

Samrådsunderlag

Byske avloppsreningsverk

Uppdrag: Detaljproj biologisk rening Byske ARV
Uppdragsnummer: 30013674
Kund: Skellefteå kommun
Datum: 2022-09-12
Upprättad av: Boel Nyberg, Henning Schaub, Lisa Selin,
Li Videkull

[Click or tap here to enter text.](#)

Dokumentreferens: \\seumefs002\projekt\21631\13011236_detaljpr
oj_biologisk_rening_byske_arv\000_detaljproj_
biologisk_rening_byske_arv\10
arbetsmtrl_dok\tillstånd\samråd\samrådsunderl
ag version 3\byske samrådsunderlag reviderat
220912.docx

Innehållsförteckning

Bilagor.....	4
1 Administrativa uppgifter	5
2 Bakgrund	6
3 Gällande tillstånd	6
4 Ansökan avser	7
4.1 Verksamhet	7
4.2 Sökta utsläppskrav	7
5 Alternativ.....	7
5.1 Utbyggnad med biologisk rening	7
5.2 Nollalternativ.....	7
5.3 Alternativ lokalisering.....	8
6 Områdesbeskrivning.....	8
6.1 Lokalisering	8
6.2 Planförhållanden.....	8
6.3 Natur-, kultur- och friluftslivsmiljöer	9
6.4 Vattenmiljö.....	9
6.4.1 Utsläppspunkt.....	9
6.4.2 Byskeälven	10
6.4.3 Byskefjärden.....	10
6.4.4 Recipientdata	11
6.4.5 Utsläpp från ledningsnätet.....	11
7 Verksamheten	11
7.1 Framtida anslutning och belastning.....	11
7.1.1 Belastningssituationen	11
7.1.2 Maximal genomsnittlig veckobelastning.....	12
7.2 Befintlig anläggning	14
7.3 Framtida anläggning.....	16
7.4 Ledningsnät, pumpstationer och bräddning	17
8 Förutsedd miljöpåverkan	18
8.1 Miljökonsekvensbeskrivning	18
8.2 Utsläpp till vatten	18
8.3 Övriga miljökonsekvenser	22
8.3.1 Mark.....	22

8.3.2	Luft.....	22
8.3.3	Buller	22
8.3.4	Trafik och transporter	22
8.3.5	Påverkan på natur- och kulturmiljöer samt friluftsliv.....	22
8.3.6	Landskapsbild	22
8.3.7	Energi	23
8.3.8	Kemikalier.....	23
8.3.9	Avfall och slam	23
9	Miljö kvalitetsmål	24
10	Översiktlig miljöriskanalys	24
11	Egenkontrollprogram	24
12	Förslag på innehåll i miljökonsekvensbeskrivning	25
13	Samråd	26
14	Tidplan.....	26
15	Referenser.....	26

Bilagor

1. Befintlig anläggning processchema spillvattenrening
2. Situationsplan

1 Administrativa uppgifter

Anläggningsnamn:	Byske avloppsreningsverk
Anläggningsnummer:	2482-131-16
Fastighetsbeteckning:	Byske 56:1
Tillståndsgivande myndighet:	Länsstyrelsen Västerbotten
Tillsynsmyndighet:	Bygg- och miljönämnden Skellefteå kommun
Sökande:	Skellefteå kommun
Organisationsnummer:	212000-2643
Adress:	Skellefteå kommun, 931 85 Skellefteå
Telefon:	0910-735000
Kontaktperson anläggning:	Ulf Åström, 070-5545961 Skellefteå kommun
Kontaktperson ansökan:	Ismail Ismail, 070-6735262 Skellefteå kommun
E-postadress:	ismail.ismail@skelleftea.se
Gällande tillstånd:	Länsstyrelsen Västerbotten, 2006-10-13
Verksamhetskod:	90.10 (B) <i>Avloppsreningsanläggning med en anslutning av fler än 2000 pe</i>

2 Bakgrund

Byske avloppsreningsverk (ARV) renar avloppsvatten från Byske samhälle, med en genomsnittlig belastning motsvarande cirka 2 000 personekvivalenter (pe). Reningsverket är idag dimensionerat för 3 900 pe.

För att möta kraven enligt NFS 2016:6 ansöker Skellefteå kommun om att ändra processutformningen och bygga ut Byske ARV med ett biologiskt reningssteg.

Reningsverket kommer fortsatt vara dimensionerat för en medelanslutning motsvarande av 3900 pe men under perioden juni-augusti medför reningsverkets dimensionering att det klarar toppbelastningar på upp till 5000 pe.

Från Byske ARV leds behandlat avloppsvatten ut i Byskeälven.

3 Gällande tillstånd

Gällande tillstånd för Byske reningsverk är från 2006-10-13.

"Tillståndet gäller för att ta emot och behandla avloppsvatten från 3 900 personekvivalenter (pe), motsvarande en belastning med 273 kg BOD₇ per dygn med Q_{dim} 90 m³/h. Belastningen av syreförbrukande ämnen (BOD₇) på verket gäller som gränsvärde beräknat för årsmedeldygn och som riktvärde för enskilda dygn."

Gällande utsläppsvillkor:

Resthalten totalfosfor i det behandlade avloppsvattnet får som gränsvärde inte överstiga 0,5 mg per liter, räknat som medelvärde per kalenderår.

Resthalten totalfosfor i det behandlade avloppsvattnet får som riktvärde inte överstiga 0,5 mg per liter, räknat som medelvärde per kalenderkvartal.

Fr.o.m. 2009-01-01 får resthalten totalfosfor som riktvärde inte överstiga 0,3 mg per liter.

Reningskravet gällande BOD₇ enligt NFS 2016:6 lyder 15 mg/l som högsta koncentration som årsmedelvärde. Detta utsläppskrav gäller även om det ej är formulerat i gällande tillståndsbeslut för Byske reningsverk.

4 Ansökan avser

4.1 Verksamhet

Ansökan avser tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken.

Ansökan omfattar mekanisk, biologisk och kemisk rening av spillvatten från Byske samhälle. Hela verksamheten omprövas.

- **Tillåten anslutning av 3900 pe som årsmedelbelastning**
- **Mekanisk, biologisk och kemisk rening av spillvatten från Byske samhälle där en utbyggnad sker av ett biologiskt reningssteg**

Anläggningen bedöms vara utbyggd och tas i drift inom tre år efter att ett nytt tillstånd vunnit laga kraft.

4.2 Sökta utsläppskrav

Skellefteå kommun avser att ansöka om utsläppsvillkor för Byske ARV motsvarande dem som anläggningen har idag, se tabell nedan. Nedanstående utsläppsvillkor är också de som motsvarande anläggningar i regionen har idag.

Sökta framtida utsläppskrav.

