

PM Hållbarhetsanalys vattenverksslam

**Gemensamt ställningstagande kring hantering
av vattenverksslam Kretslopp och vatten och
Gryaab**

2024-09-11

Bakgrund

Vid Kretslopp och vattens två vattenverk produceras årligen större mängder vattenverksslam. Vattenverksslammet är en näringsfattig, humushaltig lerliknande produkt med högt aluminiuminnehåll och låg torrsubstans.

Vattenverksslammet avleds i dagsläget till Ryaverket.

Under en flerårig period har Kretslopp och vatten fört en dialog om hur vattenverksslam långsiktigt ska hanteras och vad som är den mest hållbara lösningen för VA-kollektivet som helhet.

Under 2015-2017 genomförde Kretslopp och vatten tillsammans med Gryaab en hållbarhetsanalys för att utreda vilket av alternativen lokal och central hantering som är mest hållbart. Efter det att hållbarhetsanalysen genomförts har flera utredningar tillkommit och bidragit till ökad kunskap. I och med att Ryaverket är i en pågående process för att få ett nytt miljötillstånd som inkluderar att bygga ut och om reningsprocessen har frågan om vattenverksslammets hantering aktualiserats.

För att kunna nå fram till ett gemensamt ställningstagande har den tidigare hållbarhetsanalysen gemensamt uppdaterats.

Hållbarhetsanalys

I hållbarhetsanalysen från 2017 enades projektgruppen som bestod av projektdeltagare från KoV och Gryaab om följande kriterier och viktning:

Kategori (andel av 100)	Kriterium	Viktning, andel av 100
Hygien (20)	Fordonstransport (buller, trängsel)	6
	Lukt	1
	Hygien (livsmedelsproduktion och slam)	11
	Smittspridning slutprodukt	2
Miljö (30)	Total energianvändning	5
	Kretslopp av näring	10
	Emissioner till vatten	1
	Emissioner till luft	7
	Kemikalieanvändning	5
	Lokal miljöpåverkan	2
Ekonomi (40)	Årskostnad	40
Socio-kultur (10)	Konkurrens om ytor	4
	Driftorganisation	2
	Förtroende från brukare och myndigheter	4

När hållbarhetsanalysen genomförts med ovanstående modell blev resultatet att de två alternativen var i princip jämlika ur ett hållbarhetsperspektiv, med viss fördel för lokal hantering.

Arbetsmetodik vid genomförande av uppdatering av hållbarhetsanalysen 2024

När hållbarhetsanalysen nu uppdateras för att anpassas efter ny kunskap och nya förutsättningar har KoV och Gryaab valt följande förhållningssätt:

- Huvudkategorierna hygien, miljö, ekonomi och socio-kultur bedöms även fortsatt vara relevanta i förhållande till varandra.

De underliggande kriterierna var inte lika självklara att lämna oförändrade hur de är viktade i förhållande till varandra. Det gemensamma förhållningssättet blev dock att inte ändra dessa utan att istället genomföra känslighetsanalyser.

Vidare har bedömningar gjorts gemensamt för vilka av kriterierna där ingen ny kunskap har tillkommit och där det därför ansätts samma värden som 2017.

Förnyad bedömning av hållbarhetsanalys

Kategori Hygien

Bedöms ingen förändring kontra 2017 för någon av kriterierna som ingår i denna kategori:

- Fordonstransport
- Lukt
- Hygien livsmedelsproduktion och slam
- Smittspridning slutprodukt

Kategori Miljö

Bedöms ingen förändring kontra 2017 för följande kriterier:

- Kretslopp av näring
- Total energianvändning
- Emissioner till luft
- Kemikalieanvändning
- Lokal miljöpåverkan

Emissioner till vatten

Bedömt *förändrat* i förhållande till tidigare hållbarhetsanalys.

I hållbarhetsanalys som genomfördes 2015-2017 utgicks det ifrån att vattenverksslammet inte hade någon påverkan på avloppsreningsprocessen på Ryaverket. Det har därefter i studier kunnat visas att vattenverksslam inte avskiljs i försedimentering i den omfattning som tidigare antagits. Istället fortsätter vattenverksslam i större omfattning vidare i processen och påverkar påföljande reningssteg på avloppsreningsverket.

Kategori Ekonomi

Årskostnad

Bedöms förändrat sedan 2017. Det är nu känt att vattenverksslammet påverkar reningsprocessen i större omfattning än vad som tidigare antagits. Om vattenverksslam ska belasta Ryaverket i framtiden innebär det en dimensionering av de nya anläggningsdelarna motsvarande 50 000 pe för att undvika negativa effekter på kvalitet.

