markerar placering och rotation innan monteringen startar.



Förberedelse – utrustning och verktyg

Följande bör finnas på plats inför monteringen:

- Personlig skyddsutrustning enligt arbetsplatsens specifika regler.
- Lyftutrustning (Kontrollera alltid att lyftutrustning som t ex spridare, kätting och motvikter är besiktigad och oskadd).
- Fallskyddsutrustning, säkerhetslina och sele. (Kontrollera alltid att fallskyddsutrustning är besiktigad och oskadd).
- Säkerhetsstege (hakstege med glidskydd) eller byggställning.
- Avvägningsinstrument som klarar brunnens diameter.
- Måttband eller annat mätverktyg.



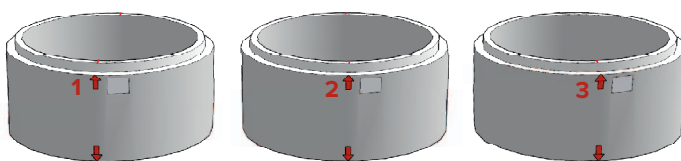
Säkerställ att berörda har tillgång till gällande information som ritningar och underlag.

Korta punkter:

- ✓ Kontrollera personlig skyddsutrustning
- ✓ Kontrollera lyftutrustning
- ✓ Kontrollera fallskyddsutrustning
- ✓ Kontrollera stegen/ byggställning
- ✓ Mätverktyg

Förberedelse – kontrollera leveransen

- Använd följesedeln för att kontrollera att leveransen av brunnsdelar och montagematerial är komplett.
- Kontrollera att projektnummer på samtliga botten- och mellandelar stämmer.
- Inspektera så att det inte finns några skador på exempelvis spetsar och muffar.
- Kontrollera att positionsmärkningar, riktningar och höjder på vattengångar stämmer mot ritningsunderlag.



Kontrollera att projektnummer och positionsmärkningar stämmer.

Korta punkter:

- ✓ Kontrollera att leveransen är komplett.
- ✓ Kontrollera projektnummer och märkningar.



Fotodokumentera eventuella skador.

Förberedelse för lyft

Lyftutrustning

- Säkerställ att kranen och lyftredskapen (t.ex. kulankarhandskar, fyrdelad kätting etc) är avsedda för lasterna som uppkommer.
- Se till att kättingar och eventuella lyftframmar (spridare) och motvikter finns på plats.
- Säkerställ även att det är korrekt storlek och antal på kulankarhandskarna som ska finnas på plats.

Inkoppling av kulankarhandskar

- Kontrollera att de ingjutna kulankarna och betongen inte är skadade.
- Rensa ursparningarna från eventuell is, smuts, betongrester och liknande.
- Kontrollera att lyftbeslag till kulankare och kättingar inte är slitna.

Korta punkter:

- ✓ Lyftutrustning på plats
- ✓ Kontrollera kulankarhandskarna och kättingarna.



Hantera alltid brunnsdelarna varsamt så att de inte skadas



OBS! Lyft får bara utföras av personal med godkänd utbildning i Säkra lyft.



Kontrollera funktion för kulankarhandskar och lyftutrustning. Vrid kulankarhandsken så att läppen pekar mot lyftriktningen.



Koppla ihop lyftutrustning.

Lossning av brunnsdelar från lastbil

Botten- och mellandelarna är lastade stående direkt på lastbilsflaket. Littera och vikt framgår av märkbricka på respektive brunn.



Vrid kulankarhandsken så att läppen pekar mot lyftriktningen.

Korta punkter:

- ✓ Montera kulankarhandskarna.
- ✓ Koppla ev. spridare.
- ✓ Påbörja lyftet.

Lossning:

- Montera kulankarhandsken in i de ingjutna kulankarna genom att trä öppningen över det ingjutna kulankarets topp.
- En tredelad kätting monteras mellan kulankarhandskarna och kranen.
- Koppla därefter i lyftkroken/kättingen i kulankarhandskens ögla.
- Kulankarhandsken vrids så att läppen pekar mot lyftriktningen.
- Upprepa på samtliga kulankare.
- Lyft kättingen försiktigt så att kättingarna spänns jämnt.



Brunnsdelar lossas från lastbil

Montering - glidfogstättning

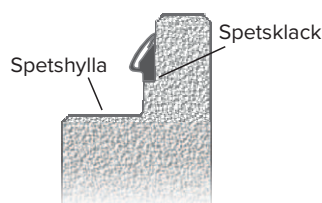
- Glidfogstättningen kan se olika ut. Följ alltid den instruktion som finns i påsen.
- Montera glidfogstättningen på spetsen.
- Avlasta spänningar genom att dra glidfogstättningen ut från centrum på fyra ställen.
- Glidfogstättningen ska vila jämnt runt om spetsklacken men får inte gå ner mot spetshyllan
- Dra ett finger bakom glidfogstättningen för att kontrollera att det inte klibbat fast.

