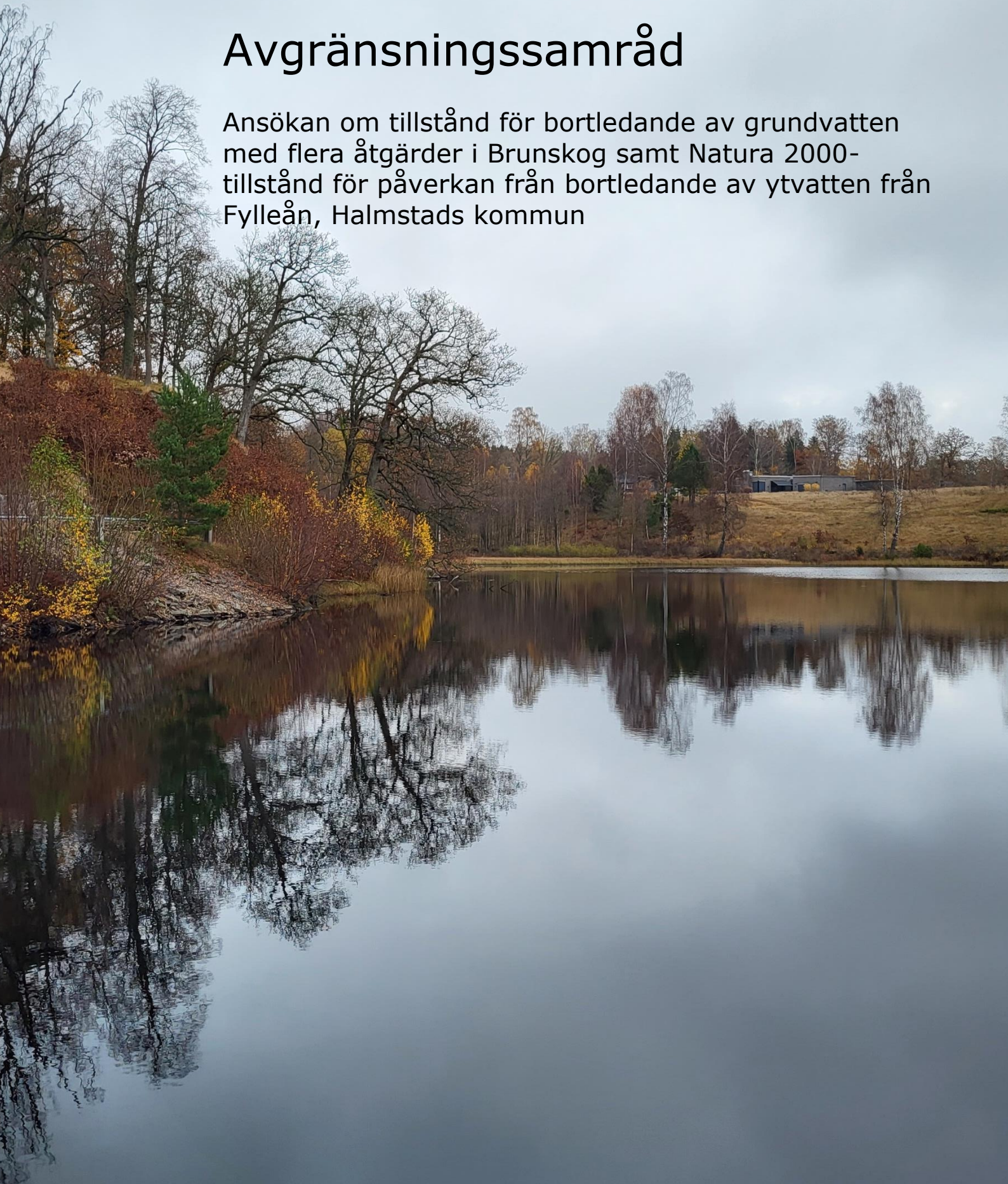




AFRY
ÅF PÖYRY

Avgränsningssamråd

Ansökan om tillstånd för bortledning av grundvatten med flera åtgärder i Brunskog samt Natura 2000-tillstånd för påverkan från bortledning av ytvatten från Fulleån, Halmstads kommun



Avgränsningssamråd

Ansökan om tillstånd för bortledning av grundvatten med flera åtgärder i Brunskog samt Natura 2000-tillstånd för påverkan från bortledning av ytvatten från Fylleån, Halmstads kommun

Huvudman:

Laholmsbuktens VA AB (LBVA)
Kontaktperson: My Olausson
E-post: my.olausson@lbva.se

Konsulter:

RosholmDell Advokatbyrå AB:
Advokat: Daniel Drott

AFRY (ÅF-Infrastructure AB):

Hydrogeolog: Johanna Myrland & John Agewall
Miljöjurist: Johan Lindberg
Biologer: Sofi Nordfeldt & Amanda Johansson

Datum: 2023-07-26

Innehållsförteckning

1	Bakgrund	5
2	Om samrådet och samrådsprocessen	5
3	Tillstånd vattenverksamhet Brunskog.....	6
3.1	Lokalisering, utformning och omfattning	6
3.2	Påverkansområde.....	8
3.3	Planförhållanden och markanvändning	10
3.4	Geologiska förhållanden	12
3.5	Hydrologiska förhållanden	13
3.6	Hydrogeologiska förhållanden	15
3.7	Källflöden.....	17
3.8	Riksintressen	18
3.9	Naturresevat och biotopskydd.....	19
3.10	Natura 2000-områden	19
3.11	Övriga naturvärden	20
3.11.1	Naturvärdesinventering.....	20
3.11.2	Groddjursinventering.....	22
3.12	Rekreation och friluftsliv.....	23
3.13	Kulturmiljö och landskapsbild.....	24
3.14	Dricksvattenbrunnar, energianläggningar	25
3.15	Byggnader, anläggningar och markstabilitet	27
3.16	Klimat.....	27
3.17	Miljö kvalitetsnormer för buller, luft och hälsa	28
3.18	Vattenförekomster	29
3.18.1	Eldsbergaåsen	29
3.18.2	Alslövsån	30
3.18.3	Trönningeån	31
3.19	Sammanfattning av verksamhetens påverkan	33
3.20	Planerade skyddsåtgärder	34
3.21	Bedömning i frågan om betydande påverkan	34
4	Natura 2000-tillstånd Fylleån	35
4.1	Lokalisering, utformning och omfattning	35
4.2	Befintligt tillstånd	36
4.3	Flödesvariationer i Fylleån	36
4.4	Natura 2000-området Fylleån	38
4.4.1	Beskrivning av området	38
4.4.2	Naturtyper och arter som ska bevaras i området.....	40
4.4.3	Områdets bevarandesyfte	44
4.4.4	Vad som kan påverka områdets värden negativt.....	44
4.5	Bedömning av verksamhetens påverkan på Natura 2000-området Fylleån	48

4.6	Skyddsåtgärder.....	49
5	Förslag till innehåll i MKB.....	50

1 Bakgrund

Laholmsbuktens VA AB (LBVA) ansvarar för den allmänna vatten- och avloppsförsörjningen i Halmstads och Laholms kommuner. LBVA behöver säkerställa den framtida vattenförsörjningen, bland annat för att möta en framtid med ett ökat antal invånare, fler turister och ett förändrat klimat. Idag utgörs vattenförsörjningen i Halmstads och Laholms kommuner av flera småskaliga vattentäkter med för låg kapacitet för att klara det framtida behovet. Genom att anlägga en storskalig huvudvattentäkt kan LBVA öka den nuvarande kapaciteten, höja leveranssäkerheten och därmed säkerställa en långsiktigt hållbar vattenförsörjning.

Under en lång tid har Brunskogsområdet bedömts som intressant för framtida vattenförsörjning. Omfattande hydrogeologiska utredningar och undersökningar har gjorts för att undersöka förutsättningarna för kommunal vattenförsörjning i området. Dessa har visat på goda förutsättningar att anlägga en vattentäkt med hög uttagskapacitet i Eldsbergaåsen i Brunskogsområdet.

Ett första delmål är att anlägga en grundvattentäkt med konstgjord infiltration, med en kapacitet på ca 130 l/s. Infiltration ska ske med ytvatten från Fylleån som överförs till Torvsjön innan det leds vidare till Brunskogsområdet. Halmstads kommun har sedan år 1962 ett tillstånd som medger överföring från Fylleån till Torvsjön om upp till 120 l/s samt att avleda vatten från Torvsjön på 130–170 l/s för dricksvattenändamål. Idag används tillståndet för infiltration i Prästjorden/Fotstads vattentäkt för konstgjord grundvattenbildning och för kylning av Kristineheds värmekraftverk. På lång sikt är målet att genom konstgjord infiltration även nyttja andra vattenresurser för att tillgodose det framtida vattenbehovet för Halmstads och Laholms kommuner.

