

Trollhättan Energi AB



Hela stans miljöbolag

SAMRÅDSUNDERLAG

för avgränsningssamråd inför ansökan om nytt tillstånd för verksamheten vid

Arvidstorps avloppsreningsverk





Innehåll

Administrativa uppgifter	3
Vad ansökan avser	4
Samrådsprocess	4
Befintliga tillstånd	4
Beslutsmening och villkor enligt tillstånd till avloppsreningsanläggning	4
Beslutsmening och villkor enligt tillstånd till uppgraderingsanläggning för biogas	8
Alternativ och lokalisering	9
Alternativ 1: Utökning av verksamheten vid det befintliga avloppsreningsverket	9
Alternativ 2: Byggnation av nytt avloppsreningsverk för ersättning av befintligt verk	10
Alternativ 3: Byggnation av kompletterande avloppsreningsverk	11
Alternativ 4: Nollalternativet	11
Planförhållanden och omgivningar	11
Detaljplan	13
Natura 2000-områden	13
Naturresevat	13
Vattenskyddsområde	13
Verksamheten	14
Avloppsreningsverket	14
Biogasproduktion	15
Biogasuppgradering	15
Ledningsnät	15
Tillskottsvatten	15
Befintlig och förväntad miljöpåverkan samt planerade åtgärder	16
Utsläpp till luft	16
Utsläpp till vatten	17
Utsläpp till mark	19
Råvaror och kemikalier	19
Energi	19
Avfall	19
Buller	20
Transporter	20
Miljökonsekvensbeskrivningens innehåll	21



Hela stans miljöbolag

Samrådsunderlag

2017-12-20

Administrativa uppgifter

Namn:	Trollhättan Energi Aktiebolag
Anläggningens namn:	Arvidstorps avloppsreningsverk
Organisationsnummer:	556194-6921
Anläggningsnummer:	1488-1001
Postadress:	Trollhättan Energi AB AO Vatten Box 933 461 29 Trollhättan
Besöksadress:	Talbovägen 5, Trollhättan
Fastighet:	TROLLHÄTTAN STRÖMSLUND 3:5 ägs av Trollhättan Energi Aktiebolag OCH TROLLHÄTTAN STRÖMSLUND 3:1 (utsläppspunkten, ägs av Trollhättans kommun)
Kontakt:	Trollhättan Energi Kundservice Tel: 020-899000 E-post: kundservice@trollhattanenergi.se
Bef. verksamhetskoder:	90.10 (Rening av avloppsvatten) 90.161 ¹ (Avfall – Biologisk behandling) 40.15 (Gas- och vätskeformiga bränslen, el, värme och kyla – Framställning av gas- och vätskeformiga bränslen) Verksamheten bedöms inte komma att utgöra industriutsläppsverksamhet enligt industriutsläppsförordningen (SFS 2013:250). Den bedöms inte heller komma att omfattas av Seveso-lagstiftningen. Verksamheten bedöms medföra betydande miljöpåverkan.

¹ Enligt senaste ändringen (SFS 2016:1188) av miljöprövningsförordningen (SFS 2013:251). Tidigare gällde koden 90.160.



Vad ansökan avser

Trollhättan Energi AB (TEAB) har för avsikt att ansöka om nytt tillstånd för verksamheten vid Arvidstorp. Ansökan kommer att omfatta den befintliga verksamheten inom avloppsrening (inklusive ledningsnät) och biogasproduktion. Dessa två delar regleras idag av olika tillstånd, ett för var del. Den nya ansökan kommer eventuellt att avse båda delarna, så att avloppsrening och biogasproduktion i så fall kommer att regleras av ett gemensamt tillstånd för hela verksamheten på anläggningen. Ansökan kommer också att behandla frågan om utsläpp av oönskade mikroorganismer från avloppsreningsverket, en fråga som även omfattas av ett nuvarande utredningsvillkor (U2) enligt befintligt tillstånd för verksamheten. Utredningsvillkoret kommer att lämnas in 1 juni 2016, med förslaget att prövningen sker i samband med tillståndsansökan som inkommer hösten 2018.

Genom att söka nytt tillstånd vill TEAB säkerställa långsiktiga och tydliga spelregler avseende utsläppskrav, bräddning m.m. och tillse att verksamheten kan stödja kommunens vision om 70 000 innevånare till år 2030. Avsikten är sammanfattningsvis att ett nytt tillstånd ska möjliggöra

- ökad kapacitet för att kunna ta emot avloppsvatten från fler hushåll,
- långsiktig lösning för kväverening, och
- flytt av slamhanteringen från bergrummet till ny byggnad på anläggningen för att förbättra logistik, drift och arbetsmiljö.

Samrådsprocess

TEAB kommer inför och under arbetet med att ta fram ansökan samråda med länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten och övriga berörda myndigheter, samt med de kommuner, de närboende, de ideella organisationer samt den allmänhet som kan antas bli berörda av verksamheten i ett så kallat avgränsningssamråd. Undersökningssamråd har inte hållits. Enligt 6 § miljöbedömningsförfordningen (SFS 2017:966) ska avloppsreningsverk alltid antas ha en betydande miljöpåverkan. Det innebär att TEAB ska samråda med en större krets, ett arbete som nu har inletts.

Befintliga tillstånd

Verksamheten regleras idag av två tillstånd:

- | | |
|------------|---|
| 2010-10-21 | Tillstånd enligt miljöbalken till verksamheten vid Trollhättans avloppsreningsanläggning vid Arvidstorp, Trollhättans kommun, dnr 551-53644-2009 |
| 2011-05-04 | Tillstånd enligt miljöbalken till uppgraderingsanläggning för biogas vid Arvidstorps avloppsreningsverk, Trollhättans kommun, dnr 551-114598-2009 |

I tillstånden finns nedanstående villkor för vilka resthalter av olika ämnen som får släppas ut, hur luktstörningar ska förebyggas, samt hur verksamheten ska kommunicera med nedströms dricksvattenproducenter. Därutöver finns bl.a. villkor som ställer krav på vilken rening som ska ske, samt hur verksamheten ska vara utformad och drivas.

Beslutsmening och villkor enligt tillstånd till avloppsreningsanläggning

Miljöprövningsdelegationen lämnar Trollhättan energi AB (556194-6921) tillstånd enligt miljöbalken till avloppsreningsanläggning för Trollhättans tätort m.fl. med Avloppsreningsverket Arvidstorp placerat på



fastigheten Strömslund 3:1 i Trollhättans kommun. Utsläpp sker till Göta älv. Tillståndet omfattar en maximal genomsnittlig veckobelastning av högst 62 000 pe, d.v.s. högst 4340 kg BOD₇/dygn.

Tillståndet omfattar även mottagning och behandling av slam/latrin från enskilda avloppsanläggningar kommunen samt maximalt 35 000 ton extern substrat per år för produktion av rågas.

Villkor 3 och 8 gällde innan ombyggnationen 2012. Villkor 27 är upphävt.

Villkor 1 Om ej annat framgår av nedanstående villkor skall verksamheten bedrivas i huvudsaklig överensstämmelse med vad Trollhättan Energi AB angivit i ansökningshandlingar och i övrigt åtagit sig i ärendet.

Villkor 2 Reningsanläggningen skall ständigt drivas så att högsta möjliga reningseffekt uppnås med tekniskt och ekonomiskt rimliga insatser.

Villkor 4 Vid omfattande ombyggnads- eller underhållsarbeten som medför att avloppsanläggningen helt eller delvis tas ur drift ska åtgärder vidtas för att motverka vattenförorening eller andra olägenheter för omgivningen. Samråd ska ske med tillsynsmyndigheten. Producenterna för dricksvatten i Lilla Edet, Ale och Kungälv kommuner samt Göteborg Vatten i Göteborgs Stad ska informeras om sådana arbeten senast två veckor innan arbetena påbörjas.