Parameter	Enhet	Sökta krav	Medelvärde
P-tot	mg/l	0,5	Kvartalsmedelvärde
BOD ₇	mg/l	15	Kvartalsmedelvärde

5 Alternativ

5.1 Utbyggnad med biologisk rening

Reningskravet gällande BOD₇ enligt NFS 2016:6 lyder 15 mg/l som högsta koncentration som årsmedelvärde för utsläpp i sötvatten eller flodmynning för reningsverk med en belastning över 2000 pe.

Av denna anledning har Skellefteå kommun utrett möjligheten att Byske reningsverk byggs ut med biologisk rening.

5.2 Nollalternativ

De miljöaspekter som verksamheten orsakar kommer att beskrivas i den Miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som bifogas tillståndsansökan. MKB:n ska ge en samlad bedömning av hur reningsverket påverkar miljön och människors hälsa. Detta sker genom en bedömning av de positiva och negativa effekter som reningsverket kan ge tillsammans med en jämförelse med ett s.k. nollalternativ. Nollalternativ är ett sätt att beskriva konsekvenserna om den avsedda förändringen inte kommer till stånd.

I detta fall bedöms nollalternativet vara att om ett nytt tillstånd inte erhålls för Byske reningsverk så kommer verksamheten att fortsatt drivas inom ramen för befintligt tillstånd. Kraven gällande BOD₇ enligt NFS 2016:6 kommer inte kunna klaras. Reningsverket kommer ej att kunna byggas ut med ett biologiskt reningsteg.

5.3 Alternativ lokalisering

Någon lokaliseringstudering för Byske ARV kommer inte att vara aktuell. Reningsverket ligger avskilt och har varit lokaliserat på platsen sedan mitten av 1970-talet.

6 Områdesbeskrivning

6.1 Lokalisering

Byske reningsverk ligger ca. 1,5 km sydöst av Byske centrum, på södra sidan av Byskeälven, ca 100 m nordväst av Byskefjärden. Anläggningens utsläppspunkt ligger ca 200 m norr om anläggningen i Byskeälvens delta.

Verksamheten är lokaliserat på fastigheten Skellefteå Byske 56:1. Närmaste bostadsbebyggelse ligger ca 100 meter från verket.



Figur 1. Lokalisering Byske reningsverk. Radie på cirkel 300 meter.

En situationsplan för planerade anläggning bifogas i bilaga 2.

6.2 Planförhållanden

För området gäller Skellefteå kommuns fördjupade översiktsplan för kustområdet. Området är utpekad som riksintresse för naturvård samt riksintresse för kulturmiljövården. Havsområdet utanför reningsverket omfattas av Skellefteå kommuns fördjupade översiktsplan för havet (Dnr: 2016-3496)

som antogs av kommunfullmäktige den 15 september 2020. Området är utpekade som Naturvärde klass 1 och ska därmed skyddas från åtgärder som kan skada värdena på platsen.

Området är detaljplanlagt (A1-606) och planbestämmelserna innebär inget hinder för reningsverkets verksamhet. Detaljplanen antogs av kommunfullmäktige i Skellefteå kommun 26 augusti 1971 och beslutades av Länsstyrelsen i Västerbottens län 8 december 1971. I detaljplanen är ett område om två hektar, cirka 160 meter från närmsta bostadsbebyggelse, utpekade för det då planerade avloppsreningsverket som färdigställdes 1976.

6.3 Natur-, kultur- och friluftslivsmiljöer

Byskeälven ingår i ett Natura 2000-område och är skyddat genom habitatdirektivet. Natura 2000 är ett nätverk av EU:s mest skyddsvärda naturområden. Natura 2000-områden är enligt miljöbalken av riksintresse. Flodpärlmussla, bredkantad dykare, lax, stensimpa och utter är utpekade som värdefulla arter i området och som ska bevaras.

Byskeälven ingår i riksintresse för naturvård enligt miljöbalkens 3 kap. 6 §, utpekade av Naturvårdsverket. Den är helt outbyggd av vattenkraft. Byskeälvens värden utgörs av myrkomplex, vattendrag, geovetenskapligt intressanta områden, naturskog, fauna och flora.

Byskeälven ingår i riksintresse för kulturmiljövården enligt miljöbalkens 3 kap. 6 §. Intill och i älven finns bland annat lämningar från forntida fångstkultur, spår från den samiska nomadkulturen samt minnen från kolonisationsepoken under 1800-talet. Intill Byske ARV ligger två kulturhistoriska lämningar. Objektet norr om Byske ARV är ett småindustriområde och objektet söder om verket saknar ytterligare beskrivning.

Byskeälven ingår även i riksintresse för friluftsliv enligt miljöbalkens 3 kap. 6 §. Byskeälvsområdet har särskilt goda förutsättningar för natur- och kulturupplevelser.

Det finns två badplatser i avloppsreningsverkets närområde. En badplats är lokaliserad vid stranden strax norr om verket. Den andra är lokaliserad på motsatt sida Byskeälven, cirka 400 meter norr om verket, intill Byske Havsbad.

6.4 Vattenmiljö

6.4.1 Utsläppspunkt

Renat avloppsvatten från Byske ARV släpps ut i Byskeälven (WA84199084) som sedan mynnar i Byskefjärden (WA80274577), se figur 3 nedan.

Utsläppspunkten har koordinaterna (Sweref 99 TM) X 7216583, Y 794165.



Figur 2. Lokalisering av Byske ARV, utsläppspunkt samt provtagningspunkter.

6.4.2 Byskeälven

Miljö kvalitetsnormen för ekologisk status i Byskeälven (WA84199084) är fastställd till god (förvaltningscykel 3) i Vatteninformationssystem Sverige (VISS). Byskeälven ingår i Naturvårdsverkets förteckning över fiskvatten som ska skyddas enligt förordningen (2001:554) om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten. Byskeälvens ekologiska status klassificerades senast 2019-11-22 till god (förvaltningscykel 3). Bedömningen baseras på en sammanvägning av bästa tillgängliga data för det biologiska, vattenkemiska och fysiska miljötillståndet. Den ekologiska statusen speglar kunskapen om näringsbelastning, försurning, särskilda förorenande ämnen och fysiska förändringar i vattenförekomsten.

För kemisk ytvattenstatus har miljö kvalitetsnormen fastställts till god med undantag i form av mindre stränga krav för bromerade difenyletrar (PBDE) samt kvicksilver och kvicksilverföreningar. Halterna av dessa ämnen i fisk bedöms överskrida respektive gränsvärde i landets samtliga vattenförekomster (förvaltningscykel 3). Skälet för undantag är att det bedöms vara tekniskt omöjligt att sänka halterna av PBDE samt kvicksilver och dess föreningar till de nivåer som motsvarar god kemisk ytvattenstatus. Byskeälvens kemiska ytvattenstatus klassificerades senast 2020-03-27 till uppnår ej god (förvaltningscykel 3), då gränsvärdet för PBDE och kvicksilver som nämns ovan överskrids i alla Sveriges ytvattenförekomster på grund av atmosfärisk deposition.