2 Om samrådet och samrådsprocessen

Bortledning av grundvatten och infiltration samt utförande av anläggningar för detta utgör tillståndspliktig vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken. LBVA avser att ansöka om tillstånd enligt 11 kap. miljöbalken till bortledning av grundvatten och infiltration i syfte att öka grundvattenmängden i området. Tillstånd kommer även sökas för anläggande av den infrastruktur i form av uttagsbrunnar och infiltrationsbassänger som krävs samt ledningar och manöveranordningar. Vidare kommer ansökan att omfatta anläggning för förbehandling av det vatten som ska infiltreras. Det är i sig ingen tillståndspliktig vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken men kommer att anläggas i sådan anslutning till övriga anläggningsdelar att det bedömts omfattas av verksamheten i stort.

För att bedriva verksamheter eller vidta åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett Natura 2000-område krävs ett så kallat Natura 2000-tillstånd (7 kap. 28 a § miljöbalken). LBVA bedömer att det bortledning av ytvatten från Natura 2000-området Fylleån som pågått sedan 1960-talet, skulle kunna ha påverkan på miljön i området att det kräver tillstånd och avser därför även att ansöka om Natura 2000-tillstånd.

Överföringsledningen från Torvsjön till Brunskog är för närvarande föremål för en ledningsrättsprövning och är inte självständigt tillståndspliktig. Av denna anledning kommer denna ledning inte ingå i den verksamhet som detta samråd omfattar.

En tillståndsansökan ska enligt 6 kap. miljöbalken föregås av ett undersökningssamråd, ett avgränsningssamråd eller både ett undersökningssamråd och ett avgränsningssamråd.

För en ansökan om Natura 2000-tillstånd ska ett avgränsningssamråd alltid ske. För en ansökan om vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken ska ett avgränsningssamråd ske om verksamheten kan antas medföra en betydande miljöpåverkan (se 6 kap. 20 och 28 §§ miljöbalken). Vattenverksamheten kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Något undersökningssamråd har därför inte genomförts (jfr 6 kap. 23 § miljöbalken).

Avgränsningssamrådet ska genomföras inför arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) och innebär att den som avser att bedriva verksamheten tar fram ett samrådsunderlag och samråder om verksamhetens eller åtgärdens lokalisering, omfattning och utformning, de miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan antas medföra i sig eller till följd av yttre händelser samt om MKB:ns innehåll och utformning. Avgränsningssamrådet ska ske med Länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten och de enskilda som kan antas bli särskilt berörda av verksamheten eller åtgärden samt med de övriga statliga myndigheter, de kommuner och den allmänhet som kan antas bli berörda av verksamheten eller åtgärden. (Se 6 kap. 29 och 30 §§ miljöbalken).

Detta dokument är det samrådsunderlag som har tagits fram inför avgränsningssamrådet.

3 Tillstånd vattenverksamhet Brunskog

3.1 Lokalisering, utformning och omfattning

Den planerade verksamheten är lokaliserad i Brunskog, ca 10 km sydost om Halmstad, se Figur 1. Brunskog har under lång tid bedömts som intressant för en framtida vattenförsörjning då området har påvisat både en god vattenkvalitet och en god vattenkapacitet. Det har krävts ekonomiska resurser för att undersöka de hydrogeologiska förutsättningarna för en storskalig huvudvattentäkt i området och kommer kräva större investeringar.

Brunskogsområdet utgör en del av Eldsbergaåsen som är en isälvavlagring söder om Halmstad. Eldsbergaåsen är unik för vattenförsörjningsändamål på flera sätt. Formationen är stor och sträcker sig från havet vid Gulbranna upp till Tönnersjö där den övergår i grusavlagringar präglad av dödisformer som kan följas till Simlångadalen och vidare norrut. Vattentillgången och vattenkvaliteten är god, vilket har bekräftats av genomförda provpumpningar, vattenprovtagningar med mera. Åsmaterialet utgörs av sand och grus vilket medför mycket goda förutsättningar för naturlig vattenrening.

Eldsbergaåsen är belägen inom en 38 km² stor grundvattenförekomst (WA18922257) som även är utpekad som ett skyddat område för dricksvattenförsörjning enligt artikel 7 i det så kallade vattendirektivet (2000/60/EG). I åsen finns redan tre kommunala vattentäkter. Nordväst om området för den planerade vattentäkten Brunskog ligger Tönnersjö vattentäkt, i sydväst Perstorps vattentäkt och nästan vid havet Gullbranna vattentäkt.

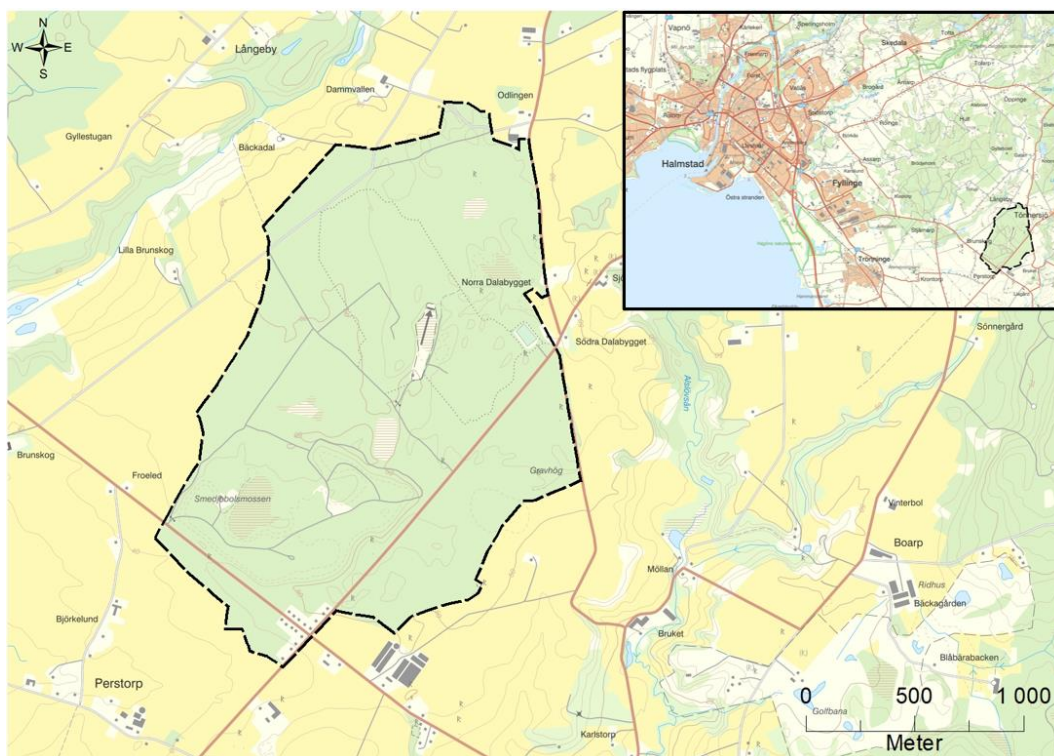
Även ur ett risk- och föroreningsperspektiv bedöms Brunskogsområdet utgöra en lämplig plats för vattenförsörjning. En övergripande riskbedömning som genomfördes 2020 visade att risknivån är låg och att det är förhållandevis få föroreningskällor i närheten av det planerade vattentäktsområdet. Det är relativt långt till bebyggelse och det finns inga större trafikerade vägar i närområdet. Markanvändningen i närområdet utgörs i huvudsak av skogs- och jordbruksmark.

Den planerade verksamheten kommer att utgöras av en grundvattentäkt med konstgjord infiltration, med en kapacitet på ca 130 l/s. Infiltration ska ske med ytvatten från Fylleån som överförs till Torvsjön innan det leds vidare till Brunskogsområdet. Exakta placeringar och detaljerad information om den planerade dricksvattenanläggningen kommer inte redovisas i detta dokument med avseende på sekretess.

Etablering av infiltrationsbassänger och förbehandlingsanläggningen sker i norra Brunskogsområdet. Exakt utformning och lokalisering är i dagsläget inte fastställt utan kommer att undersökas närmare till kommande tillståndsansökan.

Infiltrationsbassängerna kommer omfatta en yta på ca 9 000 m². För att begränsa påverkan på vattenkvaliteten i grundvattenförekomsten kommer inkommande vatten att genomgå en förbehandling. Därefter sker ytterligare en viss rening i infiltrationsbassängerna när vattnet infiltrerar till grundvattenmagasinet. Infiltrationsbassängerna kommer att underhållas för att upprätthålla god effektivitet och rening, exempelvis kommer sanden i infiltrationsbassängerna att renas och/eller ersättas med ny ifall igensättning sker.

