

BILAGA 20-K-A-A

KOMPLETTERING IED-FRÅGAN

MAXIMA
Projekt tillstånd
Tillståndshandling
Miljöbalken

2026-04-08

Version 1.0



Titel: Bilaga 20-K-a-a Komplettering IED-frågan

Status: Version 1.0

Kontaktperson: Lena Hellberg, VA SYD

Dokumenttyp: Kompletteringshandling

Dokument-ID: 8178-TH-MB-KOMPL-Omtag 2-20-K-a-a-001

Upprättad av: Tyréns Sverige AB

Författare: Anna Thyrén, Linnea Sjölin, Magnus Lindsjö

Datum: 2026-04-08

Reviderad av:

Författare:

Utgåva:

Datum:

Revisionshistorik i tabell

Datum	Utgåva	Orsak till revidering	Utfört av
2026-04-08	1.0	Slutlig handling ny omfattning inklusive Lund, Komplettering AA	Anna Thyrén, Linnea Sjölin och Magnus Lindsjö, Tyréns Sverige AB

Innehållsförteckning

1	Information om handling.....	2
---	------------------------------	---

Förteckning över bilagor

Bilaga 20-K-a-a1 Statusrapport

Bilaga 20-K-a-a2 Redovisning BAT-slutsatser för avfallsbehandling

1 Information om handling

Handlingen består av kompletterande information om IED-anläggning i form av en statusrapport och redovisning BAT-slutsatser för avfallsbehandling.

VASYD  MAXIMA

BILAGA 20-K-A-A1

STATUSRAPPORT SJÖLUNDA

AVLOPPSRENINGSVVERK

MAXIMA
Projekt tillstånd
Tillståndshandling
Miljöbalken

2026-04-08

Version 1.0



Titel: BILAGA 20-K-a-a1 Statusrapport Sjölunda avloppsreningsverk

Status: Version 1.0

Kontaktperson: Lena Hellberg, VA SYD

Dokumenttyp: Kompletteringshandling

Dokument-ID: 8178-TH-MS-KOMPL-Omtag 2-20-K-a-a1-001

Upprättad av: Tyréns Sverige AB

Författare: Magnus Lindsjö

Datum: 2026-04-08

Reviderad av:

Författare:

Utgåva:

Datum:

Revisionshistorik i tabell

Datum	Utgåva	Orsak till revidering	Utfört av
2026-04-08	1.0	Slutlig handling ny omfattning inklusive Lund, komplettering AA	Magnus Lindsjö, Tyréns Sverige AB

Innehållsförteckning

1	Inledning	4
1.1	Verksamhetens administrativa uppgifter	4
1.2	Vägledning för statusrapport	4
2	Områdesbeskrivning	5
2.1	Omgivning och anläggningens placering	5
2.2	Geologi	6
2.3	Disponering av fastigheten	7
2.4	Tidigare genomförda undersökningar	8
3	Beskrivning av befintlig verksamhet	8
3.1	Verksamhetens tillstånd	8
3.1.1	Tillståndsgiven och faktisk produktion	8
3.2	Verksamhetshistorik	9
3.3	Verksamheten - Reningsprocessen	9
3.3.1	Vattenbehandling	9
3.3.2	Förbildning och bräddning	10
3.3.3	Slambehandling	11
3.3.4	Kapacitet på respektive reningssteg	12
3.3.5	Rens- och sandhantering	12
3.3.6	Mottagning externslam	12
3.4	Utsläppskontroll och driftkontroll	12
4	Identifiering av miljö- och hälsofarliga ämnen	13
4.1	Ämnen som förekommer inom fastigheten och verksamheten	13
4.1.1	Verksamhetens kemikalieanvändning	13
4.1.2	Verksamhetens avfallsproduktion	14
4.1.3	Ämnen i avloppsvatten inom reningsprocessen	14
4.1.4	Ämnen i fyllnadsmassor under anläggningen	15
4.2	Ämnen som kan orsaka föroreningskada	15
4.2.1	Bedömningsgrunder	15
4.2.2	Ämnen och avfall i verksamheten	16
4.2.3	Ämnen i avloppsvatten och slam	16
4.2.4	Ämnen från fyllnadsmassor	16
4.3	Relevanta ämnen kopplade till anläggningen	17
5	Status i mark och grundvatten	18

5.1	Sammanfattning av miljösituationen.....	18
5.2	Periodiska kontroller.....	18
5.3	Bedömning av osäkerheter och begränsningar	19
6	Referenser	20

1 Inledning

På Sjölunda avloppsreningsverk hanteras utöver avloppsvatten också organiskt slam. För det fall anläggningen bedöms vara en IED-anläggning enligt 29 kap. 65 § MPF och verksamhetskod 90.406-i så ska en statusrapport upprättas för den verksamhetsdel som omfattas av verksamhetskoden.

Mot bakgrund härav har denna statusrapport upprättats. Statusrapporten har upprättats på ett sätt som gör den giltig för hela anläggningen – även om det endast är markområdet för rötkammaren och uppgraderingsanläggningen som omfattas av IED-lagstiftningen.

1.1 Verksamhetens administrativa uppgifter

Tabell 1. Administrativa uppgifter

Administrativa uppgifter	
Verksamhetsutövare	VA SYD
Organisationsnummer	222000-2378
Anläggningsnamn	Sjölunda avloppsreningsverk
Anläggningsnummer	1280-50-001
Fastighetsbeteckning	Sjölunda 9
Kommun	Malmö
Huvudverksamhet	90.10 - Rening av avloppsvatten
Sidoverksamheter	40.15 - Framställning av gas- och vätskeformiga bränslen 90.406-i - Återvinning av icke-farligt avfall genom biologisk behandling

1.2 Vägledning för statusrapport

Kravet på att upprätta en statusrapport kommer ur Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/75/EU av den 24 november 2010 om industriutsläpp (samordnade åtgärder för att förebygga och begränsa föroreningar), det så kallade Industriutsläppsdirektivet (IED), vilket trädde i kraft den 7 januari 2013.

I Sverige har direktivet genomförts bland annat genom en ny bestämmelse i 10 kap. 5 a § miljöbalken (1998:808, MB) och industriutsläppsförordningen (2013:250, IUF). I 1 kap. 23-26 §§ IUF finns bestämmelser gällande statusrapporter.

En statusrapport är ett dokument som beskriver föroreningsituationen i mark och grundvatten i samband med att en verksamhet som omfattas av IED-lagstiftningen ansöker om tillstånd att bedriva sin verksamhet. Naturvårdsverket har gett ut en vägledning (Naturvårdsverket, 2015) för framtagande av statusrapporter avseende omfattning och utformning.

När verksamheten upphör och avvecklas ska markområdet som huvudregel återställas till den nivå det hade när verksamheten startade, alltså då statusrapporten upprättades.

Genom sin vägledning för framtagande av statusrapporter har Naturvårdsverket (2015) beskrivit en utredningsmodell som stegvis genererar material till rapporten. De åtta stegen i modellen listas nedan.

1. Identifiering av de miljö- och hälsofarliga ämnen som används, produceras eller släpps ut inom området
2. Identifiering av de miljö- och hälsofarliga ämnen som kan orsaka föroreningskada

3. Identifiering av relevanta miljö- och hälsofarliga ämnen utifrån verksamhetsspecifik föroreningsrisk
4. Områdets nuvarande användning och historik
5. Områdets egenskaper och omgivande verksamheter
6. Beskrivande bild av var föroreningar kan påträffas på området och vad som kan påverkas
7. Miljöteknisk undersökning
8. Upprättande av statusrapport.

I syfte att förenkla läsbarheten av denna statusrapport, inleds den med en beskrivning av omgivningen (punkt 5) därefter en översiktlig beskrivning av verksamheten (punkt 4) som mynnar i de miljö- och hälsofarliga ämnen som är relevanta att undersöka (punkt 1, 2, 3 och 6). Avslutningsvis sammanställs den kunskap som finns idag i en statusrapport (punkt 8). Någon miljöteknisk undersökning har inte utförts inom denna utredning utan resultat från tidigare omfattande utredningar har nyttjats.

Det finns undantag från kravet på statusrapport. De verksamheter där det endast är en liten risk för att verksamheten ska medföra en föroreningsskada omfattas inte av kravet, vilket framgår av 1 kap. 23 § andra stycket IUF. Risken för varaktig föroreningsskada bedöms vara liten, men verksamhetens omfattning är så stor att en statusrapport kan vara motiverad.

2 Områdesbeskrivning

2.1 Omgivning och anläggningens placering

Sjölunda avloppsreningsverk är lokaliserat inom ett industriområde i norra Malmö, se Figur 1. Avloppsreningsverket ligger på södra sidan av Segeå, vid dess mynning mot Öresund. Väster om anläggningen ligger oljehamnen i Malmö och i söder ansluter Sysavs avfallsförbränningsanläggning och därefter det östra hamnområdet med blandad industriverksamhet. Norr om Segeå ligger Sysavs avfallsanläggning Spillepeng, Spillepengens skjutbana samt brandövningsplatsen Barbara, vilken nyttjas av Räddningstjänsten i Syd.

Figur 1. Översiktlig bild över norra Malmö. Sjölanda avloppsreningsverk, Sjölanda 9, är markerad med svart avgränsning



Det finns två naturreservat på norra sidan av avfallsanläggning, som närmast cirka 400 meter norr om avloppsreningsverket. Strandhusens revlar i norr och Södra Lommabukten med Tågarps hed och Alnarps fålad närmast avfallsanläggningen. Den senare utgör också ett Natura 2000-område utifrån Fågeldirektivet (SPA). Utöver dessa finns det ingen annan särskilt skyddsvärd natur i området.

Reningsverket ligger utmed Sege å som är en vattenförekomst (WA76525489). Sege å har en otillfredsställande ekologisk status och uppnår ej god kemisk status. Ån är tydligt påverkad av jordbrukslandskapet och diffusa utsläpp främst kopplat till dagvatten från Malmö stad som ån passerar. I höjd med avloppsreningsverket rinner ån ut i Malmö hamnområde (WA27428567) som står i kontakt med Lommabuktens kustvatten (WA69656963).

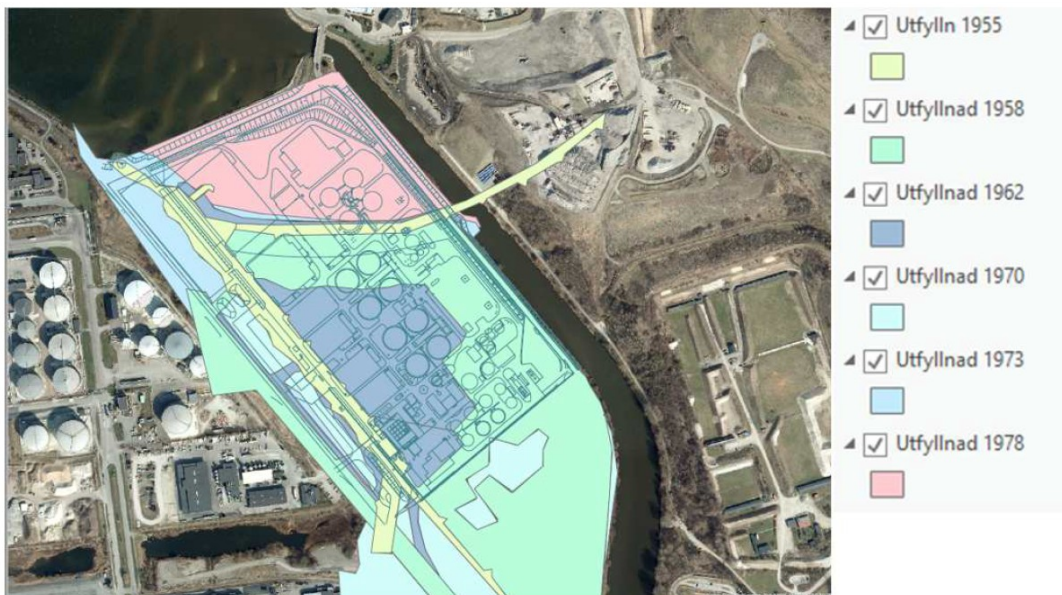
Närmaste bostäder ligger i Arlöv, cirka 900 meter nordost om avloppsreningsverket. Det sker inget uttag av grundvatten inom industriområdet.