6.4.3 Byskefjärden

Miljö kvalitetsnormen för ekologisk status i Byskefjärden (WA80274577) fastställd till god i VISS (förvaltningscykel 3). Badvattnet vid Byske Havsbad ska enligt badvattendirektivet (2006/7/EG) uppnå tillfredsställande badvattenkvalitet.

Byskefjärdens ekologiska status klassificerades senast 2019-06-13 till god (förvaltningscykel 3).

För kemisk ytvattenstatus har miljö kvalitetsnormen fastställts till god med undantag i form av mindre stränga krav för PBDE samt kvicksilver och kvicksilverföreningar, då gränsvärdet för PBDE och kvicksilver överskrids i alla Sveriges ytvattenförekomster på grund av atmosfärisk deposition. Skälet för undantag är att det bedöms vara tekniskt omöjligt att sänka halterna av kvicksilver och kvicksilverföreningar och PBDE till de nivåer som motsvarar god kemisk ytvattenstatus. Undantag har också beslutats för dioxiner och dioxinlika föreningar samt tributyltenn föreningar (TBT) i form av en tidsfrist för god ytvattenstatus till 2027 (förvaltningscykel 3). Byskefjärdens kemiska ytvattenstatus klassificerades senast 2020-03-27 till uppnår ej god (förvaltningscykel 3), då gränsvärdet för PBDE, kvicksilver, dioxiner och dioxinlika föreningar samt TBT överskrids.

6.4.4 Recipientdata

Inom ramen för SLU:s miljöövervakning finns en provtagningsstation cirka en kilometer uppströms Byske ARV:s utsläppspunkt (övervakningsstation Byske älv). Enligt provtagningsdata från januari 2018 till juli 2021 ligger samtliga provtagna metallhalter under bedömningsgrunder och gränsvärden enligt HVMFS 2019:25. Utifrån uppmätta fosforhalter i provtagningsstationen har den rådande näringsämnesstatusen i Byskeälven beräknats till hög.

Byske ARV utför en provtagning per år i tre punkter, se Figur 3. I miljökonsekvensbeskrivningen som bifogas tillståndsansökan kommer en mer omfattande recipientutredning genomföras.

6.4.5 Utsläpp från ledningsnätet

Bräddning från reningsverket sker till Byske älv. Bräddningar på reningsverk och ledningsnät är sällsynt förekommande.

7 Verksamheten

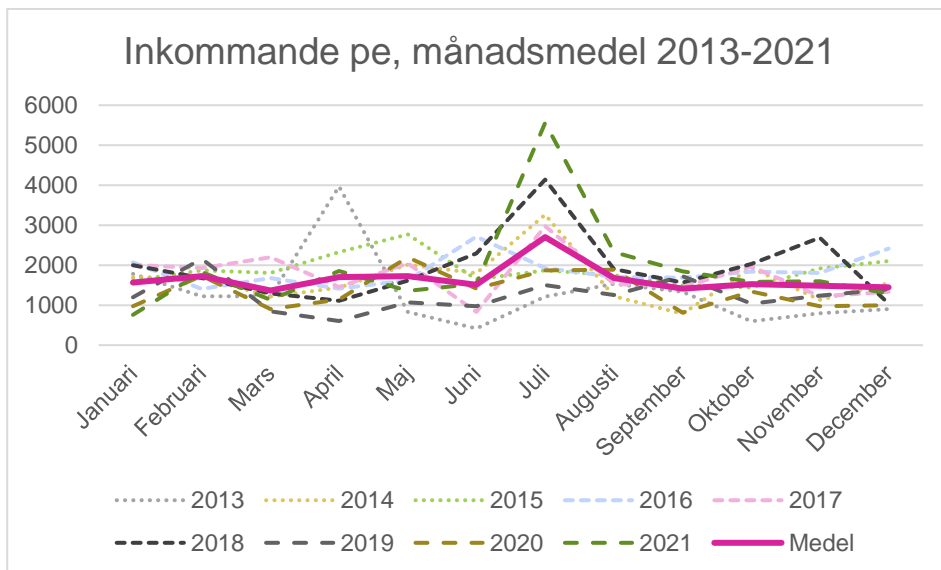
7.1 Framtida anslutning och belastning

7.1.1 Belastningssituationen

Den framtida belastningssituationen på Byskes reningsverk förväntas vara detsamma som i dagsläget.

Eftersom belastningen från havsbadet varierar betydligt under året kommer reningsverket att arbeta under olika belastningsförhållanden.

Maxbelastningen uppstår under sommaren (industrisemestern) då även avloppsvattnets temperatur förväntas vara högre. Belastningen förväntas då uppgå till omkring 2 700 pe som medel, baserat på resultat från egenkontrollen under de senaste åren. Resterande tiden är reningsverket lågbelastad med omkring 1 600 pe, se figur 4.



Figur 3. Inkommande pe, månadsmedel 2013-2021.

Under sommaren 2022 genomfördes under en period ett fördjupat provtagningsprogram för att få en tydligare bild av hur anslutningen varierar under den mest högbelastade perioden på året. Läs mer i kapitel 7.1.2.

7.1.2 Maximal genomsnittlig veckobelastning

Den maximala genomsnittliga veckobelastningen (max gvb) från tätbebyggelsen beräknas uppgå till 3 900 pe under högsäsongen under sommaren med en säkerhetsmarginal på 500 pe. I Tabell 1 redovisas beräkningen för de olika tider av året.

Tabell 1. Max genomsnittlig veckobelastning från tätbebyggelse som redovisad i miljörapporten.

Maximal genomsnittlig veckobelastning från tätbebyggelse (max gvb) Byske			
	Påsk	Sommar (juni, juli, aug)	Övrig tid
Bofast befolkning totalt inom tätbebyggelsen	1750	1750	1750
Icke bofast befolkning inom tätbebyggelsen	300	1600	0
Industribelastning	200	0	200
Förväntad ökad belastning de närmaste 10 åren	0	0	0
Säkerhetsmarginal	500	500	500
Summa	2750	3850	2450
Avrundad max gvb	2800	3900	2500

Den uppmätta maximala genomsnittliga veckobelastningen (max gvb) redovisas i Tabell 2, Beräkningen enligt 90:e percentil för åren 2013 till 2021 varierar mellan cirka 2 000 och 3 400 pe, med ett medel på 2 400 pe. Beräkningen baserat på 90:e percentilen anses dock ej vara den mest lämpliga för Byske reningsverket på grund av säsongsvariationen och en högre belastning under sommaren, som underskattas med denna metod.

Tabell 2. Max gvb enligt 90:e percentil samt maximalt uppmätt halt vid enstaka provtagning som pe.

