

# Samrådsunderlag inför tillståndsansökan Lindesberg avloppsreningsverk

Utökat samråd



# Innehåll

<b>INLEDNING</b> .....	<b>3</b>
<b>ORDLISTA &amp; FÖRKLARINGAR</b> .....	<b>1</b>
<b>ADMINISTRATIVA UPPGIFTER</b> .....	<b>3</b>
<b>VERKSAMHETSKODER</b> .....	<b>4</b>
<b>BEFINTLIG VERKSAMHET</b> .....	<b>5</b>
LEDNINGSNÄT OCH PUMPSTATIONER .....	5
BEHANDLING AV AVLOPPSVATTEN .....	5
SLAMHANTERING .....	6
GÄLLANDE TILLSTÅND OCH BESLUT ENLIGT MILJÖBALKEN .....	6
<b>PLANERAD VERKSAMHET</b> .....	<b>7</b>
FRAMTIDA BELASTNING .....	8
FÖRUTSEDDA RIVNINGSGÄRDEN .....	8
<b>LOKALISERING</b> .....	<b>9</b>
PLANFÖRHÅLLANDEN .....	10
KLIMATFÖRÄNDRINGAR, ÖVERSVÄMNINGSRISK .....	10
FÖRORENAD MARK .....	10
<b>RISK OCH SÄKERHET</b> .....	<b>11</b>
FORTLÖPANDE KONTROLLER I VERKSAMHETEN .....	12
<b>MILJÖPÅVERKAN</b> .....	<b>13</b>
RIKSINTRESSEN .....	13
EU-BAD OCH BADPLATSER .....	13
NATUR- OCH KULTURMILJÖ, FRILUFTSLIV .....	13
VATTENMILJÖ .....	14
<i>Ytvatten</i> .....	14
<i>Grundvatten</i> .....	14
AVFALL OCH RESTPRODUKTER .....	15
FÖRBRUKNING AV RÅVAROR OCH RESURSER .....	15
<i>Energiförbrukning</i> .....	15
<i>Kemikalier</i> .....	16
UTSLÄPP TILL LUFT, LUKT .....	16
BULLER .....	17
MILJÖSKYDDSGÄRDEN .....	17
<b>BILAGA 1</b> .....	<b>19</b>
<b>REFERENSER</b> .....	<b>22</b>

## Inledning

Den verksamhet som vi planerar är tillståndspliktig enligt miljöbalken. Prövningen omfattar en rad moment som syftar till att ge berörda parter möjlighet att påverka kommande beslut.

Avloppsreningsverket i Lindesberg har i dagsläget tillstånd att ta emot avloppsvatten motsvarande en belastning från 17 000 personekvivalenter (pe) räknat som maximal genomsnittlig veckobelastning vid Lindesbergs avloppsreningsverk. Enligt tillståndet har man också tillåtelse att byta befintlig rötchammare för rötning av slam och mängden slam som får rötas uppgår till en mängd av högst 750 ton/år.

Reningsverket är utformat för mekanisk, biologisk och kemisk rening av avloppsvatten. Avsatt slam ur processen behandlas i separat slambehandling.

Idag har man villkor i tillståndet som medger att man får släppa ut 0,3 mg totalfosfor per liter och 10 mg BOD<sub>7</sub> per liter.

Samhällsbyggnad Bergslagen avser att söka nytt tillstånd enligt 9 kap Miljöbalken för Lindesbergs avloppsreningsverk på fastigheten Hermanstorp 2:1.

Verksamhetsutövaren önskar modernisera sin verksamhet och att möta ett behov av en utökad slamhanteringen vid Lindesberg avloppsreningsverk.

För den verksamhet som planeras vid Lindesbergs avloppsreningsverk kommer inte tillåten anslutning, 17 000 personekvivalenter (pe) räknat som maximal genomsnittlig veckobelastning, att öka jämfört med nuvarande verksamhet.

Fokus för den verksamhet som planeras vid Lindesbergs avloppsreningsverk kommer att ligga på en utökad slamhantering samt införande av kväverening av avloppsvattnet.

Då verksamheten är tillståndspliktig enligt miljöbalken omfattar prövningen en rad moment som syftar till att ge berörda parter möjlighet att påverka kommande beslut.

Samrådsunderlaget är ett led i samrådsprocessen och ska genomföras innan ansökan upprättas och ges in till Länsstyrelsen. En miljökonsekvensbeskrivning (MKB) är upprättas till tillståndsansökan. I miljökonsekvensbeskrivningen beskrivs de direkta och indirekta effekter som det planerade verksamheten kan medföra på människors hälsa och på miljön. Beskrivningen visar även hur verksamheten hushåller med mark, vatten, den fysiska miljön i övrigt, material, råvaror samt energi.

Miljökonsekvensbeskrivningen används som riskbedömning för de underlag till yrkanden, åtaganden och förslag till skyddsåtgärder som tillståndsansökan ska innehålla. Miljökonsekvensbeskrivningen ska också innehålla en sammanställning av de frågor och synpunkter som framkommer av samrådet.

## Ordlista & förklaringar

Avvattning	Kraftig minskning av ett slams volym genom minskning av vatteninnehållet.
BOD (Biochemical oxygen demand)	Biokemisk syreförbrukning. Är ett mått på vattnets innehåll av biologiskt nedbrytbara ämnen
BOD7	Biokemisk syreförbrukning som analyseras för 7 dygn, utgör ett mått på innehållet av organiskt material
Biologisk nedbrytning	Då organiskt material med hjälp av mikroorganismer omvandlas till enkla ämnen som koldioxid, metangas och vatten
Biologisk rening	Nedbrytning av föroreningar i avloppsvattnet med hjälp av levande organismer. Se biologisk nedbrytning
Bräddavlopp	Mekanism för avledande av överskottsvatten från en ledning då dess kapacitet överskrids vid t ex ett kraftigt regn
Flockning	Partiklar i vattnet slår sig samman till större aggregat (flockar) efter tillsats av flockningsmedel
Fällningskemikalie	Kemikalier som tillsätts avloppsvattnet för att åstadkomma utfällning av fosfor och även flockning så att fosfor kan avskiljas ur vattnet
Förtjockning	Minskning av ett slams volym genom minskning av vatteninnehållet.
Kolkälla (anm. Vid kväverening)	Tillförsel av kol för att skapa biomassa, vanligen etanol, metanol eller kol i inkommande avloppsvatten som fungerar som mat åt mikroorganismerna

