

Sammanträde i kommunstyrelsen

Tid och plats för sammanträde

Måndagen den 15 maj 2023, kl. 12.30. Lokal: Frösjön/Lockvattnet, Västra Storgatan 15, Gnesta

Förslag till justerare

Ordinarie: Diana Lundberger (KD) Ersättare: Daniel Wohlgemuth (MP)

Tid och plats för justering

Tisdagen den 16 maj 2023, kl. 13.00. Kommunledningskontoret Västra Storgatan 15, Gnesta

Handlingarnas tillgänglighet

Beslutsunderlag till ärendena i kallelsen finns på www.gnesta.se samt för läsning digitalt på servicecenter.

Frågor om kallelsen och ärendena besvaras av sekreteraren, tel: 0158-275 000.

Dagordning

Sammanträdets öppnande samt upprop

Val av justerare och tid för justering

Godkännande av dagordningen

Nr	Diarienummer	Ärende
----	--------------	--------

Information från föredragande

		Spårutredning (Karin Axelsson WSP, Tom Hedlund WSP, Samuel Andersson WSP)
1	KS.2023.7	NKI-resultatet, 15 min (Matilda Höglund och Pontus Lindström)
		Planeringsförutsättningar, 20 min (Samir Sandberg)
		Åtterrapporering utifrån möte med trafikförvaltningen Stockholm (Anders Axelsson)
2	KS.2023.95	Åtterrapporering Vatten/Avlopp

Beslutsärenden kommunfullmäktige

3	KS.2023.168	Ombudsinstruktion för Gnesta kommunkoncerns bolagsstämma
4	MOB.2023.12	Taxor inom Sörmlandskustens räddningstjänst
5	KS.2022.214	Motion Krav på legitimation
6	KS.2022.215	Motion Krav på minst undersköterskeutbildning
7	KS.2023.181	Slutrapport utredning framtida avloppsrening

Beslutsärenden kommunstyrelsen

8	KS.2023.182	Investering i befintligt reningsverk och tillfälligt utökat tillstånd
9	KS.2023.183	Lokaliseringsutredning nytt reningsverk
10	KS.2023.96	Ekonomisk uppföljning
11	KS.2023.97	Investeringsuppföljning
12	KS.2023.143	Samverkansöverenskommelse mellan Gnesta kommun och Polismyndigheten
13	KS.2023.72	Ansökan om föreningsbidrag, PRO Stjärnhov
14	KS.2023.115	Ansökan om föreningsbidrag för pensionärsförening-SPF
15	KS.2023.225	Extrainsatt sammanträde
16	KS.2023.6	Redovisning delegationsbeslut
17	KS.2023.5	Anmälningsärenden kommunstyrelsen

Kommunchefen informerar

18	KS.2023.4	Kommunchefen informerar
----	-----------	-------------------------

Linda Lundin

Jenny Johansson

Ordförande

Sekreterare

Upprättad: 2023-04-13
Diarienummer: KS.2023.168

Kommunstyrelsen

Ombudsinstruktion för Gnesta kommunkoncerns bolagsstämma

Förslag till beslut i kommunfullmäktige

1. Kommunfullmäktiges ägarrepresentant på bolagsstämman för Gnesta kommunkoncern AB beviljar styrelsens ansvarsfrihet samt godkänner styrelsens förslag till disponering av vinstmedel, fastställer resultat- och balansmedel och meddelar att arvodena ska vara i enlighet med de beslut kommunfullmäktige fattat den 17 april 2023.
2. Ägarrepresentanten uppmanar Gnesta kommunkoncern AB att bevilja styrelse och VD i dess dotterbolag ansvarsfrihet och förslag till disponering av vinstmedel, fastställa resultat- och balansräkning och meddela att arvodena ska vara i enlighet med gällande arvodesreglemente.
3. Kommunfullmäktige föreslås uppmana bolagsstämman i Gnesta kommunkoncern AB att utse Linda Lundin (S) till röstombud i Gnestahem AB, Gnesta Förvaltning AB och Gnesta Centrumfastigheter AB.

Ärendebeskrivning

Sven Anderson (M) är kommunens representant och uppdras agera efter ombudsinstruktionen vid Gnesta kommunkoncern AB: s bolagsstämma den xx juni 2023. Kommunfullmäktige föreslås uppmana bolagsstämman i Gnesta kommunkoncern AB att utse Linda Lundin (S) till röstombud i Gnestahem AB, Gnesta Förvaltning AB och Gnesta Centrumfastigheter AB.

Beslutsunderlag

1. Tjänsteskrivelse 2023-04-13

Sändlista

- ~ Kommunfullmäktige
- ~ Sven Anderson
- ~ Linda Lundin
- ~ Gnesta kommunkoncern

~ VD Gnestahem

Anders Axelsson
Kommunchef

Jesper Berndt Dahl
Kanslichef

Jenny Johansson
Kommunsekreterare

Upprättad: 2023-03-31
Diarienummer: MOB.2023.12

Kommunstyrelsen

Taxor inom Sörmlandskustens räddningstjänst

Förslag till beslut i kommunfullmäktige

1. Godkänner förslag till reviderad taxemodell för tillsyn, tillstånd och automatisk brandlarm inom Sörmlandskustens räddningstjänst.
2. Revideringar i taxan träder i kraft när Kommunfullmäktiges beslut vunnit laga kraft.
3. Årlig justering av avgiftsnivåerna med utgångspunkt i prisindex för kommunal verksamhet delegeras till samhällsbyggnadsnämnden.

Sammanfattning

Sörmlandskustens räddningstjänst ser över taxorna för tillsyn enligt lagen (2003:778) om skydd mot olyckor (LSO), tillstånd enligt lag (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor (LBE) samt automatiska brandlarm.

Förvaltningens synpunkter

Ärendet har beretts av samhällsbyggnadsnämnden. Kommunstyrelseförvaltningen har inget ytterligare att tillföra i ärendet.

Beslutsunderlag

1. Tjänsteskrivelse 2023-03-31
2. Utdrag ur samhällsbyggnadsnämndens protokoll 2023-03-29, § 15
3. Tjänsteskrivelse 2023-03-22
4. Taxa Sörmlandskustens Räddningstjänst, 2023-02-09

Sändlista

- ~ Kommunfullmäktige
- ~ Förvaltningschef samhällsbyggnadsnämnden
- ~ Samhällsbyggnadsnämnden
- ~ Sörmlandskustens räddningstjänst

Anders Axelsson

Jesper Berndt Dahl

Kommunchef

Kanslichef

Jenny Johansson
Kommunsekreterare

Sammanträdesdatum: 2023-03-29
Diarienummer: MOB.2023.12

§ 15

Taxor inom Sörmlandskustens räddningstjänst

Förslag till beslut i kommunfullmäktige

1. Kommunfullmäktige godkänner förslag till reviderad taxemodell för tillsyn, tillstånd och automatisk brandlarm inom Sörmlandskustens räddningstjänst
2. Revideringar i taxan träder i kraft när Kommunfullmäktiges beslut vunnit laga kraft
3. Årlig justering av avgiftsnivåerna med utgångspunkt i prisindex för kommunal verksamhet delegeras till samhällsbyggnadsnämnden.

Sammanfattning av ärendet

Sörmlandskustens räddningstjänst ser över taxorna för tillsyn enligt lagen (2003:778) om skydd mot olyckor (LSO), tillstånd enligt lag (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor (LBE) samt automatiska brandlarm.

Beslutsunderlag

1. Tjänsteskrivelse 2023 03 22
2. Taxa Sörmlandskustens Räddningstjänst, 2023 02 09

Tjänsteförslag

1. Kommunfullmäktige godkänner förslag till reviderad taxemodell för tillsyn, tillstånd och automatisk brandlarm inom Sörmlandskustens räddningstjänst
2. Revideringar i taxan träder i kraft när Kommunfullmäktiges beslut vunnit laga kraft
3. Årlig justering av avgiftsnivåerna med utgångspunkt i prisindex för kommunal verksamhet delegeras till samhällsbyggnadsnämnden.

Förslag till beslut på sammanträdet

Ordföranden föreslår att samhällsbyggnadsnämnden bifaller tjänsteförslaget.

Beslutsgång

Samhällsbyggnadsnämnden bifaller ordförandens förslag.

Upprättad: 2023-03-22
Diarienummer: MOB.2023.12

Samhällsbyggnadsnämnden

Taxor inom Sörmlandskustens räddningstjänst

Förslag till beslut i kommunfullmäktige

1. Kommunfullmäktige godkänner förslag till reviderad taxemodell för tillsyn, tillstånd och automatisk brandlarm inom Sörmlandskustens räddningstjänst
2. Revideringar i taxan träder i kraft när Kommunfullmäktiges beslut vunnit laga kraft
3. Årlig justering av avgiftsnivåerna med utgångspunkt i prisindex för kommunal verksamhet delegeras till samhällsbyggnadsnämnden

Sammanfattning

Sörmlandskustens räddningstjänst ser över taxorna för tillsyn enligt lagen (2003:778) om skydd mot olyckor (LSO), tillstånd enligt lag (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor (LBE) samt automatiska brandlarm.

Ärendebeskrivning

Tillsyn och tillstånd

I dagsläget faktureras alla verksamheter samma summa för tillsyn. Exempelvis kan en förskola där en tillsyn tar tre timmar få samma faktura (ca 5 300 kr) som en stor fabrik där en tillsyn tar 25 timmar.

Kostnaden för en tillsyn ska bero på hur resurskrävande den är. Om vi lägger ner 25 timmar och debiterar 5 300 kr så har vi gynnat den verksamheten eftersom det inte är den faktiska kostnaden för tillsynen. Åt andra hållet blir det också fel, om vi lägger ner två timmar men fakturerar 5300 kr så har den verksamheten fått betala för mycket i förhållande till nerlagd tid.

Av 5 kap. 4§ i LSO kan man utläsa att kommunen får ta ut en avgift för tillsyn. 2020 ändrades lagtexten. Tidigare stod att avgift fick tas ut för tillsynsbesök vilket tolkades som själva platsbesöket. Sedan 2020 står att avgift får tas ut för tillsyn vilket tolkas som all tid från förarbeten till efterarbeten, exempelvis förarbeten, själva platsbesöket, resor, upprättande av tjänsteanteckning och föreläggande.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) har tagit bort möjligheten att förnya tillstånd enligt LBE, och verksamheter måste i stället söka nytt tillstånd när det gamla löper ut. Därför tar vi bort avgiften för "förnyat tillstånd". Taxan för "godkännande av föreståndare" är ersatt med "lämplighetsprövning" eftersom de

personer som ska hantera varor enligt LBE ska vara lämplighetsprövade. I övrigt är taxorna för tillstånd uppräknade enligt PKV (se nedan).

Mot den här bakgrunden föreslår därför Sörmlandskustens räddningstjänst att revidera debiteringsmodellen för tillsyn och tillstånd enligt LSO enligt kapitel 3 i *Taxor inom SKRTJ*.

Automatiska brandlarm

Från och med år 2023 ändrar Sörmlandskustens räddningstjänst system för nyckelhantering kopplat till automatiska brandlarm, då vanliga nycklar ersätts med digitala nycklar. Nya kunder kommer att ha digitala nycklar, och de medför en årlig kostnad. Befintliga kunder kan byta från vanliga nycklar till digitala nycklar. Prisökningen blir 108 kronor per objekt och år för dem som har ett automatiskt brandlarm.

Syftet med ett automatiskt brandlarm är att skydda människor och egendom. En tidig upptäckt av brand är en förutsättning för att människor ska hinna utrymma och för att kunna vidta åtgärder för att begränsa brandens konsekvenser. Därför utgör det automatiska brandlarmet en viktig del i byggnadens brandskydd.

Enligt den kvalitetsplan som finns för automatiska brandlarm framgår att anläggningsägaren ombesörjer att räddningstjänsten har tillträde till lokaler som omfattas av brandlarmet och att nödvändiga nycklar finns tillgängliga till dessa. Nycklar förvaras i godkänt nyckelskåp monterat på fasad vid entrén in till centralapparaten.

Bytet till digitala nycklar innebär högre säkerhet då nycklarna endast är aktiverade, och går att använda, under en tidsbegränsad period i anslutning till att det automatiska larmet har utlöst. För Sörmlandskustens räddningstjänst innebär det också att antalet nycklar som ska hanteras minskas.

Uppräkning enligt PKV

Avgiftsbeloppen i detta dokument är bestämda med utgångspunkt från kostnadsläge och Prisindex för kommunal verksamhet (PKV) oktober månad året före det år taxan börjar gälla.

Förvaltningens synpunkter

Samhällsbyggnadsförvaltningen har inga synpunkter i ärendet.

Beslutsunderlag

1. Tjänsteskrivelse 2023 03 22
2. Taxa Sörmlandskustens Räddningstjänst, 2023 02 09

Anna-Karin Lindblad Wieslander
Förvaltningschef



Taxor inom Sörmlandskustens räddningstjänst

Antagen av kommunfullmäktige 20XX-XX-XX

Gäller från och med 20XX-XX-XX



Nyköping
www.nykoping.se

Innehållsförteckning

1	Generellt.....	1
2	Indexreglering av taxan.....	1
3	Taxor för tillsyn och tillstånd.....	1
4	Taxor för Automatlarm.....	2

1 Generellt

Avgifterna i dokumentet är i SEK.

Summor är exkl. moms.

1.1.1 Tillämpningsområde

Taxor i dokumentet avser räddningstjänstens debitering inom Nyköping-, Oxelösund-, Gnesta- och Trosa-kommun.

2 Indexreglering av taxan

Avgiftsbeloppen i detta dokument är bestämda med utgångspunkt från kostnadsläge och Prisindex för kommunal verksamhet (PKV) oktober månad året före det år taxan börjar gälla.

Miljö- och samhällsbyggnadsnämnden får för varje kalenderår (avgiftsår) därefter besluta att höja avgiftsbeloppen med den procentsats för PKV som är publicerad på SKR:s webbplats för oktober månad året före avgiftsåret.

Basår för indexuppräknig är oktober 2022.

3 Taxor för tillsyn och tillstånd

3.1.1 Grund för avgift

Enligt kap 5 §4 Lag (2003:778) om skydd mot olyckor får kommunen föreskriva att en avgift skall betalas för tillsyns som föranletts av bestämmelserna i 2 kap 2§.

Enligt 27§ Lag (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor får avgifter tas ut för tillståndsprövning, tillsyn, provtagning och undersökning av prov, godkännande av föreståndare, godkännande av explosiv vara och beslut huruvida en vara är att anse som en explosiv vara.

3.2 Tillsyn

Taxan avser tillsyn som föranletts av bestämmelserna i 2 kap 2§ LSO, samt tillsyn enligt lagen om brandfarliga och explosiva varor.

3.2.1 Beräkning av avgift

Kostnadsuttaget bygger på uttag av en fast grundavgift och en rörlig timavgift som beror på tidsåtgången för det specifika ärendet.

Avgiften beräknas enligt formeln: $A_{\text{Totalt}} = A_{\text{Grundavgift}} + A_{\text{Timavgift}}$

I grundavgiften ingår 1 timmes handläggning samt kostnader för transport till och från tillsynsobjektet, detta eftersom avgiftens storlek inte ska vara beroende av verksamhetens geografiska läge. Därutöver debiteras en rörlig timavgift för varje påbörjad halvtimme.

Räddningstjänsten debiterar all tid från förarbeten till efterarbeten. Det vill säga förarbeten, platsbesök, upprättande av tjänsteanteckning och föreläggande samt uppföljning.

Vid flera objekt med samma ägare/nyttjanderättshavare på samma fastighet, debiteras en grundavgift. I övriga fall debiteras en grundavgift per objekt.

Om en ägare eller nyttjanderättshavare har ett eller flera objekt där den totala tillsynen blir väldigt omfattande rent tidsmässigt, finns möjlighet att teckna speciell överenskommelse om avgiften och vad som ska ingå. Räddningschefen äger rätt att träffa sådan överenskommelse.

Grundavgift och timavgift framgår av Bilaga 1.

3.3 Tillstånd

Taxan avser ansökan om tillstånd som föranletts av bestämmelser enligt lagen om brandfarliga och explosiva varor.

3.3.1 Beräkning av avgift

Kostnadsuttaget bygger på uttag av en fast grundavgift och en rörlig timavgift som beror på tidsåtgången för det specifika ärendet.

Avgiften beräknas enligt formeln: $A_{\text{Totalt}} = A_{\text{Grundavgift}} + A_{\text{Timavgift}}$

Räddningstjänsten debiterar för förarbeten, granskning av riskutredning, samt upprättande av tillståndsbeslut.

Avslag av tillståndsansökan eller lämplighetsprövning, då personer med betydande inflytande, föreståndare eller personer som får delta i verksamheten byts ut, i befintliga verksamheter som har ett giltigt tillstånd faktureras enligt samma modell, fast grundavgift + timavgift.

I grundavgiften ingår 1 timmes handläggning samt kostnader eventuell för transport till och från tillståndsobjektet, detta eftersom avgiftens storlek inte ska vara beroende av verksamhetens geografiska läge. Därutöver debiteras en rörlig timavgift för varje påbörjad halvtimme.

Grundavgift och timavgift framgår av Bilaga 1.

4 Taxor för Automatlarm

Räddningstjänster debiterar en årlig grundavgift samt avgift för onödigt larm. Grundavgiftens storlek beror på objektets storlek och komplexitet. Storleken på avgift för onödigt larm beror på behov av enheter.

Grundavgift samt avgift för onödigt larm framgår av bilaga 2.

Taxa för tillsyn

Avgifter för tillsyn enligt lag (2003:778) om skydd mot olyckor samt lag (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor.

Timavgift tillsyn	974 kr
Grundavgift tillsyn	2435 kr

Taxa för tillstånd

Avgifter för tillståndshantering enligt lag (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor.

Timavgift tillstånd	974 kr
Grundavgift tillstånd	Se tabeller nedan

Brandfarlig vara

Hantering av brandfarlig vara (vätska eller gas) i cisterner

Mängd (liter)	Grundavgift	Kommentar
V <10 000	5849	Ca 1 cistern, ex mindre åkeri.
10 000 – 50 000	7799	Ca 2 cisterner, ex större åkeri, detaljhandel, bensinstation.
50 000 – 200 000	10 724	Ca 3 cisterner, ex detaljhandel, bensinstation.
V >200 000	19 499	Industri.

Hantering av brandfarlig vara (vätska eller gas) i lösa behållare

Mängd (liter)	Grundavgift	Kommentar
V <3000	3899	Skola, sjukvård, restaurang, butik, mindre industri.
3000 – 10 000	5849	Större butik.
V >10 000	7799	Större industri, lager.

Explosiv vara

Innehav, förvärv och förvaring av explosiva varor

	Grundavgift	Kommentar
Fyrverkeriförsäljning	5849	Försäljning i butik eller utomhus.
Explosiv vara, mindre omfattning	7799	Sprängkista, ammunitionsförsäljning,
Explosiv vara, större omfattning	9749	Förvaring i större container eller förråd.

Övrigt

	Grundavgift	Kommentar
Lämplighetsprovning	2924	Sökanden alt. personer med betydande inflytande, föreståndare eller personer som får delta i verksamhet.
Avslag	3899	

Årlig grundavgift för automatiska brandlarm

Objekt	Grundavgift
Litet okomplicerat objekt på 500 kvm i markplan:	2395
Objekt på max 1000 kvm, max 2 st. våningar	4112
Objekt på max 2000 kvm, max 2 st. våningar	5824
Objekt på 2000 kvm eller mer, upp till 4 våningar	7580
Objekt på 2000 kvm eller mer, upp till 8 våningar	9356
Komplicerade objekt	10 964
Objekt som utgör farlig verksamhet enligt LSO 2 kap 4§	12 681
Objekt som utgör farlig verksamhet enligt LSO 2 kap 4§ med verksamhetsyta över 50 000 kvm	15 539

Räddningstjänstens avgift för onödigt larm

Enhet	Avgift
Större enhet (släckbil eller motsvarande)	5716
Mindre enhet (övriga enheter)	2863
Utebliven anläggningsskötare	1712

Upprättad: 2023-03-30
Diarienummer: KS.2022.214

Kommunstyrelsen

Motion Krav på legitimation

Förslag till beslut i kommunfullmäktige

1. Motionen anses vara besvarad.

Ärendebeskrivning

Sverigedemokraterna (SD) inkom 2022-05-24 med en motion till kommunfullmäktige med förslag om att all personal inom hemtjänst/boendestöd och även Hälso- och sjukvård i Gnesta ska ha legitimation. Motionen anmäldes till kommunfullmäktiges sammanträde den 2022-06-20 och skickades vidare till socialnämnden för beredning.

Förvaltningens synpunkter

Socialförvaltningen är medveten om äldres utsatthet vad gäller stöld i hemmet och utreder just nu frågan om vilken typ av identifiering hemtjänstens personal ska ha framåt. SITHS-kort, en elektronisk identitetshandling, har tidigare varit ett alternativ som utretts. Det har dock visat sig vara en alltför komplex lösning som medför stora kostnader årligen. Med anledning av detta söker förvaltningen efter en billigare lösning för identifiering.

Beslutsunderlag

1. Tjänsteskrivelse KS - Motion krav på legitimation, 2023-03-30
2. Motion Krav på legitimation, 2022-05-24
3. Protokoll 2022-06-20 - KF § 49
4. Tjänsteskrivelse SN - Motion krav på legitimation, 2023-02-20
5. Protokoll 2023-03-29 - SN § 24

Sändlista

~ Kommunfullmäktige

Anders Axelsson
Kommunchef

Lena Karlsson Leksell
Förvaltningschef

Sammanträdesdatum: 2023-03-29
Diarienummer: KS.2022.214

§ 24

Motion Krav på legitimation

Förslag till beslut i kommunfullmäktige

1. Motionen anses vara besvarad.

Sammanfattning av ärendet

Sverigedemokraterna (SD) inkom 2022-05-24 med en motion till kommunfullmäktige med förslag om att all personal inom hemtjänst/boendestöd och även Hälso- och sjukvård i Gnesta ska ha legitimation. Motionen anmäldes till kommunfullmäktiges sammanträde den 2022-06-20 och skickades vidare till socialnämnden för beredning.

Beslutsunderlag

1. Tjänsteskrivelse 2023-02-20
2. Motion Krav på legitimation

Tjänsteförslag

1. Motionen anses vara besvarad.

Förslag till beslut på sammanträdet

Ordföranden föreslår att socialnämnden bifaller tjänsteförslaget.

Beslutsgång

Socialnämnden bifaller ordförandens förslag.

Sändlista

- ~ Kommunstyrelsen
- ~ Kommunfullmäktige
- ~ Förvaltningschef socialförvaltningen

Upprättad: 2023-02-20
Diarienummer: KS.2022.214

Socialnämnden

Motion Krav på legitimation

Förslag till beslut i kommunfullmäktige

1. Motionen anses vara besvarad.

Ärendebeskrivning

Sverigedemokraterna (SD) inkom 2022-05-24 med en motion till kommunfullmäktige med förslag om att all personal inom hemtjänst/boendestöd och även Hälso- och sjukvård i Gnesta ska ha legitimation. Motionen anmäldes till kommunfullmäktiges sammanträde den 2022-06-20 och skickades vidare till socialnämnden för beredning.

Förvaltningens synpunkter

Socialförvaltningen är medveten om äldres utsatthet vad gäller stöld i hemmet och utreder just nu frågan om vilken typ av identifiering hemtjänstens personal ska ha framåt. SITHS-kort, en elektronisk identitetshandling, har tidigare varit ett alternativ som utretts. Det har dock visat sig vara en alltför komplex lösning som medför stora kostnader årligen. Med anledning av detta söker förvaltningen efter en billigare lösning för identifiering.

Jämställdhetsanalys utifrån checklista

Förslaget till beslut i ärendet bedöms inte få konsekvenser som leder till fördelar eller nackdelar för kvinnor/män eller pojkar/flickor.

Beslutsunderlag

1. Tjänsteskrivelse 2023-02-20
2. Motion Krav på legitimation

Lena Karlsson Leksell
Förvaltningschef

Julia Sundberg
Utredare

Sändlista

- ~ Kommunstyrelsen
- ~ Kommunfullmäktige
- ~ Förvaltningschef socialförvaltningen

Motion

Krav på legitimation

I vårt fina land så är det tyvärr många människor som lurar äldre med att de kommer från Hemtjänsten eller att man är annan typ av vårdpersonal, allt för att komma in och stjäla smycken och bankkort mm. Tyvärr är många ibland godtrogna och litar på den som ringer på, öppnar och släpper in dem. Personalen har idag oftast arbetskläder, men det tänker inte alla på när man öppnar dörren. Det borde vara legitimation på all kommunanställd personal som gör hembesök av något slag. Legitimation med namn och foto, men även med kommunens logga borde vara en självklarhet i dagens otrygga samhälle. Legitimation är ett sätt för att minska risken för stölder hos våra äldre.

Vi i Sverigedemokraterna i Gnesta föreslår därför

Att all personal inom Hemtjänsten, Boendestöd och även Hälso- och Sjukvård i Gnesta Kommun ska ha legitimation.

Gnesta 2022-05-24

Krister Ekberg



Upprättad: 2023-03-30

Diarienummer: KS.2022.215

Kommunstyrelsen

Motion Krav på minst undersköterskeutbildning

Förslag till beslut i kommunfullmäktige

1. Motionen anses vara besvarad.

Ärendebeskrivning

Sverigedemokraterna (SD) inkom 2022-05-24 med en motion till kommunfullmäktige med förslag om krav på minst undersköterskeutbildning för personal som arbetar inom äldreomsorgen/hemtjänsten. Motionen anmäldes till kommunfullmäktiges sammanträde den 2022-06-20 och skickades vidare till socialnämnden för beredning.

Förvaltningens synpunkter

Undersköterska blir en skyddad yrkestitel från och med juli 2023. Det innebär att Socialstyrelsen avgör vilken utbildning som krävs för att få kalla sig undersköterska. För att få den skyddade yrkestiteln måste man ha genomgått en vård- och omsorgsutbildning enligt en nationell standard, som börjar gälla från juli i år.

När socialförvaltningen utlyser nya tjänster för rekrytering gällande undersköterskor står det alltid i annonsen att man ska vara utbildad undersköterska eller är under utbildning. Det förvaltningen kan konstatera är att det inte är tillräckligt med undersköterskor som söker tjänsterna. För att ändå säkerställa rätt kompetens i vården erbjuds undersköterskeutbildning för anställd personal inom förvaltningen och ny utbildning erbjuds under 2023.

Sedan 2022 startade också vuxenutbildningen i Gnesta kommun en komboutbildning, vårdbiträde i kombination med utbildning i svenska. Utbildningen underlättar för elever som inte har svenska som modersmål att få möjlighet att yrkesutbilda sig inom vård och omsorg samtidigt som de också fördjupar sina språkkunskaper inom svenska språket. Planering finns för en fortsättning av komboutbildningen till undersköterska.

Som en del i utvecklingsarbetet Nära vård finns också en satsning som ska stödja kompetensförsörjning som ska möjliggöra omställningen mot Nära vård. Detta innebär i praktiken att fler av redan anställd omsorgspersonal kommer utbildas till

undersköterskor, men även till specialistbefattningar som krävs inom den kommunala omsorgen.

Beslutsunderlag

1. Tjänsteskrivelse KS- Motion Krav på minst undersköterskeutbildning , 2023-03-30
2. Motion Krav på minst undersköterskeutbildning, 2022-05-24
3. Protokoll 2022-06-20- KF §59
4. Tjänsteskrivelse SN -Motion Krav på minst undersköterskeutbildning,2023-02-21
5. Protokoll 2023-03-29- SN § 25

Sändlista

~ Kommunfullmäktige

Anders Axelsson
Kommunchef

Lena Karlsson Leksell
Förvaltningschef

Sammanträdesdatum: 2023-03-29
Diarienummer: KS.2022.215

§ 25

Motion Krav på minst undersköterskeutbildning

Förslag till beslut i kommunfullmäktige

1. Motionen anses vara besvarad.

Sammanfattning av ärendet

Sverigedemokraterna (SD) inkom 2022-05-24 med en motion till kommunfullmäktige med förslag om krav på minst undersköterskeutbildning för personal som arbetar inom äldreomsorgen/hemtjänsten. Motionen anmäldes till kommunfullmäktiges sammanträde den 2022-06-20 och skickades vidare till socialnämnden för beredning.

Beslutsunderlag

1. Tjänsteskrivelse 2023-02-21
2. Motion Krav på minst undersköterskeutbildning

Tjänsteförslag

1. Motionen anses vara besvarad.

Förslag till beslut på sammanträdet

Ordföranden föreslår att socialnämnden bifaller tjänsteförslaget.

Beslutsgång

Socialnämnden bifaller ordförandens förslag.

Sändlista

- ~ Kommunstyrelsen
- ~ Kommunfullmäktige
- ~ Förvaltningschef socialförvaltningen

Upprättad: 2023-02-21
Diarienummer: KS.2022.215

Socialnämnden

Motion Krav på minst undersköterskeutbildning

Förslag till beslut i socialnämnden

1. Motionen anses vara besvarad.

Ärendebeskrivning

Sverigedemokraterna (SD) inkom 2022-05-24 med en motion till kommunfullmäktige med förslag om krav på minst undersköterskeutbildning för personal som arbetar inom äldreomsorgen/hemtjänsten. Motionen anmäldes till kommunfullmäktiges sammanträde den 2022-06-20 och skickades vidare till socialnämnden för beredning.

Förvaltningens synpunkter

Undersköterska blir en skyddad yrkestitel från och med juli 2023. Det innebär att Socialstyrelsen avgör vilken utbildning som krävs för att få kalla sig undersköterska. För att få den skyddade yrkestiteln måste man ha genomgått en vård- och omsorgsutbildning enligt en nationell standard, som börjar gälla från juli i år.

När Socialförvaltningen utlyser nya tjänster för rekrytering gällande undersköterskor står det alltid i annonsen att man ska vara utbildad undersköterska eller är under utbildning. Det förvaltningen kan konstatera är att det inte är tillräckligt med undersköterskor som söker tjänsterna. För att ändå säkerställa rätt kompetens i vården erbjuds undersköterskeutbildning för anställd personal inom förvaltningen och ny utbildning erbjuds under 2023.

Sedan 2022 startade också vuxenutbildningen i Gnesta kommun en komboutbildning vårdbiträde i kombination med utbildning i svenska. Utbildningen underlättar för elever som inte har svenska som modersmål att få möjlighet att yrkesutbilda sig inom vård och omsorg samtidigt som de också fördjupar sina språkkunskaper inom svenska. Planering finns för en fortsättning av komboutbildningen till undersköterska.

Som en del i utvecklingsarbetet Nära vård finns också en satsning som ska stödja kompetensförsörjning som ska möjliggöra omställningen mot Nära vård. Detta innebär i praktiken att fler anställd omsorgspersonal kommer utbildas till undersköterskor, men även till specialiseringar som krävs inom den kommunala omsorgen.

Jämställdhetsanalys utifrån checklista

Förslaget till beslut i ärendet bedöms inte få konsekvenser som leder till fördelar eller nackdelar för kvinnor/män eller pojkar/flickor.

Beslutsunderlag

1. Tjänsteskrivelse 2023-02-21
2. Motion Krav på minst undersköterskeutbildning

Lena Karlsson Leksell
Förvaltningschef

Jenny Gustafsson
Utvecklingssekreterare

Sändlista

- ~ Kommunstyrelsen
- ~ Kommunfullmäktige
- ~ Förvaltningschef socialförvaltningen

Motion

Krav på minst Undersköterskeutbildning

Idag är det väldigt många inom Hemtjänsten och Äldreomsorgen som är nyanställda utan någon som helst utbildning, man får bara en enkel internutbildning på några dagar. Vi tycker att alla som jobbar inom Äldreomsorgen/Hemtjänsten ska ha minst undersköterskeutbildning för att ge en god och säker vård till våra äldre. Jobbet som undersköterska måste få en högre status i vår kommun. Vi måste kräva utbildad personal, får vi inte tag i rätt utbildad personal, så måste vi se till att utbilda personalen för att höja statusen.

Vi i Sverigedemokraterna i Gnesta föreslår därför

Att all personal inom Hemtjänsten/Äldreomsorgen i Gnesta Kommun ska ha minst undersköterskeutbildning.

Gnesta 2022-05-24

Krister Ekberg



Upprättad: 2023-04-11
Diarienummer: KS.2023.181

Kommunstyrelsen

Slutrapport utredning framtida avloppsrening

Förslag till beslut i kommunfullmäktige

1. Tidigare beslut, KS.2014.211, om inriktning för framtida avloppsrening genom regional spillvattenlösning upphävs.
2. Slutrapporten läggs med godkännande till handlingarna.

Sammanfattning

En slutrapport är framtagen avseende framtida lösning för spillvattenrening.

Förändrade förutsättningar avseende vattenbalanser i Klämmingens avrinningsområde begränsar Gnesta kommuns alternativ avseende framtida spillvattenhantering. Alternativet om anslutning till Himmerfjärdsverket i ett regional projekt avskrivs.

Ärendebeskrivning

År 2014 fattade Gnesta kommun beslut om att inriktning för framtida avloppshantering i kommunen skulle hanteras i Himmerfjärdsverket genom bolaget Syvab. Trots inriktningsbeslutet har många parametrar avseende villkor för en anslutning i ett regionalt alternativ inte varit kända. Exempelvis hur Syvab skulle medge delägarskap eller motsvarande.

Det fanns och finns även oklarheter i hur stor del av kostnader som skulle belasta Gnesta kommun med en gemensam överföringsledning. År 2017 presenterades en slutrapport avseende ett förslag på kostnadsfördelning där Gnesta kommun skulle belastas för merparten av dessa kostnaderna.

Utifrån dessa osäkerhetsfaktorer beslutades 2019 att alternativet skulle utredas djupare samt jämföras mot övriga alternativ; KS.2019.265. Uppdraget omfattar tre alternativ. Dessa är ombyggnad av befintligt reningsverk, byggande av nytt reningsverk och överföringsledning i samverkan med grannkommuner till Himmerfjärdsverket. Samtliga alternativ har utretts. Syvabs besked avseende anslutningsform och villkor för anslutning till Himmerfjärdsverket har dröjt, vilket gjort att resultatet ej kunnat presenteras.

Förvaltningen har inväntat anslutningsvillkor från Syvab för att kunna presentera en verklig kostnadsbild till kommunstyrelsen. Detta är något som fortfarande utreds inom

Syvabs ägargrupp vilket har lett till att förvaltningen inte har kunnat redovisa slutrapporten till kommunstyrelsen tidigare.

Oavsett villkor avseende anslutning till Himmerfjärdsverket har förutsättningar för detta alternativ förändrats under hösten 2022. Inom ram för pågående arbete med ny vattenförsörjning, där Klämningen kommer att nyttjas som vattentäkt, har det framkommit att avledning av avlopp riskerar den framtida vattenförsörjningen då avledning påverkar vattenbalansen negativt. Denna förändring mot tidigare utredningar baseras på den underliggande klimatdatan förändrats de senaste åren på grund av klimatförändringarna.

Utredningar avseende tillgängliga alternativ för ny vattenförsörjning har genomförts och Klämningen är det bästa alternativet utifrån Gnesta kommuns tids- och kostnadsramar. Utredning över hydrologi och vattenbalans i sjösystemen utifrån senaste klimatdata visar att sjön Klämningen väl lämpar sig för dricksvattenproduktion; dock behöver uttaget av vatten återföras för att inte påverka sjö- och åsystemet nedström negativt. Det betyder att avlopp inte kan avledas bort ifrån Gnesta utan behöver renas och återföras i systemet lokalt.

Förvaltningens synpunkter

Utifrån ovan nämnda förutsättningar återstår endast två alternativ för framtida hantering av spillvatten. Bygga om befintligt reningsverk eller bygga ett helt nytt reningsverk där en ny lokalisering begränsas med utsläppspunkt uppströms sjön Sillen. Därav måste tidigare beslut om anslutning till Himmerfjärdsverket avskrivas för Gnesta kommun.

Ekonomiska konsekvenser

Bedömda kostnader från slutrapporten presenteras nedan. Notera att kostnadsnivåerna är beräknade innan Rysslands invasion av Ukraina, samt den försämrade utvecklingen av det samhällsekonomiska läget.

Alternativen baseras på 16 000 PE*, personekvivalenter. Utifrån befolkningsprognoser har Gnesta reningsverk en teoretisk dimensionering för 16 000 PE år 2060.

Alternativ	Drift- och kapitalkostnad
Ombyggnation Gnesta reningsverk	11 700 000 kr/år
Nybyggnation nytt reningsverk	13 500 000 kr/år
Anslutning till SYVAB (egen ledning)	15 700 000 kr/år
Anslutning till SYVAB (teoretisk samverkan)	12 700 000 kr/år

**Med en personekvivalent (PE) menas den mängd BOD som motsvarar det genomsnittliga dagliga BOD-utsläppet per person. Verksamheter som skola, vård, omsorg, företag etc. beräknas om till PE för att lättare kunna beräkna och dimensionera tekniska anläggningar som reningsverk.*

Juridiska konsekvenser

Gnesta kommun behöver besluta om ny inriktning för att även i fortsättningen kunna tillhandahålla tjänster enligt Lag (2006:412) om allmänna vattentjänster.

Jämställdhetsanalys utifrån checklista

En jämställdhetsanalys är inte tillämpligt i detta ärende.

Överensstämmelse med kommunens styrdokument

Ärendet stämmer överens med kommunens mål om en årlig befolkningsökning om 2%.

Ärendet stämmer väl in med beslut och projekt avseende ny vattenförsörjning och tar hänsyn till rådande vattenbalanser som är en förutsättning för Klämningen som ny råvattentäkt.

Beslutsunderlag

1. Tjänsteskrivelse 2023-04-11
2. Sammanfattande rapport Gnesta framtida avloppslösning 20201210
3. Delrapport Överföringsledning 20201210 Slutversion II
4. Delrapport Gnesta ARV 20201210
5. Jämförelsematris
6. PM Hydrologi Beslutsunderlag

Sändlista

- ~ Kommunchef
- ~ Samhällsbyggnadschef
- ~ VA-chef

Anders Axelsson
Kommunchef

Anna-Karin Lindblad Wieslander
Samhällsbyggnadschef

Mikael Tjulin
VA-ingenjör

Gnesta Framtida avloppslösning

Överföringsledning till Himmerfjärdsverket
2020-12-08
Förstudie

Ankom: 2023-04-11 Ärende: KS 2023.181 Handling: 681021

Structor

Författare: Maria Kavcic
Beställare: Gnesta kommun, Patrik Nissen
Beställarens projektnummer: IV20032
Konsultbolag: Structor Södertälje AB
Uppdragsnamn: Gnesta Framtida avloppslösning
Uppdragsnummer: 3428-002
Datum: 2020-12-08
Uppdragsledare: Maria Kavcic
Handläggare/utredare: Maria Kavcic
Granskare: Andreas Jonsson

Status: Slutlig handling

SAMMANFATTNING

Gnesta kommun utreder sin framtida avloppsrening. Parallellt har Södertälje kommun beslutat att lägga ner sina avloppsreningsverk i Hölö och Mölnbo och bygga en överföringsledning till Pilkrog i Järna för anslutning till Himmerfjärdsverket. Även Trosa kommun ser över sin framtida avloppsrening och det finns goda förutsättningar för en regional samordning kring överföringsledningen, där delar av sträckan kan byggas gemensamt och därmed också finansieras gemensamt. Gnesta respektive Trosa kommun utreder sina framtida avloppslösningar med olika alternativ:

Gnesta

- *Överföringsledning till SYVAB*
- *Nytt avloppsreningsverk*
- *Renovering av befintligt avloppsreningsverk*

Trosa

- *Överföringsledning till SYVAB*
- *Nytt avloppsreningsverk*

SYVAB har kapacitet att ta emot avloppsvatten från ovan nämnda intressenter från år 2026, då Stockholm vatten och avfall minskar sitt delägarskap och därmed flöde till Himmerfjärdsverket (*SYVABs avloppsreningsanläggning*).

Tre kommuner befinner sig i samma planeringsfas för stora, långsiktiga VA-investeringar, där även SYVAB inom samma tidsram får en utökad kapacitet i sin anläggning 2026.

Innan en regional samverkan kan förhandlas fram behöver affärsmodellen för anslutning till SYVAB klarläggas. Möjligheter till delägarskap och ekonomiska villkor för en anslutning till Himmerfjärdsverket behöver fastställas. Frågan är väckt i SYVABs styrelse och diskussioner är inledda. Även Ekerö kommun har anmält intresse av en anslutning till SYVAB, en lösning som var aktuell och har utretts en gång för ca 10 år sedan. Gnesta, Trosa och Ekerö kommun har tagit en första kontakt inför eventuellt gemensamma diskussioner kring affärsmodellen med SYVAB.

Det finns stora besparingar att göra om kommunerna kan enas kring en regional samverkan och komma fram till en gemensam finansieringsmodell.

I denna utredning har ett antal sträckningsförslag utretts för att få fram olika alternativ för gemensamma sträckningar, vilket tydligt visar på samordningsvinster kring en gemensam ledning. Beroende på om både Gnesta och Trosa kommun väljer alternativet överföringsledning så motiverar flera av de utredda ledningssträckorna (5.4.1 till 5.4.3) en fortsatt utredning/dialog kring finansiering, förutsatt att Trosa är med som samverkanspart. Skulle endast Gnesta välja ledning, så är eventuellt alternativ 5.3.1. till 5.3.2 de alternativ som bör utredas vidare och förhandlas med Telge Nät.

Bedömda kostnader i detta skede är beräknade utifrån ett antal antaganden, som bygger på att många förutsättningar inte är klarlagda i nuläget tex fördelningen av kostnader mellan de olika parterna, deltagande parter, markförhållanden, framkomlighet etc. Ju fler förutsättningar som kan fastställas, desto bättre beräkningar är det möjligt att få fram.

För att ändå kunna ha ett jämförelsealternativ gentemot övriga utredningsalternativ, så har ett förslag där Gnesta kommun bygger en egen överföringsledning till Pilkrog tagits fram. Att bygga en egen ledning skulle vara det dyraste alternativet, så alla alternativ med en samverkan skulle bli billigare.

En överföringsledning utifrån det mest fördelaktiga alternativet (för Gnesta) i samverkan med övriga parter, från Gnesta till Pilkrog, via Mölnbo och Järna, skulle kosta ca 130 mkr, baserat på de antaganden som gjorts i utredningen. Detta skulle generera en kapitalkostnad på ca 3,2 Mkr/år, då avskrivningstiden för en huvudledning är 70 år.

Driftskostnader har bedömts till ca 6,3 Mkr/år beräknat på 10 000 pe och 9,5 Mkr/år för 16 000 pr.

Innehåll

1. Bakgrund	6
2. Syfte	7
3. Tidigare utredningar	8
4. Förutsättningar och avgränsningar	8
5. Iedningssträckningar	9
5.1. Allmänt.....	9
5.2. Behov av pumpstationer.....	9
5.3. Samförläggning med Telge Nät (utan Trosa).....	11
5.3.1. Alternativ Gnesta-Mölnbo-Pilkrog/Hölö-Pilkrog.....	11
5.3.2. Alternativ Gnesta-Mölnbo-Pilkrog/Hölö-Björknäs.....	12
5.3.3. Alternativ Gnesta-Mölnbo-Hölö-Pilkrog.....	13
5.4. Samförläggning med Trosa och Telge Nät	13
5.4.1. Alternativ Gnesta-Mölnbo-Pilkrog/Vagnhärad-Hölö-Björknäs.....	14
5.4.2. Alternativ Gnesta-Mölnbo/Mölnbo-Hölö/Vagnhärad-Hölö/Hölö-Pilkrog	15
5.4.3. Alternativ Gnesta-Mölnbo-Långsjön/Vagnhärad-Långsjön/Långsjön-Hölö-Pilkrog.....	16
5.4.4. Alternativ Gnesta-Sillen/Vagnhärad-Sillen/Sillen-Långsjön-Hölö-Pilkrog	17
5.5. Sammanfattning investeringsfördelningar och sträckningsalternativ överföringsledning	18
6. Anslutningsmodell	20
6.1. Delägarskap i SYVAB	20
6.2. Direkt kundrelation med SYVAB	20
6.3. Kundrelation med Telge Nät.....	21
6.4. Kundrelation via ett gemensamt bolag	21
7. Finansieringsmodell	22
7.1. Finansiering utifrån nyttjande	22
7.2. Samfinansiering och Interkommunal/regional samverkan	22
8. Ekonomi	23
8.1. Investering	23
8.2. Drift	23
9. Rekommendation	24

Begreppsförklaring

<i>Himmerfjärdsverket</i>	SYVABs avloppsreningsverk beläget vid Himmerfjärden.
<i>Pilkrog</i>	Vid Pilkrog i Järna finns befintlig anslutningspunkt för anslutning till Himmerfjärdsverket/SYVAB.
<i>SYVAB</i>	Kommunalt VA-bolag, samägt av fem delägarkommuner bestående av Botkyrka, Salem, Södertälje, Nykvarn och Stockholm vatten och avfall.
<i>Telge Nät</i>	Södertälje kommuns kommunala VA-bolag

1. BAKGRUND

Gnestas avloppsreningsverk är högt belastat och är i övrigt i stort behov av en upprustning. Som många andra kommuner har Gnesta ett högt exploateringsstryck och kommunen planerar för en fortsatt ökad befolkningstillväxt med en målsättning att växa med minst 2 % i genomsnitt fram till 2050 (*ÖP Gnesta kommun 2050*). Den framtida avloppslösningen behöver utredas med målet att få en långsiktigt hållbar lösning – ekonomiskt, tekniskt och miljömässigt, med ett perspektiv fram till år 2060. Gnesta kommun står även inför stora investeringar inom dricksvattenförsörjningen.

