

SINTEF bekrefter at

## August AT minirensesanlegg med kjemisk felling

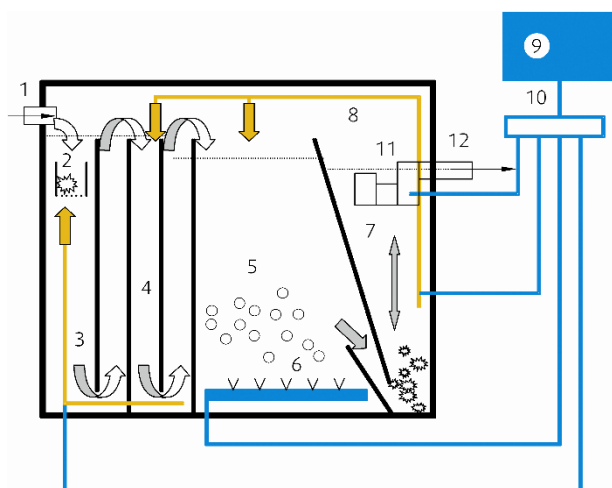
er vurdert å være egnet i bruk og tilfredsstillende krav til produktdokumentasjon i henhold til Forskrift om omsetning og dokumentasjon av produkter til byggverk (DOK) og Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK), for de egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som er angitt i dette dokumentet

### 1. Innehaver av godkjenningen

August Norge AS  
 Industriveien 3  
 890 Rakkestad

### 2. Produktbeskrivelse

Godkjenningen omfatter August AT minirensesanlegg med kjemisk felling. Anlegget består av reaktortank med integrert styring og prosessinnmat, som vist i figur 1.



Figur 1.

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

#### Størrelser

August AT minirensesanlegg leveres i ulike størrelser ut fra antall personequivallenter (pe) som anlegget skal belastes med. Kapasiteten for de ulike størrelsene som inngår i denne godkjenningen fremgår av Tabell 1.

#### Type rensesprosess

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

Den biologiske rensesprosessen foregår i to adskilte soner, henholdsvis en anoksisk sone i form av en vertikal flow-labyrint, samt en påfølgende luftede reaktor. Etter den luftede reaktoren vil slam og rensed avløpsvann separeres i et påfølgende sedimenteringskammer. 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. Fellingskjemikalie tilsettes med doseringspumpe i den luftede bioreaktoren for å felle ut resterende fosfor som ikke allerede er fjernet gjennom den biologiske rensesprosessen. Anlegget har ikke tradisjonelt slamlager for sedimentert slam, og med unntak av sedimentert slam i sedimenteringskammeret vil det øvrige slammene som produseres i anlegget holde seg suspendert.

#### Materialvalg

Tanken er produsert i polypropylen med delkomponenter i andre materialer.

### 3. Bruksområder

August AT minirensesanlegg med kjemisk felling er beregnet for rensing av avløpsvann fra husholdninger med 5-50 pe.

August AT minirensesanlegg har dokumentert renseregenskaper basert på prøving i henhold til EN 12566-3 vedlegg B, og tilfredsstillende forurensningsforskriftens krav til bruk i følsomt og normalt område med brukerinteresser i tilknytning til resipienten. Anlegget kan brukes på utslippssted i områder der det stilles krav om minimum 90 % reduksjon av fosfor og 90 % reduksjon av BOD<sub>5</sub>.

Anlegget er testet over 38 uker i hht prosedyre som simulerer typisk belastningsregime for en helårsbolig. Denne inkluderer to perioder på to uker med underbelastning samt en periode med overbelastning tilsvarende en hydraulisk tilførsel på henholdsvis 50% og 150% av normal (nominell) belastning. Prosedyren inkluderer i tillegg to uker belastningsstans som simulerer manglende bruk i forbindelse med sommerferie.

#### Hytter/fritidsboliger

August AT minirensesanlegg er i tillegg testet over en periode på 26 uker uten tilførsel av avløpsvann til anlegget, etterfulgt av 3 uker med nominell belastning.

Målinger for bestemmelse av renseseffekt ble foretatt etter henholdsvis 2, 3, 4 og 5 dager etter at belastningen av anlegget ble gjenopptatt. Deretter ble prøvetaking foretatt ukentlig. Resultatene viser at renseseffekten for BOF<sub>5</sub> og fosfor var > 90% for samtlige målinger. Den gjennomsnittlige renseseffekten for BOF<sub>5</sub> og fosfor i perioden etter at belastningen til anlegget til gjenopptatt var henholdsvis 99% og 97%. Resultatet viser at anlegget kan benyttes på boliger og fritidsboliger/hytter med ujevn belastning der boenheten står ubenyttet i perioder av året. Dette gjelder for utslippssted i områder der det stilles krav om minimum 90 % reduksjon av fosfor og 90 % reduksjon av BOF<sub>5</sub>.

#### 4. Egenskaper

##### Bæreevne

August AT minirensesanlegg er testet og tilfredsstillende krav i henhold til EN 12566-3 vedlegg C.5. Maksimal tilbakefylling er opp til lokket av anlegget, dvs. 0 meter. Maksimal tillatt grunnvannsstand over bunnen på anlegget varierer for ulike størrelser, se *Montasje* under pkt. 6..