Maximal Genomsnittlig veckobelastning (MaxGvb)	Beräkningssätt för hur stor belastning i pe, uttryckt i genomsnitt, som tillförs reningsverket maximalt under ett år eller som får tillföras avloppsreningsverket.
Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)	Miljökonsekvensbeskrivningen ska redovisa bedömningen av den påverkan på miljön som en planerad verksamhet som innebär betydande miljöpåverkan kan få. Miljöbalken reglerar vad en miljökonsekvensbeskrivningen ska innehålla.
Personekvivalenter (pe)	Motsvarar 70g BOD7/dygn och representerar teoretisk personbelastning
Polymer	Långkedjiga organiska ämnen, ofta med förmåga att bilda bryggor, och därmed underlätta flockning, förtjockning och avvattning
Recipient	Mottagare: mark- eller vattenområden som mottar renat eller orenat avloppsvatten

## Administrativa uppgifter

Huvudman, anläggningsägare	Lindesbergs kommun
Sökande/verksamhetsutövare	Samhällsbyggnad Bergslagen, tekniska förvaltningen
Organisationsnummer	212 000-2015
Avdelningschef VA	Markus Orre, 0587-55 00 22
Enhetschef VA-verk, miljöansvarig	Erik Söder, 0587-55 00 33
Kontaktperson	Hanna Persson, 0587-55 00 08
E-post	<a href="mailto:förnamn.efternamn@sbbergslagen.se">förnamn.efternamn@sbbergslagen.se</a>
Verksamhet	Lindesberg avloppsreningsverk
Anläggningsnummer	1885-50-005
Fastighetsbeteckning	Hermanstorp 2:1
Besöksadress	Köpingsvägen 20
Kommun	Lindesberg
Län	Örebro
Tillsynsmyndighet	Samhällsbyggnadsförvaltningen Bergslagen
Saken	Nytt tillstånd för fortsatt verksamhet vid Lindesberg avloppsreningsverk inklusive tillhörande ledningsnät.

## Verksamhetskoder

För planerad verksamhet gäller följande verksamhetskoder enligt Miljöprövningsförordningen (2013:251):

- Tillståndsplikt B och verksamhetskod 90.10 enligt Miljöprövningsförordning (2013:251) 28 kap 1 § gäller för avloppsreningsanläggning som omfattas av lagen (2006:412) om allmänna vattentjänster och som tar emot avloppsvatten med en föroreningsmängd som motsvarar 2 000 personekvivalenter eller mer. Förordning (2018:1460).
- Anmälningssplikt C och verksamhetskod 40.02 enligt Miljöprövningsförordning (2013:251) 21 kap 3 § gäller för anläggning som genom anaerob biologisk behandling av stallgödsel, grödor eller annat biologiskt material producerar biogas. Anmälningssplikten gäller även om stallgödseln är avfall och även om det material som inte är stallgödsel består av högst 500 ton icke-farligt avfall per kalenderår.
- Anmälningssplikt C och verksamhetskod 90.375 enligt Miljöprövningsförordning (2013:251) 29 kap 39 § gäller för att avvattna icke-farligt eller farligt avfall, om mängden avfall som behandlas är högst 2 000 ton per kalenderår. Förordning (2018:1460).
- Anmälningssplikt C och verksamhetskod 90.40 enligt Miljöprövningsförordning (2013:251) 29 kap 49 § gäller för att lagra icke-farligt avfall som en del av att samla in det, om mängden avfall vid något tillfälle är
  1. mer än 10 ton men högst 30 000 ton och avfallet ska användas för byggnads- eller anläggningsändamål, eller
  2. mer än 10 ton men högst 10 000 ton annat icke-farligt avfall i andra fall. Förordning (2016:1188).

## Befintlig verksamhet

Lindesbergs avloppsreningsverk, beläget inom fastighet Hermanstorp 2:1 i Lindesbergs kommun, har i sin nuvarande utformning renat avloppsvatten sedan 1970-talet. Befintligt avloppsreningsverk behöver moderniseras för att även i framtiden klara av att rena avloppsvattnet.

Avloppsreningsverket samt avloppsledningsnätet till anläggningen, dimensionerat för 15 000 personequivalerter (pe) omfattas av tillstånd enligt Miljöbalken beslutat av Miljöprövningsdelegationen vid Länsstyrelsen i Örebro län, år 2011 samt slutliga villkor från år 2015. Nuvarande tillstånd medger en maximal anslutning av 17 000 pe, räknat som maximal genomsnittlig veckobelastning. Max 750 ton slam per år får tillföras anläggningen. Även ledningsnätet fram till avloppsreningsverket omfattas av tillståndet.

## Ledningsnät och pumpstationer

Spillvatten från hushållen och verksamheter i Lindesberg, Gusselby, Guldsmedshyttan, Storå och Stråssa samhällen leds till Lindesberg reningsverk. I upptagningsområdet finns ett 30-tal avloppspumpstationer och ett 50-tal villapumpstationer. I huvudsak är dagvattennätet och spillvattennätet separata. Spillvattennätet omfattar totalt ca 176 km medan dagvattennätet omfattar ca 111 km.

## Behandling av avloppsvatten

Lindesbergs avloppsreningsverk är utformat för mekanisk-, biologisk- och kemisk rening av avloppsvatten.

Inkommande avloppsvatten lyfts med hjälp av två snäckpumpar till rensvallren och passerar därefter sandfånget innan det leds vidare till kontaktbassängen för luftning. Från kontaktbassängen leds vattnet vidare till två biobassänger.

Det sedimenterade bioslammet förs med bottenskrapor till fyra slamfickor i bassängerna och returslam pumpas ur slamfickorna. En delström pumpas till aktiveringsbassängen för luftning med bottenluftare innan det aktiverade slammet återförs och blandas med inkommande vatten från sandfånget och leds vidare till kontaktbassängen. En annan delström av returslammet pumpas till slamförtjockarna för uttag av överskottsslam som pumpas till slamlagret. Rejektvatten från förtjockarna återförs till verkets inloppsdel, efter provtagningspunkt, där det blandas med inkommande avloppsvatten.

Efter biosedimenteringsbassängerna doseras fällningskemikalie innehållande polyaluminiumklorid (Ekoflock 90) i vattnet som leds vidare till tre flockningsbassänger för flockning. Flockarna avskiljs därefter i tre slutsedimenteringsbassänger vartefter det rena vattnet leds via en parshallmätränna till recipienten Dalkarlslytteån väster om anläggningen. Gallerrens tvättas, pressas och körs till förbränning. Sand tvättas i sandtvätt, samlas upp i en container och transporteras till Södra Måle.