Söder om infiltrationsbassängerna kommer ett brunnsområde att anläggas med totalt fem uttagsbrunnar. Avståndet mellan brunnsområdet och infiltrationsbassängerna kommer vara ca 500–1000 m, avståndet är anpassat för att vattnet som infiltreras ska hinna uppnå god grundvattenkaraktär. I dagsläget finns endast en brunn, B1, övriga fyra planeras att etableras under hösten 2023. Brunnslägen har valts efter omfattande geologiska och hydrogeologiska utredningar.



Figur 1. Brunskogsområdet. Bakgrundskarta från Lantmäteriet.

3.2 Påverkansområde

Området inom vilket grundvattennivåerna avsänks till följd av planerad vattenverksamhet utgör influensområde. Påverkansområde definieras som det största område i vilket en ändring av grundvattennivån får vara större än medgiven ändring i grundvattennivå till följd av planerad vattenverksamhet. Påverkansområdet har avgränsats efter en förändring av grundvattennivån (både stigning och avsänkning) större än 0,3 m. Påverkansområdet omfattar därmed de områden där grundvattennivåförändringen bedöms bli större än 0,3 m. Nivåförändringar under 0,3 m bedöms vara försumbara mot områdets naturliga variationer.

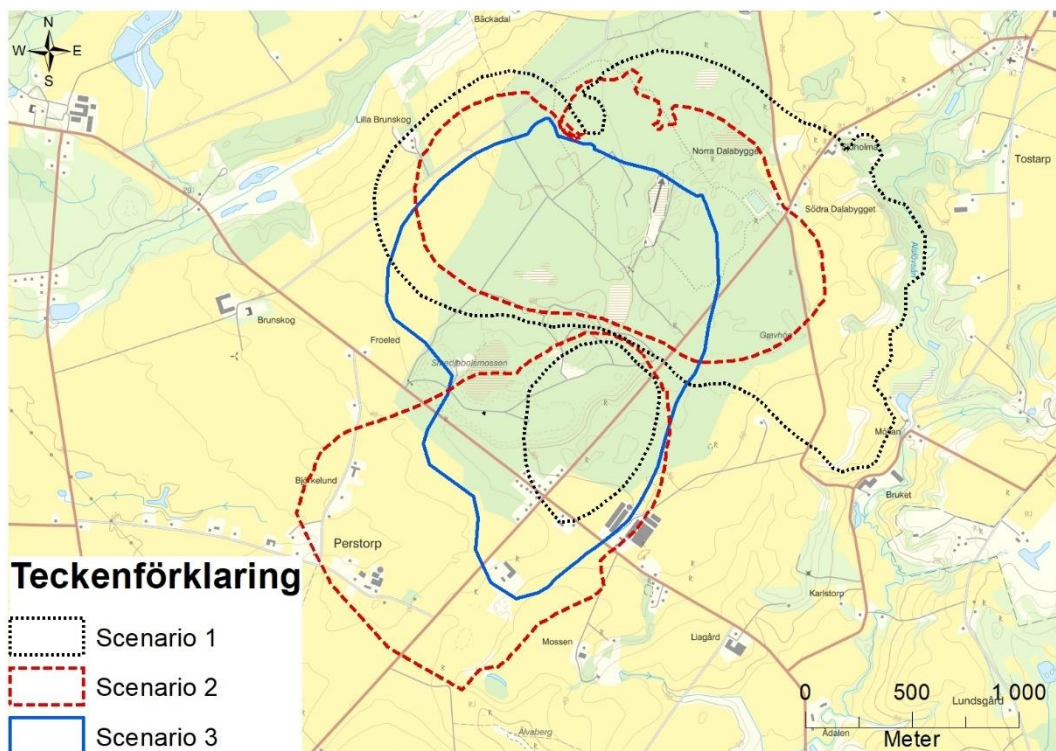
För att bedöma verksamhetens påverkan har en numerisk grundvattenmodell skapats av Eldsbergaåsen. Grundvattenmodellen omfattar ett stort landområde, ca 48 km², och sträcker sig från havet till ca 2,5 km norr om Tönnersjö. Modellen möjliggör att simulera flödesförändringar och nivåförändringar vid etableringen av infiltrationsbassänger, brunnpositioner och olika driftscenarion. Modellen har använts för att modellera påverkan under olika scenarier, se Tabell 1. Den bedömda påverkan från de tre olika scenarierna går att se i Figur 2.

Tabell 1. Modelleringsscenarier som har simulerats.

Scenarier	Tidsberoende	Infiltration	Uttag	Modelleringssyfte
Scenario 1	Stationär	130 l/s	130 l/s	Genomsnittlig påverkan
Scenario 2	Transient	130 l/s	130 l/s	Torrare perioder
Scenario 3	Transient	0 l/s	60 l/s	Utan infiltration

Syftet med scenario 1 och 2 är att simulera påverkan när verksamheten är i drift, den genomsnittliga påverkan samt vid torrare perioder. I en framtida drift är det rimligt att uttagen mellan de olika brunnarna förändras. Därmed har scenario 1 och 2 simulerat påverkan utifrån flertalet olika driftsfall av vattentäkten (olika fördelning av uttag i brunnarna) som sedan lagts samman.

Syftet med scenario 3 är att simulera påverkan när infiltration inte är möjlig, vid exempelvis ledningsbrott i överföringsledningen mellan Torvsjön och Brunskog, alternativt låga nivåer i Torvsjön. Scenario 3 simulerar ett uttag på 60 l/s ur vattentäkten och helt utan användningen av infiltrationsbassängerna under en torrperiod.

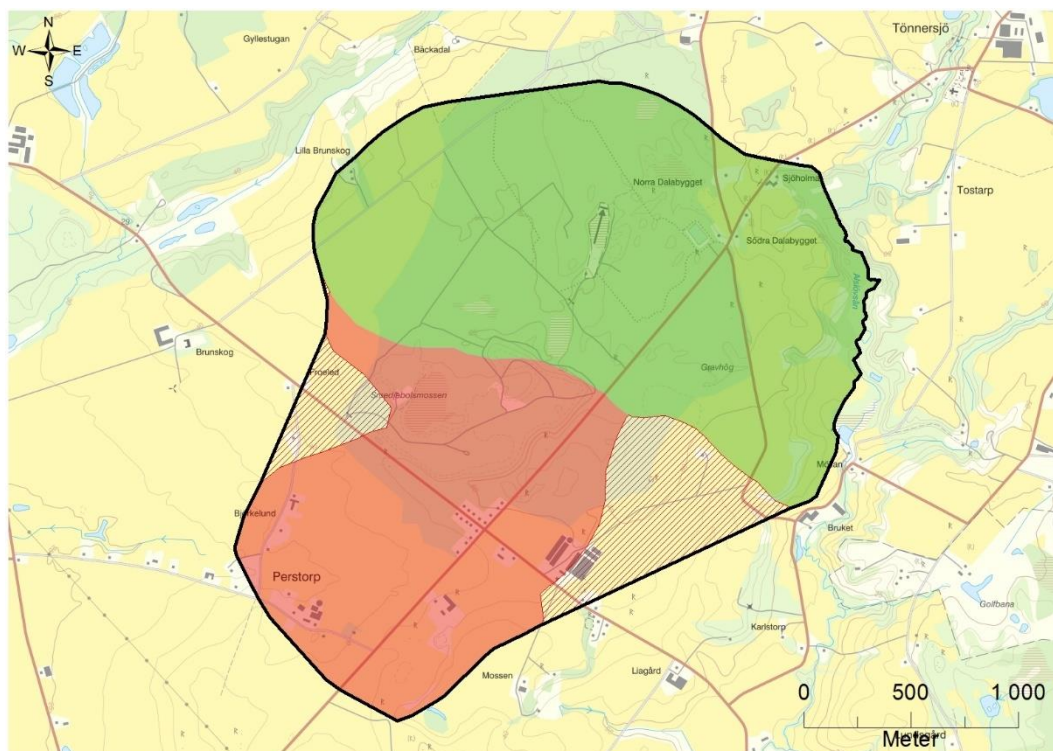


Figur 2. Simulerad påverkan från de olika scenarierna, samtliga scenarier består av ett flertal modellkörningar och driftfall som lagts samman i syfte att den simulerad påverkan ska vara realistisk. Bakgrundskarta från Lantmäteriet.

Resultatet från modelleringen har använts som underlag vid framtagande av påverkansområdet. Utöver modelleringssimuleringar har även underlag från tidigare underlag, propumpningar samt hydrogeologiska bedömningar använts vid avgränsning av påverkansområdet. Den planerade varsamheten bedöms medföra en grundvattenhöjning i anslutning till infiltrationsbassängerna och grundvattenavsänkning i anslutning till uttagbrunnarna, se Figur 3.

Området med grundvattenhöjning större än 0,3 m omfattar främst Brunskogsområdet och sträcker sig från Lilla Brunskog i väster till Alslövsån i öster. Påverkansområdet har sedan anpassats att följa Alslövsån och närliggande våtmarker. Påverkan bedöms inte sträcka sig öster om Alslövsån då vattendraget bedöms utgöra en hydraulisk gräns för en eventuell grundvattenhöjning.

