

Monteringsanvisning

HACO® GV-H1

Revidert 23.04.2026



1. Leveranse

Anlegget består av slamavskiller med pumpe og stigerør, komplett biofilter, inspeksjonskum og alarm.

Ved pumping til resipient leveres pumpe med stigerør, ters og alarm.

2. Nødvendig utstyr til montering

Rørleggerarbeid:

20 mm trykkrør (PE100). Lengder avhenger av avstand fra slamavskiller til biofilter.

75 mm grunnavløpsrør, bend og muffe. Mengder avhenger av avstand og plassering av biofilter og inspeksjonskum, samt fra inspeksjonskum til resipient. 20 mm trykkrør anbefales lagt i 50 mm trekkerør.

Elektrikerarbeid:

- PFSP-kabel 3G1,5 mm² for pumpe(r) og alarm(er)
- Alle kabler, fra pumpe(r) og alarm(er) skal skjøtes i hver sin koblingsboks IP68. Koblingsboks plasseres i halsen over

henholdsvis pumpe/alarm. Koblingsboks skal være tilrettelagt for service og det må derfor være enkel tilgang til koblingspunktene

- Tilkoblingskurs må være utstyrt med jordfeilbryter

3. Generelt

Renseanlegget består av slamavskiller med pumpekum, et biofilter og inspeksjons-/pumpekum.

Avløpsvannet ledes gjennom slamavskilleren til pumpekummen for deretter å bli pumpet via integrert pumpekum (P1) til biofilteret hvor vannet renses.

Vannet ledes med selvfall tilbake til inspeksjons-/pumpekum.

Det rensede vannet kan deretter ledes via uttak for selvfall til utslippsgrøft eller annen resipient, alternativt kan vannet pumpes ut. Pumpe til inspeksjons-/pumpekum er tilleggsbestilling.

Renset gråvann ledes fortrinnsvis til en grunn utslippsgrøft eller annet relevant utslippspunkt. Alternativt rett til resipient.

NB! Avløpsnettets skal være luftet iht. Følgende krav:

- Avløpsnettets skal ha minst én ventilasjonsledning med fritt atmosfærisk utløp
- Lufting av avløpssystemet skal gjøres ved at det kobles et luftrør på hovedavløpet (gjærne kalt soilrør). Luftrøret skal minimum ha dimensjon 110 mm
- God lufting forutsetter at det ikke er montert vakuumventil på luftledningen eller vannlås på avløpsledningen
- Plassering av utluftingspunkt må vurderes iht. luktproblematikk. Det anbefales at luftrør føres over tak

4. Plassering

NB! Anlegget bør av hensyn til slamtømming, ikke plasseres med enn 30 m fra bilvei og ikke lavere enn 5 m fra veiens høyde. Ved annen plassering må det sjekkes med kommunen mht. Fremkommelighet for lokal slamtømmer.

Ved lasting og lossing skal det benyttes egnet utstyr, som sikrer skånsom behandling av tankene. Bruk aldri vaier/kjetting rundt tankene. Tankenes løfteører skal benyttes ifb. med løfting.

5. Utgraving

Grunnen i grøften skal være bæredyktig og tåle trykket fra oppfylt tanker uten at det oppstår setninger.

Tankgruben skal være stor nok til at alle tankene plasseres med minimum 700 mm avstand, samt at alle tanker må ha minimum 500 mm pukk på alle sider. Ved ustabile masser må gruben graves større, og avstanden mellom tankvegger og grøft må være lik tankenes diameter. Se tegning av anlegget på side 7.

Dersom anlegget skal plasseres i løs jord, leire, silt, eller lignende, må grubeveggen sikres med fiberduk (klasse 3). Dette for å forhindre omfyllingsmassene i å trenge inn i grøfteveggen slik at tankene mister nødvendig sidestøtte.

Fiberduk skal også benyttes i områder med periodeisk forandring i grunnvannsnivå og/eller ustabile masser. Ustabile tankgruber må stabiliseres før tankene installeres. Det kan være nødvendig å skifte masser i bunnen.

Grubens bunn må tilpasses tankenes ulike byggehøyder, se tegning side 7.