## Slamhantering

Slammet från det biologiska stegets sedimenteringsbassänger förtjockas till ca 4 % i två slamförtjockare och pumpas därefter till slamlagret. Kemsammet pumpas antingen till kontaktbassängen eller direkt till slamlagret och blandas med bioslammet. Efter avvattning i centrifug med polymerdosering överförs slammet till en container. TS-halten är då omkring 16-18 %.

Vid avloppsreningsverket finns också två slamdräneringsbassänger där slam med sämre sammansättning kan dräneras av. Lakvatten från dräneringsbassängerna pumpas till avloppsreningsverket för behandling.

## Gällande tillstånd och beslut enligt miljöbalken

Befintlig verksamhet vid Lindesberg avloppsreningsverk omfattas av tillstånd enligt Miljöbalken beslutat av Miljöprövningsdelegationen vid Länsstyrelsen i Örebro län 2011-06-01. Slutliga villkor beslutades 2015-03-12 efter provotidsutredning. Tillståndet medger att i befintlig anläggning rena avloppsvatten till en mängd av motsvarande 17 000 pe, räknat som maximal genomsnittlig veckobelastning. Tillståndet medger även utbyte av befintliga rötkammare för rötning av slam till en mängd av högst 750 ton/år. Tillståndet omfattar verksamhetskoderna 90.10 B och 90.160 B. För dagens verksamhet vid Lindesberg avloppsreningsverk gäller följande utsläppsvillkor:

BOD7	10 mg/l	begränsningsvärde som medelvärde per kalenderår, medelvärde kalenderkvartal
Totalfosfor	0,3 mg/l	begränsningsvärde som medelvärde per kalenderår, medelvärde kalenderkvartal

Bräddat avloppsvatten vid avloppsreningsverket ska ingå i beräkningen.

För fullständiga villkor i gällande tillstånd se [bilaga 1](#).

## Planerad verksamhet

Den planerade verksamheten kommer att omfatta både ombyggnation och tillbyggnation av processteg så väl som byggnader inom verksamhetens område.

Reningsverket utformas för mekanisk, biologisk och kemisk rening av avloppsvatten där biologisk kväverening ingår i biologiskt reningssteg. Avsatt slam ur processen behandlas i separat slambehandling

Mekanisk rening görs genom att grovrensa avloppsvattnet över rensgaller så att toalettappar och fasta föroreningar avskiljs samt genom att avskilja sand. Biologisk rening sker genom att bryta ner organiskt material och kväve i luftade och syrefria bassänger. Kemiska reningen innebär att man tillsätter en fällningskemikalie som faller ut fosfor i avloppsvattnet så att den går att avskilja genom sedimentering.

Slamhanteringen består idag av förtjockning och avvattning av det slam som uppstår ur vattenreningen och det externslam från mindre reningsverk som man idag tar emot vid Lindesbergs avloppsreningsanläggning. Avloppsreningsverket föreslås att byggas om för att klara av att ta emot och behandla mer slam vid anläggningen än vad man gör i dagsläget.

I samband med uppförandet av den nya reningsverksbyggnaden genomförs en allmän upprustning av befintlig reningsverksbyggnad, där äldre plåtbeklädnad byts ut mot ny, takytor och fundament målas och golvytor beläggs med golvmassa.

Befintliga- och nya reningsverksbyggnaden ansluts till nya ventilationssystem för tilluft och frånluft. Där fläktar, aggregat m.m placeras i ett nytt fläktrum i ovanpå den befintliga reningsverksbyggnaden. Frånluft från reningsverket behandlas med hjälp av ozon, UV-ljus och kolfilter innan frånluften släpps ut i omgivningen. I anslutning till fläktrummet byggs ett nytt elrum, under fläktrummet skapas ett nytt rum där reservkraftaggregat inryms

Planerad ombyggnation omfattar bland annat:

- Omläggning av befintlig inloppsledning samt ny inloppspumpstation.
- Omdisponering av bassänger i befintligt avloppsreningsverk.
- Komplettering med kvävereningssteg samt möjlighet till dosering av kolkälla.
- Utbyggnad av befintlig byggnad, innehållande bland annat bassängvolymmer för slamlager och slamavvattning samt mottagningsanläggning för externslam från andra reningsverk. Dessutom byggs anläggning för mottagning av fett.
- Byggnation av rötchammare för rötning av avloppsslam med tillhörande gashantering med gaspanna och möjlighet till att fackla av eventuellt gasöverskott (separat tillstånd kommer att sökas för hantering av brandfarlig och explosiv vara).
- Strax söder om den nya byggnaden anläggs två slamdräneringsbäddar för ytterligare möjlighet till mottagande av slam. Slam som transporteras hit ugörs av slam som inte lämpar sig att tillföras till de ovan beskrivna slammottagningarna. I slamdräneringsbäddarna torkas slammet över tid och

när bäddarna är fulla grävs de ur. Dräneringsvattnet från slamdräneringsbäddarna pumpas till reningsverkets inloppspumpstation.

## Framtida belastning

Framtida belastning till Lindesberg avloppsreningsverk förväntas inte öka till följd av inflyttning, enligt SCB (SCB, Den framtida befolkningen i Sveriges län och kommuner 2021–2040 Demografiska rapporter 2021:3).

Belastning på framtida anläggning förväntas också öka i form av hantering och rötning av avloppsslam från Lindesberg avloppsreningsverk samt andra avloppsreningsverk. Slammängder från enskilda brunnar beräknas kvarstå på dagens nivåer, ca 8 000 m<sup>3</sup>/år där ca 1/3 mottas vid pstn Storå och resterande del vid Lindesberg avloppsreningsverk. Brunnsslam tillförs reningsprocessen medan externslam tillförs slambehandling.

För den verksamhet som planeras vid Lindesbergs avloppsreningsverk kommer inte tillåten anslutning, 17 000 personekvivalenter (pe) räknat som maximal genomsnittlig veckobelastning, att öka jämfört med nuvarande verksamhet. Anledningen till detta är att det finns god marginal upp till tillåten anslutning då den verkliga belastningen i medeltal ligger på drygt 5000 personekvivalenter i dagsläget.

## Förutsedda rivningsarbeten

För att göra plats för planerad utbyggnad vid Lindesberg avloppsreningsverk så kommer befintlig rötkammarbyggnad, som idag används som slamlager, att rivas. I övrigt förväntas inga rivningsarbeten annat än inom befintlig byggnad vid omdisponering av anläggningsdelar.

