

Overvann

Design-, installasjons- og vedlikeholdsveiledning

Certaro Lamella HDS

Rensing av overvann



An Orbia business.

Moderne løsninger for rensing av overvann



Rensing og filtrering



Rensing



RENSING



Certaro Lamella HDS

Design-, installasjons- og vedlikeholdsveiledning

Innledning	6
Beskyttelse av vann ved kilden	8
Sedimentasjonsseparatorens rolle	9
Introduksjon av Certaro Lamella HDS	10
Normer og standarder	12
Design	13
Bruksområde	14
Produktkonfigurasjoner	16
Installasjon	18
Komponenter	20
Installasjon – trinn for trinn	21
Rask installasjonsveiledning	28
Vedlikehold	30
Generelt	32
Rensing av systemet	34
Vedlegg	36
FAQ	36
Teknisk tegning	37

Innledning





Beskyttelse av vann ved kilden _____	8
Sedimentasjonsseparatorens rolle _____	9
Introduksjon av Certaro Lamella HDS _____	10

Innledning

Beskyttelse av vann ved kilden

I ubebygde områder infiltreres regnvann naturlig og uten vesentlig påvirkning. I urbane miljøer endres denne hydraulikken, ettersom tette flater som veier, tak og parkeringsarealer reduserer infiltrasjonen og i stedet genererer overvannsavrenning. Under avrenningen tar regnvannet opp forurensende stoffer fra de tette flatene. En stor andel av forurensningen er partikkelbundet og knyttet til sedimenter, suspenderte stoffer og fine partikler som lett mobiliseres og transporteres i systemet.

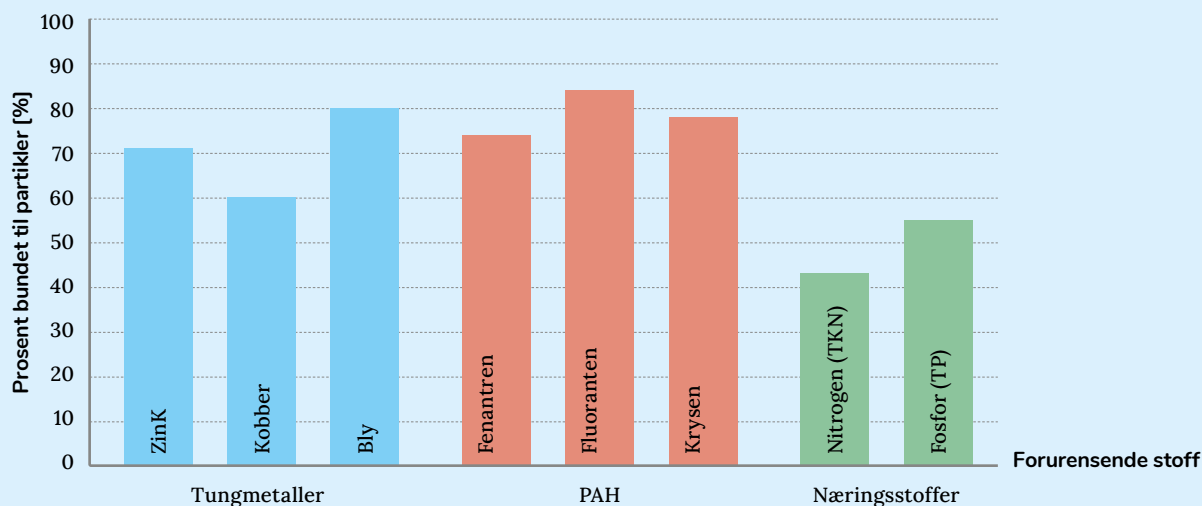
Denne partikkelbundne forurensningen utgjør en betydelig belastning på overvannssystemer og kan påvirke resipienter negativt dersom den ikke håndteres. Derfor er effektiv tilbakeholdelse og separasjon av partikler sentralt i moderne overvannshåndtering. Certaro Lamella HDS er utviklet nettopp for dette formålet – å redusere innholdet av suspenderte stoffer og partikkelbundne forurensningskomponenter gjennom kontrollert sedimentasjon før vannet ledes videre i systemet.

TYPER FORURENSENDE STOFFER

- **Fra veier og motorveier:** Vanlige forurensende stoffer er olje og fett, tungmetaller samt partikler fra dekkslitasje.
- **Fra tak og fortau:** Overvannsavrenning kan inneholde organisk materiale samt avføring fra fugler og dyr
- **Fra boligområder:** Avrenning kan inneholde næringsstoffer og kjemikalier fra gjødsel og plantevernmidler samt avføring fra kjæledyr og rengjøringsmidler fra husholdninger.
- **Fra industriområder og byggeplasser:** sedimenter, hydrokarboner og kjøretøyyvæsker.



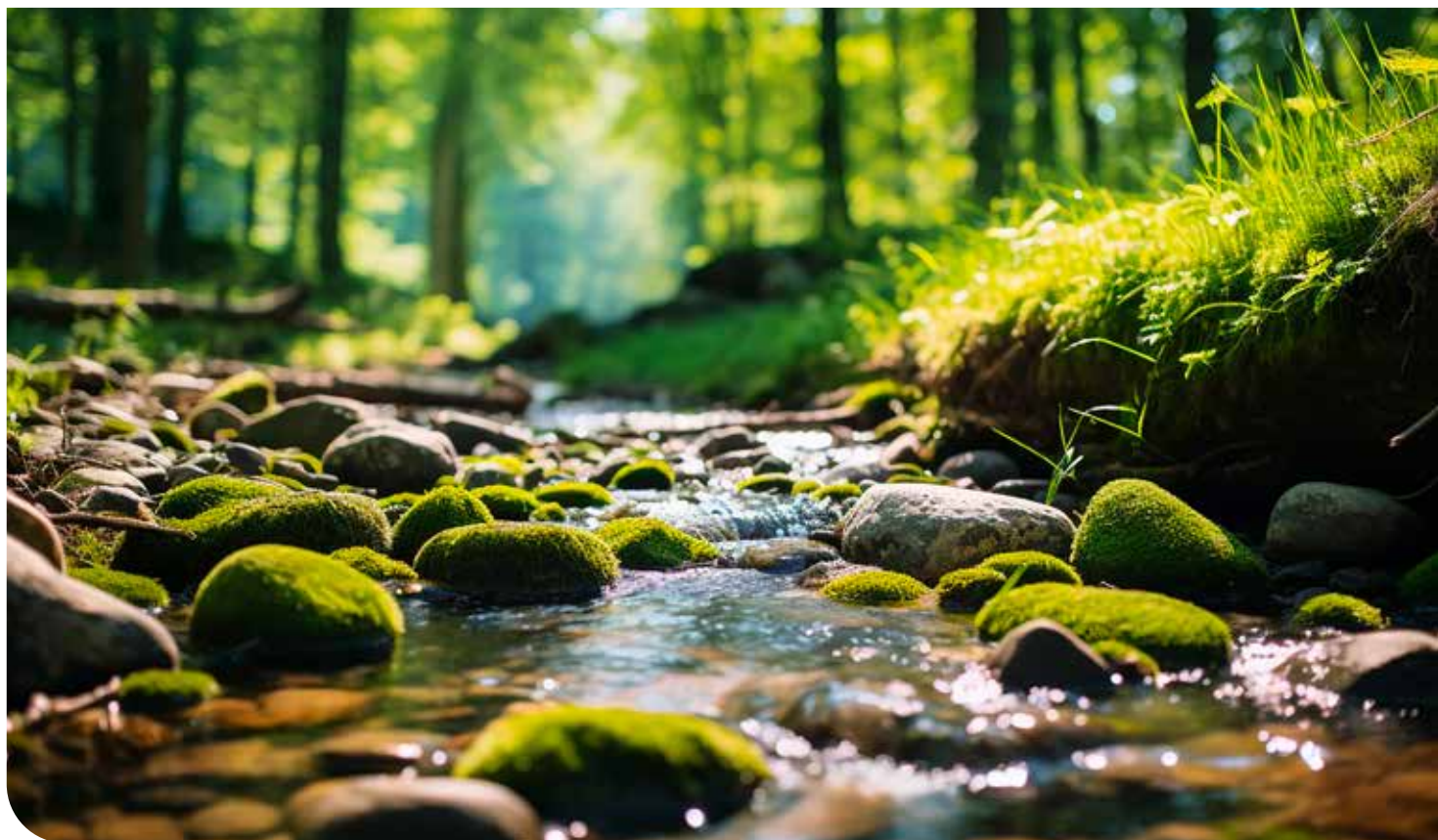
ANDEL FORURENSENDE STOFFER BUNDET TIL SEDIMENTER I OVERVANNSAVRENNING



Kilde: Brogaard et al. 2014 (<https://doi.org/10.3390/challe5010112>)

Sedimentasjonsseparatorens rolle

Tilbakeholdelse av sedimenter er første trinn i rensing av overvann. Ved å fjerne suspenderte stoffer reduseres samtidig innholdet av partikkelbundne forurensningskomponenter, inkludert tungmetaller og hydrokarboner. Effektiv sedimentasjon begrenser dermed transporten av disse stoffene videre i overvannssystemet og reduserer belastningen på både resipienter og underliggende infiltrasjons- eller avledningsløsninger.



SEDIMENTASJONSSEPARATORER

- ▶ **Forbedrer vannkvaliteten** gjennom effektiv tilbakeholdelse av både grove og fine partikler.
- ▶ **Reduserer tilførselen av partikkelbundne forurensningskomponenter** til resipienter.
- ▶ **Fungerer som et sentralt forbehandlingstrinn** før videre gjenbruk eller infiltrasjon av overvann.



