

Uppdrag

Loddebo avloppsreningsanläggning

Datum

2017-06-16

PM

Loddebo avloppsreningsanläggning

Skriftliga uppgifter inför samråd



ERAN Miljökonsult AB

Erik Ander

ERAN Miljökonsult AB
Assessorsvägen 6
237 31 BJÄRRED

Tel 046-29 36 20

Mob 070-57 28 433

E-mail: erik.ander@eran.se Org nr 556629-2685

Sammanfattning

Ansökan avser en delvis utökad verksamhet vid Loddebo avloppsreningsverk i förhållande till vad nuvarande tillstånd från 1991 förutsätter.

Det nuvarande tillståndet omfattar följande:

- För utsläppet från Loddebo avloppsreningsverk gäller tillstånd meddelat av Länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län 1991-03-04. Enligt detta skall behandling av avloppsvattnet ske i Loddebo avloppsreningsverk på fastigheten Lysekil-Tuntorp 8:3 i Lysekils kommun och efter behandling skall utsläpp av det renade avloppsvattnet ske till Brofjorden.

Det nuvarande tillståndet är baserat på

- En anslutning av maximalt 4 500 personer.

Det nuvarande tillståndet reglerar bl.a.

- Utsläppen av organiskt material (BOD)
- Utsläppen av fosfor

Den förändrade verksamheten avser en ändrad framtida belastningsbild genom en något högre framtida belastning, vilken då kommer att motsvara **en högsta genomsnittlig veckobelastning motsvarande 6 000 personekvivalenter (pe)**.

Huvudskälen till den nya tillståndsansökan är att verksamheten vid avloppsreningsanläggningen ej tidigare prövats enligt Miljöbalken (utan Miljöskyddslagen gällde 1991) samt att en modifiering av reningsverksutformningen är aktuell. Sålunda omfattar ansökan vissa fysiska förändringar inom anläggningen (nytt slutsteg) som bedöms behöva vidtas på relativt kort sikt.

Förändringarna medför lägre utsläppsmängder till Brofjorden/Skareakk än vad nuvarande tillstånd medger p.g.a. en lägre dimensionerande belastning på reningsverket och dessutom på att lägre resthaltsvärden föreslås gälla fortsättningsvis.

Utsläppen till luft på grund av ändringarna blir marginella och ej heller uppkommer några ytterligare bullerstörningar till följd av ändringen mer än vad som är kopplat till något fler transporter till och från anläggningen.

Åtgången av kemikalier och energi kan både komma att öka och minska beroende på kommande processval – de totala förändringarna bedöms dock som relativt marginella.

Inledning

Med anledning av att Leva i Lysekil AB avser att söka tillstånd enligt Miljöbalken för den förändrade verksamheten vid Loddebos avloppsreningsanläggning, har föreliggande PM upprättats med skriftliga uppgifter inför planerade samråd. PMn skall, tillsammans med det som framkommer under samrådet, utgöra underlag för bedömning om ändringen i verksamheten kan antas ha betydande miljöpåverkan och i vilken omfattning samrådet skall ske.

Orientering

Loddebo avloppsreningsverk tar emot och renar avloppsvatten från hushållen i Brastad, Brodalen, Lingatan, Rixö och Holländaröd i Lysekils kommun. Inga industrier av betydelse för dimensioneringen finns anslutna till verket.

Loddebo avloppsreningsverk omfattar idag anläggningsdelar för mekanisk, biologisk och kemisk behandling med syfte att säkerställa villkorade resthalter av BOD₇ och fosfor. Därutöver finns anläggningar för slambehandling.

Den mekaniska reningen består av fingaller och försedimentering.

Den biologiska behandlingen består av en aktivslamprocess.

Den kemiska reningen sker med en kombination av förfällning och simultanfällning.

Det avloppsslam som uppkommer i processen förtjockas i en mekanisk föravvattnare och kortidslagras i en slamsilo innan det transporteras till Långeviksverket för fortsatt behandling genom rötning och slamavvattning.

Till Loddebo reningsverk är idag ca 2 200 permanentboende fysiska personer anslutna. På sommaren uppgår anslutningen till ca 3 000 á 3 500 personer.

Inga industrier av betydelse för dimensioneringen finns idag anslutna till verket.

Den framtida hushållsanslutningen har bedömts komma att uppgå till maximalt 4 500 fysiska personer (sommartid) sett i ett 20-års-perspektiv, vilket då även inkluderar belastningen från turism. Den beräknade maximala genomsnittliga veckobelastningen bedöms komma att uppgå till 6 000 pe (personekvivalenter) beräknat som max gvb (maximal genomsnittlig veckobelastning).

Vissa om- och tillbyggnader av reningsverket erfordras för att stabilt klara en framtida successivt högre belastning med föreslagna utsläppsvillkor.

Verksamheten

Nuvarande tillståndsgiven verksamhet

För utsläppet från Loddebo avloppsreningsverk gäller tillstånd meddelat av Länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län 1991-03-04.

Det nuvarande tillståndet är baserat på en anslutning av maximalt 4 500 personer motsvarande en BOD-belastning på ca 315 kg BOD₇/d.

Ansökt verksamhet

Förändringen

Ansökan avser en förändrad verksamhet vad gäller tillståndets omfattning.

Leva i Lysekil kommer att hemställa om att omfattningen vad avser avloppsreningsanläggningen ändras till följande:

- Avloppsreningsanläggning för Brastad med flera orter avseende en maximal genomsnittlig veckobelastning av högst ca 6 000 pe (personequivaler) motsvarande högst ca 420 kg BOD₇/d, med utsläpp av renat avloppsvatten till Brofjorden/Skagerakk efter behandling i Loddebo avloppsreningsverk.

Ansökan medför ett behov av vissa fysiska förändringar inom och i anslutning till nuvarande reningsverksbyggnad.

Nollalternativ m.m.

I miljökonsekvensbeskrivningen kommer att beskrivas den totala verksamheten utifrån

- den **nuvarande** belastnings- och utsläppssituation ("nualternativet")
- den **idag tillståndsgivna** belastnings- och utsläppssituationen (**nollalternativet**)
- den **framtida** belastnings- och utsläppssituationen (**huvudalternativet**)

"Nualternativet" är inget egentligt framtidsalternativ, utan har endast medtagits för att illustrera den nuvarande situationen.