Området med grundvattenavsänkning sträcker sig strax söder om Perstorp. Vid Perstorp bedöms avsänkningen uppgå maximalt till ca 0,3 m. Endast ett fåtal simuleringar sträcker sig ner mot Perstorp. För att inte underskatta påverkan har de tagits med i bedömningen. Utöver den modellerade grundvattenavsänkningen har påverkansområdet utökats något åt väster och öster. Områdena hamnar i ett *mellanskikt* mellan den bedömda grundvattenhöjningen och sänkningen i modellen. Med avseende på åsformationen och de osäkerheter som modellen medför har dessa valts att inkluderas i påverkansområdet.



Teckenförklaring

	Påverkansområde		Bedömd grundvattenhöjning (>0,3 m)
	Potentiell grundvattenförändring		Bedömd grundvattenavsänkning (>-0,3 m)

Figur 3. Bedömt påverkansområde till följd av verksamheten. Bakgrundskarta från Lantmäteriet.

3.3 Planförhållanden och markanvändning

Vid de södra delarna av Brunskog har grustäktsverksamhet tidigare bedrivits. Som en del av grustäktsens avvecklingsplan planterades skog vilket idag har medfört att området främst utgörs av skog och våtmarksområden. Inom skogsområdet återfinns även en fotbollsplan. Brunskogsområdet där den planerade vattentäkten kommer att vara lokaliserad är inom kommunalt ägd mark. Området runt Brunskog utgörs till stor del av jordbruksmark, se Figur 4.

Kommunen har tagit fram en översiktsplan som visar på kommunens fysiska utveckling fram till år 2050, Framtidsplan 2050¹. Halmstad är en expansiv kommun, för att kunna växa på ett socialt, miljömässigt och ekonomiskt hållbart sätt planerar kommunen med en beredskap för 23 000 bostäder samt alla de andra funktioner som krävs såsom arbetsplatser, samhällsservice och teknisk infrastruktur i den växande kommunen. I Framtidsplan 2050 är den övergripande utbyggnadsstrukturen en fingerstruktur. Utvecklingen koncentreras till fem stråk. De följer de stora vägarna som kopplar ihop Halmstad med omvärlden och finns i alla riktningar. Orterna vid stråken växer och kommunen är mer tillåtande till spridd bebyggelse här. Brunskog är

¹<https://www.halmstad.se/halmstadvaxer/framtidenshalmstad/framtidsplan2050kommunensoversiktsplan.11586.html>

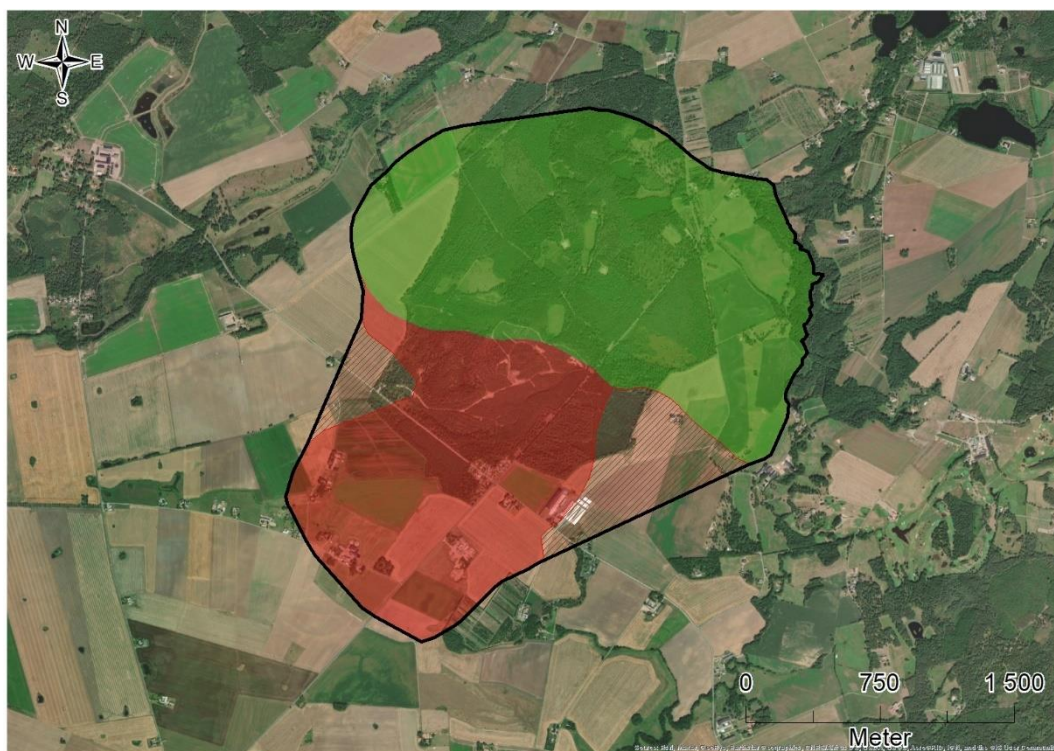
lokaliserat mellan dessa stråk, i en så kallad grön kil. I de gröna kilarna prioriteras jord- och skogsbruksmark samt rekreation och naturvärden.

Det finns inga detaljplaner inom påverkansområdet eller dess närområde.

Brunskogsområdet omfattar i dagsläget av två vattenskyddsområden, Perstorp (NVR-ID 2005056) och Tönnersjö vattenskyddsområde (NVR-ID 2005055).

Länsstyrelsen i Halland tog under 2021 fram en regional vattenförsörjningsplan för Hallands län. Mycket av informationen i den regionala vattenförsörjningsplanen är sekretessbelagd men Brunskogsområdet har pekats ut som en viktig framtida vattenresurs.

Inom Brunskogsområdet har det historiskt förekommit en materialtäkt. Verksamheten är inte längre i bruk och materialtäckten har efterbehandlats (enligt beslut 2005-02-25, dnr 541-8259-04). Denna efterbehandling har bedömts ha utförts mycket väl av Miljö- och hälsoskyddsnämnden i Halmstad kommun och har därmed ansetts avslutad.



Teckenförklaring

	Påverkansområde		Bedömd grundvattenhöjning (>0,3 m)
	Potentiell grundvattenförändring		Bedömd grundvattenavsänkning (>-0,3 m)

Figur 4. Ortofoto över Brunskog med bedömt påverkansområde.

Bedömning av verksamhetens påverkan

Påverkansområdet ligger i huvudsak inom kommunens egna fastigheter. Inom det bedömda påverkansområdet återfinns främst skogsområden och jordbruksmark samt vägar och hushåll. Eftersom avståndet från markytan ned till grundvattenytan bedöms vara långt anses markanvändningen inte komma att påverkas negativt av verksamheten.

På sikt kommer Perstorps vattenskyddsområde att revideras. Vattenskyddsområden är viktiga hjälp- och styrmedel för att skydda dricksvattentäkter mot föroreningar och miljöfarlig verksamhet. Genom att anlägga en dricksvattentäkt ökar skyddsvärdet av Eldsbergaåsen ytterligare och går i linje med Framtidsplan 2050 då området ska bevaras, fortsätta vara ett grönområde och ha ett fortsatt högt rekreativvärde.

3.4 Geologiska förhållanden

Brunskogsområdet utgör en del av Eldsbergaåsen, en stor isälvsavlagring söder om Halmstad. Isälvsavlagringen sträcker sig från Simlångsdalen i nordost till havet vid Gulbranna.

Eldsbergaåsen har bildats av en isälv som senare flyttade sitt lopp till Fylleåns nuvarande dalgång. Eldsbergaåsen har en nästan plan yta vars bredd är mellan 250 till 1000 meter och den reser sig upp mot 40 meter över omgivningen. Den avslutas ca 1,5 kilometer från havet med en tre kilometer lång tvärs. Ytterligare en tvärs finns vid Perstorp Älvberg längre österut. Vid Tönnersjö övergår åsen i ett deltaplan. Ett stort antal åsgropar och strandhak finns på åsen och flera vattenrika källor rinner upp utefter dess sidor.