Max gvb (pe)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Medel
90:e percentil	2 026	2 414	2 430	2 458	2 272	3 364	2 028	2 166	2 351	2 390
max uppmätt	7 531	5 453	4 099	3 437	4 443	4 704	2 625	3 519	10 297	5 123

Vid enstaka tillfällen har betydligt högre belastningar uppmätts, upp till över 10 000 pe, dessa extremvärden anses dock ej vara representativt för den faktiska inkommande belastningen, eftersom det finns stor skillnad till de intilliggande mätningar som även varit under 1 000 pe under denna period. Orsaken till dessa extremvärden är i dagsläget oklart och det finns ingen industri som bedöms skulle kunna orsaka stötvisa belastningar. De maximala uppmätta halterna bedöms därför ej vara representativ för maxgvb. Detta bekräftas av den genomförda max-gvb mätningen.

Provtagning för bestämning av maxgvb under de förmodade maxveckorna har genomförts i juli 2022. Mätningen genomfördes enligt Naturvårdsverkets vägledning för provtagning av maxgvb, med 7 dyngsprover varje vecka som flödesviktas för att beräkna den faktiska belastningen under hela veckan. Den uppmätta belastningen var i nivå med den mångåriga 90:e percentilen, dvs omkring 2 200 pe. Resultat redovisas i Tabell 3

Tabell 3. Resultat maxgvb-mätning 2022

Provtagningsdag		Flöde ink m ³ /d	BOD ₇ mg/l	COD _(Cr) mg/l	Pe ink	Veckobelastning pe
2022-07-17	sön	974	-	-	-	-
2022-07-18	mån	1009	150	330	2087	
2022-07-19	tis	1068	190	360	2739	
2022-07-20	ons	1039	140	370	2136	
2022-07-21	tor	1034	140	320	2078	2173
2022-07-22	fre	1045	150	290	2216	
2022-07-23	lör	1009	120	300	1791	
2022-07-24	sön	980	150	380	2162	
2022-07-25	mån	967	100	250	1400	
2022-07-26	tis	1238	130	310	1796	
2022-07-27	ons	1083	230	490	4068	
2022-07-28	tor	1005	200	440	3094	2226
2022-07-29	fre	993	150	320	2154	
2022-07-30	lör	960	110	280	1560	
2022-07-30	lör	947	110	310	1509	

Genom att analysera dygnsproverna kunde dessutom variationer under veckorna fångas och en lättare korrelation till de tidigare genomförda dygnsprovtagningar kan göras. Under andra veckan (2022-07-25 till 2022-07-30) syns två dagar med betydligt högre inkommande belastning (27:e och 28:e juli) på grund av högre inkommande halter av BOD. Dessa dagar är dock ej representativt för veckobelastningen och bekräftar antaganden att de maximalt uppmätta halterna vid dygnsprovtagningarna ej är representativ för maxgvb.

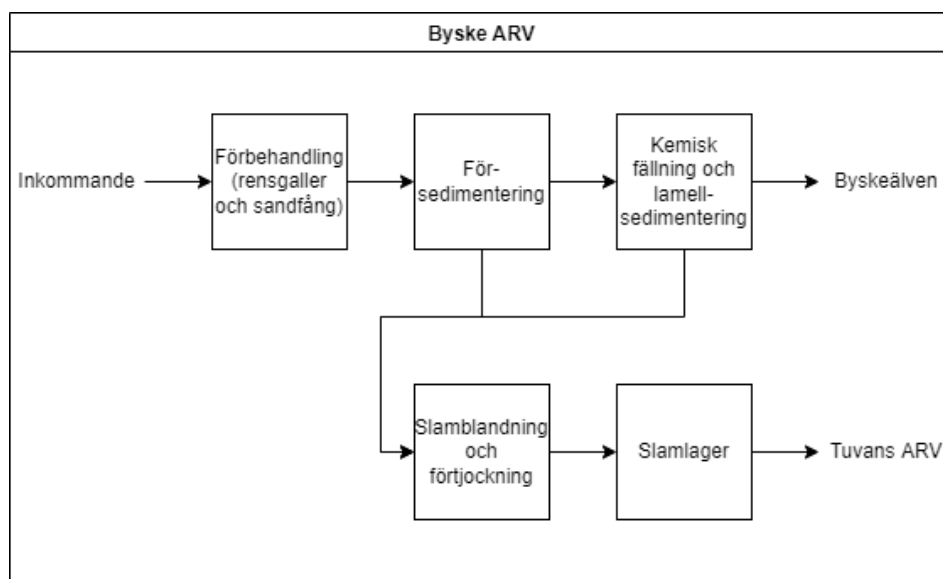
Det är ej klart om provtagningen av maxgvb-mätningen har skett under den faktiska veckan med maxbelastningen, eftersom inträffande bedöms vara väderberoende. Dessutom bedöms att maxbelastningen kan variera mellan olika år, bland annat beroende på hur varm sommaren är. Den faktiska maxgvb kan därför vara något högre än vid mätningarna, men bedöms dock fortsatt vara under 3 900 pe.

Den maximala genomsnittliga veckobelastningen förväntas ej förändras i framtiden i jämförelse med nuläget.

7.2 Befintlig anläggning

Byske avloppsreningsverk har tillstånd för spillvattenmottagning motsvarande 3 900 pe, och består av ett mekaniskt och ett kemiskt reningssteg samt slamförtjockning, se Figur 5.

Ett processchema för befintlig anläggning bifogas som bilaga 1.



Figur 4. Nuvarande process, blockschema.

Anläggningen är dimensionerat för att ta emot avloppsvatten från 3 900 pe, med ett dimensionerande flöde på 90 m³/h, se Tabell 4.

Tabell 4. Dimensionerande data nuvarande anläggning.

Dimensionering	Antal	Enhet
Anslutning	3 900	Pe
Q_{medel}	1 580	m ³ /d
Q_{dim}	90	m ³ /h
Q_{max}	180	m ³ /h
BOD ₇	273	kg/d

Inkommande flödet till reningsverket pumpas från pumpstationen via ett rens-galler till ett luftat sandfång med en yta på 5 m. Storleken på alla reningssteg redovisas i Tabell 5. Från sandfånget leds vatten till två parallella försedimenteringsbassänger med en yta på 18 m² var där primärslammet avskiljs. Flöden över 2 Q_{dim} bräddas via klorkontaktbassängen medan övriga flödet tas in i det kemiska reningssteget. Avskiljning av fosfor och viss BOD₇ sker med hjälp av en aluminiumbaserat fällningskemikalie. Inblandningen sker i en snabbinblandningsbassäng på 1,75 m³, flockning i 6 flockningsbassänger á 8,5 m³ i två parallella linjer. Slammet avskiljs i två lamelledimenteringsbassänger med en total lamellyta på 180 m².

