Samrådsunderlag inför avgränsningssamråd avseende ansökan om nytt tillstånd för Hammargårds avloppsreningsanläggning i Kungsbacka

2020-05-21

NyEra Miljökonsult AB
Klockaregatan 4
216 17 LIMHAMN

Telefon: 0704-240476
E-mail: annika@nyera.nu

Org. Nr: 556820-3797

Sammanfattning

Ansökan avser en utökad verksamhet vid Hammargårds reningsverk i förhållande till vad nuvarande tillstånd från 1985 förutsätter.

Den nuvarande verksamheten omfattas av följande beslut:

- För utsläppet från Hammargårds reningsverk gäller tillstånd meddelat av koncessionsnämnden för miljöskydd år 1985.
- I senare beslut från Länsstyrelsen 1996 fastställdes slutliga villkor beträffande kväveutsläpp.
- Härutöver finns ett beslut från Länsstyrelsen daterat 1988-12-19 i vilket det fastslås att slamlagunen, från och med 1 januari 1991, ingår som en anläggningsdel vid Hammargårds reningsverk.

Det nuvarande tillståndet är baserat på

- En anslutning av maximalt 52 000 personekvivalenter (årsmedelvärde).

Det nuvarande tillståndet reglerar bl.a.

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

Den förändrade verksamheten avser en ändrad framtida belastningsbild genom en högre framtida belastning, vilken då kommer att motsvara **en direktanslutning av 95 000 personer.**

Huvudskälet till den nya tillståndsansökan är en prognosticerad befolkningsökning utöver vad nuvarande tillstånd medger.

Ansökan omfattar fysiska förändringar inom anläggningen genom utökade behandlingsvolymer, uppgraderade behandlingssteg och förändrad slamhantering. När behov av förstärkning uppkommer kan de erforderliga utbyggnaderna rymmas med god marginal inom ramen för nuvarande reningsverkstomt.

Förändringarna bedöms medföra framtida utsläppsmängder till Kattegatt i samma storleksordning som vad nuvarande tillstånd medger trots en betydligt större belastning på reningsverket, vilket beror på att lägre resthaltsvärden föreslås gälla.

Utsläppen till luft bedöms komma att öka något, framförallt till följd av förändrad slamhantering. De faktiska utsläppen till luft bedöms dock vara fortsatt små då helt modern teknik kommer att användas. Inga ytterligare bullerstörningar till följd av ändringen förväntas, tvärtom bedöms buller från transporter komma att minska något till följd av ett minskat antal transporter till och från anläggningen.

Åtgången av kemikalier och energi kan komma att öka eller minska beroende på kommande processval, de totala förändringarna bedöms dock som relativt marginella. Generellt förväntas en något högre förbrukning av energi samt av vissa processkemikalier.

Innehållsförteckning

1 Administrativa uppgifter *4*

2 Inledning och bakgrund *4*

3 Beskrivning av verksamheten *6*

3.1 Nuvarande tillståndsgiven verksamhet **6**

3.2 Ansökt verksamhet **6**

3.2.1 Förändringen 6

3.2.2 Nollalternativ m.m. 6

3.2.3. Faktiska belastningskonsekvenser av förändringen 7

4 Lokalisering *9*

4.1 Hammargårds reningsverk **9**

4.2 Alternativ lokalisering **15**

4.3 Recipient och recipientövervakning **16**

4.4 Natur- och kulturvärden **20**

4.5 Miljökvalitetsnormer **24**

4.5.1 Miljökvalitetsnormer vatten 24

4.5.2 Miljökvalitetsnormer luft 25

5 Reningsanläggningens utformning *26*

5.1 Nuvarande utformning **26**

5.1.1 Mekanisk rening 27

5.1.2 Flödesutjämning/Regnbassänger 29

5.1.3 Biologisk rening 30

5.1.4 Kemisk rening 32

5.1.5 Slamhantering 33

5.1.6 Nuvarande ledningsnätsutformning 35

5.2 Planerade tekniska förändringar **36**

5.2.1 Reningsverket 36

5.2.2 Ledningsnätet 37

5.3 Generellt om utbyggnadsomfattning och utformning **37**

6 Miljöpåverkan *37*

6.1 Utsläpp till vatten **38**

6.2 Utsläpp till luft **42**

6.3 Restprodukter **42**

6.4 Transporter **43**

6.5 Buller **43**

6.6 Hushållning med naturresurser **43**

7 Förslag till avgränsning samt innehåll i MKB *43*

8 Utförda och planerade utredningar *44*

1 Administrativa uppgifter

Verksamhetsutövare	Kungsbacka kommun
Organisationsnummer	212000-1256
Anläggningsnummer	1384-50-001
Postadress	Kungsbacka kommun Storgatan 37 43432 Kungsbacka
Besöksadress	Hammargårds avloppsreningsverk, Smörhålevägen 20 434 81 Kungbacka
Kontaktperson	Åsa Wester
Telefon	0300-83 88 98
E-post	asa.vester@kungsbacka.se
Fastighetsbeteckning	KUNGSBACKA 6:27
Fastighetsägare	Kungsbacka kommun
Kommun	Kungsbacka
Län	Hallands län
Tillståndsgivande myndighet	Länsstyrelsen i Hallands län
Tillsynsmyndighet	Nämnden för Miljö- och Hälsoskydd, Kungsbacka kommun
Verksamhetskod	90.10
Anläggningens mittpunkt	X=6373815, Y=324948 SWEREF 99 TM
Utsläppspunkt	X=6373880, Y=324529 SWEREF 99 TM

2 Inledning och bakgrund

Kungsbacka kommun avser att ansöka om tillstånd enligt 9 kap miljöbalken för fortsatt och utökad verksamhet vid Hammargårds avloppsreningsverk. De planerade ändringarna av verksamheten är tillståndspliktiga enligt bestämmelserna i 9 kap miljöbalken. Detta innebär att en specifik miljöbedömning ska genomföras och att en miljökonsekvensbeskrivning tas fram i ett samrådsförfarande. Den aktuella verksamheten ska enligt bestämmelserna i 6 § miljöbedömningsförordningen (2017:966) antas medföra betydande miljöpåverkan, vilket innebär att samrådsförfarandet ska inledas med avgränsningssamråd. Undersökningssamråd kommer därför inte att ske.

Vid Hammargårds avloppsreningsverk behandlas spillvattnet från Kungsbacka stad, östra delen av Onsalahalvön och de mindre orterna Vallda, Älvsåker, Anneberg, Hjälm, Fjärås och Gällinge. Verksamheten är belägen inom fastigheten Kungsbacka 6:27 som ligger omkring 2 km söder om Kungsbacka centrum. Gällande tillstånd är daterat 1985-02-15 och tillåter en dimensionerande anslutning av 52 000 pe (personekvivalenter). I samband med införande av kväverening omprövades villkoren och genom beslut 1996-04-12 upphävdes vissa villkor medan andra ändrades och ett par nya tillkom. Enligt beslut från länsstyrelsen i Hallands län daterat 1988-12-19 ingår sedan 1 januari 1991 slamlagunen som en anläggningsdel vid Hammargårds reningsverk.

Den nuvarande direktanslutningen till reningsverket är ca 44 000 personer. Dessutom tillförs idag externslam (ca 24 000 m^3/år) från icke avloppsanslutna. Vid reningsverket tas också slam emot från Kungsbacka kommuns övriga reningsverk. Inom verksamhetsområdet finns också ett antal B-, C- och U-verksamheter, men ingen verksamhet som bidrar med processavloppsvatten som påverkar belastningsförutsättningarna vid reningsverket. Utsläpp av det renade avloppsvattnet sker till Kungbackaån. Verksamheten drivs av VA-avdelningen inom Kungsbacka kommun.

Hammargårds reningsverk omfattar idag anläggningsdelar för mekanisk, biologisk och kemisk behandling med syfte att säkerställa villkorade resthalter av BOD_7, fosfor och kväve. Därutöver finns anläggningar för slambehandling.

Den mekaniska reningen omfattar maskinrensade fingaller och luftat sandfång.

Den biologiska behandlingen består av en aktivslamanläggning i flera steg som inkluderar såväl biologisk fosforrening som långtgående kvävereduktion. Kvävereningen sker i processteg av typ Quattro-Denipho.

Den kemiska reningen sker dels som simultanfällning genom vid behov dosering av järnklorid före, och vid behov även efter, Quattro Denipho samt vid behov kompletterad med efterfällning genom dosering av polyaluminiumklorid före sandfiltren.

Det avloppsslam som uppkommer i processen förtjockas gravimetriskt och avvattnas i centrifug innan det stabiliseras genom kalktillsats och uppvärmning. Det producerade slammet utnyttjas huvudsakligen för jordbruksändamål. Hammargårds avloppsreningsverk är certifierat enligt REVAQ sedan 2003. I det fåtal fall som slammet inte uppfyller kraven för REVAQ kan det användas för deponitäckning alternativt kompostering, jordförbättring eller skogsgödsling.

Befolkningen i Kungsbacka kommun förväntas öka successivt och huvuddelen av befolkningsökningen förväntas ske inom verksamhetsområdet tillhörande Hammargårds reningsverk. Prognosticerad ansluten befolkningsmängd till Hammargårds reningsverk år 2050 uppgår till ca 95 000 personer.

Vissa om- och tillbyggnader av reningsverket erfordras för att möta den successivt högre belastningen. Såväl det biologiska steget som delreningssteg och slutpoleringssteg förväntas kräva uppgradering och ökad kapacitet. Dessutom planeras diverse moderniseringsåtgärder i befintliga anläggningsdelar som i och för sig ej är föranledda av belastningsökningen som sådan, men som är motiverade ur driftsstabilitets- och driftskostnadssynpunkt.

Mottagning och behandling av slam från övriga reningsverk i kommunen förutsätts fortsätta. Den nuvarande behandlingsmetoden, kalkstabilisering, planeras dock att bytas ut mot en mer resurseffektiv metod. I första hand utvärderas torkning och pyrolys och i andra hand rötning. Målsättningen är oavsett behandlingsalternativ fortsatt nyttiggörande genom användning på jordbruksmark.

Föreliggande handling utgör underlag för det avgränsningssamråd som enligt bestämmelserna i 6 kap 30 § miljöbalken ska hållas med länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten och de enskilda som kan antas bli särskilt berörda av verksamheten samt med de övriga statliga myndigheter, de kommuner och den allmänhet som kan antas bli berörda av verksamheten. Avgränsningssamrådet är ett samråd om verksamhetens lokalisering, omfattning och utformning, de miljöeffekter som verksamheten kan antas medföra samt innehåll och utformning av miljökonsekvensbeskrivning (MKB).

3 Beskrivning av verksamheten

3.1 Nuvarande tillståndsgiven verksamhet

För utsläppet från Hammargårds reningsverk gäller tillstånd meddelat av koncessionsnämnden för miljöskydd år 1985.

I senare beslut från Länsstyrelsen 1996 fastställdes slutliga villkor beträffande kväveutsläpp.

Genom beslut från länsstyrelsen i Hallands län daterat 1988-12-19 ingår sedan 1 januari 1991 slamlagunen som en anläggningsdel vid Hammargårds reningsverk.

Det nuvarande tillståndet är baserat på en anslutning av maximalt 52 000 personekvivalenter (årsmedelvärde).

3.2 Ansökt verksamhet

3.2.1 Förändringen

Ansökan avser en förändrad verksamhet vad gäller tillståndets omfattning.

Kungsbacka kommun kommer att hemställa om att omfattningen vad avser avloppsreningsanläggningen Hammargård ändras till följande:

- Avloppsreningsanläggning för Kungsbacka med flera orter avseende en maximal belastning om ca 6 700 kg BOD_7 per dygn räknat som årsmedelvärde, med utsläpp av renat avloppsvatten Kungsbackaån.

Ansökan medför på sikt behov av förändringar och kompletteringar. När behov av förstärkning uppkommer kan de erforderliga utbyggnaderna rymmas med god marginal inom ramen för nuvarande reningsverkstomt.

Nuvarande metod för slambehandling avses förändras, från kalkstabilisering till i första hand torkning och pyrolysering och i andra hand rötning.

3.2.2 Nollalternativ m.m.

I miljökonsekvensbeskrivningen kommer den totala verksamheten att beskrivas utifrån

- den **nuvarande** belastnings- och utsläppssituation (”**nualternativet”**)
- den **idag tillståndsgivna** belastnings- och utsläppssituationen (**nollalternativet**)
- den **framtida** belastnings- och utsläppssituationen (**framtidsalternativet)**

Nualternativet är inget egentligt alternativ för framtiden utan har endast medtagits för att illustrera den nuvarande situationen.

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

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

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

Samtliga ovan nämnda alternativ till det redovisade framtidsalternativet har utretts i en förstudie utförd av Norconsult under 2018.

3.2.3. Faktiska belastningskonsekvenser av förändringen

Allmänt

De framtida förändringar som är aktuella för verksamheten vid Hammargårds reningsverk är en successivt ökad belastning genom anslutningsökningar inom nuvarande verksamhetsområde samt genom ev. utökningar av detsamma.

Anslutningsförändring

Den framtida direktanslutningen kan sammanfattas enligt följande:

Nuvarande boende:	44 000 personer
Tillkommande boende:	51 000 personer
Summa anslutna:	95 000 personer

Belastningsförändringar

I framtidsfallet räknas med att tillförseln av ovidkommande tillskottsvatten förblir oförändrad. Detta innebär att ev. tillkommande tillskottsvatten, via nya ledningar/områden, mer än väl kompenseras av saneringsinsatser inom befintligt verksamhetsområde. Vidare har förutsatts att maxbelastningen av tillskottsvatten vid extrema tillfällen (snösmältning, kraftig nederbörd) kommer att öka med ca 10 % jämfört med nuläget.

Belastningarna (årsmedelvärden) vid den framtida maximala anslutningen framgår av nedanstående tabeller:

Parameter	Sort	Framtidsvärde	Nuläge
Direktanslutna	Personer	95 000	44 000
Min. torrväderstillrinning, direktanslutna hushåll	m^3/d	19 000	7 000 – 8 000
	m^3/h	1 300	500

Parameter	Sort	Framtidsvärde	Nuläge
Max. torrväderstillrinning, totalt (varav 13 000 m^3/d är tillskottsvatten)	m^3/d	32 000	20 000
	m^3/h	1 800	1 100
Max. tillrinning (vid regn)	m^3/d	ca 65 000 - 75 000	ca 50 000 - 60 000
Årsavloppsvattenmängd (5-årsmedelvärde)	Mm^3/år	9,3	4,7
Organisk substans, totalt	kg BOD_7/d	6 700	2 700
Kväve, totalt	kg N/d	1 300	530
Fosfor, totalt	kg P/d	190	70
Avvattnad slammängd	ton TS/år	3 800*	2 600 (inkl 780 ton kalk)

* Slammängden ökar p.g.a. ökad anslutning, ökad BOD-belastning (bioslam) respektive ökad kemikalietillsättning (kemslam) men den slutliga mängden slam som kommer att transporteras iväg från reningsverk för slutlig användning beror ytterst på vald framtida slambehandlingsmetod.