Innledning

Introduksjon av Certaro Lamella HDS



For å imøtekomme den økende etterspørselen etter effektiv og vedlikeholdsvennlig overvannsrensing har Wavin utviklet Certaro Lamella HDS – en kompakt sedimentasjonsseparator med høy ytelse. Den er utformet for å behandle avrenning fra arealer på 2 000 m² eller mer med et kammer på 1 000 mm i diameter og tilbyr:



HØY RENSEEFFEKTIVITET

for fine sedimenter og partikkelbundne forurensende stoffer



LITE PLASSBEHOV

basert på et Tegra DN 1000-kammer



ENKELT VEDLIKEHOLD

tilsvarende rengjøring av et standard veisluk

Dette dokumentet beskriver dimensjoneringsprinsipper, ytelsesegenskaper og retningslinjer for bruk av Certaro Lamella HDS i urbane overvannssystemer, og hjelper byer med å beskytte sin mest verdifulle ressurs: **rent vann**.



Normer og standarder



Installasjon, drift og vedlikehold av Certaro Lamella HDS skal utføres i samsvar med gjeldende nasjonale og lokale krav, prosjektspesifikke bestemmelser samt relevante standarder og myndighetskrav.

Dette omfatter blant annet krav til:

- ▶ grøftearbeid, fundamentering og tilbakefylling
- ▶ arbeid i og omkring grøfter, kummer og lukkede rom
- ▶ trafikkbelastning og dekselløsninger
- ▶ håndtering og disponering av forurensede masser
- ▶ helse, miljø og sikkerhet (HMS)

Dersom lokale myndighetskrav eller prosjektspesifikke bestemmelser stiller strengere krav enn denne veiledningen, skal disse alltid ha forrang.

Wavin Certaro Lamella HDS

- ▶ For store arealer
- ▶ For begrensede plassforhold
- ▶ For normalt tilsmussede / forurensede overflater

Bruksområde _____ 14

Produktkonfigurasjon _____ 16

Design

Bruksområde

Ved dimensjonering av sedimentasjonssystemer for urban overvannshåndtering anbefales det å ta utgangspunkt i prinsippene i de tyske retningslinjene DWA-A 102. Retningslinjene angir et veldokumentert grunnlag for dimensjonering med sikte på effektiv tilbakeholdelse av partikkelbundne forurensningskomponenter under varierende

hydrauliske belastninger. DWA-A 102 stiller krav til bruk av strømningsmessig optimaliserte separasjonsprinsipper som minimerer risikoen for resuspensjon av bunnfelte sedimenter, også ved høy vannføring. Dette bidrar til at det tilbakeholdte sedimentet forblir i systemet, også under belastningstopper, og sikrer en stabil og dokumenterbar renseeffekt.

Systemets ytelse er validert gjennom standardiserte tester under kontrollerte forhold:

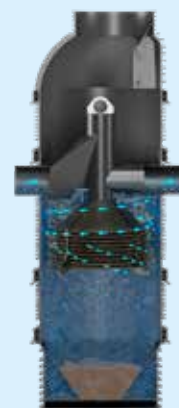
- ▶ Avrenningsrater: 2,5, 6, 25 og 100 l/s/ha
- ▶ Sedimenttype: Testene bruker et representativt sediment kjent som AFS (Artificial Fine Sediment), som gjenspeiler typiske urbane partikkelstørrelsesfordelinger.
- ▶ Sedimentvolumet tilpasses nedbørsintensitetsfordelingen for hver test.
- ▶ Effektivitetsparametere:
 - AFS (2–404 µm): samlet sedimentfjerningseffektivitet på årsbasis.
 - AFS63 (2–63 µm): fjerning av de fineste 50 % av partiklene på årsbasis.

Certaro Lamella HDS er testet for et avrenningsareal på 2 000 m² og oppnår:

- ▶ 80 % fjerningseffektivitet for AFS
- ▶ 62 % fjerningseffektivitet for AFS63

Når det tilkoblede avrenningsarealet øker, reduseres fjerningseffektiviteten. Basert på testdata gjelder følgende AFS63-effektiviteter:

Tilkoblet areal [m ²]	AFS-fjerningseffektivitet [%]	AFS63-fjerningseffektivitet [%]
1,000	85%	71%
2,000	80%	62%
3,000	76%	55%
4,000	71%	48%
5,000	67%	42%
6,000	63%	37%



Dimensjonering og tilpasning

De angitte verdiene kan brukes som veiledende grunnlag i prosjekteringsfasen.

Endelig dimensjonering skal alltid fastsettes i henhold til gjeldende nasjonale og lokale krav, prosjektspesifikke bestemmelser og relevante myndighetskrav.

DWA-A 102 tar utgangspunkt i tyske nedbørsforhold, som ikke nødvendigvis er representative for andre klimasoner. For å sikre sammenlignbar ytelse under lokale forhold anbefales det derfor å korrigere dimensjoneringen på bakgrunn av lokal nedbørsintensitet. Tilpasningen kan gjøres ved å bruke en nedbørsintensitetsfaktor basert på 90-persentilen for nedbørsintensiteten – det vil si den intensiteten som dekker 90 % av den årlige nedbørsmengden. Det tilkoblede avrenningsarealet reduseres tilsvarende ved å dividere med denne faktoren.

Den tyske referanseverdien er 15 l/s/ha, og faktoren beregnes som:

$$\text{Nedbørsintensitetsfaktor} = \text{lokal 90 \% nedbørsintensitet} / 15$$

EKSEMPEL

Ved en lokal 90 % nedbørsintensitet på 22,5 l/s/ha fås:

$$\text{Korreksjonsfaktor} = 22,5 / 15 = 1,5$$

Det tilkoblede arealet per enhet reduseres dermed med en faktor 1,5 for å oppnå tilsvarende renseeffekt.



Design

Produktkonfigurasjoner

Certaro Lamella HDS kan konfigureres med tre variabler:

- Innløpsnivå
- Slamfangvolum
- Valgfri bypass

INNØPSNIVÅ

Det minimale innløpsnivået er 1 039 mm under produktets topp. Høyden på den valgte dekselløsningen over kammeret skal legges til denne verdien.

Innløpsnivået kan økes ved bruk av opptil to forhøyningsringer à 1,0 m. Forhøyningsringene finnes i høyder fra 125 mm til 1 000 mm i trinn à 125 mm. Dette muliggjør et maksimalt innløpsnivå på 3 039 mm.

Illustrasjonen viser et innløpsnivå med en forhøyningsring på 500 mm (markert med grønt).

Standard innløpsdimensjon er DN 250. Ved tilkobling av rør med mindre diameter brukes reduksjoner.

SLAMFANGVOLUM

Slamfangvolumet i Certaro Lamella HDS er minimum 320 liter og kan økes ved bruk av forhøyningsringer på opptil 1,0 m. Ved maksimal forhøyning oppnås et slamfangvolum på opptil 1 120 liter. For å optimalisere balansen mellom installasjonsdybde og slamkapasitet kan forhøyningsringer brukes i mindre trinn à 125 mm.

Ved utilsiktet tilførsel av flytende stoffer er systemet utstyrt med et tilbakeholdelsesvolum på 170 liter over lamellene. Dette volumet er beregnet for midlertidig tilbakeholdelse av lette væsker, som skal fjernes snarest mulig etter hendelsen.

Certaro Lamella HDS er ikke klassifisert som oljeutskiller i henhold til EN 858.





VALGFRI BYPASS

Certaro Lamella HDS kan installeres enten uten bypass eller med bypass dimensjonert for en vannføring på 20 eller 40 l/s. Systemet er testet for å dokumentere at bunnfelte sedimenter forblir tilbakeholdt under gjennomstrømning på opptil 20 l/s (tilsvarende 100 l/s/ha ved et nedbørfelt på 2 000 m²). Under disse forholdene er resuspensjonen begrenset til under 0,5 % av det tilbakeholdte sedimentet.

Ved høyere og hyppigere belastningstopper kan risikoen for resuspensjon øke. I slike tilfeller bør en bypass for vannføring > 20 l/s vurderes.

Dette er særlig relevant i prosjekter der:

- ▶ det tilkoblede nedbørfeltet overstiger de testede forholdene
- ▶ det forekommer hyppigere eller mer intens nedbør enn referansegrunnlaget

Eventuell økt utspyling kan reduseres ved å ta hensyn til den lavere effektiviteten i dimensjoneringen, jf. tidligere angitte verdier eller ved bruk av nedbørsintensitetsfaktoren.