Villkor 5 Industriellt avloppsvatten, avloppsvatten från övriga anslutna verksamheter samt mottagning av avlopp från slutna tankar och slam från enskilda avloppsanläggningar får inte tillföras reningsanläggningen i sådan mängd eller vara av sådan beskaffenhet att anläggningens funktion nedsätts eller särskilda olägenheter uppkommer för ledningsnät, slam, recipient eller för omgivningen i övrigt.

Villkor 6 Resthalten organiskt material respektive fosfor i utgående vatten från avloppsreningsverket får som medelvärde per kalenderår från och med den 1 juli 2013 inte överstiga följande värde².

- BOD₇: 10 mg/l
- Totalfosfor: 0,3 mg/l.

Villkor 7 Överstiger resthalten organiskt material respektive fosfor från och med den 1 juli 2013 något av nedanstående värde² i utgående vatten från avloppsreningsverket, som medelvärde per kalenderkvartal, ska åtgärder vidtas omgående så att värdet kan hållas. Tillsynsmyndigheten ska bestämma inom vilken tid åtgärderna ska vara utförda.

- BOD₇: 10 mg/l
- Totalfosfor: 0,3 mg/l.

Villkor 9 Överstiger resthalten totalkväve från och med den 30 juni år 2012 nedanstående värde² i utgående vatten från avloppsreningsverket, som medelvärde per kalenderår, ska åtgärder vidtas omgående så att värdet kan hållas. Tillsynsmyndigheten ska bestämma inom vilken tid åtgärderna ska vara utförda.

- Totalkväve: 15 mg/l

Villkor 10 Utsläpp av orenat eller delvis orenat avloppsvatten till Göta älv eller till biflöden till Göta älv som riskerar att påverka råvattenkvaliteten ska omgående meddelas producenterna för dricksvatten i Lilla Edet, Ale och Kungälv kommuner samt Göteborg Vatten i Göteborgs Stad.

² Bräddat/förbilet avloppsvatten från inkommande huvudledning och avloppsreningsverket ska ingå i beräkningen.



Villkor 11 Avloppsreningsnätet ska fortlöpande ses över, underhållas och åtgärdas i syfte att begränsa inläckage av vatten och förhindra utsläpp av obehandlat eller otillräckligt behandlat avloppsvatten genom nödutsläpp och bräddning.

Villkor 12 Dagvatten som har förorenats av slam och/eller externt substrat får inte släppas ut till omgivande mark eller vattendrag utan ska avledas till avloppsreningsverket för behandling.

Villkor 13 Verksamheten ska drivas så att lukt vid bostadsbebyggelse inte uppstår. Om lukt ändå uppstår ska omedelbara och tillräckliga åtgärder vidtas så störningarna upphör, senast vid den tidpunkt som tillsynsmyndigheten bestämmer.

Villkor 14 Utgående luft från mottagning/lossning och lagring av externt substrat, lagring av rötslam samt avvattning av slam och mellanlagring av avvattnat slam, som utgör källa för spridning av lukt, ska anslutas till reningsutrustning för begränsning av lukt och ska därefter ledas till skorstenen.

Villkor 15 Verksamheten ska drivas så att utsläppen av klimatpåverkande gaser minimeras.

Villkor 16 Vid anläggningen får följande externt substrat tas emot i mottagningsanläggningen och behandlas för produktion av rågas.

Substrat / Avfallskod (EWC-kod)

Substrat från fiskberedningsindustrin / 02 02 02

Substrat från etanoltillverkning / 02 07 03

Villkor 17 Mottagning och lagring av externt substrat och slam vid avloppsreningsanläggningen ska ske på ett sådant sätt att olägenheter inte uppkommer i omgivningen. Externt substrat från livsmedelsindustrier mm får inte tillföras anläggningen om det medför lukt och/eller påverkar reningsprocesserna negativt.

Villkor 18 All gas som produceras i avloppsreningsanläggningen ska nyttiggöras i så hög grad som möjligt. Den gas som inte kan nyttiggöras ska facklas. Facklan ska vara dimensionerad så att all gas som produceras på avloppsreningsverket kan facklas. Extern gas får enbart facklas i avloppsreningsverkets fackla då kapacitet finns och det inte uppstår risk för driftstörningar och/eller olägenheter.

Villkor 19 Extern rågas får endast tillföras gasklockan då kapacitet finns och det inte uppstår risk för driftstörningar och/eller olägenheter.

Villkor 20 Avskild extern restgas från uppgraderingsanläggningen får endast ledas via en separat ledning till avloppsreningsverkets skorsten, om det inte bidrar till luktolägenheter för omgivningen.

Villkor 21 Införande av nya processkemikalier får endast ske efter medgivande av tillsynsmyndigheten.

Villkor 22 Kemiska produkter ska hanteras på sådant sätt att spill eller läckage inte kan nå avlopp och så att förorening av mark, ytvatten eller grundvatten inte kan ske.

Villkor 23 Buller från verksamheten inklusive transporter inom verksamhetsområdet får inte överskrida högre ekvivalent ljudnivå vid bostäder än

Var dagar utom helgdagar kl. 07-18 50 dB(A)

Natttid kl. 22-07 40 dB(A)

Övrig tid 45 dB(A)

Momentana ljud natttid (kl. 22-07) får utomhus vid bostäder högst uppgå till 55 dB(A).



De angivna värdena ska kontrolleras genom mätning vid bullerkällorna (närfältsmätning) och beräkningar eller genom mätning vi berörda bostäder (immisionsmätning). Kontroll ska ske så snart det skett en förändring i verksamheten som kan medföra ökade bullernivåer eller när tillsynsmyndigheten anser att kontroll är befogad.

Om ett värde överskrider ska omedelbara och tillräckliga åtgärder vidtas så att värdet kan klaras senast vid den tidpunkt som tillsynsmyndigheten bestämmer.

Villkor 24 Bolaget ska verka för att transporter till och från anläggningen inom tätbebyggt område sker på bästa väg för att minska påverkan på lukt och buller för boende längs transportvägarna. Samråd om val av transportväg ska ske med tillsynsmyndigheten.

Villkor 25 En energiplan ska finnas och följas med syftet att effektivisera och minska energiförbrukningen.

Villkor 26 Ett aktuellt kontrollprogram ska finnas för verksamheten och följas. Förslag till reviderat kontrollprogram ska lämnas till tillsynsmyndigheten senast 6 månader efter det att beslutet har vunnit laga kraft.

Villkor 28 (slutligt villkor enligt dom från Vänersborgs tingsrätt, Mark och miljödomstolen, den 30 september 2016 i mål nr 2130-16). Mängden tillskottsvatten som tillförs avloppsreningsverket, samt utsläppen av orenat och otillräckligt renat avloppsvatten från reningsverket och ledningsnätet, ska begränsas så långt som möjligt med hänsyn till vad som är tekniskt och ekonomiskt möjligt. Utöver ovanstående gäller att andelen tillskottsvatten av det totala inkommande flödet till avloppsreningsverket inte får överstiga 60 % från och med år 2018. Andelen tillskottsvatten (%) ska beräknas utifrån volymen producerat avloppsvatten (m³) och volymen debiterat dricksvatten (m³) enligt följande formel:

$$\text{andel tillskottsvatten} = (\text{prod. avloppsvatten} - \text{deb. dricksvatten}) / \text{prod. avloppsvatten}$$

Villkor 29 (slutligt villkor enligt dom från Vänersborgs tingsrätt, Mark och miljödomstolen, den 30 september 2016 i mål nr 2130-16, enligt vilken villkor 29 ska kvarstå i enlighet med beslut från Länsstyrelsen i Västra Götalands län, miljöprövningsdelegationen, den 21 oktober 2010, i ärende med dnr 551-53644-2009). Bolaget ska senast den 1 september varje år till tillsynsmyndigheten redovisa en reviderad handlingsplan som visar hur arbetet med att begränsa inläckaget av tillskottsvatten och utsläppen av orenat och otillräckligt renat avloppsvatten från ledningsnätet och avloppsreningsverket fortsatt ska bedrivas. Om det finns särskilda skäl får tillsynsmyndigheten medge ändring av tiden. Planen ska innehålla:

