

Ansökan om tillstånd till miljöfarlig verksamhet

Mottagningsbekräftelse

Inloggad användare

Datum
2025-11-05

Inloggad användare
Erik Roger Lundkvist

Utgivare av certifikat
BankID Mobile

Blankettinformation

Ankomstnummer
1762336580123

Inskickat
2025-11-05 11:35:38

Länsstyrelsen i Dalarnas län
791 84 Falun

Kontaktuppgifter:
Åsgatan 38
Telefon: 010-225 00 00
E-post: dalarna@lansstyrelsen.se

Formulär

Välj län där verksamheten finns eller planeras Dalarnas län
Välj miljöprövningsdelegation som ska pröva din ansökan Dalarnas län
Välj kommun där verksamheten finns eller planeras Gagnef
Fyll i ytterligare kommuner om delar av verksamhetsområdet ligger eller planeras ligga i andra kommuner
Vilken typ av tillstånd söker du? ☒ Nytt tillstånd (fullständig prövning av ny eller befintlig verksamhet) ☐ Ändringstillstånd (prövning av del av verksamheten/begränsad ändring av redan tillståndsprövad verksamhet) ☐ Frivilligt tillstånd

Uppgifter om sökanden, kontaktperson och eventuellt ombud

Ange typ av sökanden

Sökanden är ☒ Företag (organisationsnummer) ☐ Kommun/Region/Myndighet ☐ Privatperson eller enskild firma
--

Uppgifter om sökanden

Organisationsnummer 556765-4792
Företagets namn Gagnefs Teknik AB
Postadress Box 234
Postnummer 79325
Postort Leksand
Land Sverige
Telefonnummer 0761254943
E-post roger.lundkvist@dvaab.se

Är faktureringsadressen samma som sökandens adress när det gäller kostnaden för till exempel kungörelse?

☒ Ja ☐ Nej

Fakturareferensen hos sökanden (inte ombudet)

Gagnefs Teknik AB c/o Dala Vatten och Avfall AB Box 234 79325 Leksan

Uppgifter om kontaktperson inom företaget/organisationen

Kontaktpersonens förmann

Roger

Kontaktpersonens eftermann

Lundkvist

E-post

roger.lundkvist@dvaab.se

Telefon, dagtid

0761254943

Vem vill ni att vi kommunicerar med i ärendet?

☒ Sökanden ☐ Ombud

Uppgifter om verksamheten

Länsstyrelsens anläggningsnummer

2026-50-001

Anläggningsnamn

Bodarnas avloppsreningsverk

Vilka fastighetsbeteckningar har de fastigheter som verksamheten ligger eller planeras ligga på?

Bodarna 20:25

Koordinat för anläggningens mittpunkt i SWEREF 99 TM

N (nordlig)

6714419

E (östlig)

146322

Vilken är verksamhetskoden för huvudverksamheten?

90:10 rening av avloppsvatten

Redovisa verksamhetskoder för övriga verksamheter, även C-koder om sådana finns

Omfattas verksamheten av industriutsläppsförordningen?

Nej

Omfattas verksamheten av Sevesolagstiftningen?

Nej

Omfattas verksamheten av förordningen om utvinningsavfall?

Nej

Fyll i verksamhetens branschindelning utifrån fyrsiffrig NACE-kod

37.00

<i>Kort rubrik på er ansökan</i> Ansökan om tillstånd Bodarnas reningsverk
<i>Kort beskrivning av vad ansökan avser (max 2000 tecken)</i> Tillstånd enligt miljöbalken för avloppsvattenrening och slambehandling
<i>Äntas verksamheten medföra betydande miljöpåverkan?</i> ☒ Ja ☐ Nej
<i>Yrkanden (max 4000 tecken)</i> Gagnefs teknik AB yrkar att tillstånd ges till utbyggnad och drift av verksamheten vid Bodarnas reningsverk i enlighet med vad som anges i ansökningshandlingarna.
<i>Åtaganden (max 2000 tecken)</i> Verksamheten ska bedrivas i huvudsaklig överensstämmelse med ansökningshandlingarna.
<i>Förslag till villkor/försiktighetsmått (max 6000 tecken)</i> framgår av ansökningshandlingarna.
<i>Förslag till övervakning och kontroll av verksamheten</i> framgår av ansökningshandlingarna
<i>Om du yrkar på verkställighetsförordnande eller prøvotid behöver du motivera ditt yrkande.</i> framgår av ansökningshandlingarna
<i>Om du yrkar på prøvotid, redovisa vilka utredningar som du ska genomföra, vilka provisoriska föreskrifter som ska gälla under prøvotiden och hur lång tid du behöver för att utreda frågan.</i> framgår av ansökningshandlingarna
<i>Omfattar din ansökan även någon eller några av följande tillstånd, dispenser eller annat?</i> ☐ dispens från förbudet mot markavvattning (11 kap. 14 § miljöbalken) ☐ tillstånd till markavvattning (11 kap. 13 § miljöbalken) ☐ anmälan om vattenverksamhet (11 kap 9a § miljöbalken/19 § förordning om vattenverksamheter) ☐ Natura 2000-tillstånd (7 kap. 28a § miljöbalken) ☐ dispens från biotopskydd (7 kap. 11 § miljöbalken) ☐ hela eller delar av planerat verksamhetsområde ligger inom område som omfattas av strandskydd (7 kap. 13 och 14 §§ miljöbalken) ☐ dispens från föreskrifter för naturreservat (7 kap. 7 § miljöbalken) ☐ dispens från föreskrifter för miljöskyddsområde (7 kap. 20 § miljöbalken) ☐ dispens från föreskrifter för vattenskyddsområde (7 kap. 22 § miljöbalken) ☐ dispens från artskyddet (8 kap. miljöbalken) ☐ dispens från begränsningsvärde i BAT-slutsats (BAT-AEL) (1 kap. 16 § industriutsläppsförordningen) ☐ alternativvärde för begränsningsvärde i BAT-slutsats (1 kap. 15 § industriutsläppsförordningen)

Dokument som kan omfattas av sekretess och inlämnande av papperskopior

Kommer du att bifoga dokument till ansökan som du bedömer omfattas av sekretess enligt nedanstående alternativ?

☐

Uppgift där verksamheten kan lida skada om uppgiften röjs (30 kap. 23 § Offentlighets- och sekretesslagen).

☐

Uppgift om artskydd (20 kap. 1 § Offentlighets- och sekretesslagen)

☐

Uppgift om säkerhets- och bevakningsåtgärd (18 kap. 8 § Offentlighets- och sekretesslagen)

Bekräftelse information Sekretess

☒

Jag bekräftar att jag läst informationen om sekretess och att papperskopior också ska skickas in

Dokument som bifogas

Övriga uppgifter

Filuppladdning

Typ av dokument
Försättsblad och register
Typ av dokument
Ansökan huvudinlaga
Ansökan2025-11-04-15-59-01.pdf732.39 kB
Typ av dokument
Teknisk beskrivning
Bodarna_TB_med_bilagor_251031.pdf5.67 MB
Typ av dokument
Samrådsredogörelse
Samrådsredogörelse_med_bilagor_251031.pdf4.72 MB

Filuppladdning

Typ av dokument
Miljökonsekvensbeskrivning
MKB_med_bilagor_251031.pdf4.62 MB

Anvisningar

Uppgifter om sökanden, kontaktperson och eventuellt ombud

Här fyller du i sökandens namn, organisationsnummer, adress samt e-postadress och telefonnummer.

Fyll i för- och efternamn, e-postadress samt telefonnummer till er kontaktperson.

Om ni har ett ombud och ni vill att vi skickar handlingar i ärendet till ombudet bör ni lämna in en fullmakt på formulärets sista sida, där dokument kan laddas upp.

Uppgifter om verksamheten

Anläggningsnummer och anläggningsnamn

Fyll i Länsstyrelsens anläggningsnummer och anläggningsnamn för den planerade verksamheten. Uppgifterna bör du ha fått under samrådet, se länsstyrelsens samrådsyttrande eller beslut om betydande miljöpåverkan. Om du är osäker så kontakta länsstyrelsen i det län där verksamheten planeras. Om verksamheten redan har ett tillstånd kan ni även hitta uppgifterna i miljörapporten.

Fastigheter och koordinater

Redovisa fastighetsbeteckningarna för de fastigheter som verksamheten finns eller planeras på. Fyll även i koordinater för anläggningens mittpunkt.

Verksamhetskoder

Fyll i huvudverksamhetskoden och övriga verksamhetskoder enligt [Miljöprövningsförordningen \(2013:251\) \(öppnas i ny flik\)](#). Om ansökan gäller en befintlig verksamhet så ska du bifoga det nuvarande tillståndet eller kommunens beslut om försiktighetsmått. Det gör du senare i formuläret där dokument laddas upp. Ansöker du om frivilligt tillstånd behöver du inte fylla i verksamhetskoder.

Industriutsläppsverksamhet (IED)

Om din verksamhet omfattas av [Industriutsläppsförordningen \(2013:250\) \(öppnas i ny flik\)](#) ska du redovisa huvudkoden för industriutsläppsverksamheten. Du ska även fylla i om verksamheten berörs av någon BREF (BAT Reference Document – branschvis sammanställning av miljöskyddsteknik). De verksamheter som utgör industriutsläppsverksamheter har en verksamhetskod med ändelsen "-i" i miljöprövningsförordningen (2013:251).

Seveso

Om din verksamhet omfattas av Sevesolagstiftningen ska du uppge om verksamheten omfattas av den högre eller lägre kravnivån. Kraven för de två nivåerna finns i bilaga 1 till [förordningen \(SFS 2015:236\) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av](#)

[allvarliga kemikalieolyckor \(öppnas i ny flik\).](#)

Utvinningsavfall

Uppkommer utvinningsavfall enligt [förordningen \(2013:319\) om utvinningsavfall \(öppnas i ny flik\)](#) i din verksamhet så ska du redovisa om anläggningen är en så kallad riskanläggning.

NACE-koder

Redovisa verksamhetens huvudsakliga bransch genom att ange NACE-kod. Du kan söka fram NACE-kod enligt EU:s näringsgrensstandard för din verksamhet på [Statistiska Centralbyråns sökfunktion \(öppnas i ny flik\)](#) med hjälp av ditt organisationsnummer. NACE-koden består av de fyra första siffrorna i koden för Svensk Näringsgrensindelning (SNI) och anges med punkt i mitten, exempel "12.34".

Här ska du beskriva vad ni ansöker om. Följande uppgifter ska redovisas:

- om den planerade verksamheten kan antas medföra en betydande miljöpåverkan eller inte enligt miljöbalken (utreddes under samrådet)
- vad du yrkar att tillståndet ska omfatta (till exempel vad och hur mycket som ska produceras eller behandlas)
- vad du åtar dig att göra för att minska verksamhetens miljökonsekvenser
- vilka villkor som du anser ska gälla för verksamheten och vilka försiktighetsmått som du planerar att genomföra
- om du samtidigt ansöker om några andra tillstånd eller dispenser enligt miljöbalken.

I det fall du yrkar på verkställighetsförordnande, det vill säga att tillståndet får tas i anspråk även om beslutet inte vunnit laga kraft, ska detta motiveras. Observera att det endast är i undantagsfall verkställighetsförordnande kan medges.

Vid yrkande på prøvotid ska du redovisa vilka utredningar du avser utföra under prøvotiden, vilka provisoriska föreskrifter som ska gälla och hur lång prøvotid du bedömer att du behöver. Det är endast i undantagsfall som prøvotid medges.

Dokument som kan omfattas av sekretess och inlämnande av papperskopior

Huvudregeln är att de uppgifter som finns i handlingarna är offentliga och därmed ska vara tillgängliga för allmänheten. Vid en begäran om att handlingarna ska lämnas ut bedömer Länsstyrelsen alltid om uppgifterna kan lämnas ut eller om de ska sekretessbeläggas. Länsstyrelsen kan därmed lämna ut en handling även om du bedömt att den omfattas av sekretess.

Uppgifter som kan sekretessbeläggas är bland annat sådana som rör verksamhetsutövarens affärs- eller driftförhållanden, uppfinningar eller forskningsresultat. Uppgifterna sekretessbeläggs endast om att det kan antas att den enskilde (verksamhetsutövaren) lider skada om uppgiften röjs (30 kap. 23 § Offentlighets- och sekretesslagen).

Även uppgifter om djur-eller växtarter som är i behov av skydd kan sekretessbeläggas om det finns intresse av att bevara i ett livskraftigt bestånd, om det kan antas att ett sådant bevarande av arten inom landet eller del av landet motverkas om uppgiften röjs. (20 kap. 1 § Offentlighets- och sekretesslagen).

Uppgifter om säkerhets- och bevakningsåtgärder kan också omfattas av sekretess.

Läs mer i [Offentlighets- och sekretesslag \(2009:400\)](#) (öppnas i ny flik).

Dokument som bifogas

Här kan du bifoga dokument till ansökan. Det är önskvärt att filerna delas upp i de olika avsnitten. Observera att handlingar som du anser ska omfattas av sekretess måste läggas under raden "sekretessmarkerad bilaga". Raden syns endast om du bockat i någon av de tre sekretessrutorna i föregående steg.

Godkända filformat är pdf, tif/tiff, jpeg/jpg och doc/docx. Om du önskar bifoga filer till din ansökan som inte går att ladda upp i e-tjänsten på grund av format eller storlek vänligen kommentera det i fältet "Övriga uppgifter".

Följande handlingar ska alltid bifogas till ansökan i separata filer:

- ansökan - huvudinlägga
- teknisk beskrivning
- miljökonsekvensbeskrivning eller förenklat underlag
- samrådsredogörelse.

Om verksamheten omfattas av Seveso-lagstiftningen, industriutsläppsförordningen och/eller utvinningsavfallsförordningen ska ytterligare handlingar alltid bifogas.

Om verksamheten redan har ett tillstånd, dispens eller annat (relevant) myndighetsbeslut så bör dessa bifogas.

Vad en ansökan och miljökonsekvensbeskrivning ska innehålla finns i 22 kap. 1 § respektive 6 kap. 35 § miljöbalken (1998:808).

Ansökan om tillstånd enligt miljöbalken för Bodarnas avloppsreningsverk

Sökande

Gagnefs Teknik AB c/o Dala Vatten och Avfall AB
Box 234
793 25 Leksand

Organisationsnummer: 556765-4792

Kontaktperson tillståndsansökan: Roger Lundkvist
roger.lundkvist@dvaab.se
Tel: 0247-44 100

Saken

Tillstånd enligt miljöbalken för avloppsvattenrening och slambehandling.

Verksamheten bedrivs på fastigheten Bodarna 20:25, Gagnefs kommun.

Verksamhetskod 90.10 (B) Avloppsreningsanläggning med en anslutning av fler än 2000 pe.

Denna ansökan

För att kunna möta behovet av avloppsvattenrening vid en ökande befolkning avser Gagnefs Teknik AB att bygga ut Bodarnas avloppsreningsverk och söker nytt tillstånd för verksamheten. Vid anläggningen behandlas avloppsvatten från Djurås samt intilliggande byar.

Dala Vatten och Avfall AB är ett kommunalägt kompetensbolag som omfattar avdelningarna VA och avfall. Dala Vatten och Avfall AB förvaltar och ansvarar för driften av de allmänna VA-anläggningarna i Gagnefs kommun på uppdrag av Gagnefs Teknik AB inom fastställt verksamhetsområde. De allmänna VA-anläggningarna inklusive VA-ledningsnätet inom Gagnefs kommun ägs av Gagnefs Teknik AB.

Nedan redovisas de uppgifter som ska ingå i en ansökan enligt 22 kap. 1 § miljöbalken (MB). Det som redovisas i den tekniska beskrivningen (bilaga A) och miljökonsekvensbeskrivningen (bilaga B) upprepas dock inte här. Beträffande verksamhetens utformning m.m. (22:1 1. MB), utsläpp (22:1 2. MB), skyddsåtgärder samt förhållandet till hänsynsreglerna (22:1 4. MB) hänvisas till nämnda handlingar som är bilagda ansökan.

Samråd har genomförts enligt 6 kap miljöbalken vilket redovisas i samrådsredogörelsen (Bilaga C).

Yrkande

Gagnefs Teknik AB yrkar att tillstånd ges till utbyggnad och drift av verksamheten vid Bodarnas avloppsreningsverk på fastigheten Bodarna 20:25, innefattande avloppsvattenrening och slambehandling i enlighet med vad som anges i ansökningshandlingarna för att ta emot och behandla spillvatten för en maximal genomsnittlig veckobelastning under kalenderår om högst 7500 personekvivalenter (pe), där en pe motsvarar 70 g BOD7/dygn.

Gagnefs Teknik AB yrkar även att tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken ges för att genom utloppsledning från avloppsreningsverket släppa ut det behandlade avloppsvattnet i utsläppspunkt till Dalälven (N6714889,764 E157474,375 (Swereff 99 TM)).

Gagnefs Teknik AB yrkar vidare att Miljöprövningsdelegationen:

- Godkänner den bifogade miljökonsekvensbeskrivningen, bilaga B.
- Föreskriver föreslagna villkor (se nedan).

Som genomförandetid yrkas fem år från lagakraftvunnen dom.

Vidare yrkas att beslut ska gälla med omedelbar verkan utan hinder av att det inte vunnit laga kraft. Sökanden meddelar tillsynsmyndigheten skriftligt när tillståndet tas i anspråk samt när anläggningen tas i drift.

Som skäl för att beslutet ska gälla med omedelbar verkan åberopas att det är angeläget för Gagnefs Teknik AB att kunna komma i gång med ombyggnationen. Att invänta laga kraft skulle försena igångsättning av ombyggnationen, vilket inte är önskvärt.

Förslag till villkor

Gagnefs Teknik föreslår att följande villkor ska gälla för ett nytt tillstånd:

Allmänt:

1. Om inte annat följer av övriga villkor ska verksamheten bedrivas i huvudsaklig överensstämmelse med vad sökanden har redovisat i ansökningshandlingarna och i övrigt åtagit sig i ärendet.
2. Verksamhetsutövaren ska kontinuerligt verka för att oönskade ämnen inte tillförs avloppsreningsanläggningen i sådan mängd eller av sådan beskaffenhet att anläggningens funktion sätts ner eller särskilda olägenheter uppkommer i omgivningen och recipienten eller så att det påverkar slamkvaliteten negativt.

Utsläpp till vatten:

3. Fram till att den utbyggda avloppsreningen tagits i drift får resthalten av totalfosfor (P_{tot}) i det samlade avloppsvattenutsläppet, inbegripet fullständigt behandlat, delbehandlat och obehandlat avloppsvatten från reningsverket, som medelvärde per kalenderår inte överskrida följande begränsningsvärde:

P_{tot} 0,5 mg/l

4. Efter att den utbyggda avloppsvattenreningen tagits i drift får resthalten av organiskt material (BOD_7) och totalfosfor (P_{tot}) i det samlade avloppsvattenutsläppet, inbegripet fullständigt behandlat, delbehandlat och obehandlat avloppsvatten från reningsverket, som medelvärde per kalenderkvartal inte överskrida följande begränsningsvärden:

BOD_7 12 mg/l

P_{tot} 0,4 mg/l

5. Vid driftstörningar samt ombyggnads- och underhållsarbeten som kan medföra ökade utsläppshalter av BOD_7 och fosfor, eller andra olägenheter för omgivningen ska nödvändiga åtgärder vidtas för att begränsa dessa. Åtgärderna ska vidtas i samråd med tillsynsmyndigheten (delegation).

Energieffektivisering:

6. Verksamhetsutövaren ska fortlöpande och systematiskt arbeta med energibesparing och energioptimering av verksamheten. En aktuell energihushållningsplan ska finnas och följas, med syfte att minska energiförbrukningen. I planen ska redovisas planerade energihushållningsåtgärder samt resultatet av genomförda åtgärder.

Verksamhetsutövaren ska årligen i samband med inlämnande av miljörapporten till tillsynsmyndigheten redovisa det gångna årets arbete med energihushållning, hur planen följts och vilka eventuella justeringar av planen som bolaget avser att göra under det kommande året.

Kontroll:

7. Ett aktuellt egenkontrollprogram för verksamheten ska finnas senast tre månader innan det nya reningsverket tas i drift, om inte tillsynsmyndigheten medger annat. (Delegation)

Avloppsledningsnätet och åtgärdsplan:

8. En tidsbestämd åtgärdsplan ska tas fram för avloppsledningsnätet, inklusive pumpstationer, med prioriterade åtgärder som syftar till att begränsa inläckage av tillskottsvatten och utsläpp av avloppsvatten.

Åtgärdsplanen ska lämnas in till tillsynsmyndigheten inom den tid som tillsynsmyndigheten bestämmer och därefter revideras minst vart femte år i samråd med tillsynsmyndigheten för att ständigt hållas aktuell.

Verksamhetsutövaren ska årligen redovisa genomförda åtgärder på ledningsnätet för tillsynsmyndigheten. Om planerade åtgärder inte genomförs enligt tidsplan ska verksamheten tydligt redogöra för de skäl som orsakat att genomförandet uteblivit. (Delegation)

Olägenheter för omgivningen:

9. Bullernivån från verksamheten får vid närmaste bostäder inte överstiga följande nivåer ekvivalent:

Dagtid kl. 07-18 50 dB(A)
Kvällstid, inkl. helgdagtid kl. 18-22 45 dB(A)
Natttid kl. 22-07 40 dB(A)

Natttid får momentant ljud inte överstiga 55 dB(A).

10. Om besvärande lukt uppkommer i omgivningen på grund av verksamheten ska sökanden vidta luktbegränsande åtgärder. (Delegation)

Kemikalier och avfall:

11. Kemiska produkter och farligt avfall ska förvaras väl uppmärkta och hanteras på ett sådant sätt att risk för förorening av mark, vatten eller luft inte föreligger. Flytande kemiska produkter och flytande farligt avfall ska lagras på tät, beständig och invallad yta, eller med motsvarande typ av säkerhetssystem för uppsamling av vätska. Uppsamlingsvolymen ska motsvara minst den största enskilda behållarens volym plus 10 % av volymen av övriga behållare inom samma invallning. Behållare ska skyddas mot påkörning och vid förvaring utomhus ska invallningen vara skyddad mot nederbörd.

Avveckling:

12. Om verksamheten i sin helhet eller i någon del slutligt avvecklas ska verksamhetsutövaren senast tre månader innan avveckling upprätta en plan för avvecklingen och efterbehandlingen. Planen ska godkännas av tillsynsmyndigheten. (Delegation)

Delegeringar

Som frågor av mindre betydelse som bör delegeras till tillsynsmyndighet föreslår Gagnefs Teknik AB att tillsynsmyndigheten vid behov beslutar om ytterligare åtgärder enligt villkor 7,8,10 och 12.

Gällande tillstånd och villkor

Gällande tillstånd för Bodarnas avloppsreningsverk är från 2010-06-08, Miljöprövningsdelegationen, Länsstyrelsen Dalarna:

Tillståndet gäller för en maximal belastning av 420 kg BOD₇/dygn vilket motsvarar 6000 pe beräknat på 70 g BOD₇ per person och dygn. Tillståndet omfattar även tillhörande ledningsnät.

För tillståndet föreskrevs följande villkor för verksamheten:

- 1. Verksamheten ska bedrivas i huvudsak i enlighet med vad bolaget angivit i ansökningshandlingar eller i övrigt åtagit sig i ärendet om inte annat framgår av nedanstående villkor.*
- 2. Resthalterna i det renade avloppsvattnet får som begränsningsvärde och årsmedelvärde uppgå till högst;*

<i><u>Totalfosfor</u></i>	<i><u>BOD₇</u></i>
<i>0,4 mg/l</i>	<i>12 mg/l</i>
- 3. Införandet av nya processkemikalier ska anmälas till tillsynsmyndigheten. Anmälan ska ske senast sex veckor innan bytet genomförs.*

4. Flytande kemikalier och flytande farligt avfall ska förvaras på tät invallad ytan under tak. Ytorna ska vara beständiga mot det som förvaras. Invallningen ska inrymma minst hela den största behållarens volym samt minst 10% av övriga förvarade behållares volym.
5. Hanteringen av grovrens och slam vid avloppsreningsverket ska ske på ett sådant sätt att inte olägenheter som är av mer än tillfällig karaktär, uppkommer i omgivningen. Om sådana problem uppkommer ska bolaget inom två veckor från det att problemen konstaterats underrätta tillsynsmyndigheten och redovisa vilka skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått bolaget vidtagit och ämnar vidta för problemet inte ska upprepas.
6. Avloppsledningsnätet ska fortlöpande ses över, underhållas och åtgärdas i syfte att begränsa inläckaget av vatten och förhindra utsläpp av obehandlat eller otillräckligt behandlat avloppsvatten genom nödutsläpp eller bräddning. Till grund för detta arbete ska det finnas en åtgärdsplan som ska inlämnas till tillsynsmyndigheten senast den 1 februari 2011. Planen ska revideras minst vart annat år.

Åtgärdsplanen ska innehålla identifierade förbättringsbehov med tidplan för åtgärder och ansvarig för genomförandet.

7. Buller från anläggningen ska begränsas så att det inte ger upphov till högre ekvivalent ljudnivå som begränsningsvärde utomhus vid bostäder än
50 dB(A) vardagar dagtid (07-18)
40 dB(A) nattetid (22-07)
45 sB(A) övrig tid

Den momentana ljudnivån får nattetid inte överstiga 55 dB(A).

Buller ska mätas om det föreligger misstanke om att bullernivån överskrider eller vid befogade klagomål. Bullermätningen ska göras i samråd med tillsynsmyndigheten.

- Ett överskridande av begränsningsvärdet ska åtföljas av omedelbara och tillräckliga åtgärder för att begränsningsvärdet ska innehållas vid tidpunkt som tillsynsmyndighet bestämmer.

Kontroll

Verksamheten ska kontrolleras enligt kraven i förordningen (1998:901) om verksamhetsutövares egenkontroll.

Miljökvalitetsnormer

Verksamheten berörs av Miljökvalitetsnormer för vatten. Ytvattenförekomsten Dalälven (WA85468754) berörs av sökt verksamhet.

Sammantaget beräknas Bodarnas avloppsreningsverk med ansökt verksamhet inte påverka statusen för relevanta kvalitetsfaktorer eller vattenförekomstens miljökvalitetsnormer. Verksamhetens utsläpp bedöms därmed inte medföra någon otillåten påverkan eller äventyrande av möjligheten att uppnå aktuella miljökvalitetsnormer i vattenförekomsten Dalälven (WA85468754) enligt 5 kap. 4 § miljöbalken. Mer information finns i miljökonsekvensbeskrivningen.

Allmänna hänsynsregler

I miljöbalkens andra kapitel finns allmänna hänsynsregler som gäller vid alla åtgärder som inte är av försumbar betydelse. Verksamheten bedöms tillåtlig enligt de allmänna hänsynsreglerna. Mer information finns i miljökonsekvensbeskrivningen.

Aktförvarare

Handlingarna kommer att vara tillgängliga på kommunhuset, Gagnefs kommun.

Leksand 2025-11-05



Lisbeth Martinsson Skinnar

VD

Dala Vatten och Avfall AB

info@dvaab.se

Tel. 0247-44100

Bilagor

A TB

B MKB

C Samrådsredogörelse

Teknisk beskrivning

Bodarnas avloppsreningsverk
Gagnefs kommun
Bilaga A



Sweco Sverige AB
Uppdrag
Uppdragsnummer
Kund
Upprättad av
Datum
Dokumentreferens

RegNo 556767-9849
Bodarna - Tillståndsansökan
30089037-003
Gagnefs Teknik AB
Kristin Dahlqvist, Josefin Knutas
2025-10-31
Bodarna TB 251031

Innehållsförteckning

1	Bakgrund	5
2	Förutsättningar	6
2.1	Lokalisering	6
2.2	Gällande tillstånd	6
3	Dagens belastning och flöde	7
3.1	Belastning	7
3.2	Flöde	8
3.3	Inkommande slam från yttterverk	9
4	Dimensionering	10
5	Sökta utsläppsvillkor	11
6	Befintligt avloppsreningsverk	11
6.1	Vattenbehandling	11
6.1.1	Inkommande vatten	11
6.1.2	Mekanisk rening och utjämning	11
6.1.3	Biologisk rening	11
6.1.4	Kemisk rening	12
6.1.5	Bräddmöjligheter	12
6.2	Slambehandling	12
6.3	Processvolym för vatten- och slambehandlingen	13
7	Utbyggnadsalternativ	13
8	Framtida avloppsreningsverk	14
8.1	Planerad reningsprocess	14
8.2	Vattenbehandling	14
8.2.1	Inkommande vatten	14
8.2.2	Mekanisk rening	14
8.2.3	Försedimentering och biologisk rening	14
8.2.4	Kemisk rening	15
8.2.5	Bräddmöjligheter	15
8.3	Utløppsledning	15
8.4	Framtida slambehandling	16
8.5	Processvolym för slam- och vattenbehandlingen	17
8.6	Framtida utbyggnadsmöjligheter	17
9	Alternativ utformning	18

Bilagor:

- Bilaga 1. Blockschema dagens reningsprocess
- Bilaga 2a. Blockschema utbyggnad med försedimentering
- Bilaga 2b. Blockschema alternativ utformning
- Bilaga 3a. Planskiss, utbyggnad med försedimentering
- Bilaga 3b. Planskiss, utbyggnad alternativ utformning

1 Bakgrund

Bodarnas avloppsreningsverk renar avloppsvatten från Djurås samt de intilliggande byarna Gagnef, Bäsna, Djurmo, Sifferbo, Moje och Gräv i Gagnefs kommun samt Åkilen i Leksands kommun.

Avloppsreningsverket tar idag emot en genomsnittlig belastning motsvarande cirka 4000 personekvivalenter (pe). Avloppsreningsverket har idag tillstånd att ta emot en belastning motsvarande 6000 pe.

Avloppsreningsverket är gammalt och slitet. Maskinutrustning, el, styr och ventilation behöver renoveras och uppgraderas. Avloppsreningsverket byggdes ut med ett biologiskt reningssteg 2012.

Avloppsreningsverkets dimensionerande kapacitet planeras att utökas till 7500 pe för att möta behovet från en växande befolkning.

Från Bodarnas avloppsreningsverk leds behandlat avloppsvatten ut i Dalälven.

Detta dokument, den tekniska beskrivningen, utgör det tekniska underlaget till ansökan.

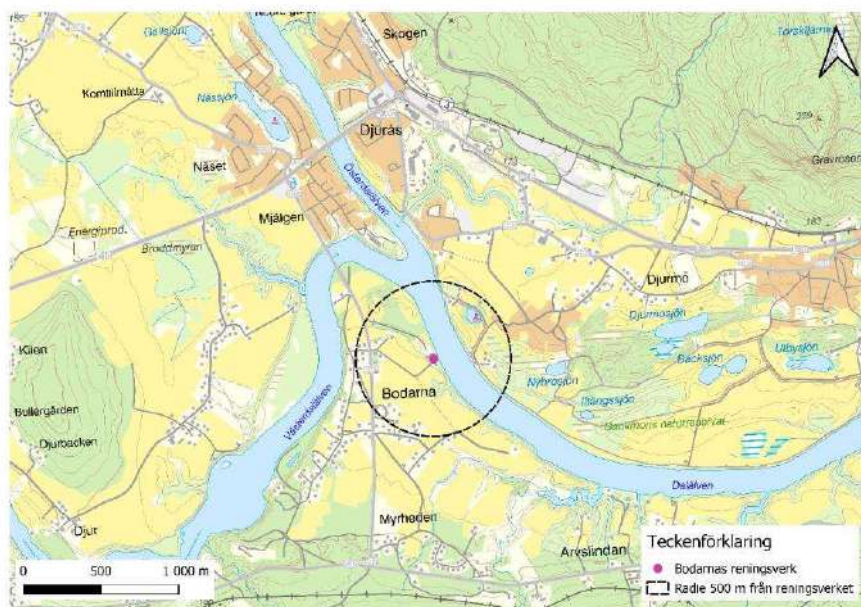
2 Förutsättningar

2.1 Lokalisering

Bodarnas avloppsreningsverk ligger ca 1,5 km söder om Djurås centrum, på västra sidan Dalälven, ca 650 meter söder om Älvmötet, dvs där Västerdalälven och Österdalälven övergår i Dalälven. Anläggningens utsläppspunkt ligger på botten av Dalälven ca 23 m från strandkant rakt nedanför avloppsreningsverket, se

Verksamheten är lokaliserad på fastigheten Bodarna 20:25.

Avloppsreningsverket byggdes 1970 och har byggts om och kompletterats i omgångar. Närmaste bostadsbebyggelse ligger ca 200 meter från avloppsreningsverket.



Figur 2-1 Lokalisering Bodarnas avloppsreningsverk. Cirkeln markerar ett avstånd på 500 meter från avloppsreningsverket. © Lantmäteriet

2.2 Gällande tillstånd

Gällande tillstånd för Bodarnas avloppsreningsverk är från 2010-06-04 (Länsstyrelsen Dalarna, Dnr 551-9498-09).

"Tillståndet gäller för en maximal belastning av 420 kg BOD₇/dygn vilket motsvarar 6000 pe beräknat på 70g BOD₇ per person och dygn"

Tillståndet omfattar ett antal villkor för verksamheten varav gällande utsläppsvillkor lyder:

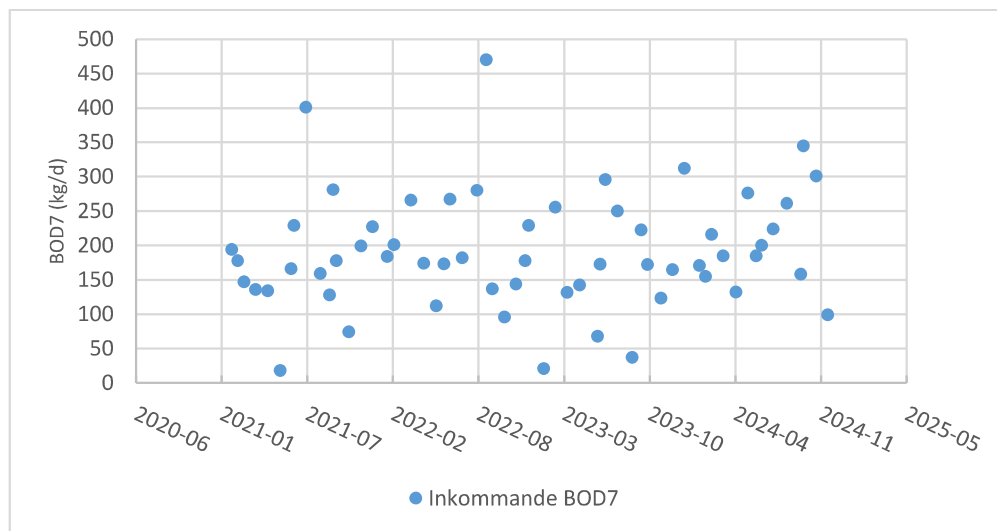
Resthalterna i det renade avloppsvattnet får som begränsningsvärde och årsmedelvärde uppgå till högst

<u>Totalfosfor</u>	<u>BOD₇</u>
0,4 mg/l	12 mg/l

3 Dagens belastning och flöde

3.1 Belastning

Inkommande belastning till Bodarnas avloppsreningsverk under 2021–2024 visas i Figur 3-1. Belastningen till avloppsreningsverket varierar mellan cirka 100 och 300 kg BOD₇ per dygn vilket motsvarar mellan 1 500 och 4 300 pe. Variationen bedöms normal utifrån anläggningens storlek.



Figur 3-1: Inkommande belastning av BOD₇ till Bodarnas avloppsreningsverk

Inkommande årsmedelbelastning av BOD₇, fosfor och kväve till Bodarnas avloppsreningsverk under 2020–2024 redovisas i Tabell 3-1. Data visar att inkommande mängd BOD₇ är låg i förhållande till inkommande mängd fosfor och kväve. Fosfor och framför allt kväve är lösligt i vatten och ger därför ofta en mer realistisk bild av den verkliga belastningen jämfört med inkommande BOD₇ som ofta är bundet. Att BOD₇ till stor del är bundet ger utmaningar i provtagningen eftersom det kan vara svårt att ta ut helt representativa prover. Antalet anslutna personer år 2024 var cirka 5 500 st.

Antalet pe har i Tabell 3-1 även beräknats med hjälp av normalvärden utifrån inkommande mängd kväve (14 g/pe,d) och fosfor (1,8 g/pe,d). Antalet har avrundats till hundratal.

Vid en jämförelse mellan pe och personer har Sweco i dialog med Dala Vatten och Avfall AB beslutat att utgå från mängden inkommande fosfor när det gäller antalet inkommande pe. Inkommande mängd fosfor under 2020-2024 motsvarar 3 900 pe vilket jämfört med antalet anslutna personer på 5 500 ger en belastning på 50 g BOD₇/person,dygn eller att 1 person motsvarar 0,71 pe. Belastningen har jämförts med och bedöms motsvara normalvärden för en tätort med stor utpendling.

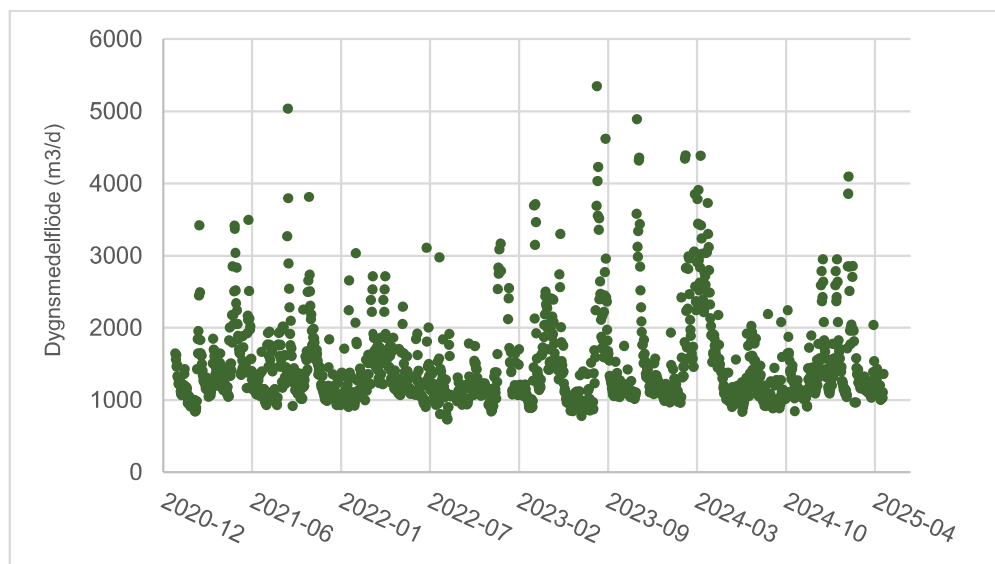
Tabell 3-1: Inkommande belastning samt inkommande medelbelastning från åren 2020–2024 för Bodarnas avloppsreningsverk.

Inkommande belastning	2020	2021	2022	2023	2024	Medelbelastning (2020–2024)
BOD ₇ (kg/d)	203	173	189	162	216	188
BOD ₇ (g/pe,d)	70	70	70	70	70	70
Belastning (pe)	2 900	2 500	2 700	2 300	3 100	2 700
P-tot (kg/d)	7	6	8	6	8	7
P-tot (g/pe,d)*	2,5	2,5	2,9	2,5	2,5	2,6
Pe räknat på inkommande mängd fosfor (1,8 g P-tot/pe,d)	4 000	3 500	4 400	3 200	4 300	3 900
N-tot (kg/d)	68	60	63	55	66	62
N-tot (g/pe,d)*	24	24	23	24	21	23
Pe räknat på inkommande mängd kväve (14 g N-tot/pe,d)	4 900	4 300	4 500	3 900	4 700	4 500

*Baserat på pe-beräkning med avseende på BOD₇.

3.2 Flöde

Inkommande dygnsmedelflöde till anläggningen varierar mellan cirka 1 000 och 1 500 m³/dygn vid normalflöde. I samband med regn och snösmältning ökar flödet till 3 000 till 5 000 m³/dygn. I Figur 3-2 visas dygnsmedelflöden mellan 1 jan 2021 och 13 maj 2025.



Figur 3-2: Dygnsmedelflöde 1 jan 2021–13 maj 2025 in till Bodarnas avloppsreningsverk

I Tabell 3-2 redovisas årsmedelvärden över inkommande flöde till anläggningen under perioden 2020–2024.

Tabell 3-2. Inkommande årsmedelflöde under 2020–2024

	Enhet	2020	2021	2022	2023	2024	Medel 2020–2024
Flöde	m ³ /år	536 000	514 000	442 000	554 000	538 000	516 800

3.3 Inkommande slam från ytterverk

Bodarnas avloppsreningsverk tar emot slam från ytterverken Mockfjärd, Dala-Floda och Björbo avloppsreningsverk. Slammet tas emot i ett slamlager där det blandas med slam från Bodarnas avloppsreningsverk innan det avvattnas och lagras för borttransport. Vid driftstörningar på grannkommunernas avloppsreningsverk tar Bodarnas avloppsreningsverk emot externslam i mån av plats.

I Tabell 3-3 sammanfattas den totala mängden mottaget slam i m³/år och ton TS/år från de tre avloppsreningsverken mellan åren 2020–2024. TS-halten i mottaget slam från ytterverken ligger kring 3 % för alla ytterverken.

Tabell 3-3. Inkommande slam från ytterverken mellan åren 2020–2024.

	Enhet	2020	2021	2022	2023	2024	Medelbelastning (2020–2024)
Total mängd slam	m ³ /år	3 390	4 350	4 110	3 550	3 550	3787
	Ton TS/år	11,1	11,5	12,3	10,6	9,3	11

4 Dimensionering

Dimensionerande data för Bodarnas avloppsreningsverk idag samt framtida dimensionering redovisas i Tabell 4-1. Bedömningen av den framtida anslutningen har gjorts för år 2060.

I den ansökta verksamheten har spillvattenmängden för tillkommande anslutningar avrundats till 200 l/pe,d jämfört med dagens 215 l/pe,d och ovidkommande vatten har avrundats från 157 l/pe,d till 150 l/pe,d. Avrundning nedåt har gjorts med hänsyn till det arbete med ledningsförnyelse som planeras samt den allmänna minskningen av förbrukningen av spillvatten i samhället.

Tabell 4-1. Dimensionering idag och i framtiden.

	Dagens dimensionering	Ansökt verksamhet
Belastning (pe)	6 000	7 500
Q_{medel} (m ³ /d)	2 100	2 700
Q_{total} (m ³ /år)	767 000	990 000
$Q_{spillvatten}$ (m ³ /d)	1 200	1 600
$Q_{spillvatten, befintliga\ pe}$ (l/pe,d)	200	215
$Q_{spillvatten, tillkommande\ pe}$ (l/pe,d)	200	200
$Q_{ovidkommande}$ (m ³ /d)	900	1 200
$Q_{ovidkommande\ befintliga\ pe}$ (l/pe,d)	150	157
$Q_{ovidkommande, tillkommande\ pe}$ (l/pe,d)	150	150
Q_{dim} (m ³ /h)	112	150
$2 \cdot Q_{dim}$ (m ³ /h)	224	300
$4 \cdot Q_{dim}$ (m ³ /h)	448	600
BOD ₇ (kg/d)	420	525
BOD ₇ (g/pe,d)	70	70
P-tot (kg/d)	15	19
P-tot (g/pe,d)	2,5	2,5

5 Sökta utsläppsvillkor

Gagnefs Teknik AB föreslår samma utsläppshalter som för dagens anläggning enligt se Tabell 5-1

Tabell 5-1. Föreslagna framtida utsläppsvillkor

Parameter	Enhet	Sökta krav	Medelvärde
BOD ₇	mg/l	12	Kvartalsmedelvärde
P-tot	mg/l	0,4	Kvartalsmedelvärde

6 Befintligt avloppsreningsverk

Nedan beskrivs den befintliga reningsprocessen för Bodarnas avloppsreningsverk. Reningsprocessen för spillvattnet består av mekanisk rening i form av rensgaller, biologisk rening i form av en MBBR samt kemisk rening med flockning och slutsedimentering. Slambehandlingen består av slamförtjockning, slamlager, avvattning och en slamplatta i en slamlada. I Bilaga 1 visas ett blockschema för dagens reningsprocess.

6.1 Vattenbehandling

6.1.1 Inkommande vatten

Vattnet till anläggningen kommer in via två ledningar. Dels en tryckledning som kommer österifrån under älven och dels en självfallsledning som kommer från nordväst. Vattnet från de båda ledningarna släpps i en brunn och leds till rensavskiljning.

6.1.2 Mekanisk rening och utjämning

Det inkommande vattnet renas mekaniskt genom ett rensgaller. I rensgallret rensas vattnet från grovt material. Avskilt rens tvättas och pressas i en renstvätt. Rensavskilt vatten leds till en utjämningsbassäng.

Utgjmningsbassängen har en volym på cirka 150 m³. Volymen har en lutande botten och två slamfickor. Vattnet från rensgallret släpps i ena änden av volymen och uttas från den andra vilket ger en rörelse i bassängen och sedimentering undviks till viss del. Uppehållstiden i bassängen varierar med flödet men ligger på cirka 1–2 timmar.

I ena änden av utjämningsbassängen, där slamfickorna är placerade, finns tre biopumpar. Pumparna lyfter vattnet till MBBR-volymen. Utjämningsvolymen gör att flödet till MBBR-volymen och efterföljande reningssteg hålls relativt jämnt, vilket är en fördel ur processynpunkt då det är lättare att styra dosering av fällningskemikalie m.m. vid ett jämnt flöde.

6.1.3 Biologisk rening

Det biologiska reningssteget på anläggningen utgörs av en MBBR-process (moving bed biofilm reactor). Reningsprocessen är en biofilmsprocess där

bakterierna växer på bärmaterialet. När biofilmen blir tillräckligt tjock faller den av och följer med vattnet ut till efterföljande flockning och sedimentering.

Volymen är till 45 % fylld med bärmaterial med en stor aktiv yta. Bärarna hålls suspenderade med hjälp av ett grovblåst luftningssystem. Vattnet släpps och tas ut högst upp i volymen. En sil placerad vid utloppet gör att behandlat vattnet leds ut medan bärarna hålls kvar i bassängen.

6.1.4 Kemisk rening

Från biosteget leds vattnet till en flockningsbassäng där fällningskemikalie tillsätts i ett överfall. Som fällningskemikalie används polyaluminiumklorid. Fällningskemikalien fäller ut den lösta fosfor ur vattnet och bildar fosfatpartiklar och metallhydroxider som tillsammans bildar flockar. Omrörningen i flockningsvolymen bidrar till uppbyggnaden av flockar som sedan kan sedimentera i efterföljande sedimenteringsbassäng. Det finns en flockningskammare på avloppsreningsverket. Från flockningsbassängen leds vattnet vidare till en sedimenteringsbassäng där uppbyggda flockar sedimenterar. Det sedimenterade slammet skrapas till slamfickor med hjälp av en slamskrapa och vattnet leds bort i avdragsrännor. Slammet från sedimenteringen pumpas till en slamförtjockare. I sedimenteringsbassängen finns ytslamavdrag för flytslam.

Anläggningen har en kemikalietank på 20 m³ placerad på slutsedimenteringsbassängen.

6.1.5 Bräddmöjligheter

Bräddning sker vid hög nivå i utjämningsvolymen, dvs när pumparna till MBBR pumpar på maxflöde och nivån inte sänks. Från utjämningsvolymen finns också möjlighet till förbiledning direkt till flockning och slutsedimentering om biosteget behöver tas ur drift.

6.2 Slambehandling

Från slutsedimenteringen pumpas slammet, som är en blandning av kemslam och biologiskt slam till förtjockare 1. Slamförtjockaren är av typen gravitationsförtjockare och polymer tillsätts på slamledningen innan förtjockaren för att erhålla en bättre förtjockning. Från förtjockare 1 pumpas slammet vidare till slamlagret där det blandas med mottaget slam från ytterverken. Slam från ytterverken transporteras med slambil och lossas direkt till slamlagret. I slamlagret finns en dekanteringspump som ligger på ytan och pumpar vatten till slamvattenbassängen.

Vid avvattning pumpas slammet från slamlagret till slamavvattnaren som utgörs av en skruvpress. Polymer tillsätts för att erhålla en bra avvattning. Avvattnat slam pumpas till en slamplatta i en slamlada. Bortforsling av slammet sker med hjullastare cirka 2–3 gånger per år.

Rejektvatten från förtjockare 1, slamlagret och skruvpressen samt flytslam från slutsedimenteringen leds till en slamvattenbassäng. Från slamvattenbassängen pumpas vattnet till utjämningsbassängen.

6.3 Processvolym för vatten- och slambehandlingen

De volymer som är används i olika reningssteg i avloppsreningsverket är presenterade i Tabell 6-1.

Tabell 6-1. Befintliga reningsvolymerna inom Bodarnas avloppsreningsverk.

Vattenbehandling	Antal bassänger	Yta (m ²)	Volym (m ³)	Djup (m)
Utvärtningsbassäng	1	60	150	Ca 3 m
MBBR	1	64	311	5
Flockningsbassäng	1	14	56	4*
Slutsedimentering	1	154	524	3,4
Slambehandling	Antal bassänger	Yta (m ²)	Volym (m ³)	Djup (m)
Slamförtjockare (endast 1 i drift idag)	2	50	130	2,6*
Slamlager	1	56	Ca. 200	3,6*
Slamplatta i slamlada	1			

* Djup beräknat utifrån tillgänglig data på volym och yta

7 Utbyggnadsalternativ

Dala Vatten och Avfall AB har låtit genomföra en förstudie för Bodarnas avloppsreningsverk (Sweco, 2025) där två alternativ har utretts för att klara den ökade BOD₇-belastningen. Två tekniska lösningar beskrivs i denna tekniska beskrivning. Gagnefs Teknik AB har ett förstahandsalternativ och en alternativ utformning som endast aktualiseras om något dyker upp under projekteringsfasen som gör att den förordade tekniska lösningen ej är lämplig. Den planerade reningsprocessen beskrivs i kapitel 8 *Framtida avloppsreningsverk* och den alternativa reningsprocessen beskrivs i kapitel 9 *Alternativ utformning*.

De två alternativen som utretts är:

- Utbyggnad av en ny försedimentering. Befintlig utvärtningsbassäng kan nyttjas som försedimentering vilket innebär att inga nya bassängvolymerna behöver byggas i detta alternativ.
- Utbyggnad av ett kompletterande biologisk rening. Detta innebär en extra byggnad med en MBBR-bassäng.

8 Framtida avloppsreningsverk

8.1 Planerad reningsprocess

Kapacitetsberäkningar på anläggningen har visat att anläggningen har tillräcklig kapacitet för den framtida belastningen på allt förutom det biologiska reningssteget. För att klara en tillräcklig reduktion av BOD₇ kommer anläggningen kompletteras med en försedimentering. Anläggningen kommer även kompletteras med en brunnsammottagning. I Bilaga 2a presenteras ett översiktligt blockschema för den förslagna framtida reningsprocessen och slambehandlingen.

Den planerade framtida vatten- och slambehandlingen beskrivs nedan.

Exakt placering och utformning av utbyggnad och ombyggnad kan komma att ändras i samband med projektering till en motsvarande eller bättre lösning. Förslag till placering av nya processteg i förhållande till befintliga processteg redovisas i bilaga 3a.

Generellt kommer all maskinutrustning på anläggningen bytas ut i samband med ombyggnaden.

8.2 Vattenbehandling

8.2.1 Inkommande vatten

För att möjliggöra att lyfta inkommande vatten till en renssil planeras en ny inloppspumpstation på anläggningen. Inloppspumpstationen behöver utformas med möjlighet till viss utjämning eftersom det är bra ur processsynpunkt att kunna pumpa ett jämnt flöde in i reningsprocessen.

8.2.2 Mekanisk rening

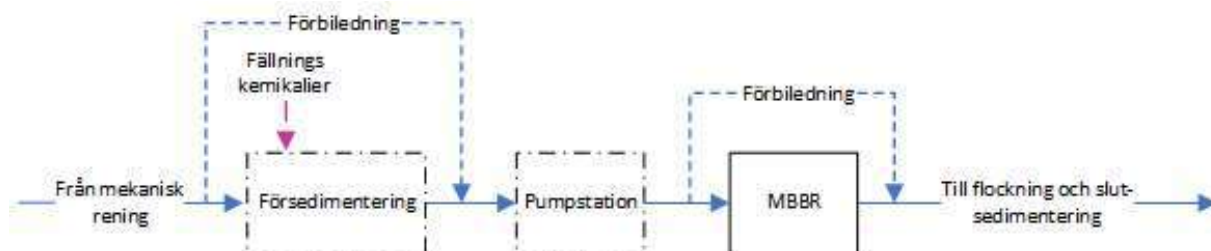
Befintligt rensfilter ska bytas ut till en renssil. Anläggningens rensavskiljning bör kunna ta emot 3*Q_{dim}, vilket innebär att silen behöver ha en kapacitet på 450 m³/h.

Renset kommer tvättas och pressas som idag.

8.2.3 Försedimentering och biologisk rening

Den befintliga MBBR-bassängen har beräknats vara otillräcklig för att hantera framtidens högre belastning avseende BOD₇-reduktion. För att möta den ökade belastningen behöver anläggningen utökas med kapacitet för ytterligare reduktion av BOD₇.

Den föreslagna reningsprocessen för detta är att komplettera anläggningen med en försedimentering. Figur 8-1 visar en förstorad bild av blockschemat och den framtida vattenreningen med försedimentering. Se även bilaga 2a.



Figur 8-1: Förstoring av blockschema på alternativ utformning av anläggningen med försedimentering. Linjerna med kombinerade streck och prickar är nya delar på anläggningen.

Förslaget är att nyttja befintlig utjämningsvolym på anläggningen och att bygga om den så att den fungerar som en försedimenteringsbassäng.

Utvämningsvolymen har en area på cirka 60 m² och ett djup på cirka 3 meter.

Med en belastning på $2 \cdot Q_{dim}$ erhålls en ytbelastning på ca 5 m/h.

När utjämningsbassängen byggs om till försedimentering behöver en ny biopumpstation anläggas efter försedimenteringen. Kapaciteten på det biologiska reningssteget kommer vara $2 \cdot Q_{dim}$. Flöden högre än $2 \cdot Q_{dim}$ kommer bräddas från försedimenteringen till utloppsledningen.

Både försedimenteringen och MBBR-volymen kommer ha förbiledningsmöjligheter som också fungerar som en redundans om anläggningsdelar behöver tas ur drift i samband med skötsel, driftåtgärder m.m.

8.2.4 Kemisk rening

Den framtida utformningen för den kemiska reningen kommer använda dagens volymer för fällning och flockning samt slutsedimentering. Kapaciteten på det kemiska reningssteget kommer vara $2 \cdot Q_{dim}$.

Den totala storleken på och uppehållstiden i flockningen bedöms tillräcklig även för framtiden.

Driften av fällning och flockning kommer ses över för att optimera dessa.

Kemikalietanken på anläggningen är 20 m³ och påfyllning sker cirka 4 gånger per år. Tanken är tillräckligt stor för den framtida belastningen och kommer vara kvar men vallas in.

8.2.5 Bräddmöjligheter

Det kommer fortsatt finnas två bräddmöjligheter på anläggningen. Flöden över $3 \cdot Q_{dim}$ bräddas innan rensavskiljning och flöden över $2 \cdot Q_{dim}$ bräddas efter försedimentering. Allt bräddat vatten kommer flödesmätas och provtas.

8.3 Utloppsledning

Gagnefs Teknik AB kommer att behålla samma utsläppspunkt som idag. Renat vattnet leds till recipienten Dalälven via en utloppsledning. Ledningens totala längd är 117 m och utsläppspunkten ligger 23 meter från strandkanten. Ledningen är viktad på botten.

8.4 Framtida slambehandling

Slamhanteringen på anläggningen kommer ske på motsvarande sätt i framtiden med utbyte av maskinutrustning där det finns behov.

Avvattnat slam kommer även i framtiden att skruvas och släppas på slamplattan i slamladan. Tömningsintervallet för slammet i slamladan kommer öka vid ökad belastning på anläggningen.

Inga åtgärder planeras i slamladan, utöver förbättrad ventilation, men ytavrinning från slam i slamladan kommer ledas om och tas omhand i reningsprocessen.

Anläggningen tar idag emot externslam från tre ytterverk; Mockfjärd, Dala-Floda och Björbo avloppsreningsverk. Dagens hantering och avvattnning av externslam fungerar bra och anläggningen kommer ta emot slam från ytterverken på motsvarande sätt som idag.

För att kunna ta emot brunnsslam på Bodarnas avloppsreningsverk kommer en brunnsslammottagare installeras på anläggningen. På anläggningen finns en tom volym som kan kunna fungera som brunnsslamlager.

8.5 Processvolym för slam- och vattenbehandlingen

I Tabell 8-1 redovisas ungefärliga framtida reningsvolym och mått för slam- och vattenbehandlingen.

Tabell 8-1. Ungefärliga framtida reningsvolym för slam- och vattenbehandling inom Bodarnas avloppsreningsverk.

Vattenbehandling	Antal bassänger	Yta (m ²)	Volym (m ³)	Djup (m)
MBBR	1	64	311	5
Försedimentering	1	60	150	ca 3 m
Flockningsbassäng	1	14	56	4*
Slutsedimentering	1	154	524	3,4

Slambehandling	Antal bassänger	Yta (m ²)	Volym (m ³)	Djup (m)
Slamförtjockare	1	50	130	2,6*
Brunnsslamlager	1	50	130	2,6*
Slamlager	1	56	ca. 200	3,6*
Brunnslammottagning	1			
Slamplatta i slamlada	1			

* Djup beräknat utifrån tillgänglig data på volym och yta

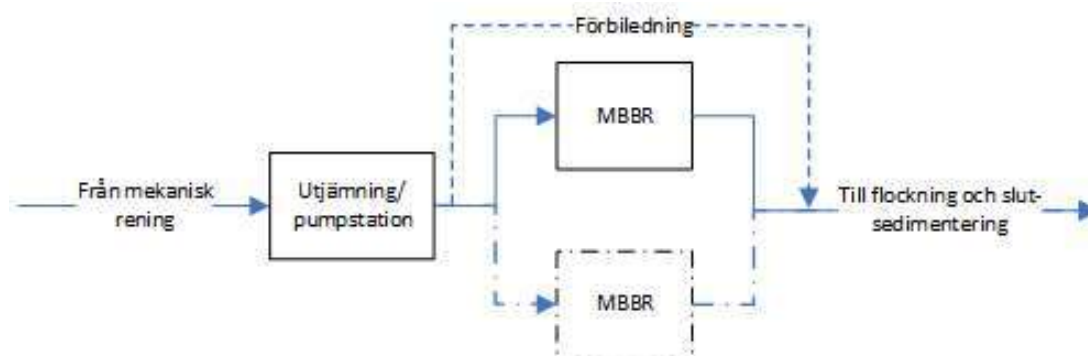
8.6 Framtida utbyggnadsmöjligheter

Det anses i dagsläget osannolikt att det kan komma krav på kväverening, eller läkemedelsrening i den närmaste framtiden. Om detta gäller även på lång sikt är svårt att bedöma. Inom fastigheten finns plats för utbyggnad av fler reningssteg vid behov.

