

SINTEF Teknisk Godkjenning

TG 20118



Utstedt første gang: 06.06.2011
Revidert: 25.09.2025
Korrigert:
Gyldig til: 01.12.2029
Forutsatt publisert på
www.sintefcertification.no

SINTEF bekrefter at

August AT minirensanlegg med kjemisk felling

er vurdert å være egnet i bruk og tilfredsstillende krav til produktdokumentasjon i henhold til forskrift om omsetning og dokumentasjon av produkter til byggverk (DOK) og forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK), for de egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som er angitt i dette dokumentet.



1. Innehaver av godkjenningen

August Norge AS
Industriveien 3
890 Rakkestad
www.augustnorge.no

Distributør i Norge:
August Norge AS

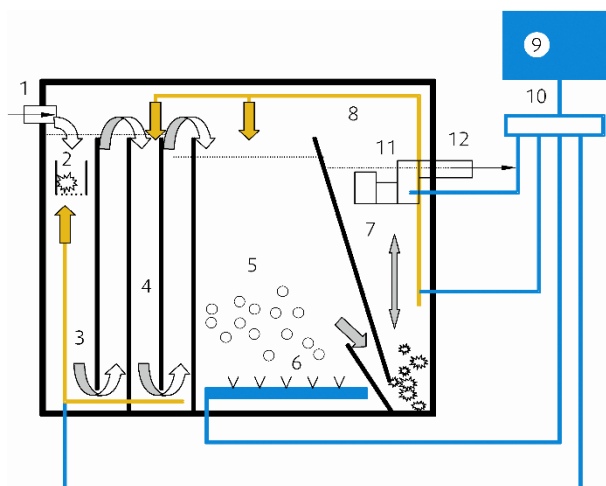
Serviceleverandør i Norge:
August Norge AS

2. Produktbeskrivelse

Godkjenningen omfatter August AT minirensanlegg med kjemisk felling for rensing av sanitært avløpsvann. Produktet består av reaktortank med prosessinnmat og integrert styring, som vist i figur 1.

Størrelser

August AT minirensanlegg leveres i ulike størrelser. Behandlingskapasiteten for organisk stoff og hydraulisk kapasitet til de ulike anleggsstørrelsene som inngår i godkjenningen fremgår av tabell 1. I tillegg oppgis anleggets totale våtvolum og volumet som skal tømmes i forbindelse med slamtømming.



Skisse av rensanlegget: 1 = innløp, 2 = mekanisk sil, 3 = tilbakepumping av suspendert slam, 4 = anoksisk sone, 5 = aerob sone, 6 = diffusor, 7 = sedimenteringskammer, 8 = returpumping av aerobt slam, 9 = blåsemaskin, 10 = panel for styring av luftinnblåsning, 11 = vannmengderegulering, 12 = utløp.

Fig. 1
Illustrasjon av August AT minirensanlegg med kjemisk felling (Figur: August ir KO).

Tabell 1

Oversikt over ulike modeller som inngår i godkjenningen.

Modellnavn	¹ Behandlingskapasitet for organisk stoff, pe	² Hydraulisk kapasitet, Antall sengeplasser	Totalvolum som skal tømmes [m ³]	Totalt våtvolum [m ³]
AT8	6	6	1,93	2,16
AT10	8	8	2,75	3,07
AT12	10	10	3,26	3,65
AT15	14	13	4,51	5,03
AT21	18	18	6,32	7,06
AT30 oval	27	27	8,98	10,12
AT40 oval	37	36	11,89	13,31
AT50 oval	46	43	15,05	17,03
AT75 oval	50	40	18,03	18,98

¹ Behandlingskapasitet for organisk stoff oppgis i antall personekvivalenter og er basert på en dimensjonerende stoffbelastning tilsvarende 60 g BOD₅/pe.

² Oppgitt hydraulisk kapasitet er basert på en dimensjonerende vannmengde tilsvarende et normalvannforbruk på 150 l/(døgn-sengeplass). Det er dokumentert at anlegget kan håndtere kortere perioder med høyere hydraulisk belastning opp til 125% av oppgitt kapasitet.