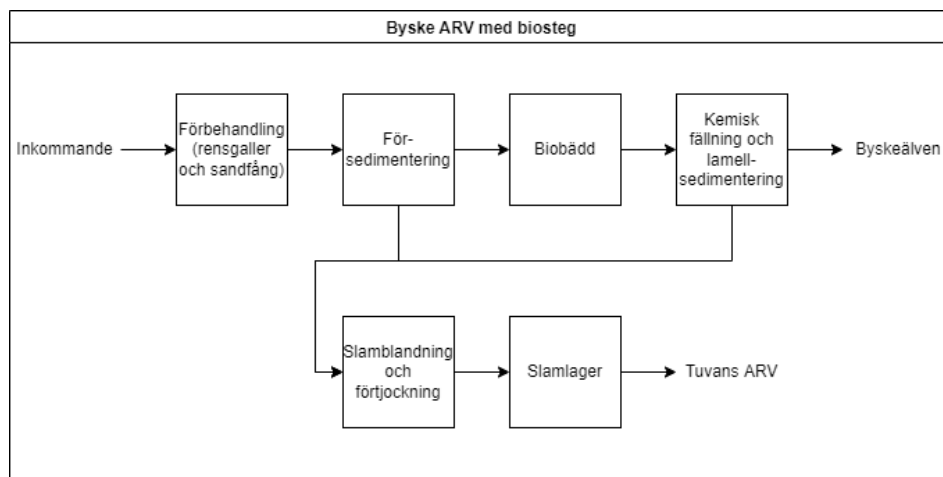
Slammet pumpas bort till en särskild slamblandningstank, och förtjockas med tillsats av polymer i en gravimetrisk slamförtjockare med en yta på 9 m². Det förtjockade slam lagras i två slamlager med en total volym på 60 m³ och transporteras sen till Tuvans reningsverk för rötning.

Tabell 5. Befintliga reningsvolymen inom Byske avloppsreningsverk.

	Antal	Yta	Yta, total	Volym	Volym, total	Ytbelastning (Q_{dim})	Uppehållstid (Q_{dim})
	st	m ²	m ²	m ³	m ³	m/h	min
Inkommande Pumpstation	1	16	16	50	50		
Galler	1						
Luftad sandfång	1	5	5	10	10	18	6,7
Försedimentering	2	18	36	48	96	2,5	64
Kemikalieinblandning	1	0,8	0,8	1,75	1,75		1,2
Flockning	6	4	24	8,5	51		34
Lamelledimenteringsbassäng	2	13,5	27	33	66	3,3	44
Lameller			180			0,5	
Klorkontaktbassäng	1	6,7	6,7	12	12		8,0
Slamblandningstank	1	4,2	4,2	9	9		
Slamförtjockare	1	9	9	19,5	19,5	0,15	
Slamlager	2	13	26	30	60		

7.3 Framtida anläggning

I detta alternativ kommer den framtida anläggningen att kompletteras med ett biosteg mellan den befintliga mekaniska och kemiska reningen. Befintligt rengaller bytas ut mot en ny skruvsil med en kapacitet på 234 m³/h. I Figur 6. redovisas blockscheman, i Tabell 5 redovisas dimensionerande data för den framtida anläggningen.



Figur 5. Framtida process, blockschema.

Tabell 6. Dimensionerande data framtida anläggning.

Dimensionering	Antal	Enhet
Anslutning	3 900	Pe
Q _{medel}	1 635	m ³ /d
Q _{dim}	90	m ³ /h
Q _{maxbiosteg}	180	m ³ /h
Q _{maxgrovrening}	234	m ³ /h
BOD ₇	273	kg/d

Dimensioneringsförutsättningarna har setts över för att säkerställa att en total årsmedelbelastning av 3900 pe kan tas emot. Befintligt reningsverkets kapacitet begränsas av den hydrauliska belastningen, som ej kommer att öka, eftersom inga nya anslutningar planeras.

Under sommaren kan även upp till och med en maximal belastning på 5000 pe behandlas på grund av de högre vattentemperaturerna. Flödet från 5 000 pe motsvarar det dimensionerande flödet på 90 m³/h över 16 h/d ett specifikt tillrinning på knappt 300 l/pe,d. Den förväntade specifika tillrinningen under sommaren är lägre, eftersom tillskottsvattenflödet är lågt och belastningen uppstår vid en plats utan att ett nytt tillskottsvattenflöde tillkommer. Dessutom förväntas spillvattenflödet per pe vara lägre än schablonvärdet på 150 l/pe,d på grund av att de tillkommande pe är från havsbadet och campingplatsen och ej från vanliga hushåll.

Förutom hydrauliska begränsningen i den befintliga anläggningen är reningsverkets kapacitet begränsat av slamförtjockarens kapacitet, som bedöms vara tillräckligt för ett något högre slammängd från biosteget vid 3 900 pe. Med en specifikt slamproduktion på 105 gTS/pe,d blir ytbelastningen 46 kgTS/m²,d som är något högt, vilket dock bedöms som acceptabel.

Biosteget dimensioneras för att klara den ovan beskrivna belastningssituationen.

I stora drag medför förändringen en ny pumpstation och ett biosteg.

Pumpstation: Efter befintligt försedimenteringen leds vatten till en ny pumpstation för biobädden. Möjlighet till förbiledning till befintlig kemisk rening finns vid behov.

Biologisk rening: En ny biobädd med en bäddvolym på 282 m³ behöver anläggas. Från biobädden recirkuleras en del av vatten till pumpsumpen, övrigt vatten avleds till befintlig kemisk rening.

Förändringarna och utbyggnaden av anläggningen har uppskattats motsvara ca 50-60 m² byggyta. Se bilaga 2.

Slamuttag sker från försedimenteringen och eftersedimenteringen. Slammet pumpas till ett förtjockare och förtjockas till ca 4 % TS med hjälp av polymer. Från förtjockaren går slammet till slamlager för dekantering innan det transporteras till Tuvans avloppsreningsverk för rötning och biogasproduktion.

Slambehandlings kapacitet bedöms i dagsläget vara tillräckligt för den tänkta utbyggnaden.

7.4 Ledningsnät, pumpstationer och bräddning

Avloppsledningsnätet leder avloppsvatten från Byske samhälle. På ledningsnätet finns totalt fyra pumpstationer. Samtliga pumpstationer är försedda med larmutrustning som larmar vid hög nivå.

Ledningsnätet är byggt som ett duplikatsystem med skilda ledningar för spillvatten och dagvatten.

Bräddningar på reningsverk och ledningsnät är sällsynt förekommande. År 2018 skedde två bräddningar, en på grund av höga flöden till verket och en vid planerat driftstopp för att montera flödesmätare.

År 2020 bräddades orenat spillvatten vid pumpstation P2E på grund av elavbrott. Bräddning sker till Byskeälven. I övrigt har inga bräddningar skett de senaste fem åren.

Ett systematiskt förnyelsearbete med ledningsnätet har påbörjats i hela Skellefteå kommun. En ny förnyelseplan planeras att tas fram.

8 Förutsedd miljöpåverkan

8.1 Miljökonsekvensbeskrivning

Miljökonsekvensbeskrivning som bifogas tillståndsansökan kommer att innehålla de krav som framgår av miljöbalkens 6 kap. 35 § samt 19 § miljöbedömningsförordningen.