2.2 Geologi

Sjölanda 9 utgörs av mark som fyllts ut i Lommabukten. Fastigheten har i omgångar fyllts ut med schaktmassor som ställvis innehåller annat avfall. Enligt Breccia (2020) uppgår fyllnadens mäktighet till mellan 2,3 och 6,4 meter med en generell mäktighet på tre till fyra meter. Figur 2 illustrerar den etappvisa utfyllnaden. Den senaste utfyllnaden som gjordes år 1978 bestod till stor del av sand, men i ett område i det nordöstra hörnet fylldes det ut med avfall.

Ramböll (2020) redovisar undersökningar som visar på utfyllnadsmassornas varierande karaktär. Inom de tidigaste utfyllda områdena (år 1958 - 1973) är materialet mycket inhomogent och består mestadels av schaktmassor från byggprojekt i Malmö bestående av mulljord, sand, silt, lera och lermorän. Den senare utförda fyllningen (år 1978), som markeras i Figur 2, består i huvudsak av fast lagrad sand i botten. Denna sand har överlagrats av sand, grus, silt och lera samt avfall i form av kol, glas, plast, trä, porslin, tyg och tegel.

Figur 2. Succesiv utfyllnad av avloppsreningsverksområdet.



Fyllnaden underlagras enligt Ramböll (2020) ofta av ett lager av torv och/eller sandig gyttja, vilket bedöms utgöra den översta delen av naturligt avsatta jordlager och tidigare havsbotten. Den sandiga gyttjan har en mäktighet om cirka 1 meter. Under den sandiga gyttjan, där den noterats, påträffas i nästan samtliga punkter sand. Sanden har en mäktighet på cirka 2 - 3 meter och underlagras av lermorän. Lermoränen påträffas på mellan 4 och 7 meter under markytan och fortsätter ner till cirka 15 meter under markytan (WSP, 2018) (Ramböll, 2018) varefter kalkberget påträffas.

Det finns två grundvattenakvifärer i området. En ytlig akvifär ovan lermoränen som står i kontakt med havet och som också påverkas av havsnivån. Samt en djupare akvifär i berggrunden som har en trycknivå i nivå med havsytan, och därmed ett uppåtriktat tryck gentemot den tätande lermoränen (Ramböll, 2021). I denna rapport avses med grundvatten endast den ytliga grundvattenakvifären.

2.3 Disponering av fastigheten

Huvuddelen av fastigheten Sjölunda 9 (19,2 hektar) utgörs av öppna och slutna cisterner och dammar för behandling av avloppsvatten, se Figur 3. Områdena mellan cisternerna är delvis asfalterade och delvis gräsbevuxna. I västra delen av fastigheten finns öppna ytor som används för behandling och lagring av avloppsslam.

Figur 3. Sjölunda avloppsreningsverk på fastigheten Sjölunda 9, Malmö. Fastighetsgränsen markerad med gul linje. Underlagskarta Google Earth (2026).



2.4 Tidigare genomförda undersökningar

Ett flertal miljötekniska markundersökningar har gjorts inom fastigheten inför olika projekt genom åren. År 2020 till 2021 genomförde Ramböll en omfattande miljöteknisk markundersökning av hela fastigheten och sammanställde tidigare utförda undersökningar mellan år 1997 till 2020 i en rapport av Ramböll (2023). I denna rapport sammanställdes även utfyllnader som skett genom åren samt rådande geotekniska och hydrogeologiska förhållanden.

Ovanstående rapport visar på en utbredd förorening som är kopplad till den markutfyllnad i havet som gjorts för att bereda mark för Sjölanda avloppsreningsverk. Nuvarande verksamhet anses inte ha bidragit till föroreningarnas uppkomst utan dessa har kommit med fyllnadsmassorna.

Totalt har 783 jordprover och 41 vattenprover tagits och digitaliserats. Av dessa visade 39 jordprover något ämne över FA (farligt avfall) samt 242 jordprover med gränsvärde över MKM (Mindre Känslig Markanvändning). Resterande prover visade på nivåer lika med eller under MKM.

3 Beskrivning av befintlig verksamhet

3.1 Verksamhetens tillstånd

För verksamheten finns ett miljötillstånd från Koncessionsnämnden för miljöskydd daterat 20 juni 1974 för driften vid Sjölanda avloppsreningsverk. Tillståndets villkor är omprövade 1997 och slutliga villkor för verksamheten beslutades av miljödomstolen den 9 november 2001.

3.1.1 Tillståndsgiven och faktisk produktion

I tillståndsbeslutet för Sjölanda avloppsreningsverk finns inte tydligt angivet någon tillståndsgiven belastning eller annat produktionsmått på verksamhetens omfattning. Dimensionerande belastning för

Sjölunda avloppsreningsverk är 550 000 personekvivalenter (pe). År 2024 var cirka 363 000 fysiska personer anslutna till avloppsnätet kopplat till Sjölunda avloppsreningsverk.

Den aktuella anslutningen i personekvivalenter kan uppskattas genom att använda nationell statistik avseende specifik föroreningsbelastning (g/p, d – gram per person och dygn) där det genomsnittliga föroreningsutsläppet från en fysisk person i Sverige uppskattats för BOD7 till 70 g/p, d, för kväve till 12 g/p, d och för fosfor till 2 g/p, d. Den faktiska belastningen uttryckt som personekvivalenter blir med en genomsnittlig belastning för BOD7 25,5 ton/d och därmed 378 000 pe baserat på specifik BOD7-mängd. I denna siffra ingår även belastningen från anslutna industrier. Beräknat på specifik kvävemängd blir belastningen 426 000 pe och beräknat på specifik fosformängd 292 100 pe. Samtliga siffror i detta stycke utgör ungefärliga halter/mängder.

3.2 Verksamhetshistorik

Den 6 september 1963 invigdes Sjölunda avloppsreningsverk. Det var då Malmös första avloppsreningsverk och hyllades som landets mest moderna anläggning som höjde både den sanitära och den miljömässiga kvaliteten i regionen. Sjölunda blev lösningen på de stora problem som uppstått då orenat avloppsvatten pumpades direkt ut i Öresund. Avloppsproblemen intensifierades under 1950-talet då kombinationen av smutsigt spillvatten och sommarvärme ledde till en förfärlig lukt och otjänligt badvatten.

Reningsverket anlades på tidigare sjöbotten som fyllts ut under 1950-, 1960 och 1970-talet. Utfyllnaden har utförts med i huvudsak jordmassor, men även andra typer av avfall.

Följande milstolpar har fört anläggningen fram till den verksamhet som bedrivs inom Sjölunda avloppsreningsverk idag.

- **1970-tal:** Försöksstation startas med Lunds tekniska högskola (1972) och förfällning med järnsulfat införs för fosforrening (1974).
- **1978:** Utvinning av energi ur biogas inleds, och slam börjar levereras till jordbruk.
- **1990-tal:** Två gasmotorer för elproduktion startar (1995) och anläggningen för kväveavskiljning tas i drift (1999).
- **2000-tal:** Bräddvattenmagasin tas i drift för att minska utsläpp vid skyfall.

3.3 Verksamheten - Reningsprocessen

3.3.1 Vattenbehandling

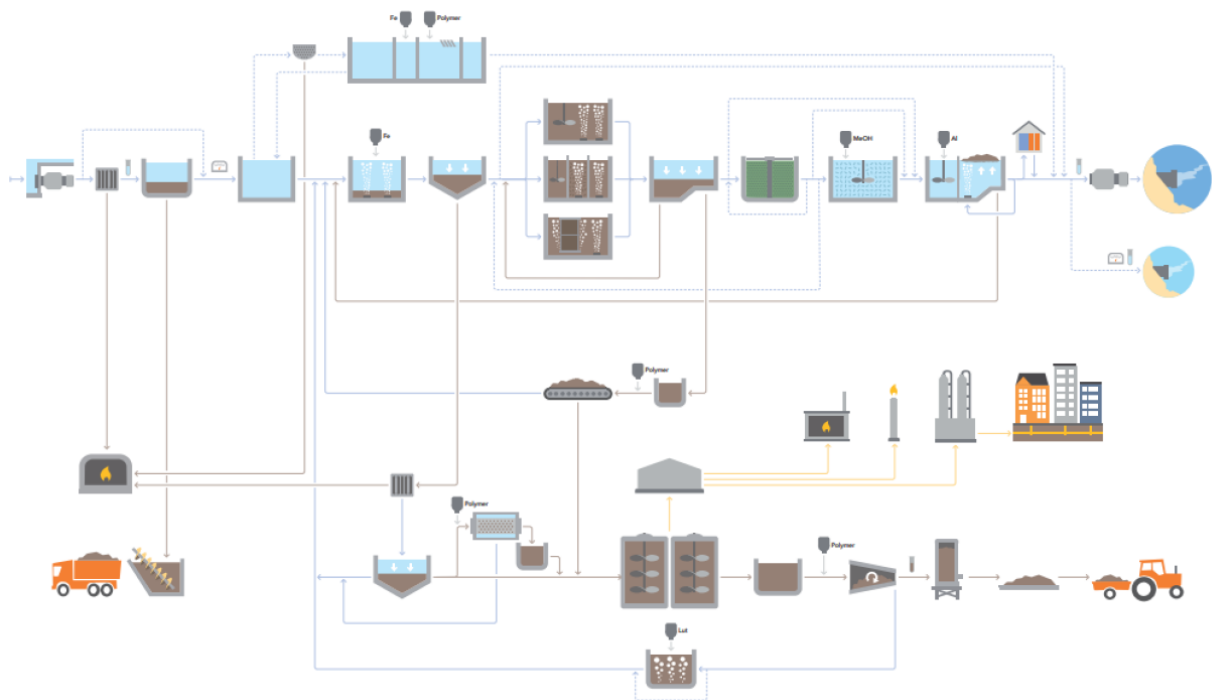
Den dimensionerande belastningen för Sjölunda avloppsreningsverk är 550 000 personekvivalenter vilket motsvarar en organisk belastning på 40 ton/d för BOD7. Ett översiktligt flödesschema över verkets reningsprocesser framgår av Figur 4.

Vattenreningsprocessen består av mekanisk behandling, kemisk- och biologisk rening samt slutpolering. Det mekaniska reningssteget inkluderar rens-galler, sandfång och försedimentering. Järnsulfat doseras för förfällning av fosfor. Biologisk rening av organiskt material sker till största del i en högbelastad aktivslamprocess för BOD7-reduktion. Ungefär en sjättedel av flödet behandlas i en IFAS-process (integrerad biofilm/aktivslamprocess med rörligt bärrmaterial) för reduktion av organiskt material och nitrifikation. Ungefär hälften av flödet behandlas i en annan IFAS-process,

MABR (Membrane aerated biofilm reactor) som innebär att stationära luftade membran är nedsänkta i aktivslam. Denna reningsmetod ämnar förstärka kväverening. Kvävereningen i övrigt inkluderar nitrifikation i biobäddar åtföljt av efterdenitrifikation med tillsats av extern kolkälla i en MBBR-process (biofilm på rörligt bärrmaterial). Slutpoleringen sker i en flotationsanläggning där fosfor efterfälls med hjälp av polyaluminiumklorid.

Behovet av en extern kolkälla minskas till viss del genom att nitrifierat avloppsvatten från biobäddarna recirkuleras till inloppet i ett av aktivslamblocken, där en fjärdedel av volymen drivs anoxiskt.

Figur 4. Flödesschema över Sjölanda avloppsreningsverk. (VA SYD, 2024).



Hantering av höga flöden sker med hjälp av regnvädersbassänger med utrustning för kemdosering och sedimentering. Konceptet med regnvädersbassängerna på Sjölanda avloppsreningsverk innebär att flödesbelastningen på verket kan begränsas till maximal kapacitet för den biologiska reningen. Vid flöden till verket som är högre än kapaciteten leds överskottet till en första bassäng via silar för avskiljning av rens. Härvid kan mindre regnskurar samlas upp i bassängen och återföras till avloppsreningsverket vid lägre flöden. Vid större regntillfällen kan inte hela vattenmängden magasineras utan leds då vidare till en bassäng utrustad med lameller för avskiljning av partiklar. I samband med att vattnet leds till denna bassäng doseras järnklorid och polymer för att förbättra partikelavskiljningen.