Tankenes lokk skal komme 50-100 mm over ferdig avrettet terreng. Maks overdekking over tankene er 1 meter masse totalt.

Følgende krav stilles, dersom Biovac skal være ansvarlig for service:

- Ved oppskjøting må det sikres at en person kan gjennomføre service iht. gjeldende HMS krav og at det er mulig å gjennomføre generelt vedlikehold
- Ved behov for høyere overdekking enn 250 mm, må det benyttes kumring Ø2000 mm
- Grunnet HMS må total tyngde ved løft/åpning av lokk ikke overstige 25 kg

6. Drenering/fremmedvann

Tankgruben dreneres slik at grunnvannsnivået senkes til 200 mm under bunn i utgravd tankgrube. Dersom dette ikke er mulig, må tanken forankres.

Grunnvannstanden skal ikke under noen omstendigheter komme høyere enn 1000 mm over bunn tanker. Se tankenes CE merking for lastbærende evner (maksimal overdekking og maksimal grunnvannstand)

Ved ekstreme grunnvannsforhold og/eller byggegrop med tette masser (f.eks. leire), anbefales det å legge permanent drenering.

Hvis grunnvannet er høyt, og overfylling ikke er tilstrekkelig til å motstå oppdriften som kan forekomme, må tankene forankres.

Tankene kan forankres i fjell, armerte betongdragere, eller støpt betongplate.

Det skal alltid være minst 200 mm tykt underlag av tilbakefyllingsmasse mellom tanker og forankringspunkt.

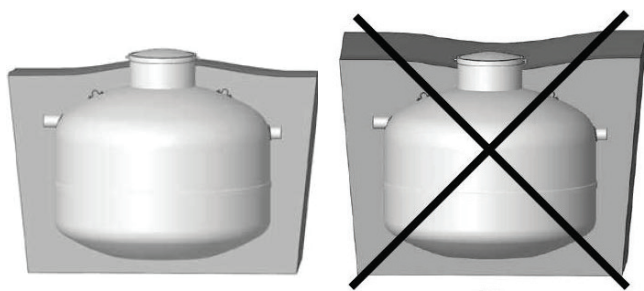
Som tilbakefyllingsmasse skal det alltid benyttes singel (maks 20 mm) eller mekanisk knust stein/pukk med kornfordeling 4-16 mm.

For informasjon om alternative forankringsmetoder henviser vi til VPI Transport- og nedleggingsanvisning for tank i glassfiberarmert polyester (GRP).

NB! Slamavskiller skal kun tilføres gråvann fra husholdning. Takvann, drensvann, vann fra utendørs badestamper, vann fra vannrenseanlegg etc. Skal ikke føres til/kobles til slamavskiller.

Avrenning:

Ved installasjon er det viktig at tankenes lokk kommer 50-100 mm over ferdig avrettet terreng. Er tankene plassert for lavt i terrenget, kan dette forårsake innlekkasje av overvann og/eller uheldig vannansamling rundt tanktopp, som vist i fig. 1.



Figur 1: Riktig avrenning.

Kilde: VPI - Transport- og nedleggingsanvisning for tank i glassfiberarmert polyester (GRP).

7. Nedsetting

Før nedsetting av tankene avrettes bunnen av tankgruben med avrettingsmasse bestående av singel (maks 20 mm) eller pukk 4-16 mm.

Massen jevnes ut og komprimeres til et plant 200 mm underlag for den enkelte tank. Husk tre ulike byggehøyder ref. tegning på side 7.

Tankene løftes på plass ved hjelp av løftestropper i løfteørene. Før omfylling må det kontrolleres at tankene er i vater.

8. Omfylling

Tankene må omfylles med singel (maks 20 mm) eller pukk 4-16 mm til ca 200 mm fra mannhull. Deretter benyttes eksisterende masser og evt. isolasjonsmatter. Se punkt om frostsikring på side 6. Alle omfyllingsmasser må være telefrie og ikke inneholde snø, is eller store steiner.

Tankene er konstruert for montasje utenfor vei. Ved behov for kjøresterk installasjon, kontakt leverandør.