SINTEF er norsk medlem i European Organisation for Technical Assessment, EOTA, og European Union of Agrément, UEATc

SINTEF Certification
www.sintefcertification.no
e-post: certification@sintef.no

Kontaktperson, SINTEF: Willy Røstum Thelin
Utarbeidet av: Willy Røstum Thelin

SINTEF AS
www.sintef.no
Foretaksregister: NO 919 303 808 MVA

Materialvalg

Prosesstanken produseres av sveisede plater i polypropylen (PP), med delkomponenter i andre materialer.

Type renseprosess

August AT minirensesanlegg er et gjennomstrømningsanlegg med biologisk rensing basert på aktivslam og simultanfelling. Inngående avløpsvann strømmer først gjennom en innløpsfil for uttak av større partikler.

Den biologiske renseprosessen foregår i to adskilte soner, henholdsvis en anoksisk sone i form av en vertikal flow-labyrint, samt en påfølgende luftet reaktor. Etter den luftede reaktoren vil slam og rensed avløpsvann separeres i et påfølgende sluttsedimenteringskammer. Sedimentert slam pumpes tilbake både til den anoksiske sonen, samt tilbake til den luftede bioreaktoren. Suspendert slam pumpes i tillegg fra utløpet av den anoksiske sonen tilbake til innløpet til anlegget. Fellingkjemikalie tilsettes med doseringspumpe i den luftede bioreaktoren for å felle ut løst fosfor. Anlegget har ikke slamlager for sedimentert slam, og med unntak av sedimentert slam i sluttsedimenteringskammeret vil det øvrige slammene som produseres befinne seg i anlegget i suspendert form.

3. Bruksområder

August AT minirensesanlegg er beregnet for rensing av sanitært avløpsvann der det samlede utslippet er begrenset til maksimalt 50 personekvivalenter (pe), hvilket reguleres av forurensingsforskriftens kapittel 12.

Anleggets renseeffekt er dokumentert ved prøving i henhold til EN 12566-3, vedlegg B.

Produsenten har i tillegg utført supplerende testing av renseeffekt i etterkant av en periode på ca. et halvt år uten tilførsel av avløpsvann.

Anleggets oppnådde renseeffekter under prøving tilfredsstiller forurensingsforskriftens krav til bruk i følsomt og normalt område med brukerinteresser i tilknytning til resipienten. Dvs. at anlegget kan brukes på utslippssted i områder der det stilles krav om minimum 90 % reduksjon av fosfor og 90 % reduksjon av BOD₅ beregnet som årsmiddel. Opprettholdelse av god renseeffekt forutsetter at anleggets behov for driftsoppfølging ivaretas, ref. pkt. 6.

Generelt for minirensesanlegg og varierende belastning: Tilgjengelig kunnskap (ref. masteroppgave NMBU, Tinlund (2017), produsenteide testrapporter fra PIA) tilsier at årlig gjennomsnittlig renseeffekt for organisk stoff og Tot-P ved varierende belastning vil være tilsvarende som for helårsboliger. Dette forutsetter at behovene for driftsoppfølging for den enkelte anleggstype ivaretas, ref. pkt. 6.

4. Egenskaper

Bæreevne

August AT minirensesanlegg tilfredsstiller krav til dokumentasjon av bæreevne i henhold til Kap. 6.2.3 og Vedlegg C.6 i EN 12566-3:2005+A2:2013.

Holdbarhet

August AT minirensesanlegg er testet og tankmaterialene tilfredsstiller krav til holdbarhet for PP i henhold til kap. 6.5.7.2 i EN 12566-3:2005+A2:2013.

Vanntetthet

August AT minirensesanlegg er testet og tilfredsstiller krav til vanntetthet i henhold til vedlegg A.2 i EN 12566-3:2005+A2:2013.

Renseeffekt

August AT 8 minirensesanlegg er testet i henhold til Vedlegg B i EN 12566-3:2005+A2:2013, og tilfredsstiller utslippskrav som angitt under pkt. 3.