Sedan tidigare har diskussioner förts med Telge Nät kring en gemensam överföringsledning till Himmerfjärdsverket. 2019 beslutade Södertälje kommun/Telge Nät att lägga ner sina avloppsreningsverk i Hölo och Mölnbo för att bygga en överföringsledning till anslutningspunkten vid Pilkrog i Järna. En gemensam ledning skulle därmed kunna byggas från Mölnbo till Hölo och vidare till Pilkrog. Telge Nät's ledning kommer att börja förprojekteras under vintern 2020.



Bild 1. Översiktspild över Telge Nät's planerade sträcka.

Även Trosa är en kommun med hög befolkningstillväxt och har avloppsreningsverk som behöver rustas upp och förnyas. Trosa utreder parallellt med Gnesta hur deras framtida avloppsrening ska

se ut, där alternativen är en överföringsledning till SYVAB alternativt ett nytt avloppsreningsverk, som ska ersätta de två befintliga i Trosa och Vagnhärad. Under hösten 2020 har Trosa beslutat att fördjupa utredningarna kring båda alternativen för politisk beredning under 2021.

Structor har tillsammans med Sweco fått i uppdrag att utreda tre framtida alternativ till avloppsrening för Gnesta:

- bygga nytt avloppsreningsverk
- renovera befintligt avloppsreningsverk
- anslutning till Himmerfjärdsverket/SYVAB via en överföringsledning

För anslutningsalternativet ingår även att utreda affärs- och finansieringsmodeller samt möjligheter och förutsättningar för regional samverkan.

2. SYFTE

Syftet med denna delutredning är att få fram ett underlag att jämföra med övriga alternativ som utreds parallellt, det vill säga bygga nytt avloppsreningsverk alternativt renovera befintligt avloppsreningsverk. Vidare är syftet att tydliggöra möjligheter och förutsättningar för regional samverkan med Trosa och Telge Nät kring en överföringsledning samt vilken affärsmodell som är aktuell vid en anslutning till Himmerfjärdsverket.

Denna delutredning är en del av en större utredning vars struktur redovisas i bild 2 nedan.

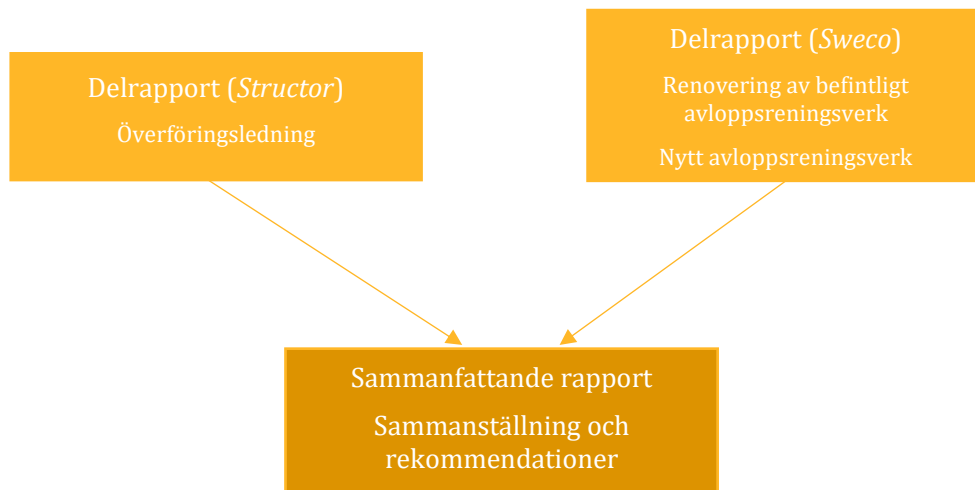


Bild 2: Illustration av utredningsstrukturen.

3. TIDIGARE UTREDNINGAR

Gnesta, Trosa och Telge Nät har utrett avloppslösningar var för sig i ett antal utredningar, men också gemensamt och tillsammans med SYVAB. Några utredningar med alla tre kommuners samverkan kring en gemensam överföringsledning har dock inte gjorts.

Sammanställning av tidigare framtagna utredningar:

- *"Förutsättningar för att leda avloppsvatten från Trosa, Vagnhärad och Hölö till Himmerfjärdsverket"*, SYVAB, Telge Nät, Trosa kommun, 2009-02-18 (Beställare: SYVAB, Telge Nät, Trosa kommun)
- *"Fördjupad förstudie av överföringsledning"*, Trosa-Vagnhärad-Hölö-Järna, Tyréns 2009-08-31 (Beställare: SYVAB)
- *"Framtida avloppsbehandling för Hölö och Mölnbo"*, 2013-01-14 (Beställare: Telge Nät)
- *"Regional spillvattenlösning för Gnesta, Hölö och Mölnbo"*, Tyréns 2017-10-04 (Beställare: Telge Nät)

4. FÖRUTSÄTTNINGAR OCH AVGRÄNSNINGAR

Tidigare utredningar ligger till grund för denna utredning, men ytterligare möjligheter till ledningssträckningar, samordning, samfinansiering och anslutningsalternativ beaktas. Förutsättningar för regional samverkan ska utredas och diskussioner ska inledas med berörda grannkommuner samt SYVAB med målsättningen att få fram överenskommelser och avtal för en samverkan.

Kommunerna befinner sig i lite olika skeden. Telge Nät påbörjar sin förprojektering av överföringsledning vintern 2020. Innan den slutliga dimensioneringen av ledningen görs behöver Gnesta och Trosa kommun ha beslutat om alternativ för att en samordning ska kunna ske.

Antaganden och utgångspunkter i denna utredning:

- Dimensionering av ledningen utförs inte i de olika sträckningsförslagen. Utgångspunkten är dimensioneringsförslag utifrån tidigare utredningar.
- Ledningssträckorna har beräknats utifrån en snittkostnad på 10 000 kr/m, där ledningarna delas med övriga parter, vilket baseras på att det krävs större ledningsdimensioner (förutom sträckan Mölnbo-Hölö*) och 7 500 kr/m där endast en part bygger. Sjöledningarna har beräknats utifrån en snittkostnad på 6 000 kr/m och motsvarar förläggning av dubbla ledningar.
- Kostnader för pumpstationer har beräknats som ett påslag på 10 % på respektive ledningssträcka.
- Kostnader för anslutningsvägar, fastighetsfrågor och elanslutningar har inte tagits med.
- Driftskostnader är översiktligt bedömda då pumpstationer inte är dimensionerade i detta skede, se vidare pkt.8.2.

Stockholm vatten och avfall kommer att koppla bort en stor andel av sitt avloppsvatten, ca 100 000 pe, från Himmerfjärdsverket år 2026 och SYVAB har kapacitet att ta emot avlopp från både Trosa och Gnesta (*enligt uppgift från VD Carl-Olov Zetterman 2020-05-12*).

*Belastningen från Mölnbo (ca 1 100 invånare) bedöms inte påverka dimensioneringen tillräckligt mycket för att räkna på en annan dimensionering.

5. LEDNINGSTRÄCKNINGAR

5.1. ALLMÄNT

Utöver tidigare förslag på ledningssträckning, Gnesta-Mölnbo-Hölö-Pilkrog, har ytterligare ledningssträckor utretts för att kartlägga möjligheterna till samordning och samverkan mellan de tre parterna Gnesta, Trosa och Telge Nät. I första hand har ekonomiska konsekvenser utretts.

Sträckningsalternativen är inte studerade i detalj i detta skede. Miljötillstånd, markförhållanden, fastighetsägarfrågor etc kan påverka sträckningarna och justeringar kommer att behöva göras i samband med fördjupade utredningar och förprojektering av valda ledningssträckningar.

I kostnadssammanställningarna ingår följande parametrar i beräkningarna, utöver de antaganden som redovisas under pkt 4 *Förutsättningar och antaganden*:

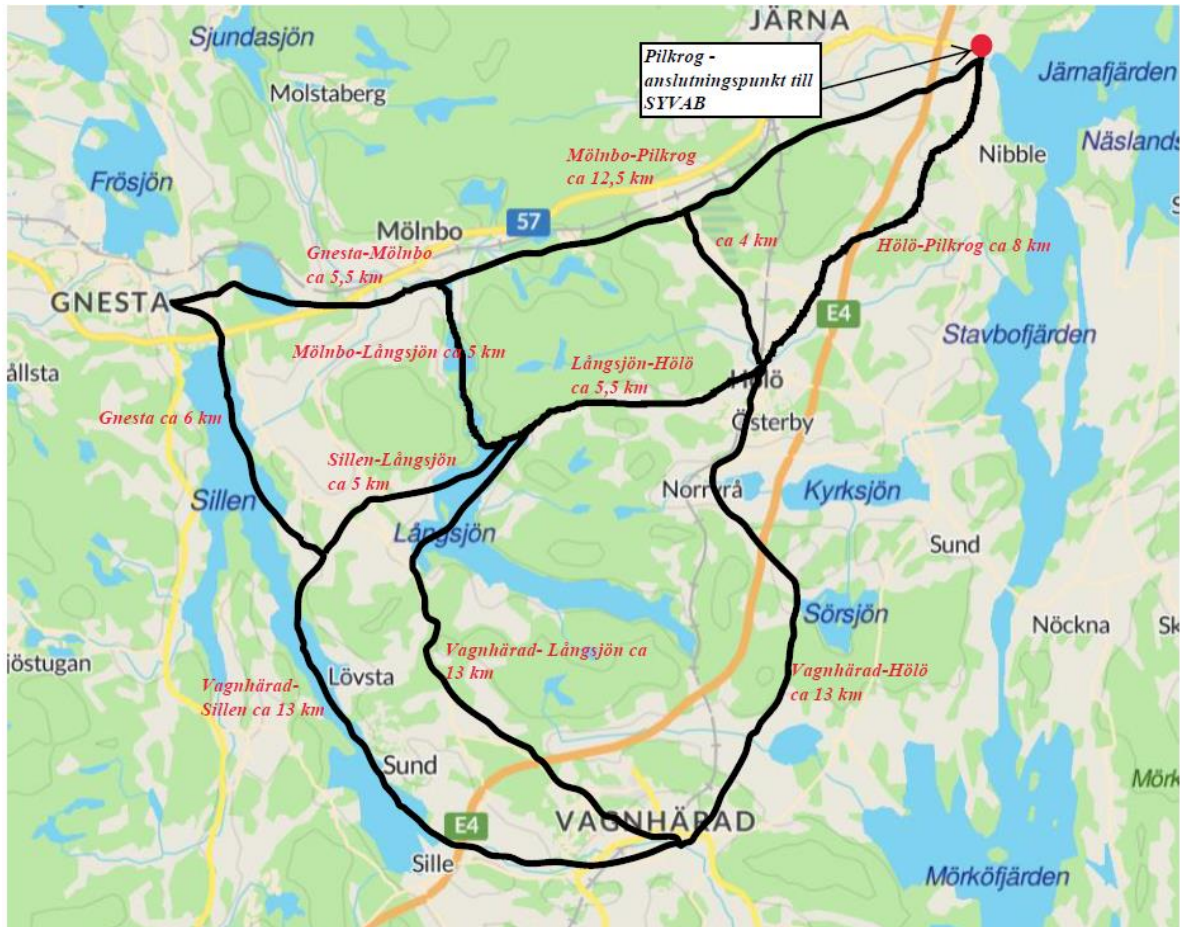
- 20 % för oförutsedda kostnader
- 15 % för byggherrekostnader (projektering, projektledning, upphandling, bygglledning)

Fördelningen av kostnader i beräkningarna har på de samförlagda sträckorna fördelats lika mellan parterna i det här skedet dvs 50%/50% (sträckor med två parter) alternativt 33%/33%/33% (sträckor med tre parter). Den verkliga fördelningen kan komma att bli en annan utifrån de villkor som ingående parter kan komma överens om. För varje part som ingår i en samverkan kring ledningen, så ökar dimensionen av ledningen. I relation till flödena från Mölnbo och Hölö, så är flödena från Gnesta och/eller Trosa betydligt högre, vilket innebär större ledningsdimensioner. En större dimension på överföringsledningen ger en högre kostnad för schakt och ledningsmaterial, men även större pumpstationer. Det finns dock en grundkostnad för schakten, oavsett dimension. Den slutliga dimensioneringen av överföringsledning på de olika sträckorna kan göras först när de olika parterna beslutat om vägval, dvs överföringsledning eller avloppsreningsverk.

5.2. BEHOV AV PUMPSTATIONER

Avloppet kommer att behöva pumpas oavsett sträcka. Befintliga avloppsreningsverk i Gnesta, Mölnbo och Hölö kommer att behöva byggas om till pumpstationer. Ett eventuellt nyttjande av befintliga bassängvolymmer vid avloppsreningsverken för fördröjning bör ses över, men utreds inte närmare i detta skede. Utöver det kommer det att behövas en pumpstation, där sjöledningar övergår till markförlagda ledningar (Långsjön- och Sillenalternativen). För sträckan Hölö-Pilkrog är behovet osäkert och sträckan behöver utredas vidare när det gäller teknisk utformning. Enligt Grontmij's utredning från 2013 krävs ingen pumpstation, men Telge Nät vill se över tidigare föreslagen sträckning i sin förprojektering, vilket gör att förutsättningarna, höjdmässigt, kan förändras och påverka behovet av pumpning. Påslaget för pumpstationer på 10 %, som gjorts i beräkningarna, motsvarar 3-4 pumpstationer per sträckningsalternativ.

Bild 1. Översikt utredningsalternativ för Gnesta, Telge Nät och Trosa.



Befintlig anslutningspunkt för avlopp till SYVAB är Pilkrogs pumpstation i Järna, som ägs av SYVAB. I denna punkt är det möjligt att ansluta en överföringsledning. Vid beslut om en anslutning av Gnestas avlopp till Himmerfjärdsverket är anslutningspunkt en del av förhandlingen med SYVAB, se vidare under pkt 6.

I utredda sträckningar finns möjligheter för samverkan kring en gemensam ledning, med olika möjligheter beroende på sträckning.

Under punkt 5.1 presenteras två sträckningsalternativ, där ingen anslutning av Trosa sker. Under punkt 5.2 presenteras tre sträckningsalternativ, där både Telge Nät, Trosa och Gnesta ingår.

5.3. SAMFÖRLÄGGNING MED TELGE NÄT (UTAN TROSA)

Samförläggning med Telge Nät från Mölnbo-Pilkrog, utan anslutning av Trosa. Med anslutningspunkt till SYVAB vid Pilkrog.

5.3.1. Alternativ Gnesta-Mölnbo-Pilkrog/Hölö-Pilkrog

I detta alternativ förläggs ledningen längs väg 57 förbi Mölnbo fram till Järna och vidare till Pilkrog. Järna har inte kapacitet i sitt ledningsnät för att kunna ta emot Gnestas avlopp i tätorten utan ledningen har förutsatts behöva byggas ända fram till Pilkrog. Det är tveksamt om Telge Nät skulle vara med och medfinansiera en längre ledningssträcka från Mölnbo, vilket blir dyrare än en överföringsledning till Hölö. Alternativet kan vara intressant om Telge Nät har förnyelsebehov av avloppsledningar i sydvästra delen av Järna tätort alternativt har behov av förnyelse av sin överföringsledning från Järna till Pilkrog.

Telge Nät skulle behöva bygga en egen ledning från Hölö till Pilkrog om Mölnbo skulle ledas via Järna. Det gör detta alternativ totalt sett dyrt för Telge Nät. För Gnesta är detta det billigaste alternativet, vilket beror på att det är den kortaste ledningssträckan för Gnesta.

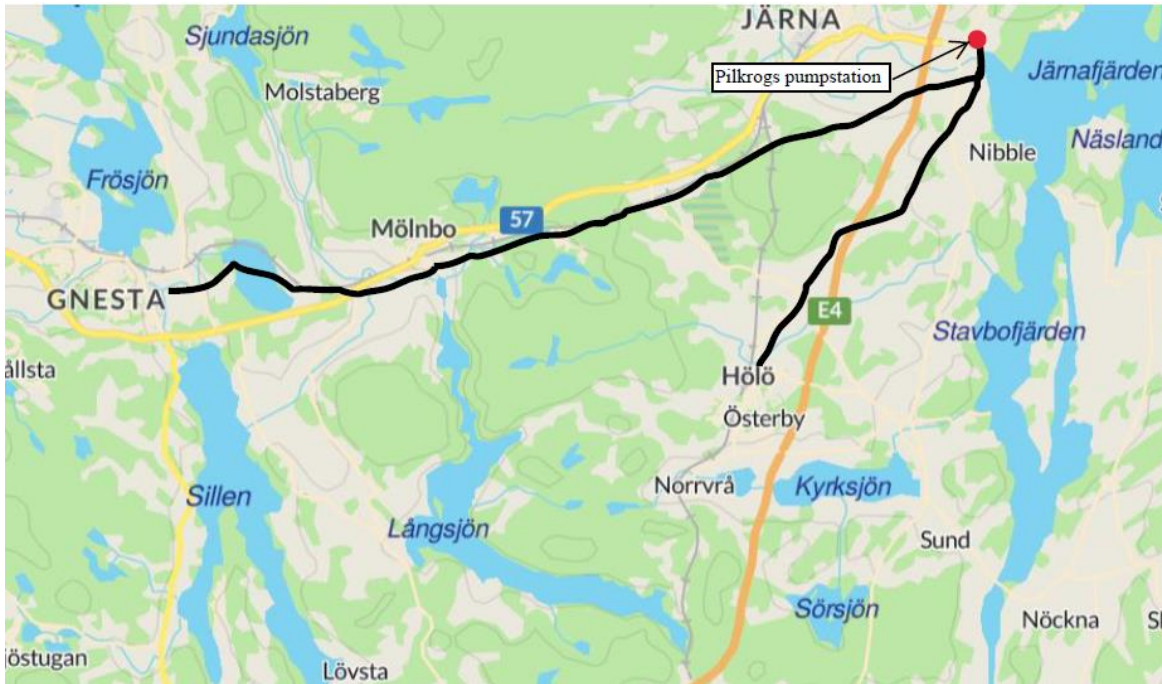


Bild 2. Översikt ledningssträckor 5.3.1 Gnesta-Mölnbo-Pilkrog samt Hölö-Pilkrog.

Kostnadsansvar och fördelning	Sträcka	Km	Totalkostnad (mkr)	Fördelning Gnesta (mkr)	Fördelning Telge Nät (mkr)
Gnesta (100%)	Gnesta-Mölnbo	5,5	60	60	
Gnesta/TN (50%/50%)	Mölnbo-Pilkrog	12	142	71	71
TN (100%)	Hölö-Pilkrog	8	91		91
Totalt		25,5	293	131	162

Tabell 1. Beräkning ledningssträcka Gnesta-Mölnbo-Järna-Pilkrog samt Hölö-Pilkrog

5.3.2. Alternativ Gnesta-Mölbo-Pilkrog/Hölö-Björknäs

Även i detta alternativ förläggs ledningen längs väg 57 förbi Mölbo fram till Järna och vidare till Pilkrog. I förslaget ingår att Telge Nät istället drar sin överföringsledning från Hölö till Gnestaledningen mot Pilkrog.

Kostnadsfördelningen mellan parterna skulle bli väldigt jämn, men dyrare för Telge Nät i relation till deras planerade alternativ Mölbo-Hölö-Pilkrog, vilket gör att det kan bli svårt att nå fram till en samverkanslösning. Vid ett behov av förnyelse av Telge Näts huvudledningar i sydvästra Järna tätort, så skulle detta alternativ kunna vara intressant för Telge Nät. För Gnesta är det ett ekonomiskt bra alternativ om Trosa inte väljer överföringsledning.

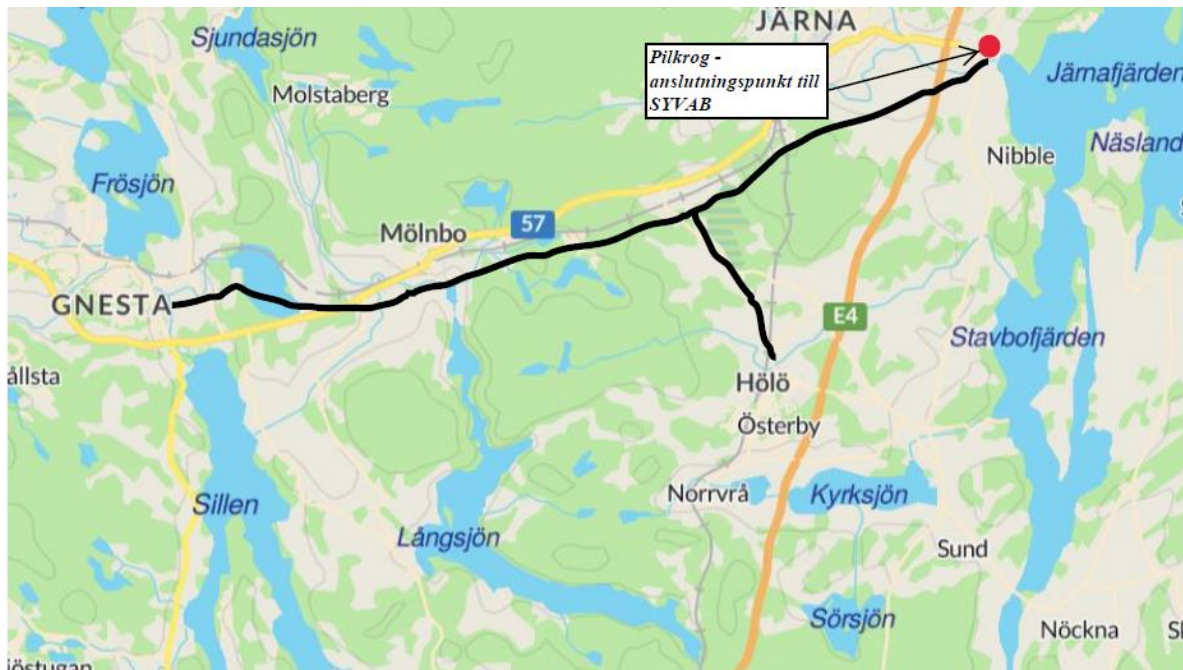


Bild 3. Översikt ledningssträckor 5.3.2 Gnesta-Mölbo-Järna-Pilkrog samt Hölö-Björknäs-Pilkrog

Kostnadsansvar och fördelning	Sträcka	Km	Totalkostnad (mkr)	Fördelning Gnesta (mkr)	Fördelning Telge nät (mkr)
Gnesta (100%)	Gnesta-Mölbo	5,5	60	60	
Gnesta/TN (50%/50%)	Mölbo-Björknäs	5,5	63	31,3	31,3
Gnesta/TN (50%/50%)	Björknäs-Järna-Pilkrog	7	106	53	53
TN (100%)	Hölö-Björknäs	4	61		60,7
Totalt		22	289	144	145

Tabell 2. Beräkning ledningssträcka Gnesta-Mölbo-Järna-Pilkrog samt Hölö-Björknäs.

5.3.3. Alternativ Gnesta-Mölbo-Hölö-Pilkrog

Ledningen följer väg 57 fram till Mölnbo. Från Mölnbo planerar Telge Nät en överföringsledning till Hölö. En, från Mölnbo gemensam, ledning föreslås förläggas som sjöledning i Långsjön. Förläggningar av sjöledningar är oftast billigare än markförlagda ledningar. Efter sjöledningen kommer det att krävas en pumpstation för vidare pumpning till Hölö.

I detta alternativ kan ledningssträckan från Mölnbo till Pilkrog samfinansieras av Gnesta och Telge Nät. För Telge Nät blir det ett betydligt billigare alternativ än 5.3.1, men för Gnesta blir det en betydligt högre kostnad.

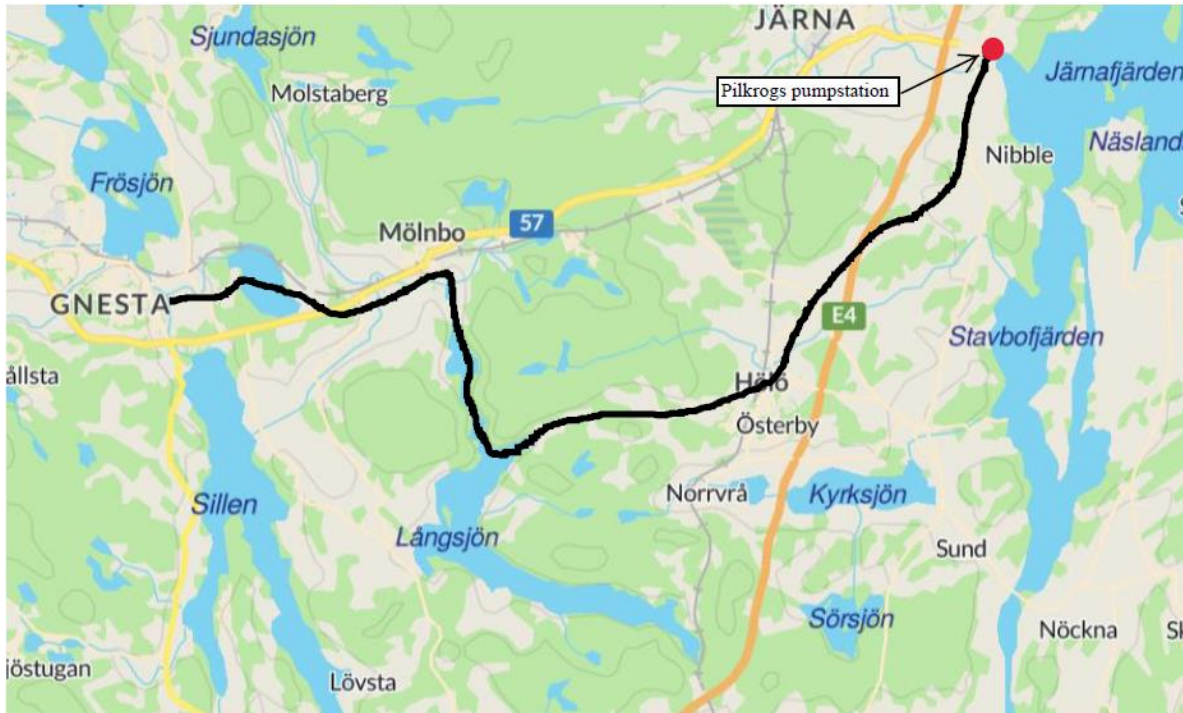


Bild 4. Översikt ledningssträcka 5.3.2 Gnesta-Mölbo-Hölö-Pilkrog.

Kostnadsansvar och fördelning	Sträcka	Km	Totalkostnad (mkr)	Fördelning Gnesta (mkr)	Fördelning Telge nät (mkr)
Gnesta (100%)	Gnesta-Mölbo	5,5	60	60	
Gnesta/TN (50%/50%)	Mölbo-Hölö	10,5	111	55,5	55,5
Gnesta/TN (50%/50%)	Hölö-Pilkrog	8	121	60,5	60,5
Totalt		24	292	176	116

Tabell 3. Beräkning ledningssträcka Gnesta-Mölbo-Hölö-Pilkrog.

5.4. SAMFÖRLÄGGNING MED TROSA OCH TELGE NÄT

I alternativen nedan är utgångspunkten att alla tre kommuner väljer överföringsledning via samförlagda ledningar. Anslutningspunkt till SYVAB vid Pilkrog.

5.4.1. Alternativ Gnesta-Mölbo-Pilkrog/Vagnhärad-Hölö-Björknäs

Samma sträckning som i alternativ 5.3.2, men med Trosa med som part. Både Telge Nät och Gnesta får mer samfinansiering om Trosa går med. För Trosas del så blir den totala sträckningen längre och det blir ett dyrt alternativ. Totalkostnaden för sträckningen är dock lägre, så detta alternativ kan vara intressant om finansieringen fördelas mer jämnt mellan parterna.

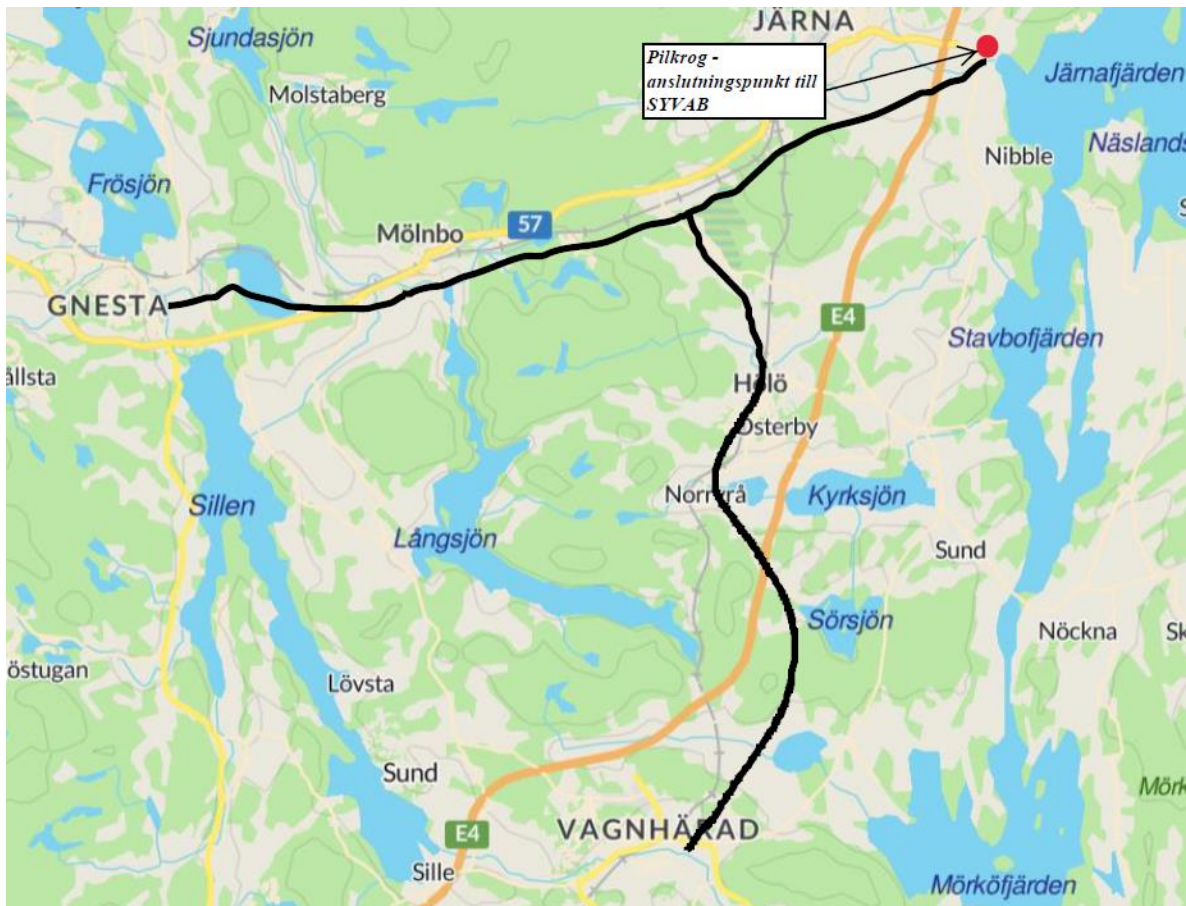


Bild 5. Översikt ledningssträcka 5.4,1 Gnesta-Mölbo-Pilkrog/Vagnhärad-Hölö-Björknäs.

Kostnadsansvar och fördelning	Sträcka	Km	Totalkostnad (mkr)	Fördelning Gnesta (mkr)	Fördelning Telge nät (mkr)	Fördelning Trosa (mkr)
Gnesta (100%)	Gnesta-Mölbo	5,5	60	60		
Gnesta/TN (50%/50%)	Mölbo-Björknäs	5,5	63	31,3	31,3	
Gnesta/TN/Trosa (33%/33%/33%)	Björknäs-Järna-Pilkrog	7,5	106	35	35	35
TN/Trosa (50%/50%)	Hölö-Björknäs	4	61		30,4	30
Trosa (100%)	Hölö-Pilkrog	13	148			148
Totalt		35,5	437	126	97	214

Tabell 4. Beräkning ledningssträcka Gnesta-Mölbo-Pilkrog/Vagnhärad-Hölö-Björknäs.

5.4.2. Alternativ Gnesta-Mölnbo/Mölnbo-Hölö/Vagnhärad-Hölö/Hölö-Pilkrog

Samma alternativ som i pkt 5.3.3, men med Trosa kommun med som ytterligare part. Gnesta har samma sträckning och kostnad för sin ledning till Hölö, men från Hölö fördelas kostnaderna på tre parter, vilket ger en lägre kostnad för Gnesta. För Telge Nät, som får en ökad samfinansiering på sin ledningssträcka, blir det en betydligt lägre kostnad.

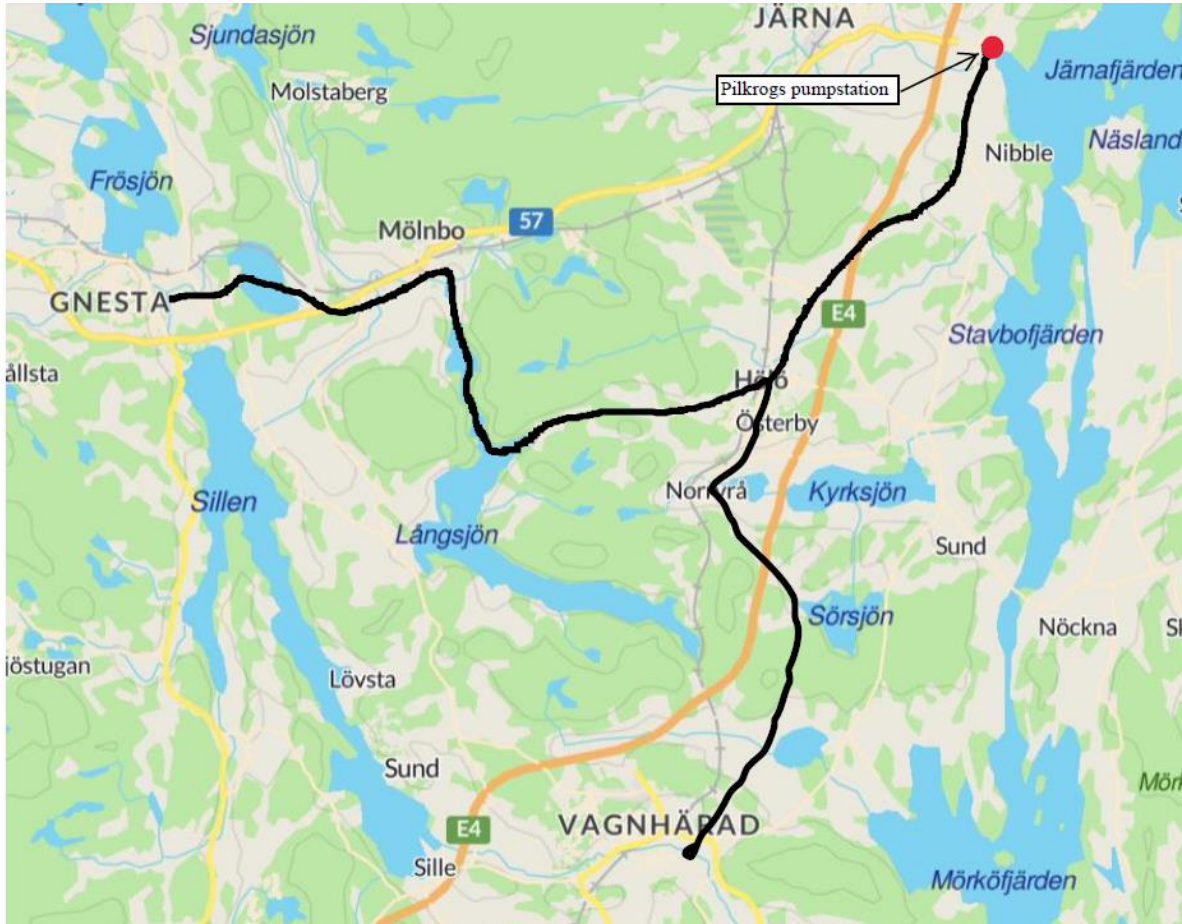


Bild 4. Översikt ledningssträcka 5.2.1 Gnesta-Mölnbo-Hölö-Pilkrog/Vagnhärad-Hölö-Pilkrog.

Kostnadsansvar och fördelning	Sträcka	Km	Totalkostnad (mkr)	Fördelning Gnesta (mkr)	Fördelning Telge nät (mkr)	Fördelning Trosa (mkr)
Gnesta (100%)	Gnesta-Mölnbo	5,5	60	60		
Gnesta/TN (50%/50%)	Mölnbo-Hölö	10,5	111	55,5	55,5	
Trosa (100%)	Trosa-Hölö	13	148			148
Gnesta/TN/Trosa (33/33/33%)	Hölö-Pilkrog	8	121,5	40,5	40,5	40,5
Totalt		37	440,5	156	96	188,5

Tabell 3. Beräkning ledningssträcka Gnesta-Mölnbo-Hölö-Pilkrog/Vagnhärad-Hölö-Pilkrog.

5.4.3. Alternativ Gnesta-Mölnbo-Långsjön/Vagnhärad-Långsjön/Hölö-Pilkrog

Samma sträckning som i pkt.5.3.3 och pkt.5.4.2 för Gnesta. Trosa ansluter i detta alternativ istället vid Långsjön och är med och samfinansierar en längre sträcka med Gnesta och Telge Nät (Långsjön-Hölö). För Gnesta och Telge Nät ger detta alternativ i princip samma kostnad per kommun, som det förra alternativet 5.4.2. För Trosa blir det däremot dyrare, då ledningssträckan är längre.



Bild 6. Översikt ledningssträcka 5.4.3. Gnesta-Mölnbo-Långsjön-Hölö-Pilkrog /Vagnhärad-Långsjön-Hölö-Pilkrog.

Kostnadsansvar och fördelning	Sträcka	Km	Totalkostnad (mkr)	Fördelning Gnesta (mkr)	Fördelning Telge nät (mkr)	Fördelning Trosa (mkr)
Gnesta (100%)	Gnesta-Mölnbo	5,5	60	60		
Gnesta/TN (50%/50%)	Mölnbo-Långsjön	5	49	24,5	24,5	
Trosa (100%)	Trosa-Långsjön	13	140			140
Gnesta/TN/Trosa (33%/33%/33%)	Långsjön-Hölö-Pilkrog	13,5	204	68	68	68
Totalt		37	453	152,5	92,5	208

Tabell 5. Beräkning ledningssträcka Gnesta-Mölnbo-Hölö-Pilkrog /Vagnhärad-Långsjön-Hölö-Pilkrog.

5.4.4. Alternativ Gnesta-Sillen/Vagnhärad-Sillen/Sillen-Långsjön-Hölö-Pilkrog

I detta alternativ förläggs överföringsledningar från Gnesta och Trosa i sjön Sillen och vidare mot Långsjön, där en anslutning till Telge Nätets ledning från Mölnbo kan göras. Alternativet ger långa överföringsledningar, men också störst andel sjöledning. Detta är den dyraste sträckningen och skulle kunna vara intressant om det finns behov av samverkan kring tex reservvattenförsörjning mellan Gnesta och Trosa.

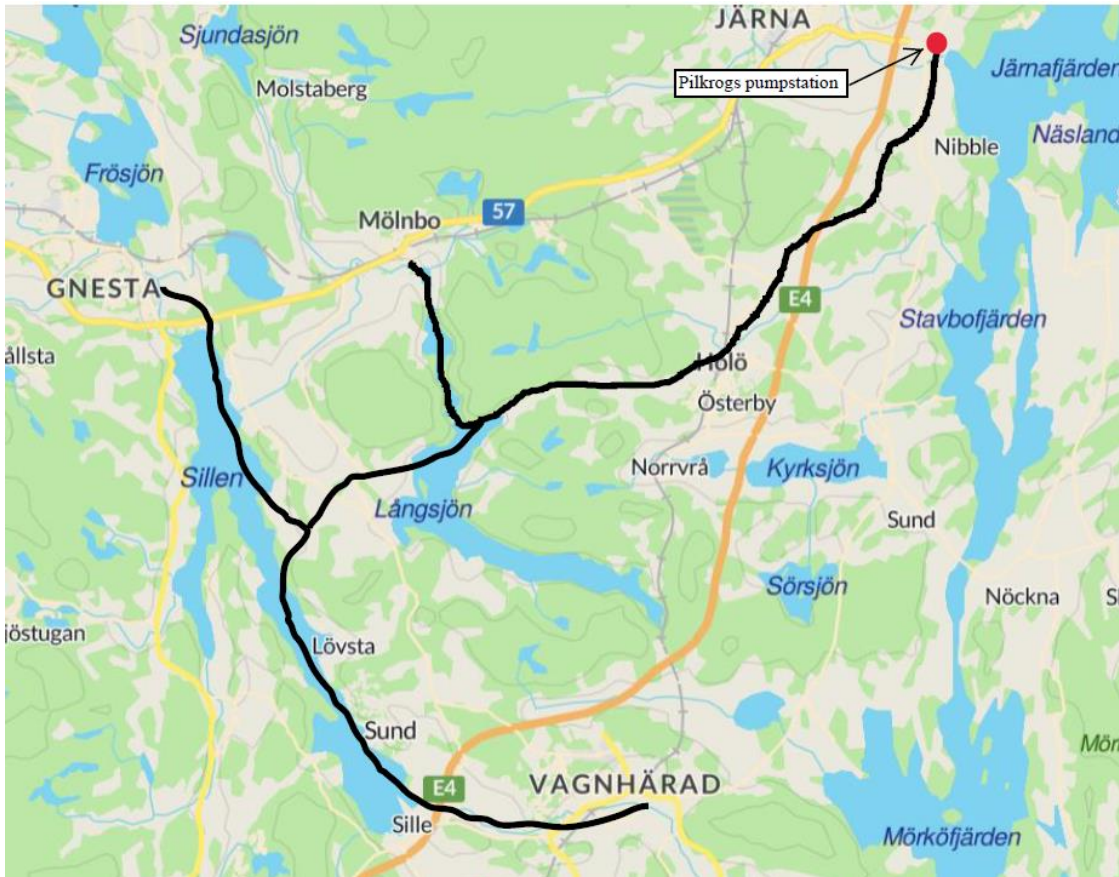


Bild 7. Översikt ledningssträcka 5.4.4 Gnesta-Sillen-Långsjön-Hölö-Pilkrog/Vagnhärad-Sillen-Långsjön-Hölö-Pilkrog.

Kostnadsansvar och fördelning	Sträcka	Km	Totalkostnad (mkr)	Fördelning Gnesta (mkr)	Fördelning Telge nät (mkr)	Fördelning Trosa (mkr)
Gnesta (100%)	Gnesta-Sillen	6	60	60		
Trosa (100%)	Vagnhärad-Sillen	13	133			133
Gnesta/Trosa (50%/50%)	Sillen-Långsjön	6,5	78	39		39
TN	Mölnbo-Långsjön	5	49		49	
Gnesta/TN/Trosa (33/33/33%)	Långsjön-Hölö-Pilkrog	13,5	204	68	68	68
Totalt		44	524	167	117	240

Tabell 6. Beräkning ledningssträcka Gnesta-Sillen-Långsjön-Hölö-Pilkrog/Vagnhärad-Sillen-Långsjön-Hölö-Pilkrog.

5.5. SAMMANFATTNING INVESTERINGSFÖRDELNINGAR OCH STRÄCKNINGALTERNATIV

ÖVERFÖRINGSLEDNING

Kostnadsberäkningarna är baserade på ett antal antaganden specificerade i pkt. 4 och 5 och är schablonkostnader i det här skedet. Sträckningarna är översiktligt utredda och kostnaderna ska ses som indikationer på ekonomiska för- och nackdelar kring samverkan och samfinansiering i de olika alternativen. Genom en samfinansiering minskar både drifts- och investeringskostnader för alla parter, då de kan fördelas mellan parterna. Fördelningen av kostnader påverkas av flera faktorer såsom affärsmodell med SYVAB, var anslutningspunkten anvisas samt om det finns andra gemensamma intressen som kan tillgodoses med en viss sträckning tex dricksvattenförsörjning, inkoppling av bostadsområden längs sträckan samt om Trosa väljer överföringsledningsalternativet eller att bygga nytt avloppsreningsverk.

Fördelningen av investeringskostnader i tabellen nedan är fördelad 50%/50% där två parter samverkar och 33%/33%/33% där tre parter samfinansierar gemensamma sträckor.

Tabell 7. Sammanfattning fördelning av investeringskostnader för olika överföringsalternativ (mkr).