Fokus i miljökonsekvensbeskrivningen kommer att vara omgivningspåverkan och då särskilt utsläpp till recipient relaterat till hur miljö kvalitetsnormerna för vatten kommer att påverkas. Påverkan på närboende i form av landskapsbild, lukt, transporter och buller kommer också att redovisas samt resurshushållning i form av energi och kemikalieförbrukning.

8.2 Utsläpp till vatten

Allmänt

Verksamheten vid ett reningsverk ger upphov till ett antal miljökonsekvenser där utsläpp till vatten är den största. Avloppsreningsverkets påverkan genom utsläpp av renat spillvatten till Byske älv och Byskefjärden kommer fortsatt vara en påverkanskälla.

Renat spillvatten innehåller generellt en viss mängd näringsämnen, som kan orsaka övergödning, bakterier som kan vara skadliga för djur och människor samt mikroförroreningar som tungmetaller, plastrester, miljöskadliga organiska ämnen och läkemedelsrester.

Utredningar avseende recipientpåverkan, med särskilt fokus på vattenförekomsternas miljö kvalitetsnormer och miljöstatus kommer att fördjupas under tillståndsprocessen och redovisas i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

Det vatten som lämnar reningsverket och leds till recipienten ska vara renat i den utsträckningen att värdena för BOD₇ (syreförbrukande organiskt material) och totalfosfor hålls under beslutade begränsningsvärden.

I recipientbedömningen avses följande scenarier att jämföras

- nuläge
- nollalternativ, dvs maximalt utnyttjat befintligt tillstånd
- framtida förväntad belastning nytt tillstånd
- maximalt utnyttjat nytt tillstånd

Dagens utsläpp

Nedan sammanfattas dagens utsläpp från Byske reningsverk.

Tabell 7 Utsläppsdata, uppmätta halter 2019-2021

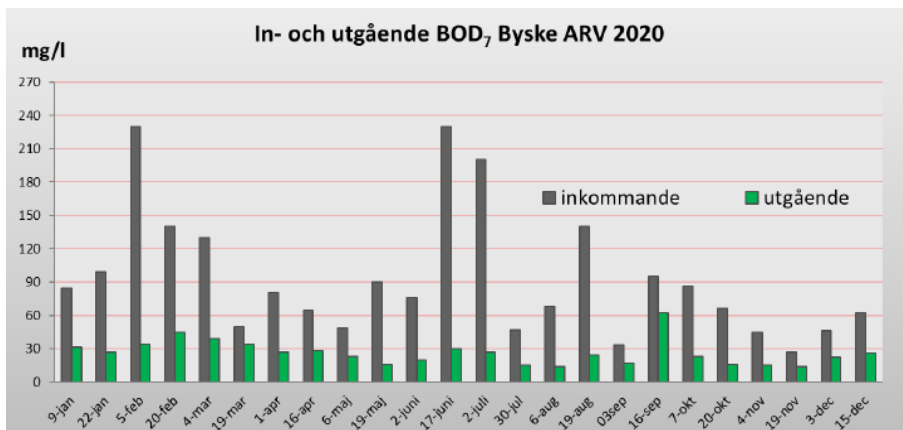
		2019	2020	2021	Medel	
		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	
Tot-P	(årsmedel)	0,13	0,18	0,35	0,22	
	(högsta koncentration)	0,32	0,86	0,82		
	(kvartalsmedel)	Q1	0,10	0,23	0,14	0,16
	(kvartalsmedel)	Q2	0,16	0,10	0,63	0,29
	(kvartalsmedel)	Q3	0,16	0,18	0,22	0,19
	(kvartalsmedel)	Q4	0,09	0,22	0,43	0,25
BOD₇	(årsmedel)	30	26	26	28	
	(högsta koncentration)	50	62	47		
COD_{Cr}	(årsmedel)	68	57	65	63	
	(högsta koncentration)	170	120	99		

Skellefteå kommun har klarat sina gränsvärden för totalfosfor för Byske ARV de senaste fem åren. Kvartalsriktvärden överskreds dock Q2 och Q4 2021.

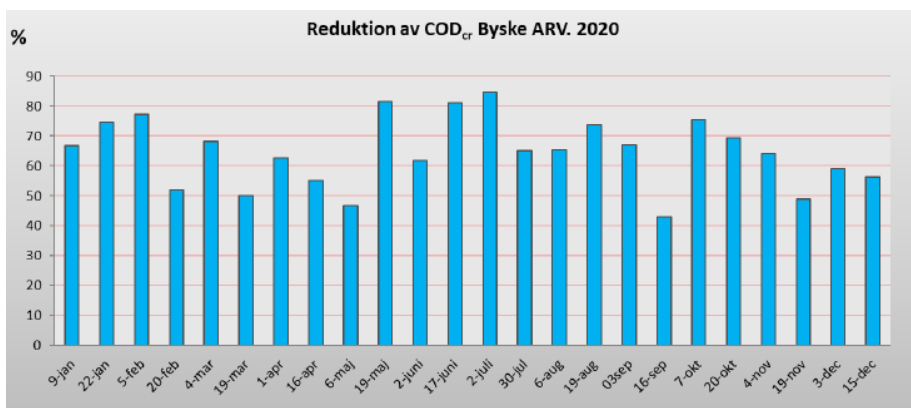
Reningskravet gällande BOD₇ enligt NFS 2016:6 (15 mg/l (högsta koncentration som årsmedelvärde) uppfylldes ej under de senaste tre åren, vilket också är anledningen att reningsverket avses byggas ut med biologisk rening. Högsta koncentration per mätillfälle var 62 mg/l, vilket kan jämföras med föreskriftens tillåtna högsta koncentration på 30 mg/l.

Reningskravet gällande COD_{Cr} enligt NFS 2016:6 (70 mg/l högsta koncentration som årsmedelvärde) uppfylldes under de senaste tre åren. Högsta koncentration per mätillfälle var 170 mg/l, vilket kan jämföras med föreskriftens tillåtna högsta koncentration på 125 mg/l

Reduktionen på 70% av BOD₇ eller 75% av COD_{Cr}, enligt NFS 2016:6, har ej heller klarats de senaste åren, vilket illustreras i nedanstående diagram. Figurerna nedan visar resultatet år 2020 men situationen har varit liknande under många år, vilket inte är särskilt märkligt då reningsverket saknar biologisk rening.



Figur 6 Reduktion av BOD₇ år 2020



Figur 7 Reduktion av COD_{cr} år 2020

Nuläge och nollalternativ

Den befintliga verksamhetens årliga utsläpp, nuläget, av BOD₇ och totalfosfor uppgår till cirka 11 000 kg respektive 90 kg (uppmätta värden 2015–2021).