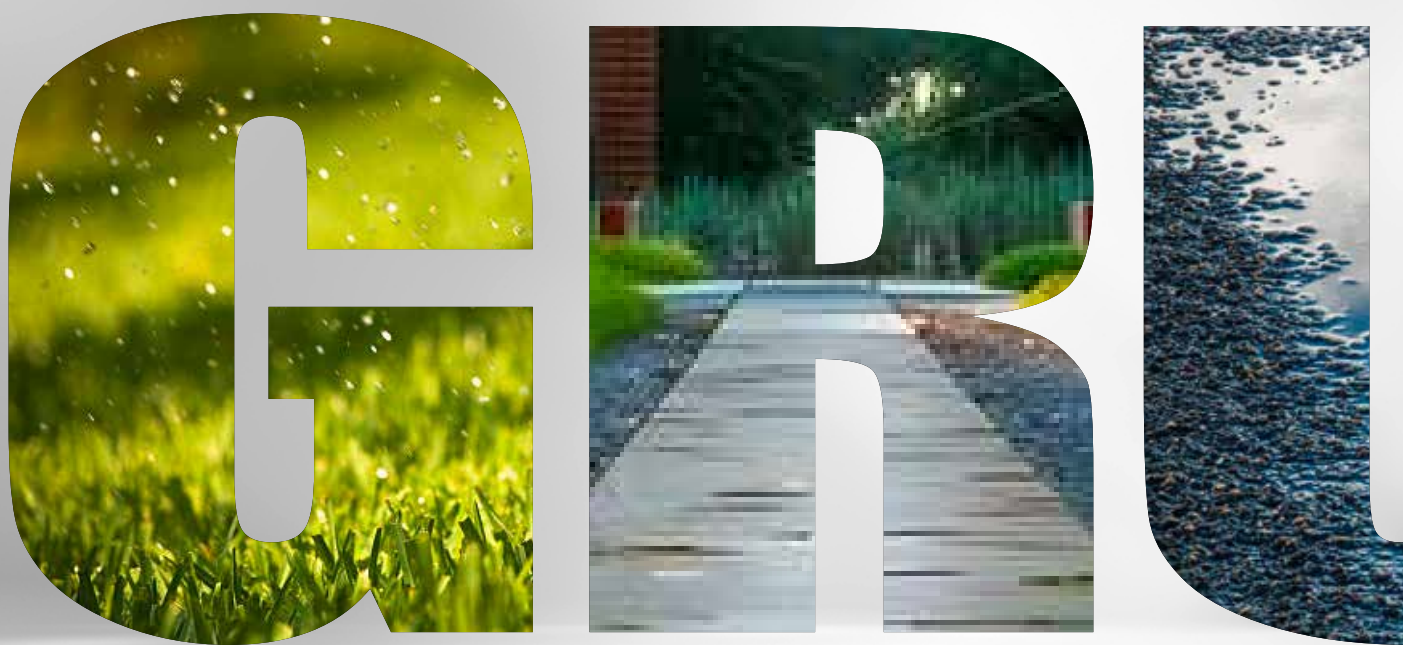
Ekstrem nedbør kan også medføre trykkoppbygging i systemet oppstrøms som følge av den hydrauliske motstanden i sedimentasjonsenheten. Dette kan øke risikoen for oppstuvning og oversvømmelse. For å avlaste systemet under slike forhold anbefales en bypass dimensjonert for 40 l/s.

TEKNISK INFORMASJON

Kammerets utvendige / innvendige diameter [mm]	1,180 / 1,000
Min./maks. høyde [mm]	2,377 / 5,377
Vekt lamellfiltersjakt [kg]	100
Vekt bunn (nominell vekt) [kg]	76
Vekt toppkonus (nominell vekt) [kg]	43
Vekt forhøyingsring per 500 mm lengde (nominell vekt) [kg]	42
Slamfangvolum [l] (min./maks./anbefalt basert på 500 mm forhøyingsring)	320 / 1,120 / 720
Tilbakeholdelsesvolum for flytende stoffer [l]	170
Innløps-/utløpsdiameter [mm]	250 / 250
Min./maks. innløpsdybde [m]*	1.1 – 3.1
Min./maks. installasjonsdybde [m]*	2.4 – 5.4
Dimensjonerende avrenningsareal (basert på DWA-A102) [m ²]	2,000
Filterytelse ved dimensjonerende avrenningsareal AFS/AFS63	80% / 62%
Valgfri bypass, aktiveres ved vannføring [l/s]	20 / 40
Belastning:	Iht. dekselløsning, produkt ubelastet
Generelt materiale:	Resirkulert PE
Farge:	Sort
Test:	I henhold til DWA-A 102 utført av IKT

* ekskl. ekstra dybde for dekselløsning

Installasjon





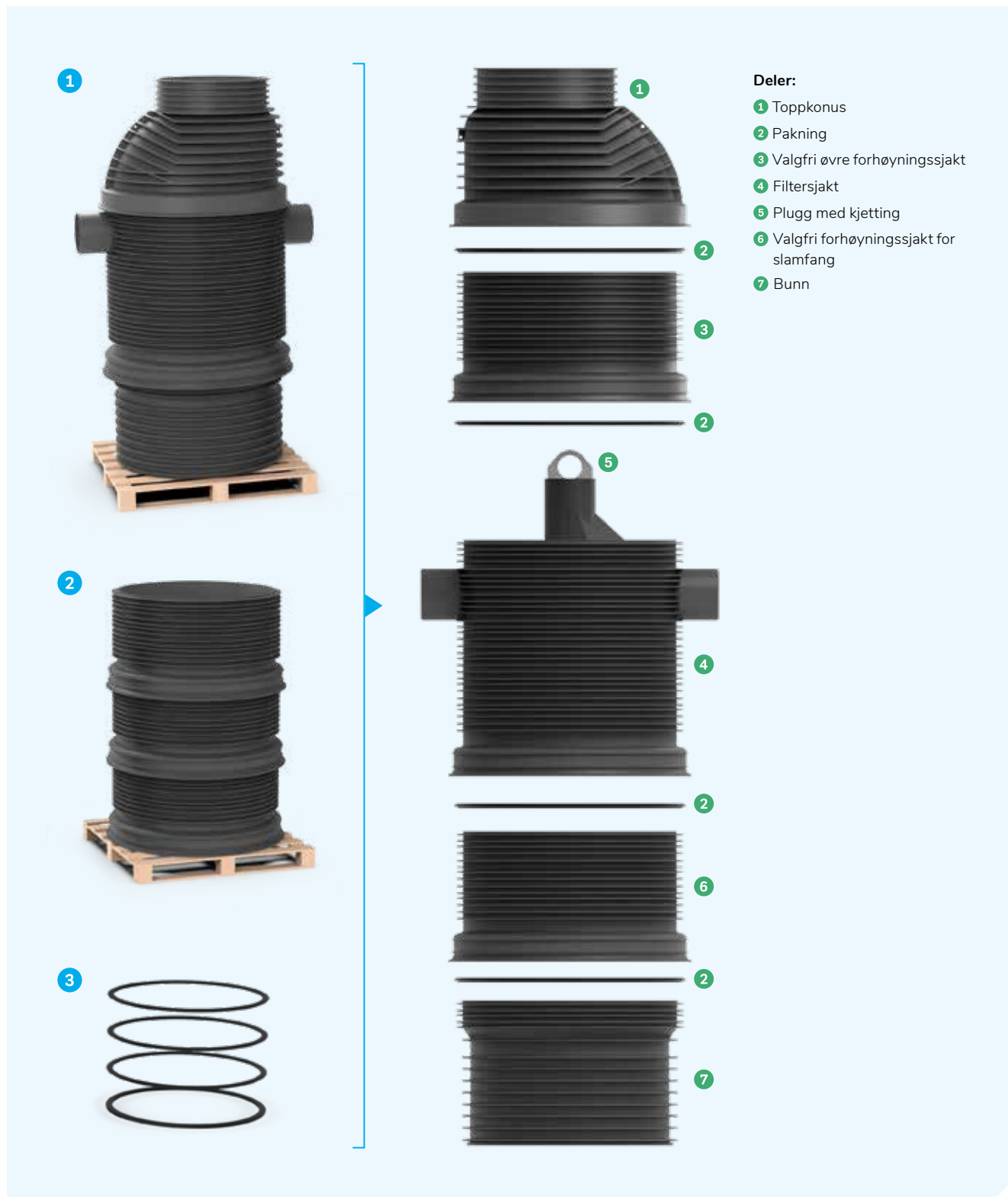
Komponenter	20
Installasjon – trinn for trinn	21
Rask installasjonsveiledning	28

Installasjon

Komponenter

Certaro Lamella HDS leveres som:

- 1 en enhet bestående av bunn, midtseksjon og topp uten monterte pakninger
- 2 et sett valgfrie forhøyingsringer i henhold til den spesifiserte konfigurasjonen
- 3 pakninger for sammenføring mellom de enkelte komponentene



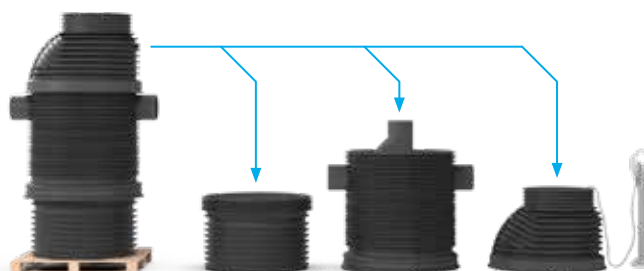
Installasjon – trinn for trinn

1. Separering

Før installasjon skal alle komponenter kontrolleres for skader og forurensning. Pakninger og sjaktkomponenter med forurensning skal rengjøres, og skadede deler skal skiftes ut ved behov.

Certaro Lamella HDS leveres som en samlet stabel, men er ikke formontert. Pakninger monteres i forbindelse med installasjonen. Som forberedelse til installasjon skal alle komponenter derfor separeres.

Ved demontering av konusen skal kjettingen som er koblet til servicepluggen først frakobles. Kjettingens posisjon skal noteres med tanke på korrekt remontering.