Dokumentert gjennomsnittlig renseeffekt for henholdsvis BOD₅ og Tot-P er henholdsvis 98 % og 93 %.

Dokumentert renseeffekt for nitrogen ved testing av August AT 8 i henhold til EN12566-3:2016 vedlegg B er 86%.

Egenskaper ved brannpåvirkning

August AT minirensesanlegg er testet og har dokumentert brannteknisk klasse E i henhold til EN 13501-1.

Utlekking av farlige forbindelser

Tanker av PP er testet i henhold til CEN/TS 16637-2:2014, og tilfredsstiller grenseverdier for utlekking av farlige forbindelser fra tankmaterialet.

5. Miljømessige forhold

Helse- og miljøfarlige kjemikalier

August AT minirensesanlegg inneholder ingen prioriterte miljøgifter, eller andre relevante stoffer i en mengde som vurderes som helse- og miljøfarlige. Prioriterte miljøgifter omfatter CMR, PBT og vPvB stoffer.

Helse- og miljøvurderingen omfatter ikke elektriske og elektroniske komponenter.

Fellingskjemikallet må behandles med varsomhet ved bruk, og eventuelle rester skal håndteres som angitt av sikkerhetsdatablad for kjemikallet.

Påvirkning på jord og grunnvann

Utlekking fra tankmaterialet er bedømt til å ikke påvirke jord og grunnvann negativt.

Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Ved avhending skal August AT minirensesanlegg sorteres som metall, EE-avfall og restavfall. Anlegget leveres til godkjent avfallsmottak der det kan material- og energigjenvinnes. Elektriske og elektroniske komponenter leveres til godkjent mottak for EE-avfall. I de tilfeller tanken ikke er tømt og rengjort før avhending må tanken leveres til mottak for farlig avfall.

6. Betingelser for bruk

Transport og lagring

Transport og lagring skal utføres i henhold til produsentens anvisninger.

Prosjektering

Det vises til Norsk Vanns sjekklister som er publisert på www.va-jus.no for fullstendig oversikt over alle forhold som skal ivaretas i prosjekteringen.

Det er viktig at prosjekteringen påpeker drifts- og vedlikeholdstiltak som er nødvendige for at August AT minirensesanlegg skal kunne fungere tilfredsstillende over tid for det belastningsmønsteret som kan forventes for den omsøkte type bolig/fritidsbolig/etablissement.

Ved bruk i Norge er det ingen temperaturbegrensninger knyttet til anleggets renseeffekt. Renseanlegget er testet under forhold som er representative for husholdningsavløp i Norge.

Lokale temperaturforhold og forventet belastningsmønster må vurderes med tanke på fare for bunnfrysing.

Behov for tiltak mot oppdrift må vurderes.

Anlegget er ikke designet for trafikklast.

Valg av anleggsstørrelse

Veiledning for dimensjonering av mindre avløpsanlegg finnes på <https://vannstandard.no/>. Det skal velges anlegg med kapasitet som kan håndtere både tilførte vannmengder og tilførte mengder organisk stoff. Det skal legges til grunn største forventede hydraulisk og organisk belastning i løpet av anleggets levetid.

Største hydrauliske belastning (antall sengeplasser) som avløpsanlegget skal håndtere bestemmes basert på opplysninger om antall soverom og bruksareal (BRA) for bygningen(e) som tilknyttes anlegget. For fellesanlegg skal antall sengeplasser fastsettes for hver enkelt bygning. Deretter summeres antall sengeplasser per bygning, før de multipliseres med en skaleringsfaktor. Når hydraulisk belastning fra bygningen(e) er beregnet, skal det velges et anlegg med tilstrekkelig kapasitet til å håndtere den hydrauliske døgnbelastningen fra bygningen(e). Hydraulisk kapasitet for August AT minirensanlegg er gitt i tabell 1.

