

# Underlag för avgränsningssamråd

Tillståndsprövning enligt 9 kapitel miljöbalken  
för Bollebygds avloppsreningsverk, Bollebygds kommun,  
Västra Götalands län

## Innehållsförteckning

1	Inledning .....	4
1.1	Administrativa uppgifter .....	4
1.2	Samrådsprocess .....	4
2	Bakgrund och syfte .....	4
2.1	Bakgrund .....	4
2.2	Vad som kommer att ingå i ansökan och avgränsningar .....	5
3	Lokalisering och omgivningsbeskrivning .....	5
3.1	Lokalisering .....	5
3.2	Planförhållanden .....	7
3.3	Skyddade områden och objekt .....	8
3.4	Bostäder och verksamheter .....	11
4	Recipient och vattenförekomster .....	12
4.1	Ytvatten .....	12
4.2	Grundvatten .....	13
5	Verksamhetsbeskrivning .....	14
5.1	Gällande beslut .....	14
5.2	Befintlig verksamhet .....	15
5.3	Planerad verksamhet – tidsbegränsad .....	17
6	Alternativ .....	19
6.1	Nollalternativ .....	19
6.2	Alternativ lokalisering .....	19
6.3	Alternativ utformning .....	20
7	Förutsedd miljöpåverkan .....	20
7.1	Recipientpåverkan .....	20
7.2	Luft och lukt .....	22
7.3	Buller .....	22
7.4	Trafik och transporter .....	22
7.5	Natur, kultur, friluftsliv och kommunikationer .....	23
7.6	Hushållning .....	24
7.7	Miljökonsekvenser under ombyggnation .....	24
7.8	Känslighet för klimatförändringar .....	25
8	Risk och säkerhet .....	26
9	Miljömål .....	26
10	Miljökonsekvensbeskrivning .....	27
11	Referenser .....	28

**Bilagor**

**Bilaga 1** Föreslagna samrådsparter

**Bilaga 2** Recipientutredning, Bollebygd ARV

## 1 Inledning

Bollebygds avloppsreningsverk (nedan reningsverket) ligger väster om Bollebygds samhälle, söder om riksväg 40, i Bollebygds kommun, Västra Götalands län.

Reningsverket byggdes 1972 och byggdes om 2000. Vid reningsverket behandlas avloppsvatten med mekanisk, kemisk och biologisk rening. Reningsverket med tillhörande ledningsnät har ett tidsbegränsat tillstånd från 2019 som gäller till och med 31 december 2025. Tillståndet omfattar maximal belastning motsvarande högst 6 000 personekvivalenter (pe). Recipient för det renade avloppsvattnet är Nolån.

Detta dokument är ett samrådsunderlag för avgränsningssamråd inför kommande tillståndsansökan enligt miljöbalken för ett nytt tidsbegränsat tillstånd.

### 1.1 Administrativa uppgifter

Sökande:	Bollebygds kommun, Samhällsbyggnadsnämnden
Organisationsnummer:	2122000-2973
Anläggning:	Bollebygds avloppsreningsverk
Fastighetsbeteckning:	Bollebygd Forsa 1:18
Verksamhetskod:	90.10 B
	Avloppsreningsanläggning med en anslutning av fler än 2 000 personekvivalenter (pe) eller som tar emot avloppsvatten med en föroreningsmängd som motsvarar mer än 2 000 pe.
Kontaktperson:	My Nilsson, tf enhetschef VA/Gata
Adress kommunhus:	Ballebovägen 2, 517 83 Bollebygd
Adress reningsverk:	Rävlandavägen 26, 517 91 Bollebygd
Telefon:	033-23 13 00 (växel)
e-post:	<a href="mailto:teknikochservicenamnden@bollebygd.se">teknikochservicenamnden@bollebygd.se</a>
Tillsynsmyndighet:	Länsstyrelsen Västra Götalands län

### 1.2 Samrådsprocess

Bollebygds kommun avser att samråda enligt bilaga 1 med berörda myndigheter och organisationer, närboende, närliggande verksamheter samt allmänheten som kan antas bli särskilt berörda av den planerade verksamheten. Verksamheten utgör betydande miljöpåverkan enligt miljöbedömningsförordningen (2017:966) och samrådet är därför ett avgränsningssamråd.

## 2 Bakgrund och syfte

### 2.1 Bakgrund

Bollebygds kommun är delägare i Gryaab. Tillsynsmyndigheten har i ett beslut meddelat den 8 april 2021 godkänt en anmälan från Gryaab om påkoppling av Bollebygds avloppsvatten till Ryaverket för rening. Denna lösning förutsätter dels att samordning sker med överföring av Härryda kommuns avloppsvatten, dels att Gryaab anlägger en ny överföringsledning under Mölndalsån.

Bedömningen har varit att överföringsledningen skulle vara klar till 2025 och att reningsverket i Bollebygd i samband därmed kunde avvecklas.

En förutsättning för att kunna avleda avloppsvattnet till Gryaab är att ledningskapaciteten under Mölndalsån utökas. Detta projekt drivs av Gryaab och det har av olika skäl tagit längre tid än vad som kunde förutses. Gryaab lämnade under sommaren 2023 in ansökan till mark- och miljödomstolen för en ny överföringsledning under Mölndalsån, och den nya ledningen bedöms stå klar att tas i bruk först under 2027.

Det står klart att Bollebygds reningsverk inte kommer att kunna vara avvecklat till den 31 december 2025 då gällande tillstånd upphör att gälla. Ett nytt tidsbegränsat tillstånd behöver därför sökas för att ge Bollebygds kommun erforderlig tid för att kunna utreda och skapa en långsiktig lösning på avloppshantering för Bollebygd.

På grund av rådande situation med bristande ledningskapacitet under Mölndalsån har Bollebygds kommun öppnat för möjligheten att utreda en ombyggnation av Bollebygds reningsverk. Bollebygds kommun har även under hand fortsatt utreda sin del av överföringsledningen, och genomförda kostnadsberäkningar påvisar en betydligt dyrare investering än vad som först förutsågs. Kommunen har därför också beslutat att utreda möjligheterna att rena avloppsvattnet i egen regi som en permanent lösning. För det fall utredningsarbetet, inklusive en lokaliseringsutredning, leder fram till att ett avloppsreningsverk, nytt eller ombyggt, ska ersätta befintligt reningsverk i Bollebygd kommer en ny tillståndsansökan att lämnas in. För att skapa den tid som behövs för att besluta och genomföra en sådan permanent avloppshantering söks emellertid först ett nytt tidsbegränsat tillstånd för befintligt reningsverk.

## **2.2 Vad som kommer att ingå i ansökan och avgränsningar**

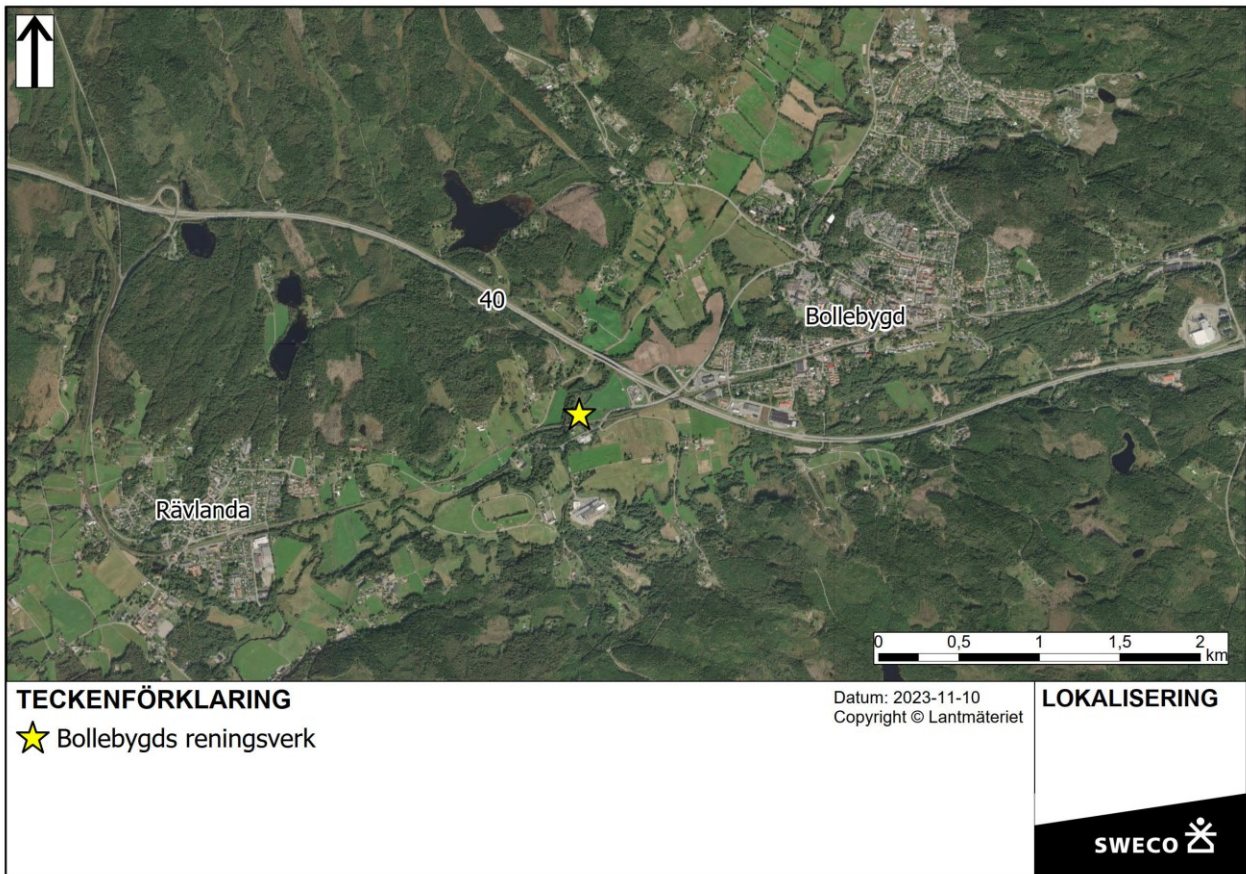
Ansökan kommer att avse ett nytt tidsbegränsat tillstånd enligt 9 kap Miljöbalken för fortsatt verksamhet och drift vid Bollebygds avloppsreningsverk med tillhörande ledningsnät med samma belastning som gäller för nuvarande tillstånd. Det tidsbegränsade tillståndet kommer föreslås gälla omkring 10 år efter att ett nytt tillståndsbeslut har vunnit laga kraft.

Ansökan kommer även att avse en förändring i reningsverkets processer för att kunna sänka utgående halter av ammonium. I nuläget utreds flera olika alternativ, vilka kommer presenteras i den miljökonsekvensbeskrivning som ska tas fram.