Det bör observeras att skillnaden mellan nollalternativet och huvudalternativet i huvudsak utgörs av belastningsförändringar – relativt måttliga sådana - på grund av en förändrad anslutningsutveckling. Denna anslutningsutveckling kan man som ansvarig för VA-verksamheten inte göra något åt, utan reningsverket måste anpassas härtill successivt.

Andra alternativ till huvudalternativet skulle kunna vara att omlokalisera reningsverket (ett helt nytt verk lokaliserat till annan plats) eller att utveckla reningsverket och pumpa avloppsvattnet till något annat reningsverk inom kommunen eller i regionen för sambehandling här.

Underalternativ till huvudalternativet skulle kunna vara att ändra utsläppspunkten eller att försöka nå ännu lägre utsläppsnivåer vad gäller BOD, fosfor och kväve.

Faktiska belastningskonsekvenser av förändringen

Allmänt

De framtida förändringar som är aktuella för verksamheten vid Loddebo avloppsreningsverk är en successivt ökad belastning i förhållande till dagens belastning genom anslutningsökningar inom nuvarande verksamhetsområde resp. genom ev. utökningar av detsamma. Sålunda räknas med att den permanent anslutna folkmängden kommer att öka från dagens ca 2 200 personer till ca 3 000 personer i framtiden. Vidare räknas med en ökad anslutning av fritidsboende och turismen så att den totala sommarbelastningen ökar från dagens ca 3 000 personer till ca 4 500 personer i framtiden.

Anslutningsförändringarna enligt ovan och den totala anslutningen är inte direkt jämförbar med den tillståndsgivna anslutningen på 4 500 personer, eftersom man vid tidpunkten vid tillståndsprövningen 1991 ej särredovisade effekterna från sommarbelastningen samt nyttjades andra specifika föroreningsmängder (g BOD₇/p.d.).

Belastningsförändringar

I framtidsfallet räknas med att tillförseln av ovidkommande tillskottsvatten förblir oförändrad.

Detta innebär att ev. tillkommande tillskottsvatten, via nya ledningar/områden, mer än väl kompenseras av saneringsinsatser inom befintligt verksamhetsområde. Vidare har förutsatts att maxbelastningen av tillskottsvatten vid extrema tillfällen (snösmältning, kraftig nederbörd) ligger kvar på nuvarande nivå. Dock pågår ett omfattande arbetet på ledningsnätet för att de senare mängderna successivt skall minska, vilket då får ses som en bonus belastningsmässigt.

Belastningarna (medelvärden för resp. period) vid den framtida maximala anslutningen framgår av nedanstående tabeller:

Parameter	Sort	Sommartid (jun-aug)	Övrig tid (jan-maj och sep-dec)
Anslutning	Personer	4 500	3 000
Årsvattenmängd	m ³ /år	450 000 – 600 000	
Lägsta torrväderstillrinning	m ³ /d	900	600
	m ³ /h	60	40
Högsta torrväderstillrinning	m ³ /d	1 250-1 450	2 700–3 500
	m ³ /h	max 85	max 160
Tillskottsvatten, inläckage	m ³ /d	0–350/550	0–2 100/2 900
Tillskottsvatten, direkt nederbörd	m ³ /d	3 000	3 700 – 5 500 m ³ /d (17 000 m ³ /d vid extrem-regn)
Max timtillrinning vid nederbörd	m ³ /h	-	Ca 1 000 (osäkert värde)
Organisk substans	kg BOD ₇ /d	225	150
Fosfor	kg P/d	9	6
Kväve	kg N/d	54	36
Slammängd	ton TS/år	150	

Slammängden ökar p.g.a. ökad anslutning (primärslam), ökad BOD-belastning (bioslam) respektive ökad kemikalietillsättning (kemsam).

I tabellen nedan sammanfattas de framtida mängderna. Som jämförelse redovisas de idag tillståndsbaserade anslutningarna (nollalternativet) resp. den nuvarande anslutningen.

Orter/Industrier	Framtida anslutning	”Maximal” anslutning enligt nuvarande tillstånd	Nuvarande anslutning
Avloppsvattenmängd, Mm ³ /år	0,6	1,0	0,5
BOD-mängd, kg/d	225 (sommartid)	315	145
P-mängd, kg/d	9 (sommartid)	13,5	4
N-mängd, kg/d	54 (sommartid)	-	30
Slammängd, ton TS/år	150	200	100