- en detaljerad redovisning av de åtgärder som ska vidtas under innevarande år samt de närmast kommande tre åren.
- en övergripande redovisning av vilka åtgärder som ska vidtas på längre sikt (inom tio år).
- uppgifter om vilken effekt som respektive åtgärd förväntas ha på volymen orenat och otillräckligt renat avloppsvatten, inläckaget av tillskottsvatten samt utsläppen av näringsämnen, syreförbrukande ämnen och mikroorganismer.
- beräknad kostnad för respektive åtgärd.
- en bedömning av hur de planerade åtgärderna och deras förväntade effekt förhåller sig dels till de krav som ställs i villkor 28 och dels till miljöbalkens krav på bästa tillgängliga teknik.
- en utvärdering av effekten av de åtgärder som utförts sedan föregående redovisning lämnades in. Effekten ska redovisas med avseende på bl.a. volymen orenat och otillräckligt renat avloppsvatten, inläckaget av tillskottsvatten samt utsläppta mängder näringsämnen, syreförbrukande ämnen och mikroorganismer.

Villkor 28 och 29 är för närvarande under prövning av miljöprövningsdelegationen vid Länsstyrelsen i Västra Götaland, då TEAB ansökt om villkorsändring avseende delar av dessa villkor.



Beslutsmening och villkor enligt tillstånd till uppgraderingsanläggning för biogas

Miljöprövningsdelegationen lämnar Trollhättan energi AB (556194-6921) tillstånd enligt miljöbalken till befintlig och utökad verksamhet bestående av uppgradering av biogas till fordonsgas på fastigheten Strömslund 3:1 i Trollhättans kommun. Tillståndet omfattar en anläggning för uppgradering av biogas (rågas) till fordonsgas med en högsta tillåten mängd om 8 700 000 Nm³ rågas per år.

Villkor 1 Verksamheten ska bedrivas i huvudsaklig överensstämmelse med vad sökanden angivit i ansökningshandlingarna och i övrigt åtagit sig i ärendet om inte annat framgår av nedanstående villkor.

Villkor 2 Luktolägenheter får inte uppstå. Om besvärande lukt uppkommer ska åtgärder vidtas snarast så att störningen upphör senast vid den tidpunkt som tillsynsmyndigheten bestämmer.

Villkor 3 Restgasen ska, före utsläppet genom avloppsreningsverkets skorsten, renas genom förbränning i en regenerativ värmeväxlare eller motsvarande reningsutrustning, så att risken för störande lukt minimeras.

Vid driftsproblem i reningsanläggningen ska restgaserna istället renas i ett kolfilter före utsläppet genom avloppsreningsverkets skorsten. Reningsanläggningen ska vara dimensionerad så att all restgas som uppstår i verksamheten kan behandlas.

Externa gaser får behandlas i reningsanläggningen under förutsättning att kapacitet finns tillgänglig och att det inte uppstår risk för driftsstörningar eller olägenheter.

Villkor 4 Verksamheten ska utformas och bedrivas så att läckagen av klimatpåverkande gaser minimeras. Metanläckaget från gasuppgraderingsanläggningen får inte överstiga 1 % av den ingående mängden metan i rågasen. Om värdet överskrider ska åtgärder vidtas snarast så att värdet kan klaras senast vid den tidpunkt tillsynsmyndigheten bestämmer.

Villkor 5. Vid överproduktion av gas eller vid driftstörning ska gasen förbrännas i värmepanna eller facklas.

Villkor 6 Processvatten från anläggningen ska avledas till spillvattennätet.

Villkor 7 Buller från verksamheten, inklusive transporter inom verksamhetsområdet, får inte överskrida högre ekvivalent ljudnivå vid bostäder än:

Vardagar utom helgdagar	50 dB(A)
kl. 07-18	
Natttid kl. 22-07	40 dB(A)
Övrig tid	45 dB(A)

Momentana ljud natttid (kl. 22-07) får utomhus vid bostäder höst uppgå till 55 dB(A).

De angivna värdena ska kontrolleras genom mätning vid bullerkällorna (närfältsmätning) och beräkningar eller genom mätning vid berörda bostäder (immissionsmätning). Kontroll ska ske så snart det har skett en förändring i verksamheten som kan medföra ökade bullernivåer eller när tillsynsmyndigheten anser att kontroll är befogad. Om ett värde överskrider ska omedelbara och tillräckliga åtgärder vidtas så att värdet kan klaras senast vid den tidpunkt som tillsynsmyndigheten bestämmer.

Villkor 8 Kemiska produkter, inbegripet farligt avfall, ska hanteras på sådant sätt att spill eller läckage inte kan nå avloppet och så att förorening av mark, ytvatten eller grundvatten inte kan ske.



Villkor 9 Ett aktuellt kontrollprogram för verksamheten ska finnas och följas. Förslag till kontrollprogram ska lämnas till tillsynsmyndigheten senast tre månader efter det att detta tillstånd har vunnit laga kraft.

Alternativ och lokalisering

Befintligt avloppsreningsverk är beläget intill Göta Älv, söder om Strömslunds bostadsområde, på fastigheten STRÖMSLUND 3:5 i Trollhättan. Större delen av verksamheten bedrivs i bergtrum under jord. Avloppsreningsverket är byggt 1968 och om- och tillbyggt i ett par etapper därefter.

De alternativ som i nuläget identifierats som intressanta är:

1. Utökning av verksamheten vid det befintliga avloppsreningsverket (Arvidstorp).
2. Byggnation av nytt avloppsreningsverk som ersätter det befintliga avloppsreningsverket.
3. Byggnation av kompletterande avloppsreningsverk som behandlar delar av belastningen, och därmed avlastar befintlig verksamhet.
4. Nollalternativet, att bedriva verksamheten med de ramar som finns idag.

De preliminära utredningar som hittills genomförts pekar på att Alternativ 1 med utökning av verksamheten vid det befintliga avloppsreningsverket Arvidstorp (komplettering av befintligt avloppsreningsverk med ny slamhanteringsbyggnad, utökad kapacitet och förbättrad kväverening) är det mest lämpliga för verksamheten.

Alternativ 1: Utökning av verksamheten vid det befintliga avloppsreningsverket

Alternativet innebär att befintligt avloppsreningsverk (Arvidstorp) finns kvar och utökas/ändras. I detta alternativ kommer lokaliseringen av de delar av verksamheten som förändras att utredas. I huvudsak är det slamhanteringen som berörs av ändringarna.

Efter avstämning med tillsynsmyndigheten kan den förändrade slamhanteringen som beskrivs nedan komma att hanteras som ett så kallat anmälningsärende inom ramen för det befintliga tillståndet, istället för i den nya tillståndsansökan, och då redan innan den nya tillståndsansökan lämnas in till prövningsmyndigheten. Synpunkter rörande slamhanteringen som inkommer under det nu pågående samrådet kommer i så fall att hanteras i anmälningsärendet istället för i ny tillståndsansökan. Skälet till att eventuellt hantera frågan genom ett anmälningsärende, är att TEAB möjligen vill kunna komma igång med projektering och byggnation av ny slamhanteringsanläggning tidigare än vad som är möjligt om frågan hanteras i den nya tillståndsansökan.

I figur 1 finns situationsplan över Arvidstorps avloppsreningsverk. Gula markeringar anger två möjliga alternativ för lokalisering av ny slamhanteringsbyggnad.

Befintlig slamhantering

Slamhanteringen idag innebär att rötat slam avleds i en slamledning från rötkamrarna tillbaka ned i bergtrummet till ett rötslamlager. Från slamlagret pumpas slammet för avvattning till två centrifuger. Från centrifugerna torrslampumpas slammet till container.

