



RISØR KOMMUNE  
DEN HVITE BY VED SKAGERRAK

# Søknad om tillatelse til drift av slambehandlingsanlegg – Risør sivbed

---

Risør kommune  
Enhet eiendom og tekniske tjenester  
2023

## Innhold

1	Ansvarlig enhet _____	1
2	Lokalisering av anlegget _____	1
3	Byggeår og driftsoppstart _____	2
4	Avfall mottatt for behandling _____	2
5	Anleggets dimensjonering/kapasitet og behandlingsmetode /prosessbeskrivelse _____	3
6	Disponering av behandlet avfall _____	5
7	Utslipp _____	5

# 1 Ansvarlig enhet

**Navn:** Risør kommune  
**Adresse:** Furumoveien 1  
**Kontaktperson:** Nina Lieng Christiansen  
**Kontakttelefon:** 37 14 96 00/40 62 86 02  
**E-post til kontaktperson:** [nina.lieng.christiansen@risor.kommune.no](mailto:nina.lieng.christiansen@risor.kommune.no)

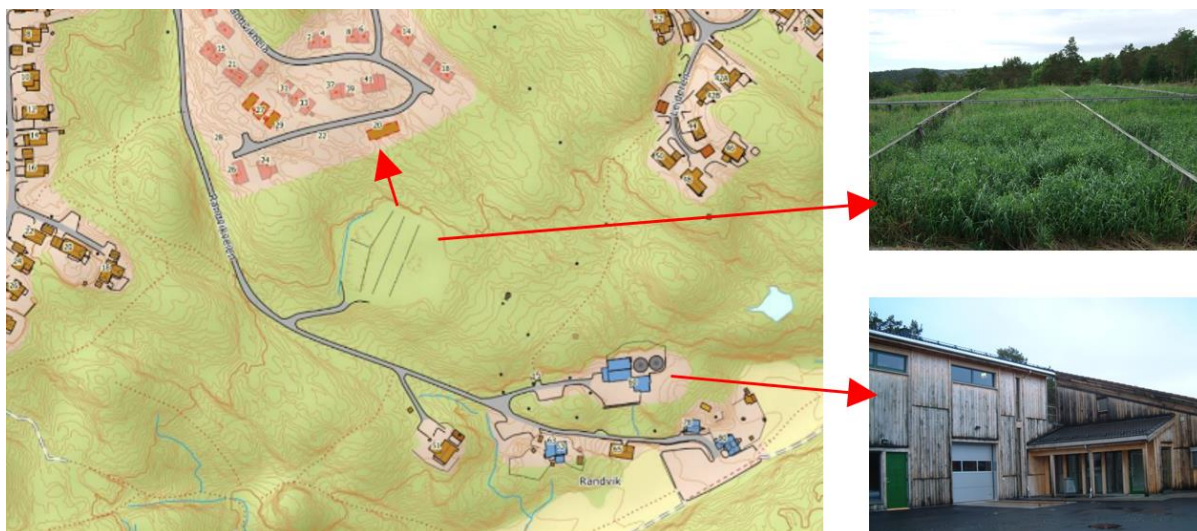
# 2 Lokalisering av anlegget

**Gnr./bnr.:** 15/32  
**Kommune:** Risør

**Avstand fra anlegget til nærmeste nabo og beskrivelse av hvilken type nabo dette er (bebyggelse, skole, industriområde osv.):**

Sivbedet ble etablert i 1999/2000 i et området med boligfelt i retning nord, øst og vest. Sør-øst for anlegget var det to barnehager en låve og et bolighus. I dag er den ene barnehagen gjort om til kystledhytte. Randvik renseanlegg (Randvik RA) ble bygd i samme periode som sivbedet og ligger i retning sør-øst.

Rundt 2020 ble det etablert et nytt boligfelt nord for sivbedet. Dette boligfeltet er i dag nærmeste nabo med avstand til nærmeste bolig på ca. 55 m. I planbeskrivelsen til boligfeltet fra 2016 er nærhet til sivbedet og Randvik renseanlegg vurdert.