# Lokalisering

Lindesberg avloppsreningsverk är beläget på fastighet Lindesberg Hermanstorp 2:1.

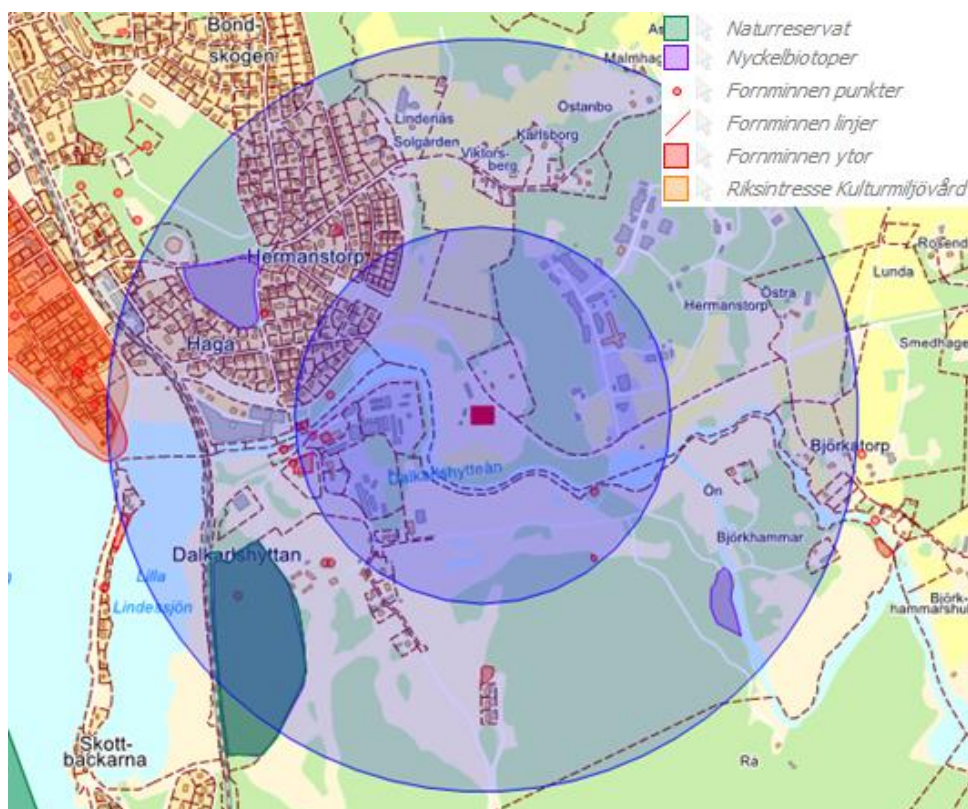
Avloppsreningsverket ligger i sydöstra delen av Lindesberg, se Figur 1.

Avloppsreningsverket har varit beläget i sin nuvarande utformning på platsen sedan 1970-talet. Väster och söder om avloppsreningsverket rinner Dalkarlslytteån.

Avloppsreningsverket ligger vid sidan av väg 859, Köpingsvägen. Närområdets omgivning utgörs av verksamheter, industrier, bostäder och Lindesbergs golfklubb.

De bostäder som ligger närmast avloppsreningsverket har ett avtånd på 370 meter till verksamheten. Närmsta industri är belägen på ett avstånd om 200 meter och Lindesbergs golfbana ligger på ett avstånd om 300 meter från verksamheten.

I tidigare tillståndsprövningar har lokaliseringen bedömts som lämplig. Boverket anger i Bättre plats för arbete (Boverkets allmänna råd 1995:5) riktvärde för säkerhetsavstånd till avloppsreningsanläggning som har tillstånd för 5 000-20 000 personekvivalenter till 500 meter.



Figur 1. Karta Lindesbergs avloppsreningsverk (röd rektangel), mindre cirkel motsvarar 500 m radie, större cirkel 1 000 m radie samt natur- och kulturvärden.

## Planförhållanden

Lindesberg avloppsreningsverk är beläget på fastighet Hermanstorp 2:1. Fastigheten ägs av Lindesbergs kommun och omfattar delar av sydöstra Lindesbergs tätort.

Del av fastigheten där Lindesberg avloppsreningsverk är belägen omfattas av detaljplan LG\_A81, beslutad av kommunfullmäktige i Lindesbergs kommun 1983-03-21 och fastställd av Länsstyrelsen i Örebro län 1983-07-15. Mark där avloppsreningsverket är beläget ska enligt planen användas för allmänt ändamål (reningsverk).

## Klimatförändringar, översvämningrisk

På grund av klimatförändringar kommer troligen klimatet i Sverige i framtiden innehålla högre temperaturer, ökad nederbörd minskat snötäcke och stigande havsnivåer.

Delar av Lindesberg avloppsreningsverk riskerar vid ett beräknat högsta flöde samt vid ett 100-årsflöde i Dalkarlshytteån att översvämmas enligt rapport Riskhanteringsplan för Lindesberg (Länsstyrelsen i Örebro län, 2015). Om detta sker finns risk för läckage av orenat avloppsvatten, vilket kan påverka både människors hälsa och miljön. Rapporten tar även upp att ett 50-årsflöde kan påverka mindre delar av Lindesberg avloppsreningsverk, men då anläggningen är belägen utanför hotkartan saknas översvämningsskartering för detta område.

Vid ombyggnation av Lindesberg avloppsreningsverk tas hänsyn till översvämningsskarteringen vid anläggningen. Tillbyggnaden utformas på sådant sätt att beräknat högsta flöde inte ska påverka reningsprocessen. Känsliga anläggningsdelar, elektriska komponenter med mera placeras på sådant sätt att påverkan från en framtida översvämning minimeras.

Förutom översvämningsskarteringen så riskerar ett förändrat klimat att påverka flödena till Lindesberg avloppsreningsverk. Varierande och höga flöden kan leda till bräddningar vilka medför ökade föroreningsmängder till recipienten. Anläggningen utformas så att bräddningar minimeras, samt att bräddat avloppsvatten genomgår viss behandling innan utsläpp till recipient.

## Förorenad mark

Lindesberg avloppsreningsverk är i Länsstyrelsens EBH-stöd (Efterbehandling Förorenade Områden) identifierat som ett potentiellt förorenat område (id i EBH-stödet: 116833). Verksamheten har inte riskklassats.