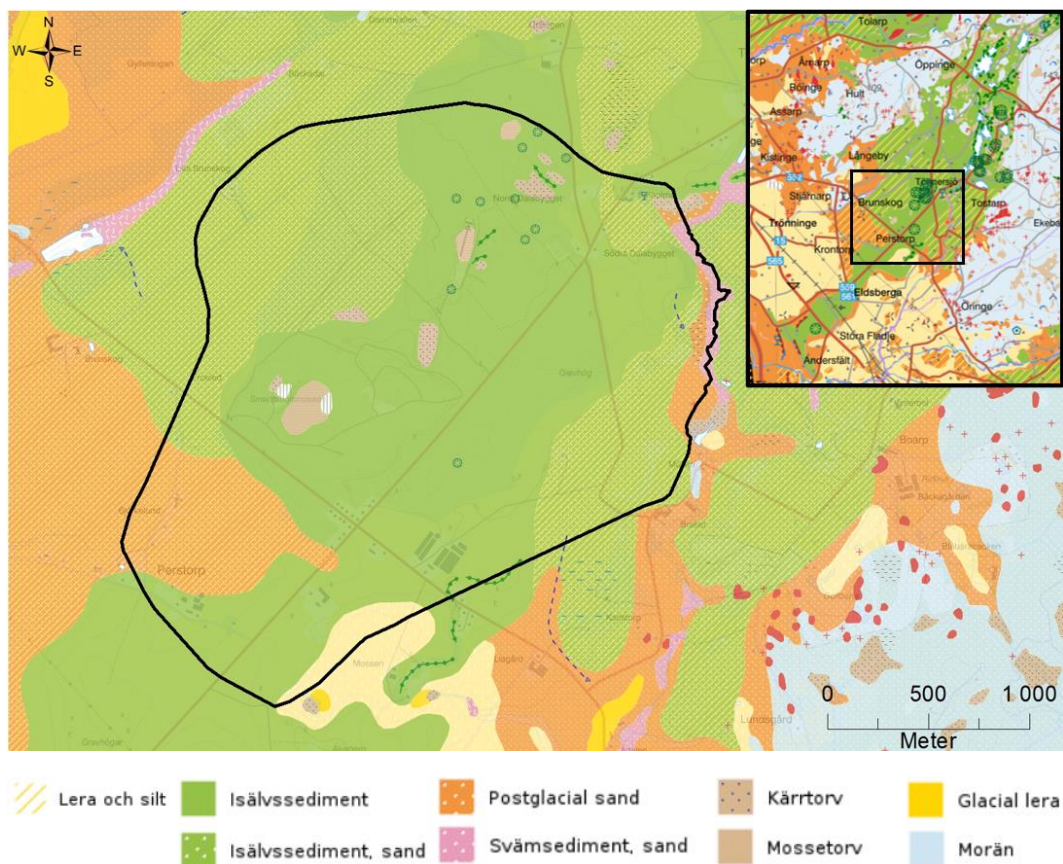
Från Brunskog och norr ut begränsas isälvsavlagringen i sidled av höjdområden med morän. I de mer låglänta delarna mot sydväst är moränen täckt av finmaterial i form av lera. Leran överlagras av svallsediment inom vissa områden, se Figur 5.

Det förekommer även sänkor i isälvsavlagringen, från så kallade dödisblock (gröna cirklar i Figur 5). Vid dessa sänkor har det med tiden avsatts silt och lera vilket minskar nederbördens förmåga att infiltrera ner i isälvsavlagringen. I dessa områden har det även bildats torv och de utgörs idag mossar.

I området har drygt 40 undersökningsborrningar genomförts vid olika tillfällen. Resultatet visar på att isälvsavlagringen vid Brunskog har en komplex uppbyggnad med växlande lager av grus och sand blandat med finkornigare jordarter då det i vissa områden förekommer lager av silt och lera på en eller flera nivåer. Det verkar finnas ett stråk av grovt jordmaterial i de centrala delarna av isälvsavlagringen från området vid infiltrationsbassängerna och söder ut mot uttagsbrunnarna, vilket bedöms vara åskärnan.

Avlagringen har en stor mäktighet inom de delar som inte grävts ut av tidigare täktverksamhet. Jorddjupet i området bedöms enligt SGU:s jorddjupskarta vara mellan 10–40 m, vilket stämmer väl överens med de observerade jorddjupen vid borrningar i tidigare undersökningar (varav det djupaste var upp till 46 m har konstaterats i området).

Underliggande berggrund utgörs enligt SGU:s berggrundskarta av granit och en intrusiv bergart. Det förekommer även lokala deformationszoner i nordlig, västlig samt nordöstlig riktning.



Figur 5. Jordartskarta över Brunskog, Källa SGU, med bedömt påverkansområde.

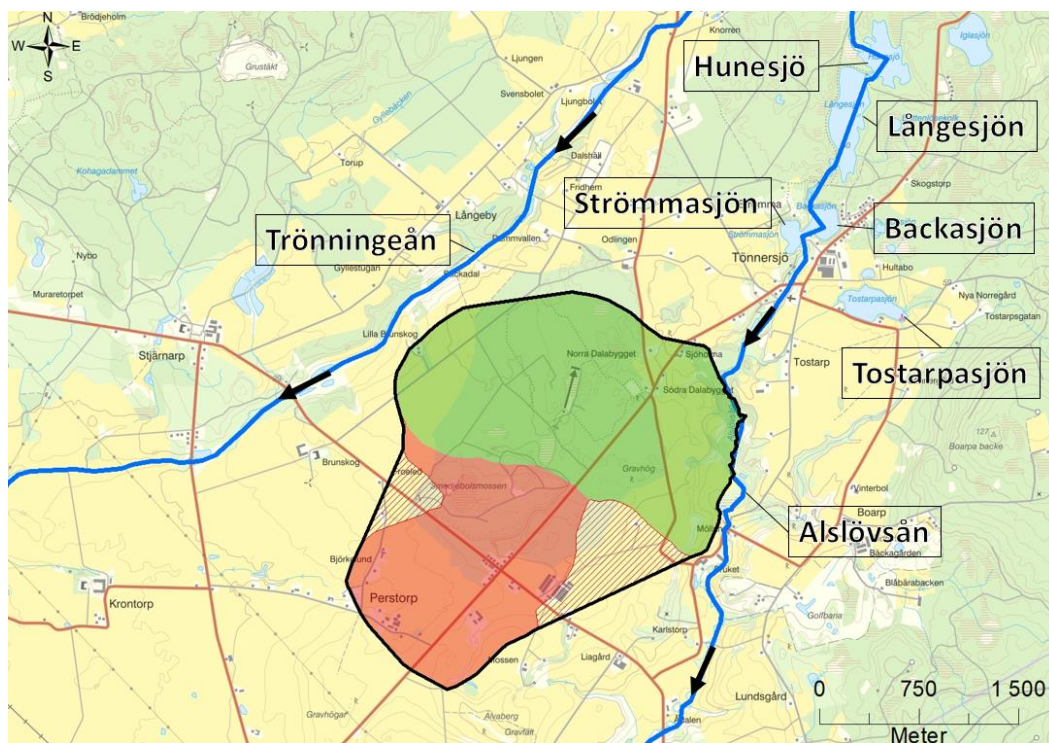
Bedömning av verksamhetens påverkan

Den planerade vattentäkten bedöms inte ha någon negativ påverkan på geologin eller de geologiska formationerna i området. För bedömning av sättningsbenägenhet, se avsnitt 3.15.





3.5 Hydrologiska förhållanden

Nederbörden i området uppgår enligt SMHI till ca 1 000 – 1 200 mm/år (medelvärde från 1991–2020), avdunstningen till ca 500–600 mm/år (medelvärde från 1991–2020) och avrinningen till ca 400–600 mm/år (medelvärde från 1991–2020). Avrinningen infiltrerar i marken och bildar grundvatten alternativt skapar ytavrinning som rinner till omgivande vattendrag och sjöar. Området kring Brunskog är relativt plant med lätt lutning mot kusten, det vill säga sydvästlig riktning, ytavrinningen bedöms i huvudsak följa topografin i området.

Brunskogsområdet omges av åar och vattendrag som avvattnar kringliggande åkrar och sjöar. Väster om Brunskogsområdet löper Trönningeån och öster om området rinner Alslövsån. Norr om vattentäkten förekommer flertalet mindre sjöar så som Hunesjön, Långesjön, Backasjön, Strömmasjön och Tostarpasjön. I Figur 6 visas de större vattendragen och sjöarna som omger Brunskog.



Teckenförklaring

	Påverkansområde		Bedömd grundvattenhöjning (>0,3 m)
	Potentiell grundvattenförändring		Bedömd grundvattenavsänkning (>-0,3 m)

Figur 6. Större vattendrag och sjöar vid påverkansområdet och dess närområde. Bakgrundskarta från Lantmäteriet.

Inom Brunskogsområdet finns det flera områden med våtmarkskaraktär bland annat Smedjebolsmossen, se avsnitt 3.11. Vilket stärks av SLU:s markfuktighetskarta som påvisar relativt stora arealer som fuktiga-blöta. Med avseende på det stora avståndet mellan jordyta och grundvattenytan är det inte troligt att dessa områden har kontakt med grundvattnet utan att vatten till dessa områden tillförs från nederbörd alternativt avrinning via diken.

Bedömning av verksamhetens påverkan

Verksamheten bedöms inte ha någon negativ påverkan på de sjöar som är lokaliserade uppströms vattentäkten. Ett uttag från vattentäkten bedöms främst avsänka grundvattennivån söder om brunnsområdet.