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

	Framtida anslutning	”Maximal” anslutning enligt nuvarande tillstånd	Nuvarande anslutning
Avloppsvattenmängd, Mm^3/år*	Ca 9,3	Ca 5,9	Ca 4,7
BOD-mängd, kg/d	6 700	4 300	2 700
N-mängd, kg/d	1 300	640**	530
P-mängd, kg/d	190	210	70
Slammängd, ton TS/d	10	-	5

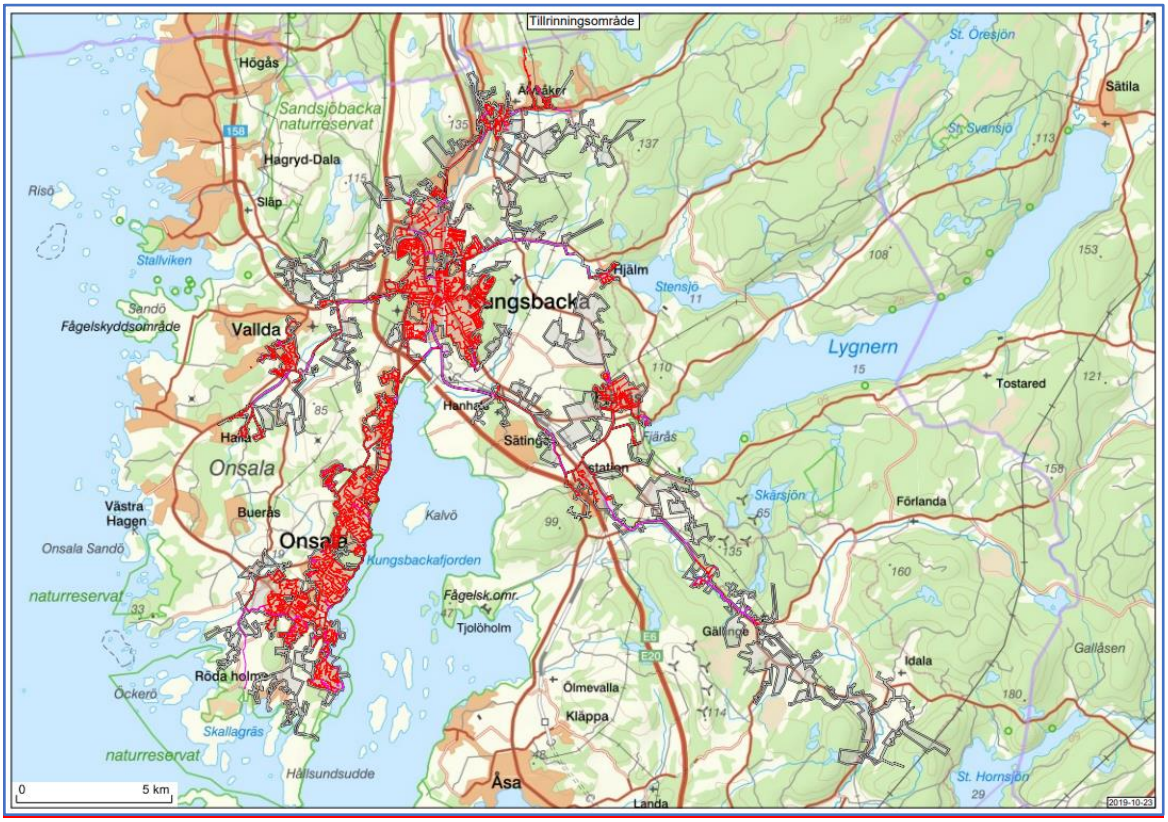
*5-års medelflöde

** Uppskattad – mängden ej angiven i tillståndet.

4 Lokalisering

4.1 Hammargårds reningsverk

Det nuvarande tillrinningsområdet kopplat till Hammargårds reningsverk omfattar Kungsbacka stad, östra delen av Onsalahalvön och de mindre orterna Vallda, Älvsåker, Anneberg, Hjälm, Fjärås och Gällinge.



Tillrinningsområde för Hammargårds avloppsreningsverk (källa: Kungsbacka kommun)

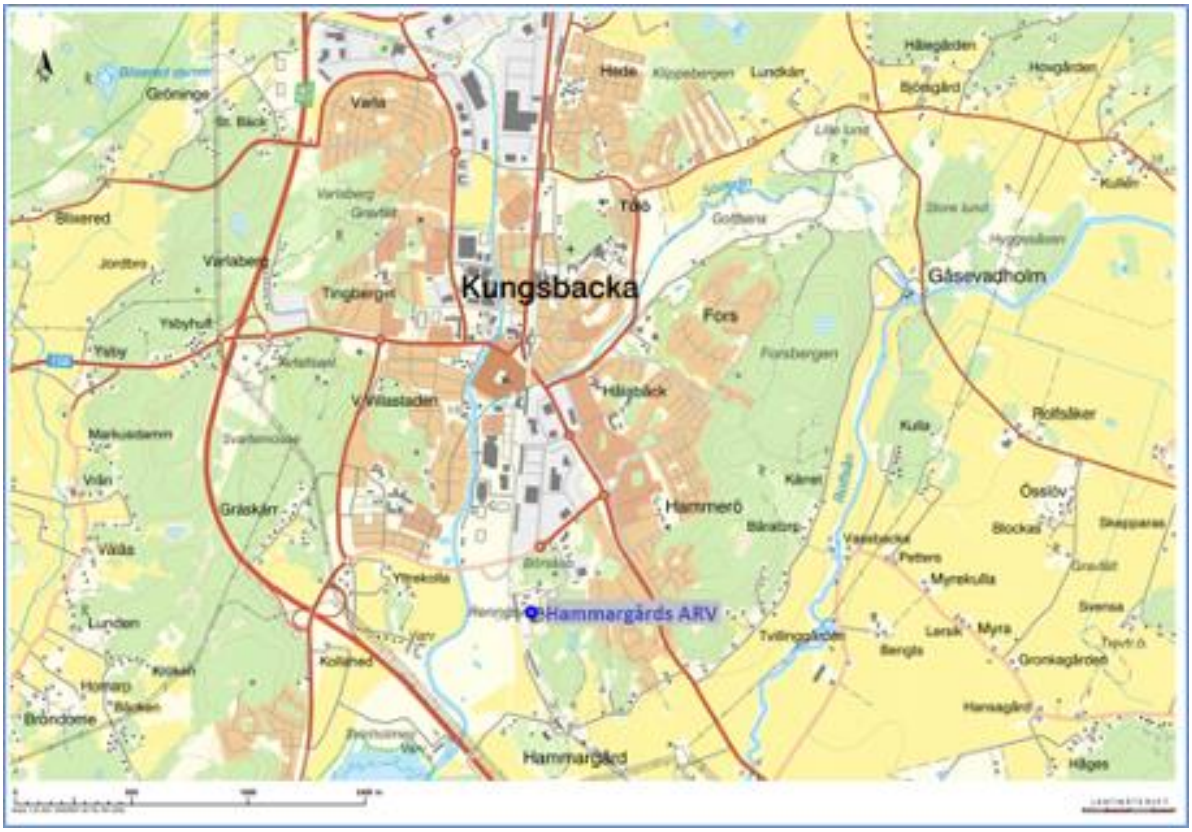
Reningsverksslam från fyra mindre reningsverk i Kungsbacka kommun; Lerkil, Kullavik, Ölmanäs och Öjersbo tillförs Hammargårds reningsverk för behandling.

Avloppsreningsverket är beläget på fastigheten Kungsbacka 6:27 omkring 2 km söder om Kungsbacka centrum.

Reningsverket är beläget inom Hammargårds industriområde. Närmaste verksamhet utgörs av ett fjärrvärmeverk. Nordost om reningsverket, på ca 400 meters avstånd, finns en gymnasieskola och en förskola. 500 meter norr om reningsverket ligger ett större service- och handelsområde.

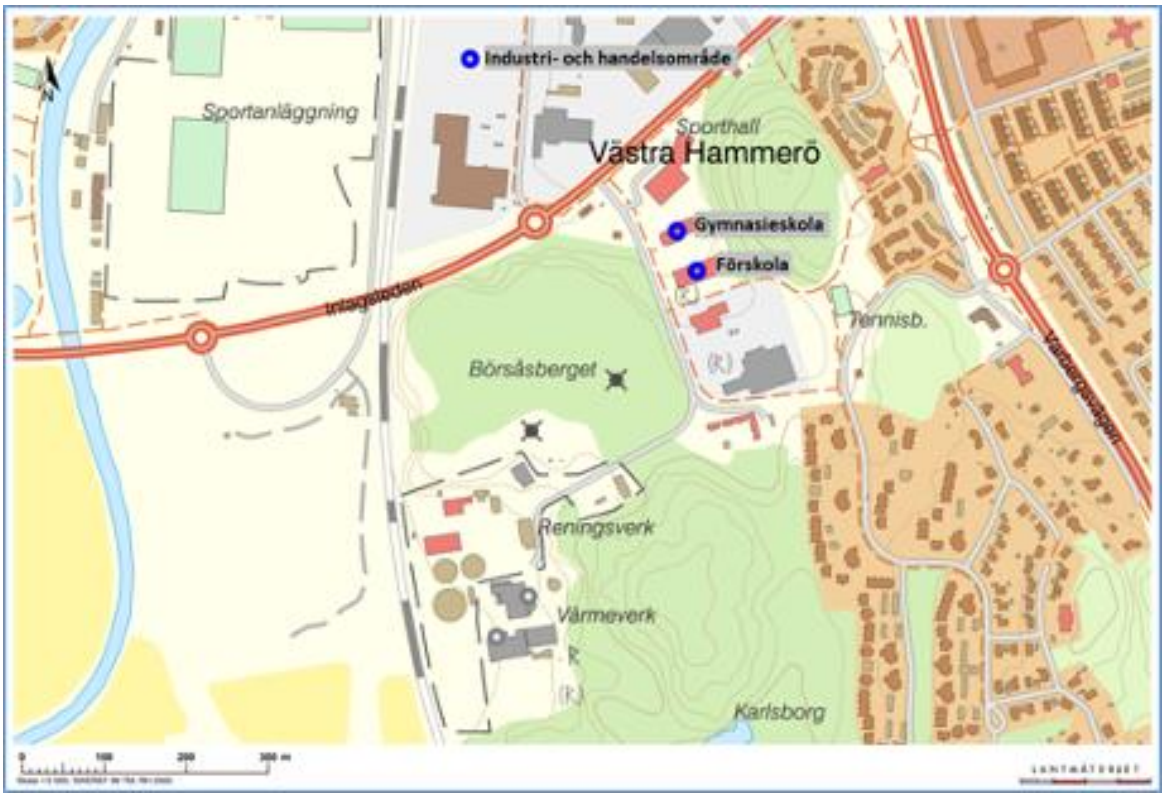
Närmaste bostadsområde (radhusbebyggelse) är beläget ca 300 m öster om reningsverket. Området mellan reningsverket och bostadsbebyggelsen utgörs av ett kuperat skogsområde.

Västkustbanan (järnväg) passerar precis väster om reningsverkets tomtgräns.



Hammargårds avloppsreningsverk lokalisering i förhållande till Kungsbacka centrum (källa: Lantmäteriet)

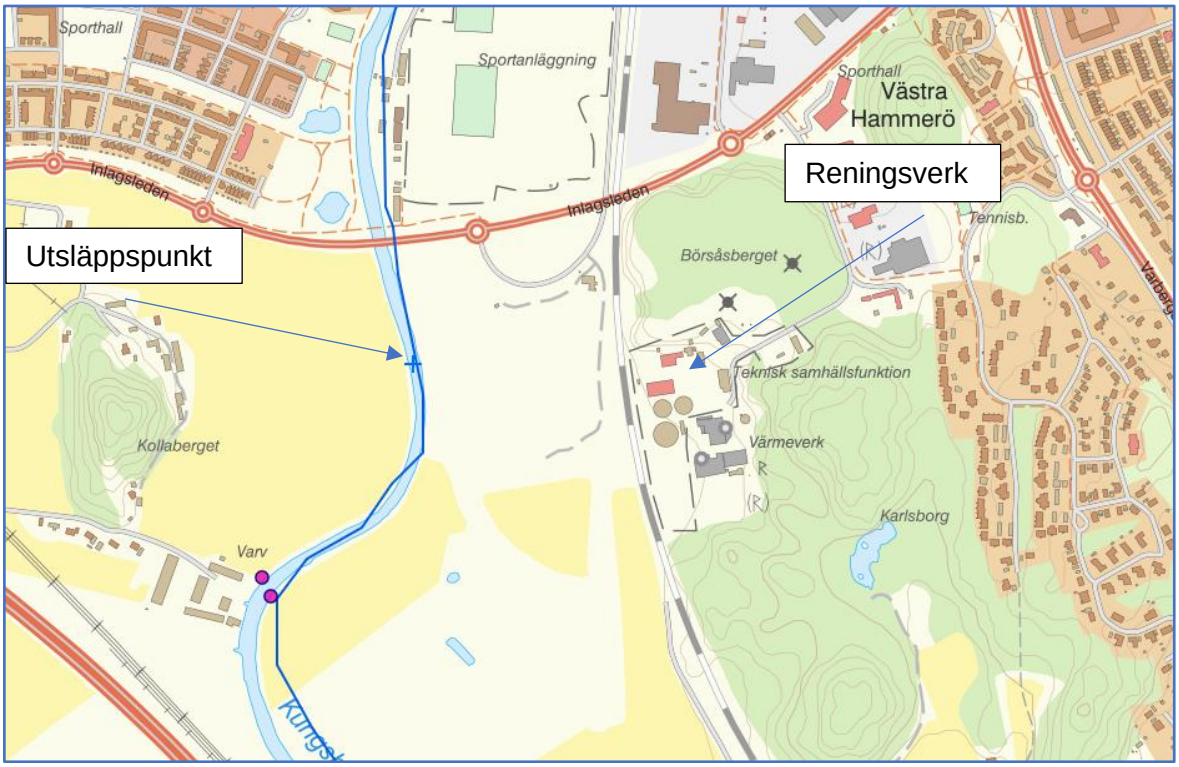
Hammargårds avloppsreningsverk lokalisering på fastigheten Kungsbacka 6:27 (källa: Lantmäteriet)