Verksamheten planeras att bedrivas på samma plats som tidigare och bedöms inte medföra någon ökad risk för att påverka eventuell förorenad mark eller områden identifierade som känslig markanvändning.

## Risk och säkerhet

En övergripande riskbedömning av verksamheten genomförs i samband med tillståndsansökan. I riskanalysen beskrivs även de åtaganden och krav som ska genomsyra säkerhetsarbetet däribland egenkontroll, miljöbalkens hänsynsregler, brandskyddsarbete, hantering av brandfarliga varor, elsäkerhet, byggtekniska krav och kravet på kunskap inom verksamheten.

Reningsprocessen i Lindesbergs avloppsreningsverk kommer att omfatta mekanisk, biologisk och kemisk rening samt slamhantering. Reningsprocessens biologiska steg, inklusive kväverening och rötning, kan exempelvis störas eller slås ut vid tillförsel av toxiska ämnen i det inkommande vattnet eller om toxiska ämnen tillförs spillvattnet i reningsverket. Det kan röra sig om utsläpp från industri, släckvatten från brand som nått ledningsnätet eller läckage av kemiska produkter och farligt avfall i reningsverket.

Reningsprocessen är också beroende av eltilförsel för att fungera liksom att de maskiner som används i reningsprocessen fungerar. Vid bortfall av delar eller hela maskinparken på grund av el-bortfall och/eller maskinhaveri kan reningsprocess helt eller delvis slås ut tills dessa att eltilförseln är fullgod eller maskinhaveriet åtgärdats.

Lindesbergs avloppsreningsverk kommer att hantera brandfarliga och explosiva varor i form av etanol och biogas. I samband med tillståndsansökan för brandfarlig vara genomförs separat riskbedömning för brandfarliga varor samt upprättande av explosionskyddsdocument och klassningsplan.

Genom den övervakning, provtagning och egenkontroll som verksamhetsutövaren arbetar med kontrolleras anläggningen och dess utsläpp. I planerad verksamhet installeras reservkraft med automatisk start för att minska risken för driftavbrott och bräddningar.

De risker som listas nedan är tillämpliga för såväl dagens som framtida anläggning. Säkerhetsåtgärder kommer att vidtas för en säker arbetsmiljö och för att minimera miljöriskerna. Skydds- och miljörond utförs årligen och identifierar risker som behöver åtgärdas. Brandskyddskontroll utförs årligen. Driftinstruktioner och rutiner ska finnas tillgängliga för hur anläggningen ska drifas. Larm och mätare installeras för övervakning av processen. Tillsyn planeras och läggs till i driftövervakningssystemet. De större identifierade riskerna i verksamheten är:

- Längre strömavbrott som kan leda till att större mängder orenat avloppsvatten bräddas till recipient. Risken för större påverkan på recipienten är liten då strömavbrott dels är relativt ovanliga och oftast korta.
- Kommunikations- eller mätfel som leder till att larm inte utlöses. Risken minimeras genom funktionskontroller, tillsyn, driftkontrollprover och kalibrering.
- Större kemikalieläckage till mark eller vattendrag. Fällningskemikalien Ekoflock 90 sänker pH. Befintliga kemikalietankar, som kommer att användas även efter ombyggnationen, är invallade vilket minimerar risken för läckage och nivåalarm är installerat. Riskbedömning finns och ses över årligen.



- Lukt från reningsprocess och slamhantering. Risker minimeras genom att anläggningen är överbyggd och frånluften filtreras.

För den planerade anläggningen bedöms risker tillkomma:

- Brand- och explosionsrisk vid gashantering. Risker minimeras genom utbildning, gaslarm, besiktningar, tillsyn och skötselinstruktioner. Tillstånd för hantering av brandfarlig och explosiv vara söks i och med byggnation och idrifttagande av rötgasanläggning.

## Fortlöpande kontroller i verksamheten

Alla avloppsflöden som lämnar avloppsreningsverket kommer att flödesmätas och provtas. Även det vatten som kommer in till anläggningen samt det slam som lämnar anläggningen kommer att provtas. Uttagna prover skickas till ackrediterat laboratorium för analys.

Driftpersonal som utför provtagningen genomgår utbildning i enlighet med kraven i Naturvårdsverkets kungörelse med föreskrifter (1990:11) om kontroll av vatten vid ackrediterade laboratorier m.m.

I övrigt sker omfattande övervakning av processtegen med hjälp av onlineövervakning och mätning av relevanta processparametrar.

Driftskontrollen av avloppsreningsverket sköts genom daglig tillsyn och verket är bemannat alla dagar. Under kvälls- och nattetid har driftpersonal jourtid. Genom det centrala driftövervakningssystemet hanteras drift och driftlarm på ett säkert sätt vilket gör att reaktionstiden för eventuella driftsproblem blir kort. Även installation av reservkraft vid anläggningen ger positiva effekter för reaktionstiden vid driftavbrott. Data ur processerna lagras vilket gör att man kan följa upp verksamheten.

# Miljöpåverkan

## Riksintressen

Området vid Lindesberg avloppsreningsverk omfattas inte av några riksintressen eller på annat sätt skyddade områden. Närmaste riksintresse är Lindesbergs tätort som är ett utpekad riksintresse för kulturmiljövård. Avståndet från avloppsreningsverket är ca 950 meter.

Riksintresset bedöms inte påverkas av verksamheten.

## EU-bad och badplatser

I Lindesbergs kommun finns inga registrerade EU-bad. I Lindesbergs tätort finns tre registrerade badplatser med på Havs- och vattenmyndighetens karta över badplatser. Dessa tre badplatser är belägna uppströms avloppsreningsverket i Lindesjön och bedöms inte påverkas av avloppsreningsverket.



Figur 2 Registrerade badplatser i Lindesbergs tätort

## Natur- och kulturmiljö, friluftsliv

Förutom riksintresset Lindesbergs tätort som nämns i avsnitt 0 så finns ett antal fornminnen, samt naturreservat och nyckelbiotoper inom 1 000 meter från Lindesberg avloppsreningsverk, se även Figur 1.

Verksamheten bedöms inte påverka några natur- och kulturvärden, inte heller friluftslivet eller människors möjlighet till rekreation.