Figur 1 Lokalisering av sivbedet

### 3 Byggeår og driftsoppstart

#### **For nye anlegg: måned og år for planlagt oppstart**

Ikke relevant.

#### **For eksisterende anlegg: byggeår og år anlegget ble satt i drift**

Sivbedet ble bygd i 1999/2000, og satt i drift samtidig med Randvik RA i 2002.

### 4 Avfall mottatt for behandling

#### **Type avfall (avløpsslam, matavfall fra husholdninger osv., beskrivelse om avfallet er forbehandlet når det er mottatt):**

Avløpsslammet kommer fra Randvik RA. Randvik RA er et biologisk renseanlegg hvor bakterier bryter ned det organiske materialet i slammet ved tilførsel av luft. I perioder støttedoserer det med PAX (aluminiumklorid).

#### **Prosedyre for mottak av avfallet:**

Hver dag blir det tatt ut slam fra Randvik RA til et slamlager, og hvert tredje døgn pumpes slam fra slamlageret til sivbed. Sivbedet er delt i åtte kammer, og slam pumpes til det enkelte kammer i en fast syklus. Etter at et kammer har mottatt slam, har det en hvileperiode på ca. 30-40 dager før neste tilførsel. Slambelastningen styres av et fastsatt program i driftskontrollsystemet.

#### **Avfallets opprinnelse (beskrivelse av hvor avfallet kommer fra, f.eks. eget renseanlegg):**

Slammet kommer fra Randvik RA.

#### **Behov for mellomlagring av avfallet før behandling (ja eller nei):**

Ja

#### **Hvis ja, maksimal tid for mellomlagring, hvor og hvordan mellomlagringen foregår:**

Hver dag blir det tatt ut ca. 30 m<sup>3</sup> slam ved Randvik RA som lagres i to slamtanker på renseanlegget. Tankenes volum er 71 m<sup>3</sup> og 56 m<sup>3</sup>. Slamtankene tømmes normalt hvert tredje døgn når det pumpes slam til sivbed.

#### **Mengde avfall i tonn mottatt per år:**

De 5 siste årene har sivbedet i gjennomsnitt mottatt ca. 70 tonn TS slam per år.

#### **Tørrstoffprosent i avfallet:**

Tørrstoffprosenten i slammet som pumpes til sivbed er ca. 0,7%. Tørrstoffprosenten i slammet som ligger i sivbedet varierer noe fra kammer til kammer. Prøver tatt de siste fem årene viser variasjoner fra ca. 10% til ca. 20%, med gjennomsnitt på ca. 14%.

Før et kammer tømmes, stanses tilførsel av slam fra Randvik RA i noen mnd. for å øke tørrstoffinnholdet i slammet. På denne måten oppnås et tørrstoffinnhold på ca. 20%.

## 5 Anleggets dimensjonering/kapasitet og behandlingsmetode /prosessbeskrivelse

**Mengde avfall i tonn som maksimalt kan behandles i anlegget per døgn (hvis aktuelt):**

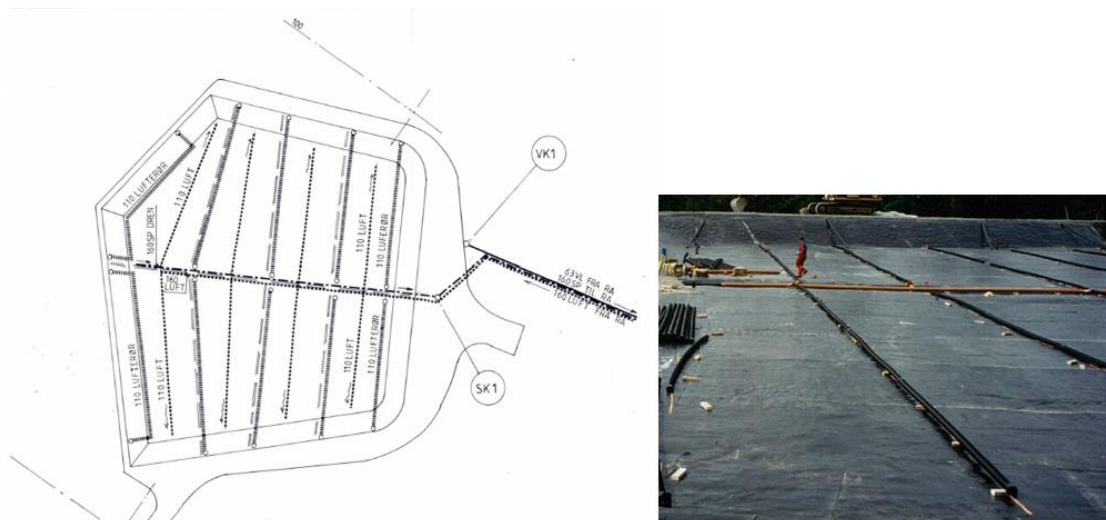
Ikke aktuelt.