Ledningssträckor	Totalt	Kostnad Gnesta	Kostnad TN	Kostnad Trosa
5.3.1. Gnesta-Mölnbo-Pilkrog	293	131	162	-
5.3.2 Gnesta-Mölnbo-Pilkrog/Vagnhärad-Hölö-Björknäs-Pilkrog	289	144	145	-
5.3.3. Gnesta-Mölnbo-Hölö-Pilkrog	292	176	116	-
5.4.1. Gnesta-Mölnbo-Pilkrog/Vagnhärad-Hölö-Björknäs-Pilkrog	437	126	97	214
5.4.2. Gnesta-Mölnbo-Hölö/Vagnhärad-Hölö-Pilkrog	440	156	96	188
5.4.3. Gnesta-Mölnbo-Långsjön/Vagnhärad-Långsjön/Långsjön-Hölö-Pilkrog	453	152	93	208
5.4.4. Gnesta-Sillen/Vagnhärad-Sillen/Sillen-Långsjö-Hölö-Pilkrog	524	167	117	240

Not. Fetmarkerade siffror anger lägst kostnad totalt sett samt för respektive part.

För Gnestas del har alternativ 5.4.1. lägst kostnad. För Trosas del så blir sträckningen längre, vilket gör det till ett dyrt alternativ. Alternativen 5.4.1. till 5.4.3. är i princip likvärdiga kostnadsmässigt, men bygger på en samverkan utifrån att alla tre kommunerna deltar. Dessa tre alternativ är

intressanta att utreda och förhandla vidare kring så länge överföringsalternativet är aktuellt i både Gnesta och Trosa.

Sillen-alternativet (5.4.4.) bygger på att det finns fler samverkansintressen mellan Gnesta och Trosa än en överföringsledning för avlopp tex kring dricksvattenförsörjning. Utan ytterligare intressen blir det ett dyrt alternativ.

Telge Nät är, som tidigare nämnts, den enda part som har beslutat om att bygga en överföringsledning. De har en kostnad för ledningen oavsett regional samverkan. Med samma antaganden som gjorts i framtagna beräkningar skulle kostnaden för Telge Nät bli ca 232 mkr om de bygger en egen ledning.

För att tydliggöra de ekonomiska fördelarna med samverkan anges i tabell 8 kostnader för om även Gnesta och Trosa skulle bygga sin egen överföringsledning, som ett referensvärde att ställa emot vad en samverkan enligt tabell 7 anger.

Tabell 8. Kostnad för de olika parterna vid byggnation utan samverkan (mkr).

Part	Sträcka	Längd (km)	Kostnad (mkr)
Trosa kommun	Vagnhärad-Hölö-Pilkrog	21	269
Telge Nät	Mölnbo*-Hölö-Pilkrog	18,5	232
Gnesta kommun	Gnesta*-Mölnbo-Järna-Pilkrog	18	249

*Sträckan består delvis av sjöledningar.

Total kostnad (Samhällskostnad): 750 mkr

Ur ett samhällsekonomiskt perspektiv finns det vinster att göra om de parter som väljer att ansluta till Himmerfjärdsverket via en gemensam överföringsledning samverkar och samfinansierar ledningen. Den samhällsekonomiska vinsten skulle kunna fördelas mellan parterna på ett sätt som gör att alternativet blir så attraktivt som möjligt för de enskilda parterna.

6. ANSLUTNINGSMODELL

I Tyréns utredning från 2017, som togs fram på uppdrag av Telge Nät, redogörs för hur kundrelationen till SYVAB skulle kunna se ut för Gnesta, enligt nedan.

- Delägarskap i SYVAB
- Direkt kundrelation till SYVAB
- Indirekt kundrelation till SYVAB via Telge Nät

I denna utredning tillkommer ett alternativ (pkt 6.4)

- Kundrelation via ett gemensamt bolag (Gnesta och Trosa)

6.1. DELÄGARSKAP I SYVAB

I detta alternativ skulle Gnesta kommun gå in som delägare i SYVAB.

SYVAB har för sina nuvarande delägarkommuner fastställda villkor med en fördelningsmodell för kostnader och avgifter. Ägarandelen (aktiefördelningen) är lika för ägarkommunerna, medan kostnadsfördelningen är baserad utifrån belastning från de olika kommunerna.

Det som gäller för ett nytt delägarskap i SYVAB är att den anslutande parten ingår i ett borgensåtagande gentemot SYVAB. Borgensåtagandet för SYVABs skulder ställs i relation till nyttjandegrad enligt gällande fördelningsmodell. Anslutningsavgiften i SYVAB är ett aktiekapital på 120 tkr per ny delägare. Parternas ägande och förvaltning av SYVAB regleras av aktieägaravtal, men villkoren för ett sådant är inte fastställt för nya delägare. I samband med att Ekerö kommun för ett antal år sedan utredde ett delägarskap i SYVAB fördes diskussioner kring hur ett nytt delägarskap i bolaget skulle kunna se ut avseende aktieform. Då togs ett koncept gällande B-aktier fram som ett förslag. Detta innebar att en ny delägare skulle bli B-aktieägare under 10 år och först därefter kvalificera sig till att bli A-aktieägare. I nuläget finns inga fastställda villkor för hur ett nytt delägarskap ska utformas och några beslut i SYVABs ägargrupp togs inte i samband med Ekerös eventuella inträde. Utformning av ett aktieägaravtal samt övriga finansiella villkor behöver förhandlas och fastställas i SYVABs ägargrupp.

Både Gnesta och Trosa kommun har ställt en intresseförfrågan till SYVAB om en eventuell anslutning till Himmerfjärdsverket. Förfrågan behandlades på SYVABs styrelsemöte 2020-10-08. SYVABs VD har fått i uppdrag av styrelsen att medverka i den tekniska och ekonomiska fortsatta förstudien medan förutsättningar och former för ett utökat regionalt samarbete hänsköts till ägargruppen. Även Ekerö kommun har inkommit med en föransökan om en intresseförfrågan.

6.2. DIREKT KUNDRELATION MED SYVAB

Ett annat alternativ är att bli kund till SYVAB, utan delägarskap. Denna typ av affärsmodell är helt ny för SYVAB och kan se ut på flera sätt. Den tydliga skillnaden gentemot ett delägarskap är att kommunen inte behöver ingå i några borgensåtaganden. Eftersom affärsmodellen inte tillämpats på SYVAB så finns inte heller någon fastställd modell för kostnadsfördelning, vilket innebär att avgiften/m³ kan bli högre än för delägarkommunerna.

Det finns en rad förutsättningar för hur helheten skulle kunna se ut, mycket beroende på var anslutningspunkten till SYVAB skulle vara. En utgångspunkt är att SYVAB äger ledningen fram till anslutningspunkten. En annan utgångspunkt är att varje kommun äger, driftar och underhåller ledningar inom den egna kommunen. Vid en samverkan så kommer både Gnesta och Trosa att skicka sitt avlopp via Telge Nätets ledning fram till anslutningspunkten. Telge Nät kommer då att behöva ta ut en avgift för drift av ledningssträckan, en så kallad *transiteringskostnad*.

Tänkbara anslutningspunkter:

Anslutningspunkt	Konsekvens
Vid Pilkrog	<i>Transiteringskostnad betalas till Telge Nät för ledningssträckningar inom Södertälje kommun. För Gnesta skulle det innebära en transiteringsavgift från Mölnbo till Pilkrog.</i>
Vid Hölö (Gnesta & Trosa) eller Mölnbo (Gnesta)	<i>Transiteringskostnad till Telge Nät, men kortare sträcka än i exemplet ovan. Förutsättningarna för samverkan och samfinansiering ändras, förutsatt att SYVAB äger ledningen fram till anslutningspunkten. Kapitalkostnader för ledningen fram till Hölö kommer att tas ut av SYVAB via avgiften.</i>
Vid respektive kommungräns (Gnesta & Trosa)	<i>Lägre investeringskostnader, men kapitalkostnader för ledningen kommer att tas ut av SYVAB via avgiften. Incitament till regional samverkan kring ledningen försvinner.</i>

Tabell 9. Alternativa anslutningspunkter.

Anslutningspunkten är en del av villkoren som behöver fastställas med SYVAB inför en anslutning, vilket även gäller för ett delägarskap.

6.3. KUNDRELATION MED TELGE NÄT

Gnesta kommun kan avtala om en anslutning till Telge Nät.

Tänkbara anslutningspunkter:

Anslutningspunkt	Konsekvens
Vid Mölnbo	<i>Gnesta bygger överföringsledningen till Mölnbo. Transiteringskostnad samt kapitalkostnad för ökad investeringskostnad betalas till Telge Nät för ledningssträckan Mölnbo-Pilkrog. Avgift/m³ avlopp (5 kr/kbm år 2026) till SYVAB tillkommer.</i>
Vid kommungränsen i Gnesta tätort	<i>Transiteringskostnad och kapitalkostnad för ökad investeringskostnad till Telge Nät för hela ledningssträckan. Avgift/m³ avlopp (5 kr/kbm år 2026) till SYVAB tillkommer.</i>

Tabell 10. Alternativa anslutningspunkter.

6.4. KUNDRELATION VIA ETT GEMENSAMT BOLAG

Ett sätt att gemensamt äga en överföringsledning, som går genom flera kommuner, skulle vara att upprätta ett bolag som äger hela överföringsledning, från Gnesta och Trosa till Pilkrog. Ett bolag skulle kunna gå in i ett delägarskap med SYVAB, men borgensåtagandet skulle troligen hamna på kommunerna som ägare till bolaget. Det är tveksamt om Telge Nät skulle vara intresserad av ytterligare ett VA-bolag, då VA-verksamheten redan är bolagiserad, men för Trosa och Gnesta skulle ett bolag innebära en möjlighet att utöka samarbetet mellan VA-verksamheterna som helhet.

I Svenskt vattens hållbarhetsindex kartläggs kvaliteten på kommunernas VA-verksamheter årligen. Resultaten i undersökningen visar tydligt att mindre kommuner/VA-verksamheter får allt större problem med kompetensförsörjning och att säkra kvaliteten i verksamheten i form av långsiktig planering mm. Många kommuner står även inför stora reinvesteringar i sina VA-anläggningar. Detta i kombination med en ökande befolkningstillväxt i många kommuner och ett högt exploateringsstryck förväntas belastningen öka ytterligare på befintliga organisationer framöver. Ett gemensamt bolag skulle sannolikt minska sårbarheten, höja kvaliteten och öka redundansen i kommunernas VA-verksamhet.

7. FINANSIERINGSMODELL

7.1. FINANSIERING UTIFRÅN NYTTJANDE

En modell för fördelning av kostnader är utifrån nyttjandet av en anläggning tex en avgift/m³ avlopp i det här fallet. Fördelningen kan även ske utifrån beräknat kapacitetsbehov under nyttjandetiden, baserat på ett framtida flöde.

I den utredning som Tyréns tog fram åt Telge Nät 2017-10-04, föreslås att investeringskostnaden fördelas utifrån denna princip dvs utifrån nyttan och belastningen (flödet) i form av ett prognosticerat medelflöde år 2040.

Tabell 11. Procentfördelning av prognosticerat medelflöde år 2040 per ledningssträcka ur Tyréns utredning "Regional spillvattenlösning för Gnesta, Hölö och Mölnbo" 2017.

	Telge Nät	Gnesta	Trosa
Gnesta - Mölnbo	3%	97%	
Mölnbo - Hölö	16%	84%	
Hölö - Pilkrog	27%	73%	
Hölö - Pilkrog (inkl Trosa)	14%	37%	49%

Denna finansieringsmodell skulle vara fördelaktig för Telge Nät, men ofördelaktig för både Gnesta och Trosa. En investering i överföringsledning för Gnesta och Trosa skulle bli ett dyrt alternativ. Om Trosa och Gnesta väljer bort alternativ överföringsledning på grund av de höga kostnaderna, till förmån för nya reningsverk, skulle Telge Nät tappa medfinansiering på sin överföringsledning och få bära sina investeringskostnader själv.

I det här fallet är modellen dock tillämplig när det gäller driftskostnader för överföringsledningen, där driftskostnaderna fördelas utifrån nyttjandet av anläggningen. Driftskostnader på en överföringsledning är i princip kostnader för tillsyn och drift av pumpstationer på sträckan.

7.2. SAMFINANSIERING OCH INTERKOMMUNAL/REGIONAL SAMVERKAN

För att alternativet överföringsledning ska bli konkurrenskraftigt för Gnesta, ur ett ekonomiskt perspektiv, har andra möjligheter till fördelning av kostnader utretts. Alla tre kommunerna står inför en stor och dyr investering kring sin avloppshantering. Genom att regionalt samverka kring en överföringsledning kan varje part minska sina kostnader. En interkommunal/regional samverkan kring anläggandet av en överföringsledning är betydligt mer kostnadseffektivt.

Utgångspunkten är att gemensamma sträckor samfinansieras. För Telge Nät minskar investeringskostnaden mer eller mindre beroende på om en eller båda kommunerna beslutar om överföringsledning, se tabell 6. Den största besparingen uppstår om båda kommunerna ansluter sig.

För att förenkla ägandet av överföringsledningen skulle SYVAB kunna ta över ägandet och investeringskostnaden, oavsett delägarskap eller kundrelation och fördela kapitalkostnader utifrån den överenskomna fördelningen, men den frågan behöver förhandlas med SYVAB.

En förutsättning för regional samverkan och att parterna väljer alternativet överföringsledning är bland annat att fördelningen av de gemensamma investeringskostnaderna upplevs som rättvis och att varje part känner att de vinner på fördelningen. De gemensamma drift och underhållskostnaderna bör fördelas utifrån belastning på VA-anläggningen och följa en finansieringsmodell baserad på nyttjande av anläggningen.

8. EKONOMI

De framtagna beräkningarna bygger på antaganden och schablonkostnader. Markförhållanden, exakta sträckningar för ledningar och fastighetsfrågor har inte utretts i det här skedet. Varken affärsmodell eller samfinansiering via regional samverkan är fastställt i nuläget. För att ändå få en bild av kostnaden för en överföringsledning i det här skedet redovisas kostnaden för om Gnesta skulle bygga en egen överföringsledning till Pilkrog för anslutning till SYVAB. Affärsmodell och samfinansiering skulle påverka den kostnadsbilden. När det gäller affärsmodellen så kan ett delägarskap eventuellt påverka kapitalkostnaderna ur ett långsiktigt perspektiv beroende på vilka villkor som förhandlas fram, men även anslutningspunktens läge (Pilkrog eller närmare Gnesta) påverkar investeringsvolymen. Vid en regional samverkan och samfinansiering så kommer kostnader att fördelas på fler parter och således bli lägre. Hur mycket lägre beror på vad en överenskommelse mellan parterna kan resultera i.

8.1. INVESTERING

En överföringsledning skulle bli som dyrast om Gnesta byggde den själv från Gnesta till Pilkrog. Kostnaden för en egen ledning är därför lämpligt att använda som referensvärde i detta skede.

Den kortaste sträckan mellan Gnesta och Pilkrog, utifrån en översiktlig bedömning av framkomlighet, är Gnesta-Mölnbo-Järna-Pilkrog, ca 18 km, där ledningssträckan i princip följer väg 57 fram till Järna. Investeringskostnaden för den sträckan skulle bli ca 250 mkr.

En överföringsledning har i genomsnitt en livslängd och avskrivningstid på 70 år och kapitalkostnaden per år, enligt annuitetsmetoden, skulle med en investeringskostnad på 250 mkr bli ca 6,2 mkr per år beräknat på en internränta på 1,75 %. För det samverkansalternativ med lägst kostnad för Gnesta, alternativ 5.4.1 skulle kapitalkostnaden bli ca 3,2 Mkr/år.

8.2. DRIFT

Det är framför allt pumpstationernas energiförbrukning samt tillsyn och underhåll som genererar driftskostnader på en överföringsledning. Då den tekniska utformningen av ledningen inte är utförd och sträckning inte beslutad så vet vi i nuläget inte hur många pumpstationer som kommer att krävas på sträckan, inte heller storlek och kapacitet på pumpstationerna.

Utifrån vad som är beräknat i framtagna investeringskalkyler (10 % påslag för pumpstationer) så omfattar beräkningarna 3-4 större pumpstationer på sträckan Gnesta-Mölnbo-Järna-Pilkrog, där en pumpstation ersätter avloppsreningsverket i Gnesta.

Enligt de senaste årens miljörapporter (2016-2019) har Gnesta avloppsreningsverk ett genomsnittligt medelflöde på 685 000 m³ avlopp per år. Av SYVAB angiven kostnad/m³ år 2026 (5 kr/m³) skulle detta ge en driftskostnad på 3,4 Mkr/år exklusive kostnad för pumpstationer och ca 4 Mkr/år inklusive pumpstationer.

För en dimensionering med 16 000 pe ökar driftskostnaden till ca 9,5 Mkr/år, beräknat på ett medelflöde på 1 772 075 m³ avlopp per år.

9. REKOMMENDATION

De samtal/förhandlingar som påbörjats med SYVAB bör så snart som möjligt resultera i någon form av avsiktsförklaring för behandling i SYVABs ägargrupp. Förutsättningarna, möjligheten till delägarskap och villkor för en anslutning till SYVAB behöver klarläggas. Inför fortsatta diskussioner kring ett delägarskap i SYVAB bör Ekerö kommun bjudas in och det tidigare Ekerö-konceptet ses över. Utifrån det kan samtal och förhandlingar påbörjas med övriga parter enligt samverkansmodellen.

De alternativ som är mest intressanta att gå vidare med att förhandla om och studera mer i detalj, så länge inte Trosa väljer nytt avloppsreningsverk, är alternativen 5.4.1. till 5.4.3. Dessa sträckor visar på de största samordningsvinsterna utifrån att både Gnesta och Trosa deltar. Det bör dock säkerställas att det inte finns något intresse av ytterligare samverkan kring tex dricksvattenförsörjning mellan Gnesta och Trosa för att släppa alternativ 5.4.4. (Sillen-alternativet).

Alternativ 5.3.1 till 5.3.3. är de alternativ som bör utredas vidare och förhandlas om ifall endast Gnesta kommun väljer överföringsledning.

De ekonomiska kalkylerna kan fördjupas först när affärs- och finansieringsmodell samt överenskommelser om regional samverkan är fastställda. Telge Nät kommer att förprojektera sin överföringsledning mellan Mölnbo och Hölö under vinter/vår 2020-2021. Tidplanerna mellan de inblandade parterna bör synkroniseras för att inte missa möjligheter till god samverkan och bra regionala och långsiktiga lösningar.

RAPPORT

GNESTA KOMMUN

Förstudie Gnesta avloppsreningsverk.

UPPDRAGSNUMMER 13010841

UTFORMNING AV OMBYGGT OCH NYTT AVLOPPSRENINGSVERK I GNESTA



2020-12-02

STHLM PROCESS OCH UTREDNING

Sweco Environment AB

Joakim Ekman
Ida Kaleh
Clara Krantz
Granskad av Jan Friberg och Niklas Dahlén

2 (36)

RAPPORT
2020-12-02

FÖRSTUDIE GNESTA AVLOPPSRENINGSVK.

Ändringsförteckning

VER.			GRANSKAD	GODKÄND

Sammanfattning

Sweco har på uppdrag av Gnesta kommun utfört en utredning av hur reningskapaciteten i Gnesta avloppsreningsverk ska kunna utökas. Utredningen utförs med anledning av att det befintliga avloppsreningsverket i Gnesta är nära att överskrida tillståndsgiven belastning. Syftet med framtagandet av rapporten är att jämföra om- och nybyggnad av avloppsreningsverket med andra alternativ för rening av Gnestas avloppsvatten.

Utredningen består av två delar, en som beskriver en ombyggnad av befintligt avloppsreningsverk och en som beskriver uppförande av ett nytt avloppsreningsverk. Två belastningsscenario, 10 000 pe och 16 000 pe, har använts. Förslaget för ombyggt avloppsreningsverk bygger vidare på en utredning som utförts av ELVA där kapaciteten i de olika delarna av befintliga Gnesta avloppsreningsverk har undersökts. Kostnadskalkyler för båda alternativen har upprättats.

Kostnaden för att bygga om befintliga Gnesta ARV uppskattas till 150,5 Mkr för 10 000 pe, och 163,1 Mkr för 16 000 pe. Kostnaden för nya Gnesta ARV uppskattas till 190,4 kr för 10 000 pe och 203,3 Mkr för 16 000 pe. Kostnaden för ombyggnad är därmed lägre än för nybyggnad men förväntad livslängd är kortare än för ett nytt avloppsreningsverk.

Innehållsförteckning

1	Bakgrund	1
2	Förutsättningar	1
2.1	Avgränsningar	1
2.2	Belastning och utsläppskrav	2
2.3	Indata processberäkningar	3
2.4	Etappindelning	4
2.5	Lokalisering	4
3	Befintlig utformning, Gnesta avloppsreningsverk	5
3.1	Reningsprocess	5
3.2	Dimensionering befintlig anläggning	6
4	Ombyggnation, 10 000 och 16 000 pe	6
4.1	Förslag på ombyggnation	6
4.1.1	Generellt om föreslagen anläggning	6
4.1.2	Mekanisk rening	8
4.1.3	Biologisk rening	9
4.1.4	Kemisk rening	9
4.1.5	Efterpolering	9
4.1.6	Slambehandling	10
4.1.7	Mark & byggåtgärder	12
4.1.8	El- och styråtgärder	13
4.1.9	Ventilation- och VS	13
4.2	Nödvändiga volymer för ombyggnad	14
5	Nytt avloppsreningsverk, 10 000 pe och 16 000 pe	15
5.1	Förutsättningar	15
5.1.1	Generellt om föreslagen anläggning	15
5.1.2	Mekanisk rening	17
5.1.3	Biologisk rening	18
5.1.4	Kemisk rening	18
5.1.5	Efterpolering	19
5.1.6	Slambehandling	19
5.1.7	Mark- och byggåtgärder	21
5.1.8	El- och styråtgärder	21
5.1.9	Ventilation och VS	22
5.2	Uppskattning av nödvändiga volymer för nytt verk	22

6	Kostnader	23
6.1	Kostnadsbedömning vid ombyggnation av befintligt avloppsreningsverk.	23
6.2	Kostnadsbedömning vid etapputbyggnad av nytt avloppsreningsverk.	24
6.3	Kapitalkostnader	25
6.4	Driftskostnader	25
7	Energiförbrukning	26
8	Hållbarhet över tid	26
9	Påverkan på recipient	27

Bilagor

Bilaga 1: Interimslösning för befintligt avloppsreningsverk

Bilaga 2: Rapport inkommande flöden och belastning

Bilaga 3: Layouter och blockschema för ombyggt Gnesta avloppsreningsverk

Bilaga 4: Layouter och blockschema för nytt Gnesta avloppsreningsverk

Bilaga 5: Investeringskalkyl för ombyggnad av Gnesta avloppsreningsverk

Bilaga 6: Investeringskalkyl för nybyggt Gnesta avloppsreningsverk

Begrepp och förkortningar

Bio-P	Biologisk fosforering, där fosfor ackumuleras i bioslam istället för att fällas ut med hjälp av kemikalier
BOD ₇	Biokemisk syreförbrukning under 7 dygn.
COD	Kemisk syreförbrukning
Denitrifikation	Omvandling av nitratkväve till kvävgas, sker i den oluftade zonen i den biologiska reningen
MBBR	Moving Bed Biofilm Reactor, biologisk rening av avloppsvatten med hjälp av bärrmaterial i suspension.
Nitrifikation	Omvandling av ammoniumkväve till nitratkväve, sker i den luftade zonen i den biologiska reningen
N-tot	Totalkväve
pe	Personekvivalent, den BOD- mängd i gram och det avloppsvattenflöde i liter per dag som motsvarar utsläppet från en genomsnittsperson.
P-tot	Totalfosfor
Q _{dim}	Dimensionerande flöde in till avloppsreningsverket
Q _{max}	Maximalt flöde som kan behandlas i avloppsreningsverkets grovrening
Q _{maxbio}	Maximalt flöde som kan behandlas i avloppsreningsverkets biologiska rening
Q _{medel}	Dygnsmedelflöde till avloppsreningsverket
Sidoströmshydrolys	Behandling av bioslam för produktion av kolkälla till Bio-P, produktionen sker i en reaktor som är delvis luftad (slamox) och delvis oluftad (slamanox)
SS	Suspenderat material, mått på partikelhalt i avloppsvattnet

1 Bakgrund

Gnesta avloppsreningsverk (ARV) tar emot avloppsvatten från Gnesta och Laxne tätort och är dimensionerat för en belastning på 7500 pe, vilket också är dess tillståndsgivna belastning. Den genomsnittliga belastningen på Gnesta ARV underskrider med god marginal tillståndsgiven belastning, men det uppstår problem vid höga flöden, t.ex. i samband med regn och snösmältning. Utsläppsvillkoret för BOD har vid flera tillfällen överskridits vilket tyder på att den biologiska reningen inte fungerar optimalt. Det beror sannolikt på variationer i inkommande flöde vilket inte passar aktivslamprocessen i det befintliga avloppsreningsverket.

Utöver det faktum att det finns kapacitetsproblem i avloppsreningsverket vid nuvarande belastning med avseende på inkommande flöde är Gnesta en expansiv kommun som ständigt växer, med många nya områden som ansluts till det kommunala VA-nätet. I det stora hela är detta givetvis positivt för Gnesta kommun, men det innebär att åtgärder behöver vidtas för att säkerställa att Gnesta avloppsreningsverk klarar av en framtida ökande belastning.

Med anledning av detta har Elva Processautomation AB utfört en kapacitetsutredning vid Gnesta avloppsreningsverk. En del av Elvas utredning bestod av att fastställa hur många personekvivalenter (pe) som det befintliga avloppsreningsverket kan belastas med, i dess nuvarande utformning. Elva har också föreslagit åtgärder för att bygga om det befintliga avloppsreningsverket och utöka dess kapacitet.

Sweco har arbetat vidare med möjliga lösningar för att öka kapaciteten i Gnesta avloppsreningsverk. Två olika förslag har tagits fram, ett som avser ombyggnad av det befintliga avloppsreningsverket och ett som avser uppförande av ett nytt avloppsreningsverk. Båda förslagen redovisas i denna rapport. Syftet med rapporten är att ge underlag för jämförelse mellan olika alternativ för att fatta ett inriktningsbeslut angående den framtida avloppsreningen i Gnesta.

För att klara av framtidens belastning på Gnesta avloppsreningsverk har båda förslagen dimensionerats för en ökad belastning på 10 000 pe respektive 16 000 pe. Det nya verket föreslås byggas som en aktivslamanläggning och i båda fallen förutsätts det att kvävreningskrav föreligger. Bedömd anläggnings-, kapital och driftskostnad är framtagen för båda fallen.

2 Förutsättningar

2.1 Avgränsningar

Denna rapport redovisar åtgärder för ombyggnad av befintligt avloppsreningsverk och uppförandet av ett nytt avloppsreningsverk. Två scenarion har beräknats, ett där belastningen ökar till 10 000 pe och ett där den ökar till 16 000 pe. Det ombyggda avloppsreningsverket och det nya avloppsreningsverket ska båda vara utformat för BOD-, fosfor- och kvävereduktion.

En planerad interimslösning för det befintliga avloppsreningsverket har tagits fram och bifogas denna rapport som Bilaga 1.

Frågan om tillskottsvatten kommer inte att utredas och berörs därför inte vidare i rapporten.

2.2 Belastning och utsläppskrav

Dimensionerande belastning för Gnesta ARV redovisas i Tabell 1 nedan.

Enligt verksamhetens miljörapporter varierar inkommande belastning och flöden mycket över året och även mellan olika år, vilket innebär att det är svårt att uppskatta den faktiska belastningen. Det har därför varit nödvändigt att anta dimensionerande värden för verket, och dessa redovisas i Tabell 2. Dessa har också redovisats i en separat rapport daterad 2020-05-29, Flöde och belastning. Den bifogas rapporten som Bilaga 2.

Tabell 1: Dimensionerande belastning för Gnesta ARV

Parameter	Enhet	Belastning
Antal personekvivalenter	pe	7 500
Q _{dim}	m ³ /d	3750
Biokemisk syreförbrukning, BOD ₇	kg/dygn	530

Tabell 2: Dimensionerande data för Gnesta ARV, framtagna av Sweco

Parameter	5800	7500	10 000	16 000
Flöde (Q medel) m ³ /d	2050*	2560	3205	4855
Q medel-specifik l/person,d	353	341	321	303
Spillvatten- specifik l/person,d	200 ^(l)	200 ^(l)	200 ^(l)	200 ^(l)
Ovidkommande idag-specifik l/person,d	153	153	153	153
Ovidkommande framtid-specifik l/person,d	0	100 ^(l)	75 ^(l)	75 ^(l)
Spillvatten tillrinningstid h	16 ^(l)	16,5 ^(l)	17 ^(l)	17,5 ^(l)
Q dim m ³ /h	156	156	200 ^(l)	250 ^(l)
Q dim m ³ /d	3750**	3750**	4800	6000
Q dim-specifik l/person,d	647	500	480	375
BOD ₇ kg/d	263*	340	700	1120

BOD ₇ -specifik g/person,d	45	45	70 ^(l)	70 ^(l)
Fosfor kg/d	8,8*	11,4	20	32
Fosfor-specifik g/person,d	1,5	1,5	2 ^(l)	2 ^(l)
Kväve kg/d	82*	106	140	224
Kväve- specifik g/person,d	14	14	14 ^(l)	14 ^(l)
Suspenderat material SS kg/d	302*	390	800	1280
SS- specifik g/person,d	52	52	80 ^(l)	80 ^(l)

(l) Swecos egna siffror. (*) Baserat på provresultaten på inkommande avloppsvatten 2010 – 2020. (**) Miljörapporter.

Utsläppskraven redovisas i **Fel! Hittar inte referenskölla.** nedan. Avloppsreningsverket har haltvillkor för totalfosfor och BOD₇ och dessa förutsätts inte förändras efter ombyggnad eller vid uppförande av ett nytt verk. För totalkväve finns idag inget haltvillkor, Sweco har antagit att ett sådant kommer att åläggas avloppsreningsverket när belastningen ökar till 10 000 respektive 16 000 pe.

Tabell 3: Antagna utsläppsvillkor för ombyggda och nya Gnesta avloppsreningsverk.

Parameter	Halt (mg/l)
BOD ₇	10
Tot-N	15
Tot-P	0,3

2.3 Indata processberäkningar

Processberäkningarna är utförda som statistiska beräkningar där biosteget har kalkylerats vid tolv olika driftfall utifrån månadsmedeltemperaturerna på inkommande vatten till Gnesta avloppsreningsverk januari 2019 - december 2019 i Tabell 4

Tabell 4: Dimensionerande vattentemperaturer

Månad	Temperatur °C
Januari	9,7
Februari	7,9
Mars	7,2
April	9,9
Maj	12,8
Juni	16,2
Juli	17,7
Augusti	18,5

September	17,1
Oktober	15,2
November	12,8
December	9,2
Medel	12

I **Fel!** Hittar inte referenskölla. och **Fel!** Hittar inte referenskölla. nedan redovisas de föroreningsbelastningar och flöden som använts i processberäkningarna för ombyggda och nya Gnesta avloppsreningsverk..

Tabell 5: Dimensionerande föroreningsbelastning för 10 000 och 16 000 pe

Belastning	Belastning BOD ₇ (kg/d)	Belastning N-tot (kg/d)	Belastning P-tot (kg/d)	Belastning SS (kg/d)
10 000	700	140	20	800
16 000	1120	224	32	1280

Tabell 6: Dimensionerande föroreningsbelastning för 10 000 och 16 000 pe

Belastning	Q _{dim} (m ³ /h)	Q _{medel} (m ³ /d)	Q _{max} (m ³ /h)	Q _{maxbio} (m ³ /h)
10 000	200	3205	800	400
16 000	250	4855	1000	500

2.4 Etappindelning

Sweco föreslår att både ombyggnad och nybyggnad av Gnesta avloppsreningsverk delas upp i etapper. I ett första skede byggs de reaktorer/ volymer som behövs för att klara en belastning upp till 16 000 pe. Maskinutrustning för en belastning motsvarande 10 000 pe installeras i samma skede. I nästa etapp installeras maskinutrustning för en belastning upp till 16 000 pe. Detta föreslås ske när den inkommande belastningen närmar sig 10 000 pe.

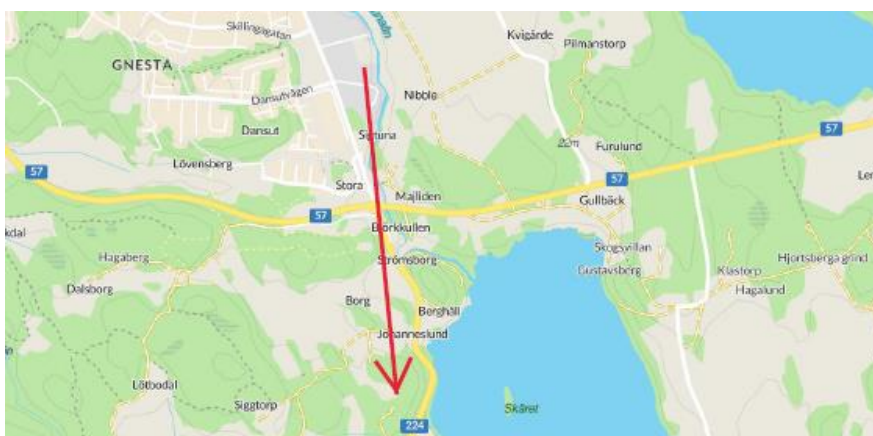
2.5 Lokalisering

En lokaliseringsutredning för en ny anläggning har inte upprättats. En lämplig placering har identifierats i utkanten av Gnesta. Det är dock värt att notera att kommunen inte har

åtkomst till marken och inte har fört diskussioner med berörda markägare kring placeringen.

Jämfört med nuvarande placering ligger denna tomt längre bort från Gnesta tätort och risken för störningar i form av lukt, buller och transporter torde vara minimal.

Figur 1 nedan visar tänkt placering för ett nytt avloppsreningsverk i Gnesta.



Figur 1: Kartvy över befintligt Gnesta avloppsreningsverk och tänkt placering för nya Gnesta avloppsreningsverk.

3 Befintlig utformning, Gnesta avloppsreningsverk

3.1 Reningsprocess

Inkommande avloppsvatten leds in i avloppsreningsverket via två separata pumpstationer. Vattnet passerar två rensfilter som byggts ihop till ett filter, för grovrening. Det leds sedan till en fördelningskammare där dosering av fällningskemikalier sker, och vidare till den biologiska reningen. I denna bryts organiskt material i form av BOD ner. Den biologiska reningen följs av sex parallella eftersedimenteringsbassänger. En del av det slam som avskiljs i eftersedimenteringen tas ut som överskottslam och pumpas till slambehandlingen, medan den största delen återförs till den biologiska reningen som returslam. Vatten från eftersedimenteringen leds till en pumpstation där det

finns möjlighet att vid behov dosera kemikalier. Vattnet leds sedan vidare till en flockningskammare och sedan till ett skivfilter för slutpolering. Slutligen leds vattnet till recipienten Sigtunaån.

Slambehandlingen i avloppsreningsverket består av slamluftning, dit överskottslam från eftersedimenteringen pumpas. Slammet leds sedan vidare till ett slamlager och därefter till avvattning i en skruvpress. I avvattningen tillsätts polymer. Avvattnat slam lagras på en slamplatta.

Avloppsreningsverket är utrustat med en externslammottagning för slam från enskilda avlopp och mindre avloppsreningsverk, men den är för närvarande inte i bruk.

3.2 Dimensionering befintlig anläggning

Gnesta avloppsreningsverk inklusive de två inloppspumpstationerna har följande dimensionering.

Tabell 7: Den befintliga dimensioneringen av Gnesta avloppsreningsverk.

Anläggningsdel	Värde	Enhet
Lundqvist pumpstation	295	m ³ /h/pump vid 6,24 mvp
Pumpstation Reningsverket	40	m ³ /h
Rensgaller	500	Qmax m ³ /h/galler Rek 25-50% av Qmax
Aktivslambehandling	382	m ³
Varav Kontaktluftning	212	m ³
Varav Slamaktivering	170	m ³
Biosedimentering	347	m ² totalt
Filterpumpar	144	m ³ /h/pump vid 4,28 mvp
Flockningskammare	24	m ³
Skivfilter	400	m ³ /h

4 Ombyggnation, 10 000 och 16 000 pe

4.1 Förslag på ombyggnation

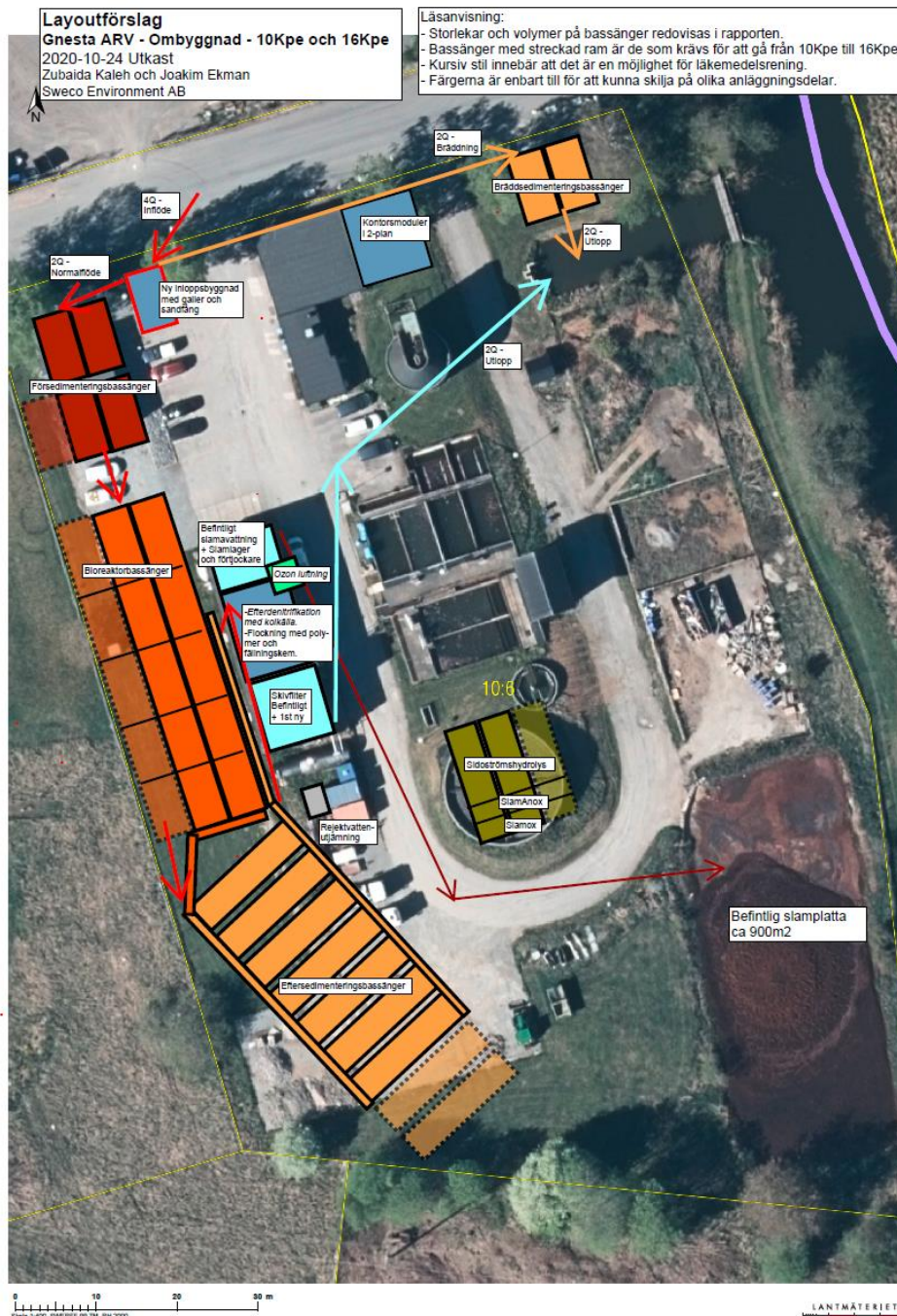
4.1.1 Generellt om föreslagen anläggning

Den processtekniska utformningen blir densamma oavsett vilken av ovanstående belastning som blir aktuell. Det som skiljer de båda fallen åt, är att vid en belastning motsvarande 16 000 pe, blir bassängvolymerna i det föreslagna bioblocket större.

För föreslagen anläggning gäller generellt att viktiga anläggningsfunktioner är byggda i två parallella linjer för 10 000 pe och tre parallella linjer för 16 000 pe. Detta underlättar vid service och driftsstörningar och kapaciteten i anläggningen anpassas lättare mot inkommande belastning.

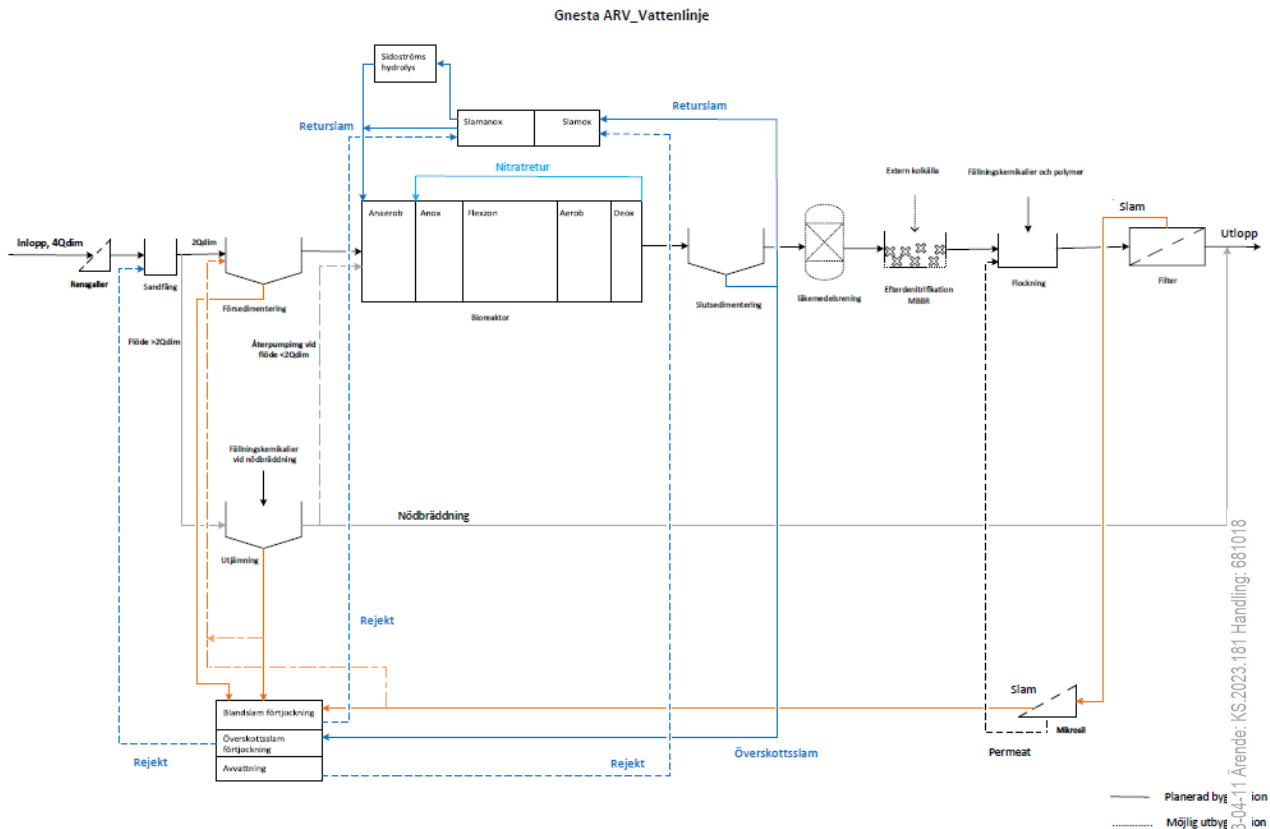
Generellt gäller att installerad utrustning har redundans genom att objekten förses med en reserv, t.ex. installeras tre pumpar om två krävs när anläggningen går för full kapacitet. Generellt gäller att för flera processfunktioner finns god flexibilitet genom olika körvägar för avlopps- eller slamfraktion.

Figur 2 nedan visar layouten i det ombyggda avloppsreningsverket. Bilden bifogas även som Bilaga 3.



Figur 2: Layoutförslag för ombyggda Gnesta avloppsreningsverk.

Figur 3 nedan visar föreslagen processutformning för vattenlinjen i det ombyggda avloppsreningsverket. Bilden bifogas även som Bilaga 3.



Figur 3: Processutformning ombyggda Gnesta avloppsreningsverk.

4.1.2 Mekanisk rening

Avloppsreningsverkets två befintliga rensgaller behålls. I dessa avskiljs fasta föroreningar och en del större partiklar. Vid en belastning på 16 000 pe behöver grovreningen kompletteras med ytterligare ett rensgaller med samma kapacitet som de befintliga. Ett luftat sandfång för avskiljning av sand behöver också installeras.

Det grovrenade avloppsvattnet leds därefter till ett nytt, utvändigt placerat bassängblock. Där sker fortsatt mekanisk rening i fyra respektive fem parallella fördimeringsbassänger, vid belastningen 10 000 respektive 16 000 pe. I sedimenteringsbassängerna avsätts primärslam, som transporteras med slamskrapor till slamfickor i bassängens ena ände. Ur fickorna pumpas slammet vidare till slambehandlingen.

Vid höga flöden, över $2 \cdot Q_{dim}$, bräddar det inkommande vattnet förbi biosteget och samlas upp i en utjämningsbassäng. Därifrån pumpas det antingen tillbaka till den biologiska reningen efter att det inkommande flödet minskat, eller så renas det i separata sedimenteringsbassänger.