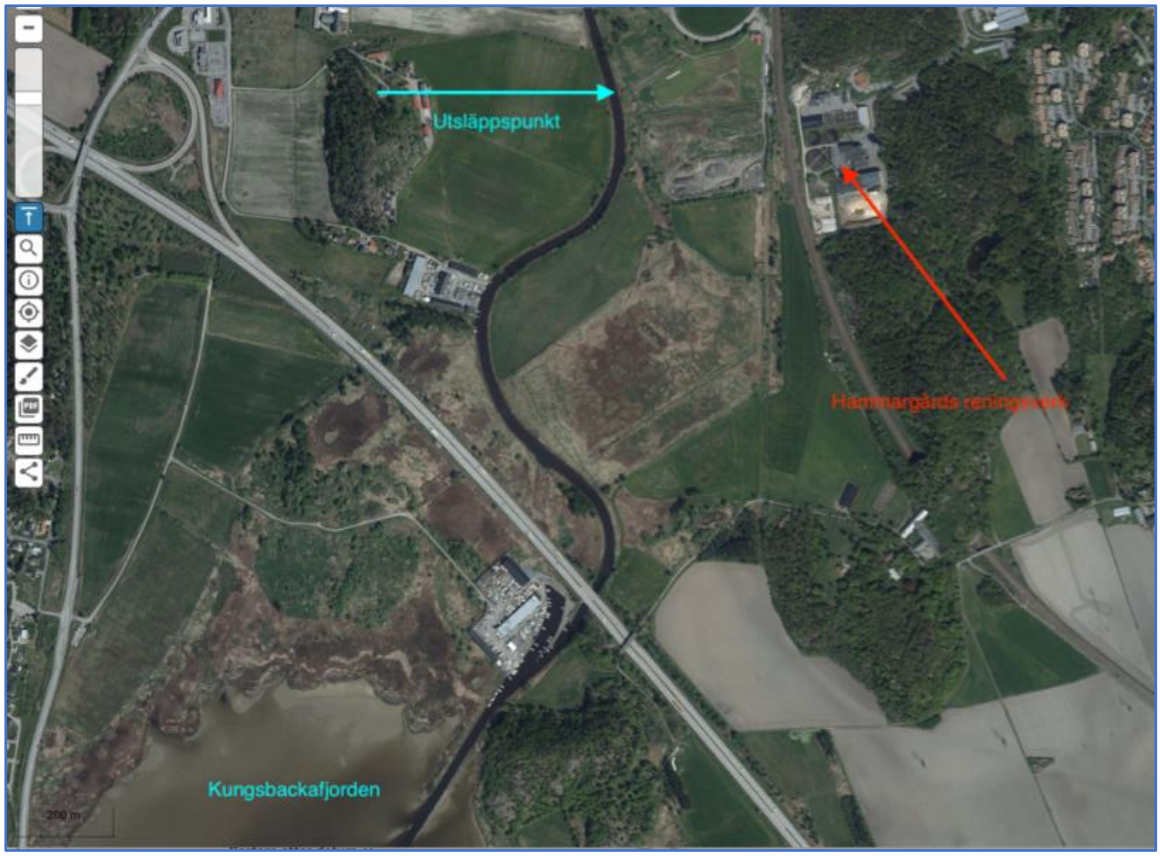
Hammargårds avloppsreningsverk lokalisering i förhållande till närmaste verksamheter och bostadsbebyggelse (källa: Lantmäteriet)

Flygfoto över Hammargårds avloppsreningsverk och närmaste omgivning (källa: Lantmäteriet)

Utsläppet av renat avloppsvatten sker till Kungsbackaån, ca 1,5 km uppströms dess utflöde i Kungsbackafjorden.

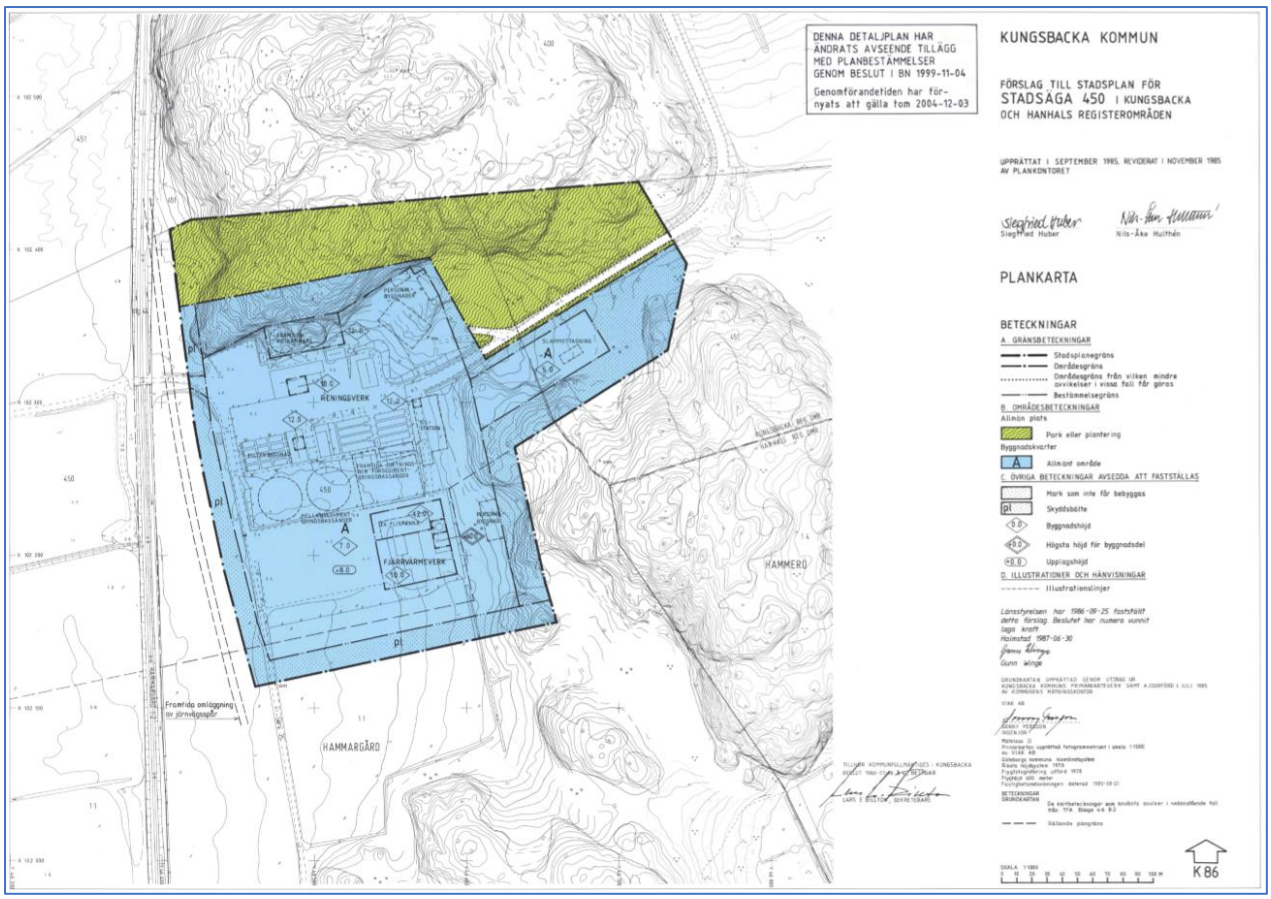


Hammargårds avloppsreningsverk och utsläppspunkt i Kungsbackaån (källa Lantmäteriet)



Flygfoto över Hammargårds avloppsreningsverk i förhållande till utsläppspunkten i Kungsbackaån och åns utflöde i Kungsbackafjorden (källa: Lantmäteriet)

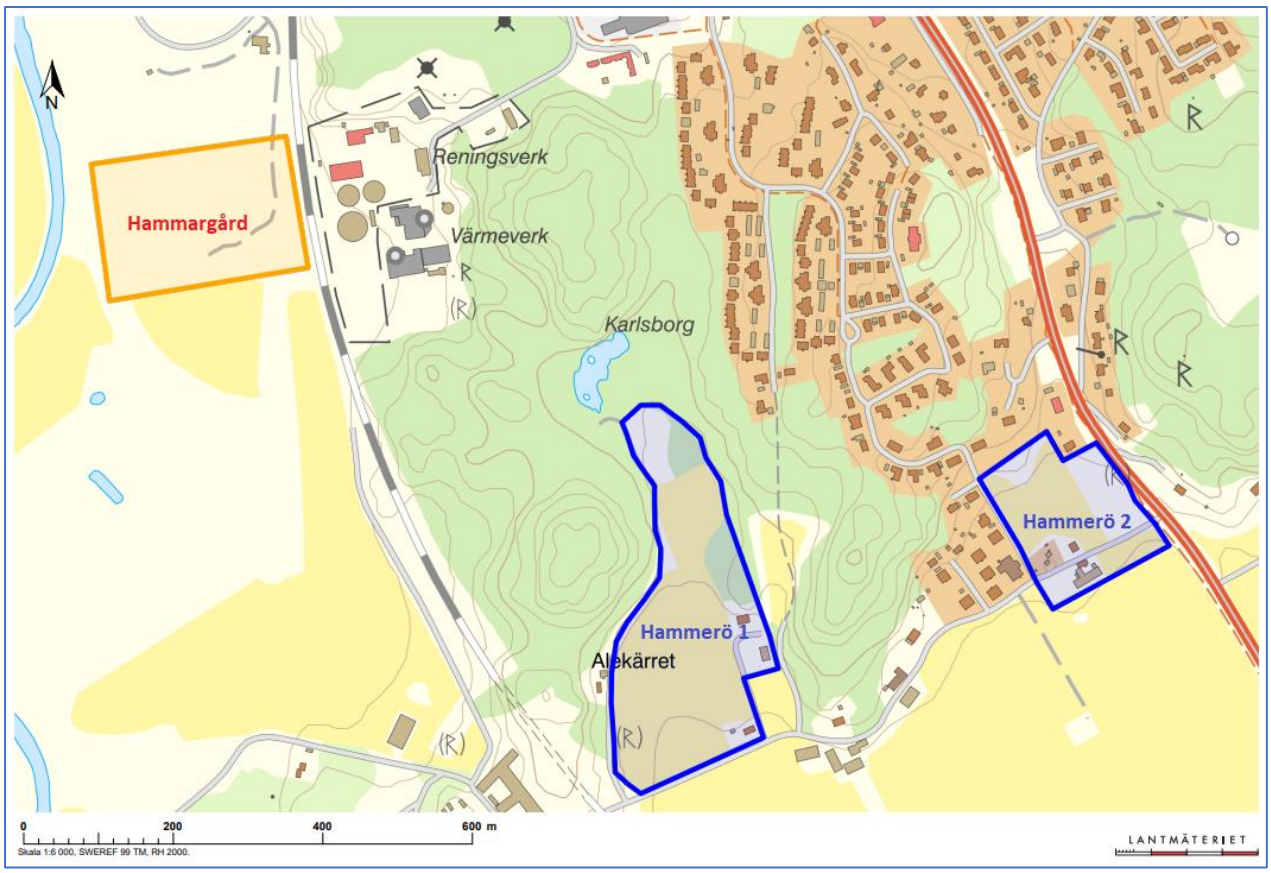
Reningsverket har varit lokaliserad på nuvarande plats sedan det byggdes 1970. Lokaliseringen och utsläppspunkten prövades senast i samband med tillståndsprövningen 1985. Reningsverksområdet är beläget inom detaljplanelagt område. Av plankartan framgår att området direkt norr om reningsverket är utlagt som park- eller planteringsområde samt att hela reningsverksområdet omges av markstråk som inte får bebyggas.



Plankarta från detaljplan för Hammargårds ARV

Gällande översiktsplan (ÖP06) för Kungsbacka kommun antogs 2006. En fördjupad översiktsplan för Kungsbacka stad antogs 2009 (FÖP Kungsbacka stad 2020). Arbete med en ny översiktsplan och fördjupad översiktsplan pågår och det är i nuläget inte möjligt för planavdelningen att säga om dessa båda planer kommer att medföra några större förändringar för området för Hammargårds ARV (källa: Kungsbacka kommun).

Av gällande översiktsplan framgår att Hammargårds avloppsreningsverk ligger på mark med pågående markanvändning i ett utvecklingsområde samt programområde för fördjupad översiktsplan. Blåmarkerade områden i bilden nedan visar planerad bostadsbebyggelse i reningsverkets närområde enligt den fördjupade översiktsplanen för Kungsbacka stad. Markområde som i samma plan avsatts för anläggande av ett kompletterande processteg till Hammargårds ARV, i form av en våtmark, visas i orange, men något anläggande av våtmark inom ramen för tillståndsansökan för Hammargårds avloppsreningsanläggning är inte planerat. Avståndet mellan reningsverket och närmsta planerade bostadsbebyggelse uppskattas till ca 450 meter.



Utbyggnadsområden för bostäder och reningsverk enligt FÖP Kungsbacka stad 2020

4.2 Alternativ lokalisering

Med utgångspunkten att Kungsbackafjorden är en känslig recipient med i nuläget måttlig ekologisk status har Kungsbacka kommun genomfört en omfattande förstudie i samarbete med Norconsult med målet att utreda alternativ lokalisering och utsläppspunkt för det renade avloppsvattnet från framtidens reningsverk för Kungsbacka stad.

De fyra alternativ som utretts är:

- utbyggnad av Hammargårds reningsverk på befintlig plats men med utledning av renat vatten i en utsläppspunkt utanför fjorden
- utbyggnad av Hammargårds reningsverk på befintlig plats och med befintlig utsläppspunkt men med mer långtgående rening än i nuläget
- ett helt nytt reningsverk byggs i Ysby
- ett nytt reningsverk byggs i Lerkil

Slutsatserna av förstudien visade att vid en sammanvägning av konsekvenser avseende exploatering av mark, påverkan på lokal natur och hushållning med resurser är fortsatt utnyttjande av Hammargårds reningsverk med befintliga processdelar ett bättre alternativ än byggande av ett helt nytt reningsverk. Alternativet med en lång utloppstub befanns positivt ur utsläppspunkt och även driftskostnadsmässigt men risken för störningar på ålgräsängarna i Kungsbackafjorden bidrog till valet att bibehålla utsläppspunkten i Kungsbackaån men rena vattnet mer långtgående vilket också förväntas ge de totalt sett minsta utsläppsmängderna till Västerhavet.

Nuvarande lokalisering har befunnits lämplig även ur ett förändrat klimat- och översvämnings-perspektiv.

4.3 Recipient och recipientövervakning

Den primära recipienten för det behandlade avloppsvattnet från Hammargårds reningsverk är Kungsbackaån. Kungsbackaån mynnar en kort sträcka efter utsläppspunkten i inre Kungsbackafjorden som övergår i yttre Kungsbackafjorden. I förlängningen når det renade spillvattnet från Hammargårds reningsverk Kattegatt.

Utsläppspunkten är belägen i vattenförekomsten ”Kungsbackaån (Mynningen-Lillån)” (EU_CD: SE638097-1276400). Nuvarande ekologisk status är måttlig och nuvarande kemisk ytvattenstatus uppnår ej god.