9 Alternativ utformning

En alternativ utformning för ökad BOD₇-reduktion på anläggningen är att istället för en försedimentering komplettera anläggningen med ytterligare en volym MBBR. Vid en jämförelse mellan de två alternativen har det visat sig att en försedimentering har många fördelar, se vidare i MKB.

Om det under projekteringen, av någon anledning, visar sig att en försedimentering inte är lämplig kan den alternativa lösningen med en kompletterande MBBR-bassäng i stället bli aktuellt. I Figur 9-1 visas en förstoring av den alternativa utformningen av anläggningen med ytterligare en MBBR volym. Se även bilaga 2b.

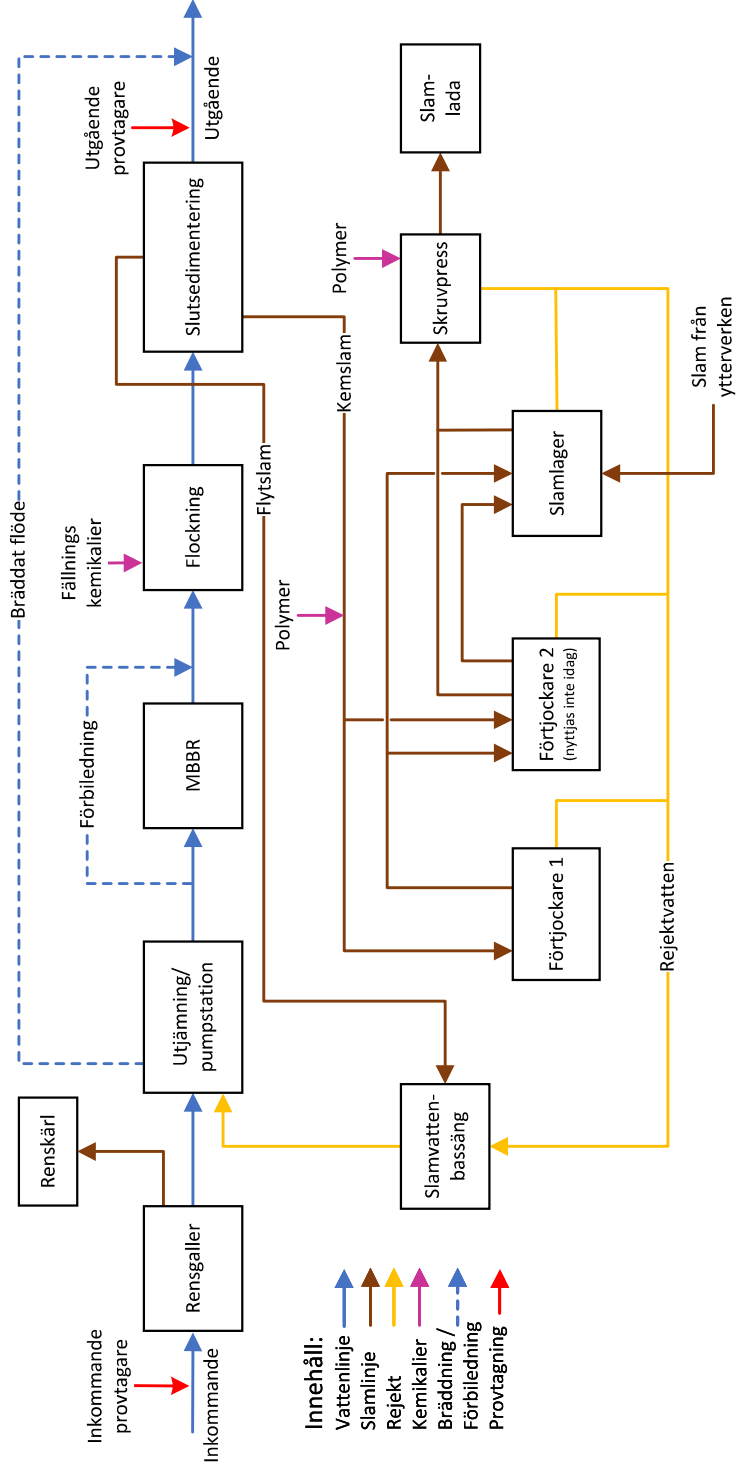


Figur 9-1: Förstoring av blockschema på alternativ utformning av anläggningen med ytterligare en MBBR-bassäng. Linjerna med kombinerade streck och prickar är nya delar i den alternativa utformningen av anläggningen.

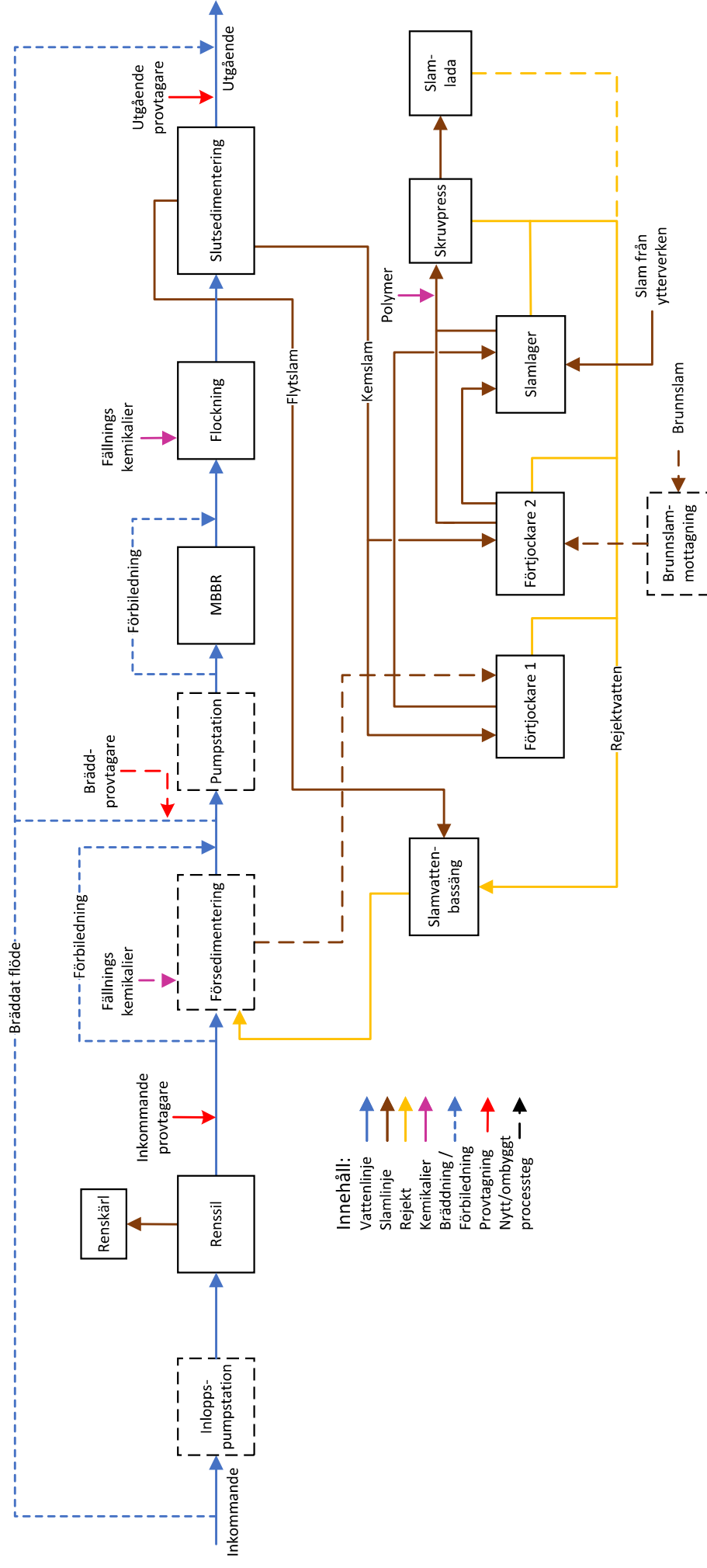
En ny MBBR-bassängen behöver vara cirka 160 m³ för att klara av framtidens belastning. I den alternativa utformningen är övriga framtida förändringar desamma som för alternativet med försedimentering.

Förslag till placering av en ny MBBR-bassäng redovisas i bilaga 3b.

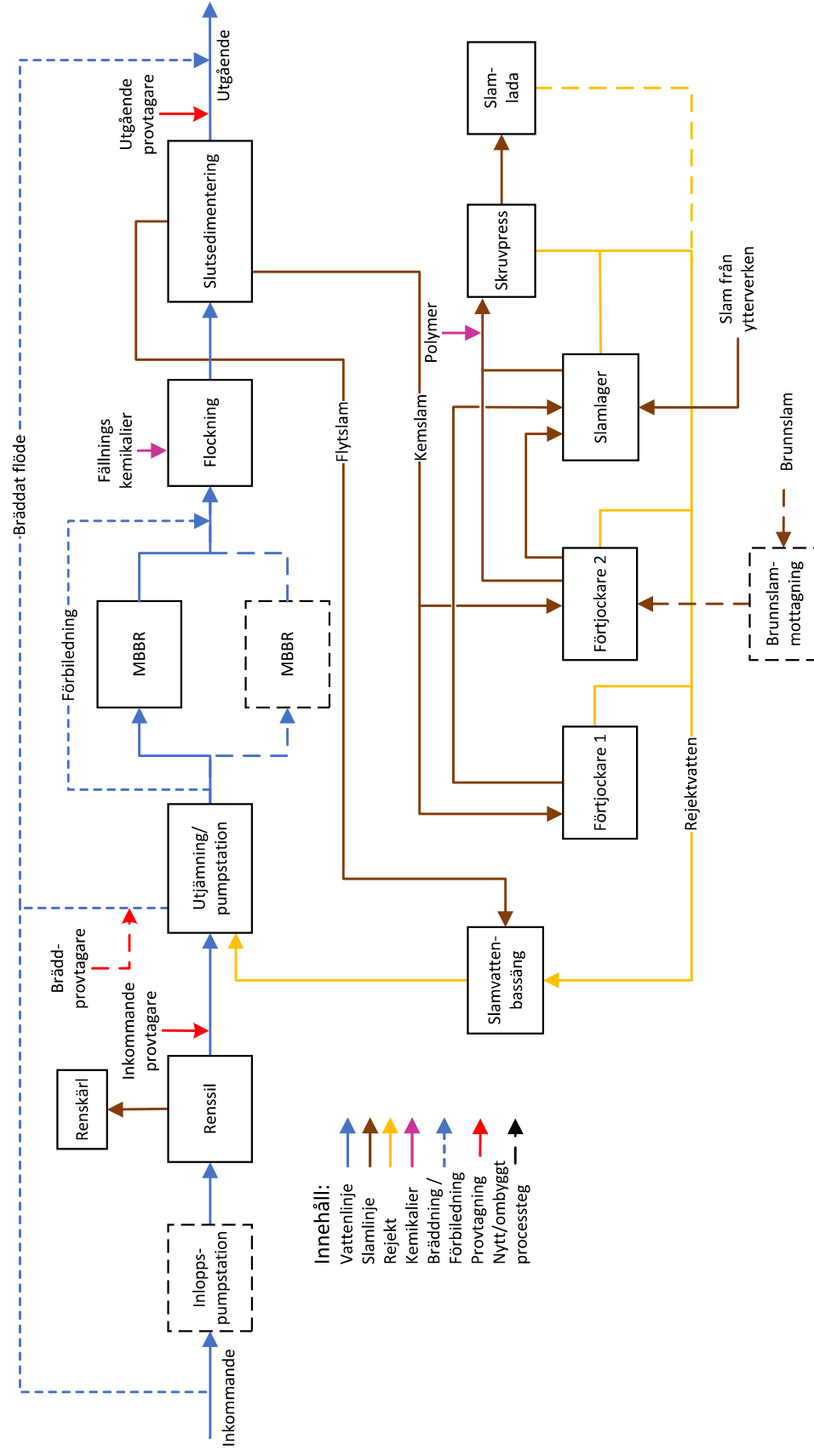
Bilaga 1. Blockschema Bodarnas ARV, dagens reningsprocess



Bilaga 2a. Blockschema Bodarnas ARV, Alternativ A: Utbyggnad med försädrimertering



Bilaga 2b. Blockschema Bodarnas ARV, Alternativ B: Utbyggnad med ny MBBR





Förslag placering av nya byggnader

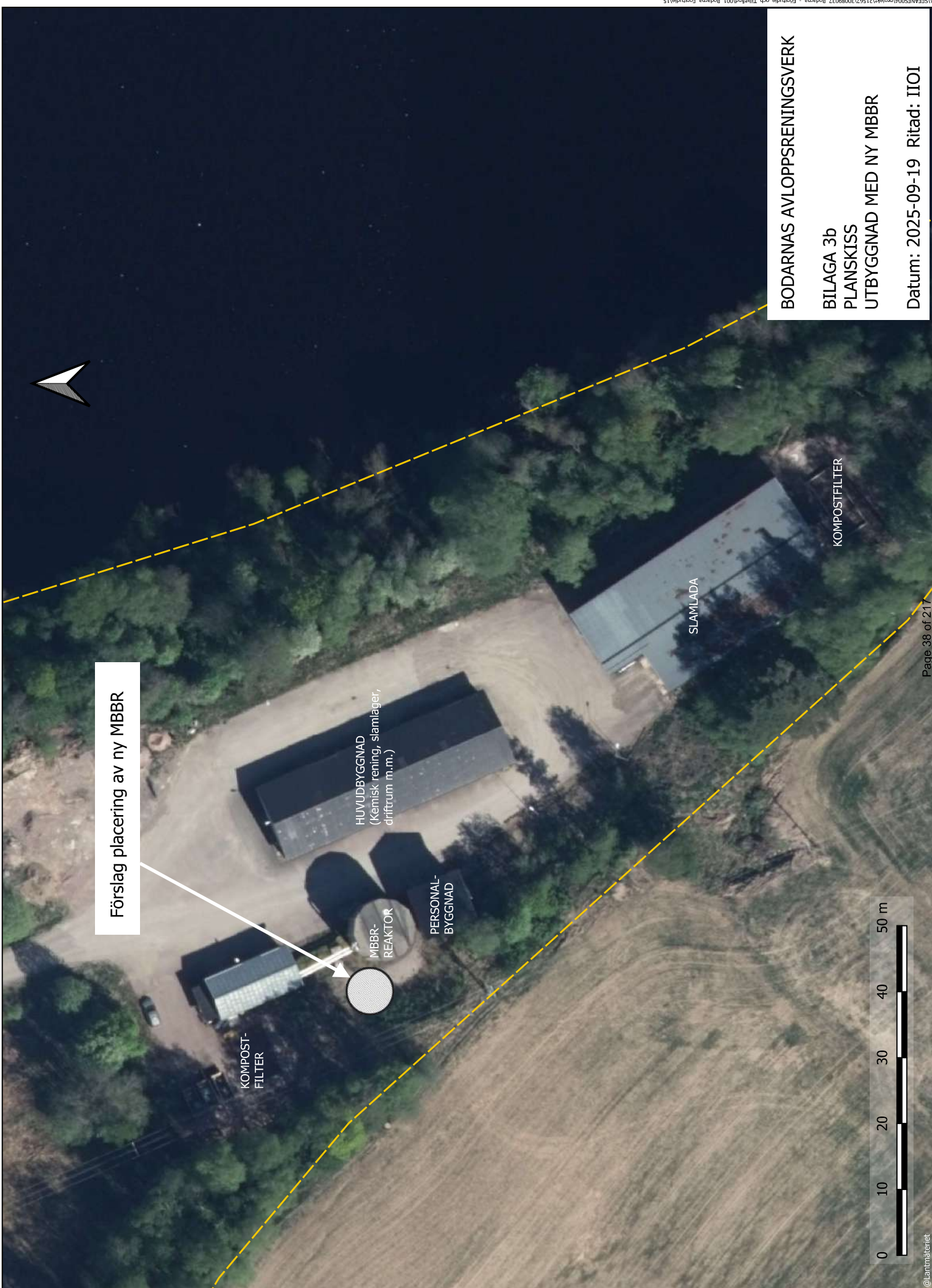
- 1. Inloppspumpstation och Biopumpstation
- 2. Försedimentering

BODARNAS AVLOPPSRENINGSVK

BILAGA 3a
PLANSKISS

UTBYGGNAD MED FÖRSEDIMENTERING

Datum: 2025-09-19 Ritad: IIIOI



Förslag placering av ny MBBR

HUVUDBYGGNAD
(Kemisk rening, slamlager,
driftum m.m.)

MBBR-
REAKTOR

PERSONAL-
BYGGNAD

SLAMLADA

KOMPOSTFILTER



BODARNAS AVLOPPSRENINGSVVERK

BILAGA 3b
PLANSKISS
UTBYGGNAD MED NY MBBR

Datum: 2025-09-19 Ritad: IIOI

2025-09-08

SAMRÅDSREDOGÖRELSE BODARNAS AVLOPPSRENINGSVRK

BILAGA C

Upprättad av: Boel Nyberg
Uppdragsnummer: 30089037-003
Uppdrag: Bodarna - Tillståndsansökan
Kund: Gagnefs Teknik AB
Uppdragsledare: Boel Nyberg

Denna samrådsredogörelse består av detta dokument samt tillhörande bilagor som bifogas i kronologisk ordning.

Samrådsprocessen för Bodarnas reningsverk inför att tillståndsansökan lämnas in till Miljöprövningsdelegationen vid Länsstyrelsen Dalarna pågick mellan juni och oktober 2025.

Avgränsningssamråd

Ett samrådsmöte hölls med tillstånds- och tillsynsmyndigheten 25-08-27. Inför detta möte togs ett samrådsunderlag fram 25-06-25. Samrådsunderlaget bifogas som bilaga 1. Minnesanteckningar bifogas som bilaga 2. Presentation från mötet bifogas som bilaga 3.

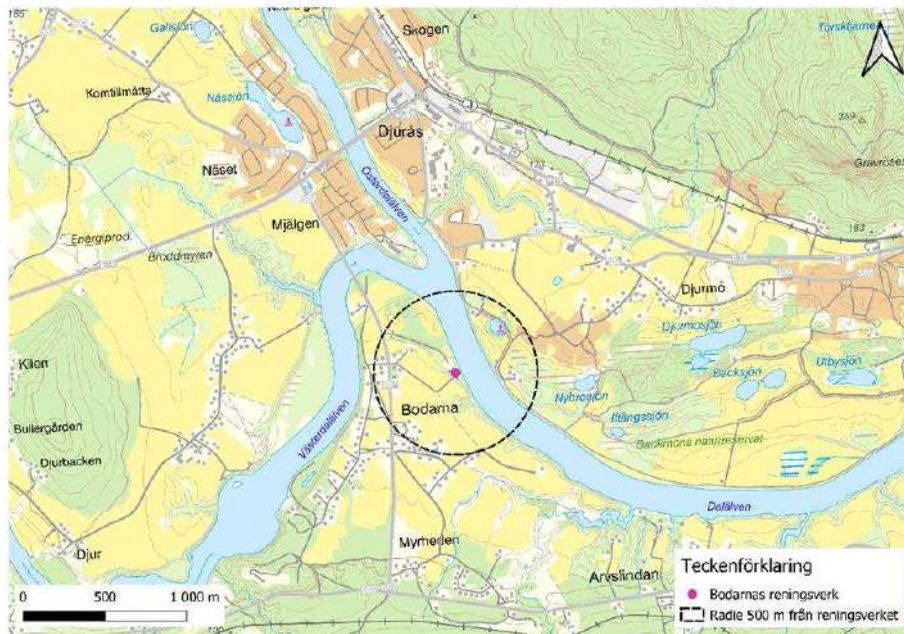
Länsstyrelsens samrådsyttrande 25-08-29 bifogas som bilaga 4. Länsstyrelsens samtliga synpunkter i samrådsyttrandet har bemötts i miljökonsekvensbeskrivning och teknisk beskrivning vilket påverkat utformningen av de till tillståndsansökan framtagna handlingarna.

Samrådskrets

2025-09-08

I samrådskretsen inkluderades fastighetsägare inom en radie på 500 meter från Bodarnas avloppsreningsverk. Se karta även nedan.

Uppdragsnummer: 30089037-003
Uppdrag: Bodarna - Tillståndsansökan



Samråd med allmänhet och särskilt berörda

Gagnefs Teknik AB gick vidare med samråd med allmänheten och särskilt berörda med start 2 september 2025. Möjlighet fanns att ringa och skicka in skriftliga synpunkter fram till och med 26:e september.

Till fastighetsägare och särskilt berörda skickades ett informationsbrev samt samrådsunderlag. Informationsbrev bifogas som bilaga 5.

Sändlista till särskilt berörda och myndigheter bifogas som bilaga 6. Följande särskilt berörda och myndigheter bjöds in till samråd: havs och vattenmyndigheten, Naturvårdsverket, Naturskyddsföreningen GävleDala, Trafikverket, Länsstyrelsen dalarna, Räddningstjänsten DalaMitt, Dalälvens vattenvårdsförening samt Gagnef-Mockfjärds FVO.

Sändlistor till närboende bifogas som bilaga 7.

Då annonsering i media missades vid inledningen av samrådsperioden genomfördes detta vid ett senare tillfälle. Annonsering i Falu Kuriren och Dala Demokraten gjordes 25-10-04. Möjlighet att lämna synpunkter fanns fram till och med 24:e oktober.

Ombyggnad av Bodarnas avloppsreningsverk i Gagnef



Samråd som del i tillståndsansökan enligt miljöbalken

Dala Vatten och Avfall AB har tagit fram ett förslag på ombyggnad av avloppsreningsverket i Gagnef. Dala Vatten och Avfall AB samråder nu med bl.a. organisationer, närboende och allmänhet med syfte att få in synpunkter på förslaget.

För att möta framtida behov och krav, modernisera processen och förbättra arbetsmiljön behöver Gagnefs befintliga avloppsreningsverk i Bodarna, på fastigheten Bodarna 20:25, byggas om. Kapaciteten i det ombyggda avloppsreningsverket kommer att utökas från 6 000 till 7 500 personekvivalenter för att möjliggöra en ökad anslutning till avloppsreningsverket i framtiden.

Det renade vattnet avses även i framtid att släppas ut i Dalälven. Ombyggnationen beräknas påbörjas under 2026.

Miljöpåverkan kommer att utredas och beskrivas i den miljökonsekvensbeskrivning som tas fram i samband med tillståndsansökan.

Samrådsunderlag

Ombyggnaden av Bodarnas avloppsreningsverk och dess påverkan på omgivningen finns beskriven i samrådsunderlaget som finns att läsa på www.dalavattenavfall.se/vatten-och-avlopp/pagaende-projekt

Kontakta oss om du önskar få samrådsunderlaget skickat med post.

Synpunkter

Du har nu möjlighet att lämna synpunkter* på underlaget per post, e-post eller telefon senast fredagen den 24:e oktober. Synpunkter lämnas till:

Dala Vatten och Avfall
Att: Janne Kallur
Box 234, 793 25 Leksand
Telefon: 0247-44 111
E-post: janne.kallur@dvaab.se

Dala Vatten och Avfall
Att: Roger Lundkvist
Box 234, 793 25 Leksand
Telefon: 0247-44 143
E-post: roger.lundkvist@dvaab.se

* Alla inkomna synpunkter kommer att sammanställas och bemötas i ansökningshandlingarna. Inkomna synpunkter kommer att utgöra del av offentlig handling. Personuppgifter som samlas in i samband med samrådet behandlas i enlighet med dataskyddsförordningen GDPR.



En hänvisning till Dala Vatten och Avfalls hemsida fanns i informationsbrev och annons där hela samrådsunderlaget gick att ta del av. Nedan klipp är från Dala Vatten och Avfalls hemsida.

Ombyggnation av Bodarnas avloppsreningsverk, Gagnef kommun

Samråd som del i tillståndsansökan enligt miljöbalken

Dala Vatten och Avfall AB har tagit fram ett förslag på ombyggnad av avloppsreningsverket i Gagnef. Dala Vatten och Avfall AB samråder nu med bl.a. organisationer, närboende och allmänhet med syfte att få in synpunkter på förslaget.

För att möta framtida behov och krav, modernisera processen och förbättra arbetsmiljön behöver Gagnefs befintliga avloppsreningsverk i Bodarna, på fastigheten Bodarna 20:25, byggas om. Kapaciteten i det ombyggda avloppsreningsverket kommer att utökas från 6 000 till 7 500 personekvivalenter för att möjliggöra en ökad anslutning till avloppsreningsverket i framtiden.

Det renade vattnet avses även i framtid att släppas ut i Dalälven. Ombyggnationen beräknas påbörjas under 2026.

Miljöpåverkan kommer att utredas och beskrivas i den miljökonsekvensbeskrivning som tas fram i samband med tillståndsansökan.

Samrådsunderlag

Ombyggnaden av Bodarnas avloppsreningsverk och dess påverkan på omgivningen finns beskriven i samrådsunderlaget som finns att läsa här: [Samrådsunderlag](#)

Synpunkter

Du har nu möjlighet att lämna synpunkter* på underlaget per post, e-post eller telefon senast fredagen den 26:e september. Synpunkter lämnas till:

Roger Lundkvist Janne Kallur

Tel: 0247-44 143 Tel: 0247-44 111

E-post: roger.lundkvist@dvaab.se E-post: janne.kallur@dvaab.se

* Alla inkomna synpunkter kommer att sammanställas och bemötas i ansökningshandlingarna. Inkomna synpunkter kommer att utgöra del av offentlig handling. Personuppgifter som samlas in i samband med samrådet behandlas i enlighet med dataskyddsförordningen GDPR.

Inkomna synpunkter

Nedan redovisas inkomna synpunkter:

Dalälvens vattenvårdsförening (DVVF)

Dalälvens vattenvårdsförening lät meddela följande, 2025-09-12:

Enligt Dalälvens vattenvårdsförenings policy ska föreningen inte verka som myndighet eller yttra sig i prövnings- eller tillsynsärenden. Föreningen avstår därför att yttra sig om den planerade verksamheten.

Havs- och vattenmyndigheten (Hav)

Havs – och vattenmyndigheten lät meddela följande, 2025-09-26:

Havs- och vattenmyndigheten har tagit del av samrådsunderlaget i rubricerat ärende. Myndigheten avstår från att lämna synpunkter på förslaget. Det innebär inte att myndigheten har tagit ställning i sakfrågan eller till handlingarna i ärendet.

Synpunkter från närboende och allmänhet

Fastighetsägare av ID80, ID81:

Fastighetsägaren inkom med synpunkter angående lukt från Bodarnas avloppsreningsverk. Synpunkterna bifogas i sin helhet i bilaga 8a.

Bemötande:

Miljöaspekter relaterade till slamhantering och lukt hanteras i miljökonsekvensbeskrivningen i kapitel 12.

Fastighetsägare av ID 64, ID 65:

Fastighetsägaren inkom med synpunkter inom tre olika ämnesområden. Synpunkterna bifogas i sin helhet i bilaga 8b.

Bemötande:

1. Störning av lukt från avloppsreningsverk

Miljöaspekter relaterade till slamhantering och lukt hanteras i miljökonsekvensbeskrivningen i kapitel 12.

2. Utbyggnad av avloppsreningsverket

Motivering till förslagna till utsläppsvillkor redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen i kapitel 3.

Den framtida maximala genomsnittliga veckobelastningen redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen i kapitel 6.

Externslam från yttterverk och brunnslam tas emot för slambehandling ej spillvattenbehandling. Den föreslagna reningsprocessen för slam och avloppsvatten redovisas i den tekniska beskrivningen.

Beskrivning av bräddningsmöjligheter redovisas i den tekniska beskrivningen.

3. Avloppsreningsverkets läge inom föreslaget vattenskyddsområde

Risker förknippade med avloppsreningsverkets utsläpp relaterat till föreslaget vattenskyddsområde redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen i kapitel 12.

En miljöriskbedömning bifogas miljökonsekvensbeskrivningen.

Fastighetsägare ID 73:

2025-09-08

Fastighetsägaren inkom med synpunkter angående lukt från Bodarnas avloppsreningsverk samt en förhoppning om att avloppsreningsverket inte efter ombyggnation ska bli mer synligt från Dalälven än idag.

Uppdragsnummer: 30089037-003
Uppdrag: Bodarna - Tillståndsansökan

Synpunkterna bifogas i sin helhet i bilaga 8c.

Bemötande:

Miljöaspekter relaterade till slamhantering och lukt hanteras i miljökonsekvensbeskrivningen i kapitel 12.

Skog och växtlighet mellan avloppsreningsverket och älven kommer inte tas ner. Skogsridåer runt avloppsreningsverket kommer att bevaras.

Miljö och byggnadsnämnden, Gagnefs kommun

Miljö- och byggnadsnämnden inkom med synpunkter, 25-10-20.

Gagnefs kommun lät meddela att de inte har några pågående klagomålsärenden avseende störningar till omgivningen från verksamheten. Vidare konstaterar Gagnefs kommun att byggnation av en brunnslammottagare kommer minska behovet av transporter samt att de några brister i verksamheten kommer att rättas till, bland annat lakvatten från slamlagret samt utformningen av kemikalietanken.

Bilagor

1. Samrådsunderlag 25-06-25
2. Minnesanteckningar samrådsmöte 25-08-27
3. Presentation samrådsmöte 25-08-27
4. Samrådsyttrande från Länsstyrelsen Dalarna 25-08-29
5. Informationsbrev närboende, särskilt berörda, myndigheter 25-09-01
6. Sändlista särskilt berörda och myndigheter
7. Sändlista närboende
8. a Synpunkter fastighetsägare
b Synpunkter fastighetsägare
c Synpunkter fastighetsägare
9. Synpunkter Miljö- och byggnadsnämnden, Gagnefs kommun, 25-10-20

Samrådsunderlag

Avgränsningssamråd inför ansökan om tillstånd
Bodarnas reningsverk, Gagnefs kommun

Sweco Sverige AB
Uppdrag
Uppdragsnummer
Kund
Upprättad av
Datum
Dokumentreferens

RegNo 556767-9849
Bodarna - Tillståndsansökan
30089037-003
Gagnefs Teknik AB
Boel Nyberg
2025-06-25
Samrådsunderlag 250625

Innehållsförteckning

1	Administrativa uppgifter	5
2	Bakgrund	6
3	Gällande tillstånd	6
4	Samråd	6
5	Ansökan avser.....	7
5.1	Verksamhet	7
5.2	Föreslagna utsläppskrav	7
6	Alternativ	8
6.1	Nollalternativ	8
6.2	Utbyggnad av reningsverk	8
7	Områdesbeskrivning.....	9
7.1	Lokalisering	9
7.2	Planförhållanden	10
7.3	Natur-, kultur- och friluftslivsmiljöer övriga intressen	10
7.4	Översvämning, ras och skred	11
7.5	Vattenmiljö	11
7.5.1	Utsläppspunkt	11
7.5.2	Vattenföring i Dalälven.....	11
7.5.3	Miljö kvalitetsnormer för Dalälven.....	11
7.5.4	Recipientdata	11
8	Verksamheten	13
8.1	Dagens och framtida anslutning och belastning	13
8.2	Befintlig anläggning	16
8.3	Framtida anläggning	17
8.4	Ledningsnätet.....	19
9	Förutsedd miljöpåverkan	20
9.1	Miljökonsekvensbeskrivning	20
9.2	Vattenmiljö	20
9.2.1	Allmänt.....	20
9.2.2	Dagens utsläpp.....	20
9.2.3	Utsläppsmängder vid nuläge, nollalternativ och i framtiden	21
9.3	Övriga miljökonsekvenser	21
9.3.1	Trafik och transporter.....	21
9.3.2	Buller	21
9.3.3	Avfall och slam.....	21
9.3.4	Luft.....	22
9.3.5	Energi.....	22
9.3.6	Kemikalier	22

9.3.7	Mark	22
9.3.8	Natur-, kultur- och friluftslivsmiljöer samt fiskeintressen	22
9.3.9	Landskapsbild	22
10	Miljökvalitetsmål	23
11	Översiktlig miljöriskanalys	23
12	Egenkontrollprogram	23
13	Tidplan	23
14	Förslag på innehåll i miljökonsekvensbeskrivning	24

1 Administrativa uppgifter

Uppgifter om anläggningen

Anläggningsnamn:	Bodarnas avloppsreningsverk
Fastighetsbeteckning	Bodarna 20:25, Gagnefs kommun
Gällande tillstånd:	2010-06-04
Tillståndsgivande myndighet:	Länsstyrelsen Dalarna
Tillsynsmyndighet:	Miljö- och byggförvaltningen, Gagnefs kommun
Verksamhetskod	90.10 (B) <i>Avloppsreningsanläggning med en anslutning av fler än 2000 pe</i>

Uppgifter om huvudmannen

Huvudman:	Gagnefs kommun Gagnefs Teknik AB / DVAAB Tel: 0247-44 100 Box 234, 793 25 Leksand
Organisationsnummer	556765-4792
Kontaktperson tillståndsansökan	Roger Lundkvist roger.lundkvist@dvaab.se Tel: 0247- 44 100

Dala Vatten och Avfall AB är ett kommunalägt kompetensbolag som omfattar avdelningarna VA och avfall. Dala vatten och Avfall AB förvaltar och ansvarar för driften av de allmänna VA-anläggningarna i Gagnefs kommun på uppdrag av Gagnefs Teknik AB inom fastställt verksamhetsområde. De allmänna VA-anläggningarna inklusive VA-ledningsnätet inom Gagnefs kommun ägs av Gagnefs teknik AB.

2 Bakgrund

Bodarnas avloppsreningsverk renar avloppsvatten från Djurås samt de intilliggande byarna Gagnef, Bäsna, Djurmo, Sifferbo, Moje, Gräv och Ålkilen. Reningsverket tar idag emot en genomsnittlig belastning motsvarande cirka 4000 personekvivalenter (pe). Reningsverket har idag tillstånd att ta emot en belastning motsvarande 6000 pe.

Reningsverket är gammalt och slitet. Maskinutrustning, el, styr och ventilation behöver renoveras och uppgraderas. Reningsverket byggdes ut med ett biologiskt reningssteg 2012.

Reningsverkets kapacitet planeras att utökas till 7500 pe för att möta behovet från en växande befolkning.

3 Gällande tillstånd

Gällande tillstånd för Bodarnas reningsverk är från 2010-06-04 (Länsstyrelsen Dalarna, Dnr 551-9498-09).

"Tillståndet gäller för en maximal belastning av 420 kg BOD₇/dygn vilket motsvarar 6000 pe beräknat på 70g BOD₇ per person och dygn"

Tillståndet omfattar ett antal villkor för verksamheten varav gällande utsläppsvillkor lyder:

Resthalterna i det renade avloppsvattnet får som begränsningsvärde och årsmedelvärde uppgå till högst

<u>Totalfosfor</u>	<u>BOD₇</u>
0,4 mg/l	12 mg/l

4 Samråd

Detta samrådsunderlag utgör underlag inför avgränsningssamråd för tillståndsprövning av Bodarnas avloppsreningsverk enligt 9 kapitlet.

Ett avgränsningssamrådsmöte kommer att hållas med Länsstyrelsen Dalarna och Miljö- och byggförvaltningen, Gagnefs kommun

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

Avloppsreningsverk ingår bland de verksamheter som alltid ska antas ha en betydande miljöpåverkan, enligt 3 § i *Förordningen om miljökonsekvensbeskrivningar*. Detta innebär att länsstyrelsen inte tar något speciellt beslut angående samråden och att samråd ska ske med en större samrådsrets.

5 Ansökan avser

5.1 Verksamhet

Ansökan planeras avse tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken.

Ansökan planeras omfatta mekanisk, biologisk och kemisk rening av spillvatten från Djurås samhälle och intilliggande byar. Hela verksamheten omprövas.

Ansökan planeras omfatta en tillåten anslutning av 7500 pe som maximal genomsnittlig veckobelastning.

Ansökt tillåten anslutning avses utgå från en maximal genomsnittlig veckobelastning utifrån en framtida ansluten tätbebyggelse till Bodarnas reningsverk.

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

5.2 Föreslagna utsläppskrav

Gagnefs Teknik AB föreslår samma utsläppsvillkor som för dagens anläggning enligt nedan.

Föreslagna framtida utsläppskrav

Parameter	Enhet	Sökta krav	Medelvärde
BOD ₇	mg/l	12	Årsmedelvärde
P-tot	mg/l	0,4	Årsmedelvärde

6 Alternativ

6.1 Nollalternativ

De miljöaspekter som verksamheten orsakar kommer att beskrivas i den miljökonsekvensbeskrivning som kommer bifogas tillståndsansökan. Miljökonsekvensbeskrivningen kommer att ge en samlad bedömning av hur reningsverket påverkar miljön och människors hälsa. Detta sker genom en bedömning av de positiva och negativa konsekvenser som reningsverket medför tillsammans med en jämförelse med ett så kallat. 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 Bodarnas reningsverk så kommer verksamheten att fortsatt drivas inom ramen för befintligt tillstånd.

I praktiken innebär nollalternativet fullt utnyttjat befintligt tillstånd med dagens utsläppshalter samt att avloppsreningsverket inte kommer kunna ta höjd för en framtida inflyttning till Djurås.

6.2 Utbyggnad av reningsverk

I samband med att tillståndsansökan tas fram pågår en förstudie för utbyggnad av avloppsreningsverket.

För att klara av en ökad belastning utreder Dala Vatten och Avfall AB två alternativa lösningar. Reningsverket föreslås antingen byggas ut med ett utökat biosteg alternativt en ny försedimentering. Båda processförslagen kommer kunna medföra att förväntade utsläppskrav klaras. Vad som är mest fördelaktigt för Bodarnas reningsverk är dels en processteknisk, dels en byggteknisk fråga där entreprenörens kunskaper är viktiga för slutgiltigt val av lösning. Vilken lösning som är mest lämplig kommer därför att fastställas i samverkan med entreprenören.

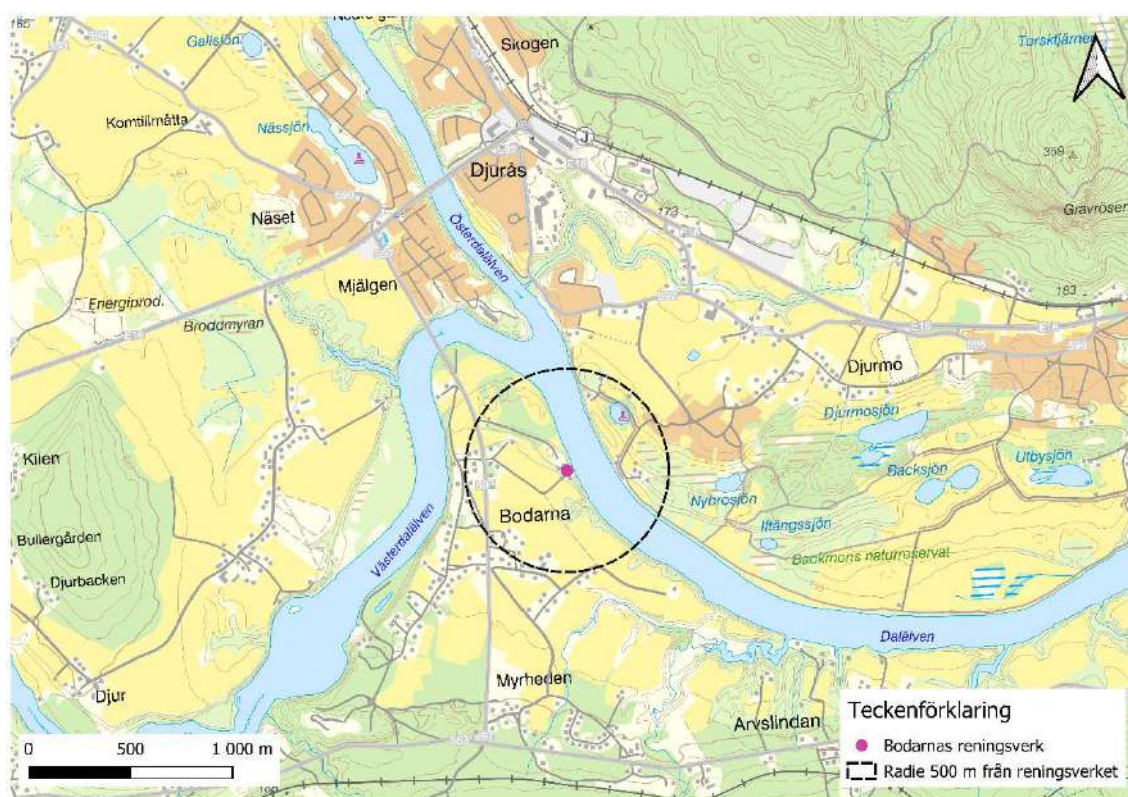
En samverkansentreprenad bedöms ha stora fördelar när reningsverket ska vara i drift parallellt med pågående ombyggnation. Samverkansentreprenaden påbörjas redan innan detaljprojektering och entreprenadformen bygger på ett nära samarbete mellan entreprenör och byggherre under både projektering och produktion vilket ger en robust och driftsäker anläggning. Driftpersonal arbetar tillsammans med entreprenören med att ta fram en genomförandeplan vilket underlättar planering och utförande och minskar risken för störningar i driften och med det risken för omgivningspåverkan.

7 Områdesbeskrivning

7.1 Lokalisering

Bodarnas avloppsreningsverk ligger ca 1,5 km söder om Djurås centrum, på västra sidan Dalälven, ca 650 meter söder om Älvmötet, dvs där Västerdalälven och Österdalälven övergår i Dalälven. Anläggningens utsläppspunkt ligger på botten av Dalälven ca 23 m från strandkant rakt nedanför reningsverket, se Figur 7-1.

Verksamheten är lokaliserad på fastigheten Bodarna 20:25. Närmaste bostadsbebyggelse ligger ca 200 meter från reningsverket.



Figur 7-1 Lokalisering Bodarnas reningsverk. Cirkeln markerar ett avstånd på 500 meter från reningsverket. © Lantmäteriet

Inom fastigheten råder ingen platsbrist och de nya byggnader som blir aktuella vid utbyggnad ryms inom fastigheten i nära eller direkt anslutning till befintliga byggnader. En situationsplan kommer att tas fram i miljökonsekvensbeskrivningen.

Någon lokaliseringstudering för Bodarnas reningsverk bedöms inte att vara aktuell. Avloppsreningsverket byggdes 1970 och ligger avskilt vid Dalälven söder om Djurås.

Det finns idag inga egentliga intressekonflikter gällande marken där reningsverket är beläget och inga synbara vinster med en ny lokalisering. Givet den nuvarande verksamheten är det både mest kostnadseffektivt och hållbart att utnyttja både den infrastruktur som leder till den befintliga platsen och den

infrastruktur som befintlig verksamheten nyttjar inom området. En flytt av avloppsreningsverket skulle dessutom medföra att ny mark kommer behöva tas i anspråk med den miljöpåverkan det kan innebära. Befintlig lokalisering bedöms därmed vara den plats där ändamålet med verksamheten kan uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön i enlighet med 2 kap 6§ miljöbalken.

I Figur 7-2 visas placering av byggnader på befintlig anläggning.



Figur 7-2 Placering av befintliga byggnader på Bodarnas reningsverk. Byn Bodarna syns till vänster i bild. © Lantmäteriet

7.2 Planförhållanden

Gagnefs kommuns översiktsplan med sikte på år 2040 antogs 2022-06-11 där det konstaterades att Djurås kommer fortsätta att växa. Läs mer i kapitel 7.1.

Området är inte detaljplanlagt.

7.3 Natur-, kultur- och friluftslivsmiljöer övriga intressen

I närområdet finns inga riksintressen eller särskilt utpekade skyddsvärda natur-, kultur- och friluftslivsmiljöer eller andra intressen.

Byn Bodarna är av kommunalt intresse för kulturmiljövård. Reningsverket ligger i utkanten av detta område.

Uppströms Bodarnas reningsverk ligger udden, Älvmötet, där de båda grenarna av Dalälven sammanstrålar. Längre söderut består marken längs stränderna av finkorniga sediment där flera raviner skurits ut av bäckar som rinner ut i Dalälven. Älvens stränder är klädda med lövskog.

Den aktuella delen av Dalälven ligger inom Gagnef-Mockfjärds fiskevårdsområde.

7.4 Översvämning, ras och skred

Reningsverket ligger vid Dalälvens strandkant utanför riskzon för översvämning vid ett 200-års flöde.

7.5 Vattenmiljö

7.5.1 Utsläppspunkt

Renat avloppsvatten från Bodarnas reningsverk släpps ut i vattenförekomsten Dalälven (MSD_CD: WA85468754).

Utsläppspunkten ligger 23 meter från strandkant och har koordinaterna N6714889,764 E157474,375 (Swereff 99 TM).

7.5.2 Vattenföring i Dalälven

Vattenföringen vid Bodarnas reningsverks utsläppspunkt i Dalälven är i genomsnitt 285 m³/s enligt SMHIs modell S-HYPE. Av detta flöde härrör ungefär 45 % från Västerdalälven och 55 % från Österdalälven.

7.5.3 Miljökvalitetsnormer för Dalälven

Miljökvalitetsnormen för ekologisk status i Dalälven (WA85468754) är fastställd till god med tidsfrist till år 2039 i VattenInformationssystem Sverige (VISS).

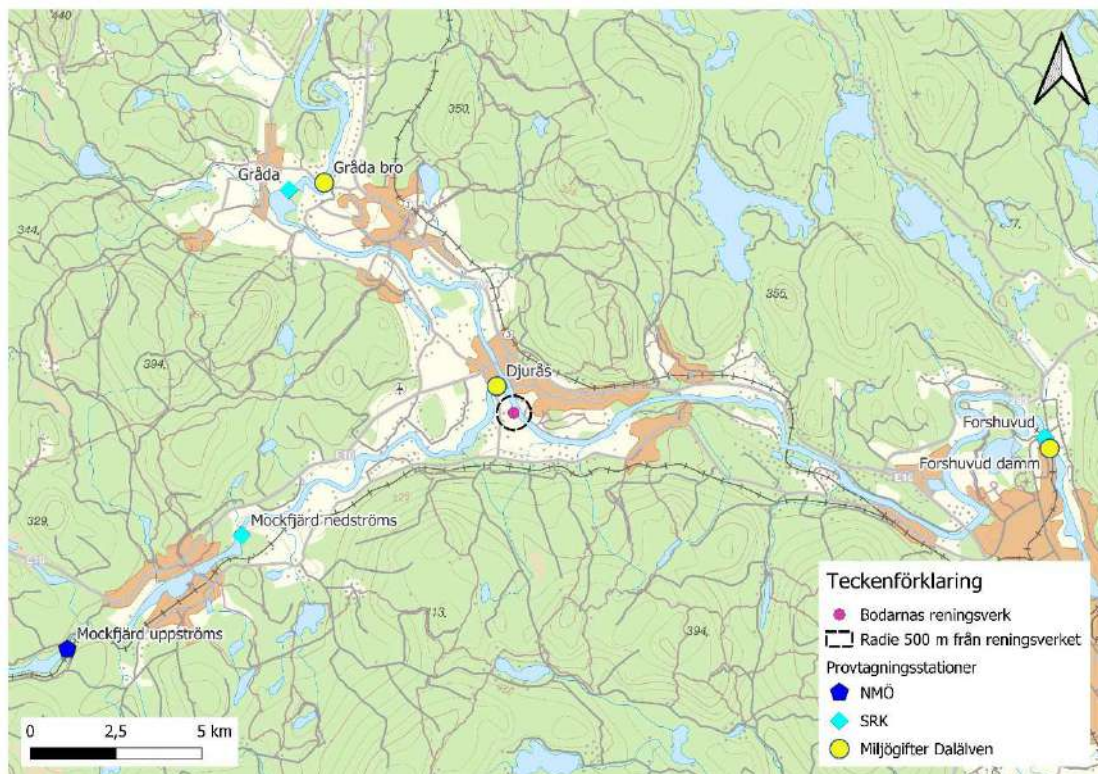
Vattenförekomstens ekologiska status bedömdes 2021-06-01 som måttlig. Bedömningen grundar sig på att det finns en väsentlig påverkan på kvalitetsfaktorn konnektivitet kopplat till förekomsten av vattenkraft inom och uppströms vattenförekomsten. Även den hydrologiska regimen i vattendraget har klassats som dålig av samma anledning. För den fysikaliska-kemiska kvalitetsfaktorn näringsämnen har den ekologiska statusen bedömts som hög. Övriga fysikaliska-kemiska kvalitetsfaktorer visar också att vattenförekomsten hade god ekologisk status vid den senast klassningen.

För kemisk ytvattenstatus har miljökvalitetsnormen fastställts till god med tidsfrist till 2027. Den kemiska statusen är i nuläget bedömd som ej god med avseende på bromerade difenyletrar (PBDE) samt kvicksilver och kvicksilverföreningar, vilket är fallet i samtliga svenska vattenförekomster. Övriga kemiska kvalitetsfaktorer har uppmätts i halter under fastställda gränsvärden enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten.

7.5.4 Recipientdata

Inom Dalälvens Vattenvårdsförening drivs ett samordnat recipientkontrollprogram (SRK).

Närmsta provtagningsstation inom SRK nedströms Bodarnas reningsverk är Forshuvud. Provtagningsstationen ligger ungefär 25,6 km nedströms Bodarnas reningsverk, se Figur 7-3.



Figur 7-3 Bodarnas reningsverk i förhållande till existerande provtagningsstationer. © Lantmäteriet

Bakgrundshalten uppströms reningsverkets utsläppspunkt beror av bakgrundshalten i både Västerdalälven och Österdalälven. I Österdalälven finns närmsta provtagningsstation inom SRK i Gråda, norr om Gagnef, belägen 12,6 km uppströms Bodarnas reningsverk. I Västerdalälven finns en provtagningsstation inom SRK i Mockfjärd, belägen 11,8 km uppströms Bodarnas reningsverk.

Uppströms Mockfjärd finns ytterligare en provtagningsstation, vilken inte ingår i SRK men provtas inom den nationella miljöövervakningen (NMÖ), se Figur 7-3.

Länsstyrelsen Dalarna utför också miljögiftsprovtagning inom Dalälvens avrinningsområde, i kartan benämnd "Miljögifter i Dalarna".

Samtliga särskilt förorenade ämnen som uppmätts inom nämnda provtagningsprogram ligger under HVMFS 2019:25 bedömningsgrunderna enligt sammanställningen i VISS. Utöver PBDE och kvicksilver (se avsnitt 6.5.3) har inte heller några prioriterade ämnen uppmätts i halter över bedömningsgrunderna enligt sammanställningen.

8 Verksamheten

8.1 Dagens och framtida anslutning och belastning

Dagens anslutning

I dagsläget finns tillstånd för en anslutning av 6000 pe för Bodarnas reningsverk. Antalet bofasta är ca 5500 personer och uppmätt årsmedelbelastningen räknat som personekvivalenter motsvarar ca 4000 pe.

Framtida utveckling

Gagnefs kommuns översiktsplan med sikte på år 2040 antogs 2022-06-11. I översiktsplanen konstateras följande:

I dag finns en hög efterfrågan på bostäder samt på fastigheter för olika verksamheter. I Djurås med omnejd råder det högsta trycket i kommunen på bostäder, både för inflyttning och nybyggnation. Trafikflöden kommer från Leksand och Borlänge/Falun regionerna, både via väg och järnväg. I Djurås finns all nödvändig samhällsservice. En fördel med Djurås är att det är nära till allt från kollektivtrafik, vägar, samhällsservice, natur- och kulturupplevelser. Det är även bra pendlingsavstånd till Borlänge och Falun. Djurås kommer på grund av dessa faktorer att fortsätta att växa och kommunen vill därför möjliggöra fortsatt utveckling av Djurås.

Den framtida belastningssituationen på Bodarnas reningsverk förväntas öka. Det är stort tryck på fastigheter för både verksamheter och bostäder i Djurås och de intilliggande byarna där spillvattnet är anslutet till Bodarnas reningsverk. Bodarnas reningsverk byggs ut med sikte på år 2060 för att klara en framtida utökad anslutning, dvs 30 år efter att reningsverket är utbyggt och drifttaget. Vid utbyggnad av reningsverk är det vanligt att tänka ca 30 år fram i tid.

Sammantaget pågår i dagsläget ett långsiktigt detaljplanearbete för Djurås och de intilliggande byarna som möjliggör ca 475 tomter, för både villor och flerfamiljshus.

Björka avloppsreningsanläggning, som idag har ca 85 personer anslutna och som ligger ett par kilometer söder om Bodarna, planeras att läggas ner. En överföringsledning planeras att byggas från Björka till Bodarnas reningsverk.

Gagnefs kommun har tagit fram en Plan för allmänna vattentjänster (Vattentjänstplan), där ett antal områden identifierats som så kallade utredningsområden. Dessa kan komma att ha behov av att anslutas till Bodarnas reningsverk i framtiden, även om det ej är aktuellt eller beslutat idag.

Det är viktigt att de förändringar som nu görs på Bodarnas reningsverk planeras så att reningsverket, om förutsättningar och krav förändras, kan byggas ut ytterligare i framtiden.

Begreppet pe

Kapaciteten för reningsverken varierar både utifrån tekniska begränsningar och hur miljötillståndet är formulerat juridiskt. Den juridiska definitionen av reningsverkens kapacitet grundar sig på inkommande belastning av organiskt material (kg BOD₇/dygn). Denna belastning räknas därefter om till begreppet personekvivalenter (pe). En personekvivalent (pe) motsvarar en BOD₇ belastning på 70 g per dygn.

Maximala genomsnittlig veckobelastning tätbebyggelse anges som pe.

Dagens maximala genomsnittliga veckobelastning

Maximala genomsnittlig veckobelastning tätbebyggelse (max gvb tätbebyggelse) är för år 2024 bedömd till 6800 pe för Bodarnas reningsverk.

Tillsammans med Gagnefs kommun har Dala vatten och Avfall AB reviderat bedömningen av max gvb tätbebyggelse Bodarnas reningsverk inför tillståndsprövningen, vilket kommer redovisas i nästa års miljörapport.

Reviderad bedömning grundar sig bland annat på:

- I 2024 års bedömning ingick säkerhetsmarginalen i bedömningen av antal bofasta
- Turism och fritidsboende består förutom camping främst av boende i fäbodstugor som har enskilda avlopp
- Förväntad ökning utgår från det pågående detaljplanarbetet. Ca 50% av detaljplanerna bedöms i dagsläget vara byggklara inom 10 år.
- Osäkerheten kring den förväntade ökningen motiverar en hög säkerhetsmarginal på 10%.

Nedan redovisas den tidigare bedömningen av max gvb tätbebyggelse för år 2024 samt den reviderade bedömningen för 2025.

Bedömning maxgvb	Maxgvb tätbebyggelse år 2024 (pe)	Reviderad bedömning Maxgvb tätbebyggelse år 2025 (pe)
Bofasta	5500	4000
Icke bofasta (turism)	1105	500
Industri	20	20
Förväntad ökning närmaste 10 åren	100	500
Säkerhetsmarginal 10 %	0	500
Totalt (avrundat)	6800	5500

Framtida maximal genomsnittlig veckobelastning

Eftersom Bodarnas reningsverk behöver klara en framtida maximal genomsnittlig veckobelastning utifrån ansluten tätbebyggelse har nedanstående bedömning gjorts av max gvb tätbebyggelse för år 2060.

Bedömning av framtida max gvb tätbebyggelse grundar sig bland annat på:

- Turism och fritidsboende består även i framtiden förutom camping främst av boende i fåbodstugor som har enskilda avlopp
- Antalet bofasta utgår från att 100% av detaljplanerna ska kunna vara bebyggda år 2060.
- Den fortsatta bebyggelseutvecklingen och befolkningsökningen efter 2060 ska tillåtas fortgå i samma takt.
- Osäkerheten kring den förväntade ökningen motiverar en hög säkerhetsmarginal på 7%.

Nedan redovisas bedömningen av framtida max gvb tätbebyggelse år 2060.

Bedömning framtida maxgvb	Maxgvb tätbebyggelse år 2060 (pe)
Bofasta	6000
Icke bofasta (turism)	500
Industri	20
Förväntad ökning närmaste 10 åren (efter 2060)	500
Säkerhetsmarginal (7%)	500
Totalt (avrundat)	7500

För att klara den förväntade befolkningsutvecklingen avser Gagnefs Teknik AB därför att ansöka om att Bodarnas reningsverk byggs ut för att klara en framtida maximal genomsnittlig veckobelastning på 7500 pe.

8.2 Befintlig anläggning

Spillvattenrening

Anläggningen är utförd för mekanisk rening i rensgaller med renstvätt, biologisk rening i MBBR med rörligt biobärrmaterial samt kemisk rening med fällning, flockning och slutsedimentering. Efter slutsedimenteringen leds vattnet till recipienten.

Vid höga flöden kan bräddning ske efter rensgaller.