3.3.2 Förbiledning och bräddning

Vid höga inkommande flöden finns det möjlighet att förbileda det inkommande avloppsvattnet innan rens, försedimentering, biolinjer, biobäddar samt efterdenitrifikation. Allt förbilet vatten leds till nästkommande reningssteg eller till utsläppspunkten via utloppsledningarna. Kontrollen av utgående avloppsvatten från verket inkluderar därmed också allt förbilet och delvis rensat avloppsvatten.

Förbiledning före gallren kan ske vid höga inkommande flöden med stigande nivåer innan rengaller. Nivån kan stiga både som en följd av en för hög hydraulisk belastning eller på grund av mycket inkommande rens som sätter igen något av rengallren. Flödet som förbileds rengallren går ut i inkommande kanal till avloppsreningsverket och behandlas i efterföljande reningssteg.

Vid stor hydraulisk belastning kan vatten förbiledas innan förfällning- och försedimenteringssteget, vattnet leds då direkt till utloppsledningen. Detta sker när vattnet däms upp i kanalerna innan förfällningsbassängerna.

I de fall regnvädersbassängerna inte fungerar som ämnat eller vid högt flöde kan vattnet förbiledas biolinjerna via förbiledningsluckor. Mekaniskt och kemiskt behandlat vatten leds i dessa fall direkt till utloppskulverten. Detta system styrs automatiskt baserat på flödesmätningar före aktivslam-anläggningarna. Gränsen för den hydrauliska belastningen till biolinjerna är normalt 4 400 l/s. Vid tillfällena för underhåll eller reparation av tillgängliga bassängvolymerna sätts gränsen tillfälligt lägre.

Förbiledning av utgående mellansedimenterat vatten från halva aktivslamanläggningen kan även ske via en lucka direkt till utloppskulverten. Detta sker vid problem eller kapacitetsbrist, dels i pumpstationen som lyfter avloppsvattnet från aktivslamanläggningarna in till flotationsanläggningen, dels i pumpstationen som lyfter avloppsvattnet upp till biobäddarna.

Vid verket finns ett bräddavlopp som leder direkt till Sege å och som förhindrar översvämning av avloppsreningsverket vid nödlägen. Bräddavloppet står i förbindelse med utloppskulverten inne på avloppsreningsverksområdet och är utformat som ett fast skibord på en höjd av cirka +2 meter över havet. Bräddningsnivån vid bräddavloppet kan uppnås vid en kraftig uppdämning i utloppskulverten. Detta kan endast ske i kombination av mycket höga flöden och att utloppspumpstationen står stilla eller pumpar med begränsad kapacitet.

3.3.3 Slambehandling

Primärslam från försedimentering, överskottsslam från biologisk rening samt slam från flotationsanläggningen vid verket behandlas i slambehandlingen. Avskilt slam behandlas genom förtjockning, rötning och avvattning.

Genom förtjockning minskar vattenhalten och slammets volym minskar påtagligt före efterföljande behandling. Primärslam förtjockas i gravitationsförtjockare och trumsilar. Överskottsslam förtjockas i silbandsförtjockare alternativt tillsammans med primärslam. Kemsam från flotationen leds tillbaka till förluftning/førsedimentering och avskiljs tillsammans med primärslammet. Vattenfasen från förtjockningen (slamrejektvattnet) leds tillbaka till inloppskanaler före förluftning/førsedimentering.

Det förtjockade slammet leds till röt-kammare där delar av det organiska materialet bryts ned under syrefria förhållanden och biogas bildas vilken består av energirik metan samt koldioxid. Rötningen sker vid en temperatur av cirka 37°C.

Det rötade slammet mellanlagras i tankar före avvattning i centrifuger. En polymer tillsätts till slammet före centrifugering för bättre avskiljning och för att erhålla högre TS-halt på slammet.

Vattenfasen från avvattningen (rejektvattnet) behandlas i en satsvis biologisk reaktor (SBR) för nitritation innan det leds tillbaka till inloppskanaler före förluftning/førsedimentering.

Under 2024 producerades totalt 23 783 ton avvattnat slam vid Sjölanda avloppsreningsverk (VA SYD, 2024). Varje slamparti som avses spridas hygieniseras genom långtidslagring i minst 6 månader och provtas sedan avseende salmonella före slamspridning. Totalt har 10 842 ton slam spridits på åkermark under 2024. Det avvattnade slammet mellanlagras av Ragn-Sells före vidare transport.

3.3.4 Kapacitet på respektive reningssteg

Aktivslamprocessen och flotationsanläggningen har utformats för att hydrauliskt klara flöden upp till 4 400 l/s (2 * qdim). Biobäddarna har dimensionerats för att klara flöden upp till 2 200 l/s (qdim) och denitrifikationsprocessen för 1600 l/s. Vid högre flöden leds förbilet vatten direkt in i flotationsanläggningen. Förbilet vatten blir härvid behandlat genom biologisk och kemisk rening för långtgående BOD- och fosforavskiljning. Flöden över 4 400 l/s förbiles efter försedimenteringen. Regnvädersbassängerna ska dock förhindra att flödet överstiger 4 400 l/s. Regnvädersbassängerna är dimensionerade att ta emot 3 600 l/s.

3.3.5 Rens- och sandhantering

Sjölanda avloppsreningsverk är utrustat med renstvätt och sandtvätt. Tvättat rens består till stor del av fiber samt plast och går till förbränning. För att SYSAV ska kunna ta hand om det tvättade rens krävs ett lågt innehåll av lättnedbrytbart organiskt material samt hög TS-halt.

3.3.6 Mottagning externslam

Externslam från slutna tankar, tillfälliga toalettlösningar med mera mottas vid Sjölanda avloppsreningsverk för behandling. Slammet pumpas in före rens gallren i inloppsbyggnaden. Det finns möjlighet till provtagning i anslutning till mottagningssystemet.

Mängden mottaget externslam och externt organiskt material uppgick under 2024 till sammanlagt 9 476 ton från slutna tankar, tillfälliga toalettlösningar med mera. Externslam pumpas från tankbil till inloppet till Sjölanda avloppsreningsverk. Externt organiskt material i form av fartygsvatten lämnas via avloppsledningsnät eller tankbil, fett från fettavskiljare lämnas via tankbil för rötning i rötkammare. Slam från haveri lämnas via tankbil på lämpligt ställe i avloppsreningsverket beroende på typ av slam och vilka behandlingssteg som avloppsvattnet har genomgått innan haveriet inträffade. Beräknad andel totalkväve och totalfosfor som tillförs avloppsreningsverket från externslam är 0,3 % av den totala kvävebelastningen samt 0,3 % av den totala fosforbelastningen.

3.4 Utsläppskontroll och driftkontroll

Prover för utsläppskontroll analyseras av VA SYDs Laboratorieenhet, ackrediterade enligt SS-EN ISO/IEC 17025:2018 med ackrediteringsnummer 2011 samt vid behov andra externa ackrediterade laboratorier.

Den dagliga driftkontrollen vid avloppsreningsverket sker genom analyser på avloppsvatten och slam från ett stort antal punkter på verket. Analysverksamheten omfattar ett antal parametrar vilka analyseras med hög frekvens. Det är viktigt för driften av verket att resultaten levereras snabbt så att eventuella avvikelser kan åtgärdas direkt.

Mätutrustning och analysinstrument placerade i olika reningssteg utnyttjas även för driftkontrollen. Dessa så kallade onlineinstrument används dels för styrning och dels för övervakning. Vissa av dessa instrument kan ersätta eller utgöra komplement till analyser vid driftlaboratoriet. Onlineinstrument

finns för styrning av kemikalietillsats vid rejektivattenbehandling, vid efterfällningen samt vid efterdenitrifikationen.

4 Identifiering av miljö- och hälsofarliga ämnen

Potentiellt förorenande ämnen kan relateras till två separata delar av verksamheten vid avloppsreningsverket. Dels det avloppsvatten som tas emot och behandlas inom anläggningen inklusive de kemikalier som används vid behandlingen. Dels de föroreningar som finns i de fyllnadsmassor som använts för att fylla ut fastigheten.

Avloppsvatten innehåller föroreningar från samhället. Vatten som ska behandlas kan vid stora flöden mellanlagras i regnvädersbassänger, varifrån en spridning till mark och grundvatten är möjlig. En spridning är också möjlig från otäta ledningar och kopplingar under jord, då delar av anläggningen är gamla. Sådan diffus spridning kan uppstå inom hela verksamhetsområdet, och är inte avgränsad till någon särskild del.

Kemikalier kan spridas till mark och grundvatten vid allvarliga incidenter som till exempel olyckor vid lossning eller haveri vid lagringstankar. Sannolikheten är dock att anse som liten då aktuella kemikalier inte har någon långvarig effekt på miljön.

Fyllnadsmassor i hamnområden är ofta förorenade och kan innehålla andra typer av avfall än enbart jord och sten. Även om denna förorening inte har uppstått som en följd av verksamheten och inte förväntas göra så i framtiden, behöver den befintliga situationen vägas in i bilden av föroreningar inom anläggningen.

4.1 Ämnen som förekommer inom fastigheten och verksamheten

4.1.1 Verksamhetens kemikalieanvändning

I driften av anläggningen används i huvudsak järnsulfat och polyaluminiumklorid för fällning, metanol som kolkälla till den biologiska reningen, samt natriumhydroxid för pH-justering. Därtill används olika kemiska ämnen främst för fällning och flockning. Till detta används en lång rad andra kemiska produkter för underhåll av anläggningen, men inte i mängder som kan utgöra någon risk för långvarig påverkan på mark och grundvatten. Tabell 2 nedan motsvarar verksamhetens kemikalieförteckning och använda mängder under 2024 (VA SYD, 2024).

Tabell 2. 

4.1.2 Verksamhetens avfallsproduktion

De avfall som uppstår i verksamheten utgörs till 96 % av gallerrens från den inledande behandlingen av avloppsvattnet. Avfallet utgörs även av en del brännbart avfall och skrot som sorteras ut och sänds för återvinning.

Under 2024 producerades 8,4 ton farligt avfall. I huvudsak batterier, elavfall och spillolja. Samtliga farliga avfall sänds till godkänd mottagare för återvinning. Avfall med farliga egenskaper lagras i godkända behållare och skyddas mot nederbörd.

4.1.3 Ämnen i avloppsvatten inom reningsprocessen

De huvudsakliga föroreningarna som når processen med det inkommande avloppsvattnet är näringsämnen och syretärande organiskt material. Kväve och fosfor är de näringsämnen som reningsprocessen fokuseras mot, då det är dessa ämnen som bidrar till en övergödningspåverkan i recipienten.

Det syretärande organiska materialet är inte ett förorenande ämne i sig, men medför allvarliga effekter på en recipient genom minskade syrehalter och risk för bottendöd.

Avloppsvatten kan innehålla ett mycket stort antal mikroföroreningar, vilket utretts av bland annat Karlsson et. al. (2023). Mikroföroreningar är ämnen som kan passera genom ett avloppsreningsverk och riskera att påverka en recipient för avloppsvattnet. Mikroföroreningar förekommer ofta i relativt låga halter och kan vara tekniskt svåra att rena, men kan alltså fortfarande ha en negativ påverkan på miljön i en utsläppsrecipient.

Det bedrivs ett aktivt uppströmsarbete för att minska mängden föroreningar i avloppsvattnet.

4.1.4 Ämnen i fyllnadsmassor under anläggningen

Som nämns ovan har anläggningen uppförts på utfylld havsbotten. De massor som använts för utfyllnaden har tillförts fastigheten från andra verksamheter i Malmö och har innehållit förorenande ämnen. Ramböll (2021) har sammanställt resultat från 14 olika markundersökningar som har genomförts inom fastigheten mellan 1997 och 2020.

Tabell 3 redogör för antalet analyser av jord och grundvatten. Huvuddelen av dessa har använts för sammanställning av föroreningssituationen inom fastigheten (Ramböll, 2021).

Tabell 3. Analyser av jord och grundvatten som sammanställts av Ramböll (2021).