Infiltrationen bedöms medföra en grundvattenhöjning som bedöms vara störst vid infiltrationsbassängerna och minskar med avståndet från dessa. Enligt en del simuleringar i grundvattenmodellen bedöms grundvattenhöjningen sträcka sig till Alslövsån. Det är möjligt att ån, kringliggande våtmarker och källor får ett något större utflöde av grundvatten, påverkan på vattendraget bedöms dock som ytterst begränsat. Kringliggande vattendrag bedöms inte påverkas negativt.

Våtmarksområdena inom Brunskogsområdet bedöms inte stå i kontakt med grundvattnet. I de områden inom Brunskogsområdet där våtmarksområden har identifierats bedöms den naturliga grundvattennivån vara mellan 10–25 m under markytan, varför en vidare avsänkning/grundvattenhöjning inte bedöms påverka våtmarksområdena negativt.

3.6 Hydrogeologiska förhållanden

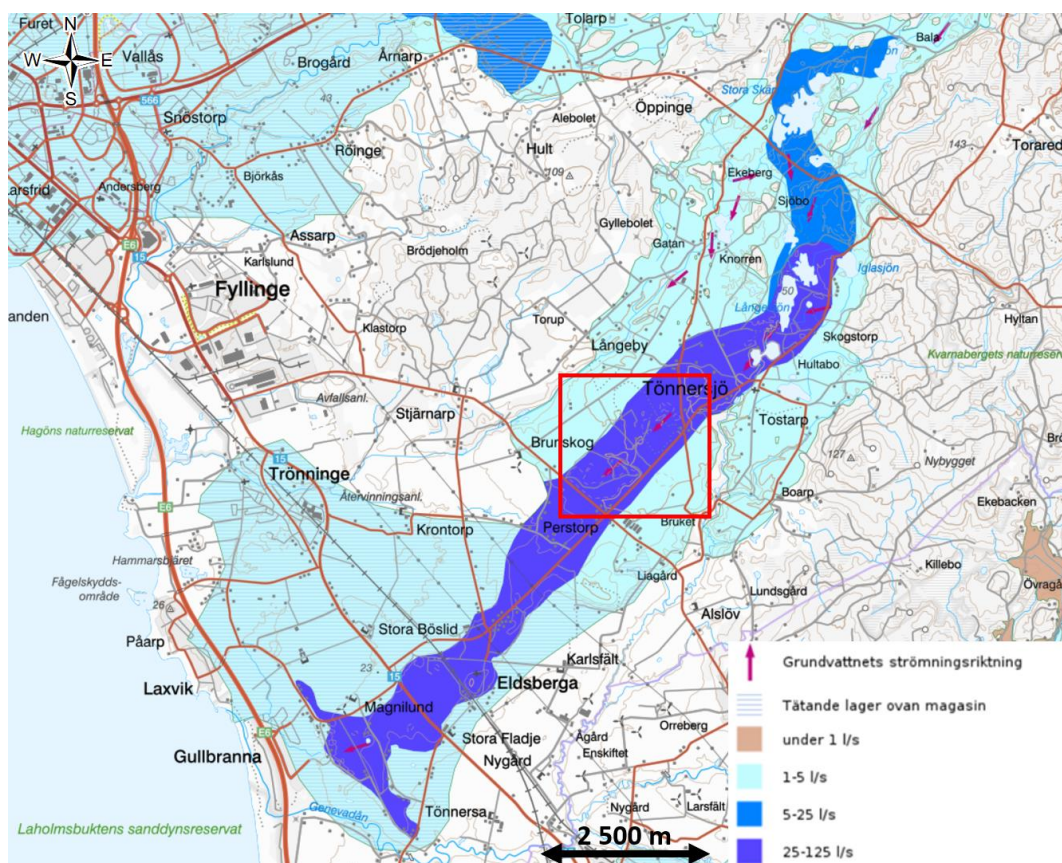
Brunskogsområdet ligger i grundvattenförekomsten Eldsbergaåsen. Uttagsmöjligheten i åsens centrala delar bedöms enligt SGU uppgå till 25–125 l/s, se Figur 7.

Vattenkvaliteten bedöms vara god, se mer under avsnitt 3.18.1.

Grundvattenströmningen i åsen är riktad mot havet i sydväst. I Brunskogsområdet finns ett 50-tal grundvattenrör som har installerats i olika omgångar sedan 80-talet.

I norra delen av området återfinns grundvattenytan långt under markytan ca 10–25 m. I anslutning till det planerade brunnsområdet, där materialtäktverksamhet har förekommit, återfinns grundvattenytan ytligare, ca 4 m under markytan.

Utifrån tidigare utredningar har grundvattenbildningen inom Brunskogsområdet uppskattats till ca 16–20 l/s km². Storleken på nybildningsområdet till den planerade vattentäkten bedöms vara ca 2,5 – 3,5 km² (motsvarar isälvsavlagringens öppna delar). Det innebär att den naturliga grundvattentillgången vid den planerade vattentäkten är i storleksordningen 40 – 70 l/s.



Figur 7. Grundvattenmagasinet vid Eldsbergaåsen. Brunskogsområdet är beläget inom röd rektangel. Källa SGU.

Vid Brunskog har två provpumpningar genomförts, en stegprov-pumpning samt en långtidsprov-pumpning. Långtidsprov-pumpningen utfördes från september 2020 till december 2021, dvs strax över ett år, med ett uttag på ca 60 l/s (ca 210 m³/h). Det utpumpade grundvattnet infiltrerades ca 700 norr om pumpbrunnen inom området där infiltrationsbassängerna nu planeras. Återhämtningen efter provpumpningen undersöktes fram till februari 2022.

Ingen större påverkan kunde observeras i brunnsområdet under långtidsprov-pumpningen, vilket indikerar på en god vattentillgång. Grundvattennivån vid infiltrationsbassängen höjdes med ca 0,5 m och avsänkningen var begränsad till brunnsområdets närhet med en största avsänkning på ca 2,5 m, vilket är litet givet storleken på uttaget. Vid analys av provpumpningen påträffades inga indikationer på en förändrad vattenkvalitet.

Bedömning av verksamhetens påverkan

För att bedöma verksamhetens påverkan har en numerisk grundvattenmodell skapats av Eldsbergaåsen. Uttaget bedöms medföra en begränsad grundvattenavsänkning, se Figur 3. Avsänkningen bedöms uppgå till ca 1,5 m och avtar med avståndet från uttagsbrunnarna. Avsänkningen vid de närmaste fastigheterna bedöms uppgå till ca 0,5 m, för bedömning gällande sättningar se avsnitt 3.15.

Infiltrationen bedöms även medföra en höjning av grundvattenytan, vilket begränsar grundvattenavsänkningen norrut. Höjningen kommer vara som störst vid infiltrationsbassängerna. Största modellerade höjning motsvarar en grundvattenhöjning på ca 1,9 m, vilken avtar med avståndet från infiltrationsbassängerna. Då den omättade zonen är mäktig (10–25 m) i området där grundvattenhöjning bedöms ske, anses den planerade verksamheten inte medföra någon negativ påverkan.

Grundvattenkvaliteten kan komma att påverkas i Eldsbergaåsen i samband med att vatten infiltreras.

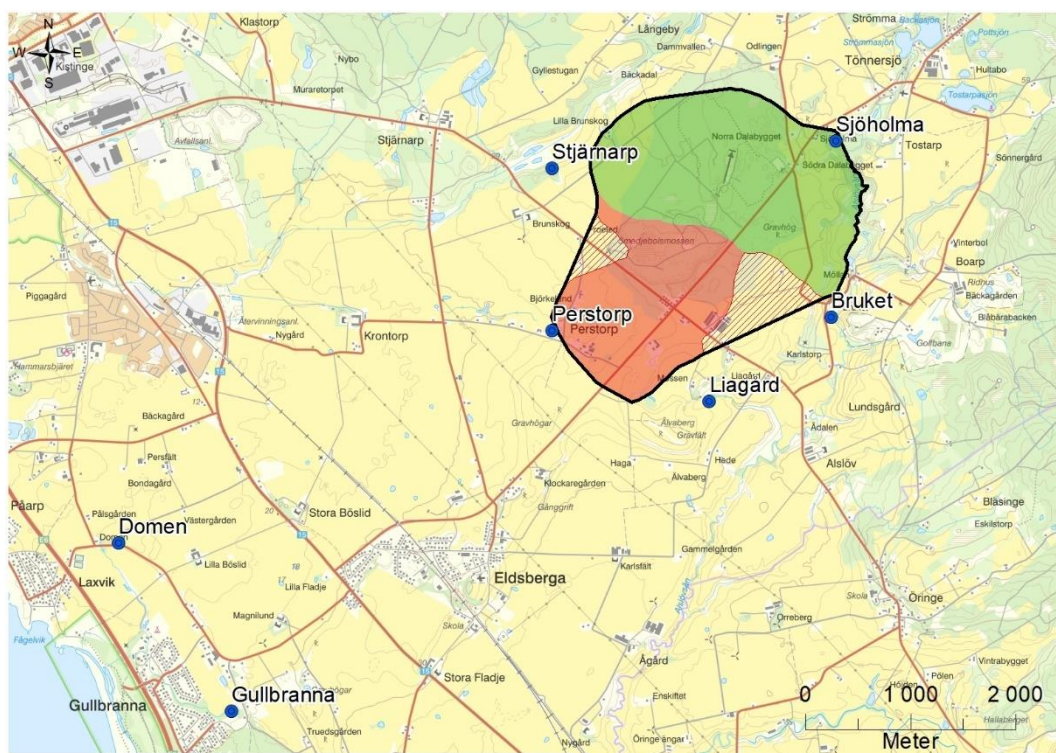
Enligt den numeriska grundvattenmodellen bedömdes uppehållstiden från infiltrationsbassängerna till uttagsbrunnarna uppgå till ca 120 dygn. Upphållstiden bedöms vara tillräckligt lång för att det infiltrerade vattnet ska uppnå grundvattenkaraktär och temperaturutjämning. Det finns dock en risk att grundvattenkvaliteten kan komma att påverkas lokalt kring infiltrationsbassängerna. För att begränsa påverkan kommer ytvattnet att förbehandlas innan det släpps till infiltrationsbassängerna. Vid infiltrationsbassängerna sker även ytterligare en viss rening när vattnet infiltrerar till grundvattenmagasinet. Vattenkvaliteten kommer att undersökas regelbundet av verksamhetsutövaren.

