

SINTEF Byggforsk bekrefter at

## Topas Plus minirensesanlegg

er vurdert å være egnet i bruk og tilfredsstillende krav til produkt dokumentasjon 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

Norsk Miljøservice AS  
 Bakkedamsvegen 24  
 6230 Sykkylven

### 2. Produktbeskrivelse

Topas Plus minirensesanlegg er et anlegg for rensing av avløpsvann. Anlegget består av en enkelt tank med rektangulær grunnflate som er inndelt i ulike prosesskamre. En illustrasjon av anlegget er vist i Figur 1. Produktet er CE-merket i henhold til EN 12566-3:2016.



Fig. 1  
 Topas Plus 7 minirensesanlegg

### Størrelser

Topas Plus minirensesanlegg leveres i ulike størrelser ut fra antall personekvivalenter (pe) som anlegget skal belastes med. Godkjenningen omfatter Topas Plus 7 (5 pe.), Topas Plus 15 (10 pe.), Topas Plus 20 (15 pe.), Topas Plus 30 (20 pe.), Topas Plus 40 (30 pe.), Topas Plus 50 (40 pe.), og Topas Plus 65 (50 pe.).

### Materialvalg

Tanken er produsert i polypropylen (PP) med delkomponenter i andre materialer.

### Type renseprosess

Produktet er et satsvis aktivslamanlegg med simultanfelling som er inndelt i akkumuleringskammer, aktiveringskammer, slamlager og sandfilter, som vist i figur 2. Driften av anlegget foregår sekvensielt i to faser, henholdsvis nitrifisering og denitrifisering. I nitrifiseringsfasen tilføres luft både i aktiveringskammeret og i slamtanken. Etter luftsekvensen vil slammet i aktiveringstanken sedimentere før rensat vann pumpes til sandfilteret. Samtidig vil overskuddsslam pumpes over til slamlageret. Under sedimenteringen (denitrifiseringsfasen) så tilføres luft i inntakskammeret. I tillegg vil slam fra slamlageret pumpes tilbake til akkumuleringskammeret.

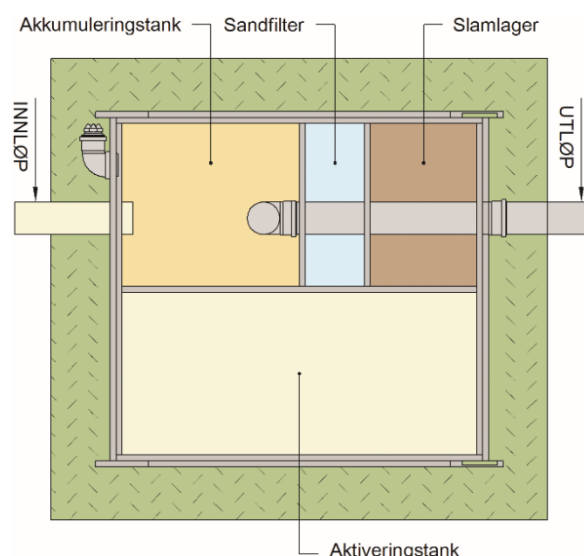


Fig. 2  
 Inndeling i ulike prosesskamre for Topas Plus 7 minirensesanlegg.

### 3. Bruksområder

Topas Plus minirensesanlegg er beregnet for rensing av avløpsvann fra husholdninger med inntil 50 pe.

Anleggets oppnådde renseseffekter er 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 BOF<sub>5</sub>.

Anlegget er testet over 38 uker i henhold til prosedyre som simulerer typisk belastningsregime for en helårsbolig. Prosedyren 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.