Løfteinstruksjoner

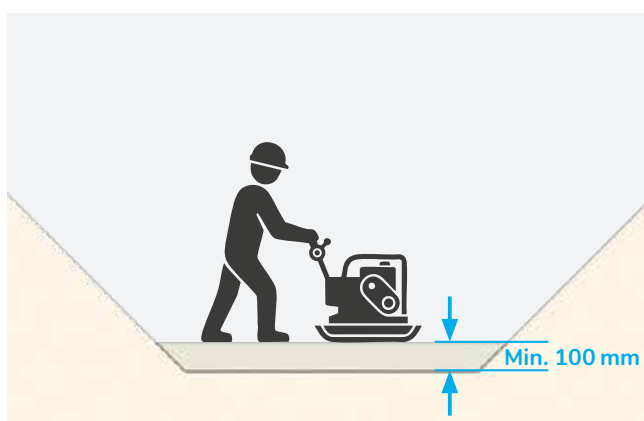
Løfting av komponentene skal utføres med egnet løfteutstyr. Sjaktene må IKKE løftes i inn- og utløp, men skal løftes med en løftestropp rundt enheten. Løft i utløpene kan skade dem og medføre usikre løftesituasjoner.



2. Forberedelse av bærelag

Utgraving og etablering av bærelag for Certaro Lamella HDS skal utføres i henhold til gjeldende standarder og retningslinjer:

- ▶ Bærelaget (grøft eller sjakt) for Tegra-bunnen skal utføres i henhold til EN 1610 «Type 1 bedding».
- ▶ Bærelaget skal utføres i egnede, friksjonsstabile materialer. Bunnvået skal avrettes og komprimeres slik at det oppnås en plan og stabil understøttelse av produktet.



Installasjon

Installasjon – trinn for trinn

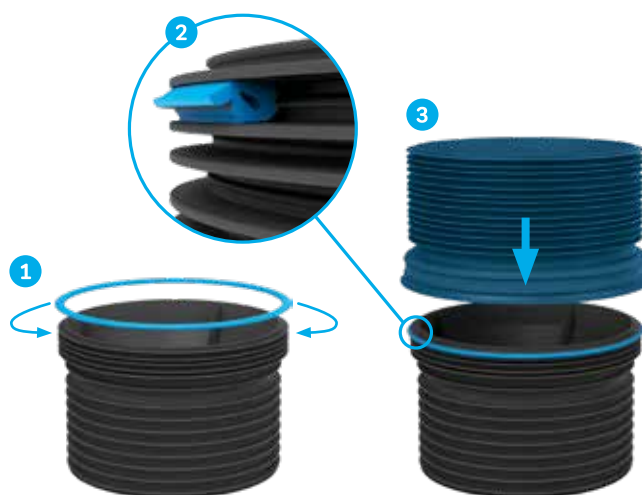
3. Installasjon og nivellering av bunn (+ valgfri sjakt 1)

Tegra-bunnen plasseres i henhold til prosjekterings-spesifikasjonene. Bunnen innbygges i bærelaget, deretter tilbakefylles det rundt enheten. Sidefylling komprimeres manuelt for å sikre stabil plassering og korrekt understøttelse.

Til sammenføring mellom sjaktbunn og sjaktrør brukes en DN 1000 tetningsring. Før montering skal sammenføyningsflatene rengjøres. Tetningsringen plasseres i det første sporet i bunnen eller på sjakten, jf. illustrasjon (2) og merkingen på tetningsringen.

Tetningselementet skal være korrekt plassert mellom første og andre ribbe på Tegra-bunnen. Det skal sikres at ringen vender riktig og er sentrert mellom ribbene. Før montering av neste komponent smøres tetningsringen jevnt.

Den valgfrie nedre forhøyningssjakten (markert med blått) plasseres vertikalt på Tegra-bunnen uten skjevstilling. Ved bruk av maskinell hjelp (f.eks. gravemaskin) skal det brukes en trekloss eller plate for å beskytte komponentene under sammenføyningen.



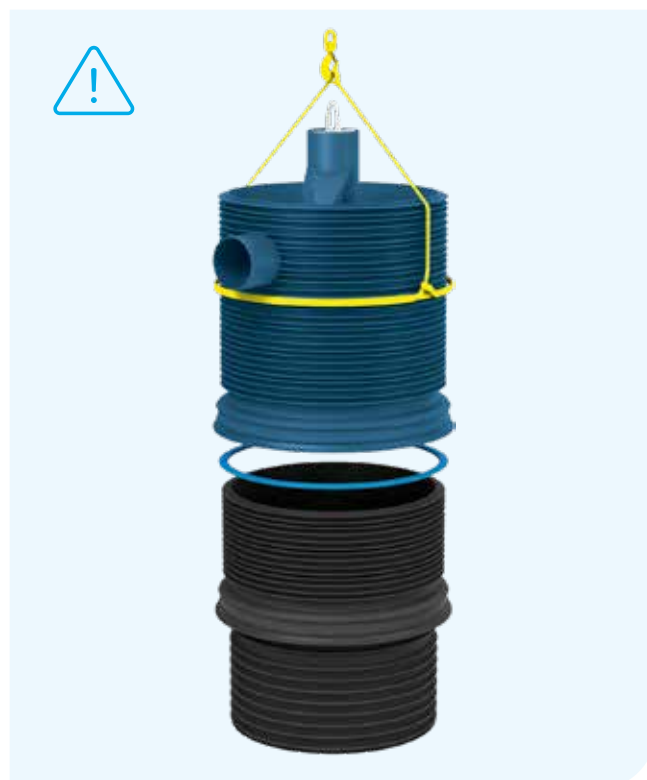
4. Løfting og plassering av filtersjakt

Filtersjakten (markert med blått) installeres i samsvar med prosedyren beskrevet i trinn 3.

Løft utføres ved bruk av en løftestropp plassert rundt sjakten. Løft i inn- eller utløpsstusser må ikke forekomme.

Ved plassering skal det sikres at sjakten orienteres korrekt i forhold til inn- og utløp, som er markert med henholdsvis IN og OUT.

Ved plassering av sjakten skal det tas hensyn til inn- og utløpsposisjonene, som er markert med IN og OUT.



5. Tilbakefylling og delvis komprimering

Tilbakefylling utføres lagvis og symmetrisk rundt produktet for å unngå forskyvninger og ujevne belastninger.

Arbeidet skal utføres i samsvar med gjeldende nasjonale og lokale krav, prosjektspesifikasjoner og relevante standarder for nedgravde VA-anlegg.

Det skal sikres at materiale ikke tilføres kammeret under arbeidet, for eksempel ved tildekking med plastfolie eller plate.

Tilbakefylling utføres lagvis med en maksimal lagtykkelse på 300 mm. Hvert lag komprimeres i samsvar med aktuelle grunn- og vannforhold samt belastningsforhold.

Det anbefales å bruke følgende minimum komprimeringsgrader:

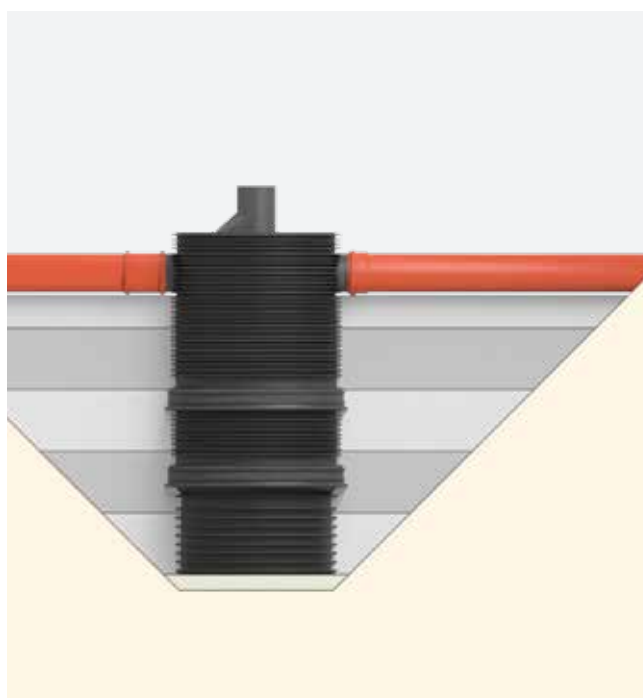
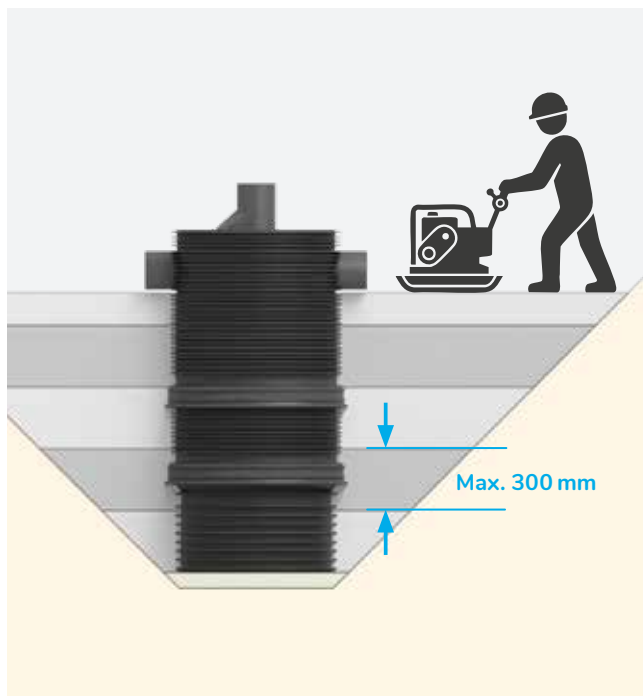
- ▶ 90 % Proctor (SP) for ikke-trafikkerte arealer
- ▶ 95 % Proctor (SP) for arealer med begrenset trafikkbelastning
- ▶ 98 % Proctor (SP) for arealer med tung trafikkbelastning

Ved høy grunnvannstand anbefales det å øke komprimeringsgraden til minimum:

- ▶ 95 % Proctor (SP) for ikke-trafikkerte arealer
- ▶ 98 % Proctor (SP) for trafikkerte arealer

Fyllmaterialet skal være fritt for stein, klumper og skarpe gjenstander som kan skade produktet.