Vid fullt utnyttjat befintligt tillstånd (nollalternativet) uppgår det årliga utsläppet av totalfosfor till cirka 290 kg. Utsläppet av BOD₇ skulle uppgå till cirka 8 600 kg om krav enligt NFS 2016:6 på 15 mg/l klaras.

Nollalternativet är dock ej realistiskt eftersom reningsverket inte klarar villkoret på 15 mg per liter för BOD₇. Jämförelsen med nollalternativet blir därför teoretiskt.

Framtida förväntad belastning och sökt tillstånd

Utgångspunkten är att de framtida utsläppsvillkoren blir samma som idag detsamma som idag, dvs. 15 mg per liter för BOD₇, respektive 0,5 mg per liter för totalfosfor.

Den sökta verksamhetens årliga utsläpp av BOD₇ minskar med drygt 20 % jämfört med dagens utsläpp. Eftersom dagens belastning är låg jämfört med tillåten anslutning med för den teoretiska jämförelsen mellan nuläge och

maximalt utnyttjat framtida tillstånd att belastningen av totalfosfor mer än tredubblas jämfört dagens utsläpp. Den sökta verksamheten innebär däremot ingen ökning i årlig belastning av totalfosfor jämfört med fullt utnyttjat befintligt tillstånd (nollalternativ).

Även ett maximalt utnyttjat framtida tillstånd är orealistiskt. Då Byske har en stor andel fritidshus anslutna utnyttjas tillståndet fullt ut endast under en period på sommaren. Det är rimligt att anta att denna periodisering kommer att fortgå, med hög belastning några få veckor per år i juli. Jämförelsen med detta alternativ blir teoretiskt. Men eftersom tillstånd söks för denna belastning behöver recipientbedömningen utgå från att dessa föroreningsmängder ska kunna tas emot och släppas ut och recipienten behöver därför bedömas utifrån detta teoretiska scenario.

Den framtida förväntade belastningen baseras på antagandet att medelbelastningen och flödet ej kommer att förändras, att utgående fosforhalter blir samma som idag samt att utsläppskraven på 15 mg/l klaras för BOD₇. Verksamhetens årliga utsläpp av BOD₇ och totalfosfor uppgår då till cirka ca 6100 kg respektive 90 kg.

I nedanstående tabell sammanfattas de olika scenarierna.

Tabell 4. Utsläppsdata och belastningssituationen med uppmätta halter 2015-2021, framtida förväntad belastning samt maximalt utnyttjat befintligt och framtida tillstånd

	Nuläge Uppmätt	Noll-alternativ* Teoretiskt maximalt utnyttjat befintligt tillstånd	Förväntad framtida belastning **	Sökt tillstånd*** Teoretiskt maximalt utnyttjat framtida tillstånd
Belastning pe	1 650	3 900	1650	3 900
Utsläpp				
Medelflöde m ³ /d	1 114	1 580	1 114	1 580
BOD ₇ mg/l	28	15	15	15
P-tot mg/l	0,22	0,5	0,22	0,5
COD _{Cr} mg/l	65	70	65	70
Belastningssituationen				
Medelflöde m ³	406 000	562 000	406 000	562 000
BOD ₇ kg	11 313	8 430	6 090	8 430
P-tot kg	89	281	89	281
COD _{Cr} kg	26 240	39 340	26 240	39 340

* Orealistisk belastning och utsläppsmängd då anläggningen ej klarar reningskraven för BOD₇

**Belastning motsvarar nuläget. Utsläppskrav motsvarar-nollalternativ och sökt tillstånd.

***Orealistisk belastning och utsläppsmängd då anslutningen ej kommer att öka så att tillståndet nyttjas maximalt

8.3 Övriga miljökonsekvenser

8.3.1 Mark

Förutom risker förknippade med oljeläckage från fordon samt från hantering och transporter av kemikalier bedöms verksamheten inte utgöra någon betydande risk för markföroreningar.

8.3.2 Luft

Generellt är de största källorna till luftutsläpp vid reningsverkets olika behandlingssteg, framförallt vid slamhantering. Andra utsläppskällor är avgasutsläppen från tunga transporter till och från reningsverket.

Förekomsten av oönskad lukt är liten. Utsläpp av oönskad lukt bedöms ej påverkas av förändringar i verksamheten. Vid behov kan luktreducerande åtgärder genomföras.

8.3.3 Buller

Vanligaste källor till buller på ett reningsverk är fläktar, blåsmaskiner samt eventuellt från vissa transporter till och från anläggningen. Verksamheten bedöms dock inte ge upphov till buller som kan påverka boende i omgivningen.

8.3.4 Trafik och transporter

Transporter till och från anläggningen sker dagligen med olika typer av fordon. Tyngre fordon används för transport av slam, externslam och kemikalier. Till och från området sker även personbiltransporter.

Idag sker följande transporter till reningsverket:

- Slambil 1 gång/vecka
- Kemikalietransporter 4 ggr/år
- Personbilar, tillsyn, underhåll, hantverkare, 6-7 ggr/dag

Transporterna bedöms ej att öka, med undantag för under byggtiden samt slambilar. Utbyggnad av ett biologiskt reningsteget innebär att produktionen av slam ökar och mer slam behöver transporteras bort från anläggningen. Slammängden bedöms öka med ca 20%.

För biobäddens placering på området, se situationsplan i bilaga 2. Plats att vända för in- och utgående transporter finns.

Transportväg till reningsverket från väg E4 går via Furuögrundsvägen, Kanalgatan och Bruksgatan. Få bostäder och fritidshus kommer att beröras.

8.3.5 Påverkan på natur- och kulturmiljöer samt friluftsliv

Byskeälven ingår i riksintresse för naturvård, friluftsliv och kulturmiljö. I närheten av verket finns två badplatser. Påverkan på identifierade riksintressen och badplatser kommer att beskrivas i kommande MKB.

8.3.6 Landskapsbild

Reningsverket har ett avskilt läge och är omgiven av skog.

En ny tank för biobädden kommer att upprättas bredvid det befintliga reningsverket. Även en ny pumpstation byggs och denna ryms mellan biobädden och det befintliga reningsverk.

För biobäddens placering, se situationsplan i bilaga 2

Landskapsbilden bedöms inte påverkas negativt av en utbyggnad av reningsverket.

8.3.7 Energi

Energiförbrukningen kommer att totalt öka eftersom reningsverket byggs ut med biologisk rening. Elenergi åtgår för pumpning av spillvatten, luftning i den biologiska reningen, omhändertagande av något högre slammängder samt uppvärmning av lokaler.

8.3.8 Kemikalier

De kemikalier som kommer att hanteras i större mängder i verksamheten är fällningskemikalier i den kemiska reningssteget och polymerer i slambehandlingen.

Idag används flytande fällningskemikalie PAX 100 (polyaluminiumklorid). Kemikalier doseras i flockningskammare och sandfång. Vid slamförtjockningen används polymeren Flopam FO. Kemikaliehanteringssystemet iChemistry används. Säkerhetsdatablad finns på plats där kemikalierna hanteras. Förvaring av flytande polymer sker i en plasttank på betongplatta med invallning.