Største organiske belastning (antall pe) som avløpsanlegget skal behandle bestemmes basert på opplysninger om antall soverom og bruksareal (BRA) for bygningen(e) som tilknyttes anlegget. For fellesanlegg skal antall pe fastsettes for hver enkelt bygning. Deretter summeres antall pe per bygning og multipliseres med en skaleringsfaktor. Når antall pe fra bygningen(e) er beregnet, skal det velges et anlegg med tilstrekkelig kapasitet til å håndtere den organiske døgnbelastningen fra bygningen(e). Organisk behandlingsskapasitet for August AT minirensanlegg er gitt i tabell 1.

Det legges til grunn en dimensjonerende vannmengde tilsvarende $150 \text{ l}/(\text{sengeplass} \cdot \text{døgn})$, hvilket er noe høyere enn et gjennomsnittlig normalforbruk per beboer for norske husholdninger, ref. Norsk Vann rapport (B20/1016). Dimensjonerende stoffmengde tilsvarende $60 \text{ g BOF}_5/\text{pe} \cdot \text{døgn}$.

Behandling av utslippstillatelse

Lokal forurensningsmyndighet må påse at det fastsettes hensiktsmessige vilkår i utslippstillatelsen som bidrar til å sikre at produktets behov for drift og vedlikehold, samt andre forutsetninger for at minirensanlegget skal kunne fungere som tiltenkt, blir ivaretatt.

Det vises til Norsk Vanns *Sjekkliste for vurdering av utslipp av avløpsvann* som er publisert på www.va-jus.no for fullstendig oversikt over alle forhold som skal være ivaretatt i prosjekteringen.

Montasje

Montasje og utførelse av anlegget skal være i henhold til produsentens anvisninger.

Dokumentert maksimal høyde på tilbakefylling er opp til lokket på anlegget. Dokumentert maksimalt nivå for grunnvannstand fremgår av CE-merking.

Serviceavtale

For ferdig anlegg skal det inngås skriftlig drifts- og vedlikeholdsavtale mellom anleggseier og serviceleverandør i henhold til forurensingsforskriftens bestemmelser.

For å oppfylle forurensingsforskriftens krav til fagkyndighet må servicefirmaet ha et hensiktsmessig styringssystem for å tilby servicetjenester i Norge, samt benytte personell med dokumentert relevant kompetanse for å utføre service på det aktuelle produktet.

Det skal foretas minimum to ordinære servicebesøk per år i henhold til servicekontrakt som tilbys av serviceleverandør nevnt i pkt. 1.

Anleggseiers plikter for drift og vedlikehold

Anleggseier må påse at produsentens brukerinstruks for bruken av anlegget overholdes.

Anleggseier skal umiddelbart kontakte serviceleverandør dersom alarm utløses, eller dersom det oppdages uregelmessigheter i driften av anlegget

Alarmer

Anlegget leveres med akustisk og visuell alarm som indikerer elektrisk feil, feil på magnetventiler, feil på air-liftpumpe og doseringspumpe for fellingskjemikalie, samt lavt nivå i kjemikalietank.

Drift ved lengre perioder uten bruk

Anleggseier må følge brukerinstruks for drift av anlegget i forbindelse med lengre perioder uten at tilknyttede bygninger benyttes.

Anlegget er utstyrt med kontinuerlig dosering av fellings-kjemikalie. For å unngå overdosering av fellingskjemikalie må anleggseieren selv sørge for å slå av og på kjemikaliedoseringen i forbindelse med perioder uten bruk. Dette gjøres ved å velge programmet «Holiday» i anleggets kontrollenhet. Beskrivelse av hvordan dette gjøres fremgår av produsentens brukerinstruks. Når belastningen starter opp igjen må feriemodus avsluttes ved å velge normalprogram i kontrollenheten.

For at det biologiske rensetrinnet skal fungere er biomassen avhengig av jevnlig tilførsel av luft. Det er derfor viktig at anlegget til enhver tid er tilkoblet strøm, selv om det ikke er i bruk. Innstilling av feriemodus resulterer i redusert lufting.

Anleggets renseeffekt ved oppstart etter lengre perioder uten bruk påvirkes ikke av hvorvidt slamtømming foretas før nedstenging eller etter at anlegget tas i bruk igjen. Det forutsettes at slamtømming gjøres før slamlagringskapasiteten overskrides.