Ämnesgrupp	Analyser jord, antal	Analyser grundvatten, antal
BTEX	585	25
Cyanid	255	18
Dioxiner och furaner	20	2
Klorfenoler	90	2
Oljekolväten	590	0
PAH	678	25
PCB	141	0
PFAS	0	2
Tungmetaller	780	23

Även om området har fyllts ut i etapper och det är tydligt när i tiden detta har skett är de nyttjade massorna mycket heterogena. Ramböll (2020) har gjort en indelning i egenskapsområden baserat på föroreningsnivåer. Det finns områden med högre och lägre föroreningsnivåer, och föroreningar som förekommer på olika djup i olika områden. Men det går inte att avgränsa några större områden som är helt opåverkade av föroreningar.

4.2 Ämnen som kan orsaka föroreningsskada

4.2.1 Bedömningsgrunder

Syftet med statusrapporten är inte att bedöma risker för människors hälsa eller miljön avseende föroreningar i mark och grundvatten, utan att identifiera ämnen som är relevanta att undersöka löpande under verksamhetens livstid och efter att verksamheten lagts ner. Därför används inte bedömningsgrunder i syfte att bedöma risk, utan som en del i urvalet av relevanta ämnen. Som bedömningsgrunder används:

Mindre känslig markanvändning (MKM) – Naturvårdsverket, (2009, rev 2022). Ämnen som förekommer i jordmassor i halter som överskrider MKM utgör en förorening och är därmed relevanta att beakta i en statusrapport.

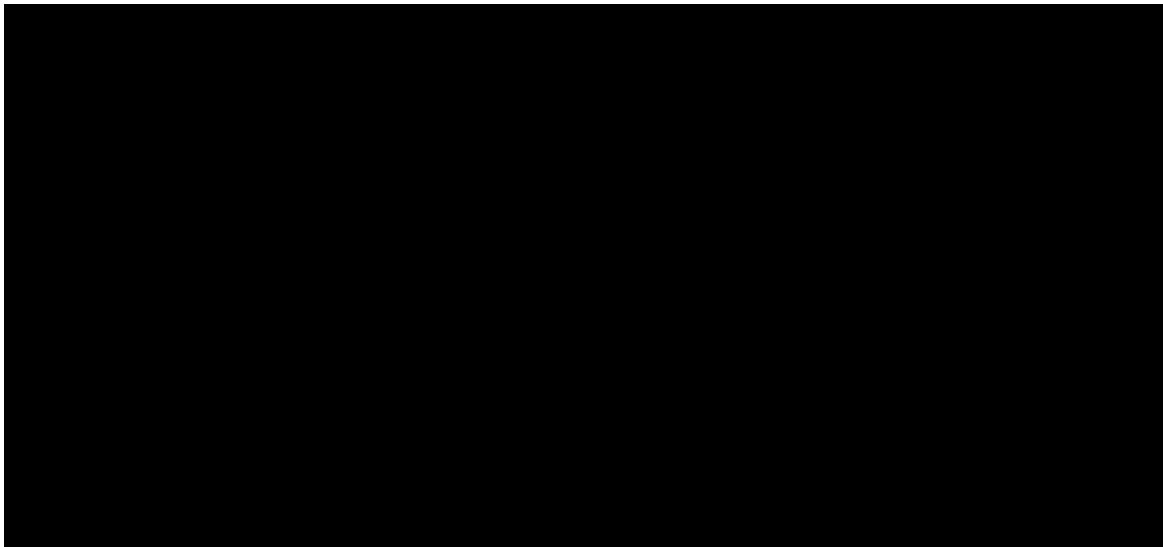
Ämnen med farliga egenskaper – Det europeiska avfallsdirektivet (2008/98/EG), bilaga III. Hanterade ämnen som har farliga egenskaper, eller blandningar som innehåller sådana ämnen, kan ha en stor påverkan på människors hälsa eller miljön och är därmed relevanta att beakta i en statusrapport.

Tillståndsgivna ämnen – Mark och miljödomstolen, 2001. Ämnen som finns i verksamhetens processer och vars utsläpp regleras genom verksamhetens tillstånd antas vara centrala och därmed relevanta att beakta i en statusrapport.

4.2.2 Ämnen och avfall i verksamheten

Av kemikalieanvändningen är det sju ämnen som omfattas av riskfraser kopplat till CLP-förordningen (EG nr 1272/2008), se Tabell 4. Samtliga är ämnen i flytande form eller i pulverform vilka kan ha en möjlighet till spridning till mark och vidare i grundvatten.

Tabell 4. [REDACTED]

A large black rectangular area redacting the content of Table 4. The table is not visible.

De kemiska ämnen som är aktuella hanteras i slutna system, från intransport till hantering i processer. Samtliga cisterner är typgodkända och konstruerade med godkänd invallningsvolym för att motverka utsläpp till följd av haveri.

4.2.3 Ämnen i avloppsvatten och slam

Avloppsvattnet som behandlas inom verksamheten hanteras i slutna system och ledningar. Mot bakgrund av anläggningens ålder kan dock inte läckage från ledningar och cisterner uteslutas. Mikroföroreningar förekommer i så låga koncentrationer att de inte bedöms kunna medföra någon långvarig föroreningsskada på mark eller grundvatten.

De höga halterna av näringsämnen som förekommer i avloppsvatten och slam skulle kunna utgöra en förorening i grundvatten, med en risk för vidare spridning till den intilliggande recipienten Malmö hamnbassäng.

4.2.4 Ämnen från fyllnadsmassor

Tidigare analyser visar att jord och grundvatten är förorenade av ämnen som tillförts fastigheten med fyllnadsmassor.

Ett mycket stort antal ämnen återfinns i fyllnadsmassorna. För att skilja ut de ämnen som kan orsaka föroreningsskada används Naturvårdsverkets generella riktvärden för jord avseende mindre känslig markanvändning (MKM). De ämnen som påträffas i halter över MKM antas vara de som kan utgöra en föroreningsskada.

Ramböll (2021) har beräknat platsspecifika riktvärden för anläggningen vilka generellt ligger högre än MKM, då de faktiska omständigheterna vid anläggningen skiljer sig från de generella riktvärdena i mycket stor utsträckning. De platsspecifika riktvärdena används för att bedöma risker inom

anläggningen, men i denna statusrapport används MKM för att avgöra om provtagna ämnen utgör en förorening.

Följande ämnesgrupper har påträffats i halter överskridande MKM (Ramböll, 2021) och bedöms därmed möjliga att kunna ge upphov till en föroreningsskada:

- Tungmetaller
- PAH
- Alifater, aromater och BTEX
- Cyanid
- PFAS

Sammanställningen visar att vissa ämnesgrupper inte påträffas i jord märkbart över MKM, varken som maximala halter inom området eller som medelhalter. Dessa bedöms därmed ej utgöra någon risk för föroreningsskada inom området:

- Dioxiner och furaner
- PCB
- Klorfenoler*

**) Klorfenoler har enligt Ramböll (2021) påträffats i halt över MKM i ett prov, men dessa jordmassor är urschaktade och bortförda.*

4.3 Relevanta ämnen kopplade till anläggningen

Det är påtagliga mängder av riskklassade, kemiska ämnen i både fast och flytande form som används i verksamhetens processer. De kemiska ämnen som används utgörs i huvudsak av vattenlösningar med klorid och järn eller aluminium. Järn och aluminium har ingen negativ påverkan på jordkvaliteten då de redan är mycket vanligt förekommande i jordskorpan. Ett utsläpp av klorid har ingen påverkan på grund- och ytvatten nedströms anläggningen, då anläggningen ligger i direkt anslutning till havet.

De flockningsmedel som nyttjas används endast i begränsade mängder och kan inte förväntas ha någon tydlig påverkan på mark eller grundvatten. Skyddsåtgärderna i form av invallning och cisternkvalitet besiktigas löpande. Denna typ av skyddsåtgärder ska anses relevanta vid bedömning av nödvändigheten av statusrapporten.

Avloppsvatten för behandling kan innehålla föroreningar i form av näringsämnen vilka har en möjlighet att spridas i mark till följd av läckage under mark. Till följd av diffusa läckage från anläggningen kan näringsämnen över tiden spridas till mark och grundvatten. Verksamhetens tillstånd reglerar utsläpp av fosfor och BOD7, varför dessa båda parametrar bedöms vara relevanta att beakta i statusrapporten.

Fyllnadsmassorna innehåller ett antal förorenande ämnen som påträffas i halter över MKM, vilket i denna statusrapport utgöra en möjlig förorening.

Relevanta ämnen eller ämnesgrupper sammanfattas därmed till de följande:

- Tungmetaller
- PAH
- Alifater, aromater och BTEX

- Cyanid
- PFAS
- Fosfor
- BOD7
- TOC*
- DOC*

**) TOC och DOC finns inte omnämnt i motiveringen till utvalda ämnen, men bör anses som relevanta för en ökad förståelse för BOD7.*

5 Status i mark och grundvatten

5.1 Sammanfattning av miljösituationen

Ur ett föroreningsperspektiv påverkas fastigheten av två skilda verksamheter, dels utfyllnaden som givit upphov till markområdet och den avloppsverksamhet som pågått från 1960-talet fram till idag.

Det har utförts ett mycket stort antal miljötekniska undersökningar inom fastigheten, i huvudsak riktat mot mark, men även till viss del grundvatten. Mark och grundvatten är påverkat av föroreningar, ställvis i mycket höga halter av främst tungmetaller och PAH.

Efterbehandlingsarbete bedrivs löpande i takt med att anläggningen byggs om och jord som påträffas med föroreningshalter över platsspecifika värden, som Ramböll (2021) beräknat, transporteras bort för externt omhändertagande.

De föroreningar som påträffats i mark bedöms härstamma från utfyllnaden av området. Vilket gäller både markområdet för rötningsverksamheten och avloppsverksamheten i sin helhet. Föroreningarna som tillförts fastigheterna med fyllnadsmassorna är så omfattande och heterogena att det inte går att urskilja någon förorening som skulle kunna ha tillförts marken från den pågående verksamheten.

Grundvattnet är inte påverkat i samma utsträckning som marken inom fastigheten. Halterna av tungmetaller är inte märkbart förhöjda. PAH påträffas dock i förhöjda och jämnt fördelade halter inom fastigheten. Även fosfor påträffas i varierande och ställvis förhöjda halter.

Marken inom fastigheten är sammanfattningsvis tydligt förorenad, men grundvattnet förorenat endast i en måttlig omfattning.

5.2 Periodiska kontroller

Enligt bestämmelser i 2 kap 21 § i industriutsläppsförordningen ska den som bedriver en industriutsläppsverksamhet utföra periodiska kontroller av mark och grundvatten inom det område där verksamheten bedrivs. Kontrollerna ska avse de ämnen som förekommer i verksamheten och som riskerar att medföra en föroreningsskada.

Kontrollerna ska genomföras enligt 2 kap 22 §: 1. första gången senast fyra år efter det att huvudslutsatser offentliggjordes första gången, och 2. därefter minst en gång vart femte år av grundvatten och minst en gång vart tionde år av mark. Kontrollerna får ske mer sällan, om en systematisk bedömning av föroreningsrisken enligt 6 § första stycket förordningen (1998:901) om

verksamhetsutövarens egenkontroll visar att kontroller inte behövs eller att kontroller kan genomföras med andra tidsintervall.

Någon periodisk kontroll av jordmassor bedöms inte behöva genomföras. Den heterogena sammansättningen av fyllnadsmassorna i marken gör att någon provtagning för överensstämmelse som beskrivs i metodiken för statusrapport inte blir relevant. Upprepade provtagningar inom samma område kommer ändå att visa på olika föroreningsnivåer som inte går att relatera till varandra. Därtill genomför VA SYD en kontinuerlig provtagning av jordar i samband med schaktarbeten inom anläggningen.

Periodisk kontroll av grundvatten bedöms behöva genomföras varje femte år. Relevanta ämnen att analysera framgår av lista i kapitel 4.3 och provtagning rekommenderas i följande fem grundvattenrör. Rören behöver skyddas och underhållas så att de kan fortsätta att provtas under lång tid. Följande rör som installerades år 2019 är aktuella för provtagning:

- 1908
- 1928
- 1939
- 1960
- 1979

5.3 Bedömning av osäkerheter och begränsningar

Den pågående verksamheten vid Sjölunda avloppsreningsverk är noggrant uppstyrd genom rutiner med syfte att förebygga att risker uppstår för människors hälsa eller miljön. Verksamheten har ett eget miljöledningssystem motsvarande miljöledningssystemet ISO 14001 och certifieringssystemet REVAQ. Osäkerheterna kring den väldefinierade verksamheten bedöms därmed vara små.