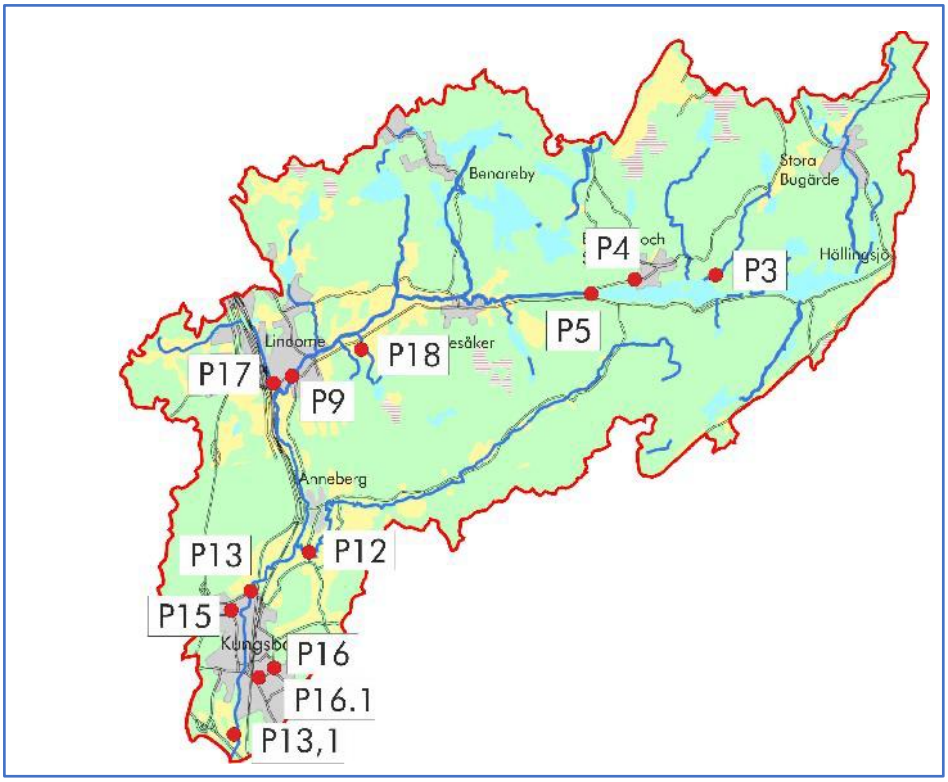
Klassningen av ekologisk status är baserad på Kiselalger IPS (miljökonsekvenstypen Övergödning). Vattenförekomsten kan även ha problem med Morfologiska förändringar och kontinuitet samt med Försurning (trots att miljökonsekvenstypen Försurning bedöms till god status).

Klassningen av kemisk status är baserad på halterna kvicksilver och kvicksilverföreningar samt bromerad difenyleter (PBDE) som sänker status generellt i alla vattenförekomster i Sverige, men även på förekomst av PFOS (utsläpp av PFOS i uppströms belägna vattenförekomster).

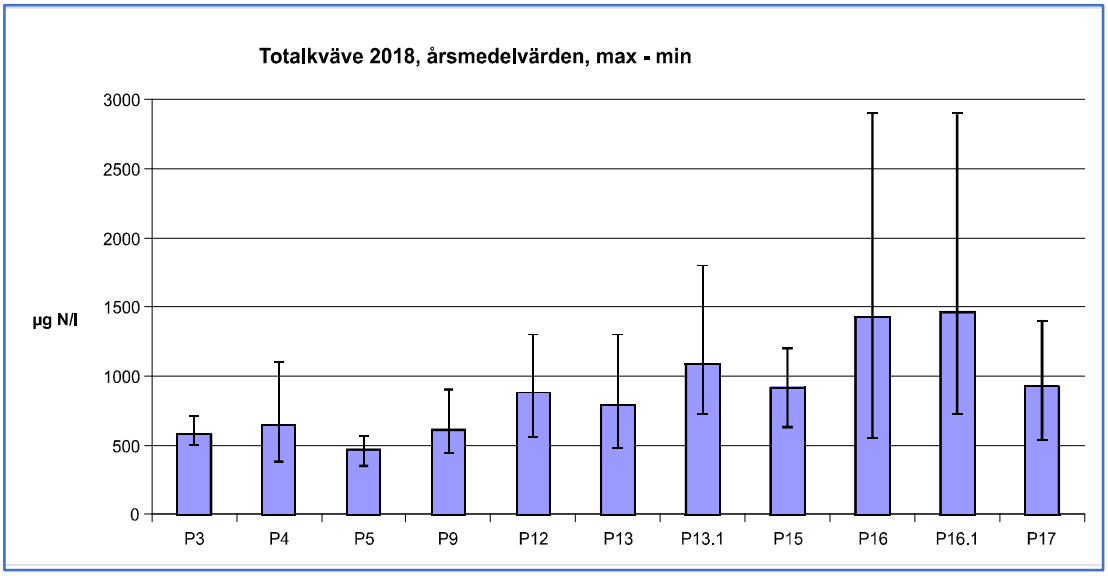
Miljökvalitetsnormen är god ekologisk status 2027 samt god kemisk ytvattenstatus

Kungsbacka kommun undersöker påverkan från verksamheten på den primära recipienten, Kungsbackaån, genom provtagning i egen regi. Provtagning sker även av Kungsbackaåns vattenvårdsförbund. Provtagningspunkt 13.1 i figur nedan motsvarar en punkt precis nedströms Hammargårds reningsverk men beskriver också Kungsbackaåns samlade belastning på Kungsbackafjorden och västerhavet. Punkten P13, Hede ligger uppströms Kungsbacka medan punkten P15 ligger i Hallbäcken vid Varla. Punkterna P16 och P16.1 ligger i Söderån som ansluter till Kungsbackaån i centrala Kungsbacka.

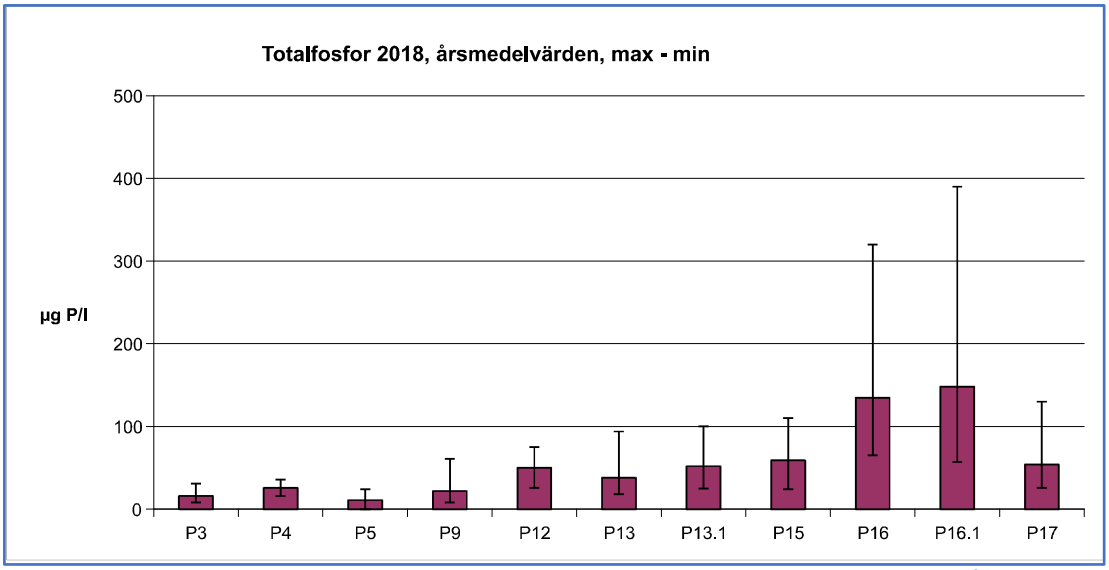
I den senaste publicerade årsrapporten presenteras medelkoncentrationen av totalkväve och totalfosfor vid de olika provtagningspunkterna under 2018. Analyserna visar att halten kväve och fosfor var något högre i punkt 13.1, nedströms Hammargårds reningsverk, än i punkten 13, Hede, som ligger uppströms Kungsbacka. Halten i de två provtagningspunkterna i Söderån, 16 och 16.1 var dock betydligt högre än i alla andra provpunkter.



Provtagningspunkter i Kungsbackaåns avrinningsområde, punkt 13.1 motsvarar nedströms Hammargårds reningsverk (Källa: Årsrapport 2018, Kungsbackaåns vattenvårdsförbund)



Medelkoncentrationen och max- och minvärde av totalkväve i Kungsbackaån 2018 (Källa: Årsrapport 2018, Kungsbackaåns vattenvårdsförbund)



Medelkoncentrationen och max- och minvärde av totalfosfor i Kungsbackaån 2018 (Källa Årsrapport 2018, Kungsbackaåns vattenvårdsförbund)

Kungsbackafjorden är indelad i två vattenförekomster; Inre Kungsbackafjorden ”(EU_CD: SE572472-120302) och yttre Kungsbackafjorden ”(EU_CD: SE572135-120141) som övergår i vattenförekomsten ”N m Hallands kustvatten” (EU_CD: SE570000-120701).

Nuvarande ekologisk status för inre Kungsbackafjorden är måttlig och nuvarande kemisk ytvattenstatus uppnår ej god.

Klassningen av ekologisk status är baserad på den biologiska kvalitetsfaktorn Makroalger och den stödjande kvalitetsfaktorn Näringsämnen. Vattenförekomsten anses även ha problem med hydromorfologiska förändringar. Klassningen av kemisk status är baserad på en bedömning att halterna kvicksilver och bromerade difenyletrar samt halten av tributyltennföreningar överskrider miljökvalitetsnormen.

Miljökvalitetsnormen är god ekologisk status 2027 samt god kemisk ytvattenstatus (med kvicksilver och kvicksilverföreningar samt bromerad difenyleter undantagna med lägre krav).

Nuvarande ekologisk status för yttre Kungsbackafjorden är måttlig och nuvarande kemisk ytvattenstatus uppnår ej god.

Klassningen av ekologisk status är baserad på den biologiska kvalitetsfaktorn Bottenfauna och den stödjande kvalitetsfaktorn Näringsämnen. Vattenförekomsten anses även ha problem med hydromorfologiska förändringar. Klassningen av kemisk status är baserad på en bedömning att halterna kvicksilver och bromerade difenyletrar samt halten av tributyltennföreningar överskrider miljökvalitetsnormen.

Miljökvalitetsnormen är god ekologisk status 2027 samt god kemisk ytvattenstatus (med kvicksilver och kvicksilverföreningar samt bromerad difenyleter undantagna med lägre krav).

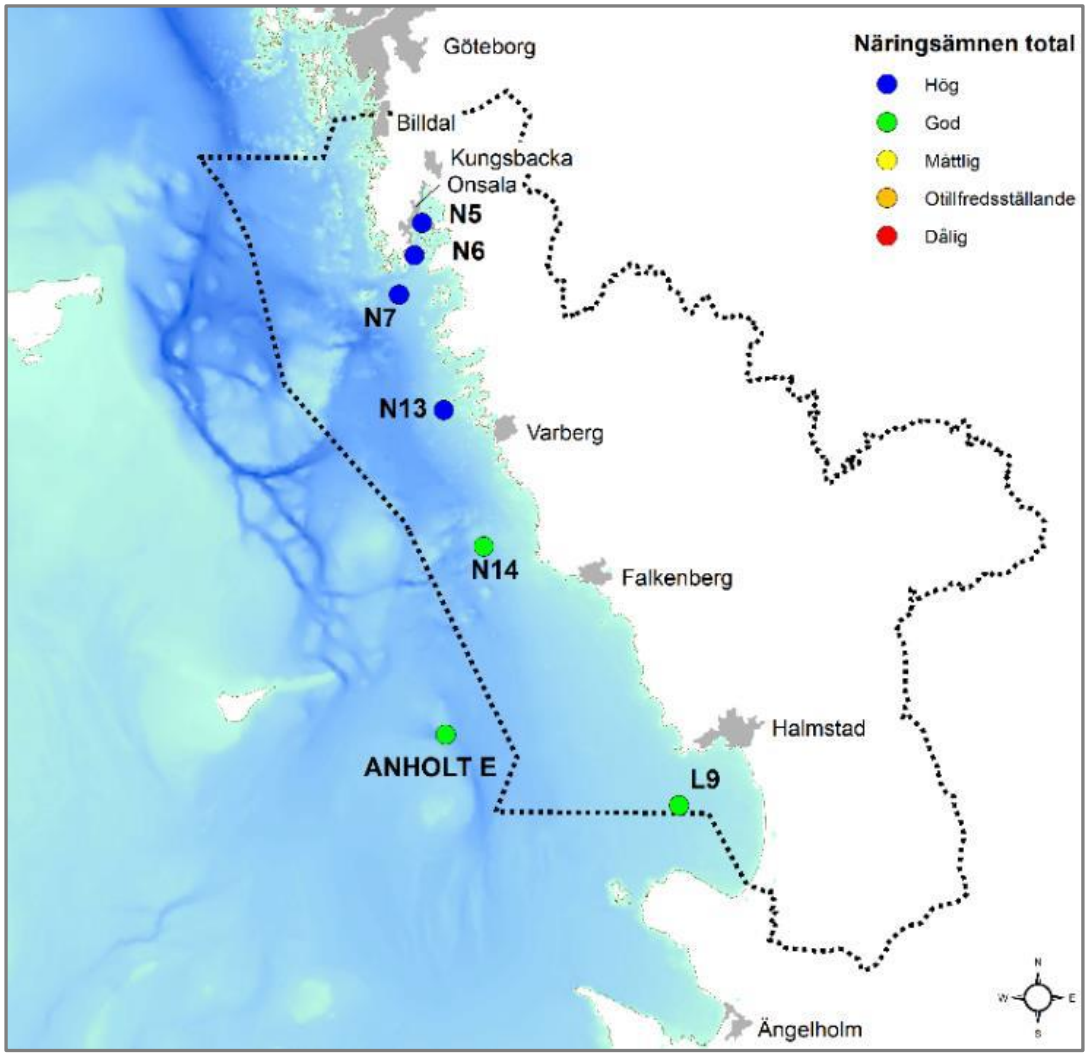
Nuvarande ekologisk status för N m Hallands kustvatten är måttlig och nuvarande kemisk ytvattenstatus uppnår ej god.

Klassningen av ekologisk status är baserad på den biologiska kvalitetsfaktorn Bottenfauna och den stödjande kvalitetsfaktorn Näringsämnen. Vattenförekomsten anses även ha problem med hydromorfologiska förändringar. Klassningen av kemisk status är baserad på en bedömning att

halterna kvicksilver och bromerade difenyletrar samt halten av tributyltennföreningar överskrider miljökvalitetsnormen.

Miljökvalitetsnormen är god ekologisk status 2027 samt god kemisk ytvattenstatus (med kvicksilver och kvicksilverföreningar samt bromerad difenyleter undantagna med lägre krav).