## **3 Lokalisering och omgivningsbeskrivning**

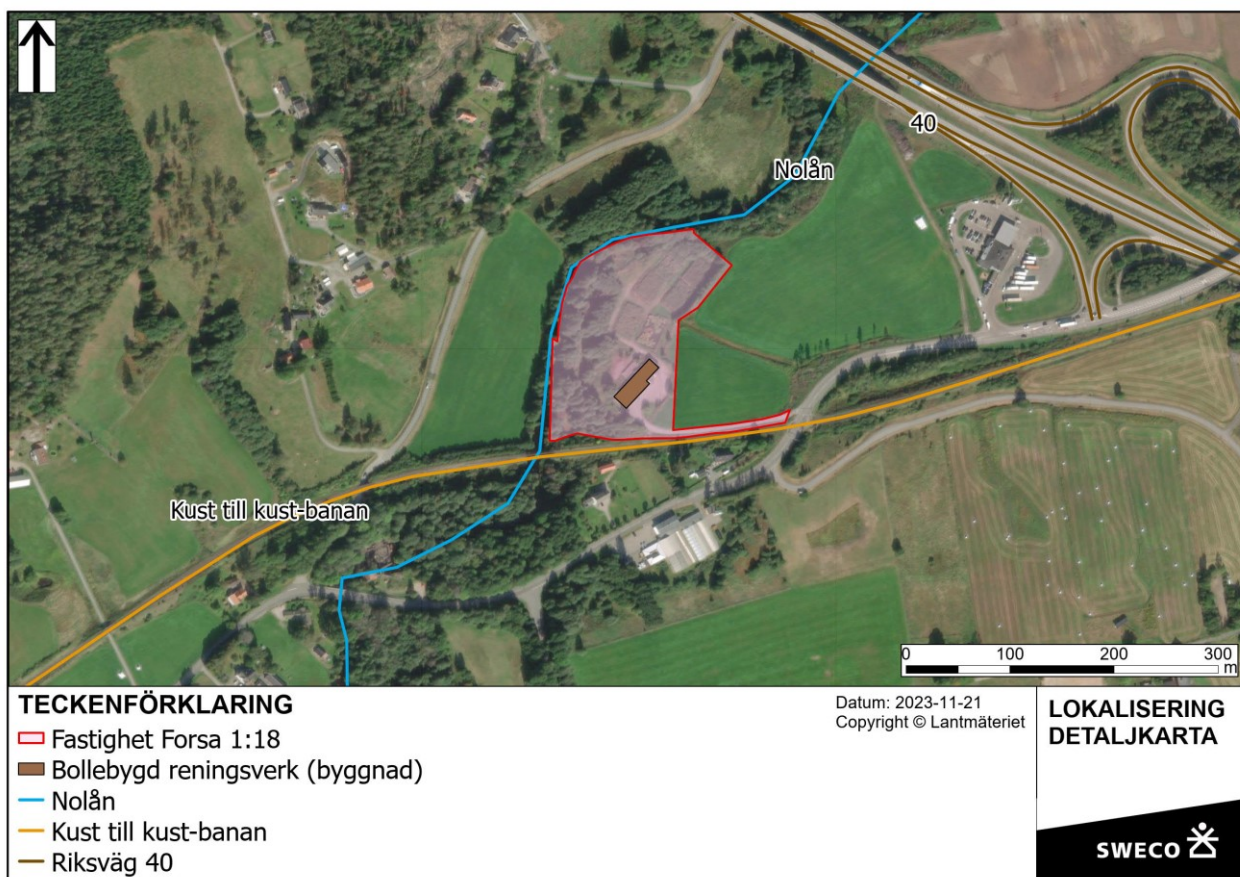
### **3.1 Lokalisering**

Reningsverket är beläget väster om Bollebygds samhälle, söder om riksväg 40, se Figur 1.



Figur 1. Verksamhetens lokalisering i förhållande till Bollebygd, Rävlanda och riksväg 40.

Aktuell fastighet är Bollebygd Forsa 1:18, se Figur 2. Järnvägen *Kust till kust-banan* passerar strax söder om reningsverket. Recipienten Nolån passerar norr och väster om verksamheten och rinner söderut. Direkt öster om verksamheten finns jordbruksmark, se Figur 2.



Figur 2. Verksamhetens lokalisering och närmaste omgivning. Aktuell fastighet för verksamheten är Forsa 1:18.

## 3.2 Planförhållanden

### 3.2.1 Översiktsplan

Reningsverket finns markerat i översiktsplanens digitala kartmaterial avseende teknisk infrastruktur.

I översiktsplanens digitala kartmaterial avseende infrastruktur framgår att Trafikverket har pekat ut ett reservat för järnvägen Götalandsbanan genom Bollebygds kommun som riksintresse. Reservatet utgörs av en korridor som går söder om riksväg 40 och som omfattar den plats där reningsverket ligger. I översiktsplanen anges att ny bebyggelse, som kan komma att utgöra ett hinder för banans anläggande och utnyttjande eller som kan komma att påverkas av järnvägstrafiken på sådant sätt att skyddsåtgärder kan behövas, inte får uppföras inom reservatsområdet. Befintlig bebyggelse får däremot utvecklas normalt (Bollebygds kommun, 2021). Bollebygds kommun och Trafikverket har diskussioner om möjligheten att fortsätta att driva reningsverket och tidsaspekter på den frågan.

I översiktsplanen nämns även att Nolåns dalgång är viktig i form av ett grönt samband, som har betydelse både för sin naturmiljö och för rekreation och friluftsliv.

### 3.2.2 Detaljplan

Aktuell fastighet, Forsa 1:18, är inte detaljplanelagd.

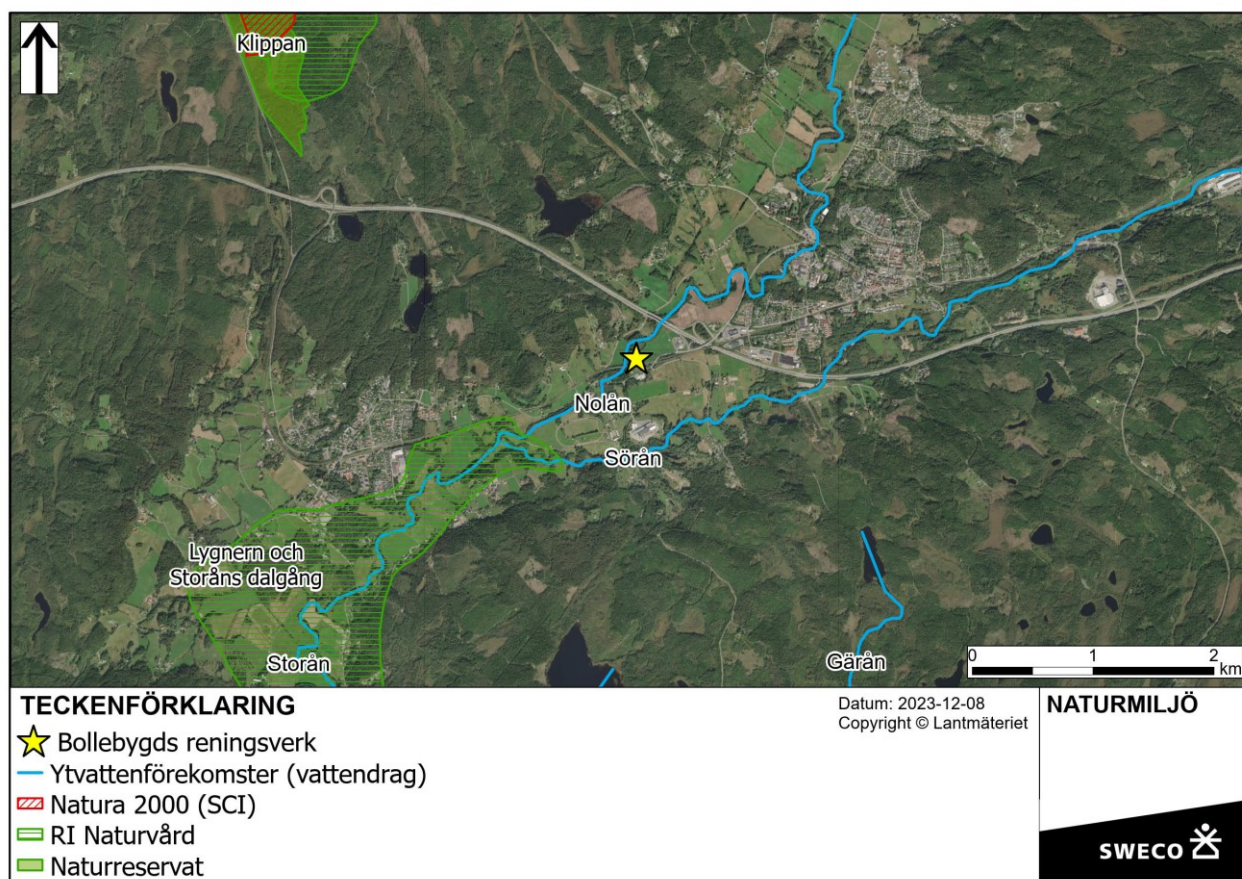
### 3.3 Skyddade områden och objekt

#### 3.3.1 Naturvärden

Riksintresse för naturvård, naturreservat och Natura 2000

*Lygnern och Storåns dalgång* utgör riksintresse för naturvård (NRO 14166). Riksintresset omfattar även delar av Nolån, som närmast drygt 1 km nedströms reningsverket. Riksintressets värden utgörs bland annat av att Lygnern har en artrik fiskfauna, där Lygnern, Storån och dess biflöden utgör lek- och uppväxtområde för öring. Storåns meandrande dalgång har betydande skönhetsvärden och ädellövskogarna vid Lygnern är botaniskt rika. Förutsättningar för bevarande av riksintressets värden är bland annat att nya landskapsförändrande verksamheter, så som större infrastrukturprojekt och täkter, inte kommer till stånd och att lövskogarna bevaras. Vattensystemet tål inte ytterligare näringstillskott (Naturvårdsverket, u.å.).

Naturreservatet *Klippan* (NRV-id 2000802) ligger drygt 3 km nordväst om reningsverket. Delar av området utgör även Natura 2000-området *Klippan* (SE0520145) och skyddas enligt Art- och habitatdirektivet (SCI). Delar av området utgör även riksintresse för naturvård *Klippan* (NRO 14158). Området hyser gammal granskog, våtmarker samt en gårdslämning med kringliggande odlingsmark. Det finns en artrik flora och fauna och delar av området nyttjas även för rekreation och friluftsliv (Skyddad natur, 2023).



Figur 3. Naturmiljövärden i verksamhetens omgivning.

Strandskydd, nyckelbiotop, sumpskog och värdefullt odlingslandskap

Nolån och 100 meter från strandkanten i båda riktningarna omfattas av strandskydd, vilket innebär att strandskyddet omfattar i princip hela verksamhetsytan för reningsverket. Reningsverket anlades 1972, dvs. före strandskyddsbestämmelsernas tillkomst. Syftet med strandskydd är att långsiktigt trygga medborgarnas tillgång till strandområden genom allemansrätten samt att bevara goda

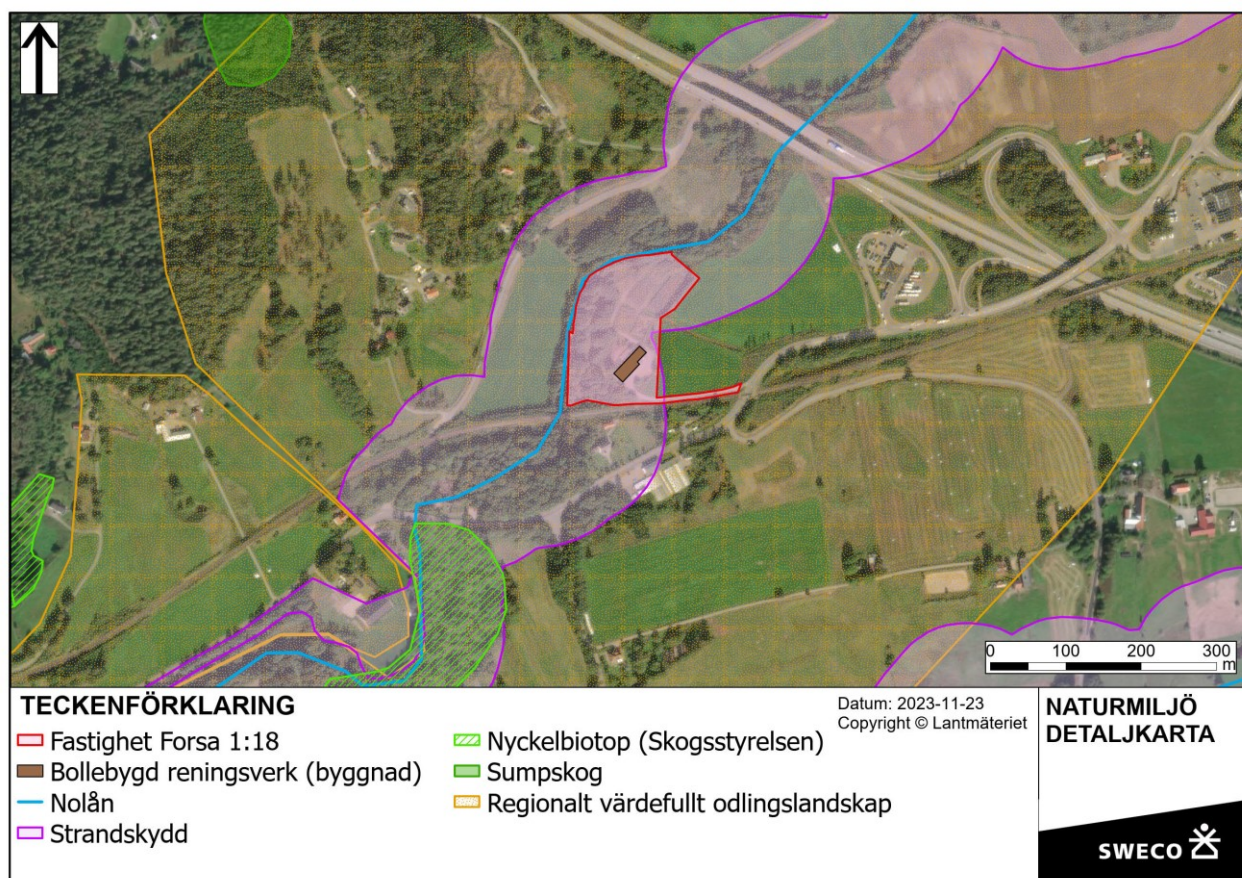


livsvillkor för växt- och djurliv. Inom strandskyddsområden är det som regel förbjudet att vidta vissa åtgärder, men dispens kan fås om åtgärden inte motverkar strandskyddets syften. För det fall planerad verksamhet bedöms aktualisera en dispensprövning, söks dispens i separat ordning.