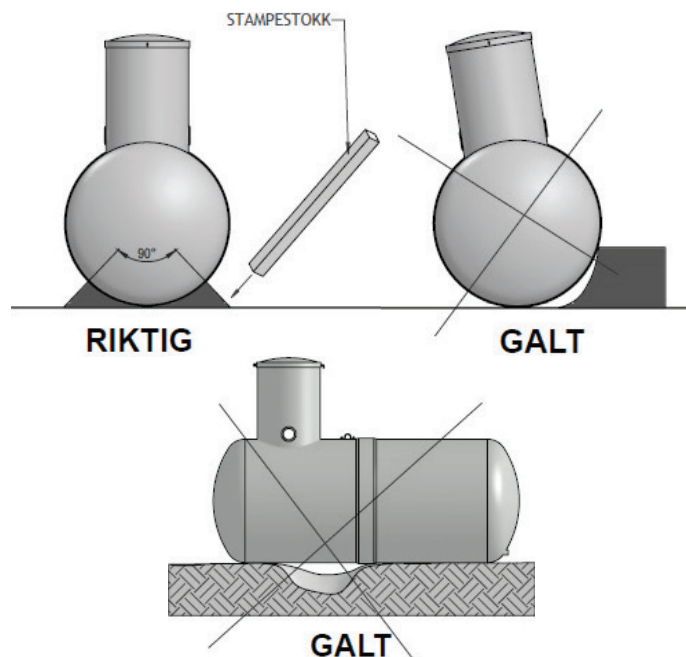
Stabil tankinstallasjon forutsetter at tankene er omgitt av anbefalte og stabile omfyllingsmasser i hele tankens omkrets.

NB! Stedlige masser må ikke benyttes som fundament eller omfyllingsmasser.

Fyllmassene pakkes godt inn under tanksider og endebunner. Det er meget viktig å påse at massene fylles og stemples godt rundt tanken, spesielt under tankens nedre kvartsirkel (se fig. 2).

Det stemples lagvis. Lagenes tykkelse vil variere avhengig av hva slags utstyr som benyttes.

Dette gjøres ved hjelp av vibroplate eller vibrostamper. Det er veldig viktig med god komprimering rundt anlegget. Minimum 90 % "Standard Proctor" som angir komprimeringsgrad og bestemmes av forholdet mellom vanninnhold og tetthet i massene.



Figur 2: Pakking av fyllmassene under tankens nedste kvartsirkel.

Kilde: VPI - Transport- og nedleggingsanvisning for tank i glassfiberarmert polyester (GRP).

9. Montering i slamavskiller



Figur 3

Robusta 300 - Kontroller at bryter på håndtaket står på "auto". Påse at tilbakeslavsventil i pumpen er fjernet.



Figur 4

Alarmføler for høyt nivå i pumpekummen justeres til 8 cm fra festet til bunn av alarmføler.



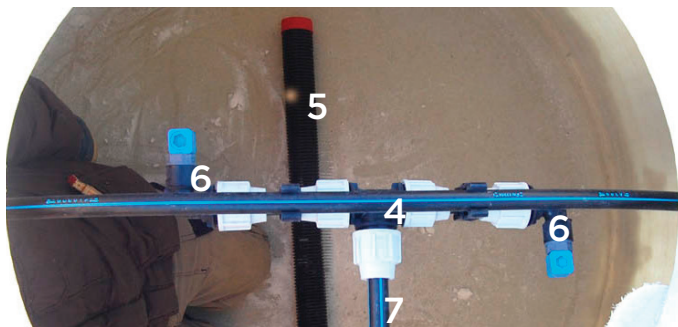
Figur 5

Robusta pumpe (P1) monteres i pumpekummen i slamavskiller. For å kunne trekke 20 mm pumpeledning inn i slamavskiller, må det bores et 20 mm hull i slamavskiller.

Hullet skal bores på høyde med toppen av stigerøret som er festet til pumpe. 20 mm pumpeledning trekkes fra filterkummen og inn i slamavskiller og kobles til hurtigkobling (2). Alarmføler for høyt nivå (3) monteres i alarmfeste.

- Føler skal henge løst i festebakketten
- Ved tilkobling av pumpeledningen fra biofilteret til stigerøret på Robusta pumpe (P1) skal ledningen trykkes godt på innsiden av koblingen!

