

SE/SL-avløpspumper:

# Pålitelig og problemfri drift



# Oppretthold pålitelig drift med alle avløpsvannstrømninger

Pumpen er kjernen i ethvert avløpsnett. Kravene til avløpsvann endres stadig, og dette påvirker pumpens pålitelighet og holdbarhet. Skal vi klare å holde påliteligheten til avløpspumpene på et stabilt høyt nivå, må vi hele tiden ha fokus på å forbedre den hydrauliske designen og materialvalgene. Med et nådeløst fokus og ved å sette nye standarder klarer vi å sikre ytterligere reduksjoner i nedetid for pumpen.

Som verdens største pumpeprodusent fortsetter Grundfos å utvikle og forbedre pumpedesignen. Vi tøyer grensene for hva som er mulig for hydrauliske konsepter i en enkel og robust design, med selvrensende egenskaper og redusert slitasje på komponenter. I tillegg sørger rask og enkel utskifting av slidedeler for at pumpen gjenopprettes til opprinnelig fabrikkfyltelse. Dette bidrar til ytterligere reduksjon av driftskostnader og nedetid, med forbedret bærekraftprofil for eieren som ekstra bonus.

Ved å begynne med selve kjernen; en kvalitetspumpe som tilbyr problemfri drift, tilfører vi fordeler som energibesparelser, systemoptimalisering og lavere livsløpskostnader. Løsningene våre blir i stadig større grad digitalisert, for ytterligere å utnytte fordelene ved smartere ressurshåndtering i et virkelig tilkoblet system.

## INNOVASJON ER EN DEL AV HVEM VI ER

I Grundfos har vi tilnærmet oss vann på denne måten siden 1945. Resultatet: Vi gjør det enkelt for operatører og eiere av avløpsnett å oppnå bedre pålitelighet og utnytte synergiene når operasjoner skaleres opp.

Vi fortsetter å utfordre og tøye grensene for hva du kan forvente fra en pumpe i et avløpsnett:

- Vi innhenter kontinuerlig tilbakemelding fra kundene om de mest utfordrende applikasjonene deres.
- Vi bruker avanserte interne simuleringer, produktdesign og testprogrammer, for dermed å optimalisere driften og effektiviteten.
- Vi gjennomfører komponent- og produkttesting for funksjonalitet og holdbarhet etterfulgt av testing i utfordrende installasjoner over hele verden før utgivelse på markedet.



## EN LEDER INNEN INNOVATIV TEKNOLOGI

- 1950 Første nedsenkbare motor
- 1982 Første solcelledrevne pumpesystemer
- 1990 Første nedsenkbare pumpe med motor som kjører ved 23 000 rpm for å holde enheten kompakt
- 1993 Første VFD bygd inn i nedsenkbare motorer
- 2000 Første trinnmotorer med variabel hastighet i presisjonsdoseringspumper
- 2010 Første avløpspumper med innebygde sensorer og smartteknologi, for helautonom drift
- 2012 Første avløpspumper med S-tube®-løpehjul
- 2021 Open S-tube®-løpehjul lanseres



# Bredt bruksområde og mange installasjonsmuligheter

SE/SL-pumper er tilgjengelige i flere utgaver fra 1 til 30 kW/1,5 til 42 hp. Disse pumpene kan håndtere dreng- og overflatevann, avløpsvann fra husholdninger, kommune og industri, og prosessvann. De er designet for transport av vann og avløpsvann fra vann- og avløpselskaper samt kommersielle og industrielle applikasjoner, og er ideelle for nettverkpumpestasjoner og avløpsrensaneanlegg.