Föroreningssituationen i fyllnadsmassorna är mycket heterogen, vilket också medför en stor osäkerhet. Trots den omfattande provtagning går det inte att tydligt avgränsa områden som förorenade eller opåverkade.

Den mycket omfattande provtagningen av jord inom fastigheten speglas inte i provtagning av grundvatten. Antalet grundvattenprov är betydligt färre än jordprov. Även om analyserade grundvattenprov visar en någorlunda jämnt fördelad föroreningspåverkan är fördelningen i tid bristfällig, och även avseende vissa ämnen såsom PFAS.

6 Referenser

Breccia, 2020. Fältrapport Sjölunda avloppsreningsverk, Fastighet Sjölunda 9, Provtagning vid Sjölunda avloppsreningsverk

Karlsson et.al., 2023. Rening från organiska mikroföroreningar

Naturvårdsverket, 2009. Rev 2022. Riktvärden för förorenad mark Modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976

Naturvårdsverket, 2015. Vägledning om statusrapporter. Rapport 6688

Ramboll, 2018. PM Miljö, Geoteknisk undersökning för slamsilo.

Ramböll, 2020. Miljöteknisk markundersökning, Provtagning markprover entreområde Sjölunda, VA SYD

Ramböll, 2021. Kartläggning av markföroreningar vid Sjölunda avloppsreningsverk

Ramböll, 2023. Underlag för mark- och exploateringsarbeten – Kartläggning av markföroreningar vid Sjölunda avloppsreningsverk.

Google Earth, 2026. Google Earth Pro, 2026-03-29

SGU, 2013. Bedömningsgrunder för grundvatten,

VA SYD, 2024. Sjölunda avloppsreningsverk Malmö – Miljörapport 2024

VISS, 2026. Vattenkartan. <https://viss.lansstyrelsen.se/> hämtad 2026-03-29

WSP, 2018. Sjölundaverket- Markteknisk undersökningsrapport / Geoteknik (MUR Geoteknik).

VASYD  MAXIMA

BILAGA 20-K-A-A2 REDOVISNING AV BAT- SLUTSATSER FÖR AVFALLSBEHANDLING

MAXIMA
Projekt tillstånd
Tillståndshandling
Miljöbalken

2026-04-08

Version 1.0



Bilaga 20-K-a-2 Redovisning av BAT slutsatser för avfallsbehandling 1.0

Dokument-ID: 8178-TH-MB-KOMPL-Omtag 2-20-K-a-a2-001

Utgåva: 1.0

Titel: Bilaga 20-K-a-a2 Redovisning av BAT-slutsatser för avfallsbehandling

Status: Version 1.0

Kontaktperson: Lena Hellberg, VA SYD

Dokumenttyp: Kompletteringshandling

Dokument-ID: 8178-TH-MB-KOMPL-Omtag 2-20-K-a-a2-001

Upprättad av: Tyréns Sverige AB

Författare: Anna Thyrén, Linnea Sjölin

Datum: 2026-04-07

Reviderad av:

Författare:

Utgåva:

Datum:

Revisionshistorik i tabell

Datum	Utgåva	Orsak till revidering	Utfört av
2026-04-08	1.0	Slutlig handling ny omfattning inklusive Lund, komplettering AA	Anna Thyrén och Linnea Sjölin Tyréns Sverige AB

Innehållsförteckning

1	Inledning	3
2	BAT-slutsatser	3
3	Slutsats.....	4
4	Referenser	4

Förteckning över bilagor

Bilaga 20-K-a-a2-1 Sammanställning BAT-slutsatser

1 Inledning

I handlingen redovisas svar på frågor enligt muntlig begäran 2026-03-27 (målnummer3289-25) som påverkar bedömningen av IED-anläggning. I handlingen redovisas relevanta BAT-slutsatser med anledning av rötning av externt organiskt material vid Sjölunda avloppsreningsverk. Handlingen utgör en del av komplettering till inlämnad tillståndsansökan, daterad 2025-05-28.

2 BAT-slutsatser

För det om- och utbyggda avloppsreningsverket på fastigheten Sjölunda 9 pågår diskussion om att rötning vid anläggningen omfattas av BAT-slutsatser enligt IED-direktivet (2021/75/EU), även kallat industriutsläppsdirektivet. Eftersom den tillståndsgivna verksamheten på Sjölunda Avloppsreningsverk inkluderar en uppgraderingsanläggning, beskrivs BAT-slutsatserna även för denna del av verksamheten. Uppgraderingsanläggningen har en direkt koppling till den gas som produceras vid rötkammaren. Resterande delar av avloppsreningsverket omfattas däremot inte av IED-direktivet, utan regleras av avloppsdirektivet (91/271/EEG).

Externt organiskt material för rötning kommer från fett från fettavskiljare och avloppsslam från fartyg eller andra avloppsreningsverk, detta beskrivs i *Bilaga T1.1 IED-beräkning Sjölunda ARV*, avsnitt 3, sid. 4-5 och *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 8.1.2.3, sid. 46-47.

Relevanta BAT-slutsatser bedöms finnas för BAT-slutsatserna för avfallsbehandling 2018/1147¹. Uppfyllelsen av tillämpliga BAT-slutsatser redovisas i Bilaga 20-K-a-a2-1 till denna handling.

VA SYD följer de krav som ställs enligt gällande tillstånd, lagstiftning och miljökvalitetssystem som ISO 14001 och REVAQ certifieringen. REVAQ är ett certifieringssystem med regler för uppströmsarbetet och för förbättring av kvaliteten på det inkommande avloppsvattnet till avloppsreningsverken och därmed på växtnäringen från slammet som återförs till jordbruksnäringen. Krav enligt REVAQ finns preciserade i Svenskt Vatten rapport ”*Renare Vatten – bättre kretslopp*, regler för certifieringssystemet”, utgåva 8. 2023-01-01.

Anläggningen (rötningen) förses med onlinemätning och manuell provtagning av halter i processen samt flertalet rutiner kopplat till övervakning och kontroll. Även rutiner för hantering av eventuella klagomål som kan inkomma kommer att finnas.

För tillverkning av slam för jordbruksändamål gäller producentansvar enligt SNFS 1994:2 - Kungörelse med föreskrifter om skydd för miljön, särskilt marken, när avloppsslam används i jordbruket, med tillhörande ändringsföreskrifter.

¹ Kommissionens genomförandebeslut (EU) 2018/1147 av den 10 augusti 2018 om fastställande av BAT-slutsatser för avfallsbehandling, i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/75/EU

3 Slutsats

Då ansökt verksamhet inte är etablerad kommer BAT-slutsatser att beaktas vidare i den kommande projekteringen för att säkerställa uppfyllelsen av dem. Kontrollprogram och miljöledningssystem kommer säkerställa efterlevnaden, se Bilaga 20-K-a-a2-1 till denna handling.

4 Referenser

- Kommissionens genomförandebeslut (EU) 2018/1147 av den 10 augusti 2018 om fastställande av BAT-slutsatser för avfallsbehandling, i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/75/EU

Redovisning av BAT-slutsatser, för om- och utbyggt Sjöunda avloppsreningsverk
BAT-slutsatserna för avfallsbehandling 2018/1147

BAT nr	Text BAT-slutsats	BAT-AEL Utsläppsnivå och utsläppsvärden (anges t ex som intervall)	Tillämplig Ja/Nej	Beskrivning av hur slutsatsen uppfylls
	<i>Här ska texten i respektive BAT-slutsats anges.</i>	<i>BAT-AEL omfattar endast kanaliserade utsläpp. Citera aktuella värden, med angivande av enhet, tidsperiod och referensförhållanden.</i>		<i>För BAT-AEL krävs, om mätvärden räknats bort till följd av onormal drift, t.ex. en redovisning av perioderna med onormala driftförhållanden och orsakerna till dessa.</i>
1	<p>Miljöledningssystem - Bästa tillgängliga teknik för att förbättra den totala miljöprestandan är att genomföra och följa ett miljöledningssystem (EMS) som omfattar samtliga av följande delar:</p> <p>I. Ett åtagande och engagemang från ledningens sida, vilket innefattar den högsta ledningen.</p> <p>II. Ledningens fastställelse av en miljöpolicy som innefattar löpande förbättring av anläggningens miljöprestanda.</p> <p>III. Planering och framtagning av nödvändiga rutiner och övergripande och detaljerade mål, tillsammans med finansiell planering och investeringar.</p> <p>IV. Genomförande av rutiner, särskilt i fråga om a) struktur och ansvar, b) rekrytering, utbildning, medvetenhet och kompetens, c) kommunikation, d) de anställdas delaktighet, e) dokumentation, f) effektiv processkontroll, g) underhållssystem, h) beredskap och agerande vid nödlägen, i) säkerställande av att miljölagstiftningen efterlevs.</p> <p>V. Kontroll av prestanda och vidtagande av korrigerande åtgärder, särskilt i fråga om a) övervakning och mätning (se även JRC:s referensrapport om övervakning av utsläpp till luft och vatten från IED-anläggningar - ROM), b) korrigerande och förebyggande åtgärder, c) underhåll av dokumentation, d) oberoende (om möjligt) intern eller extern revision för att fastställa om miljöledningssystemet fungerar som planerat och har genomförts och upprätthållits på korrekt sätt.</p> <p>VI. Översyn, från den högsta ledningens sida, av miljöledningssystemet och dess fortsatta lämplighet, tillräcklighet och effektivitet.</p> <p>VII. Bevakning av utvecklingen av renare teknik.</p> <p>VIII. Beaktande, under projekteringen av en ny avfallsbehandlingsanläggning och under hela dess livslängd, av miljöpåverkan vid den slutliga utvecklingen av avfallsbehandlingsanläggningen.</p> <p>IX. Regelbunden jämförelse med andra verksamheter inom samma bransch.</p> <p>X. Hantering av avfallströden.</p> <p>XI. Förteckning över avloppsvatten- och avgasflöden.</p> <p>XII. Plan för hantering av rester.</p> <p>XIII. Olyckshanteringsplan.</p> <p>XIV. Luktplaneringsplan.</p> <p>XV. Buller- och vibrationshanteringsplan.</p>	Se under respektive BAT slutsats.	Ja	<p>VA SYD har ett eget miljöledningssystem motsvarande miljöledningssystemet ISO 14001 och certifieringssystemet REVAQ. Genom de interna och externa revisionerna av dessa certifieringsorgan säkerställs exempelvis ledningens engagemang, miljöpolicy, miljösmål, rutiner, kontroll mm. VA SYD bedömer att syftet med BAT 1 överensstämmer med syftet för dessa miljöledningssystem.</p> <p>Punkt I. Kraven i punkt I-VI är desamma som finns i ISO 14001 och uppfylls därmed.</p> <p>Punkt VII och punkt XII uppfylls genom certifieringssystemet REVAQ krav på rutiner och hantering av avloppsslam (Svenskt Vatten rapport "Revaq Renare vatten - bättre kretslopp, regler för certifieringssystemet", 2025-01-01. Utgåva 10.0). Genom VA SYDs medlemskap i branschorganisationen Svenskt Vatten säkerställs kunskapsutbyte och bevakning av EU kommissionens arbete och myndighetsremitter, med branschkollegor och forskning inom teknikområdet.</p> <p>Punkt VIII. Kunskap om status påverkan på mark- och vattenmiljön redovisas i Statusrapport för Sjöunda avloppsreningsverk. Kraven enligt certifieringssystemet ISO 14001 och certifieringssystemet REVAQ syftar till att säkerställa övervakning av verksamhetens miljöpåverkan vid drift av anläggningen. Kontroll av miljöpåverkan genomförs inom ramen för verksamhetens egenkontroll. Det löpande miljöförbättringsarbetet omfattar översyn av rutiner och processkartläggning. VA SYD kommer att uppdatera rutin för nyprojektering av anläggningar med riktlinjer för utredning av miljöpåverkan vid den slutliga utvecklingen av en ny anläggningsdel beaktat hela anläggningens livslängd.</p> <p>Punkterna X, XI, XIV och XV är särskilda för BAT-slutsatserna, och utvecklas i BAT 2, 3, 12 respektive 17. Uppgraderingsanläggningen: ST1 Biogas har ett miljöledningssystem som är utformat i enlighet med ISO 14001.</p>
2	<p>Förbättra avfallsbehandlingsanläggningen - miljöprestanda Bästa tillgängliga teknik för att förbättra avfallsanläggningens totala miljöprestanda är att använda alla de tekniker som anges nedan.</p> <p>a) Upprätta och genomföra rutiner för karakterisering av avfall och förhandsgodkännande</p> <p>b) Upprätta och genomföra rutiner för godkännande vid mottagning av avfall</p> <p>c) Upprätta och genomföra ett spårningssystem för avfall och en avfallsförteckning</p> <p>d) Upprätta och genomföra ett kvalitetsledningssystem för processresultatet</p> <p>e) Säkerställ åtskild lagring av avfall</p> <p>f) Säkerställ avfallstypernas förenlighet innan avfall blandas eller sammansmälts</p> <p>g) Sortera inkommande fast avfall</p>		Ja	<p>Följande tekniker avses att användas:</p> <p>Teknik a), b) och d) används. Punkt d) certifieringssystem och kvalitetskrav för Revaq.</p> <p>Punkterna c), e), f) och g) är inte relevanta då inget avfall kommer sorteras eller hållas åtskildt av avfall. Allt avfall behandlas på samma sätt, utan föregående lagring.</p>
3	<p>Avloppsvatten- och avgasflöden - Bästa tillgängliga teknik för att underlätta en minskning av utsläppen till vatten och luft är att, som en del av miljöledningssystemet (se BAT 1), införa och upprätthålla en förteckning över avloppsvatten- och avgasflödena som omfattar samtliga av följande delar:</p> <p>i) Information om egenskaperna hos avfallet som ska behandlas och avfallsbehandlingsprocesserna, vilket innefattar a) förenklade flödesscheman för processerna som visar utsläppens ursprung b) beskrivningar av processintegrerade tekniker och reningsmoment för avloppsvatten/avgas direkt vid källan, inklusive vilka resultat de ger.</p> <p>ii) Information om avloppsvattenflödenas egenskaper, t.ex a) medelvärden och variation i fråga om flöde, pH-värde, temperatur och konduktivitet b) genomsnittliga koncentrations- och belastningsvärden för relevanta ämnen och dessa värdenas variation (t.ex. COD/TOC, kväveformer, fosfor, metaller och prioriterade ämnen/mikroföroreningar c) uppgifter om bioeliminering (t.ex. BOD, BOD/COD-kvot, Zahn-Wellens-test, potential för biologisk hämning [t.ex. hämning av aktivt slam]) (se BAT 52)</p> <p>iii) Information om avgasflödenas egenskaper, t.ex. a) medelvärden och variation i fråga om flöde och temperatur b) genomsnittliga koncentrations- och belastningsvärden för relevanta ämnen och dessa värdenas variation (t.ex. organiska föreningar och långlivade organiska föroreningar, som PCB:er) c) antändlighet, nedre och övre explosionsgränser och reaktivitet d) förekomst av andra ämnen som kan påverka avgasbehandlingssystemet eller avfallsbehandlingsanläggningens säkerhet (t.ex. syre, kväve, vattenånga eller stoft)</p>		Ja	<p>På den om- och utbygga Sjöunda avloppsreningsverk hanteras externt organiskt material i rötkammaren och i uppgraderingsanläggningen. Resterande del av avloppsreningsverket omfattas av avloppsvattendirektivet (91/271/EEG).</p> <p>Utredningar avseende utsläpp till luft och vatten har genomförts.</p> <p>När det gäller iii c, d) så kommer rutiner och säkerhetsåtgärder finnas kopplade till de risker det innebär att hantera biogas utifrån explosionsrisker, EX-klassning mm.</p> <p>Uppgraderingsanläggningen: Inget utsläpp av processvatten sker, utan allt processvatten (kondensat) återförs till processen. Det enda vatten som släpps ut från anläggningen är mindre mängder dagvatten från hårdgjorda ytor och dagvatten från taktor. Detta vatten leds till samma ledningar som processvattnet, alternativt behandlas det innan utsläpp till recipient.</p> <p>i- a) Förteckning över avloppsledningar finns.</p> <p>ii - Ej relevant, enbart analys av pH i processvattnet kommer ske.</p> <p>iii - ej relevant, avgaser från förbränning eller liknande finns inte. Det finns utsläpp av koldioxid från processen.</p>