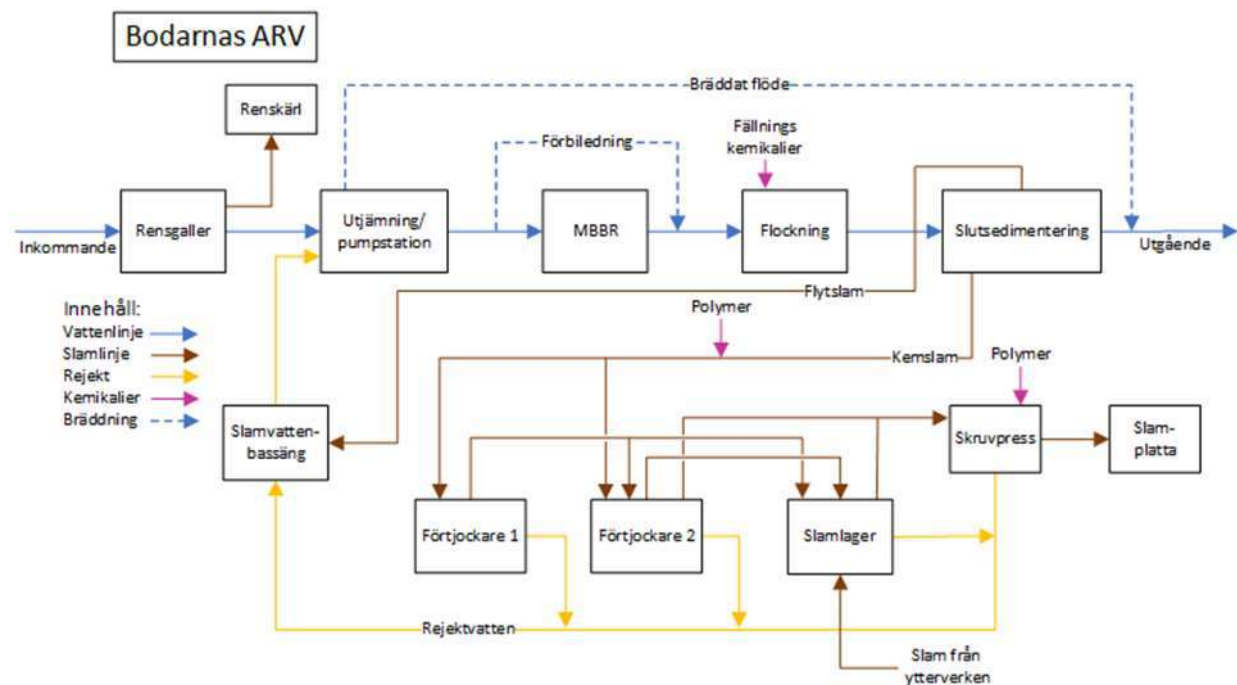
Slambehandlung

Slam från processen pumpas efter polymertillsats till en slamförtjockare och därefter vidare till ett slamlager. Från slamlagret pumpas slammet till en skruvpress med polymertillsats för slutavvattnings. Slammet trycks ut till en överbyggd slamplatta i väntan på borttransport. Därifrån transporteras slammet till Avesta eller Bollnäs där det används vid tillverkning av anläggningsjord.

Reningsverket tar emot externslam från de mindre avloppsreningsverken i kommunen till slamlagret där det behandlas tillsammans med slam från Bodarnas reningsverk.

Blockschema

I Figur 8-1 redovisas ett översiktligt blockschema för den befintliga anläggningen.



Figur 8-1 Befintlig process Bodarnas reningsverk

Dimensionering

I anges Tabell 8-1 dimensionerande data för den befintliga anläggningen.

Tabell 8-1 Dimensionerande data nuvarande anläggning.

Dimensionering	Antal	Enhet
Anslutning	6 000	pe
Q_{medel}	2 100	m ³ /d
Q_{dim}	112	m ³ /h
BOD ₇	420	kg/d

8.3 Framtida anläggning

Spillvattenrening

Den framtida anläggningen kommer i stort att bedrivas på samma plats och på samma sätt som nuvarande verksamhet. För att klara den ökade belastningen behöver anläggningen en utökad kapacitet för reduktion av BOD₇.

Reningsverket föreslås antingen byggas ut med ett utökat biosteg eller en ny försedimentering för att klara den ökade BOD-belastningen.

Utöver behov av ökad biologisk kapacitet utreds behovet av ett sandfång på anläggningen för avskiljning av sand efter rensgallret.

Anläggningen är i behov av en genomgående renovering befintlig maskinutrustning, el, styr och ventilation kommer renoveras.

Inga byggnader planeras att rivas.

De två alternativen med planerade förändringarna på anläggningen sammanställts nedan, förändringar i fetstil:

Alternativ 1 med försedimentering

- Rensgaller
- **Ev. sandfång**
- **Försedimentering**
- Pumpstation
- Biologisk rening (MBBR)
- Kemikaliedosering/flockning
- Slutsedimentering

Alternativ 2 med utökad MBBR-volym:

- Rensgaller
- **Ev. sandfång**
- Pumpstation/utjämning
- **Biologisk rening i utökad MBBR-volym**
- Kemikaliedosering/flockning
- Slutsedimentering

Slambehandling

Ingen förändring planeras av slambehandlingens kapacitet bedöms vara tillräcklig för den tänkta utbyggnaden.

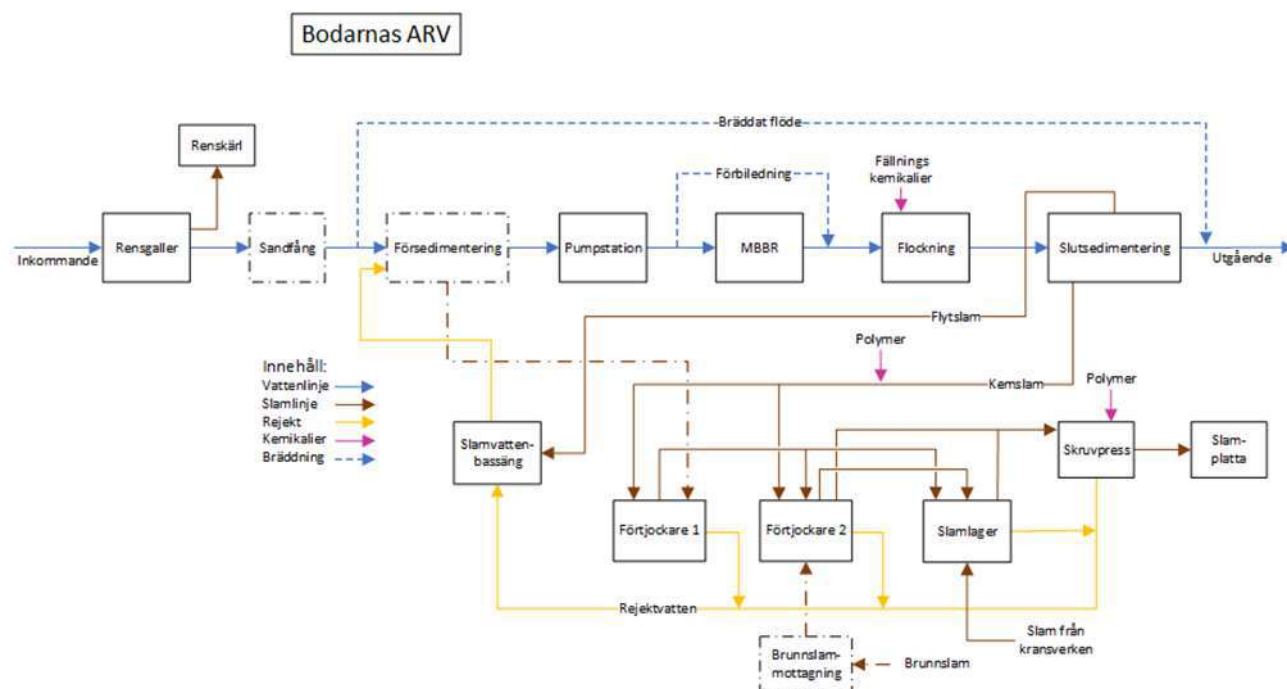
Befintlig maskinutrustning, el, styr och ventilation kommer renoveras.

Förbättring av befintlig lakvattenavledning från slamlagret planeras.

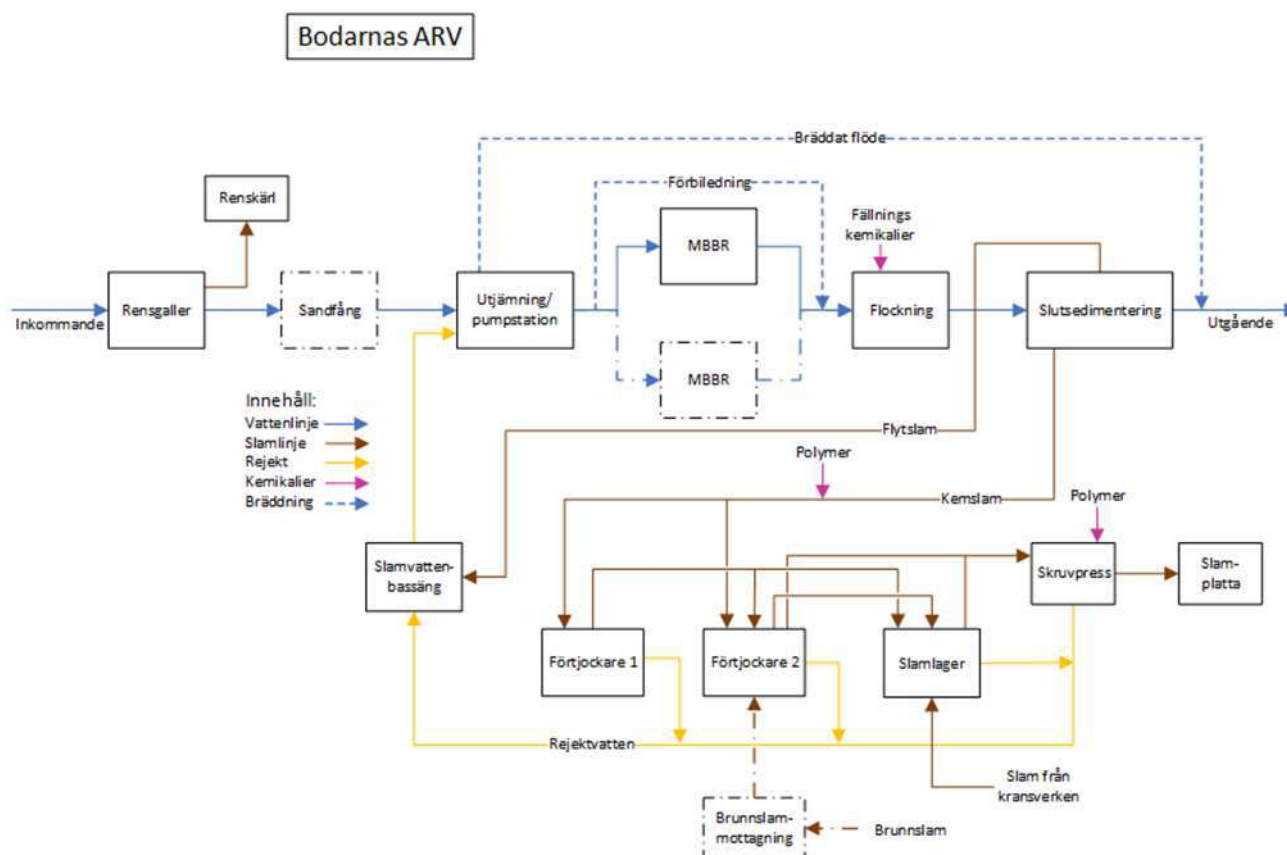
Möjlighet till mottagning av slam från enskilda brunnar är önskvärt varför en installation av en brunnslam-mottagare planeras.

Blockschema

I Figur 8-2 och Figur 8-3 redovisas två översiktliga processscheman för de två alternativa processlösningarna. Nya processblock är markerade med streckad linje.



Figur 8-2 Framtida process, alternativ 1 med ny försedimentering, Bodarnas reningsverk



Figur 8-3 Framtida process, alternativ 2 med ytterligare en MBBR, Bodarnas reningsverk

Dimensionering

Dimensioneringsförutsättningar har setts över för att säkerställa att en total belastning av 7 500 pe klaras. I Tabell 8-2 redovisas dimensionerande data för den framtida anläggningen.

Tabell 8-2. Bedömd dimensionerande data framtida anläggning.

Dimensionering	Antal	Enhet
Anslutning	7500	pe
Q_{medel}	2 700	m ³ /d
Q_{dim}	150	m ³ /h
BOD ₇	525	kg/d

8.4 Ledningsnätet

Bräddning från reningsverket sker ut i Dalälven genom utloppsledningen.

Totalt finns inom området för närvarande 60 pumpstationer och 29 LTA-stationer. Flertalet större pumpstationer har bräddavlopp, två har bräddningstank och en pumpstation saknar brädd.

Arbete pågår med att revidera förnyelseplanen för ledningsnätet.

9 Förutsedd miljöpåverkan

9.1 Miljökonsekvensbeskrivning

En miljökonsekvensbeskrivning kommer tas fram och bifogas i tillståndsansökan och fokus kommer att vara verksamhetens påverkan på omgivningen och då särskilt utsläpp till recipient relaterat till hur miljö kvalitetsnormerna för vatten påverkas. Påverkan på närboende i form av landskapsbild, lukt, transporter och buller kommer att redovisas samt resurshushållning i form av energi och kemikalieförbrukning.

I följande kapitel redovisas översiktligt förutsedd miljöpåverkan.

9.2 Vattenmiljö

9.2.1 Allmänt

Verksamheten vid ett reningsverk ger upphov till miljöpåverkan där utsläpp till vatten, genom utsläpp av renat spillvatten till Dalälven, är den största.

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

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.

9.2.2 Dagens utsläpp

I nedanstående Tabell 9-1 sammanfattas dagens utsläpp från Bodarnas reningsverk.

Tabell 9-1. Utsläppsdata, uppmätta halter 2020-2024

	Utsläpps- krav*	2020	2021	2022	2023	2024	Medel
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Tot-P (årsmedel)	0,4	0,26	0,37	0,33	0,34	0,35	0,33
BOD₇ (årsmedel)	12	7,4	6,0	9,0	9,0	9,0	8,1

*Årsmedel motsvarar begränsningsvärde

Samtliga begränsningsvärden har klarats med god marginal de senaste fem åren.

Bräddningar förekommer på både reningsverket och ledningsnätet. Mängden varierar. Orsakerna varierar men vanligaste orsaken har varit hydraulisk överbelastning till följd av nederbörd och snösmältning men även elavbrott har orsakat bräddning. Bräddmätningen har varit bristfällig de senaste åren då endast antal timmar registreras.

9.2.3 Utsläppsmängder vid nuläge, nollalternativ och i framtiden

Med utgångspunkt från dagens och de föreslagna utsläppskraven blir utsläppsmängderna enligt nedan. Bedömning av utsläppens påverkan på recipientens status kommer att göras i miljökonsekvensbeskrivningen.

Nuläge

Den befintliga verksamhetens årliga utsläpp av BOD₇ och totalfosfor uppgår till cirka 4220 kg respektive 172 kg (medel 2020-2024).

Nollalternativ

Vid fullt utnyttjat befintligt tillstånd (nollalternativet) uppgår det årliga utsläppet av BOD₇ och totalfosfor till cirka 9200 kg respektive 310 kg.

Framtid

Utgångspunkten är att de framtida utsläppsvillkoren blir desamma som idag, dvs 12 mg per liter för BOD₇, respektive 0,4 mg per liter för totalfosfor.

Vid fullt utnyttjat framtida tillstånd och ett framtida uppskattat medelflöde bedöms det årliga utsläppet av BOD₇ och totalfosfor till cirka 11 900 kg respektive 400 kg.

9.3 Övriga miljökonsekvenser

9.3.1 Trafik och transporter

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

Transporterna bedöms öka i något i framtiden till följd av ökad anslutning.

9.3.2 Buller

Buller uppkommer främst under arbetstid på vardagar från transporter. Själva reningsverket saknar maskiner som ger upphov till störande ljud utanför anläggningen. Momentana höga ljud förekommer dagtid, aldrig nattetid eller på helger. Det handlar då främst om ljud vid lastning och lossning av kemikalier och slam.

Under byggtiden kommer en tillfällig ökning av buller att uppkomma.

9.3.3 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.

Slam transporteras idag till Avesta och Bollnäs för hygienisering och tillverkning av anläggningsjord.

Mängden slam bedöms öka något i framtiden till följd av ökad anslutning.

9.3.4 Luft

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

Luktklagomål har förekommit historiskt framförallt från den stora överbyggda slamplattan. Men slamladan har tätats och två stora kompostfilter har byggt som minskar lukt från reningsverket och slamplattan. Efter dessa åtgärder har inga klagomål förekommit.

Ett par gånger per år sker omlastning av slam inför bortförsel och under ett par dagar förekommer lukt från slamhanteringen. Tillfällena för omlastning av slam planeras så att de ej sker under helger, högtider eller semestertider.

9.3.5 Energi

Elenergin åtgår främst för pumpning av spillvatten, luftning i den biologiska reningen samt uppvärmning av lokaler.

Energiförbrukningen kan komma att öka något samtidigt avses byggnadernas isolering förbättras och jordvärme och solceller installeras.

9.3.6 Kemikalier

De kemikalier som kommer att hanteras i reningsprocessen är fällningskemikalier i det kemiska reningssteget och polymer i slambehandlingen.

Invallning av kemikalietanken planeras i samband med ombyggnationen.

I framtiden kommer förbrukning av kemikalier att öka något till följd av ökad anslutning.

9.3.7 Mark

Reningsverket är utpekade som ett potentiellt förorenat område.

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

9.3.8 Natur-, kultur- och friluftslivsmiljöer samt fiskeintressen

I området finns inga riksintressen eller särskilt utpekade skyddsvärda natur-, kultur-, friluftslivsmiljöer eller andra intressen som riskerar påverkas.

9.3.9 Landskapsbild

Reningsverket har ett avskilt läge på en sluttning ner mot älven och är omgivet av en skogsridå.

En eller ett par nya byggnader behöver uppföras inom området beroende på vilken reningsprocess som väljs.

Landskapsbildens bedöms inte påverkas negativt av ett par nya byggnader inom området.

10 Miljökvalitetsmål

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

- Begränsad klimatpåverkan
- Giffri miljö
- Ingen övergödning
- Levande sjöar och vattendrag
- Grundvatten av god kvalitet
- God bebyggd miljö

I miljökonsekvensbeskrivningen kommer verksamhetens efterlevnad av miljömålen att redovisas.

11 Översiktlig miljöriskanalys

En bedömning av miljö- och hälsorisker för reningsverket togs fram 2013. De risker som då bedömdes allvarligast var

- Brand
- Kraftig nederbörd/hydraulisk överbelastning
- Haveri på skrapa
- Problem med ventiler i den biologiska reningen
- Luktspridning från överbyggd slamplatta

I samband med tillståndsansökan kommer en revidering av riskanalysen att göras.

12 Egenkontrollprogram

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

13 Tidplan

Preliminär tidplan är att tillståndsansökan lämnas in till Länsstyrelsen Dalarna i slutet av 2025 eller i början av 2026.

14 Förslag på innehåll i miljökonsekvensbeskrivning

1. Icke-teknisk sammanfattning
2. Administrativa uppgifter
3. Vad ansökan avser
4. Gällande tillstånd
5. Områdesbeskrivning
 - 5.1 Lokalisering
 - 5.2 Planförhållanden
 - 5.3 Naturmiljö- kulturmiljö- och friluftslivsintressen
 - 5.4 Recipient
6. Alternativ och nollalternativ
7. Befintlig anläggning
8. Framtida anläggning
9. Ledningsnät, tillskottsvatten och bräddning
10. Recipientförhållanden
11. Miljökvalitetsnormer
12. Miljökonsekvenser
 - 12.1 Utsläpp till vatten
 - 12.2 Avfall och slam
 - 12.3 Trafik och transporter
 - 12.4 Energi
 - 12.5 Buller
 - 12.6 Luft och lukt
 - 12.7 Hälsa och smitta
 - 12.8 Kemikalier
 - 12.9 Mark
 - 12.10 Natur-, kultur- och friluftslivsintressen
 - 12.11 Landskapsbild
 - 12.12 Klimat
13. Miljömål och hållbarhetsmål
14. De allmänna hänsynsreglerna
15. Miljöriskbedömning och förebyggande åtgärder
16. Samråd
17. Egenkontroll
18. Samlad bedömning
19. Redovisning av sakkunskap
20. Referenser

2025-08-26

Upprättad av: Boel Nyberg
Uppdragsnummer: N/A
Uppdrag: N/A
Kund: N/A
Uppdragsledare: N/A

Protokoll

Plats	Bodarnas avloppsreningsverk		
Datum	2025-08-27	Tid	9-12
Närvarande	Roger Lundkvist	Dala Vatten och Avfall	
	Janne Kallur	Dala Vatten och Avfall	
	Oskar Julin	Dala Vatten och Avfall	
	Per Iverlund	Dala Vatten och Avfall	
	Christian Högberg	Dala Vatten och Avfall	
	Tomas Leijon	Dala Vatten och Avfall	
	Åsa Ekvall	Dala Vatten och Avfall/Sweco	
	Boel Nyberg	Sweco	
	Kristin Dahlqvist	Sweco	
	Jenny Sjöberg	Länsstyrelsen Dalarna	
	Tomas Skymning	Samhällsbyggnad, Gagnefs kommun	

Avgränsningssamråd

Presentationsrunda

Samtliga deltagare presenterade sig.

Dala Vatten och Avfall AB är ett kommunalägt kompetensbolag som förvaltar och ansvarar för driften av de allmänna VA-anläggningarna i Gagnefs kommun på uppdrag av Gagnefs Teknik AB inom fastställt verksamhetsområde. De allmänna VA-anläggningarna inklusive VA-ledningsnätet inom Gagnefs kommun ägs av Gagnefs teknik AB. Gagnefs Teknik AB är sökande av nytt tillstånd.

Sweco presenterade bakgrund till att Gagnefs Teknik söker nytt tillstånd samt planerna för den ombyggda anläggningen. Den powerpointpresentation som visades kommer bifogas samrådsredogörelsen.

Bakgrund, sökt verksamhet och framtida anslutning

Reningsverkets kapacitet behöver utökas och anläggningen har stort behov av renovering och modernisering. Dagens tillåtna belastning motsvarar 6000 pe. Gagnefs Teknik önskar bygga ut anläggningen så att den klarar av att ta emot en belastning motsvarande 7500 pe.

Det är lämpligt och vanligt förekommande att ta sikte på ca 30 år fram i tid inför ombyggnation och renovering av reningsverk. För att landa vilken belastning Gagnefs Teknik ska söka tillstånd för har bolaget bedömt hur den maximala genomsnittliga veckobelastningen kan komma utvecklas till år 2060. Gagnefs kommun berättade om kommunens ambitioner avseende planläggning av nya tomter. Det finns en efterfrågan på tomter kring Djurås. Utifrån dessa förutsättningar behöver Gagnefs Teknik ta höjd för en belastning motsvarande 7500 pe.

Teknisk lösning

Gagnefs Teknik har utrett två alternativa tekniska lösningar (ny försedimentering alternativ ny MBBR-bassäng) Det biologiska reningssteget är begränsande idag. Övriga processteg har tillräcklig kapacitet för en utökad anslutning.

Bolaget kommer att gå fram med ett huvudalternativ i ansökan men vill ha möjlighet att byta till den andra lösningen om det framkommer nya förutsättningar under projektering och entreprenad. Det kan t ex handla om förutsättningar som rör hydraulik och geoteknik.

Länsstyrelsen berättade att båda alternativen behöver beskrivas i tillståndsansökan inklusive de miljökonsekvenser som skiljer de båda alternativen åt. Det kan i ett tidigt skede konstateras att skillnaden i omgivningspåverkan från de båda alternativen bedöms som mycket liten.

Inför genomförandet av planerade åtgärder på reningsverket kommer en genomförandeplan tas fram och redovisas till tillsynsmyndigheten.

Recipient och föreslagna utsläppvillkor

Dalälven är en stor och lämplig recipient för utsläpp av renat spillvatten. Dalälven har bl.a hög status avseende näringsämnen och utspädningen är mycket stor. Reningsverkets påverkan på Dalälven kommer att utredas i miljökonsekvensbeskrivningen i tillståndsansökan.

Med utgångspunkt från recipientens förutsättningar avser Gagnefs Teknik söka tillstånd för samma utsläppshalter som idag. (12 mg/l BOD₇ och 0,4 mg/l tot-P) Länsstyrelsen informerade om att mer det är normalt med tuffare utsläppskrav (10 mg/l BOD₇ och 0,3 mg/l tot-P). Gagnefs Teknik behöver motivera varför man söker för samma utsläppskrav som idag. Miljökonsekvensbeskrivningen kommer att visa skillnaden i påverkan på Dalälven avseende olika alternativa utsläppshalter.

Om utsläppskrav baserat på årsmedelhalter söks så behöver även detta motiveras i jämförelse med kvartalsmedelhalter vilket är normalt förekommande numer.

Miljökonsekvenser och nollalternativ

Sweco presenterade vilka miljökonsekvenser som avses att utredas och beskrivas i miljökonsekvensbeskrivningen. Miljökonsekvenserna kommer att jämföras med ett nollalternativ. Nollalternativet innebär att en fullt belastad anläggning fortsätter drivas inom ramen för befintligt tillstånd.

Samrådsyttrande

Länsstyrelsen kommer sammanfatta sina synpunkter inom ett par veckor efter samrådsmötet i ett samrådsyttrande. Under samrådsmötet lyfte Länsstyrelsen särskilt följande frågor.

- Uppvärmning av anläggning
- Invallning av kemikalietank
- Öppna eller täckta slamtransporter
- Klimatpåverkan respektive klimatanpassning
- Bräddning på reningsverk och ledningsnät
- Redundans och möjlighet till förbiledning på reningsverket
- Provtagningspunkter

- Utformning av slamlager i slamlada samt lakvattenhantering från slamlada
- Uppströmsarbete
- Lukt från reningsverk och slamtransporter
- Buller
- Påverkan på eventuella naturvärden

2025-08-26

Uppdragsnummer: N/A

Uppdrag: N/A

Reningsverket är klassat som potentiellt förorenat område i Länsstyrelsens planeringsunderlag. Detta sker per automatik för alla reningsverk. Ingen förorenande verksamhet har förekommit på platsen tidigare. Föroreningar i marken som kan förekomma kan vara historiskt spill av olja t ex från fordon eller spill av processkemikalier. Reningsverket har legat på den aktuella platsen sedan 1970.

Samråd

Gagnefs Teknik avser att genomföra samrådet skriftligt samt med möjlighet att kontakta projektledare för ombyggnationen både skriftligt och muntligt. Annonsering kommer att ske i Dalarnas Tidningar, Dala Demokraten och det lokala annonsbladet Gagnefsbladet. Utskick av samrådsunderlag kommer att ske till särskilt berörda myndigheter, intresseorganisationer och närboende inom 500 meters radie.

Övriga frågor

Verksamhetens medför en betydande miljöpåverkan.

Ombyggnationen kommer att ske inom strandskyddat område. Gagnefs kommun berättade att strandskydd behöver sökas inför bygglovsansökan.

Gagnefs Teknik har budgeterat medel för ombyggnation till år 2026 och avser påbörja ombyggnationen så snart nytt tillstånd erhålls.

Besök på anläggning

Samrådsmötet avslutades med en rundvandring på anläggningen.

Samrådsmöte

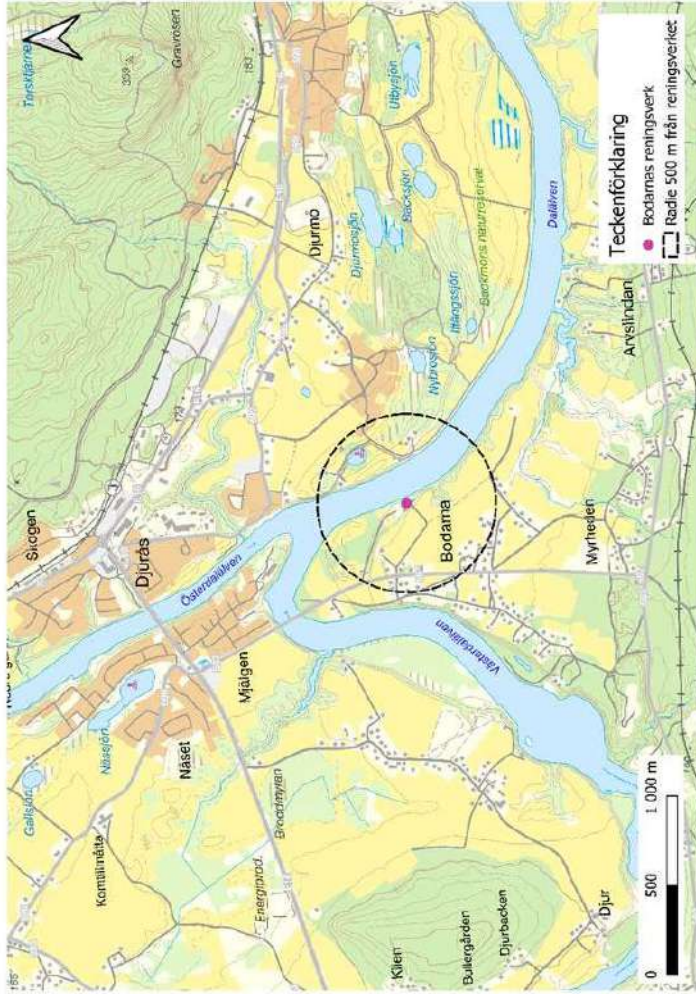
Tillståndsansökan Bodarna ARV

Agenda

25-08-27

- Presentationsrunda
- Presentation av bakgrund och sökt verksamhet
- Maximal genomsnittlig veckobelastning tätbebyggelse
- Teknisk lösning
- Recipient och föreslagna utsläppvillkor
- Nollalternativ
- Miljöaspekter i MKB
- Samråd
- Övriga frågor
- Besök på anläggning

Lokalisering



Verksamheten

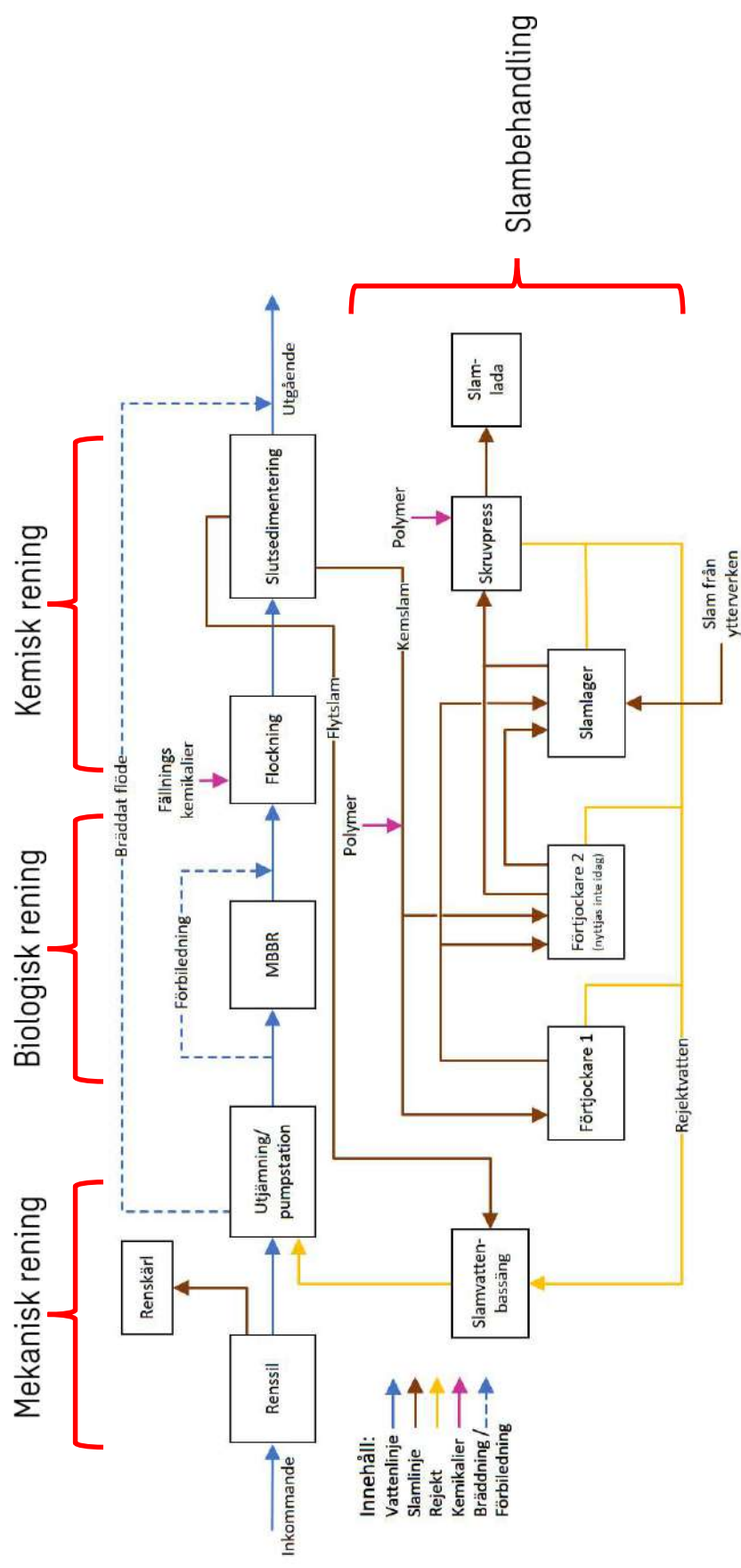
- Anledning till att nytt tillstånd söks för Bodarnas reningsverk:
 - Reningsverkets kapacitet behöver utökas för att möta behovet av en växande befolkning
 - Reningsverket är gammalt och slitet. Maskinutrustning, el, styr och ventilation behöver renoveras och uppgraderas
- Mekanisk, biologisk och kemisk rening av spillvatten från Djurås och intilliggande byar.
- Anslutning
 - Dagens belastning motsvarar 4000 pe
 - Dagens tillåtna belastning är 6000 pe
 - Reningsverket dimensioneras för en framtida belastning på 7500 pe (år 2060)
- Två alternativa tekniska lösningar har utretts
- Tidplan, tillståndsansökan avses lämnas in i slutet av 2025

Maximal genomsnittlig veckobelastning tätbebyggelse

- Detaljplaneläggning av 475 tomter för villor och flerfamiljshus (utbyggda år 2060)
- Anslutning av Björka
- Bedömning av dagens max gvb (2025) respektive framtida max gvb (2060)

	Bedömning Maxgvb tätbebyggelse år 2025 (pe)	Bedömning Maxgvb tätbebyggelse år 2060 (pe)
Bofasta	4000	6000
Ikke bofasta (turism)	500	500
Industri	20	20
Förväntad ökning närmaste 10 åren	500	500
Säkerhetsmarginal 10 % resp. 7 %	500	500
Totalt (avrundat)	5500	7500

Befintlig anläggning

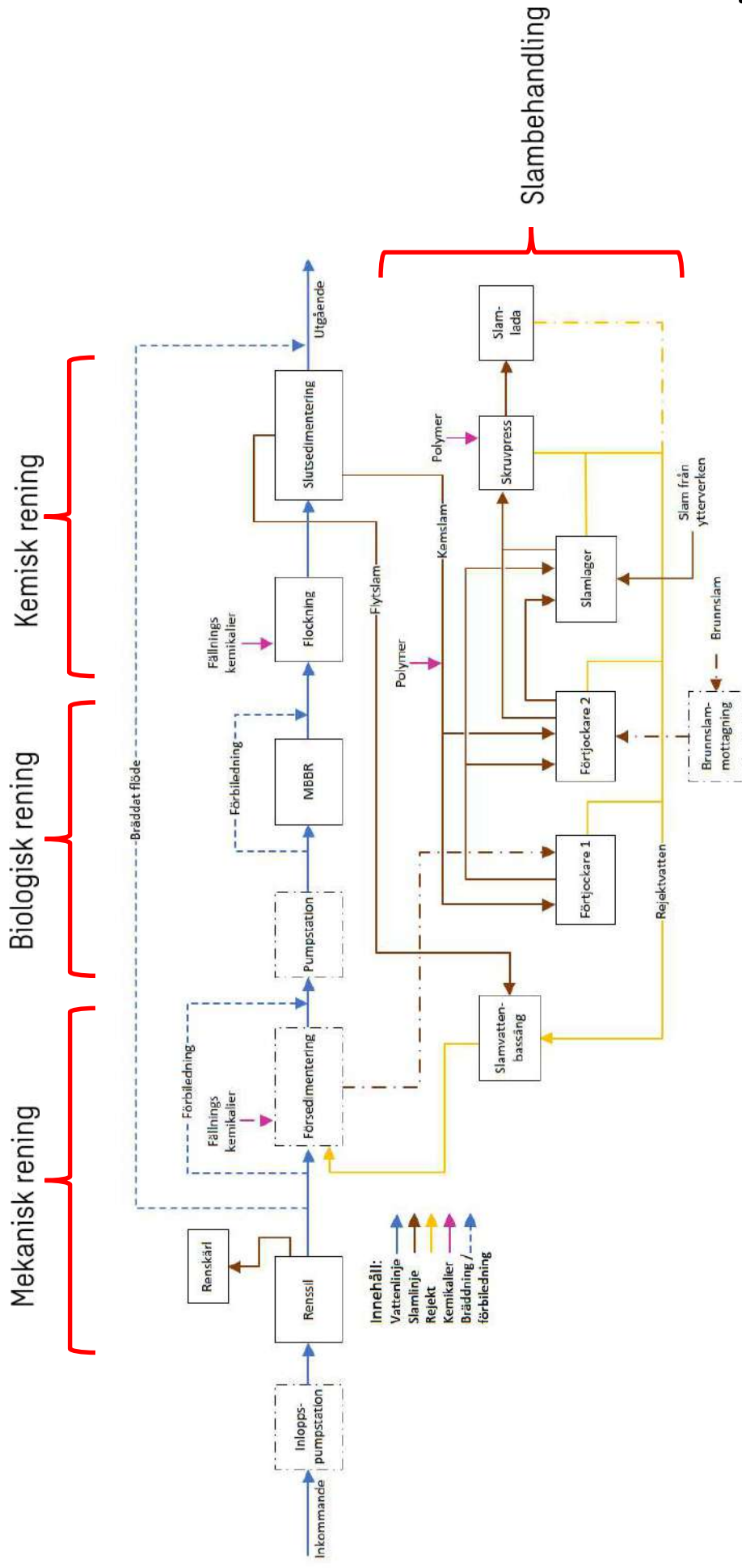


Framtida anläggning

Förändringar och renovering:

- Renovering av hela anläggningen, byggnad, ventilation, el, styr m.m.
- Jordvärme och solceller
- Renovering av bassängvolym där behov finns
- Utbyte av process- och maskinutrustning
- Ny inloppspumpstation
- Ombyggnad av utjämningsvolym till försedimentering för ökad biologisk kapacitet
- Ny biopumpstation
- Ny brunns slampmottagare
- Invallning kemikalietank
- Nytt kompostfilter
- Uppsamling lakvatten från slamlada

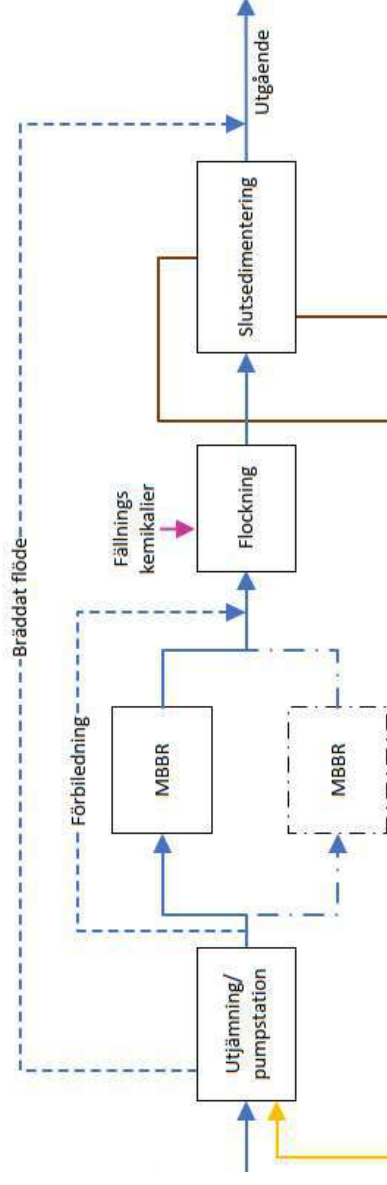
Framtida anläggning



Situationsplan



Framtida alternativ anläggning



Anledningar till att alternativ lösning kan bli aktuell:

- Befintliga förhållanden i utjämningsbassängen
- Hydraulik

Genomförande

- Under hela genomförandet med ombyggnad och renovering kommer anläggningen behöva ta emot och behandla inkommande vatten till anläggningen.
- Inför genomförandet av planerade åtgärder på reningsverket kommer en genomförandeplan tas fram och redovisas till tillsynsmyndigheten. Samtliga åtgärder planeras så att påverkan på yttre miljön, genom ökade utsläpp, minimeras.

Recipient

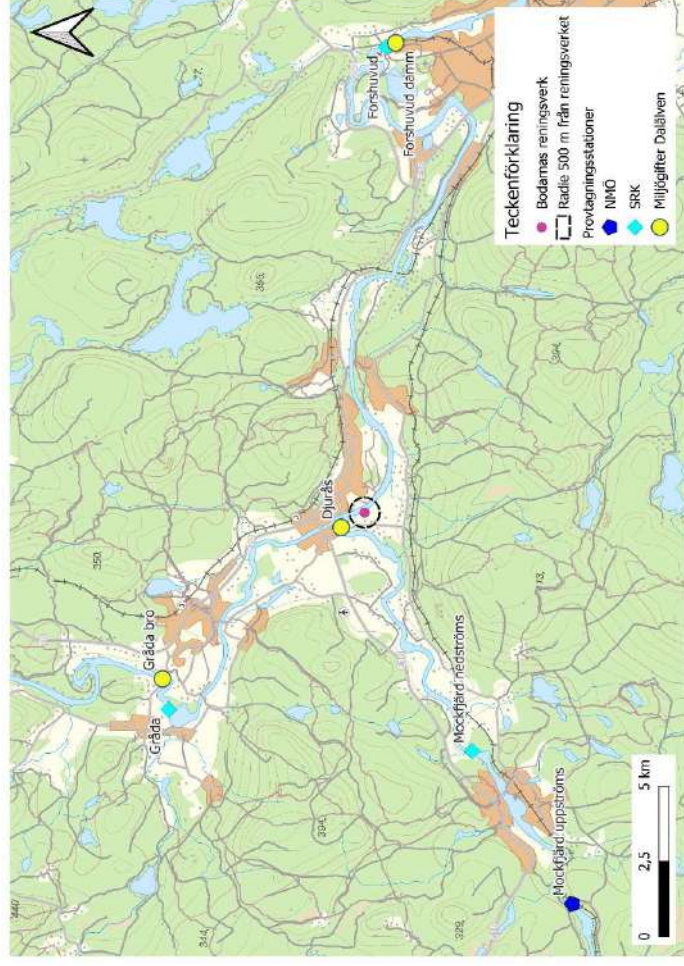
➤ Dalälven

Måttlig ekologisk status, hydromorfologiska faktorer (vattenkraftsutbyggnad) påverkar
Ekologisk status för kvalitetsfaktorn näringsämnen är hög

➤ Föreslagna utsläppskrav

Parameter	Enhet	Sökta krav	Medelvärde
BOD ₇	mg/l	12	Årsmedelvärde
P _{tot}	mg/l	0,4	Årsmedelvärde

➤ Recipientbedömningen i MKB:n i tillståndsansökan kommer belysa utsläppens påverkan på recipientens statusförhållanden



Miljöaspekter i MKB

- Vattenmiljö
- Trafik och transporter
- Buller
- Avfall och slam
- Luft och lukt
- Mark
- Energi
- Kemikalier
- Natur-, kultur- och friluftslivsmiljöer
- Landskapsbild
- Klimat
- Byggtid och anläggningsarbete

Samråd

Synpunkter samråd med allmänhet och särskilt berörda:

- Skriftliga synpunkter och telefon
- Samrådsrets, 500 meter

Samrådsyttrande

Automatiskt betydande miljöpåverkan



Dala Vatten och Avfall AB
roger.lundkvist@dvaab.se

Länsstyrelsens synpunkter i samrådsskedet

Samråd

Länsstyrelsen deltog den 27 augusti 2025 i avgränsningssamråd för Bodarnas avloppsreningsverk, inom fastighet Bodarna 20:25 i Gagnefs kommun. Närvarande var även representant från kommunens samhällsbyggnadsavdelning.

Bolaget planerar söka nytt miljöbalkstillstånd för att utöka kapaciteten vid Bodarnas avloppsreningsverk och därmed kunna ta emot en avloppsbelastning som motsvarar 7 500 personekvivalenter (pe). Enligt 6 § miljöbedömningsförordningen (2017:966) ska aktuell verksamhet alltid antas medföra en betydande miljöpåverkan.

Länsstyrelsens roll i samrådsskedet är att verka för att miljökonsekvensbeskrivningen får den inriktning och omfattning som behövs för tillståndsprövningen.

Fortsatt samråd bör ske med

Gagnef kommun

Naturvårdsverket

Havs- och vattenmyndigheten

Trafikverket

Räddningstjänsten

Intilliggande fastighetsägare

Närboende

Allmänhet

Föreningar och organisationer för vatten, natur, fiske, friluftsliv etc.

Annonsering i dagstidningar sker förslagsvis i Falu-Kuriren och Dala-Demokraten.

Innehåll i ansökan och miljökonsekvensbeskrivning

I 22 kap 1 § miljöbalken anges vad en tillståndsansökan ska innehålla. I 6 kap 35 § miljöbalken anges vad en miljökonsekvensbeskrivning ska innehålla.

Miljökonsekvensbeskrivningen ska i enlighet med 6 kap 35–37 §§ miljöbalken samt miljöbedömningsförordningens 16–19 §§ identifiera och beskriva de effekter som den planerade verksamheten kan ha på människors hälsa och miljön. Den ska också, enligt 15 § och 19 § 4p i miljöbedömningsförordningen, tas fram med den sakkunskap som krävs och innehålla uppgifter om hur kravet är uppfyllt.

Det är viktigt att nedanstående uppgifter är med i ansökningshandlingarna. Om det inte är med kommer miljöprövningsdelegationen med stor sannolikhet att förelägga om dessa. Länsstyrelsen vill även upplysa att miljöprövningsdelegationen är mycket restriktiva att besluta om utredningsvillkor.

Innehållet i ansökan och miljökonsekvensbeskrivningen ska särskilt belysa det som framgår av nedanstående information.

Yrkande och förslag till villkor

Ange yrkande och förslag till villkor och gärna en sammanställning över de åtaganden som sökanden gör.

Igångsättningstid och tillståndstid

Motivera den igångsättningstid och tillståndstid som sökanden yrkar i ansökan.

Generellt

Av ansökan och miljökonsekvensbeskrivningen ska det framgå vad som blir skillnad mellan nollalternativet och sökt verksamhet vad gäller till exempel utsläppsmängder/utsläppshalter till luft och vatten, antalet transporter, buller och avfallsmängder. Vidare ska även verksamhetens kumulativa effekter redovisas vad gäller till exempel utsläpp till luft och buller.

Alternativa lokaliseringar

Lämna en redogörelse för jämförbara alternativa lokaliseringar och varför sökt alternativ valts.

Samrådsredogörelse

Bifoga samrådsunderlaget. Redovisa även vilka samråd skett med i form av en sändlista för organisationer och myndigheter. Vidare ska en karta bifogas där det framgår vilka enskilda som är särskilt berörda och har ingått i samrådet. Beskriv hur samrådet har gått till, vilka synpunkter som kommit in och bemötanden av inkomna synpunkter.

Allmänna hänsynsreglerna

Redovisa på ett tydligt sätt hur den sökta verksamheten uppfyller kraven i de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap miljöbalken. Det är den sökanden som ska visa att verksamheten kan bedrivas i enlighet med hänsynsreglerna. Reglerna utgörs av kunskapskravet, försiktighetsprincipen, bästa möjliga teknik, produktvalsprincipen, kretsloppsprincipen, hushållningsprincipen och lokaliseringsprincipen. Dessa krav och principer ska tillämpas så långt det är rimligt utifrån en avvägning mellan miljönytta och kostnad. Den bedömningen görs av prövningsmyndigheten och därför måste sökanden redovisa flera möjliga alternativa tekniker och utformningar samt kostnader för de olika alternativen. För mer information om vad som bör redovisas hänvisar länsstyrelsen till Naturvårdsverkets vägledning om hänsynsreglerna som finns på deras webbplats.

Prövningens omfattning och följdverksamhet

Sökanden behöver redogöra för verksamhetsområdet, planerat upptagningsområde samt ansökans omfattning. I en prövning ingår den verksamhet som planeras inom verksamhetsområdet samt eventuella följdverksamheter enligt 16 kap 7 § miljöbalken.

Tillståndsbegränsningen utgår normalt från den belastning som förväntas uppkomma i den tätbebyggelse som reningsverket ska betjäna. Uppgifter om vilken avloppsbelastning som genereras tas med fördel fram enligt Naturvårdsverkets beräkningsmetod för max GVB.

Numera formuleras tillståndsgiven belastning som maximal genomsnittlig veckobelastning (max GVB), vilket är i linje med avloppsdirektivet samt de svenska avloppsföreskrifterna.

Dimensionerad kapacitet och tillståndsgiven anslutning bör korrelera med tätbebyggelsens max GVB. Länsstyrelsen befarar annars risk för en situation där avloppsreningsverkets kapacitet ser ut att vara för låg i förhållande till tätbebyggelsen.

Belastning

Redovisa den sökta verksamhetens maximala genomsnittliga veckobelastning för inkommande avloppsvatten och för de tätbebyggelser som beräknas belasta reningsverket, inkludera beräkningsunderlaget. Den belastning och föroreningsinnehåll som anslutna industrier genererar, både befintliga och framtida, ska också framgå.

Bygghet och intrimning

Beskriv miljökonsekvenserna under bygghet. Föreslå vilka utsläppshalter och utsläppsmängder som bör gälla under bygghetsfasen och intrimningsperioden, samt hur möjligheten till fullständig rening påverkas. Redovisa eventuella försiktighetsåtgärder som vidtas under bygghet.

Redovisa en tidplan för ombyggnation av anläggningen samt hur länge intrimningsperioden beräknas pågå. Det ska framgå en stegvis beskrivning över genomförandet, hur det påverkar reningen och vilka reningssteg som kommer att vara i drift just i vardera fas.

Åtgärdsplan för avloppsledningsnätet

Avloppsledningsnätet betraktas som en följdverksamhet och ska därför beskrivas i ansökningshandlingarna. Redogör för planerade förbättringsåtgärder och hur tidsplanen för varje åtgärd ser ut. Volym för ovidkommande vatten ihop med åtgärder för att minimera sådana tillskott ska också ingå.

Teknisk beskrivning

Beskriv de planerade reningsprocesserna i text och med ett processschema, inklusive provtagningspunkter för in- och utgående vatten samt möjligheterna att få ut representativa prover. Redogör för beräkningar av de olika reningsstegens dimensionering och kapacitet att klara den förväntade belastningen, samt hur redundans uppnås vid verket samt på ledningsnätet. Beskriv för- och nackdelar med de två

alternativa biologiska reningsprocesserna, samt motivera det alternativ som slutligen väljs.

Buller

Sökanden ska redovisa verksamhetens påverkan vad gäller buller, inklusive trafikbuller, till omgivningen. Redovisningen ska utgå från Naturvårdsverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller (april 2015). Om riktvärdena i vägledningen bedöms överskridas ska det utredas vilka åtgärder, inklusive kostnader för dessa, som krävs för att nå dessa bullernivåer.

Kartmaterial

Redovisa ett tydligt kartmaterial där följande framgår:

- transportvägar,
- ledningsnät inkl. pumpstationer,
- placering av anläggningsdelar,
- plats för slamlagring,
- dagvattenflöden på verksamhetsområdet,
- utsläppspunkt i recipienten och
- gränsdragning för verksamhetsområdet (anläggningen).

Energi

Ansökningshandlingarna ska innehålla uppgifter om verksamhetens energianvändning inklusive bränslen till fordon och eventuella kyl- och värmeaggregat. Sökanden ska redogöra för hur anläggningen konstrueras energieffektivt för att driften ska kunna ske med så låg energiförbrukning som möjligt. Bästa möjliga teknik ska beaktas.

I det fall verksamheten redan har en aktuell energikartläggning, som innehåller förslag till energibesparingsåtgärder, ska den bifogas ansökan.

Lukt

Redovisa vilka risker det finns för luktstörning kopplat till planerad verksamhet, och vilka skyddsåtgärder som kan vidtas för att minska risk för olägenhet för närboende samt eventuella kostnader för dessa åtgärder.

Kemikalier

Redogör för hur kemiska produkter hanteras och lagras vid planerad anläggning, samt hur bolaget arbetar med att substituera farliga ämnen med möjliga mindre farliga alternativ. Vidare ska bolaget redogöra för var ämnena slutligen hamnar ex. i produkten, avfall, vatten, luft etc.

Miljöriskbedömning

Ansökningshandlingarna ska innehålla en miljöriskbedömning som avser både normal drift och vid oförutsedda händelser. Om utredningen kommer fram till att vissa åtgärder krävs för att motverka skada eller olägenhet, ska sökanden redovisa hur och när de ska utföras samt kostnader för dessa.

Utsläpp till mark och vatten

MKN – ytvatten och grundvatten

Redovisa hur utsläppen kommer påverka möjligheterna att uppnå miljökvalitetsnormerna för berörda vattenförekomster, samt vilken påverkan verksamheten förväntas ha på vattenkemin och biologiska kvalitetsfaktorer i recipienten. Redogör för om det finns en risk för försämring av vattnets status. Om en kvalitetsfaktor har klassificerats till lägsta status får ingen ytterligare försämring ske.

Dagvatten

Dagvattenhanteringen bör kunna hantera större flöden om översvämning riskerar medföra föroreningskada. Redovisa om det finns risk för olyckor eller spill som kan förorena dagvattnet, samt vilka skyddsåtgärder som planeras att vidtas.

Släckvatten

Redovisa den uppskattade mängden släckvatten som maximalt kan uppkomma vid en eventuell brandsläckningsinsats. Redogör även för hur eventuellt släckvatten kan tas omhand.

Klimatpåverkan samt anpassning efter klimatförändringar

Identifiera, beskriv och bedöm verksamhetens klimatpåverkan genom växthusgasutsläpp.

Redogör för hur anläggningen kan anpassas och göras mindre sårbar för klimatrelaterade händelser. Sannolikt kommer fler tillfällen med extremt väder, och av det finns skäl för verksamheten att se över möjliga förebyggande åtgärder som syftar till att begränsa negativa effekter. Aspekter som kan vara lämpliga att beakta vid framtagandet av förslag på förebyggande åtgärder är riskzoner för exempelvis kemikalielager, avfallslager, reningsanläggningar, markens hållfasthet, brandrisk vid värmebölja etc.

Transporter

Redovisa antalet in- och uttransporter i transportrörelser, både under anläggnings- och driftskedet. Visa transportvägar på karta in till verksamheten med bostadshus utmärkta. Beskriv eventuella risker, såsom buller och lukt samt vilka skyddsåtgärder som kan vidtas för att minska risk för olägenhet för närboende och eventuella kostnader för dessa åtgärder.

Avfall

Redovisa uppskattade mängder avfall och typ av avfall som bedöms uppkomma från sökt verksamhet. Redovisa även hur sökanden arbetar med att förebygga uppkomst av avfall samt hur avfallet hanteras och möjligheter att återvinna/återanvända avfallet.

Bostäder

Redovisa placering av närliggande bostäder och fritidsboenden samt påverkan på dessa till följd av till exempel transporter, buller och lukt.

Naturskydd

Redogör för om de ökade utsläppen kan påverka naturmiljön i älven och dess omgivningar. Strandskyddet kommer beaktas i prövningen och utredas lika som en strandskyddsdispens med särskilda skäl, påverkan på syfte m.m.

Övrigt

Tillståndsansökan med tillhörande bilagor skickas med fördel digitalt till dalarna@lansstyrelsen.se eller via länsstyrelsens e-tjänst som finns på www.lansstyrelsen.se. Ansökningshandlingarna behöver också lämnas in i tre tryckta exemplar.

För er information kan personuppgifter (namn och e-postadress i detta fall) komma att användas för att skicka ut en enkät om hur du upplevt samrådsprocessen hos Länsstyrelsen i Dalarnas län. Syftet med enkäten är att vi ska kunna återkoppla till Regeringskansliet enligt vårt uppdrag att utveckla, effektivisera och förbättra vårt arbete med miljötillståndsprövning.

De som medverkat i beslutet

Beslutet har fattats av miljöhandläggare Jenny Sjöberg.

Denna handling har godkänts digitalt och saknar därför namnunderskrift.

Kopia

Samhällsbyggnadsavdelningen, Gagnefs kommun

Ombyggnad av Bodarnas avloppsreningsverk i Gagnef

Samråd som del i tillståndsansökan enligt miljöbalken

Dala Vatten och Avfall AB har tagit fram ett förslag på ombyggnad av avloppsreningsverket i Gagnef. Dala Vatten och Avfall AB samråder nu med bl.a. organisationer, närboende och allmänhet med syfte att få in synpunkter på förslaget.

För att möta framtida behov och krav, modernisera processen och förbättra arbetsmiljön behöver Gagnefs befintliga avloppsreningsverk i Bodarna, på fastigheten Bodarna 20:25, byggas om. Kapaciteten i det ombyggda avloppsreningsverket kommer att utökas från 6 000 till 7 500 personekvivalenter för att möjliggöra en ökad anslutning till avloppsreningsverket i framtiden.

Det renade vattnet avses även i framtid att släppas ut i Dalälven. Ombyggnationen beräknas påbörjas under 2026.

Miljöpåverkan kommer att utredas och beskrivas i den miljökonsekvensbeskrivning som tas fram i samband med tillståndsansökan.

Samrådsunderlag

Ombyggnaden av Bodarnas avloppsreningsverk och dess påverkan på omgivningen finns beskriven i samrådsunderlaget som finns att läsa på www.dalavattenavfall.se/vatten-och-avlopp/pagaende-projekt
Kontakta oss om du önskar få samrådsunderlaget skickat med post.

Synpunkter

Du har nu möjlighet att lämna synpunkter* på underlaget per post, e-post eller telefon senast **fredagen den 26:e september**. Synpunkter lämnas till:

Dala Vatten och Avfall
Att: Janne Kallur
Box 234
793 25 Leksand
Telefon: 0247-44 111
E-post: janne.kallur@dvaab.se

Dala Vatten och Avfall
Att: Roger Lundkvist
Box 234
793 25 Leksand
Telefon: 0247-44 143
E-post: roger.lundkvist@dvaab.se

*se baksida, sid 2.

* Alla inkomna synpunkter kommer att sammanställas och bemötas i ansökningshandlingarna. Inkomna synpunkter kommer att utgöra del av offentlig handling. Personuppgifter som samlas in i samband med samrådet behandlas i enlighet med dataskyddsförordningen GDPR.