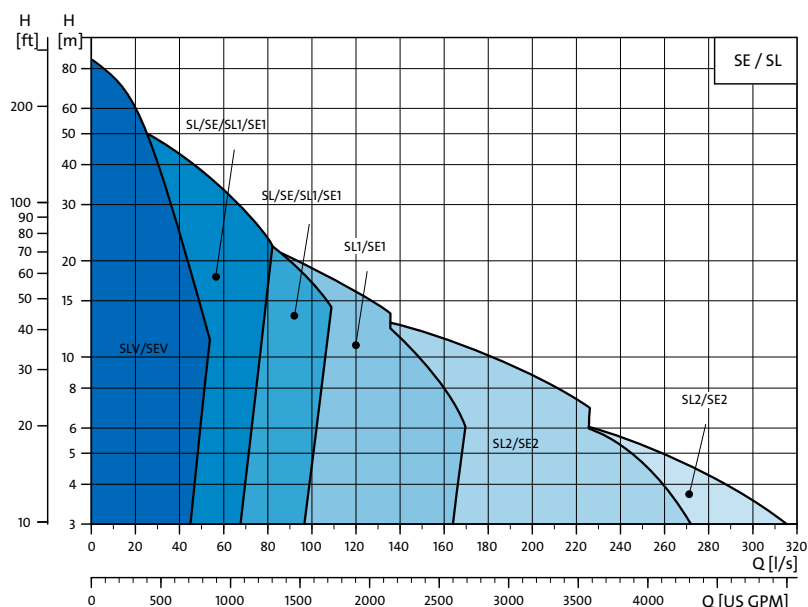
## INSTALLASJONSVALG

SL-serien uten kjølemantel er for nedsenket installasjon, og SE-serien med kjølemantel er for alle installasjonstyper, både tørre og nedsenkede. En nedsenket installasjon kan ha et system for automatisk tilkobling eller være frittstående som en transportabel brukspumpe. SE-pumper kan tørrinstalleres vertikalt eller horisontalt og tilbyr dermed fleksibilitet i prosjektet.

## LAVERE LIVSLØPSKOSTNADER

Pumpens oppetid og funksjonelle ytelse er avgjørende for å kunne opprettholde lave livsløpskostnader, fordi ikke-planlagte servicetilkallinger og funksjonsfeil er svært kostbare og potensielt en fare for miljøet. For avløpspumpene i SE/SL-serien oppnås dette med en designfokus som sikrer:

- Pålitelig drift med optimalisert strømning
- Høy totalvirkningsgrad
- Mange tilpasningsmuligheter
- Enkelt og forutsigbart vedlikehold



## Utprøvd pålitelighet i installasjoner over hele verden



### DANMARK

Hillerød kommune installerte SE-pumper for å løse problemer med tilstopping og har etter dette ikke hatt behov for å tilkalle service.

### NEDERLAND

Vannmyndigheten Vechtstromen installerte en SL-pumpe og sørget for opprettholdt pålitelig drift.

### USA

Tilstopping og problemer med gjentatt vedlikehold ble løst ved å installere en SE-pumpe i Ocala i Florida.

# Komplett utvalg av hydrauliske løsninger

SE/SL-pumper med et utvalg av hydrauliske design, for pålitelig og effektiv drift med høyeste ytelsesnivå i alle avløpsapplikasjoner:



Grundfos S-tube® er et løpehjul med en eller to kanaler som gir stor og fri passasje og høy effektivitet. SE/SL-pumper utstyrt med S-tube® er ideelle for lite til middels forurenset avløpsvann.



Grundfos Open S-tube® er et halvåpent løpehjul som gir høy virkningsgrad i et bredt driftsområde. De kan trimmes til å oppnå en bestemt ytelse, og SE/SL-pumper utstyrt med Open S-tube® er den ideelle løsningen for middels til ekstrem forurensning av avløpsvann.



Grundfos SuperVortex-impellere for fri strømning er ideelle for utfordrende applikasjoner med høyt slpende innhold eller lange, fibrøse materialer.

## Høy energieffektivitet

Med IE3-kompatible komponenter tilbyr SE/SL-pumper høy totalvirkningsgrad og høy yteevne for motoren, samtidig som det totale energiforbruket holdes på et minimum. Etter at pumpene i SE- og SL-serien har vært i drift en stund med normal slitasje, er det enkelt å utføre service og gjenopprette ytelsen og effektiviteten til det opprinnelige fabrikknivået.



Pumpesjakt



Kommunikasjons-  
grensesnitt



Trådløs



Sky

# Mange tilpasningsmuligheter

I tillegg til et bredt utvalg av produkter tilbyr SE/SL-pumper en rekke tilpasningsmuligheter, som skjermede EMC-kabler og ulike testrapporter og -sertifikater. For å gi større egnethet ved korrosive og aggressive bruksområder tilbyr vi ulike avanserte belegg og materialtyper, som doble impellere i rustfritt stål.