På grund av det begränsade utrymmet i bergtrummet och tunneln ned kan endast små containrar användas. Antalet transporter blir härigenom onödigt stort, då omlastning av slamcontainrar på "gårdsplanen" inte är aktuellt. Befintlig containerbana drabbas ofta av driftstopp. Utrymmet är dåligt anpassat till verksamheten, t.ex. saknas golvbrunnar vilket avsevärt försvårar möjligheten att hålla containerhallen ren. Utrymmet för att komplettera med en tredje centrifug är begränsat.

Idag pumpas råslam direkt upp till rökammaren och då råslamuttaget ur processen inte sker kontinuerligt, innebär det stötvis beskickning av rökammaren. Allmänventilationsluften från centrifughall samt hall för

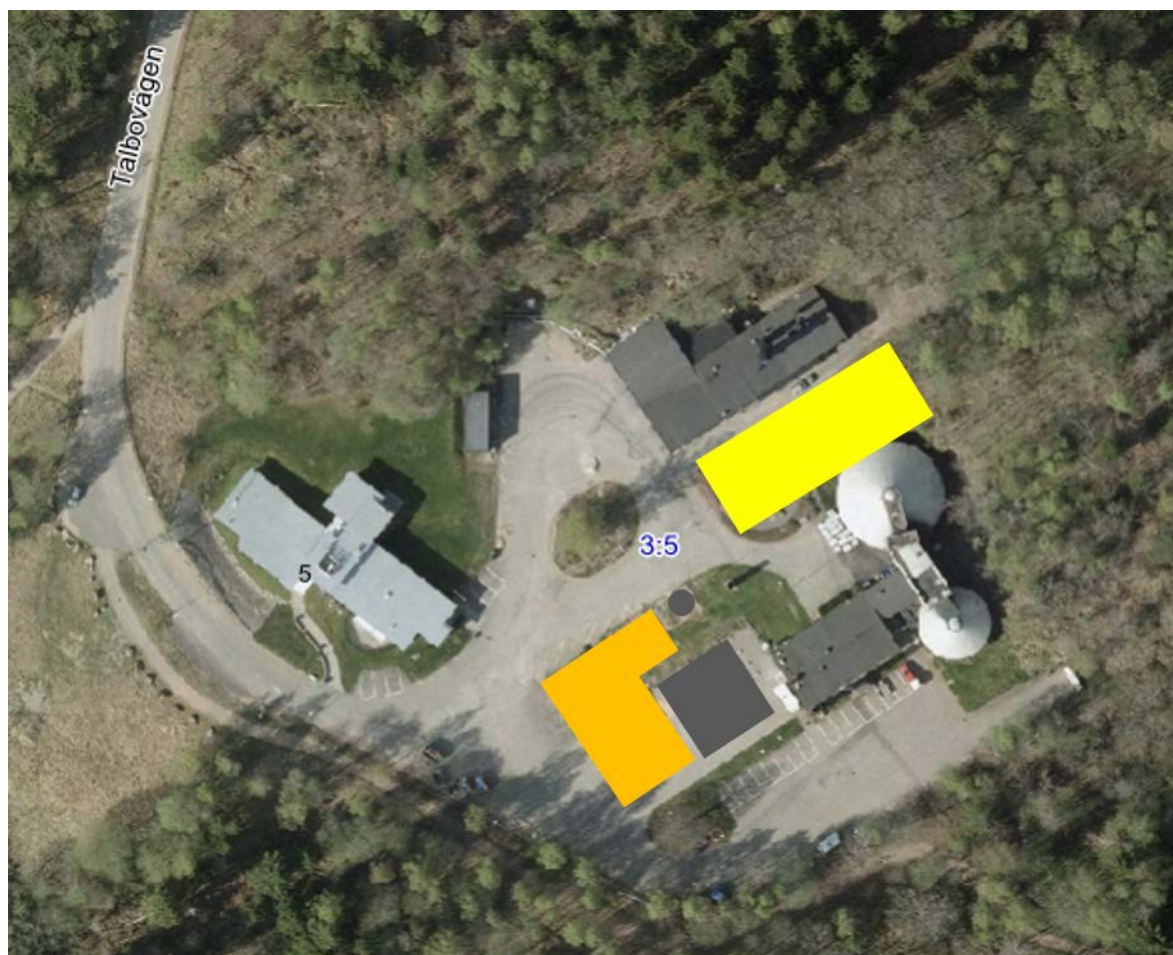


containerbana (med uppställda, öppna slamcontainers) och tunneln ventileras via kolfilter för rening direkt ut utanför tunnelmynningen.

Alternativ slamhantering – ombyggd slamhantering med avvattning i ny byggnad

TEAB undersöker en ny slamhantering som innebär ombyggnad i bergrummet och nybyggnad ovan mark. Merparten av föreslagen slambehandlingsprocess placeras då i en ny byggnad. Slamhanteringsbyggnaden med installationer utförs då på sådant sätt att luktproblem inte uppstår. Förslaget är att utföra ny byggnad i två plan med källare om ca 440 m² och en total byggnadsarea om ca 1 300 m².

Ny slamhanteringsbyggnad kan placeras enligt figur 1. Sprängningsarbeten behöver sannolikt utföras. Med denna lokalisering av slamhanteringen kan en god logistik åstadkommas. Även annan lokalisering kommer att utredas.



Figur 1. Situationsplan över Arvidstorps avloppsreningsverk. Möjliga och alternativa lokaliseringar av ny slamhanteringsbyggnad är markerade med gul färg.

Alternativ 2: Byggnation av nytt avloppsreningsverk för ersättning av befintligt verk

Ett helt nytt avloppsreningsverk placeras med fördel söder om befintlig verksamhet, dels för att dagens infrastruktur (baserad på självfall) ska kunna nyttjas, dels med tanke på konsekvenserna vid en eventuell bräddning. Trollhättans kommun sträcker sig ca 2,5 km söderut från nuvarande placering. Hela sträckan är



klassad som "ekologiskt känsligt område". Naturreservat finns både i direkt anslutning till befintligt verk och 500 m söderut. Från Lilla Edets kommungräns och norrut sträcker sig naturreservatet ca 1 km. Troligen skulle en tunnel behöva anläggas för att koppla samman dagens infrastruktur och ett nytt verk. Eftersom det är en mycket omfattande process att anlägga ett helt nytt reningsverk av den storlek som behövs skulle uppgraderingar att behöva göras i befintlig anläggning om detta alternativ skulle väljas, för att klara verksamhetens krav och mål under perioden fram till att det nya reningsverket är i drift.

När nytt avloppsreningsverk är i drifttaget är kommer det befintliga att avvecklas. Den utrustning som kan användas i den nya verksamheten tas i så fall omhand. Övrig utrustning i bergrummet nedmonteras sannolikt. Rivningsarbeten kan bli aktuellt för de byggnader som finns ovan jord. Miljöinventeringar och undersökningar av markföroreningar görs i så fall.

