

Anläggningen

INVESTERINGAR:
Investeringsbehovet beräknas uppgå till ca. 5,25 MSEK exklusive eventuellt polerstep

KOSTNADSPOST: KR
byggnadsarbeten: 2 550 000
maskinell utrustning: 900 000
elinstallationer: 100 000
automatik/; styrutrustning: 150 000

ventilations/; sanitetsutrustning: 100 000

Projektering/:
administration
byggnedning intrimning
och utbildning: 1 060 000

oförutsett: 390 000

DRIFTSKOSTNAD
Driftskostnaden beräknas uppgå till 255 000 kr/år



Lakvatten

VAD ÄR LAKVATTEN?

Lakvatten bildas då regnvatten tränger igenom deponier. Detta vatten kan innehålla föroreningar som metaller och salter från avfallsupplaget.

Lakvattnet leds till en damm där man samlar allt vatten innan det skickas vidare för rening.

FAKTA SBR-ANLÄGGNINGEN
Kapacitet: 100 m³/d

N-belastning: 10 kg/d

Reaktorvolym: 250 m³

Utgående kvalitet: BoD 15 mg
Tot N 30 mg
Tot P 0,5 mg

Miljövinster med en SBR-anläggning

Det finns många olika möjligheter att rena lakvatten. SBR-tekniken är en av de förhållandevis enkla lösningarna som finns. Just denna teknik lämpar sig bäst ekonomiskt för Isätra avfallsstation.

SBR-anläggningen på Isätra är speciellt anpassad för att rena lakvattnet från kväve, vilket det kommunala reningsverket har svårt att klara av. Genom reningen förhindrar man övergödning av sjöar och vattendrag och åstadkommer en stor miljövinst på lång sikt.

Eftersom detta är den första SBR-anläggningen som byggts inom Vafab, används den som en pilotanläggning för att få nya erfarenheter och mer kunskaper.



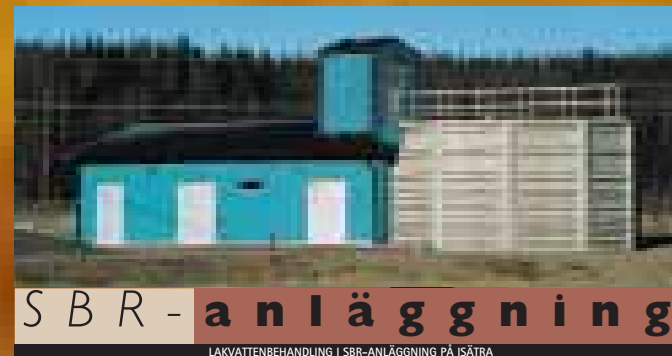
Västmanlands Avfallsaktiebolag, Vafab, tar hand om och behandlar avfall som samlats in i Västmanlands län och Enköpings kommun. Vafab är ett kommunalt bolag som förenar affärsmässighet och god service med miljöhänsyn. Vafab arbetar aktivt för att minska såväl avfallsvolymerna som avfallets miljöpåverkan och strävar samtidigt efter att använda avfallet som en resurs.

VAFAB
GRYTA AVFALLSSTATION
721 87 VÄSTERÅS

TEL: 021-39 35 00
FAX: 021-33 51 50
E-MAIL: vafab@vasteras.se

HEMSIDA: www.vafab.se

Produktion: Vafab, Illustration: Hase, Cedergran, Foto: Janne Gustavsson, Tryck: Editra Västra Aros AB 2002.



Lakvattenrening i en SBR-anläggning

I ett avfallsupplag bildas lakvatten. Lakvatten kan innehålla en rad ämnen som regnvattnet fört med sig ut ur upplaget. På grund av lakvattnets sammansättning och innehåll måste det renas innan det kan släppas ut i sjöar och vattendrag.

Vid Isätra avfallsanläggning finns en nybyggd SBR-anläggning där lakvatten renas genom Satsvis Biologisk Reaktorteknik.

Lakvatten kan bestå av:

- organiska ämnen
- kväve
- tungmetaller

Det kväve som finns i lakvatten, består till 90% av ammoniumkväve. Ammoniumkväve har en toxicisk effekt. Utsläpp av kvävet kan också leda till övergödning. Därför är det viktigt att rena lakvattnet från kväveförekomsten. Halterna av tungmetaller i lakvattnet från kommunala avfallsupplag är i allmänhet låga. Det beror på att metallerna är hårt bundna i upplaget i form av sulfider.

I en SBR-anläggning renas lakvattnet från ammoniumkvävet. Ammoniumkvävet omvandlas via två processer till kvävgas.