## STØPEJERN

Som det mest brukte materialet i avløpspumper er støpejern forholdsvis rimelig og har gode egenskaper med tanke på maskinbearbeiding. Det har god slitestyrke i de fleste bruksområder knyttet til avløpsvann.

## RUSTFRITT STÅL

Rustfritt stål er en gruppe jernbaserte legeringer med en sammensetning som gir utmerket korrosjonsfasthet, og denne materialtypen er derfor egnet for industrielle applikasjoner.

## HVITT JERN

Hvitt støpejern med høyt krominnhold er en ferrolegering. Denne kombinasjonen gir det svært god motstandsdyktighet sammenlignet med andre metallmaterialer og bedre slitestyrke enn støpejern.

Den hydrauliske designen sikrer at impelleren og spiralen er selvrensende, og dette opprettholder høyeste grad av effektivitet og ytelse ved håndtering av avløpsvann som inneholder faste stoffer, filler og fremmedlegemer.

## Enkelt vedlikehold

SE/SL-pumper er designet med tanke på enkel service. Dette viser seg i mange av designfunksjonene som er en del av pumpen:

- Kabelinntaket er en pluggløsning som kan fjernes på stedet. Pumpen kan enkelt løftes uten at det er nødvendig å fjerne kabler, og uten fare for forseglingen når kablet monteres igjen.
- Akseltetningen er laget som en kassett med både primær- og sekundærtetning. Det betyr at tetningsflatene er beskyttet og verken kan skades eller monteres feil.
- Utskiftbare sliteringer eller SmartTrim-funksjonalitet for å opprettholde effektiv drift
- Som standard er SE/SL-pumpene beskyttet med et avansert, miljøvennlig belegg som består av en priming utført ved elektrolakkeringsbad som dekker alle overflater.
- En pulverlagg på toppen gir svært god korrosjonsbeskyttelse og en glatt overflate som er enkel å rengjøre. Fordi alle overflater er belagt, er det ikke behov for reparasjon av lakken etter service-reparasjon.



## Tilkoblingsmuligheter og kommunikasjon

SE/SL-pumper leveres med et utvalg av innebygde sensorer som overvåker tilstanden til pumpen og installasjonen, for å sikre optimal og pålitelig drift. Som standard er pumpene utstyrt med varmebeskyttelse og sensorer for å overvåke inntrenging av fukt fra omgivelses- eller mediesiden. I tillegg kan pumpene våre tilpasses med sensorer for å overvåke temperatur og vibrasjonsnivåer.

Alle signaler fra pumpene kan overvåkes på den lokale styreenheten for pumpestasjonen, eller sendes til et SCADA-system eller til en smarttelefon eller et nettbrett via Grundfos kommunikasjonsenheter.

# Installasjonstilbehør

Grundfos tilbyr et omfattende utvalg av applikasjons- og produktspesifikt installasjonstilbehør for SE/SL-pumper for å sikre enkel og sikker installasjon og effektiv, langsiktig drift. Installasjonsutstyr utviklet av Grundfos konstrueres med robusthet, pålitelighet og kompatibilitet øverst på prioriteringslisten. Hvis du krever ytterligere informasjon, har du tilgang til design- og konstruksjonshåndbøker for avløpsinstallasjoner og -applikasjoner på [www.grundfos.no](http://www.grundfos.no)



## Komplett overvåking og kontroll

Med et overvåkings- og kontrollsystem fra Grundfos får du informasjonen du trenger for å opprettholde og optimalisere avløpssystemet ditt. Du får effektiv alarmhåndtering, overvåking og planlegging av arbeidsflyter. En komplett overvåkingspakke med vårt servicetilbud i ryggen reduserer nedetid i systemet, slik at du sparer tid og kostnader i operasjonene dine.

### VÅRT KOMPLETTE UTVALG OMFATTER:



#### FREKVENSBOMFORMERE

Grundfos CUE frekvensomformere med variabel hastighet er optimalisert for drift av avløpspumper og har en innebygd startveiledning for enkel idriftsetting. Når de brukes sammen med styringssystemet Dedicated Controls, får du ekstra funksjonalitet som automatisk energioptimalisering.