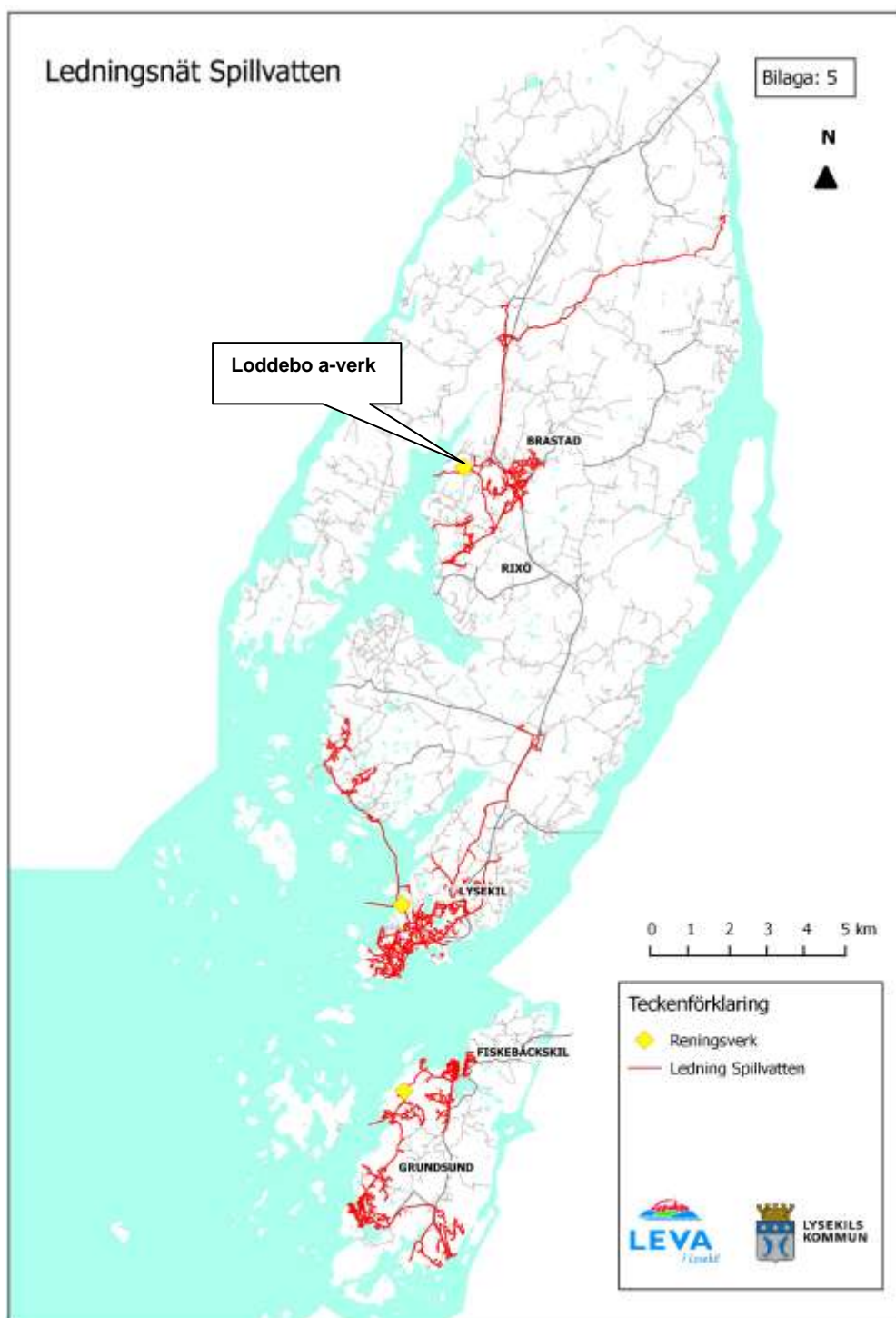
Med en antagen högsta framtida folkmängd på 4 500 personer (sommartid) och en faktor som tar höjd för maximal veckobelastning inkl. en reservmarginal, beräknas den framtida belastningen på

verket uppgå till ca **6 000 personekvivalenter (pe)** uttryckt som **max gvb** motsvarande ca 420 kg BOD₇/d.

Lokalisering

Loddebo avloppsreningsverk tar emot och renar avloppsvatten från hushållen i Brastad, Brodalen, Lingatan, Rixö och Holländaröd i Lysekils kommun. Inga industrier av betydelse för dimensioneringen finns anslutna till verket.

Nedan visas en karta över avloppsanläggningarna i Lysekils kommun hämtad ur VA-översikt 2014.



Loddebo avloppreningsverk är beläget i Lysekils kommuns norra del på fastigheten Lysekil-Tuntorp 8:3. Området är inte detaljplanelagt.

Avståndet till närmaste bebyggelse (enstaka bostäder) är ca 100 meter från reningsverket.

Avståndet till närmaste sammanhängande bostadsområde är ca 300 meter.

Av nedanstående ortofoto framgår reningsverkets läge och dess omgivning.



Reningsverket är beläget i ett skogs- och bergområde.

Det behandlade avloppsvattnet leds ut i Brofjorden via en utsläppstub som mynnar ca 200 m från stranden på ca 11 m djup.



Reningsverket har varit lokaliserad på nuvarande plats sedan det byggdes ut och tog i drift 1963.

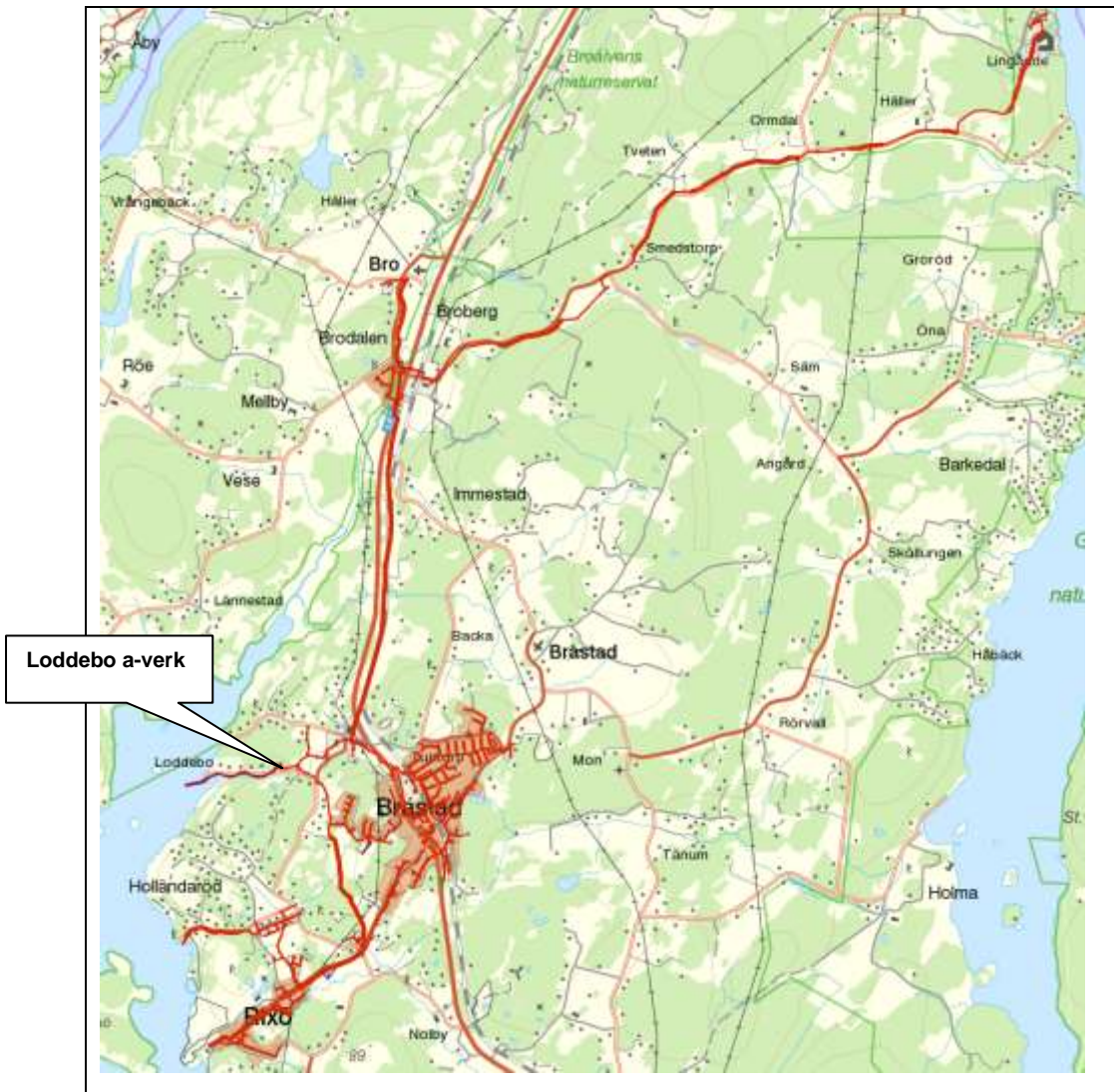
Lokaliseringen och utsläppspunkten prövades senast i samband med tillståndsprövningen 1991.