Korta punkter:

- ✓ Läs instruktionen i glidfogstättningens påse.
- ✓ Kontrollera att de placeras på rätt ställe på spetsenklacken.
- ✓ Kontrollera att glidskinnet inte klibbat fast.



Montera glidfogstättningen över spetsen. Se till att den hamnar i rätt läge.



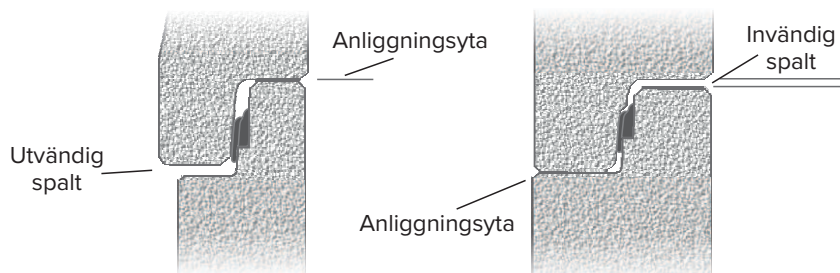
Kontrollera att glidfogstättningen hamnar på rätt plats och att glidskinnet hamnar i det läge bilden visar.



Packningen har hamnat på spetshyllan.



Avlasta glidfogstättningen genom att dra på fyra ställen.

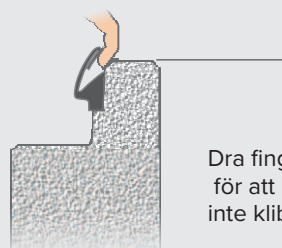


Brunn DN 1600 - 2000
Brunnsringar monterade med glidfogstättning i rätt läge.

Brunn DN 2500 - 3000
Brunnsringar monterade med glidfogstättning i rätt läge.

Vid ommontering

Kontrollera att glidfogstättningen ligger i rätt läge. Dra upp glidskinnet till ursprungligt läge.



Dra fingret runt glidfogstättningen för att kontrollera att glidskinnet inte klibbat fast.

Montering - bottendel

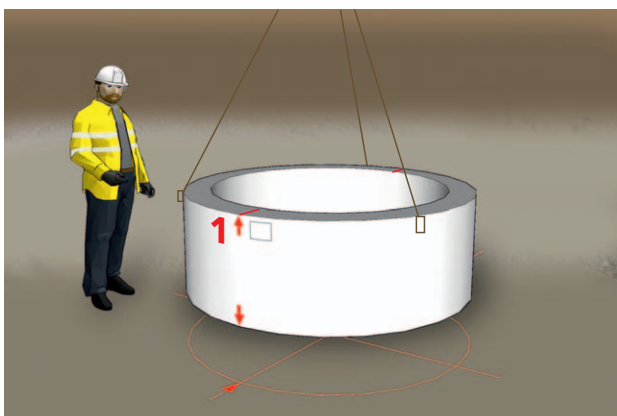
- Montera glidfogstättning på spetsen enligt instruktion.
- Lyft ner bottendelen mot markeringen på bädden. Kontrollera att position och riktning stämmer mot markeringen.
- Kontrollera planheten runt om. (Vrid vattenpasset 45° några gånger).
- Fotodokumentera riktning och planhet.

Korta punkter:

- ✓ Sänk ner brunnbotten mot markeringen.
- ✓ Kontrollera rotation och planhet.



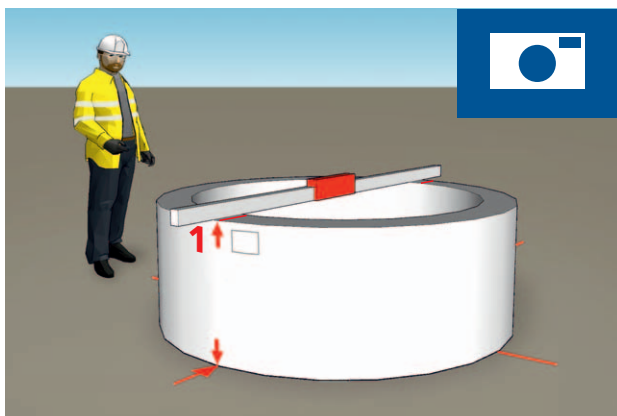
Fotodokumentera brunnbottens placering, rotation och att den står i våg.