Slamtømming

Den spesifikke slamproduksjonen til August AT minirensanlegg vurderes dokumentert på bakgrunn av måling av tørrstoffinnholdet i anlegget (MLSS) i forbindelse med typeprøving av renseeffekt i henhold til EN 12566-3. Slamproduksjonen relateres til den organiske belastningen inn på anlegget, og er bestemt til $0,44 \text{ g SS}/\text{BOF}_5$.

Den maksimale slamkonsentrasjonen for August AT minirensanlegg vurderes dokumentert i forbindelse med typeprøving av renseeffekt i henhold til EN 12566-3. MLSS i flow-labyrint og luftet biokammer er målt til henholdsvis $12,5$ og $9,0 \text{ g/l}$. Eksempler på forventet tømmebehov for ulikt antall beboere ved helårsbruk er gitt i tabell 2.

Tabell 2

Forventet slamtømmeintervall for August AT minirensanlegg og forventet tømmebehov for ulikt antall beboere ved helårsbruk.

Modell	Behandlingskapasitet organisk stoff, pe	Forventet slamtømmeintervall (angitt i måneder) for ulike belastninger (antall pe)												
		2	3	4	5	6	8	10	14	18	27	35	46	50
AT8	6	17,7	11,8	8,8	7,1	5,9								
AT10	8		16,7	12,5	10,0	8,4	6,3							
AT12	10		19,9	14,9	11,9	9,9	7,5	6,0						
AT15	14			20,6	16,4	13,7	10,3	8,2	5,9					
AT21	18				23,1	19,2	14,4	11,5	8,2	6,4				
AT30 oval	27						20,7	16,5	11,8	9,2	6,1			
AT40 oval	37							21,8	15,5	12,1	8,1	6,2		
AT50 oval	46								19,9	15,5	10,3	8,0	6,1	
AT75	50									22,2	17,2	11,5	8,9	6,7

Behovet for slamtømming vil være relatert til belastningen, og vil avhenge av både antall bruksdøgn per år, og gjennomsnittlig antall beboere/brukere per bruksdøgn. Tømmebehovet til anlegg tilknyttet boliger som ikke har helårsbruk kan estimeres på følgende måte:

Belastningen (B) kan estimeres ved bruk av følgende formel¹:

$$B = \frac{\text{midlere døgnbelastn. (pe)} \cdot \text{antall bruksdøgn (d)}}{\text{anleggets kapasitet (pe)}} \cdot \frac{100\%}{365 - (5 \cdot 7) (d)}$$

Anbefalt slamtømmeintervall (T) i måneder kan dermed beregnes som følger:

$$T = \frac{T_{100\%}}{B} \text{ (mnd.)}$$

der $T_{100\%}$ er anbefalt slamtømmeintervall ved 100 % belastning som oppgitt i Tabell 2.

Uavhengig av belastning og tilgjengelig slamlagringskapasitet anbefales det at minirensanlegg ikke tømmes sjeldnere enn hvert 2. år.

Slamtømming skal utføres i henhold til produsentens instruks for slamtømming som er tilgjengelig på www.avlopnorge.no samt nettsiden til August Norge AS. For å sikre tilstrekkelig aktiv biomasse etter slamtømming skal minimum 20% av volumet i bioreaktoren være igjen etter tømning.

Rejektvann fra mobil avanning anbefales ikke tilbakeført til minirensanlegget, da dette kan gå ut over funksjonen til anlegget.

I felt kan slamkonsentrasjonen i praksis overvåkes ved å måle sedimenteringsvolum (SV30) til en slamprøve tatt ut fra omrørt bioreaktor. Dersom tidspunkt for slamtømming bestemmes basert på måling av slamnivå i forbindelse med service, anbefales det at slamtømming foretas før SV30 overstiger 680 ml/.

Prøvetaking

Prøvetaking av rensed avløpsvann skal utføres i henhold til produsentens instruks for prøvetaking som er tilgjengelig på www.avlopnorge.no samt nettsiden til August Norge AS.