BAT nr	Text BAT-slutsats	BAT-AEL Utsläppsnivåer och utsläppsvärden (anges t ex som intervall)	Tillämplig Ja/Nej	Beskrivning av hur slutsatsen uppfylls
	Här ska texten i respektive BAT-slutsats anges.	BAT-AEL omfattar endast kanaliserade utsläpp. Citera aktuella värden, med angivande av enhet, tidsperiod och referensförhållanden.		För BAT-AEL krävs, om mätvärden räknats bort till följd av onormal drift, t.ex. en redovisning av perioderna med onormala driftförhållanden och orsakerna till dessa.
4	Lagring av avfall - Bästa tillgängliga teknik för att minska miljörisken i samband med lagring av avfall är att använda alla de tekniker som anges nedan. a) Optimerad plats för lagring b) Tillräcklig lagringskapacitet c) Säker lagring d) Separat område för lagring och hantering av förpackat farligt avfall.		Ja	Följande tekniker används : Tekniker a-c) Delar av det externa organiska material (avfall) som genomgår anaerob behandling i röt-kammaren vid Sjölanda avloppsreningsverk inkommer till följd av avloppsreningsverkets mottagning av industriellt avloppsvatten från fartyg som anlöpt Malmö hamn. Avloppsvattnet inkommer via avloppsledningsnätet lämnas eller med tankbil till Sjölanda avloppsreningsverk. Extern organiskt material som kommer med tankbil tas emot på lämpligt ställe i anläggningen. Lagringskapaciteten för avfallet bedöms vara tillräcklig. Teknik d) är inte relevant då inget förpackat farligt avfall hanteras inom IED-anläggningen.
5	Hantering av avfall - Bästa tillgängliga teknik för att minska miljörisken i samband med hantering och förflyttning av avfall är att upprätta och genomföra rutiner för hantering och förflyttning.		Ja	Förflyttning av rötat slam sker automatiskt genom pumpning. Dokumentation och validering sker inom ramen för Revaq.
6	Övervakning utsläpp till vatten - I fråga om relevanta utsläpp till vatten, enligt identifieringen i förteckningen över avloppsvattenflöden (se BAT 3), är bästa tillgängliga teknik att övervaka betydelsefulla processparametrar (t.ex. avloppsvattnets flöde, pH-värde, temperatur, konduktivitet och BOD) på viktiga platser (t.ex. vid förbehandlings inlopp och/eller utlopp, vid slutbehandlings inlopp och vid den punkt där utsläppen lämnar anläggningen).		Ja	Ett urval av relevanta parametrar att övervaka vilka föroreningar som finns i rejeatvattnet innan det skickas för rening i avloppsreningsprocessen. Uppgraderingsanläggningen: Inget utsläpp av processvatten sker, utan all processvatten (kondensat) återförs till processen.
7	Övervakning utsläpp till vatten (EN standard eller motsvarande) - Bästa tillgängliga teknik är att övervaka utsläppen till vatten med åtminstone den frekvens som anges nedan och i enlighet med EN-standarder. Om EN-standarder saknas är bästa tillgängliga teknik att använda ISO-standarder, nationella standarder eller andra internationella standarder som säkerställer att uppgifter är av likvärdig vetenskaplig kvalitet.	Utsläpp till recipient regleras i avloppsdirektivet och i NFS (2016:6), Havs- och vattenmyndighetens Föreskrifter (HVMFS) om klassificering och miljökvälletsnormer avseende ytvatten (2013:19). Grund för miljökvälletsnorm (MKN). Ska endast användas om rikt-/gränsvärde för fisk saknas. Om MKN överskrids måste vattenmyndigheten ta fram ett åtgärdsprogram för att nå MKN. Riktvärden och gränsvärden: https://www.kemi.se/download/18.7729c777174435792104298/1599138086747/gransvarden-och-riktvarden-for-plas.pdf	Ja	Det indirekta utsläppet av rejeatvatten ska enligt BAT 7 övervakas med avseende på PFOA och PFOS i processen. Rejeatvatten leds till avloppsreningsprocessen. De övriga parametrarna i BAT 7 är bara relevanta att pröva vid direkt utsläpp till recipient vilket inte sker. Direkt utsläpp till vattenrecipient från avloppsreningsanläggningen regleras i avloppsdirektivet och sker enligt NFS 2016:6. PFOA och PFOS beaktas vidare i kommande projektering.
8	Övervakning utsläpp till luft - Bästa tillgängliga teknik är att övervaka kanaliserade utsläpp till luft med åtminstone den frekvens som anges nedan och i enlighet med EN-standarder. Om EN-standarder saknas är bästa tillgängliga teknik att använda ISO-standarder, nationella standarder eller andra internationella standarder som säkerställer att uppgifter är av likvärdig vetenskaplig kvalitet.	Begränsningsvärden (BAT-AEL) finns för luft, svavelväte och ammoniak, det är tillräckligt att mäta och innehålla en av parametrarna för vilka det finns begränsningsvärden (BAT-AEL). Mätfrekvensen är en gång var sjätte månad. Utsläppsnivåer som motsvarar bästa tillgängliga teknik (BAT-AEL) för kanaliserade utsläpp av NH3 från biologisk behandling av avfall (referensvärden) motsvarar ett medelvärde under provtagningsperioden: 0,3-20 mg NH3/Nm3	Ja	Uppmätta resultat i form av lukthalter och övriga parametrar från röt-kammaren redovisar koncentrationen i stillastående luft, som aktivt sugits ut med en provtagningspump. Uppmätta halter representerar inte en utsläppshalt, då det inte går att uppmäta något utgående flöde från provtagningspunkterna. Eftersom det saknas ett flöde från den stillastående luften i anläggningsdelarna är de att betrakta som diffusa utsläpp. Därmed är analysresultatet inte jämförbara med BAT-AEL i BAT 8 och BAT 34. Regelbunden övervakning bedöms därmed inte befogat och jämförelse med BAT-AEL 34, är inte relevant. Uppgraderingsanläggning: Svavelväten från uppgraderingen renas i processen. Kontroll av mättnadsgraden sker. Utrustningen har kontinuerlig mätning på utgående luft från kolfilter för mätning, se direktivets Tabell 6.1 i slutet av denna handling.
9	Diffusa utsläpp - Bästa tillgängliga teknik är att övervaka diffusa utsläpp av organiska föreningar till luft från regenerering av använda lösningsmedel, sanering av utrustning med innehåll av låglösliga organiska föreningar med hjälp av lösningsmedel och fysikalisk-kemisk behandling av lösningsmedel för återvinning av deras värmevärde; detta ska ske åtminstone en gång per år med användning av en eller en kombination av de tekniker som anges nedan.		Nej	Lösningsmedel hanteras inte.
10	Luktutsläpp - Bästa tillgängliga teknik är att regelbundet övervaka luktutsläppen.		Ja	BAT-slutsatsens tillämpning är begränsad till de fall där luktproblem kan förväntas och/eller har rapporterats för känsliga områden. Om klagomål på luktstörningar från verksamheten kommer in registreras dessa i avvikelshanteringsystemet. Klagomål redovisas i den årliga miljörapporten samt tas upp i samband med tillsynsbesök. Avståndet till närmaste enskilda närboende är cirka 900 meter. Uppgraderingsanläggningen: Den enda luktkällan i anläggning är svavel. Anläggningen har kolfilter som tar hand om ev. lukt från svavel. I övrigt inga andra luktkällor.
11	Förbrukning av vatten, energi och råmaterial - Bästa tillgängliga teknik är att övervaka den årliga förbrukningen av vatten, energi och råmaterial liksom den årliga produktionen av rester och avloppsvatten, med en övervakningsfrekvens på åtminstone en gång per år.		Ja	En miljörapport tas årligen fram för avloppsreningsverket och den verksamhet som bedrivs där. I rapporten redovisas bl.a. vatten-, kemikalie- och energiförbrukning samt uppkommen mängd avfall samt hur mycket avloppsvatten som behandlats. Uppgraderingsanläggningen: En driftjournal används för uppföljning av samtliga relevanta parametrar och flöden.