3.7 Källflöden






Naturliga grundvattenutflöden benämns ofta källflöden och kan vara av stor betydelse för specifika biotoper och kulturhistoria. LBVA har gett EnviroPlanning i uppdrag att kartlägga och mäta de huvudsakliga källflödena från grundvattenförekomsten. Resultatet har använts för att validera och kalibrera grundvattenmodellen samt validera vattenbalansberäkningarna. De inventerade källorna redovisas i Figur 8 och de bedömda källflödena där flertalet flödesmätningar utfördes redovisas i Tabell 2.

Vid flertalet källor fanns närliggande dräneringsledningar från hus och åkermark vilket gjorde det svårt att dra någon entydig slutsats kring huruvida källflödet främst utgjordes av grundvatten eller ytvatten. Inför en mätning hade det regnat ca 20 mm kvällen innan, vid denna mätning var källflödena mycket högre vid en del källor. Den snabba responsen i några av källflödena tyder på att en inte obetydlig andel utgörs av ytvatten, eller tillrinning från ytliga grundvattenmagasin.

Det är även viktigt att poängtera att fler mindre källsprång inte kan uteslutas och sannolikt sker även betydande diffus mer eller mindre punktformig utströmning av grundvatten i anslutning till ytvattendragen.



Teckenförklaring

 Påverkansområde	 Bedömd grundvattenhöjning (>0,3 m)	 Inventerade källor
 Potentiell grundvattenförändring	 Bedömd grundvattenavsänkning (>-0,3 m)	

Figur 8. Källor som har inventerats under tidigare utredningar tillsammans med bedömt påverkansområde. Både Perstorp-skällan och Perstorp 1 är markerade som Perstorp. Bakgrundskarta från Lantmäteriet.

Tabell 2. Årstidsvariation av medelvattenflöden från närliggande källor.

	Perstorpskällan (l/s)	Perstorp 1 (l/s)	Stjärnarp (l/s)	Bruket (l/s)	Sjöholma (l/s)	Gullbrana (l/s)
Höst 21	0,22	17	7,4	3,8	12,6	25
Vinter 21	0,23	15	7,9	4,5	21	22
Vår 22	0,23	9,6	8,9	4,1	22	29
Sommar 22	0,15	6,2	6,5	1,8	29	28
Höst 22	0,17	13	6	4,3	36	43
Vinter 22	0,21	18	6	4	49	37
Vår 23	0,37	44	7,7	1,4	40	27
Sommar 23	0,21	10	16,7	0,2	30	29

Bedömning av verksamhetens påverkan

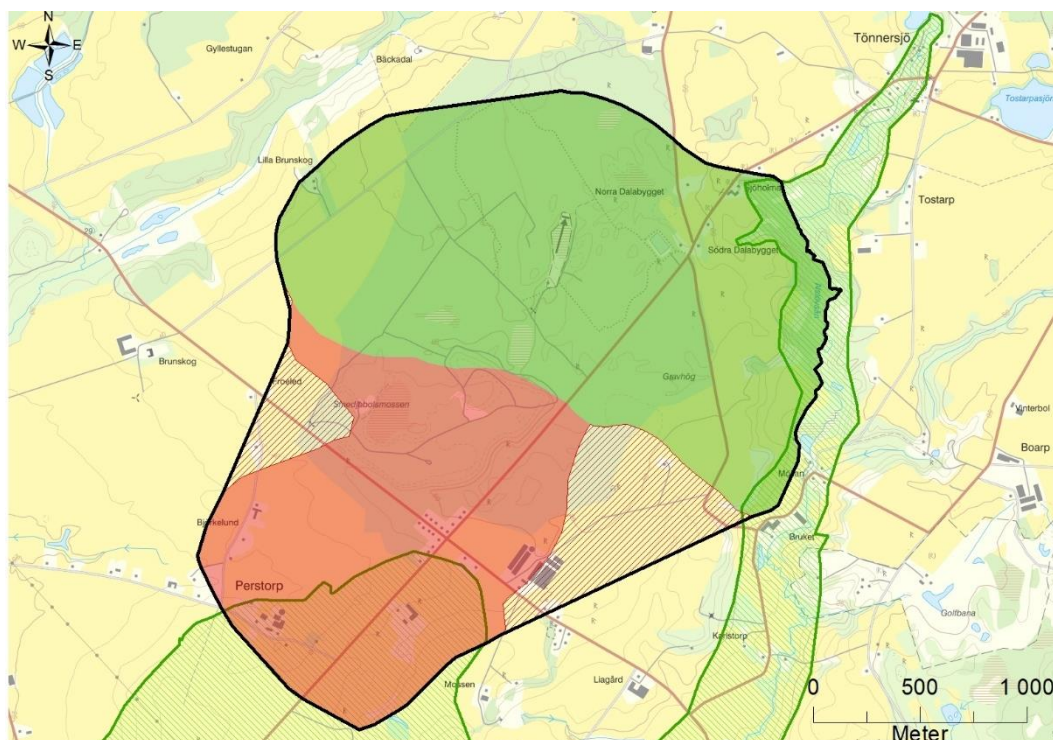
Det finns ett flertal potentiella källor söder om den planerade vattentäkten. Vid ett uttag finns det risk för att flödet minskar, och potentiellt torkar ut. Mätningarna fortgår tillsvidare och utfördes även under långtidsprovpumpningen. Givet att grundvattenutflöde förekom under uttaget påvisas ändå en god vattenkvantitet i magasinet varför risken för sinade källor vid ett uttag bedöms som låg.

Inga av de identifierade källorna ligger inom det bedömda påverkansområdet där en grundvattensänkning förväntas ske, dock angränsas Perstorpskällan till detta område. Källan vid Sjöholma ligger inom påverkansområdet där det bedöms bli en grundvattenhöjning. Med avseende på den bedömda grundvattenhöjningen är det möjligt att grundvattenutflödet ökar vid denna källa, vilket inte bedöms medföra en negativ påverkan. Övriga källor bedöms inte påverkas av verksamheten.






3.8 Riksintressen

Söder och öster om den planerade vattentäkten förekommer NN 19 Laholmsbukten – Eldsbergaåsen – Genevadsån – Lagan, ett område vilket bedöms ha omfattande geovetenskapliga värden, se utbredning i Figur 9. Den senaste nedisningens processer har präglat landskapsbilden med exempelvis en sandvandringkust. Området har även ett rikt växt- och djurliv med ett flertal hotade arter så som fältpiplärkan, martorn och praktnejlikan.

I vattensystemet förekommer även en genuin lax och havsöringsstam och det finns områden med mycket fina bottenfaunaförhållanden. Alslövsån har specifikt bedömts ha viktiga lekbottnar för lax.



Teckenförklaring

	Påverkansområde		Bedömd grundvattenhöjning (>0,3 m)		Riksintresse för naturvård
	Potentiell grundvattenförändring		Bedömd grundvattenavsänkning (>-0,3 m)		

Figur 9. Påverkansområde i relation till utpekade riksintressen för naturvård. Bakgrundskarta från Lantmäteriet.

Bedömning av verksamhetens påverkan

Alslövsån bedöms avgränsa påverkansområdet. Påverkan vid detta område bedöms vara en grundvattenhöjning i storleksordningen 0,3 m. Grundvattenhöjningen kan medföra en mindre ökning av utströmmande grundvatten till Alslövsån. Ån bedöms därmed inte påverkas negativt av verksamheten.