4.1.3 Biologisk rening

Det biologiska reningssteget är redan idag den del av verket vars kapacitet är mest begränsad och den behöver byggas om för att klara en högre belastning. Det nya biosteget utgörs av två parallella linjer vid 10 000 pe och tre parallella linjer vid 16 000 pe. och är anpassat för både BOD- och kvävereduktion samt biologisk fosforrening (Bio-P). Det innebär att det nya biosteget består av fler volymer än det befintliga. Bassänger för biologisk fosforrening, fördenitrifikation, BOD-reduktion, nitrifikation och deox kommer att behöva anläggas. Från slutet av deoxbassängen recirkuleras slam till fördenitrifikationen.

Anläggningen förses med en flexibel zon som går att driva antingen som luftad eller oluftad beroende på hur stort behovet av kväverening är. Den flexibla zonen är uppdelad i tre block som förses med både luftning och mekanisk omrörare, vilket innebär att de i sin tur kan drivas som antingen luftade eller oluftade zoner. Detta medger stor flexibilitet i den biologiska reningen vid varierande belastning och temperatur.

I många avloppsreningsverk uppstår problem med att uppnå reningskrav för kväve under vintertid eftersom framför allt nitrifikations- men även denitrifikationshastigheten i kvävereningen avtar med sjunkande vattentemperaturer. För att avhjälpa detta problem förses många avloppsreningsverk som har reningskrav på totalkväve med efterdenitrifikation som ett sista steg i den biologiska reningen.

Swecos bedömning är att efterdenitrifikation inte kommer att behövas i Gnesta ARV, varken vid 10 000 eller 16 000 pe. Dock kan det uppstå ett behov av efterdenitrifikation om belastningen blir ännu högre, om strängare kvävekrav införs, eller om läkemedelsrening installeras vid verket. Efterdenitrifikation föreslås i så fall ske i en MBBR (Moving Bed Biofilm Reactor).

För att driva såväl den biologiska fosforreningen som en eventuell efterdenitrifikation krävs tillförsel av kolkälla. Behovet tillgodoses delvis av inkommande avloppsvatten men även av egenproduktion av kolkälla genom sidoströmshydrolys av slam. För sidoströmshydrolys krävs att ytterligare en volym installeras. Cirka 8-10 % av returslammet går till sidoströmshydrolys vid 24 h uppehållstid. Det går att förkorta uppehållstiden till 20 h och på så sätt öka produktionen av kolkälla, om detta bedöms vara nödvändigt.

4.1.4 Kemisk rening

Från den biologiska reningen leds vattnet vidare till ett eftersedimenteringssteg bestående av 7 respektive 9 sedimenteringslinjer, vid belastningen 10 000 respektive 16 000 pe. Efter sedimenteringen leds vattnet vidare till en koaguleringsbassäng och flockningskammare, där fällningskemikalie och polymer tillsätts under omrörning, om behov av kemisk fällning finns. Vid bräddning genomgår vattnet alltid kemisk fällning som kommer att ske i separata bräddningssedimenteringsbassänger. Om bräddvatten ska återpumpas in till bioreaktorn sker ingen kemikalietillsats i bräddbassängerna för att undvika störningar i den biologiska behandlingen.

4.1.5 Efterpolering

Efter flockningen leds avloppsvattnet till två skivfilter, ett befintligt och ett nytt. Det nya skivfiltret placeras parallellt med det befintliga skivfiltret för att öka efterpoleringskapaciteten. Skivfiltren utgör det sista reningssteget innan det renade

avloppsvattnet leds ut i recipienten. Slamflödet från skivfiltren leds vidare till en mikrosil, permeatet från mikrosilen doseras in till flockningskammaren och slammet leds till blandslambehandlingen.

4.1.6 Slambehandling

I en reningsprocess med denna utformning avsätts slam i försedimenteringen, den biologiska reningen, i eftersedimenteringen, i bräddvattenreningen och i slutpoleringen. Avloppsreningsverket förses efter ombyggnaden med två slambehandlingslinjer, en för bioslam från eftersedimentering och en för blandslam från resten av avloppsreningsverket. Bioslammet leds till ett luftat lager och sedan till en mekanisk förtjockare, där polymer tillsätts för att förbättra slam-vattenseparationen. Det förtjockade slammet leds därefter till ett luftat slamlager.

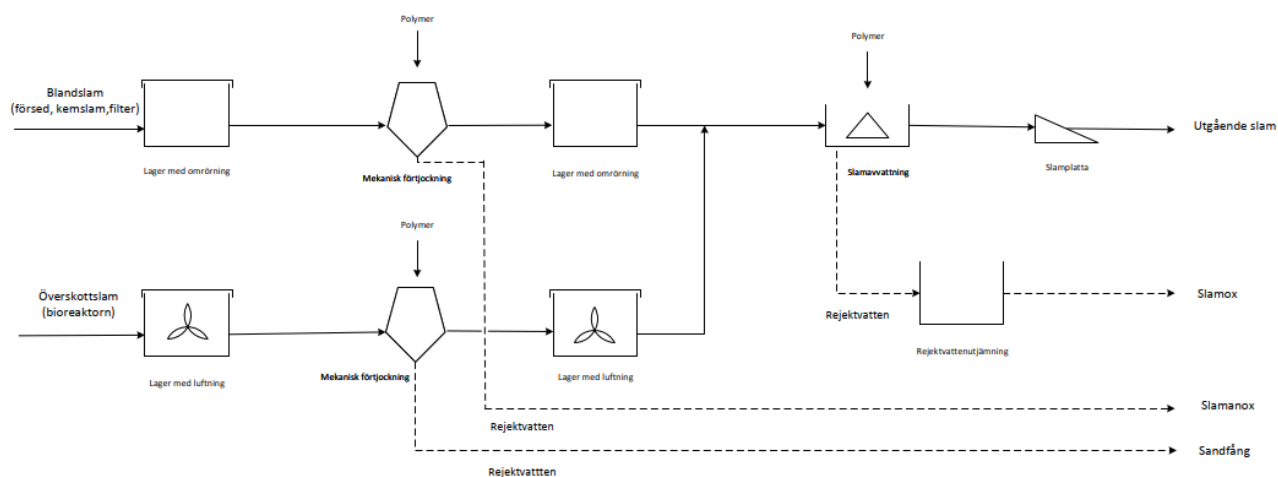
Primärslam och slam från den kemiska reningen, pumpas till ett oluftat blandslamlager med mekanisk omrörning. Till slamlagret kan även externslam från befintlig externslammottagning pumpas. Från blandslamlagret pumpas slammet till en ny mekanisk slamförtjockare som är placerad i en ny slambehandlingsbyggnad. Slammet avlastas till ett slamlager med mekanisk omrörning.

Bioslammet och blandslammet avvattnas i varsin centrifug under tillsats av polymer. Det avvattnade slammet lagras på avloppsreningsverkets befintliga slamplatta.

I och med förtjockning och avvattning av slam uppstår rejektvatten som innehåller höga koncentrationer av främst kväve och suspenderat material och som behöver renas i avloppsreningsverket. Rejektvattnet från avvattningen samlas upp i en rejektvattenutjämning varifrån den doseras in till slamoxen. Rejektvattnet som uppstår vid förtjockning av blandslam doseras in till slamoxen medan rejektvattnet från förtjockat bioslam leds till sandfånget.

Figur 4 visar hur slamhanteringen är tänkt att se ut, och Tabell 8 nedan visar dimensioneringen av slamhanteringen i Gnesta ARV. Blockschemat över slamhanteringen finns även bifogat som Bilaga 3.

Gnesta ARV_Slamhantering



Figur 4: Slamlinjen i ombyggda Gnesta ARV

Tabell 8: Slamhantering vid ombyggda Gnesta ARV för 10 000 respektive 16 000 pe belastning

	10 000 pe	16 000 pe	
Blandslamlager backup förtjockare, omrörning			
Enheter	1	2	
volym, total	40	80	m3
Bioslamlager backup förtjockare, med luftning			
Enheter	1	2	
volym, enhet	50	50	m3
volym, total	50	100	m3
Mekanisk förtjockare			
Antal enheter, primärslam	2	2	st
Antal enheter, bioslam	2	2	st
Kapacitet/enhet	5	5	m3/h
total Kapacitet, primärslam	10	10	m3/h
total Kapacitet, bioslam	10	10	m3/h
Blandslamlager förtjockat, omrörning			
Antal enheter	1	2	
volym, enhet	50	50	m3
Volym, total	50	100	m3

Bioslamlager förtjockat, med luftning			
Antal enheter	1	2	
volym, enhet	30	30	m3
Volym, total	30	60	m3
Slampress			
Antal enheter	2	2	st
Kapacitet per enhet			m3/h
Rejektvattenutjämning			
Antal enheter	1	1	
Vald volym	60	60	m3

4.1.7 Mark & byggåtgärder

Ombyggnationen av Gnesta avloppsreningsverk medför ett antal mark- och byggåtgärder.

Befintlig kontorsbyggnad flyttas för att göra plats för en ny inloppsbyggnad. Inloppsbyggnaden är en prefabricerad 1-plans byggnad med kanaler, rengaller och sandfång i en underbyggnad i betong.

Bredvid befintlig slamhanteringsbyggnad uppförs 3st bassängblock med försedimentering, bioreaktor samt eftersedimentering. Samtliga nya bassängvolymerna i dessa bassängblock står öppna.

Befintlig slamhanteringsbyggnad byggs om och anpassas för delvis ny funktion för bassängerna i underbyggnaden. Byggnaden inrymmer bland annat slamlager för förtjockat slam, utrustning för förtjockning och avvattning samt skivfilter för utgående vatten.

Alla bassänger, slamlager, kanaler och andra vätskeberörda volymer utförs i betong. Där samtliga volymer anläggs med hjälp av prefabricerade betongelement.

Bräddsedimenteringsbassänger anläggs vid åkanten, dessa tar hand om bräddning och renat vatten. Detta innebär att det mekaniskt rena bräddvattnet kan sedimentera något beroende på hur länge bräddningen varar.

Vid grundläggning av de nya anläggningsdelarna kan pålning bli aktuellt då Sigtunaån ligger nära, men då ingen geoteknisk undersökning gjorts kan inte arbetets omfattning bedömas.

Samtliga asfalterade ytor som grävs upp för att möjliggöra förläggning av nya ledningar förses med ny asfaltering.

I samband med ombyggnationen rivs befintlig fördelningskammare, biobädd och befintlig slamförtjockare- de båda senare är ej i drift idag. Efter rivningen återställs marken där de tidigare anläggningsdelarna legat.

4.1.8 EI- och styråtgärder

Cactus Eye kommer även efter ombyggnationen att fungera som överordnat system, med åtkomst till processen och dess funktioner. Nödvändiga åtgärder med avseende på programmering och bildbyggande genomförs under entreprenadens gång.

EI-anläggningen ombesörjer kraft och styrning till alla nya anläggningsdelar.

Anläggningen består av två nya skåp – nya bioblocket och slamhantering. Skåpen placeras lokalt i maskinhus vid respektive anläggningsdel och innehåller i fronten manöveromkopplare och operatörspanel med pekskärm där processen återspeglas och kan regleras. Där så anses nödvändigt återfinns manöveromkopplare eller likvärdigt lokalt. En del av föreslagen utrustning innehar medlevererade apparatskåp som förses med kommunikationskort.

Apparatskåpens PLC/styrdator ges möjlighet att direkt kommunicera med mjukvara i läsplatta eller motsvarande vilket innebär att redundans finns även vid haveri på överordnat system och processen kan överblickas/styras oberoende av position i anläggningen.

4.1.9 Ventilation- och VS

Alla nya byggnader förses med vattenburen värme samt tappkallvatten och tappvarmvatten från befintliga system. Vattnet måste vara brutet.

Ventilationsaggregat installeras i alla lokaler och vissa bassängvolymmer förses med överdäckning och vid behov luktreducering.

4.2 Nödvändiga volymer för ombyggnad

I Tabell 9 nedan anges de volymer som behövs i respektive reningssteg.

Tabell 9: Antal volymer per enhet och total volym, för 10 000 respektive 16 000 pe belastning.

Anläggningsdel	Antal linjer/ enheter		Volym per enhet (m3)	Total volym (m3)	
	10 000 pe	16 000 pe		10 000 pe	16 000 pe
Sandfång	1	1	60	60	60
Försedimentering, 2Qdim	4	5	200	800	1000
Sedimentering-bräddning	2	2	200	400	400
Bio- Returslamluftning	2	3	60	120	180
Bio- slamnox/deox	2	3	50	100	150
Bio-hydrolys	2	3	190	380	570
Bio-anaerob	2	3	100	200	300
Bio-anox	2	3	75	150	225
Bio-flexzon	2	3	650	1300	1950
Bio-aerob	2	3	100	200	300
Bio-Deox	2	3	60	120	180
Eftersedimentering	7	9	232	1624	2088
Efterdenitrifikation ¹	1	1	100	100	100
Koagulering	1	1	14	14	14
Flockning	1	1	24	24	24
Blandslamlager	1	2	40	40	80
Bioslamlager	1	2	50	50	100
Rejektvattenutjämning	1	1	60	60	60
Total volym				5246	7237

¹ Efterdenitrifikationen förväntas inte behövas vid normal belastning

5 Nytt avloppsreningsverk, 10 000 pe och 16 000 pe

5.1 Förutsättningar

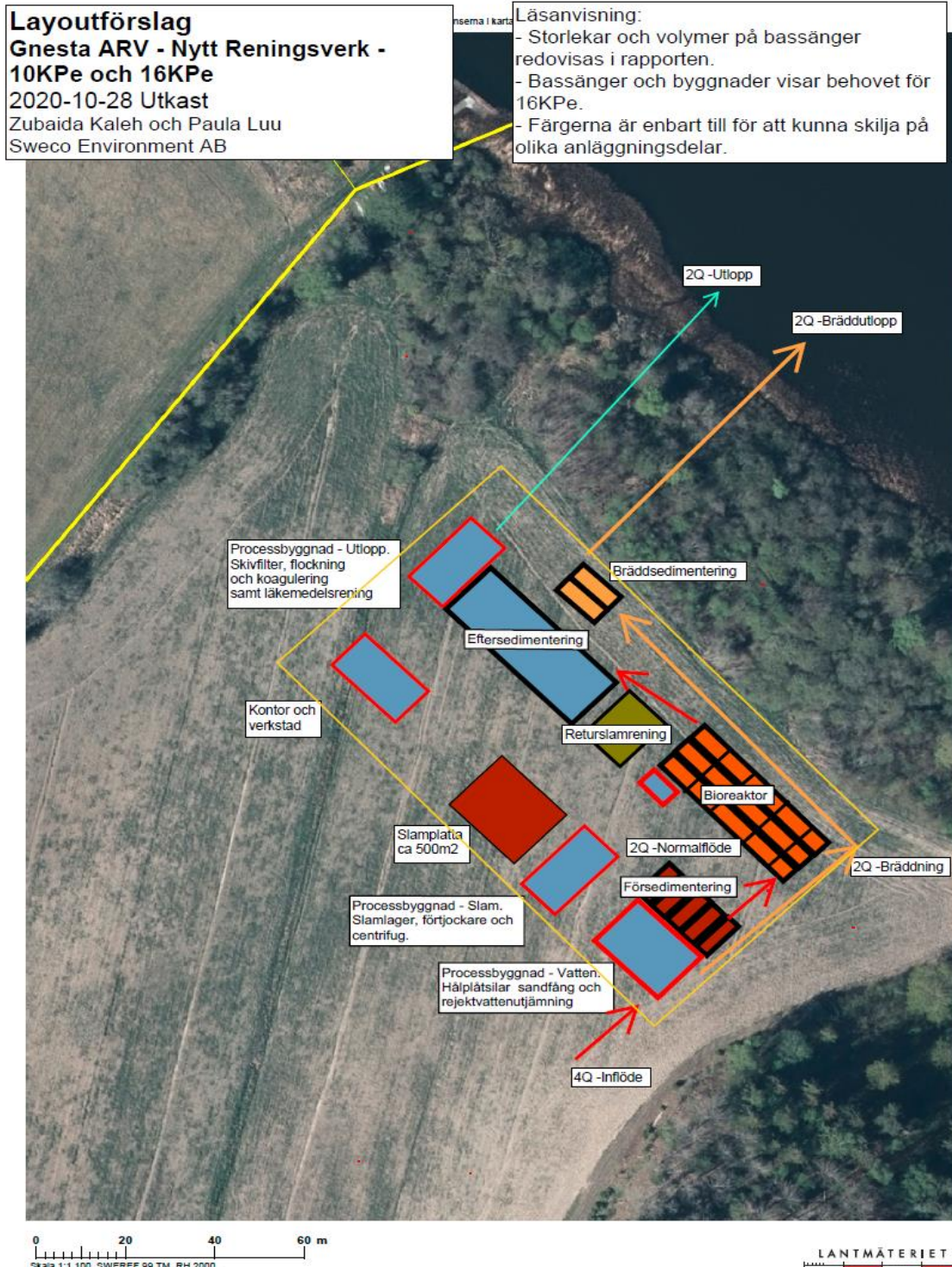
Det nya avloppsreningsverket i Gnesta anläggs för att klara en belastning motsvarande 10 000 pe. För att ta höjd för en ännu större befolkningsökning har ett förslag för en belastning motsvarande 16 000 pe tagits fram. De båda förslagen har samma processlösning men i det senare fallet krävs fler och större volymer, framför allt i den biologiska reningen. En ny pumpstation anläggs vid det befintliga avloppsreningsverket som pumpar spillvattnet till den nya anläggningen i två DN 300- ledningar.

5.1.1 Generellt om föreslagen anläggning

Den processtekniska utformningen blir densamma oavsett vilken av ovanstående belastning som blir aktuell. Det som skiljer de båda fallen åt, är att vid en belastning motsvarande 16 000 pe, blir bassängvolymerna i det föreslagna bioblocket större. För föreslagen anläggning gäller generellt att viktiga anläggningsfunktioner är byggda i två parallella linjer för 10 000 pe och tre parallella linjer för 16 000 pe. Detta underlättar vid service och driftsstörningar och kapaciteten i anläggningen anpassas lättare mot inkommande belastning.

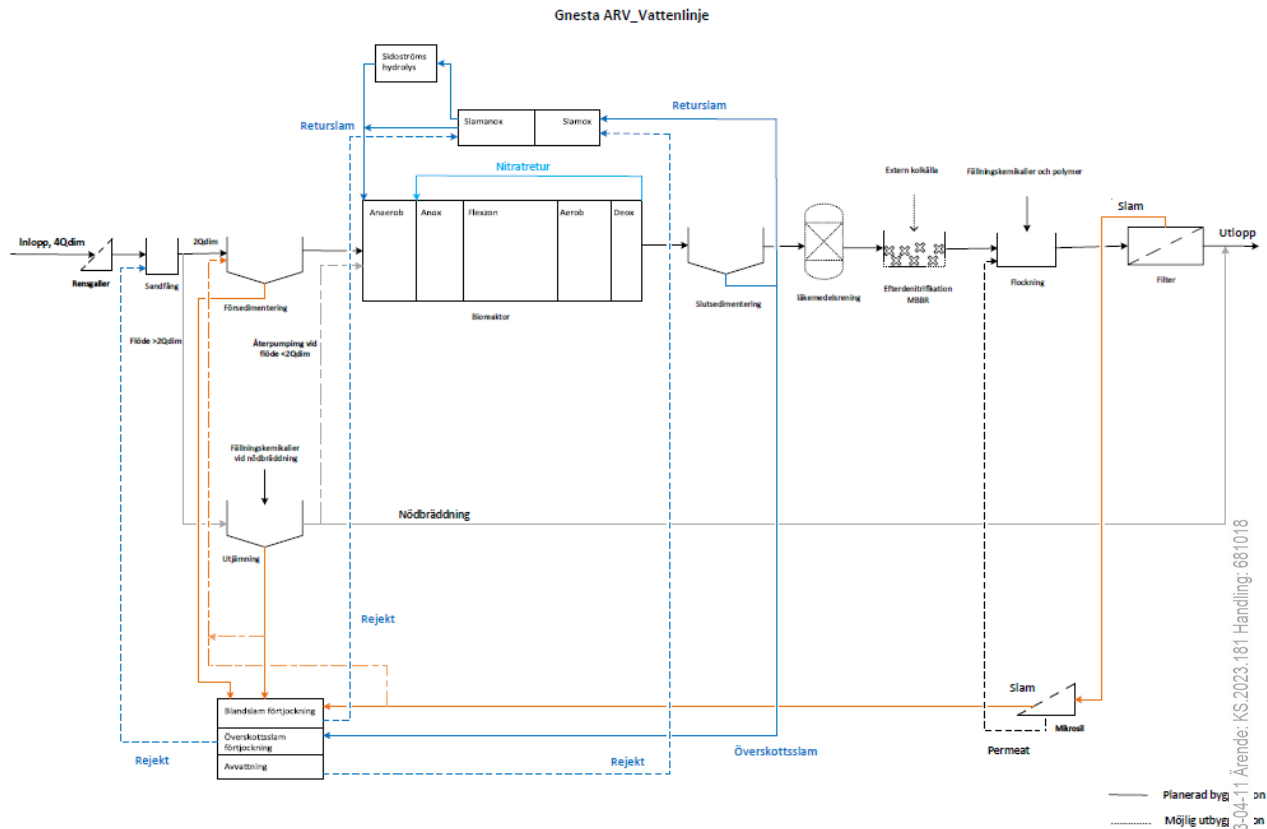
För att drift och skötsel av föreslagen anläggning ska fungera optimalt förutsätts att anläggningens personal har goda processkunskaper. Detta gäller för både ombyggd och ny anläggning.

Layouten för nybyggnad visas i Figur 5 nedan. Bilden finns även bifogad som Bilaga 4.



Figur 5: Layoutförslag nya Gnesta avloppsreningsverk.

Tänkt processutformning visas i Figur 6 nedan. Bilden finns även bifogad som Bilaga 4.



Figur 6: Processutformning nya Gnesta avloppsreningsverk.

5.1.2 Mekanisk rening

Inkommande spillvatten leds in till det nya verket från en ny avloppspumpstation, placerad vid det befintliga avloppsreningsverket. Vattnet släpps i den nya inloppsbyggnaden där det passerar tre rensgaller där fast material separeras ut. Sand avskiljs i ett luftat sandfång.

Det grovrenade vattnet leds till försedimenteringen, som består av fyra respektive fem parallella linjer för 10 000 respektive 16 000 pe belastning. I försedimenteringen avskiljs primärslam genom att det sedimenterar till botten av bassängerna och transporteras med slamskrapor till slamfickor i bassängernas ena ände. Därifrån pumpas slammet vidare till blandslambehandlingen.

Vid höga flöden, över $2 \cdot Q_{dim}$, bräddar det inkommande vattnet förbi biosteget och samlas upp i en utjämningsbassäng. Därifrån pumpas det antingen tillbaka till den biologiska reningen efter att det inkommande flödet minskat, eller så renas det i separata sedimenteringsbassänger.

5.1.3 Biologisk rening

För biologisk rening föreslås aktivslam med biologisk fosforering (Bio-P). Det befintliga avloppsreningsverket i Gnesta har en aktivslamanläggning för biologisk rening så verksamhetens personal är bekanta med tekniken. Dock finns ingen kväverening eller biologisk fosforering i befintliga Gnesta ARV så ett antal volymer tillkommer i det nya biologiska reningssteget jämfört med det befintliga. Bassänger för biologisk fosforering, fördenitrifikation, BOD-reduktion, nitrifikation och deox kommer att behöva anläggas. Från deox-bassängen recirkuleras slam till fördentrifikationen.

Anläggningen förses med en flexibel zon som går att driva antingen som luftad eller oluftad beroende på hur stort behovet av kväverening är. Den flexibla zonen delas i sin tur i tre block som vart och förses med både mekanisk omrörare och luftning, vilket innebär att de i sin tur kan drivas som antingen oluftade eller luftade zoner. Detta medger stor flexibilitet i den biologiska reningen.

I många avloppsreningsverk uppstår problem med att uppnå reningskrav för kväve under vintertid eftersom framför allt nitrifikations- men även denitrifikationshastigheten i kvävereningen avtar med sjunkande vattentemperaturer. För att avhjälpa detta problem förses många avloppsreningsverk som har reningskrav på totalkväve med efterdenitrifikation som ett sista steg i den biologiska reningen.

Swecos bedömning är att efterdenitrifikation inte kommer att behövas i Gnesta ARV, varken vid 10 000 eller 16 000 pe. Dock kan det uppstå ett behov av efterdenitrifikation om belastningen blir ännu högre, om strängare kvävekrav införs, eller om läkemedelsrening installeras vid verket. Efterdenitrifikation föreslås i så fall ske i en MBBR (Moving Bed Biofilm Reactor).

För att driva den biologiska fosforeringen och en eventuell efterdenitrifikationsanläggning krävs tillsats av kolkälla. Behovet tillgodoses delvis av inkommande avloppsvatten men även av egenproduktion av kolkälla genom sidostromshydrolys av slam. För sidostromshydrolys krävs att ytterligare en volym installeras. För sidostromshydrolys krävs att ytterligare en volym installeras. Cirka 8-10 % av returslammet går till sidostromshydrolys vid 24 h uppehållstid. Det går att förkorta uppehållstiden och på så sätt öka produktionen av kolkälla, om detta bedöms vara nödvändigt.

5.1.4 Kemisk rening

Från den biologiska reningen leds vattnet vidare till ett eftersedimenteringssteg bestående av 6 respektive 8 parallella linjer, vid belastningen 10 000 respektive 16 000 pe. Efter sedimenteringen leds vattnet vidare till en koaguleringsbassäng och flockningskammare, där fällningskemikalie och polymer tillsätts under omrörning, om behov av kemisk fällning finns. Vid bräddning genomgår vattnet alltid kemisk fällning som ska ske i bräddningssedimenteringsbassänger. Om bräddvatten ska återpumpas in till bioreaktorn sker ingen kemikalietillsats i bräddbassängerna för att undvika störningar i den biologiska behandlingen.

5.1.5 Efterpolering

Efter flockningen leds avloppsvattnet till två skivfilter för efterpolering. Uppströms filtren finns en volym där det finns möjlighet till dosering av polymer. Skivfiltren utgör det sista reningssteget innan det renade avloppsvattnet leds ut i recipienten. Slamflödet från skivfiltren leds vidare till en mikrosil, permeatet från mikrosilen doseras in till flockningskammaren och slammet leds till blandslambehandlingen.

5.1.6 Slambehandling

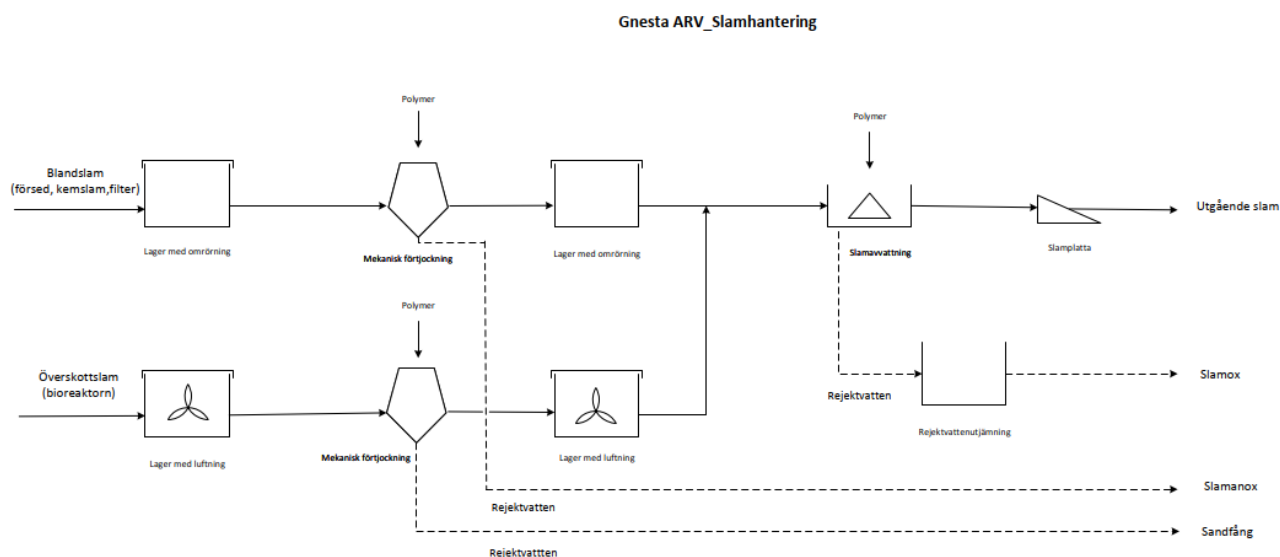
I en reningsprocess med denna utformning uppkommer slam i försedimenteringen, i den biologiska reningen, i eftersedimenteringen, i bräddvattenreningen och i slutpoleringen. Två slambehandlingslinjer, en för bioslam och en för blandslam från resten av avloppsreningsverket föreslås installeras.

Bioslammet leds till ett separat luftat slamlager och sedan till separata mekaniska förtjockare. Från den mekaniska förtjockningen går slammet vidare till ytterligare ett luftat slamlager. Slam från för- och eftersedimentering samt kemslam pumpas till ett blandslamlager och förtjockas sedan i mekaniska förtjockare. Det förtjockade slammet pumpas till ett slamlager med mekanisk omrörning.

Förtjockat bioslam och blandslam avvattnas i varsin avvattningscentrifug under tillsats av polymer. Det avvattnade slammet lagras på en slamplatta i väntan på att transporteras bort från verket. Vidare hantering kan t.ex. ske i en biogasanläggning. Användning i jordbruk är möjlig, men om slammet ska kunna spridas på åkermark krävs i praktiken ofta REVAQ-certifiering.

I och med förtjockning och avvattning av slam uppstår rejektvatten som innehåller höga koncentrationer av främst kväve och suspenderat material och som behöver renas i avloppsreningsverket. Rejektvattnet från avvattningen samlas upp i en rejektvattenutjämning varifrån den doseras in till slamoxen. Rejektvattnet som uppstår vid förtjockning av blandslam doseras in till slamoxen medan rejektvattnet från förtjockat bioslam leds till sandfånget.

Figur 7 nedan visar hur slamhanteringen i nya Gnesta ARV är tänkt att se ut. Bilden finns också bifogad i Bilaga 4. Dimensionering av slamhanteringen redovisas i Tabell 10 Tabell 10.



Figur 7: Slamhantering i nya Gnesta avloppsreningsverk.

Tabell 10: Slamhantering vid nya Gnesta avloppsreningsverk. för 10 000 respektive 16 000 pe belastning

Blandslamlager backup förtjockare			
Enheter	1	2	
volym, total	40	80	m3
Bioslamlager backup förtjockare, med luftning			
Enheter	1	2	
volym, enhet	50	50	m3
volym, total	50	100	m3
Mekanisk förtjockare			
Antal enheter, primärslam	2	2	
Antal enheter, bioslam	2	2	st
Kapacitet/enhet	5	5	m3/h
total Kapacitet, primärslam	10	10	m3/h
total Kapacitet, bioslam	10	10	m3/h
Blandslamlager förtjockat slam			
Antal enheter	1	2	
volym, enhet	50	50	m3

Volym, total	50	100	m3
Bioslamlager förtjockat, med luftning			
Antal enheter	1	2	enheter
volym, enhet	30	30	
Volym, total	30	60	m3
Slamavvattning (centrifug)			
Enheter		2	st
Kapacitet, enhet	5	5	m3/h
Kapacitet, totalt	16	25	m3/d
Rejektvattenutjämning			
Antal	1	1	
Vald volym	60	60	m3

5.1.7 Mark- och byggåtgärder

Föreslagen layout är uppdelad flera i mindre prefabricerade 1-plans byggnader. Slamlager, mindre bassänger och kanaler placeras i betongunderbyggnader till respektive byggnad.

Layoutprincipen är att markens självfall skall följas med en processbyggnad - inlopp först och en processbyggnad – utlopp sist.

Alla bassänger, slamlager, kanaler och andra vätskeberörda volymer utförs i betong. Där samtliga volymer anläggs med hjälp av prefabricerade betongelement

Vid grundläggning de nya anläggningsdelarna kan pålning bli aktuellt då sjön Sillen ligger nära, men då ingen geologisk undersökning gjorts kan inte arbetets omfattning bedömas.

Samtliga ytor inom verkets område hårdgörs. Ytor i anslutning till byggnader och körvägar asfalteras.

Utöver detta så behöver befintligt avloppsreningsverk ersättas av en ny pumpstation, som pumpar avloppsvattnet till det nya avloppsreningsverket.

5.1.8 EI- och styråtgärder

Cactus Eye antas fortsätta användas som överordnat system, med åtkomst till processen och dess funktioner.

Aparatskåpens PLC/styrdator ges möjlighet att direkt kommunicera med mjukvara i läsplatta eller motsvarande vilket innebär att redundans finns även vid haveri på överordnat system och processen kan överblickas/styras oberoende av position i anläggningen.

Elservis har medtagits i kalkylen, men reservkraftsaggregat har ej medtagits.

5.1.9 Ventilation och VS

Alla nya byggnader förses med vattenburen värme samt brutet vattensystem, tappkallvatten och tappvarmvatten.

Ventilationsaggregat installeras i alla lokaler och invändiga bassängvolymerna förses med övertäckning och vid behov luktreducering.

5.2 Uppskattning av nödvändiga volymer för nytt verk

I Tabell 11 nedan redovisas de volymer som de olika delarna i det nya avloppsreningsverket förväntas ta i anspråk.

Tabell 11: Antal volymer per enhet och total volym, för 10 000 respektive 16 000 pe belastning.

Anläggningsdel	Antal linjer/ enheter		Volym per enhet (m ³)	Total volym (m ³)	
	10 000 pe	16 000 pe		10 000 pe	16 000 pe
Sandfång	1	1	60	60	60
Försedimentering	4	5	200	800	1000
Sedimentering-bräddning	2	2	200	400	400
Bio- Returslamluftning	2	3	60	120	180
Bio- slamnox/deox	2	3	50	100	150
Bio-hydrolys	2	3	190	380	570
Bio-anaerob	2	3	100	200	300
Bio-anox	2	3	75	150	225
Bio-flexzon	2	3	650	1300	1950
Bio-aerob	2	3	100	200	300
Bio-Deox	2	3	60	120	180
Eftersedimentering	6	8	280	1680	2240
Efterdenitrifikation	1	1	100	100	100
Koagulering	1	1	14	14	14
Flockning	1	1	28	28	28
Blandslamlager, omrörning	1	2	40	40	80
Bioslamlager luftat	1	2	50	50	100
Blandsslamlager förtjockat, omrörning	1	2	50	50	100
Bioslamlager förtjockat, luftat	1	2	30	30	60
Rejektvattenutjämning	1	1	60	60	60
Total volym				5386	7553

6 Kostnader

6.1 Kostnadsbedömning vid ombyggnation av befintligt avloppsreningsverk.

En kostnadsbedömning är framtagen för föreslagen anläggning med anpassning för en belastning motsvarande 10 000 pe respektive 16 000 pe, se Tabell 12 och Tabell 13. Kostnadsbedömningens grund ligger i offerter intagna på de större delmomenten samt erfarenhet från tidigare entreprenadgenomföranden.

Kostnadsbedömningen omfattar alla byggnationer, installationer, demontage samt rivningsarbeten till fullt färdig anläggning.

Tabell 12: Kostnadsbedömning vid ombyggnation av befintligt avloppsreningsverk med belastning motsvarande 10 000 pe.

	Maskin	El och aut.	Bygg och mark	Vent. & VVS	Grund och betong	Summa
Summa ombyggd reningsanläggning	50 200 000	17 570 000	4 650 000	570 000	27 289 000	100 279 000
Oförutsett, 20%						20 056 000
Summa entreprenad						120 335 000
Byggherrekostnad, 25%						30 100 000
Totalkostnad, kr						150 500 000

Tabell 13: Kostnadsbedömning vid ombyggnation av befintligt avloppsreningsverk med belastning motsvarande 16 000 pe.

	Maskin	El och aut.	Bygg och mark	Vent. & VVS	Grund och betong	Summa
Summa ombyggd reningsanläggning	56 900 000	19 915 000	4 650 000	570 000	27 289 000	109 324 000
Oförutsett, 20%						21 865 000
Summa entreprenad						131 189 000
Byggherrekostnad, 25%						30 100 000

Totalkostnad, kr						161 300 000
-------------------------	--	--	--	--	--	--------------------

6.2 Kostnadsbedömning vid etapputbyggnad av nytt avloppsreningsverk.

En kostnadsbedömning är framtagen för ny anläggning med anpassning för en belastning motsvarande 10 000 pe respektive 16 000 pe, se

Tabell 16 och Tabell 15. Kostnadsbedömningens grund ligger i offerter intagna på de större delmomenten samt erfarenhet från tidigare entreprenadgenomföranden. Kostnadsbedömningen omfattar alla byggnations-, installationer, demontage samt rivningsarbeten till fullt färdig anläggning.

Tabell 14: Kostnadsbedömning för nytt avloppsreningsverk vid belastningen 10 000 pe

	Maskin	El och aut.	Bygg och mark	Vent. & VVS	Grund och betong	Summa
Summa ny reningsanläggning	46 900 000	16 765 000	24 680 000	6 170 000	32 359 000	109 324 000
Oförutsett, 20%						25 375 000
Summa entreprenad						152 249 000
Byggherrekostnad, 25%						38 062 000
Totalkostnad, kr						190 400 000

Tabell 15: Kostnadsbedömning för nytt avloppsreningsverk vid belastningen 16 000 pe

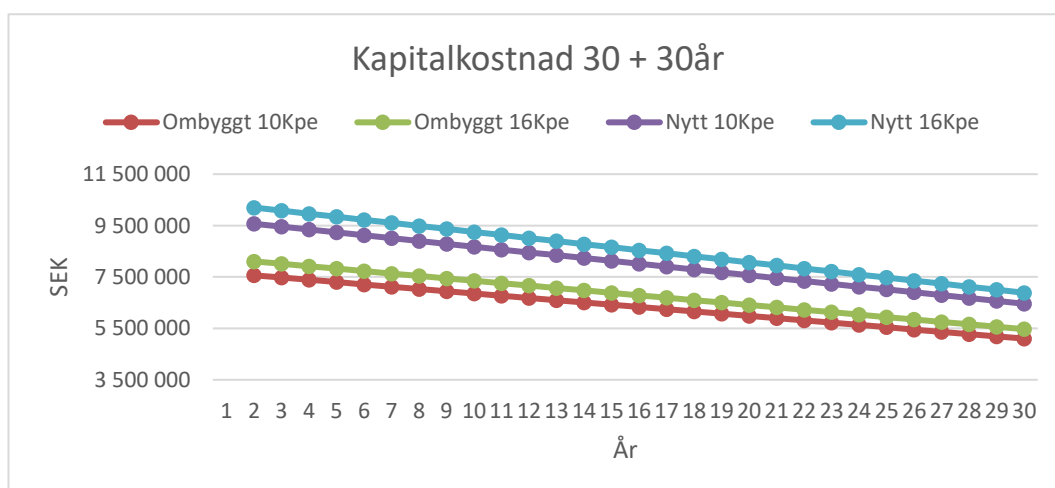
	Maskin	El och aut.	Bygg och mark	Vent. & VVS	Grund och betong	Summa
Summa ny reningsanläggning	54 700 000	19 495 000	24 680 000	570 000	32 359 000	137 404 000
Oförutsett, 20%						27 481 000
Summa entreprenad						164 885 000

Byggherrekostnad, 25%						38 062 000
Totalkostnad, kr						203 300 000

6.3 Kapitalkostnader

Vid bedömningen av kapitalkostnaden för ett nytt verk och för ett ombyggt avloppsreningsverk har följande antaganden gjorts:

- Avskrivningstiden är satt till 30 år för både det nya och det ombyggda avloppsreningsverket.
Gnesta kommuns internränta är satt till 1,75%
- Rak nominell metod har använts för att bestämma kapitalkostnaden. Ingen hänsyn har tagits till inflation.



En jämförelse visar att det nybyggda verket ger något högre kapitalkostnader.

6.4 Driftskostnader

Driftskostnaderna förutsätts vara desamma för nytt och ombyggt avloppsreningsverk. Det beror på att processutformningen är i princip samma för båda alternativen samt att de byggs för att klara samma belastning, 10 000 respektive 16 000 pe. Kostnad redovisas i

Tabell 16 nedan. Driftskostnaden för en aktiv slamanläggning anses generellt vara låg jämfört med andra processlösningar, då mängden kemikalier som används i processen är liten. Syreförbrukningen, som avspeglar sig i energiförbrukningen, är också relativt låg.

Tabell 16: Driftskostnader för Gnesta avloppsreningsverk.

Belastning	Energi*	Kemikalier	Avyttring	Personal	SUMMA*	SUMMA**
	kr/år	kr/år	kr/år	kr/år	kr/år	kr/år
10 000 pe	598 000	283 000	204 000	675 000	1 760 000	2 069 000
16 000 pe	947 000	422 000	325 000	675 000	2 369 000	2 814 000

*exklusive läkemedelsrening, **inklusive läkemedelsrening

7 Energiförbrukning

Energiförbrukning för det nya och ombyggda avloppsreningsverket har beräknats och redovisas i Tabell 17 nedan. Förbrukningen förutsätts vara samma i båda fallen. Det utförs ingen jämförelse med andra processtekniker i förstudien men Sweco har gjort ett antal utredningar där olika alternativ för biologisk rening jämförs med varandra och har därför en god uppfattning om hur energiförbrukningen skiljer sig åt mellan dessa. Aktivslamanläggningar har generellt en relativt låg syre- och energiförbrukning. Sweco utförde en utredning av den biologiska reningen i ett mindre reningsverk som under 2019 där aktivslam jämfördes med MBBR. I denna anläggning var den uppskattade energiförbrukningen för en MBBR-anläggning ungefär 2,5 gånger högre än för en aktivslamanläggning med samma kapacitet. Detta förklaras till stor del av den högre syreförbrukningen i en MBBR.

Tabell 17: Energiförbrukning Gnesta avloppsreningsverk.

Belastning Gnesta ARV	Energi (inklusive läkemedelsrening)	Energi (exklusive läkemedelsrening)
	MWh/år	MWh/år
10 000 pe	605	399
16 000 pe	928	632

8 Hållbarhet över tid

Hållbarhet är ett vitt begrepp och kan innefatta både livslängd och miljöpåverkan. I detta avsnitt diskuteras hållbarhet för ett ombyggt respektive nybyggt Gnesta ARV ur dessa synvinklar.

Alternativet till att bygga om eller bygga ett nytt avloppsreningsverk är att bygga en överföringsledning till Himmerfjärdsverket. En sådan ledning har en avskrivningstid på 70 år, vilket är betydligt längre än för ett nytt avloppsreningsverk där bassängerna har en avskrivningstid på 50 år och övrig utrustning har en avskrivningstid på 15-30 år. Vid en ombyggnad av Gnesta ARV har de nya delarna samma avskrivningstid som i ett helt nytt avloppsreningsverk, men de befintliga delarna har en kortare livslängd. Dock är de redan installerade och ingår därför i kommunens kapitalkostnader. Hållbarheten hos en

överföringsledning är därmed längre än för ett nytt eller ombyggt avloppsreningsverk, och ett nytt avloppsreningsverk har längre hållbarhet än ett ombyggt avloppsreningsverk.

Den föreslagna processlösningen är dimensionerad för en belastning på 10 000 respektive 16 000 pe. Eftersom Sweco inte tagit del av någon befolkningsprognos för Gnesta kommun är det svårt att bedöma när kapacitetstaket för det nya avloppsreningsverket nås. Gällande kapaciteten är det därför svårt att säga något om hur lång hållbarhet den föreslagna lösningen har.

Vad gäller hållbarhet med avseende på val av byggmaterial och maskinutrustning bör en LCC (Life Cycle Cost)-kalkyl samt en LCA (Life Cycle Analysis) upprättas för det alternativ som kommunen väljer att gå vidare med. Dessa ger information om kostnader och samlad miljöpåverkan under så väl anläggnings- som driftfasen och kan vara ett värdefullt hjälpmedel för att välja mellan olika tekniska lösningar.

Den del av ett avloppsreningsverk som har högst energiförbrukning är den biologiska reningen, som luftas med hjälp av blåsmaskiner, samt eventuellt ozon för läkemedelsrening. Syreförbrukningen i den biologiska reningen har därför stor påverkan på den totala energiförbrukningen. Aktivslamanläggningar har en förhållandevis låg energiförbrukning och är i detta avseende hållbara.

Genom att Gnesta ARV förses med biologisk fosforrening minskar förbrukningen av fällningskemikalie jämfört med om enbart kemisk fällning använts för fosforrening. I den föreslagna processlösningen nyttjas sidostromshydrolys för att producera kolkälla till den biologiska fosforreningen, vilket minskar anläggningens koldioxidavtryck jämfört med om extern kolkälla använts.