10. Montering i biofilter



Figur 6: Spredesystemet i biofilteret

Forberedelser

Spredesystemet fjernes før filtermaterialet fylles i.

Pumpeledningen fra pumpekummen i slamavskilleren føres inn i biofilterkummen og trekkes litt forbi senter av mannhullet.

Pumpeledningen festes i festeklipset i taket på kummen. Enden på pumpeledningen (7) teipes igjen for å unngå filtermateriale i pumpeledningen under fylling i biofilteret.

NB! Slamavskiller og biofilterkummen bør nå omfylles for å unngå senere forskyvninger.

Filtermaterialet

Filtermaterialet skal fylles i denne rekkefølgen. Dette er merket på innsiden av filterkummen. Se også bilde under.

- Overdekking bunndrensrør: Filtralite 4-10 mm
- Hovedfilter: Filtralite 0,5-4 mm Filtralite P/ Filtramar
- Fordelingslag: Filtralite 4-10 mm

a. Overdekking bunndrensrør:

Grovt filtermateriale skal legges som en rygg over bunndrensrøret (5).

Filtermaterialet leveres i 1 m³ sekk og inneholder mer enn det som skal fylles i tanken over bunndren og som fordelingslag. Det er derfor veldig viktig å følge tegningen på tankveggen. Se figur 7.

For å sikre rett mengde og plassering må påfylling foretas med spade el.lign.

b. Hovedfilter:

Det er veldig viktig at hovedfilteret påfylles på en slik måte at overdekkingen til bunndrenet blir liggende på riktig måte.

Det anbefales å fylle fra kantene av filterkummen, og forsiktig inn mot begge sider av ryggen som er lagt over bunndrenet.

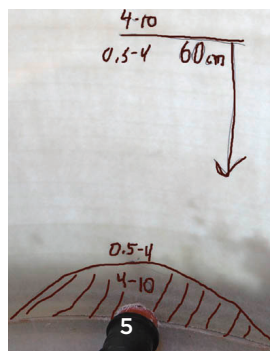
For å sikre rett mengde og plassering må påfylling foretas med spade el.lign. Dette for å sikre at denne ryggen ligger stabilt over bunndrenet, slik at faren for gjentetning minimeres.

For å unngå at overdekking over bunndrenet ikke endres/flyttes på, må videre påfylling gjøres med forsiktighet. Hovedfilteret skal fylles opp til streken i filterkummen, og deretter avrette med en lekt eller lignende.

NB! Avhengig av fyllingsgraden i storekken vil det kunne bli noe overskytende materiale. Dette skal ikke benyttes i anlegget.

c. Fordelingslag:

Grovt filtermateriale fylles som topplag/ fordelingslag. Dette laget skal være ca. 10 cm høyt, og avrettes med en lekt eller lignende.



Figur 7

Når filtermaterialet er fylt i, fjernes teipen fra pumpeledningen (7).

Deretter kobles pumpeledningen til spredesystem med hurtigkoblingen (4).

Spredesystemet festes så i klipsene igjen.

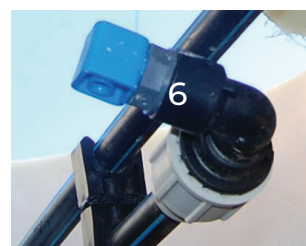


Figur 8: T-kobling for spredesystem

NB! Ledningen skal trykkes godt på innsiden av O-ringen i koblingen.



Figur 9: Hurtigkobling



Figur 10: Vinkling på sprededyse.

Dyser (6) kan med fordel vinkles litt opp for å få et bredere spredebilde i biofilteret.

11. Montering inspeksjonskum



Renset avløpsvann tilbakeføres fra biofilteret og inn i inspeksjons-/pumpekummen via et 75 mm grunnavløpsrør (8).

Fra inspeksjonskummen føres avløpsvannet ut gjennom selvfallsutløpet (9) via 75 mm grunnavløpsrør, som leder det rensede avløpsvannet ut til resipienten.

Der det ikke er mulighet for selvføll fra inspeksjonskum til resipient, monteres pumpe og alarm for pumping til resipient.