Företag/myndighet	Adress	Funktionsbrevlåda/e-post
Havs- och vattenmyndigheten	Box 11930, 404 39 Göteborg	havochvatten@havochvatten.se
Naturvårdsverket	106 48 Stockholm	kundtjanst@naturvardsverket.se
Naturskyddsföreningen		
Regionkansli GävleDala	Strandgatan 10, 792 30 Mora	kansli.gavledala@naturskyddsforen
Trafikverket	Box 810, 781 28 Borlänge	trafikverket@trafikverket.se
Miljö- och byggnadsnämnden,	Gagnefs kommun, 785 80	
Gagnefs kommun	Gagnef	registrator@gagnef.se
Länsstyrelsen Dalarna	791 84 Falun	dalarna@lansstyrelsen.se
Räddningstjänsten Dala Mitt	Lugnetleden 3, 791 38 Falun	info@dalamitt.se
Dalälvens Vattenvårdsförening (DVVF)	c/o H2OCON, Engelbrektsgatan 25, 791 60 Falun	kenneth.collander@storaenso.se
Gagnef-Mockfjärd FVO	c/o Elis Langemar, Gamla vägen 2, 785 60 Djurås	info@gagneffiske.se

Bilaga 8a

Från: Marie Swärd ulars <marieswardulars@gmail.com>

Skickat: den 24 september 2025 09:44

Till: Roger Lundkvist <roger.lundkvist@dvaab.se>

Ämne: Bodarnas reningsverk

Du får inte ofta e-post från marieswardulars@gmail.com. [Läs om varför det här är viktigt](#)

Som fastighetsägare till Djurås 21:20, vill vi härmed inkomma med synpunkter angående avgränsningsområdet. Vår fastighet ligger på andra sidan älven, i östlig riktning. Fågelvägen ca 300 m från Bodarnas reningsverk. Vi har under ca 10 års tid störts av lukten från Bodarna. Det har vi grannar påtalat vid flertal tillfällen. Både till Dala Avlopp o Vatten, samt till kommunen. Vi vill påvisa att om nu Avloppsreningsverket ska byggas ut, för att kunna ta emot ännu mer spillvatten, så behövs det verkligen utredas vart utsläpp av luft kan ske. Dessutom de delar av processen som släpper ut lukt till omgivningen, helt ska byggas in, eller så behövs lukt reducerade åtgärder och behandling ske. Vissa dagar kan vi inte vistas ute.

Hälsningar Bernt Ulars och Marie Swärd Ulars

Svar på samrådsunderlag avseende avgränsningssamråd för "Ombyggnad av Bodarnas avloppsreningsverk"

Som fastighetsägare för fastigheten Djurås 13:13 vill vi härmed inkomma med våra synpunkter under samrådsperioden. Vår fastighet ligger på andra sidan Dalälven, östlig riktning, med ett avstånd på ca 250m fågelvägen från Bodarnas avloppsreningsverk (förkortas arv). Fastigheten är vår fritidsfastighet som vi frekvent använder under hela året.

Vår skrivelse delas in i 3 delar som avser: Störning av lukt från arv, Utbyggnad av arv samt avloppsreningsverks läge inom föreslaget vattenskyddsområde.

1. Störning av lukt från arv.

Fastigheten har varit i familjens ägo i över 60 år och vi har regelbundet störs av lukt från arv de senaste 5-10 åren. Vid störningstillfällen har vi återkommande både kontaktat Dala Vatten och Avfall men också tillsynsmyndigheten (miljökontoret på Gagnef kommun). De senaste åren har vi bara haft direktkontakt med Dala Vatten och Avfall. Dala Vatten och Avfall har förklarat för oss att de vidtagit åtgärder för att minska luktproblemen och då framför allt vad gäller lukt från slamladan. Vi har fått till oss att luktproblemen berott på bland annat omlastning av slammet, driftstörningar inom arv men även på att man vid Bodarnas arv tagit emot spillvatten/slam från andra avloppsreningsverk inom bolaget.

I samrådsunderlaget (9.3.4 Luft) står det att efter vidtagna åtgärder så har inga klagomål på lukt inkommit. Den skrivelsen är felaktig då vi återkommande kontaktat DALA VA med anledning av luktstörning. Som närboende ska vi inte behöva störas av återkommande lukt från arv och vi känner oro för, att om Bodarnas mottagningskapacitet nu ska utökas, att luktproblemen kommer att fortgå eller till och med utökas om inte rätt åtgärder vidtas.

Vi vill påvisa att vid utbyggnationen av avloppsreningsverket behöver utredningar och åtgärder vidtas vid varje del av processen där lukt kan uppstå och spridas till närområdet. De delar av processen som förväntas bidra med lukt behöver antingen byggas in helt eller så behövs luktreducerande åtgärder/behandling vidtas.

Processdelar som ofta avger lukt och där luktreducerande åtgärder behöver sättas in är bla:

- slamlagret där även slam från ytterverken ska kunna tas emot och lagras utan att genomgått hela reningsprocessen, står ej vilken TS-halt detta slam har.
- den separata brunnslamsmottagning som ska byggas in men även delen där förvaring/rening av rens från brunnsamm hamnar.
- lakvattenhantering från slamladan, hur detta görs/sköts idag eller ska göras efter utbyggnationen beskrivs inte i samrådshandlingen.
- ventilation från hela reningsprocessen. Det står att den ska moderniseras men det bör stå att ventilationsluften ska behandlas så att omgivningen inte påverkas av lukt.

Val av fällningskemikalie kan påverka lukten från reningsprocessen och järnbaserade fällningskemikalier kan minska lukt från processen i högre grad jämfört med aluminiumbaserade fällningskemikalier. Järnbaserade fällningskemikalier kan även vara att föredra vid hög andel svavelväte på inkommande spillvatten, vilket kan bero på lång uppehållstid för spillvattnet i ledningsnätet.

2. Utbyggnad av avloppsreningsverket

I kap 5.2 föreslagna utsläppskrav föreslås samma utsläppsvillkor som finns i dagens tillstånd vilket vi tror inte stämmer utan det kommer att ställas högre krav på rening än idag.

I kapitel 8 beskrivs dagens maximala veckobelastning (Maxgvb) och där har Gagnef kommun och Dala Vatten och Avfall gjort en reviderad bedömning som vi inte riktigt kan förstå och det är bedömningen att "Turism och fritidsboende som har enskilda avlopp" inte ska räknas med i belastningen på arv. I processbilderna så är det föreslaget att arv kompletteras med en brunnslamsmottagning som kopplas till försedimenteringen via slamvattenbassängen och vidare genom reningsprocessen och vilket gör att det borde räknas med i totalbelastningen (ca 820 pe).

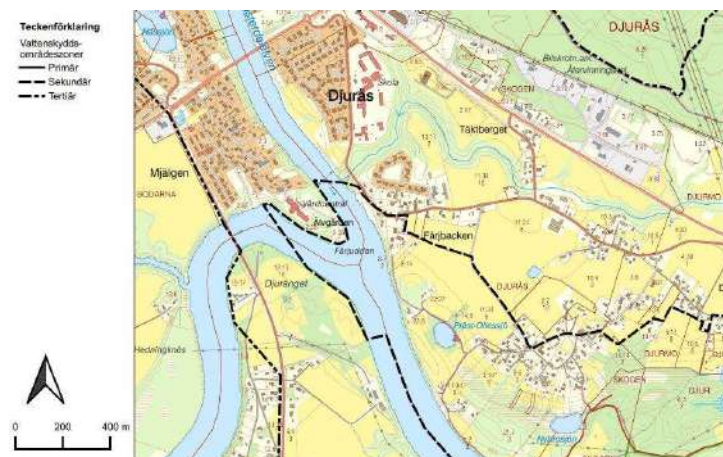
Vi vill även visa på att det står i processbilden att slam från kransverket ska tas in till slamlagret men vi kan inte se att det är inräknat i maxgvb-beräkningen. Om inte så borde lakvattenmängden från kransverksslammet beräknas som pe-belastning. Är det enbart slam som tas emot från kransverken eller tar arv även emot spillvatten från kransverken (vid driftstörningar mm) vilket då medför ökning av maxgvb?

Vid en belastning >10 000 pe så krävs det kväverening och inte enbart biologisk rening av BOD7.

Finns det ingen bräddningsmöjlighet innan rensallret som möjliggör bräddning vid längre strömbavbrott eller är verket försett med reservkraft? Vi kan inte utläsa hur breddning sker och hur stora bräddmängderna är?

3. Avloppsreningsverks läge inom föreslaget vattenskyddsområde.

Vi kan inte utläsa någonting i samrådshandlingen om arv läge är inom föreslaget Vattenskyddsområde – Gagnefs tertiära zon. Gränsen till föreslagen primär zongräns är i mitten av Dalälven.



Vi tycker det är viktigt att det i MKB:n innehåller delar som påvisar påverkan på närliggande vattenskyddsområde.

Viktigt att belysa är att EU:s avloppsdirektiv som är beslutat i EU men ännu inte är införlivat i svensk lagstiftning ännu ställer krav på att samtliga avloppsreningsverk >1000 PE ska genomföra riskbedömningar avseende påverkan på recipient och med tanke på att det arbetas med att inrätta vattenskyddsområde för dricksvattenförsörjningen inom området så behöver detta verkligen göras.

Med Vänlig Hälsning

Fastighetsägare Djurås 13:13

Tomas och Karin Ols

Bilaga 8c

From: Stina Löfling <stina.lofling@hotmail.com>
Sent: Sunday, October 12, 2025 5:57:40 PM
To: Roger Lundkvist <roger.lundkvist@dvaab.se>; Janne Kallur <janne.kallur@dvaab.se>
Cc: Martin Skogar <martin.skogar@gmail.com>
Subject: Svar ang. samråd Bodarnas avloppsreningsverk

Vissa som har fått det här meddelandet får inte ofta e-post från stina.lofling@hotmail.com. [Läs om varför det här är viktigt](#)

RE: Samrådsunderlag för avgränsningssamråd för Ombyggnad av Bodarnas avloppsreningsverk

Hej,

Tack för den utskickade informationen angående Bodarnas reningsverk. Som fastighetsägare för fastigheten Djurås By 14:10 (Prest Olles väg 31) vill vi framföra våra synpunkter till detta. Vår fastighet ligger på andra sidan Dalälven, sydöst, från reningsverket sett. Tyvärr störs vi redan i nuläget av lukt från reningsverket, i varierande grad men ibland väldigt påtagligt. Vi har tidigare varit i kontakt med Dala Vatten och Avfall och då fått telefonkontakt av tjänsteman som givit bra bemötande men tyvärr har inget i sak ändrats, det vill säga lukten kvarstår. Den information vi fick var att det kunde osa i samband med tömning men då bara under kortare stund och bara på vardagar när sådant arbete bedrivs. Tyvärr är dock lukten inte begränsad till kortare stunder på vardagar - utan närsomhelst inklusive helger. Vi skulle hoppas att detta är ett problem som kan undersökas mer grundligt och kunna åtgärdas. Vi vill därför verkligen upplysa om detta igen och om det finns planer på utbyggnad så behöver det ske på sådant sätt att det säkerställs att lukt inte når boende och människor som vistas i närområdet i naturen, byarna och på älven inte störs av otrevlig lukt från reningsverket. För övrigt framför vi förhoppningar att utbyggnaden av lokalerna innebär att reningsverkets faciliteter inte blir än mer synliga från älven sett eftersom sådana byggnader inte kan sägas smälta in i miljön så bra. Det är således bra om växtligheten ned mot älven inte tas bort.

Vi ser fram emot ytterligare information i ärendet.

Vänliga hälsningar,
 Stina Löfling
 Martin Löfling Skogar

Handläggare: Tomas Skymning
Telefon: 0241-151 00 (vxl)
miljo.byggnads@gagnef.se

Dala Vatten och Avfall AB
BOX 234
79325 Leksand

Kommunens synpunkter i samrådsskedet ombyggnation av Bodarnas avloppsreningsverk.

Dala Vatten och Avfall AB planerar att söka nytt miljöbalkstillstånd. Genom ombyggnation av anläggningen. Detta för att utöka kapaciteten vid Bodarnas avloppsreningsverk inom fastigheten Bodarna 20:25.

Det nya tillståndet kommer kunna ta emot en belastning motsvarande 7500 personekvivalenter (pe). Vilket betyder att avloppsreningsverket ska kunna ta emot den belastning som förväntas komma från kommunens planerade tillkommande bebyggelse och anslutning av befintliga bostäder under överskådlig tid.

- Gagnefs kommun har inga pågående klagomålsärenden avseende störningar till omgivningen från verksamheten.
- Ombyggnationen möjliggör även mottagning av externslam. Detta medför att behovet av transporter minskar. Då externslammet idag körs till avloppsreningsverket i Leksand.
- Vid ombyggnationen kommer några uppdagade brister vid verksamheten komma att rättas till, bland annat återföring av lakvattnet från slamlagret till reningsverket. Placeringen av kemtanken kommer ändras så att den inte är placerad över bassängen.

För miljö- och byggnadsnämnden

Tomas Skymning
Miljö- och hälsoskyddsinspektör

Miljökonsekvens- beskrivning

Bodarnas avloppsreningsverk
Gagnefs kommun
Bilaga B



Sweco Sverige AB
Uppdrag
Uppdragsnummer
Kund
Upprättad av

Datum
Dokumentreferens

RegNo 556767-9849
Bodarna - Tillståndsansökan
30089037-003
Gagnefs Teknik AB
Boel Nyberg, Ida Morén,
Kristin Dahlqvist
2025-10-31
Bodarna MKB 251031

Icke-teknisk sammanfattning

Lokalisering

Bodarnas avloppsreningsverk är lokaliserat utanför byn Bodarna söder om Djurås by i Gagnefs kommun. Avloppsreningsverket ligger invid Dalälvens strandkant söder om älvområdet där Österdalälven och Västerdalälven rinner samman.

Omfattning och utformning

Gagnefs Teknik AB söker nytt tillstånd för utbyggnad av Bodarnas avloppsreningsverk. Ansökt verksamhet innebär mekanisk, kemisk och biologisk rening av avloppsvatten. Två tekniska lösningar beskrivs där ett alternativ är ett förstahandsalternativ och en alternativ utformning endast aktualiseras om något gör att den förordade tekniska lösningen ej är lämplig.

I det nya tillståndet ansöker Gagnefs Teknik AB om en utökad anslutning från dagens 6000 pe till 7500 pe som maximal genomsnittlig veckobelastning.

Rådande miljöförhållanden

Bodarnas avloppsreningsverk ligger redan idag på den plats där utbyggnaden kommer att ske. Ingen jungfrulig mark kommer att tas i anspråk. Tillbyggnader kommer att uppföras inom fastigheten på ytor som idag är grusbelagda alternativt är gräsbevuxna. Inga riksintressen eller särskilt utpekade skyddsvärda natur-, kultur- och friluftslivsmiljöer riskerar påverkas.

Samma utloppsledning, utsläppspunkt och recipient som används för dagens verksamhet kommer nyttjas även i den framtida verksamheten.

Miljöpåverkan

Sammantaget bedöms konsekvenserna enligt bedömningsgrunderna som *positiva* eller *obetydliga* för de flesta miljöaspekterna med undantag för några som bedöms som *små negativa*. De miljöaspekter som bedöms ge *små negativa* konsekvenser är utsläpp till vatten, luft och lukt samt kemikalier.

Nedan sammanfattas miljöpåverkan från verksamheten.

Miljöaspekter	Sammanfattande kommentarer
Utsläpp till vatten	Bodarnas avloppsreningsverk beräknas med ansökt verksamhet inte påverka vattenförekomsternas nuvarande status för relevanta kvalitetsfaktorer. Verksamhetens utsläpp bedöms därmed inte medföra någon otillåten påverkan eller äventyrande av möjligheten att uppnå aktuella miljökvalitetsnormer i vattenförekomsten Dalälven. Sammantaget bedöms det utsläpp av renat avloppsvatten som kommer att ske vid fullt utnyttjat sökt tillstånd utgöra en liten risk för recipienten. Dalälvens måttliga ekologiska status bedöms inte riskera att försämrats. Den nuvarande höga statusen avseende kvalitetsfaktorn näringsämnen riskerar inte heller att försämrats.

Avfall och slam	Mängden slam och rens ökar något för det sökta alternativet i jämförelse med idag eftersom en ökad anslutning medför en ökad slamproduktion. Detta innebär att slamtransporterna kommer att öka något. Mängden hushållsavfall blir oförändrad.
Trafik och transporter	Transporterna bedöms öka något i jämförelse med idag då slamtransporterna kommer att öka. Avloppsreningsverket bidrar indirekt med utsläpp av växthusgaser genom transporter till och från avloppsreningsverket. Transporterna orsakar även buller till omgivningen.
Energi	Energiförbrukningen kommer att förbli densamma även om anslutningen ökar eftersom stora energibesparande åtgärder görs avseende uppvärmningen.
Buller	Bullret från transporter kommer att öka något i jämförelse med idag eftersom dessa kommer att öka. För buller från själva avloppsreningsverket blir det ingen skillnad jämfört med idag. Buller kommer öka temporärt under byggskedet.
Luft och lukt	Luftutsläppen från avloppsreningsverket är begränsade. Utsläpp till luft från avloppsreningsverket bedöms öka marginellt från själva reningsprocesserna som följd av ökad anslutning. Utsläpp från transporter ökar eftersom slamtransporterna kommer öka. Risken för luktspridning kommer förbättras jämfört med idag.
Hälsa och smittskydd	Risken för smittspridning från utsläpp av renat spillvatten bedöms fortsatt som liten.
Råvaror och Kemikalier	Förbrukning av kemikalier kommer att öka jämfört med idag eftersom anslutningen ökar.
Utsläpp till mark	Rutiner finns för avfalls- och kemikaliehantering och slamhantering. Risken för utsläpp till mark kommer att minska jämfört med idag eftersom rejektivattenhanteringen från slamladan förbättras.
Natur-, kultur-, och friluftslivsintressen	Inga natur-, kultur- och friluftslivsintressen bedöms påverkas av utbyggnaden.
Landskapsbild	Landskapsbilden bedöms inte påverkas av utbyggnaden.

Skyddsåtgärder

De främsta skyddsåtgärderna utformas i samband med planering av ombyggnationen av avloppsreningsverket där flertalet förbyggande åtgärder kommer vidtas. En rad energibesparande åtgärder kommer att genomföras. Rutinerna för hantering av slam och luktreducering samt rejektivattenhanteringen kommer att förbättras.

Innehållsförteckning

Icke-teknisk sammanfattning	3
1 Inledning	7
1.1 Bakgrund	7
1.2 Miljökonsekvensbeskrivningens syfte och avgränsning	7
2 Administrativa uppgifter	8
3 Gällande tillstånd och vad ansökan avser	9
3.1 Gällande tillstånd	9
3.2 Sökt verksamhet och anslutning	9
3.3 Sökta utsläppsvillkor	9
3.4 Motivering till sökta utsläppsvillkor	10
4 Områdesbeskrivning	12
4.1 Lokalisering	12
4.2 Planförhållanden	13
4.3 Natur-, kultur- och friluftslivsmiljöer samt fiskeintressen	14
4.4 Översvämning, ras och skred	14
4.5 Recipient och utsläppspunkt	14
5 Alternativ	15
5.1 Nollalternativ och sökt alternativ	15
5.2 Alternativ lokalisering	16
5.3 Alternativ utformning	16
6 Anslutning	19
6.1 Befintlig och framtida anslutning	19
6.2 Uppströmsarbete	22
7 Befintligt avloppsreningsverk	23
7.1 Befintlig anläggning	23
7.2 Utsläpp av renat avloppsvatten	25
7.3 Kemikalie- och energiförbrukning	27
7.4 Slamproduktion	28
8 Framtida avloppsreningsverk	31
8.1 Planerad ombyggnation	31
8.2 Situationsplan	32
8.3 Dimensionering	33
8.4 Blockschema	33
8.5 Vatten- och slambehandling	34
8.6 Alternativ utformning	35
8.7 Tidplan	35
8.8 Drift under byggtiden	36
9 Ledningsnät	37
9.1 Ledningsnät och pumpstationer	37
9.2 Tillskottsvatten	40
9.3 Förnyelseplanering	42

10	Bräddning från avloppsreningsverk och ledningsnät	43
10.1	Bräddning från avloppsreningsverk	43
10.2	Bräddning från ledningsnät	43
10.3	Bräddmängder	50
10.4	Konsekvenser av bräddningar	50
11	Recipientförhållanden	51
11.1	Utsläppspunkt	51
11.2	Vattenföring	51
11.3	Betydande källor till miljöpåverkan	52
11.4	Miljökvalitetsnormer	52
11.5	Vattenkvalitet	54
12	Miljökonsekvenser	58
12.1	Bedömningsgrunder	58
12.2	Utsläpp till vatten	59
12.3	Avfall och slam	63
12.4	Trafik och transporter	64
12.5	Energianvändning	65
12.6	Buller	67
12.7	Luft och lukt	68
12.8	Hälsa och smittskydd	70
12.9	Kemikalier	72
12.10	Utsläpp till mark	73
12.11	Natur-, kultur- och friluftslivsintressen samt fiskeintressen	74
12.12	Landskapsbild	75
12.13	Översvämning, ras och skred	76
12.14	Klimatpåverkan och klimatanpassning	77
13	Översiktlig miljöriskbedömning och skyddsåtgärder	80
13.1	Arbete med miljörisker och skyddsåtgärder	80
13.2	Riskhändelser och skyddsåtgärder	80
13.3	Bedömning av miljökonsekvenser	81
14	Miljömål och hållbarhetsmål	82
15	De allmänna hänsynsreglerna	89
16	Egenkontroll	90
17	Samlad miljöbedömning	91
18	Samråd	92
19	Sakkunskap vid framtagande av miljökonsekvensbeskrivning	92
20	Referenser	93

Bilagor

Bilaga 1 Miljöriskbedömning

Bilaga 2 Klimatberäkningar

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Bodarnas avloppsreningsverk renar avloppsvatten från Djurås samt de intilliggande byarna Gagnef, Bäsna, Djurmo, Sifferbo, Moje och Gräv i Gagnefs kommun och Älkilen i Leksands kommun. Avloppsreningsverket tar idag emot en genomsnittlig belastning motsvarande cirka 4000 personekvivalenter (pe). Avloppsreningsverket har idag tillstånd att ta emot en belastning motsvarande 6000 pe.

Avloppsreningsverket är gammalt och slitet. Maskinutrustning, el, styr och ventilation behöver renoveras och uppgraderas. Avloppsreningsverket byggdes ut med ett biologiskt reningssteg 2012.

Avloppsreningsverkets dimensionerande kapacitet planeras att utökas till 7500 pe för att möta behovet från en växande befolkning. Gagnefs Teknik AB ansöker därför om att få bygga ut och bygga om Bodarnas avloppsreningsverk.

Från Bodarnas avloppsreningsverk leds behandlat avloppsvatten ut i Dalälven.

1.2 Miljökonsekvensbeskrivningens syfte och avgränsning

Syftet med en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) är att identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekterna på människors hälsa och miljö som kan uppstå genom den ansökta verksamheten.

Denna miljökonsekvensbeskrivning omfattar miljöpåverkan till följd av driften av Bodarnas avloppsreningsverk utanför Djurås i Gagnefs kommun.

Två tekniska lösningar beskrivs i denna tillståndsansökan. Gagnefs Teknik AB har ett förstahandsalternativ och en alternativ utformning, som endast aktualiseras om något dyker upp under projekteringsfasen som gör att den förordade tekniska lösningen ej är lämplig. Se kapitel 5.3 *Alternativ utformning*. Miljökonsekvenserna för de båda alternativen skiljer sig mycket litet åt. De miljöaspekter där miljökonsekvenserna skiljer sig mellan de båda alternativen tas upp i kapitel 12 *Miljökonsekvenser*.

2 Administrativa uppgifter

Uppgifter om anläggningen

Anläggningsnamn:	Bodarnas avloppsreningsverk
Fastighetsbeteckning	Bodarna 20:25, Gagnefs kommun
Gällande tillstånd:	2010-06-04
Tillståndsgivande myndighet:	Miljöprövningsdelegationen vid Länsstyrelsen Dalarna
Tillsynsmyndighet:	Miljö- och byggförvaltningen, Gagnefs kommun
Verksamhetskod	90.10 (B) <i>Avloppsreningsanläggning med en anslutning av fler än 2000 pe</i>

Uppgifter om huvudmannen

Huvudman:	Gagnefs kommun Gagnefs Teknik AB / DVAAB Tel: 0247-44 100 Box 234, 793 25 Leksand
Organisationsnummer	556765-4792
Kontaktperson tillståndsansökan	Roger Lundkvist roger.lundkvist@dvaab.se Tel: 0247- 44 143

Dala Vatten och Avfall AB är ett kommunalägt kompetensbolag som omfattar avdelningarna VA och Avfall. Dala Vatten och Avfall AB förvaltar och ansvarar för driften av de allmänna VA-anläggningarna i Gagnefs kommun på uppdrag av Gagnefs Teknik AB inom fastställt verksamhetsområde. De allmänna VA-anläggningarna inklusive VA-ledningsnätet inom Gagnefs kommun ägs av Gagnefs Teknik AB.

3 Gällande tillstånd och vad ansökan avser

3.1 Gällande tillstånd

Gällande tillstånd för Bodarnas avloppsreningsverk är från 2010-06-04 (Länsstyrelsen Dalarna, Dnr 551-9498-09).

"Tillståndet gäller för en maximal belastning av 420 kg BOD₇/dygn vilket motsvarar 6000 pe beräknat på 70g BOD₇ per person och dygn"

Tillståndet omfattar ett antal villkor för verksamheten varav gällande utsläppsvillkor lyder:

Resthalterna i det renade avloppsvattnet får som begränsningsvärde och årsmedelvärde uppgå till högst

<u>Totalfosfor</u>	<u>BOD₇</u>
0,4 mg/l	12 mg/l

3.2 Sökt verksamhet och anslutning

Ansökan avser tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken.

Ansökan omfattar mekanisk, biologisk och kemisk rening av spillvatten från Djurås samhälle och intilliggande byar. Ansökan omfattar även slambehandling. Hela verksamheten omprövas.

Ansökan omfattar en tillåten anslutning av 7500 pe som maximal genomsnittlig veckobelastning.

Ansökt tillåten anslutning utgår från en maximal genomsnittlig veckobelastning utifrån en framtida ansluten tätbebyggelse till Bodarnas avloppsreningsverk.

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

3.3 Sökta utsläppsvillkor

Gagnefs Teknik AB föreslår samma utsläppshalter som för dagens anläggning enligt Tabell 3-1.

Tabell 3-1 Föreslagna framtida utsläppskrav

Parameter	Enhet	Sökta krav	Medelvärde
BOD ₇	mg/l	12	Kvartalsmedelvärde
P-tot	mg/l	0,4	Kvartalsmedelvärde

3.4 Motivering till sökta utsläppsvillkor

3.4.1 Utsläppsvillkor under normal drift

Gagnefs Teknik AB ansöker om samma utsläppsvillkor som i gällande tillstånd för fosfor och BOD₇. Dalälven är en stor recipient med högt flöde året om. Bodarnas avloppsreningsverk beräknas varken med dagens verksamhet eller med ansökt verksamhet påverka vattenförekomsternas nuvarande status för relevanta kvalitetsfaktorer. Verksamhetens utsläpp bedöms därmed inte medföra någon otillåten påverkan eller äventyrande av möjligheten att uppnå aktuella miljökvalitetsnormer i vattenförekomsten Dalälven enligt 5 kap. 4 § miljöbalken. Läs mer om recipientens förutsättningar och påverkan från avloppsreningsverket i kapitel 11 *Recipientförhållanden* och kapitel 12.2 *Utsläpp till vatten*.

Gagnefs Teknik AB anser därmed inte att det är miljömässigt motiverat att införa strängare utsläppskrav vid utsläpp till Dalälven.

Skärpta utsläppskrav för fosfor medför i praktiken en negativ miljöpåverkan med avseende på de resurser som åtgår till följd av en ökad kemikalieförbrukning, ökad slamproduktion och ökad energianvändning. Även skärpta utsläppskrav för BOD₇ medför en ökad slamproduktion och ökad energianvändning. En ökad kemikalieförbrukning ökar dessutom anläggningens totala klimatavtryck och bidrag till utsläpp av växthusgaser. Läs mer i kapitel 12.9 *Kemikalier* och kapitel 12.14 *Klimatpåverkan och klimatanpassning*.

Gagnefs Teknik AB anser att utsläppskraven ska uppfylla gällande lagstiftning och därefter anpassas till mottagande recipient. Recipienterna i detta fall har god ekologisk status och sökt verksamhet medför ingen risk för att statusen ska försämrats. Gagnefs Teknik AB anser därför att det inte finns något miljöperspektiv där det skulle vara motiverat att principiellt ställa strängare utsläppskrav än vad recipienten kräver.

3.4.2 Utsläppsvillkor under byggtid

Under byggtiden ansöker Gagnefs Teknik AB om ett utsläppsvillkor formulerat som begränsningsvärde och årsmedelvärde för fosfor på 0,5 mg/l. På avloppsreningsverket kommer den kemiska reningen och slutsedimenteringen att behöva stängas av under den period som slutsedimenteringen renoveras. Viss kemisk rening kommer att kunna upprätthållas genom förfällning i försedimenteringsbassängen som planeras att byggas först. Denna rening riskerar dock att vara otillräcklig för att klara dagens utsläppsvillkor på 0,4 mg/l som årsmedelvärde. Av denna anledning önskar Gagnefs Teknik ett mindre skarpt krav på fosfor rening under byggtiden. I praktiken kommer renoveringen av slutsedimentering inte pågå under hela byggtiden utan det handlar om en period. Så snart slutsedimenteringen tas i drift igen kommer utsläppsvillkor för normal drift att eftersträvas.

Även för BOD₇ ansöks om mindre skarpa krav under byggtiden. På avloppsreningsverket kommer biosteget att behöva stängas av under den period som biosteget renoveras. Under denna period kommer den biologiska reningen att vara bristfällig men bedömningen är att minst ett av kraven i NFS 2016:6 kommer att kunna klaras. Precis som för den kemiska reningen så kommer utsläppsvillkor för normal drift att eftersträvas så snart biosteget tas i drift igen.

Enligt NFS 2016:6 finns det tre sätt att uppfylla reningskraven med avseende på BOD₇. För att en verksamhet ska anses följa NFS 2016:6 krävs att minst ett av dessa tre alternativ klaras:

1. Högsta koncentration som årsmedelvärde 15 mg/l.
2. Högsta koncentration per mättillfälle 29 mg/l.
3. Minst 70% reduktion per mättillfälle.

Dessa utsläppskrav gäller även om det ej specifikt är formulerat som utsläppsvillkor i tillståndet.

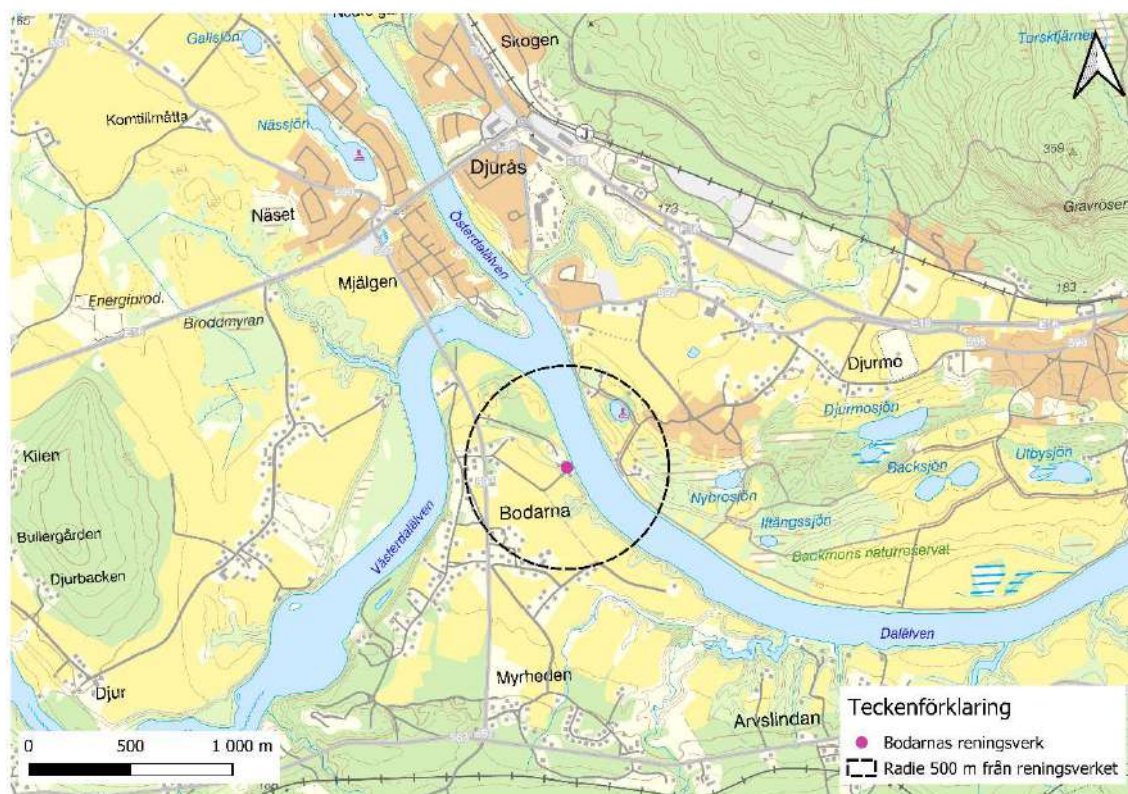
En fortlöpande dialog med tillsynsmyndigheten under genomförandet kommer att hållas. Läs mer i kapitel 8.8 *Drift under byggtid*.

4 Områdesbeskrivning

4.1 Lokalisering

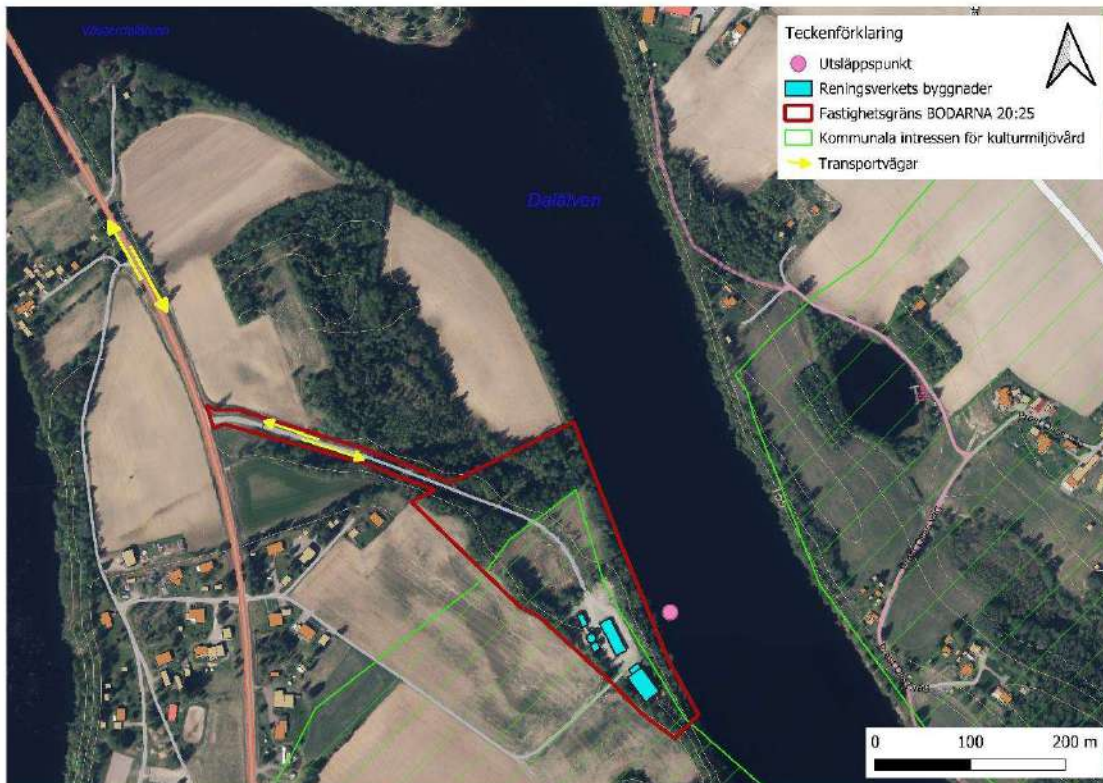
Bodarnas avloppsreningsverk ligger cirka 1,5 km söder om Djurås centrum, på västra sidan Dalälven, cirka 650 meter söder om Älvmötet, dvs där Västerdalälven och Österdalälven övergår i Dalälven i Gagnefs kommun. Anläggningens utsläppspunkt ligger på botten av Dalälven, cirka 23 m från strandkant rakt nedanför avloppsreningsverket, se Figur 4-1.

Verksamheten är lokaliserad på fastigheten Bodarna 20:25. Avloppsreningsverket byggdes 1970 och har byggts om och kompletterats i omgångar. Närmaste bostadsbebyggelse ligger cirka 200 meter från avloppsreningsverket.



Figur 4-1 Lokalisering Bodarnas avloppsreningsverk. Cirkeln markerar ett avstånd på 500 meter från avloppsreningsverket. © Lantmäteriet

Inom fastigheten råder ingen platsbrist och de nya byggnader som blir aktuella vid utbyggnad ryms inom fastigheten i nära eller direkt anslutning till befintliga byggnader, se Figur 4-2. En situationsplan för det framtida avloppsreningsverket finns i kapitel 8.2 *Situationsplan*.



Figur 4-2. Lokalisering Bodarnas avloppsreningsverk. Byn Bodarna syns till vänster i bild. © Lantmäteriet

4.2 Planförhållanden

Gagnefs kommuns översiktsplan med sikte på år 2040 antogs 2022-06-11 där det konstaterades att Djurås kommer fortsätta att växa.

Området är inte detaljplanelagt.

Avloppsreningsverket och dess utsläppspunkt ligger inom tertiär zon i ett föreslaget vattenskyddsområde för ett nedströms liggande grundvattentäkt.

4.3 Natur-, kultur- och friluftslivsmiljöer samt fiskeintressen

I närområdet finns inga riksintressen eller särskilt utpekade skyddsvärda natur-, kultur- och friluftslivsmiljöer eller andra intressen som riskerar att påverkas.

Byn Bodarna är av kommunalt intresse för kulturmiljövård. Avloppsreningsverket ligger i utkanten av detta område. Se Figur 4-2.

Uppströms Bodarnas avloppsreningsverk ligger udden, Älvmötet, där de båda grenarna av Dalälven sammanstrålar. Längre söderut består marken längs stränderna av finkorniga sediment där flera raviner skurits ut av bäckar som rinner ut i Dalälven. Älvens stränder är klädda med lövskog.

Den aktuella delen av Dalälven ligger inom Gagnef-Mockfjärds fiskevårdsområde.

4.4 Översvämning, ras och skred

Avloppsreningsverket ligger vid Dalälvens strandkant utanför riskzon för översvämning vid ett 200-års flöde.

4.5 Recipient och utsläppspunkt

Renat avloppsvatten från Bodarnas avloppsreningsverk släpps ut i vattenförekomsten Dalälven (MSD_CD: WA85468754).

Gagnefs Teknik AB avser att behålla samma utloppsledning och utsläppspunkt som idag. Utsläppspunkten ligger 23 meter från strandkant och har koordinaterna N6714889,764 E157474,375 (Swereff 99 TM).

5 Alternativ

5.1 Nollalternativ och sökt alternativ

De miljöaspekter som verksamheten orsakar beskrivs i denna MKB. MKB:n ska ge en samlad bedömning av hur avloppsreningsverket påverkar miljön och människors hälsa. Detta sker genom en bedömning av de positiva och negativa konsekvenser som avloppsreningsverket medför tillsammans med en jämförelse med ett så kallat nollalternativ.

Nollalternativ är ett sätt att beskriva konsekvenserna om den avsedda förändringen inte kommer till stånd. I detta fall bedöms nollalternativet vara att ett nytt tillstånd inte erhålls för Bodarnas avloppsreningsverk och att verksamheten fortsatt kommer att drivas inom ramen för befintligt tillstånd.

I praktiken innebär nollalternativet fullt utnyttjat befintligt tillstånd samt att avloppsreningsverket inte kommer kunna ta höjd för en framtida inflyttning till Djurås.

För utsläpp till vatten görs även en jämförelse för olika utsläppskrav för att identifiera eventuella skillnader i påverkan på recipienten.

I Tabell 5-1 sammanfattas de jämförande alternativen som ingår i denna MKB.

Tabell 5-1. Jämförande alternativ.

	Alternativ	Anslutning	Utsläppsvillkor
1	<u>Nuläge</u> (årsmedelvärde)	4000 pe	12 mg BOD ₇ /l 0,4 mg P _{tot} /l
2	<u>Nollalternativ</u> (årsmedelvärde)	6000 pe	12 mg BOD ₇ /l 0,4 mg P _{tot} /l
3	<u>Sökt alternativ</u> (kvartalsmedelvärde)	7500 pe	12 mg BOD ₇ /l 0,4 mg P _{tot} /l
4	<u>Jämförande alternativ m a p</u> <u>utsläppskrav fosfor och</u> <u>BOD₇</u> (kvartalsmedelvärde)	7500 pe	10 mg BOD ₇ /l 0,3 mg P _{tot} /l

5.2 Alternativ lokalisering

Någon lokaliseringstudie för Bodarnas avloppsreningsverk bedöms inte vara aktuell. Avloppsreningsverket byggdes 1970 och ligger avskilt vid Dalälven söder om Djurås.

Det finns idag inga egentliga intressekonflikter gällande marken där avloppsreningsverket är beläget och inga synbara vinster med en ny lokalisering. Givet den nuvarande verksamheten är det både mest kostnadseffektivt och hållbart att utnyttja både den infrastruktur som leder till den befintliga platsen och den infrastruktur som befintlig verksamheten nyttjar inom området. En flytt av avloppsreningsverket skulle dessutom medföra att ny mark kommer behöva tas i anspråk med den miljöpåverkan det kan innebära. Befintlig lokalisering bedöms därmed vara den plats där ändamålet med verksamheten kan uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön i enlighet med 2 kap 6§ miljöbalken.

5.3 Alternativ utformning

5.3.1 Utbyggnadsalternativ

Den framtida anläggningen kommer att bedrivas på samma plats och på samma sätt som nuvarande verksamhet. För att klara den ökade belastningen behöver anläggningen en utökad kapacitet för reduktion av BOD₇.

Anläggningen är i behov av en genomgående renovering och utbyte av befintlig maskinutrustning samt utbyte av el, styr och ventilation. Ingen förändring planeras av slambehandlingen. Slambehandlings kapacitet är tillräcklig för den tänkta utbyggnaden. Inga byggnader planeras att rivas.

Dala Vatten och Avfall AB har låtit genomföra en förstudie för Bodarnas avloppsreningsverk (Sweco, 2025) där två alternativ har utretts för att klara den ökade BOD₇-belastningen. Utöver behov av ökad biologisk kapacitet har behovet av ett sandfång samt brunsslammottagning utretts.

Reningsgraden och möjligheten att uppnå beslutade utsläppskrav är detsamma på båda alternativen.

De två alternativen som utretts är:

- Utbyggnad av en ny försedimentering. Befintlig utjämningsbassäng kan nyttjas som försedimentering vilket innebär att inga nya bassängvolymer behöver byggas i detta alternativ.
- Utbyggnad av ett kompletterande biologisk rening. Detta innebär en extra byggnad med en MBBR-bassäng.

5.3.2 Val av teknisk lösning och bästa möjliga teknik

Jämförelsen i förstudien av för- och nackdelar för de olika tekniska lösningarna visar att fördelarna med en försedimentering är stora jämfört med en extra MBBR-volym.

För och nackdelarna sammanfattas i Tabell 5-2:

Tabell 5-2 För- och nackdelar med de olika tekniska lösningarna

	Fördelar	Nackdelar
Försedimentering:	Flexibel anläggning Robust process Möjlighet att leda vattnet förbi försedimenteringen vid lägre belastning och/eller varmt vatten för att få en bra belastning in till biosteget Möjlighet till förfällning i i försedimenteringen vid ökad belastning Främjar hållbarhet att bygga om en befintlig utjämningsbassäng till försedimentering Energieffektiv	Minskad utjämningsvolym jämfört med idag i o m att denna byggs om till försedimentering Ger ett primärslam som kan lukta något mer
MBBR-bassäng:	Två parallella biosteg ger en viss redundans	Främjar ej hållbarhet då en helt ny byggnad behöver byggas. Högre energiförbrukning pga. konstant luftning krävs Anläggningen kommer initialt att ha en för hög kapacitet, vilket riskerar driftstörningar och nitrifikation

Alternativet försedimentering för att utöka den biologiska reningen har valts då tekniken är robust, flexibel, mindre resurskrävande och mer energieffektiv.

Utifrån detta görs bedömningen att försedimentering är den bästa möjliga tekniken för Bodarnas avloppsreningsverk.

Under detaljprojekteringen kan det visa sig att den alternativa lösningen med en kompletterande MBBR-bassäng istället för en försedimentering ändå kan bli aktuellt, t ex beroende på hydrauliska eller geotekniska förhållanden. Den alternativa lösningen med en kompletterande MBBR-bassäng beskrivs därför också i den tekniska beskrivningen. Omgivningspåverkan kommer skilja sig något med ökad resursåtgång eftersom en ny volym behöver byggas samt högre energiförbrukning i driftskedet för alternativet MBBR-bassäng. De miljöaspekter där miljökonsekvenserna skiljer sig mellan de båda alternativen tas upp i kapitel 12 *Miljökonsekvenser*.

5.3.3 Framtida reningskrav

Kväverening

Idag finns inga krav på kväverening för anläggningar med den belastning som Bodarnas avloppsreningsverk har. Det anses i dagsläget osannolikt att det kan komma krav på kväverening den närmsta tiden.

Under förstudien och vid utformning av den framtida anläggningen har hänsyn tagits till att skärpta reningskrav avseende kväve kan tillkomma i framtiden. Inom fastigheten finns plats för utbyggnad av ytterligare reningssteg.

Läkemedelsrening

Det finns i dagsläget inga krav på läkemedelsrening på anläggningar av den storlek som Bodarnas avloppsreningsverk har. Det skulle inte heller vara ekonomiskt motiverat att införa läkemedelsrening. Det är även osannolikt att det kommer krav på läkemedelsrening den närmsta framtiden.

Läkemedel som kommer till avloppsreningsverk är framför allt läkemedelsrester som följer med vid toalettbesök. Studier har visat att aktiva substanser av vissa läkemedel kan hittas långt nedströms avloppsreningsverk, till och med ute till havs.

Läkemedelsrening sker normalt i slutet av reningsprocessen med ozon eller aktivt kol.

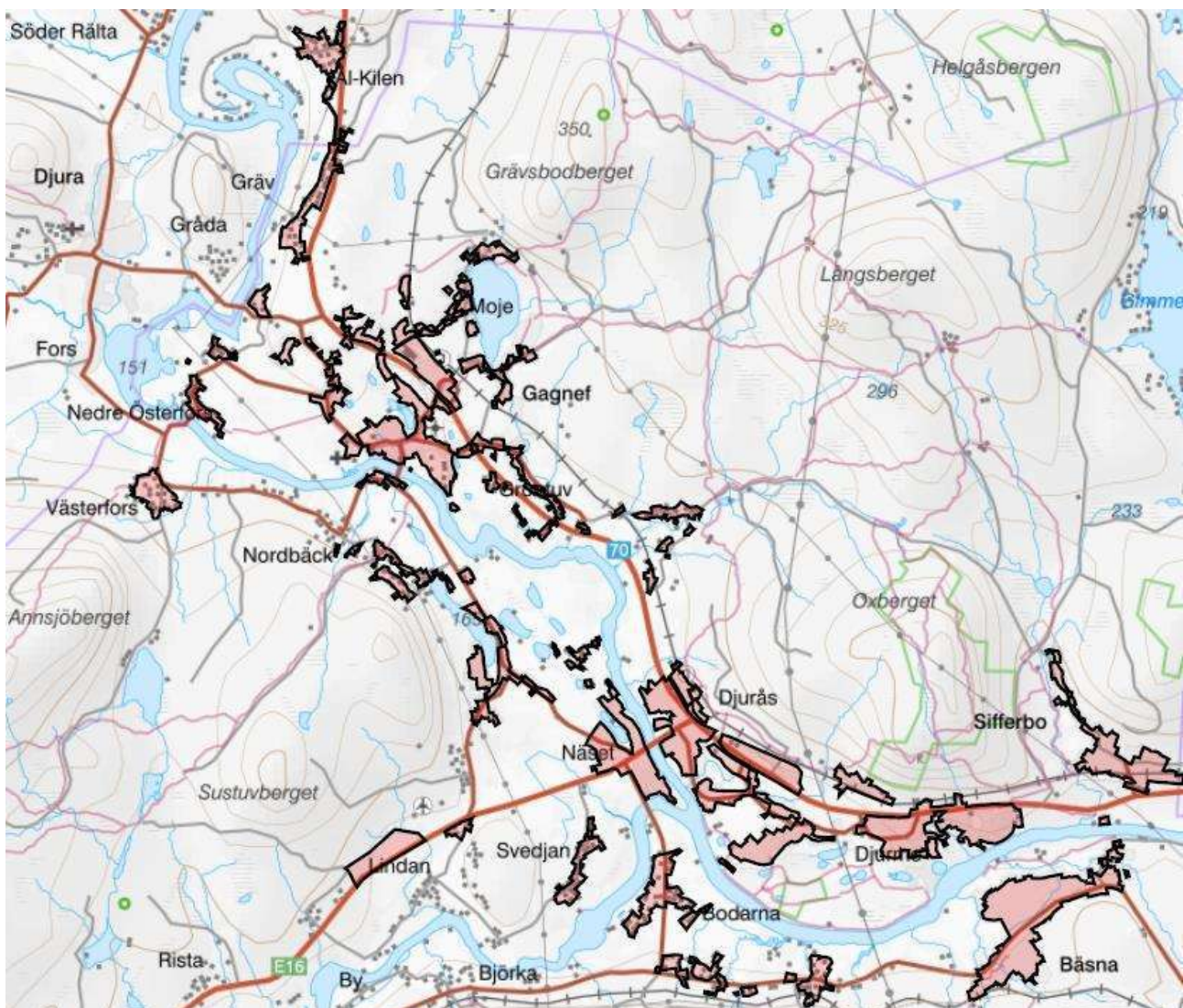
6 Anslutning

6.1 Befintlig och framtida anslutning

6.1.1 Uptagningsområde, befintlig anslutning och belastning

I dagsläget finns tillstånd för en anslutning av 6000 pe för Bodarnas avloppsreningsverk. Antalet bofasta är cirka 5500 personer och uppmätt årsmedelbelastningen räknat som personekvivalenter motsvarar cirka 4000 pe.

I Figur 6-1 visas verksamhetsområdet för Bodarnas avloppsreningsverk.



Figur 6-1 Verksamhetsområde för spillvatten. Bodarnas avloppsreningsverk ligger vid Dalälvens strand öster om byn Bodarna.

6.1.2 Framtida utveckling i Djurås och intilliggande byar

Gagnefs kommuns översiktsplan med sikte på år 2040 antogs 2022-06-11. I översiktsplanen konstateras följande:

I dag finns en hög efterfrågan på bostäder samt på fastigheter för olika verksamheter. I Djurås med omnejd råder det högsta trycket i kommunen på bostäder, både för inflyttning och nybyggnation. Trafikflöden kommer från Leksand och Borlänge/Falun regionerna, både via väg och järnväg. I Djurås finns all nödvändig samhällsservice. En fördel med Djurås är att det är nära till allt från kollektivtrafik, vägar, samhällsservice, natur- och kulturopplevelser. Det är även bra pendlingsavstånd till Borlänge och Falun. Djurås kommer på grund av dessa faktorer att fortsätta att växa och kommunen vill därför möjliggöra fortsatt utveckling av Djurås.

Den framtida belastningssituationen på Bodarnas avloppsreningsverk förväntas öka. Det är stort tryck på fastigheter för både verksamheter och bostäder i Djurås och de intilliggande byarna där spillvattnet är anslutet till Bodarnas avloppsreningsverk. Bodarnas avloppsreningsverk byggs ut med sikte på år 2060 för att klara en framtida utökad anslutning, dvs 30 år efter att avloppsreningsverket är utbyggt och drifttaget. Vid utbyggnad av avloppsreningsverk är det vanligt att tänka cirka 30 år fram i tid.

Sammantaget pågår i dagsläget ett långsiktigt detaljplanearbete för Djurås och de intilliggande byarna som möjliggör cirka 475 tomter, för både villor och flerfamiljshus.

Björka avloppsreningsanläggning, som idag har cirka 85 personer anslutna och som ligger ett par kilometer sydväst om Bodarna, planeras att läggas ner. En överföringsledning planeras i framtiden att byggas från Björka till Bodarnas avloppsreningsverk. Överföringsledningen hanteras i en separat prövning.

Gagnefs kommun har tagit fram en Plan för allmänna vattentjänster (Vattentjänstplan, 2025), där ett antal områden identifierats som så kallade utredningsområden. Dessa kan komma att ha behov av att anslutas till Bodarnas avloppsreningsverk i framtiden, även om det ej är aktuellt eller beslutat idag.

Ledningsnätet är väl utbyggt i Gagnefs kommun och många mindre byar är redan anslutna till Bodarnas avloppsreningsverk.

6.1.3 Maximal genomsnittlig veckobelastning

Maximal genomsnittlig tätbebyggelse för år 2025 är bedömd till 5500 pe.

Eftersom Bodarnas avloppsreningsverk behöver klara en framtida maximal genomsnittlig veckobelastning utifrån en framtida ansluten tätbebyggelse har en bedömning gjorts av max gvb tätbebyggelse för år 2060. Maximal genomsnittlig tätbebyggelse för år 2060 är bedömd till 7500 pe. I Tabell 6-1 redovisas bedömningen av max gvb tätbebyggelse för år 2025 och år 2060.

Bedömning av framtida max gvb tätbebyggelse för år 2060 grundar sig bland annat på:

- Turism och fritidsboende består även i framtiden förutom camping främst av boende i fäbodstugor som har enskilda avlopp
- Antalet bofasta utgår från att 100% av de nu planerade detaljplanerna ska kunna vara bebyggda år 2060.
- Den fortsatta bebyggelseutvecklingen och befolkningsökningen efter 2060 ska tillåtas fortgå i samma takt.
- Osäkerheten kring den förväntade ökningen motiverar en hög säkerhetsmarginal på 7%.

Tabell 6-1 Bedömning av maximal genomsnittlig veckobelastning för år 2025 och år 2060.

Bedömning maxgvb tätbebyggelse	Maxgvb tätbebyggelse år 2025 (pe)	Maxgvb tätbebyggelse år 2060 (pe)
Bofasta	4000	6000
Icke bofasta (turism)	500	500
Industri	20	20
Förväntad ökning närmaste 10 åren	500	500
Säkerhetsmarginal 10 % respektive 7 %	500	500
Totalt (avrundat)	5500	7500

Reningsverkens kapacitet grundar sig på inkommande belastning av organiskt material (kg BOD₇/dygn). Denna belastning räknas därefter om till begreppet personekvivalenter (pe). En personekvivalent (pe) motsvarar en BOD₇ belastning på 70 g per dygn.

Maximala genomsnittlig veckobelastning tätbebyggelse anges som pe.

6.1.4 Anslutning av andra verksamheter

Utöver fastboende och turism är några mindre verksamheter anslutna till Bodarnas avloppsreningsverk. De aktuella verksamheterna är småindustrier, livsmedelsbutiker, restauranger, skolor och vårdcentral.

Industribelastningen till Bodarnas avloppsreningsverk bedöms vara försumbar. Övriga verksamheter bidrar endast med vanligt spillvatten och eftersom

utpendlingen bedöms minst motsvara inpendlingen blir industribelastningen inte relevant.

Gagnefs kommun ser i dagsläget ingen framtida förändring avseende turistbelastning eller belastning från verksamheter och industrier.

6.1.5 Framtida anslutning och belastning

Med utgångspunkt från det pågående detaljplanearbetet har Dala Vatten och Avfall AB tillsammans med Gagnefs kommuns samhällsbyggnadsavdelning bedömt det framtida behovet av reningskapacitet på Bodarnas avloppsreningsverk. Den framtida kapaciteten på avloppsreningsverket ska klara av att ta emot en belastning som motsvarar en maximal genomsnittlig veckobelastning för tätbebyggelsen år 2060.

För att klara den framtida befolkningsutvecklingen avser Gagnefs Teknik AB därför att ansöka om att Bodarnas avloppsreningsverk byggs ut för att klara en maximal genomsnittlig veckobelastning på 7500 pe. Bodarnas avloppsreningsverk byggs ut till en dimensionerande kapacitet på 7500 pe.

6.2 Uppströmsarbete

I Gagnefs kommun bedrivs ett uppströmsarbete. Dala Vatten och Avfall AB arbetar med att förbättra den dokumenterade kunskapen och kontrollen av anslutna verksamheter samt förekomst och funktion av verksamheternas anläggningar för avskiljning av exempelvis fett, olja och metall. Genom verksamhetssystemet VA-banken finns möjlighet att dokumentera både problem och insatser på VA-anläggningen, vilket gör att frågorna kan hanteras systematiskt och med ökad spårbarhet och möjlighet till uppföljning över tid. Detta är en viktig förutsättning i dialogen med verksamheter som orsakar upprepade problem. Arbetet med att minska tillskottsvatten och med förnyelseplanering redovisas i kapitel 9 *Ledningsnät*.

Krav på avskiljningsanläggningar ställs gentemot nya eller förändrade verksamheter i samband med bygglov, detaljplaner och även löpande i befintliga verksamheter.

Dialog och eventuella åtgärder vidtas vid inkomna frågor eller ärenden där man i verksamheten uppmärksammas på misstänkta risker av oönskade ämnen i spillvattnet som påverkar processerna i avloppsreningsverket negativt. Analyser av spillvatten genomförs vid behov och kopplat till misstanke om otillbörlig tillförsel av ämnen.

Dala Vatten och Avfall AB samarbetar med tillsynsmyndigheten, kommunens näringslivskontor samt de anslutna verksamheterna.

Dala Vatten och Avfall AB är även medlem i föreningen Dala VA, som samlar VA-organisationerna i länet, där det finns en gemensam teknisk arbetsgrupp kring uppströmsfrågor. Fokuset i den tekniska arbetsgruppen är förbättring av kvaliteten på spillvatten och slam med minskade risker för både avloppsreningsverk och recipienter.