Knappt 300 meter sydväst om verksamheten, längs med Nolån, finns en ej namngiven nyckelbiotop (N 1476-1996) som utgörs av en sekundär lövnaturskog, se Figur 4. Det finns även en nyckelbiotop kallad *Rammaberget* (N 100-1992) ungefär 750 meter väster om verksamheten, som utgörs av ädellövnaturskog, rasbrant och hagmark.

Ungefär 550 meter nordväst om reningsverket finns en sumpskog, kallad *Östra Källeberg*, som utgörs av blandskog av löv- och barrträd, se Figur 4.

Reningsverket ligger inom regionalt värdefullt odlingslandskap, *Nolåns dalgång*, med naturmiljö- och kulturmiljövärden samt tilltalande landskapsbild som är beroende av fortsatt odling, se Figur 4.



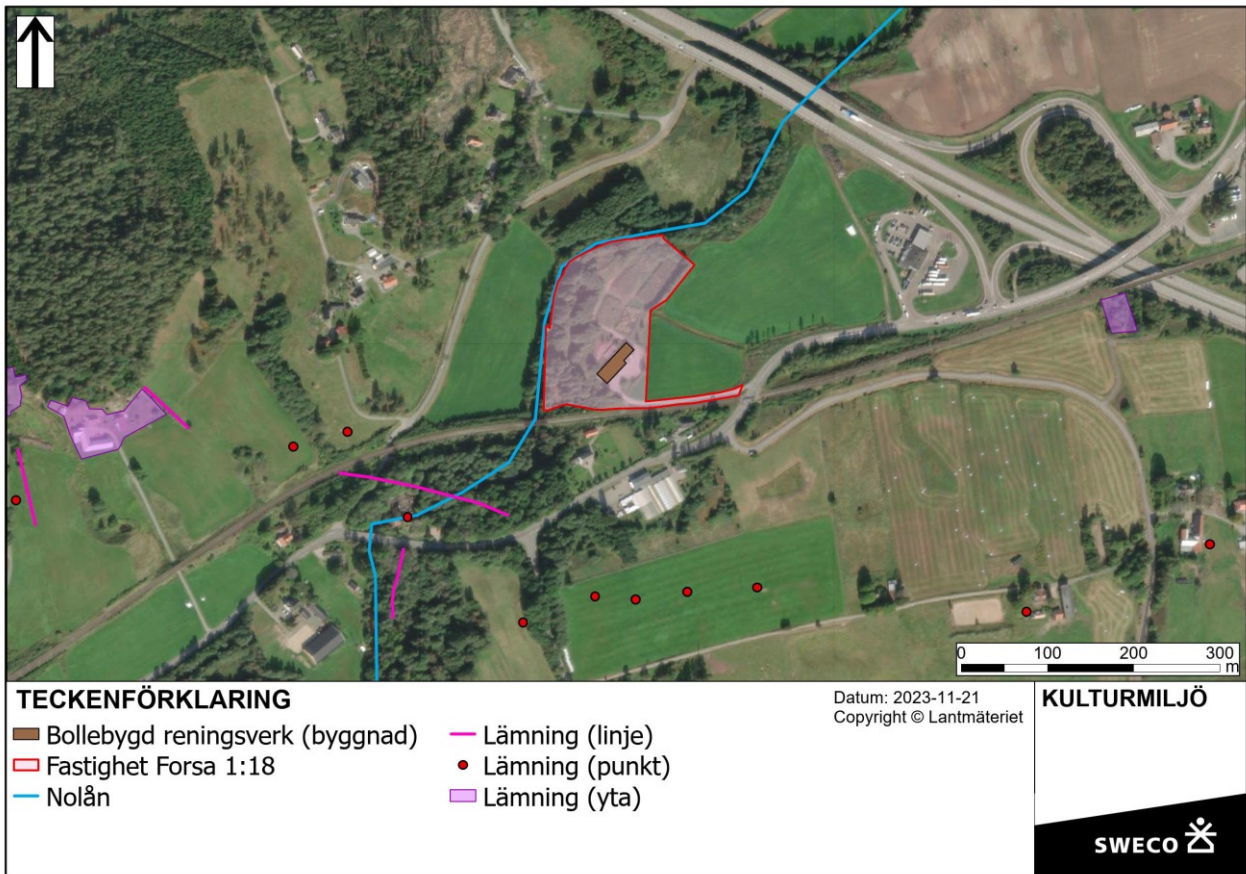
Figur 4. Naturmiljön i verksamhetens närmaste omgivning. Strandskydd, Skogsstyrelsens nyckelbiotoper, sumpskog och regionalt värdefullt odlingslandskap redovisas.

### 3.3.2 Kulturvärden

Det finns inget riksintresse för kulturmiljövård i verksamhetens närhet, det närmaste är området *Storåns dalgång* (KO 12), drygt 3 km sydväst om verksamheten.

I Figur 4 ovan framgår att reningsverket ligger inom ett område som utgör regionalt värdefullt odlingslandskap.

Det finns inga kända fornlämningar eller övriga kulturhistoriska lämningar inom reningsverkets verksamhetsyta, se Figur 5.



Figur 5. Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar i verksamhetens närhet.

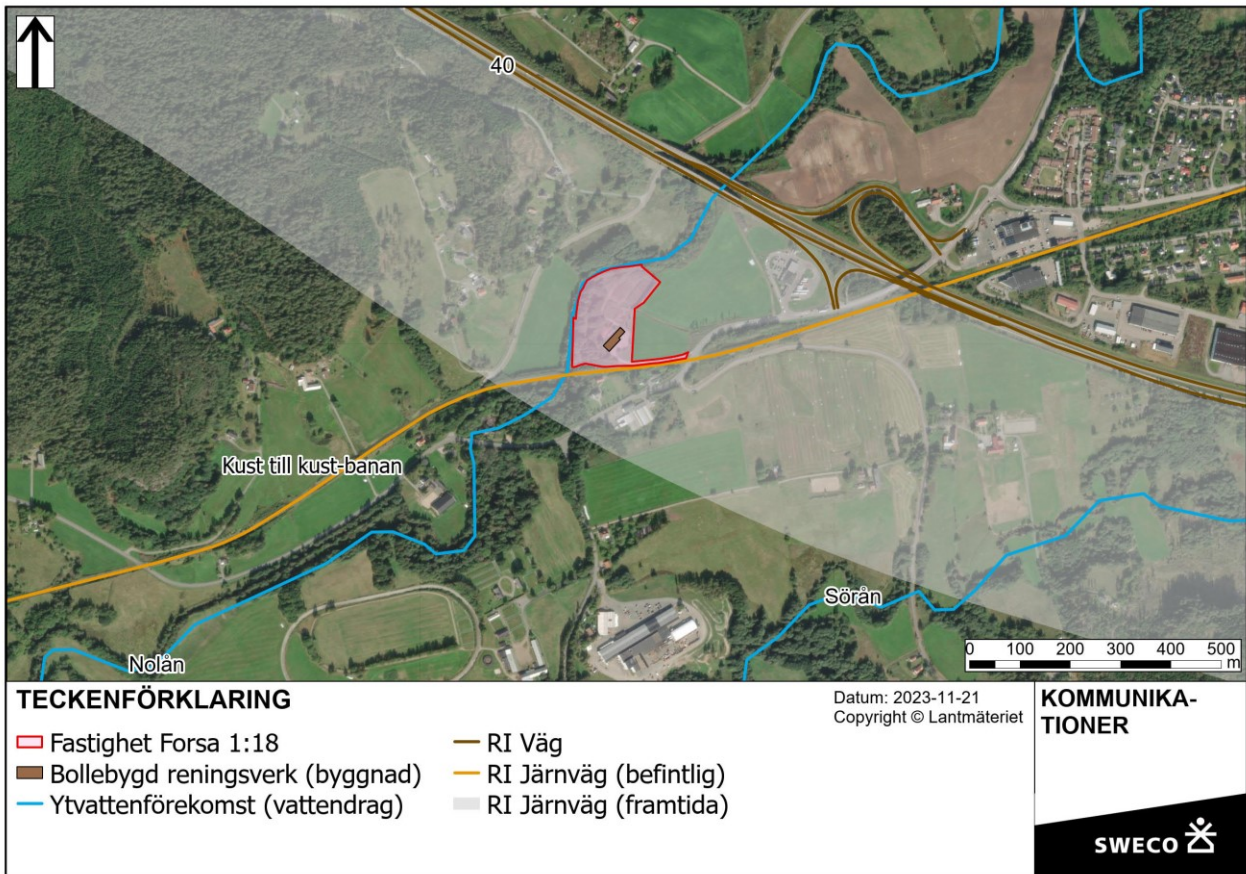
### 3.3.3 Friluftsliv

Det finns inga riksintressen för friluftsliv eller rörligt friluftsliv i verksamhetens närhet. Det närmaste riksintresset för friluftsliv är *Klippan* (FO 22), drygt 3 km norr om verksamheten. Längs med Storån, ungefär 7 km nedströms reningsverket återfinns även riksintresset för friluftsliv *Lygnern och Storåns dalgång* (FO27).

### 3.3.4 Kommunikationer

Riksväg 40 utgör riksintresse för väg och Kust till kust-banan utgör riksintresse för järnväg.

Reningsverket ligger inom ett område som har utpekats som riksintresse för framtida järnväg, se Figur 6, vilket även nämndes i informationen om översiktsplan i avsnitt 3.2.



Figur 6. Verksamhetens lokalisering i förhållande till riksintressen för kommunikationer (väg och järnväg).