Alternativ 3: Byggnation av kompletterande avloppsreningsverk

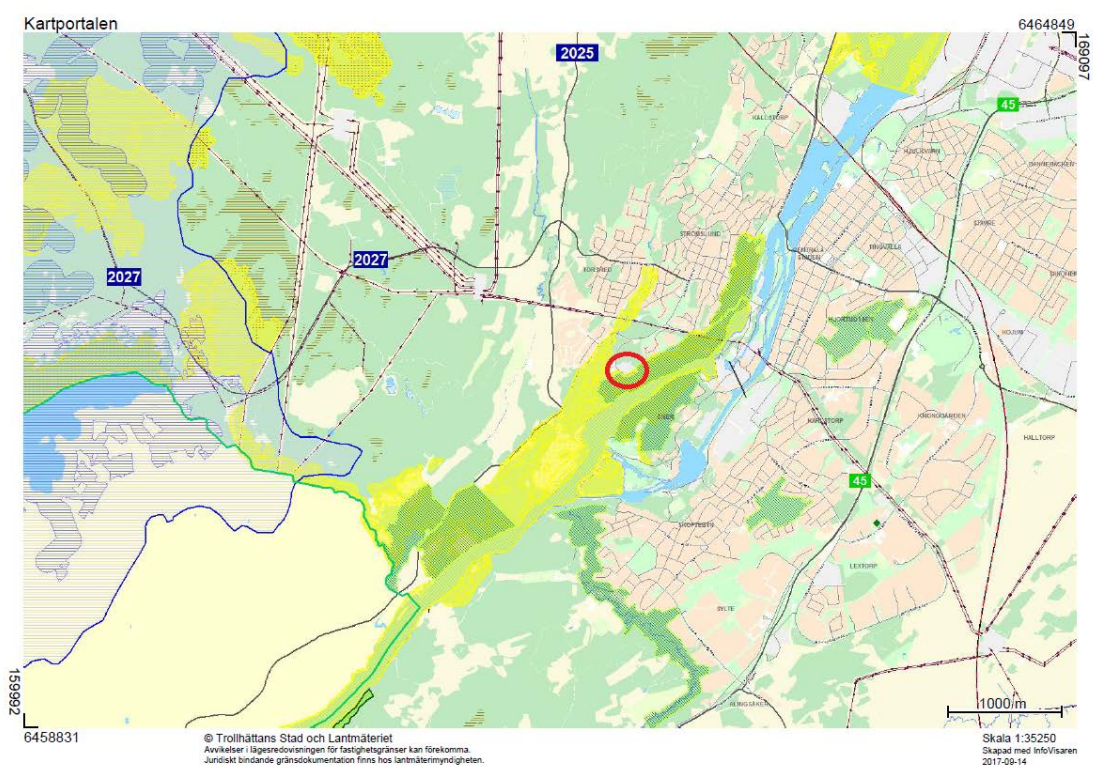
Ett tredje alternativ är fortsatt oförändrad drift av befintligt avloppsreningsverk i Arvidstorp i kombination av byggnation av ett nytt kompletterande avloppsreningsverk på annan plats i kommunen. Preliminärt kan det vara mest aktuellt i de södra kommundelarna, d.v.s. området Upphärad-Sjuntorp. Vid detta alternativ behöver samtidigt en del förändringar fortfarande göras i befintligt verksamhet, men kapaciteten i det befintliga avloppsreningsverket behöver inte ökas, åtminstone inte på kort sikt.

Alternativ 4: Nollalternativet

Nollalternativet, att bedriva verksamheten inom ramarna för nuvarande tillstånd, innebär att stegvisa processförbättringar görs inom de ramar som nu gäller. Uppgraderingarna rör främst slamhantering och kväverening.

Planförhållanden och omgivningar

I figur 2 framgår naturreservat, ekologiskt känsliga områden och vattenskyddsområde som finns kring Arvidstorps avloppsreningsverk. Utöver detta omfattas området för verksamheten av Trollhättans sluss- och kanalområde som är ett riksintresse för kulturmiljövården. Göta älv och dess omgivningar är också av riksintresse för naturvård och för friluftsliv. I figur 3 visas flygfoto av anläggningens närmaste omgivningar, som i huvudsak är skogsbeklädda. Lokalisering av verksamheten är inringad med röd markering.



Figur 2. Skyddade områden i närheten av Arvidstorps avloppsreningsverk. Röd markering visar reningsverkets lokalisering, blå markering anger vattenskyddsområde för Köperödssjöarna och gul markering anger naturreservat eller ekologiskt känsliga områden.



Figur 3. Flygfoto över verksamheten och dess närområde.

Detaljplan

Avloppsreningsverket ligger inom icke detaljplanlagt område. I omgivningarna finns ett antal detaljplaner för bostäder. En del av dessa områden är under planering/byggnation. Avståndet till närmaste bostäder är ca 150 m.

Natura 2000-områden

Det finns inte några Natura 2000-områden i direkt anslutning till avloppsreningsverket, men några områden finns nedströms, i anslutning till Göta Älv. Det närmaste av dessa är Sollumsån som mynnar i Göta Älv vid Hjärtum. Sollumsån är ett av Göta älvs större biflöden. Ån är en karakteristisk och värdefull del av Göta älvs dalgång genom att den bitvis skär sig djupt ner i omgivande terräng och där bildar en brant, lövskogsklädd ravin som utgör ett vackert inslag i det omgivande jordbrukslandskapet. Natura 2000-skyddet syftar främst till att bevara det reproducerande flodpärlmusslebeståndet och laxbeståndet.

Naturresevat

Intill avloppsreningsverket ligger Älvrummets naturresevat som omfattar 61 ha. Naturresevatet omfattar två delområden, ett öster och ett väster om Göta älv i de centrala delarna av Trollhättan. Den östra delen utgörs av området kring promenadstråket Kärlekens stig. Det västra delområdet omfattar västra älvbranten med omgivande skogsområde från Forngården söderut till Talbo. Syftet med naturresevatet är att bevara och utveckla värdefulla rasbranter och skogsmiljöer utmed Göta älv samt att säkerställa området för friluftsliv och naturmiljöstudier.

Vattenskyddsområde

Väster om avloppsreningsverket finns Köperödssjöarnas vattenskyddsområde (dricksvattentäkt för Uddevalla). Vattenskyddsområdet täcker dock inte reningsverksområdet. För vattenskyddsområdet finns bestämmelser för



verksamheter som riskerar att förorena vattnet på både kort och lång sikt, exempelvis hantering av kemikalier och spridning av bekämpningsmedel. Det finns skyddsföreskrifter för vattenskyddsområdet. Skyddsföreskrifterna ska minska risken för olyckor, minska konsekvenserna om en olycka är framme och motverka försämring av vattenkvaliteten på lång sikt.

Arbete pågår för att fastställa vattenskyddsområde för Göta älv. De kommuner som ingår i samarbete kring vattenskyddsområdet är Vänersborg, Trollhättan, Lilla Edet, Ale, Kungälv och Göteborg. Utsläppspunkten från Arvidstorp kommer att ligga inom den inre skyddszonen i vattenskyddsområdet.

Verksamheten

Den verksamhet som ansökan kommer att avse omfattar avledning av avloppsvatten till reningsverket via tunnel- och ledningssystem, avloppsrening, samt rötning av slam. Eventuellt kommer även efterföljande uppgradering av biogasen till fordonsgaskvalitet att ingå. En översikt över verksamheten finns i figur 4 nedan.

Avloppsreningsverket

Arvidstorps avloppsreningsverk är det enda reningsverket i Trollhättans kommun och behandlar allt avloppsvatten från de invånare som är anslutna till det kommunala VA-nätet. Verksamhetsområdet omfattar tätorterna Trollhättan, Sjuntorp, Upphärad, Veland, Åsaka och Norra Björke. I kommunen bor även cirka 5 000 personer på landsbygden som till största delen inte är anslutna till kommunalt VA, men vars belastning tillförs verket via en slamtömningsstation för slam från enskilda slamavskiljare och slutna tankar.

Avloppsreningsverket anlades 1968 och har byggts om ett antal gånger. Verket är nedsprängt i berget intill Göta älv för att avloppsvatten ska kunna flöda in i verket med självfall via ett tunnelsystem. Verket är vidare dimensionerat för 4 340 kg BOD₇ (biokemisk syreförbrukning) per dygn, vilket motsvarar 62 000 personekvivalenter. Avloppsvattnet når avloppsreningsverket via en tunnel och intaget styrs med två luckor, som regleras på nivån i tunneln.

Vattenbehandlingsprocessen

Avloppsvattnet renas via grovrensgaller, kemisk rening med försedimentering, biologisk rening med eftersedimentering och skivfilter innan det leds ut till Göta Älv. Villkoret för BOD₇ är 10 mg/l, för totalfosfor 0,3 mg/l samt 15 mg/l för totalkväve.