7 Befintligt avloppsreningsverk

7.1 Befintlig anläggning

7.1.1 Dimensioning

Bodarnas avloppsreningsverk har tillstånd för att ta emot spillvatten motsvarande 6000 pe. Avloppsreningsverket har processsteg för mekanisk, biologisk och kemisk rening samt slamförtjockning och slamavvattning

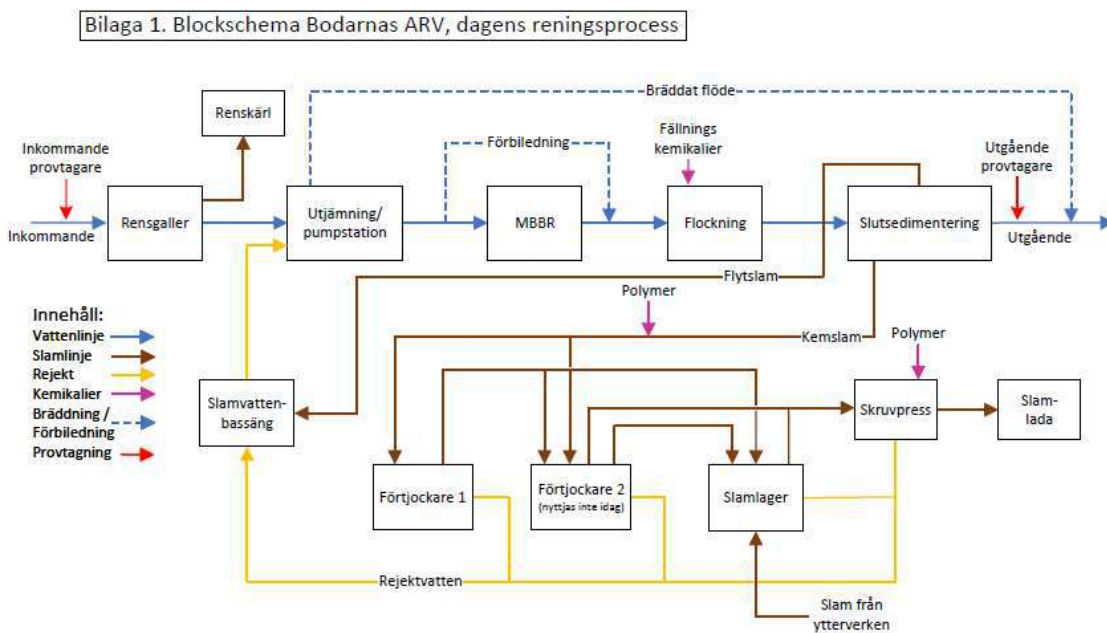
I Tabell 7-1 anges dimensionerande data för den befintliga anläggningen.

Tabell 7-1 Dimensionerande data nuvarande anläggning.

Dimensionering	Antal	Enhet
Anslutning	6 000	pe
Q _{medel}	2 100	m³/d
Q _{dim}	112	m³/h
BOD ₇	420	kg/d
Tot-P	15	kg/d

7.1.2 Blockschema

I Figur 7-1 redovisas ett översiktligt blockschema för den befintliga anläggningen. Se även bilaga 1 i den tekniska beskrivningen.



Figur 7-1 Befintlig process Bodarnas avloppsreningsverk

7.1.3 Vatten- och slambehandling

Vattenbehandling

Vattenbehandlingen på anläggningen utgörs av mekanisk rening i rensgaller med renstvätt, biologisk rening i MBBR med rörligt biobärarmaterial samt kemisk rening med fällning, flockning och sedimentering. Efter sedimenteringen leds vattnet till recipient.

Vid höga flöden kan bräddning ske efter rensgaller.

Slambehandling

Slam från processen pumpas efter polymertillsats till en slamförtjockare och därefter vidare till ett slamlager. Från slamlagret pumpas slammet till en skruvpress med polymertillsats för slutavvattnings. Slammet trycks ut till en överbyggd slamplatta, så kallad slamlada, i väntan på borttransport. Tömning av slammet sker med hjullastare cirka 2 - 3 gånger per år, varje tömning tar cirka 3 dagar. Slammet transporteras i nuläget till entreprenör där det används vid tillverkning av anläggningsjord.

Avloppsreningsverket tar emot externslam från de mindre avloppsreningsverken i kommunen till slamlagret där det behandlas tillsammans med slam från Bodarnas avloppsreningsverk.

7.2 Utsläpp av renat avloppsvatten

7.2.1 Inkommande och utgående halter och mängder

I Tabell 7-2 redovisas årsmedelvärden över inkommande och utgående resultat under perioden 2020–2024.

Inkommande flöde mäts och registreras kontinuerligt.

Provtagning sker efter fastställt schema på inkommande och utgående avloppsvatten. Provtagning av vatten sker flödesproportionellt

Bräddat avloppsvatten registreras som varaktighet och frekvens.

Tabell 7-2. Inkommande och utgående flöden, halter och mängder under perioden 2020–2024

		2020	2021	2022	2023	2024	Medel
Flöde	m ³ /år	536 000	514 000	442 000	554 000	538 000	516 800
Ovidkommande flöde	m ³ /år	240 000	201 000	-	-	-	220 500
Ovidkommande flöde	%	45%	39%	-	-	-	42%
Bräddat flöde ARV	m ³ /år	6548	1 290	0	1 030*	-	2 217
Bräddat flöde ledningsnät och PST	m ³ /år	518	355	40	3*	0	183
Inkommande							
BOD ₇	mg/l	137	121	156	104	146	133
	kg/d	203	173	189	156	216	187
COD	mg/l	362	309	410	246	376	341
	kg/d	537	441	496	373	553	480
P-tot	mg/l	4,9	4,5	6,5	3,8	5,2	5,0
	kg/d	7,1	6,3	7,9	5,8	7,7	7,0
N-tot	mg/l	46	43	53	35	44	44
	kg/d	68	60	63	55	66	62
Utgående							
BOD ₇	mg/l	7,4	6,0	9,0	9,0	9,0	8,1
	kg/d	11	8,8	11	14	13	12
COD	mg/l	45	46	43	40	42	43
	kg/d	68	66	52	60	63	62
P-tot	mg/l	0,26	0,37	0,33	0,34	0,35	0,33
	kg/d	0,39	0,52	0,40	0,52	0,52	0,47
N-tot	mg/l	36	35	42	33	38	37
	kg/d	55	49	52	49	55	52

* Flöde uttrycks även i minuter/dagar

I Tabell 7-3 sammanfattas totalt utsläppta mängder fosfor och BOD₇ per år under 2020 - 2024.

Tabell 7-3. Totalt utsläppta mängder BOD₇ och fosfor under 2020 – 2024.

År	Totalt utsläppt fosfor mängd per år (kg)	Totalt utsläppt BOD ₇ mängd per år (kg)
2020	144	4 000
2021	191	3 200
2022	146	4 100
2023	190	5 000
2024	188	4 800
Medel	172	4 220

7.2.2 Uppfyllelse av utsläppskrav

I Tabell 7-4 görs en jämförelse mellan utsläppskraven och uppmätta utsläppsvärden mellan 2020-2024 vid Bodarnas avloppsreningsverk. Samtliga begränsningsvärden för fosfor har klarats de senaste fem åren.

Tabell 7-4. Utsläppsdata, uppmätta halter

	Utsläpps- krav	2020	2021	2022	2023	2024	Medel
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Tot-P (årsmedel)	0,4	0,26	0,37	0,33	0,34	0,35	0,33
BOD₇ (årsmedel)	12	7	6	9	9	9	8

7.3 Kemikalie- och energiförbrukning

Kemikalieförbrukning

De kemikalier som används är fällningskemikalie samt polymer till slamförtjockning.

I Tabell 7-5 sammanfattas flöden och kemikalieförbrukningen på Bodarnas avloppsreningsverk

Tabell 7-5 Kemikalieförbrukning vid Bodarna avloppsreningsverk år 2020-2024.

Kemikalietillsats	Enhet	2020	2021	2022	2023	2024
Flöde	m ³ /år	536 000	514 000	442 000	554 000	538 000
Slammängd *	m ³ /år	534	1 175	1 443	736	795
Ekoflock 90	ton/år	86	88	84	80	78
Dos flockningskemikalie	g/m ³	160	171	190	144	145
BASF Zetag 8140	ton/år	1,4	1,4	1,2	1,4	1,4
Dos polymer	g/m ³ slam	2 622	1 191	832	1 901	1 762

*Mängd varierar stort eftersom slam från andra avloppsreningsverk periodvis har behandlats på Bodarnas avloppsreningsverk

Energiförbrukning

I Tabell 7-6 sammanfattas flöden och energiförbrukningen på Bodarnas avloppsreningsverk.

Tabell 7-6 Energiförbrukning vid Bodarna avloppsreningsverk år 2020-2024.

Elförbrukning	Enhet	2020	2021	2022	2023	2024
Flöde	m ³ /år	536 000	514 000	442 000	554 000	538 000
Årsmedelbelastning	pe	2 718	2 545	2 943	2 418	2 966
Total energiförbrukning	kWh/år	330 000	334 000	298 000	332 000	370 000
Specifik förbrukning	kWh/m ³	0,62	0,65	0,67	0,60	0,69
Specifik förbrukning	kWh/pe, år	121	131	101	137	125

En energieffektiv och optimerad process eftersträvas kontinuerligt. Uppvärmning av lokaler sker idag med el.

Elförbrukning mellan 2020–2024 räknad per m³ renat spillvatten (inkl. pumpstationer) är i medel cirka 0,65 kW/m³. Förbrukningen bedöms vara normal i jämförelse med andra avloppsreningsverk inom samma storlekskategori.

7.4 Slamproduktion

7.4.1 Slammängder

Bodarnas avloppsreningsverk

Nuvarande slammängder från Bodarnas avloppsreningsverk inklusive mottaget externslam är cirka 900 m³ per år med en TS-halt (torrsubstans) på 20 %. De fem senaste årens slammängder redovisas i Tabell 7-7.

Tabell 7-7. Slammängder från Bodarna avloppsreningsverk år 2020-2024.

Bodarna ARV	Mängd * m ³ /år	TS-halt %	TonTS/år
2020	534	23,6	126
2021	1 175	20	235
2022	1 443	21	303
2023	736	22	162
2024	795	19	151
Medel	937	21	195

*Mängd varierar stort eftersom slam från andra avloppsreningsverk periodvis har behandlats på Bodarnas avloppsreningsverk

Slam transporteras idag till extern anläggning för kompostering och tillverkning av anläggningsjord.

Externslam

Bodarnas ARV tar emot slam från de mindre reningsverken i Mockfjärd, Dala-Floda och Björbo avloppsreningsverk. Slammet tas emot i ett slamlager där det blandas med slam från Bodarnas ARV innan det avvattnas och lagras för borttransport.

I Tabell 7-8 sammanfattas mängden slam från de olika avloppsreningsverken mellan åren 2020–2024 samt den totala mängden inkommande slam från ytterverken. TS-halten ligger kring 3 % för alla ytterverken.

Tabell 7-8: Inkommande slam från mindre avloppsreningsverk mellan åren 2020–2024. Mängden slam presenteras i m³/år.

	Enhet	2020	2021	2022	2023	2024	Medel-belastning (2020–2024)
Mockfjärd ARV	m ³ /år	2 280	2 570	2 460	2 130	2 600	2410
	%TS	3	2,4	3	3	2,5	2,8
Björbo ARV	m ³ /år	217	615	729	777	687	605
	%TS	4	3	3	3	3	3,2
Dala-Floda ARV	m ³ /år	839	1 160	920	637*	259*	774
	%TS	4	3	3	3	3	3,2
Total mängd slam	m ³ /år	3 390	4 350	4 110	3 550	3 550	3787
	Ton TS	11,1	11,5	12,3	10,6	9,3	11

*Lägre mängd än tidigare år på grund av ombyggnation

Periodvis under 2021 till 2024 har Bodarnas avloppsreningsverk även tagit emot slam från Äppelbo, Nås, Dala-Järna och Vansbro mfl reningsverk p.g.a. ombyggnationer vid dessa avloppsreningsverk. Slambehandlingen kommer ej att byggas ut för att ha kapacitet att ta emot externslam från andra kommuner än Gagnefs kommun. Vid driftstörningar på grannkommunernas avloppsreningsverk önskar Gagnefs Teknik AB att fortsatt kunna ta emot externslam i mån av plats.

Inget brunnslam tas emot på befintligt avloppsreningsverk.

Sand och rens

Avskilt rens pressas och går till förbränning. Avskild sand tvättas och nyttjas internt. I Tabell 7-9 sammanfattas sand och rensmängder från Bodarnas avloppsreningsverk.

Tabell 7-9 Sand och rens från Bodarna avloppsreningsverk år 2020-2024.

	Enhet	2020	2021	2022	2023	2024	Medel
Gallerrens	m ³ /år	2,1	1,7	1,7	4,4*	4,8*	3
Sand	m ³ /år	0,1	0,2	0,1	2	0,3	0,5

*Ökad mängd rens beror nytt rens-galler med bättre funktion

7.4.2 Slamkvalitet

Provtagning på slammet visar att kraven i SNFS 1998:944 avseende metallhalter vid spridning av avloppsslam på åkermark uppfylls med god marginal, se Tabell 7-10.

Undersökning av metallhalter i slam på Bodarnas avloppsreningsverk sker från samlingsprov två gånger per år.

Tabell 7-10. Analysresultat slam 2020-2024, Bodarna ARV

mg / kg TS	Riktvärden enligt SNFS 1998:944	2020	2021	2022	2023	2024	Medel
Cd	2	0,37	0,38	0,36	0,41	0,39	0,38
Cr	100	12	11	9,0	18	18	14
Cu	600	255	295	260	245	260	263
Hg	2,5	0,18	0,19	0,14	0,14	0,16	0,16
Ni	50	7,0	7,1	5,6	9,6	9,8	7,8
Pb	100	8,4	9,4	8,0	8,5	9,5	8,8
Zn	800	310	320	310	325	340	321
Nonylfenol	-	3,3	4,7	5,9	6,4	3,0	4,6
PCB Summa	-	0,009	0,011	0,002	0,006	0,001	0,006
PAH Summa	-	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1

8 Framtida avloppsreningsverk

8.1 Planerad ombyggnation

Den framtida anläggningen kommer i stort att bedrivas på samma plats och på samma sätt som nuvarande verksamhet. Inga byggnader planeras att rivas.

För att klara den ökade belastningen behöver anläggningen en utökad kapacitet för reduktion av BOD₇ genom byggnation av en försedimentering.

Anläggningen kommer dessutom gå igenom en omfattande renovering av befintlig maskinutrustning, el, styr och ventilation samt att ett antal andra förbättringar av verksamheten kommer att genomföras.

Nedan sammanfattas de planerade förändringarna:

- Renovering av byggnader, ventilation, el, styr m.m.
- Renovering av bassängvolym där behov finns
- Utbyte av process- och maskinutrustning
- Ny inloppspumpstation
- Ombyggnad av utjämningsvolym till försedimentering för utökad biologisk kapacitet
- Ny biopumpstation
- Ny brunnsslammottagare, äldre förtjockare som idag är tom byggs om
- Installation av jordvärme eller bergvärme samt solceller
- Invallning av befintlig kemikalietank
- Nytt kompostfilter vid inloppsdelen
- Uppsamling av rejektvatten från slamlada

Det är viktigt att de förändringar som nu görs på Bodarnas avloppsreningsverk planeras så att avloppsreningsverket, om förutsättningar och krav förändras, kan byggas ut ytterligare i framtiden.

8.2 Situationsplan

Inom fastigheten råder ingen platsbrist och de nya byggnader som blir aktuella vid utbyggnad ryms inom fastigheten i nära eller direkt anslutning till befintliga byggnader. I Figur 8-1 visas en preliminär situationsplan över var byggnader och planerade förändringar kan komma att placeras. Se även bilaga 3a i den tekniska beskrivningen.

Placering och utformning kan komma att ändras i samband med att geotekniska undersökningar och detaljprojektering genomförs.



Figur 8-1 Placering av byggnader och processteg. 1 Ny inloppspumpstation och ny biopumpstation, 2.Ny försedimentering.

8.3 Dimensionering

Bodarnas avloppsreningsverk kommer få en dimensionerande kapacitet på 7500 pe. Avloppsreningsverket kommer fortsatt bestå av mekanisk, biologisk och kemisk reningssteg samt slamförtjockning och slamavvattning

I Tabell 8-1 anges dimensionerande data för den framtida anläggningen.

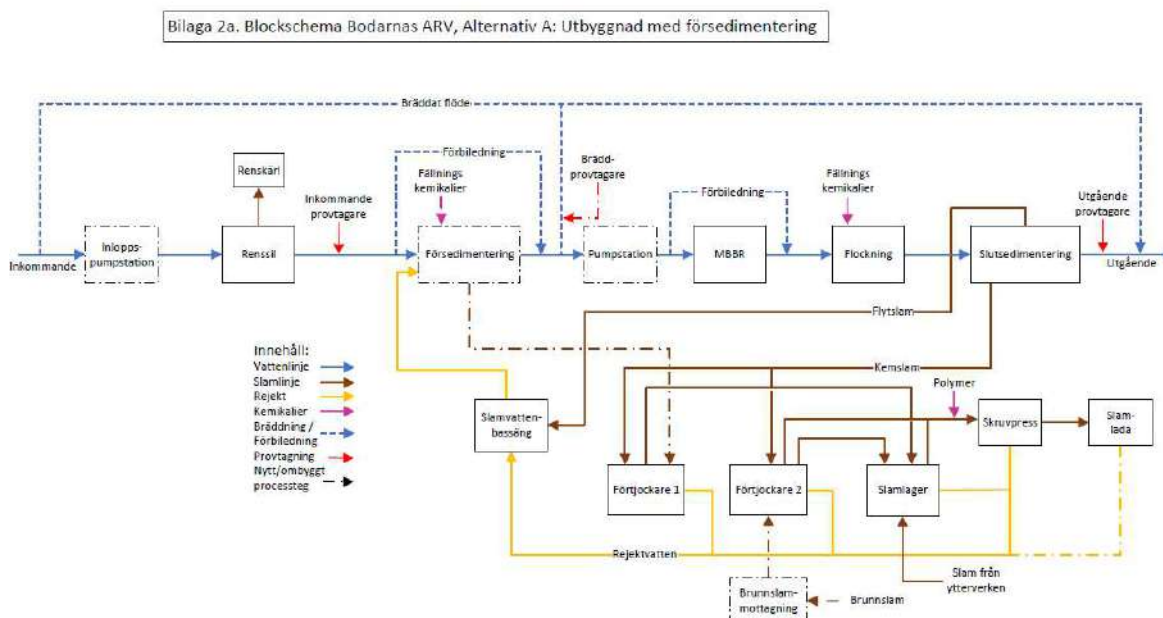
Tabell 8-1 Dimensionerande data nuvarande anläggning.

Dimensionering	Antal	Enhet
Anslutning	7 500	pe
Q_{medel}	2 700	m ³ /d
Q_{dim}	150	m ³ /h
BOD ₇	525	kg/d
Tot-P	19	kg/d

8.4 Blockschema

I Figur 8-2 redovisas ett blockschema för den planerade anläggningen. Se även bilaga 2a i den tekniska beskrivning.

Utformning kan komma att ändras i samband med att geotekniska undersökningar och detaljprojektering genomförs.



Figur 8-2 Framtida process Bodarnas avloppsreningsverk

8.5 Vatten- och slambehandling

8.5.1 Vattenbehandling

Den framtida anläggningen kommer att kompletteras med en försedimentering. Läs mer om vatten- och slambehandlingen i den tekniska beskrivningen.

I stora drag medför de planerade förändringarna på anläggningens vattenbehandling en ny inloppspumpstation, en ny försedimentering och en ny biopumpstation. Nedan sammanfattas vattenbehandlingen.

- Mekanisk rening i renssil med renstvättpress
- Försedimentering
- Biologisk rening i MBBR-bassäng
- Kemisk rening i flockningsbassäng och slutsedimentering

8.5.2 Slambehandling

Nedan sammanfattas slambehandlingen.

- Förtjockning
- Avvattning

Slammet kommer även fortsättningsvis transporteras till entreprenör där det används vid tillverkning av anläggningsjord.

8.5.3 Externslam och brunnslam

Avloppsreningsverket kommer fortsatt ta emot externslam från mindre avloppsreningsverk till slamlagret där det behandlas tillsammans med slam från Bodarnas avloppsreningsverk. Dagens hantering och avvattning av externslam fungerar bra och anläggningen ska även i framtiden kunna ta emot slam från ytterverken på samma sätt som idag.

Brunnsslam tas inte emot på Bodarnas avloppsreningsverk idag men en brunnesslammottagare kommer att installeras på Bodarnas avloppsreningsverk. Hur brunnesslammottagningen utformas kommer beslutas i samband med detaljprojekteringen av anläggningen. Totalt produceras cirka 530 m³ brunnslam med en TS-halt på cirka 1% per år inom Gagnefs kommun. Mängden motsvarar 5 ton TS/år. Idag körs brunnesslammet främst till Leksands reningsverk i Leksand.

Brunnesslammet kommer att tas emot via brunnesslammottagaren, där rens och sand avskiljs. Brunnesslammet kommer sedan att ledas till slambehandlingen där det blandas med slam från Bodarnas reningsverk samt med externslam från ytterverken.

Rejektvatten från slambehandlingen och slamladan leds till slamvattenbassängen. Från slamvattenbassängen pumpas rejektet till försedimenteringen och genomgår vattenbehandling

Rejektvattnet pumpas under tider på dygnet då den inkommande belastningen på reningsverket är låg. BOD₇ innehållet i rejektvattnet är koncentrerat men flödet är lågt varför påverkan på den totala belastningen bedöms som liten.

8.5.4 Redundans

Överlag kommer den ombyggda anläggningen konstrueras på ett sådant sätt att redundans erhålls i så stor utsträckning som möjligt vad gäller maskinutrustning etc. Dubbla blåsmaskiner, dubbla pumpar till inlopp och biosteg kommer installeras. Förbiledning av processteg (försedimentering och biosteg) kommer att vara möjligt vid underhållsarbete. Möjlighet att ansluta reservkraft kommer att finnas.

8.6 Alternativ utformning

En alternativ utformning för ökad BOD₇-reduktion på anläggningen är att istället för en försedimentering komplettera anläggningen med ytterligare en volym MBBR. Läs mer i kapitel 5.3 *Alternativ utformning*. Ett blockschema för den alternativa utformningen bifogas som bilaga 2 i den tekniska beskrivningen. Förslag till placering av ny MBBR visas i bilaga 3b i den tekniska beskrivningen.

8.7 Tidplan

Gagnefs Teknik AB önskar en igångsättningstid på fem år. Gagnefs Teknik AB önskar färdigställa anläggningen så snart som möjligt och medel finns budgeterade för byggnation redan år 2026. Erfarenheten är att byggnationer av avloppsreningsverk tar tid och mycket oförutsett kan inträffa. Leveranstider för material och utrustning är idag långa, vilket kan leda till att förseningar uppkommer. Av denna anledning önskar Gagnefs Teknik AB en igångsättningstid på fem år.

Anläggningens avloppsvattenbehandling bedöms vara utbyggd och kunna tas i drift fem år efter att ett nytt tillstånd vunnit laga kraft. Detta avser projektering, upphandling, anläggningstid och igångsättningstid.

Nedan visas en preliminär tidplan för utbyggnaden av Bodarnas avloppsreningsverk.

År 0:

Upphandling av entreprenör för utbyggnad av avloppsreningsverk
Projektering av avloppsreningsverk
Tillståndsansökan

År 1:

Nytt tillstånd avloppsreningsverk
Projektering av avloppsreningsverk
Entreprenad/genomförande av avloppsreningsverk

År 2-3:

Entreprenad/genomförande av avloppsreningsverk

År 5:

Provdraft av avloppsreningsverk
Besiktning, prestandaprov, överlämning färdigt avloppsreningsverk samt drifttagning

8.8 Drift under byggtiden

Under hela genomförandet med ombyggnad och renovering kommer anläggningen behöva ta emot och behandla inkommande vatten till anläggningen.

Projektering och ombyggnation genomförs i en samverkansentreprenad. Detta bedöms ha stora fördelar när avloppsreningsverket ska vara i drift parallellt med pågående ombyggnation. Samverkansentreprenaden påbörjas redan innan detaljprojektering och entreprenadformen bygger på ett nära samarbete mellan entreprenör och byggherre under både projektering och produktion vilket ger goda förutsättningar för en robust och driftsäker anläggning. Driftpersonal arbetar tillsammans med entreprenören med att ta fram en genomförandeplan vilket underlättar planering och utförande och minskar risken för störningar i driften och med det risken för omgivningspåverkan.

Inför genomförandet av planerade åtgärder på avloppsreningsverket kommer en genomförandeplan behöva tas fram. Samtliga åtgärder behöver planeras så att påverkan på yttre miljön, genom ökade utsläpp, minimeras.

Under ombyggnationen kan sedan genomförandet redovisas i mer detalj till tillsynsmyndigheten med genomförandemoment, provisoriska drifter, planerade åtgärder, påverkan och anpassningar av verksamhetens egenkontroll samt eventuell tillfälligt planerad bräddning eller förbiledning.

Ombyggnationen kommer medföra att vissa reningssteg delvis måste tas ur drift under vissa arbetsmoment. Bedömningen är att de föreslagna utsläppskraven under byggtiden kommer att klaras. En fortlöpande dialog med tillsynsmyndigheten under genomförandet är nödvändig kring eventuella tillfälliga driftproblem som kan uppstå.

En anmälan kommer att göras till tillsynsmyndigheten innan byggnadsfasen påbörjas.

Genomförandet planeras ske stegvis med följande moment som påverkar reningsprocesserna:

- Utbyggnad av intagsbyggnad med inloppspumpstation, biopumpstation samt överbyggnad för renshantering – ingen påverkan på reningsprocessen
- Ombyggnad av befintlig utjämning till en försedimentering, ingen utjämning innan biosteg sker – ingen (liten) påverkan på reningsprocessen.
- Renovering av biosteget – ingen biologisk rening men förfällning, på så sätt erhålls en viss reduktion av BOD₇
- Ombyggnad av fällning, flockning och slutsedimentering, vattnet genomgår mekanisk och biologisk rening och släpps till recipient efterdet biologiska reningssteget – ingen kemisk rening, men utökad förfällning i försedimenteringen. Om det är möjligt nyttjas försedimenteringen som en slutsedimentering med efterfällning.
- Ombyggnad och renovering av slambehandling, gör etappvis, slam kan köras till annat avloppsreningsverk när det inte kan avvattnas på plats.

9 Ledningsnät

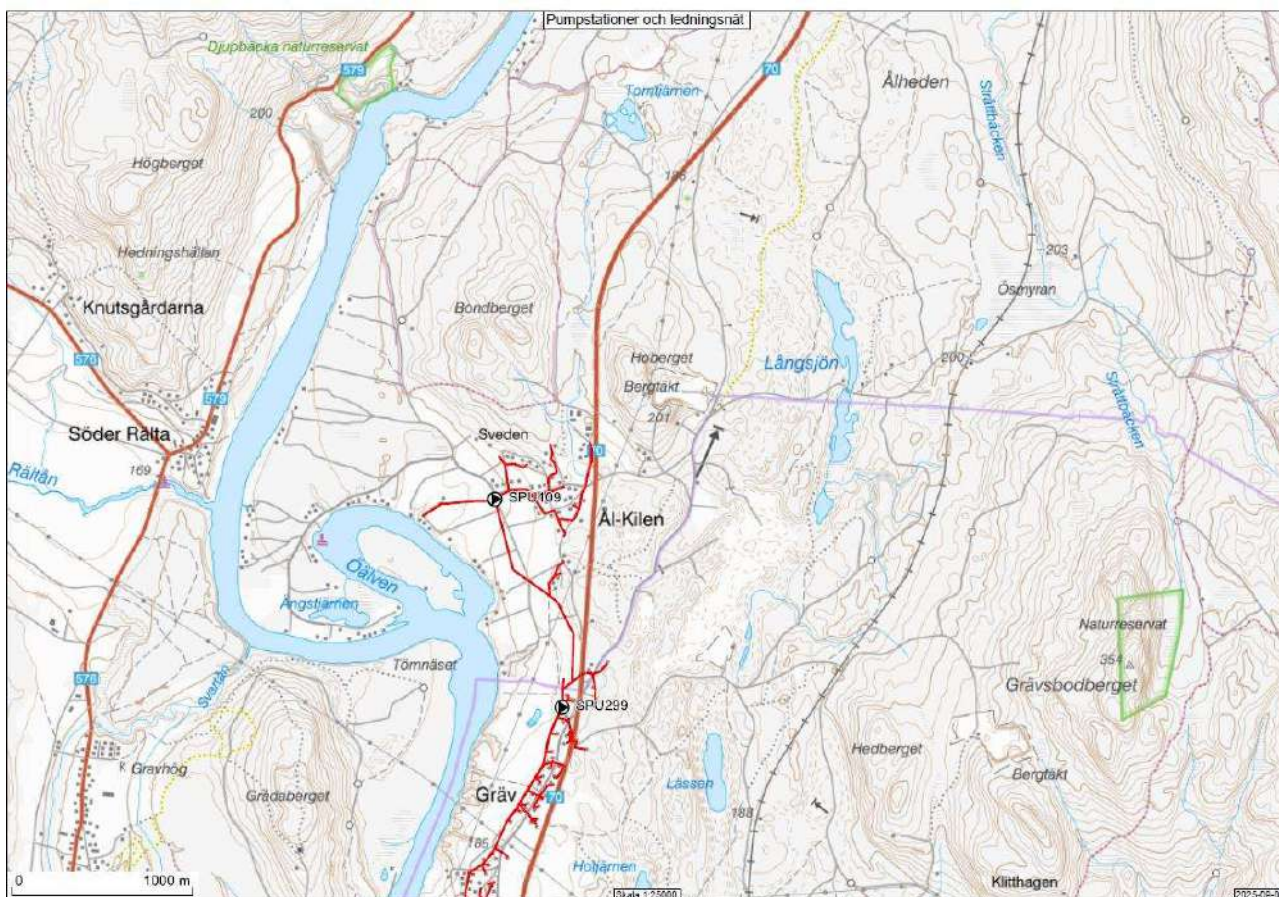
9.1 Ledningsnät och pumpstationer

Ledningsnätet för spillvatten är 185 km långt och ledningsnätet för dagvatten är 24 km långt.

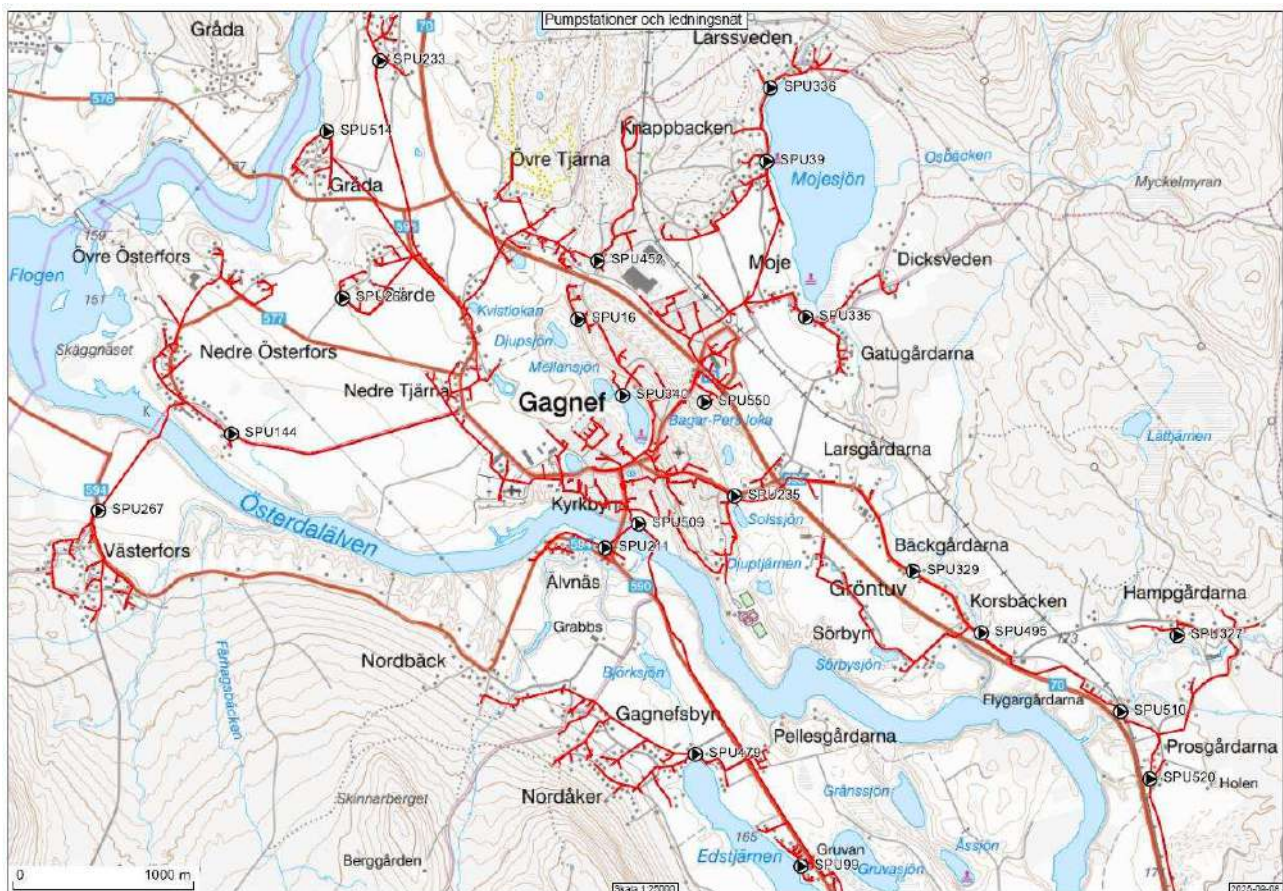
I huvudsak saknas dagvattennät. Avloppsledningsnätet är väl utbyggt och många små byar är anslutna till avloppsreningsverket. På många platser inom verksamhetsområdet finns platser för lokal infiltration av dagvatten och avledning i diken till naturmark, inom och mellan fastigheterna.

Totalt inom upptagningsområdet finns för närvarande 60 pumpstationer och 29 LTA-stationer (Lätt Trycksatt Avlopp, 1-2 fastigheter per LTA-station).

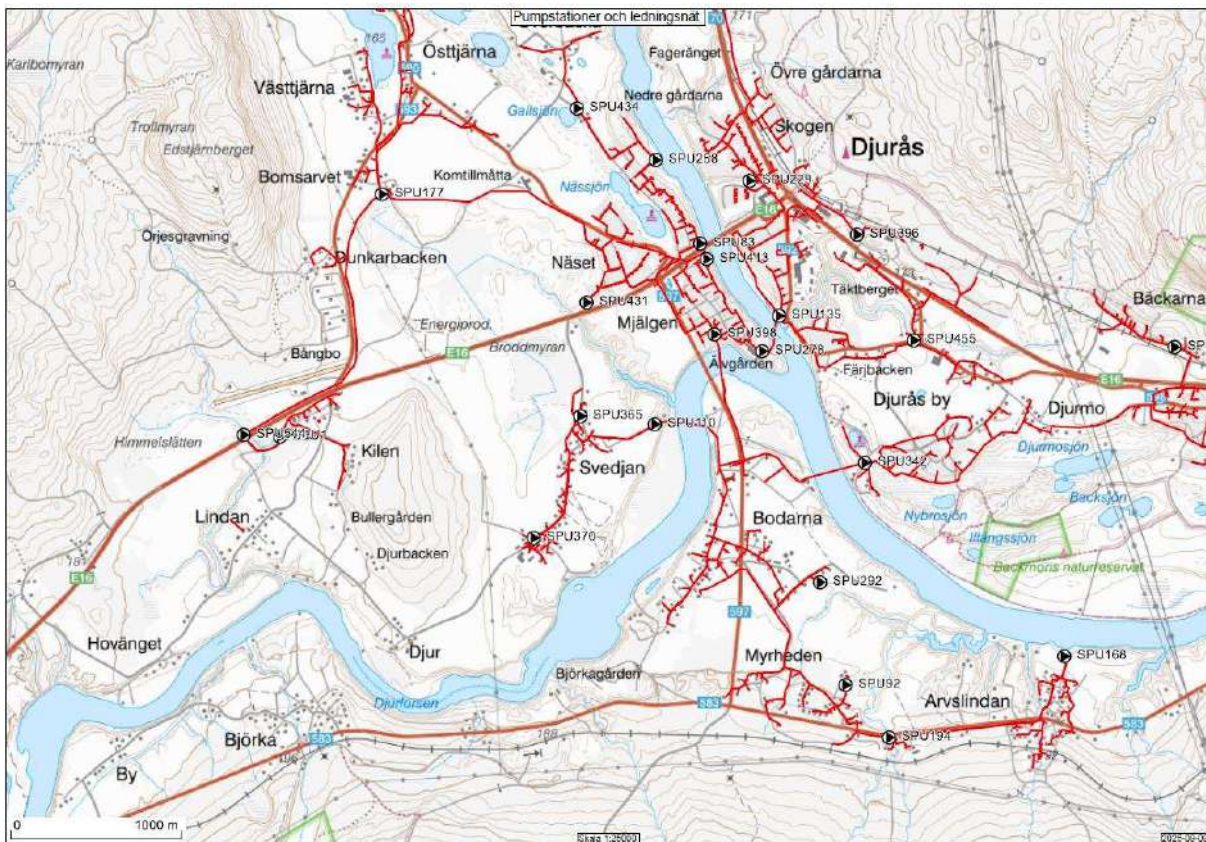
I Figur 9-1, Figur 9-2, Figur 9-3 och Figur 9-4 visas ledningsnät och pumpstationer tillhörande Bodarnas avloppsreningsverk. Samtliga pumpstationer med bräddpunkter finns sammanställda i Tabell 10-1.



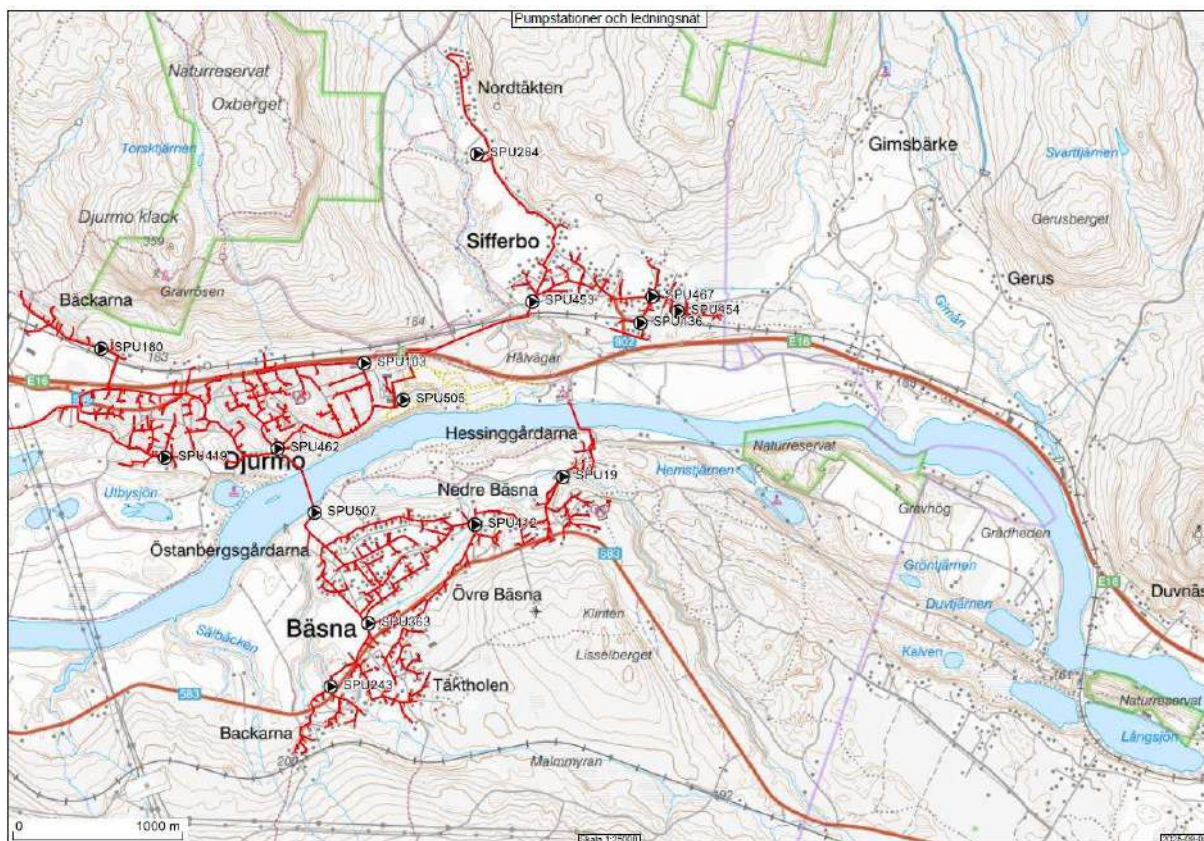
Figur 9-1 Ledningsnät och pumpstationer i Ål-Kilen och Gräv. Ål-Kilen ligger i Leksands kommun. Rött sträck motsvarar avloppsledningsnät, Svart pil motsvarar pumpstation.



Figur 9-2 Ledningsnät och pumpstationer i Gagnefs kyrkby och intilliggande byar. Rött sträck motsvarar avloppsledningsnät, Svart pil motsvarar pumpstation.



Figur 9-3 Ledningsnät och pumpstationer i Djurås och intilliggande byar. Rött sträck motsvarar avloppsledningsnät, Svart pil motsvarar pumpstation.



Figur 9-4 Ledningsnät och pumpstationer i Djurmo, Sifferbo och Bäsna. Rött sträck motsvarar avloppsledningsnät, Svart pil motsvarar pumpstation.

9.2 Tillskottsvatten

9.2.1 Orsaker

Tillskottsvatten är rent vatten från takavvattning och husgrundsdräneringar som är påkopplade på ledningsnätet samt grund- och regnvatten som läcker in.

Ett förändrat nederbördsmonster har på senare år medfört en ökad risk för inläckage. Tillskottsvatten leder till att ledningsnäten riskerar att överbelastas vid långa regnperioder och hög regnintensitet. I förlängningen kan detta leda till källaröversvämningar med skadeståndskrav och bräddning av avloppsvatten till recipienter.

Tillskottsvatten innebär ett problem främst då det hydrauliskt överbelastar ledningsnät, pumpstationer och avloppsreningsverk men också då det leder till ökat slitage och en ökad energiåtgång på pumpstationer och avloppsreningsverk. Det finns dock även en positiv bieffekt då det hjälper till att rensola nätet.

9.2.2 Åtgärder

Det finns en utmaning i att det saknas tillförlitlig statistik på mängden tillskottsvatten över tid. Det är ett prioriterat område att öka tillförlitligheten i beräkningar som antingen kan visa mängd tillskottsvatten per km ledning och dygn eller på den så kallade utspädningsgraden.

Dala Vatten och Avfall AB mäter och dokumenterar inkommande flöde till avloppsreningsverken och mäter även det dricksvatten som levereras. Data har tidigare varit avhängigt av årsvisa mätaravläsningar vilket medfört att uppskattningar av tillskottsvatten varit årsvisa och saknat en användbar upplösning. I och med att fjärravlästa vattenmätare kommer att införas under de närmaste åren kommer det kunna mätas hur mycket vatten som distribueras inom ett område vid varje vald tidperiod, vilket då kan sättas lika med spillvattenavledningen. I kombination med mätning av flödet i spillvattenförande ledningar ger detta bättre förutsättningar för att avgöra i vilka områden problemen är störst med tillskottsvatten. Identifierandet av områden med mycket tillskottsvatten är ett första steg, för att man sen ska kunna vidta effektiva åtgärder.

Ofta krävs en kombination av infodring och bortkoppling av ovidkommande vatten från dräneringar och takavvattning för att åtgärda de stora mängderna tillskottsvatten. Att komma till rätta med denna problematik är betydligt mer komplicerat än att bara förnya det befintliga ledningsnätet, då det rör sig om ett till stora delar kombinerat avloppssystem.

Ett aktivt och löpande arbete med underhåll och åtgärder på ledningsnätet, exempelvis underhållsspolning och rotskärning, pågår. Problemsträckor på ledningsnätet spolas med viss intervall. Syftet är att minimera mängden avloppsstopp, källaröversvämningar och bräddningar på nätet. Underhållsspolning kan ses som livsuppehållande åtgärder men långsiktigt är målet är att identifiera problemsträckor och bygga om och renovera dessa fortlöpande för att minska behovet av underhållsåtgärder.

Det krävs ett systematiskt arbete med tillskottsvattenfrågan som innefattar tekniska, juridiska och ekonomiska utredningar och även kravställningar mot fastighetsägare. Åtgärder behöver göras på den allmänna anläggningen såväl som på den privata fastighetssidan. Vidare behöver kommunen i den fysiska samhällsplaneringen göra åtgärder för skyfallshantering, exempelvis i form av att markytor avsätts.

9.2.3 Utspädning

I delar av Gagnefs kommun är mängden tillskottsvatten stort vilket märks i hur spillvattennätet belastas vid nederbörd och höga grundvattennivåer.

Inkommande dygnsmedelflöde till Bodarnas avloppsreningsverk varierar mellan cirka 1 000 och 1 500 m³/dygn vid ett normalflöde. I samband med regn och snösmältning ökar flödet till 4 000 - 5 000 m³/dygn. Generellt inträffar de högsta flödena under februari-april.

Vad gäller tillskottsvattenvärde för Bodarnas avloppsreningsverk så har anläggningen ett betydande tillskott. Utspädningsgraden 2024 beräknas ha uppgått till 185 % vilket innebär att nästan lika mycket renvatten som spillvatten leds till avloppsreningsverket, se Tabell 9-1. Detta är en något mindre utspädning än i genomsnittet (cirka 200%) i Sveriges kommuner enligt Svenskt Vatten.

Tabell 9-1 Utspädning, spillvatten till Bodarnas avloppsreningsverk, 2024

Utspädning	2024
Inkommande flöde	537 928 m ³

Fakturerad mängd spillvatten	291 846 m ³
Utspädningsgrad	184%

9.3 Förnyelseplanering

Ledningsnätet i Gagnefs kommun och i alla Sveriges kommuner behöver förnyas i en alltmer ökande takt.

Dala Vatten och Avfall AB arbetar fortlöpande med ledningsnätsförnyelse inom alla fyra kommuner där ledningsnäten förvaltas. Det finns en avsatt budget för reinvestering ledningsnät och projekt prioriteras utifrån flera aspekter. En översiktlig prioritering och översyn identifierar i vilka områden som har störst problem utifrån t ex bräddningar, avloppsstopp och akuta vattenläckor. Även tillskottsvatten och vattenförluster vägs in. På objektsnivå finns prioriteringsprinciper för olika ledningsslag som status, ändrat kapacitetsbehov, driftsäkerhet, mängd tillskottsvatten och förekomst av bräddningar.

För närvarande pågår framtagandet av en ny förnyelseplan för Gagnefs kommun som kommer att ersätta en äldre förnyelseplan. Arbetet med att revidera äldre planer görs för alla fyra kommuner. Hittills har reviderade planer färdigställts för Rättvik och Leksand.

En central del i framtagandet av den reviderade förnyelseplanen och i det löpande förnyelsestrategiska arbetet är VA-banken som är Dala Vatten och Avfall AB's verksamhetssystem för dokumentation av VA-anläggningen. Förnyelseplaneringen på kort sikt är relativt dynamisk och styrs bland annat av akuta driftstörningar, myndighetskrav samt kommunens fysiska utveckling.

En förnyelseplan för VA-ledningsnätet i Gagnefs kommun togs fram 2014 och Dala Vatten och Avfall arbetar utifrån denna tills den nya förnyelseplanen är färdig. I denna plan bedömdes förnyelsebehovet för spillvattenledningar vara 1300 meter ledning per år, främst utifrån ledningarnas ålder och material. Under perioden 2016 – 2023 förnyades cirka 9100 meter spillvattenledningar jämfört med målet på 10 400 meter. I förnyelseplanen från 2014 styrs prioriteringen i förnyelsen av ledningar främst utifrån aktuellt och förväntat kapacitetsbehov samt ledningars konstaterade status utifrån inspektioner.

Förnyelseplanen utgör tillsammans med t ex Vattentjänstplanen en av de handlingsplaner som ingår i kommunens VA-planering. Förnyelseplanen utgör ett underlag i budgetprocessen när prioriteringar ska göras. Förnyelseplanen är avgränsad till det befintliga VA-ledningsnätet utan tillhörande pumpstationer. Förnyelse av pumpstationer och avloppsreningsverk planeras och budgeteras separat.

10 Bräddning från avloppsreningsverk och ledningsnät

10.1 Bräddning från avloppsreningsverk

Orsakerna till bräddning på avloppsreningsverket varierar men den vanligaste orsaken har varit hydraulisk överbelastning till följd av nederbörd och snösmältning. Även elavbrott och drift haveri har orsakat bräddning.

På dagens anläggning sker bräddning av flöden överstigande 2 Q_{dim} efter rens gallret. Rens gallret är dimensionerat för 3 Q_{dim}. Vid den framtida anläggningen kommer det vid höga flöden att finnas bräddmöjligheter efter den nya rensilen. Bräddat vatten leds genom utloppsledningen ut i Dalälven.

Förbildningsmöjligheter kommer att finnas för att kunna leda vattnet förbi både försedimenteringen och det biologiska reningssteget vid driftproblem och underhåll.

10.2 Bräddning från ledningsnät

Bräddning är en avlastande nödfunktion, när VA-anläggningen inte klarar av att avleda allt spillvatten på grund av tillfällig överbelastning. På ledningsnätet bräddar spillvattnet ut i en dagvattenledning, dike eller vattendrag. Bräddning kan också uppstå vid ett tillfälligt stopp i en ledning eller pumpstation.

Jämförelse av bräddade volymer mellan olika år säger ofta mer om nederbörden än om ledningssystemets status. Något förenklat kan man säga att ju mer det regnar, desto större bräddade volymer.

Dala Vatten och Avlopp AB arbetar systematiskt med dokumentationen av bräddningar, driftstörningar och stopp i verksamhetssystemet VA-banken. Händelserna följs upp, rapporteras till tillsynsmyndighet och i de fall det finns problem som kan åtgärdas görs detta. Att identifiera bräddpunkter på nätet och från avloppspumpstationer och förse dessa med övervakning finns prioriterat i bolagets verksamhetsplan för 2025-2030.

De flesta större pumpstationer tillhörande Bodarnas avloppsreningsverk har bräddavlopp. Några pumpstationer är försedda med bräddningstank och några pumpstationer saknar bräddavlopp.

De allra flesta pumpstationer övervakas av ett datoriserat driftövervakningssystem, med mätning och registrering av bräddning. På några pumpstationer finns larmlampa som aktiveras vid hög nivå.

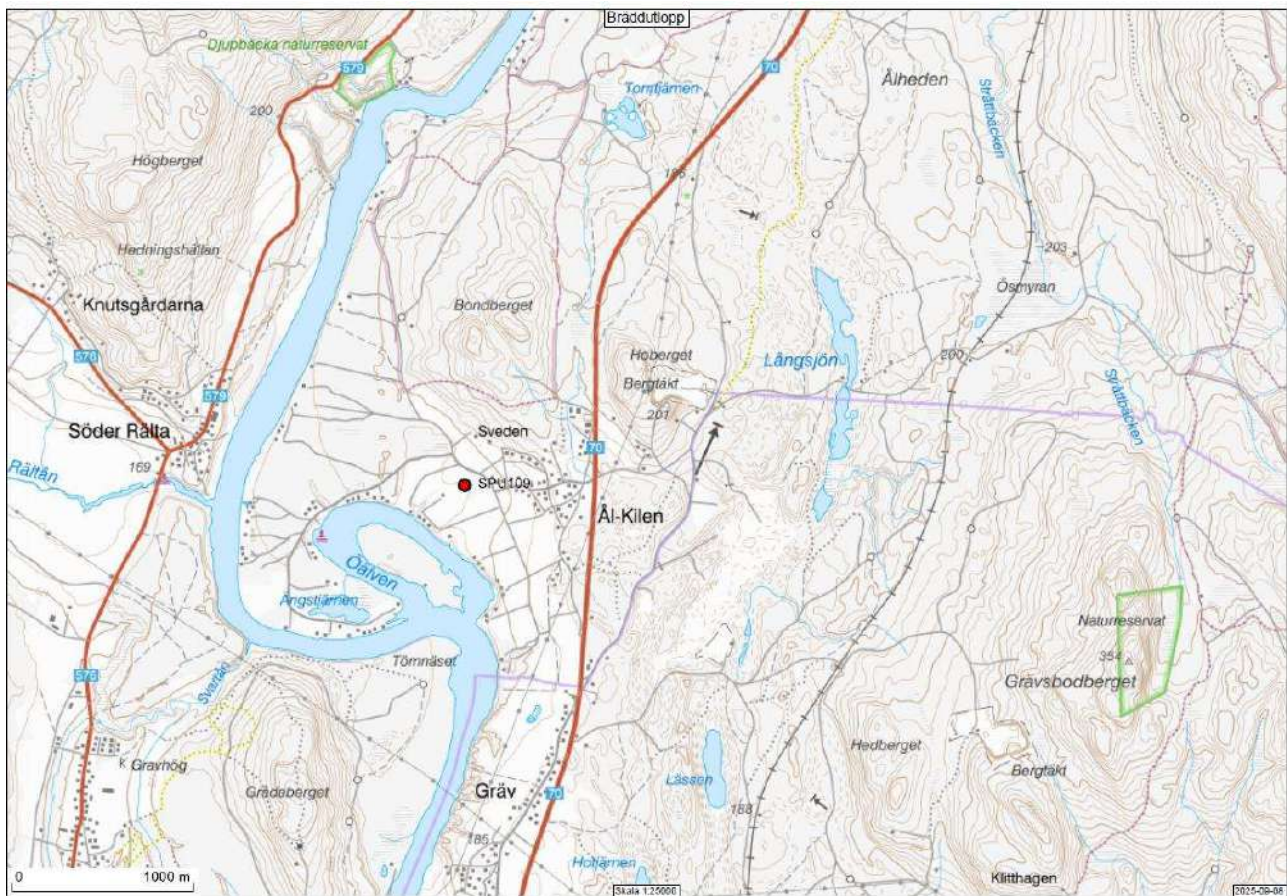
Utav LTA-stationerna har en pumpstation bräddningsmöjlighet. Denna LTA -station bräddar till Dalälven. Samtliga pumpstationer med bräddpunkter finns sammanställda i Tabell 10-1.

I Figur 10-1, Figur 10-2, Figur 10-3 och Figur 10-4 visas bräddpunkter på ledningsnätet tillhörande Bodarnas avloppsreningsverk.