9 Påverkan på recipient

Vattnet från det befintliga avloppsreningsverket i Gnesta leds till Sigtunaån som mynnar ut i sjön Sillen. Vattnet från det nya avloppsreningsverket kommer att ledas direkt till Sillen. I länsstyrelsens Vatteninformationssystem (VISS) klassas både Sigtunaåns och Sillens ekologiska status som måttlig, och deras kemiska status som uppnår ej god. Gnesta avloppsreningsverk anges i VISS som en påverkanskälla för Sigtunaån. En nedläggning av Gnesta avloppsreningsverk och en överföring av spillvattnet till Himmerfjärdsverket skulle minska belastningen på recipienten och sannolikt ge bättre förutsättningar att uppnå god kemisk och ekologisk status i Sigtunaån och Sillen.

Recipientpåverkan förutsätts vara samma för ombyggt och nybyggt avloppsreningsverk.

Bilaga 3 Jämförelsematrix

Parameter	Kriterier	Poäng	Viktning	Utvärdering Parameter			Maxpoäng/parameter	Poängberäkning			Resultat med viktning				
				Överföringsledning	Ombyggnad arv	Nytt arv		Överföringsledning	Ombyggnad arv	Nytt arv	Överföringsledning	Ombyggnad arv	Nytt arv		
Kostnad/år (investeringskostnader, ränta 1,75%, drift) Utvärderingen baseras på avlopprensingsverk med dimension 16 000 pe samt "billigaste" förslag på överföringsledning utifrån samfinansiering där alla parter deltar.			50%				26	19,50	19,50	16,25		37,5%	37,5%	31,3%	
	Ökning av kapitalkostnader (jmf kapitalkostnader 2019 - 5 200 tkr)	13 p 0-50 % 9,75 p 51-100 % 6,5 p 101-150 % 3,25 p 151-200 % 0 p > 200 %		25%	62% (3 200 tkr)	125% (6 500 tkr)	169% (* ° 00 tkr)	13	9,75	6,50	3,25		2,44	1,63	0,1
	Drifstkostnader/år	13 p < 5 kr/kbm 9,75 p 5-6 kr/kbm 6,5 p 6-7 kr/kbm 3,25 p 7- kr/kbm 0 p > kr/kbm	25%	5,30 kr/kbm	2,67 kr/kbm	2,67 kr/kbm	13	9,75	13,00	13,00		2,44	3,25	3,25	
Tid till färdig anläggning/utbyggnad			10%				5,2	3,6	3,6	3,6		6,9%	6,9%	6,9%	
	6-10 år	3,6 p ja 0 p nej	7%	Ja	Ja	Ja	3,6	3,60	3,60	3,60		0,25	0,25	0,25	
	>10 år	1,6 p Ja 0 p nej	3%	Nej	Nej	Nej	1,6	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	
Miljöpåverkan anläggning i drift			20%				10,4	10,40	6,50	6,50		20,0%	12,5%	12,5%	
	Energiförbrukning kWh/kbm	2,6 p < 1 kWh/kbm 1,7 p 1-1,5 kWh/kbm 0,7 p 1,5-2 kWh/kbm 0 p > 2 kWh/kbm	5%	0,49 kWh/kbm	0,73 kWh/kbm	0,73 kWh/kbm	2,6	2,60	2,60	2,60		0,13	0,13	0,13	
	Reningsgrad, reningskrav N, P, BOD % läkemedel, 1 % mikropalster 1 %	2,6 p Mycket hög rening 1,3 p Hög rening 0 p Låg rening	5%	Mycket hög rening	Hög rening	Hög rening	2,6	2,60	1,30	1,30		0,13	0,07	0,07	
	Cirkulär slamhantering	2,6 p Återföring till jordbruk 1,95 p Fosforåtervinning 1,3 p Fosforåterföring tex skogsbruk 0,65 p Konstruktionsmaterial 0 p Deponi	5%	Återföring till jordbruk	Återföring till jordbruk	Återföring till jordbruk	2,6	2,60	2,60	2,60		0,13	0,13	0,13	
	Rötgasanläggning	energiproduktion 1,3 p Energiproduktion (internt) 0 p Ingen produktion	5%	Producerar fordonsgas	Ingen	Ingen	2,6	2,60	0,00	0,00		0,13	0,00	0,00	
Driftsäkerhet/Risk			20%				10,4	9,10	6,31	7,61		17,5%	12,1%	14,6%	
	Kompetens och resurser	specialistkompetens 2,6 p Finns i den egna organisationen 1,3 p Finns avtal för avrop vid behov	5%	Finns i den egna organisationen	Konsultavtal finns	Konsultavtal finns	2,6	2,60	1,30	1,30		0,13	0,07	0,07	
	Redundans i VA-anläggningen	2,6 p > 2 produktionslinjer 1,3 p 2 produktionslinjer 0 p En produktionslinje	5%	> 2 produktionslinjer	> 2 produktionslinjer	> 2 produktionslinjer	2,6	2,60	2,60	2,60		0,13	0,13	0,13	
	Förmåga att hantera förändrade myndighetskrav	1,3 p > 100 000 pe 0,65 p > 10 000 pe 0 p < 10 000 pe	2,5%	>100 000 pe	>10 000 pe	>10 000 pe	1,3	1,30	0,65	0,65		0,033	0,016	0,016	
	Risk för förändrade myndighetskrav	1,3 p < 10 000 pe 0,65 p > 10 000 pe 0 p > 100 000 pe	2,5%	>100 000 pe	>10 000 pe	>10 000 pe	1,3	0,00	0,65	0,65		0,00	0,016	0,016	
	Omgivningspåverkan i anläggningskedet (buller, trafik, damm mm i direkt anslutning till boenden)	0,78 p Påverkan < 6 mån 0,59 p Påverkan 6-12 mån 0,39 p Påverkan 12-18 mån 0,2 p Påverkan 18-30 mån 0 p Påverkan > 30 mån	1,5%	Påverkan < 6 mån	Påverkan 18-30 mån	Påverkan sker vid bef.verk - byggnation av pst + öl Påverkan 6-12 mån	0,78	0,78	0,20	0,59		0,012	0,003	0,009	
	Omgivningspåverkan i driftskedet (Lukt, trafik i direkt anslutning till boenden)	1,82 p Ingen direkt påverkan 0,91 p Endast arbetsplatser (industrier etc) 0 p Boenden, restaurang etc	3,5%	Ingen påverkan	Endast arbetsplatser	Ingen påverkan	1,82	1,82	0,91	1,82		0,064	0,032	0,064	
												Summa total	81,9%	69,1%	65,3%

Bilaga 3 Jämförelsematrix

Parameter	Kriterier	Poäng	Viktning	Utvärdering Parameter			Poängberäkning			Resultat med viktning			
				Överföringsledning	Ombyggnad arv	Nytt arv	Maxpoäng/parameter	Överföringsledning	Ombyggnad arv	Nytt arv	Överföringsledning	Ombyggnad arv	Nytt arv
Kostnad/år (investeringskostnader, ränta 1,75%, drift) Utvärderingen baseras på avloppsreningsverk med dimension 16 000 pe samt "billigaste" förslag på överföringsledning utifrån samfinansiering där alla parter deltar.		13 p 0-50 % 9,75 p 51-100 %	50%				26	19,50	19,50	16,25	37,5%	37,5%	31,3%
	Ökning av kapitalkostnader (jmf kapitalkostnader 2019 - 200 tkr)	6,5 p 101-150 % 3,25 p 151-200 % 0 p > 200 %	25%	62% (3 200 tkr)	125% (6 500 tkr)	169% (8 800 tkr)	13	9,75	6,50	3,25	2,44	1,63	0,81
Tid till färdig anläggning/utbyggnad	Driftskostnader/år	13 p <5 kr/kbm 9,75 p 5-6 kr/kbm 6,5 p 6-7 kr/kbm 3,25 p 7-8 kr/kbm 0 p >8 kr/kbm	25%	5,30 kr/kbm	2,67 kr/kbm	2,67 kr/kbm	13	9,75	13,00	13,00	2,44	3,25	3,25
			10%				5,2	3,6	3,6	3,6	6,9%	6,9%	6,9%
Miljöpåverkan anläggning i drift	6-10 år	3,6 p Ja 0 p Nej	7%	Ja	Ja	Ja	3,6	3,60	3,60	3,60	0,25	0,25	0,25
	>10 år	1,6 p Ja 0 p Nej	3%	Nej	Nej	Nej	1,6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Miljöpåverkan anläggning i drift			20%				10,4	10,40	6,50	6,50	20,0%	12,5%	12,5%
	Energiförbrukning kWh/kbm	2,6 p < 1 kWh/kbm 1,7 p 1-1,5 kWh/kbm 0,87 p 1,5-2 kWh/kbm 0 p >2 kWh/kbm	5%	0,49 kWh/kbm	0,73 kWh/kbm	0,73 kWh/kbm	2,6	2,60	2,60	2,60	0,13	0,13	0,13
	Reningsgrad, reningskrav N, P, BOD 8 % läkemedel, 1 % mikroplaster 1 %	2,6 p Mycket hög rening 1,3 p Hög rening 0 p Låg rening	5%	Mycket hög rening	Hög rening	Hög rening	2,6	2,60	1,30	1,30	0,13	0,07	0,07
	Cirkulär slamhantering	2,6 p Återföring till jordbruk 1,95 p Fosforåtervinning 1,3 p Fosforåterföring tex skogsbruk 0,65 p Konstruktionsmaterial 0 p Deponi	5%	Återföring till jordbruk	Återföring till jordbruk	Återföring till jordbruk	2,6	2,60	2,60	2,60	0,13	0,13	0,13
	Rätgasanläggning	2,6 p Kommersiell energiproduktion 1,3 p Enerkiproduktion (internt) 0 p Ingen produktion	5%	Producerar fordonsgas	Ingen	Ingen	2,6	2,60	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00
Driftsäkerhet/Risk			20%				10,4	9,10	6,31	7,61	17,5%	12,1%	14,6%
	Kompetens och resurser	Tillgång till specialistkompetens 2,6 p Finns i den egna organisationen 1,3 p Finns i avtal för avrop vid	5%	Finns i den egna organisationen	Konsultavtal finns	Konsultavtal finns	2,6	2,60	1,30	1,30	0,13	0,07	0,07
	Redundans i VA-anläggningen	2,6 p > 2 produktionslinjer 1,3 p 2 produktionslinjer 0 p En produktionslinje	5%	> 2 produktionslinjer	> 2 produktionslinjer	> 2 produktionslinjer	2,6	2,60	2,60	2,60	0,13	0,13	0,13
	Förmåga att hantera förändrade myndighetskrav	1,3 p > 100 000 pe 0,65 p > 10 000 pe 0 p < 10 000 pe	2,5%	>100 000 pe	>10 000 pe	>10 000 pe	1,3	1,30	0,65	0,65	0,033	0,016	0,016
	Risk för förändrade myndighetskrav	1,3 p < 10 000 pe 0,65 p > 10 000 pe 0 p > 100 000 pe	2,5%	>100 000 pe	>10 000 pe	>10 000 pe	1,3	0,00	0,65	0,65	0,00	0,016	0,016
	Omgivningspåverkan i anläggningsskedet (buller, trafik, damm mm i direkt anslutning till boenden)	0,78 p Påverkan < 6 mån 0,59 p Påverkan 6-12 mån 0,39 p Påverkan 12-18 mån 0,2 p Påverkan 18-30 mån 0 p Påverkan > 30 mån	1,5%	Påverkan < 6 mån	Påverkan 18-30 mån	Påverkan sker vid bef.verk - byggnation av pst + öl Påverkan 6-	0,78	0,78	0,20	0,59	0,012	0,003	0,009
	Omgivningspåverkan i driftskedet (Lukt, trafik i direkt anslutning till boenden)	1,82 p Ingen direkt påverkan 0,91 p Endast arbetsplatser (industrier etc) 0 p Boenden, restaurang etc	3,5%	Ingen påverkan	Endast arbetsplatser	Ingen påverkan	1,82	1,82	0,91	1,82	0,064	0,032	0,064
Summa total										81,9%	69,1%	65,3%	

Gnesta framtida avloppslösning

Sammanfattande rapport

2020-12-08



Jan Friberg, Sweco
Maria Kavcic, Structor

Författare: Maria Kavcic, Jan Friberg

Beställare: Gnesta kommun, Patrik Nissen

Beställarens projektnummer: IV20032

Konsultbolag: Structor Södertälje AB med Sweco som underkonsult

Uppdragsnamn: Gnesta Framtida avloppslösning

Uppdragsnummer: 3428-002

Datum: 2020-12-08

Handläggare/utredare: Maria Kavcic

Granskare: Andreas Jonsson

Status: Slutlig handling

Sammanfattning

Structor Södertälje AB har i samarbete med Sweco utrett fem alternativ kring Gnestas framtida avloppslösning. De alternativ som har utretts är följande:

Alt 1 – Om-och tillbyggnad av befintligt avloppsreningsverk – belastning 10 000 pe samt 16 000 pe

Alt 2 – Uppförande av nytt avloppsreningsverk – belastning 10 000 pe samt 16 000 pe

Alt 3 – Överföringsledning till Himmerfjärdsverket (SYVABs regionala avloppsreningsverk) , där ett antal olika ledningssträckningar utretts utifrån olika interkommunala/regionala samverkansmöjligheter.

Båda avloppsreningsverksalternativen har utretts för två dimensioneringsscenario, där en ökad kapacitet kan ske stegvis utifrån planerad befolkningstillväxt i kommunen. När det gäller en överföringsledning är förutsättningarna, såsom finansiering och anslutningsmodell, inte givna i nuläget. För att få ett bättre grepp kring kostnader för överföringsledningen behöver affärsmodellen och villkor för en anslutning till SYVAB fastställas. Affärsmodellen med SYVAB, som är huvudman för Himmerfjärdsverket, beslutas av dess ägarkommuner. Det finns två modeller gentemot SYVAB – ett delägarskap eller en kundrelation. Beroende på hur SYVAB ställer sig till ett delägarskap så kommer det att påverka finansieringslösningen och kostnaden för en överföringsledning.

Telge Nät beslutade under 2019 att lägga ner sina avloppsreningsverk i Hölö och Mölnbo och har påbörjat en förprojektering kring en ny överföringsledning till Himmerfjärdsverket. Trosa kommun utreder sin framtida avloppslösning och har med överföringsledning till Himmerfjärdsverket som ett alternativ. Det finns väldigt goda förutsättningar för en interkommunal/regional samverkan mellan Gnesta, Trosa och Telge Nät, där en överföringsledning kan samordnas och samfinansieras. Samtal kring en samverkan är inledda. Trosa kommun förväntas besluta kring vägval dvs överföringsledning eller nytt avloppsreningsverk under 2021. Vilka parter som kommer att ingå i en samverkan kommer att påverka vilket sträckningsalternativ som är mest intressant att gå vidare med.

Om alternativen, avloppsreningsverk eller överföringsledning, jämförs ekonomiskt utifrån att ingen samfinansiering sker, så blir en överföringsledning dyrare i investeringskostnad (ca 249 Mkr) än ett nytt alternativt om- och tillbyggt avloppsreningsverk (151–203 Mkr). Vid en interkommunal/regional samverkan, där även Trosa väljer överföringsledning, är ledningen däremot ett konkurrensmässigt alternativ (ca 130 Mkr).

Ur ett miljömässigt perspektiv så kommer båda alternativet att erbjuda en god avloppsrening. Det finns dock stordriftsfördelar med en större anläggning som SYVAB, både vad gäller redundans i anläggningen (reningsmässigt, ekonomiskt, vid förändrade myndighetskrav mm), kompetens i form av specialisttjänster, forsknings- och utvecklingsinsatser. SYVAB har högre reningskrav på sig i sitt nya tillstånd, än vad mindre avloppsreningsverk kan förmodas få vid ett nytt tillstånd.

En överföringsledning till Himmerfjärdsverket, förutsatt goda anslutningsvillkor och samfinansiering, skulle ge en långsiktig, robust och miljömässig framtida avloppslösning för Gnesta kommun.

1. SAMMANFATTNING AV DELRAPPORTERNA.....	7
1.1. AVLOPPSRENINGSVERK I GNESTA	7
1.1.1. Om och tillbyggnad av befintligt avloppsreningsverk.....	7
1.1.2. Nytt avloppsreningsverk	8
1.1.3. Interimsinvestering	9
1.2. ÖVERFÖRINGSLEDNING TILL HIMMERFJÄRDSVERKET/SYVAB	9
1.2.1. Sträckor för överföringsledning	9
1.2.2. Affärsmodell och anslutning till SYVAB.....	10
1.2.3. Interkommunal/regional samverkan och samfinansiering.....	11
2. JÄMFÖRELSE AV ALTERNATIVEN	12
2.1. TID FÖR UTBYGGNAD	12
2.1.1. Avloppsreningsverk i Gnesta.....	12
2.1.2. Överföringsledning till Himmerfjärdsverket	12
2.2. MILJÖPÅVERKAN	13
2.2.1. Energiförbrukning	13
2.2.2. Reningsgrad	13
2.2.3. Recipientpåverkan.....	14
2.2.4. Slamhantering.....	15
2.2.5. Rötgas.....	15
2.3. KOSTNADSBEDÖMNINGAR.....	16
2.3.1. Avloppsreningsverk i Gnesta.....	16
2.3.2. Överföringsledning till Himmerfjärdsverket.....	17
2.4. DRIFTSÄKERHET OCH RISK	17
2.5. SAMMANFATTNING JÄMFÖRELSE (JÄMFÖRELSEMATRIS).....	18
3. SLUTSATSER OCH DISKUSSION	19

Bilagor

Bilaga 1. Delrapport Överföringsledning till Himmerfjärdsverket

Bilaga 2. Delrapport Förstudie Gnesta ARV

Bilaga 3. Jämförelsematris

Begrepp och förkortningar

Bio-P	Biologisk fosforering, där fosfor ackumuleras i bioslam istället för att fällas ut med hjälp av kemikalier
BOD ₇	Biokemisk syreförbrukning under 7 dygn.
MBBR	Moving Bed Biofilm Reactor, biologisk rening av avloppsvatten med hjälp av bärarmaterial i suspension.
Himmerfjärdsverket	SYVABs avloppsanläggning, belägen vid Himmerfjärden.
N-tot	Totalkväve
pe	Personekvivalent, den BOD- mängd i gram och det avloppsvattenflöde i liter per dag som motsvarar utsläppet från en genomsnittsperson.
Pilkrog	Vid Pilkrog i Järna finns befintlig anslutningspunkt för anslutning till Himmerfjärdsverket.
P-tot	Totalfosfor
Rejektvatten	Vattnet som avskiljs i slambehandlingen kallas rejektvatten och är väldigt ammoniumrikt.
Rötgas	Biogas som genom en syrefri miljö kan utvinnas ur biologiskt material tex avloppsslam. Biogasen kan upparbetas till tex fordonsbränsle, men används även för uppvärmning.
Sidoströmshydrolys	Behandling av bioslam för produktion av kolkälla till Bio-P, produktionen sker i en reaktor som är delvis luftad (slamox) och delvis oluftad (slamanox)
SYVAB	Kommunalt VA-bolag, samägt av fem delägarkommuner bestående av Botkyrka, Salem, Södertälje, Nykvarn och Stockholm vatten.
Telge Nät	Södertälje kommuns kommunala VA-bolag.

1. SAMMANFATTNING AV DELRAPPORTERNA

Denna rapport sammanfattar och breddar de två delrapporterna som har tagits fram av Structor för överföringsledning och Sweco gällande avloppsreningsverken. Delrapporterna ligger till grund för denna sammanställning och bifogas rapporten som bilagor.

1.1. Avloppsreningsverk i Gnesta

Uppdraget har varit att vidareutveckla den kapacitetsutredning som Elva Processautomation AB utfört för Gnesta avloppsreningsverk 2018, på uppdrag av Gnesta kommun. Utredningen omfattar två möjliga lösningar för att öka kapaciteten i Gnesta avloppsreningsverk. Det första förslaget avser om- och tillbyggnad av befintligt avloppsreningsverk och det andra förslaget avser utbyggnad av ett nytt avloppsreningsverk. För båda förslagen har två olika scenarion beräknats, ett där belastningen ökar till 10 000 pe och ett där den ökar till 16 000 pe.

Den befintliga reningsprocessen i Gnesta avloppsreningsverk består idag av rensningsgaller, fördelningskammare med kemisk fällning, ett biologiskt reningssteg med aktivslam, eftersedimentering, flockningskammare och ett efterpoleringssteg med skivfilter. Slammet från processen avvattnas och lagras på en slamplatta.

1.1.1. Om och tillbyggnad av befintligt avloppsreningsverk

Ett av förslagen är att det befintliga avloppsreningsverket i Gnesta ska byggas ut till 10 000 pe alternativt 16 000 pe. För att öka reningskapaciteten på verket föreslås att ett nytt mekaniskt reningssteg med galler, sandfång och försedimentationsbassänger anläggs. Det biologiska reningssteget är den del av verket vars kapacitet är mest begränsad idag. Den föreslås byggas om till en aktivslamanläggning med biologisk fosforering (Bio-P). Bio-P kan kompletteras med sidoströmshydrolys för egenproduktion av kolkälla. Nya eftersedimenteringsbassänger och ett nytt kemiskt reningssteg med en flockningskammare kommer att byggas till. Efterpoleringssteget kommer att kompletteras med ett ytterligare skivfilter för att öka efterpoleringskapaciteten på verket. Skivfiltren utgör det sista reningssteget innan det renade avloppsvattnet leds ut i recipienten.

Förslagsvis förses det ombyggda avloppsreningsverket med två slambehandlingslinjer, där slambehandlingen består av:

- Slamlager innan förtjockning
- Mekanisk slamförtjockare
- Slamlager för förtjockat slam
- Slamavvattning (befintlig)
- Slamplatta (befintlig)
- Utjämningsbassäng för rejektvatten

Den processtekniska utformningen i Gnesta avloppsreningsverk blir densamma oavsett om belastningen blir 10 000 pe eller 16 000 pe. I det senare fallet krävs fler och större volymer, framför allt i den biologiska reningen. Även grovreningen måste kompletteras med ytterligare ett rens-galler, vid 16 000 pe. För föreslagen anläggning gäller generellt att viktiga anläggningsfunktioner är byggda

i två parallella linjer för 10 000 pe och tre parallella linjer för 16 000 pe. Detta underlättar vid service och driftsstörningar och kapaciteten i anläggningen anpassas lättare mot inkommande belastning.

1.1.2. Nytt avloppsreningsverk

Ett nytt avloppsreningsverk anläggs i Gnesta för att klara en belastning på 10 000 pe alternativt 16 000 pe. Reningsprocessen för det nya verket föreslås bestå av mekanisk rening, ett biologiskt reningssteg med aktivslam och biologisk fosforering (bio-P), eftersedimentering, kemisk rening med en koaguleringsbassäng och flockningskammare och slutligen efterpolering med hjälp av skivfilter. Bio-P föreslås kompletteras med sidostromshydrolys för egenproduktion av kolkälla.

Förslagsvis förses även det nya avloppsreningsverket med två slambehandlingslinjer. Slambehandlingen föreslås bestå av:

- Slamlager innan förtjockning
- Mekanisk slamförtjockare
- Slamlager för förtjockat slam
- Slamavvattning (centrifug)
- Slamplatta
- Utjämningsbassäng för rejektvatten

Den processtekniska utformningen i det nya avloppsreningsverket förblir densamma oavsett om belastningen blir 10 000 pe eller 16 000 pe. I det senare fallet krävs fler och större volymer, framför allt i den biologiska reningen. För föreslagen anläggning gäller generellt att viktiga anläggningsfunktioner är byggda i två parallella linjer för 10 000 pe och tre parallella linjer för 16 000 pe. Detta underlättar vid service och driftsstörningar och kapaciteten i anläggningen anpassas lättare mot inkommande belastning.

Lokalisering

Ett nytt avloppsreningsverk bör placeras utanför Gnesta tätort för att minimera riskerna för störningar gentemot närliggande bostäder och verksamheter. En placering söderut vid sjön Sillen är en placering av ett nytt avloppsreningsverk, där risken för störningar i form av lukt bör vara mindre än inne i tätorten.

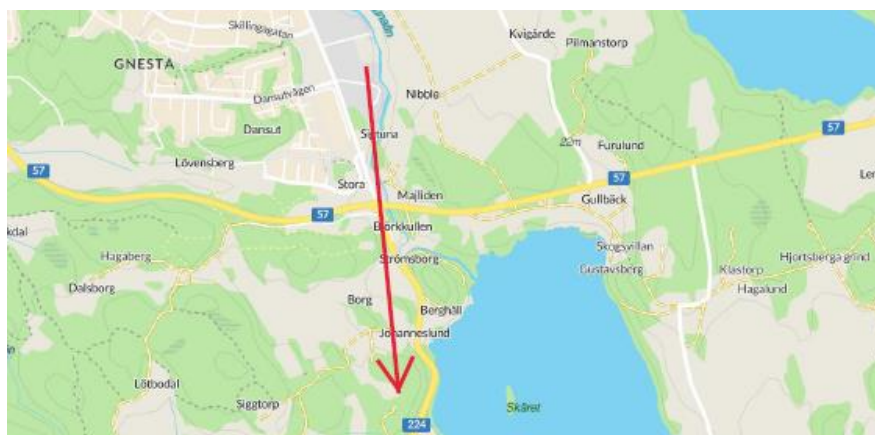


Bild 1: Kartvy över befintligt Gnesta avloppsreningsverk och översiktligt tänkt placering för nya Gnesta avloppsreningsverk.

1.1.3. Interimsinvestering

Ett antal åtgärder för att säkra befintligt avloppsverks funktion har identifierats och presenteras i detta avsnitt.

I avvaktan på att Gnesta avloppsreningsverk antingen byggs om eller att ett nytt verk byggs söder om Gnesta tätort, behövs åtgärder göras för att säkerställa verkets funktion tills dess.

De funktionskrav för Gnesta avloppsreningsverk som, enligt utredningen kring interimsåtgärder, förslås prioriteras är:

- Avloppsreningsverket ska klara den belastning, 7500 personer med $Q_{dim} 156m^3/h$, som verket är dimensionerat för
- Avloppsreningsverket ska klara gällande utsläppskrav tills ett nytt/ombyggt reningsverk kan vara färdigt, 2028.

1.2. Överföringsledning till Himmerfjärdsverket/SYVAB

1.2.1. Sträckor för överföringsledning

Sju alternativ för samverkan kring en överföringsledning, med tre olika sträckningar, har utretts. Affärsmodell för SYVAB är inte fastställd i detta skede, men möjligheterna och villkoren för ett delägarskap utreds i SYVABs ägargrupp. Gnesta har inlett samtal med Trosa och Ekerö kring gemensamt formulerade villkor för ett delägarskap i SYVAB.

Gällande överföringsledningen så redovisar utredningen ett antal tänkbara scenarion och kostnadsfördelningar mellan Gnesta, Trosa och Telge Nät. Dessa jämförs med ett fiktivt scenario där kommunerna bygger helt egna överföringsledningar till SYVABs anslutningspunkt i Pilkrog, för att få ett referensvärde på vad en samverkan kan ge. Den teoretiska jämförelsen visar att det finns stora vinster med en interkommunal/regional samverkan för de tre parterna.

Anslutningspunktens läge, villkor för anslutning till SYVAB samt överenskommelser kring gemensam finansiering kommer påverka den slutliga kostnaden för överföringsledningen.

Tre alternativ för ledningssträckningar har utretts och beräknats. Föreslagna och utredda ledningssträckor är i det här skedet övergripande och inte detaljstuderade. Samverkansmöjligheter och samordning med övriga kommuner har varit fokus. Fastighetsfrågor, markförhållanden och genomförbarhet utreds vidare om någon av sträckningarna är intressant att fördjupa.

Utredda sträckningsalternativ (presenteras mer utförligt i delrapporten, bilaga 1):

- Gnesta-Mölnbo-Järna-Pilkrog (alt. 5.3.1 i delrapporten)
- Gnesta-Mölnbo-Hölö-Pilkrog (alt. 5.3.2, 5.4.1 och 5.4.2 i delrapporten)
- Gnesta-Sillen-Långsjön-Hölö-Pilkrog (alt.5.4.3 i delrapporten)



Bild 2. Översikt sträckningsalternativ för överföringsledning.

Sträckan Gnesta-Mölbo-Hölö-Pilkrog presenteras i delrapporten som flera olika alternativ (5.3.2, 5.4.2 och 5.4.3). Det som skiljer alternativen åt är om och hur Trosa skulle kunna tänkas ansluta och ingå i en samfinansiering av olika delsträckor. Själva sträckan för Gnestas del är densamma, men anläggningkostnaden påverkas av samverkan. En förutsättning är att Telge Nät och Gnesta kan komma överens om en finansieringsmodell, där båda parter ser en vinst med samverkan. Om Trosa väljer att gå med i en interkommunal/regional samverkan fördelas kostnader på ytterligare en part och gör att kostnaden kan bli lägre för alla parter.

1.2.2. Affärsmodell och anslutning till SYVAB

En anslutning till Himmerfjärdsverket och SYVAB kräver någon form av affärsmodell. En affärsmodell kan se ut på flera sätt:

- delägarskap i SYVAB,
- kund till SYVAB
- kund till Telge Nät.

Ytterligare ett alternativ är att Gnesta och Trosa bildar ett kommunalt bolag och att bolaget blir kund till SYVAB eller Telge Nät. Ett gemensamt bolag mellan kommunerna skulle även kunna gå in som delägare i SYVAB.

Frågan kring ett delägarskap har ställts till SYVAB och diskussionen är påbörjad. Beslut kring delägarskap tas gemensamt i SYVABs ägargrupp, innan det blir aktuellt ska villkor tas fram och förankras politiskt i de olika kommunerna.

Även Ekerö kommun har inkommit med en intresseanmälan om att diskutera villkor kring ett delägarskap i SYVAB.

År 2026 kommer Stockholm Vatten och Avfall (SVOA) att koppla bort ca 100 000 pe från SYVAB, vilket innebär att Himmerfjärdsverket kommer att ha kapacitet att ta emot spillvatten från både Gnesta, Trosa och Ekerö kommuner.

1.2.3. Interkommunal/regional samverkan och samfinansiering

Södertälje kommun beslutade 2019 att avloppsreningsverken i Hölö och Mölnbo ska läggas ner och ersättas av en överföringsledning till SYVABs pumpstation i Pilkrog. Pilkrogs pumpstation är nuvarande anslutningspunkt till SYVABs avloppsreningsverk Himmerfjärdsverket, som ligger i Grödinge. Järna tätort är idag anslutet till Pilkrog.

Telge Nät har således beslutat att bygga en överföringsledning sträckan Mölnbo-Hölö-Pilkrog och det finns goda förutsättningar för en interkommunal/regional samverkan kring en gemensam överföringsledning.

Tyréns tog 2017 fram en utredning åt Telge Nät, där finansieringsmodellen är baserad utifrån kapacitetsbehovet i ledningen. En sådan finansieringsmodell skulle vara ofördelaktig för Gnesta (och Trosa) och göra alternativet med överföringsledning dyrt i jämförelse med att renovera befintligt avloppsreningsverk eller bygga nytt. Telge Nät skulle enskilt få bekosta överföringsledningen om både Gnesta och Trosa väljer bort överföringsalternativet.

I denna utredning föreslås istället en finansieringslösning utifrån en interkommunal/regional samverkan. Telge Nät har redan en grundkostnad för sin ledning då de har beslutat om att bygga en överföringsledning. Merkostnaden för att öka dimensionen på ledningen blir inte dubbel så hög utan genererar en merkostnad på ca 20-30 % (beroende på tekniklösning).

Genom en samverkan och samfinansiering mellan Trosa, Gnesta och Telge Nät skulle totalkostnaden därför bli lägre än om varje kommun väljer sin egen lösning. I samverkanslösningen är principen att deltagande parter delar lika på kostnaderna när det gäller investeringskostnader, då parterna kommer att få en lägre investeringskostnad bara genom att de samverkar och samförlägger en ledning. Däremot bör driftskostnader fördelas utifrån belastning.

2. JÄMFÖRELSE AV ALTERNATIVEN

Nedan har ett antal parametrar valts ut för jämförelse.

2.1. Tid för utbyggnad

Alla alternativ (två föreslagna avloppsreningsverk med utökad dimensionering och fem lösningar för överföringsledning) bedöms kunna vara om- och utbyggda till år 2026, men det finns risker som kan påverka respektive genomförandetid. Tidplanen kan stärkas genom att tidigt identifiera riskerna i det alternativ som väljs och genom att planera förebyggande och avhjälpande riskåtgärder.

2.1.1. Avloppsreningsverk i Gnesta

Ombyggnationen av Gnesta avloppsreningsverk medför ett antal mark- och byggåtgärder. Utöver det tillkommer förprojektering av utformning och process, tillståndsansökan, markundersökningar, detaljprojektering och upphandling innan byggnation kan påbörjas. Dessa processer uppstår även vid uppförande av ett nytt avloppsreningsverk, men vid en ny placering av avloppsreningsverket krävs även införskaffande av mark utanför Gnesta tätort.

Risker som kan påverka tidsplanen med om- och nybyggnad av avloppsreningsverk är följande:

- Tillståndsprövningen kan dra ut på tiden.
- Opinion mot avloppsreningsverket från närboende.
- Överklaganden av berörda sakägare.
- Överklaganden på upphandling av entreprenad, konsult eller annan leverantör.

Vid en ombyggnation finns det även risk för att nya problem upptäcks, problem som har med den befintliga anläggningen att göra. Detta kan påverka både tidsplanen och budgeten då problemet troligtvis måste åtgärdas.

2.1.2. Överföringsledning till Himmerfjärdsverket

Möjligheter till delägarskap samt villkor för anslutning till SYVAB behöver fastställas. När villkor, bland annat anslutningspunkt, är fastställt kan en överenskommelse för samfinansiering med övriga parter tas fram. Diskussionerna kring samfinansiering kan ske parallellt med framtagande av villkor för ett delägarskap.

Telge Nät kommer att arbeta vidare med sin överföringsledning från Mölnbö-Hölö, med start av förprojektering vinter/vår 2020/2021. Innan de påbörjar sin detaljprojektering behöver Gnesta och Trosa ha beslutat politiskt om vägval – överföringsledning eller avloppsreningsverk.

Risk för påverkan på tidplanen med överföringsledning

- Försenade beslut om delägarskap och samfinansiering.
- Förhandlingar kring ledningssträckning med berörda fastighetsägare.
- Trafikverket för förläggning av ledningar under väg 57, befintlig järnväg samt Ostlänken.
- Förläggning i områden med skydd tex fornminne, kulturmiljöer, områdesskydd såsom naturreservat, vatten/strandskydd, vattenverksamhet mm.
- Överklaganden från berörda sakägare.
- Överklaganden på upphandling av entreprenad, konsult eller annan leverantör.

2.2. Miljöpåverkan

2.2.1. Energiförbrukning

Energiförbrukningen för om-och nybyggt avloppsreningsverk antas likvärdiga då den processtekniska utformningen för verken näst intill är densamma. Energiförbrukningen för båda verken uppskattas till 399 MWh/år för 10 000 pe och 632 MWh/år för 16 000 pe. Den redovisade elförbrukningen är baserad på hela avloppsreningsverket (innanför grindarna). I verkligheten skiljer det sig en del då nya avloppsreningsverk ofta utformas på ett energieffektivare sätt.

Generellt sätt har aktivslam-anläggningar en relativt låg syre- och energiförbrukning jämfört med andra reningsalternativ. Den del av ett avloppsreningsverk som har högst energiförbrukning är den biologiska reningen, som luftas med hjälp av blåsmaskiner. Syreförbrukningen i den biologiska reningen har därför stor påverkan på den totala energiförbrukningen.

Överföringsledningen är inte projekterad i det här skedet, vilken innebär att antal pumpstationer eller dimensionering inte är framtaget. För att få fram ett värde har behovet bedömts till fyra pumpstationer på sträckan Gnesta-Mölndal-Hölö, där energiförbrukning för pumpstationen i Hölö fördelas lika mellan Gnesta och Telge Nät. Enligt den beräkningen skulle energiförbrukningen bli ca 0,26 kwh/kbm. Enligt uppgift från SYVAB är energiförbrukningen på Himmerfjärdsverket 0,23 kwh/kbm. Sammantaget skulle en bedömd energiförbrukning för överföringsledningen inklusive avloppsrening i Himmerfjärdsverket bli ca 0,49 kwh/kbm.

2.2.2. Reningsgrad

Ett större avloppsreningsverk har generellt sett hårdare krav på rening än ett mindre verk. Gnesta avloppsreningsverk, som betraktas som ett mindre verk, har i dagsläget endast haltvillkor för totalfosfor och BOD₇. Dessa förutsätts inte förändras efter ombyggnad eller vid uppförande av ett nytt verk. För totalkväve finns idag inget haltvillkor, men i utredningen har det antagits att ett sådant kommer att åläggas avloppsreningsverket när belastningen ökar till 10 000 respektive 16 000 pe. Utsläppskraven för Gnesta avloppsreningsverk redovisas i Tabell 1 nedan.

Tabell 1: Antagna utsläppsvillkor för ombyggda och nya Gnesta avloppsreningsverk.

Parameter	Halt (mg/l)
BOD ₇	10
Tot-N	15
Tot-P	0,3

I SYVABs nya tillstånd, som gäller från år 2026, är reningskraven hårdare.

Tabell 2: Gällande och beslutade utsläppsvillkor för SYVAB.

Parameter	Halt (mg/l) till år 2026	Halt (mg/l) från år 2026
BOD ₇	8 mg/l	5 mg/l
Tot-N	8 mg/l	6 mg/l
Tot-P	0,4 mg/l	0,2 mg/l

I nuläget finns det inga myndighetskrav på rening av mikroföroreningar (mikroplaster och läkemedel), men ett sådant krav kan komma i framtiden. Vilka avloppsreningsverk som skulle omfattas av sådant krav går inte att förutsäga.

SYVAB har under 2020 påbörjat byggnation, med statliga bidrag, av en pilotanläggning för rening av mikroföroreningar. Om ett myndighetskrav på rening av mikroföroreningar skulle införas är sannolikheten hög för att Himmerfjärdsverket skulle åläggas krav på rening.

2.2.3. Recipientpåverkan

Recipienterna blir olika för de tre alternativen. Vid en ombyggnad av befintligt avloppsreningsverk kommer Sigtunaån nedre att fortsatt vara recipient. Vid en nybyggnation av avloppsreningsverk föreslås sjön Sillen bli ny recipient. Sigtunaån avrinner till Sillen, men då utsläppspunkten blir på ett nytt ställe betraktas recipienten som en ny recipient vid en tillståndsbedömning. I alternativet överföringsledning blir befintlig recipient vid Himmerfjärden recipient även för Gnestas avlopp.

Miljö kvalitetsnormer

Vattenmyndigheten har beslutat om vilka miljö kvalitetsnormer en vattenförekomst ska uppnå för att bedömas ha en god kvalitet. Syftet är att långsiktigt säkra Sveriges vattenkvalitet. En norm anger lägstanivån för kvaliteten och vattenförekomsten får inte påverkas av en verksamhet på så sätt att kvaliteten blir sämre än den status som anges i normen. Miljö kvalitetsnormerna ska styra miljöarbetet för att vattenförekomsten inom en viss tidshorisont ska uppnå *god status*.

Länsstyrelsens Vatteninformationssystem (VISS) klassar statusen på olika vattenförekomster utifrån beslutade miljö kvalitetsnormer. Varken recipienterna Sigtunaån nedre delen, sjön Sillen eller Himmerfjärden uppnår enligt den senaste klassningen god status.

Tabell 3. Statusklassning enligt VISS (Vatteninformationssystem Sverige).

Recipient	Ekologisk status	Kemisk status
Sigtunaån nedre delen	Otillfredsställande status	Uppnår ej god status
Himmerfjärden	Måttlig status	Uppnår ej god status
Sillen	Otillfredsställande status	Uppnår ej god status

Stockholm Vatten och Avfall kommer år 2026 att styra om sitt avloppsflöde till Henriksdals avloppsreningsverk i Stockholm, vilket innebär att flödet till Himmerfjärdsverket minskar med ca 100 000 pe. Gnestas, Trosas och Telge Näts totala volym (drygt 40 000 pe 2050) är betydligt lägre och belastningen på Himmerfjärden kommer minska även om dessa kommuner skulle ansluta sig. Om Ekerö ansluter sitt avlopp till SYVAB kommer ytterligare ca 40 000 pe att tillföras Himmerfjärdsverket, men den totala mängden kommer ändå att minska i jämförelse med idag.

Sigtunaån och Sillen rinner via Trosaån ut i Trosafjärden. Om både Gnesta och Trosa väljer överföringsledning kommer belastningen att minska på hela sjösystemet, från Sigtunaåns nedre del, via Sillen och Trosaån samt på Trosafjärden.

Sammanfattningsvis så minskar belastningen i både Himmerfjärden och i Trosaåns sjösystem vid en överföringsledning, då Stockholm Vatten och Avfall kopplar bort ett högre flöde än vad Gnesta och

Trosa skulle tillföra. De hårdare kraven på avloppsrening enligt SYVABs nya tillstånd skulle dessutom bidra till att den totala utsläppsmängden av belastande ämnen minskar till recipienten.

SYVAB och Telge Nät, som delägare i SYVAB, arbetar systematisk med uppströmsarbete, enligt Revaq*, för att minska föroreningsbelastningen till avloppsreningsverket. Varken Gnesta eller Trosa kommun arbetar i nuläget enligt Revaq, men det skulle bli ett krav vid en anslutning till SYVAB.

**ReVAQ är ett arbetssätt och ett certifieringssystem som innebär ett långsiktigt, strukturerat och kvalitetskontrollerat arbete för att minska farliga ämnen i avloppsslam. ReVAQ granskas av ett oberoende kontrollorgan.*

2.2.4. Slamhantering

Gnesta avsätter sitt mellanlagrade slam för spridning på åkermark och för täckning av deponier. Avsättningen varierar mellan åren, mellan år 2018–2019 avsattes i princip 100 % av slammet till jordbruk inom områden i Gnesta kommun. Gnesta har en slamkvalitet som ligger under gällande gränsvärdena för spridning.

Även Himmerfjärdsverket avsätter sitt avvattnade slam för spridning på åkermark, men en mindre del har gått till förbränning. Avsättningen har varierat, men åren 2018-2019 gick nästan 100 % (SYVAB 99% 2018 & 98% 2019) till lantbruket och till mellanlager inför lantbruksspridning, övrigt till förbränning (2%). Himmerfjärdsverket är ett Revaq-certifierat avloppsreningsverk och slamkvaliteten från avloppsreningsverket ligger under gällande gränsvärden för spridning.

Avloppsslam innehåller inte bara näringsämnen utan även diverse föroreningar. Huruvida föroreningarna påverkar marken är idag fortfarande oklart, trots omfattande utredningar under de senaste decennierna. Lämpligheten i att återinföra avloppsslam till åkermark har därför ifrågasatts under många år. Framtidens slamhantering har nyligen utretts ännu en gång på nationell nivå med en utredning i Miljödepartementets regi "Giftfri och cirkulär återföring av fosfor från avloppsslam" och ett betänkande är överlämnat till regeringen. Hur lagstiftningen kommer att utformas utifrån betänkandet är i nuläget oklart, men det finns en överhängande risk att det införs ett förbud mot slamspridning på åkermark. De avloppsreningsverk som återför sitt slam till åkermark behöver då finna andra sätt att återvinna fosfor ur slammet för att återföra det i kretsloppet.

2.2.5. Rötgas

Den föreslagna processlösningen för föreslagna alternativa avloppsreningsverk omfattar ingen rötkammare för biogastillverkning. Upparbetning och försäljning av biogas, i form av fordonsgas eller el, kan vara en intäktskälla. Den verkliga ekonomiska vinsten ifrån biogas är ofta blygsam, oavsett om man säljer den som fordonsgas eller tillverkar el av den. Biogastillverkning är inte lönsam för små avloppsreningsverk i dagsläget, då intäkterna från gasproduktionen oftast är lägre än driftkostnaderna i en mindre anläggning. Däremot kan slammet transporteras och rötas på annat håll. Nackdelen med en sådan lösning är ökad trafik till och från verket, vilket är sämre för miljön då koldioxidutsläppet ökar.

På SYVAB rötas båda avloppsslam och matavfall storskaligt och sedan 2009 uppgraderas biogasen till drivmedel för fordon, ca 60 %. Resterande biogas används till intern energiförbrukning på avloppsreningsverket.

2.3. Kostnadsbedömningar

Kapitalkostnader är beräknade utifrån en internränta på 1,75 %.

2.3.1. Avloppsreningsverk i Gnesta

Investeringskostnader

Kostnader för om- och nybyggnad av avloppsreningsverk har bedömts i utredningen. Kostnaden för att bygga om befintliga Gnesta avloppsreningsverk uppskattas till ca 150 miljoner kronor för 10 000 pe, och ca 163 miljoner kronor för 16 000 pe. Kostnaden för Gnesta nya avloppsreningsverk uppskattas till 190,4 miljoner kronor för 10 000 pe och 203,3 miljoner kronor för 16 000 pe.

Driftkostnader

Driftkostnaderna för om- och nybyggnad av avloppsreningsverk antas vara likvärdiga då den processtekniska utformningen är näst intill är densamma. Driftkostnaderna för avloppsreningsverken uppskattas till ca 3,7 Mkr/år för 10 000 pe och ca 4,7 Mkr/år för 16 000 pe. Driftkostnaderna är baserade på endast drift av avloppsreningsverket (innanför grindarna). Tillkommande kostnader för pumpstationer och ledningsnät ingår inte i bedömningen.