##### Holdbarhet

August AT minirensesanlegg er testet og materialet tilfredsstillende krav til holdbarhet i henhold til kap 4.5.7 i EN 12566-3:2016.

##### Vanntetthet

August AT minirensesanlegg er testet og tilfredsstillende krav til vanntetthet i henhold til EN 12566-3:2016 vedlegg A.2.

##### Renseseffekt

August AT minirensesanlegg er testet og tilfredsstillende utslippskrav som angitt i pkt. 3. Dokumentert renseseffekt for henholdsvis BOF<sub>5</sub> og fosfor ved testing av August AT 8 i henhold til EN 12566-3:2016 vedlegg B er henholdsvis 98,7% og 97,1%.

Dokumentert renseseffekt for Nitrogen ved testing av August AT 8 i henhold til EN12566-3:2016 vedlegg B er 86,4%.

##### Brannegenskaper

August AT minirensesanlegg er testet i henhold til kap. 4.6 i EN 12566-3:2016 som dokumenterer at produktet tilfredsstillende brannteknisk klasse E.

##### Utlekking av farlige forbindelser

August AT minirensesanlegg er testet i henhold til CEN/TS 16637-2:2014, og tilfredsstillende 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. Fellingskjemikaliet må behandles med varsomhet ved anvendelse.

##### Påvirkning på jord og grunnvann

Utlekkingen fra August AT minirensesanlegg er bedømt til å ikke påvirke jord og vann negativt.

##### Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

August AT minirensesanlegg sorteres som metall, EE-avfall og restavfall. August AT minirensesanlegg leveres godkjent avfallsmottak der det kan energi- og materialgjenvinnes.

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.

##### Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) for August AT minirensesanlegg.

#### 6. Betingelser for bruk

##### Prosjektering

August AT8 minirensesanlegg med kjemisk felling er testet i henhold til vedlegg B i EN 12566-3 ved nominell hydraulisk belastning på 900 l/døgn, og en maksimal hydraulisk belastning på 1350 l/døgn. Gjennomsnittlig organisk belastning i testperioden er oppgitt å være 350 g BOF<sub>5</sub>/d.

Produsentens angivelse av renskapasitet i pe, samt volum på mottakskammer (vertikal flow-labyrint), bio-reaktor (luftet reaktor) og sluttseparasjonskammer er gitt i tabell 1 for hver enkelt anleggsstørrelse.

Tabell 1  
Produsentens angivelse av renskapasitet

Produkt	AT8	AT10	AT12	AT15	AT20
Kapasitet, pe	6	8	11	13	16
Mottakskammer, m <sup>3</sup>	0,97	1,38	1,62	2,26	2,96
Bio-reaktor, m <sup>3</sup>	0,93	1,33	1,59	2,20	2,50
Sluttseparasjon, m <sup>3</sup>	0,26	0,35	0,44	0,57	0,95
Produkt	AT21	AT30	AT40	AT50	
Kapasitet, pe	20	30	40	50	
Mottakskammer, m <sup>3</sup>	3,57	4,50	5,97	7,45	
Bior-reaktor, m <sup>3</sup>	3,09	4,29	5,75	7,20	
Sluttseparasjon, m <sup>3</sup>	1,00	1,33	1,59	2,80	

Samtlige anleggsstørrelser som inngår i godkjenningen er skalert i henhold til dimensjoneringskriteriene for den modellen som er typeprøvet (AT 8).

##### Montasje

Montasje og utførelse av August AT minirensesanlegg skal være i henhold til produsentens anvisninger. Ved installasjon skal anlegget plasseres på en 15-20 cm tykk armert betongplate. Det kan ikke tilbakefylles masse høyere enn til underkanten av lokket på anlegget. For størrelsene AT8 – AT15 kan anlegget installeres med maksimal grunnvannsstand opp til utløpsrør. For øvrige anleggsstørrelser skal bunnen på anlegget installeres over grunnvannstanden på stedet.

August AT minirensesanlegg er ikke designet for trafikklast.

*Drift, service og vedlikehold*

For ferdig anlegg skal det inngås skriftlig drifts- og vedlikeholdsavtale mellom anleggseier og kompetent serviceleverandør i henhold til forurensingsforskriftens bestemmelser. Det skal foretas to ordinære servicebesøk per år i henhold til servicekontrakt.

Anleggseier er ansvarlig for å overholde brukerinstruks, og skal utføre periodisk kontroll av anlegget i henhold til sjekklister. Brukerinstruks overleveres kunden innen anlegget startes opp. Dersom det avdekkes feil ved anlegget eller unormal drift skal anleggseier kontakte serviceleverandør.

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

*Slamtømming*

Slamlagringskapasiteten for August AT minirensanlegg med kjemisk felling er knyttet til den maksimale mengden suspendert slam som anlegget kan romme uten at renseeffekten reduseres. Slamproduksjonen for anlegget vurderes per i dag å ikke være tilstrekkelig dokumentert. Inntil det foreligger dokumentasjon for anleggets spesifikke slamproduksjon anbefales slamtømming gitt i tabell 2.