Den mekaniska reningen består av två maskinrensade fingaller med en spaltvidd på 3 mm, ett luftat sandfång med volymen 705 m³ och åtta försedimenteringsbassänger med en total bassängvolym på 2 600 m³. Den kemiska reningen utgörs av tillsats av förfällningskemikalie före rengallret och tillsats av koaguleringskemikalie följt av flockningskemikalie i sandfången. Partiklar och flockar avskiljs som primärslam i försedimenteringen.

Den biologiska reningen är uppdelad på två parallella aktivslam-linjer. Biolinje 1 är utformad för reduktion av kväve med dosering av kolkälla vid behov och biolinje 2 är utformad för reduktion av organiskt material. Det försedimenterade avloppsvattnet fördelas på de parallella linjerna med hjälp av två frekvensstyrda pumpar. Biolinje 1 behandlar maximalt 167 l/s och biolinje 2 kan ta emot upp till 333 l/s. Totalt kan 1 800 m³/h avloppsvatten behandlas biologiskt. Flöden överstigande 1 800 m³/h avleds efter försedimenteringen till slutsteget. Biolinje 1 behandlar även kväverikt rejektivatten från slamavvattningen.

Efter den biologiska reningen leds vattnet till en eftersedimentering där vattnet avskiljs från bioslam. Därefter blandas det renade avloppsvattnet från de två biolinjerna, och vid höga flöden även försedimenterat vatten som har förbiletts den biologiska reningen, i en gemensam kanal. Det blandade vattnet poleras ytterligare i slutsteget bestående av sex skivfilter som filtrerar vattnet genom 10 µm porer. Innan filtreringen finns det möjlighet att vid



behov tillsätta fällnings- och flockningskemikalier. Skivfilteranläggningen behandlar maximalt 1000 l/s, flöden som överstiger detta avleds efter försedimenteringen direkt till recipient.

Tillståndet omfattar även mottagning och behandling av slam/latrin från enskilda avloppsanläggningar i kommunen samt maximalt 35 000 ton externt substrat per år för produktion av biogas (rågas).

Biogasproduktion

År 2013 och 2014 producerades årligen omkring 2 MNm³ rågas. De två senaste åren har produktionen varit nere på omkring 1 MNm³ främst på grund av renovering av en av rötkamrarna. Den producerade biogasen levereras i första hand till uppgraderingsanläggningen för att renas till fordonsbränsle. Om produktionen tillfälligt överstiger behovet av gas i uppgraderingsanläggningen förbränns gasen i gasfackla. Rågasen uppgraderas till fordonsbränsle i en separat uppgraderingsanläggning som idag har sitt eget miljötillstånd.

Substrat för biogasproduktion

För att optimera biogasproduktionen vid Arvidstorps avloppsreningsverk rötas även externt material i form av biologiska restprodukter från livsmedelsindustrin och etanoltillverkning, tillsammans med det producerade slammet från avloppsreningen. De senaste åren har mängden inpumpat råslam varit runt 40 000 m³ och mängden externt substrat ungefär 10 000 m³. Substrat som levereras regelbundet kontrolleras bland annat genom provtagning.

Rötrest

Normalt produceras ca 4 700 ton avvattnat slam från Arvidstorps avloppsreningsverk med en genomsnittlig torrhalt på 25 %. Det avvattnade slammet kontrolleras genom stickprov som tas varje driftdag och bereds till blandprov månadsvis. Månadsproverna skickas till ackrediterat laboratorium för analys enligt gällande föreskrifter. Rötresten behandlas och används för tillverkning av anläggningsjord.

Biogasuppgradering

I uppgraderingsanläggningen avskiljs koldioxid från rågasen från rötkamrarna till en sådan grad att gasen når fordonsgaskvalitet, dvs. 95-98 % metan. Uppgraderingsanläggningen har två produktionslinjer och rågasen som behandlas kommer idag uteslutande från Arvidstorps reningsverk. Tidigare har även rågas från Ragn-Sells röttningsanläggning för biologiskt hushållsavfall vid Heljestorp tagits emot och uppgraderats. Ragn-Sells producerar inte längre någon rågas på Heljestorp. Uppgraderingsanläggningen är dimensionerad för att kunna uppgradera totalt ca 800 Nm³ rågas per timma, fördelat på de två produktionslinjerna.

Ledningsnät

Avloppsledningsnätet i Trollhättan består av spillvattenledningar, dagvattenledningar och kombinerade ledningar. Totalt finns 573 km ledning, varav dagvattenledningarna är 234 km. Spillvattenledningarna, inklusive kombinerade ledningar, är cirka 339 km. Ledningsnätet omfattas även av ett cirka 39 km långt tunnelsystem. Ledningsnätet har 43 stycken spillvattenpumpstationer, 27 stycken lätta tryckavloppsstationer, samt 13 stycken pumpstationer för dagvatten.

Tunnelsystemet är till vissa delar separerat, d.v.s. där finns en spillvattenledning i tunneln som leds till Arvidstorp medan dagvattnet leds till recipient. Större delen av tunnelsystemet är kombinerat, där leds såväl dagvatten som spillvatten till avloppsreningsverket. Till dessa kombinerade delar av tunnelsystemet leds avlopp från såväl kombinerade som separerade avloppsledningar.

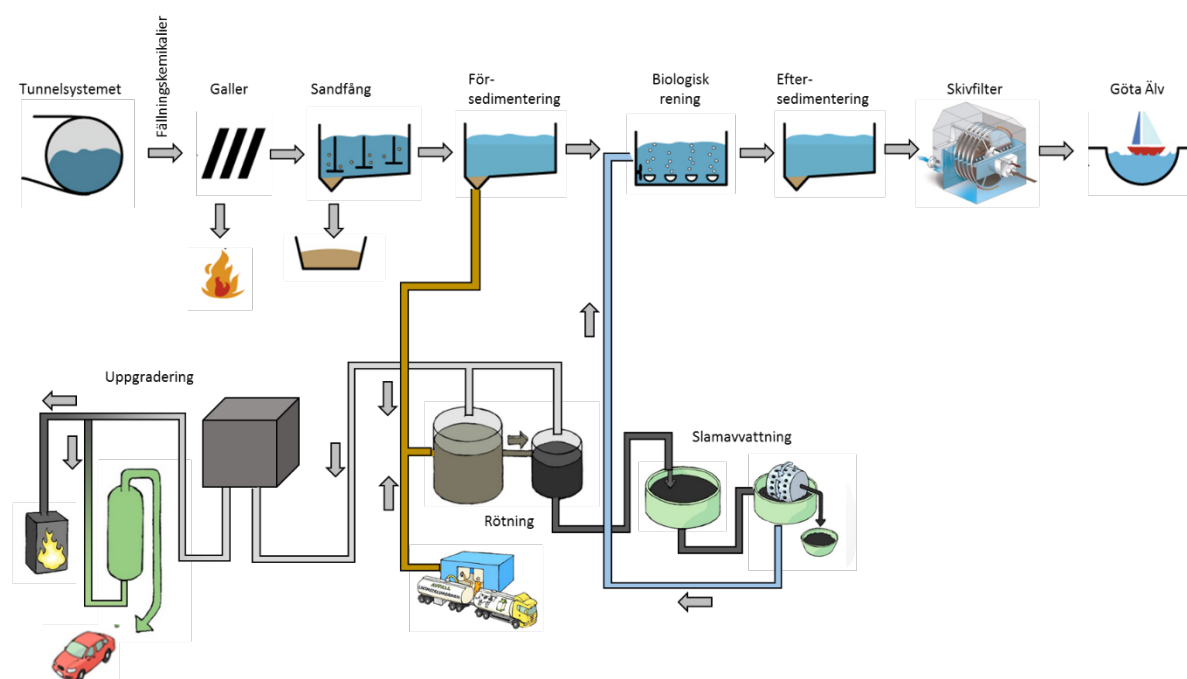
På Stallbacka-området finns en slamtömningsstation där slam som hämtats från enskilda avlopp töms och leds vidare i ledningssystemet till reningsverket.