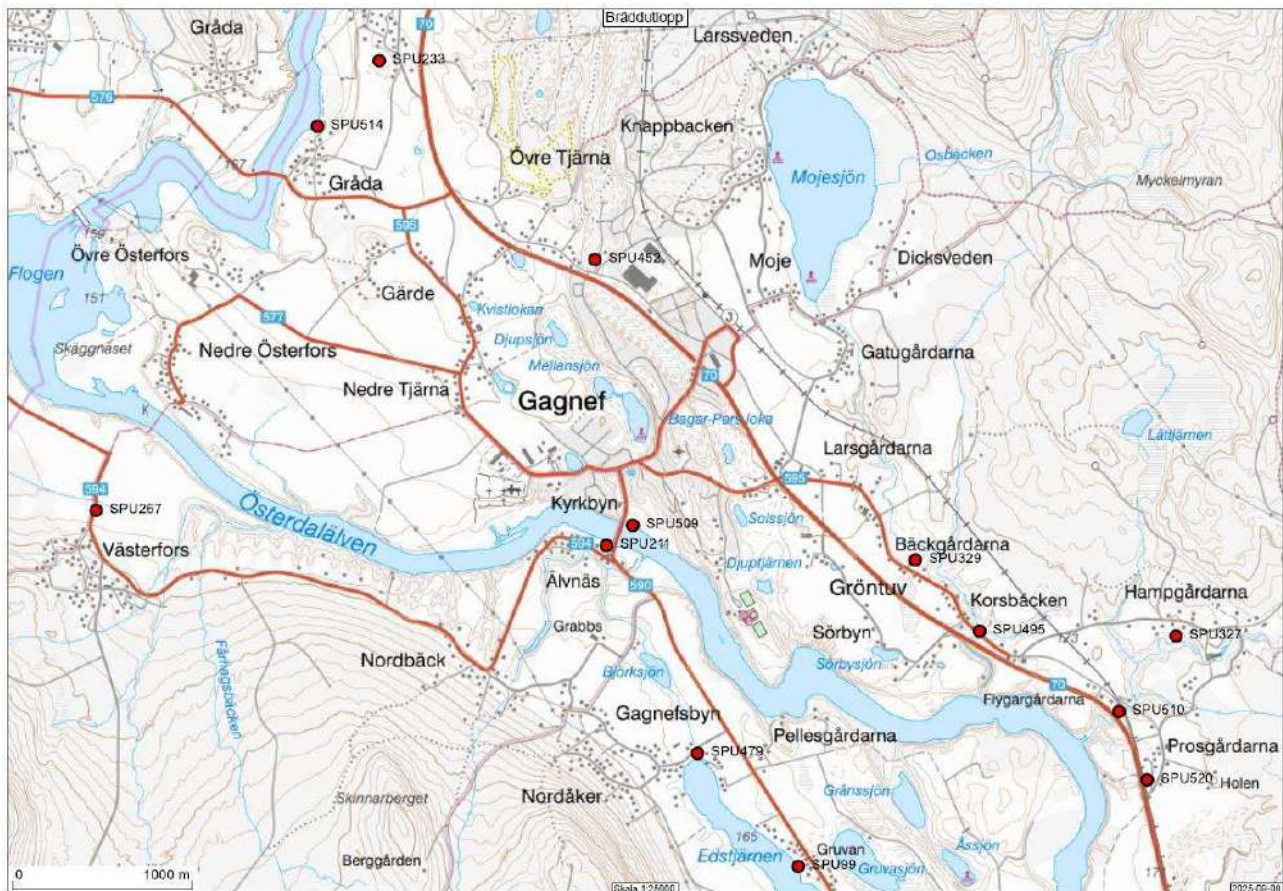
Tabell 10-1 Pumpstationer, bräddpunkter, recipient samt bräddregistrering

Namn	Extern ID	Brädd	Recipient Brädd	Typ av Bräddregistrering (flöde/tid)
SPU1	77 Lindan AP	Ja	Dike-bäck	Larmlampa
SPU103	43 E16 Djurmo AP	Ja	Dike	Antal, Tid
SPU109	705 Ålkilen AP	Ja	Österdalälven	Antal, Tid
SPU110	33 Älven Svedjan AP	Ja	Dalälven	Larmlampa
SPU135	33 Bäckåkern AP	Ja	Dalälven	Tid
SPU136	44 Järnvägen AP Sifferbo	Nej		Tid
SPU144	15 Österfors AP	Nej		Tid
SPU16	11 Rännarheden AP	Bräddtank		Tid
SPU168	54 Arvslindan AP	Ja	Dalälven	Larmlampa
SPU177	25 Bomsarvet AP	Ja	Dike	Antal, Tid
SPU180	39 Bäckan AP	Ja	Dike	Tid
SPU19	50 Bäckan Bäsna AP	Bräddtank + Bräddledning	Bäck	Tid
SPU194	56 Myrheden AP	Ja	Bäck	Larmlampa
SPU211	17 Brostugan AP	Ja	Dalälven	Larmlampa
SPU229	35 Skogen AP	Ja	Dalälven	Antal, Tid
SPU233	4 Rydén Gräv AP	Bräddtank	Sankmark	Tid
SPU235	20 Tallbacken AP	Ja	Solssjön via kalkfilter	Tid
SPU243	48 Bäsna Dammen AP	Ja	Bäck	Larmlampa
SPU258	27 Snobbrännan AP	Ja	ÖsterDalälven	Larmlampa
SPU267	9 Västerfors AP	Ja	Vägdike	Antal, Tid
SPU268	67 Vårby Gärde AP	Ja	Vägdike	Larmlampa
SPU278	29 Sjukstugan AP	Ja	Dalälven	Antal, Tid
SPU284	58 Nordtåkten AP	Bräddtank		Tid
SPU292	57 Wallin Bodarna AP	Ja	Dike-bäck	Tid
SPU299	3 Fix Gräv AP	Bräddtank		Lokalt: Tid
SPU327	62 Hanes AP	Ja	Sankmark	Antal, Tid
SPU329	65 Jansson AP	Ja	Sankmark	Antal, Tid
SPU335	19 Nyberg Moje AP	Nej		Larmlampa
SPU336	7 Larssveden AP	Nej	(Mojesjön)	Antal, Tid
SPU340	12 Mellansjön AP	Bräddtank		Tid
SPU342	38 Djurås By AP	Bräddtank med pump	Våtmark	Antal, Tid
SPU363	53 Konsum Bäsna AP	Ja	Självsfallsledning	Tid
SPU365	31 Hellström AP	Ja	Dike-Bäck	Antal, Tid
SPU370	32 Eliasson AP	Nej		Larmlampa
SPU39	Erkers Moje AP	Nej		Antal, Tid
SPU396	Rastplatsen AP	Ja	Ravin	Larmlampa
SPU398	127 Åkerängsta AP	Ja	Dalälven	Antal, Tid

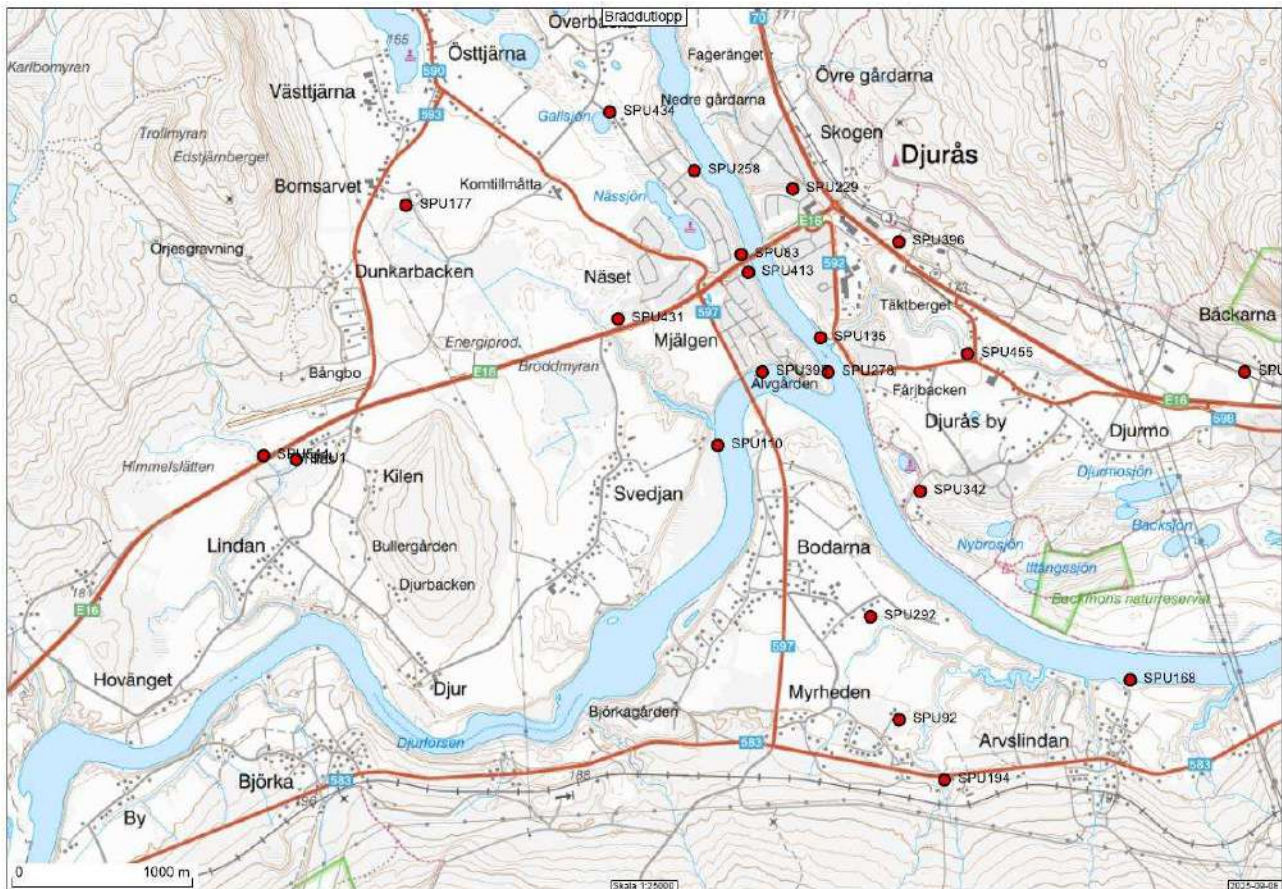
SPU412	146 Skoogs Bäsna AP	Ja	Bäck	Antal, Tid
SPU413	125 Frisell AP	Ja	ÖsterDalälven	Tid
SPU419	137 Källman Djurmo AP	Bräddtank		Antal, Tid
SPU431	Näset AP	Ja	Bäck	Lokalt: Antal, Tid
SPU434	Överbacka AP	Ja, via kalkbrunn	Gallsjön	Lokalt: Antal, Tid
SPU452	108 Tupphålet AP	Bräddtank + bräddledning	Dalgång	Antal, Tid
SPU453	47 Sifferbo Dalen AP	Tvåkammarbrunn	Dalgång	Antal, Tid
SPU454	46 Malis Täppa AP	Nej		Antal, Tid
SPU455	Täktberget AP	Ja	Dike-Bäck	Tid
SPU462	138 El Pär AP	Ja	Dalälven	Antal, Tid
SPU467	Trekanten AP	Nej		Tid
SPU479	Nordåker AP	Bräddtank + bräddledning	Dike-bäck till Edstjärn	Antal, Tid
SPU495	Bönhuset AP	Ja	Dike	Antal, Tid
SPU505	Djurmo skola AP	Nej, kalkfilter i marken	Kalkfilter i marken	Tid
SPU507	148 Älven Bäsna AP	Ja	Dalälven	Antal, Tid
SPU509	16 Ishockeyplanen AP	Ja	Dalälven	Antal, Tid
SPU510	64 Flygargårdarna AP	Ja	Dike	Antal, Tid
SPU514	Gråda AP	Ja	ÖsterDalälven	Larmlampa
SPU520	61 Prosgårdarna AP	Ja	Dike	Antal, Tid
SPU544	Himmelslätta AP	Ja	Dike	Antal, Tid
SPU548	Wernervägen	Nej		Tid
SPU83	Älvbron AP	Ja	Dalälven	Larmlampa
SPU92	Kling Bodarna AP	Ja	Dike	Tid
SPU99	Kjells Gruvan AP	Ja, via slamavskiljare	Edstjärnen	Larmlampa



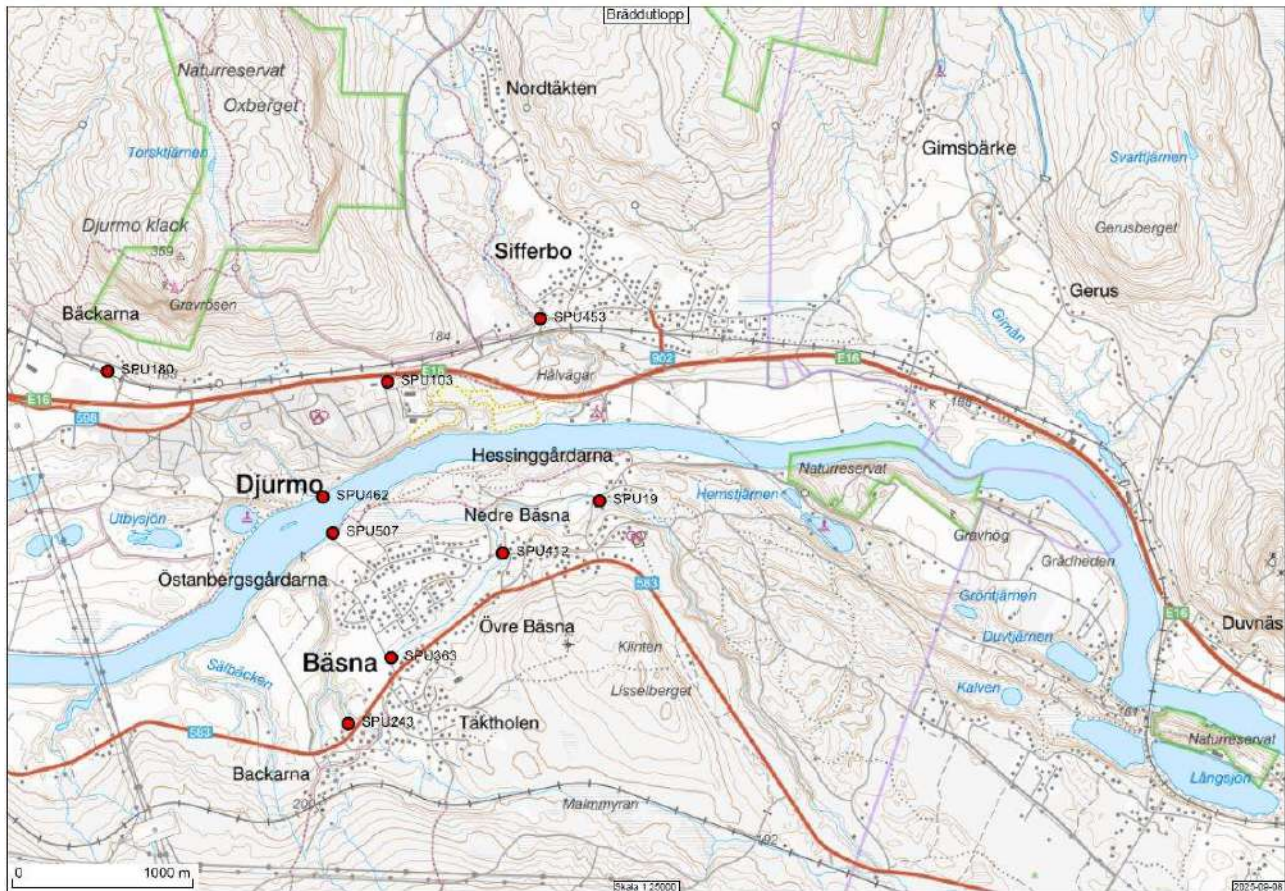
Figur 10-1 Bräddpunkt på ledningsnätet i Ål-Kilen. Röd prick motsvarar bräddpunkt.



Figur 10-2 Bräddpunkter på ledningsnätet i Gagnefs kyrkby och intilliggande byar. Röd prick motsvarar bräddpunkt.



Figur 10-3 Bräddpunkter på ledningsnätet i Djurås och intilliggande byar. Röd prick motsvarar bräddpunkt.



Figur 10-4 Bräddpunkter på ledningsnätet i Djurmo, Sifferbo och Bäsna. Röd prick motsvarar bräddpunkt.

10.3 Bräddmängder

Bräddningar under åren 2020 - 2024 sammanfattas i Tabell 10-2.

Tabell 10-2 Bräddningar på reningsverk och ledningsnät år 2020–2024.

År	Bräddning från ARV	Bräddning på ledningsnät	Total bräddning (%)
2020	6 548m ³ *	518 m ³	1,3
2021	1 290 m ³	355 m ³	0,5
2022	0	40 m ³	<0,01
2023	1 030 m ³ 541 min**	3 m ³ 13 dygn**	-
2024	6 766 min	0	-

*Stor mängd bräddat vatten berodde på reparation av skrapspel i slutsedimenteringsbassäng. Bräddat vatten renades mekaniskt och biologiskt.

** Den bräddade mängden på avloppsreningsverket och ledningsnätet 2023 berodde till största del på hydraulisk överbelastning

Bräddmätningen på avloppsreningsverket har varit bristfällig från 2023 då endast antal gånger och tid registrerats. Orsaken är det föråldrade styrsystemet. Detta kommer att åtgärdas när avloppsreningsverket byggs om. På den renoverade anläggningen kommer flödesmätning och provtagning att ske enligt kraven i NFS 2016:6 på allt bräddat vatten.

10.4 Konsekvenser av bräddningar

Bräddning kan ske vid stor nederbörd och snösmältning. Bräddat vatten är vid dessa tillfällen utspädd och medför därmed inga större olägenheter för recipienten. Mindre förekommande är bräddning vid haveri på avloppsreningsverket eller i pumpstationerna.

Bräddningen måste i regel ses i ett helhetsperspektiv i förhållande till enskilda recipients känslighet, eventuella smittorisk vid badplatser och råvattenintag. Se även kapitel 12.8 *Hälsa och smittskydd*.

Tillfällig bräddning innebär troligtvis att halterna av olika näringsämnen ökar under den period då bräddning pågår. Föroreningshalten i det bräddade vattnet är sannolikt lägre än i det vatten som normalt pumpas vidare mot avloppsreningsverket, eftersom bräddning vanligtvis sker då smält- eller regnvatten läcker in i ledningssystemet. Vid dessa tidpunkter, under snösmältningen eller vid kraftiga regn, är också flödet i Dalälven högre.

Konsekvenserna av att halterna av ämnen förhöjs under en kortare period, på några timmar till någon dag, vid de större bräddningarna från avloppsreningsverket, bedöms som liten eftersom utspädningen i recipienten Dalälven är mycket stor.

11 Recipientförhållanden

11.1 Utsläppspunkt

Gagnefs Teknik AB kommer att behålla samma utsläppspunkt som idag. Renat vattnet leds till recipienten Dalälven via en utloppsledning. Ledningens totala längd är 117 m och utsläppspunkten ligger 23 meter från strandkanten. Ledningen är viktad och ligger på botten.

Utsläppspunkten har koordinaterna N6714889,764 E157474,375 (Swereff 99 TM).

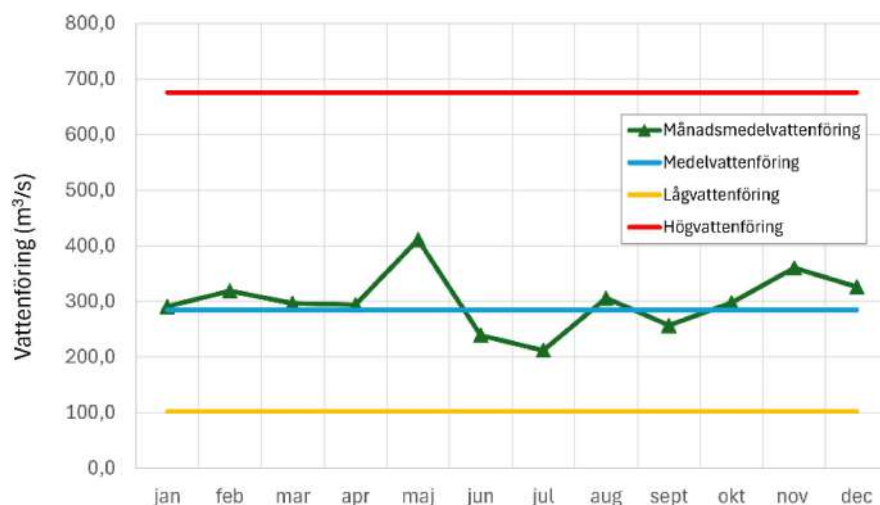
11.2 Vattenföring

Vattenföringen i Dalälven vid Bodarnas avloppsreningsverks utsläppspunkt är i genomsnitt 285 m³/s enligt SMHIs modell S-HYPE. Av detta flöde härrör ungefär 45 % från Västerdalälven och 55 % från Österdalälven. Årsmedelvärdet av vattenföringen har dock varierat mellan åren 2018 och 2024 enligt Tabell 11-1.

Tabell 11-1: Årsmedelvattenföring i Västerdalälvens och Österdalälvens utlopp och i Dalälven vid Bodarnas reningsverk, modellerade med SHYPE (SMHI, 2025)

År	Västerdalälven	Österdalälven	Dalälven
2018	106	154	260
2019	140	165	305
2020	152	176	328
2021	144	194	338
2022	85	115	200
2023	163	213	376

Vattenföringen varierar också under året och är generellt som högst i samband med snösmältningen och som lägst under sommaren, se Figur 11-1. Vid extrema händelser kan vattenföringen vara betydligt högre eller lägre än medelvärdet under en månad eller ett år. Högvattenföringen har modellerats till 676 m³/s och lågvattenföringen till 102 m³/s. Hög-, låg- och medelvattenföringen visas också i Figur 11-1.



Figur 11-1 Månadsmedelvattenföring, medelvattenföring, lågvattenföring och högvattenföring i Dalälven vid Bodarnas avloppsreningsverk mellan 2018 och 2023, modellerad med SMHI:s modell S-HYPE (SMHI, 2025).

11.3 Betydande källor till miljöpåverkan

Dalälvens avrinningsområde är mycket stort och innehåller många verksamheter som potentiellt kan påverka recipienten. Här beskrivs verksamheter inom det mindre lokala avrinningsområdet till den del av Dalälven som rinner mellan Djurås och Forshuvud (vattenförekomsten WA85468754).

Eftersom avloppsreningsverk tar emot avloppsvatten och dagvatten från många olika typer av branscher kan en mängd olika föroreningar spridas via dem. I VISS (2025) har Bodarnas reningsverk pekats ut som en betydande påverkanskälla för vattenförekomsten Dalälven (WA85468754) men inte som en källa till övergödning. Däremot nämns bromerad difenyleter (PBDE) som ett potentiellt framtida miljöproblem om det sprids från Bodarnas avloppsreningsverk i så stora mängder att MKN överskrids. PBDE ingår i flamskyddsmedel som används i många konsumentprodukter.

Andra påverkanskällor inom avrinningsområdet som riskerar att sprida miljögifter till vattenförekomsten utgörs av Plantskolan Sör Amberg och Bergvik Skog Plantor AB samt Kvarnsvedens avfallsdeponi. Även diffusa, betydande källor till miljögifter finns inom påverkansområdet i form av transport och infrastruktur, avrinning från gammal förorenad industrimark och atmosfärisk deposition.

Det kan noteras att inga betydande påverkanskällor för näringsämnen på vattenförekomsten Dalälven (WA85468754) har pekats ut i VISS (2025).

11.4 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer är föreskrifter om lägsta godtagbara miljökvalitet inom ett geografiskt område. Den sökta verksamheten berörs av miljökvalitetsnormer gällande ytvatten. God ekologisk status ska uppnås senast 2039 i Dalälven (WA85468754). God kemisk status ska uppnås för vattenförekomsten senast 2027, med undantag i form av mindre stränga krav för särskilda ämnen (VISS, 2025).

Vattnets ekologiska status är en sammanvägning av de biologiska, kemiska och fysiska egenskaperna i vattnet.

Den ekologiska statusen i Dalälven (WA85468754) bedömdes senast 2021 till måttlig och de olika kvalitetsfaktorerna som bedömningen baserats på finns redovisade i Tabell 11-2. Den måttliga ekologiska statusen grundar sig framförallt på en väsentlig påverkan på de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna konnektivitet och hydrologisk regim. För den fysikaliska-kemiska kvalitetsfaktorn näringsämnen har statusen bedömts som hög. Bedömningen baseras på den uppmätta fosforhalten i vattendraget mellan 2013 och 2017. Kvalitetsfaktorn förurning klassas som god och vad gäller samtliga särskilt förorenande ämnen så har dessa uppmätts i halter under bestämda gränsvärden enligt HVMFS 2019:25.

Tabell 11-2: Klassning av kvalitetsfaktorer som ingår i ekologisk status för Dalälven (WA85468754), sträckan mellan Djurås och Forshuvud. Den ekologiska statusen har klassats till måttlig (VISS, 2025).

Kvalitetsfaktorer	Status 2021
Biologiska kvalitetsfaktorer	
Påväxt-kiselalger	Ej bedömd
Bottenfauna	Ej bedömd
Fisk	Måttlig
Fysikalisk-Kemiska kvalitetsfaktorer	
Näringsämnen	Hög
Förurning	God
Särskilt förorenande ämnen	God
Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer	
Konnektivitet i vattendraget	Otillfredsställande
Hydrologisk regim i vattendraget	Dålig
Morfologiskt tillstånd i vattendraget	God

Den kemiska ytvattenstatusen klassades senast 2020-03-06 som ej god. Bedömningen baserades på att halten PBDE samt kvicksilver och kvicksilverföreningar antogs överskrida gällande gränsvärden. Halterna av dessa ämnen har troligen spridits till vattendraget genom atmosfärisk deposition och bedöms överskrida gränsvärdet i fisk i samtliga svenska vattenförekomster. Undantag i form av mindre stränga krav för PBDE och kvicksilver har satts för att det bedöms vara tekniskt omöjligt att sänka halterna till nivåer som motsvarar god kemisk ytvattenstatus. De nuvarande halterna av PBDE och kvicksilver får dock inte öka i vattenförekomsten.

Övriga prioriterade ämnen som ingår i kemisk status har uppmätts i halter under fastställda gränsvärden enligt HVMFS 2019:25 om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten.

Den sökta verksamhetens betydelse för vattenkvaliteten och möjlighet att följa beslutade miljökvalitetsnormer i berörd vattenförekomst beskrivs i kapitel 12.2 *Utsläpp till vatten*. Flödet från avloppsreningsverket utgör en liten andel av vattenförekomstens flöde, varför hydromorfologiska kvalitetsfaktorer inte berörs vidare.

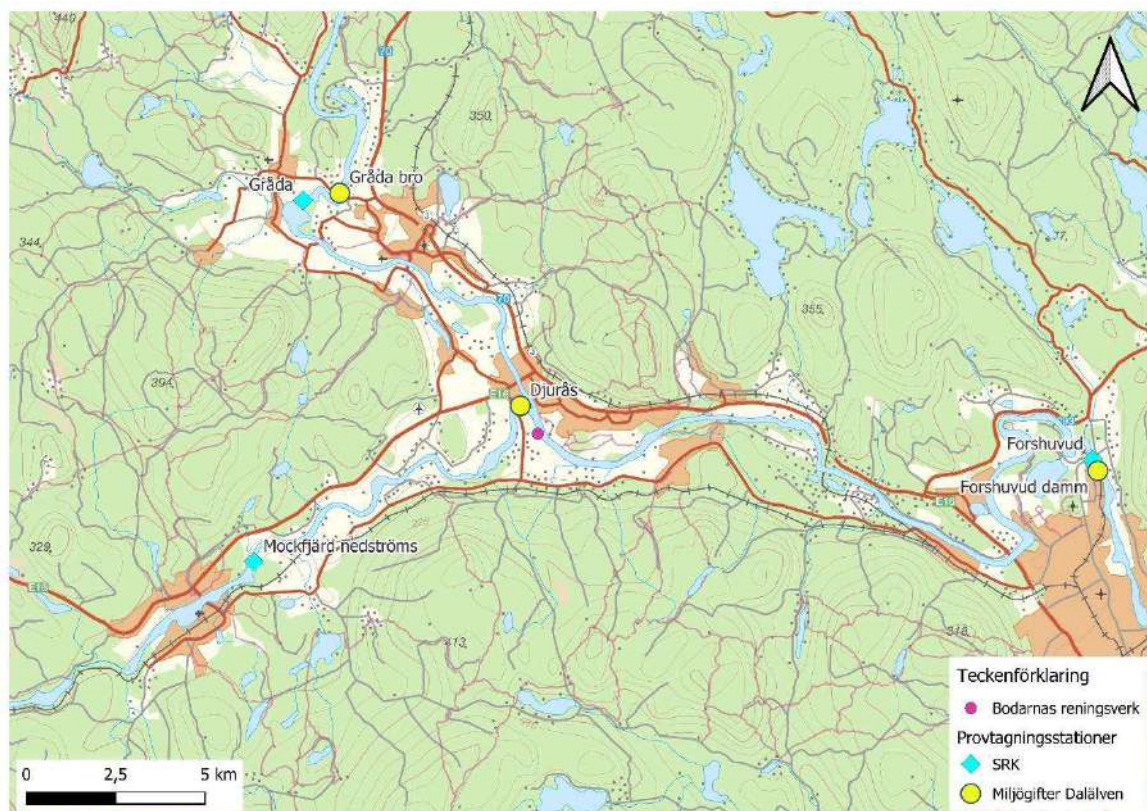
11.5 Vattenkvalitet

11.5.1 Recipientkontroll

Inom Dalälvens Vattenvårdsförening drivs ett samordnat recipientkontrollprogram (SRK) med målsättningen att följa långsiktiga förändringar inom Dalälven och trender av miljöpåverkan på Dalälven. SRK utgör ett bra underlag för utvärdering, planering och utförande av miljöskyddande åtgärder (Dalälvens Vattenvårdsförening, 2021).

Närmsta provtagningsstation inom SRK nedströms Bodarnas avloppsreningsverk (25,6 km) är Forshuvud, se Figur 11-2. Ingen provtagningspunkt finns belägen i Dalälven direkt uppströms avloppsreningsverket. Mätpunkter finns dock både i Österdalälven och Västerdalälven, 12,6 km respektive 11,8 km uppströms älvmötet.

Miljögifter mäts också i recipienten av Länsstyrelsen Dalarna (2025) inom provtagningsprogrammet Miljögifter Dalarna, och mätningarna tillgängliggörs av Sveriges Geologiska Undersökning (2025). Mätningarna har dock utförts sällan och gjordes senast 2018.



Figur 11-2: Lokalisering mätpunkter för kontrollprogrammet inom Dalälvens vattenvårdsförenings samordnade recipientkontroll (SRK) och Miljögifter Dalälven.

För att ta fram bakgrundskoncentrationer av olika ämnen vid avloppsreningsverket och bedöma status för näringsämnen, särskilda förorenande ämnen och prioriterade ämnen i denna del av vattenförekomsten har ett flödesviktat

medelvärde beräknats. Flöden i de olika vattendragen har hämtats från SMHIs modell S-HYPE (kapitel 11.2 Vattenföring).

För att ta fram karakteristika för hela Dalälvens påverkansområden som inte är flödesberoende, som till exempel lerhalt eller sjöarea, har ett areaviktat medelvärde mellan Västerdalälven och Österdalälven beräknats.

11.5.2 Bakgrundskoncentrationer

Näringsämnen

Den statusklassning som presenterats i kapitel 11.3 *Betydande källor till miljöpåverkan* baseras på uppmätta värden mellan 2013 och 2017 vid mätstationen Forshuvud, nedströms Bodarnas avloppsreningsverk. Mätningarna i SRK har fortgått sedan dess och de halter som finns att tillgå som öppna data via Sveriges lantbruksuniversitet (SLU, 2025) har använts i denna bedömning.

Status för näringsämnen i en ytvattenförekomst avgörs av den ekologisk kvalitetskvoten (EK-värde) i enlighet med HVMFS 2019:25. Det beräknade EK-värdet faller inom en av fem statuskategorier: hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig. Vattenförekomsten bedöms ha hög status om $EK > 0,7$ och god status om $0,7 > EK > 0,6$.

EK-värdet beräknades för nuvarande bakgrundshalt totalfosfor i Västerdalälven, i Österdalälven, i Dalälven vid Bodarnas reningsverk samt i Dalälven vid Forshuvud.

I Tabell 11-3 presenteras uppmätta bakgrundshalter för relevanta ämnen i Västerdalälven, Österdalälven, i Dalälven vid avloppsreningsverket och i Dalälven vid Forshuvud. Halterna näringsämnen har inte ökat sedan tidigare mätperiod. Den beräknade ekologiska kvoten visar att statusen fortsatt är hög ($>0,7$) i höjd med avloppsreningsverket.

Tabell 11-3 Uppmätt medelkoncentration av näringsämnen, pH och TOC, samt beräknade EK-värden mellan 2018 och 2023 i Västerdalälven, Österdalälven och i Dalälven, direkt efter älv mötet uppströms Bodarnas avloppsreningsverk samt vid Forshuvud. Koncentrationerna i vid älv mötet är flödesviktade medelvärden från Öster- och Västerdalälven.

	Västerdalälven	Österdalälven	Dalälven vid reningsverket	Dalälven vid Forshuvud
Tot-P ($\mu\text{g P/l}$)	11,85	6,94	9,52	9,81
Referensvärde Tot-P ($\mu\text{g P/l}$)	7,93	5,37	6,95	-
Ekologisk kvalitetskvot	0,67	0,77	0,73	-
Tot-N ($\mu\text{g N/l}$)	281,9	271,4	276,9	276,4
NH ₄ -N ($\mu\text{g N/l}$)	21,5	9,9	16	16,2
NO ₃ -N + NO ₂ -N ($\mu\text{g N/l}$)	43,9	102,8	71,8	76,6
TOC	8,3	5,3	-	6,6
pH	6,8	7,1	-	6,9

BOD₇

Biokemisk syreförbrukning, BOD₇, är ett mått på hur mycket lösligt syre som behövs för mikroorganismer att bryta ned organiskt material i vatten under sju dagar. Ett högt BOD₇ är ett tecken på höga halter organiskt material och kan leda till syrebrist. Varken syrgashalten eller BOD₇ har uppmätts i denna del av Dalälven men troligen är syrgashalten inget problem här.

I vattendrag är sällan syrebrist ett problem eftersom syre från luften blandas ner i vattnet när det rör sig. Uppmätta koncentrationer näringsämnen och TOC visar dessutom att det inte finns några problem med övergödning i denna del av Dalälven och därmed kan antas att det heller inte finns några problem med höga halter BOD₇ eller låga syrgashalter.

Särskilt förorenande ämnen

Enligt VISS (2025) återfanns inga halter av särskilt förorenande ämnen över aktuella gränsvärden under tidigare mätperiod, 2007-2018. En del särskilt förorenande ämnen har även uppmätts inom SRK (Dalälvens vattenvårdsförening, 2021) och medelvärden från mätningar mellan 2018 och 2023 visas i Tabell 11-4.

Inga uppmätta särskilt förorenande ämnen har hittats i halter över gränsvärden för årsmedelvärde, förutom uran. För uran har dock ingen naturlig bakgrundshalt dragits av från de uppmätta halterna eftersom denna varit okänd. Det är troligt att den uppmätta halten i själva verket representerar bakgrundshalten och att det inte är ett problem att det rapporterade gränsvärdet överskrids.

Notera att halterna nitrat och ammoniak, som är kväveföreningar, ligger långt under beslutade gränsvärden för årsmedelvärdet vilket tyder på att övergödning inte är ett problem i recipienten.

Tabell 11-4: Särskilt förorenande ämnen. Medelvärde av uppmätta halter mellan 2018 och 2023 samt bestämda gränsvärden enligt HVMFS 2019:25.

	Väster- dalälven	Öster- dalälven	Dalälven vid reningsverket (flödesviktat medelvärde)	Dalälven vid Forshuvud	Gränsvärde årsmedelvärde
Nitrat (µg/l)	43,9 ^a	102,8 ^a	71,8	76,6 ^a	2200
Ammoniak (µg/l)	0,020 [#]	0,024 [#]	0,023	0,027 [#]	1
Arsenik (µg/l)	0,18	0,12	0,14	0,15	0,5
Koppar [†] (µg/l)	0,30	0,32	0,31	0,34	0,5 biotillgängligt
Krom (µg/l)	0,20	0,09	0,14	0,14	3,4
Uran* (µg/l)	0,10	0,25	0,19	0,20	0,17
Zink [†] (µg/l)	1,60	1,57	1,58	1,6	5,5 biotillgängligt

*Naturligt bakgrundsvärde har inte dragits av innan jämförelse med gränsvärdet. ^aUppmätta halter utgörs av både nitrit och nitrat [#]Ammoniakhalten har beräknats från halten ammonium, pH och temperatur enligt HVMFS 2019:25. [†]Biotillgänglig halt har inte beräknats då uppmätta halt underskrider gränsvärde.

Prioriterade ämnen

Ett fåtal prioriterade ämnen har mätts inom program miljögiftsprovtagning Dalälven där provtagningar gjorts 2011 och 2018. Klassning i VISS visar att samtliga halter ligger under fastställda gränsvärden. Bly, kadmium och nickel har mätts inom SRK även efter den senaste klassningen i VISS. Medelvärden för uppmätta halter mellan 2018 och 2023 i Västerdalälven, Österdalälven och Dalälven, dels vid reningsverket, dels vid Forshuvud, visas i Tabell 11-5.

Tabell 11-5 Prioriterade ämnen. Medelvärde av uppmätta halter mellan 2018 och 2023. Medelvärde av uppmätta halter mellan 2018 och 2023 samt bestämda gränsvärden enligt HAVFS 2019:25. Biotillgänglig halt av bly och nickel har inte beräknats då uppmätta halter underskrider gränsvärde.

	Västerdalälven	Österdalälven	Dalälven vid reningsverket (flödesviktat medelvärde)	Dalälven vid Forshuvud	Gränsvärde årsmedelvärde
Bly* (µg/l)	0,13	0,04	0,08	0,10	1,2 biotillgängligt
Kadmium (µg/l)	<0,01	<0,01	>0,01	0,01	0,08
Nickel* (µg/l)	0,2	<0,2	<0,2	0,21	4 biotillgängligt

* Biotillgänglig halt av bly och nickel har inte beräknats då uppmätta halter underskrider gränsvärde.

12 Miljökonsekvenser

12.1 Bedömningsgrunder

Den ansökta verksamhetens omgivningspåverkan för respektive miljöaspekt har bedömts med utgångspunkt i bedömningsgrunder presenterade i Tabell 12-1.

För Bodarnas avloppsreningsverks utgör nollalternativet att ett nytt tillstånd inte erhålls för Bodarnas avloppsreningsverk och verksamheten fortsätter drivas inom ramen för befintligt tillstånd.

Tabell 12-1. Bedömningsgrunder.

Påverkan		Värde av miljöintresse		
		Litet	Måttligt	Stort
Negativ påverkan	Obetydlig	(0)	(0)	(0)
	Liten	(-)	(- -)	(- -)
	Måttlig	(- -)	(- -)	(- - -)
	Stor	(- -)	(- - -)	(- - -)
Positiv		(+)	(+)	(+)
Konsekvens		Värdering		
Stora negativa konsekvenser (- - -)		Värdet försvinner, påverkar många, stor konflikt med aktuellt miljöintresse. Möjligheten att uppnå en eller flera miljökvalitetsnormer försämras i betydande grad.		
Måttliga negativa konsekvenser (- -)		Värdet minskar, skador uppstår, människor som inte tidigare belastats av aktuell olägenhet drabbas, konflikt med intresse. Risk för möjligheten att inte uppnå en eller flera miljökvalitetsnormer föreligger.		
Små negativa konsekvenser (-)		Värdet påverkas negativt, ej obetydligt men behöver inte innebära skada. Möjligheten att uppnå en eller flera miljökvalitetsnormer bedöms sannolikt inte påverkas.		
Inga/obetydliga konsekvenser (0)		Värdet ändras inte eller i mindre och obetydlig grad. Miljökvalitetsnormer bedöms inte alls påverkas.		
Positiva konsekvenser (+)		Värdet förstärks.		

12.2 Utsläpp till vatten

12.2.1 Förutsättningar och påverkan

Utsläpp från avloppsreningsverket

Utsläpp av behandlat avloppsvatten är den största miljökonsekvensen som verksamheten vid ett avloppsreningsverk ger upphov till. Behandlat avloppsvatten kan innehålla föroreningar i form av näringsämnen, organiskt material, miljögifter och smittämnen. Utsläpp av organiskt material, näringsämnen och miljögifter kan påverka såväl allmän vattenkvalitet som växt- och djurliv, medan utsläpp av smittämnen främst kan påverka bad- och dricksvattenkvalitet.

Beräkningar i denna recipientbedömning av utsläpp till Dalälven har gjorts i första hand för totalfosfor. För BOD₇ finns inga bakgrundshalter uppmätta och ett resonemang har förts kring avloppsreningsverkets påverkan på syreförhållandena. För kväve och övriga ämnen finns inga satta krav och endast en övergripande bedömning av påverkan från utsläpp av dessa har gjorts.

Det renade avloppsvattnet som släpps ut från Bodarnas avloppsreningsverk provtas regelbundet bl.a med avseende på totalfosfor och BOD₇. Medelvärdet av uppmätta halter mellan 2020 och 2024 representerar nuläget och presenteras i Tabell 12-2. I tabellen visas även nuvarande utsläppskrav, vilket motsvarar nollalternativet, det sökta alternativets utsläppskrav samt ett jämförande alternativ med skarpere utsläppskrav. Se kapitel 5.1 *Nollalternativ och sökt alternativ*. I och med att reningsverket ska dimensioneras för fler anslutna personer ökar också flödet från reningsverket enligt Tabell 12-2.

Vid fullt utnyttjat sökt tillstånd ökar utgående årliga mängder totalfosfor med 135 % jämfört med nuläget, men jämfört med nollalternativet är ökningen 29 %. För det jämförande alternativet med tuffare utsläppskrav blir ökningen jämfört med nuläget 96% och jämfört med nollalternativet minskar belastningen med enstaka procent.

Beräkningarna visar vidare att mängden BOD₇ ökar med 185 % med sökt tillstånd jämfört med nuvarande tillstånd, och med 28 % jämfört med nollalternativet. För det jämförande alternativet blir ökningen BOD₇ jämfört med nuläget 138 % och jämfört med nollalternativet 7 %.

När sökt alternativ jämförts med nollalternativet är det endast det ökade flödet genom reningsverket som leder till den ökade belastningen, eftersom utsläppskraven för framtida tillstånd föreslås vara oförändrade. Om avloppsvattnet innehåller ungefär samma fördelning av ämnen som tidigare kan den ökade belastningen av andra ämnen därför antas vara av ungefär samma storleksordning som den ökade belastningen av totalfosfor och BOD₇.

Tabell 12-2: Uppmätta halter i utsläppsvatten från avloppsreningsverket (medelvärde mellan 2020 och 2024) samt beräknade mängder per år (nuläget), tillsammans med nollalternativ, sökt alternativ och jämförande alternativ.

	Nuläge medelvärde 2020-2024	Noll- alternativ	Sökt alternativ	Jämförande alternativ
Tot-P				
Halt (mg/l)	0,33	0,4	0,4	0,3
Mängd (kg/år)	170	310	400	300
BOD₇				
Halt (mg/l)	8,1	12	12	10
Mängd (kg/år)	4 140	9 200	11 830	9 860
Tot-N				
Halt (mg/l)	37	-	-	-
Mängd (kg/år)	18 900	-	-	-
Utgående flöde (m³/dygn)	1 400	2 100	2 700	2 700

För att relatera verksamhetens påverkan till andra kvantitativa utsläpp av näringsämnen till Dalälven, jämfördes avloppsreningsverkets utsläppsmängd av totalfosfor (kg/år) med SMHI:s källfördelningsanalys. Jämförelsen gjordes utifrån total bruttobelastning för Dalälvens delavrinningsområde SUBID 9493 mellan Djurås och Forshuvud samt för hela Dalälvens avrinningsområde. Bodarnas avloppsreningsverks belastning ingår i kategorin "större avloppsreningsverk" (> 2000 pe) i SMHI:s data.

Befintligt avloppsreningsverks utsläpp av totalfosfor utgör 9 % av den totala fosforbelastningen för delavrinningsområdet Dalälven mellan älvområdet och Forshuvud. För nollalternativet, ansökt verksamhet och jämförande alternativ blir motsvarande siffra 15 %, 18 % respektive 14 %. Bidraget från avloppsreningsverket till den totala fosforbelastningen på Dalälven kommer alltså att förändras marginellt för det sökta alternativet jämfört med nollalternativet.

Om hela Dalälvens avrinningsområde från vattenförekomsten och uppströms istället studeras resulterar den ökade belastningen från Bodarnas avloppsreningsverk i en ökning av fosforpåverkan från större avloppsreningsverk från 2 % för nuläget till 2,2 % för nollalternativet, sökt alternativ och jämförande alternativ. Skillnaden mellan de undersökta alternativen är alltså mycket liten på större skala.

De kumulativa effekter av utsläppet av renat avloppsvatten bedöms som mycket små på nedströms liggande recipienter.

Halter i recipienten efter utsläpp

Då det renade vattnet släpps från avloppsreningsverket till Dalälven sker en betydande utspädning. Andelen av flödet i Dalälven som utgörs av flödet från avloppsreningsverket är endast 0,005 %. Denna andel är 0,008 % för alternativet nuläget och ökar till 0,01 % för sökt alternativ och jämförande alternativ, vilket betyder att utspädningen även fortsättningsvis kommer att vara mycket stor.

Den utspädda halten i Dalälven nedströms avloppsreningsverket har beräknats med en massbalansberäkning, utifrån utgående halter samt flöde genom avloppsreningsverk och recipient. Beräkningarna har gjorts för de ämnen där både bakgrundshalter i recipient och utgående halter funnits tillgängliga. Beräkningarna har gjorts för nuläget, nollalternativet, sökt alternativ och jämförande alternativ och resultaten presenteras i Tabell 12-3.

Tabell 12-3: Halt totalkväve och totalfosfor samt den ekologiska kvalitetskvoten uppströms och nedströms reningsverket. Halterna uppströms reningsverket är det uppmätta medelvärde och representerar bakgrundshalten medan de olika alternativen är beräknade. Siffrorna inom parentes visar ökningen i halt jämfört med bakgrundshalten.

	Uppmätt uppströms reningsverket	Uppmätt nedströms reningsverket			
		Nuläge	Nollalternativ	Sökt alternativ	Jämförande alternativ
	Bakgrund	Skillnad mot bakgrund	Skillnad mot bakgrund	Skillnad mot bakgrund	Skillnad mot bakgrund
Tot-N (µg/l)	276,9	278,8 (+0,7 %)			
Tot-P (µg/l)	9,525	9,541 (+0,17 %)	9,555 (+0,32 %)	9,564 (+0,42 %)	9,554 (+0,3 %)
Ekologisk kvalitetskvot	0,729	0,728	0,727	0,727	0,727

Resultaten i Tabell 12-3 visar att ökat utsläpp från reningsverket enligt de olika alternativen innebär en ökning i koncentrationen totalfosfor med mindre än 1 % jämfört med nuläget och en minskning av den ekologiska kvoten. Ökningen jämfört med nollalternativet är ännu mindre. Skillnaden mellan sökt alternativ och jämförande alternativ är försumbar. Den ekologiska statusen för näringsämnen är därmed fortsatt hög, oavsett val av alternativ.

För kväve, BOD₇ och övriga ämnen kan antas att förändringen i halt blir i samma storleksordning som den förändring som beräknats för totalfosfor.

Ökningen i kvävehalt till följd av utsläppet från avloppsreningsverket är 0,7 %, se Tabell 12-3. Även om halten skulle öka till 300 µg/l, det vill säga med 8 %, så skulle den fortfarande räknas som mycket låg jämfört med uppmätta totalkvävehalter i många andra vattendrag i Sverige (HaV, 2025).

Mot bakgrundsantagandet att dagens syreförhållanden i Dalälven är goda bör inte heller en ökning i BOD₇ med enstaka % leda till syrebrist.

För de prioriterade och särskilt förorenande ämnena (metaller) som uppmätts inom SRK skulle en ökning av halten med ungefär 1 % inte leda till att gränsvärdena överskrids. Troligen gäller detsamma för de flesta övriga prioriterade och särskilt förorenande ämnen som inte uppmätts i recipienten.

Undantaget är PBDE som redan finns i halter över gränsvärdet för god status och som har identifierats i VISS (2025) som en generell möjlig förorening i renat avloppsvatten. Även en mycket liten ökning av halten PBDE i vattenförekomsten skulle därmed försämra dess status. I VISS (2025) noteras dock att utsläppsminskande åtgärder inte kan initieras för PBDE eftersom andra påverkanskällor än atmosfärisk deposition är så pass osäkra.

12.2.2 Skyddsåtgärder

Syftet med avloppsreningsverket är att rena avloppsvattnet genom mekanisk, kemisk och biologisk rening och beslutade utsläppskrav kommer att klaras med den reningsprocess som väljs. Anläggningen kommer att genomgå en omfattande renovering av maskinutrustning, kontroll- och övervakningssystem samt styr- och reglerfunktioner. Åtgärder kommer genomföras på ledningsnätet för att minska bräddningen på anläggningen. Samtliga förbättringar bidrar till en modern och driftsäker anläggning vilket förbättrar förutsättningarna för reningen av avloppsvattnet som släpps till recipienten.

12.2.3 Bedömning av miljökonsekvenser

Beräkningar visar att fullt utnyttjande av sökt alternativ ökar den årliga belastning av totalfosfor och BOD₇ på Dalälven. Dock gör den stora utspädningen i recipienten att halterna totalfosfor ökar med mindre än 1 % jämfört med nollalternativet, vilket inte bedöms utgöra en miljörisk för Dalälven.

Med utgångspunkt från den stora utspädningen samt det nuvarande reningsverkets begränsade påverkan på Dalälven bedöms fullt utnyttjande av sökt tillstånd utgöra en mycket liten risk för Dalälven även med avseende på kväve, syrgashalt, samt prioriterade och särskilda ämnen.

Det jämförande alternativet, med tuffare utsläppskrav, resulterar i en ännu lägre årlig belastning av totalfosfor och BOD₇ på Dalälven än sökt alternativ. Dock gör den stora utspädningen att det jämförande alternativet ger försumbart lägre halter i recipienter jämfört med sökt alternativ.

Beräkning av den ekologiska kvalitetsfaktorn visar att fullt utnyttjande av sökt tillstånd inte försämrar den goda ekologiska statusen med avseende på näringsämnen. Dalälvens måttliga ekologiska status bedöms inte heller riskera att försämras på annat sätt i och med sökt tillstånd eller äventyra miljökvalitetsnormen god ekologisk status 2039.

Konsekvenserna för aspekten utsläpp till vatten bedöms sammantaget som små negativa.

12.3 Avfall och slam

12.3.1 Förutsättningar och påverkan

Avfall

Avfall som uppkommer vid anläggningen utgörs främst av rens. Avskilt rens pressas och går till förbränning inom ramen för den kommunala reningshållningsverksamheten. Rens hanteras som brännbart avfall.

Normalt uppstår inget farligt avfall utöver kemikalierester och lysrör i verksamheten. Container för sortering av farligt avfall och metall finns vid Bodarnas avloppsreningsverk.

Hämtning av hushållsavfall finns på avloppsreningsverket. Eventuella större avfallsmängder körs av driftpersonalen till återvinningscentral eller hämtas av avropad entreprenör.

Mängden rens kommer öka proportionerligt med flödet i jämförelse med nollalternativet. Dessutom kommer en förbättrad avskiljning att kunna bidra till ökad mängd rens.

De mindre mängder sand som avskiljs nyttjas internt inom Dala Vatten och Avfall AB.

Mängden avfall ökar under bygg- och anläggningstiden eftersom byggnationerna ger upphov till byggavfall.

Slam

Avvattnat slam pumpas med en torrslampump till en överbyggd slamplatta, som kallas slamlada. Tömning av slammet från slamladan ombesörjs av extern entreprenör. Slammet körs till extern aktör för kompostering och tillverkning av anläggningsjord där näringsämnen återvinns.

Läs mer om slamhanteringen i kapitel 12.7 *Luft och lukt* samt kapitel 12.10 *Utsläpp till mark*.

Den framtida slammängden bedöms uppgå till cirka 370 ton TS/år vid fullt belastad anläggning i jämförelse med nollalternativet 300 ton TS/år och dagens cirka 200 ton TS/år. Mängden slam bedöms öka i framtiden i jämförelse med nollalternativet till följd av ökad anslutning.

Slamproduktionen ger upphov till transporter vilket krävs vid hantering av slammet. Tömningsintervallet av slam lagrat i slamladan bedöms öka med något tillfälle per år.

Slamhanteringen bidrar med utsläpp av koldioxid som följd av den naturliga nedbrytningsprocessen. Slamhanteringen står för 1/3 av koldioxidutsläppen från anläggningen. Se även *kapitel 12.14 Klimatpåverkan och klimatanpassning*

Mängden slam påverkas inte under bygg- och anläggningstiden.

12.3.2 Skyddsåtgärder

Avfalls- och slamhantering ska ske i enlighet med upprättat egenkontrollprogram. Egenkontrollprogrammet revideras fortlöpande och kommer även att anpassas till de nya förhållandena på Bodarnas avloppsreningsverk efter ombyggnation.

12.3.3 Bedömning av miljökonsekvenser

Mängden slam, rens och hushållsavfall ökar något för det sökta alternativet som följd av ökad belastning i jämförelse med nuläge och nollalternativ.

Konsekvenserna för aspekten avfall och slam bedöms sammantaget som obetydliga.

12.4 Trafik och transporter

12.4.1 Förutsättningar och påverkan

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

Transporter inom verksamheten förekommer såsom:

- avloppsslam från externa avloppsreningsverk inom kommunen till anläggningen
- avvattnat slam till extern aktör för tillverkning av anläggningsjord från anläggningen (cirka 510/år)
- bortförsel av hushållsavfall och rens (cirka 30 /år)
- kemikalietransporter (cirka 6/år)
- hantverkare och entreprenörer för service och underhåll (cirka 180/år)
- personal till och från anläggningen, service och underhåll av pumpstationerna (cirka 1400/år)

Transporter av brunnslam kommer totalt att minska eftersom en brunnslamottagare kommer att byggas. Totalt sker cirka 45 transporter med brunnslam från Gagnefs kommun årligen. Brunnslam som uppstår inom Gagnefs kommun kommer efter ombyggnationen att kunna behandlas på Bodarnas avloppsreningsverk istället för som idag på Leksands avloppsreningsverk. Lokalt till Bodarnas avloppsreningsverk kommer slamtransporterna med brunnslam att öka.

Avloppsledningsnätet är väl utbyggt och många små byar är anslutna till avloppsreningsverket vilket medför en del transporter för tillsyn av de sammanlagt 60 pumpstationerna.

Den transportväg som används till och från avloppsreningsverket markeras i Figur 4-2. Vägen är lämplig för trafik till och från anläggningen eftersom den går en bit ifrån närboende. Trafik till och från anläggningen går också tillsammans med annan tung trafik ute på länsväg 597 och E16.

I takt med att belastningen ökar kommer behovet av transporter av slam och kemikalier att öka i förhållande till nollalternativet. Antalet transporter inom dessa

kategorier ökar proportionerligt med ökad belastning. Detta skulle innebära att antalet slam- och kemikaliebilar nära fördubblas i jämförelse med nuläget. Jämfört med nollalternativet blir det cirka 100 fler slamtransporter per år och en kemikalietransport mer per år för sökt alternativ. Övriga transporter kommer ej att öka.

Avloppsreningsverket bidrar indirekt med utsläpp av växthusgaser genom transporter till och från avloppsreningsverket. Transporterna orsakar även buller till omgivningen.

Under bygg- och anläggningstiden kommer trafiken till och från anläggningen att öka tillfälligt.

12.4.2 Skyddsåtgärder

Så långt det är möjligt ska transporter optimeras, köras bränslesnålt och om möjligt utnyttja miljöklassade fordonsbränslen.

12.4.3 Bedömning av miljökonsekvenser

Antalet transporter i driften bedöms öka något med ökad anslutning i jämförelse med nuläge och nollalternativ.

Konsekvenserna för aspekten trafik och transporter bedöms som obetydliga.

12.5 Energianvändning

12.5.1 Förutsättningar och påverkan

Elenergin åtgår främst för pumpning av spillvatten, luftning i den biologiska reningen samt uppvärmning av lokaler. Uppvärmningen och luftningen står för en stor andel av energiförbrukningen på anläggningen.

Dagens totala energiförbrukning ligger på ungefär 330 MWh/år. Elförbrukning mellan räknad per m³ renat spillvatten (inkl. pumpstationer) är i medel cirka 0,65 kWh/m³. Förbrukningen bedöms vara normal i jämförelse med andra avloppsreningsverk inom samma storlekskategori. Rapportering och uppföljning görs årligen i samband med miljörapporteringen.

Energiförbrukningen för reningsprocessen kommer att öka något i jämförelse med idag eftersom mer vatten kommer att behandlas. Men samtidigt kommer energiförbrukningen att minska eftersom stora energibesparande åtgärder genomförs för uppvärmning.

De energibesparande åtgärder som planeras är;

- Tilläggsisolering vilket minskar energiförluster, även byte av fönster minskar energiförluster.
- Energieffektivisering genom utbyte av maskinutrustning,
- Installation av jordvärme eller bergvärme samt solceller.

Gagnefs Teknik ABs val av lösning, där kapaciteten för den biologiska reningen utökas genom en försedimenteringsbassäng, är en energieffektiv lösning. En försedimentering kräver mindre energi jämfört med biologisk rening med MBBR

som måste luftas konstant. Till försedimenteringsbassäng används en befintlig volym som idag används som utjämningsmagasin.

På de avloppsreningsverk som Dala Vatten och Avfall AB har renoverat och där det isolerats samt installerats jordvärme eller bergvärme samt solceller har energiförbrukningen minskat med cirka 60 %. Bedömningen är att för Bodarnas avloppsreningsverk kommer energiförbrukningen att förbli ungefär densamma vid ett fullt belastat reningsverk i jämförelse med nollalternativet.

Se även kapitel 12.14 *Klimatpåverkan och klimatanpassning* för mer information om exempelvis påverkan från användning av drivmedel och anläggningens klimatpåverkan.

Senaste energikartläggningen för anläggningen genomfördes 2020. Denna kommer att vara helt inaktuell för den nya anläggningen eftersom så stora energibesparande åtgärder genomförs i samband med ombyggnationen. En ny energikartläggning kommer att genomföras för avloppsreningsverket efter ombyggnationen.

Energianvändningen påverkas inte under bygg- och anläggningstiden.

12.5.2 Skyddsåtgärder

En rad energibesparande åtgärder såsom jordvärme eller bergvärme, solceller och isolering kommer genomföras.

Den valda tekniska lösningen är energieffektiv.

12.5.3 Bedömning av miljökonsekvenser

Energiförbrukningen kommer förbli densamma i jämförelse med nollalternativet och nuläget. Att anslutningen ökar medför en ökad energiförbrukning samtidigt som stora energibesparande åtgärder minskar energiförbrukningen.

Konsekvenserna för aspekten energi bedöms som obetydliga.

12.5.4 Alternativ utformning

Miljöaspekten Energi är en av få miljöaspekter där miljökonsekvenserna skiljer sig för den alternativa utformningen med en extra MBBR-bassäng istället för försedimentering.

En teknisk lösning med utökad biologisk rening medför en betydligt högre energiförbrukning, jämfört med en försedimentering, eftersom den biologiska reningen med MBBR sker med hjälp av blåsmaskiner och tillsats av luft till reningsprocessen. Skillnaden i energiförbrukning mellan en MBBR-reaktor och en sedimenteringsbassäng är över 80 %.

Energiförbrukningen blir större för den alternativa tekniska lösningen än för den lösning med försedimentering som är förstahandsvalet. Energibesparingar avseende uppvärmning blir liknande för båda lösningarna.

Energiförbrukningen kommer att öka i jämförelse med nollalternativet och nuläget.

Konsekvenserna för aspekten energi bedöms som små negativa för den alternativa utformningen.

12.6 Buller

12.6.1 Förutsättningar och påverkan

Riktlinjerna för externt industribuller är tillämpliga både på ny och befintlig industriell verksamhet. Trafikbuller som uppstår inom en industrifastighet betraktas som industribuller och värderas och/eller beräknas in i ljudnivån från verksamheten.

I Tabell 12-4 redovisas riktvärden för industribuller utomhus samt riktlinjer för buller vid byggplatser. Nivåerna i tabellen avser immissionsvärden vid bostäder, förskolor, skolor och vårdlokaler utomhus vid fasad och vid uteplatser och andra ytor för utevistelse i bostadens närhet.

Tabell 12-4 Riktvärden för buller för permanentboende och fritidshus samt industribuller Naturvårdsverket. Värdena avser ekvivalent ljudnivå.

Utomhusriktvärden för industribuller *					
Område	Dag kl 06-18		Kväll kl 18-22 samt lör-, sön- och helgdag kl 06-18		Natt kl 22-06
Bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	50 dBA		45 dBA		40 dBA
Riktvärden för buller från byggplatser **					
Område	Helgfri måndag- fredag		Lör-, sön- och helgdag		Samtliga dagar
	Dag kl 07-19	Kväll kl 19-07	Dag kl 07-19	Kväll kl 19-07	Natt kl 22-07
Bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	60 dBA	50 dBA	50 dBA	45 dBA	45 dBA

* Naturvårdsverkets rapport 6538: Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller, 2015

** Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser, NFS 2004:15

Både när verksamheten är i drift och under bygg- och anläggningstiden uppkommer buller främst under arbetstid på vardagar.