**Mengde avfall i tonn som maksimalt kan behandles i anlegget per år:**

Anlegget er dimensjonert for å behandle 109 tonn TS per år.

**Prosessbeskrivelse (hvordan behandlingen foregår, hvor lenge behandlingen foregår, hvor ofte behandlet avfall tømmes for videre disponering osv.):**

Sivbedet er bygd opp av et filterlag hvor det øvre laget er sand og det nedre laget er pukk. Under filterlaget er det en tett membran som hindrer vann å renne ut i grunnen. Over den tette membranen ligger drensør som samler alt vann og leder det tilbake til Randvik RA. Sivplanter av typen Takrør vokser på toppen av filterene. Sivbedet er delt inn i 8 kammer med skillevegger av tre.



*Figur 2 Skisse/detaljplan over sivbedet og bilde fra bygging av sivbed som viser drensledninger lagt over membranen.*

Slam fra Randvik RA pumpes til sivbedet og blir jevnt fordelt på toppen i det enkelte kammer. Slambelastningen styres automatisk i henhold til et belastningsprogram. Etter at et kammer har blitt belastet med slam får det en pauseperiode på 30 til 40 dager for optimal fordampning og mineralisering av slamresten.

Sivbedets hovedfunksjon er å redusere slammengden ved at slammet blir avvannet. Det meste av slammets vanninnhold dreneres gjennom slamlaget og filterlaget til drensørene. Drensørene fører vannet til et sentralt drensør i sivbedet og videre tilbake til Randvik RA. Slamresten blir liggende på bassengoverflaten som avvannet slam. Røttene til sivplantene danner et porennett i slamlaget som tilfører luft og bidrar til at vann lettere kan passere ned til drenslaget. Sivplantene er også med på å øke anleggets samlede fordampning.

Før slamresten i et kammer skal tømmes blir belastningen til dette kammeret stanset noen mnd. i forkant for å tørke det opp. Tømming forgår fortrinnsvis på våren for å få med hele vekstsesongen for plantene. Ved tømming av et kammer blir deler av slamlaget med røtter bevart slik at sivplantene raskt kan vokse til igjen. Når plantene er i god vekst og det er god dekning av planter i kammeret, startes det opp igjen med gradvis belastning av slam.

Siden oppstart av anlegget i 2002 er 4 av 8 kammer tømt for slam. Et kammer ble tømt i 2016, to kammer i 2020 og et kammer i 2023. Planen er å tømme et eller to kammer i 2024, og deretter de siste to kamrene i årene etter. Alle kamrene bør ha vært gjennom en tømming i 2027, etter 25 års drift.



*Figur 3 Tømming av slam våren 2023 og gjenvekst av siv i juni og august.*

Slammet som er gravd ut fra sivbedet er hittil levert til Risør og- Tvedestrandregionens avfallsselskap – RTA – for videre håndtering der.

**Tilsatsmateriale (hvis aktuelt):**

Ikke aktuelt.

**Antall tanker/sivbed/o.l.:**

Sivbedet er delt i 8 kammer med skillevegger i tre. Totalt areal i sivbedet er 2.845 m<sup>2</sup>, hvert kammer har areal fra ca. 330 m<sup>2</sup> til 390 m<sup>2</sup>.