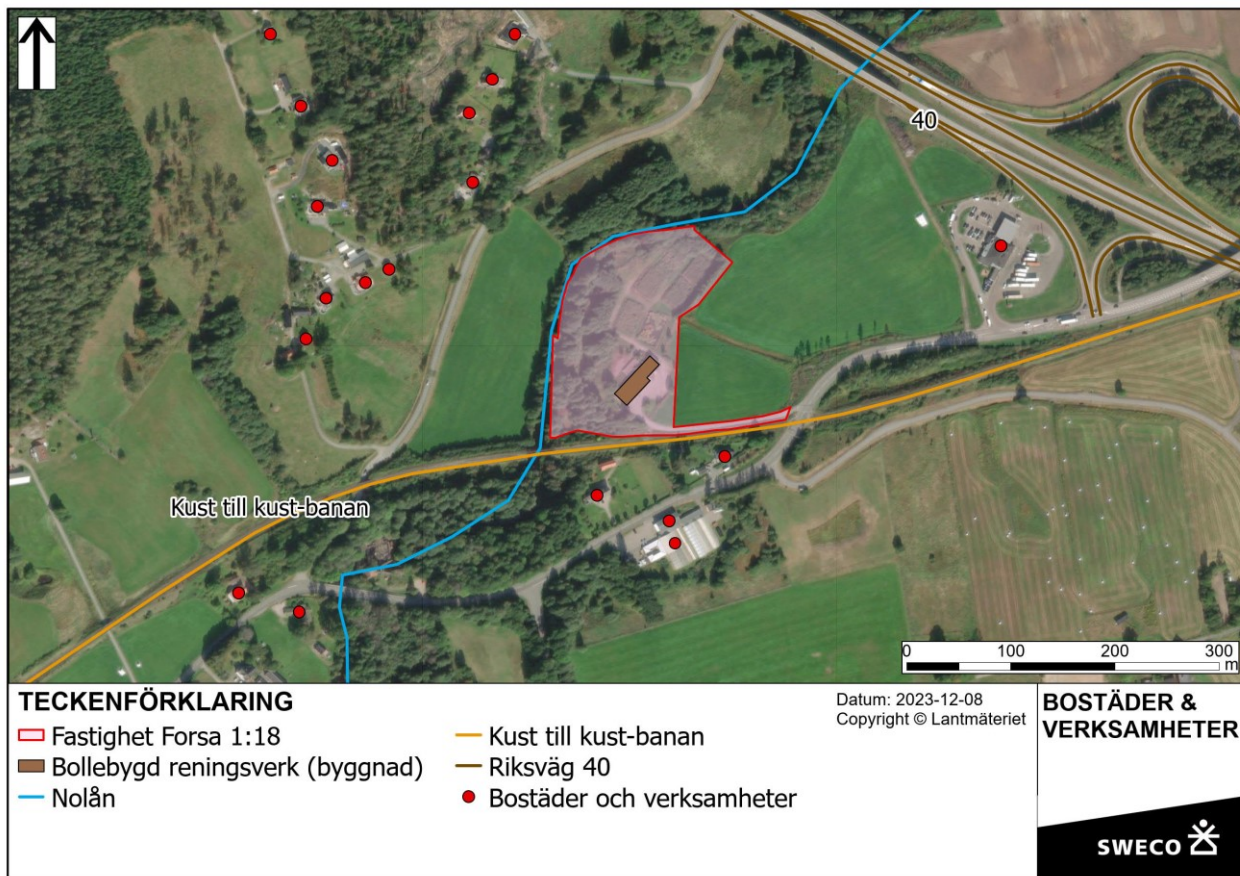
### 3.4 Bostäder och verksamheter

De närmaste bostäderna finns söder om järnvägen, på mellan 90 och 110 meters avstånd från reningsverket.

En plantskola/blomsterhandel, *Alfredssons Blommor*, ligger på adressen Rävlandavägen 33 (fastighet Forsa 1:21) ungefär 120 meter söder om reningsverket, se Figur 7.

Det finns även bostäder väst/nordväst om Nolån, de närmaste på 180 till 240 meter från reningsverket.

En bensinstation, *Circle K*, ligger på adressen Rävlandavägen 22 (fastighet Kappered 1:4), ungefär 250 meter öster om reningsverket, se Figur 7.



Figur 7. Bostäder och verksamheter i reningsverkets närhet. Markeringarna är ungefärliga.

## 4 Recipient och vattenförekomster

### 4.1 Ytvatten

Recipient för reningsverket är Nolån (*Nolån - från mynningen i Storån till Bua /Gisselåns inflöde*, WA14571200 / SE639988-130661).

Enligt beslutade miljö kvalitetsnormer 2023-05-02 (förvaltningscykel 3) ska Nolån uppnå:

- God ekologisk status år 2033.
- God kemisk ytvattenstatus, med undantag i form av mindre stränga krav för bromerad difenyleter samt kvicksilver och kvicksilverföreningar.

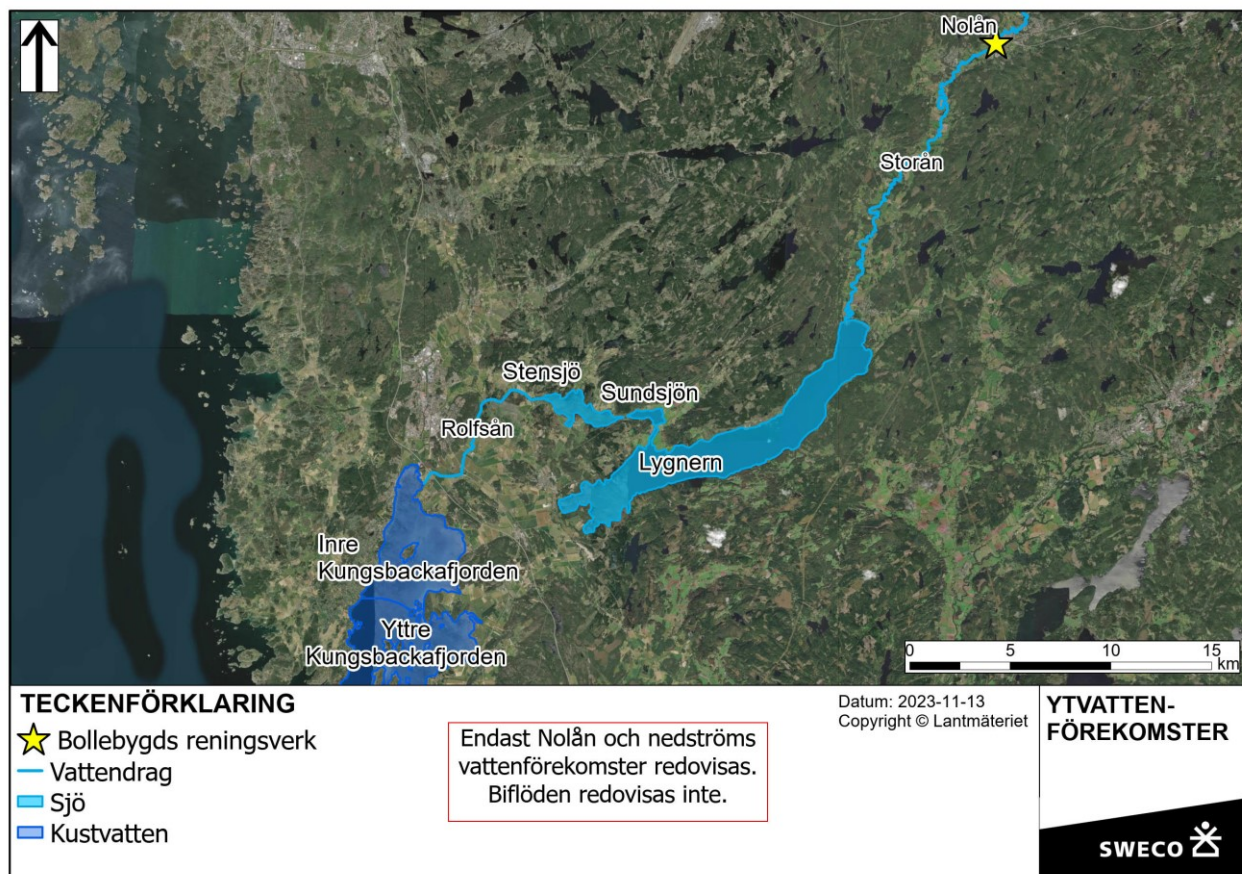
Nolån har idag otillfredsställande ekologisk status och ej god kemisk status (VISS, 2023).

I VISS anges att Bollebygds reningsverk är en punktkälla med betydande påverkan på Nolåns status, utifrån reningsverkets ammoniumutsläpp.

Nolån rinner ihop med Storån (*Storån - Gunnarstorp / Gäråns inflöde till Rävlanda / Söråns inflöde*, WA30127868 / SE639185-130062 samt *Storån - mynningen i Lygnern till Gunnarstorp / Gäråns inflöde*, WA38898132 / SE638496-129753) som rinner ungefär 15 km innan den mynnar i sjön Lygnern (WA77847215 / SE637886-128777).

Lygnern avleds via Sundsjön och Stensjö till Rolfsån som till slut mynnar i kustvattenförekomsten Inre Kungsbackafjorden. Inre Kungsbackafjorden har ett stort utbyte med Yttre Kungsbackafjorden, se Figur 8.

I Nolån förekommer flodpärlmussla ungefär 3,3 km uppströms reningsverket (*föryngring, ej kärnområde, bekräftat*) (Länsstyrelsen Västra Götaland, 2023). I Storån, ungefär 4,2 km nedströms reningsverket finns också förekomster av flodpärlmussla (*ej föryngring, ej kärnområde, bekräftat* samt *ej föryngring, ej kärnområde, ej bekräftat*). Flodpärlmusslan är sedan 1994 fridlyst i hela Sverige och klassas som Starkt hotad (EN) i den nationella rödlistan 2020. Den är även listad i EU:s Art- och habitatdirektiv, och är upptagen på IUCN:s globala rödlista där den klassas som Hotad (EN) (Havs- och Vattenmyndigheten, 2020).



Figur 8. Ytvattenförekomster från Nolån och vidare nedströms, till kusten.

I recipientutredningen (Bilaga 2) finns mer utförlig information om vattenförekomsternas status och liknande.

## 4.2 Grundvatten

### 4.2.1 Grundvattenförekomster

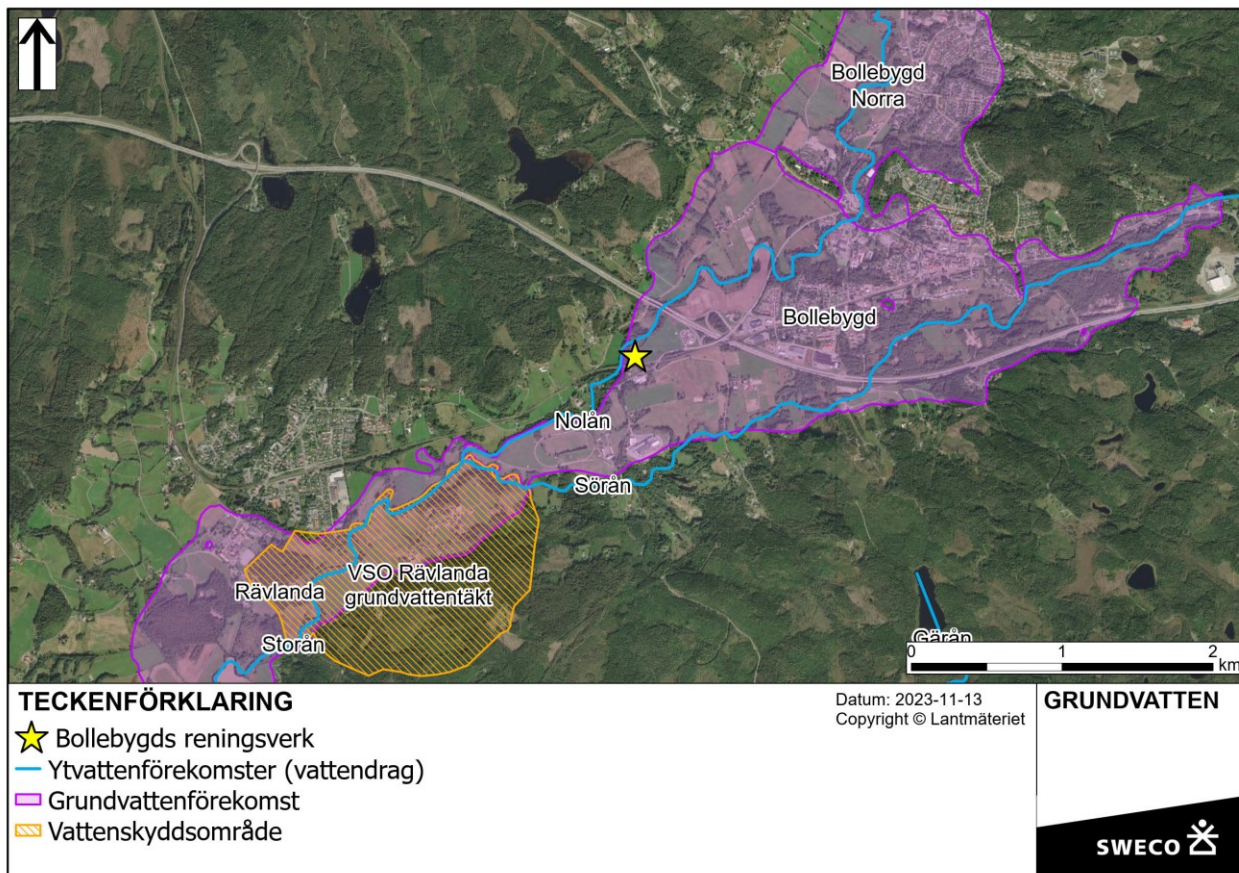
Det finns en grundvattenförekomst på aktuell plats, *Bollebygd* (WA61038232 / SE639796-130619), se Figur 9. Den är en sand- och grusvattenförekomst med god kemisk status och god kvantitativ status.