Sikkerhet

Det skal påseses at lokket på anlegget til enhver tid er låst på forsvarlig måte i henhold til produsentens anvisninger slik at barn og uvedkommende hindres adgang til det nedgravde anlegget, jf. plan- og bygningsloven § 28-6.

Det skal benyttes lokk som minimum tåler fotgjengerlast.

Det skal benyttes verneutstyr for håndtering av fellingskjemikalie, som oppgitt i sikkerhetsdatablad for fellingskjemikaliet.

7. Produkt- og produksjonskontroll

August AT minirensanlegg produseres av August ir KO.

August Norge AS er ansvarlig for den løpende produksjonskontrollen for å sikre at August AT minirensanlegg blir produsert i henhold til de forutsetninger som er lagt til grunn for godkjenningen.

Fabrikkfremstillingen av August AT minirensanlegg er underlagt overvåkende produkt- og produksjonskontroll i henhold til kontrakt om SINTEF Teknisk Godkjenning.

Produksjonsbedriften har et kvalitetssystem som er sertifisert i henhold til EN ISO 9001 og et miljøstyringssystem som er sertifisert i henhold til EN ISO 14001.

8. Grunnlag for godkjenningen

August AT minirensanlegg sine egenskaper er dokumentert i rapporter utstedt av uavhengige organer. Denne dokumentasjonen er lagt til grunn for SINTEFs vurdering av produktet opp mot produktstandarden EN 12566-3/EN 12566-7 og retningslinjer for SINTEF Teknisk Godkjenning.

¹ Det er lagt til grunn at beboere i helårsboliger typisk er borte fra boligen 5 uker per år. Når en beregner belastningen (B) legges det derfor til grunn at antall årlige bruksdøgn er $365 - (5 \cdot 7) = 330$ døgn.

Det er kontrollert at produsenten har benyttet anerkjente skaleringsregler. Dette innebærer at ingen av anleggsstørrelsene som inngår i godkjenningen kan forventes å ha dårligere renseeffekt enn den størrelsen som er testet for dokumentasjon av renseeffekt.

FDV-dokumentasjonen er kontrollert opp mot retningslinjer for SINTEF Teknisk Godkjenning av minirensanlegg.

Det er kontrollert at August Norge AS har et opplægg for produktspesifikk opplæring på produktet som tilfredsstillt krav til SINTEF Teknisk Godkjenning av minirensanlegg.

Det er kontrollert at August Norge AS har et dokumentert styringssystemet for å tilby servicetjenester i det norske markedet som tilfredsstillt krav til SINTEF Teknisk Godkjenning av minirensanlegg. Kontrollen omfatter at serviceleverandøren som minimum har rutiner, prosedyrer og sjekklister for: planlegging, gjennomføring og rapportering av service på August AT minirensanlegg, avviksbehandling, opplæring i bruken av styringssystemet, dokumentasjon av ansattes kompetanse, og opplæring av anleggseier.

I tillegg er det kontrollert at serviceavtalen som August Norge AS tilbyr tilfredsstillt krav til servicefirmaets forpliktelser i henhold til krav i SINTEF Teknisk Godkjenning av minirensanlegg.

9. Merking

August AT minirensanlegg påføres etikett med August AT minirensanlegg, serienummer, produksjonsdato, samt produsent- og produktinformasjon.

August AT minirensanlegg er CE-merket i henhold til EN 12566-3/EN 12566-7.

August AT minirensanlegg kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 20118.

10. Ansvar

Innehaver/produsent har det selvstendige produktansvar i henhold til gjeldende rett. Krav kan bare fremmes overfor SINTEF etter alminnelig erstatningsrett eller annet særskilt grunnlag.

11. Overvåkende kontroll av styringssystem for service

August Norge AS er underlagt overvåkende kontroll av styringssystem for service i henhold til kontrakt om SINTEF Teknisk Godkjenning.

for SINTEF



Hans Boye Skogstad
Godkjenningsleder