Området för reningsverket är ej detaljplanelagt.

Avloppsledningsnätet

Avloppsledningsnätet tillhörande Loddebo reningsverk har generellt en god standard. Antalet kvarvarande kombinerade ledningar är begränsade.

Nedan redovisas ledningsnätet kopplat till reningsverket



Från Brastad tätort leds spillvattnet till reningsverket med självfall, medan avloppsvattnet från landsbygden runt omkring pumpas.

Spillvattnet från Rixö och Holländaröd pumpas till pumpstationen Lycke Skola och sedan vidare till reningsverket.

Från Lingatan och Brodalen pumpas spillvatten via Brodalen och vidare till reningsverket.

Samtliga pumpstationer – 17 st - är anslutna via GSM eller radiokommunikation till det överordnade SCADA-systemet. Larm går till drifttekniker i beredskap via sms-larm, samt till kontrollrummen på reningsverk och huvudkontor.

Reningsverksutformning

Reningsverket omfattar följande anläggningsdelar:

- Inloppspumpstation (2 st snäckpumpar)
- Maskinrensat fingaller (1 st)
- Försedimenteringsbassäng (1 st)
- Biopumpstation (1 st)
- Luftningsbassäng, aktivt slam (1 st)
- Flockningsenheter (2 st)
- Slutsedimenteringsbassänger (2 st)
- Överskottslampumpsump
- Tunnsamlager
- Mekanisk slamförtjockare
- Tjockslamsilo

Den kemiska reningen kan ske som förfällning eller som fällning före slutsedimenteringsbassängerna. Som fällningskemikalie nyttjas f.n. polyaluminiumklorid.



Inkommande ledning med nödavloppsbrunn



Inloppspumparna



Gallret



Försedimenteringsbassängen



Bassänghallen med luftningsbassängerna



Slutsedimenteringsbassängerna

Slammet från slutsedimenteringen (bio- och kemslam) pumpas kontinuerligt till en pumphump för returslam. Därifrån rinner returslammet med självfall tillbaka till biobassängen.

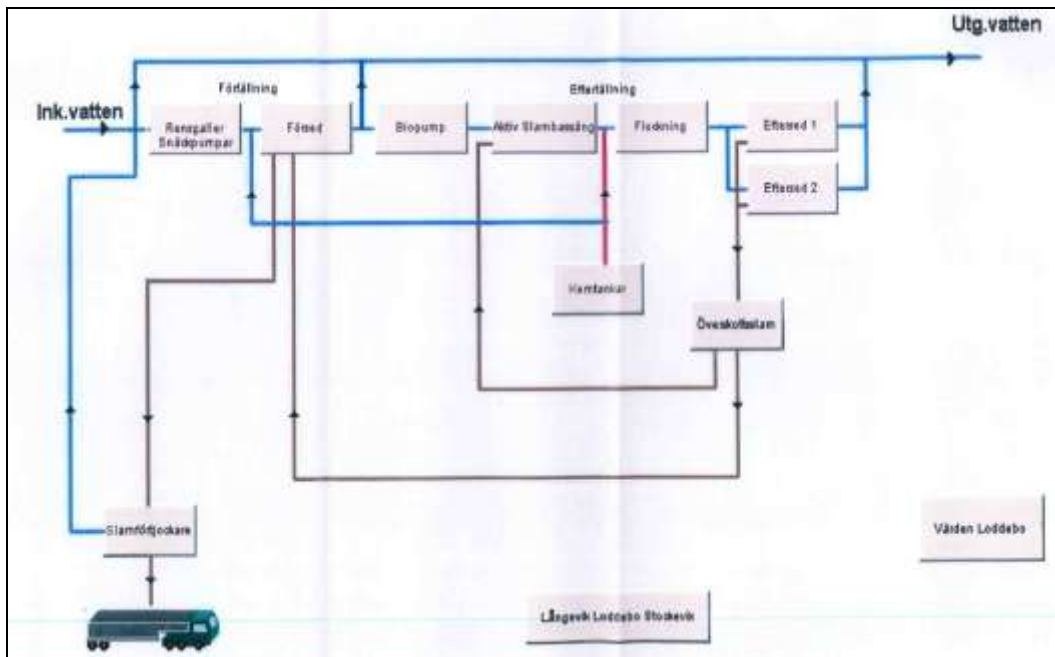
Från försedimenteringens slamfickor pumpas avskilt bio- och kemslam, tillsammans med avskilt primärslam till ett tunnslamlager. Slammet pumpas sedan vidare till en mekanisk slamförtjockare där TS-halten ökar från 1 % till ca 7 %. Flytande polymer tillsätts vid förtjockningen.