Kapitalkostnader

Vid en ombyggnad av Gnesta avloppsreningsverk har de nya delarna samma avskrivningstid som i ett helt nytt avloppsreningsverk, men de befintliga delarna har en kortare livslängd och ingår redan i kommunens befintliga kapitalkostnader.

De avskrivningstider som är vanliga inom VA-sektorn är följande:

Byggnader:	30 år
Bassänger:	50 år
Maskiner, allmänt:	15 år
Maskiner, blåsmaskiner och vissa pumpar:	10 år
El/Automation:	15 år
VVS:	15 år

De stora investeringskostnaderna (151–203 Mkr) ligger på maskin, el och automation, vilket gör att avskrivningstiden i snitt blir väldigt kort, motsvarande ca halva avskrivningstiden jämfört med avskrivningstid för en överföringsledning. Medelavskrivningstiden för både ett ombyggt avloppsreningsverk och ett helt nytt avloppsreningsverk uppskattas till ca 30 år.

Kapitalkostnaden, beräknat enligt annuitetsmetoden, för ett ombyggt verk blir ca 6,5 Mkr/år för 10 000 pe, och 7,0 Mkr/år för 16 000 pe.

För ett helt nytt avloppsreningsverk skulle kapitalkostnaden bli ca 8,2 Mkr/år för 10 000 pe och 8,8 Mkr/år för 16 000 pe.

2.3.2. Överföringsledning till Himmerfjärdsverket

Investeringskostnader

I utredningen har de olika alternativen beräknats utifrån antaganden och samfinansiering av gemensamma sträckor. Varken överenskommelser om samfinansiering eller affärsvillkor är i nuläget fastställda. Den bedömda kostnaden, om Gnesta skulle bygga en egen överföringsledning hela vägen till Pilkrog, skulle bli 249 mkr. Utifrån de antaganden som gjorts i beräkningarna och utifrån i utredningen föreslagna fördelning i samverkan skulle kostnaden kunna minska till ca 130 mkr.

Driftskostnader

Beräknat på en avgift till SYVAB på 5 kr/kbm och ett beräknat medelflöde vid 10 000 pe skulle driftskostnaden bli 6,3 Mkr/år. Vid 16 000 pe ökar driftskostnaden till ca 9,5 Mkr/år, vilket skulle motsvara en belastning framåt år 2050 utifrån planerad befolkningstillväxt.

Kapitalkostnader

Avskrivningstiden för en överföringsledning är normalt 70 år. De pumpstationer som kommer att behövas längs ledningen är ca 10 % av den totala kostnadsvolymen. Kapitalkostnaden per år för en överföringsledning blir enligt ovan angivna investeringskostnader ca 3,2-6,2 Mkr/år, där 3,2 Mkr/år baseras på samverkan och där 6,2 Mkr/år är grundat på att Gnesta skulle bygga en egen överföringsledning. Även dessa kapitalkostnader är beräknade utifrån annuitetsmetoden.

2.4. Driftsäkerhet och risk

En större organisation har oftast tillgång till fler specialister i den befintliga organisationen. På SYVAB finns tex flera processingenjörer, vilket minskar sårbarheten vid personalomsättning eller störningar samt säkerställer att reningsprocesserna optimeras. På ett mindre avloppsreningsverk sköts driften av verket oftast av en person tex en drifttekniker med en god teknisk kompetens, men med mindre processteknisk fokus. När processen inte drivs optimalt riskerar driftskostnaderna att bli högre och att reningen blir mindre effektiv. Vid personalomsättning försvinner dessutom en stor del av kompetensen när nyckelpersonen slutar, vilket gör det mer sårbart. För att klara den framtida VA-driften i Gnesta, med beredskap osv, så blir det svårt att minska personalstyrkan i en redan liten VA-organisation även om Gnesta avloppsreningsverk skulle läggas ner.

Generellt sett ökar driftsäkerheten på ett avloppsreningsverk om viktiga anläggningsfunktioner är byggda i flera linjer. Flera linjer underlättar vid service och driftstörningar och kapaciteten i anläggningen anpassas lättare mot inkommande belastning. I utredningen föreslås båda alternativen ha flera linjer för att öka redundansen. På SYVAB finns redan i nuläget ett flertal linjer.

Förändrade myndighetskrav ställs oftare på större avloppsreningsverk än mindre, då effekterna av kraven blir större på ett verk där flödena och belastningen på recipient är högre. Ett större avloppsreningsverk har lättare att hantera nya myndighetskrav. De har ofta en organisation för att hantera förändringen och fler anslutna som kan vara med och dela på de investeringar som krävs. Större investeringar i ett mindre verk på grund av hårdare myndighetskrav kan bli kostsamt och färre anslutna som ska finansiera investeringen.

En ombyggnation av det befintliga avloppsreningsverket kan leda till omfattande driftstörningar och avbrott i avloppsreningsverkets rening med långvarig bräddning som följd och därmed resultera i en stor miljöpåverkan. Det finns även en risk för försämrad arbetsmiljö för driftspersonal, då den dagliga driften och skötseln av avloppsreningsverket måste genomföras under de förhållanden som kan förväntas vid en byggarbetsplats. Dessa problem kan undvikas om ett nytt avloppsreningsverk uppförs istället för att bygga om och ut i det befintliga verket.

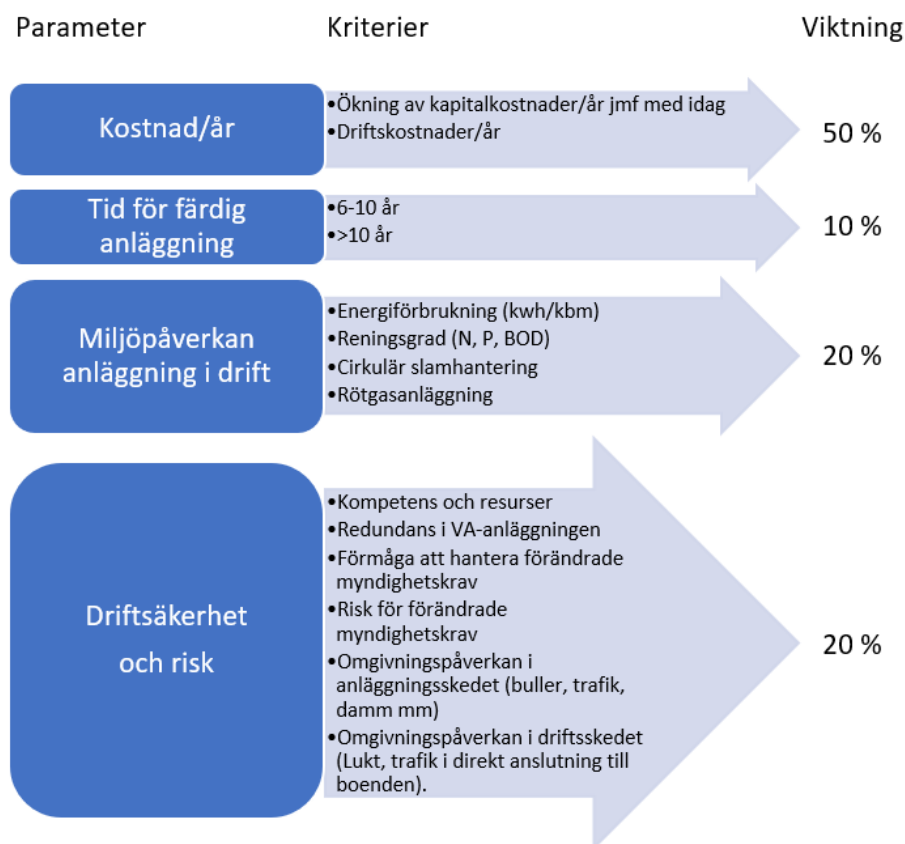
WESER-domen

2015 gjorde EU-domstolen en sträng tolkning av Vattendirektivets artikel 4.7 i ett tillståndsärende för muddring i Tyskland, vilket resulterade i den så kallade Weserdomen. Denna dom har genom implementeringen i den svenska lagstiftningen kommit att påverka den svenska VA-branschen när det gäller avloppsrening. I korthet innebär domen att en tillståndsgivande myndighet inte ska meddela tillstånd till en verksamhet som riskerar att påverka recipientens status negativt med risk för att miljö kvalitetsnormerna inte uppnås. Detta kan komma att påverka framtida tillstånd för avloppsrening, likväl för ett ombyggt som ett nytt avloppsreningsverk. När det gäller SYVAB så har de redan beviljats tillstånd för den kapacitet de bygger om för. Det finns dock en osäkerhet i hur implementeringen i den svenska lagstiftningen (Miljöbalken) kommer att tolkas av domstolarna.

Under hösten avslogs en tillståndsansökan i Skåne, där två mindre avloppsreningsverk skulle ersättas med ett större, modernare avloppsreningsverk. Motiveringen till det nekade tillståndet var att recipientens status vid det nya avloppsreningsverket skulle påverkas negativt. Länsstyrelsen tog i sitt beslut ingen hänsyn till att den totala reningen skulle bli betydligt bättre för vatten- och havsmiljön som helhet. Domen kommer sannolikt att överklagas. Även Svenskt vatten driver frågan för att få en ändring i lagstiftningen, då de konstaterar att nuvarande tolkning av Miljöbalken blir kontraproduktiv för miljön när nya, moderna avloppsreningsverk med bättre rening och energieffektivitet inte medges tillstånd.

2.5. Sammanfattning jämförelse (Jämförelsematris)

Ett antal parametrar valdes tidigt i utredningen ut för utvärdering. Kriterier för varje parameter har därefter tagits fram och viktats.



Figur 1. Översikt utvärderingsmatris.

Varje kriterium har poängsatts och därefter viktats för att få fram en jämförelse mellan alternativen. Ekonomi har fått en hög viktning och därefter miljö, driftsäkerhet och risk.

	Poängberäkning			Resultat med viktning		
	Överföringsledning	Ombyggnad arv	Nytt arv	Överföringsledning	Ombyggnad arv	Nytt arv
Kostnad/år (investeringskostnader, ränta 1,75%, drift)	19,50	19,50	16,25	37,5%	37,5%	31,3%
Tid till färdig anläggning	3,60	3,60	3,60	6,9%	6,9%	6,9%
Miljöpåverkan anläggning i drift	10,40	6,50	6,50	20%	12,5%	12,5%
Driftsäkerhet/Risk	9,10	6,30	7,60	17,5%	12,1%	14,6%
Summa poäng	42,60	35,90	33,95	81,9%	69,1%	65,3%

Tabell 4. Sammanställning av utvärdering

Överföringsledningen får högst poäng i utvärderingen.

3. SLUTSATSER OCH DISKUSSION

Avloppshantering är en del av den kommunala infrastrukturen. En investering i infrastruktur är kostsamt och kräver långsiktiga, robusta och hållbara lösningar.

Förutsatt goda villkor för en anslutning med delägarskap i SYVAB och överenskommelse om samfinansiering med Telge Nät och Trosa, så är en överföringsledning det mest långsiktiga och robusta alternativet.

Tidsmässigt sammanfaller möjligheten till interkommunal/regional samverkan med Telge Nät och Trosa kommun. Gnesta kommer dock att behöva göra interimsinvesteringar i befintligt avloppsreningsverk oavsett för att förbättra kapaciteten under ett antal år, men planeringshorisonten för en ny framtida avloppslösning är även den ett antal år innan en ny anläggning är på plats. Beslut om alternativ bör tas innan övriga parter planering går in i ett detaljprojekteringsskede för att inte missa möjligheten till samverkan och samfinansiering.

Frågan kring ett utökat delägarskap sammanfaller med Ekerö kommuns intresse för en anslutning till SYVAB och SYVAB har kapacitet att ansluta 2026, när Stockholm Vatten och Avfall kopplar bort majoriteten av sitt flöde till Himmerfjärdsverket. SYVAB investerar fram till 2026 över en miljard i Himmerfjärdsverket och nuvarande delägarkommuner bör ha ett intresse av att ta in nya delägare för att använda sitt kapacitetsutrymme och få fler anslutna som är med och finansierar investeringarna.

Ur ett miljömässigt perspektiv kommer belastningen från Gnesta kommuns avloppsutsläpp att minska med hårdare reningskrav (SYVAB), produktion av biogas och fordonsgas sker redan på Himmerfjärdsverket, slamkvaliteten klarar gränsvärden för spridning på åkermark och förbättras ständigt genom ReVAQ-certifieringen. Redundansen för framtida reningskrav på tex mikroföroreningar är betydligt större, där fler anslutna är med och finansierar kostsamma investeringar, fler specialister i organisationen minskar sårbarheten vid tex personalomsättning. Det finns stordriftsfördelar med ett större verk, både ekonomiskt och kompetensmässigt.

Det mest kortsiktiga alternativet är att bygga om och till det befintliga avloppsreningsverket i Gnesta. Platsen är inte optimal för en utökning av verksamheten, belastningen på Sigtunaån nedre och sjön Sillen är hög och kommer att öka med en ökad befolkningstillväxt i Gnesta.

Den totala kostnaden, samhällskostnaden, för avloppsreningen i Gnesta, Trosa och för Hölö och Mölnbo (Telge Nät) samt en oanvänd kapacitet i Himmerfjärdsverket blir betydligt högre än vid en samverkanslösning där kommunerna ansluter sig till SYVAB. Telge Nät får en betydligt högre kostnad för sin överföringsledning än vid en samverkanslösning.

Utvecklingen inom VA-branschen har under ett antal år gått mot en utveckling där olika VA-huvudmän samverkar kring regionala samverkanslösningar tex i form av kommunala bolag, avtal eller kommunalförbund. En anledning till detta är allt hårdare krav på avloppsrening, ökande reinvesteringsbehov, klimatanpassningar och ekonomi i kombination med en brist på kompetensförsörjning inom VA-sektorn. Med detta som bakgrund talar utredningen än tydligare på att en överföringsledning är ett långsiktigt hållbart alternativ.

Upprättad: 2023-04-11

Diarienummer: KS.2023.182

Kommunstyrelsen

Investering i befintligt reningsverk och tillfälligt utökat tillstånd

Förslag till beslut i kommunstyrelsen

1. Genomföra kapacitetsökning i Gnesta reningsverk med investeringsmedel om 4 000 000 kr som avsätts ur årets investeringsram
2. Ansöka om utökat tillstånd för Gnesta reningsverk. Investeringsmedel om 1 000 000 kr nyttjas från projekt IV20032 - Reningsverkslösning Gnesta och startas omgående.

Sammanfattning

Utgångsläget avseende befintligt reningsverk i Gnesta med gällande tillstånd riskerar att bli en begränsande faktor avseende expansion av Gnesta tätort. Förvaltningen föreslår en kapacitets- och tillståndsökning för Gnesta reningsverk.

Ärendebeskrivning

Gnesta tätort har idag ett reningsverk som byggdes på 60-talet. Verket har genomgått renoveringar 2015–2016 samt fortsatt optimering 2020–2022 för att klara tillståndens gränsvärden avseende utsläpp till recipienten Sigtunaån.

Tillståndet omfattar 7 500 personekvivalenter (PE).

Befintligt reningsverk har under en längre period haft svårt att klara utsläppskrav avseende fosfor och BOD. Detta är dels en optimeringsproblematik, dels en begränsning i aktivslambehandlingen i anläggningen. Även att reningsgraderna är ökande vilket är positivt så är den nuvarande anläggningen inte hållbar ur ett långsiktigt perspektiv. När tätorten växer kommer mängden anslutna abonnenter att överskrida den tillståndsgivna mängden. För närvarande tangeras redan idag gränsen för det antal som är anslutna till reningsverket.

Förvaltningens synpunkter

Gnesta kommun behöver ta fram underlag för en ny långsiktig avloppsrening. En sådan utredning tar tid vilket också kommande tillståndsprocess för en ny anläggning gör. För

att vinna mer tid för utredning och samtidigt inte bromsa bostadsutvecklingen i Gnesta tätort föreslås följande:

1. Kapacitetsökning i befintligt reningsverk i Gnesta
2. Ansökan om utökat tillstånd för fler PE i befintliga reningsverket i Gnesta

Kapacitetsökning

I genomförd kapacitetsutredning av Gnesta reningsverk identifierades aktivslambehandlingen som den trånga sektorn i anläggningen. Utredningen föreslog en ombyggnation av den processen till en MBBR (Moving Bed Biofilm Reactor). Detta görs genom att fylla luftningsbassängerna med bärmaterial. För att anläggningen ska kunna fungera behöver då också blåsmaskiner och bottenluftarsystemet bytas ut. Denna ombyggnation ger aktivslamsteget en teoretisk kapacitet till ca 13 000 PE.

Investeringen skulle innebära en kapacitetsökning där nu gällande krav avseende reduktion av fosfor och BOD klaras samt ger ett par års tillväxtsmarginal i anläggningen i avvaktan på ett långsiktigt alternativ.

Utökat tillstånd

Gnesta kommun ansöker om utökat tillstånd för Gnesta reningsverk till 9 500 PE för att möjliggöra vidare exploatering när den nya vattenförsörjningen är på plats. Förvaltningen bedömer att ansöka för 10 000 PE eller mer tvingar fram krav på kväverening vilket skulle innebära för stora investeringar för ett eventuellt tillfälligt alternativ.

Ekonomiska konsekvenser

Elvab kalkylerade 2017 att detta skulle kosta 3 350 000 kr. Förvaltningen bedömer denna kostnad till ca 4 000 000 kr p.g.a. att rådande omvärldsläge förändrats sedan den utredningen genomfördes.

Arbete	Belopp
Ombyggnation aktivslambehandling	4 000 000 kr
Tillståndsprocess, utökning av befintligt tillstånd	1 000 000 kr

Kapitalkostnader	Belopp
Investering i Gnesta reningsverk bedöms kunna nyttjas i 10 år varav kapitalkostnaderna blir relativt höga i förhållande till investeringens storlek. Internränta om 1,75% har använts i beräkningen.	548 000 kr/år

Total investeringsbudget 2023 för VA-enheten	141 000 000 kr
Pågående projekt från tidigare år	-51 577 000 kr
Framskrivning KS.2023.182	-5 000 000 kr
Kvarvarande investeringsbudget 2023	84 423 000 kr

Juridiska konsekvenser

Enligt Lag (2006:412) om allmänna vattentjänster ska huvudmannen ombesörja behovet för vatten och avlopp inom beslutat verksamhetsområde.

Miljöbalk (1998:808) , Gnesta kommun behöver ansöka om nytt tillstånd för utsläpp av renat avloppsvatten för att kunna expandera.

Jämställdhetsanalys utifrån checklista

En jämställdhetsanalys är inte tillämpligt i detta ärende.

Överensstämmelse med kommunens styrdokument

Ärendet stämmer väl överens med kommunens åtaganden på kort- och långsikt avseende framtida VA-försörjning för Gnesta tätort.

Beslutsunderlag

1. Tjänsteskrivelse 2023-04-11
2. Kapacitetsutredning Gnesta Avloppsreningsverk 2018-02-13
3. Förstudie Gnesta avloppsreningsverk 2020-12-02

Sändlista

- ~ Kommunchef
- ~ Samhällsbyggnadschef
- ~ VA-chef
- ~ Ekonomienheten

Anders Axelsson
Kommunchef

Anna-Karin Lindblad Wieslander
Samhällsbyggnadschef

Mikael Tjulin
VA-ingenjör

RAPPORT

GNESTA KOMMUN

Förstudie Gnesta avloppsreningsverk.

UPPDRAGSNUMMER 13010841

UTFORMNING AV OMBYGGT OCH NYTT AVLOPPSRENINGSVRK I GNESTA



2020-12-02

STHLM PROCESS OCH UTREDNING

Sweco Environment AB

Joakim Ekman
Ida Kaleh
Clara Krantz
Granskad av Jan Friberg och Niklas Dahlén

2 (36)

RAPPORT
2020-12-02

FÖRSTUDIE GNESTA AVLOPPSRENINGSVK.

Ändringsförteckning

VER.			GRANSKAD	GODKÄND

Sammanfattning

Sweco har på uppdrag av Gnesta kommun utfört en utredning av hur reningskapaciteten i Gnesta avloppsreningsverk ska kunna utökas. Utredningen utförs med anledning av att det befintliga avloppsreningsverket i Gnesta är nära att överskrida tillståndsgiven belastning. Syftet med framtagandet av rapporten är att jämföra om- och nybyggnad av avloppsreningsverket med andra alternativ för rening av Gnestas avloppsvatten.

Utredningen består av två delar, en som beskriver en ombyggnad av befintligt avloppsreningsverk och en som beskriver uppförande av ett nytt avloppsreningsverk. Två belastningsscenario, 10 000 pe och 16 000 pe, har använts. Förslaget för ombyggt avloppsreningsverk bygger vidare på en utredning som utförts av ELVA där kapaciteten i de olika delarna av befintliga Gnesta avloppsreningsverk har undersökts. Kostnadskalkyler för båda alternativen har upprättats.

Kostnaden för att bygga om befintliga Gnesta ARV uppskattas till 150,5 Mkr för 10 000 pe, och 163,1 Mkr för 16 000 pe. Kostnaden för nya Gnesta ARV uppskattas till 190,4 kr för 10 000 pe och 203,3 Mkr för 16 000 pe. Kostnaden för ombyggnad är därmed lägre än för nybyggnad men förväntad livslängd är kortare än för ett nytt avloppsreningsverk.

Innehållsförteckning

1	Bakgrund	1
2	Förutsättningar	1
2.1	Avgränsningar	1
2.2	Belastning och utsläppskrav	2
2.3	Indata processberäkningar	3
2.4	Etappindelning	4
2.5	Lokalisering	4
3	Befintlig utformning, Gnesta avloppsreningsverk	5
3.1	Reningsprocess	5
3.2	Dimensionering befintlig anläggning	6
4	Ombyggnation, 10 000 och 16 000 pe	6
4.1	Förslag på ombyggnation	6
4.1.1	Generellt om föreslagen anläggning	6
4.1.2	Mekanisk rening	8
4.1.3	Biologisk rening	9
4.1.4	Kemisk rening	9
4.1.5	Efterpolering	9
4.1.6	Slambehandling	10
4.1.7	Mark & byggåtgärder	12
4.1.8	El- och styråtgärder	13
4.1.9	Ventilation- och VS	13
4.2	Nödvändiga volymer för ombyggnad	14
5	Nytt avloppsreningsverk, 10 000 pe och 16 000 pe	15
5.1	Förutsättningar	15
5.1.1	Generellt om föreslagen anläggning	15
5.1.2	Mekanisk rening	17
5.1.3	Biologisk rening	18
5.1.4	Kemisk rening	18
5.1.5	Efterpolering	19
5.1.6	Slambehandling	19
5.1.7	Mark- och byggåtgärder	21
5.1.8	El- och styråtgärder	21
5.1.9	Ventilation och VS	22
5.2	Uppskattning av nödvändiga volymer för nytt verk	22

6	Kostnader	23
6.1	Kostnadsbedömning vid ombyggnation av befintligt avloppsreningsverk.	23
6.2	Kostnadsbedömning vid etapputbyggnad av nytt avloppsreningsverk.	24
6.3	Kapitalkostnader	25
6.4	Driftskostnader	25
7	Energiförbrukning	26
8	Hållbarhet över tid	26
9	Påverkan på recipient	27

Bilagor

Bilaga 1: Interimslösning för befintligt avloppsreningsverk

Bilaga 2: Rapport inkommande flöden och belastning

Bilaga 3: Layouter och blockschema för ombyggt Gnesta avloppsreningsverk

Bilaga 4: Layouter och blockschema för nytt Gnesta avloppsreningsverk

Bilaga 5: Investeringskalkyl för ombyggnad av Gnesta avloppsreningsverk

Bilaga 6: Investeringskalkyl för nybyggt Gnesta avloppsreningsverk

Begrepp och förkortningar

Bio-P	Biologisk fosforering, där fosfor ackumuleras i bioslam istället för att fällas ut med hjälp av kemikalier
BOD ₇	Biokemisk syreförbrukning under 7 dygn.
COD	Kemisk syreförbrukning
Denitrifikation	Omvandling av nitratkväve till kvävgas, sker i den oluftade zonen i den biologiska reningen
MBBR	Moving Bed Biofilm Reactor, biologisk rening av avloppsvatten med hjälp av bärrmaterial i suspension.
Nitrifikation	Omvandling av ammoniumkväve till nitratkväve, sker i den luftade zonen i den biologiska reningen
N-tot	Totalkväve
pe	Personekvivalent, den BOD- mängd i gram och det avloppsvattenflöde i liter per dag som motsvarar utsläppet från en genomsnittsperson.
P-tot	Totalfosfor
Q _{dim}	Dimensionerande flöde in till avloppsreningsverket
Q _{max}	Maximalt flöde som kan behandlas i avloppsreningsverkets grovrening
Q _{maxbio}	Maximalt flöde som kan behandlas i avloppsreningsverkets biologiska rening
Q _{medel}	Dygnsmedelflöde till avloppsreningsverket
Sidoströmshydrolys	Behandling av bioslam för produktion av kolkälla till Bio-P, produktionen sker i en reaktor som är delvis luftad (slamox) och delvis oluftad (slamanox)
SS	Suspenderat material, mått på partikelhalt i avloppsvattnet

1 Bakgrund

Gnesta avloppsreningsverk (ARV) tar emot avloppsvatten från Gnesta och Laxne tätort och är dimensionerat för en belastning på 7500 pe, vilket också är dess tillståndsgivna belastning. Den genomsnittliga belastningen på Gnesta ARV underskrider med god marginal tillståndsgiven belastning, men det uppstår problem vid höga flöden, t.ex. i samband med regn och snösmältning. Utsläppsvillkoret för BOD har vid flera tillfällen överskridits vilket tyder på att den biologiska reningen inte fungerar optimalt. Det beror sannolikt på variationer i inkommande flöde vilket inte passar aktivslamprocessen i det befintliga avloppsreningsverket.

Utöver det faktum att det finns kapacitetsproblem i avloppsreningsverket vid nuvarande belastning med avseende på inkommande flöde är Gnesta en expansiv kommun som ständigt växer, med många nya områden som ansluts till det kommunala VA-nätet. I det stora hela är detta givetvis positivt för Gnesta kommun, men det innebär att åtgärder behöver vidtas för att säkerställa att Gnesta avloppsreningsverk klarar av en framtida ökande belastning.

Med anledning av detta har Elva Processautomation AB utfört en kapacitetsutredning vid Gnesta avloppsreningsverk. En del av Elvas utredning bestod av att fastställa hur många personekvivalenter (pe) som det befintliga avloppsreningsverket kan belastas med, i dess nuvarande utformning. Elva har också föreslagit åtgärder för att bygga om det befintliga avloppsreningsverket och utöka dess kapacitet.

Sweco har arbetat vidare med möjliga lösningar för att öka kapaciteten i Gnesta avloppsreningsverk. Två olika förslag har tagits fram, ett som avser ombyggnad av det befintliga avloppsreningsverket och ett som avser uppförande av ett nytt avloppsreningsverk. Båda förslagen redovisas i denna rapport. Syftet med rapporten är att ge underlag för jämförelse mellan olika alternativ för att fatta ett inriktningsbeslut angående den framtida avloppsreningen i Gnesta.

För att klara av framtidens belastning på Gnesta avloppsreningsverk har båda förslagen dimensionerats för en ökad belastning på 10 000 pe respektive 16 000 pe. Det nya verket föreslås byggas som en aktivslamanläggning och i båda fallen förutsätts det att kvävreningskrav föreligger. Bedömd anläggnings-, kapital och driftskostnad är framtagen för båda fallen.

2 Förutsättningar

2.1 Avgränsningar

Denna rapport redovisar åtgärder för ombyggnad av befintligt avloppsreningsverk och uppförandet av ett nytt avloppsreningsverk. Två scenarion har beräknats, ett där belastningen ökar till 10 000 pe och ett där den ökar till 16 000 pe. Det ombyggda avloppsreningsverket och det nya avloppsreningsverket ska båda vara utformat för BOD-, fosfor- och kvävereduktion.

En planerad interimslösning för det befintliga avloppsreningsverket har tagits fram och bifogas denna rapport som Bilaga 1.

Frågan om tillskottsvatten kommer inte att utredas och berörs därför inte vidare i rapporten.

2.2 Belastning och utsläppskrav

Dimensionerande belastning för Gnesta ARV redovisas i Tabell 1 nedan.

Enligt verksamhetens miljörapporter varierar inkommande belastning och flöden mycket över året och även mellan olika år, vilket innebär att det är svårt att uppskatta den faktiska belastningen. Det har därför varit nödvändigt att anta dimensionerande värden för verket, och dessa redovisas i Tabell 2. Dessa har också redovisats i en separat rapport daterad 2020-05-29, Flöde och belastning. Den bifogas rapporten som Bilaga 2.

Tabell 1: Dimensionerande belastning för Gnesta ARV

Parameter	Enhet	Belastning
Antal personekvivalenter	pe	7 500
Q _{dim}	m ³ /d	3750
Biokemisk syreförbrukning, BOD ₇	kg/dygn	530

Tabell 2: Dimensionerande data för Gnesta ARV, framtagna av Sweco

Parameter	5800	7500	10 000	16 000
Flöde (Q medel) m ³ /d	2050*	2560	3205	4855
Q medel-specifik l/person,d	353	341	321	303
Spillvatten- specifik l/person,d	200 ^(l)	200 ^(l)	200 ^(l)	200 ^(l)
Ovidkommande idag-specifik l/person,d	153	153	153	153
Ovidkommande framtid-specifik l/person,d	0	100 ^(l)	75 ^(l)	75 ^(l)
Spillvatten tillrinningstid h	16 ^(l)	16,5 ^(l)	17 ^(l)	17,5 ^(l)
Q dim m ³ /h	156	156	200 ^(l)	250 ^(l)
Q dim m ³ /d	3750**	3750**	4800	6000
Q dim-specifik l/person,d	647	500	480	375
BOD ₇ kg/d	263*	340	700	1120

BOD ₇ -specifik g/person,d	45	45	70 ^(l)	70 ^(l)
Fosfor kg/d	8,8*	11,4	20	32
Fosfor-specifik g/person,d	1,5	1,5	2 ^(l)	2 ^(l)
Kväve kg/d	82*	106	140	224
Kväve- specifik g/person,d	14	14	14 ^(l)	14 ^(l)
Suspenderat material SS kg/d	302*	390	800	1280
SS- specifik g/person,d	52	52	80 ^(l)	80 ^(l)

(l) Swecos egna siffror. (*) Baserat på provresultaten på inkommande avloppsvatten 2010 – 2020.
(**) Miljörapporter.

Utsläppskraven redovisas i **Fel! Hittar inte referenskälla.** nedan. Avloppsreningsverket har haltvillkor för totalfosfor och BOD₇ och dessa förutsätts inte förändras efter ombyggnad eller vid uppförande av ett nytt verk. För totalkväve finns idag inget haltvillkor, Sweco har antagit att ett sådant kommer att åläggas avloppsreningsverket när belastningen ökar till 10 000 respektive 16 000 pe.

Tabell 3: Antagna utsläppsvillkor för ombyggda och nya Gnesta avloppsreningsverk.

Parameter	Halt (mg/l)
BOD ₇	10
Tot-N	15
Tot-P	0,3

2.3 Indata processberäkningar

Processberäkningarna är utförda som statiska beräkningar där biosteget har kalkylerats vid tolv olika driftfall utifrån månadsmedeltemperaturerna på inkommande vatten till Gnesta avloppsreningsverk januari 2019 - december 2019 i Tabell 4

Tabell 4: Dimensionerande vattentemperaturer

Månad	Temperatur °C
Januari	9,7
Februari	7,9
Mars	7,2
April	9,9
Maj	12,8
Juni	16,2
Juli	17,7
Augusti	18,5

September	17,1
Oktober	15,2
November	12,8
December	9,2
Medel	12

I **Fel! Hittar inte referenskölla.** och **Fel! Hittar inte referenskölla.** nedan redovisas de föroreningsbelastningar och flöden som använts i processberäkningarna för ombyggda och nya Gnesta avloppsreningsverk..

Tabell 5: Dimensionerande föroreningsbelastning för 10 000 och 16 000 pe

Belastning	Belastning BOD ₇ (kg/d)	Belastning N-tot (kg/d)	Belastning P-tot (kg/d)	Belastning SS (kg/d)
10 000	700	140	20	800
16 000	1120	224	32	1280

Tabell 6: Dimensionerande föroreningsbelastning för 10 000 och 16 000 pe

Belastning	Q _{dim} (m ³ /h)	Q _{medel} (m ³ /d)	Q _{max} (m ³ /h)	Q _{maxbio} (m ³ /h)
10 000	200	3205	800	400
16 000	250	4855	1000	500

2.4 Etappindelning

Sweco föreslår att både ombyggnad och nybyggnad av Gnesta avloppsreningsverk delas upp i etapper. I ett första skede byggs de reaktorer/ volymer som behövs för att klara en belastning upp till 16 000 pe. Maskinutrustning för en belastning motsvarande 10 000 pe installeras i samma skede. I nästa etapp installeras maskinutrustning för en belastning upp till 16 000 pe. Detta föreslås ske när den inkommande belastningen närmar sig 10 000 pe.

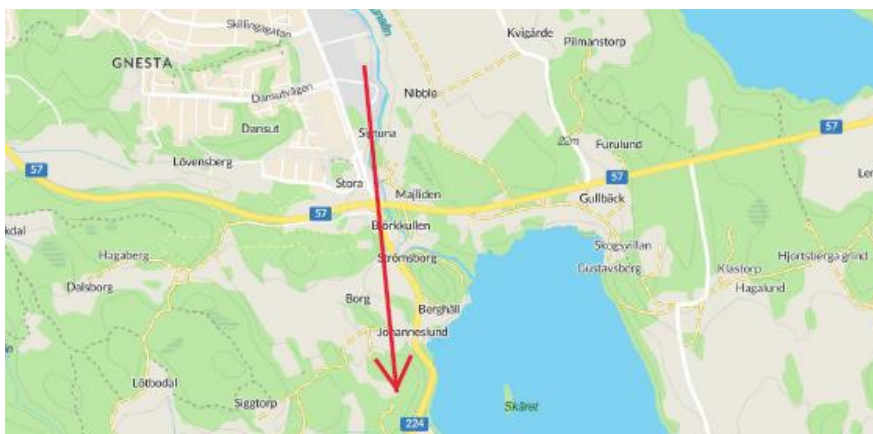
2.5 Lokalisering

En lokaliseringsutredning för en ny anläggning har inte upprättats. En lämplig placering har identifierats i utkanten av Gnesta. Det är dock värt att notera att kommunen inte har

åtkomst till marken och inte har fört diskussioner med berörda markägare kring placeringen.

Jämfört med nuvarande placering ligger denna tomt längre bort från Gnesta tätort och risken för störningar i form av lukt, buller och transporter torde vara minimal.

Figur 1 nedan visar tänkt placering för ett nytt avloppsreningsverk i Gnesta.



Figur 1: Kartvy över befintligt Gnesta avloppsreningsverk och tänkt placering för nya Gnesta avloppsreningsverk.

3 Befintlig utformning, Gnesta avloppsreningsverk

3.1 Reningsprocess

Inkommande avloppsvatten leds in i avloppsreningsverket via två separata pumpstationer. Vattnet passerar två rensfilter som byggts ihop till ett filter, för grovrening. Det leds sedan till en fördelningskammare där dosering av fällningskemikalier sker, och vidare till den biologiska reningen. I denna bryts organiskt material i form av BOD ner. Den biologiska reningen följs av sex parallella eftersedimenteringsbassänger. En del av det slam som avskiljs i eftersedimenteringen tas ut som överskottslam och pumpas till slambehandlingen, medan den största delen återförs till den biologiska reningen som returslam. Vatten från eftersedimenteringen leds till en pumpstation där det

finns möjlighet att vid behov dosera kemikalier. Vattnet leds sedan vidare till en flockningskammare och sedan till ett skivfilter för slutpolering. Slutligen leds vattnet till recipienten Sigtunaån.

Slambehandlingen i avloppsreningsverket består av slamluftning, dit överskottslam från eftersedimenteringen pumpas. Slammet leds sedan vidare till ett slamlager och därefter till avvattning i en skruvpress. I avvattningen tillsätts polymer. Avvattnat slam lagras på en slamplatta.

Avloppsreningsverket är utrustat med en externslammottagning för slam från enskilda avlopp och mindre avloppsreningsverk, men den är för närvarande inte i bruk.

3.2 Dimensionering befintlig anläggning

Gnesta avloppsreningsverk inklusive de två inloppspumpstationerna har följande dimensionering.

Tabell 7: Den befintliga dimensioneringen av Gnesta avloppsreningsverk.

Anläggningsdel	Värde	Enhet
Lundqvist pumpstation	295	m ³ /h/pump vid 6,24 mvp
Pumpstation Reningsverket	40	m ³ /h
Rensgaller	500	Qmax m ³ /h/galler Rek 25-50% av Qmax
Aktivslambehandling	382	m ³
Varav Kontaktluftning	212	m ³
Varav Slamaktivering	170	m ³
Biosedimentering	347	m ² totalt
Filterpumpar	144	m ³ /h/pump vid 4,28 mvp
Flockningskammare	24	m ³
Skivfilter	400	m ³ /h

4 Ombyggnation, 10 000 och 16 000 pe

4.1 Förslag på ombyggnation

4.1.1 Generellt om föreslagen anläggning

Den processtekniska utformningen blir densamma oavsett vilken av ovanstående belastning som blir aktuell. Det som skiljer de båda fallen åt, är att vid en belastning motsvarande 16 000 pe, blir bassängvolymerna i det föreslagna bioblocket större.

För föreslagen anläggning gäller generellt att viktiga anläggningsfunktioner är byggda i två parallella linjer för 10 000 pe och tre parallella linjer för 16 000 pe. Detta underlättar vid service och driftsstörningar och kapaciteten i anläggningen anpassas lättare mot inkommande belastning.

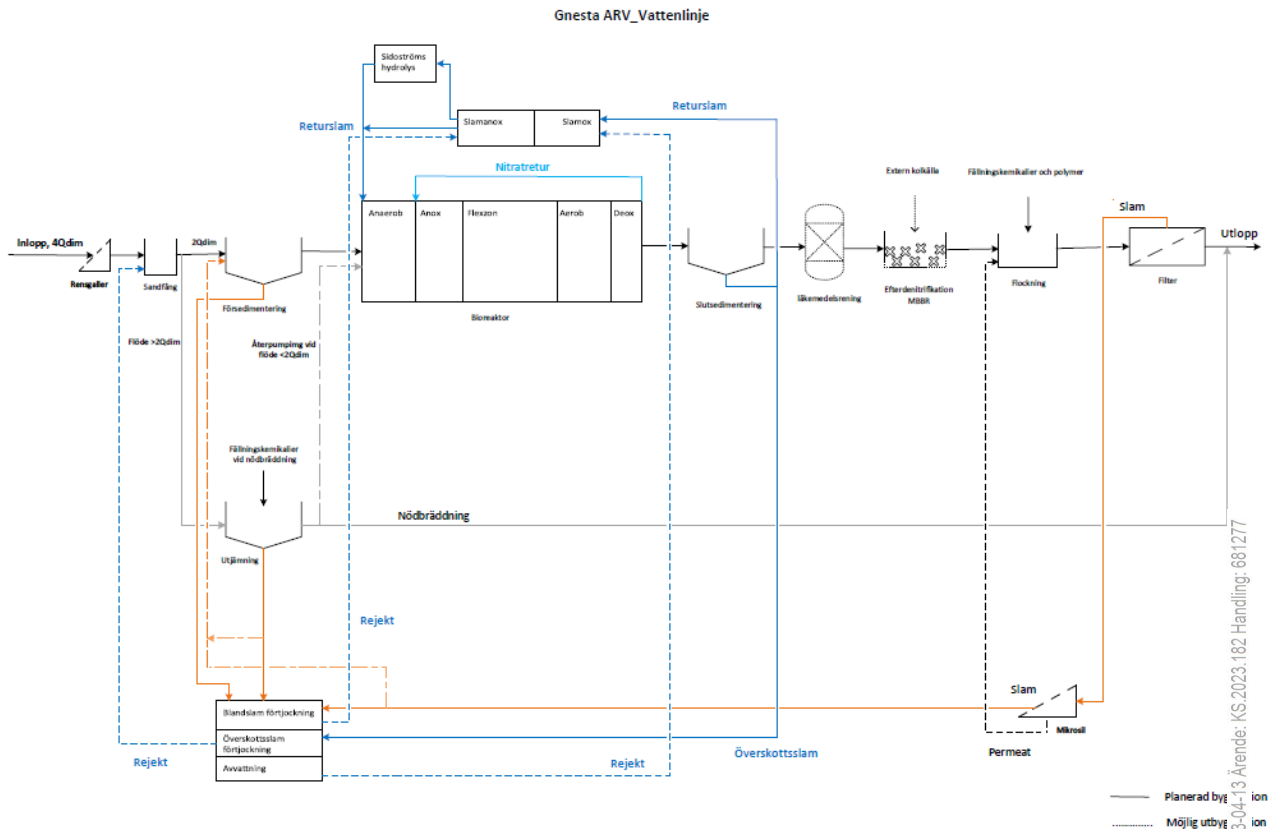
Generellt gäller att installerad utrustning har redundans genom att objekten förses med en reserv, t.ex. installeras tre pumpar om två krävs när anläggningen går för full kapacitet. Generellt gäller att för flera processfunktioner finns god flexibilitet genom olika körvägar för avlopps- eller slamfraktion.

Figur 2 nedan visar layouten i det ombyggda avloppsreningsverket. Bilden bifogas även som Bilaga 3.



Figur 2: Layoutförslag för ombyggda Gnesta avloppsreningsverk.

Figur 3 nedan visar föreslagen processutformning för vattenlinjen i det ombyggda avloppsreningsverket. Bilden bifogas även som Bilaga 3.



Figur 3: Processutformning ombyggda Gnesta avloppsreningsverk.

4.1.2 Mekanisk rening

Avloppsreningsverkets två befintliga rensgaller behålls. I dessa avskiljs fasta föroreningar och en del större partiklar. Vid en belastning på 16 000 pe behöver grovreningen kompletteras med ytterligare ett rensgaller med samma kapacitet som de befintliga. Ett luftat sandfång för avskiljning av sand behöver också installeras.

Det grovrenade avloppsvattnet leds därefter till ett nytt, utvändigt placerat bassängblock. Där sker fortsatt mekanisk rening i fyra respektive fem parallella fördimeringsbassänger, vid belastningen 10 000 respektive 16 000 pe. I sedimenteringsbassängerna avsätts primärslam, som transporteras med slamskrapor till slamfickor i bassängens ena ände. Ur fickorna pumpas slammet vidare till slambehandlingen.

Vid höga flöden, över $2 \cdot Q_{dim}$, bräddar det inkommande vattnet förbi biosteget och samlas upp i en utjämningsbassäng. Därifrån pumpas det antingen tillbaka till den biologiska reningen efter att det inkommande flödet minskat, eller så renas det i separata sedimenteringsbassänger.

4.1.3 Biologisk rening

Det biologiska reningssteget är redan idag den del av verket vars kapacitet är mest begränsad och den behöver byggas om för att klara en högre belastning. Det nya biosteget utgörs av två parallella linjer vid 10 000 pe och tre parallella linjer vid 16 000 pe. och är anpassat för både BOD- och kvävereduktion samt biologisk fosforrening (Bio-P). Det innebär att det nya biosteget består av fler volymer än det befintliga. Bassänger för biologisk fosforrening, fördenitrifikation, BOD-reduktion, nitrifikation och deox kommer att behöva anläggas. Från slutet av deoxbassängen recirkuleras slam till fördenitrifikationen.

Anläggningen förses med en flexibel zon som går att driva antingen som luftad eller oluftad beroende på hur stort behovet av kväverening är. Den flexibla zonen är uppdelad i tre block som förses med både luftning och mekanisk omrörare, vilket innebär att de i sin tur kan drivas som antingen luftade eller oluftade zoner. Detta medger stor flexibilitet i den biologiska reningen vid varierande belastning och temperatur.

I många avloppsreningsverk uppstår problem med att uppnå reningskrav för kväve under vintertid eftersom framför allt nitrifikations- men även denitrifikationshastigheten i kvävereningen avtar med sjunkande vattentemperaturer. För att avhjälpa detta problem förses många avloppsreningsverk som har reningskrav på totalkväve med efterdenitrifikation som ett sista steg i den biologiska reningen.

Swecos bedömning är att efterdenitrifikation inte kommer att behövas i Gnesta ARV, varken vid 10 000 eller 16 000 pe. Dock kan det uppstå ett behov av efterdenitrifikation om belastningen blir ännu högre, om strängare kvävekrav införs, eller om läkemedelsrening installeras vid verket. Efterdenitrifikation föreslås i så fall ske i en MBBR (Moving Bed Biofilm Reactor).

För att driva såväl den biologiska fosforreningen som en eventuell efterdenitrifikation krävs tillförsel av kolkälla. Behovet tillgodoses delvis av inkommande avloppsvatten men även av egenproduktion av kolkälla genom sidoströmshydrolys av slam. För sidoströmshydrolys krävs att ytterligare en volym installeras. Cirka 8-10 % av returslammet går till sidoströmshydrolys vid 24 h uppehållstid. Det går att förkorta uppehållstiden till 20 h och på så sätt öka produktionen av kolkälla, om detta bedöms vara nödvändigt.