Vid Nolån, nedströms reningsverket, finns grundvattenförekomsten *Rävlanda* (WA34145921 / SE639583-130253). Även denna är en sand- och grusvattenförekomst med god kemisk status och god kvantitativ status.

Vid Nolån, uppströms reningsverket, finns grundvattenförekomsten *Bollebygd Norra* (WA21229235 / SE640179-130740). Även denna är en sand- och grusvattenförekomst med god kemisk status och god kvantitativ status.

## 4.2.2 Vattenskyddsområden

Delar av grundvattenförekomsten Rävlanda omfattas av vattenskyddsområde för *Rävlanda grundvattentäkt* (NRV-id 2041609), se Figur 9. Vattenskyddsområdet utgörs av tre zoner; en primär, en sekundär och en tertiär zon, med bestämmelser för vilken typ av verksamhet eller åtgärder som får genomföras inom respektive zon (Härryda kommun, 2007).



Figur 9. Grundvattenförekomster och vattenskyddsområden (VSO) i reningsverkets närhet.

## 5 Verksamhetsbeskrivning

### 5.1 Gällande beslut

Verksamhetens gällande tillstånd, som beslutats av Miljöprövningsdelegationen vid Länsstyrelsen i Västra Götalands län 2019-01-30 (diarienummer 551-37310-2017), omfattar:

- Maximal genomsnittlig veckobelastning från tätbebyggelsen: 6 000 pe.
- både avloppsreningsanläggning på fastigheten Forsa 1:18 och dess tillhörande ledningsnät i Bollebygds kommun med utsläppspunkt i Nolån.
- en maximal belastning om 420 kg BOD<sub>7</sub> per dygn motsvarande högst 6 000 personequivallenter (pe), beräknade på 70 g BOD<sub>7</sub> per person och dygn. För att tillståndet ska vara uppfyllt ska 10 av 12 mätningar per kalenderår understiga ovan angiven belastning med avseende på BOD<sub>7</sub>.

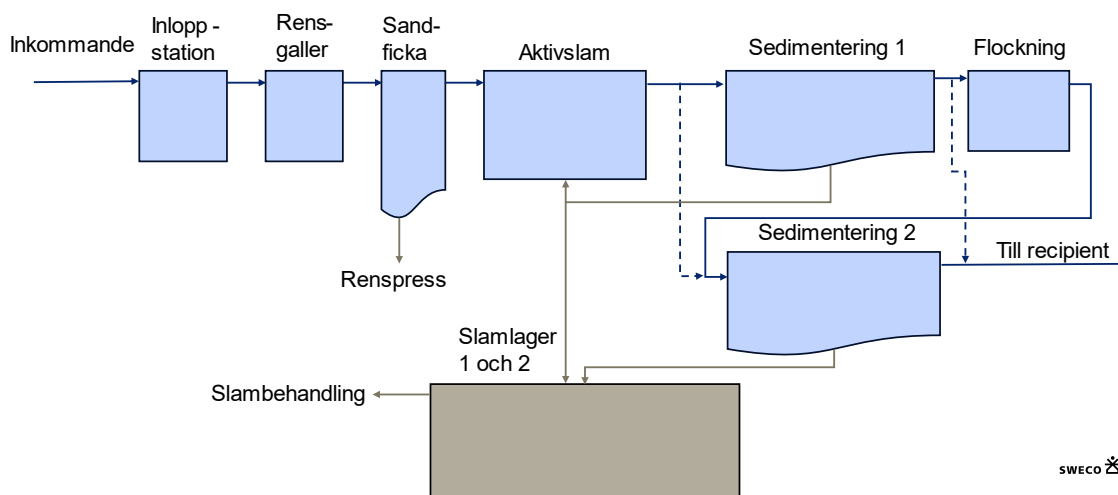
Tillståndet är tidsbegränsat och gäller till och med den 31 december 2025.

Bollebygds kommun ansökte om tidsbegränsat tillstånd för 8 000 pe till 2025 för att kunna hantera den snabba befolkningstillväxt som kommunen förutsåg och för att skapa tid för att välja och genomföra en långsiktig lösning för avloppsreningen i Bollebygd. I prövningen diskuterades

särskilt recipientfrågor med avseende på ammoniak och möjligheten att uppnå god status i Nolån. Eftersom reningsverkets utsläpp har en påverkan på Nolån, framför allt vad gäller ammoniakkväve, kunde Miljöprövningsdelegationen inte medge ett tillstånd större än 6 000 pe utan installation av kväverening. Det ansågs samtidigt inte relevant att ställa krav på rening av ammoniak eftersom reningsverket skulle drivas så kort tid att ett sådant krav skulle ta tid att genomföra och inte hinna få någon effekt i recipienten under den kvarvarande tillståndstiden.

## 5.2 Befintlig verksamhet

Reningsverket byggdes om år 2000 och innefattar mekanisk, biologisk och kemisk rening. Den mekaniska reningen består av ett rensgaller och sandfång, där större rens/partiklar och sand avskiljs. Renset leds till en renspress och sedan vidare till en soptunna.



Figur 10. Schematisk bild över reningsprocessen. OBS ej skalenlig.

Det biologiska reningssteget är en aktivslamanläggning med tre luftade volymer, den totala volymen är ca 300 m<sup>3</sup>. Det organiska materialet omvandlas till biomassa (aktivslam) och koldioxid. En mindre del kväve och fosfor binds in i det nybildade slammet och avskiljs då från avloppsvattnet. Aktivslam separeras från renat avloppsvatten i en mellansedimentering, varefter vattnet leds till det kemiska reningssteget. För att bibehålla bakterierna (och därmed funktionen) i anläggningen återförs sedimenterat slam till aktivslamprocessen (returslam), och en viss del pumpas till två slamlager (överskottsslam).

I det kemiska reningssteget tillsätts en fällningskemikalie, polyaluminiumklorid, för flockning av fosfor. Polyaluminiumklorid tillsätts i ledningen innan en flockningsbassäng på ca 55 m<sup>3</sup>. Den kemiskt bundna fosfor separeras från vattenfasen i en slutsedimentering. Vid höga flöden (> 90 m<sup>3</sup>/h) används båda sedimenteringsbassängerna parallellt istället för i serie, för sedimentering efter aktivslamprocessen. Fällningskemikalien doseras då i den sista aktivslambassängen, vilket gör att fosfor kan avskiljas tillsammans med aktivslam i de båda sedimenteringsbassängerna.

En översiktbild finns i Figur 11 och en situationsplan visas i Figur 12.

### 5.2.1 Bräddning

Bräddflödesmätare finns i inkommande brunn till verket. Bräddning är inte möjlig efter rensfil, avloppsvattnet recirkuleras istället till inkommande brunn om rensfilen överbelastas.

### 5.2.2 Slambehandling

Slam från mellan- och slutsedimentering lagras i två bassänger med en total volym på ca 150 m<sup>3</sup>. För slambehandling används en förtjockare, varefter det förtjockade slammet förvaras i en container och sedan transporteras till Sobacken ARV i Borås (rötning och förädling). Verket har också sex vassbäddar som kan utnyttjas under sommarmånaderna (växtsäsongen) då slam pumpas ut på bäddarna. Vassbäddarna nyttjas enbart över storhelger när slamlagren/containeren inte räcker till.

### 5.2.3 Kemikaliehantering

Polyaluminiumklorid lagras i en 25 m<sup>3</sup> tank. Det är den kemikalie som förbrukas i störst volymer. En polymer används till förtjockaren, som levereras flytande på plastfat (125 kg).

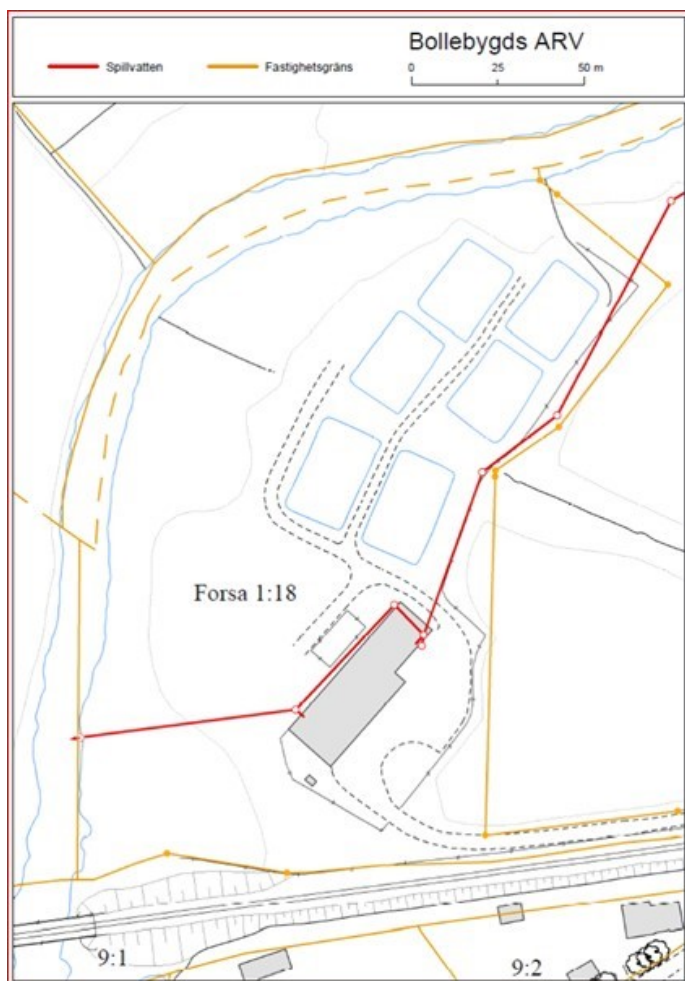
### 5.2.4 Ledningsnät

Det finns åtta pumpstationer på ledningsnätet, alla har bräddmöjlighet. Innan reningsverket samlas inkommande avloppsvatten i inloppsbrunn, varefter det finns en inloppspumpstation.



Figur 11. Drönbild tagen 2023-05-24, från recipientutredningen (Bilaga 2). Reningsverkets byggnad och vassbäddarna för slamhantering syns i bilden, liksom riksväg 40 på bro i bakgrunden. Nolån går till vänster om reningsverket, men är dold bakom träd.





Figur 12. Situationsplan över befintlig verksamhet. I bilden syns fastighetsgränser, spillvattenledningar, reningsverksbyggnaden och befintliga vassbäddar.

### 5.3 Planerad verksamhet – tidsbegränsad

Två huvudsakliga alternativ har tagits fram för tillfällig reningslösning. I båda alternativen är målet rening av ammonium genom nitrifikation, en biologisk process där ammonium omvandlas till nitrat. Utgående halter av ammonium bestäms av den nitrifierande processens volym, slamhalt, nitrifikationshastighet (temperatur- och pH-beroende) och inkommande halter av kväve.

Båda förslagen är beroende av beslut/faktorer som påverkar utformningen, varför processlösningarna inte är fastställda. En viktig förutsättning för båda alternativen är att ordinarie drift av reningsverket kan pågå utan stora störningar.

#### 5.3.1 Alternativ 1: ändringar inom befintlig anläggning

I detta avsnitt redovisas möjliga reningslösningar inom befintlig verksamhet (MBBR, IFAS och MABR). Gemensamt för dessa tekniker är att det behövs en lösning för att rena avloppsvattnet under ombyggnationen. Under ombyggnaden behöver aktivslamsteget sektioneras och en bassäng i taget behöver åtgärdas. Exakt hur en ombyggnad ska genomföras är inte fastställt i nuläget men det är en stor risk att BOD reningen påverkas under ombyggnadstiden. Bygglov eller dispens från strandskyddsbestämmelserna behöver inte sökas.