**Dokumentasjon om dimensjonering av anlegget legges ved.**

Sivbedet er dimensjonert for en belastning på 109,5 tonn TS i året. Dette kommer frem i vedleggene «Jord- og plantebasert slammineralisering i Risør», internt notat fra 2002 og «Tømningsstrategi for slammineraliseringsanlegg ved Randvik renseanlegg» utarbeidet av Orbicon AS i 2009.

Gjennomsnittlig belastning de siste fem årene er på ca. 70 tonn TS per år.

## 6 Disponering av behandlet avfall

### **Bruksområder med ev. prosentandel:**

Fra oppstart av sivbedet i 2002 og frem til i dag er det tømt slam fra 4 kammer. Slammet er levert til Risør- og Tvedestrandregionens avfallsselskap (RTA) AS for videre håndtering der.

## 7 Utslipp

**For alle utslipp skal utslippsreducerende tiltak og utslippskontroll beskrives i tillegg til beskrivelse av selve utslippet (sammensetning og mengde).**

### **Utslipp til vann:**

**Ved direkte utslipp til resipient må resipientforholdene beskrives.**

Det er ikke direkte utslipp fra sivbedet til vann. Rejektvannet fra sivbedet renner tilbake til Randvik RA og går inn i renseprosessen ved renseanlegget. Renseanlegget har en egen utslippstillatelse.

### **Utslipp til luft:**

#### **a) lukt**

Sivbedet lukter vanligvis svært lite. Slam som pumpes til sivbedet er luftet for å redusere lukt, og det er derfor begrenset med lukt fra anlegget når utpumping pågår. Når vekstsesongen starter opp om våren er det erfaringsmessig en periode på ca. to uker hvor det lukter mer enn normalt fra anlegget. Ved tømning av slam fra anlegget er det etter kommunens erfaring ikke mye lukt.

I innkjøringsfasen av sivbedet i 2002/2003 var det en periode med luktproblemer. Kommunen fikk den gangen bistand fra eksterne aktører for å finne årsaken til luktutfordringen. Driften ble optimalisert ved blant annet økt hvileperiode for det enkelte basseng, færre belastningsdager og økt slamalder.

Etter tømning av to kammer i 2020 ble de ved en svikt i driftsrutiner overbelastet med slam sesongen etter. Dette førte til luktutfordringer for naboer i 2-3 mnd. Etter tømning av et kammer i år var det luktproblemer fra dette kammeret i noen uker på våren før plantene kom i vekst. Årsaken denne gangen var at slam rant gjennom utette skillevegger fra to nabokammer. For å redusere faren for at dette oppstår igjen er det svært viktig med god opplæring av driftsoperatører slik at de kjenner til driftsrutinene. Det vurderes også å øke tømmefrekvensen slik at innlekk av slam fra nabokammer reduseres, alternativt kan det settes det inn nye skillevegger som er helt tette.

#### **b) avgass fra energiproduksjon**

Ikke aktuelt.

**Andre utslipp:****Støy:****a) støy fra anlegget (produksjonen):**

Hver 3. dag blir det pumpet slam til sivbedet fra Randvik RA i ca. 4 timer. Det er ikke støy fra pumpene ved sivbedet da de er plassert inne på renseanlegget. Når slam renner ut på sivbedet er det noe lyd i form av vann som renner.

I og rundt anlegget gjennomføres vedlikehold som gressklipping, fjerning av busker og trær, vedlikehold av skillevegger, snørydding mv.

I forbindelse med tømning av slam i sivbedet vil det forekomme anleggsstøy fra gravemaskiner og lastebiler. Tømning av et kammer gjennomføres på ca. to dager. Siden oppstart i 2002 er 4 av 8 kammer tømt.

**b) støy fra trafikk til og fra anlegget:**

Sivbedet er gjerdet inne og veien inn er stengt med port. Biltrafikk til og fra anlegget forekommer hyppigere i sommerhalvåret enn vinterhalvåret når planter er i vekst og det er større behov for vedlikeholdsarbeid i og rundt sivbedet. Trafikk til og fra anlegget forekommer også i forbindelse med tømning av slam som beskrevet over.

**Risikovurdering (ev. legges ved):**

Se vedlegg.