Inn- og utløpsrør tilkobles med korrekt fall. Ved tilkobling til standard DN 250-rør brukes egnede koblinger. Ved mindre rørdimensjoner kan reduksjoner brukes.



Installasjon

Installasjon – trinn for trinn

6. Installasjon av valgfrie øvre forhøyningssjakter

De valgfrie øvre forhøyningssjaktende (markert med blått) installeres i henhold til prosedyren beskrevet i trinn 3.

For å oppnå ønsket innløpsnivå kan forhøyningssjaktende kappes ved de markerte intervallene à 125 mm. Kapping utføres mellom to dobbeltribber ved bruk av egnet verktøy. Kappflaten skal deretter avfases.

Valgfritt: Ved bruk av flere øvre forhøyningssjakter (f.eks. > 500 mm samlet høyde) skal det sentrale tilgangsrøret forlenges ved hjelp av det medfølgende forlengerøret for å sikre tilstrekkelig tilgang ved dypere installasjoner.

Forlengerøret skal alltid tilpasses i lengden. Den samlede lengden skal tilsvare den samlede høyden på de øvre forhøyningssjaktene. Kapping utføres i den muffefrie enden, siden muffen skal bevares for sammenføring.

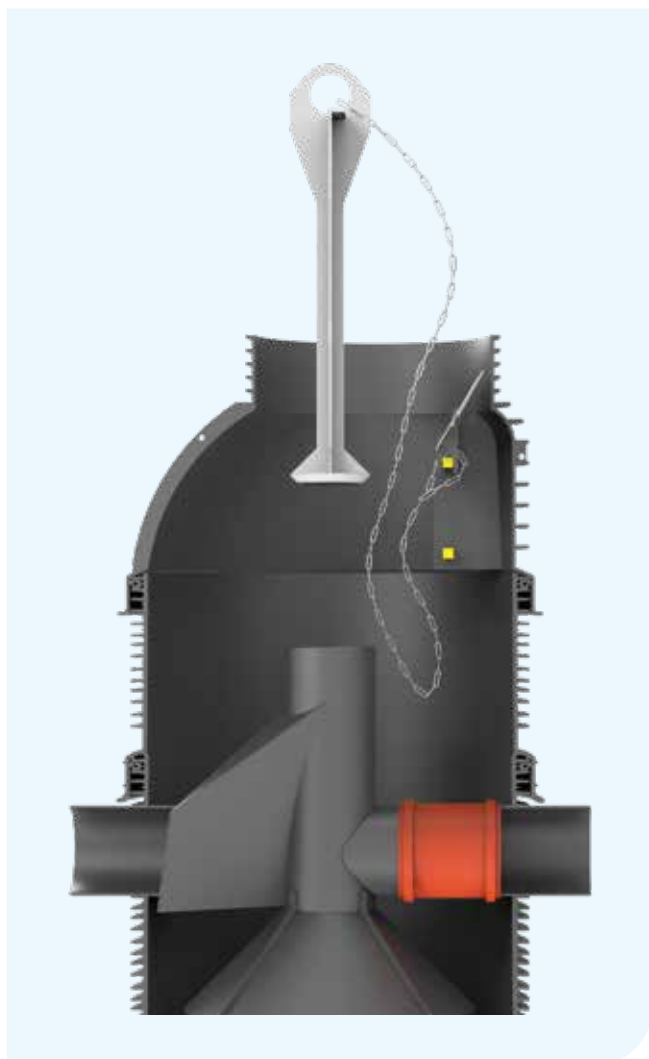
Forlengerøret monteres på tilgangsrøret. Pakningen smøres med egnet smøremiddel før montering.



7. Installasjon av konus, plugg og kjetting

Konusen installeres i henhold til prosedyren beskrevet i trinn 3. Om nødvendig kan DN 600-sjakt delen av konusen kappes med opptil 80 mm. Kapping utføres med egnet verktøy, og kappflaten avfases deretter.

Etter installasjon av konusen monteres servicepluggen. Kjettingen festes i den ene enden til pluggen og i den andre enden til de øverste trinnene i konusen. Hvis tilgangsrøret er forlenget i trinn 6, føres kjettingen gjennom det forlengede røret før den festes.



Installasjon

Installasjon – trinn for trinn

8. Tilbakefylling og komprimering

Tilbakefylling utføres lagvis og symmetrisk rundt produktet for å unngå forskyvninger og ujevne belastninger.

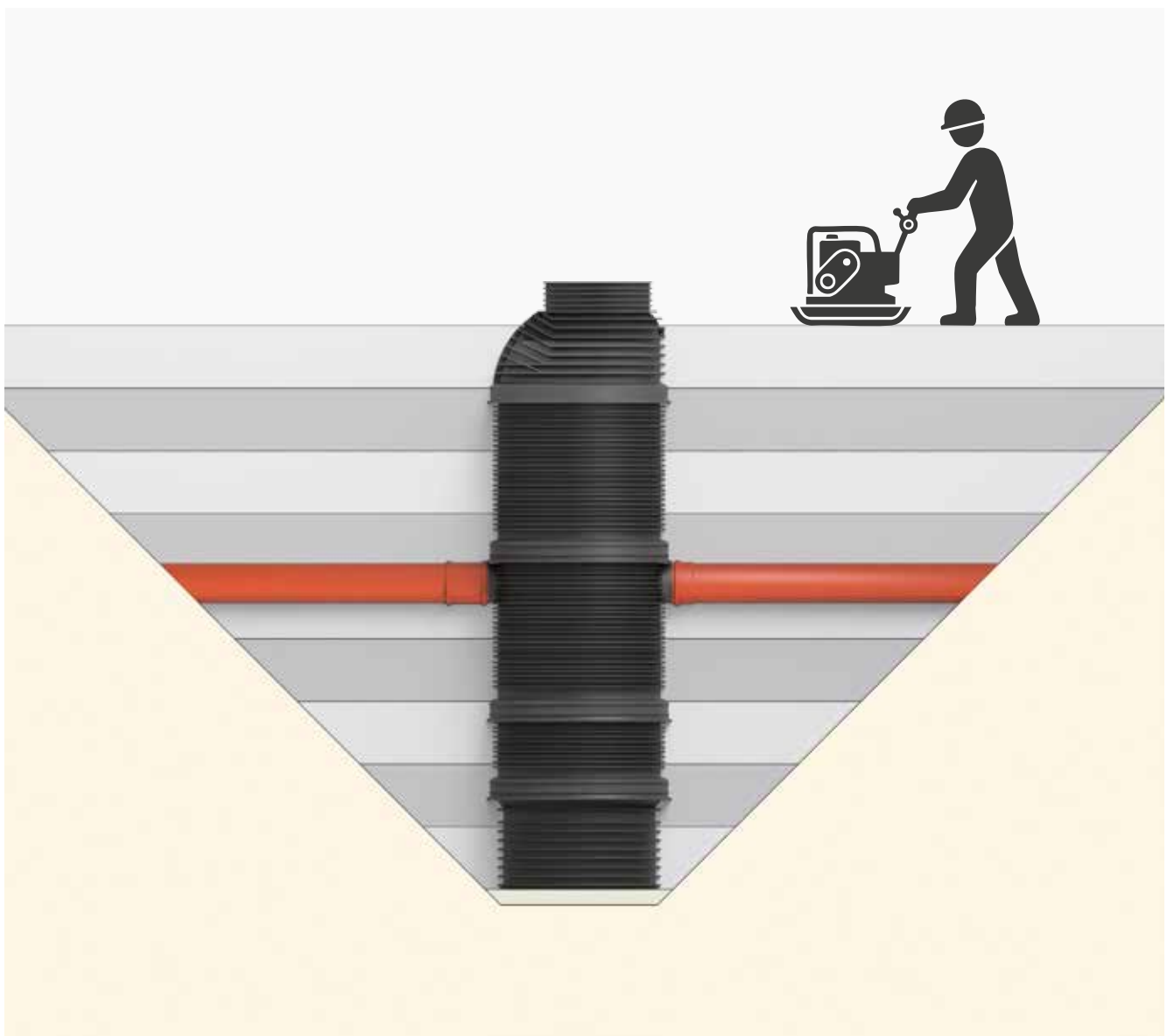
Arbeidet utføres i henhold til gjeldende standarder, inkludert:

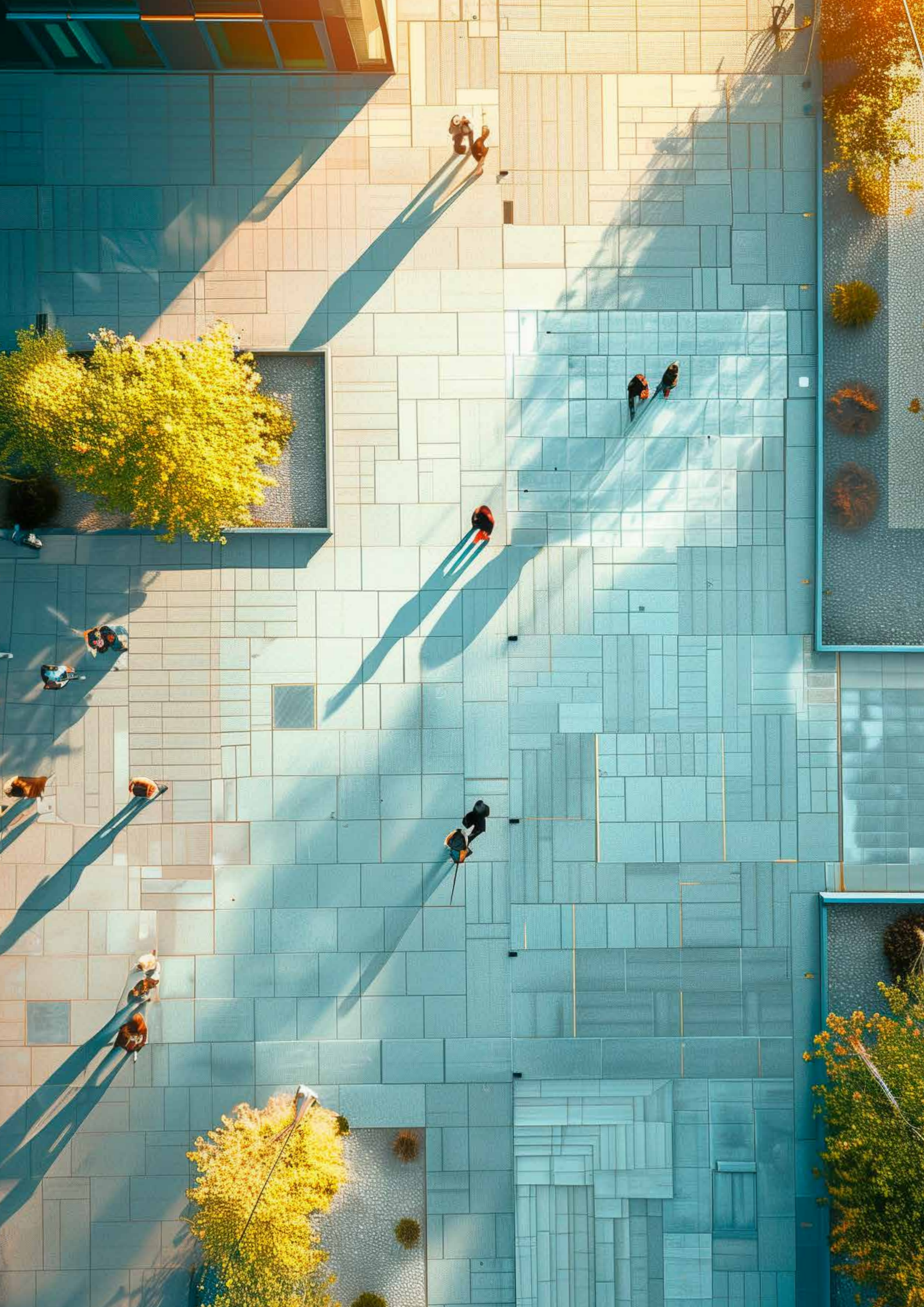
- ▶ DS 430 – krav til omkringingfylling og oppbygning
- ▶ DS 475 – krav til overbygning og lastfordeling i trafikkerte områder

9. Dekselløsninger

Dekselløsning velges i henhold til relevant belastningsklasse.

Oppbygningen skal sikre full understøttelse rundt dekkelet og må ikke medføre punktbelastninger på produktet.