Tillskottsvatten

Förhållandevis stora mängder tillskottsvatten (regnvatten, grundvatten, dagvatten) kommer in i ledningssystemet och belastar därmed nätet och reningsverket. Detta gör att bräddningar, där orenat eller sämre



renat vatten släpps ut, uppkommer. Det gör det också svårare att rena avloppsvattnet eftersom detta blir väldigt utspädd. Ett mer koncentrerat avloppsvatten är lättare att rena. TEAB arbetar långsiktigt för att minska mängden tillskottsvatten.



Figur 4. Översikt över verksamheten vid Arvidstorps avloppsreningsverk.

Befintlig och förväntad miljöpåverkan samt planerade åtgärder

Miljöpåverkan kommer att utgöras av samma slags påverkan som från den befintliga verksamheten. Denna beskrivs översiktligt nedan, tillsammans med befintliga och planerade åtgärder för att förebygga och motverka denna påverkan. De betydande miljöeffekterna bedöms vara utsläpp till vatten, luft och lukt.

Utsläpp till luft

Omfattande åtgärder har genom åren genomförts för att förbättra luftkvaliteten ut från verksamheten. Under senare år har inga luktklagomål framförts till verksamheten. Om slamhanteringen flyttas till en ny, modern byggnad anpassad för ändamålet förväntas luktbelastningen kunna hållas på en fortsatt låg nivå. Dessutom kommer luktpåverkan från transporterna att minska då de lämnar byggnaden täckta. Rening av specifika luftflöden planeras med hjälp av kolfilter eller annan teknik.

De transporter som främst sker är borttransport av slam, rens och sand samt transporter till verket av externt substrat till rötning och kemikalier. Utsläppen från slamtransporter per hanterad mängd slam väntas kunna

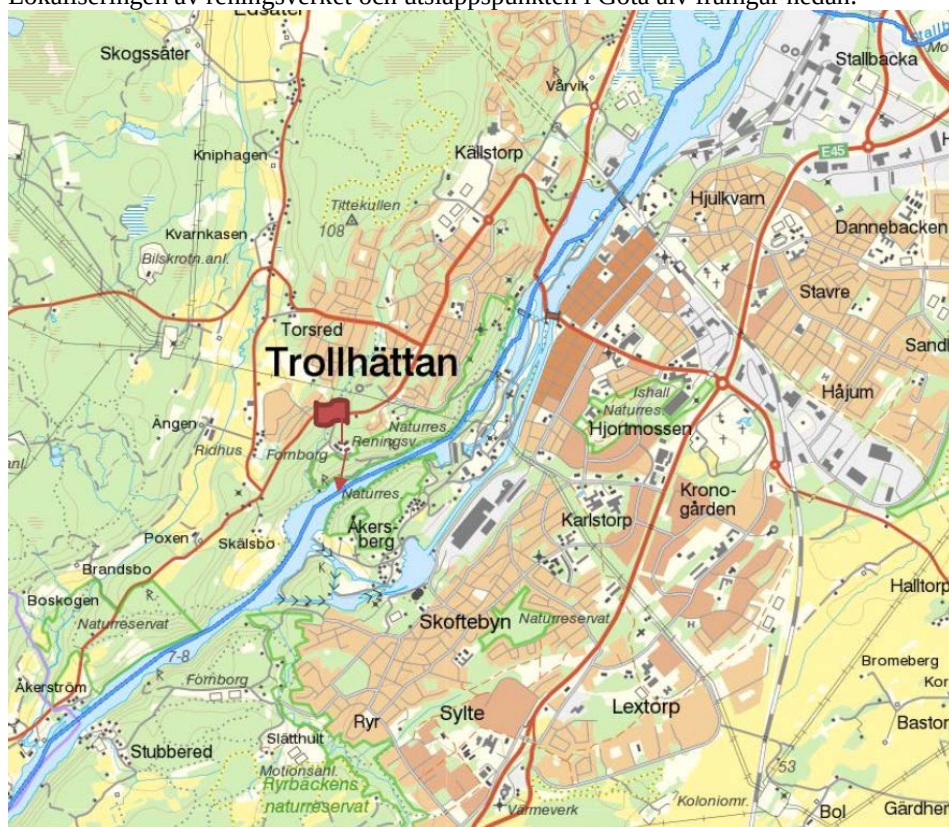


minska med en ny slamhantering. Det beror på att större lastbilar kan användas när lastbilarna inte behöver köra ner i bergrummet. På så sätt kan slamtransporterna ut från verksamheten effektiviseras. För övriga transporter förväntas inga stora förändringar.

För biogasproduktionen finns reningsutrustning som gör att mindre än en procent av rågasens metaninnehåll släpps ut till atmosfären. Det positiva avtrycket i form av att producerad biogas för fordonsdrift möjliggör att fossila bränslen kan undvikas förväntas kvarstå.

Utsläpp till vatten

Lokaliseringen av reningsverket och utsläppspunkten i Göta älv framgår nedan:

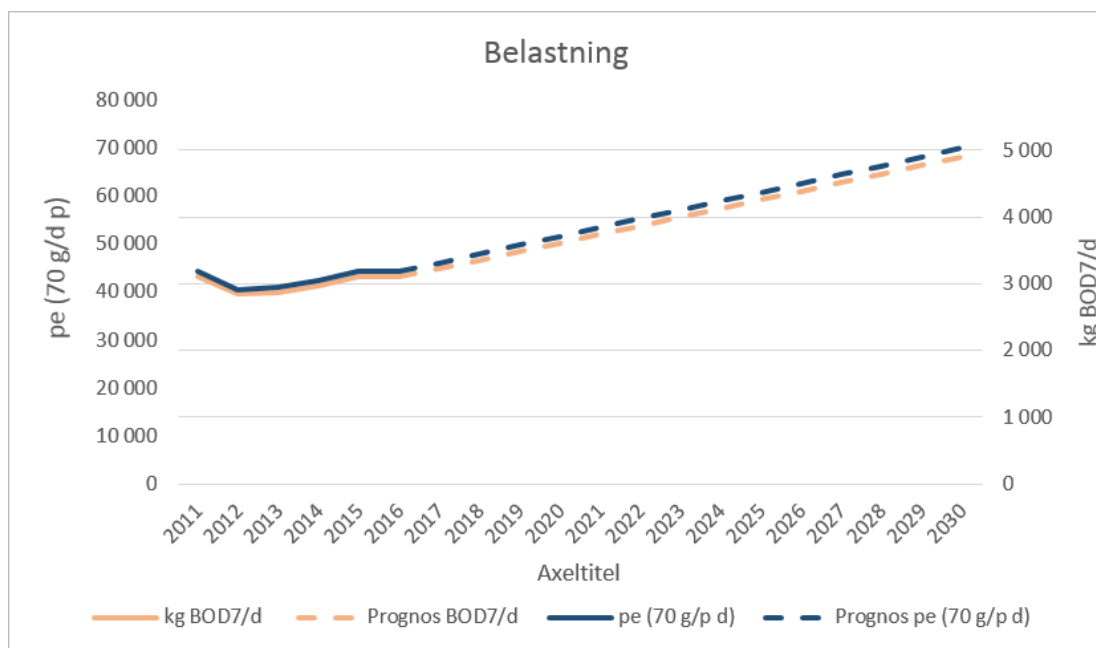


Figur 5. Avloppsreningsverkets och utsläppspunkts lokalisering.

Utsläppspunkten ligger i Göta älv (inom vattenförekomsten "Göta älv Slumpån till Stallbackaån"), invid västra älvens bottenlutning och ca tre meter under lägsta lågvattenyta.

Göta älv är råvattentäkt för flera kommuner nedströms utsläppspunkten.