Recipientprovtagning i Kungsbackafjorden och längs kusten sker genom samordnad kustvattenkontroll i Halland. Kustvattenkontrollprogrammet, som kontinuerligt har bedrivits sedan 1993, syftar till att göra en årlig bedömning av tillståndet i havet samt ge underlag för att kunna beskriva förändringar sett i ett längre tidsperspektiv. Programmet ska också utgöra en grund för att följa upp effekter i kustvattnet efter att miljöförbättrande åtgärder utförts. Kustkontrollen uppfyller de lagstadgade krav och bestämmelser som tillsynsmyndigheterna ställer. I kontrollen ingår hydrografi, växtplankton och mjukbottenfauna. De provtagningspunkter som är av störst intresse för utsläppen från Hammargårds reningsverk är punkterna N5 (i inre Kungsbackafjorden), N6 (i yttre Kungsbackafjorden) och N7 (ost Nidingen i N m Hallands kustvatten). I den senaste publicerade årsrapporten (2018) klassificerades statusen avseende näringsämnen för åren 2016-2018 i samtliga tre punkter som hög.



Statusklassning av näringsämnen totalt 2016–2018

Statusklassning av näringsämnen för åren 2016-2018 bland annat i provtagningspunkt N5, N6 och N7 (Källa Årsrapport 2018, Hallands Kustvattenkontroll, Hydrografi och Växtplankton)

4.4 Natur- och kulturvärden

Kungsbacka och Kungsbackafjorden med omnejd omfattar stora natur- och kulturvärden.

Större delen av Kungsbackafjorden men även kustområdet kring Onsalahalvön och sjöarna Lygnern, Sundsjön och Stensjö samt Rolfsån från Stensjö till Kungsbackafjorden omfattas av riksintresse för Friluftsliv.

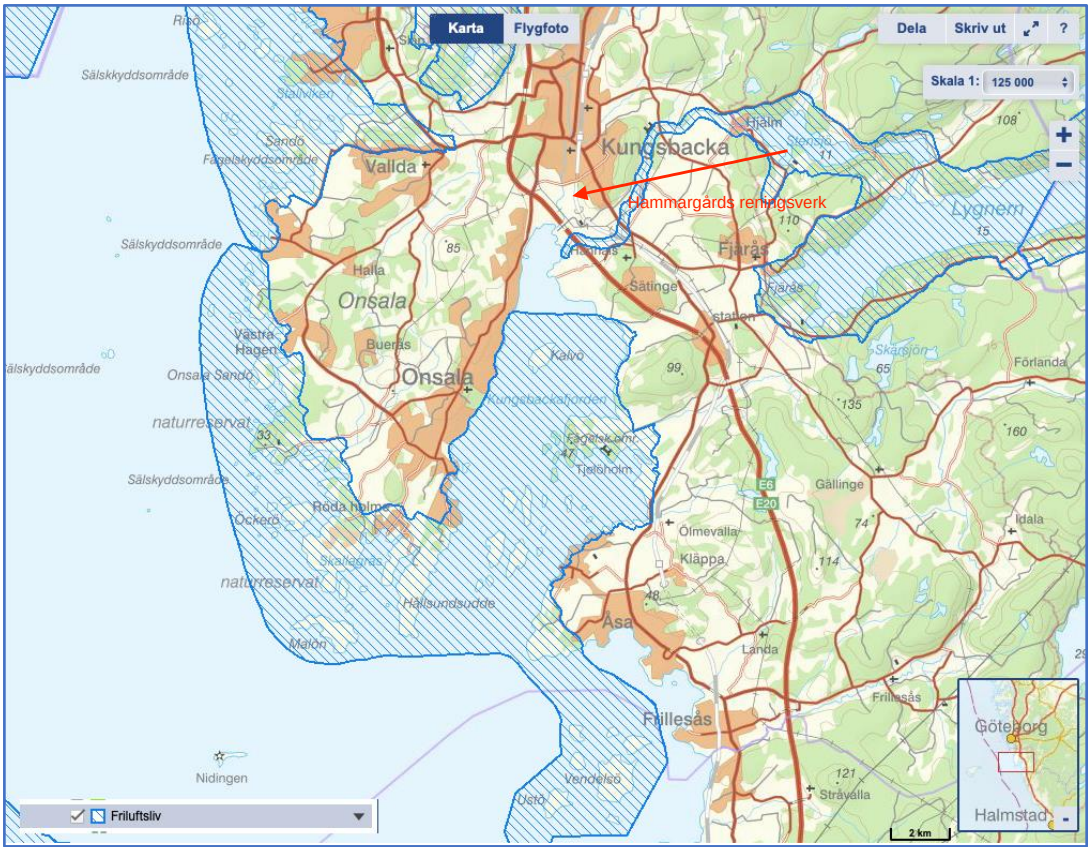
Hela Kungsbackafjorden, hela Onsalahalvön med omgivande kustvattenområde samt delar av kustområdet söder om Kungsbacka omfattas av riksintresse för Rörligt friluftsliv.

Större delen av Kungsbackafjorden, kustområdet omkring Onsalahalvön, Lygnern och Rolfsån omfattas av riksintresse för Naturvård, samt områden omkring Nidingen och Vendelsö.

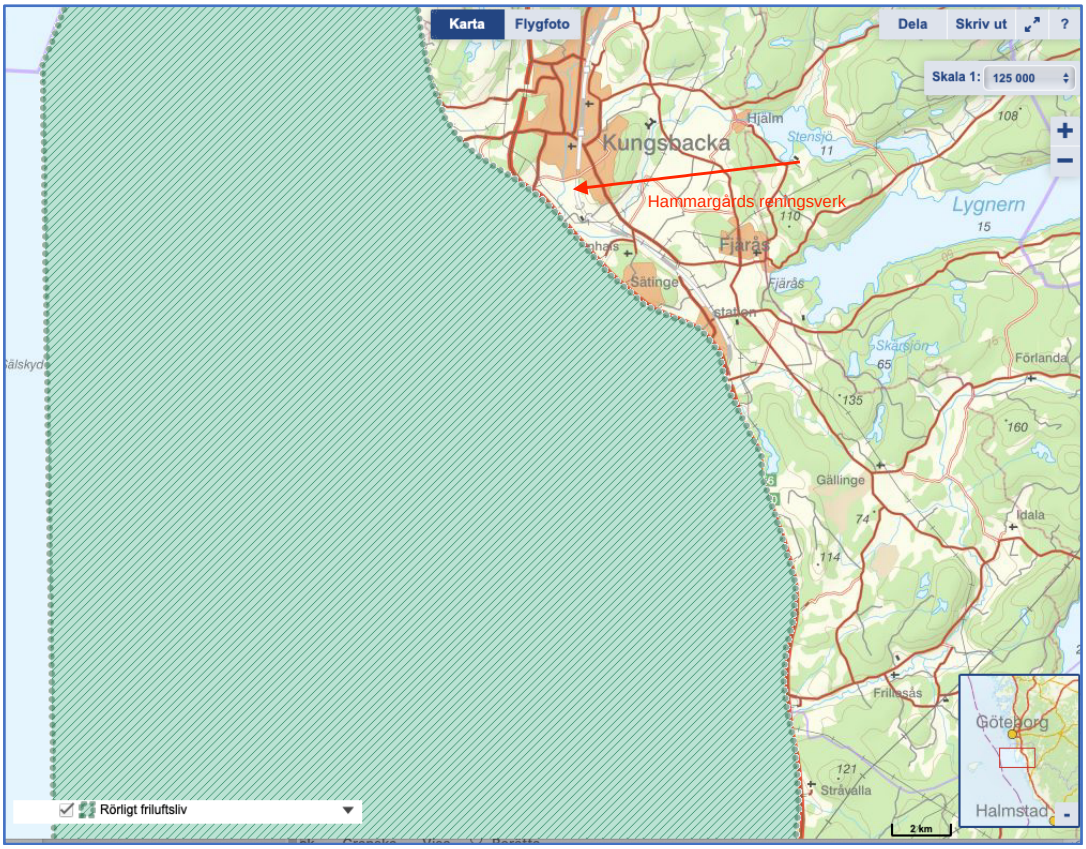
Kustområdet i Hallands län omfattas av riksintresse avseende högexploaterad kustzon enligt MB 4 kap 2§. Fjärås-Bräcka vattenverk har utpekats som riksintresse avseende anläggningar för vattenförsörjning. Däremot ingår inte Kungsbackafjorden i de områden som identifierats vara av riksintresse avseende yrkesfisket.

Större delen av Kungsbackafjorden är naturreservat. Andra närliggande naturreservat finns vid Nidingen, Vendelsö och Malön. Kungsbackafjorden är Hallands största naturreservat och omfattar ett 5200 hektar stort område där öar, land, klippor och skär utgör ca 500 hektar. På öarna finns flera välbesökta badplatser. Reservatet rymmer ett rikt djur- och växtliv såväl på land som i vattnet. Reservatet utgör häckningsplats för vissa fågelarter och rastplatser eller övervintringsplats för andra. Kungsbackafjorden innehåller också stora ålgräsängar och algklädda klippbottnar med stort värde.

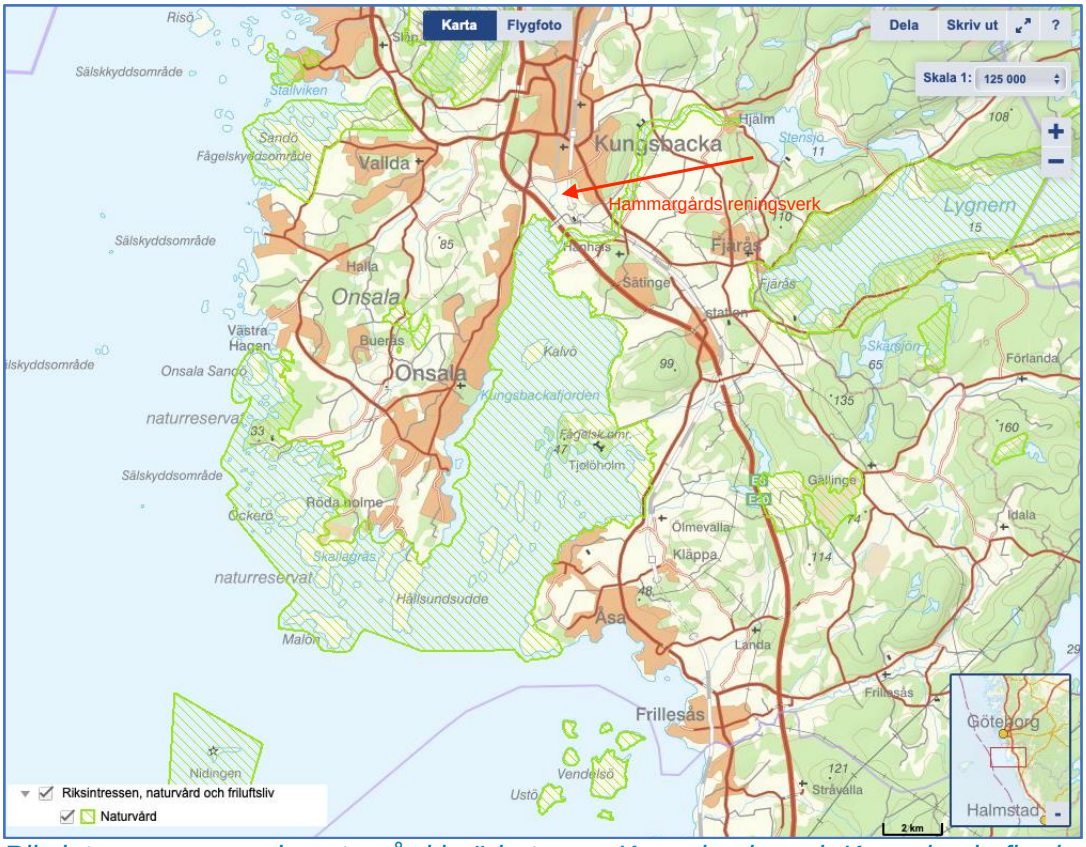
Kungsbackafjorden är också utpekad som Natura 2000-område enligt fågel- och art-och habitatdirektiven. Det finns även ett antal andra, mindre områden i Kungsbackas närhet som pekats ut som Natura 2000-områden.



Riksintresse avseende friluftsliv i närheten av Kungsbacka och Kungsbackafjorden (källa: skyddad-natur.naturvardsverket.se



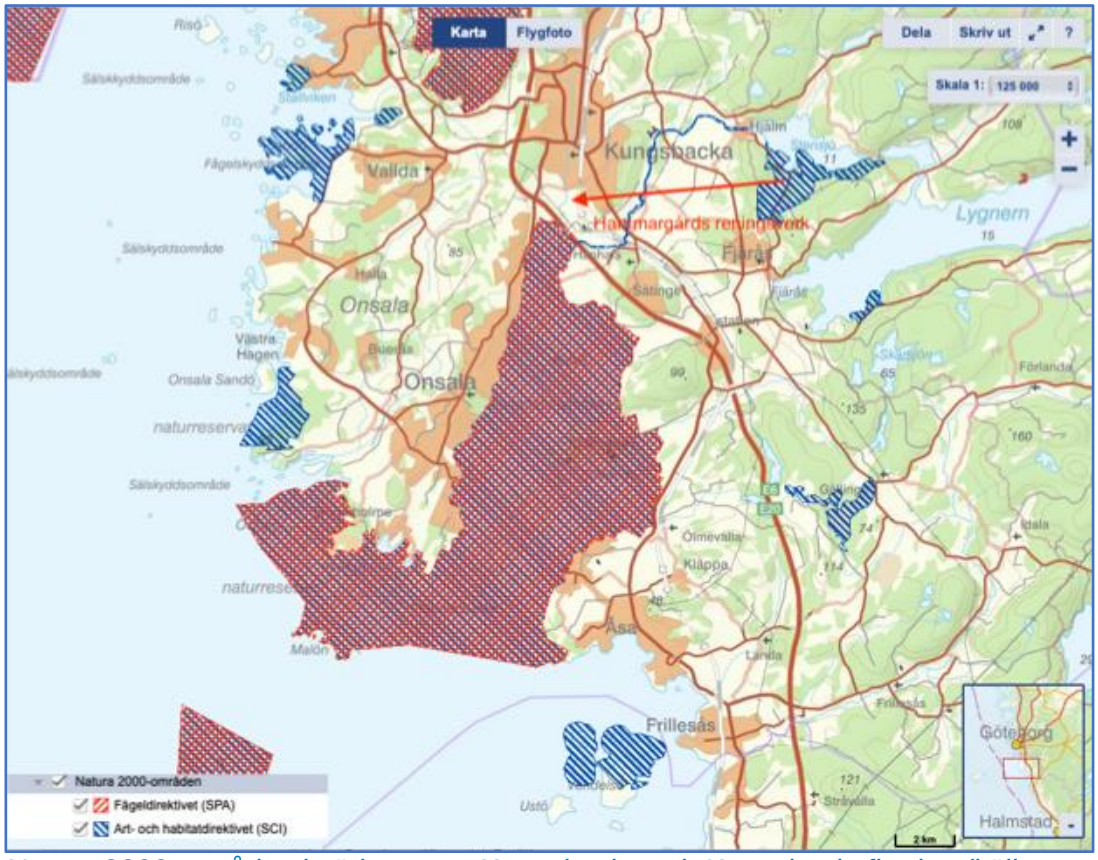
Riksintresse avseende rörligt friluftsliv i närheten av Kungsbacka och Kungsbackafjorden (källa: skyddadnatur.naturvardsverket.se



Riksintresse avseende naturvård i närheten av Kungsbacka och Kungsbackafjorden (källa: skyddadnatur.naturvardsverket.se

Vattenskyddsområden i närheten av Kungsbacka och Kungsbackafjorden (källa: skyddadnatur. naturvardsverket.se)

Naturreservat i närheten av Kungsbacka och Kungsbackafjorden (källa: skyddadnatur.naturvardsverket.se



Natura 2000-områden i närheten av Kungsbacka och Kungsbackafjorden (källa: skyddadnatur.naturvardsverket.se)

I bevarandeplanen för Kungsbackafjorden som antogs 2006 pekas följande naturtyper och arter ut:

Estuarier (1130)
Rev (1170)
Annuell vegetation på driftvallar (1210)
Perenn vegetation på steniga stränder (1220)
Vegetationsklädda havsklippor (1230)
Ler- och sandsediment med glasört och andra annueller (1310)
Salta strandängar (1330)
Nordatlantiska fukthedar med klockljung (4010)
Torra hedar (4030)
Enbuskar på hedar eller kalkgräsmarker (5130)
Artrika stagg-gräsmarker på silikatsubstrat* (6230)
Öppna svagt välvda mossar, fattiga och intermediära kärr och gungflyn (7140)
Pionjärvegetation på silikatrika bergytor (8230)
Trädklädda betesmarker av fennoskandisk typ (9070)
Ek-avenbokskog av buskstjärnblomma typ (9160)
Äldre ekskogar på sura, sandiga marker (9190)

Blå kärrhök (A082)
Brun kärrhök (A081)
Brushane (A151)
Fiskgjuse (A094)
Fisktärna (A193)
Grönbena (A166)
Havsörn (A075)
Kentsk tärna (A191)
Kungsörn (A091)
Ljungpipare (A140)
Myrspov (A157)
Salskrake (A068)
Sångsvan (A038)
Knubbsäl (1365)
Lax (i sötvatten) (1106)
Grön sköldmossa (1386)

När det gäller kulturvärden finns ett antal fornlämningar i närheten av reningsverkstomten men ingen inom, eller i direkt anslutning till denna.