BAT nr	Text BAT-slutsats	BAT-AEL Utsläppsnivåer och utsläppsvärden (anges t ex som intervall)	Tillämplig Ja/Nej	Beskrivning av hur slutsatsen uppfylls
	Här ska texten i respektive BAT-slutsats anges.	BAT-AEL omfattar endast kanaliserade utsläpp. Citera aktuella värden, med angivande av enhet, tidsperiod och referensförhållanden.		För BAT-AEL krävs, om mätvärden räknats bort till följd av onormal drift, t.ex. en redovisning av perioderna med onormala driftförhållanden och orsakerna till dessa.
12	Minskning av luktsläpp - Bästa tillgängliga teknik för att förhindra eller, när detta inte är praktiskt möjligt, minska luktsläpp är att, som en del av miljöledningssystemet (se BAT 1), upprätta, genomföra och regelbundet se över en lukthanteringsplan som omfattar samtliga av följande delar: - Ett protokoll som innehåller åtgärder och tidsfrister - Ett protokoll för genomförande av luktövervakning, i enlighet med BAT 10. - Ett protokoll för åtgärder vid identifierade luktslucider, t.ex. klagomål - Ett program för förebyggande och minskning av luktsläpp, som är utformat för att identifiera källan eller källorna, fastställa bidraget från olika källor och genomföra åtgärder för förebyggande och/eller minskning.		Ja	Eventuella klagomål på luktslucider från verksamheten registreras i avvikelsehanteringssystemet. Uppgraderingsanläggning - Anläggningen har en process som tar hand om ev. lukt från svavel. Metan är en luktfri och färglös gas. Lukthanteringsplan tas fram om klagomål inkommer.
13	Förhindra luktsläpp - Bästa tillgängliga teknik för att förhindra eller, när detta inte är praktiskt möjligt, minska luktsläpp är att använda en eller en kombination av de tekniker som anges nedan a) Minimering av uppehållstider b) Användning av kemisk behandling c) Optimering av aerob behandling		Ja	Följande teknik används: a) Minimering av uppehållstider. Lossningstiden för mottaget avfall är begränsad.
14	Diffusa utsläpp - Bästa tillgängliga teknik för att förhindra eller, när detta inte är praktiskt möjligt, minska diffusa utsläpp till luft av i synnerhet stoft, organiska föreningar och lukt, är att använda en lämplig kombination av de tekniker som anges nedan. a) Minimering av antalet möjliga källor till diffusa utsläpp b) Val och användning av utrustning med hög tillförlitlighet c) Förebyggande av korrosion d) Inneslutning, insamling och behandling av diffusa utsläpp e) Befuktning f) Underhåll g) Rengöring av områden för avfallsbehandling och -lagring h) Program för läckagedetektering och läckagereparation (LDAR -Leak Detection and Repair)	Enligt kommissionens genomförandebeslut (EU) 2018/11473 definieras diffusa utsläpp som ej kanaliserade utsläpp (ex. av stoft, organiska föreningar eller luft) som uppkomna som "ytäckor" (ex. tankar) eller "punktkällor" (t.ex. rörlänsar).	Ja	Det om- och utbyggda avloppsreningverket och uppgraderingsanläggningen utformas med fokus på att a) exponeringstiden för diffusa utsläpp minimeras genom att avfallet så snabbt som möjligt transporteras till det slutna systemet. b) utrustningen som används väljs ut genom referenstagning och tester och är anpassade för processen samt de råvaror och kemikalier som används, c) hänsyn tas vid val av utrustning, d) anläggningen planeras så att diffusa utsläpp minskar då flera av processstegen är slutna, f) underhåll sker kontinuerligt, g) rengöring sker kontinuerligt. h) Mätning av metanslip sker.
15	Fackling - Bästa tillgängliga teknik är att endast använda fackling av säkerhetsskäl eller vid icke-rutinmässiga driftförhållanden (t.ex. vid start eller avstängning), med användning av båda de tekniker som anges nedan a) Korrekt utformning av avfallsbehandlingsanläggningen b) Drift av avfallsbehandlingsanläggningen		Ja	Facklan används för att bränna biogas i de fall gasklockorna är fulla och de system som nyttjar gasen inte är i funktion.
16	Fackling nödvändig - Bästa tillgängliga teknik för att minska utsläppen till luft från fackling när fackling inte går att undvika är att använda båda de tekniker som anges nedan. a) Korrekt utformning av facklingsenheter b) Övervakning och registrering som en del av facklingsdriften		Ja	BAT-slutsatserna kommer att beaktas i samband med projekteringen av anläggningen.
17	Buller och vibrationer rutiner - Bästa tillgängliga teknik för att förhindra eller, när detta inte är praktiskt möjligt, minska utsläpp av buller och vibrationer är att, som en del av miljöledningssystemet (se BAT 1), upprätta, genomföra och regelbundet se över en buller- och vibrationshanteringsplan som omfattar samtliga av följande delar: I. Ett protokoll som innehåller lämpliga åtgärder och tidsfrister. II. Ett protokoll för genomförande av buller- och vibrationsövervakning. III. Ett protokoll för åtgärder vid identifierade buller- och vibrationshändelser, t.ex. klagomål. IV. Ett program för minskning av buller och vibrationer, som är utformat för att identifiera källan eller källorna, mäta/ uppskatta buller- och vibrationsexponeringen, fastställa bidraget från olika källor och genomföra åtgärder för förebyggande och/eller minskning.		Ja	Buller och vibrationsutredningar har gjorts inom ramen för tillståndsansökan. Verksamheten förväntas inte ge upphov till bullerstöring. I närområdet finns industriverksamhet. Avståndet till närmaste enskilda boende är cirka 900 m från avloppsreningverket. Uppgraderingsanläggning: Buller är inte relevant tack vare utformning av anläggningen och avstånd till närboende.
18	Buller och vibrationer utformning - Bästa tillgängliga teknik för att förhindra eller, när detta inte är praktiskt möjligt, minska utsläpp av buller och vibrationer är att använda en eller en kombination av de tekniker som anges nedan. a) Lämplig placering av utrustning och byggnader b) Driftsåtgärder c) Utrustning med låg bullernivå d) Utrustning för buller- och vibrationskontroll e) Bullerdämpning		Ja	I projekteringen av om- och ytbyggnaden av Sjölanda avloppsreningverk kommer BAT-slutsatserna att beaktas genom: a) lämplig placering av utrustning och byggnader b) lossning av råvaror och avfall sker endast under dagtid. Närmaste bostad ligger cirka 900 meter från anläggningen. Uppgraderingsanläggningen: a) Placeringen bedöms lämplig och har samma placering som idag b) en del av egenkontrollen och underhållsstrategin, c) följs upp i projekteringen d) och e) ej relevant,

BAT nr	Text BAT-slutsats	BAT-AEL Utsläppsnivå och utsläppsvärden (anges t ex som intervall)	Tillämplig Ja/Nej	Beskrivning av hur slutsatsen uppfyllts
	Här ska texten i respektive BAT-slutsats anges.	BAT-AEL omfattar endast kanaliserade utsläpp. Citera aktuella värden, med angivande av enhet, tidsperiod och referensförhållanden.		För BAT-AEL krävs, om mätvärden räknats bort till följd av onormal drift, t.ex. en redovisning av perioderna med normala driftförhållanden och orsakerna till dessa.
19	Optimera vattenförbrukning och minska utsläpp till vatten - Bästa tillgängliga teknik för att optimera vattenförbrukningen, minska volymen producerat avloppsvatten och förhindra eller, när detta inte är praktiskt möjligt, minska utsläppen till mark och vatten är att använda en lämplig kombination av de tekniker som anges nedan. a) Vattenförvaltning b) Återcirkulation av vatten c) Ogenomsläpplig yta d) Tekniker för att minska sannolikheten för att tankar och kärl svämmer över eller går sönder och påverkan om detta sker e) Tak över ytor för lagring och behandling av avfall f) Åtskiljning av vattenflöden g) Tillräckligt dräneringssystem h) Utförnings- och underhållsåtgärder som möjliggör detektering och reparation av läckor f) Lämplig buffertlagringskapacitet		Ja	BAT-slutsatserna kommer att beaktas i samband med projekteringen av anläggningen.
20	Behandling av avloppsvatten - Bästa tillgängliga teknik för att minska utsläppen till vatten är att behandla avloppsvattnet genom en lämplig kombination av de tekniker som anges nedan. Förberedande behandling och primärt behandlingssteg, t.ex. a) Utljämning b) Neutralisering c) Fysisk avskiljning, t.ex. via kontinuerliga siktare, satsvisa siktare, sanavskiljare, fettavskiljare, oljeavskiljare eller primära sedimenteringstankar Fysikalisk-kemisk behandling t.ex. d) Adsorption e) Destillering/rektifikation f) Utfällning g) Kemisk oxidation h) Kemisk reduktion i) Avdunstning j) Jonbyte k) Stripping Biologisk rening, t.ex. l) Aktivslammetod m) Membranbioreaktor, Avlägsnande av kväve n) Nitrifikation/denitrifikation när behandlingen innefattar en biologisk behandling Avlägsnande av fasta ämnen t.ex. o) koagulering och flockning p) Sedimentering q) Filtrering (t.ex. sanfiltrering, mikrofiltrering eller ultrafiltrering) r) Flotation	BAT-AEL för direkta utsläpp till vattenrecipient och för indirekta utsläpp till en vattenrecipient. Se tillämplighet och uppfyllelse i direktivets Tabell 6.1 i slutet av denna handling.	Ja	Utbyggnadskoncept för reningsprocessen vid ansökt verksamhet: • Primärbehandling: Galler, sandfång, rensvätt, sandvätt, transportsystem och containrar för grovrening. Anläggningsdelen kompletteras med ytterligare galler för utökad kapacitet. (Befintlig intoppbyggnad behålls) - Försedimentering där suspenderat material (SS), en del fosfor (P) och organiskt material (BOD7) avskiljs genom sedimentation (Ny anläggningsdel) • Sekundär- och tertiärbehandling Biologisk behandling där vattnet renas från organiskt material (BOD7), kväve (tot-N) och fosfor (tot-P). Det har valts en processlösning i det biologiska reningssteget som kan uppfylla definierade krav på avskiljning/rening med membranbioreaktorer (MBR) (Ny anläggningsdel) • Höglödesbehandling - Rening av en del av inkommande avloppsvatten vid högt flöde baserat på kemisk fällning/flockning och skivfilter för separation eller likvärdig teknik. (Delvis ny anläggningsdel) • Slamhantering - Ny slamlinje byggs och röt-kammare ställs om till termofil drift. För biologisk behandling av avfall med direkta utsläpp till recipient finns BAT-AEL för TOC, TSS, N-tot och P-tot. Övan nämnda behandlingsmetoder bedöms vara effektiva för samtliga ämnen, se utdrag från Tabell 6.1 i direktivet i slutet av denna handling. BAT-slutsatserna beaktas vidare i kommande projektering. Rejektvatten från slamavvattningen pumpas till rejektivattenbehandlingen som består av en Anammox-process. I processtanken avlägsnas ammonium genom nitrifikation/deammonifikation. Det behandlade rejektivatten pumpas till fördelningskammaren före det biologiska reningssteget i huvudlinjen. För utsläpp av behandlat avloppsvatten föreslås villkor för utsläpp av BOD7, P-tot och N-tot. Sammantaget bedöms vattenreningen väl motsvara kraven i BAT 20.
21	Olyckor och tillbud - Bästa tillgängliga teknik för att förhindra eller begränsa miljökonsekvenser vid olyckor och tillbud är att använda alla de tekniker som anges nedan, som en del av olyckshanteringsplanen (se BAT 1). a) Skyddsåtgärder b) Hantering av utsläpp från olyckor och tillbud c) Regjstrerings- och bedömningsystem för olyckor/tillbud		Ja	Följande tekniker används: a) gas- och elsäkerhetsråd finns hos VA SYD liksom rutiner och instruktioner kopplat till förebyggande åtgärder. På anläggningen finns ytor där bl.a. släckvatten skulle kunna lagras, b) VA SYD har rutiner för krishanteringsplaner i händelse av tillbud och olyckor. Delar av planen är företagsgemensamma för hela VA SYD, medan andra delar kommer vara anläggnings specifika. Anläggnings specifika uppgifter berör bl.a. kontaktuppgifter till industrier uppströms och tillsynsmyndigheter, vilka processsteg som ska slängas av och hur i händelse av läckage etc. samt var länsar och pumpar finns att tillgå, c) avvikelsehanteringsystem för olyckor/tillbud finns inom VA SYD.
22	Effektiv materialåtervinning - Bästa tillgängliga teknik för en effektiv materialanvändning är att ersätta material med avfall.		Ja	Uppgraderingsanläggningen ger möjlighet att återvinna energi ur avfall för att använda till fjärrvärme.
23	Energieffektivitet - Bästa tillgängliga teknik för en effektiv energianvändning är att använda båda de tekniker som anges nedan. a) Energieffektivitetsplan b) Redogörelse för energibalansen		Ja	a) Inom Maxima har verksamhetsmål och nyckeltal kopplat till energianvändning tagits fram under tillsrandsprocessen. BAT-slutsatsen kommer beaktas vidare i kommande projektering. b) siffror kopplat till energibalansen kommer redovisas i den årliga miljörapporten.
24	Emballage - Bästa tillgängliga teknik för att minska kvantiteten avfall som måste bortskaffas är att maximera återanvändningen av emballage, som en del av planen för hantering av rester (se BAT 1).		Nej	Emballage med en storlek som skulle kunna användas i avfallsbehandlingen finns inte, varför återanvändning inte är möjligt. Det avfall som inkommer, inkommer via lastfordon eller via slamsugningsbil. Utgående avloppsslam transporteras inte emballerat utan med lastfordon.
25-32	Mekanisk behandling avfall - BAT-slutsatser för mekanisk behandling av avfall		Nej	Inte aktuella - BAT-slutsatserna gäller endast för mekanisk behandling av avfall. Aktuell process är en biologisk behandling.