Belastningen på avloppsreningsverket har under de senaste åren varit enligt figur 6 nedan och scenario för ökning av antalet invånare till 70 000 år 2030.



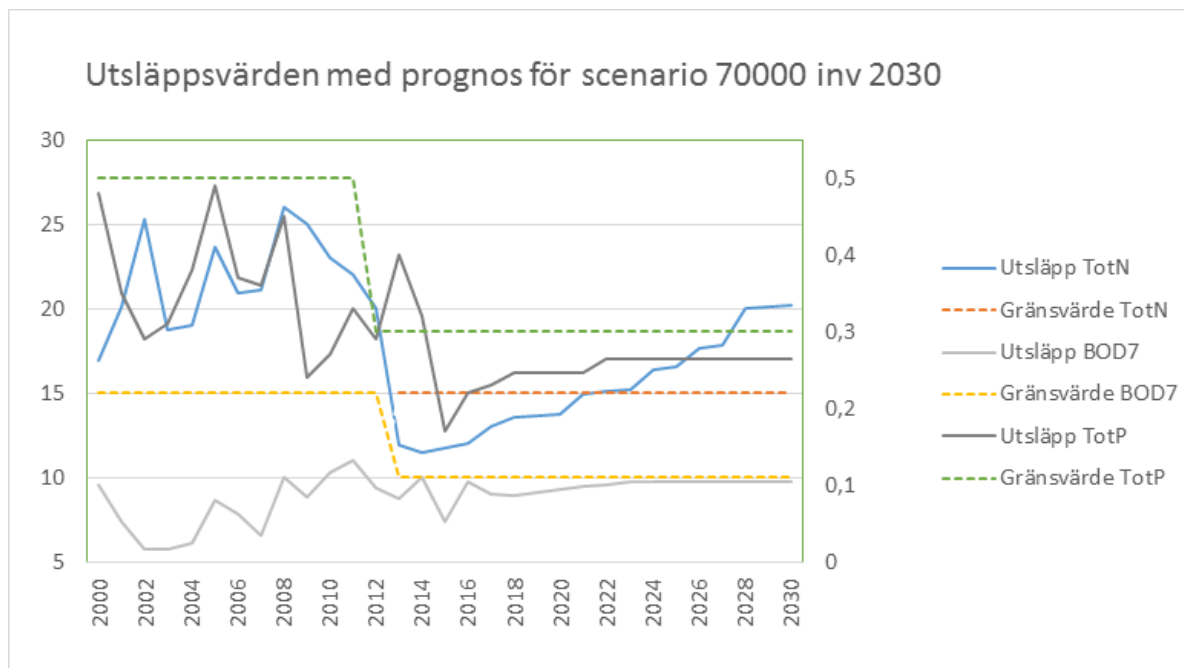
Figur 6. Belastning som BOD7/d och personekvivalenter (70 g/p d) och scenario för ökning av antalet invånare till 70 000 år 2030.

En ökad belastning på avloppsreningsverket (fler anslutna pe) väntas inte innebära någon ökning av utsläppen av fosfor och BOD jämfört med idag. För att inte kväveutsläppen ska öka kommer reningsprocessen att behöva förändras. Hur reningsprocessen av kväve ska förändras och vilka utsläppshalter som är möjliga att nå för fosfor, BOD och kväve utreds i arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen. Miljökonsekvensbeskrivningen inlämnas i samband med ansökan om tillstånd.

Under avsnittet "Verksamheten" ovan beskrivs de huvudsakliga reningsinsatser som görs. I arbetet med att förebygga påverkan ingår också att verksamheten bedrivs enligt fastlagda rutiner för att reningsprocessen ska vara så effektiv som möjligt.



Utsläppens storlek under de senaste åren framgår nedan.



Figur 7. Utsläppsvärden 2000–2017 (t.o.m. första halvåret 2017) och scenario för ökning av antalet invånare till 70 000 år 2030.

Utsläpp till mark

Vissa utsläpp till mark av kväveföreningar kan förväntas i samband med sprängningsarbeten. Dessa kan hanteras genom att sprängningsarbetena minimeras så långt som möjligt. I övrigt förväntas inga utsläpp till mark. En beredskap behövs dock för hantering av olyckor med utsläpp från fordon. Denna beredskap innefattar organisatoriska åtgärder samt att utrustning för att hantera spill finns tillgänglig.

Råvaror och kemikalier

Idag används flera kemikalier för avloppsvattnets behandling vid verksamheten. Processkemikalier som används är aluminiumklorid, järnklorid, etanol, anjon- och katjonpolymer för vattenbehandling samt polymer för slamavvattning. Därutöver används olika syror, natriumväte- och kaliumkarbonat för att stabilisera/reglera pH-värdet i processerna, motverka igensättningar och skumbildning o dyl. Förbrukningen av kemikalier kan förväntas öka i proportion till mängden mottaget avloppsvatten. Kemikalierna hanteras på avsedda platser t.ex. med invallning och enligt rutiner som förebygger utsläpp.

Energi

Med ökad mängd behandlat avloppsvatten kan mängden producerad biogas öka. Då behövs mindre mängd externt substrat för biogasproduktionen. Elförbrukningen kan förväntas öka då belastningen ökar och reningsgraden höjs.

Avfall

Årligen transporteras stora mängder slam bort från verksamheten. Med en utökad belastning ökar också mängden slam. En ny slamhantering möjliggör dock effektivare transporter (se nedan).



Hela stans miljöbolag

Samrådsunderlag

2017-12-20

Buller

Bullerbelastningen förväntas vara kvar på ungefär samma nivå som idag. Bullerpåverkan på omgivningen härrör i första hand från transporter till och från verksamheten. Bullerstörningar kan förebyggas genom att TEAB anvisar sina leverantörer att använda vägar som är lämpliga för transporterna och minimerar störningarna för boende samt genom styrning över när i tiden leveranser ska ske.

Transporter

De transporter som främst sker är borttransport av slam, rens och sand samt transporter till verket av kemikalier och externt substrat till rötning. En ökning av kapaciteten kan väntas innebära en viss ökning av antalet transporter in till anläggningen. De utgående slamtransporterna kommer att kunna effektiviseras med en ny slamhantering, eftersom större lastbilar kan användas när de inte behöver köra ner i bergrummet för att hämta slammet. Se även ovan under "Buller".



Miljökonsekvensbeskrivningens innehåll

Miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) bör fokusera på den miljöpåverkan som beskrivits ovan. Särskilt viktigt är att belysa de delar som förändras, t.ex. en ändring av slamhanteringen. Alternativ för förbättrad kväverening bör också utredas noggrant. Även frågor kring tillskottsvatten och bräddning ska genomlysas.

Under MKB-processen kommer bland annat följande punkter analyseras:

- Vilken påverkan ger verksamheten med avseende på nedströms användning av älven som vattentäkt?
- Hur påverkar ny slamhanteringsanläggning ovan mark risken för luktstörningar i området?
- Hur mycket förändras energiförbrukningen om slamhantering kommer att flyttas till separat byggnad?
- Vilka kemikalier kommer att användas?
- Alternativa lokaliseringar – främst avseende slamhanteringsanläggning.
- Alternativa utformningar av processer och nya byggnader/installationer.
- Hur logistiken kommer att utformas. Kommer behovet av transport öka/minska?
- Kväverningsalternativ.
- Vilka utsläpp till vatten, luft och mark uppkommer? Jämförelse med utsläppsvärden idag.
- Vilken påverkan får verksamheten på uppfyllnad av miljökvalitetsnormer i älven och Västerhavet?
- Hur påverkas förekomsten av bräddning?
- Hur kan mängden tillskottsvatten minskas och hanteras?
- Vilken roll spelar tunnlarna för tillskottsvatten och bräddning?
- Vilka olycksrisker finns och hur kan dessa hanteras?
- Mikrobiologisk påverkan, nuvarande utredningsvillkor 2.