Det förtjockade slammet pumpas till en tjockslamsilo, från vilken det förtjockade slammet sedan hämtas med tankbil och transporteras till Långevik ARV för rötning och slutavvattning i centrifug.



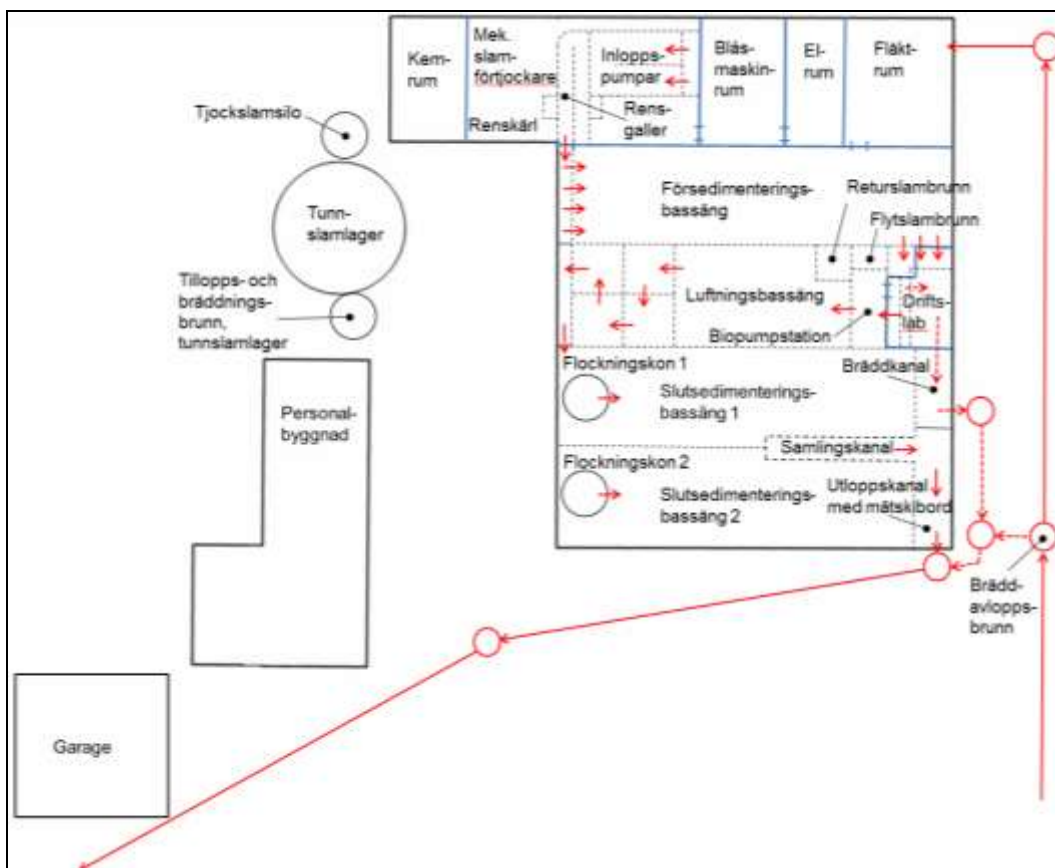
Tunnslamlager och tjockslamsilo Mekanisk slamförtjockare

I nedanstående bild visas ett översiktligt processschema.



Översiktligt processschema från övervakningssystemet

En principiell situationsplan över reningsverket visas nedan:



Situations- och ledningsplan

Det behandlade avloppsvattnet leds ut i Brofjorden via en utsläppstubb som mynnar ca 200 m från stranden på ca 11 m djup.



Planerade tekniska förändringar

Ledningsnätet

Ledningsnäten kommer även fortsättningsvis att drivas, underhållas och förnyas på ett sådant sätt att störningar för abonnenterna minimeras samt så att tillförseln av ovidkommande tillskottsvatten successivt minskas – speciellt den del av tillskottsvattnet som direkt nederbördsgenererade och som orsakar bräddningar på ledningsnätet och vid verket.

Aktuella saneringsåtgärder tas fortlöpande upp i projektplanering och i investeringsplan.

Reningsverket

Eftersom reningsverket förutsätts bibehållas under överskådlig framtid, måste verket dels om- och tillbyggas för att förbättra och stabilisera driften, dels renoveras och moderniseras för att generellt höja den tekniska statusen.

Av sammanställningarna av belastningar och resultat samt anläggningens kapacitet bedöms ett slutsteg i form av en ny SS-avskiljningsprocess (ev. med viss möjlighet till kemisk efterfällning) efter de nuvarande slutsedimenteringsbassängerna vara den volymsutbyggnad som torde ge störst effekt på driftsstabiliteten i verket - både vid nuvarande och vid framtida belastningsfall – och då sett utifrån ett sammanvägt processtekniskt, anläggnings- och driftsekoniskt och miljömässigt perspektiv.

Eftersom nuvarande slutsedimenteringsbassänger då kommer att fungera som mellansedimenteringsbassänger blir risken för slamflykt **ut från** verket betydligt mindre. Möjlighet erhålls också att helt separera kemslammet från bioslammet om en kompletterande efterfällning till förfällningsprocessen anordnas, vilket ger en högre VSS/TSS-kvot i bioslammet (mer aktiv biomassa) jämfört med motsvarande kvot vid simultanfällning.

I det framtida verket planeras allt vatten som lyfts in i anläggningen med snäckpumparna (480 m³/h) ledas till en utgående provtagningsstation (och omfattas av utsläppsvillkoren), d.v.s. ingen bräddning kommer att företas i verket utan endast en förbiledning förbi biosteget.