En mer detaljerad beskrivning av skyddade områden och arter samt den planerade framtida verksamhetens uppskattade påverkan på dessa kommer att ingå i MKBn.

4.5 Miljökvalitetsnormer

4.5.1 Miljökvalitetsnormer vatten

Enligt senaste förvaltningscykel (2017-2021) föreligger det en risk (bedömning 2020-05-12, arbetsmaterial) att den ekologiska statusen i Kungsbackaån (mynningen-Lillån) inte uppnår god status 2027. Risk föreligger också att den kemiska statusen inte uppnår god.

De miljökonsekvenstyper som nämns ha störst inverkan på den ekologiska statusklassningen är ”Morfologiska förändringar och kontinuitet” och ”Övergödning” som i sig baseras på att Kiselalger

IPS visar måttlig status samt att den stödjande kvalitetsfaktorn Näringsämnen visar måttlig status. Tillförlitligheten har bedömts vara hög.

Betydande påverkansfaktorer avseende risken att inte uppnå god ekologisk status har sammanställts som atmosfärisk deposition avseende försurning och påväxt kiselalger samt enskilda avlopp, jordbruk, urban markanvändning och reningsverk avseende näringsämnen och påväxt kiselalger. Tillförlitligheten har bedömts vara hög.

Betydande påverkansfaktorer avseende risken att inte uppnå god kemisk status har sammanställts som atmosfärisk deposition avseende bromerad difenyleter och kvicksilver och kvicksilverföreningar. Tillförlitligheten har bedömts vara medel.

Motsvarande riskbedömningar avseende inre och yttre Kungsbackafjorden (från 2019-11-15, arbetsmaterial) anger riskbedömning som osäkert, dvs ingen uttalad risk föreligger avseende möjligheten att uppnå god ekologisk status. Däremot anges risk för att kemisk ytvattenstatus ej nås. Betydande påverkansfaktorer avseende risken att inte uppnå god kemisk status har sammanställts som atmosfärisk deposition avseende bromerad difenyleter och kvicksilver och kvicksilverföreningar. Tillförlitligheten har bedömts vara medel för båda vattenförekomsterna.

Verksamheten vid Hammargårds reningsverk har ingen påverkan, positiv eller negativ, på flertalet av de faktorer som anges betydande för ekologisk status i Kungsbackaån, med undantag för halten näringsämnen. Verksamheten vid Hammargårds reningsverk har inte heller någon påverkan på de faktorer som anges betydande för risken att inte nå god kemisk ytvattenstatus i Kungsbackaån eller Kungsbackafjorden.

De planerade förändringar i form av ökad belastning på Hammargårds reningsverk förväntas ge ett något ökat utsläpp mängdmässigt, men lägre utgående halter av näringsämnen och organiskt material. En betydande minskning av utsläppen från enskilda avlopp i närområdet förväntas också genom att dessa ansluts till Hammargårds reningsverk. Den faktiska ökningen i utsläppt mängd från Hammargårds reningsverk bör därför ställas i relation till ett minskat utsläpp från enskilda avlopp.

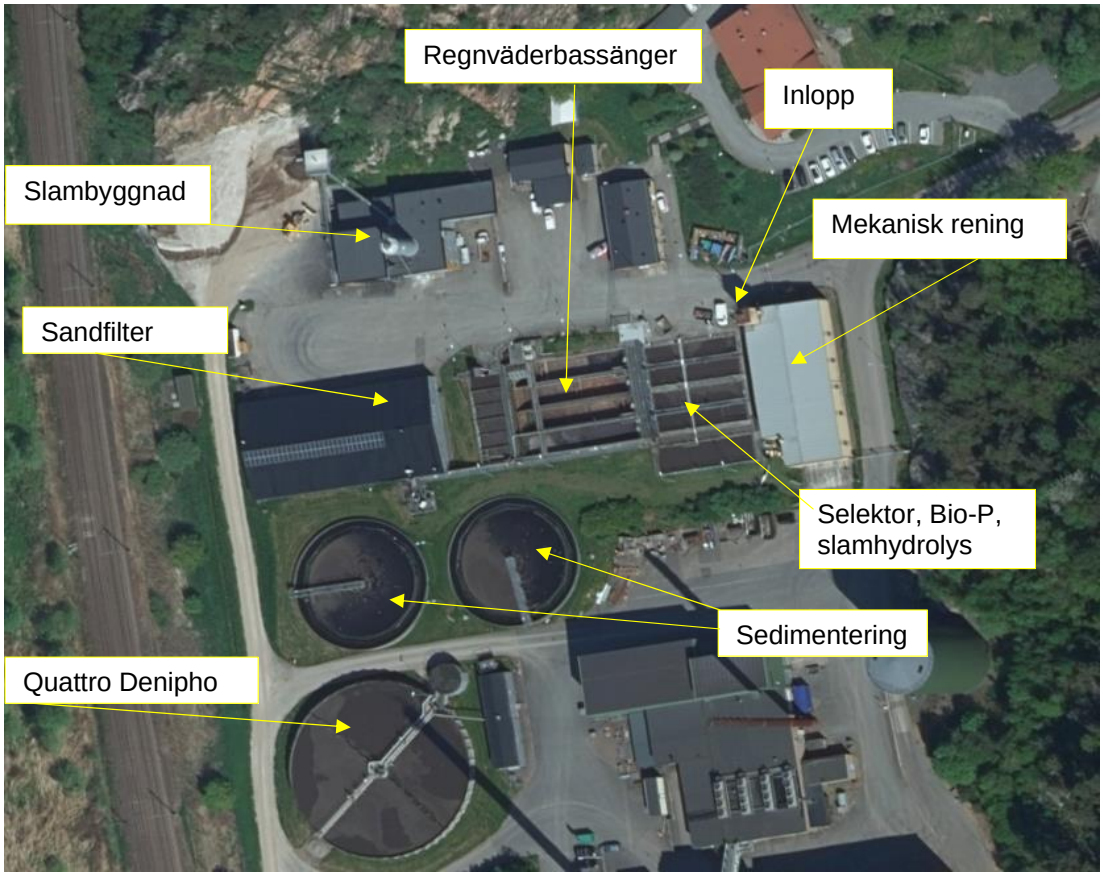
4.5.2 Miljökvalitetsnormer luft

Verksamhetens utsläpp till luft bedöms inte vara i en omfattning att det riskerar att försämra möjligheterna att uppfylla kvalitetskraven varken vid dagens verksamhet eller vid fullt utbyggd anläggning.

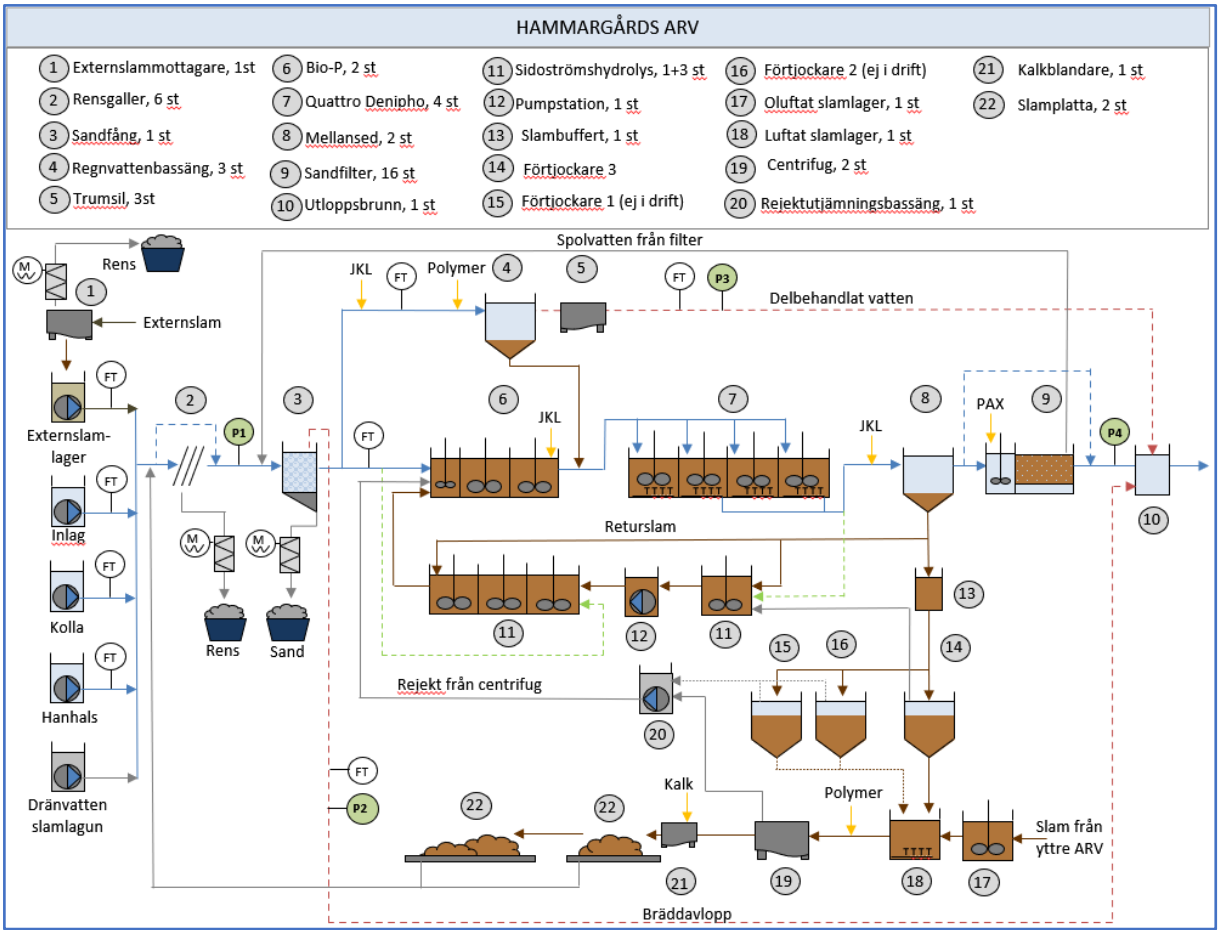
5 Reningsanläggningens utformning

5.1 Nuvarande utformning

Reningsverkets utformning och anläggningsdelar framgår av nedanstående flygfotobild och processchema.



Anläggningsdelar vid Hammargårds reningsverk



Processchema över Hammargårds reningsverk

Driften av reningsverket kan beskrivas enligt följande.

5.1.1 Mekanisk rening

Inkommande avloppsvatten pumpas via tre huvudpumpstationer ute på ledningsnätet (P1-Inlag, Kolla-Varv och Hanhals) in till mätkammaren vid Hammargårds ARV. Till inloppet pumpas även dränvatten från slamlagunen och slamvatten från slamlagringsplattorna samt mekaniskt renat externslam.

Externslam i form av slam från slutna tankar och trekammarbrunnar tas emot i en mottagnings-station vid reningsverket där det grovrenas i en trumsil.

Det avskilda renset tvättas och pressas i en renstvätt varefter det samlas upp i ett avfallskärl i väntan på transport till förbränningsanläggning.

Det mekaniskt renade externslammet leds till en buffertvolym från vilken det pumpas vidare till reningsverkets inlopp.

Trumsil för externslam

Inkommande avloppsvatten leds till 6 parallella rensgaller där större föremål såsom toalettpapper, bomullspinnar osv avskiljs. Vid normala inkommande flöden används två galler. Vid hög nivå i inloppskanalen och/eller vid högt flöde startar automatiskt ytterligare två galler och vid mycket hög nivå eller flöde de sista två gallren.

Det finns ingen direktbräddning till recipient före galler och om alla gallren är i funktion kommer det inte att behöva förbiledas något orenat avloppsvatten in i anläggningen. Om galler är tagna ur drift och det inkommande flödet överstiger de resterande gallrens kapacitet så kommer dock orensat vatten rinna in direkt till sandfånget. Om flödet vid samma tillfälle är större än det flöde som leds vidare in till biologin och till delbehandling i regnvädersbassängerna (idag över 2 500 m^3/h) kommer bräddning att ske till recipient från sandfånget.

Det rens som avskiljs i rensgallren tvättas och pressas i en renstvätt innan det avsätts i containers för vidare transport till förbränningsanläggning.

Renscontainer

Inkommande flöde mäts och flödesproportionella prover tas ut på inkommande vatten efter rensgallren.

Från gallren rinner vattnet vidare in i ett luftat sandfång där tyngre partiklar såsom sand och grus avskiljs medan lättare partiklar hålls i suspension och leds vidare in i det biologiska reningssteget. Även spolvatten från sandfiltren och från sandavvattnaren tillförs sandfånget.

Den avskilda sanden avsätts i containers. Sanden hämtas av entreprenör för transport till godkänd deponi.