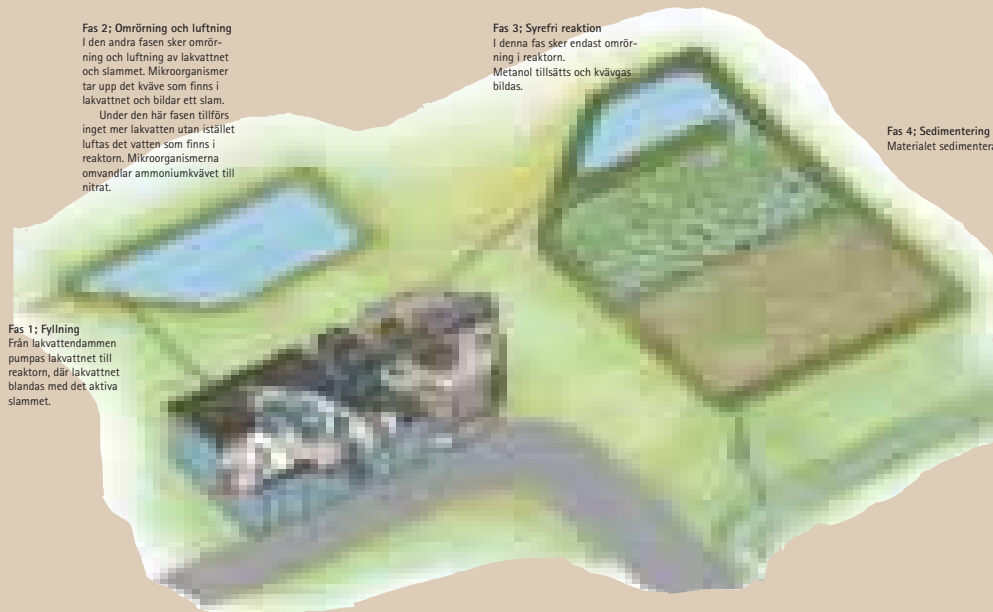
Från ammoniumkväve till kvävgas

Lakvattnet förs in i en reaktor där mikroorganismer tar upp kvävet som finns i vattnet. Dessa mikroorganismer trivs i aeroba (syrerika) förhållanden och därför tillförs syre. Mikroorganismerna bildar ett slam som lägger sig på botten i SBR-reaktorn.

Ammoniumkvävet omvandlas sedan med hjälp av mikroorganismerna till nitrat. Därefter tillsätts metanol under anaeroba (syrefria) förhållanden. Under denna process bildas slutligen kvävgas. (Se schematisk bild)

Provtagning och analys av lakvattnet sker i tre punkter, under inpumpning vid dekantering samt efter rotzonsanläggningen.

Satsvis biologisk reaktorteknik



Fas 1; Fyllning
Från lakvattendammen pumpas lakvattnet till reaktorn, där lakvattnet blandas med det aktiva slammet.

Fas 2; Omrörning och luftning
I den andra fasen sker omrörning och luftning av lakvattnet och slammet. Mikroorganismer tar upp det kväve som finns i lakvattnet och bildar ett slam. Under den här fasen tillförs inget mer lakvatten utan istället luftas det vatten som finns i reaktorn. Mikroorganismerna omvandlar ammoniumkvävet till nitrat.

Fas 3; Syrefri reaktion
I denna fas sker endast omrörning i reaktorn. Metanol tillsätts och kvävgas bildas.

Fas 4; Sedimentering
Materialet sedimenteras utan omrörning.

Fas 5; Dekantering
Färdigbehandlat lakvatten dekanteras från reaktorns övre del, så att bottenfasen från reaktorn inte följer med ut. Därefter leds lakvattnet till rotzonsanläggningen. Där renas vattnet ytterligare innan det slutligen släpps ut i recipienten.

Rotzonsanläggningen

Rotzonsanläggningen på Isätra avfallsstation färdigställdes under våren 2001 i syfte att fungera som en extra säkerhet för SBR-anläggningen. Men också för att förbättra färg och kvalitet på det utgående vattnet.

Anläggningen är uppbyggd i tre delar; uppsamlingsdamm, översilningsyta och rotzonsyta.

Uppsamlingsdammen samlar upp lakvatten från SBR-anläggningens dekantering. Härifrån leds sedan vattnet in till översilningsytan genom ett fördelningsdike längs med översilningsytans långsida.

Från översilningsytan leds vattnet in i rotzonen genom ett filter av makadam och det samlas sedan upp i ett dräneringsrör, som leder till en utloppsbrunn. Härifrån leds sedan vattnet till en recipient i form av ett vattendrag.



I maskinrummet finns blåsmaskiner och drivpumpar som syresätter och cirkulerar vattnet.



Behandlingen av lakvattnet sker i reaktorn under en tolvtimmarscykel.



Efter tolv timmar pumpas lakvattnet ut till rotzonsanläggningen.