Figur 11: Inspeksjonskum

(Se montering i inspeksjon-/pumpekum ved pumping til resipient).

12. Montering i inspeksjonskum ved pumping til resipient



Figur 12: Alarmføler



Figur 13: Lengde på vippekabel



Figur 14: Terset uttak for selvføll

Alarmføler for høyt nivå i inspeksjons/pumpekummen (10) justeres til 20 cm fra festet til bunn av alarmføler.

Alarman monteres i det nederste alarmfestet, som er montert ca 550 mm fra bunn tank. Det øverste festet kan benyttes til å feste ledninger fra pumpe og alarm.

Lengden på vippekabelen til Wilo pumpe (P2) justeres til 10 cm fra vippe til festet for vippekabelen.



Figur 15: Inspeksjons-/pumpekum

Ved bruk av Wilo pumpe (P2) for pumping til resipient må uttak for selvføll (9) tettes med medfølgende ters (12).

Wilo pumpe (P2) med stigerør festes i klips på kumveggen.

Pumpeledning (13) monteres på den påmonterte hurtikoblingen (11) på stigerøret.

Alarmføler festes i alarmfestet (10).

Fra inspeksjons-/pumpekummen pumpes vannet via Wilo pumpe (P2) med en 32 mm ledning til resipient. Det må lages en gjennomføring for pumpeledningen med 32 mm hullsagbor i inspeksjons/pumpekummen.

NB! Ved tilkobling av pumpeledningen fra pumpekummen til resipient skal ledningen trykkes godt inn i koblingen på stigerøret på Wilo pumpe (P2).

NB! Alt avfall etter installasjon må fjernes fra tanker og kummer, pga. fare for igjenntetting av dyser og blokkeringer i pumper og pumpeledninger.

13. Elektrisk installasjon

Strømkabelen(e) fra pumpen(e) (P1/P2) og signalkablene fra alarmgiverne (3/10) skal kobles i hver sin koblingsboks IP68. Koblingsboks skal plasseres høyt i tanken/halsen på slamavskilleren og evt. inspeksjonskum.

Dersom det er alarm i tett tank, skal det også her benyttes koblingsboks IP68, som plasseres høyt i halsen.

Kurs for strømforsyning må være sikret med jordfeilbryter. Vi fraråder å koble strømforsyningen og alarmsignal inn på flerledet kabel.

NB! Alt avfall etter installasjon må fjernes fra tanker og kummer, pga. fare for gjenntetting av dyser og blokkeringer i pumper og pumpeledninger.



Figur 16: Eksempler på koblingsboks IP68

14. Alarmfølere

Anlegget er utstyrt med alarm for registrering av høyt vannivå.

Alarmen består av en giver (3/10), og en signalenhet med lyd- og lysalarm som skal monteres på et lett synlig sted innendørs.

For å unngå skade under transport er alarm med giver(e) vedlagt i egen pappeske.

Medfølgende koblingsskjema skal følges.

Ved bruk av Haco koblingsskap (opsjon), skal medfølgende koblingsskjema benyttes.

15. Frostsikring

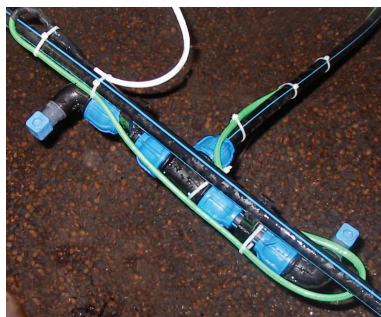
Nedgavde anlegg bør frostsikres med egnede isolasjonsmatter. Disse legges horisontalt fra kumkragen og min. 100 cm ut til alle kanter. Det anbefales å montere selvregulerende varmekabel langs tilførselsrøret, legge denne en runde i pumpekummen for så å la den følge pumpeledningen til filterkummen og deretter inn over sprededysene.

I frostutsatte områder, og ved bruk av grunne grøfter, anbefales det også å legge varmekabel langs utløpsledningen, og ut i utslippsgrøfta.

Det anbefales at 20 mm trykkrør legges i 50 mm trekkerør.



Figur 17:
Frostsikring av tanker



Figur 18:
Varmekabel i biofilteret