Kategori Socio-kultur

Bedöms ingen förändring kontra 2017 för någon av kriterierna som ingår i denna kategori:

- Konkurrens om ytor
- Driftorganisation
- Förtroende från brukare och myndigheter

Jämförelse av hållbarhetsanalys 2017 och förnyad bedömning 2024

När hållbarhetsanalysen förnyas med ovanstående parametrar erhålls följande resultat (dagens alternativ sätts till betyg 3, ett alternativ som är bättre får betyg 4, ett som är sämre får betyg 2 osv)

Central hantering (omhändertagande vid Ryaverket)

Kategori (vikt av 100)	Kriterium	Viktning, av 100	2017 betyg	2024 betyg	2017 resultat	2024 resultat
Hygien (20)	Fordonstransport (buller, trängsel)	6	3	3	18	18
	Lukt	1	3	3	3	3
	Hygien (livsmedelsproduktion och slam)	11	3	3	33	33
	Smittspridning slutprodukt	2	3	3	6	6
Miljö (30)	Total energianvändning	5	3	3	15	15
	Kretslopp av näring	10	3	3	30	30
	Emissioner till vatten	1	3	3	3	3
	Emissioner till luft	7	3	3	21	21
	Kemikalieanvändning	5	3	3	15	15
	Lokal miljöpåverkan	2	3	3	6	6
Ekonomi (40)	Årskostnad	40	3	3	120	120
Socio-kultur (10)	Konkurrens om ytor	4	3	3	12	12
	Driftorganisation	2	3	3	6	6
	Förtroende från brukare och myndigheter	4	3	3	12	12
Totalt					300	300

Lokal hantering (omhändertagande vid vattenverken)

Kategori (vikt av 100)	Kriterium	Viktning, av 100	2017 betyg	2024 betyg	2017 resultat	2024 resultat
Hygien (20)	Fordonstransport (buller, trängsel)	6	3	3	18	18
	Lukt	1	2	2	2	2
	Hygien (livsmedelsproduktion och slam)	11	3	3	33	33
	Smittspridning slutprodukt	2	3	3	6	6
Miljö (30)	Total energianvändning	5	4	4	20	20
	Kretslopp av näring	10	3	3	30	30
	Emissioner till vatten	1	4	5	4	5
	Emissioner till luft	7	4	4	28	28
	Kemikalieanvändning	5	3	3	15	15
	Lokal miljöpåverkan	2	3	3	6	6
Ekonomi (40)	Årskostnad	40	3	4	120	160
Socio- kultur (10)	Konkurrens om ytor	4	2	2	8	8
	Driftorganisation	2	2	2	4	4
	Förtroende från brukare och myndigheter	4	4	4	16	16
Totalt					310	351

Den uppdaterade analysen pekar på att hållbarhetsanalysen inte längre väger relativt jämnt mellan de två alternativen, utan pekar nu tydligare på att alternativet lokal hantering är det mest hållbara.

Diskussion och känslighetsanalys

Under arbetet har frågan om de underliggande kriteriernas vikt diskuterats. Gruppen är överens om att kriteriet *emissioner till vatten* har en obefogat låg vikt. Om denna vikt skulle öka skulle något annat kriterium inom området miljö samtidigt minska. Eftersom det inte inom miljöområdet finns något kriterium som faller ut till fördel för centralt omhändertagande har ingen justering av viktningen gjorts, men det kan konstateras att om större vikt läggs vid *emissioner till vatten* kommer det peka med än större tydlighet på fördel för lokal hantering.

Vad gäller ekonomisk bedömning kan argumenteras om den kostnad som tillkommit sedan den tidigare bedömningen ska betygssättas med betyg 4 eller 5, men inte heller detta kommer att påverka utfallet av analysen. Det vill säga lokal hantering faller bäst ut oavsett.

Vid en eventuell lokal hantering kommer avloppsreningsverket sannolikt fortsatt att belastas med hela eller delar av rejektvattenflödet från avvattningen av vattenverksslammet.

Kretslopp och vatten arbetar med att minska flödena från vattenverken till avloppsreningsverket, dels genom optimering av befintliga processer, dels genom till exempel recirkulering av delflöden. Parallellt pågår löpande optimering av kemikaliedosering, vilket över tid kan påverka mängderna av vattenverksslam.

Dessa insatser kan över tid eventuellt förändra hållbarhetsanalysens resultat.

Slutsats

Med de avgränsningar, förutsättningar och antaganden som är gjorda i den uppdaterade analysen under 2024 blir resultatet att det mest hållbara alternativet är att lokalt omhänderta vattenverksslam.