4.1.4 Kemisk rening

Från den biologiska reningen leds vattnet vidare till ett eftersedimenteringssteg bestående av 7 respektive 9 sedimenteringslinjer, vid belastningen 10 000 respektive 16 000 pe. Efter sedimenteringen leds vattnet vidare till en koaguleringsbassäng och flockningskammare, där fällningskemikalie och polymer tillsätts under omrörning, om behov av kemisk fällning finns. Vid bräddning genomgår vattnet alltid kemisk fällning som kommer att ske i separata bräddningssedimenteringsbassänger. Om bräddvatten ska återpumpas in till bioreaktorn sker ingen kemikalietillsats i bräddbassängerna för att undvika störningar i den biologiska behandlingen.

4.1.5 Efterpolering

Efter flockningen leds avloppsvattnet till två skivfilter, ett befintligt och ett nytt. Det nya skivfiltret placeras parallellt med det befintliga skivfiltret för att öka efterpoleringskapaciteten. Skivfiltren utgör det sista reningssteget innan det renade

avloppsvattnet leds ut i recipienten. Slamflödet från skivfiltren leds vidare till en mikrosil, permeatet från mikrosilen doseras in till flockningskammaren och slammet leds till blandslambehandlingen.

4.1.6 Slambehandling

I en reningsprocess med denna utformning avsätts slam i försedimenteringen, den biologiska reningen, i eftersedimenteringen, i bräddvattenreningen och i slutpoleringen. Avloppsreningsverket förses efter ombyggnaden med två slambehandlingslinjer, en för bioslam från eftersedimentering och en för blandslam från resten av avloppsreningsverket. Bioslammet leds till ett luftat lager och sedan till en mekanisk förtjockare, där polymer tillsätts för att förbättra slam-vattenseparationen. Det förtjockade slammet leds därefter till ett luftat slamlager.

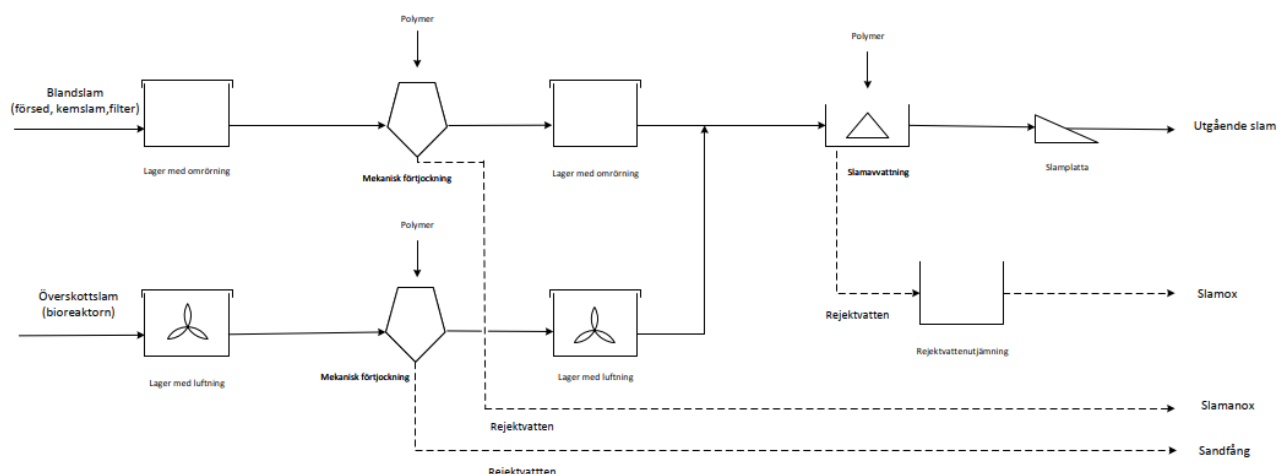
Primärslam och slam från den kemiska reningen, pumpas till ett oluftat blandslamlager med mekanisk omrörning. Till slamlagret kan även externslam från befintlig externslammottagning pumpas. Från blandslamlagret pumpas slammet till en ny mekanisk slamförtjockare som är placerad i en ny slambehandlingsbyggnad. Slammet avlastas till ett slamlager med mekanisk omrörning.

Bioslammet och blandslammet avvattnas i varsin centrifug under tillsats av polymer. Det avvattnade slammet lagras på avloppsreningsverkets befintliga slamplatta.

I och med förtjockning och avvattning av slam uppstår rejektvatten som innehåller höga koncentrationer av främst kväve och suspenderat material och som behöver renas i avloppsreningsverket. Rejektvattnet från avvattningen samlas upp i en rejektvattenutjämning varifrån den doseras in till slamoxen. Rejektvattnet som uppstår vid förtjockning av blandslam doseras in till slamoxen medan rejektvattnet från förtjockat bioslam leds till sandfånget.

Figur 4 visar hur slamhanteringen är tänkt att se ut, och Tabell 8 nedan visar dimensioneringen av slamhanteringen i Gnesta ARV. Blockschemat över slamhanteringen finns även bifogat som Bilaga 3.

Gnesta ARV_Slamhantering



Figur 4: Slamlinjen i ombyggda Gnesta ARV

Tabell 8: Slamhantering vid ombyggda Gnesta ARV för 10 000 respektive 16 000 pe belastning

	10 000 pe	16 000 pe	
Blandslamlager backup förtjockare, omrörning			
Enheter	1	2	
volym, total	40	80	m3
Bioslamlager backup förtjockare, med luftning			
Enheter	1	2	
volym, enhet	50	50	m3
volym, total	50	100	m3
Mekanisk förtjockare			
Antal enheter, primärslam	2	2	st
Antal enheter, bioslam	2	2	st
Kapacitet/enhet	5	5	m3/h
total Kapacitet, primärslam	10	10	m3/h
total Kapacitet, bioslam	10	10	m3/h
Blandslamlager förtjockat, omrörning			
Antal enheter	1	2	
volym, enhet	50	50	m3
Volym, total	50	100	m3

Bioslamlager förtjockat, med luftning			
Antal enheter	1	2	
volym, enhet	30	30	m3
Volym, total	30	60	m3
Slampress			
Antal enheter	2	2	st
Kapacitet per enhet			m3/h
Rejektvattenutjämning			
Antal enheter	1	1	
Vald volym	60	60	m3

4.1.7 Mark & byggåtgärder

Ombyggnationen av Gnesta avloppsreningsverk medför ett antal mark- och byggåtgärder.

Befintlig kontorsbyggnad flyttas för att göra plats för en ny inloppsbyggnad. Inloppsbyggnaden är en prefabricerad 1-plans byggnad med kanaler, rengaller och sandfång i en underbyggnad i betong.

Bredvid befintlig slamhanteringsbyggnad uppförs 3st bassängblock med försedimentering, bioreaktor samt eftersedimentering. Samtliga nya bassängvolymerna i dessa bassängblock står öppna.

Befintlig slamhanteringsbyggnad byggs om och anpassas för delvis ny funktion för bassängerna i underbyggnaden. Byggnaden inrymmer bland annat slamlager för förtjockat slam, utrustning för förtjockning och avvattning samt skivfilter för utgående vatten.

Alla bassänger, slamlager, kanaler och andra vätskeberörda volymer utförs i betong. Där samtliga volymer anläggs med hjälp av prefabricerade betongelement.

Bräddsedimenteringsbassänger anläggs vid åkanten, dessa tar hand om bräddning och renat vatten. Detta innebär att det mekaniskt rena bräddvattnet kan sedimentera något beroende på hur länge bräddningen varar.

Vid grundläggning av de nya anläggningsdelarna kan pålning bli aktuellt då Sigtunaån ligger nära, men då ingen geoteknisk undersökning gjorts kan inte arbetets omfattning bedömas.

Samtliga asfalterade ytor som grävs upp för att möjliggöra förläggning av nya ledningar förses med ny asfaltering.

I samband med ombyggnationen rivs befintlig fördelningskammare, biobädd och befintlig slamförtjockare- de båda senare är ej i drift idag. Efter rivningen återställs marken där de tidigare anläggningsdelarna legat.

4.1.8 EI- och styråtgärder

Cactus Eye kommer även efter ombyggnationen att fungera som överordnat system, med åtkomst till processen och dess funktioner. Nödvändiga åtgärder med avseende på programmering och bildbyggande genomförs under entreprenadens gång.

EI-anläggningen ombesörjer kraft och styrning till alla nya anläggningsdelar.

Anläggningen består av två nya skåp – nya bioblocket och slamhantering. Skåpen placeras lokalt i maskinhus vid respektive anläggningsdel och innehåller i fronten manöveromkopplare och operatörspanel med pekskärm där processen återspeglas och kan regleras. Där så anses nödvändigt återfinns manöveromkopplare eller likvärdigt lokalt. En del av föreslagen utrustning innehar medlevererade apparatskåp som förses med kommunikationskort.

Apparatskåpens PLC/styrdator ges möjlighet att direkt kommunicera med mjukvara i läsplatta eller motsvarande vilket innebär att redundans finns även vid haveri på överordnat system och processen kan överblickas/styras oberoende av position i anläggningen.

4.1.9 Ventilation- och VS

Alla nya byggnader förses med vattenburen värme samt tappkallvatten och tappvarmvatten från befintliga system. Vattnet måste vara brutet.

Ventilationsaggregat installeras i alla lokaler och vissa bassängvolymmer förses med överdäckning och vid behov luktreducering.

4.2 Nödvändiga volymer för ombyggnad

I Tabell 9 nedan anges de volymer som behövs i respektive reningssteg.

Tabell 9: Antal volymer per enhet och total volym, för 10 000 respektive 16 000 pe belastning.

Anläggningsdel	Antal linjer/ enheter		Volym per enhet (m3)	Total volym (m3)	
	10 000 pe	16 000 pe		10 000 pe	16 000 pe
Sandfång	1	1	60	60	60
Försedimentering, 2Qdim	4	5	200	800	1000
Sedimentering-bräddning	2	2	200	400	400
Bio- Returslamluftning	2	3	60	120	180
Bio- slamnox/deox	2	3	50	100	150
Bio-hydrolys	2	3	190	380	570
Bio-anaerob	2	3	100	200	300
Bio-anox	2	3	75	150	225
Bio-flexzon	2	3	650	1300	1950
Bio-aerob	2	3	100	200	300
Bio-Deox	2	3	60	120	180
Eftersedimentering	7	9	232	1624	2088
Efterdenitrifikation ¹	1	1	100	100	100
Koagulering	1	1	14	14	14
Flockning	1	1	24	24	24
Blandslamlager	1	2	40	40	80
Bioslamlager	1	2	50	50	100
Rejektvattenutjämning	1	1	60	60	60
Total volym				5246	7237

¹ Efterdenitrifikationen förväntas inte behövas vid normal belastning

5 Nytt avloppsreningsverk, 10 000 pe och 16 000 pe

5.1 Förutsättningar

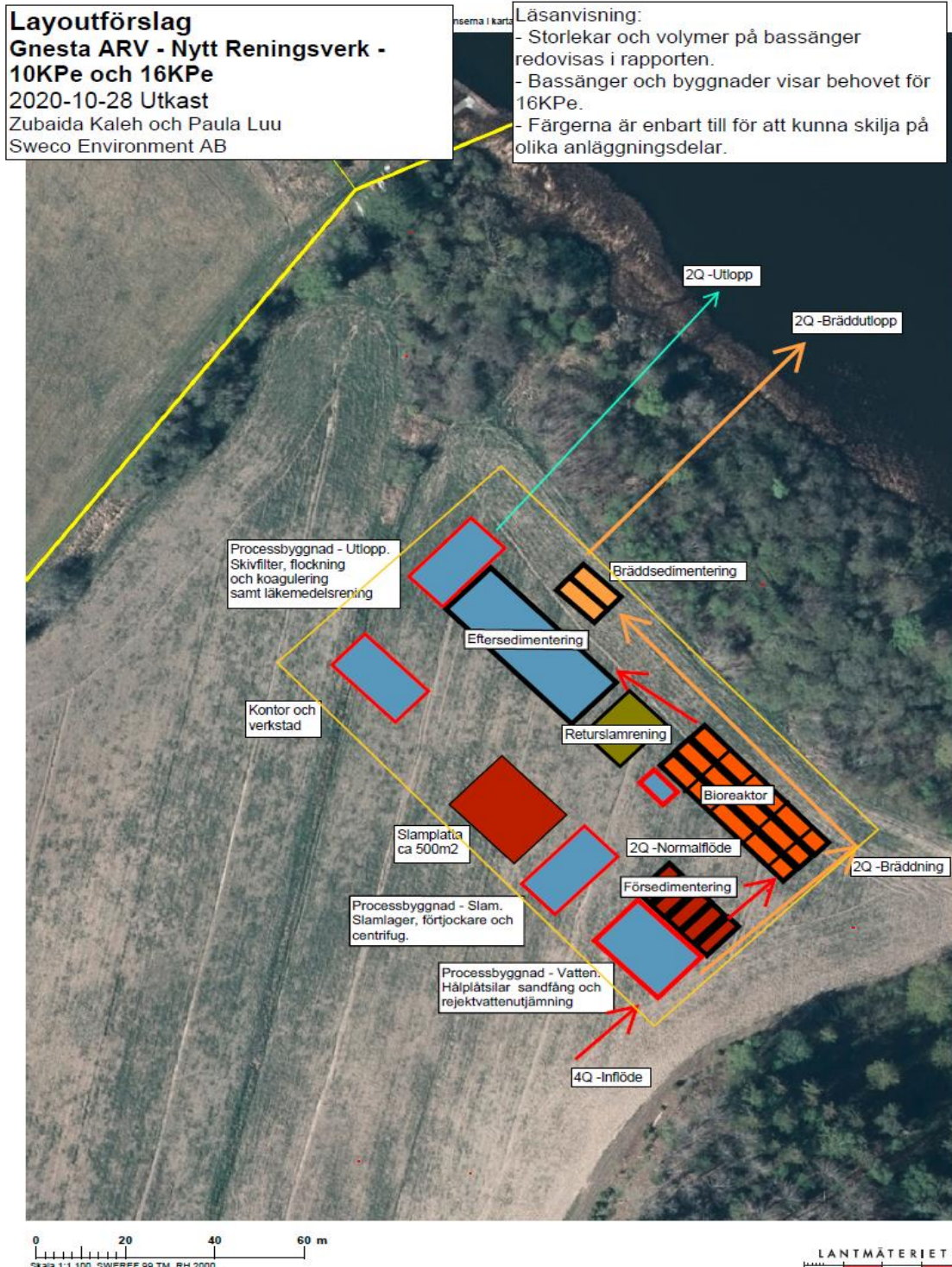
Det nya avloppsreningsverket i Gnesta anläggs för att klara en belastning motsvarande 10 000 pe. För att ta höjd för en ännu större befolkningsökning har ett förslag för en belastning motsvarande 16 000 pe tagits fram. De båda förslagen har samma processlösning men i det senare fallet krävs fler och större volymer, framför allt i den biologiska reningen. En ny pumpstation anläggs vid det befintliga avloppsreningsverket som pumpar spillvattnet till den nya anläggningen i två DN 300- ledningar.

5.1.1 Generellt om föreslagen anläggning

Den processtekniska utformningen blir densamma oavsett vilken av ovanstående belastning som blir aktuell. Det som skiljer de båda fallen åt, är att vid en belastning motsvarande 16 000 pe, blir bassängvolymerna i det föreslagna bioblocket större. För föreslagen anläggning gäller generellt att viktiga anläggningsfunktioner är byggda i två parallella linjer för 10 000 pe och tre parallella linjer för 16 000 pe. Detta underlättar vid service och driftsstörningar och kapaciteten i anläggningen anpassas lättare mot inkommande belastning.

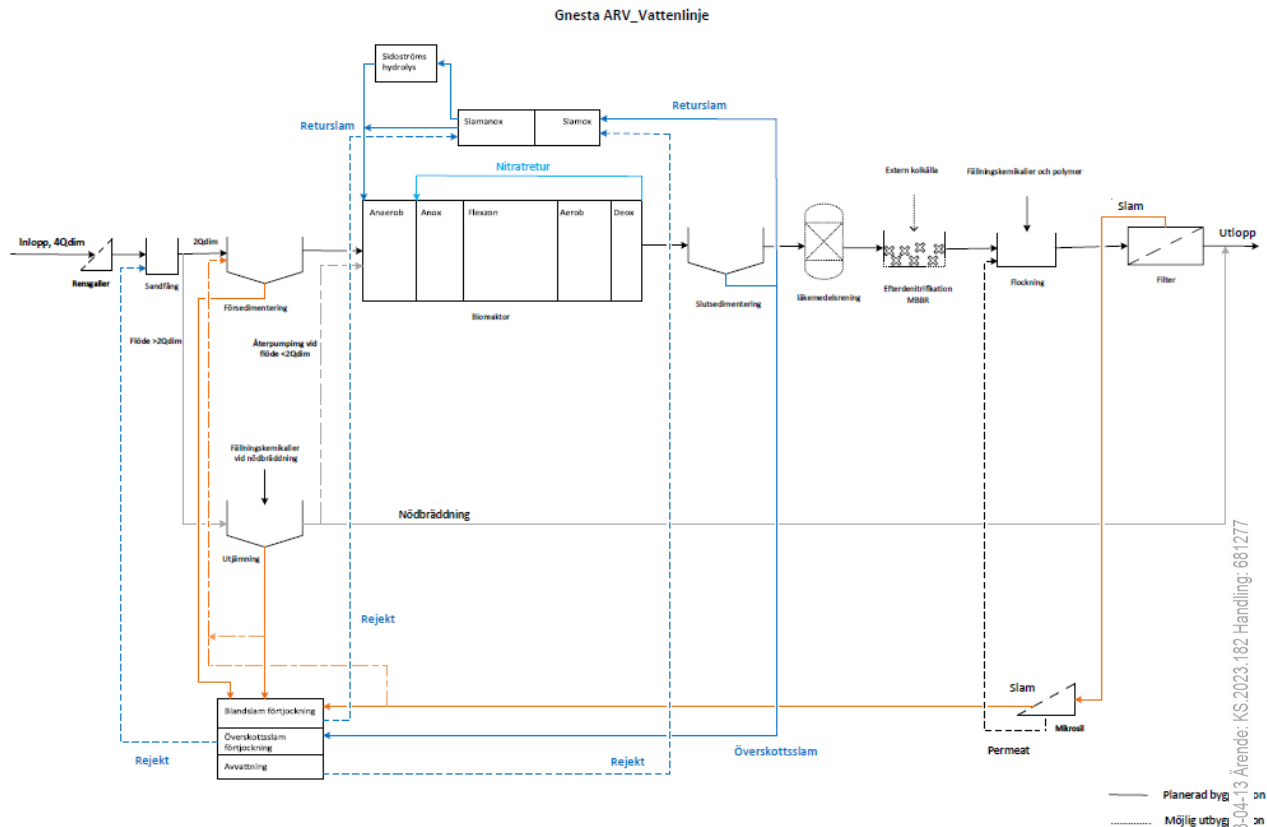
För att drift och skötsel av föreslagen anläggning ska fungera optimalt förutsätts att anläggningens personal har goda processkunskaper. Detta gäller för både ombyggd och ny anläggning.

Layouten för nybyggnad visas i Figur 5 nedan. Bilden finns även bifogad som Bilaga 4.



Figur 5: Layoutförslag nya Gnesta avloppsreningsverk.

Tänt processutformning visas i Figur 6 nedan. Bilden finns även bifogad som Bilaga 4.



Figur 6: Processutformning nya Gnesta avloppsreningsverk.

5.1.2 Mekanisk rening

Inkommande spillvatten leds in till det nya verket från en ny avloppspumpstation, placerad vid det befintliga avloppsreningsverket. Vattnet släpps i den nya inloppsbyggnaden där det passerar tre rensgaller där fast material separeras ut. Sand avskiljs i ett luftat sandfång.

Det grovrenade vattnet leds till försedimenteringen, som består av fyra respektive fem parallella linjer för 10 000 respektive 16 000 pe belastning. I försedimenteringen avskiljs primärslam genom att det sedimenterar till botten av bassängerna och transporteras med slamskrapor till slamfickor i bassängernas ena ände. Därifrån pumpas slammet vidare till blandslambehandlingen.

Vid höga flöden, över $2 \cdot Q_{dim}$, bräddar det inkommande vattnet förbi biosteget och samlas upp i en utjämningsbassäng. Därifrån pumpas det antingen tillbaka till den biologiska reningen efter att det inkommande flödet minskat, eller så renas det i separata sedimenteringsbassänger.

5.1.3 Biologisk rening

För biologisk rening föreslås aktivslam med biologisk fosforering (Bio-P). Det befintliga avloppsreningsverket i Gnesta har en aktivslamanläggning för biologisk rening så verksamhetens personal är bekanta med tekniken. Dock finns ingen kväverening eller biologisk fosforering i befintliga Gnesta ARV så ett antal volymer tillkommer i det nya biologiska reningssteget jämfört med det befintliga. Bassänger för biologisk fosforering, fördenitrifikation, BOD-reduktion, nitrifikation och deox kommer att behöva anläggas. Från deox-bassängen recirkuleras slam till fördentrifikationen.

Anläggningen förses med en flexibel zon som går att driva antingen som luftad eller oluftad beroende på hur stort behovet av kväverening är. Den flexibla zonen delas i sin tur i tre block som vart och förses med både mekanisk omrörare och luftning, vilket innebär att de i sin tur kan drivas som antingen oluftade eller luftade zoner. Detta medger stor flexibilitet i den biologiska reningen.

I många avloppsreningsverk uppstår problem med att uppnå reningskrav för kväve under vintertid eftersom framför allt nitrifikations- men även denitrifikationshastigheten i kvävereningen avtar med sjunkande vattentemperaturer. För att avhjälpa detta problem förses många avloppsreningsverk som har reningskrav på totalkväve med efterdenitrifikation som ett sista steg i den biologiska reningen.

Swecos bedömning är att efterdenitrifikation inte kommer att behövas i Gnesta ARV, varken vid 10 000 eller 16 000 pe. Dock kan det uppstå ett behov av efterdenitrifikation om belastningen blir ännu högre, om strängare kvävekrav införs, eller om läkemedelsrening installeras vid verket. Efterdenitrifikation föreslås i så fall ske i en MBBR (Moving Bed Biofilm Reactor).

För att driva den biologiska fosforeringen och en eventuell efterdenitrifikationsanläggning krävs tillsats av kolkälla. Behovet tillgodoses delvis av inkommande avloppsvatten men även av egenproduktion av kolkälla genom sidosrömshydrolys av slam. För sidosrömshydrolys krävs att ytterligare en volym installeras. För sidosrömshydrolys krävs att ytterligare en volym installeras. Cirka 8-10 % av returslammet går till sidosrömshydrolys vid 24 h uppehållstid. Det går att förkorta uppehållstiden och på så sätt öka produktionen av kolkälla, om detta bedöms vara nödvändigt.

5.1.4 Kemisk rening

Från den biologiska reningen leds vattnet vidare till ett eftersedimenteringssteg bestående av 6 respektive 8 parallella linjer, vid belastningen 10 000 respektive 16 000 pe. Efter sedimenteringen leds vattnet vidare till en koaguleringsbassäng och flockningskammare, där fällningskemikalie och polymer tillsätts under omrörning, om behov av kemisk fällning finns. Vid bräddning genomgår vattnet alltid kemisk fällning som ska ske i bräddningssedimenteringsbassänger. Om bräddvatten ska återpumpas in till bioreaktorn sker ingen kemikalietillsats i bräddbassängerna för att undvika störningar i den biologiska behandlingen.

5.1.5 Efterpolering

Efter flockningen leds avloppsvattnet till två skivfilter för efterpolering. Uppströms filtren finns en volym där det finns möjlighet till dosering av polymer. Skivfiltren utgör det sista reningssteget innan det renade avloppsvattnet leds ut i recipienten. Slamflödet från skivfiltren leds vidare till en mikrosil, permeatet från mikrosilen doseras in till flockningskammaren och slammet leds till blandslambehandlingen.

5.1.6 Slambehandling

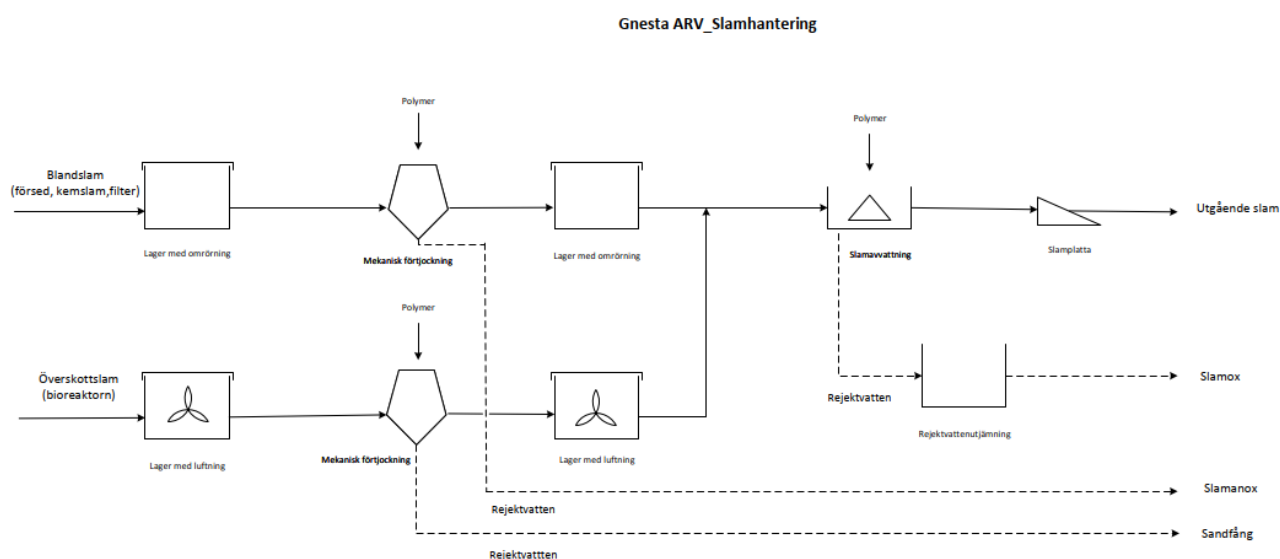
I en reningsprocess med denna utformning uppkommer slam i försedimenteringen, i den biologiska reningen, i eftersedimenteringen, i bräddvattenreningen och i slutpoleringen. Två slambehandlingslinjer, en för bioslam och en för blandslam från resten av avloppsreningsverket föreslås installeras.

Bioslammet leds till ett separat luftat slamlager och sedan till separata mekaniska förtjockare. Från den mekaniska förtjockningen går slammet vidare till ytterligare ett luftat slamlager. Slam från för- och eftersedimentering samt kemslam pumpas till ett blandslamlager och förtjockas sedan i mekaniska förtjockare. Det förtjockade slammet pumpas till ett slamlager med mekanisk omrörning.

Förtjockat bioslam och blandslam avvattnas i varsin avvattningscentrifug under tillsats av polymer. Det avvattnade slammet lagras på en slamplatta i väntan på att transporteras bort från verket. Vidare hantering kan t.ex. ske i en biogasanläggning. Användning i jordbruk är möjlig, men om slammet ska kunna spridas på åkermark krävs i praktiken ofta REVAQ-certifiering.

I och med förtjockning och avvattning av slam uppstår rejektvatten som innehåller höga koncentrationer av främst kväve och suspenderat material och som behöver renas i avloppsreningsverket. Rejektvattnet från avvattningen samlas upp i en rejektvattenutjämning varifrån den doseras in till slamoxen. Rejektvattnet som uppstår vid förtjockning av blandslam doseras in till slamoxen medan rejektvattnet från förtjockat bioslam leds till sandfånget.

Figur 7 nedan visar hur slamhanteringen i nya Gnesta ARV är tänkt att se ut. Bilden finns också bifogad i Bilaga 4. Dimensionering av slamhanteringen redovisas i Tabell 10 Tabell 10.



Figur 7: Slamhantering i nya Gnesta avloppsreningsverk.

Tabell 10: Slamhantering vid nya Gnesta avloppsreningsverk. för 10 000 respektive 16 000 pe belastning

Blandslamlager backup förtjockare			
Enheter	1	2	
volym, total	40	80	m3
Bioslamlager backup förtjockare, med luftning			
Enheter	1	2	
volym, enhet	50	50	m3
volym, total	50	100	m3
Mekanisk förtjockare			
Antal enheter, primärslam	2	2	
Antal enheter, bioslam	2	2	st
Kapacitet/enhet	5	5	m3/h
total Kapacitet, primärslam	10	10	m3/h
total Kapacitet, bioslam	10	10	m3/h
Blandslamlager förtjockat slam			
Antal enheter	1	2	
volym, enhet	50	50	m3

Volym, total	50	100	m3
Bioslamlager förtjockat, med luftning			
Antal enheter	1	2	enheter
volym, enhet	30	30	
Volym, total	30	60	m3
Slamavvattning (centrifug)			
Enheter		2	st
Kapacitet, enhet	5	5	m3/h
Kapacitet, totalt	16	25	m3/d
Rejektvattenutjämning			
Antal	1	1	
Vald volym	60	60	m3

5.1.7 Mark- och byggåtgärder

Föreslagen layout är uppdelad flera i mindre prefabricerade 1-plans byggnader. Slamlager, mindre bassänger och kanaler placeras i betongunderbyggnader till respektive byggnad.

Layoutprincipen är att markens självfall skall följas med en processbyggnad - inlopp först och en processbyggnad – utlopp sist.

Alla bassänger, slamlager, kanaler och andra vätskeberörda volymer utförs i betong. Där samtliga volymer anläggs med hjälp av prefabricerade betongelement

Vid grundläggning de nya anläggningsdelarna kan pålning bli aktuellt då sjön Sillen ligger nära, men då ingen geologisk undersökning gjorts kan inte arbetets omfattning bedömas.

Samtliga ytor inom verkets område hårdgörs. Ytor i anslutning till byggnader och körvägar asfalteras.

Utöver detta så behöver befintligt avloppsreningsverk ersättas av en ny pumpstation, som pumpar avloppsvattnet till det nya avloppsreningsverket.

5.1.8 EI- och styråtgärder

Cactus Eye antas fortsätta användas som överordnat system, med åtkomst till processen och dess funktioner.

Aparatskåpens PLC/styrdator ges möjlighet att direkt kommunicera med mjukvara i läsplatta eller motsvarande vilket innebär att redundans finns även vid haveri på överordnat system och processen kan överblickas/styras oberoende av position i anläggningen.

Elservis har medtagits i kalkylen, men reservkraftsaggregat har ej medtagits.

5.1.9 Ventilation och VS

Alla nya byggnader förses med vattenburen värme samt brutet vattensystem, tappkallvatten och tappvarmvatten.

Ventilationsaggregat installeras i alla lokaler och invändiga bassängvolymerna förses med övertäckning och vid behov luktreducering.

5.2 Uppskattning av nödvändiga volymer för nytt verk

I Tabell 11 nedan redovisas de volymer som de olika delarna i det nya avloppsreningsverket förväntas ta i anspråk.

Tabell 11: Antal volymer per enhet och total volym, för 10 000 respektive 16 000 pe belastning.

Anläggningsdel	Antal linjer/ enheter		Volym per enhet (m ³)	Total volym (m ³)	
	10 000 pe	16 000 pe		10 000 pe	16 000 pe
Sandfång	1	1	60	60	60
Försedimentering	4	5	200	800	1000
Sedimentering-bräddning	2	2	200	400	400
Bio- Returslamluftning	2	3	60	120	180
Bio- slamnox/deox	2	3	50	100	150
Bio-hydrolys	2	3	190	380	570
Bio-anaerob	2	3	100	200	300
Bio-anox	2	3	75	150	225
Bio-flexzon	2	3	650	1300	1950
Bio-aerob	2	3	100	200	300
Bio-Deox	2	3	60	120	180
Eftersedimentering	6	8	280	1680	2240
Efterdenitrifikation	1	1	100	100	100
Koagulering	1	1	14	14	14
Flockning	1	1	28	28	28
Blandslamlager, omrörning	1	2	40	40	80
Bioslamlager luftat	1	2	50	50	100
Blandsslamlager förtjockat, omrörning	1	2	50	50	100
Bioslamlager förtjockat, luftat	1	2	30	30	60
Rejektvattenutjämning	1	1	60	60	60
Total volym				5386	7553

6 Kostnader

6.1 Kostnadsbedömning vid ombyggnation av befintligt avloppsreningsverk.

En kostnadsbedömning är framtagen för föreslagen anläggning med anpassning för en belastning motsvarande 10 000 pe respektive 16 000 pe, se Tabell 12 och Tabell 13. Kostnadsbedömningens grund ligger i offerter intagna på de större delmomenten samt erfarenhet från tidigare entreprenadgenomföranden.

Kostnadsbedömningen omfattar alla byggnationer, installationer, demontage samt rivningsarbeten till fullt färdig anläggning.

Tabell 12: Kostnadsbedömning vid ombyggnation av befintligt avloppsreningsverk med belastning motsvarande 10 000 pe.

	Maskin	El och aut.	Bygg och mark	Vent. & VVS	Grund och betong	Summa
Summa ombyggd reningsanläggning	50 200 000	17 570 000	4 650 000	570 000	27 289 000	100 279 000
Oförutsett, 20%						20 056 000
Summa entreprenad						120 335 000
Byggherrekostnad, 25%						30 100 000
Totalkostnad, kr						150 500 000

Tabell 13: Kostnadsbedömning vid ombyggnation av befintligt avloppsreningsverk med belastning motsvarande 16 000 pe.

	Maskin	El och aut.	Bygg och mark	Vent. & VVS	Grund och betong	Summa
Summa ombyggd reningsanläggning	56 900 000	19 915 000	4 650 000	570 000	27 289 000	109 324 000
Oförutsett, 20%						21 865 000
Summa entreprenad						131 189 000
Byggherrekostnad, 25%						30 100 000

Totalkostnad, kr						161 300 000
-------------------------	--	--	--	--	--	--------------------

6.2 Kostnadsbedömning vid etapputbyggnad av nytt avloppsreningsverk.

En kostnadsbedömning är framtagen för ny anläggning med anpassning för en belastning motsvarande 10 000 pe respektive 16 000 pe, se

Tabell 16 och Tabell 15. Kostnadsbedömningens grund ligger i offerter intagna på de större delmomenten samt erfarenhet från tidigare entreprenadgenomföranden. Kostnadsbedömningen omfattar alla byggnations-, installationer, demontage samt rivningsarbeten till fullt färdig anläggning.

Tabell 14: Kostnadsbedömning för nytt avloppsreningsverk vid belastningen 10 000 pe

	Maskin	El och aut.	Bygg och mark	Vent. & VVS	Grund och betong	Summa
Summa ny reningsanläggning	46 900 000	16 765 000	24 680 000	6 170 000	32 359 000	109 324 000
Oförutsett, 20%						25 375 000
Summa entreprenad						152 249 000
Byggherrekostnad, 25%						38 062 000
Totalkostnad, kr						190 400 000

Tabell 15: Kostnadsbedömning för nytt avloppsreningsverk vid belastningen 16 000 pe

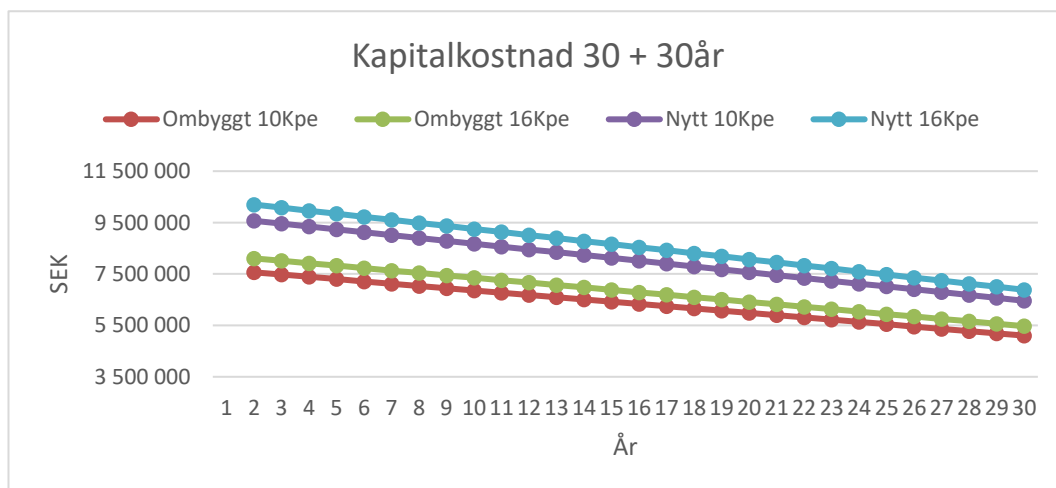
	Maskin	El och aut.	Bygg och mark	Vent. & VVS	Grund och betong	Summa
Summa ny reningsanläggning	54 700 000	19 495 000	24 680 000	570 000	32 359 000	137 404 000
Oförutsett, 20%						27 481 000
Summa entreprenad						164 885 000

Byggherrekostnad, 25%						38 062 000
Totalkostnad, kr						203 300 000

6.3 Kapitalkostnader

Vid bedömningen av kapitalkostnaden för ett nytt verk och för ett ombyggt avloppsreningsverk har följande antaganden gjorts:

- Avskrivningstiden är satt till 30 år för både det nya och det ombyggda avloppsreningsverket.
Gnesta kommuns internränta är satt till 1,75%
- Rak nominell metod har använts för att bestämma kapitalkostnaden. Ingen hänsyn har tagits till inflation.



En jämförelse visar att det nybyggda verket ger något högre kapitalkostnader.

6.4 Driftskostnader

Driftskostnaderna förutsätts vara desamma för nytt och ombyggt avloppsreningsverk. Det beror på att processutformningen är i princip samma för båda alternativen samt att de byggs för att klara samma belastning, 10 000 respektive 16 000 pe. Kostnad redovisas i

Tabell 16 nedan. Driftskostnaden för en aktiv slamanläggning anses generellt vara låg jämfört med andra processlösningar, då mängden kemikalier som används i processen är liten. Syreförbrukningen, som avspeglar sig i energiförbrukningen, är också relativt låg.

Tabell 16: Driftskostnader för Gnesta avloppsreningsverk.

Belastning	Energi*	Kemikalier	Avyttring	Personal	SUMMA*	SUMMA**
	kr/år	kr/år	kr/år	kr/år	kr/år	kr/år
10 000 pe	598 000	283 000	204 000	675 000	1 760 000	2 069 000
16 000 pe	947 000	422 000	325 000	675 000	2 369 000	2 814 000

*exklusive läkemedelsrening, **inklusive läkemedelsrening

7 Energiförbrukning

Energiförbrukning för det nya och ombyggda avloppsreningsverket har beräknats och redovisas i Tabell 17 nedan. Förbrukningen förutsätts vara samma i båda fallen. Det utförs ingen jämförelse med andra processtekniker i förstudien men Sweco har gjort ett antal utredningar där olika alternativ för biologisk rening jämförs med varandra och har därför en god uppfattning om hur energiförbrukningen skiljer sig åt mellan dessa. Aktivslamanläggningar har generellt en relativt låg syre- och energiförbrukning. Sweco utförde en utredning av den biologiska reningen i ett mindre reningsverk som under 2019 där aktivslam jämfördes med MBBR. I denna anläggning var den uppskattade energiförbrukningen för en MBBR-anläggning ungefär 2,5 gånger högre än för en aktivslamanläggning med samma kapacitet. Detta förklaras till stor del av den högre syreförbrukningen i en MBBR.

Tabell 17: Energiförbrukning Gnesta avloppsreningsverk.

Belastning Gnesta ARV	Energi (inklusive läkemedelsrening)	Energi (exklusive läkemedelsrening)
	MWh/år	MWh/år
10 000 pe	605	399
16 000 pe	928	632

8 Hållbarhet över tid

Hållbarhet är ett vitt begrepp och kan innefatta både livslängd och miljöpåverkan. I detta avsnitt diskuteras hållbarhet för ett ombyggt respektive nybyggt Gnesta ARV ur dessa synvinklar.

Alternativet till att bygga om eller bygga ett nytt avloppsreningsverk är att bygga en överföringsledning till Himmerfjärdsverket. En sådan ledning har en avskrivningstid på 70 år, vilket är betydligt längre än för ett nytt avloppsreningsverk där bassängerna har en avskrivningstid på 50 år och övrig utrustning har en avskrivningstid på 15-30 år. Vid en ombyggnad av Gnesta ARV har de nya delarna samma avskrivningstid som i ett helt nytt avloppsreningsverk, men de befintliga delarna har en kortare livslängd. Dock är de redan installerade och ingår därför i kommunens kapitalkostnader. Hållbarheten hos en

överföringsledning är därmed längre än för ett nytt eller ombyggt avloppsreningsverk, och ett nytt avloppsreningsverk har längre hållbarhet än ett ombyggt avloppsreningsverk.

Den föreslagna processlösningen är dimensionerad för en belastning på 10 000 respektive 16 000 pe. Eftersom Sweco inte tagit del av någon befolkningsprognos för Gnesta kommun är det svårt att bedöma när kapacitetstaket för det nya avloppsreningsverket nås. Gällande kapaciteten är det därför svårt att säga något om hur lång hållbarhet den föreslagna lösningen har.

Vad gäller hållbarhet med avseende på val av byggmaterial och maskinutrustning bör en LCC (Life Cycle Cost)-kalkyl samt en LCA (Life Cycle Analysis) upprättas för det alternativ som kommunen väljer att gå vidare med. Dessa ger information om kostnader och samlad miljöpåverkan under så väl anläggnings- som driftfasen och kan vara ett värdefullt hjälpmedel för att välja mellan olika tekniska lösningar.

Den del av ett avloppsreningsverk som har högst energiförbrukning är den biologiska reningen, som luftas med hjälp av blåsmaskiner, samt eventuellt ozon för läkemedelsrening. Syreförbrukningen i den biologiska reningen har därför stor påverkan på den totala energiförbrukningen. Aktivslamanläggningar har en förhållandevis låg energiförbrukning och är i detta avseende hållbara.

Genom att Gnesta ARV förses med biologisk fosforrening minskar förbrukningen av fällningskemikalie jämfört med om enbart kemisk fällning använts för fosforrening. I den föreslagna processlösningen nyttjas sidostromshydrolys för att producera kolkälla till den biologiska fosforreningen, vilket minskar anläggningens koldioxidavtryck jämfört med om extern kolkälla använts.

9 Påverkan på recipient

Vattnet från det befintliga avloppsreningsverket i Gnesta leds till Sigtunaån som mynnar ut i sjön Sillen. Vattnet från det nya avloppsreningsverket kommer att ledas direkt till Sillen. I länsstyrelsens Vatteninformationssystem (VISS) klassas både Sigtunaåns och Sillens ekologiska status som måttlig, och deras kemiska status som uppnår ej god. Gnesta avloppsreningsverk anges i VISS som en påverkanskälla för Sigtunaån. En nedläggning av Gnesta avloppsreningsverk och en överföring av spillvattnet till Himmerfjärdsverket skulle minska belastningen på recipienten och sannolikt ge bättre förutsättningar att uppnå god kemisk och ekologisk status i Sigtunaån och Sillen.

Recipientpåverkan förutsätts vara samma för ombyggt och nybyggt avloppsreningsverk.

Kapacitetsutredning

Gnesta Avloppsreningsverk

Gnesta Kommun

Postadress:

Box 5048
591 05 Motala

Besöksadress Motala:

Saturnusgatan 3
591 32 Motala

Besöksadress Örebro:

Grusgropsvägen 9B
702 36 Örebro

Org. nr: 556709-0617

Bg. nr: 5028-6392

Innehåll

1	Bakgrund	1
2	Befintlig utformning, Gnesta reningsverk	1
2.1	Reningsprocess.....	1
2.2	Anläggningsdimensionering	2
2.3	Maximal kapacitet på befintlig anläggning	3
2.4	Möjlighet till ökad belastning på befintlig anläggning	3
2.5	Åtgärdsförslag för befintlig anläggning	4
3	Ombyggnation 10 000 och 15 000 pe	5
3.1	Förutsättningar.....	5
3.2	Förslag på ombyggnation	5
3.2.1	Generellt om föreslagen anläggning	5
3.2.2	Mekanisk rening	5
3.2.3	Biologisk rening	5
3.2.4	Kemisk rening	6
3.2.5	Efterpolering.....	6
3.2.6	Slambehandling	6
3.2.7	Rötgasanvändning	7
3.2.8	Mark & byggåtgärder	7
3.2.9	El- och styråtgärder	8
3.2.10	Ventilation- och VS	8
3.2.11	Kostnadsbedömning vid framtida belastning motsvarande 10 000pe	9
3.2.12	Kostnadsbedömning vid framtida belastning motsvarande 15 000pe	9

1 Bakgrund

Elva Processautomation AB, har av Gnesta Kommun fått i uppdrag att utreda kapaciteten på befintligt reningsverk i Gnesta.

Gnesta är en expansiv kommun som ständigt växer, med många nya områden som ansluts till det kommunala VA-nätet. På det stora hela är detta givetvis oerhört positivt för Gnesta Kommun. Nackdelen är dock att kapaciteten på det befintliga avloppsreningsverket i Gnesta tätort är begränsad. En del av denna utredning består i att fastställa hur många personekvivalenter (pe) som det befintliga avloppsreningsverket kan belastas med, med dess nuvarande utformning.