#### PUMPESTYRING FOR STØRRE STASJONER

Dedicated Controls er et avansert styringssystem for nettverkspumpestasjoner med opptil seks pumper ved hver stasjon. De er utrolig enkle å sette opp og konfigurere, og du kjenner ytelsen til hver pumpe, hver sjakt og hele nettverket.



#### STYRING FOR STASJONER MED MAKSIMALT TO PUMPER

Grundfos styreenhet LC 231/241 for nivåstyring er designet for installasjoner med en eller to pumper og er ideell for applikasjoner innen avløpsvann. Styreenheten har forhåndsdefinerte innstillinger som passer med disse applikasjonene, for enklere og raskere oppstart i den spesifikke applikasjonen.

## Spar tid med Grundfos Product Center

Våre nettbaserte valg- og designverktøy er enkle å bruke, enten du er ute etter en ny pumpe eller en erstatningspumpe. De er rettet mot de viktige valgene som skal tas, og gir informasjon knyttet til design, drift og vedlikehold av systemer. Vi tilbyr et komplett ytelsesprogram som oppfyller kundens eksakte behov, også for de mest krevende bruksområdene.

Grundfos Product Center er en integrert del av nettstedet vårt der vi samlet all produktinformasjon, pumpekurver, CAD tegninger etc. på ett sted, optimalisert for PC, nettbrett eller smarttelefon. Test verktøyet, besøk [www.product-selection.grundfos.com/no](http://www.product-selection.grundfos.com/no)

# Global service og support

Vann- og avløpsanlegg har generelt betydelige vedlikeholdsbehov. Det er grunnen til at Grundfos har en servicetilnærming basert på både tradisjonelle og tilkoblingsbaserte tjenester. I tillegg til våre globale serviceoperasjoner kan vår erfaring med vannteknologi og applikasjoner for avløpsvann hjelpe oss med å gi deg bedre støtte.

SE/SL-pumper har en servicevennlig design og komponenter som er enkle å installere med feilsikker utskifting, ved behov. Vår tilnærming øker pumpepålitelighet og levetid for komponentene, samtidig som kostnadene reduseres. Tjenester omfatter:



## IDRIFTSETTING

Riktig installering og idriftsetting av avløpspumper reduserer faren for å overse viktige aktiviteter som kan påvirke fremtidig pumpedrift. Vi gir produktstøtte basert på beste praksis og understøttet av komplett dokumentasjon.



## REPARASJON, RESERVEDELER OG UTSKIFTING

Grundfos-pumper er designet for enkel service med mindre behov for spesialverktøy og reparasjoner på stedet. Vi er til stede globalt og kan dermed levere kritiske servicesett og deler raskt, slik at du er sikret optimal driftstid.



## RÅDGIVNING OG INSPEKSJON

Grundfos tilbyr optimaliseringstjenester som reduserer energiforbruk, gjør pumpen mer effektiv og finner de skjulte besparelsene i pumpene dine. For eksempel tilbyr feilsøkingsverktøyet Energy Audit en detaljert, målingsbasert analyse av gjeldende pumpeytelse, med forslag til fremtidige energibesparelser og forbedret ytelse.



## DIGITALA OG SKYBASERTE LØSNINGER

Overføring og utnyttelse av pumpens driftsdata gjør at vi kan hjelpe deg med å igangsette forebyggende vedlikehold, redusere system- eller pumpefeil til et minimum og til slutt spare kostnader. Du blir hele tiden informert og varslet om eventuelle hendelser under drift.



# Grundfos VA

Grundfos er en komplett leverandør av intelligente pumper og systemer for alle vannforsynings- og avløpsvannapplikasjoner.

Grundfos' produkter og løsninger for transport av avløpsvann, flomvannsikring og avløpsreanseanlegg er laget for driftssikkerhet, modularitet og energieffektivitet ved bruk av optimaliserte pumpesystemer og fullt integrerbare løsninger.

Vi er pionerer i løsninger på verdens vann- og klimautfordringer og forbedrer menneskers livskvalitet med våre energi- og vanneffektive løsninger.

Les mer på [www.grundfos.no](http://www.grundfos.no)