## Vattenmiljö

Även renat avloppsvatten innehåller mindre mängder näringsämnen som i recipienten kan orsaka övergödning. Avloppsvatten innehåller också bakterier som kan vara skadliga för djur och människor samt mikroföroreningar som tungmetaller, mikroplaster, miljöskadliga organiska ämnen och läkemedelsrester. Även efter ombyggnationen av Lindesberg avloppsreningsverk kommer påverkan på recipienten att ske, men utsläppen av näringsämnen reduceras i processen i avloppsreningsverket.

Under ombyggnationen av Lindesberg avloppsreningsverk är risken överhängande att utsläppshalter till recipienten tidvis kommer att vara förhöjda. Detta beror på att ombyggnationen måste ske med anläggningen i drift på omdisponering, samt vid behov, renovering av befintliga bassängvolym. Byggnationen planeras så att utsläppsmängder minimeras.

### Ytvatten

Recipient för avloppsreningsverket är Dalkarlshtytteån (Arbogaån) mellan Stora Lindessjön och Björkasjön (VISS id SE660757-146880). Recipienten ingår i Arbogaåns avrinningsområde.

Lindesberg avloppsreningsverk är, ensam eller tillsammans med andra verksamheter, utpekad som en betydande påverkanskälla på vattenförekomsten då det finns risk att branschspecifika föroreningar sprids till vattenförekomsten i sådana mängder att gränsvärden överskrids. Risk för sänkt status härleds till miljögifter i form av zink, PFOS och ämnesgruppen metaller.

Klassning av ekologisk status i VISS görs enligt en femgradig skala: hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig status medan den kemiska statusen bedöms i klasserna god status eller uppnår ej god status.

Dalkarlshtytteåns ekologiska status är i VISS klassad som otillfredsställande, där fisk varit avgörande för bedömningen då det förekommer både reglering och vandringshinder i vattenförekomsten. Dock visar klassificeringarna i VISS på hög status avseende näringsämnen i vattendraget.

Det särskilt förorenande ämnet (SFÄ) zink har måttlig status. Kiselalger visar hög status medan bottenfaunan visar god status. Klassificeringen visar för näringsämnen hög status och för försuring hög status. Den kemiska statusen klassificeras som uppnår ej god, där bedömningen är en sammanvägning enligt principen sämst styr.

Recipientkontroll i avrinningsområdet utförs av Arbogaåns vattenvårdsförbund. Förbundet utför ingen egen recipientkontroll i avrinningsområdet.

### Grundvatten

Lindesberg avloppsreningsverk är inte beläget i anslutning till någon utpekad grundvattenförekomst. Närmsta grundvattenförekomst är Lindesbergsåsen, Lindeområdet (VISS id SE660700-146707) (VISS b, u.å.). Åsen utgör vattentäkt för

Lindesberg Rya vattenverk som försörjer Lindesberg, Vede våg, Frövi och Fellingsbro med dricksvatten. Avståndet från avloppsreningsverket är ca 1 000 meter.

Verksamheten bedöms inte ha betydande påverkan på vattenmagasinet.

## Avfall och restprodukter

Lindesbergs avloppsreningsverk följer avfallsförordningen 2020:614.

Avfallet som till största delen hanteras inom verksamheten utgörs av processprodukter så som slam, rens och sand.

Renset tvättas och avvattnas innan det transporteras som brännbart avfall till till Karlskoga kraftvärmeverk för förbränning. Hanteringen kommer att vara likadan vid planerad anläggning.

Sanden tvättas och transporteras till Södra Måle ÅVC. Hanteringen kommer att vara likadan vid planerad anläggning.

Avvattnat slam transporteras till Södra Måle ÅVC för användning vid sluttäckning av den nedlagda deponin. För planerad verksamhet kommer huvudmannen att verka för att återföra fosfor och slam till produktiv mark.

Farligt avfall förekommer normalt inte i verksamheten. Farligt avfall lämnas direkt till Södra Måle ÅVC. Avfallet omfattar mindre mängder av bl.a. blybatterier, lysrör, glykol och spillolja. Hanteringen kommer att vara likadan vid planerad anläggning.

Mängden avloppsslam från avloppsreningsverket kommer att öka, då slam planeras att tillföras till slambehandling från andra reningsverk. Genom rötning och avvattning av uppkommet och tillfört slam så nyttiggörs slammet ytterligare jämfört med idag.

## Förbrukning av råvaror och resurser

### **Energiförbrukning**

Dagens avloppsreningsanläggning förbrukar ca 900-1 000 MWh elektricitet till reningsprocess, slamhantering, uppvärmning och belysning etc. av byggnader. Pumpstationer på avloppsledningsnätet förbrukar ca 400-500 MWh elektricitet årligen.

För drift av anläggningen kommer energi i form av el, biogas, fjärrvärme och solenergi att användas.

El används för drift av maskinell utrustning, ventilation och belysning. För planerad verksamhet installeras reservkraft för att säkra upp anläggningens drift. Biogas och fjärrvärme kommer i planerad anläggning användas för uppvärmning av verksamhetens lokaler och processer.

För att minska mängden inköpt el kommer solceller att installeras i samband med ombyggnationen av anläggningen. Solcellerna beräknas kunna producera 85 000 kWh/år.

Då rötningsanläggningen är i drift kommer en del av energibehovet att täckas av biogasproduktionen. Biogasen kommer att nyttjas i gaspanna för värmeproduktion till anläggningens processer och uppvärmning av verksamhetens lokaler. Den del av energibehovet som vid fullskalig drift beräknas finnas tillgänglig från biogasproduktionen är en årsproduktion av gas 483 000 Nm<sup>3</sup>biogas/ år. 1 Nm<sup>3</sup> biogas motsvarar ca 6 kWh i energiinnehåll. Energiinnehållet motsvarar således runt 2 900 000 kWh årligen.

I samband med ombyggnationen dras fjärrvärme in till anläggningen. Fjärrvärmes kommer att stötta uppvärmningsbehovet av anläggningens processer och uppvärmningen av verksamhetens lokaler som biogaspannorna inte täcker. Årsförbrukningen av fjärrvärme vid fullskalig drift och maximalt tillvaratagande av producerad biogas beräknas motsvara ca 5 200 kWh.

### **Kemikalier**

I dagsläget används polyaluminiumklorid som fällningskemikalie samt polymer i slamavvattningen vid avloppsreningsverket. I den planerade verksamheten kommer samma kemikalier att användas, åtgången förväntas öka.

Kemikalier kommer att lagras och hanteras på sådant sätt att risk för spill och läckage minimeras. Alla flytande produkter kommer att lagras i invallning med läckagelarm.