De avskiljningsprocesser som har diskuterats är följande:

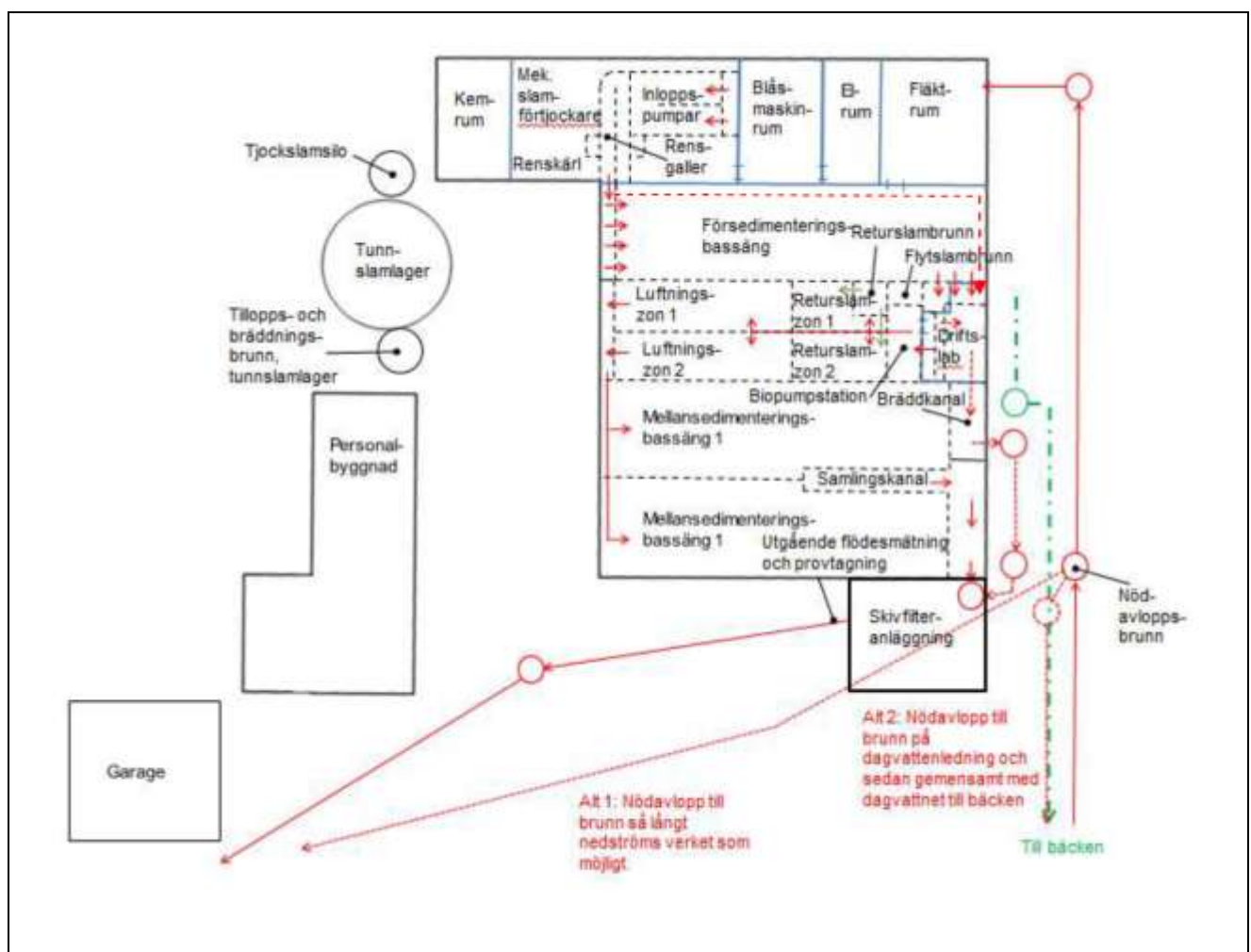
1. Slutsedimenteringsbassäng med möjlighet till efterfällning före sedimenteringen.
2. Slutflotationsanläggning
3. Skivfilteranläggning med möjlighet till poleringsfällning före filtersteget
4. Snabbfilter (en- eller flermediafilter) med möjlighet till poleringsfällning före filtersteget
5. Poleringsdammar

Efter en teknisk-ekonomisk-miljömässig analys föreslås Loddebo reningsverk kompletteras med en skivfilteranläggning som slutligt SS-avskiljningssteg.

En skivfilteranläggning som kan omhänderta hela snäckpumparnas flöde bedöms vara det mest attraktiva alternative.

De åtgärder i anläggningen som kan förutses i detta tidiga skede och som behöver vidtas för att anläggningen ska utvecklas enligt beskrivs nedan.

Layout:



Layouten är principiell - ledningsdragningar, exakt läge och utformning för den nya filteranläggningen m.n.m. - måste bestämmas i ett senare skede inom ramen för eller före en kommande entreprenadupphandling (totalentreprenad eller detaljprojekterad utförandeentreprenad)

De totala förändringarna som föreslås preliminärt är följande:

- Omläggning av inkommande och utgående ledningar.
- Modifiering av flödesmätningen vid nödavloppet på inkommande ledning.
- Slamvatten från den mekaniska förtjockaren leds bort från inkommande provtagning.
- Snäckpumparna utrustas med frekvensomformare.
- Fällningen förutsätts primärt ske som förfällning, men möjlighet till poleringsfällning etableras före skivfiltret. Även polymerdosering i denna position kan bli aktuellt Fällning före mellansedimenteringen skall finnas kvar.
- Förbiledningsmöjlighet förbi försedimenteringen till biosteget anordnas.
- Nivån i försedimenteringen höjs så mycket som hydrauliken medger.
- Fortsatt pumpning till biobassängerna med frekvensförsedd/ frekvensförsedda pump/pumpar med ökad kapacitet till 240 m³/h.
- Biosteget delas i två linjer. Förändring av returslamsystemet.
- Nytt luftningssystem samt system för kontrollerad syre- och slamhaltsstyrning installeras.
- Flockningsenheterna i mellansedimenteringsbassängerna tas bort. Ombyggnad av fördelningen till bassängerna.
- En ny skivfilteranläggning uppförs som slutavskiljningssteg. Huruvida denna kan inordnas med självfall eller om en ytterligare pumpstation måste uppföras måste detaljstuderas i ett senare skede.
- Flödesmätning och provtagning anordnas på det samlade vattnet.

Miljöpåverkan

I följande avsnitt ges en översiktlig bedömning av hur Leva i Lysekil i nuläget bedömer hur den ansökta förändringen kommer att påverka emissioner från verksamheten samt användningen av naturresurser.