Vid höga inkommande flöden stiger vattennivån i sandfånget. Vid ett bestämt flöde, som ställs in via driftövervakningssystemet, öppnas en lucka och det vid normal drift mekaniskt renade vattnet bräddar från sandfånget (f.n. vid flöden >2 500 m^3/h). Det bräddade flödet leds till en utloppsbrunn på utgående ledning där det blandas med utgående behandlat vatten och ev. delbehandlat vatten från regnbassängerna. Bräddat flöde mäts och flödesproportionella prover tas ut.

5.1.2 Flödesutjämning/Regnbassänger

De tre regnbassängerna står vid normal drift tomma men när inkommande flöde överstiger 1 400 m^3/h öppnas en lucka i utloppskanalen efter sandfånget och överskottsflödet leds med självfall till de tre regnbassängerna för utjämning. Polymer och järnklorid doseras för kemisk fosforavskiljning.

Regnvädersbassänger

När inkommande flöde sjunker under 1 200 m^3/h pumpas automatiskt vatten och slam från regnbassängerna tillbaka till det biologiska reningssteget.

Skulle regnbassängerna bli fulla samtidigt som inkommande flöde överstiger 1 400 m^3/h leds överskottet ut från regnbassängerna. Överskottsvattnet behandlas i trumsilar, där suspenderat material avskiljs, innan det delrenade vattnet leds vidare till en utloppsbrunn placerad på utgående ledning. I utloppsbrunnen blandas det delrenade vattnet med utgående behandlat vatten och ev. bräddat vatten från sandfånget.

Trumsilar i rengvädersbassänger

Det delrenade flödet från regnbassängerna mäts och flödesproportionella prover tas ut.

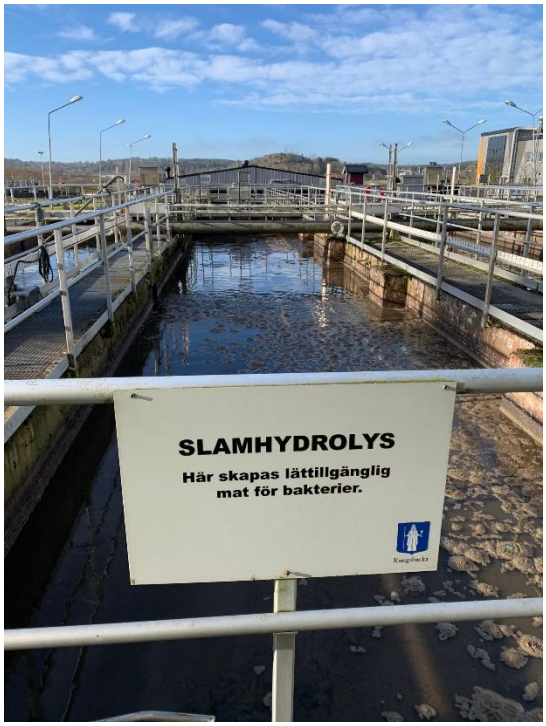
5.1.3 Biologisk rening

Det mekaniskt renade vattnet rinner med självfall vidare till det biologiska reningssteget där det, via en selektor, leds in i två seriekopplade omrörda aktivslambassänger (bio-P bassänger) som utgör det första steget i den biologiska fosforreningen.

Selektor och bio-P bassäng 1

Bio-P bassäng 2

Till selektorn leds även slam från sidoströmshydrolysen samt rejektvatten från slamavvattningen. Syftet med slamhydrolysbassängerna är vid normal drift att slammet ska hydrolyseras så att lättillgänglig kolkälla bildas, vilken kan utnyttjas av bio-P bakterierna när dessa släpper fosfor under anaeroba förhållanden i bio-P bassängerna.



Slamhydrolysbassänger

I bio-P bassängerna kommer även en viss denitrifikation ske av den nitrat som kommer med returslammet. Vid kallt väder, då luftningscyklerna i biologin normalt sätt förlängs, kan sidoströmshydrolysbassängerna istället användas som fördenitrifikationsbassänger för att förstärka denitrifikationskapaciteten. Från bio-P bassängerna leds vattnet vidare med självfall till den andra delen av det biologiska reningssteget som är utformat enligt Quattro-Denipho principen.

Quattro-Deniphobassängen

Detta steg är uppbyggt av en linje med fyra zoner som kan drivas antingen som luftade eller som omrörda efter behov, vilket ger förutsättningar för BOD-reduktion, biologisk fosforreduktion (merupptag av fosfor, under primärt luftade faser, än som släpptes i bio-P bassängerna) samt nitrifikation och denitrifikation anpassat efter olika belastningar, flöden och vattentemperaturer. Innan vattnet leds in till Quattro-Deniphosteget vid behov tillsätts en mindre mängd järnklorid för

kemisk stödfällning av fosfor. Fosfathalten i utgående vatten från behandlingssteget mäts kontinuerligt med en on-linemätare och vid eventuellt förhöjda halter doseras järnklorid för ytterligare fosforreduktion i de efterföljande mellansedimenteringsbassängerna. Även ammoniumhalten samt nitrathalten i det samlade utgående vattnet från behandlingssteget mäts med on-linemätare. Mätarna utnyttjas i styrningen av Quattro-Deniphosteget. Från Quattro-Denipho bassängerna leds vattnet till två mellansedimenteringsbassänger i vilka slammet avskiljs och återförs till den biologiska processen som returslam.

Mellansedimenteringsbassäng

5.1.4 Kemisk rening

Det biologiskt behandlade vattnet leds vidare in i en flockningskammare till vilken fällningskemikalie i form av polyaluminiumklorid vid behov kan doseras för kemisk fosforreduktion.

Vattnet fördelas sedan ut på de 16 sandfiltren för slutpolering innan det fullständigt behandlade vattnet slutligen leds ut i recipienten Kungsbackaån och vidare till Kungsbackafjorden.

Sandfilter

Vid flöden överstigande 1 100 – 1 200 m^3/h förbileds normalt sandfiltren. Vattnet är dock långtgående renat vid denna punkt.

5.1.5 Slamhantering

Det överskottsslam som tas ut från det biologiska reningssteget via mellansedimenterings-bassängerna leds till en slambuffert och vidare till en gravimetrisk slamförtjockare varefter det samlas upp i ett luftat slamlager.

Till slamlagret tillsätts även slam från kommunens yttre avloppsreningsverk - Kullavik, Ölmanäs och Lerkil som lämnas med bil till ett oluftat slamlager innan det pumpas över till det luftade slamlagret.

Gravimetrisk förtjockare

Slammet pumpas från det luftade slamlagret till två centrifuger där slammet avvattnas.

Centrifuger

För att stabilisera det avvattnade slammet blandas osläckt kalk in med hjälp av en kalkblandare. Vid inblandningen sker en temperaturstegring så att även en hygienisering av slammet sker.

Kalksilo

Kalkblandare

Kalkat slam kan, i väntan på utkörning, lagras dels i en mindre slamgård (max 1 månads produktion) intill behandlingsanläggningen och dels på en större platta belägen knappt 200 m söder om slamanläggningen.

Slamgården

Slamlagringsplatserna är asfalterade och dräneringsvatten leds i hårdgjorda diken och via pumpstationer till reningsverkets inlopp.

Slammet används i nuläget primärt för jordbruksändamål. I de fåtal fall som slammets kvalitet inte varit tillräckligt god för åkerspridning har slammet istället använts till deponitäckning.

5.1.6 Nuvarande ledningsnätsutformning

Avloppsledningsnätet är helt separerat ledningssystem där spillvattenledningar är skilda från dagvattenledningar. Det finns i nuläget 67 pumpstationer för spillvatten anslutna till reningsverket varav 3 endast används för bräddning på ledningsnätet. 53 av stationerna kan övervakas och styras via dator från reningsverket eller av beredskapspersonal. Ytterligare 10 stationer har larm som går ut till dator och utanför ordinarie arbetstid även till beredskap. Två av bräddstationerna och en pumpstation saknar larm. Till pumpstationen som saknar larm är endast en verksamhet ansluten. De två bräddstationerna som saknar larm är försedda med en bräddpump vars drifttid läses av årligen. Utöver dessa stationer finns ett antal villapumpstationer som kommunen ansvarar för.

Driftövervakning av pumpstationer görs dagligen i datasystem och besök på stationen för underhåll görs av reningsverkets personal enligt ett schema.

Bräddade mängder redovisas årligen i miljörapport. Vid rapporteringen anges även mottagande recipient samt orsak till bräddning.

I tabellen nedan redovisas behandlade avloppsvattenmängder vid reningsverket parallellt med bräddade mängder vid reningsverket och på ledningsnätet för de senaste 5 åren:

År	Behandlat ARV, utgående renat, m^3/år	Bräddat ARV, mek. renat, m^3/år	Bräddat ARV, delrenat, m^3/år	Bräddat lednings-nätet, m^3/år
2015	5 073 000	4 730	142 000	39 460
2016	4 322 000	560	18 130	11 220
2017	4 863 000	800	43 950	29 000
2018	4 275 000	0	21 220	10 680
2019	5 261 000	7 129	126 100	112 500
Medel	**4 759 000**	**2 644**	**70 280**	**40 570**

Som framgår av tabellen ovan är de bräddade mängderna av endast mekaniskt renat vatten vid reningsverket mycket små. Andelen delrenat (kemfällt) vatten som förbileds de biologiska reningsstegen varierar mellan åren men har i genomsnitt under de senaste fem åren varit omkring 1,5 % av den totala spillvattenmängden. Bräddad mängd på ledningsnätet har under de senaste fem åren varierat mellan 10 000 m3/år och 112 000 m3 år motsvarande mellan 0,3 – 2,2 % av den total avloppsvattenmängen.

Ev. bräddat och delbehandlat avloppsvatten från Hammargårds reningsverk leds ut i recipienten via samma utloppsledning som det renade vattnet. De flesta bräddavloppen vid pumpstationer på ledningsnätet leds via Kungsbackaån och andra mindre vattendrag till Kungsbackafjorden, alternativt direkt till Kungsbackafjorden.

Ett ständigt arbete pågår för att förebygga bräddningar genom en prioriteringslista för åtgärder på pumpstationer.

5.2 Planerade tekniska förändringar

5.2.1 Reningsverket

Olika anläggningsdelar påverkas på olika sätt av inkommande belastning. Sålunda bestäms storleken på galler, sandfång, sedimenteringsbassänger och filter främst av flödesbelastningen. Storleken på det biologiska stegets luftade- och oluftade bassänger bestäms av BOD-, N- och flödesbelastningen. Storleken på slamanläggningarna bestäms av slamproduktionen.

Utöver anläggningsstorlekar enligt ovan innebär förändringar i belastningar att även vissa andra enheter och utrustningar ev. måste uppgraderas, t.ex. slampumpar, transportskruvar, blåsmaskiner, elanläggningar, kemikalieutrustningar etc. Däremot påverkas personalutrymmen, verkstäder, förråd och liknande enheter endast marginellt.

Norconsult gjorde under 2018 på uppdrag av Kungsbacka kommun en VA-utredning för utökad avloppsreningskapacitet i kommunen – dels med anledning av att Hammargårds avloppsreningsverk närmar sig ramen för tillståndet och även kapacitetstaket för den biologiska reningen vid verket och dels för att Kungsbacka kommun prognosticeras att få en befolkningstillväxt så att invånarantalet i kommunen når ca 130 000 personer 2050.

I utredningen gjordes en bedömning av kapaciteten i det befintliga reningsverket och baserat på denna kan nedanstående preliminära bedömning av utbyggnadsbehov för framtida ökade belastningar göras:

- Bioreningskapaciteten behöver utökas. Avskiljning av fosfor genom Bio-P avses att finnas även i det utbyggda reningsverket
- Effektivt slutpoleringssteg kommer fortsatt att krävas. Slutligt val av processutformning för denna del beror delvis på processval avseende den biologiska utbyggnaden
- Slamstabilisering och hygienisering med släckt kalk kommer att upphöra. Ny slambehandlingsteknik kommer att väljas och dimensioneras utgående från framtida behov.
- Kapacitet och val av processlösning avseende vatten som ev. behöver delrenas beror på kapacitet hos framförallt det biologiska steget.

De mekaniska delprocesserna som galler och sandfång bedöms ha god kapacitet att omhänderta de framtida belastningarna.

Ovan redovisade utbyggnadsbehov är de som är kapacitetsrelaterade. Andra om- och tillbyggnadsåtgärder kan bli aktuella av tekniska skäl (renoverings- eller moderniseringsbehov).

De ovan beskrivna förstärkningsåtgärderna bedöms kunna genomföras inom ramen för befintlig detaljplanerad reningsverkstomt.

5.2.2 Ledningsnätet

Ledningsnäten kommer även fortsättningsvis att drivas, underhållas och förnyas på ett sådant sätt att störningar för abonnenterna minimeras samt så att tillförseln av ovidkommande tillskottsvatten successivt minskas. Anslutningar av abonnenter som har egna avloppslösningar samt nya områden kommer liksom f.n. pågå kontinuerligt och utbyggnadsplan och saneringsplan kommer fortsatt att hållas aktuella.

5.3 Generellt om utbyggnadsomfattning och utformning

Kungsbacka kommun har för avsikt att offentligt upphandla de erforderliga om- och tillbyggnaderna av reningsverket. Detta innebär att beställaren antingen inom ramen för anbudsgivningen erhåller olika förslag på lösningar eller tillsammans med vald entreprenör i ett första steg utreder olika processlösningar utifrån fastställda reningskrav m.m, för att sedan gemensamt välja den lösning som kan anses mest ekonomiskt, tekniskt och miljömässigt fördelaktig.

Sålunda kan ett slutgiltigt förslag till processlösning och om- och tillbyggnaderna inte presenteras förrän tillståndsprövningen och den efterföljande upphandlingen genomförts. Däremot kan man, med utgångspunkt från dagens driftsituation vid verket, beräknad framtida belastningsökning samt i denna tillståndsansökan föreslagna villkor för utgående resthalter, bedöma vilka anläggningsdelar som troligen kommer att påverkas av om- och tillbyggnaden i enlighet med vad som redovisats ovan.

6 Miljöpåverkan

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

6.1 Utsläpp till vatten

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

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

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

Det vid Hammargårds reningsverk behandlade avloppsvattnet leds till en utsläppspunkt i Kungsbackaån ungefär 1,5 km uppströms dess utflöde i Kungsbackafjorden.