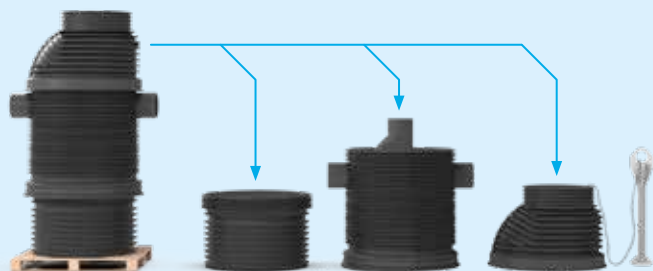




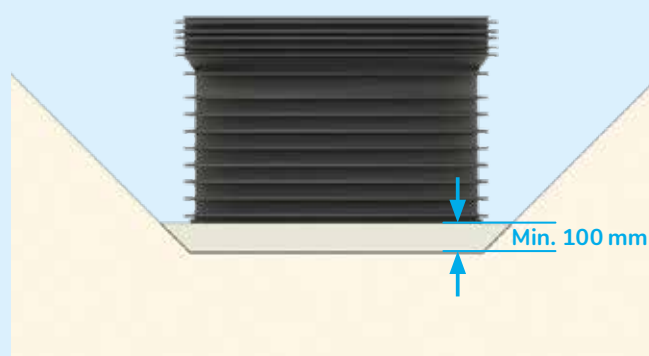
Installasjon

Rask installasjonsveiledning

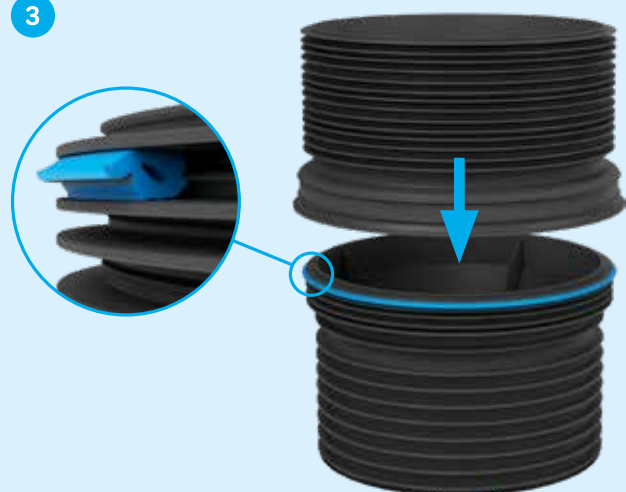
1



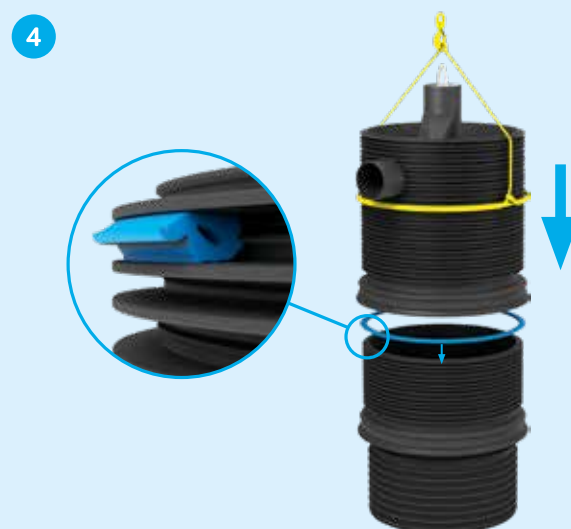
2



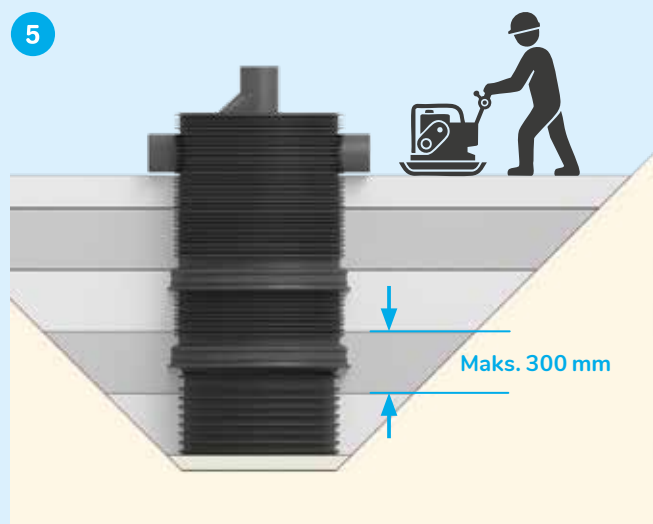
3



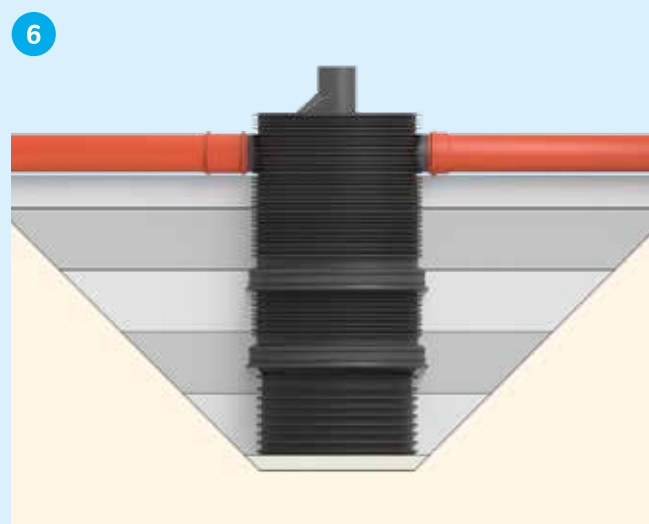
4

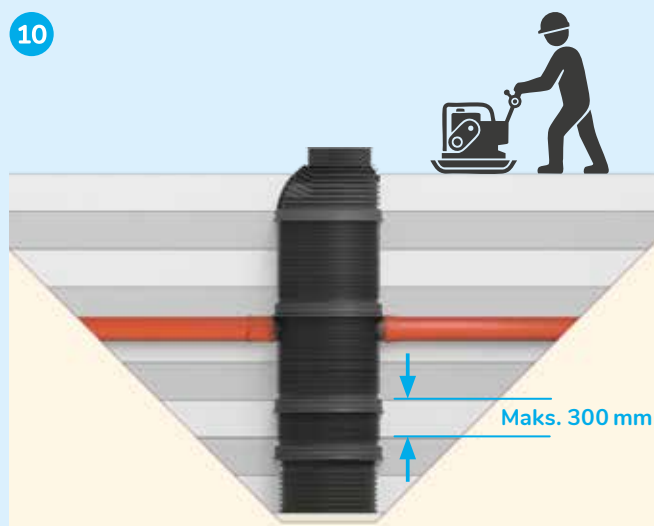
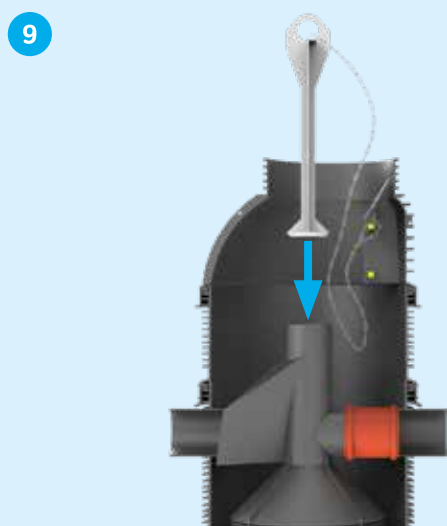
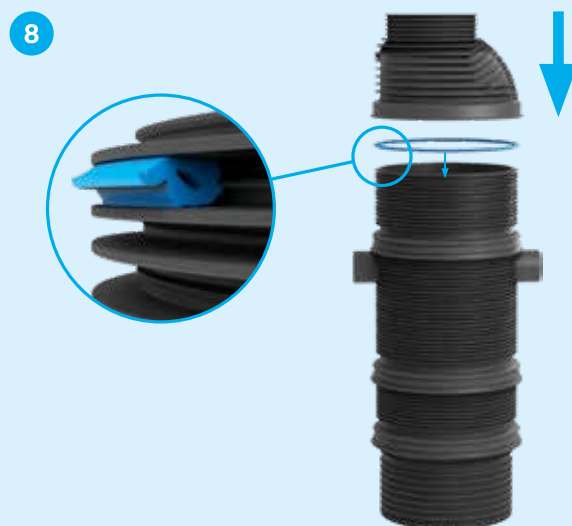
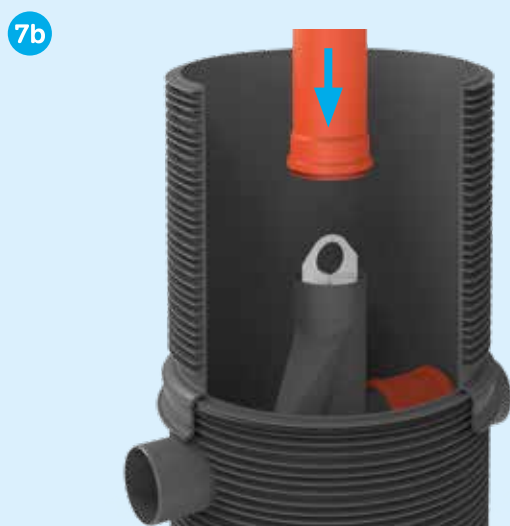
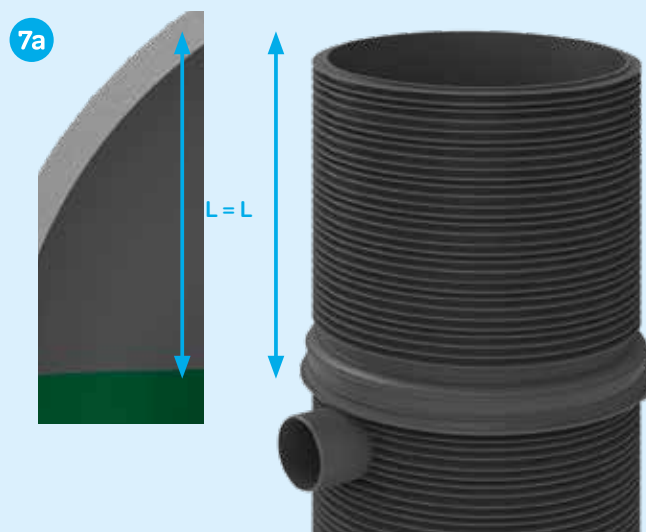
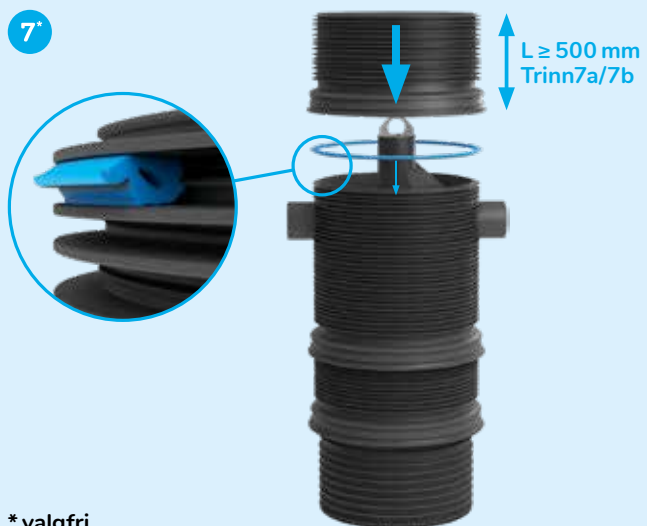


5



6





Idriftsettelse, vedlikehold og inspeksjon





Generelt _____	32
Rensing av systemet _____	34

Idriftsettelse, vedlikehold og inspeksjon

Generelt

IDRIFTSETTELSE

Etter avsluttet installasjon og kontroll kan systemet settes i drift.

Det anbefales at første inspeksjon og eventuell rengjøring planlegges etter en kort innledende driftsperiode for å fjerne restmateriale fra installasjons- og anleggsarbeidet.

FYLLING MED VANN

- ▶ Anlegget bør fylles med vann etter installasjon for å:
 - sikre korrekt hydraulisk funksjon
 - etablere effektiv tilbakeholdelse av sedimenter
 - redusere risikoen for resuspensjon ved første regnhendelse

KONTROLLPUNKTER FØR DRIFT

Det skal kontrolleres, at:

- ▶ systemet er fritt for sand, jord og fremmedlegemer
- ▶ rør og komponenter er tette og korrekt sammenføyd
- ▶ dekselløsninger og adkomstveier er korrekt montert

INSPEKSJON

Første inspeksjon anbefales utført ca. 6 måneder etter idriftsettelse. Deretter bør inspeksjon gjennomføres minst én gang årlig.



Det anbefales å rengjøre sedimentasjonskammeret i Certaro Lamella HDS umiddelbart etter installasjon. Smuss og fremmedlegemer som kan ha kommet til under anleggsfasen, skal fjernes før idriftsettelse for å sikre korrekt funksjon.

Ved denne inspeksjonen kontrolleres korrekt idriftsettelse, og graden av sedimentopphopning vurderes med sikte på å fastsette fremtidige rengjøringsintervaller.

Det skal sikres at slamvolumet ikke når opp til lamellene.



Rengjøringsintervaller skal tilpasses etter behov i forhold til forurensningsnivået.

For å sikre stabil drift skal det som minimum gjennomføres én årlig inspeksjon.



Idriftsettelse, vedlikehold og inspeksjon

Rensing av systemet

1. ADKOMST TIL SLAMFANG

Certaro Lamella HDS er utstyrt med et slamfangvolum i den nederste delen av enheten. Slamfanget nås via det sentrale tilgangsrøret. Den koniske bunngeometrien sikrer at oppsamlet slam samles sentralt og kan fjernes effektivt via denne adkomsten.



2. FJERN SERVICEPLUGG

Demonter dekselet og fjern servicepluggen fra tilgangsrøret. Pluggen kan om nødvendig trekkes opp ved hjelp av den monterte kjettingen.



3. RENGJØRING

► Ved standardvedlikehold:

Før sugeslangen inn i det sentrale tilgangsrøret, og tøm slamfanget i bunnen av kammeret.



► Ved utvidet vedlikehold:

Lamellpakken rengjøres ved høytrykks-spyling gjennom det sentrale tilgangsrøret. Det frigjorte materialet spyles ned i slamfanget.



Etter høytrykksspyling skal slamfanget tømmes igjen ved suging via det sentrale tilgangsrøret.

4. SETT INN PLUGGEN IGJEN OG LUKK

Servicepluggen settes inn igjen i det sentrale tilgangsrøret, deretter monteres dekselet.

Systemet fylles med vann og er deretter klart for idriftsettelse.



Vedlegg

FAQ

#1 | Hvor dypt kan enheten installeres?

- Maksimal installasjonsdybde for Certaro Lamella HDS er **5 meter**.

#3 | Skal enheten fylles med vann etter installasjon og vedlikehold?

- Det er ikke nødvendig å fylle enheten med vann etter installasjon eller rengjøring, men det anbefales. **Påfylling med vann sikrer at enheten er fullt funksjonsdyktig.**

#5 | Hvor ofte skal enheten rengjøres?