1. Sätt ner bottendelen mot markering för placering och riktning.



2. Bottendelen styrs på plats.



3. Kontrollera att bottendelen står i våg



4. Lämpligt avvägningsinstrument används som t.ex. laser och/eller vattenpass

Montering - mellandel

- Montera glidfogstättning på spetsen enligt instruktion.
- Lyft ner nästa mellandel så att den nästan nuddar föregående och vrid mellandelen så att markeringen stämmer. Sänk ner nästa mellandel och kontrollera att den hamnar rätt mot underliggande mellandel och att glidfogstättningen inte kommit ur läge.
- Använd en säkrad stege för att komma åt att lossa kulankarhandskar i mellandelen. Är höjden över 2 m ska säkerhetssele eller byggställning användas. Ett alternativ är att fylla igen schaktet efter hand.
- Upprepa ovanstående punkter om det är flera mellandelar.

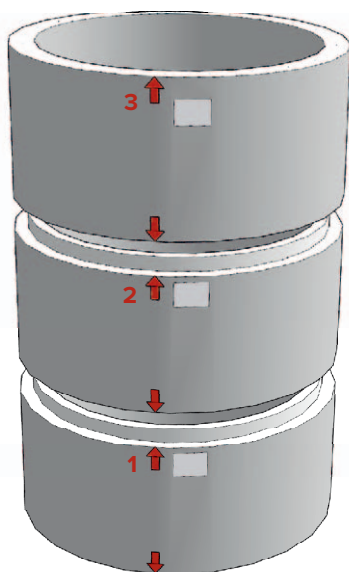
I förekommande fall och före återfyllning: Sätt jordlina med spett enligt separat instruktion.
Se instruktion från elinstallatör.

Korta punkter:

- ✓ Montera glidfogstättning
- ✓ Vrid in mellandelar mot markeringar.



Fotodokumentera montering så att markeringarna tydliggörs.



Markeringarna ska följa botten- och mellandelarna nerifrån och upp.



Sätt markeringarna på botten- och mellandelarna mot varandra.



Lossa kulankarhandskarna.

Montering - ingjutning av rör

Se separat instruktion.

Montering - däck/bjälklag/byggnad

- **a: FÖR MONTERING AV MAXDÄCK:**
Säkerställ att glidfogstättningen har monterats enligt instruktion.
- **b: FÖR MONTERING AV BJÄLKLAG/BYGGNAD:**
Sätt fogtätning av typ EGOPOL eller likvärdigt på övre ringens anliggningsyta, (se bild).
- Lyft däck eller bjälklaget med långa lyftstroppar för att personal ska kunna lossa dem på en höjd som understiger 2 m.
- OBS! Lyftstroppar lämnas kvar tills schaktet med brunnen är återfylld.
- I förekommande fall se montageinstruktioner för överbyggnad och rörinredning.

Korta punkter:

- ✓ Täta mellandelen enligt alternativ a eller b
- ✓ Täta övre brunnsringen.
- ✓ Lyft på Maxdäck/ bjälklag/ byggnad.



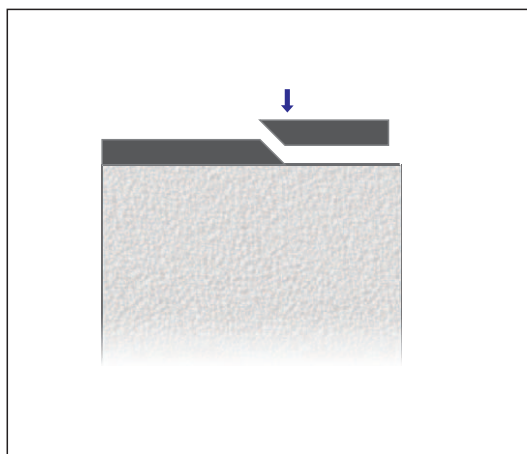
Montering av fogtätning av typ EGOPOL eller likvärdigt.



Lyft av bjälklag.



Maxdäck med ej körbar lucka.



Skarvning av fogtätning ska göras i 45° vinkel. Fogen ska smältas ihop.

För att slutföra montaget

- Kontrollera att utgående tryckledning och samtliga borrhål stämmer överens mot ritningen.
- Mät för att kontrollera att slutgiltiga höjden stämmer mot ritning.
- Kontrollera att brunnen är rak och i våg. Använd vattenpass eller avvägningsinstrument.
- I förekommande fall: Lämna över jordlina med spett och instruktioner till entreprenör som monterar och återfyller.

Korta punkter:

- ✓ Kontrollera anslutningar.
- ✓ Kontrollera slutlig höjd.
- ✓ Kontrollera att brunnen är i våg.
- ✓ Fyll i checklisten.



Fotodokumentera anslutningar och checklisten. Skicka dem till ansvarig projektledare.