#### Returslamluftning

Ett av slamlagren och en outnyttjad befintlig volym kan användas som luftade volymer för returslammet. Dessa åtgärder tillsammans med en höjning av slamhalten i aktivslambassängerna ger teoretiskt sett förhållanden för nitrifikation under perioder med vattentemperaturer över ca 13

°C. Det är också vid högre temperaturer som ammoniumutsläpp blir mer kritiska då mer ammonium omvandlas till det toxiska ämnet ammoniak.

Detta alternativ innebär alltså ingen ny byggnad, utan endast nya ledningar och installation av nya luftare. Med detta förslag förloras nitrifieringen under vintern då vattentemperaturen är låg.

Då ett av slamlagren tas i anspråk behöver man förändra slamhanteringen. Troligen behövs en slamskruvpress. Utredning för placering och drifrutiner av en till slamskruvpress och lagring av efterföljande behandlat slam är i nuläget inte utrett.

En fördel är att lösningen kan påbörjas efter att en anmälan om processändring godkänts av tillsynsmyndighet. Efter godkännande uppskattas alternativet kunna vara i drift efter ca 1 år.

### MBBR

I en MBBR (Moving Bed Biofilm Reactor) växer bakterierna i en biofilm på bärare, normalt gjorda av plast. Biofilmen gynnar slamåldern och därmed nitrifikationen. Bärare kan appliceras i befintliga volymer och beräknas kunna nitrifiera inkommande kväve sommartid.

Det finns dock flera nackdelar med MBBR. Ombyggnation med installation av bärarsilar krävs för att hålla bärarmaterialet i bassängerna, dessutom måste luftarsystemet bytas ut. Under ombyggnationen behöver bassängerna tömmas helt eller delvis, vilket har en stor inverkan på reningsresultatet under byggperioden. Lösningar med bärare har alltid risken att bärare läcker ut till recipienten. Tidspressen för ombyggnaden är till stor nackdel.

### IFAS

IFAS-tekniken (integrated fixed-film activated sludge) är som en blandning av MBBR och aktivt slam. Fördelen är att biomassan har en högre slamålder i biofilmen, och en kortare i flockarna. En IFAS-process väntas kunna rena inkommande kväve i biofilmen på bärarmaterialet, och organiskt material (BOD) i suspensionen. Nitrifikationen kommer bli något högre vintertid än den blir för en ren MBBR lösning.

Åtgärder och nackdelar är desamma som för en ren MBBR, men en teknisk skillnad med IFAS är att returslam cirkuleras i processen vilket medför att större silburar krävs och en ökad risk att silburarna sätts igen av returslammet.

### MABR

MABR (Membran Aerated Biofilm Reactor) har i likhet med MBBR växer biomassan som biofilm vilket ger en längre slamålder, och mer långtgående nitrifikation. Membran sätts ned i befintliga bassänger, på vilka biofilmen växer, och luft tillförs avloppsvattnet genom membranen. I teorin och labb-försök ska MABR kunna nitrifiera tillfredsställande. Det finns dock få referenser på reningsverk med tekniken vilket ger en stor osäkerhet. Särskilt uppstarten av processen är en stor risk.

Ombyggnationen innebär installation av membranen som kan bli komplicerad eftersom vissa bassänger täcks med valv och en bassäng täcks av en stor kemikalietank.

## **5.3.2 Alternativ 2: lösningar utanför befintlig anläggning**

De lösningar som presenteras nedan placeras utanför den befintliga reningsverksbyggnaden och teknikerna är jämförbara med varandra. Båda processerna installeras efter dagens aktivslamsteg. Då lösningarna placeras utanför befintlig byggnad kan storleken helt dimensioneras utifrån önskad reningsgrad. Båda teknikerna ryms inom befintlig fastighet men vid nybyggnation behöver bland annat bygglov och strandskydd beaktas.

### *MBBR*

En MBBR består av en reaktor/bassäng som fylls till ca 50% med bärrmaterial på vilken biofilm växer. Då vattnet är renat från BOD blir nitrifikationshastigheten hög. MBBR-bassängen beräknas till ca 100 – 200 m<sup>3</sup> för att nitrifiera all ammonium. Det finns några referensanläggningar med tekniken i Sverige bland annat har Ryaverket (Gryaab) MBBRer som efternitrifikation.

Bedömningen är att åtgärden tar ca 1 år att projektera och bygga.

### *Biobädd*

En biobädd består av ett packningsmaterial med en fast bädd där avloppsvattnet strilas över bädden. Bakterierna som omvandlar ammonium till nitrat växer på packningsmaterialet och tekniken har stor likhet med MBBR med skillnaden att i detta fall är bädden fast. En biobädd skulle kunna bli i storleksordningen 50–100 m<sup>2</sup> och 4–5 m hög. Även med denna teknik finns några referensanläggningar i Sverige tekniken finns även på Ryaverket (Gryaab).

Bedömningen är att åtgärden tar ca 8 månader att projektera och bygga.

### *Kemikaliedosering (pH-justering)*

Vid nitrifikation konsumeras alkalinitet, vilket leder till att vattnet förlorar sin buffertförmåga och pH sjunker. Detta sker i båda alternativen. Lågt pH påverkar både fortsatt nitrifikation men framför allt kemisk rening. För att kompensera för lågt pH behöver lut eller kalk doseras särskilt om fullständig nitrifikation ska uppnås.

## **6 Alternativ**

### **6.1 Nollalternativ**

En miljökonsekvensbeskrivning ska enligt 6 kap. 35§ miljöbalken (1998:808) innehålla uppgifter om hur rådande miljöförhållanden förväntas utvecklas om den ansökta verksamheten inte kommer till stånd. Detta brukar kallas nollalternativ.

Reningsverkets nuvarande miljötillstånd gäller till och med den 31 december 2025.

Nollalternativet innebär att verksamheten vid reningsverket ska upphöra efter det. Det är inte sannolikt att någon annan lösning för omhändertagande av det avloppsvatten som uppkommer i Bollebygd finns på plats efter den 31 december 2025. Men det är en högst olämplig situation att reningsverksamheten upphör och att avloppsvattnet leds orenat till recipienten är inte acceptabelt. Att samla in avloppsvattnet och transportera någon annanstans bedöms inte realistiskt så länge inga överföringsledningar finns på plats. Därför är det mest troliga nollalternativet (om förlängt tillstånd inte beviljas) att verksamheten fortsätter som innan. Bollebygds kommun kommer både att bli ställda till svars för att en miljöfarlig verksamhet drivs utan tillstånd och tvingas till lösningar under stor tidspress. Recipienten kommer att ta emot renat avloppsvatten med liknande innehåll som idag för ytterligare en tid. För Bollebygds kommuns del är det av största vikt att verksamheten kan bedrivas kontinuerligt i enlighet med gällande lagstiftning och ett gällande tillstånd.

### **6.2 Alternativ lokalisering**

Inför den senaste miljöprövningen lät kommunen göra en förstudie om alternativa lösningar för avloppsvattenhanteringen i Bollebygd (Ramböll Sverige AB, 2017-02-03, Framtida spillvattenrening i Bollebygd). Utredningen omfattade flera olika lösningar, att fortsätta driva befintligt reningsverk, att bygga ett nytt reningsverk med större kapacitet i kommunen eller att avleda avloppsvattnet till en grannkommun. I utredningen avskrevs att fortsätta driva reningsverk på samma plats och även platsen Forsa på grund av att marken där behöver användas till annat.

Även alternativet att avleda avloppsvattnet till Marks kommun avskrevs eftersom kapaciteten i Skene reningsverk var för osäker. Slutligen jämfördes alternativen nytt reningsverk i Hägnen, nytt reningsverk i Kampes, avledning till Borås Sobacken och avledning till Gryaab Ryaverket. Kommunen har sedan arbetat vidare med alternativet som innebär avledning till Gryaab.

I kommande ansökan om nytt tidsbegränsat tillstånd kommer inte frågan om alternativ lokalisering att fördjupas eftersom någon alternativ lokalisering inte är möjlig i det korta perspektivet. I det fall kommunen bestämmer att avloppshanteringen ska ske inom kommunen som en permanent lösning kommer en annan tillståndsansökan att lämnas in där denna fråga fördjupas i vanlig ordning. I det fall avledning till Gryaab verkställs såsom tidigare planerats behövs ingen ny lokaliseringsutredning.

### 6.3 Alternativ utformning

Som redogörs för i avsnitt 5.3 utreds flera alternativ för kväverening, men huvudsakligen två som har som syfte att rena ammonium. I kommande MKB presenteras de alternativ som inte valts som alternativ utformning.

## 7 Förutsedd miljöpåverkan

Själva syftet med ett avloppsreningsverk är att minska den miljöpåverkan som ett samhälle ger upphov till i form av avloppsvatten. Alla samhällen behöver hantera avloppsvatten för att minska risken för påverkan på människors hälsa och risken för påverkan på miljön genom utsläpp av framför allt näringsämnen. Avloppsreningsverk är i grunden en miljöskyddsåtgärd. Verksamheten vid ett avloppsreningsverk ger ändå upphov till ett antal miljökonsekvenser där utsläpp till vatten är det mest betydande.

Nuvarande tillstånd är relativt nytt (sedan 2019). Den nu aviserade ansökan om ytterligare tidsbegränsat tillstånd omfattar samma belastning och utformning som nuvarande verk med den skillnaden att det nu kommer tillföras ytterligare reningssteg för kväve/ammonium. Miljökonsekvensbeskrivningen kommer därför, för de delar som inte kommer att ändras, baseras på den MKB som låg till grund för beslutet som gavs 2019. Däremot kommer miljöeffekterna för utsläpp av vatten till recipient att utredas och redovisas noggrant. Nedan listas de miljöeffekter som kommer att beskrivas och bedömas i den MKB som bifogas tillståndsansökan.

### 7.1 Recipientpåverkan

#### 7.1.1 Inkommande belastning

Inkommande belastning till reningsverket de senaste tre åren redovisas i Tabell 1.

Tabell 1. Inkommande belastning på reningsverket år 2020-2022. Källa: Miljörapporter

	2020	2021	2022
Fysiska personer	4 362	4 330	4 471
Ink BOD <sub>7</sub> (kg/d)	235	279	246
Flöde (m <sup>3</sup> /år)	438 978	361 832	331 311
Bräddning vid reningsverket, utan behandling (m <sup>3</sup> )	1 244	13	434
Bräddad mängd på ledningsnät och pumpstationer (m <sup>3</sup> )	58	0	0

### 7.1.2 Utsläpp till vatten

I tabell 2 redovisas utsläppsvärden från de senaste 3 åren. I befintligt tillstånd finns begränsningsvärden för fosfor (P-tot) på 0,3 mg/l och för syreförbrukande ämnen (BOD<sub>7</sub>) 10 mg/l som rullande tre månaders medelvärden. För kväve (N-tot) finns i dagsläget inget villkor.

Tabell 2 Utsläppsvärde per år 2020-2022. Källa: Miljörapporter för reningsverket

	2020	2021	2022	Gränsvärde som årsmedel
BOD <sub>7</sub> (mg/l) inklusive bräddning	4,2	4,1	4,6	10
P <sub>tot</sub> (mg/l) inklusive bräddning	0,057	0,084	0,22	0,3
N <sub>tot</sub> (mg/l) inklusive bräddning	34	37	37	-
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N (mg/l) inklusive bräddning	30	31	34	-
BOD <sub>7</sub> (kg/d) inklusive bräddning	5,0	4,1	4,2	-
P <sub>tot</sub> (kg/d) inklusive bräddning	0,07	0,08	0,2	-
N <sub>tot</sub> (kg/d) inklusive bräddning	41	36	34	-
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N (kg/d) inklusive bräddning	36	31	31	-

Villkoren för BOD<sub>7</sub> och P<sub>tot</sub> innehålls med god marginal. För N<sub>tot</sub> saknas för närvarande villkor.