Själva avloppsreningsverket saknar maskiner som ger upphov till störande ljud utanför anläggningen. Ljudalstrande maskiner är fläktar och blåsmaskiner. Ljud från fläktar förväntas minska efter ombyggnation då systemet ska renoveras. Momentana höga ljud kan förekomma dagtid, aldrig nattetid eller på helger. Det handlar då främst om ljud vid lastning och lossning. Buller förekommer också från transporter till och från anläggningen. Inga klagomål på buller har inkommit för anläggningen.

Trafikbuller bedöms öka något med ökade slamtransporter i förhållande till nollalternativet samt från transporter för brunsslamm.

Bullerkraven bedöms ej överstigas varken när anläggningen är i drift eller under bygg- och anläggningstid. Ej heller kumulativa effekter av buller kommer att medföra att tillåtna riktvärden för buller överskrids.

Under bygg- och anläggningstiden kommer buller från arbetsplatsen öka tillfälligt.

12.6.2 Skyddsåtgärder

Tillfällig bulleralstrande verksamhet ska undvikas andra tider än under arbetstid på vardagar.

12.6.3 Bedömning av miljökonsekvenser

Verksamheten bedöms inte ge upphov till buller som kan påverka boende i omgivningen.

Verksamheten bedöms inte medföra bullerstörning så att riktlinjer för buller riskerar att överskridas.

Ingen märkbar förändring av bullersituationen är att förvänta i jämförelse med nuläge och nollalternativet.

Konsekvenserna för aspekten buller bedöms som obetydliga.

12.7 Luft och lukt

12.7.1 Förutsättningar och påverkan

Luft

Generellt är de största källorna till luftutsläpp vid reningsverkets olika behandlingssteg, både vatten- och slambehandling. Största bidraget av koldioxidutsläpp bidrar nedbrytning av slam med. Slamhanteringen står för 1/3 av koldioxidutsläppen.

Andra utsläppskällor är avgasutsläpp från tunga transporter till och från avloppsreningsverket. Avgaser från transporter ger framförallt utsläpp av kväveoxider, partiklar, koloxid, koldioxid, PAH och övriga kolväten.

Utsläpp till luft från avloppsreningsverket bedöms öka marginellt från själva reningsprocesserna som följd av ökad anslutning. Utsläpp till luft från transporter bedöms öka som följd av ökat antal transporter vid bortförsl av slam samtidigt minskar antalet transporter av externslam totalt inom kommunen eftersom en ny brunnsammottagare byggs.

Anläggningen ligger enskilt och några kumulativa effekter av luftutsläppen bedöms ej påverka lokalt. Däremot kan luftutsläppen, även om utsläppen av växthusgaser är små från Bodarnas avloppsreningsverk, tillsammans med alla andra luftföroreningar bidra till en negativ klimatpåverkan. Se även *kapitel 12.14 Klimatpåverkan och klimatanpassning*

Utsläpp till luft påverkas inte under bygg- och anläggningstiden.

Lukt

Luktande föroreningar är ett samlingsbegrepp för en mängd olika kemiska föreningar. Dessa kännetecknas av att de kan förnimmas med luktsinnet, ofta i halter som är mycket lägre än där medicinska effekter kan riskeras.

Avfallshantering såsom rens- och slamhantering är generellt de största källorna till lukt vid avloppsreningsverk. Utsläpp av luktande föreningar från inloppsdelen, det vill säga rensgaller och sandfång samt slamlager, slamavvattnings och slamlada

förekommer. Två kompostfilter finns installerade. Ett kompostfilter tar hand om frånluft från inloppsbyggnad, sedimenteringsbyggnad, slamlager, externslammottagare och brunnsammottagare. Ett kompostfilter tar hand om frånluft från slamavvattnings- och slamlagret i slamladan. Kompostfiltret vid inloppsbyggnaden kan komma att flyttas vid val av den alternativa utformningen av den tekniska lösningen och ett nytt byggs en liten bit bort. Anledningen till flytten är att platsen kan behövas för utbyggnad av en ny MBBR-volym.

Klagomål på lukt från avloppsreningsverket har förekommit genom åren. Det finns i dagsläget inga upprättade gräns- eller riktvärden för luktande föroreningar, som människor exponeras för. Vid normal drift bör omgivningen där människor vistas inte besväras av lukt från verksamheten.

2021-2022 byggdes slamladan om för att få en bättre arbetsmiljö samt minska risken för att lukt från verksamheten når boende i närområdet. Åtgärder som utfördes var att byggnaden tätades, portarna förbättrades och ett kompostfilter för utgående luft installerades. Kompostfiltret för luftreducering av luft från slamladan fungerar bra så länge slammet töms regelbundet.

Just när tömning och omlastning till lastbil sker är det svårt att helt undvika lukt eftersom slammet då flyttas runt och slamladan behöver vara öppen.

Idag sker tömning två-tre gånger per år och själva tömningen tar cirka tre dagar. Tömning planeras till månader när det är kallare och färre personer vistas utomhus (vanligtvis i januari, maj och september). Tömning sker genom att slam lastas i öppen container med hjullastare. Lastningen sker utomhus. Transport från anläggningen sker på öppna flak.

De senaste åren har obehandlat slam från Nås, Dala-Järna och Vansbro avloppsreningsverk behandlats på Bodarnas reningsverk, vilket gett upphov till störande lukt. Vansbro avloppsreningsverk har genomgått en omfattande renovering. Vansbro avloppsreningsverk är nu ombyggt och kan ta emot och behandla slam från reningsverken i Vansbro kommun.

Utsläpp av lukt påverkas inte under bygg- och anläggningstiden.

12.7.2 Skyddsåtgärder

För att minska luktspridningen från verksamheten genomförs ett antal åtgärder. Rutinerna för hantering av slam och luftreducering kommer att förbättras i samband med ombyggnationen. Följande förbättringar planeras:

- Kompostfiltren ska fortsätta underhållas och hållas i gott skick. Kompostfiltret som tar hand om lukt från inloppsbygganden kommer att renoveras och materialet bytas ut.
- Frånluften från rummet i slamladan där slamavvattningen står är felkonstruerad. Detta kommer att rättas till och frånluften kommer ledas via kompostfiltret.
- Tömningen av slamladan kommer att ske oftare eftersom gammalt slam luktar mer. Planen är att tömma cirka sex ggr per år till skillnad från dagens två-tre gånger per år. Själva tömningen kommer då också att gå fortare vilket medför att den besvärande lukten kommer att försvinna fortare.

- Vid nästa upphandling av entreprenör kommer täckta flak att krävas för att minska luktspridning vid transport av slam.
- Ränna/brunn för uppsamling av lakvatten och spolvatten kommer att byggas. Lak- och spolvatten från slamlada samt asfaltsytan utanför leds som rejektvatten tillbaka in i reningsprocessen.

Egenkontrollprogrammet revideras fortlöpande och kommer att anpassas till de nya förhållandena på Bodarnas avloppsreningsverk efter ombyggnation.

12.7.3 Bedömning av miljökonsekvenser

Utsläpp av luftföroreningar och lukt är begränsade från anläggningen.

Genom förbättrade rutiner för slamhantering förväntas lukt från verksamheten minska i jämförelse med nuläge och nollalternativ.

Konsekvenserna för aspekten luft och lukt bedöms som små negativa.

12.8 Hälsa och smittskydd

12.8.1 Förutsättningar och påverkan

Vattenburen smitta

Risker med vattenburen smitta från avloppsreningsverk är främst kopplad till dricksvattenproduktion och badvatten. I båda fallen används ofta analyser av fekala koliformer som indikation på avloppspåverkan, snarare än analyser för specifika patogena organismer.

Smittspridning kan ske via utsläpp av orenat och renat avloppsvatten. Utsläpp sker av orenat avloppsvatten vid bräddning från ledningsnätet och avloppsreningsverket vid hög hydraulisk belastning. Bräddning kan även ske vid drifthaveri på pumpstationer och på avloppsreningsverket.

Reduktion av patogener sker till viss del i avloppsreningsverket, främst i konkurrens med organismer som är bättre lämpade för överlevnad i de aktuella miljöerna. Avdödningstakten av patogener varierar mellan olika mikroorganismer men generellt ökar takten vid ökad solinstrålning samt vid ökad vattentemperatur. Avdödningen bedöms därför ske snabbare under sommarhalvåret än under vinterhalvåret. Patogener som härrör från mag- och tarmsystemet kan normalt inte föröka sig utanför kroppen.

Bodarnas avloppsreningsverk ligger inte i anslutning till någon badplats. I Tabell 12-5 redovisas pumpstationer i anslutning till sjö med badplats.

Tabell 12-5 Badplatser inom Bodarnas upptagningsområde

Badsjö	Badplats	Bräddpunkt	Åtgärd
Edstjärnen	Edtjärn	SPU 99	Larmlampa
			Via slamavskiljare till Mojesjön
		SPU 479	Driftövervakad pumpstation
			Via dike, bäck till Mojesjön

Edtjärn har haft tjänligt badvatten vid provtagning de senaste två-tre åren.

Bodarnas avloppsreningsverk ligger inte i direkt anslutning till någon dricksvattentäkt men avloppsreningsverket och dess utsläppspunkt ligger inom tertiär zon i ett föreslaget vattenskyddsområde för nedströms liggande grundvattentäkt. Dalälven utanför och nedströms Bodarnas avloppsreningsverk rinner delvis genom sekundär zon i det föreslagna vattenskyddsområdet.

Omblandningen och utspädningsfaktorn är mycket stor vid utsläppspunkten och grundvattentäkten ligger flera kilometer nedströms Bodarnas avloppsreningsverk. Ytvatten från Dalälven kan nå grundvattentäkten genom s. k inducerad infiltration. Den inducerade infiltrationen innebär i sig ytterligare rening. På vattenverket sker behandling med UV-ljus.

Sammantaget medför utsläpp av renat avloppsvatten från Bodarna en låg risk för påverkan på grundvattentäkten eftersom utspädningen i Dalälven är stor, avståndet till utsläppspunkten är stor och naturlig rening sker genom marklagren.

Risken för smittspridning påverkas inte under bygg- och anläggningstiden.

Luftburen smitta

Hälsoeffekter från avloppsreningsverk kan noteras främst hos de som arbetar på anläggningen, vilket beror på att de ibland exponeras för smittoämnen. Exponeringen är högst vid aerosolbildande processer, såsom vid luftade bassänger. Ett skyddsavstånd om 200 meter rekommenderas dock från öppna bassänger.

Biosteget är placerat inomhus vilken medför att aerosoler ej kommer att spridas till omgivningen. Smittorisken är liten såväl inne som utanför avloppsreningsverket. Närmaste bostadshus ligger cirka 200 meter från avloppsreningsverket.

Smittorisken under driften är försumbar såväl utanför som inne på avloppsreningsverket.

Risken för smittspridning påverkas inte under bygg- och anläggningstiden.

Smittspridning via avloppsslam

Smittspridning kan ske via ohygieniserat avloppsslam. Slam som varken stabiliserats eller hygieniserats och kan innehålla, förutom normala tarmbakterier, även patogena mikroorganismer.

Smittorisken under driften är försumbar för dem som vistas utanför anläggningen. Smittorisk för driftpersonal hanteras som en arbetsmiljöfråga.

Risken för smittspridning påverkas inte under bygg- och anläggningstiden.

12.8.2 Skyddsåtgärder

Driftövervakning av bräddpunkter på ledningsnätet byggs successivt ut för att minimera bräddning av orenat spillvatten.

12.8.3 Bedömning av miljökonsekvenser

Risken för smittspridning från aerosoler eller från utsläpp av renat och orenat avloppsvatten bedöms som liten.

Ingen förändring avseende risker för smittskydd och hälsa är att förvänta i jämförelse med nuläge och nollalternativ.

Konsekvenserna för aspekten hälsa och smittskydd bedöms som obetydliga.

12.9 Kemikalier

12.9.1 Förutsättningar och påverkan

Kemikaliehantering

De kemikalier som kommer att hanteras i reningsprocessen är fällningskemikalier i det kemiska reningssteget och polymerer i slambehandlingen. Fällningskemikalier används för att i spillvattnet kemiskt binda fosforföreningar i löst form och få dem att sedimentera. Polymer används till förtjockning av slam.

Idag är kemikalietanken placerad på balkar ovanför slutsedimenteringen. Vid läckage rinner kemikalierna ner i sedimenteringsbassängen. I samband med ombyggnationen byggs en invallning av kemikalietanken. Lokaliseringen blir densamma men en invallning som rymmer hela kemikalietankens volym, +10%, kommer att kunna samla upp eventuellt kemikalieläckage.

Polymer levereras och förvaras i storsäck innan inblandning.

Oljor och andra kemikalier förvaras på särskild plats och på sådant sätt att eventuellt spill kan omhändertas.

Rutiner finns i egenkontrollprogrammet för hantering och märkning av kemikalier. Ett webbaserat verktyg används för att hålla koll både på företagets kemiska produkter och de lagkrav och regler som verksamheten lyder under.

Rutiner för hantering av kemikalier och sanering vid olyckor och spill av kemikalier hanteras inom ramen för egenkontrollprogrammet.

Kemikalieförbrukning

I framtiden kommer förbrukning av kemikalier att öka något till följd av ökad belastning. Generellt kan sägas att förbrukning av fällningskemikalier ökar med ökad belastning och skärpta reningskrav. Förbrukning av polymer ökar med ökad slamproduktion. Slamproduktionen ökar med ökad belastning.

En optimerad process med så liten kemikalieförbrukning som möjligt kommer att eftersträvas även i framtiden

Dagens förbrukning av fällningskemikalier är 83 ton/år. Vid ett nollalternativ skulle förbrukningen av fällningskemikalier vara 130 ton/år.

Det sökta alternativet innebär samma utsläppskrav för totalfosfor som idag varför förbrukningen av fällningskemikalier per m³ förväntas bli densamma som idag. För sökt alternativ beräknas förbrukningen av fällningskemikalier bli 160 ton/år, vilket är en ökning jämfört med nollalternativet.

En skärpning av utsläppskrav för fosfor medför en ökning av dosering av fällningskemikalier per m³. De skärpta utsläppsvillkoren i det jämförande alternativet bedöms innebära en ökning av omkring 20-25 % med avseende på den förbrukade

mängden fällningskemikalie årligen jämfört med sökt alternativ. För det jämförande alternativet beräknas förbrukningen av fällningskemikalier bli cirka 200 ton/år.

Förbrukning av fällningskemikalie blir högre när lägre utgående halter måste uppnås. Dels beror det på överskottet av metallsalt måste vara högre ju lägre halt av fosfor som ska uppnås. Dels beror det på att ju mindre marginal till den teoretiskt möjliga halten (som normalt är 0,05–0,10 mg P-tot/l) desto större överdosering behövs för att möta topparna i svängningar i utgående fosfor. Svängningarna leder till att en stor del av den ökande mängden fällningskemikalie doseras i onödan när anläggningen redan "bottnar" i utgående halter även vid lägre dos, bara för att möta korta toppar för att säkerställa att halterna inte stiger. Den konstanta överdoseringen av fällningskemikalier innebär att mängden restaluminium ut i recipienten kommer att vara högre än om anläggningen drivs med en mer modest dosering av fällningskemikalier.

Under bygg- och anläggningstiden kan kemikalieförbrukningen temporärt komma att öka för att kompensera reningens där olika behandlingssteg är avställda.

12.9.2 Skyddsåtgärder

Hantering av kemikalier ska ske i enlighet med upprättat egenkontrollprogram. Egenkontrollprogrammet revideras fortlöpande och kommer att anpassas till de nya förhållandena på Bodarnas avloppsreningsverk efter ombyggnation.

Förvaring av fällningskemikalier kommer att förbättras genom att en ändamålsenlig invallning byggs. Vid olycka minskar risk för att kemikalier når recipient.

I samband med ombyggnationen kommer golv genom ytbehandling samt golvbrynnar att åtgärdas vilket kommer att minska risken för att kemikaliespill läcker utanför byggnaden.

Utsläppsvillkor anpassade till förhållanden i recipienten och dess status innebär att kemikalieförbrukningen blir så låg som möjligt.

12.9.3 Bedömning av miljökonsekvenser

Kemikalieförbrukningen förväntas öka jämfört med nuläge och nollalternativ.

Konsekvenserna för aspekten kemikalier bedöms vara små negativa.

12.10 Utsläpp till mark

12.10.1 Förutsättningar och påverkan

Avloppsreningsverket kommer att byggas ut på redan ianspråktagen mark. Platsen har nyttjats för avloppsreningsverk sedan 1970. Innan avloppsreningsverket byggdes utgjordes området av skogs- och/eller jordbruksmark.

Avloppsreningsverket är precis som samtliga avloppsreningsverk i hela Sverige utpekade som ett potentiellt förorenat område i Länsstyrelsernas planeringsunderlag. På platsen där Bodarnas avloppsreningsverk ligger har ingen annan verksamhet förekommit innan avloppsreningsverket lokaliserades till platsen. Bedömningen att platsen är bedömd som potentiellt förorenad är en generell bedömning. Spår efter oljespill och kemikaliespill kan behövas undersökas den dagen avloppsreningsverket avvecklas.

Dagvatten från området infiltrerar lokalt i diken eller leds ut i slänten ner mot Dalälven där det infiltrerar alternativt vid större flöden rinner ner i Dalälven.

Förutom risker förknippade med oljeläckage från fordon och från hantering och transporter av kemikalier bedöms verksamheten inte medföra någon betydande risk för markföroreningar. Rutiner för hantering av kemikalier och sanering vid olyckor och spill av kemikalier hanteras inom ramen för egenkontrollprogrammet. Se även kapitel 13 *Översiktlig miljöriskbedömning och skyddsåtgärder*.

Från slamladan rinner idag lakvatten ut i omgivande terräng och i förlängningen vidare ut Dalälven. Detta kommer att åtgärdas i samband med ombyggnationen. Dagvatten från ytan där lastning sker kommer medan lastning sker att samlas upp och ledas tillbaka in i reningsprocessen. Nya rutiner vid lastning av avloppsslam kommer att införas vilket kommer att minimera lakvatten och spill. Lakvatten samlas upp och leds som rejektvatten tillbaka in i reningsprocessen. Detta medför en förbättring jämfört med nollalternativet.

Mängden släckvatten som kan uppkomma är omöjligt att bedöma men vid mindre bränder samlas släckvatten upp i golvbrunnar inne i byggnaden varifrån det leds in i reningsprocessen. Vid större bränder hanteras släckvatten som dagvatten, dvs det infiltrerar lokalt i diken och i grässlänten ner mot Dalälven.

Utsläpp till mark påverkas inte under bygg- och anläggningstiden.

12.10.2 Skyddsåtgärder

Kemikaliehantering ska ske i enlighet med upprättade rutiner.

Rejektvatten från slamladan kommer samlas upp och ledas tillbaka till reningsprocessen. Spill från slamhanteringen kommer samlas upp och följa med spolvatten som leds tillbaka till reningsprocessen.

12.10.3 Bedömning av miljökonsekvenser

Om de rutiner som finns för avfalls- och kemikaliehantering följs kommer verksamheten inte innebära någon förändrad risk för utsläpp till mark i jämförelse med nuläget och nollalternativet.

Rejektvatten från slamagringen i slamladan kommer att omhändertas och återföras till reningsprocessen vilket minskar påverkan på omgivande terräng och Dalälven. Förbättring av rejektvattenhanteringen från slamladan innebär en förbättring i jämförelse med nuläge och nollalternativ.

Konsekvenserna för aspekten mark bedöms som positiva.

12.11 Natur-, kultur- och friluftslivsintressen samt fiskeintressen

12.11.1 Förutsättningar och påverkan

Avloppsreningsverket har funnits på platsen sedan 1970 och utbyggnationen av anläggningen innebär inget nytt markanspråk.

I området finns inga riksintressen eller särskilt utpekade skyddsvärda natur-, kultur- och friluftslivsmiljöer som riskerar påverkas.

Byn Bodarna är av kommunalt intresse för kulturmiljövård men området påverkas inte av förändringarna i verksamheten.

Naturmiljön i Dalälven eller längs Dalälvens stränder påverkas inte av förändringarna i verksamheten eller av ett ökat utsläpp av näringsämnen i Dalälven.

Avloppsreningsverket ligger inom strandskyddat område.

Natur-, kultur- och friluftslivsintressen samt fiskeintressen påverkas inte under bygg- och anläggningstiden.

12.11.2 Skyddsåtgärder

Inga särskilda skyddsåtgärder bedöms nödvändiga.

12.11.3 Bedömning av miljökonsekvenser

Ingen förändring för natur-, kultur- och friluftslivsintressen eller fiskeintressen kan förväntas i jämförelse med nuläge och nollalternativ.

Konsekvenserna för aspekten natur-, kultur-, friluftslivs- och fiskeintressen bedöms som obetydliga.

12.12 Landskapsbild

12.12.1 Förutsättningar och påverkan

Avloppsreningsverket har ett avskilt läge på en sluttning ner mot älven och är omgivet av en skogsridda.

En eller ett par mindre tillbyggnader behöver uppföras i anslutning till inloppsbyggnaden. Se figur i kapitel 8.2 *Situationsplan*.

Landskapsbilden bedöms inte påverkas av tillbyggnader inom området.

Landskapsbilden påverkas inte under bygg- och anläggningstiden.

12.12.2 Skyddsåtgärder

Inga särskilda skyddsåtgärder bedöms nödvändiga.

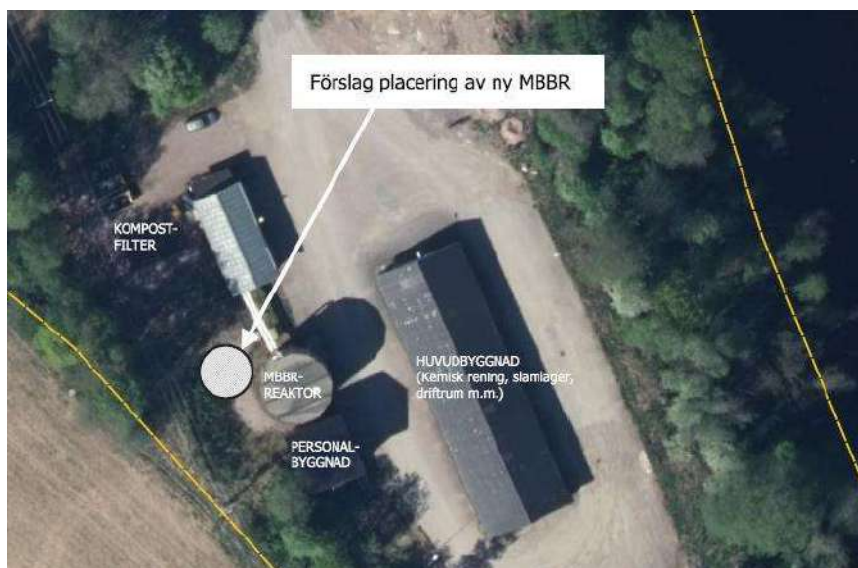
12.12.3 Bedömning av miljökonsekvenser

Landskapsbilden bedöms inte påverkas av utbyggnaden av avloppsreningsverket i jämförelse med nuläge och nollalternativ.

Konsekvenserna för aspekten landskapsbild bedöms som obetydliga.

12.12.1 Alternativ utformning

Miljöaspekten landskapsbild är en av få miljöaspekter där miljökonsekvenserna skiljer sig för den alternativa utformningen med en extra MBBR-bassäng istället för försedimentering. Se Figur 12-1.



Figur 12-1 Förslag placering ny MBBR

Ett helt ny byggnad behöver byggas bredvid befintligt MBBR-bassäng. Den nya MBBR-bassängen blir lika hög men med bottenarea som är mindre. Volymen blir cirka 160 m³. Eftersom avloppsreningsverket ligger avskilt bakom en skogsridda nedanför en sluttning så kommer den nya byggnaden inte synas förrän inne på området. Den alternativa utformningen medför en liten förändring i jämförelse med nuläge och nollalternativ.

Konsekvenserna för aspekten landskapsbild bedöms som obetydliga för den alternativa utformningen.

12.13 Översvämning, ras och skred

12.13.1 Förutsättningar och påverkan

Översvämning

Avloppsreningsverket ligger högt vid Dalälvens strandkant utanför riskzon för översvämning vid ett 200-års flöde enligt MSB's översvämningsportal (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap). Även avloppsledningsnätet bedöms klara sig vid höga flöden i Dalälven.

Avloppsreningsverket bedöms ej heller översvämmas vid ett beräknat högsta flöde. Beräknat högsta flöde definieras som områden som översvämmas när alla naturliga faktorer (snösmältning, nederbörd, vattenmättad mark) som bidrar till ett högt flöde samverkar. En grov uppskattning är att detta motsvarar ett 10 000-årsflöde. Vid ett beräknat högsta flöde kan delar av ledningsnätet översvämmas.

Skyfall

En enkel skyfallskartering för VA-verksamheten genomfördes av Dala Vatten och Avfall AB inom ramen för arbetet med att en Vattentjänstplan tagits fram. Ett skyfall är ett häftigt och kraftigt regn. SMHI definierar skyfall som nederbörd på minst 50 mm på en timme eller minst 1 mm på en minut.

Analysen genomfördes med digitala verktyg. Verktöget visar vilka avrinningsvägar och instängda lågpunkter som finns i ett område utifrån information om områdets topografi. Det visar också hur stor del av lågpunkterna som kommer att fyllas med vatten vid ett nederbördsevent av en viss volym. I analysen identifierades VA-anläggningar som antingen hamnar i ett översvämmat område eller i ett misstänkt avrinningsstråk där det finns risk för skador på VA-anläggningen till följd av exempelvis inläckage av vatten i spillvattensystemet, förorening av dricksvatten och försämrade tillgänglighet.

I Gagnef identifierades cirka 20 pumpstationer inom områden med risk att översvämmas vid skyfall. Ett stort antal pumpstationer ligger inom större avrinningsstråk. Pumpstationerna fick alla olika riskklassning beroende på anläggningens betydelse för den allmänna VA-försörjningen samt vid vilket scenario risken uppkommer.

Oavsett riskklassning så är åtgärderna som härnäst behöver vidtas i ett första skede främst utredningsåtgärder för att verifiera riskbedömningens resultat genom att förhållandena verifieras på plats. Efter att verifieringarna har utförts kan riskklassning revideras och åtgärder identifieras.

Ras och skred

Vad gäller risk för ras och skred så ligger Bodarnas avloppsreningsverk inom ett område som klassats ha förutsättningar för skred i finkorniga jordar enligt Statens Geotekniska Institut. Även delar av ledningsnätet ligger inom riskzon för ras och skred.

Strandnära områden som ej utgörs av morän eller berg bör generellt ses och behandlas som aktsamhetsområden varför geotekniska undersökningar behöver genomföras inför byggnation.

12.13.2 Skyddsåtgärder

Arbete med att identifiera åtgärder för att minska risker utifrån den skyfallskartering som genomförts kommer att fortsätta.

Inför byggnation behöver en geoteknisk undersökning genomföras.

12.13.3 Bedömning av miljökonsekvenser

Förutsättningarna för översvämming, ras, skred bedöms ej påverkas i jämförelse med nuläge och nollalternativ.

Konsekvenserna för aspekterna översvämming, ras och skred bedöms som obetydliga jämfört med nollalternativet.

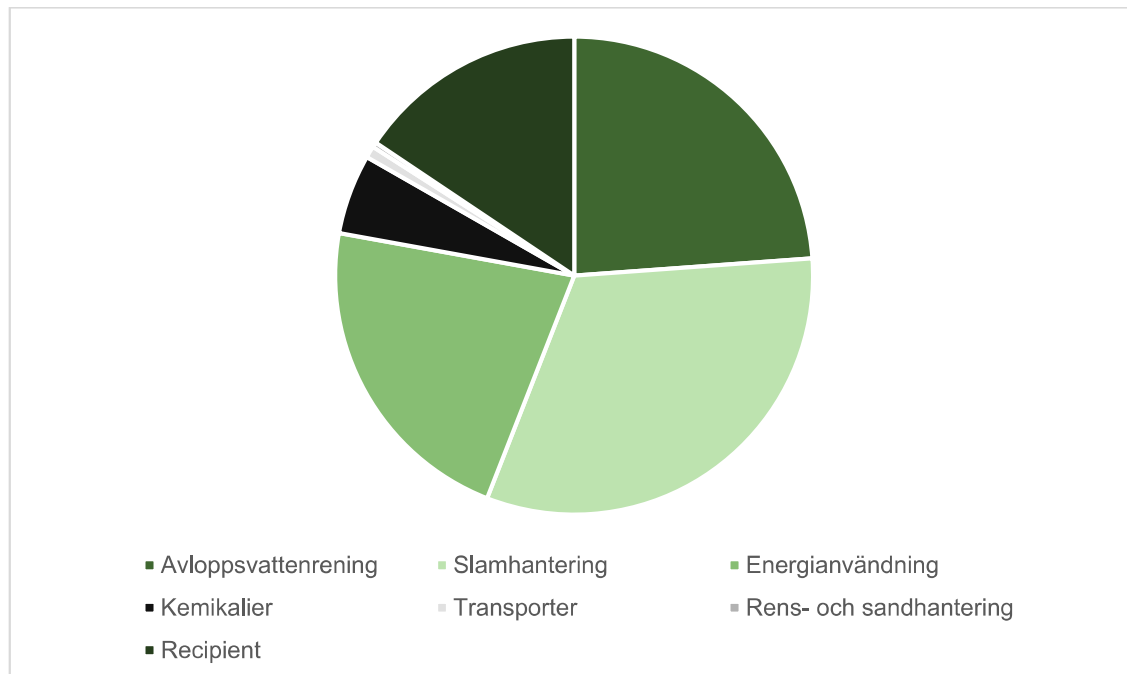
12.14 Klimatpåverkan och klimatanpassning

12.14.1 Förutsättningar och påverkan

Klimatpåverkan

En klimatkalkyl, enligt branchorganisationen Svenskt Vattens framtagna modell, för verksamhetens klimatpåverkan har genomförts. Klimatberäkningarna bifogas denna miljökonsekvensbeskrivning som bilaga 2.

Emissioner av växthusgaser sker framförallt vid nedbrytning av slam och i den fortsatta naturliga nedbrytningen av organiskt material i recipienten. I Figur 12-2 visas en fördelning av varifrån koldioxidutsläppen har sitt ursprung i verksamheten.



Figur 12-2 Cirkeldiagram som representerar de olika utsläppen.
Se större figur i bilaga 2 *Klimatberäkningar*

Energiförbrukningen för reningsprocessen ökar för ansökt verksamhet eftersom belastningen ökar men stora energibesparande åtgärder för uppvärmningen medför en minskad energiförbrukning och en minskad klimatpåverkan. Detta sker främst genom övergång till jordvärme eller bergvärme från dagens eluppvärmning av lokaler samt förbättrad isolering. Installation av solceller innebär ett komplement av den elenergi som även i fortsättningen behövs i driften. Läs mer i kapitel 12.5 *Energi*.

En annan faktor som bidrar till klimatpåverkan är nyttjande av resurser vid produktion av kemikalier. Skärpta utsläppskrav för fosfor medför i praktiken en negativ miljöpåverkan på anläggningens totala klimatavtryck och bidrag till utsläpp av växthusgaser. Energianvändning ökar vid produktion och transport av olika kemikalier. Bedömning av energianvändning för kemikalier i ett längre framtidsperspektiv är mycket svårbedömt. Många omvärldsfaktorer utanför Gagnefs Teknik ABs kontroll påverkar hur stort klimatavtryck en ökad energianvändning och en ökad kemikalieförbrukning bidrar till. Genom att anpassa utsläppskraven till förhållanden i recipienten minskar verksamhetens totala klimatpåverkan. Läs mer i kapitel 12.9 *Kemikalier*.

I det nya avloppsdirektivet har det kommit nya riktlinjer kring energiförbrukning vilket ytterligare motiverar att se över just val som påverkar energiförbrukningen. Exakt hur direktivet kommer påverka avloppsreningsverk i Sverige är inte fastställt ännu men kommer tydliggöras under 2026. Arbetet med hållbarhet och hållbara val behöver fortsätta genom hela projektet vid val av material, maskiner, utformning, energi, kemikalier etc.

Klimatanpassning

Avloppsreningsverkets lokalisering är fördelaktig ur ett översvämningssperspektiv och anläggningen är ej heller utsatt för skyfall. Delar av ledningsnätet är utsatt för risker vid skyfall. Läs mer i kapitel 12.3 *Översvämning, ras och skred*.

12.14.2 Skyddsåtgärder

Energibesparande åtgärder för uppvärmning av avloppsreningsverket genomförs.

Utsläppskraven för fosfor anpassas till förhållanden i recipienten och dess status vilket medför energi- och resurseffektiva reningsprocesser.

Arbete med att identifiera åtgärder för att minska risker utifrån den skyfallskartering som genomförts kommer att fortsätta.

Förnyelseplanering på ledningsnätet kommer att fortsätta för att minska inläckaget på ledningsnätet.

Arbetet med förbättrad driftövervakning av pumpstationer och bräddpunkter kommer att fortsätta.

12.14.3 Bedömning av miljökonsekvenser

Transporterna bedöms i jämförelse med nuläget öka något i och med ökad anslutning till avloppsreningsverket. Energiförbrukningen kommer att förbli densamma. Kemikalieförbrukningen kommer att öka.

Förändringen i klimatpåverkan bedöms som liten i jämförelse med nuläge och nollalternativ.

Konsekvenserna för aspekten klimatpåverkan bedöms som obetydliga jämfört med nollalternativet.

13 Översiktlig miljöriskbedömning och skyddsåtgärder

13.1 Arbete med miljörisker och skyddsåtgärder

Årlig recipientprovtagning utförs i syfte att kontrollera avloppsreningsverkets påverkan på berörd recipient.

Miljöriskbedömningar har tagits fram för samtliga avloppsreningsverk som drivs av Dala Vatten och Avfall AB (Sweco, 2013).

Miljöriskbedömningen för Bodarnas avloppsreningsverk har reviderats inför ombyggnationen. Miljöriskbedömningen bifogas som bilaga 1 i denna miljökonsekvensbeskrivning och sammanfattas i kapitel 13.2.1 *Avloppsreningsverk*.

Miljöriskbedömningen för ledningsnätet kommer att revideras vid ett senare tillfälle. Läs mer i kapitel 13.2.2 *Ledningsnät och pumpstationer*.

13.2 Riskhändelser och skyddsåtgärder

13.2.1 Avloppsreningsverk

Nedan sammanfattas de fyra riskhändelser som bedömdes ha karaktären av *"Behov av ytterligare åtgärder bör bedömas (åtgärder så långt som är praktiskt möjligt och ekonomiskt försvarbart)"*. Inga allvarliga riskhändelser identifierades.

Riskhändelse 1: Strömavbrott kortvarigt (1 h)

Kortvarig bräddning före rensavskiljning till följd av kortvarigt strömavbrott. Larm utgår till jourpersonal så att åtgärder kan göras så snart strömmen är tillbaka.

Det finns möjlighet att ansluta ett reservkraftverk till anläggningen för att hålla delar av processen igång om elavbrottet skulle bli långvarigt.

Riskhändelse 7: Kraftig nederbörd/hydraulisk överbelastning

Hydraulisk överbelastning sker på grund av stora mängder nederbörd eller snösmältning med bräddning av mekaniskt renat avloppsvatten som följd. Uppströmsarbete på ledningsnätet görs för att minska inläckaget. Anläggningen byggs för att klara 3*Q_{dim} genom rensil. Provtagning och flödesmätning görs av bräddat vatten.

Riskhändelse 9: Brand på anläggningen

Det finns brandlarm på anläggningen. Installera larm till jourverksamhet.

Riskhändelse 24: Luktspridning från slamlada

Luktspridning från slamladan bedöms kunna ge övergående lindriga obehag och inträffar med en frekvens på <1 år. För att minska sannolikheten och konsekvenserna för luktspridning har sidoväggar byggts vid slamplattan och det finns kompostfilter.

Rutinerna för hantering av slam och luktreducering kommer att förbättras i samband med ombyggnationen för att minska risken för obehaglig lukt till omgivningen.

13.2.2 Ledningsnät och pumpstationer

I Miljöriskbedömningen från 2013 riskbedömdes samtliga pumpstationerna med avseende på bräddning. Generellt är riskerna låga för de pumpstationer som bräddar till Dalälven. Ett antal pumpstationer identifierades som bräddar till andra recipienter.

- Pumpstationer inom vattenskyddsområde
- Pumpstationer vid mindre recipienter
- Pumpstationer utan bräddavlopp som riskerar orsaka källaröversvämningar

Driftövervakningen på de pumpstationer som saknade driftövervakning 2013 har successivt byggts ut för att säkerställa snabba åtgärder vid eventuell bräddning. En del pumpstationer har försetts med bräddtank. Åtgärder har även genomförts uppströms pumpstationerna för att minska bräddningen.

13.3 Bedömning av miljökonsekvenser

En del åtgärder som följer av den renoverade och moderniserade anläggningen minskar risken för miljöpåverkan på omgivningen utifrån ett miljöriskperspektiv. Som exempel kan nämnas bättre styrning av processen, förbättrad redundans på anläggningen och förbättrade rutiner för slamhantering.

De miljörisker som förknippas med verksamheten bedöms minska med det sökta alternativet jämfört med nuläge och nollalternativ.

14 Miljömål och hållbarhetsmål

Riksdagen har beslutat om en samlad miljöpolitik för ett hållbart Sverige med det övergripande målet om att nästa generation ska få ta över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta. Riksdagens beslut omfattar ett miljömålssystem som innehåller 16 miljö kvalitetsmål och 24 etappmål. Miljö kvalitetsmålen beskriver det tillstånd i miljön som miljöarbetet ska leda till. Till varje miljö kvalitetsmål finns ett antal preciseringar som förtydligar målen.

År 2015 beslutade FN om en Agenda 2030 för hållbar utveckling, innehållande 17 globala mål och 169 delmål för att uppnå hållbar utveckling i följande tre dimensioner; social, miljömässig och ekonomisk.

De två målsystemen (nationella miljö kvalitetsmålen och de globala målen) kompletterar varandra på ett bra sätt. De nationella miljö kvalitetsmålen omhändertar den ekologiska dimensionen av hållbar utveckling enligt Agenda 2030 medan de globala målen har en tydligt integrerad miljömässig, social och ekonomisk hållbarhet.

Dala Vatten och Avfall AB arbetar med hållbarhetsmål kopplade till Agenda 2030. På Dala Vatten och Avfall ABs hemsida beskrivs arbetet med målen översiktligt.

- Rent vatten och sanitet för alla
I vårt uppdrag ligger att säkerställa att de som lever och verkar i och besöker våra ägarkommuner har tillgång till friskt vatten och miljöriktiga avfalls- och avloppstjänster av god kvalitet.
- Hållbar industri, innovationer och infrastruktur
Vi jobbar för att vår infrastruktur är tillförlitlig och hållbar över tid samt är motståndskraftig mot bland annat ett förändrat klimat.
- Hållbar konsumtion och produktion
Vi främjar hållbar konsumtion och ansvarfull hantering och tillvaratagande av avfall. Vi bidrar till att öka allmänhetens kunskap om hållbar konsumtion och minskat svinn.
- Hållbara städer och samhällen
Genom vårt arbete säkerställer vi en hållbar förvaltning och användning av vattenresurser, där vi även bidrar till hållbara samhällen och att klimatfrågan tar plats i planer och strategier.
- Anständiga arbetsvillkor och ekonomisk tillväxt
Som arbetsgivare bidrar vi även genom att främja en trygg och säker arbetsmiljö för de anställda inom bolaget. Våra tjänster skapar även förutsättningar för ekonomisk tillväxt i våra kommuner och för turism.

Gagnefs kommuns strategiska mål vad gäller hållbarhet är att vara en ekologiskt hållbar kommun där det är enkelt att vara miljövänlig.

Gagnefs kommun ska leverera service och tjänster av hög kvalitet, med så liten klimat- och miljöpåverkan som möjligt. Kommunen ska öka servicenivå och tillgänglighet för kommunens avfallshantering. Vi ska arbeta aktivt med att reducera gifter och kemikalier i kommunens verksamhet – både inomhus och utomhus. Den

mat som kommunen serverar ska vara miljövänlig, näringsrik och andelen närodlad och närproducerad mat i kommunens verksamhet ska öka.

Ombyggnationen och renoveringen av Bodarnas avloppsreningsverk sker utifrån ett allmänt behov av upprustning av anläggningen som på många ställen är sliten och uttjänt. I samband med renoveringen kommer många val att göras i syfte att skapa en hållbar anläggning för framtiden.

Nedan redovisas de nationella och regionala miljömål som bedöms beröras av verksamheten vid Bodarnas avloppsreningsverk samt dess koppling till FN:s globala mål. Efter varje beskrivet mål redovisas hur detta beaktas samt hur verksamheten kan bidra till uppfyllelse av målen.

De av Sveriges nationella miljökvalitetsmål som bedöms relevanta är:

- Begränsad klimatpåverkan
- Giftfri miljö
- Ingen övergödning
- Levande sjöar och vattendrag
- Grundvatten av god kvalitet
- God bebyggd miljö

1. Begränsad klimatpåverkan



"Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att det globala målet kan uppnås".

Koppling till FN:s globala mål:



Säkerställa att alla har tillgång till tillförlitlig, hållbar och modern energi till en överkomlig kostnad



Främja hållbara konsumtions- och produktionsmönster.



Vidta omedelbara åtgärder för att bekämpa klimatförändringarna

Bodarnas avloppsreningsverks efterlevnad av målen:

Avloppsreningsverket bidrar indirekt med utsläpp av växthusgaser genom transporter till och från avloppsreningsverket. Transporterna bedöms öka något i jämförelse med nuläget.

En så energieffektiv drift som möjligt eftersträvas alltid.

Uppvärmning av anläggningen övergår från direktel till jordvärme eller bergvärme. Egen produktion av el kommer att ske med solceller.

Utsläppsvillkor anpassade till recipientens status innebär så energi- och resurseffektiva reningsprocesser som möjligt. Reningsprocessen anpassas till utsläppsvillkoren.

Verksamheten bedöms inte motverka uppfyllelsen av dessa miljömål och globala mål.

4. Giftfri miljö	
	"Förekomsten av ämnen i miljön som har skapats i eller utvunnits av samhället ska inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Halterna av naturfrämmande ämnen är nära noll och deras påverkan på människors hälsa och ekosystemen är försumbara. Halterna av naturligt förekommande ämnen är nära bakgrunds nivåerna."
Koppling till FN:s globala mål:	
	Avskaffa hunger, uppnå tryggad livsmedelsförsörjning, uppnå en bättre kosthållning och främja ett aktivt jordbruk.
	Säkerställa att alla kan leva ett hälsosamt liv och verka för alla människors välbefinnande i alla åldrar.
	Säkerställa tillgång till och hållbar vatten- och sanitetsförvaltning för alla.
	Främja hållbara konsumtions- och produktionsmönster.
	Bevara och nyttja haven och de marina resurserna på ett hållbart sätt i syfte att uppnå en hållbar utveckling.
Bodarnas avloppsreningsverks efterlevnad av målen:	
<i>Hantering av kemikalier vid avloppsreningsverket sker på ett sådant sätt att förorening av miljön i form av läckage och liknande ej ska inträffa.</i>	
<i>En optimerad process med god rening med så liten kemikalieförbrukning som möjligt kommer att eftersträvas vid den fortsatta driften.</i>	
<i>Utsläppsvillkor anpassade till recipientens status innebär så energi- och resurseffektiva reningsprocesser som möjligt. Reningsprocessen anpassas till utsläppsvillkoren.</i>	
<i>Vad gäller oönskade ämnen, kemikalier och läkemedel i avloppsvattnet kommer Dala Vatten och Avfall AB att driva ett fortsatt uppströmsarbete riktat till verksamhetsutövare och privatpersoner.</i>	
<i>Verksamheten bedöms inte motverka uppfyllelsen av dessa miljömål och globala mål.</i>	

7. Ingen övergödning	
	"Halterna av gödande ämnen i mark och vatten ska inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningar för biologiska mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten."
Koppling till FN:s globala mål:	
	"Säkerställa tillgång till och hållbar vatten- och sanitetsförvaltning för alla."
	"Bevara och nyttja haven och de marina resurserna på ett hållbart sätt i syfte att uppnå en hållbar utveckling."
Bodarnas avloppsreningsverks efterlevnad av målen: <i>Recipienten når idag god status med avseende på näringsämnen. Detta indikerar att historiska utsläpp av näringsämnen till recipienten inte har påverkat den negativt.</i> <i>Bodarnas avloppsreningsverk beräknas med ansökt verksamhet få en obetydlig påverkan på vattenförekomsternas miljökvalitetsnormer. Verksamhetens utsläpp bedöms därmed inte medföra någon otillåten påverkan eller äventyrande av möjligheten att uppnå aktuella miljökvalitetsnormer i vattenförekomsten Dalälven</i> <i>Verksamheten bedöms inte motverka uppfyllelsen av dessa miljömål och globala mål.</i>	

8. Levande sjöar och vattendrag	
	"Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas."
Koppling till FN:s globala mål:	
	"Säkerställa tillgång till och hållbar vatten- och sanitetsförvaltning för alla".
	"Skydda, återställa och främja ett hållbart nyttjande av landbaserade ekosystem, hållbart bruka skogar, bekämpa ökenspridning, hejda och vrida tillbaka markförstöringen samt hejda förlusten av biologisk mångfald."
Bodarnas avloppsreningsverks efterlevnad av målen: <i>Avloppsreningsverket kommer fortsatt att rena hushållspvatten.</i> <i>Verksamheten bedöms inte motverka uppfyllelsen av dessa miljömål och globala mål.</i>	

9. Grundvatten av god kvalitet  "Grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag."
Koppling till FN:s globala mål:
 "Säkerställa tillgång till och hållbar vatten- och sanitetsförvaltning för alla."
 Främja hållbara konsumtions- och produktionsmönster.
Bodarnas avloppsreningsverks efterlevnad av målen: <i>Kemikalier och farligt avfall kommer att hanteras och förvaras enligt gällande lagstiftning och bedöms inte påverka grundvattenkvaliteten.</i> <i>Utsläpp från avloppsreningsverket och tillhörande ledningsnät bedöms inte påverka grundvattenkvaliteten eller dricksvattentillgången.</i> <i>Verksamheten bedöms inte motverka uppfyllelsen av dessa miljömål och globala mål.</i>

15. God bebyggd miljö



"Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas."

Koppling till FN:s globala mål:



"Säkerställa att alla kan leva ett hälsosamt liv och verka för alla människors välbefinnande i alla åldrar."



"Säkerställa tillgång till och hållbar vatten- och sanitetsförvaltning för alla."



"Bygga upp en motståndskraftig infrastruktur, verka för en inkluderande och hållbar industrialisering och främja innovation."



"Städer och bosättningar ska vara inkluderade, säkra, motståndskraftiga och hållbara."



"Främja hållbara konsumtions- och produktionsmönster."

Bodarnas avloppsreningsverks efterlevnad av målen:

Bodarnas avloppsreningsverk har varit lokaliserad på platsen i över 50 år.

Bodarnas avloppsreningsverk möjliggör en god bebyggd miljö i Djurås och intilliggande byar samhälle genom ett hållbart omhändertagande och rening av avloppsvatten.

Verksamheten bedöms inte motverka uppfyllelsen av dessa miljömål och globala mål.

15 De allmänna hänsynsreglerna

Bevisbörderegeln

Kravet tillgodoses genom att ta fram underlag inför tillståndsansökan, följa upp att reglerna följs när verksamheten bedrivs samt att ta ansvar för eventuella olägenheter som verksamheten gett upphov till.

Kunskapskravet

Den aktuella verksamheten drivs av Dala Vatten och Avfall AB, där erfarenhet från övrig verksamhet, inklusive anläggning av ledningar i mark och vatten samt andra avloppsreningsverk finns att tillgå.

Försiktighetsmått och Bästa möjliga teknik

Försiktighetsmått vidtas så snart det finns skäl att anta att en verksamhet eller åtgärd kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Bästa möjliga teknik tillämpas vid den nya anläggningen för att optimera processen och nå så god rening som möjligt i förhållande till driftkostnader.

Produktvalsprincipen

De kemiska produkter som används i verksamheten väljs för att medföra minsta möjliga risk för miljön kombinerat med största möjliga miljövinst för verksamheten. Att optimera processen och därmed minska mängden förbrukade fällningskemikalier i driften eftersträvas.

Hushållning med råvaror och energi

Syftet med verksamheten är att rena spillvatten bland annat från organiskt material och fosfor. I dagsläget återanvänds näringsämnena i avloppsslammet efter behandling genom att slammet används för tillverkning av anläggningsjord hos extern part. En optimerad reningsprocess eftersträvas för att minska mängden energi och kemikalier.

Lokaliseringsprincipen

För all verksamhet och alla åtgärder ska en sådan plats väljas att ändamålet kan uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön. Avloppsreningsverket ligger på en avskild plats som nyttjats för liknande verksamhet sedan 1970-talet.

Ansvar för avhjälpande av skada

Huvudmannen har ansvaret för att åtgärda de skador eller olägenheter som eventuellt skulle kunna uppstå till följd av verksamheten.

16 Egenkontroll

Datoriserad driftövervakning finns installerad på Bodarnas avloppsreningsverk och flertalet av pumpstationerna. Larm avges vid driftstörningar vilka avläses av driftpersonal alternativt beredskapspersonal.

Ett egenkontrollprogram finns framtaget för samtliga avloppsreningsverk som drivs av Dala Vatten och Avfall AB i enlighet med egenkontrollförfordningen och övrig gällande lagstiftning. Egenkontrollprogrammet reviderades senast 2024-01-30. Egenkontrollprogrammet revideras fortlöpande och kommer att anpassas till de nya förhållandena på Bodarnas avloppsreningsverk efter ombyggnation.

Provtagning sker enligt gällande lagstiftning vilket beskrivs i Egenkontrollprogrammet. Representativa prover tas och uppföljning av förfarandet sker vid tillsyn och vid periodiska besiktningar.

Checklistor och driftinstruktion kommer att revideras när Bodarnas avloppsreningsverk är ombyggt.

Incidenter som kan leda till olägenheter för hälsa och miljö rapporteras kontinuerligt till tillsynsmyndigheten.

17 Samlad miljöbedömning

Sammantaget bedöms konsekvenserna enligt bedömningsgrunderna som *positiva* eller *obetydliga* för de flesta miljöaspekterna med undantag för några som bedöms som *små negativa*. De miljöaspekter som bedöms ge *små negativa* konsekvenser är utsläpp till vatten, luft och lukt samt kemikalier, se Tabell 17-1.

Största skillnaden mot nollalternativ och nuläge är att utsläppsmängderna av syreförbrukande ämnen och näringsämnen till Dalälven förväntas öka samtidigt som det kan konstateras att Dalälvens ekologiska status ej påverkas negativt. Vad gäller utsläpp av lukt så kan en förbättring förväntas men verksamheten kommer fortsatt ge upphov till lukt under begränsade perioder. Kemikalieförbrukningen förväntas öka som följd av ökad anslutning.

De risker som förknippas med verksamheten bedöms ej öka med det sökta alternativet jämfört med nollalternativ och nuläge.

Tabell 17-1 Samlad miljöbedömning

Miljöaspekt	Konsekvens	Jämfört med nollalternativ och nuläge
Utsläpp till vatten	Små negativa	Större utgående mängder som följd av utökad anslutning
Avfall och slam	Obetydlig	Samma
Trafik och transporter	Obetydlig	Samma
Energianvändning	Obetydlig	Samma
Buller	Obetydlig	Samma
Luft och lukt	Små negativa	Luktreducerande åtgärder genomförs men utsläpp av lukt kommer fortsatt ske under begränsade perioder
Hälsa och smittskydd	Obetydlig	Samma
Kemikalier	Små negativa	Liten försämring pga. ökad användning av kemikalier
Utsläpp till mark	Positiva	Förbättring av rektvattenhanteringen minskar risken för utsläpp till mark
Natur- kultur-, friluftslivs- och fiskeintressen	Obetydlig	Samma
Landskapsbild	Obetydlig	Samma
Översvämning, ras och skred	Obetydlig	Samma
Klimatpåverkan och klimatanpassning	Obetydlig	Samma

18 Samråd

Avgränsningssamråd med Länsstyrelsen Dalarna hölls i augusti 2025 och samråd med närboende, särskilt berörda och allmänhet hölls under september och oktober 2025. Synpunkter från närboende har framförallt inkommit avseende lukt från driften av avloppsreningsverket. Samrådsredogörelsen bifogas i sin helhet tillståndsansökan.

19 Sakkunskap vid framtagande av miljökonsekvensbeskrivning

Sweco Sverige AB har fått i uppdrag att ta fram en MKB enligt 15 § miljöbedömningsförordning. Inom Sweco finns lång erfarenhet och bred kompetens för framtagande av miljökonsekvensbeskrivningar för olika typer av miljöfarliga verksamheter. I detta uppdrag har samtliga utredningar och miljökonsekvensbeskrivningen utförts av utredare med erfarenhet av liknande uppdrag. Ansvarig uppdragsledare och handläggare har 24 års erfarenhet av tillståndsprövning av avloppsreningsverk. Granskare har 17 års erfarenhet av prövning och tillsyn av miljöfarlig verksamhet. Kravet på sakkunskap bedöms därför som uppfyllt.

20 Referenser

Dalälvens vattenvårdsförening, 2021, Samordnat recipientkontrollprogram för Dalälvens Vattenvårdsförening, <http://www.dalalvensvdf.se/wp-content/uploads/Recipientkontrollprogram-Dalalven-1.pdf> [hämtad 2025-05-08]

Gagnefs kommun, Översiktsplan, 2023

Gagnefs kommun, Plan för allmänna vattentjänster i Gagnefs kommun, 2023-2025

Havs- och vattenmyndigheten, Badplatser Gagnefs kommun, <https://www.havochvatten.se/badplatser-och-badvatten/kommuner/badplatser-i-gagnefs-kommun.html>

Havs- och vattenmyndigheten, 2019, Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25.

Havs- och vattenmyndigheten, 2025, Kväve i sjöar och vattendrag - Data och statistik - Statistik om miljötillstånd - Havs- och vattenmyndigheten, Data kartor och rapporter, Kväve i sjöar och vattendrag, <https://www.havochvatten.se/data-kartor-och-rapporter/data-och-statistik/officiell-statistik/officiell-statistik---havs--och-vattenmiljo/kvave-i-sjoar-och-vattendrag.html>, hämtad 2025-08-21

Länsstyrelserna, Planeringsunderlag

Länsstyrelsen Dalarna, 2025, Miljö och Vatten, Miljöövervakning, Miljögifter, <https://www.lansstyrelsen.se/dalarna/miljo-och-vatten/miljoovervakning.html> [hämtad 2025-09-11]

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap Översvämningsportalen.

Miljömål 2016; Positionering av de svenska miljömålen; Annika Helker Lundström, nationell miljömålssamordnare för näringslivet, december 2016.

SLU, 2025, Miljödata MVM - Start, <https://miljodata.slu.se/mvm> [hämtad 2025-06-25]

SMHI, 2025, Modelldata per område | SMHI - Vattenwebb, <https://vattenwebb.smhi.se/modelarea/> [hämtad 2025-06-25]

Statens Geotekniska Institut, Vägledning, Ras, Skred och Erosion

Sveriges geologiska undersökning (SGU), 2025. Kartvisare och utsök av halter miljögifter, <https://www.sgu.se/produkter-och-tjanster/nationella-datavardskap/datavardskap-for-miljogifter/rapporterad-data-till-datavardskap-for-miljogifter/https://www.sgu.se/produkter-och-tjanster/nationella-datavardskap/datavardskap-for-miljogifter/rapporterad-data-till-datavardskap-for-miljogifter/> [hämtad 2025-06-25]

Sweco, Förstudie Bodarnas avloppsreningsverk, 2025

Vatteninformationssystem Sverige (VISS), 2025, Dalälven - Vattendrag - VISS - VattenInformationssystem för Sverige, <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA85468754> [hämtad 2025-08-22]

Miljöriskbedömning

Bodarnas avloppsreningsverk
Gagnefs kommun
Bilaga 1a



Sweco Sverige AB
Uppdrag
Uppdragsnummer
Kund
Upprättad av
Granskad av
Datum
Dokumentreferens

RegNo 556767-9849
Bodarna - Tillståndsansökan
30089037-003
Gagnefs Teknik AB
Josefin Knutas
Kristin Dahlqvist
2025-09-23
Bilaga 1a Miljöriskbedömning Bodarna 251031

Innehållsförteckning

1	Bakgrund	4
1.1	Inledning	4
1.2	Gällande lagkrav	4
1.3	Miljö- och hälsoriskbedömning	4
1.4	Avgränsning	5
1.5	Metod	5
2	Risikanalys och riskvärdering	6
2.1	Definition av risk och riskanalys	6
2.2	Värderingsmodeller	6
2.3	Riskmatris	7
3	Resultat	10
3.1	Riskbedömning Bodarnas avloppsreningsverk	10
3.2	Åtgärdsbehov vid avloppsreningsverket	11
4	Sammanfattning	12

Bilaga 1b. Riskbedömning Matris Bodarna

1 Bakgrund

1.1 Inledning

Sweco har fått i uppdrag av Dala Vatten och Avfall AB att ta fram en riskbedömning för Bodarnas avloppsreningsverk. Riskbedömningen har utförts med anledning av en ny tillståndsansökan för anläggningen. Bedömningen avser det planerade ombyggda avloppsreningsverket, från inkommande avloppsvatten till utgående vatten. Riskhändelserna och bedömningen av sannolikhet och konsekvens har utförts med utgångspunkt från den nya ombyggda anläggningen.

Denna riskbedömning har inte inkluderat ledningsnätet och pumpstationerna. Tidigare genomförd riskbedömning för Bodarnas ARV, 2013-08-20, inkluderade även ledningsnätet och pumpstationerna.

1.2 Gällande lagkrav

Syftet med denna riskbedömning är att uppfylla kravet i §6, Förordning (1998:901) om verksamhetsutövarens egenkontroll:

§6 Verksamhetsutövaren skall fortlöpande och systematiskt undersöka och bedöma riskerna med verksamheten från hälso- och miljösynpunkt. Resultatet av undersökningar och bedömningar skall dokumenteras.

Målet med riskbedömningen är att övergripande beskriva vilka miljöeffekter och miljökonsekvenser som plötsligt inträffade skadehändelser (olyckor) i ett driftskede kan generera för människors hälsa och för miljön vid den aktuella verksamheten. Riskbedömningen ska också beskriva vilka åtgärder som har vidtagits för att minimera riskernas konsekvens och/eller sannolikhet.

1.3 Miljö- och hälsoriskbedömning

I riskbedömningen ingår att identifiera potentiella riskhändelser och bedöma vilka konsekvenser som riskhändelserna kan få om de skulle inträffa. Dessutom bedöms sannolikheten för att riskhändelserna inträffar och får dessa konsekvenser.