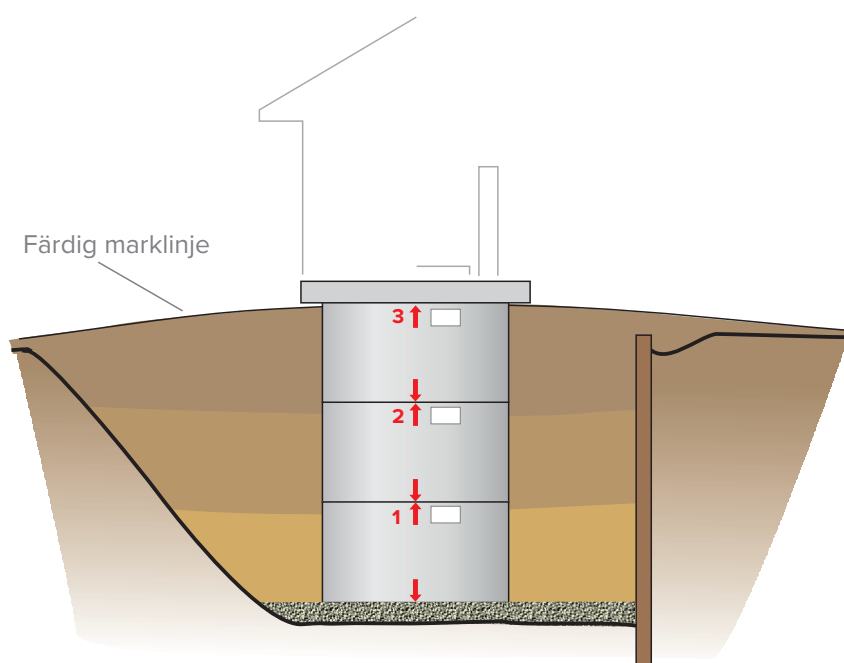
Gå igenom och signera checklisten på sidan 16 samt dokumentera eventuella restpunkter.
VIKTIGT! Dessa kontroller ska fotodokumenteras och skickas till ansvarig projektledare.

Kringfyllnad

Kringfyllnad och packning av fyllnadsmaterialet ska göras enligt gällande standarder. Kontrollera att rätt typ av fyllnadsmaterial används.



Det är viktigt att kringfyllnaden görs på ett sådant sätt att brunnens läge och lutning inte rubbas.



Korta punkter:

- ✓ Använd rätt material vid kringfyllnad.
- ✓ Fyll med jämnt fördelade lager.

Kringfyll i lager runt hela brunnens diameter till jämn nivå innan nästa kringfyllnadsetapp påbörjas.



Kringfyllnad ska ske med jämnt fördelade lager enligt AMA Anläggning (dvs inte från ett håll).

Kringfyllnad:

Kringfyllning utförs av markentreprenör och ska ske enligt AMA Anläggning med jämnt fördelade lager runt om den cirkulära brunnen.

Fyllnadsmaterial skall vara fritt från is, snö, växtrester, rötter och annat otjänligt material.

Betongbrunnens egenskaper medger att fyllnadsmaterialets största kornstorlek kan vara upp till 100 mm. Det betyder att uppschaktade massor oftare kan återanvändas och miljöbelastningen minskar.

Montering av betongbrunn

Checklista

Projektnr: _____ Datum: _____

Projektamn: _____ Markentreprenör: _____

Ritningsnr: _____ Kontaktperson: _____

Kontrollera montageplatsen

Sign

- Genomgång av riskanalys och arbetsplatsens arbetsmiljöplan samt identifiera eventuellt tillkommande risker.
- Framkomlighet och uppställningsplats för transport och mobilkran.
- Schakten är utfört på ett säkert sätt.
- Schaktbotten: väl packad, avvägd och avjämnad. Fotodokumentera

Sign

Kontrollera utrustning och verktyg

- Personlig skyddsutrustning
- Lyftutrustning
- Fallskyddsutrustning
- Säkerhetsstege/byggställning
- Avvägningsinstrument
- Måttband eller annat mätverktyg

Sign

Kontroll av montagematerial

- Stäm av leverans mot följesedel. Kontrollera projektnummer.
- Positionsmärkningar, riktningar och höjder stämmer mot ritningen.

Skador på levererat material. Nej Ja. Fotodokumentera

Sign

Säkerställ med markentreprenören

- Orientering på inkommande ledning.
- Orientering på utgående tryckledning.
- Plushöjd på schaktbotten.
- Däck, bjälklag eller hus orienterat enligt situationsplan.

Sign

Brunnsringar

- Fogtätningar korrekt monterade.
- Riktningar stämmer med utsättning.
- Bottendelen är i våg.
- I förekommande fall: Montage av jordlina och jordspett.
- Fotodokumentera och lämna till projektledare.

Sign

Anteckningar/kommentarer

Eventuell väntetid. Nej Ja. Ange orsak nedan.

Checklistan scannas och skickas tillsammans med bilder till ansvarig projektledare

Kontakta oss vid frågor

Tel: 031 - 16 90 00

Mail: info@norvatek.se

NORVATEK

031 - 16 90 00

norvatek.se