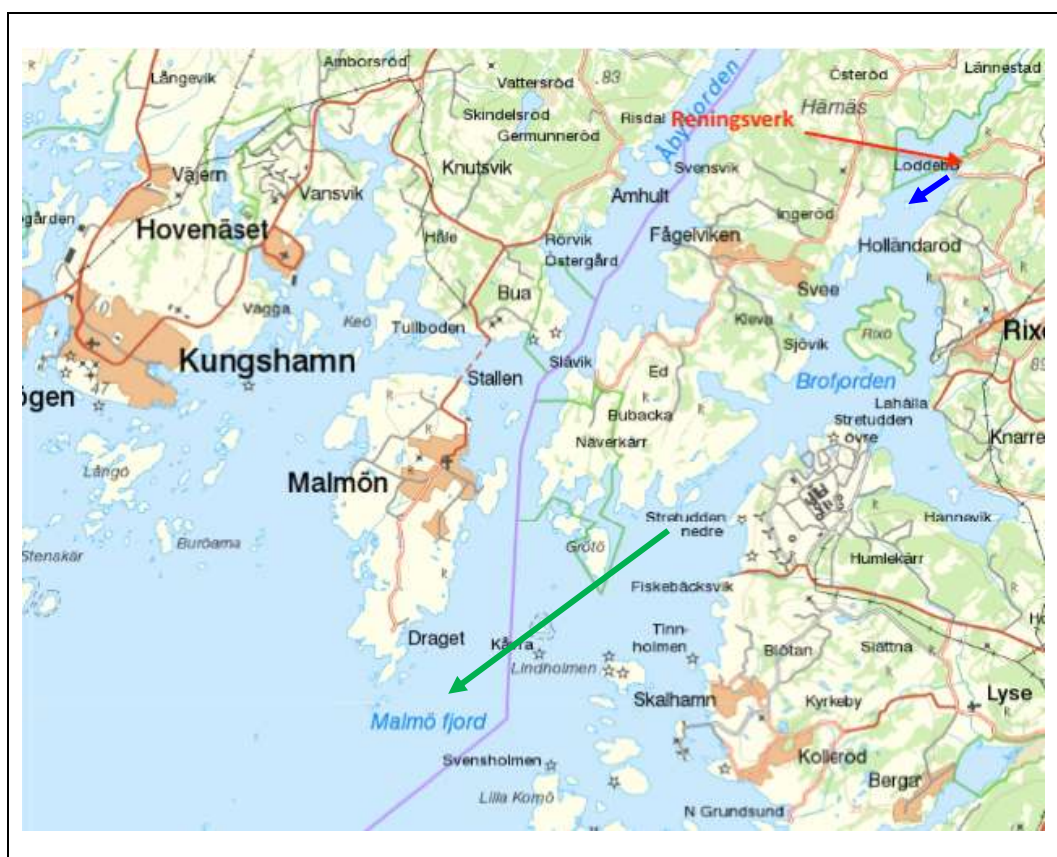
Utsläpp till vatten

Den väsentligaste miljöpåverkan som erhålls i anslutning till reningsverksamhet är av naturliga skäl påverkan på vatten.

Huvudsyftet med verksamheten som sådan är ju dock att minimera denna påverkan, d.v.s. det är ingen lösning att inte bedriva verksamheten, såsom är fallet med i princip all annan miljöfarlig verksamhet. Däremot kan man naturligtvis driva verksamheten på annat ställe eller avleda det renade avloppsvattnet i en annan utsläppspunkt/recipient. Vidare kan man rena avloppsvattnet till olika reningsnivåer vad avser de olika föroreningsparametrarna.

Påverkan på vatten sker dels via den avledda vattenmängden som sådan och dess variation i tiden, dels via vattenmängdens innehåll av restföroreningar och dess variation i tiden och via olika delflöden (t.ex. via huvudutlopp, bräddavlopp eller nödavlopp).

Det vid Loddebo avloppsreningsverk (**röd pil**) behandlade avloppsvattnet avleddes ut i Brofjorden via en 200 m lång utloppsledning (**blå pil**) med utsläppspunkten på ca 11 meters djup. I förlängningen når det renade avloppsvattnet Skagerakk (**grön pil**).





Reningsresultaten – årsmedelvärden - vid reningsverket finns sammanfattade i tabellen nedan:

Parameter	2012	2013	2014	2015	2016
mg BOD ₇ /l	6	8	7	7	8
mg P/l	0,21	0,31	0,39	0,37	0,29
mg N/l	21	19	19	18	20

Av tabellen kan utläsas att resthalten BOD₇ som årsmedelvärde ligger under 10 mg/l, fosforhalten under 0,4 mg/l och kvävehalten kring 20 mg/l.

De från reningsverket utsläppta föroreningsmängderna de fem senaste åren i form av årsmängder BOD₇, totalfosfor och totalkväve framgår av tabellerna nedan.

Parameter	2012	2013	2014	2015	2016	Medel
m ³ /d	480000	465000	440000	560000	447000	480 000
ton BOD ₇ /år	1,7	3,7	2,8	4,0	4,6	3,4
ton P/år	0,07	0,16	0,15	0,20	0,18	0,15
ton N/år	6,4	7,7	6,6	9,1	9,2	7,8

Inkluderande brädd- och nödavloppsvatten vid reningsverket och på ledningsnätet uppgår utsläppsmängderna till följande nivåer:

Parameter	2012	2013	2014	2015	2016	Medel
ton BOD ₇ /år	2,0	3,7	3,4	5,4	5,1	3,9
ton P/år	0,10	0,20	0,18	0,25	0,19	0,18
ton N/år	6,8	7,0	6,8	9,5	9,3	7,9

Med de framtida belastningarna bedöms följande reningsresultat och utsläppsmängder erhållas. Nuvarande situation redovisas parallellt.

	Idag	Med prognosticerad belastning och efter om- och tillbyggnad
Behandlad avloppsvattenmängd ¹⁾	0,5 Mm ³	0,6 Mm ³
Resthalter i utgående avloppsvatten	≤ 15 mg BOD ₇ /l ≤ 0,5 mg P _{tot} /l	≤ 10 mg BOD ₇ /l ≤ 0,3 mg P _{tot} /l
Utsläppta föroreningsmängder	< 7,5 ton BOD ₇ /år < 0,25 ton P/år	< 6 ton BOD ₇ /år < 0,18 ton P/år

1) Medel för 5 åren

Ovan angivna nuvarande utsläppsmängder är de teoretiska mängderna som erhålls om man förutsätter en viss medelårsvattenmängd och att resthalterna uppgår till exakt de villkorade värdena. I verkligheten avleds mindre mängder beroende på att reningsverket drivs med betydligt lägre resthalter.