BAT nr	Text BAT-slutsats	BAT-AEL Utsläppsnivåer och utsläppsvärden (anges t ex som intervall)	Tillämplig Ja/Nej	Beskrivning av hur slutsatsen uppfylls
	Här ska texten i respektive BAT-slutsats anges.	BAT-AEL omfattar endast kanaliserade utsläpp. Citera aktuella värden, med angivande av enhet, tidsperiod och referensförhållanden.		För BAT-AEL krävs, om mätvärden räknats bort till följd av onormal drift, t.ex. en redovisning av perioderna med onormala driftförhållanden och orsakerna till dessa.
33	Välja inkommande avfall - Bästa tillgängliga teknik för att minska utsläppen av lukt och förbättra den totala miljöprestandan är att välja det inkommande avfallet.		Ja	I inlämnad tillståndsansökan redovisas vilka avfallsströmmar som avses att tas emot (se BAT 2).
34	Kanaliserade utsläpp - Bästa tillgängliga teknik för att minska de kanaliserade utsläppen till luft av stoft, organiska föreningar och illaluktande föreningar, däribland vätesulfid (H ₂ S) och ammoniak (NH ₃), är att använda en eller en kombination av de tekniker som anges nedan. a) Adsorption b) Biofilter c) Textilfilter d) Termisk oxidation e) Vätskrubbing	BAT-AEL för biologisk behandling ska tillämpas för en av nedan punkter, tabell 6-7 i direktivet: - NH ₃ 0,3-20 mg/Nm ³ (antingen BAT-AEL för NH ₃ eller luktkoncentration) eller - Luktkoncentration 200-1 000 ouE/Nm ³	Ja	Inga kanaliserade utsläpp sker till omgivningen. Se BAT 8. Uppgraderingsanläggningen. Kanaliserade utsläpp finns på uppgraderingsanläggningen. Utrustningen har kontinuerlig mätning på utgående luft.
35	Minska vattenanvändningen - Bästa tillgängliga teknik för att minska produktionen av avloppsvatten och minska vattenanvändningen är att använda alla de tekniker som anges nedan. a) Åtskiljning av vattenflöden b) Återcirkulation av vatten c) Minimerad produktion av lakvatten		Ja	Följande tekniker planeras användas i ansökt verksamhet: a) rejekt- och dagvatten från biogasläggningen hanteras i separata flöden b) dagvatten samlas upp i det interna dagvattensystemet på fastigheten Sjölund 9. c) lakvatten från slamplattan minimeras genom att slam planeras att transporteras direkt till godkänd mottagare. Möjligheten till långtidslagring på asfalterad yta kan bli aktuellt om behovet uppkommer. Vid korttidslagring utan nederbördsskydd samlas vattnet upp på betongplattan och återförs till avloppsreningsprocessen för rening.
36 - 37	Behandling av avfall - BAT-slutsatser för aerob behandling av avfall		Nej	Inte relevanta eftersom aktuell biologisk behandling är anaerob.
38	Miljöprestanda avfalls- och processparametrar - Bästa tillgängliga teknik för att minska utsläppen till luft och förbättra den totala miljöprestandan är att övervaka och/eller kontrollera de viktigaste avfalls- och processparametrarna.		Ja	BAT-slutsatserna beaktas i kommande projektering och styrs i kommande kontrollprogram.
39-53	BAT-slutsatser för mekanisk-biologisk behandling av avfall BAT-slutsatser för fysikalisk-kemisk behandling av avfall BAT-slutsatser för behandling av vattenbaserat flytande avfall		Ja	Aktuell behandling är en biologisk behandling av avfall. Kraven för mekanisk-biologisk behandling bedöms inte vara relevanta eftersom avfallet bedöms ingå i begreppet biologisk behandling.

Tabell 6.1: Utsläppsnivåer som motsvarar bästa tillgängliga teknik (BAT-AEL) för direkta utsläpp till en vattenrecipient

Ämne/parameter	BAT-AEL	Avfallsbehandlingsprocess för vilken BAT-AEL gäller	Tillämplig	Uppfyllelse (samtliga halter kommer beaktas i den kommande projekteringen)		
Totalt organiskt kol (TOC)	10-60 mg/l	— All avfallsbehandling förutom behandling av vattenbaserat flytande avfall	Ja	I tillståndsansökan beskrivna behandlingsmetoder bedöms vara effektiva för samtliga ämnen. BAT-slutsatserna beaktas vidare i kommande projektering (BAT 20).		
	10-100 mg/l	— Behandling av vattenbaserat flytande avfall	Ev. ja			
Kemisk syreförbrukning (COD)	30-180 mg/l	— All avfallsbehandling förutom behandling av vattenbaserat flytande avfall	Ja	I tillståndsansökan beskrivna behandlingsmetoder bedöms vara effektiva för samtliga ämnen. BAT-slutsatserna beaktas vidare i kommande projektering (BAT 20).		
	30-300 mg/l	— Behandling av vattenbaserat flytande avfall	Ev. ja			
Totalt suspenderat material (TSS)	5-60 mg/l	— Alla avfallsbehandlingar	Ja	I tillståndsansökan beskrivna behandlingsmetoder bedöms vara effektiva för samtliga ämnen. BAT-slutsatserna beaktas vidare i kommande projektering (BAT 20).		
Oljeindex (HOI)	0.5-10 mg/l	— Mekanisk behandling av metallavfall i fragmenteringsanläggning — Behandling av WEEE innehållande VFC:er (flyktiga fluorcarboner) och/eller VHC:er (flyktiga kolväten) — Omräffinerings av spillolja — Fysikalisk-kemisk behandling av avfall med värmevärde — Vattentvätt av uppgrävd förorenad jord — Behandling av vattenbaserat flytande avfall	Ja	Aktuellt om det bedöms ske en behandling av vattenbaserat avfall. I tillståndsansökan beskrivna behandlingsmetoder bedöms vara effektiva för samtliga ämnen. BAT-slutsatserna beaktas vidare i kommande projektering (BAT 20).		
Totalkväve (total N)	1-25 mg/l	— Biologisk behandling av avfall — Omräffinerings av spillolja	Ja	Aktuellt om det bedöms ske en behandling av vattenbaserat avfall. Rejektvatten leds till och behandlas i avloppsreningsverket där villkor finns för utgående vatten. I tillståndsansökan beskrivna behandlingsmetoder bedöms vara effektiva för samtliga ämnen. BAT-slutsatserna beaktas vidare i kommande projektering (BAT 20).		
	10-60 mg/l	— Behandling av vattenbaserat flytande avfall	Ja			
Totalfosfor (total P)	0.3-2 mg/l	— Biologisk behandling av avfall	Ja	Aktuellt om det bedöms ske en behandling av vattenbaserat avfall. Rejektvatten leds till och behandlas i avloppsreningsverket där villkor finns för utgående vatten. I tillståndsansökan beskrivna behandlingsmetoder bedöms vara effektiva för samtliga ämnen. BAT-slutsatserna beaktas vidare i kommande projektering (BAT 20).		
	1-3 mg/l	— Behandling av vattenbaserat flytande avfall	Ja			
Fenolindex	0.05-0.2 mg/l	— Omräffinerings av spillolja — Fysikalisk-kemisk behandling av avfall med värmevärde	Nej	Inga avfallsbehandlingsprocesser är relevanta.		
	0.05-0.3 mg/l	— Behandling av vattenbaserat flytande avfall	Ja	I tillståndsansökan beskrivna behandlingsmetoder bedöms vara effektiva för samtliga ämnen. BAT-slutsatserna beaktas vidare i kommande projektering (BAT 20).		
Fri cyanid (CN)	0.02-0.1 mg/l	— Behandling av vattenbaserat flytande avfall	Ja	Rejektvatten leds till och behandlas i avloppsreningsverket. Parametrarna regleras i kommande kontrollprogram. BAT-slutsatserna beaktas vidare i kommande projektering (BAT 20).		
Adsorberbara organiskt bundna halogener (AOX)	0.2-1 mg/l	— Behandling av vattenbaserat flytande avfall	Ja	Rejektvatten leds till och behandlas i avloppsreningsverket. Parametrarna regleras i kommande kontrollprogram. BAT-slutsatserna beaktas vidare i kommande projektering (BAT 20).		
Metaller och halvmetaller:						
Arsenik (As)	0.01-0.05 mg/l	— Mekanisk behandling av metallavfall i fragmenteringsanläggning	Nej	Inga avfallsbehandlingsprocesser är relevanta.		
Kadmium (Cd)	0.01-0.05 mg/l	— Behandling av WEEE innehållande VFC:er (flyktiga fluorcarboner) och/eller				
Krom (Cr)	0.01-0.15 mg/l	VHC:er (flyktiga kolväten)				
Koppar (Cu)	0.05-0.5 mg/l	— Mekanisk-biologisk behandling av avfall				
Bly (Pb)	0.05-0.1 mg/l	— Omräffinerings av spillolja				
Nickel (Ni)	0.05-0.5 mg/l	— Fysikalisk-kemisk behandling av avfall med värmevärde				
Kvicksilver (Hg)	0.5-5 µg/l	— Fysikalisk-kemisk behandling av fast och/ eller trögflytande avfall				
Zink (Zn)	0.1-1 mg/l	— Regenerering av använda lösningsmedel — Vattentvätt av uppgrävd förorenad jord				
Arsenik (As)	0.01-0.1 mg/l	— Behandling av vattenbaserat flytande avfall			Ja	Rejektvatten leds till och behandlas i avloppsreningsverket. Parametrarna regleras i kommande kontrollprogram. I tillståndsansökan beskrivna behandlingsmetoder bedöms vara effektiva för samtliga ämnen. BAT-slutsatserna beaktas vidare i kommande projektering (BAT 20).
Kadmium (Cd)	0.01-0.1 mg/l					
Krom (Cr)	0.01-0.3 mg/l					
Sexvärt krom (CrVI)	0.01-0.1 mg/l					
Koppar (Cu)	0.05-0.5 mg/l					
Bly (Pb)	0.05-0.3 mg/l					
Nickel (Ni)	0.05-1 mg/l					
Kvicksilver (Hg)	1-10 µg/l					
Zink (Zn)	0.1-2 mg/l					

VASYD  MAXIMA