Efter ombyggnation kan kolkälla i form av etanol komma att behöva tillsättas, om det visar sig att processen inte innehåller tillräckligt med kolkälla för fungerande kväverening.

## **Utsläpp till luft, lukt**

Utsläpp till luft sker dels genom gaser som kan påverka miljö och klimat, men även i form av lukt. Utsläpp till luft härleds till avloppsreningsverkets processteg, samt transporter till och från reningsverket. Transporter sker i form av transporter av kemikalier, slam och avfall i form av rens och sand. Utsläpp till luft sker också i form av förbränd biogas från gaspanna, eller vid gasöverskott i form av fackling.

Utsläpp till luft kan inte förhindras, men minimeras genom att:

- Anläggningen är överbyggd och frånluft från avloppsreningsverket behandlas och filtreras.
- Kolkälla till kväverening placeras, hanteras och doseras på sådant sätt att risk för luktstörning minimeras.
- Utsläpp av oförbränd gas minimeras.

- Transporter samordnas så långt det är möjligt. Transporterna till avloppsreningsverket kommer att öka i form av ytterligare slamtransporter, men den totala mängden transporter inom Samhällsbyggnad Bergslagens verksamhetsområde kommer troligen att minska då rötningen av slam reducerar uppkomna slammängder.
- Luktstörningar från transporter kan uppstå vid frakt av slam till och från anläggningen. Avvattnat slam kommer att fraktas i sluten container för att minimera störningsrisken.
- Kontinuerlig energieffektivisering och förbrukningsminskning av fossila bränslen.

## Buller

Avloppsreningsverket kan i sig ge uppkomst av visst buller från fläktar och pumpar. Även transporter till och från avloppsreningsverket ger upphov till störande buller.

Efter ombyggnation beräknas antalet transporter till avloppsreningsverket att öka, framför allt då mer avloppsslam från andra avloppsreningsverk kommer att köras till anläggningen för rötning.

Vid normal drift är bullerpåverkan från verksamheten liten. Den maskinella utrustning som normalt ger ifrån sig högst ljudnivåer är placerade inomhus, vilket minskar ljudnivån.

Lastbilstransporter till och från avloppsreningsverket samt lastning och lossning av transporter sker normalt under dagtid, (arbetstid; 06:30-16:30). Normalt sker transporter till och från anläggningen inte under helgdagar.

Om buller skulle utgöra ett problem för planerad verksamhet redovisas källstyrkor från hela anläggningen och dimensionerande bullerkällor genom mätning och/eller beräkning.

Villkor till riktvärden för ekvivalenta ljudnivåer yrkas på i tillståndsansökan för planerad verksamhet.

## Miljöskyddsåtgärder

Nedan följer en sammanställning av betydelsefulla åtgärder som vidtas för att minska anläggningens miljöpåverkan, som genomförs i samband med ombyggnationen:

- Tillkommande anläggningsdel byggs även den över. Överbyggnad av anläggningen förhindrar lukt- och bullerstörning samt förbättrar arbetsmiljön. Frånluften från anläggningen filtreras. Anläggningsdelar som kan medföra mer lukt placeras längst från närmsta bostäder samt avloppsreningsverkets personaldel. Utredning pågår om även slamdräneringsbassängerna kan byggas över.

- Inloppet till avloppsreningsverket dimensioneras och konstrueras så eventuellt bräddat avloppsvatten grovrenas innan utsläpp till recipient.
- Processen i avloppsreningsverket omdisponeras och kompletteras med steg för rening av kväve. Kvävesteget dimensioneras för att klara ökat rejektvatten från slambehandlingen.
- Slambehandling och rötningsanläggning byggs och dimensioneras för att kunna hantera och röta ytterligare slam än det som uppkommer vid Lindesberg reningsverk. Genom detta kan mer slam nyttiggöras samtidigt som slammängderna totalt sett minskar.
- Gas från rötningsanläggningen kommer att användas för uppvärmning av anläggningen. Eventuell övrig gas facklas bort för att minimera utsläppen av metangas.
- Kritiska anläggningsdelar förses med möjligheten att försörjas med reservkraft.

## Bilaga 1

Verksamhetsutövaren har idag tillstånd, daterat 2011-06-01 och utfärdat av Länsstyrelsen Örebro län med diarienummer 5511-24064-2009, enligt miljöbalken att rena avloppsvatten vid Lindesbergs avloppsreningsverk. Beslutsmening och villkor lyder:

Miljöprövningsdelegationen inom Länsstyrelsen, nedan kallad MPD, lämnar Bergslagens kommunalteknik (org.nr 222 000-1487), nedan kallad sökande, tillstånd enligt 9 kap miljöbalken (MB) att på fastigheten Hermanstorp 2:1 i Lindesbergs kommun i befintlig anläggning rena avloppsvatten till en mängd motsvarande en maximal genomsnittlig veckobelastning av 17 000 personekvivalenter. Tillståndet medger också utbyte av befintliga rötkammare för rötning av slam till en mängd av högst 750 ton/år. Ledningsnätet fram till avloppsreningsverket omfattas också av detta tillstånd

1. Om inte annat följer av övriga villkor ska verksamheten i huvudsak bedrivas enligt med vad sökanden anger i ansökan eller i övrigt åtagit sig i ärendet.
2. Resthalten organiskt material respektive fosfor i utgående vatten från avloppsreningsverket får som medelvärde per kalenderår inte överstiga följande begränsningsvärde:

BOD<sub>7</sub> 10                    mg/l

P<sub>tot</sub> 0,3                    mg/l

Bräddat avloppsvatten vid avloppsreningsverket ska ingå i beräkningen.

3. Överstiger resthalten organiskt material respektive fosfor något av nedanstående värde i utgående vattnet från avloppsreningsverket, som medelvärde per kalenderkvartal, ska åtgärder vidtas så att värdet kan hållas:

BOD<sub>7</sub> 10                    mg/l

P<sub>tot</sub> 0,3                    mg/l

Tillsynsmyndigheten får bestämma inom vilken tid åtgärderna ska vara genomförda. Bräddat avloppsvatten vid avloppsreningsverket ska ingå i beräkningen.

4. Reningsanläggningen ska ständigt drivas så att högsta möjliga reningseffekt uppnås. Driftstörningar (till exempel på grund av underhåll eller reparation) som leder till ofullständig behandling eller till att de angivna nivåerna enligt utsläppsvillkoren överskrids eller kan komma att överskridas, ska snarast anmälas till tillsynsmyndigheten. Tillsynsmyndigheten får medge att utsläppsvillkor tillfälligtvis överskridas vid till exempel ombyggnads eller reparationsarbeten.