Tabell 2

Anbefalt maksimal driftstid mellom to slamtømminger for ulike anleggsstørrelser og ulike belastninger

Produkt	Nominell kapasitet pe	Maks. tømme frekvens for ulike belastninger [mnd.]			
		100 %	80 %	60 %	40 %
AT 8	6	6,7	8,4	11,2	16,8
AT 10	8	7,1	8,9	11,9	17,8
AT 12	11	6,1	7,7	10,2	15,4
AT 15	13	7,3	9,1	12,1	18,2
AT 20	16	7,5	9,4	12,6	18,8
AT 21	20	7,2	9,0	12,0	18,1
AT 30	30	6,3	7,8	10,4	15,6
AT 40	40	6,2	7,7	10,3	15,5
AT 50	50	6,4	8,0	10,6	16,0

Tømming av slam skal utføres i henhold til produsentens instruks for slamtømming. Denne er tilgjengelig på [www.avlopnorge.no](http://www.avlopnorge.no), samt produsentens hjemmeside. Det er viktig å påse at det er tilstrekkelig restsлам i den luftede reaktordelen etter slamtømming. I følge produsenten skal en opprettholde en restsлаmmengde tilsvarende minimum 200 ml/l målt som SV30 etter at den luftede reaktoren er fylt opp igjen med vann. Mottakskammeret (vertikal flow-labyrint) skal tømmes fullstendig ved slamtømming.

Prøvetaking av rensed avløpsvann skal utføres i henhold til produsentens instruks for prøvetaking.

*Drift ved lengre opphold i belastningen*

Anlegget er utstyrt med en dvalefunksjon som sørger for å holde biologien ved like ved lengre belastningsstans. Dvalefunksjonen må aktiveres manuelt på kontrollpanelet ved å velge "weekend mode" i forkant av lengre perioder uten at anlegget blir tilført avløpsvann. Anlegget skal ikke tømmes for slam i forkant av lengre perioder uten tilførsel av avløpsvann til anlegget.

*Transport og lagring*

Transport og lagring skal utføres i henhold til produsentens anvisninger.

*Temperaturbegrensninger*

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

Det er viktig å etablere tilstrekkelig frostsikring som tar høyde for lokale temperaturforhold, samt forventet belastningsmønster, slik at en unngår bunnfrysing.

*Sikkerhet*

Det skal påses 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.

**7. Produkt- og produksjonskontroll**

August AT minirensanlegg med kjemisk felling produseres av August ir KO, Juodasis kelias 104A, LT-11307 Vilnius, Litauen.

Innehaver av godkjenningen er ansvarlig for at August AT minirensanlegg blir produsert i henhold til de forutsetninger som er lagt til grunn for godkjenningen, herunder også gjennomføringen av den interne produksjons- og ferdigvarekontrollen.

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 ISO 9001 og et miljøstyringssystem som er sertifisert i henhold til ISO 14001.

## 8. Grunnlag for godkjenningen

Godkjenningen er primært basert på typeprøving som er dokumentert i følgende prøverapporter, foruten produsentens produktsertifikater:

- PIA GmbH, Achen, Test report - No PIA 2014-210B08.e.0, datert juni 2014 (renseeffekt)
- PIA GmbH Achen, Test Report – Vacation test of the small wastewater treatment plant AT8<sup>+</sup>, Attestation No. 33401.A03, datert 27.11.2018 (Renseeffekt).
- Technicky a Skusobny Ustav Stavebny (TSUS), Slovak Republic, Test report No. 60-13-0345, datert 14.05.2013 (bæreevne)
- Technicky a Skusobny Ustav Stavebny (TSUS), Slovak Republic, Test report No. 60-15-1290, datert 28.07.2015 (vanntetthet)
- VÛSAPL jsc., Testing laboratory section, Slovakia, Test report No. 0378/2015, datert 03.08.2015 (holdbarhet)
- VÛSAPL jsc., Testing laboratory section, Slovakia, Test report No 284/2015, datert 08.06.2015 (holdbarhet)
- PIA GmbH, Achen, Test report - No PIA 2015-RF-1506-1035.01, datert juli 2015 (reaction to fire)
- PIA GmbH, Achen, Test report - No PIA 2018-DSL-1710-1110.02, datert januar 2018 (Utlekkingstest)

## 9. Merking

August AT minirenseanlegg med kjemisk felling påføres etikett med produktnavn, serienummer, produksjonsdato, samt produsent og kontaktinformasjon.

August AT minirenseanlegg med kjemisk felling er CE-merket i henhold til EN 12566-3:2005 +A1:2009.

August AT minirenseanlegg med kjemisk felling kan også merkes med godkjenningsmerket for Teknisk Godkjenning; TG 20118.



Godkjenningsmerke

## 10. Ansvar

Innehaver/produsent har det selvstendige produktansvar i henhold til gjeldende rett. Krav kan ikke fremmes overfor SINTEF utover det som er nevnt i NS 8402.

for SINTEF

Marius Kvalvik  
Godkjenningsleder