I framtida verksamhet förväntas BOD<sub>7</sub> och P<sub>tot</sub> fortsatt kunna hållas på en låg nivå. Inga förändringar i processen som påverkar dessa parametrar planeras. Däremot förväntas halterna för N<sub>tot</sub> och ammonium att minska vilket ses som en viktig förutsättning för att kunna fortsätta att bedriva verksamheten.

I kommande ansökan kommer villkoren för BOD<sub>7</sub> och P<sub>tot</sub> att föreslås i samma halter som idag, men som årsmedelvärden. Det innebär att ingen större skillnad bedöms uppkomma för dessa parametrar.

För kväve och ammonium utreds vilket villkorsförslag som blir lämpligt. Det utreds utifrån förutsättningarna i recipienten och utifrån vilka tekniska lösningar som bedöms möjliga och ekonomiskt skäliga. I ansökan lämnas ett villkorsförslag för kväve/ammonium.

En recipientutredning har genomförts, som omfattar en sammanställning av befintliga data om recipienten Nolån och nedströms vattenförekomster samt en bedömning av hur en förbättrad rening av utgående vatten från ett ombyggt reningsverk kan påverka dessa, se Bilaga 2. I utredningen redovisas den framtida recipientpåverkan utifrån de villkor som kommer att föreslås för fosfor och BOD<sub>7</sub>. För ammonium räknas istället ”baklänges” för olika flöden i recipienten och i förhållande till årsmedelgränsvärdet och maximalt tillåtna halt för ammoniak. Dessa beräkningar ligger till grund för utredningen om lämpligt villkor.

### 7.1.3 Kontrollprogram

Kommunen tar prover i recipienten Nolån sedan början av det här året (2024) och analyserar vattnet med avseende på P<sub>tot</sub>, N<sub>tot</sub>, pH, temperatur och ammonium en gång i månaden. Prover tas uppströms och nedströms reningsverket samt vid en referenspunkt i Sörån.

### 7.1.4 Bräddningar

#### Ledningsnät

Bollebygds kommun har under 2020 tagit fram en plan för att arbeta med tillskottsvatten i ledningsnätet och flödesmätningar och utredningar har utförts. Utifrån utredningen har kommunen tagit fram prioriterade åtgärder som behöver genomföras på ledningsnätet. Inläckaget varierar mellan ca 50 % och 22 % under 2020 – 2022. Ett inläckage på 50 % är relativt normalt medan inläckage på 22 % är lågt. Under 2020 inträffade bräddning på ledningsnätet, men 2021 och 2022 var det ingen bräddning på ledningsnätet.

#### Reningsverket

Bräddning vid reningsverket förekommer, men det är relativt lite. 2020 bräddade 1244 m<sup>3</sup> och de följande åren betydligt mindre.

### 7.2 Luft och lukt

Reningsverket ger upphov till vissa utsläpp till luft från transporter och från reningsprocessen. Verksamheten kan också ge upphov till lukt.

Transporterna till och från verksamheten är relativt få, se avsnitt 7.4, och bedöms således ge upphov till små utsläpp av växthusgaser, kväveoxider, svaveloxider och partiklar.

Vad gäller lukt så är det framför allt slamhanteringen som riskerar att lukta. Att reningsprocessen bedrivs inomhus dämpar luktspridningen till omgivningen. Det senaste klagomålet avseende lukt från reningsverket inkom under år 2018. Sedan dess har inga klagomål avseende lukt inkommit.

I alternativ 1 kommer reningsverksprocessen fortsatt att drivas inomhus och luktsituationen kommer att likna dagens. I alternativ 2 byggs bassänger utomhus. Till bassängerna leds vatten som redan har genomgått flera reningssteg och lukt förväntas inte från processteget. Framtida påverkan från lukt bedöms i detta läge som liten.

### 7.3 Buller

De vanligaste källorna till buller på ett reningsverk är transporter till och från anläggningen. Verksamhetens processer bedöms inte ge upphov till buller som kan påverka boende i omgivningen. Anläggningsdelar med bullrande maskiner är inbyggda och kommer att vara det fortsatt.

I dagens gällande tillstånd finns inget villkor för buller och inga klagomål angående buller har kommit till kommunens kännedom för de senaste fem åren.

Transporterna till och från verksamheten är relativt få, se avsnitt 7.4. Transporterna sker i huvudsak under dagtid på vardagar.

Framtida påverkan från buller bedöms i detta läge som liten, både från alternativ 1 och 2.

### 7.4 Trafik och transporter

Transporter till och från reningsverket sker dagligen med olika typer av fordon.

Tyngre fordon (lastbil/slambil) används för transport av slam och kemikalier som exempelvis fällningskemikalie och polymer. Dessa transporter sker huvudsakligen under dagtid på vardagar.

Transporter ligger troligen kvar på en liknande nivå som idag. De kan öka marginellt till följd av ökad kemikaliehantering och minska i det fall då en slamskrub installeras.

## 7.5 Natur, kultur, friluftsliv och kommunikationer

I Tabell 3 nedan redovisas förslag till avgränsning i kommande miljökonsekvensbeskrivning avseende identifierade värden och objekt (riksintressen och liknande). Inga relevanta riksintressen eller andra värden har identifierats utöver de som listas i tabellen nedan.

Tabell 3. Förslag till avgränsning i kommande miljökonsekvensbeskrivning (MKB).

Värde/objekt	Hanteras i MKB	Kommentar
Riksintresse för naturvård: <i>Lygnern och Storåns dalgång</i> (NRO 14166)	Ja	Riksintresset hyser flera olika typer av värden. Vissa av dem har med vattenkvalitet att göra.
Riksintresse för naturvård: <i>Klippan</i> (NRO 14158) Naturreservat: <i>Klippan</i> (NRV-id 2000802) Natura 2000: <i>Klippan</i> (SE0520145) Riksintresse för friluftsliv: <i>Klippan</i> (FO 22)	Nej	Området ligger drygt 3 km från reningsverket och inte invid Nolån. Ingen risk för påverkan.
Strandskydd längs med Nolån	Ja	Eventuella åtgärder inom strandskyddat område kommer att redovisas och bedömas i ansökan och MKB.
Nyckelbiotop: ej namngiven (N 1476-1996) vid Nolån	Nej	Nyckelbiotopen ligger visserligen vid Nolån nedströms reningsverket, men dess värde i form av en sekundär lövnaturskog bedöms inte riskeras att påverkas.
Nyckelbiotop: <i>Rammaberget</i> (N 100-1992)	Nej	Området ligger ungefär 750 meter från verksamheten och inte invid Nolån. Ingen risk för påverkan.
Sumpskog: <i>Östra Källeberg</i>	Nej	Området ligger ungefär 550 meter från verksamheten och inte invid Nolån. Ingen risk för påverkan.
Regionalt värdefullt odlingslandskap: <i>Nolåns dalgång</i>	Nej	Reningsverket ligger inom område som utgör regionalt värdefullt odlingslandskap. Reningsverket kommer dock inte att ta ytterligare mark i anspråk, varför odlingslandskapets värden inte riskerar att påverkas.
Riksintresse för kulturmiljövård: <i>Storåns Dalgång</i> (KO 12)	Nej	Området ligger drygt 3 km från verksamheten vid Storån. Ingen risk att verksamheten påverkar kulturmiljövärden där.
Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar	Nej	Inga kända lämningar inom verksamhetsytan. Ingen risk för påverkan.
Riksintresse för friluftsliv: <i>Lygnern och Storåns dalgång</i> (FO27)	Nej	Området ligger ungefär 7 km från verksamheten vid Storån. Ingen risk att verksamheten påverkar friluftslivvärden där.
Riksintresse för väg: <i>Riksväg 40</i>	Ja	I MKB kommer verksamhetens transporter redovisas, inklusive hur stor andel av trafiken på Riksväg 40 som är på väg till eller från reningsverket.
Riksintresse för järnväg: <i>Kust till kust-banan</i>	Ja	Reningsverket ligger nära järnvägen. Om utbyggnad blir aktuell kommer påverkan att bedömas.
Riksintresse för framtida järnväg: <i>Götalandsbanan</i>	Ja	Påverkan på riksintresset kommer att redovisas i kommande MKB. Diskussioner förs mellan Bollebygds kommun och Trafikverket avseende ett tidsbegränsat tillstånd.

## 7.6 Hushållning

### 7.6.1 Energi

Vid reningsverket används elenergi, i huvudsak för drift av biosteget samt pumpning av avloppsvatten och returslam.

Under 2022 förbrukades ungefär 460 MWh el. Genomsnittet för 2020-2022 var 445 MWh per år. Det är en normal förbrukning jämfört med andra reningsverk i liknande storlek.

Energiförbrukningen förväntas öka något på grund av att rening av ammonium införs på grund av att luftning kommer att bli nödvändig. Det bedöms i detta skede vara jämförbart mellan de två olika alternativen.

### 7.6.2 Vatten

Vattenförbrukningen uppgick till ungefär 28 000 m<sup>3</sup> under 2022.

Vattenförbrukningen bedöms inte påverkas nämnvärt och det är inte troligt att det är stor skillnad mellan alternativ 1 och 2.

### 7.6.3 Kemikalier

De kemikalier som hanteras i större mängder i verksamheten är fällningskemikalier (aluminiumklorid) och polymer. Under 2020 - 2022 förbrukades i genomsnitt 87 ton fällningskemikalie per år och 0,9 ton polymer per år.

Fällningskemikalie och polymer bedöms vara jämförbart med nuläget och det är inte troligt att det blir någon skillnad på grund av alternativ 1 eller 2. Däremot kommer det för båda alternativen vara nödvändigt med pH-reglerande kemikalier, till exempel lut eller kalk. Val av reningsteknik påverka både mängder och vilken kemikalie som väljs för pH-regleringen.

### 7.6.4 Slam och avfall

Under 2020 - 2022 uppkom i genomsnitt 84 ton TS slam vid reningsverket. Slammet transporteras till Sobackens avloppsreningsverk i Borås.

Den största avfallsfraktionen som uppkom är rens från mekanisk rening. Denna fraktion skickas till förbränning. Under 2020 - 2022 uppkom i genomsnitt 3,5 ton rensavfall.

Det uppkommer också sand i verksamheten.

Avfallsmängderna bedöms förbli i samma storleksordning som i nuläget.

## 7.7 Miljökonsekvenser under ombyggnation

Om alternativ 1 väljs bedöms inga stora ombyggnationer behöva utföras. Om alternativ 2 väljs tillkommer en större anläggningsdel och under byggnation kan tillfälliga miljökonsekvenser uppkomma:

- Massor; viss markberedning kan bli nödvändig och ge upphov till massor som behöver provtas och hanteras utifrån resultat från provtagningen. Det finns ingen misstanke om förorenad mark.
- Buller; tillfälligt kan mer buller än normalt uppkomma från anläggningsarbeten och ökat antal transporter.
- Utsläpp till vatten; alternativ 2 förväntas kunna byggas utan påverkan på den ordinarie verksamhet och inga förhöjda utsläppshalter förväntas förutom möjligen vid inkopplingen.
- Rivningsarbeten förväntas inte.



I kommande MKB kommer miljökonsekvenser som kan uppstå i byggskedet att beskrivas och bedömas.

## 7.8 Känslighet för klimatförändringar

Klimatförändringarna förväntas innebära påverkan i form av bland annat ökad medeltemperatur, ökade nederbördsmängder (framför allt under höst, vinter och vår), att det blir vanligare med extrema väderhändelser, ökad sannolikhet för värmebölja och torka under sommaren samt ökad risk för dålig markbärighet och instabila markförhållanden.