#### *Fritidsboliger/hytter*

Topas Plus minirensesanlegg er i tillegg testet over en periode på 27 uker uten tilførsel av avløpsvann til anlegget, etterfulgt av 10 dager med nominell belastning. Målinger for bestemmelse av renseseffekt ble foretatt daglig de første 6 dagene etter at belastningen av anlegget ble gjenopptatt. Resultatene viser at renseseffekten for BOF<sub>5</sub> var > 90% for samtlige målinger, mens renseseffekten for fosfor var < 90% de første to dagene etter at belastningen ble gjenopptatt, og > 90% for øvrige målinger. Renseseffekt for fosfor ble målt til 44,4% første dag og 80,5% andre dag etter oppstart. Den gjennomsnittlige renseseffekten for fosfor fra dag 3 til dag 6 etter at belastningen ble gjenopptatt ble målt til 96%. Den gjennomsnittlige renseseffekten for BOF<sub>5</sub> den første uken etter at belastningen til anlegget til gjenopptatt var 99 %. Resultatene 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*

Produktet tilfredsstillende krav til dokumentasjon av bæreevne i henhold til kap 5.1.2 i EN 12566-3:2016. Maksimal høyde på tilbakefylling, samt maksimalt nivå for grunnvannstand varierer for ulike størrelser og deklarerer gjennom CE-merkingen av produktet. Anlegget er ikke designet for trafikklast.

#### *Holdbarhet*

Produktet er testet og tankmaterialene tilfredsstillende krav til holdbarhet i henhold til kap. 4.5 i EN 12566-3:2016.

#### *Vanntetthet*

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

#### *Renseseffekt*

Produktet er testet og tilfredsstillende utslippskrav som angitt i pkt.3. Dokumentert renseseffekt for Topas Plus 7, som er testet i henhold til vedlegg B i EN 12566-3:2016 er 99,4 % for BOF<sub>5</sub> og 98,6 % for fosfor.

#### *Egenskaper ved brannpåvirkning*

Minirensesanlegget har brannteknisk klasse E i henhold til EN 13501-1.

#### *Utlekking av farlige forbindelser*

Produktet 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*

Produktet 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 produktet er bedømt til å ikke påvirke jord og vann negativt.

#### *Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter*

Anlegget sorteres som metall, EE-avfall og restavfall. Produktet leveres 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.

#### *Miljødeklarasjon*

Det er ikke utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) for produktet.

### 6. Betingelser for bruk

#### *Prosjektering*

Topas Plus 7 minirensesanlegg er testet i henhold til vedlegg B i EN 12566-3:2016 ved nominell hydraulisk belastning på 1050 l/døgn, og en maksimal hydraulisk belastning på 1130 l/døgn. Gjennomsnittlig organisk belastning i testperioden er oppgitt til 450 g BOF<sub>5</sub>/døgn.

Dimensjoneringskriteriene for den modellen som er typeprøvet (Topas Plus 7) er lagt til grunn ved dimensjoneringen av de øvrige anleggsstørrelsene som omfattes av godkjenningen. Kapasiteten i pe for hver enkelt anleggsstørrelse er angitt i pkt.2.

#### *Montasje*

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

*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.

Anlegget leveres med driftsalarm for elektriske, mekaniske og hydrauliske feil. Ved alarm skal huseier varsle serviceleverandør omgående. Anleggseier er i tillegg ansvarlig for rutinemessig kontroll av anlegget i henhold til produsentens anvisninger.

Slamproduksjonen for Topas Plus vurderes å ikke være tilstrekkelig dokumentert. Inntil det foreligger dokumentasjon for anleggets spesifikke slamproduksjon legges det til grunn en slamproduksjon tilsvarende 0,65 kg SS/kg BOD<sub>5</sub> tilført anlegget, samt et tørrstoffinnhold i slammet tilsvarende 3%.

Maksimal driftstid mellom to slamtømminger er angitt for hver enkelt anleggsstørrelse i Tabell 1, forutsatt maksimal belastning i henhold til oppgitt kapasitet på anlegget. Anlegget kan tømmes sjeldnere enn oppgitt i Tabell 1 dersom en ut fra kjennskap til faktisk belastning som anlegget mottar kan beregne at dette er forsvarlig.