- Rengjøringsintervallet avhenger av mange faktorer og kan ikke forutsies. Første inspeksjon anbefales **cirka 6 måneder etter installasjon etterfulgt av minst én inspeksjon per år.**

#2 | Er enheten motstandsdyktig mot trafikkbelastning?

- Ja, enheten tåler **tung trafikk**, forutsatt at det brukes en korrekt dekselløsning med lastfordelingsring.

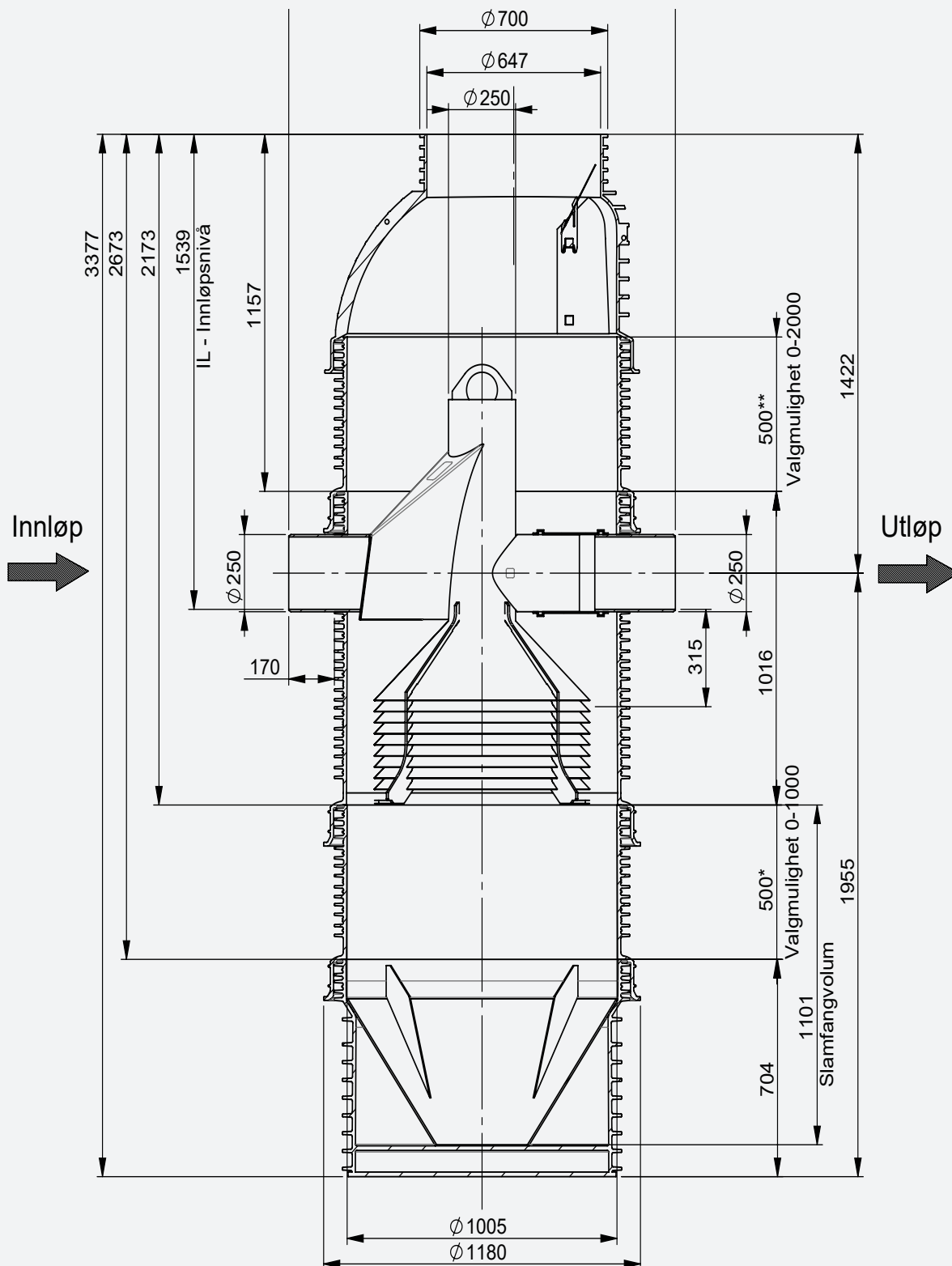
#4 | Kan enheten installeres under grunnvannsspeilet?

- Ja, enheten kan installeres under grunnvannsspeilet med et maksimalt vannivå på **5 meter**.

#6 | Skyller enheten ut sediment?

- Certaro Lamella HDS er svært effektiv til å holde tilbake oppsamlede sedimenter. Ved belastningstopper **under kraftig regn holder enheten effektivt tilbake nesten alt oppsamlede sedimenter.**

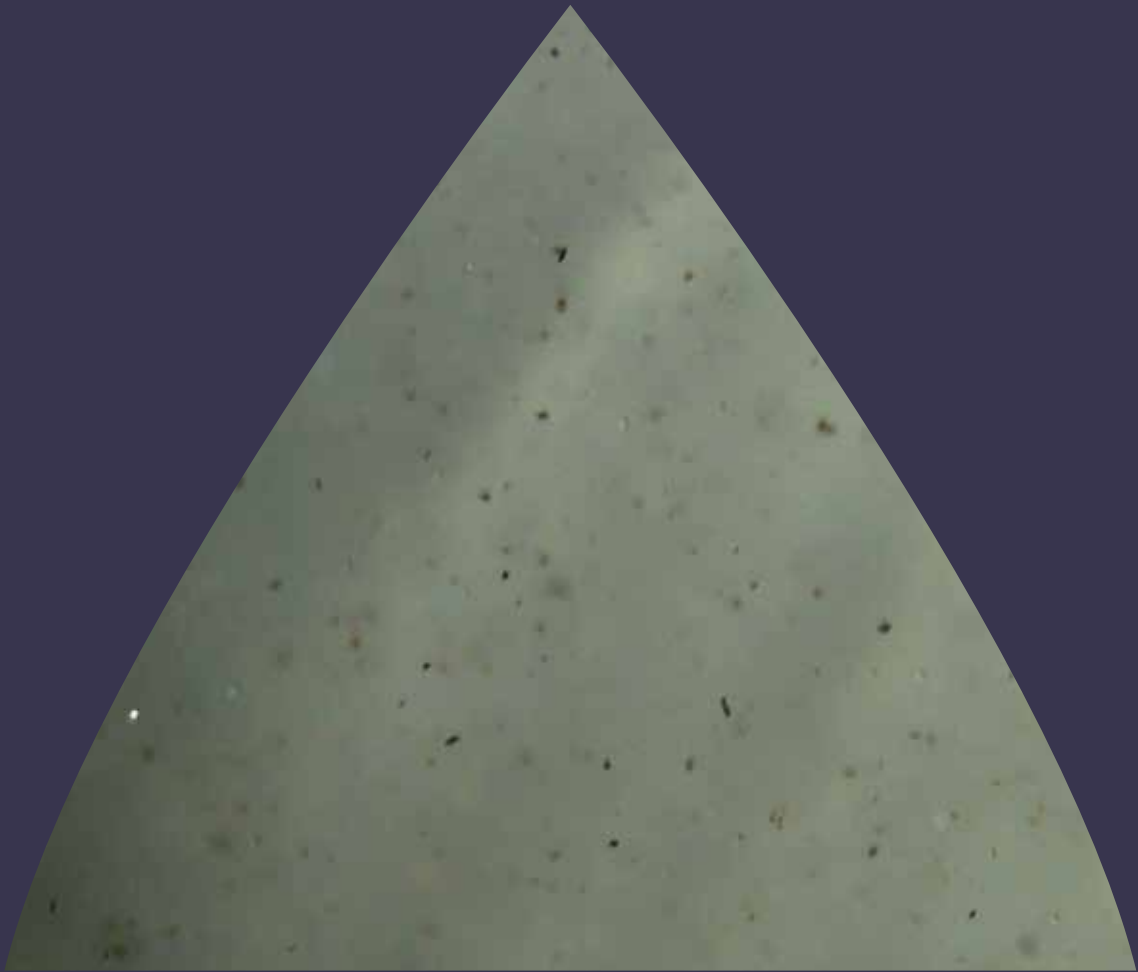
Teknisk tegning



Det bedre begynner her.

Wavin

Rensing av overvann



RENSING



Se vann på en ny måte



Hos Wavin tror vi på vannets kraft til å forme bedre byer. Oppdag hvordan innovative løsninger gjør hver eneste regndråpe til en ressurs – og bidrar til sunnere, grønnere og mer robuste bymiljøer.



Building &
Infrastructure



Wavin er en del av Orbia, et fellesskap av selskaper som samarbeider for å løse noen av verdens mest komplekse utfordringer.

Vi er forent av et felles formål:
Å fremme livet verden over.

Wavin driver et program for kontinuerlig produktutvikling og forbeholder seg derfor retten til å endre eller revidere produktspesifikasjonene uten forhåndsvarsel. All informasjon i denne publikasjonen er gitt i god tro og anses å være korrekt på publiseringstidspunktet. Wavin kan imidlertid ikke holdes ansvarlig for eventuelle feil, utelatelser eller uriktige antakelser.

© 2026 Wavin Wavin forbeholder seg retten til å gjøre endringer uten forhåndsvarsel. Som følge av kontinuerlig produktutvikling kan tekniske spesifikasjoner bli endret. Installasjon skal utføres i samsvar med gjeldende installasjonsanvisninger.