Reningsresultaten vid reningsverket, i form av kvartals- och årsmedelvärden för de senaste fem åren, finns sammanfattade i tabellerna nedan:

Månad	mg BOD_7/l	mg P/l	mg NH_4-N/l	mg N/l	mg BOD_7/l	mg P/l	mg NH_4-N/l	mg N/l
	Kvartalsmedel år 2015				Kvartalsmedel år 2016			
Kv 1	4	0,2	0,6	9	5	0,3	2,3	11
Kv 2	4	0,3	0,5	8	6	0,3	2,1	6
Kv 3	6	0,5	2,4	9	4	0,3	1,2	5
Kv 4	4	0,2	1,1	7	5	0,2	0,9	6
	Årsmedel 2015				Årsmedel 2016			
År	5	0,3	1,2	8	5	0,3	1,6	7

Månad	mg BOD_7/l	mg P/l	mg NH_4-N/l	mg N/l	mg BOD_7/l	mg P/l	mg NH_4-N/l	mg N/l
	Kvartalsmedel år 2017				Kvartalsmedel år 2018			
Kv 1	6	0,3	4,4	12	6	0,3	2,3	11
Kv 2	7	0,3	1,9	7	5	0,3	1,3	8
Kv 3	4	0,4	0,2	4	4	0,3	0,1	4
Kv 4	4	0,3	0,6	8	4	0,3	0,2	7
	Årsmedel år 2017				Årsmedel år 2018			
År	5	0,3	1,8	8	5	0,3	1,0	8

Månad	mg BOD_7/l	mg P/l	mg NH_4-N/l	mg N/l
Kvartalsmedel år 2019				
Kv 1	10	0,4	1,9	10
Kv 2	6	0,3	0,6	8
Kv 3	4	0,3	0,6	4
Kv 4	4	0,2	1,1	8
Årsmedel 2019				
År	7	0,3	1,2	8

Av tabellerna ovan framgår bl.a.

- Att gränsvärdet 10 mg BOD_7/l som kvartalsmedelvärde innehållits samtliga kvartal.
- Att gränsvärdet 0,4 mg P_{tot}/l som kvartalsmedelvärde innehållits samtliga kvartal med undantag av kvartal 3, 2015, då medelvärdet överskreds till följd av maskinhaveri vid reparationsarbete i de biologiska stegen.
- Att riktvärdet 15 mg N_{tot}/l som årsmedelvärde innehållits med god marginal.

Övergripande kan för hela perioden 2015-2019 konstateras att verket haft en stabil rening och att samtliga rikt- och gränsvärde, även månadsmedelvärden, med mycket få undantag innehållits.

De från reningsverket utsläppta föroreningsmängderna de fem senaste åren i form av årsmängder BOD_7, totalfosfor och totalkväve framgår av tabellerna nedan.

År	Mm^3	BOD_7 (ton)	P (ton)	N (ton)	NH_4-N (ton)
2015	5,1	28	1,5	43	8,4
2016	4,3	23	1,1	32	7,5
2017	4,9	28	1,5	39	9,2
2018	4,3	21	1,1	34	4,8
2019	5,2	33	1,6	40	6,1
Medel	**4,8**	**27**	**1,4**	**38**	**7,2**

Utsläppsmängderna har under den senaste 5-årsperioden i medeltal uppgått till omkring 27 ton BOD_7/år, 1,4 ton fosfor/år resp. 38 ton totalkväve/år och 7 ton ammoniumkväve/år.

Naturvårdsverkets författningssamling

ISSN 1403-8234

Naturvårdsverkets föreskrifter om rening och kontroll av utsläpp av avloppsvatten från tätbebyggelse;

NFS 2016:6
Utkom från trycket den 29 september 2016

beslutade den 22 juni 2016.

Med stöd av 47 och 47 a §§ förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd samt 9 § förordningen (1998:901) om verksamhetsutövares egenkontroll föreskriver[1] Naturvårdsverket följande.

Enligt denna gäller kväveutsläppskrav enligt följande:

9 § Begränsningsvärden och kontroll- och utvärderingsmetoder för avloppsvattenutsläpp som avses i 6 § i fråga om totalkväve anges i tabell 3. För begränsningsvärdena gäller att kraven på högsta koncentration eller minsta procentuella reduktion ska följas.

Tabell 3: Totalkväve (N-tot)

Belastning	Begränsningsvärde[1]	Kontroll- och utvärderingsmetod
≥10 000 – 100 000 pe	15 mg/l (högsta koncentration som årsmedelvärde)	10–17 §§
>100 000 pe	10 mg/l (högsta koncentration som årsmedelvärde)	10–17 §§
≥10 000 pe	70 % (minsta procentuella reduktion[2] som årsmedelvärde)	10–17 §§

Även i framtidsalternativet blir belastningen på Hammargårds reningsverk < 100 000 pe.

Villkoret för utgående resthalt för N-tot enligt det idag gällande tillståndet för reningsverket (52 000 pe) är 15 mg/l, vilket också är det som gäller enligt föreskriften ovan för reningsverk > 10 000 pe men < 100 000 pe.

Ovannämnda föreskrifter innehåller inga fosforreningskrav.

Med de framtida belastningarna och efter dimensioneringsmässigt genomförda utbyggnader av reningsverket, bedöms följande reningsresultat och utsläppsmängder erhållas.

Parallellt redovisas den nuvarande situationen.

Resthalterna avser villkorade resthalter, gällande gränsvärden resp. föreslagna begränsnings-värden.

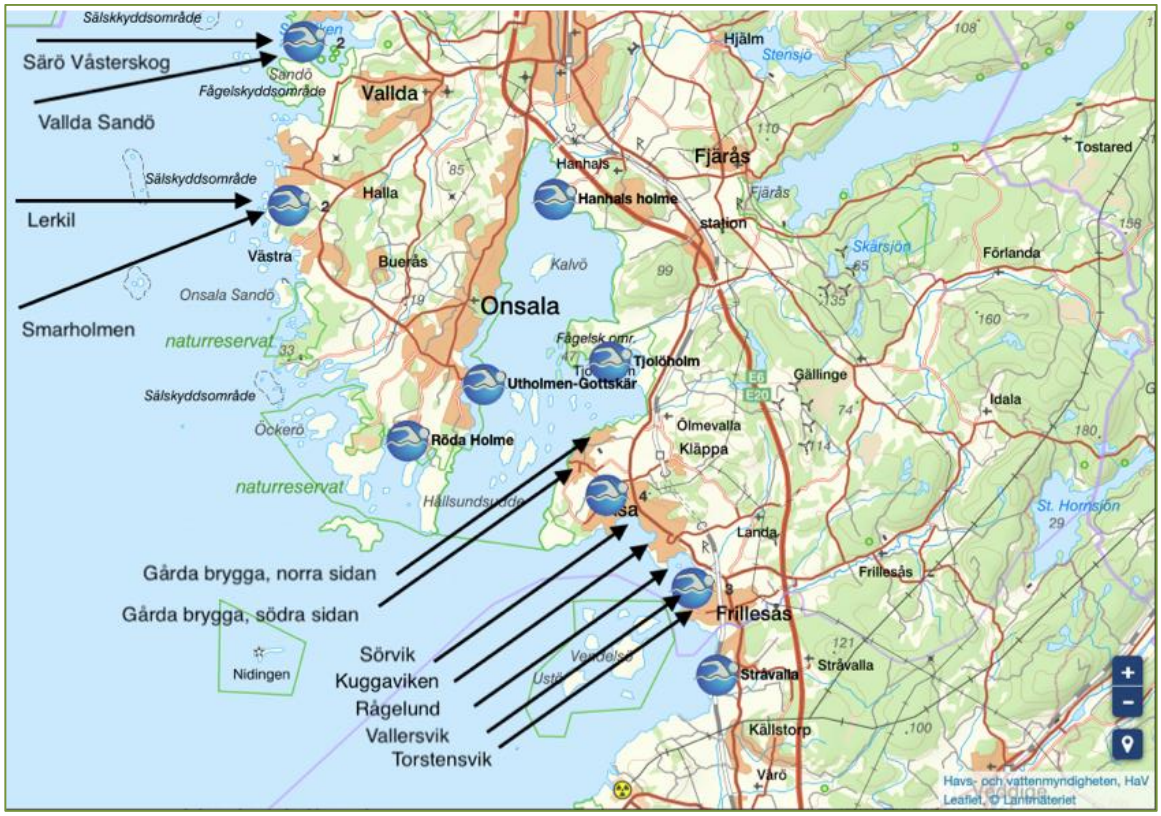
	Idag	Med framtida belastning (efter om-/tillbyggnad)
Anslutna personer	44 000	95 000
Behandlad avloppsvattenmängd[1)]	4,7 Mm^3	9,3 Mm^3
Resthalter i utgående avloppsvatten	≤ 10 mg BOD_7/l ≤ 0,4 mg Ptot/l ≤ 15 mg Ntot/l	≤ 8 mg BOD_7/l ≤ 0,3 mg Ptot/l ≤ 8 mg Ntot/l
Utsläppta föroreningsmängder	< 47 ton BOD_7/år < 1,9 ton P/år < 71 ton N/år	< 74 ton BOD_7/år < 2,8 ton P/år < 74 ton N/år

Observera att de framtida högre BOD-, kväve- och fosformängderna uteslutande beror på den högre framtida personanslutningen, d.v.s. inte på grund av försämrade reningsresultat.

Ovan redovisade utsläppsmängder vid dagens situation är beräknade utifrån de resthalter som gäller som villkor. I praktiken har dock reningsverket normalt drivits med betydligt lägre resthalter och därmed lägre utsläppsmängder, se redovisning ovan. Så kommer det att förhålla sig även i framtiden under förutsättning av ”störningsfri” drift.

Förutom den direkta påverkan på vatten och halterna av olika föroreningar i vatten som diskuteras ovan bedöms den största potentiella påverkan avseende natur- och kulturvärden vara möjlig påverkan på badvatten.

I Kungsbacka kommun finns ett stort antal välbesökta badplatser varav ett antal provtas regelbundet med avseende på badvattenkvalitet.



Badplatser i Kungsbacka kommun (källa: www.havochvatten.se)

De badplatser som ligger närmast utsläppspunkten för renat avloppsvatten från Hammargårds reningsverk är Hanhalsholme, Tjolöholm och Utholmen-Gottskär som alla ligger i Kungsbackafjorden. I likhet med övriga provtagna badplatser har de klassificerats med utmärkt badkvalitet. Dock har en provtagning de senaste fyra åren för Hanhalsholme respektive Tjolöholm visat på något förhöjda halter E.coli och/eller Enterokocker. Resultaten för dessa provtagningar definierar badvattnet som tjänligt med anmärkning.

Risken för att badvattenkvaliteten vid badplatserna i Kungsbacka kommun skall påverkas negativt till följd av utsläppen av renat avloppsvatten från Hammargårds reningsverk bedöms vara mycket liten såväl vid nuvarande som vid framtida belastning. Vidare bedöms risken för negativ mikrobiell påverkan vid tillfälliga och kortvariga brädd- och nödutsläpp också som relativt liten även om det är av största vikt att kontinuerligt arbeta för att minimera denna typ av miljöpåverkan.

6.2 Utsläpp till luft

I nuläget bedöms utsläpp till luft från verksamheten vara små. Dagens utsläpp till luft bedöms främst komma från transporter till och från Hammargårds reningsverk. Den framtida förändringen med högre belastning men även modifierad slambehandlingsmetod kan komma att medföra något ökade utsläpp till luft från slamhanteringsprocessen men sannolikt något lägre utsläpp från transporter. Utsläppen av luktande ämnen bedöms ej komma att påverkas negativt av förändringen. Effektiv luktreduktionsteknik kommer att fortsatt användas där så erfordras.

6.3 Restprodukter

De typer av restprodukter som uppkommer inom reningsverkets avloppsrening är huvudsakligen slam, rens och sand.

Den högre vattenmängden och BOD-belastningen innebär att mer slam, rens och sand kommer att avskiljas, se vidare under avsnittet ”Hushållning med naturresurser” nedan.

6.4 Transporter

Antalet transporter kopplade till verksamheten bedöms komma att minska något trots en ökad belastning. Huvudanledningen till bedömningen är att antalet transporter med koppling till nuvarande slamhantering och slambehandling är stort och att antalet beräknas minska vid en ändrad slambehandlingsmetod. Dessutom kan antalet externslamtransporter komma att minska i takt med ökad anslutning av enskilda avlopp.

6.5 Buller

Buller från anläggningen härrör främst från transporter samt från ventilationsutrustningar på byggnadernas tak. Huvuddelen av bullrande processutrustning är placerad inomhus.

Det antas att Naturvårdsverkets riktlinjer för externt industribuller vid närmaste bostäder innehålls med det är länge sedan en bullerutredning utfördes varför en sådan planeras genomföras innan föreliggande ansökan lämnas in. Naturvårdsverkets riktlinjer förväntas innehållas även vid den ansökta förändringen.

6.6 Hushållning med naturresurser

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

Avfallsmängden i form av sand kommer sannolikt också att öka något vid större anslutet ledningsnät i framtiden. Sanden deponeras i nuläget men det är tänkbart att annan återvinning skulle kunna vara möjlig.

Övriga avfallsslag sorteras för bästa möjliga återvinning.

Det producerade slammet håller god kvalitet och utnyttjas för närvarande för jordbruksändamål. Mängden slam kommer att öka med ökad avloppsvatten- och föroreningsbelastning. Målet är att slammet fortsatt kommer att kunna nyttiggöras för jordbruksändamål.

En högre vatten- och föroreningsbelastning medför ”med automatik” en ökad energiförbrukning för pumpning, luftning och slamavvattning även om man ständigt strävar mot att införa energieffektiva processer och utrustningar.

Förbrukningen av processkemikalier, i första hand fällningskemikalier för fosforreduktionen och förtjocknings- och avvattningskemikalier, kommer att öka med ökad belastning och strängare reningskrav. Extern kolkälla kan tillkomma om man i framtiden väljer processer som innebär efterdenitrifikation med nyttjande av etanol, metanol e.d. som extern kolkälla.

7 Förslag till avgränsning samt innehåll i MKB

Miljökonsekvensbeskrivningen avgränsas till den föreslagna framtida reningsanläggningen, dvs Hammargårds avloppsreningsverk, med tillhörande ledningsnät och pumpstationer.

Nedan presenteras ett förslag till innehåll för miljökonsekvensbeskrivningen:

1 Inledning

2	Miljömål
3	Verksamhetens nuvarande utformning och omfattning
4	Förändringar avseende utformning och omfattning
5	Miljökvalitetsnormer
6	Alternativ lokalisering eller utformning av verksamheten
7	Områdesbeskrivning
8	Miljökonsekvenser avseende djur, människor, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö
9	Hushållning med energi, mark och vatten samt andra resurser
10	Val av alternativ
11	Samråd
12	Sammanfattande bedömning
13	Icke-teknisk sammanfattning
14	Kompetens och erfarenhet
15	Referenser/källhänvisningar

8 Utförda och planerade utredningar

En omfattande förstudie har genomförts där såväl alternativ lokalisering som kapacitet hos nuvarande reningsverk och framtida möjliga kompletterande processlösningar för att nå de förväntade framtida utsläppskraven har utretts.

En miljöbeskrivning av Kungsbackafjorden och vattenförekomster i anslutning till fjorden samt Hammargårds avloppsreningsverk påverkan på vattenmiljön håller på att sammanställas.

En spridningsberäkning innehållande detaljerade beräkningar avseende nuvarande och framtida påverkan på recipienterna håller på att sammanställas.

Limhamn 2020-05-21

NyEra Miljökonsult AB

Annika Fransén