Tabell 1 Data for bestemmelse av nødvendig slamtømming

Produkt	Topas Plus 7	Topas Plus 15	Topas Plus 20
Kapasitet, pe.	5	10	15
Totalt slamlager, m <sup>3</sup>	2,40	4,77	3,56
Slamproduksjon <sup>1)</sup> , m <sup>3</sup>	2,37	4,75	7,12
Tømmefrekvens <sup>2)</sup> , mnd.	12,1	12,1	6,0
Årlige tømminger <sup>3)</sup>	1	1	2
Produkt	Topas Plus 30	Topas Plus 40	Topas Plus 50
Kapasitet, pe.	20	30	40
Totalt slamlager, m <sup>3</sup>	6,48	3,85	4,59
Slamproduksjon <sup>1)</sup> , m <sup>3</sup>	9,49	14,24	18,98
Tømmefrekvens <sup>2)</sup> , mnd.	8,2	3,2	2,9
Årlige tømminger <sup>3)</sup>	2	4	5
Produkt	Topas Plus 65		
Kapasitet, pe.	50		
Totalt slamlager, m <sup>3</sup>	5,77		
Slamproduksjon <sup>1)</sup> , m <sup>3</sup>	23,73		
Tømmefrekvens <sup>2)</sup> , mnd.	2,9		
Årlige tømminger <sup>3)</sup>	5		

<sup>1)</sup> Årlig slamproduksjon ved maksimal belastning i henhold til oppgitt kapasitet.

<sup>2)</sup> Nødvendig slamtømmefrekvens ved maksimal belastning i henhold til oppgitt kapasitet.

<sup>3)</sup> Nødvendig antall årlige tømminger ved maksimal belastning i henhold til oppgitt kapasitet.

Tømming av slam skal utføres i henhold til produsentens instruks for slamtømming. Denne er tilgjengelig på [www.avlopnorge.no](http://www.avlopnorge.no).

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

*Drift ved lengre opphold i belastningen*

Anlegget er utstyrt med en automatisk dvalefunksjon som sørger for å holde biologien ved like ved lengre belastningsstans. Det er derfor ikke nødvendig å foreta driftsmessige tiltak for å opprettholde rensfunksjon dersom anlegget ikke belastes over lengre perioder.

*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 renseseffekt.

Det er viktig å vurdere lokale temperaturforhold samt forventet belastningsmønster i forhold til fare for bunnfrysing.

*Sikkerhet*

Det skal påsees 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**

Produktet produseres av Topol Water, 286 01 Čáslav, Czech Republic.

Innehaver av godkjenningen er ansvarlig for produksjonskontrollen for å sikre at produktet blir produsert i henhold til de forutsetninger som er lagt til grunn for godkjenningen.

Fabrikkfremstillingen av produktet 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.

**8. Grunnlag for godkjenningen**

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

- STROJIRENSKY ZKUSEBNI USTAV s.p., Test Report No. 30-12648/I/T (20.jan.2015). (Renseeffekt og vanntetthet).
- STROJIRENSKY ZKUSEBNI USTAV s.p., Test Report ref. No. 412208854/2 (17.mars.2016). (Holdbarhet).
- STROJIRENSKY ZKUSEBNI USTAV s.p., Test Evaluation report 30-12648/TH (12.jan.2015). (Bæreevne).

- Pavsus a.s., Reaction to fire classification report (24.april.2017). (Egenskaper ved brannpåvirkning).
- RISE, Report 8F003006, datert 20.04.2018 (Utlekking av farlige forbindelser).
- STROJIRENSKY ZKUSEBNI USTAV s.p., Test Report No. 39-11323/2, test avsluttet mai 2018. (Renseeffekt)

### 9. Merking

Produktet påføres etikett med produktnavn, serienummer, produksjonsdato og produsentnavn.

Produktet er CE-merket i henhold til EN 12566-3:2005+A2:2013.

Topas Plus minirenseanlegg kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 20582.



Godkjenningsmerke

### 10. Ansvar

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

for SINTEF Byggforsk

Hans Boye Skogstad  
Godkjenningsleder