Recipientförhållanden

Skagerakk ingår, tillsammans med Kattegatt, i Västerhavet. Västerhavets kustvatten sträcker sig från Norges gräns vid Strömstad i norr till Höganäs i Skåne i söder och är knappt 54 000 km² stort. Västerhavet rymmer ca 6 000 km³ vatten och området har ett tillflöde på ca 70 km³ sötvatten årligen från vattendrag och omsättningstiden är i allmänhet kort (från veckor till månader).

Lysekils kommun är medlemmar i Bohuskustens vattenvårdsförbund som bland annat undersöker påverkan på recipienten. Vattenvårdsförbundet bildades 1987 och har sedan 1990 samordnat recipientundersökningar i form av kontrollprogram med syfte att bland annat kartlägga förändringar avseende bland annat hydrografi, växtplankton, miljögifter och alger.

Stationer inom vattenkontrollen avseende hydrografi i Bohuslän framgår av figuren nedan.

Mätstationen Brofjorden 13 ingår i kontrollprogrammet avseende miljögifter.



Det finns även andra övervakningsstationer i området, där ytterligare parametrar med anknytning till vattenkvalitet undersöks.

Den vattenförekomst i VISS som Loddebo reningsverk har som primär recipient är "Brofjorden" (EU_CD: SE582150-112530) som övergår i Yttre Brofjorden (EU_CD: SE582150-112530). Utanför Yttre Brofjorden finns M Bohusläns skärgårds kustvatten och i förlängningen når det renade vattnet från Loddebo reningsverk del a Skagerraks utsjövatten (EU_CD: SE582150-112530).



Utsläppen av kväve och fosfor från Loddebo reningsverk är idag små i jämförelse med vad som tillförs med vattendragen. De presenterade förändringarna i ökade flöden och med föreslagna strängare villkor, bedöms inte komma att påverka recipientens status negativt.

Skärpt villkorsgräns för fosfor är av miljöskäl inte motiverat ur ett stausklassningsperspektiv och dessutom inte kostnadseffektivt. Speciellt kan noteras att fosfor inte är ett tillväxtbegränsande ämne i Skagerrak.

I nollalternativet såväl som i framtidsalternativet är/blir belastningen på Loddebo reningsverk < 10 000 pe. Det finns därför idag inga krav på kväverening enligt NFS 2016:6 (Naturvårdsverkets föreskrifter om rening och kontroll av utsläpp av avloppsvatten från tätbebyggelse).

I förslaget till åtgärdsprogram för Västerhavets vattendistrikt 2015 – 2021 finns det för kväve och fosfor åtgärder för att minska utsläppen till Västerhavet, dock pekas Loddebo reningsverk inte ut som ett reningsverk där det finns beting för att minska kväve- och fosforutsläppen till Västerhavet.

Inga EU-badplatser ligger i närheten av Loddebo reningsverk. Den närmaste ligger inne i Lysekil och eventuell påverkan på denna från utsläppen i Loddebo bedöms vara marginell.

De badplatser som ligger nära, eller direkt "nedströms" Loddebo reningsverk är Tuntrop Sandvik, Govik, Fiskebäcksvik, Skalhamn camping samt Kolleröd enligt karta hämtad från "Badvatten" på Havs- och vattenmyndighetens hemsida. Ingen av de nämnda badplatserna har provtagits sedan 2013 men då uppvisade både Tuntrop Sandvik och Govik utmärkt badvattenkvalitet. (med avseende på bl.a. förekomsten av tarmbakterierna Escherichia coli och intestinala enterokocker (cfu/100 ml)). Bedömningsgrunderna för EU-bad uppdelas i utmärkt, bra, tillfredsställande respektive dålig (enligt EU:s badvattendirektiv 2006/7/EG).

Utsläpp till luft

Förändringen medför marginellt ökade utsläpp till luft vad avser t.ex. koldioxid resp. kväveoxid via transporter. Utsläppen av luktande ämnen bedöms ej komma att påverkas negativt av förändringen. Effektiv luktreduktionsteknik kommer att användas där så erfordras.

Restprodukter

De typer av restprodukter som uppkommer inom reningsverkets avloppsrening är huvudsakligen slam.

Den högre vatten- och BOD-belastningen innebär att mer slam kommer att avskiljas – se vidare under avsnittet "Hushållning med naturresurser" nedan.

Transporter

Antalet transporter kommer att öka i takt med ökad belastning (mer slam produceras och mer kemikalier åtgår).

Externslamtransporterna kommer att totalt sett minska i takt med att fler glesbygdsområden blir inkopplade till reningsverket.

Buller

Buller från anläggningen härrör främst från transporter samt från ventilationsutrustningar på byggnadernas tak.

Vid nuvarande verksamhet innehålls Naturvårdsverkets riktlinjer och tillika gällande villkor för externt industribuller vid närmaste bostäder. Även vid den ansökta förändringen av verksamheten kommer dessa villkor att innehållas.

Hushållning med naturresurser

Avfallsmängden vad avser rens kommer att öka med ökande belastning. Renset avyttras till förbränningsanläggning.

Övriga avfallsslag sorteras för bästa möjliga återvinning.

Det producerade slammet håller god kvalitet och påverkar inte slamkvalitén vid Långeviksverket negativt.

En högre vatten- och föroreningsbelastning medför "med automatik" en ökad energiförbrukning för pumpning, luftning och slamförtjockning även om man ständigt strävar mot att inför energieffektiva processer och utrustningar. Utbyggnaden av skivfilteranläggningen kommer att utgöra en tillkommande energiförbrukningskälla.

Förbrukningen av processkemikalier –fällningskemikalier för fosforreduktionen och förtjockningskemikalier – kommer att öka med ökad belastning och strängare reningskrav.

ERAN Miljökonsult AB

Erik Ander