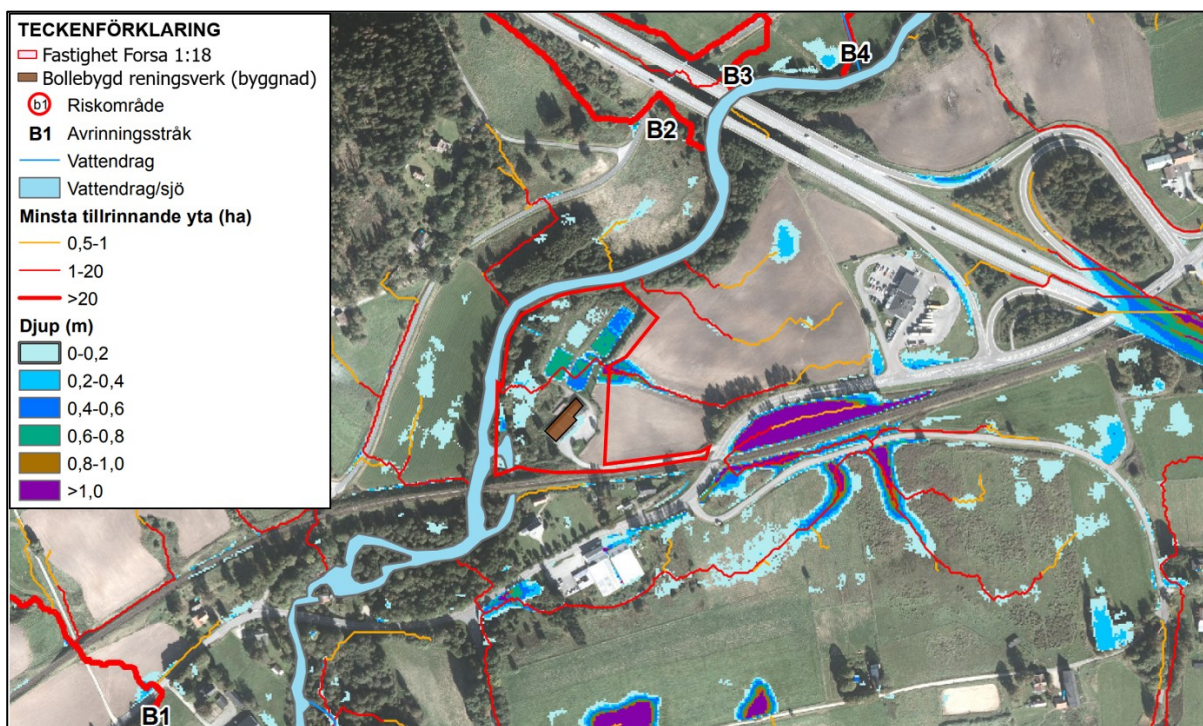
Bollebygds avloppsreningsverk bedöms framför allt kunna påverkas av ras och skred samt skyfall och översvämning.

### 7.8.1 Skyfall och översvämning

Nolån ingår inte i MSB:s översvämningskartering av större vattendrag i Sverige.

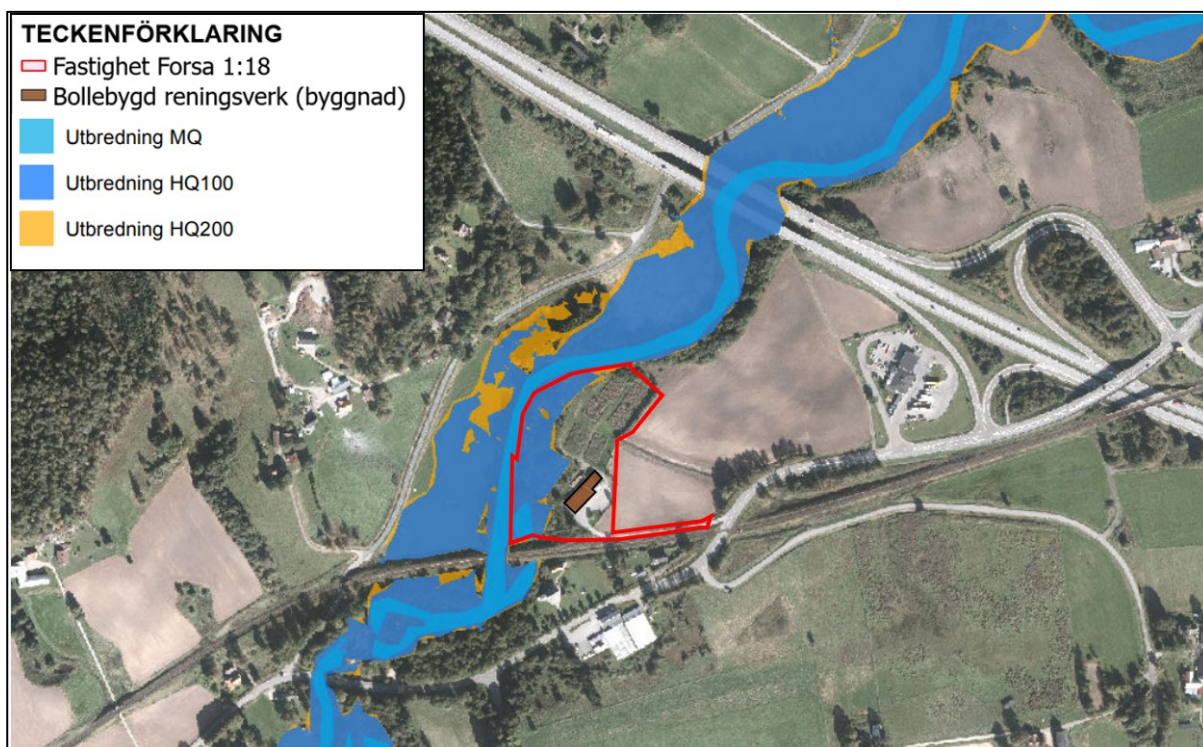
Bollebygd kommun har låtit göra en översvämningsutredning (Sweco, 2018) för att utreda översvämningsrisker i kommunen kopplade till skyfall och höga flöden i Nolån och Sörån generellt.

Ytavrinnings- och lågpunktskarteringen som gjorts i översvämningsutredningen visar inte på något identifierat riskområde vid reningsverket. De lågpunkter som finns vid reningsverket är framför allt vassbäddarna och ett dike i åkermarken öster om reningsverket, se Figur 13.



Figur 13. Ytavrinnings- och lågpunktskartering. Utdrag ur Bilaga B1 tillhörande översvämningsutredning (Sweco, 2018).

Översvämningskarteringen som gjorts i översvämningsutredningen visar att delar av fastigheten Forsa 1:18 riskerar att översvämmas vid högt flöde i Nolån, som kan ske vid skyfall som motsvarar ett hundraårsregn (HQ100) respektive ett tvåhundraårsregn (HQ200). Nolåns översvämning förväntas dock inte nå reningsverkets byggnad, se Figur 14.



Figur 14. Översvämningskartering. Utdrag ur Bilaga 11 tillhörande översvämningsutredning (Sweco, 2018).

## 8 Risk och säkerhet

Risk- och säkerhetsarbete kommer att beskrivas översiktligt i kommande MKB, men verksamheten som sådan är inte förknippad med stora risker i form av stor kemikaliehantering, explosiva varor eller liknande. När det gäller elavbrott finns mobil reservkraft med 1-2 timmars etableringstid för reningsverket.

## 9 Miljömål

Det svenska miljömålssystemet utgörs av ett generationsmål och 16 miljökvalitetsmål.

Den planerade verksamheten bedöms beröra följande miljökvalitetsmål:

- Begränsad klimatpåverkan
- Levande sjöar och vattendrag
- Hav i balans samt levande kust och skärgård
- Grundvatten av god kvalitet
- God bebyggd miljö
- Frisk luft
- Giftfri miljö
- Ingen övergödning
- Bara naturlig försurning

Påverkan på miljökvalitetsmålen kommer att bedömas i MKB med fokus på miljömålet levande sjöar och vattendrag.

## 10 Miljökonsekvensbeskrivning

Miljökonsekvensbeskrivningen (MKB:n) kommer att utformas för att uppfylla kraven enligt 6 kapitlet 35-37 §§ miljöbalken samt miljöbedömningsförordningen 16-19 §§.

MKB:n avgränsas geografiskt så att den omfattar det område där reningsverket bedöms kunna medföra påverkan av potentiell betydelse.

MKB:n avgränsas i sak så att den omfattar verksamheten vid reningsverket. Miljöpåverkan av följdverksamheter, såsom transporter och ledningsnätet, effekt- och konsekvens bedöms i den omfattning som bedöms lämpligt.

Samrådets utfall kan påverka vad som utreds och redovisas i kommande ansökan och MKB.

MKB:n föreslås ha ungefär följande innehållsförteckning:

1. Inledning
2. Bakgrund och syfte
  - 2.1. Avgränsningar
  - 2.2. Genomförd samrådsprocess
3. Administrativa uppgifter
4. Lokalisering och omgivningsbeskrivning
  - 4.1. Lokalisering
  - 4.2. Planförhållanden
  - 4.3. Skyddade områden (Naturvärden, kulturvärden, friluftsliv och övrigt)
5. Recipient och vattenförekomster
  - 5.1. Ytvatten
  - 5.2. Grundvatten
6. Verksamhetsbeskrivning
  - 6.1. Befintlig verksamhet
  - 6.2. Planerad verksamhet
7. Alternativ
  - 7.1. Nollalternativ
  - 7.2. Alternativ lokalisering
  - 7.3. Alternativ utformning
8. Miljöeffekter och konsekvenser i driftskedet
  - 8.1. Utsläpp till vatten och recipientpåverkan
  - 8.2. Luft och lukt
  - 8.3. Buller
  - 8.4. Trafik och transporter
  - 8.5. Hushållning
9. Miljöeffekter och konsekvenser under ombyggnation
10. Risker
  - 10.1. Egenkontroll
  - 10.2. Brand och släckvatten
  - 10.3. Processäkerhet
  - 10.4. Känslighet för klimatförändringar inkl. ras och skred
11. Uppfyllelse av miljömål
12. Samlad bedömning
13. Redovisning av sakkunskap
14. Referenser

## 11 Referenser

- Bollebygds kommun. (2021). *Översiktsplan för Bollebygds kommun - Antagandehandling 2021. Digitalt kartverktyg med informationsmaterial*. Hämtat från <https://bollebygd.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=09e749e0105c4669a4f26c82539e6a7f>
- Bollebygds kommun. (2023). *Buller och luftkvalitet. Uppdaterad 2023-10-12*. Hämtat från <https://www.bollebygd.se/byggaboochmiljo/miljoochenergifragor/bullerochluftkvalitet.4.4b88096f14fb4d9accd2a982.html>
- Havs- och Vattenmyndigheten. (2020). *Flodpärlmussla. Uppdaterad 2020-09-28*. Hämtat från <https://www.havochvatten.se/arter-och-livsmiljoer/arter-och-naturtyper/flodparlmussla.html>
- Härryda kommun. (2007). *Vattenskyddsföreskrifter för Rävlanda grundvattentäkt. 2007-03-26*. Hämtat från [file:///C:/Users/sekkoc/Downloads/SF\\_H%C3%A4rryda\\_R%C3%A4vlanda.pdf](file:///C:/Users/sekkoc/Downloads/SF_H%C3%A4rryda_R%C3%A4vlanda.pdf)
- Luft i Väst. (2019). *Sammanställning för Bollebygd. Uppdaterad 2019-06-10*. Hämtat från <https://files.builder.missite.com/1f/69/1f694302-ae9d-4310-8a0a-9640a1ed3940.pdf>
- Länsstyrelsen Västra Götaland. (2023). *Informationskartan Västra Götaland. Hämtat 2023-11-23*. Hämtat från <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=023f6dde755f41c5a719b111ddfb80ed>
- Naturvårdsverket. (u.å). *NRO 14166 Lyngern och Storåns dalgång. Beskrivning av riksintresset*. Hämtat från <https://geodata.naturvardsverket.se/handlingar/rest/dokument/203360>
- Skyddad natur. (2023). *Naturvårdsverkets karttjänst Skyddad natur. Hämtat 2023-11-13*. Hämtat från <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>
- Sweco. (2018). *Bollebygd Översvämningsutredning - Översvämningsrisker kopplade till skyfall och höga flöden i Nolån och Sörån. 2018-08-27*. Hämtat från <https://www.bollebygd.se/download/18.ad2b36d178c0d9d0af4541c/1618395968828/Sweco%20%C3%B6versv%C3%A4mning.pdf>
- VISS. (2023). *Nolån - från mynningen i Storån till Bua / Gisselåns inflöde. Hämtat 2023-11-09*. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA14571200>