Övriga kemikalier som används i verksamheten inrapporteras årligen i miljörapporteringen. Övriga kemikalier handlar om oljor till smörjning och rengöringsmedel.

Generellt kan sägas att förbrukning av fällningskemikalier ökar med ökad belastning och skärpta reningskrav. Förbrukning polymer ökar med ökad slamproduktion.

En bedömning av kemikalieökningen kommer att göras i MKB:n.

8.3.9 Avfall och slam

Avfall som uppkommer vid anläggningen utgörs främst av rens och sand. Därtill även en mindre mängd hushållsavfall och förpackningar som uppkommer i verksamheten.

Slammet som produceras i reningsprocessen idag transporteras till Tuvans reningsverk för vidare behandling genom rötning. Den producerade rågasen renas och används till produktion av fordonsgas som driver främst sopbilar, bussar och personbilar.

Mängden slam ökar genom bättre avskiljning av biologiskt nedbrytbart material i biosteget.

9 Miljökvalitetsmål

De av Sveriges nationella miljökvalitetsmål som bedöms relevanta för den kommande MKB är:

- Begränsad klimatpåverkan
- Giffri miljö
- Ingen övergödning
- Levande sjöar och vattendrag
- Grundvatten av god kvalitet
- God bebyggd miljö
- Hav i balans samt levande kust och skärgård

I MKB:n kommer verksamhetens efterlevnad av miljömålen att redovisas.

10 Översiktlig miljöriskanalis

Reningsverket kommer att ha en viss redundans i framförallt för- och eftersedimenteringen.

I samband med tillståndsansökan kommer en översiktlig riskanalys att göras. Även förebyggande åtgärder kommer att identifieras. Nedan listas de miljörisker som bedöms signifikanta i den framtida driften:

Bräddning

Bräddning kan komma att ske vid höga flöden, i samband med nederbörd och snösmältning eller vid långvarigt elavbrott. Bräddning från reningsverket sker till Byske älv.

Haveri av maskinell utrustning

Konsekvenser till följd av utsläpp av otillräckligt renat spillvatten i Byske älv skulle kunna uppstå till följd av haveri av pumpar, skrapor eller annan maskinell utrustning på reningsverket. Vid driftstopp i biobädden kommer vatten att förbiledas från försedimenteringen till kemiska reningen, som det sker idag.

Kemikaliespill

Spill av kemikalier bedöms kunna ske vid olyckor. Kemikalier förvaras dock invallade och risken för miljöpåverkan bedöms vara liten.

11 Egenkontrollprogram

Ett egenkontrollprogram för drift av anläggningen kommer att upprättas i enlighet med egenkontrollförordningen och övrig gällande lagstiftning.

12 Förslag på innehåll i miljökonsekvensbeskrivning

1. Icke-teknisk sammanfattning
2. Administrativa uppgifter
3. Vad ansökan avser
4. Gällande tillstånd
5. Alternativ och nollalternativ
6. Områdesbeskrivning
 - 6.1 Lokalisering och planförhållanden
 - 6.2 Naturmiljö- kulturmiljö- och friluftslivsintressen
 - 6.3 Recipient
 - 6.4 Övriga intressen
7. Miljö kvalitetsnormer
8. Befintlig anläggning
9. Framtida anläggning
10. Ledningsnät, tillskottsvatten och bräddning
11. Recipientförhållanden
12. Förutsedd miljöpåverkan och hushållning med naturresurser
 - 12.1 Utsläpp till vatten
 - 12.2 Avfall och slam
 - 12.3 Trafik och transporter
 - 12.4 Luft och lukt
 - 12.5 Smitta
 - 12.6 Buller
 - 12.7 Energi
 - 12.8 Kemikalier
 - 12.9 Mark
 - 12.10 Påverkan på natur, kultur, friluftsliv och övriga intressen
 - 12.11 Landskapsbild
 - 12.12 Klimatpåverkan
13. Miljömål och hållbarhetsmål
14. De allmänna hänsynsreglerna
15. Miljöriskbedömning och förebyggande åtgärder
16. Samråd
17. Egenkontroll
18. Referenser

13 Samråd

Detta samrådsunderlag utgör underlag inför avgränsningssamråd för tillståndsprövning av Byske ARV enligt 9 kapitlet.

Verksamheten förutsätts utgöra betydande miljöpåverkan. Detta innebär att länsstyrelsen inte tar något speciellt beslut angående samråden och att samråd ska ske med en större samrådsrets. Inget undersökningssamrådsmöte genomförs.

Avgränsningssamrådsmöte hålls med Länsstyrelsen i Västerbotten och Bygg- och miljönämnden i Skellefteå kommun.

Inför den kommande ansökan avser Skellefteå kommun att samråda med berörda myndigheter, närboende, närliggande verksamheter, ideella organisationer samt allmänheten som kan antas bli berörda av den planerade verksamheten.

14 Tidplan

Preliminär tidplan är att tillståndsansökan lämnas in till under 2022.

15 Referenser

- Länsstyrelsen Norrbotten (2019). Byskeälven SE0820432- Bevarandeplan Natura 2000-område. Tillgänglig:
[file:///C:/Users/selivi/Downloads/Bevarandeplan%20Byske%C3%A4lven%202019%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/selivi/Downloads/Bevarandeplan%20Byske%C3%A4lven%202019%20(2).pdf) [2022-02-10].
- Länsstyrelsen Västerbottens län (2001). Riksintressen för naturvård- Västerbottens län. Tillgänglig:
<https://www.lansstyrelsen.se/download/18.5069148016f1ab4b8a31f338/1578568874868/Riksintresse%20naturv%C3%A5rd%20V%C3%A4sterbotten.pdf> [2022-02-10].
- Länsstyrelsen Västerbotten (2014). Område av riksintresse för friluftsliv i Västerbottens län. Byskeälven. Tillgänglig:
https://www.lansstyrelsen.se/download/18.1e9f682716e44cbf6f568113/1574347759811/AC6_Byske%C3%A4lven_VB2014.pdf [2022-02-10].
- Länsstyrelsen Västerbotten (n.d). Länskarta Västerbotten. Tillgänglig:
<https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=ee4481695191439f930e87799fea8787> [2022-02-10].
- MSB (n.d). Översvämningssportalen. Tillgänglig:
<https://gisapp.msb.se/Apps/oversvamningsportal/avancerade-kartor/kustoversvamping.html> [2022-02-10].
- Riksantikvarieämbetet (2019). Riksintresse för kulturmiljövården- Västerbottens län (AC). Tillgänglig:
https://www.raa.se/app/uploads/2019/09/AC_riksintressen.pdf [2022-02-10].
- Vatteninformationssystem Sverige, VISS (n.d). Tillgänglig:
<https://viss.lansstyrelsen.se/> [2022-02-10].