5. Industriellt avloppsvatten samt avloppsvatten från övriga anslutna verksamheter får inte tillföras avloppsanläggningen i sådan mängd eller vara av sådan beskaffenhet att anläggningens funktion nedsätts eller särskilda olägenheter uppkommer för avloppsslammet, recipienten eller för omgivningen i övrigt.

Sökanden ska senast 2 år efter att beslut vunnit laga kraft redovisa en anslutningspolicy för avloppsvatten från industriell verksamhet. Anslutningspolicyn ska definiera vilka processvatten som kan betecknas som behandlingsbara. Anslutningspolicyn ska ingets till och godkännas av tillsynsmyndigheten.

6. Metangas från röt-kammare får vid normaldrift inte släppas ut till atmosfären utan ska i första hand användas för energiutvinning och i andra hand facklas av. Vid haveri eller andra underhållsarbeten i gasklocka, gasfackla, eller värmeproduktion ska åtgärder vidtas för att minska utsläppen så långt som möjligt.
7. Skulle besvärande luktstörning uppkomma i omgivningen från verksamheten ska sökande i samråd med tillsynsmyndigheten vidta effektiva motåtgärder. Vad som anses som besvärande luktstörning ska avgöras av tillsynsmyndigheten efter samråd med luktpanel bestående av representanter från avloppsreningsverket, tillsynsmyndigheten och boende i närområdet.
8. Sökande ska verka för att det rötade slammet återförs till produktiv mark. Förändringar av betydelse i slamhanteringen ska anmälas till tillsynsmyndigheten.
9. Införandet av ny processkemikalie får endast ske efter medgivande av tillsynsmyndigheten.
10. Senast 6 månader efter att detta beslut vunnit laga kraft ska kemiska produkter och flytande avfall hanteras så att spill och läckage inte kan nå avlopp och så att förorening av mark och yt- eller grundvatten undviks. Lagring av kemiska produkter och flytande avfall, med undantag för tillfällig lagring vid byte av behållare, ska ske på tät invallad yta eller motsvarande typ av säkerhetssystem för uppsamling av vätska.

Uppsamlingsvolymen ska motsvara minst den största behållarens volym plus 10 % av volymen av övriga behållare inom samma invallning. Tankar ska skyddas mot påkörning och vid förvaring utomhus ska invallningen vara skyddad mot nederbörd.

Avsteg från detta villkor kan medges av tillsynsmyndigheten för viss produkt om sökande genom riskanalys visat att villkoren inte behövs eller är onödigt strängt med avseende på riskerna för den yttre miljön. Riskanalysen ska genomföras med vedertagen metod. Den som utför riskanalysen ska ha erfarenhet av sådana analyser.

11. Sökande ska aktivt verka för en god energihushållning. Energiaspekten ska därför beaktas vid val av pumpar, fläktar och annan utrustning. Sökanden ska årligen i miljörapporten redovisa de åtgärder som vidtagits under året.

12. Ljudemissionen från verksamheten ska begränsas så att den ekvivalenta ljudnivån som frifältsvärde vid bostäder inte överstiger:

50 dB(A)	dag kl 07:00-18:00 helgfri måndag – fredag
45 dB(A)	kväll kl 18:00-22:00 samt lördag, söndag och helgdagar
40 dB(A)	natt kl 22:00-07:00

Nattetid får inte momentanvärden överstiga 55 dB(A).

Mätningar av ekvivalent ljudnivå ska göras som medelvärde under perioden dag, kväll respektive natt. Mätningar ska utföras när väsentliga ändringar som kan medföra ökade ljudnivåer har vidtagits och annars efter beslut från tillsynsmyndigheten. Mätningar/beräkningar ska avse den/de bostäder som är mest exponerade av buller från verksamheten.

13. För verksamheten, inklusive recipienten, ska finnas ett kontrollprogram som möjliggör en bedömning av om villkor följs och hur verksamheten påverkar sin omgivning. I kontrollprogrammet ska anges mätmetoder, mätfrekvens och utvärderingsmetoder. Kontrollprogrammet ska inges till tillsynsmyndigheten senast tre månader efter det att beslutet vunnit laga kraft.

### **Slutliga villkor**

2015-03-12 meddelades Slutliga villkor för utsläpp till vatten från Lindesbergs reningsverk av Länsstyrelsen Örebro län (Dnr:551-4209-2014), besluts mening och villkor lyder:

Miljöprövningsdelegationen inom Länsstyrelsen i Örebro län avslutar provotiden och beslutar att följande slutliga villkor ska gälla för utsläpp till vatten från Lindesbergs avloppsreningsverk på fastigheten Hermanstorp 2:1 i Lindesbergs kommun

1. Utsläpp av bräddat avloppsvatten ska kontrolleras genom bestämning av bräddad volym. Föroreningsmängden per dygn ska beräknas utifrån årsmedelvärden på det aktuella vattnet.
2. Inventering och åtgärder mot inläckage i ledningsnätet ska fortsätta enligt redovisad plan. I miljörapporten ska årlig genomförd inventering av avloppsnätet, vidtagna åtgärder samt effekter på bräddning och reningsresultat redovisas.



## Referenser

Länsstyrelsen i Örebro län (2015). *Riskhanteringsplan för Lindesberg*. Publikation 2015:42. Tillgänglig digitalt via [https://www.lansstyrelsen.se/download/18.710ed317161746d80521d0d1/1526068093375/2015\\_42\\_Riskhanteringsplan\\_Lindesberg.pdf](https://www.lansstyrelsen.se/download/18.710ed317161746d80521d0d1/1526068093375/2015_42_Riskhanteringsplan_Lindesberg.pdf)

SCB (2020). *Den framtida befolkningen i Sveriges län och kommuner 2021–2040 Demografiska rapporter 2021:3*. Tillgänglig digitalt via [https://www.scb.se/contentassets/029afdaf618d456ba73bd64b623c6878/be04012021i40\\_br\\_be51br2103.pdf](https://www.scb.se/contentassets/029afdaf618d456ba73bd64b623c6878/be04012021i40_br_be51br2103.pdf)

VISS a (u.å.). *Dalkarlslytteån (Arbogaån) mellan Stora Lindessjön och Björkasjön* <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA99249873> Besökt 2021-08-26.

VISS b (u.å.). *Lindesbergsåsen, Lindeområdet*. <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA22808323> Besökt 2021-08-26.