I utredningen ingår även att presentera förslag på ombyggnation för att klara en ökad belastning på Gnesta avloppsreningsverk, där anläggningen ska klara en belastning motsvarande 10 000 pe respektive 15 000 pe. I båda fallen förutsätts att kvävreningskrav föreligger. En bedömd kostnad är framtagen för båda fallen.

2 Befintlig utformning, Gnesta reningsverk

2.1 Reningsprocess

Avloppsvatten pumpas in till Gnesta avloppsreningsverk via Lundqvist pumpstation samt Pumpstation reningsverket. Reningsbehandlingen inleds med två parallella rens-galler där fasta föroreningar avskiljs. Avloppsvattnet leds därefter vidare till en fördelningskammare dit fällningskemikalie doseras. Från fördelningskammaren leds vattnet vidare till aktivslam-behandling (kontaktluftningsbassäng) där reduktion av BOD (biologisk nedbrytbar substans) sker. Aktivslambehandlingen följs av sex sedimenteringsbassänger där bildade kem/bioflockar avsätts i form av slam. En del av slammet tas ut i form av överskottslam och pumpas till slambehandling. Merparten pumpas i form av returslam till aktivslambehandlingen (slamaktiveringsbassäng). Vattenfasen från sedimenteringsbassängerna leds till en pumpstation där möjlighet till kemikaliedosering finns. Filterpumparna i pumpstationen pumpar vattnet till en flockningskammare, följt av ett skivfilter där flockor avskiljs. Efter skivfiltret leds det renade avloppsvattnet till Recipienten-Sigtunaån.

Slambehandling inleds med slamluftning dit överskottsslam pumpas. Från slamluftningen leds slammet till ett slamlager där det lagras innan det avvattnas i en skruvpress. För optimering av avvattningen tillsätts polymer. Det avvattnade slammet pumpas till en slamplatta där det lagras.

Vid Gnesta avloppsreningsverk finns även en externslammottagning där externslam i form av t.ex. brunsslam grovrenas innan det pumpas till avloppsreningsverkets aktivslambehandling.

2.2 Anläggningsdimensionering

Gnesta avloppsreningsverk inklusive de två inloppspumpstationerna har följande dimensionering.

Anläggningsdel	Värde	Enhet
Lundqvist pumpstation	295	m ³ /h/pump vid 6,24 mvp
Pumpstation Reningsverket	40	m ³ /h
Rensgaller	500	Qmax m ³ /h/galler Rek 25-50% av Qmax
Aktivslambehandling	382	m ³
Varav Kontaktluftning	212	m ³
Varav Slamaktivering	170	m ³
Biosedimentering	347	m ² totalt
Filterpumpar	144	m ³ /h/pump vid 4,28 mvp
Flockningskammare	24	m ³
Skivfilter	400	m ³ /h

2.3 Maximal kapacitet på befintlig anläggning

Baserat på belastningarna ur 2012–2017-års miljörapporter uppskattas belastningen per fysiskt ansluten personekvivalent. Detta jämförs sedan med dimensioneringen för respektive anläggningsdel. Därigenom beräknas hur många personekvivalenter som respektive anläggningsdel maximalt kan belastas med.

Förutsättningarna för nedanstående belastningar är att respektive fysisk person belastar reningsverket med 378,5 l/d. Vilket sker under en tillrinningstid på 17 timmar.

Anläggningsdel	Max pe-belastning	Förklaringar
Rensgaller	22 560	Totalt, vid 50 % belastning av gallren
	11 280	Totalt, vid 25 % belastning av gallren
Aktivslambehandling	5 457	Vid en BOD ₇ -belastning på 1 kg BOD/m ³ -bassängvolym/d
Biosedimentering	15 657	Vid en ytbelastning på 1m/h
Filterpumpar	12 995	Båda pumpar i drift
Flockningskammare	8 122	Vid 8 minuters uppehållstid
Skivfilter	18 048	

2.4 Möjlighet till ökad belastning på befintlig anläggning

Ur tabellen i kapitel 2.3 kan man utläsa att en stor del av Gnesta avloppsreningsverk klarar en högre belastning än dagens belastning.

Vissa anläggningsdelar skulle rent teoretiskt klara en pe anslutning motsvarande 10 000 pe och några anläggningsdelar skulle även klara en pe anslutning motsvarande 15 000pe. Vilket alltså baserats på belastningsvärden ur 2012–2017-års miljörapporter.

Den del i befintlig anläggning som är begränsad att klara en högre belastning är aktivslambassängerna, det biologiska reningssteget.

2.5 Åtgärdsförslag för befintlig anläggning

I detta förslag utgår vi från att de åtgärder som vidtas inryms inom gällande tillstånd dvs en anslutning motsvarande max 7500pe med enbart krav på BOD -och fosforreduktion. Dagens befintliga aktivslambehandling har en kapacitet för en anslutning motsvarande 5 457 pe avseende BOD-belastning. Enligt tabellen i kapitel 2.3 är det just detta reningssteg som är begränsande för verket. Övriga anläggningsdelar har en kapacitet som klarar 7500 pe (hydrauliskt).

Genom att bygga om aktivslambassängerna enligt kap 2.5 kan kapaciteten på aktivslambehandlingen nå upp till de 7500pe avseende BOD-belastning som tillståndet medger.

För att öka möjligheterna att ta emot en ökad belastning vid Gnesta avloppsreningsverk kan ett antal åtgärder vidtas vid det befintliga biosteget.

Genom att bygga om befintliga aktivslamvolymerna till en MBBR-reaktor (Moving Bed Biofilm Reactor) där biofilm byggs upp på bärmaterial i plast erhålls en ökad BOD-belastning till bassängen eftersom även bärmaterialets volym nyttjas, utöver ordinarie bassängvolym. Det befintliga finblåsig bottenluftarsystemet byts ut mot ett grovblåsig bottenluftarsystem. De båda aktivslambassängerna fylls med bärmaterial till 60 % fyllnadsgrad och förses med större blåsmaskiner för att möjliggöra syresättning och omrörning i bassängerna.

Detta ger en kapacitetsökning till ca 13 000 pe avseende BOD-reduktion.

En uppskattat kostnad för denna åtgärd bedöms till ca 3 350 000:- exkl mervärdesskatt.

Notera att dessa åtgärder ej är tillräckliga för att kunna ta emot 10 000 pe där även krav på kvävereduktion föreligger. De befintliga bassängvolymerna är ej tillräckliga för att reducera både BOD och kväve vilket föranleder åtgärdsförslag enligt kapitel 3.

3 Ombyggnation 10 000 och 15 000 pe

3.1 Förutsättningar

Förslaget för att bygga om Gnesta avloppsreningsverk utgår från att verket dimensioneras för att klara en belastning på 10 000 respektive 15 000 pe, med krav på såväl Fosfor-, BOD- och kvävereduktion.

I förslaget ingår EJ eventuella åtgärder på de två inloppspumpstationerna, vilket eventuellt kan vara nödvändigt för att klara den ökade hydrauliska belastningen.

3.2 Förslag på ombyggnation

3.2.1 Generellt om föreslagen anläggning

Den processtekniska utformningen blir densamma oavsett vilken av ovanstående belastning som blir aktuell. Det som skiljer de båda fallen åt, är att vid en belastning motsvarande 15 000 pe, blir bassängvolymerna i det föreslagna bioblocket ca 1/3-del större. Se bifogade layoutritningar 1809KL-VA01-VA04.

För föreslagen anläggning gäller generellt att viktiga anläggningsfunktioner är byggda i två parallella linjer. Detta underlättar vid service och haveri och kapaciteten i anläggningen anpassas lättare mot inkommande belastning.

Generellt gäller att installerad utrustning har redundans genom dubblering av objekten. Detta gäller främst processutrustning och generellt inte processinstrumentering om så inte är nödvändigt.

Generellt gäller att för flera processfunktioner finns god flexibilitet genom olika körvägar för avlopps- eller slamfraktion.

3.2.2 Mekanisk rening

Likt befintlig utformning, pumpas inkommande avloppsvatten till de två befintliga rengallren där fasta föroreningar avskiljs.

Det grovrenade avloppsvattnet leds därefter till ett nytt, utvändigt placerat bassängblock. Där fortsatt mekanisk rening sker i två parallella försedimenteringsbassänger.

I sedimenteringsbassängerna avsätts primärslam, som transporteras med slamskrapor till slamfickor i bassängens ena ände. Ur fickorna pumpas slammet vidare till slambehandling.

3.2.3 Biologisk rening

Førsedimenteringsbassängerna följs av ett nytt biologiskt reningssteg, som inryms i samma nya bassängblock som försedimenteringen. Det biologiska reningssteget utgörs av två parallella linjer och är anpassat för såväl BOD- som Kvävereduktion, reningen inleds med en syrefri anoxzon där denitrifikation sker. För att denitrifikationen ska fungera krävs organiskt material (kolkälla) vilket

erhålls dels genom inkommande avloppsvatten men även av extern kolkälla. Denna tillförs i form av etanol som doseras från en ny etanoltank med tillhörande doserutrustning.

Den anoxa zonen följs av en oxidationszon där nitrifikation sker, nitrifikationen möjliggörs genom att syre tillsätts avloppsvattnet. Syresättning sker med hjälp av bottenluftarsystem som försörjs med lågtrycksluft via nya blåmaskiner. Vilka är placerade i ett nytt maskinhus som är placerat intill det nya bassängblocket. Från oxidationbassängens ände recirkuleras nitratrikt avloppsvatten till inloppet av den anoxa zonen med hjälp av dränkta propellerpumpar.

Efter att ha passerat oxidationszonen leds avloppsvattnet vidare till mellansedimentering där bildade bioflockar avskiljs i form av bioslam. Slammet sedimenterar och transporteras med hjälp av slamskrapor till slamfickor i bassängens ena ände.

Slammet pumpas till den befintlig reningsverksbyggnaden och den befintliga kontakluftningsbassängen följt av den befintliga aktiveringsbassängen. Dessa två bassänger byggs om för att skapa en slamoxidationsanläggning, där större volym erhålls genom att väggarna i det befintliga slamlagret rivs och lagret integreras i aktiveringsbassängen.

I den f.d. kontakluftningsbassängen och i större delen av den f.d. aktiveringsbassängen syresätts bioslammet i en oxidationszon med hjälp av blåmaskiner och bottenluftarsystem. Slammet leds vidare till en mindre del av f.d. aktiveringsbassängen som utgör en anox-syrefri zon. Till denna del doseras kolkälla (etanol) via den nya etanoldoseringsutrustningen. Från den anoxa zonen leds det biologiska slammet i retur till inloppet av biostegets anoxa zon.

3.2.4 Kemisk rening

Från mellansedimenteringen leds vattnet vidare till en ny flockningskammare som uppförs där den befintliga fördelningskammaren är placerad, belägen intill befintligt sedimenteringsbassängblock. Flockning sker med hjälp av tillsats av befintlig fällningskemikalie men med ny doserutrustning. Flockbildning sker med hjälp av omrörning med nya flockningsomrörare. Efter flockningen fördelas vattnet till de sex befintliga mellansedimenteringsbassängerna, som i och med ombyggnationen fungerar som slutsedimenteringsbassänger. Avsatt slam transporteras med befintliga slamskrapor till slamfickor och pumpas med befintliga pumpar till slambehandling.

3.2.5 Efterpolering

Efter att ha passerat slutsedimenteringsbassängerna leds avloppsvattnet till befintlig nivå/filterpumpstation med möjlighet till kemikaliedosering. Stationen kompletteras med ytterligare en nivålyftarpump, identisk med de två befintliga. Likt dagens utformning lyfter pumparna in vattnet till en flockningskammare. Flockningskammaren görs större genom att väggen mot befintligt skivfilter samt skivfiltret flyttas i riktning mot byggnadens västra vägg. Kapaciteten på efterpoleringen utökas genom att ett nytt skivfilter placeras parallellt med det befintliga. Skivfiltren utgör det sista reningssteget innan det renade avloppsvattnet leds ut i recipienten.

3.2.6 Slambehandling

Avsatt slam ur reningsprocessens försedimentering och slutsedimentering pumpas till befintligt slamluftningstorn. Till slamluftningstornet pumpas även externslam från befintlig

externslammottagning. Slamluftningstornet fungerar efter ombyggnationen som ett blandslamlager före fortsatt slambehandling.

Från slamluftningstornet pumpas slammet till en ny mekanisk slamförtjockare som är placerad i en ny slambehandlingsbyggnad. Slammet avlastas till ett slamlager varifrån det pumpas till två rötkammare i serie. Slammet rötas och pumpas därefter till ett rötslamlager, beläget i den nya slambehandlingsbyggnaden. Från rötslamlagret pumpas det rötade slammet till en skruvpress, som även den är placerad i slambehandlingsbyggnaden. Skruvpressen avvattnar slammet innan det pumpas ut till befintlig slamplatta.

I den nya slambehandlingsbyggnaden inryms även polymerutrustning som används för optimering av den mekaniska förtjockningen samt för avvattningen.

3.2.7 Rötgasanvändning

Den rötgas som bildas vid rötning i rötkammaren förbränns i en gaspanna. Värmen som alstras i pannan används för att tillgodose rötkammarens värmebehov. Vid eventuellt värmeöverskott nyttjas värmen till att värma upp anläggningens övriga lokaler.

3.2.8 Mark & byggåtgärder

Ombyggnationen av Gnesta avloppsreningsverk medför ett antal mark- och byggåtgärder.

Bredvid befintlig reningsverksbyggnad uppförs ett bassängblock inrymmandes försedimentering. biobassänger samt mellansedimenteringsbassänger. Samtliga nya bassängvolymerna i detta bassängblock står öppna. Bredvid bassängblocket anläggs ett nytt maskinhus, där blåsmaskiner samt retur- och överskottslampumpar placeras. Maskinhuset utgörs av en prefabricerad byggnad typ Llentabhall med plåtbeklädnad av typ TRP.

Intill det befintliga sedimenteringsbassängblocket anläggs en ny flockningskammare som även där utgörs av en öppen bassängvolym.

I föreslagen utformning sker hantering av slam i en ny gemensam slamhanteringsbyggnad. Byggnaden inrymmer bland annat slamlager för förtjockat slam och rötat slam, samt utrustning för förtjockning och avvattning. Likt maskinbyggnaden till biosteget, utgörs slamhanteringsbyggnaden av en plåtbeklädd Llentabhall typ TRP. Byggnaden utformas med dubbelportar för att möjliggöra enkel in-och uttransport av polymer, maskinutrustning etc. ur byggnaden.

De nya rötkamrarna utgörs av prefabricerade glasfusionerade ståltankar som isoleras. Mellan de båda rötkammarkropparna uppförs ett nytt maskinhus, där värmeväxlare, slampumpar m.m placeras. Maskinhuset utgörs av en prefabricerad byggnad typ Llentabhall med plåtbeklädnad av typ TRP.

Alla bassänger, slamlager, kanaler och andra vätskeberörda volymer utförs i betong. Där samtliga volymer anläggs med hjälp av prefabricerade betongelement

Vid all grundläggning till de nya anläggningsdelarna har vi förutsatt att ett omfattande pålningsarbete kommer krävas i och med anläggningens närhet till Sigtunaån. All pålning utförs med hjälp av betongpålar á 30m/st.

Samtliga asfalterade ytor som grävs upp för att möjliggöra förläggning av nya ledningar förses med ny asfaltering.

I samband med ombyggnationen rivs befintlig fördelningskammare, biobädd och befintlig slamförtjockare- de båda senare är ej i drift idag. Efter rivningen återställs marken där de tidigare anläggningsdelarna legat.

3.2.9 El- och styråtgärder

Cactus Eye kommer även efter ombyggnationen att fungera som överordnat system, med åtkomst till processen och dess funktioner. Nödvändiga åtgärder med avseende på programmering och bildbyggande genomförs under entreprenadens gång.

EL-anläggningen ombesörjer kraft och styrning till alla nya anläggningsdelar. Anläggningen består av tre nya skåp – nya bioblocket, slamhantering och röt-kammare. Skåpen placeras lokalt i maskinhus vid respektive anläggningsdel och innehåller i fronten manöveromkopplare och operatörspanel med pekskärm där processen återspeglas och kan regleras. Där så anses nödvändigt återfinns manöveromkopplare eller likvärdigt lokalt. En del av föreslagen utrustning innehar medlevererade aparatskåp som förses med kommunikationskort.

Aparatskåpens PLC/styrdator ges möjlighet att direkt kommunicera med mjukvara i läsplatta eller motsvarande vilket innebär att redundans finns även vid haveri på överordnat system och processen kan överblickas/styras oberoende av position i anläggningen.

3.2.10 Ventilation- och VS

Alla nya byggnader förses med vattenburen värme samt tappkallvatten och tappvarmvatten från befintliga system.

Ventilationsaggregat installeras i alla lokaler och vissa bassängvolymerna förses med överdäckning och frånluftsventilation.

3.2.11 Kostnadsbedömning vid framtida belastning motsvarande 10 000pe

En kostnadsbedömning är framtagen för föreslagen anläggning med anpassning för en belastning motsvarande 10 000pe. Kostnadsbedömningens grund ligger i offerter intagna på de större delmomenten samt erfarenhet från tidigare entreprenadgenomföranden.

Kostnadsbedömningen omfattar alla byggnations-, installationer, demontage samt rivningsarbeten till fullt färdig anläggning.

	Maskin	El- och styr	Mark och Bygg	Vent och VS	Ingenjörarbete
Per anläggningsdel	24.400.000	7.975.000	50.400.000	4.060.000	4.930.000
Summa	91 765 000 kr				

3.2.12 Kostnadsbedömning vid framtida belastning motsvarande 15 000pe

En kostnadsbedömning är framtagen för föreslagen anläggning med anpassning för en belastning motsvarande 15 000pe. Kostnadsbedömningens grund ligger i offerter intagna på de större delmomenten samt erfarenhet från tidigare entreprenadgenomföranden.

Kostnadsbedömningen omfattar alla byggnations-, installationer, demontage samt rivningsarbeten till fullt färdig anläggning.

	Maskin	El- och styr	Mark och Bygg	Vent och VS	Ingenjörarbete
Per anläggningsdel	24.750.000	8.000.000	63.200.000	4.060.000	4.930.000
Summa	104 940 000 kr				

Upprättad: 2023-04-11
Diarienummer: KS.2023.183

Kommunstyrelsen

Lokaliseringsutredning nytt reningsverk

Förslag till beslut i kommunstyrelsen

1. Utreda förutsättningar och lokalisering för ett nytt reningsverk för Gnesta tätort. 5 Mkr avsätts ur 2024 år investeringsbudget för ändamålet.

Sammanfattning

Gnesta kommun står inför en investering i ett nytt reningsverk. Innan tillståndsprocesser och projektering kan påbörjas behöver en lokaliseringsutredning genomföras för att identifiera lämpliga platser för att anlägga ett nytt reningsverk. Till alternativen hör även befintligt reningsverk i Gnesta tätort.

Ärendebeskrivning

Gnesta kommun har utrett alternativ avseende framtida rening av avloppsvatten från Gnesta tätort. Alternativen som utretts är:

- Bygga om befintligt reningsverk i Gnesta
- Bygga ett nytt reningsverk
- Ansluta kommunen till Himmerfjärdsverket

Alternativet avseende anslutning till Himmerfjärdsverket är avskrivet. Därav måste kommunen nu antingen bygga om befintligt reningsverk för framtiden eller bygga ett helt nytt reningsverk.

Reningsverk är en teknisk utmaning och det finns också en strikt lagstiftning att förhålla sig till. Tillståndsprocesserna är omfattande och ställer höga krav på att utreda miljöpåverkan vid val av plats för ett nytt reningsverk. Framtida reningskrav och omgivningspåverkan är också viktiga faktorer att ta hänsyn till.

Förvaltningens synpunkter

Förvaltningen avser upphandla konsulter för att genomföra en lokaliseringsutredning för framtida reningsverk. Utgångspunkten ska vara att det ska harmonisera med vattenbalanserna för Trosaåns avrinningsområde kopplat till den nya vattenförsörjningen.

Resultatet ska ge nytt beslutsunderlag för inriktningsbeslut för framtida avloppsrening i kommunen. Utredningen måste redogöra för vilken plats är lämpligast för ett reningsverk med hänsyn till ekonomi, miljö, omgivningspåverkan samt sannolikhet att tillstånd kan erhållas att bygga ett nytt reningsverk. Utrymmesbehov för framtida reningskrav för mikroplaster och läkemedel ska också kunna beskrivas. Befintlig fastighet för Gnesta reningsverk är ett av alternativen.

Björnlunda reningsverk ska också inkluderas i utredningen för att utreda eventuell samlokalisering.

Ekonomiska konsekvenser

Förvaltningen uppskattar kostnaden för utredningen till 5 000 000 kr.

Kostnaden kan vara en del i kommande avskrivningskostnad för reningsverket förutsatt att det byggs. Om beslut om byggnation uteblir kommer utredningskostnaden behöva belasta driftbudgeten direkt.

Total investeringsbudget 2023 för VA-enheten	141 000 000 kr
Pågående projekt från tidigare år	-51 577 000 kr
Framskrivning KS.2023.182	-5 000 000 kr
Framskrivning KS.2023.183	-5 000 000 kr
Kvarvarande investeringsbudget 2023	79 423 000 kr

Juridiska konsekvenser

Enligt Lag (2006:412) om allmänna vattentjänster ska huvudmannen ombesörja behovet för vatten och avlopp inom beslutat verksamhetsområde.

Miljöbalk (1998:808), Gnesta kommun behöver ansöka om nytt tillstånd för utsläpp av renat avloppsvatten för att kunna expandera.

Jämställdhetsanalys utifrån checklista

En jämställdhetsanalys är inte tillämplig i detta ärende.

Överensstämmelse med kommunens styrdokument

Ärendet stämmer överens med kommunens mål om en årlig befolkningsökning om 2%.

Ärendet stämmer väl in med beslut och projekt avseende ny vattenförsörjning och tar hänsyn till rådande vattenbalanser som är en förutsättning för Klämningen som ny råvattentäkt.

Beslutsunderlag

1. Tjänsteskrivelse 2023-04-11

Sändlista

- ~ Samhällsbyggnadschef
- ~ Ekonomienheten
- ~ VA-enheten

Anders Axelsson
Kommunchef

Anna-Karin Wieslander
Samhällsbyggnadschef

Mikael Tjulin
VA-ingenjör

Upprättad: 2023-04-24
Diarienummer: KS.2023.96

Kommunstyrelsen

Ekonomisk uppföljning

Förslag till beslut i kommunstyrelsen

1. Notera information till protokollet.

Sammanfattning

Ekonomichef, Samir Sandberg, ger kommunstyrelsens ledamöter och ersättare en muntlig ekonomisk lägesrapport per april månad.

Beslutsunderlag

1. Tjänsteskrivelse 2023-04-24

Sändlista

~ Ärendet

Anders Axelsson
Kommunchef

Samir Sandberg
Ekonomchef

Upprättat: 2023-04-24
Diarienummer: KS.2023.97

Kommunstyrelsen

Investeringsuppföljning

Förslag till beslut i kommunstyrelsen

1. Notera informationen till protokollet.

Sammanfattning

Ekonomichef, Samir Sandberg, ger kommunstyrelsens ledamöter och ersättare en muntlig redogörelse för investeringsuppföljning.

Beslutsunderlag

1. Tjänsteskrivelse 2023-04-24

Sändlista

~ Ärendet

Anders Axelsson
Kommunchef

Samir Sandberg
Ekonomichef

Upprättad: 2023-03-16
Diarienummer: KS.2023.143

Kommunstyrelsen

Samverkansöverenskommelse mellan Gnesta kommun och Polismyndigheten

Förslag till beslut i kommunstyrelsen

1. Godkänna del ett av samverkansöverenskommelsen mellan Gnesta kommun och Polismyndigheten.
2. Uppdra åt kommunstyrelsens ordförande att för kommunens del underteckna del ett av samverkansöverenskommelsen.
3. Kommunstyrelsens ordförande ges mandat att efter genomförd aktualitetsprövning underteckna ny samverkansöverenskommelse mellan Gnesta kommun och Polismyndigheten, denna rätt gäller under förutsättning att revideringen inte medför negativa konsekvenser för kommunens trygghetsskapande och brottsförebyggande arbete.
4. Reviderade versioner av samverkansöverenskommelsen ska anmälas till kommunstyrelsens närmst kommande sammanträde efter att reviderad överenskommelse har undertecknats.

Sammanfattning

Nuvarande samverkansöverenskommelse (överenskommelse) mellan Gnesta kommun och Polismyndigheten gäller fram till 2023-06-01 som nu föreslås ersättas av en ny samverkansöverenskommelse (del ett). Överenskommelsen gäller tills vidare men ska årligen aktualitetsprövas och revideras om någon av parterna finner behov av detta.

Del ett av överenskommelsen anger grundförutsättningarna för hur samverkan ska ske i det gemensamma brottsförebyggande och trygghetsskapande arbetet.

Brottsförebyggande rådet ställde sig bakom del ett av framtagna överenskommelse vid dess sammanträde 2023-03-21.

Ärendebeskrivning

Nuvarande samverkansöverenskommelse (överenskommelse) mellan Gnesta kommun och Polismyndigheten gäller fram till 2023-06-01. Utöver denna överenskommelse har kommunen och polismyndigheten även en överenskommen handlingsplan som gäller fram till 2023-12-31.

Ny överenskommelse (del ett) motsvarar den överenskommelse som gäller fram till 2023-06-01. Den överenskommelse som benämns som "del två" motsvarar gällande handlingsplan som kommer revideras under senare del av året.

Del ett av överenskommelsen anger grundförutsättningarna för hur samverkan ska ske i det gemensamma brottsförebyggande och trygghetsskapande arbetet.

I kommunstyrelsens reglemente fastslås att kommunstyrelsen har det övergripande ansvaret för kommunens trygghetsskapande och brottsförebyggande arbete.

Kommunstyrelsen har ett inrättat ett brottsförebyggande råd (rådet), vars syfte är att vara ett organ för information och samråd mellan rådets företrädare och kommunstyrelsen. Rådet utgör styrgrupp för det brottsförebyggande arbetet. Rådet kan bereda ärenden till kommunstyrelsen.

Utifrån föreliggande ärende och det ansvar som kommunstyrelsen har inom området föreslås att kommunstyrelsen godkänner del ett av överenskommelsen och att kommunstyrelsens ordförande uppdras att underteckna del ett av överenskommelsen.

Överenskommelsen gäller tills vidare men ska årligen aktualitetsprövas och revideras om någon av parterna finner behov av detta. Kommunstyrelsens ordförande föreslås kunna fastställa reviderade versioner efter genomförd aktualitetsprövning. Detta mandat föreslås enbart gälla om revideringen inte innebär en negativ konsekvens för kommunens trygghetsskapande och brottsförebyggande arbetet. Reviderade versioner ska anmälas till kommunstyrelsens närmst kommande sammanträde efter att ny version har undertecknats.

Brottsförebyggande rådet behandlade del ett av framtagna överenskommelse vid dess sammanträde 2023-03-21. Rådet beslutade att ställa sig bakom del ett av framtagna överenskommelse och översända den till kommunstyrelsen för beslut.

Förvaltningens synpunkter

Samverkansöverenskommelse mellan Gnesta kommun och Polismyndigheten ska bidra till en fördjupad samverkan för det gemensamma brottsförebyggande och trygghetsskapande arbetet.

Ekonomiska konsekvenser

Beslutet medför inga ekonomiska konsekvenser.

Juridiska konsekvenser

Beslutet medför inga juridiska konsekvenser.

Jämställdhetsanalys utifrån checklista

Ingen negativ påverkan på jämställdheten.

Överensstämmelse med kommunens styrdokument

Förslaget till beslut är förenligt med antagna styrdokument.

Beslutsunderlag

1. Tjänsteskrivelse 2023-03-16
2. Samverkansöverenskommelse.
3. Samverkansöverenskommelse, 2019-2023.

Sändlista

- ~ Kommunstyrelsen
- ~ Brottsförebyggande rådet

Anders Axelsson
Kommunchef

Jesper Berndt Dahl
Kanslichef

Samverkansöverenskommelse



Polismyndighetens och Gnesta kommuns vision är att Gnesta ska vara en trygg och säker kommun att bo, vistas och verka i. Målet för vårt gemensamma brottsförebyggande arbete är att minska risken för att brott ska inträffa genom att påverka orsakerna till eller förutsättningarna för brottsligheten. Syftet med samverkan är att tillsammans skapa ett mervärde – att åstadkomma något mer än en part ensam kan åstadkomma.

Samverkansöverenskommelse, del 1

Gnesta kommun och Polismyndigheten tecknar en samverkansöverenskommelse i två delar. Samverkansöverenskommelse, del 1 anger grundförutsättningarna för hur samverkan ska ske i det gemensamma brottsförebyggande och trygghetsskapande arbetet.

Parterna åtar sig:

- att utgå från regeringens nationella brottsförebyggande program "Tillsammans mot brott" (Skr. 2016/17:126)
- att arbeta utifrån boken "Samverkan i lokalt brottsförebyggande arbete" (2020. Brå, Polisen och SKR)
- att arbeta problemorienterat och kunskapsbaserat utifrån en gemensam lokal lägesbild
- att utforma åtgärder som påverkar orsakerna till identifierade problem
- att säkerställa resurser för att uppfylla överenskommelsen
- att säkerställa att de funktioner som arbetar med eller fattar beslut inom ramen för det brottsförebyggande arbetet har relevant utbildning och/eller kompetens inom området.

Samverkansöverenskommelse, del 2 omfattar de brotts- och trygghetsproblem som parterna gemensamt prioriterar med den lokala lägesbilden som beslutsunderlag, samt de åtaganden som respektive part förbinder sig att genomföra inom överenskommen tidsperiod.

Samverkansöverenskommelsen gäller tills vidare men skall årligen aktualitetsprövas och revideras om någon av parterna finner behov av detta.

Gnesta den 31 maj 2023

Linda Lundin

Kommunstyrelsens ordförande

Johan Levin

Lokalpolisområdeschef

Diariernr:



Oxelösund



Gnesta kommun

Ink: 2019 -07- 0 3

...ndläggning: ...

Trosa
KOMMUN

Nyköping



Polisen

Samverkan mellan Polisen och kommunerna i Lokalpolisområde Nyköping

Överenskommelse om gemensamt trygghetsskapande och brottsförebyggande arbete

Undertecknade parter tar ett gemensamt ansvar för det trygghetsskapande, brottsförebyggande och brottsreducerande arbetet i de fyra kommuner som utgör Lokalpolisområde Nyköping utifrån respektive parts grunduppdrag och geografiska ansvar.

Kommunens och polisens verksamhet är härutöver reglerad och såsom i all samverkan ska det finnas respekt för varandras huvuduppdrag. Bådas verksamhet är offentlig och syftar till att tjäna medborgarna på bästa sätt.

Samverkan ska utgå ifrån tydliga gemensamma åtaganden i handlingsplan utifrån en aktuell lägesbild. Handlingsplanerna upprättas i respektive kommun tillsammans med Polisen. Där beskrivs även organisation och uppföljningen av arbetet.¹ Handlingsplanen och medborgarlöften beslutas av Lokalpolisområdeschef och respektive kommunchef och kommuniceras genom medborgarlöften och "Handlingsprogram för en säkrare och tryggare kommun".

Överenskommande parter

Polismyndigheten och Nyköpings-, Oxelösunds-, Gnesta och Trosa kommun

Tid

Överenskommelsen gäller under tiden 2019-06-01 – 2023-06-01

Uppföljning

Beslutande parter träffas minst en gång per kalenderår för uppföljningsdialog och årsredovisning utifrån handlingsplanen. Ny eller förlängd överenskommelse bereds för beslut senast den 15 Maj 2023.

¹ Samverkan ska ske med utgångspunkt i regeringens nationella brottsförebyggande program "Tillsammans mot brott" (Skr. 2016/17:126) och arbetet ska bedrivas kunskapsbaserat med "Samverkan i lokalt brottsförebyggande arbete" (Brå, Polisen och SKL) som stöd.



Catharina Fredriksson
Kommunstyrelsens ordförande
Oxelösund

Johan Rocklind
Kommunstyrelsens ordförande
Gnesta

Urban Granström
Kommunstyrelsens ordförande
Nyköping

Daniel Portnoff
Kommunstyrelsens ordförande
Trosa

Thomas Karlsson
Lokalpolisområdeschef

Upprättad: 2023-03-29

Diarienummer: KS.2023.72

Kommunstyrelsen

Ansökan om föreningsbidrag till pensionärsförening - PRO Stjärnhov

Förslag till beslut i kommunstyrelsen

1. Bevilja PRO Stjärnhov 2904 kronor (kr) i kulturarrangemangsbidrag.

Sammanfattning

PRO Stjärnhov har inkommit till kommunen med en bidragsansökan för genomförande av kulturarrangemang 2023. PRO ansöker om bidrag i storleksordningen 30 kr/medlem och de uppger i sin ansökan att de har 88 medlemmar. Detta resulterar att totalbeloppet uppgår till 2904 kr.

Ärendebeskrivning

Pensionärsföreningarna har sedan tidigare beviljats bidragsstöd i storleksordningen 30 kr/medlem. En tillfällig höjning gjordes under 2021 till 40 kr/medlem.

Förvaltningens synpunkter

Förvaltningen har i sin beredning av ärendet beaktat kommunens bidragsregler samt tidigare fattade beslut. Därmed föreslås att kultur- och fritidsutskottet beviljas 2904 kr i bidrag (30 kr * 88).

Ekonomiska konsekvenser

Kostnaden hanteras inom befintlig budgetram.

Juridiska konsekvenser

Beslutet medför inga juridiska konsekvenser.

Jämställdhetsanalys utifrån checklista

Ej tillämplig i ärendet.

Överensstämmelse med kommunens styrdokument

Beslutet överensstämmer med gällande bidragsregler.

Beslutsunderlag

1. Tjänsteskrivelse 2023-03-29
2. Ansökan
3. Program
4. Verksamhetsberättelse

Sändlista

- ~ PRO Stjärnhov
- ~ Ekonomienheten

Anders Axelsson
Kommunchef

Jesper Berndt Dahl
Kanslichef

Upprättad: 2023-04-11
Diarienummer: KS.2023.115

Kommunstyrelsen

Ansökan om föreningsbidrag för pensionärsförening

Förslag till beslut i kommunstyrelsen

1. Bevilja SPF Seniorerna Gnestabygden 17 220 kronor i föreningsbidrag.

Sammanfattning

SPF Seniorerna Gnestabygden har inkommit med en ansökan om föreningsbidrag. Bidragets storlek baserar sig på antalet medlemmar och kommunen har fastställt att pensionärsföreningarna kan söka bidrag motsvarande 30 kr/medlem.

SPF Seniorerna Gnestabygden uppger i sin ansökan att de har 574 medlemmar, vilket motsvarar 17 220 kronor i föreningsbidrag.

Ärendebeskrivning

SPF Seniorerna Gnestabygden har inkommit med en ansökan och föreningsbidrag. Ärendet har beretts av kommunstyrelseförvaltningen.

Förvaltningens synpunkter

Beredningen av ärendet följer den stadgade princip som är beslutad. Det vill säga att storleken på föreningsbidraget för pensionärsföreningar grundar sig på antalet medlemmar, där 30 kr/medlem kan betalas ut.

Ekonomiska konsekvenser

Beslutet rymms inom befintlig budgetram.

Juridiska konsekvenser

Inga juridiska konsekvenser uppstår med anledning av beslutet.

Jämställdhetsanalys utifrån checklista

Ej tillämplig i ärendet.

Överensstämmelse med kommunens styrdokument

Beslutet överensstämmer med tillämpliga styrdokument och tidigare fattade beslut.

Beslutsunderlag

1. Tjänsteskrivelse 2023-04-11
2. Ansökan
3. Verksamhetsberättelse

Sändlista

- ~ SPF Seniorerna Gnestabygden
- ~ Kommunchef
- ~ Ekonomichef

Anders Axelsson
Kommunchef

Jesper Berndt Dahl
Kanslichef

Upprättad: 2023-05-05
Diarienummer: KS.2023.225

Kommunstyrelsen

Extrainsatt sammanträde

Förslag till beslut i kommunstyrelsen

1. Kommunstyrelsen beslutar om ett extra sammanträde, måndag den 29 maj kl 17.00 i lokal Frösjön/Lockvattnet, Västra Storgatan 15 Gnesta.

Ärendebeskrivning

Det finns ett behov av att kommunstyrelsen sammanträder vid ytterligare ett tillfälle i maj, därför föreslås kommunstyrelsen besluta om ett extrainsatt sammanträde måndagen den 29 maj klockan 17.00 i lokal Frösjön/Lockvattnet, Västra Storgatan 15 i Gnesta.

Ekonomiska konsekvenser

Kostnader för det extrainsatta sammanträdet belastar kommunstyrelsens budget.

Jämställdhetsanalys utifrån checklista

Checklistan för jämställdhet är inte tillämpbar i ärendet.

Beslutsunderlag

1. Tjänsteskrivelse 2023-05-05

Sändlista

- ~ Kommunstyrelsen
- ~ Kommunsekreterare
- ~ Hemsidan

Anders Axelsson
Kommunchef

Jenny Johansson
Kommunsekreterare

Upprättad: 2023-05-02
Diarienummer: KS.2023.6

Kommunstyrelsen

Redovisning delegationsbeslut

Sammanfattning

Kommunstyrelsen har överlåtit sin beslutanderätt till tjänsteman enligt av kommunstyrelsens antagen delegationsordning. Dessa beslut skall redovisas till kommunstyrelsen. Redovisningen innebär inte att kommunstyrelsen får ompröva eller fastställa delegeringsbesluten. Däremot står det kommunstyrelsen fritt att återkalla lämnad delegering.

Delegationsbesluten i sin helhet finns tillgängliga hos kommunledningskontoret. Tiden för överklagande av beslut som fattats med stöd av delegationen börjar löpa fr.o.m att kommunstyrelsens protokoll justerats och anslagsbevis är uppsatt på kommunens anslagstavla. Detta gäller dock inte myndighetsärenden där tiden börjar löpa från det datum då sökanden fått del av besluten.

Från och med maj 2013 innehåller inte redovisningen av delegationsbeslut uppgifter om vem som initierat respektive delegationsbeslut. Eftersom uppgift om initierare (namn och adress) kan omfattas av sekretess i vissa ärenden och då personer med skyddad identitet inte ska röjas, har dessa uppgifter tagits bort.

- ~ Förteckning över delegationsbeslut 2023-03-24 – 2023-05-01
- ~ Anställningar 2023-03-01 - 2023-03-31

Beslutsperiod:

Ärende: RVA.2023.22
Vatten och avlopp
Ansökan om förlängt hämtningsintervall gällande slam

Beslutsdatum: 2023-04-14

Beslut: Beslut om förlängt hämtningsintervall av slam Miljöinspektör, : Fastställd

Ärende: RVA.2023.23
Vatten och avlopp
Ansökan om förlängt hämtningsintervall gällande slam

Beslutsdatum: 2023-04-13

Beslut: Beslut om förlängt hämtningsintervall av slam Miljöinspektör, : Fastställd

Ärende: RVA.2023.34
Renhållning
Ansökan om uppehåll i hämtning av hushållsavfall

Beslutsdatum: 2023-04-26

Beslut: Beslut uppehåll i hämtning av hushållsavfall Miljöansvarig, : Fastställd

Ärende: RVA.2023.26
Renhållning
Ansökan om uppehåll i hämtning av hushållsavfall

Beslutsdatum: 2023-04-11

Beslut: Beslut uppehåll i hämtning av hushållsavfall Miljöansvarig, : Beslutad

Ärende: RVA.2023.25
Renhållning
Ansökan om budad hämtning av hushållsavfall

Beslutsdatum: 2023-04-14

Beslut: Beslut budad hämtning av hushållsavfall Miljöansvarig, : Fastställd

Beslutsperiod:

Ärende: RVA.2023.31
Renhållning
Ansökan om uppehåll i hämtning av hushållsavfall

Beslutsdatum: 2023-04-14

Beslut: Beslut uppehåll i hämtning av hushållsavfall Miljöansvarig, : Fastställd

Ärende: RVA.2023.24
Renhållning
Ansökan om uppehåll i hämtning av hushållsavfall

Beslutsdatum: 2023-04-26

Beslut: Beslut avskriva ärende (2020) Miljöansvarig, : Beslutad

Ärende: RVA.2023.21
Renhållning
Ansökan om uppehåll i hämtning av hushållsavfall

Beslutsdatum: 2023-03-30

Beslut: Beslut uppehåll i hämtning av hushållsavfall Miljöansvarig, : Beslutad

Ärende: RVA.2023.24
Renhållning
Ansökan om uppehåll i hämtning av hushållsavfall

Beslutsdatum: 2023-03-30

Beslut: Beslut uppehåll i hämtning av hushållsavfall Miljöansvarig, : Avslag

Ärende: KS.2023.31
Partiväsendet
Ändrad dag och tid för kommunstyrelsens sammanträde i februari 2023

Beslutsdatum: 2023-04-27

Beslut: Ordförandebeslut, Ändrad tid för kommunstyrelsens sammanträde 15 maj 2023

Beslutsperiod:

Ärende: KS.2023.176
Kultur och fritid
Ansökan om ledarutbildningsbidrag

Beslutsdatum: 2023-04-03

Beslut: Beslut ledarutbildningsbidrag Kommunchef, §1: Beviljad

Ärende: KS.2023.174
Kultur och fritid
Ansökan om ledarutbildningsbidrag

Beslutsdatum: 2023-04-03

Beslut: Beslut ledarutbildningsbidrag Kommunchef, §1: Beviljad

Ärende: KS.2023.175
Kultur och fritid
Ansökan om ledarutbildningsbidrag

Beslutsdatum: 2023-04-03

Beslut: Beslut ledarutbildningsbidrag Kommunchef, §1: Beviljad

Ärende: KS.2023.207
Ekonomiärenden
Äskande av investeringsmedel för bottendammsug för Freja bad och gym

Beslutsdatum: 2023-04-26

Beslut: Beslut Inköp av bottendammsugare Ordförande, Fastställd

Ärende: RVA.2023.30

Ansökan om uppehåll i hämtning av hushållsavfall

Beslutsdatum: 2023-04-11

Beslut: Beslut uppehåll i hämtning av hushållsavfall Miljöansvarig, : Beslutad

Beslutsperiod:

Ärende: RVA.2023.29

Ansökan om uppehåll i hämtning av hushållsavfall

Beslutsdatum: 2023-04-11

Beslut: Beslut uppehåll i hämtning av hushållsavfall Miljöansvarig, : Beslutad

Ärende: RVA.2023.28

Ansökan om förlängt hämtningsintervall gällande slam

Beslutsdatum: 2023-04-13

Beslut: Beslut om förlängt hämtningsintervall av slam Miljöinspektör, : Fastställd

Ärende: RVA.2023.27

Ansökan om förlängt hämtningsintervall gällande slam

Beslutsdatum: 2023-04-13

Beslut: Beslut om förlängt hämtningsintervall av slam Miljöinspektör, : Fastställd

Kommunstyrelseförvaltningen

Förteckning över avtal om månadsavlönade visstidsanställningar utfärdade mellan 2023-03-01 – 2023-03-31

Vaktmästarbiträde

Organisation: Servicecenter

BEA-avtal för vissa Arbet, 2023-04-01 - 2024-03-31

Deltid - BEA (75,00%), Löneläge: 2023

Utfärdat av: Kristina Karlsson, Enhetschef

Kommunvägledare

Organisation: Servicecenter

Vikariat, 2023-03-13 - 2023-09-30

Deltid (50,00%), Löneläge: 2023

Utfärdat av: Kristina Karlsson, Enhetschef

Ekonomiassistent

Organisation: Ekonomienhet

Vikariat, 2023-04-01 - 2023-06-15

Heltid, Löneläge: 2022

Utfärdat av: Samir Heine Sandberg,

Ekonomichef

Kommunstyrelseförvaltningen

Förteckning över avtal om månadsavlönade tillsvidareanställningar utfärdade mellan 2023-03-01 -2023-03-31

Kommunvägledare

Organisation: Servicecenter

Tillsvidare, From: 2023-03-13

Deltid (50,00%), Löneläge: 2023

Utfärdat av: Kristina Karlsson, Enhetschef

Upprättad: 2023-04-14
Diarienummer: KS.2023.5

Kommunstyrelsen

Anmälningssärenden kommunstyrelsen

Sammanfattning

Information och meddelanden som inkommer till kommunen och som kommunledningskontoret bedömer vara av vikt att redovisa för kommunstyrelsen, utgör anmälningssärenden. Anmälningssärendena i sin helhet finns tillgängliga hos kanslienheten samt hos sekreteraren under sammanträdet.

- ~ Protokoll Gnesta Centrumfastigheter 2023-02-20
- ~ Protokoll Gemensamma överförmyndarnämnden 2023-03-17
- ~ Protokoll Gemensamma överförmyndarnämnden 2023-04-18
- ~ Tillsynsrapport från Länsstyrelsen - Överförmyndarnämnden.
- ~ Protokoll Personalutskott 2022-11-08
- ~ Protokoll Personalutskott 2022-12-06
- ~ Mötesanteckningar BRÅ styrgrupp 2023-03-21
- ~ Protokoll Gnesta kommunkoncern 2023-03-17
- ~ Protokoll kommunala pensionärsrådet 2023-03-22