Bedömningen innefattas av en grovanalys där riskerna identifieras, samt en värderingsmodell. Med riskhändelse avses i denna rapport sådana onormala händelser i anläggningen, som kan få negativa konsekvenser i den yttre miljön.

De konsekvenser som ska vara med i den typ av riskanalys som ska göras vid VA-anläggningar enligt egenkontrollförfordningen är skador eller olägenheter för miljö och hälsa, främst för flora, fauna, människor i anläggningens omgivning och va-anläggningens abonnenter. Även skador på den fysiska miljön, såsom byggnader, tekniska försörjningssystem, gator, vägar etc. bör ingå i analysen. När det gäller negativ påverkan på människors hälsa avses "tredje man", dvs. inte personalen på anläggningen.

I enlighet med vad som anges i förordningens 2 §, tar riskutredningen inte upp sådana riskfaktorer som enbart rör arbetsmiljön, utan dessa täcks av annan lagstiftning.

1.4 Avgränsning

De risker som har beaktats är sådana som är förknippade med plötsligt inträffade skadehändelser (olyckor) kopplade till verksamhetens dagliga drift. De risker som beaktas utgörs i första hand av s.k. tekniska olycksrisker, vilket avser olyckor kopplade till verksamheter och transportsystem. Skador orsakade av långvarig exponering för avgaser, buller eller liknande har inte beaktats. Organisatoriska risker kring kompetens och personalfrågor har inte heller beaktats.

De skyddsvärda objekt som behandlas är människor i, respektive utanför, verksamhetsområdet, naturmiljö och samhällsviktiga verksamheter (inklusive avloppsreningsverket i sig).

1.5 Metod

Riskbedömningen har utförts i nära samarbete med Dala Vatten och Avfall AB och har i stort följt samma mall och struktur som tidigare genomförda riskbedömningar på denna och andra anläggningar inom Dala Vatten och Avfall AB.

Identifiering och bedömning av risker har skett vid riskbedömningsmöte där representant från Sweco och Dala Vatten och Avfall AB närvarade. Riskbedömningsmötet ägde rum 15 september 2025. Från Sweco deltog Kristin Dahlqvist och Josefin Knutas. Från Dala Vatten och Avfall AB deltog Christian Högberg, Lars Ryttere och Tony Nordesjö.

Sammanställning av identifierade risker i rapportform har utförts av Sweco.

2 Riskanalys och riskvärdering

2.1 Definition av risk och riskanalys

Riskanalys kan definieras som systematisk identifiering/inventering av riskkällor i ett avgränsat system samt bedömning/beräkning av risken som förknippas med dessa riskkällor. Syftet med en riskanalys är att skapa underlag för värdering av riskerna och för beslut om riskreducerande åtgärder.

För att det ska finnas en miljö- eller hälsorisk behövs en förorenings/störningskälla (t.ex. föroreningar i ett avloppsvatten), ett riskobjekt/recipient (dvs. något eller någon som kan påverkas av störningskällan) och en spridningsväg/exponeringsväg mellan störningskällan och riskobjektet. Saknas någon av dessa faktorer finns det ingen risk. Detta kan illustreras i Figur 2-1.



Figur 2-1. Illustration av riskbedömning.

2.2 Värderingsmodeller

Resultatet av riskbedömningen presenteras i tabellform i denna rapport.

För varje anläggningsdel:

- identifieras och beskrivs potentiella riskhändelser
- identifieras och beskrivs tänkbara orsaker till att riskhändelserna inträffar
- beskrivs konsekvenserna av om riskhändelsen skulle inträffa samt
- bedöms sannolikheten för att riskhändelserna inträffar och att de får de konsekvenser som beskrivs

Sannolikheten klassas enligt en femgradig skala, baserat på den frekvens med vilken en händelse kan inträffa, se Tabell 2-1.

Tabell 2-1. Sannolikhetsklassning utifrån frekvens för en viss händelse.

Sannolikhetsklass	Frekvens, 1 gång per...	Sannolikhet
1	>40 år	Mycket osannolikt
2	10 – 40 år	Osannolikt
3	2 – 10 år	Sannolikt
4	1 – 2 år	Mycket sannolikt
5	<1 år	Uppenbart

Potentiella konsekvenser klassas utifrån deras allvarlighetsgrad, se Tabell 2-2 för kriterier för respektive klass.

Tabell 2-2. Konsekvensklassning.

Konsekvensklass	Konsekvens - Miljö	Konsekvens – Hälsa
1 Inga/obetydliga	Inga egentliga skador, liten utbredning	Övergående lindriga obehag
2 Mindre allvarliga	Övergående kortvariga skador, liten utbredning	Varaktiga obehag, enstaka skadade
3 Ganska allvarliga	Långvariga skador, liten till stor utbredning	Svåra obehag, enstaka svårt skadade
4 Allvarliga	Permanent skador, liten utbredning	Flera svårt skadade
5 Mycket allvarliga	Permanent skador, stor utbredning	Dödsfall, 10-tal svårt skadade

För varje riskhändelse har ett s.k. risktal beräknats genom att sannolikhets- och konsekvenspoängen multipliceras med varandra (risk = sannolikhet x konsekvens). Risktalet är en uppskattning av den sammanvägda risken med respektive riskhändelse. En riskhändelse med ett risktal på mer än 15 bedöms innebära en hög risk.

2.3 Riskmatris

Resultatet av riskanalysen åskådliggörs i en riskmatris, se Figur 2-2 nedan. De riskhändelser som hamnar långt upp till höger innebär en stor risk och bör åtgärdas omedelbart. De risker som är långt ner till vänster kan anses vara godtagbara utan ytterligare skyddsåtgärder.

Sannolikhet

<1 år	5					
1–2 år	4					
2–10 år	3					
10–40 år	2					
>40 år	1					
		1	2	3	4	5
		Inga/ obetydliga	Mindre allvarliga	Ganska allvarliga	Allvarliga	Mycket allvarliga
		Konsekvens				

	Acceptabel risk (normala rutiner för att förebygga/åtgärda olägenheten vidtas)	Risk 1–4
	Behov av ytterligare åtgärder bör bedömas (åtgärder så långt som är praktiskt möjligt och ekonomiskt försvarbart)	Risk 4–9
	Åtgärder krävs	Risk 10–14
	Åtgärdas omedelbart	Risk >15

Figur 2-2. Riskmatris för identifierade riskhändelser vid Gagnefs avloppsreningsverk.

Enligt miljöbalken (2 kap. 3 §) ska den som bedriver yrkesmässig verksamhet använda bästa möjliga teknik för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Miljöbalken säger också att man ska göra en rimlighetsavvägning när man beslutar om åtgärder. Åtgärderna ska vara nyttiga, rimliga och kostnadseffektiva. 2 kap. 7 § anger bland annat: "Vid denna bedömning skall särskilt beaktas nyttan av skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått jämfört med kostnaderna för sådana åtgärder".

Sammantaget betyder detta att man alltid ska ställa sig frågan:

"Vidtar vi idag de skyddsåtgärder som behövs och som är motiverade från miljösynpunkt och ekonomiskt rimliga, eller kan vi vidta fler eller mer omfattande åtgärder för att ytterligare minska riskerna för miljö och hälsa?"

Detta är särskilt viktigt för riskhändelser med risktal över 4. Det är emellertid inte möjligt att sänka det numeriska risktalet för riskhändelser som inträffar så sällan att de får sannolikhetspoäng 1, men som får stora konsekvenser (konsekvenspoäng 4–5) om de trots allt skulle inträffa. Den faktiska sannolikheten kanske kan sänkas genom olika åtgärder, men sannolikhetspoängen kan aldrig bli lägre än 1.

3 Resultat

3.1 Riskbedömning Bodarnas avloppsreningsverk

I Tabell 3-1 har de riskhändelser som identifierats vid Gagnefs avloppsreningsverk sammanställts tillsammans med bedömd sannolikhet och konsekvens för var och en av händelserna. Riskhändelserna och bedömningen av sannolikhet och konsekvens har utförts med utgångspunkt från den nya ombyggda anläggningen.

I Bilaga 1a återfinns även kommentarer kring de identifierade riskhändelserna.

Tabell 3-1. Sammanställning av identifierade riskhändelser samt vilken sannolikhet och konsekvens som var och en av riskhändelserna innebär.

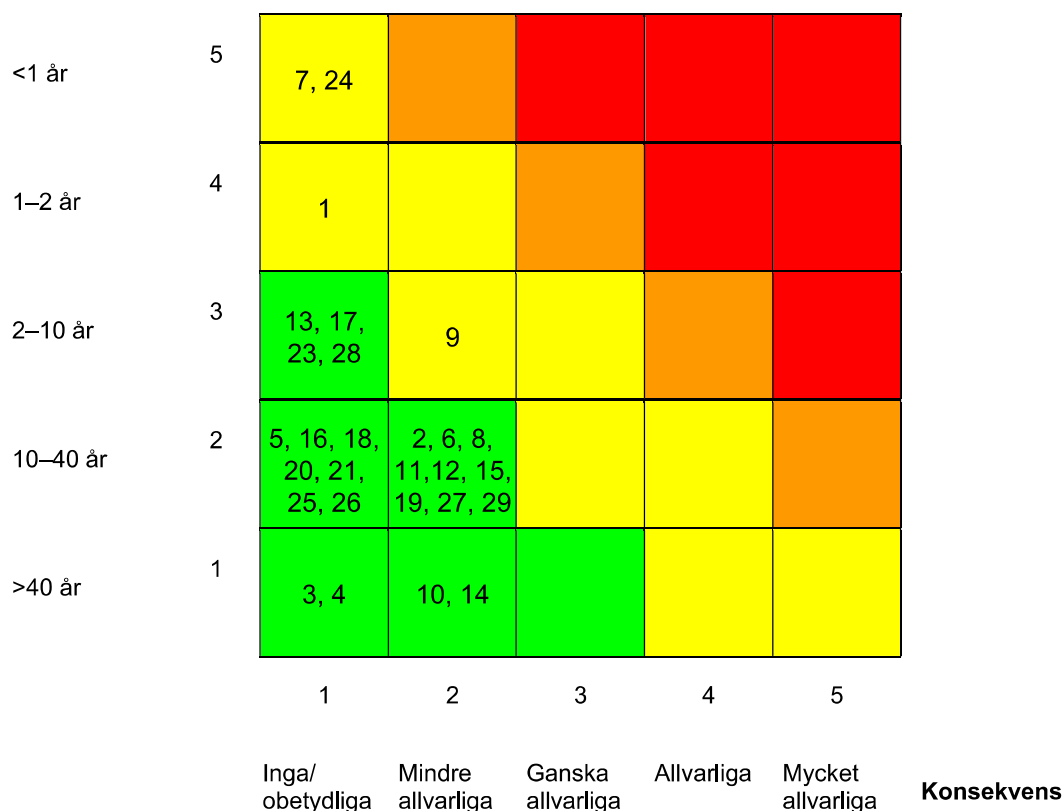
Nr	Händelse	Sannolikhet	Konsekvens	Risktal
		1=mkt liten 5=mkt stor	1=mkt liten 5=mkt stor	
1	Strömavbrott kortvarigt (1 h)	4	1	4
2	Strömavbrott långvarigt (flera dygn)	2	2	4
3	Brand i omgivningen	1	1	1
4	Dataintrång på driftövervakning	1	1	1
5	Haveri driftövervakning, kommunikation mellan styrsystem och viewer	2	1	2
6	Brist på processkemikalier	2	2	4
7	Kraftig nederbörd/hydraulisk överbelastning	5	1	5
8	Toxiska ämnen i inkommande vatten	2	2	2
9	Brand på anläggningen	2	3	6
10	Haveri på inloppspumpar	1	2	2
11	Haveri på renssil	2	2	4
12	Haveri på slamskrapa i försedimentering	2	2	4
13	Haveri slampump primärslam	3	1	3
14	Haveri på pumpar till biosteg	1	2	2
15	Haveri på blåmaskin i biosteg	2	2	4
16	Rörbrott på tryckledning till biosteg	2	1	2
17	Problem med nivågivare i biosteget (hög nivå)	3	1	3
18	Haveri på omrörare i flockning	2	1	2
19	Haveri på skrapa i Slutsedimentering	2	2	4
20	Haveri på slampump till förtjockare	2	1	2
21	Förtjockarslampump går sönder	2	1	2
22	Slampump till skruvpress går sönder	2	1	2
23	Haveri skruvpress	3	1	3

24	Luktspridning från slamlada	5	1	5
25	Haveri nivågivare i rejektvattenlager	2	1	2
26	Haveri rejektvattenpump	2	1	2
27	Olycka vid kemikaliepåfyllning	2	2	4
28	Haveri på kemikaliedosering	3	1	3
29	Haveri på kemikalietank	2	2	4

3.2 Åtgärdsbehov vid avloppsreningsverket

I Figur 3-1 har riskhändelserna markerats i riskmatrisen. Av de 29 identifierade riskhändelserna är det tre risker (1, 7 och 24) som har risktal som hamnar inom det gula fältet i riskmatrisen vilket innebär att åtgärder bör övervägas.

Sannolikhet



Figur 3-1. Riskmatris för identifierade riskhändelser vid Gagnefs avloppsreningsverk.

Nedan kommenteras var och en av riskhändelserna som ligger inom det gula fältet i riskmatrisen och eventuella åtgärdsbehov kopplat till dessa händelser.

Riskhändelse 1: Strömavbrott kortvarigt (1 h)

Kortvarig bräddning före rensavskiljning till följd av kortvarigt strömavbrott. Larm utgår till jourpersonal så att åtgärder kan göras så snart strömmen är tillbaka.

Riskhändelse 7: Kraftig nederbörd/hydraulisk överbelastning

Hydraulisk överbelastning sker grund av stora mängder nederbörd eller snösmältning med bräddning av mekaniskt renat avloppsvatten som följd. Uppströmsarbete på ledningsnätet görs för att minska inläckaget. Anläggningen byggs för att klara 3*Q_{dim} genom rensil. Provtagning och flödesmätning görs av bräddat vatten.

Riskhändelse 9: Brand på anläggningen

Det finns brandlarm på anläggningen. Installera larm till jourverksamhet.

Riskhändelse 24: Luktspridning från slamlada

Luktspridning från slamladan bedöms kunna ge övergående lindriga obehag och inträffar med en frekvens på <1 år. För att minska sannolikheten och konsekvenserna för luktspridning har sidoväggar byggts vid slamplattan och det finns ett kompostfilter. Tömningarna sker planerat under tider på året när de påverkar boende mindre. Ytterligare åtgärder bedöms inte vara motiverade med tanke på avloppsreningsverkets lokalisering.

4 Sammanfattning

Vid miljö- och hälsoriskbedömningen för Bodarnas framtida avloppsreningsverk har 29 riskhändelser identifierats. Av dessa är det tre riskhändelser där behov av ytterligare åtgärder bör bedömas. De tre riskhändelserna är strömbortfall, hydraulisk överbelastning samt luktspridning från slamlada, framförallt i samband med tömning.

De åtgärder som identifierats för att minska riskerna kopplat till de fyra ovan nämnda riskerna vid avloppsreningsverket kan sammanfattas enligt följande:

- Vid kortvariga strömavbrott utgår larm till jourpersonal så att åtgärder kan göras så snart strömmen är tillbaka.
- Det görs åtgärder för att minska inläckage.
- Anläggningen byggs för att klara 3*Q_{dim} genom rensil och på så sätt ha en hög kapacitet för rensavskiljning av inkommande vatten.
- Provtagning och flödesmätning ska utföras på bräddat vatten
- Luktspridningen från slamlada har åtgärdats med väggar runt slamplattan. Det är planerade tömningar från slamladan och det finns ett kompostfilter.

Riskbedömningsmötet ägde rum 15 september 2025.

Från Sweco deltog Kristin Dahlqvist och Josefin Knutas.

Från Dala Vatten och Avfall AB deltog Christian Högberg, Lars Rytter och Tony Nordesjö.

Nr	Händelse/Risk	Orsak	Konsekvens/Effekt av händelse	Riskbedömning			Befintliga förebyggande och skadebegränsande åtgärder (skydd, rutiner, instruktioner m.m.)	Förslag till åtgärder/handlingsplan	Kommentar
				(S) Sannolikhet 1-5 5-månat 5-månat 5-månat	(K) Konsekvens 1-5 5-månat 5-månat	Risk (S*K)			
Risker i omgivningen som kan påverka anläggningen									
1	Strömavbrott kortvarigt (1 h)	Åska, leveransstörningar	Sämrare renat avloppsvatten (bräddning) under kortare tid. Ingen föllning, ökade fosforutsläpp. Kortvarig bräddning av renat avloppsvatten.	4	1	4	Larm utgår till jourpersonal så att åtgärder kan göras så snart strömmen är tillbaka		
2	Strömavbrott långvarigt (flera dygn)	Gräver av ledningskôr sönner station/skadeörelse	Sämrare renat vatten under längre tid, högre halter BOD, fosfor ut. Stor utspädning i recipienten.	2	2	4	Förse inkommande åkåd med reservkraftslägg för att kunna hålla grovning och tvättning igång. DVAAB har egna reservkraft och även Bakkvat kan stå med reservkraft.	Det finns mobil grovengöring om det blir långvarigt.	
3	Brand i omgivningen	Skogsbrand	Uten konsekvens, id är luftburen	1	1	1			
4	Dataintrång på driftövervakning	Dataintrång	Driftövervakning åkås ut, driftdata och historik kan förloras. Mer handpålågning på driften, måste vara på plats för att övervaka.	1	1	1			Stora konsekvenser på vattenverk men små på ARV.
5	Haveri driftövervakning, kommunikation mellan styrsystem och vver	Åska, fel i programvara, brand	Mer handpålågning på driften, måste vara på plats för att övervaka.	2	1	2	Möjlighet att kôra manuellt på plats, daglig tillsyn		Styrsystemet är lokalt
6	Brist på processkemikaller	Slut hos leverantör eller slut på anläggningen	Dosering av processkemikaller riskar kraftigt vid brist hos leverantör. Utsläpp av avloppsvatten som behandlats mekaniskt och biologiskt och passerat sedimentationsbassängen tills kemikaller fylls på (ca 1 vecka). Ökade utsläpp av fosfor.	2	2	4	Larm vid låg nivå i kemikaltetank, kemikallerna räcker då i ytterligare 1,5 vecka. Synglas kontrolleras vid rondering. Rutin och ansvarsförordning (objektsansvar) för att beställa ny kemikalle. Beställer till många verk samtidigt. Kommunikation med tillsynsmyndighet kommer att ske vid ökade utsläpp		
7	Kraftig nederbörd/hydraulisk överbelastning	Olått ledningsnät, mycket drän- och takvatten, även dagvatten	Bräddning av mekaniskt renat avloppsvatten. Vid kraftig nederbörd/snösmältning är avloppsvattnet relativt utspädd.	5	1	5	Uppströmsarbete på ledningsnätet. Anläggningen byggs för att klara 400mm genom rensil. Provtagnig och flödesmätning görs av bräddat vatten		Låg sannolikhet då inga industrier är anslutna. Risk med toxiska ämnen är att slå ut biosteg vilket kan leda till långvarigt utsläpp av avloppsvatten som inte genomgått biologisk rening.
8	Toxiska ämnen i inkommande vatten	Olja, diesel, sabotage, oaktasamhet	Påverkan främst på biosteg, försämrad rening	2	2	4	Uppströmsarbete ska förebygga risken.		
Risker inom anläggningen som kan påverka anläggningen eller/och omgivningen									
9	Brand på anläggningen	Servicejobb/underhållsarbete (tex, sveitsare), Elinstallationer, Kabelbrand	Kan påverka process/vattenbehandlingen beroende av var/hur det brinner, kan slå ut styrning delvis (maskiner kan kôras i manuellt läge). Kan leda till långvarig bräddning av renat avloppsvatten.	2	3	6	Det finns lokalt brandlarm.	Larm till jourverksamhet.	
10	Haveri på inloppspumpar	Siltage	Bräddning av renat vatten, stor utspädning i recipienten.	1	2	2	Finns tre pumpar, vid normala flöden behövs endast en pump.		
11	Haveri på rensil	Rensil ur funktion, Tex, elfel/strömavbrott	Bräddning av renat avloppsvatten före rensil. Vill inte pumpa renat vatten till MBBR, led direkt till slutsedimentering från försedimentering.	2	2	4	Kan ta tid att åtgärda vid totalt haveri. Driften väntad med utrensningen, finns på flera andra verk. Kontinuerligt underhåll enligt rutin ska göras.		
12	Haveri på slamskrapa i försedimentering	Siltage, något som fastnar	Slam på botten av bassängen, slämflykt kan förekomma	2	2	4	Kontinuerligt underhåll, daglig kontroll.		
13	Haveri slampump primärsлам	Siltage	Kan inte pumpa slam under en tid.	3	1	3	Reservdrift på tyllan. Möjlighet att tömma slämficka med slambil.		
14	Haveri på pumpar till biosteg	Siltage	Vid haveri på samtliga pumpar leds vattnet direkt till flockning och slutsedimentering.	1	2	2	Finns tre pumpar, vid normala flöden behövs endast en pump. Driftparametrar indikerar om pumparna börjar bli släna och det är dags för byte av rörliga delar.		
15	Haveri på slamskrapa i biosteg	Siltage	Vid haveri sker bräddning förbi biosteg vilket leder till utsläpp av avloppsvatten som inte genomgått biologisk rening.	2	2	4	Redundans med två slämskrapor kommer finnas. Årlig service på maskinerna. Möjlighet att fälla i försedimentering.		

16	Rörbrott på tryckledning till biosteg	Slitage	Kortvarig bräddning förbi biosteg. Utsläpp av mekaniskt och kemiskt behandlat avloppsvatten.	2	1	2	Går relativt snabbt att åtgärda. Möjlighet att falla i försedimentering.		
17	Problem med nivågivare i biosteg (hög nivå)	Igensättning av sallar	Leder till förbigång av biosteg. vattnet leds från försed, till flocking slused.	3	1	3	Larm vid hög nivå. Lufning av slarna ska byggas om vid ombyggnationen, blåser idag vid sidan av slarna) Avrapning av biosteg för att kunna göra rent slarna. Möjlighet att falla i försedimentering.		
18	Haveri på område i flocking	Slitage	Leder till sämre flocking under en begränsad tid.	2	1	2			
19	Haveri på skrapa i slusedimentering	Slitage, något som fastnar	Slam på botten av bassängen, slamfylt kan förekomma	2	2	4	Kontinuerligt underhåll, daglig kontroll.		
20	Haveri på slampump till förtjockare	Slitage, haveri	Kan inte pumpa slam under en tid. Slamfylt kan förekomma.	2	1	2	Reservddar på hyllan. Möjlighet att tömma slamficka med slambl.		
21	Förtjockarslampo pump går sönder	Slitage, haveri	Kan inte pumpa slam under en tid.	2	1	2	Kan välja vilken förtjockare man kör slammet till Kan använda slambl och "flyta" slammet från förtjockare till slantager		
22	Slampo pump till skruvpress går sönder	Slitage, haveri	Kan inte pumpa slam under en tid.	2	1	2	Kan byta delar snabbt (1-2 h). Kan hämta och köra slammet till ett annat verk vid behov.		
23	Haveri skruvpress	Slitage/något fastnar	Slammet kan inte avvattnas. Slamlaget fylls.	3	1	3	Kan hämta och köra slammet till ett annat verk vid behov.		
24	Lutspridning från slantlata	Spridning vid tömning samt lukt från lada.	Lindriga obehag för omgivningen.	5	1	5	Har åtgärdats med väggar runt slantlattan. Planerade tömning. Finns ett kompostfilter		
25	Haveri nivågivare i slamvattenbassäng	Igensättning, okänt fel visar fel värde på nivå	Ingen avledning till slamvattenbassängen	2	1	2			
26	Haveri slamvattenpump	Slitage	Kan inte pumpa slamvatten under en tid	2	1	2	Kan tömmas med slambl vid behov		
27	Olycka vid kemikalepömling	Haveri slangkoppling/överflynad	Läckage föllningskemikalie på hårdgjord yta	2	2	4	Kan samlas upp med absorbent		
28	Haveri på kemikaleosering	T.ex. stopp i slang eller haveri på doseringspump.	Utsläpp av avloppsvatten som behandlats mekaniskt och biologiskt och passerat sedimenteringsbassängen.	3	1	3	Reservddar finns på plats vilket innebär att stopp bör bli relativt kortvarigt. Det kommer finnas två doserpumpar		
29	Haveri på kemikaletank	Läckage	Kemikalier rinner ut i invallningen	2	2	4	Ny invallning av kemikaletanken efter ombyggnation.		

Bedömningsgrunder

Sannolikhetsklassning utifrån frekvens för en viss händelse.

Sannolikhetsklass	Frekvens, 1 gång per...	Sannolikhhet
1	>40 år	Mycket osannolikt
2	10 – 40 år	Osannolikt
3	2 – 10 år	Sannolikt
4	1 – 2 år	Mycket sannolikt
5	<1 år	Uppenbart

Konsekvensklassning.

Konsekvens-klass	Konsekvens - Miljö	Konsekvens - Hälsa
1	Inga/obetydliga	Inga egentliga skador, liten utbredning. Övergående lindriga obehag
2	Mindre allvarliga	Övergående kortvariga skador, liten utbredning. Varaktiga obehag, enstaka skadade
3	Ganska allvarliga	Långvariga skador, liten till stor utbredning. Svåra obehag, enstaka svårt skadade
4	Allvarliga	Permanenta skador, liten utbredning. Flera svårt skadade
5	Mycket allvarliga	Permanenta skador, stor utbredning. Dödsfall, 10-tal svårt skadade

2025-09-24

Bilaga 2 - Verksamhetens klimatpåverkan

Verksamhetens klimatpåverkan för Bodarnas avloppsreningsverk har beräknats med hjälp av ett beräkningsverktyg framtaget av Svenskt Vatten¹.

Beräkningarna har gjorts baserat på det sökta tillståndets omfattning dvs en framtida dimensionerad belastning på 7 500 pe. Ett blockschema för framtida vatten och slambehandling visas i figur 1.

Upprättad av: Axel Bäck

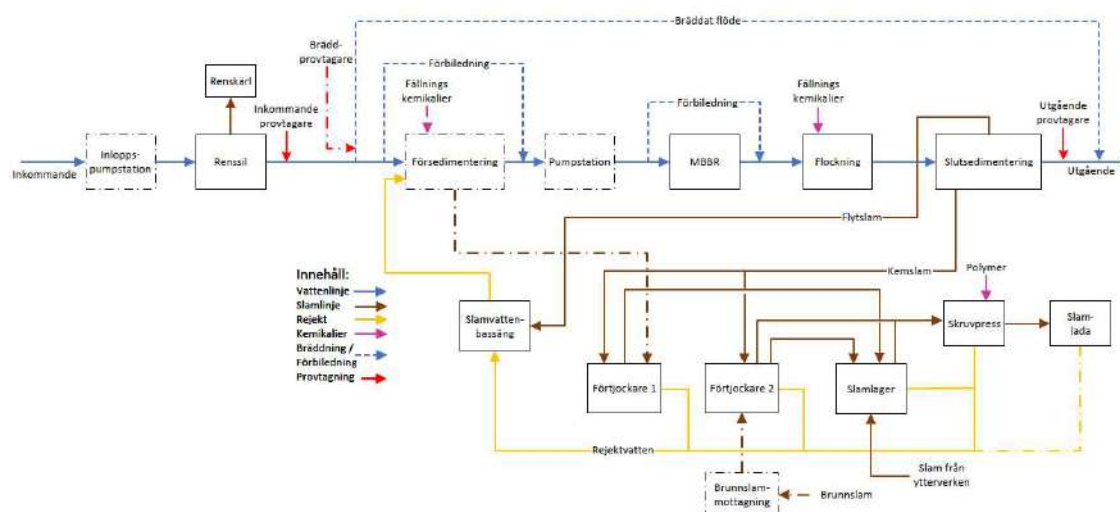
Uppdragsnummer: 30089037

Uppdrag: Bodarna - Förstudie och Tillstånd

Kund: Gagnefs Teknik AB

Uppdragsledare: Boel Nyberg

Granskad av: Kristin Dahlgvist



Figur 1: Framtida vatten och slambehandling.

Beräkningsverktyget är baserat på livscykelanalyser och tar hänsyn till driftsrelaterade emissioner men även utsläpp uppströms och nedströms. Modellen tar avstamp i GHG-protokollet (eng. Greenhouse gas protocol) och inkluderar de tre scope som är framtagna. Dessa handlar som nämnt tidigare om själva avloppsreningsverkets utsläpp men även om arbete uppströms samt nedströms. Uppströms arbete handlar om inköp av produkter/material samt transporter och distribution. Nedströms arbete handlar om användning av produkter, avfallshantering samt även om transporter. För att utföra dessa beräkningar använder klimatberäkningsverktyget sig av följande GWP-faktorer: 1 kg CH₄ = 35 kg CO₂e och 1 kg N₂O = 298 kg CO₂e.

Resultaten från klimatkalkylen visar på att anläggningen beräknas släppa ut totalt 885 ton CO₂e per år vid det sökta tillståndet. Nedan redovisas de olika delarna av anläggningen som analyserats i klimatkalkylen. I tabell 1 redovisas alla utsläpp omräknat till ton CO₂e per år.

Framtida avloppsvattenreningen står för 30 ton CO₂e per år från metanemissioner och 181 ton CO₂e per år från lustgasemissioner i vattenfasen. Utsläppen är kopplade till anaeroba processer i vattenbehandlingen som genererar metan och lustgas, till exempel sedimenteringsvolym.

Slamhanteringen vid anläggningen omfattar emissioner från transporter till Bollnäs för hantering av slammet samt slamhantering på plats i Bollnäs. Hanteringen av slammet i Bollnäs omfattar 14 ton CO₂e per år för

¹ Klimatneutral VA-bransch | Svenskt Vatten

jordtillverkning. Metanemissioner från anaeroba processer i slamlager uppgår till 270 ton CO₂e per år. Enligt beräkningsmodellen tas slam som lagras mer än 2 månader med men beräkningsmodellen har stora osäkerheter när det kommer till de emissionsiffrorna. Rens från den mekaniska reningen omfattar 3 ton CO₂e per år vid förbränning.

Energianvändningen vid anläggningen bidrar med 194 ton CO₂e per år baserat på att anläggningen använder sig av så kallad nordisk residualmix.

Beräkningarna baseras på att energibesparande åtgärder vidtas vid anläggningen så att en energibesparing på cirka 60 % erhålls. På andra avloppsreningsverk där Dala Vatten och Avfall AB har renoverat, tilläggsisolerat och installerat jordvärme och solceller har energiförbrukningen minskat med ca 60 %. Sammantaget innebär det att den framtida energiförbrukningen vid fullt belastad anläggning motsvarar dagens energiförbrukning.

Kemikalieförbrukningen på reningsverket bidrar med 41 ton CO₂e per år och polymerförbrukningen bidrar med 7 ton CO₂e per år vid produktion av kemikalierna.

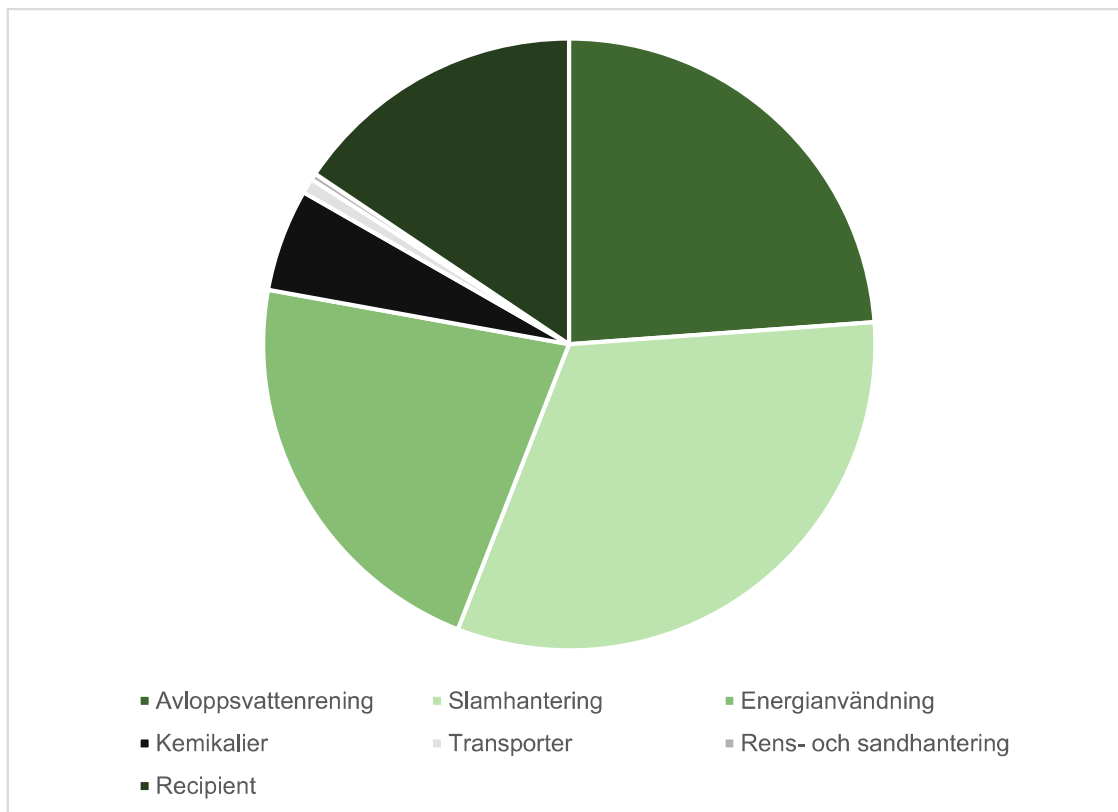
Extern transport av slam till Bollnäs står för 2 ton CO₂e per år. För rens uppgår utsläppen från transport till 10 kg CO₂e per år för transport till Borlänge. Transporterna för kemikalier och polymer bidrar med 5 ton CO₂e respektive 58 kg CO₂e per år. Interna transporter för slam från närliggande reningsverk och transporter för driftpersonal på avloppsreningsverket har inte räknats med.

Recipienten, där resterande organiskt material bryts ned, ger upphov till 22 ton CO₂e per år från metanemissioner och 116 ton CO₂e per år från lustgasemissioner.

Tabell 1: Resultat från beräkningar av framtida klimatpåverkan vid Bodarnas avloppsreningsverk vid fullt belastad anläggning.

Emissioner	ton CO ₂ e per år	% av total
Avloppsvattenrening	211	24
Slamhantering	284	32
Energianvändning	194	22
Kemikalier	48	5
Transporter	7	1
Rens- och sandhantering	3	0
Recipient	138	16
Total klimatpåverkan	885	

I figur 2 presenteras de olika utsläppsmängderna i form av ett cirkeldiagram.



Figur 2: Cirkeldiagram som representerar de olika utsläppen



Miljöprövningsdelegationen

Enligt sändlista

Förfrågan om ansökan behöver kompletteras, Bodarnas avloppsreningsverk i Gagnef kommun

Miljöprövningsdelegationen har den 5 november 2025 fått in en ansökan om tillstånd enligt 9 kap miljöbalken från Gagnefs Teknik AB för att söka nytt tillstånd för Bodarnas avloppsreningsverk inom fastigheten Bodarna 20:25 i Gagnef kommun.

Ärendet är nu i första remisskedet, se bilagan "Information om de olika remisserna". Ni ges nu möjlighet att lämna yttrande om handlingarna behöver kompletteras. Ärendet kungörs därefter och skickas på en andra remiss.

Yttrandet ska ha inkommit till i första hand via vår e-tjänst [Lämna komplettering eller yttrande i ärende | Länsstyrelsen](#) eller e-post till dalarna@lansstyrelsen.se. Yttrande ska vara miljöprövningsdelegationen tillhanda **senast den 9 januari 2025**. Uppge ärendets diarienummer 9726-2025. Även om ni anser att inte yttra er meddela gärna detta.

På uppdrag av miljöprövningsdelegationen

Jenny Sjöberg

Denna handling har godkänts digitalt och saknar därför namnunderskrift.

Bilagor

Ansökningshandlingar

Information om de olika remisserna

Sändlista

Samhällsbyggnadsavdelningen, Gagnef kommun

Länsstyrelsen i Dalarnas län



Miljöprövningsdelegationen

Länsstyrelsens yttrande angående kompletteringsbehov, Bodarnas ARV

Er beteckning: 551-9726-2025

Synpunkter

Utsläpp till vatten

Länsstyrelsen instämmer generellt i bedömningen om att planerade utsläpp har en liten påverkan på recipientens fosforhalter och status. Utspädningen i recipienten är stor och verksamhetens bidrag är litet i förhållande till den totala näringsbelastningen. Recipienten ligger dock tämligen nära klassgränsen för god fosforstatus. Därav ställer sig länsstyrelsen något tveksam till yrkat begränsningsvärde om 0,4 mg/l för totalfosfor.

Länsstyrelsen ser behov av redogörelse för utsläpp i kg/år från bräddat avloppsvatten. Pumpstationer och bräddpunkter finns i anslutning till mindre och känsligare recipienter, vilket innebär en potentiellt större risk för påverkan. Bolaget behöver tydligare redovisa vilka åtgärder man planerar vidta och vilken effekt de förväntas ha på bräddad mängd avloppsvatten.

Naturskydd

Ansökningshandlingarna bör kompletteras med en bedömning av påverkan på naturvärden samt ett resonemang om hur strandskyddet ska beaktas.

De som medverkat i beslutet

Beslutet har fattats av enhetschef Stefan Tansbo med miljöhandläggare Jenny Sjöberg som föredragande.

Denna handling har godkänts digitalt och saknar därför namnunderskrift.

Från: "Tomas Skymning" <tomas.skymning@gagnef.se>
Skickat: Wed, 21 Jan 2026 16:13:34 +0100
Till: "Sjöberg Jenny" <jenny.sjoberg@lansstyrelsen.se>
Cc: "Miljöförvaltningen Gagnefs kommun" <miljokontoret@gagnef.se>
Ämne: Sv: Bodarnas ARV Ärende 2025-303

Hej Jenny Jag återanvänder kommunens synpunkter som vi hade under samrådet med tillägget om luktstörningar.

Efter att ha läst övriga inkomna synpunkter, som de flesta avser luktstörningar till omgivningen.

Kommunens bedömning är att slamhanteringen är den största orsaken till störningarna och att spridningen av dålig lukt till omgivningen kommer minska avsevärt när man ser över tömningsrutinerna av slamladan samt att man låter ventilationsluften passera genom kompostfiltret. (och inte rätt ut i luften som nu sker).

- Gagnefs kommun har inga pågående klagomålsärenden avseende störningar till omgivningen från verksamheten.
- Ombyggnationen möjliggör även mottagning av externslam. Detta medför att behovet av transporter minskar. Då externslammet idag körs till avloppsreningsverket i Leksand.
- Vid ombyggnationen kommer några uppdagade brister vid verksamheten komma att rättas till, bland annat återföring av lakvattnet från slamlagret till reningsverket. Placeringen av kemtanken kommer ändras så att den inte är placerad över bassängen.

I övrigt gör kommunen bedömningen att Gagnefs Tekniks yrkanden kan bifallas.

Hör av dig om det är något som behöver diskuteras.

Med vänlig hälsning
Tomas Skymning
Miljö- och hälsoskyddsinspektör
Gagnefs Kommun Kommunstyrelseförvaltningen
0241-151 04, tomas.skymning@gagnef.se



Från: Sjöberg Jenny <jenny.sjoberg@lansstyrelsen.se>
Skickat: den 14 januari 2026 14:16
Till: Tomas Skymning <tomas.skymning@gagnef.se>
Ämne: Bodarnas ARV

Hej igen!

Komplettering till ansökan om tillstånd till miljöfarlig verksamhet, Bodarnas ARV i Gagnefs kommun

Diarienummer 9726-2025

1 Ombyggnation och intrimning – precisera om arbetet med driftoptimering av de nya anläggningsdelarna ingår i den så kallade byggtiden, dvs. det inledande skedet när avloppsvatten börjar släppas till det färdigställda reningsverket och då processerna ska finjusteras. *I liknade ärenden har byggtid och intrimningsfas betraktats som skilda förlopp, vilket inneburit att också utsläppskraven kunnat se olika ut. Utifrån det vill miljöprövningsdelegationen att bolaget utvecklar hur man planerar att hantera utmaningarna med avloppsvattenreningen innan samtliga anläggningsdelar inom reningsverket fungerar optimalt. Resonera kring följande delar:*

1a.Byggtid - Föreslå och motivera begränsningsvärden i halt (mg/l) och medelvärdesperiod för BOD₇ och P_{tot} som ska gälla. Ange hur lång tid begränsad rening beräknas pågå.

1b.Intrimningsfas - Förtydliga om generösare utsläppsvillkor bedöms nödvändiga under intrimning av det ombyggda verket. Föreslå och motivera i så fall begränsningsvärden i halt (mg/l) och medelvärdesperiod för BOD₇ och P_{tot} som ska gälla. Ange hur lång tid som en intrimningsfas beräknas pågå.

Miljöprövningsdelegationen noterar att bolaget yrkar 0,5 mg/l för P_{tot} per kalenderår som medelvärdesperiod under den tid fram till att det utbyggda reningsverket tas i drift. I likande ärenden har miljöprövningsdelegationen föreskrivit kortare medelvärdesperiod än 12 månader. Beträffande begränsningsvärde för utsläpp av BOD₇ krävs också ett klargörande vilken reningsgrad reningsverket ska klara innan reningsverket tas i drift enligt tillståndet.

Dala Vatten och Avfalls komplettering (1):

För Bodarnas avloppsreningsverk resonerade Dala Vatten och Avfall AB i inlämnad tillståndsansökan att inom genomförandetiden ingår både byggtid och intrimningstid. Dala Vatten och Avfall AB yrkade fem års genomförandetid baserat på erfarenheter från byggnation av andra avloppsreningsverk. Dala Vatten och Avfall AB har dock för Bodarnas avloppsreningsverk kunnat hålla ett högt tempo avseende projektering och förberedelser av entreprenadarbetet. Detta har varit möjligt bl.a då det är ett litet avloppsreningsverk med begränsade förändringar av reningsprocessen.

Dala Vatten och Avfall AB avser därför att ändra sitt yrkande avseende genomförandetid och minska den från fem år till tre år. Dala Vatten och Avfall AB önskar dela upp genomförandetiden i två perioder med olika utsläppshalter i enlighet med Miljöprövningsdelegationens resonemang, dvs i en byggtid på två år och en intrimningstid på ett år.

De generösare utsläppsvillkoren önskas endast under den tid som processteg är helt avställda. Det är dock svårt att precisera exakt när i tid de aktuella processtegen ställs av. Av denna anledning önskar Dala Vatten och Avfall AB generösare utsläppskrav under hela byggtiden.

På avloppsreningsverket kommer den kemiska reningen och slutsedimenteringen att behöva stängas av under den period som slutsedimenteringen renoveras och biosteget att kommer behöva stängas av under den period som biosteget renoveras. I praktiken kommer renovering och avstängning av processteg inte pågå under hela byggtiden utan det handlar om perioder.

- Ombyggnad och renovering av slutsedimentering och byggnad i processhallen beräknas ta 6-8 månader
- Renovering av och delvis ombyggnad av MBBR beräknas ta 2-3 månader

Utsläppskrav under byggtid:

Under byggtiden föreslås för fosfor i enlighet med vad som står i ansökanshandlingen följande utsläppsvillkor:

Under byggtiden får resthalten av totalfosfor (P_{tot}) i det samlade avloppsvattenutsläppet, inbegripet fullständigt behandlat, delbehandlat och obehandlat avloppsvatten från reningsverket, som medelvärde per kalenderår inte överskrida följande begränsningsvärde:

$$P_{tot} 0,5 \text{ mg/l}$$

För BOD_7 föreslås i enlighet med vad som står i miljökonsekvensbeskrivningen något av följande utsläppsvillkor.

1. Högsta koncentration som årsmedelvärde 15 mg/l.
2. Högsta koncentration per mätillfälle 29 mg/l.
3. Minst 70% reduktion per mätillfälle.

Dessa utsläppskrav gäller även om det ej specifikt är formulerat som utsläppsvillkor i ansökanshandlingen. För att en verksamhet ska anses följa NFS 2016:6 krävs att minst ett av dessa tre alternativ klaras.

Utsläppskrav under intrimningstid:

Under intrimningstiden föreslås dagens utsläppskrav. Årsmedelvärden ger driften lite större marginaler om problem med utrustning och styrning uppstår under intrimningstiden.

Resthalterna i det renade avloppsvattnet får som begränsningsvärde och årsmedelvärde uppgå till högst

Totalfosfor
0,4 mg/l

BOD_7
12 mg/l

Utsläppskrav efter genomförandetid:

Efter genomförandetidens slut föreslås utsläppsvillkor i enlighet med vad som står i ansökanshandlingen.

Efter att den utbyggda avloppsvattenreningen tagits i drift får resthalten av organiskt material (BOD_7) och totalfosfor (P_{tot}) i det samlade avloppsvattenutsläppet, inbegripet fullständigt behandlat, delbehandlat och obehandlat avloppsvatten från reningsverket, som medelvärde per kalenderkvartal inte överskrida följande begränsningsvärden:

BOD_7 12 mg/l

P_{tot} 0,4 mg/l

2. Yrkad genomförandetid – redogör för hur recipienten påverkas av de ökade utsläppen som blir under föreslagen genomförandetid om fem år. Redovisa de skäl som styrker att genomförandetiden ska vara fem år.

Dala Vatten och Avfalls komplettering (2):

I enlighet med komplettering i punkt 1 avser Dala Vatten och Avfall AB att korta ner sin genomförande tid till tre år.

Förändringen i påverkan på recipienten som följd av generösare utsläppsvillkor under en begränsad tid är försumbar för de två år som byggtiden pågår.

3. Bräddat avloppsvatten – redogör för utsläpp i kg per år för BOD_7 och P_{tot} för utökad verksamhet längs med ledningsnätet. Redovisa vilka åtgärder som planeras för att minska utsläppen och vilken effekt som åtgärderna förväntas ha. *Pumpstationer och bräddpunkter finns i anslutning till mindre och känsligare recipienter, vilket innebär en potentiellt större risk för påverkan.*

Dala Vatten och Avfalls komplettering (3):

Bräddning på ledningsnätet kommer ej att öka med anledning av att fler personer ansluts till avloppsreningsverket. Ledningsnätet med tillhörande pumpstationer har tillräckliga dimensioner att klara av en ökad anslutning.

Orsak till bräddning är hydraulisk överbelastning till följd av stora regn och snösmältning alternativt driftstopp. Relevant i sammanhanget är att vid hydraulisk överbelastning är det vatten som bräddas mycket utspätt.

För att minska bräddningen på ledningsnätet kommer Dala Vatten och Avfall AB att fortsatt arbeta systematiskt med ledningsnätsförnyelse samt fortsatt bygga ut larm och driftövervakning på pumpstationer och bräddpunkter. Genom datoriserad driftövervakning kommer driftstopp att kunna åtgärdas snabbare och bräddningen som följd av driftstopp att minska. Se även punkt 5.

4. Bräddning vid verket – tydliggör om bräddning av flöden över $3 \cdot Q_{dim}$ ska bräddas före eller efter rensavskiljningen. Redogör för hur stora volymer som kan komma bräddas vid respektive bräddpunkt. Tydliggör om nya reningsverket kommer ha kapacitet att behandla inkommande flöden som beräknas utifrån de ökade regnmängder som kan förväntas i och med klimatförändringar. I tekniska beskrivningen anges att bräddning av flöden över $3 Q_{dim}$ sker innan rensavskiljning och i miljökonsekvensbeskrivningen anges att höga flöden kan bräddas efter den nya renssilen.

Dala Vatten och Avfalls komplettering (4):

Flöden upp till $3 \cdot Q_{dim}$ kommer ledas in till reningsverket och renas mekaniskt genom rensavskiljning och försedimentering.

Flöden över $3 \cdot Q_{dim}$ kommer förbiledas hela reningsverket och ledas direkt till utloppsledning via flödesmätning.

Det dimensionerande flödet för reningsverket har räknats fram enligt gällande praxis för avloppsreningsverk och bedöms vara i storleksordningen rimligt utifrån anläggningens storlek och inkommande vatten till anläggningen.

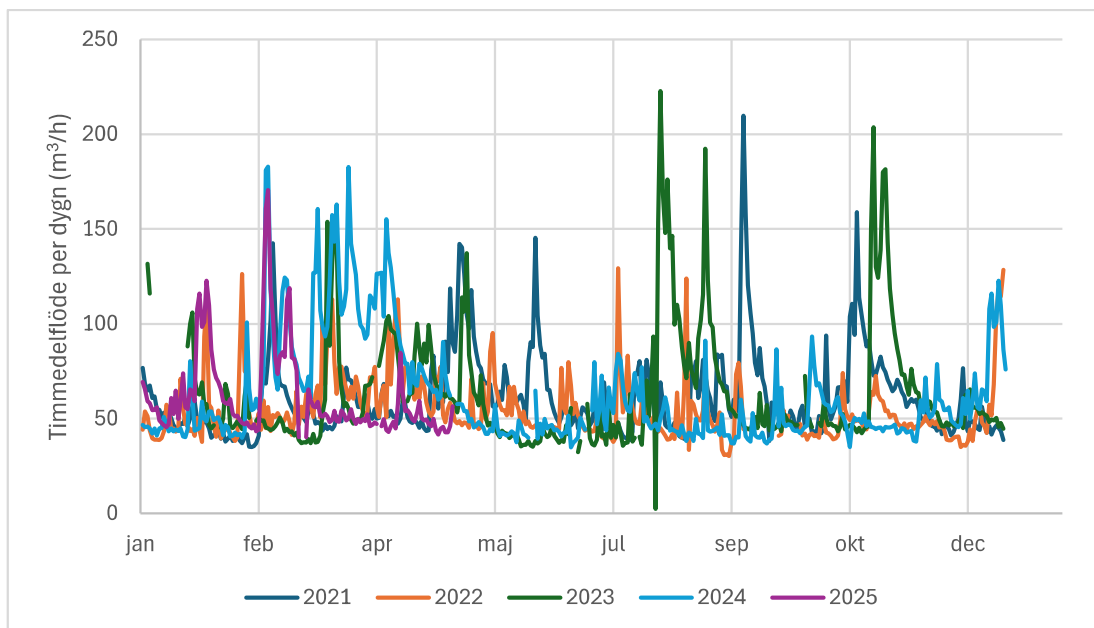
Behandling av inkommande flöde genom den mekaniska reningen har också utförts utifrån gällande praxis, i detta fall $3 \cdot Q_{dim}$. Att anpassa hela anläggningen och maskinutrustning för ytterligare extrema flöden som inträffar sällan är inte försvarbart utifrån flera aspekter. Det ger en sämre drift vid normalt flöde, ökade investeringskostnader och ökade driftkostnader.

Det ska också tas i beaktande att vid extrem nederbörd och höga flöden är vattnet mycket utspädd och ger därav en betydligt mindre påverkan på recipienten. Dessutom är systemet uppströms reningsverket begränsande i ledningsdimensioner, pumpstationer etc för extrema regn.

Höga flöden in till reningsverket förekommer generellt under februari-april vilket beror på snösmältning samt under hösten i samband med kraftiga regn. I Figur 1 nedan presenteras inkommande timmedelflöde under åren 2021 – maj 2025. Under augusti 2023 uppmättes de högsta flödena under denna femårsperiod, vilket berodde av stormen Hans. Stormen Hans kan betraktas som ett extremt väder och vattenflödena i större delen av Dalälven var de högsta sedan år 2000 enligt SMHI. Figuren visar att inkommande flöde till Bodarnas reningsverk var $222 \text{ m}^3/\text{h}$ den 8 augusti 2023 under stormen Hans. Flödet $3 \cdot Q_{dim}$ motsvarar på Bodarnas reningsverk $450 \text{ m}^3/\text{h}$ vilket är betydligt högre än det flöde som anläggningen tog emot i samband med stormen Hans.

2026-02-05

Uppdragsnummer: 30089037-003
 Uppdrag: Bodarna - Tillståndsansökan



Figur 1: Dygnsmedelflöde in till Bodarnas ARV under 2021 – maj 2025 uppdelat i olika år. Varje år presenteras i en egen färg.

Utifrån anläggningens dimensionerande flöde och historisk flödesdata i samband med extrem nederbörd bedöms anläggningen ha kapacitet att hantera inkommande flöden i samband med ökade regnmängder på grund av klimatförändringar.

5. Pumpstationer – beskriv vilka möjligheter som finns för redundans vid pumpstationerna. Redogör för hur stora volymer av de bräddade avloppsvattnet som orsakas av driftstopp resp. hydraulisk överbelastning.

Dala Vatten och Avfalls komplettering (5):

På samtliga pumpstationer finns redundans genom att de är utrustade med två pumpar. En pump klarar normalt hela flödet.

Nedan har en bedömning gjorts av fördelningen av bräddade volymer utifrån orsak från ledningsnätet under åren 2021–2025.

År	Bräddning på ledningsnät	Volym (driftstopp)	Volym (hydraulisk överbelastning)
2021	355 m ³	4,5 m ³	350m ³
2022	40 m ³	3 st	35 m ³
2023	3 m ³ 13 dygn*	3 m ³	3*13 dygn
2024	0	0	0
2025	2,5 m ³ 2658 min	11 min	2,5 m ³ , 2647 min

6.Larm vid pumpstationerna – Föreslå en tidplan för att förse samtliga pumpstationer med datoriserat driftövervakningssystem, samt kostnader. Miljöprövningsdelegationen ser risker med att enbart ha larmlampa vid bräddstationer. Det saknas uppgifter om hur ofta tillsyn görs på de pumpstationer som saknar datoriserad övervakning och hur stora volymer som kan bräddas innan åtgärder vidtas. Utifrån det finns skäl för bolaget att redogöra för hur en säkrare driftövervakning kan åstadkommas.

Dala Vatten och Avfalls komplettering (6):

Dala Vatten och Avfall har en framtagen tidplan för att samtliga pumpstationer förse med datoriserat driftövervakning. Larm vid pumpstationerna planeras byggas ut med ca 5 anläggningar/år vilket innebär att om ca 3 år har samtliga pumpstationer driftövervakning. Kostnader för utbyggnaden av driftövervakningen har bedömts till ca 1,3 MSEK per år.

7. Strandskyddsintressen – komplettera ansökan med en bedömning av påverkan på naturvärden samt ett resonemang om hur strandskyddet kommer beaktas.

Dala Vatten och Avfalls komplettering (7):

Utbyggnaden av avloppsreningsverket sker på den grusplan inom fastigheten Bodarna 20:25 som utgör redan ianspråkstagen mark. Ingen naturmark och ej heller några naturvärden påverkas av utbyggnationen.

Naturvärden i själva Dalälven eller längs stränderna nedströms avloppsreningsverket påverkas ej heller negativt av ett ökat utsläpp av näringsämnen till Dalälven.

I närområdet finns inga särskilt utpekade skyddsvärda naturområden.

Strandskyddsdispens har sökts och ett beslut har erhållits från Byggförvaltningen i Gagnefs kommun 2026-02-02.

Miljö- och byggnadsnämnden beviljar ansökan om strandskyddsdispens för tillbyggnad av anläggning samt nybyggnad av förråd på fastigheten BODARNA 20:25 med stöd av 7 kap. 18 e § miljöbalken.

För detta ändamål får endast tas i anspråk det markområde som byggnadernas yta upptar på fastigheten.

Sökande har angett som särskilt skäl att området:

1.) är ianspråktaget på ett sätt som gör att det saknar betydelse för strandskyddets syften,

3.) behövs för en anläggning som måste ligga vid vatten och behovet inte kan tillgodoses utanför området,

5.) behöver användas för att tillgodose ett angeläget allmänt intresse som inte kan tillgodoses utanför strandskyddsområdet

Komplettering, nr 2, till ansökan om tillstånd till miljöfarlig verksamhet, Bodarnas ARV i Gagnefs kommun

Diarienummer 9726-2025

Innan ansökan och tillhörande handlingar kungörs vill miljöprövningsdelegationen ha in uppgifter om hur de tekniska möjligheterna ser ut för att möjliggöra att flöden över 3*Qdim kan bräddas efter rensavskiljningen, ihop med kostnadsunderlag.

Dala Vatten och Avfalls komplettering:

På Bodarnas avloppsreningsverk planeras inkommande flöden upp till 3*Qdim (450 m³/h) att ledas in och renas genom rensavskiljning och försedimentering.

Det skulle vara tekniskt möjligt att leda inkommande flöde upp till 4*Qdim (600 m³/h) till rensavskiljningen. Dock skulle flera betydande förändringar och åtgärder vara nödvändiga för att hantera 4*Qdim genom rensavskiljning, jämfört med 3*Qdim.

Befintliga pumpar i utjämningsvolymen planeras att flyttas till inloppspumpstationen, vilket ur ett hållbarhetsperspektiv är en bra lösning eftersom de återanvänds. Dessa tre pumpar klarar flöden upp till 480 m³/h. För att lyfta 600 m³/h behövs tre nya pumpar köpas in och rörgalleri, ventiler, flödesmätare m.m. bytas ut. Därutöver behöver anläggningen installera en rensavskiljare med en högre kapacitet. En rensavskiljare med högre kapacitet tar mer plats än den planerade rensavskiljaren vilket innebär att hela den nya byggnaden behöver förlängas och höjas.

Den totala tillkommande kostnaden för åtgärderna, för att ta emot 4*Qdim istället för 3*Qdim genom rensavskiljning, har beräknats till cirka 1,1 Mkr fördelat enligt nedan:

- Tillkommande kostnad byggnad: 400 000 kr
- Ökad kapacitet Rotosieve: 200 000 kr
- 3 st nya pumpar: 360 000 kr
- Ökad dimension på rörgalleri, ventiler, flödesmätare m.m.: 140 000 kr
- Omprojektering: 100 000 kr

Total tillkommande kostnad: **1 200 000 kr**

Ett krav på rensavskiljning av flöden upp till 4*Qdim skulle förutom kostnad också påverka pågående projektering och tidplanen på hela projektet och senarelägga idrifttagandet av den färdiga anläggningen.

Dala Vatten och Avfall bibehåller tidigare motivering (i Komplettering nr 1) att anläggningen, med 3*Qdim genom rensavskiljning, har tillräcklig kapacitet att ta emot dagens och framtida förväntat flöde i samband med extrema väder och ökad nederbörd.