Området NN 19 Laholmsbukten – Eldsbergaåsen – Genevadsån – Lagan omfattar även delar av Eldsbergaåsen och bedöms således ligga inom det bedömda påverkansområdet. Den planerade vattentäkten bedöms inte medföra någon negativ påverkan på riksintresset för åsen.

3.9 Naturreservat och biotopskydd

Det förekommer inga Naturreservat eller biotopskydd inom det bedömda påverkansområdet. Närmaste naturreservat är Storemosse (NVR-ID: 2040870), ca 3 km öster om påverkansområdet. Närmaste biotopskydd är Öppinge 4:6 (NVR-ID: 2005012), ca 3,4 km nordväst om påverkansområdet. Båda områden ligger på stora avstånd från påverkansområdet varför de inte bedöms påverkas negativt.

3.10 Natura 2000-områden

Det förekommer inga Natura 2000-områden inom det bedömda påverkansområdet. Närmaste Natura 2000-området är Store mosse-Öringe (områdeskod: SE0510094), ca 3 km öster om påverkansområdet. Området ligger på ett stort avstånd från påverkansområdet varför området inte bedöms påverkas negativt.

3.11 Övriga naturvärden

3.11.1 Naturvärdesinventering

LBVA har gett EnviroPlanning i uppdrag att genomföra en naturvärdesinventering inom Eldsbergaåsen. Uppdraget gick ut på att utreda vilka naturvärden som förekom inom Eldsbergaåsen samt en fördjupad artinventering av groddjur, se avsnitt 3.11.2.

Inventeringen utfördes vid två separata fältbesök under september och november år 2021. Området för naturvärdesinventeringen framgår av Figur 10 tillsammans med identifierade naturvärdesobjekt. Totalt identifierades 13 naturvärdesobjekt, varav två objekt (nr 7 och 9) bedöms ha ett högt skyddsvärde. Inom inventeringsområdet noterades även två generella biotopskydd och ett flertal värdeelement och naturvårdsarter.

Objekt 7 och 9 gavs naturvärdesklass 2 då de både bedömdes ha påtagligt artvärde samt påtagligt biotopvärde. Vid Objekt 7 dominerades området av medelålders till äldre tall med flertalet torrakor och lågor. Signalarterna grovticka (*Phaeolus schweinitzii*) och blomkålssvamp (*Sparassis crispa*) hittades i området och kungsfågel (*Regulus regulus*) och entita (*Poecile palustris*) hördes i området.

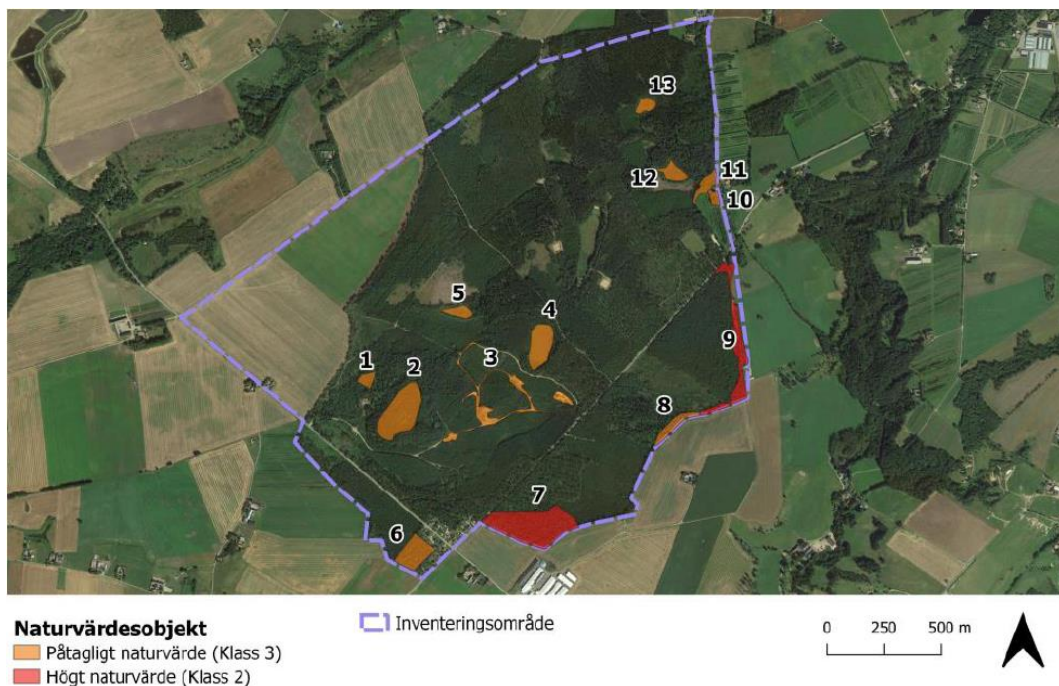
Objekt 9 dominerades av yngre till medelålders ek med inslag av äldre tall. Signalarterna krushättemossa (*Uloa crispa s.lat.*), rävssticka (*Inoctuis rheades*) och liten spiklav (*Calicium parvum*) hittades i området och mindre hackspett (*Dryobates minor*) och entita (*Poecile palustris*) hördes i området.

Objekt 4, 5 och 12 utgörs av trädpräglad/bevuxna kärr vars vattenförsörjning bedömdes ske genom ytligt grundvatten och nederbörd. Samtliga områden bedöms ha påverkats av tidigare verksamhet i området, vägbygge, skogsbruk och dikning. Objekt 13 utgörs av en mindre mosse med enstaka öppna partier. Mossen har tidigare påverkats av djupare körskador, kalhygge i omliggande områden samt möjligt försök till dikning vilket medfört igenväxning.

Objekt 3 beskrivs som stora grus- och sandslänter inne bland planterad barrskog samt tillhörande grusiga vägkanter och mötesplatser. Både solexponerade och vindskyddade kuperade slänter förekommer med stor förekomst av berg i dagen och stenrosen samt en enstaka grov låga av björk i måttligt nedbrutet stadium. Trädskiktet består av yngre gran och enstaka sly av björk. I markskiktet förekommer mattor av gråfibbla på markplan. Området bedöms kunna vara viktigt för ängs- och hagmarksväxter samt insekter som gynnas av öppna grus- och sandområden.

Fyra arter upptagna på rödlistan 2020 noterades inom inventeringsområdet. Två av dessa är också fridlysta arter: entita (nära hotad) och mindre hackspett (nära hotad). De rödlistade träden skogsalm (*Ulmus glabra*; Akut hotad) och ask (*Fraxinus excelsior*; Starkt hotad) förekommer. En alm samt en ask noterades i den sydvästra delen av inventeringsområdet.

Nio lokaler ansågs kunna utgöra lämpliga lokaler för groddjur, varav två gölar (med avsaknad av vatten vid inventeringstillfället) samt fyra fuktiga sumpområden. Ett av dessa sumppartier är objekt 1 där vanlig groda (*Rana temporaria*) noterades samt objekt 12 som består av fuktig myrmark. Tre diken, varav två var vattenförande vid inventeringstillfället, anses kunna utgöra viktiga fuktstråk och spridningsvägar för groddjur.



Figur 10. Naturvårdsinventeringsområde med identifierade naturvärdesobjekt. Källa EnviroPlanning AB.

Bedömning av verksamhetens påverkan

Det är i huvudsak inom området för den planerade infiltrationsbassängerna som en fysisk åverkan på naturvärden kan bli aktuell. Inga naturvärden som klassas som påtagliga eller höga har påträffats inom området för den planerade infiltrationsbassängerna. De planerade brunnarna erhåller enbart en begränsad yta varför dess påverkan bedöms som försumbar.

När verksamheten är i drift bedöms påverkan på naturvärden som begränsade. Grundvattenavsänkningen bedöms bli störst invid brunnarna och avta med avståndet från dessa. I det tidigare materialtäktsområdet är avståndet till grundvattnet begränsat, dock beskrivs de inventerade naturvärdena vara kopplade till effekterna av den tidigare materialtäkten vilka inte bedöms förändras av den planerade vattentäkten.

Då grundvattnet i åsen bedöms ligga djupt (10–25 m) och att grundvattenförändringen bedöms vara begränsad, se mer under avsnitt 3.6, bedöms risken för påverkan på markytans fuktighet och därmed naturvärdena av grundvattenavsänkningen/grundvattenhöjningen vara ytterst begränsad.

3.11.2 Groddjursinventering

Inom uppdraget av naturvårdsinventeringen utförde även EnviroPlanning en groddjursinventering. Groddjursinventeringen omfattades av två fältbesök nattetid under våren 2022. Totalt inventerades 10 potentiella groddjurslokaler, se i Figur 11. Varje lokal klassificerades på en tregradig skala:

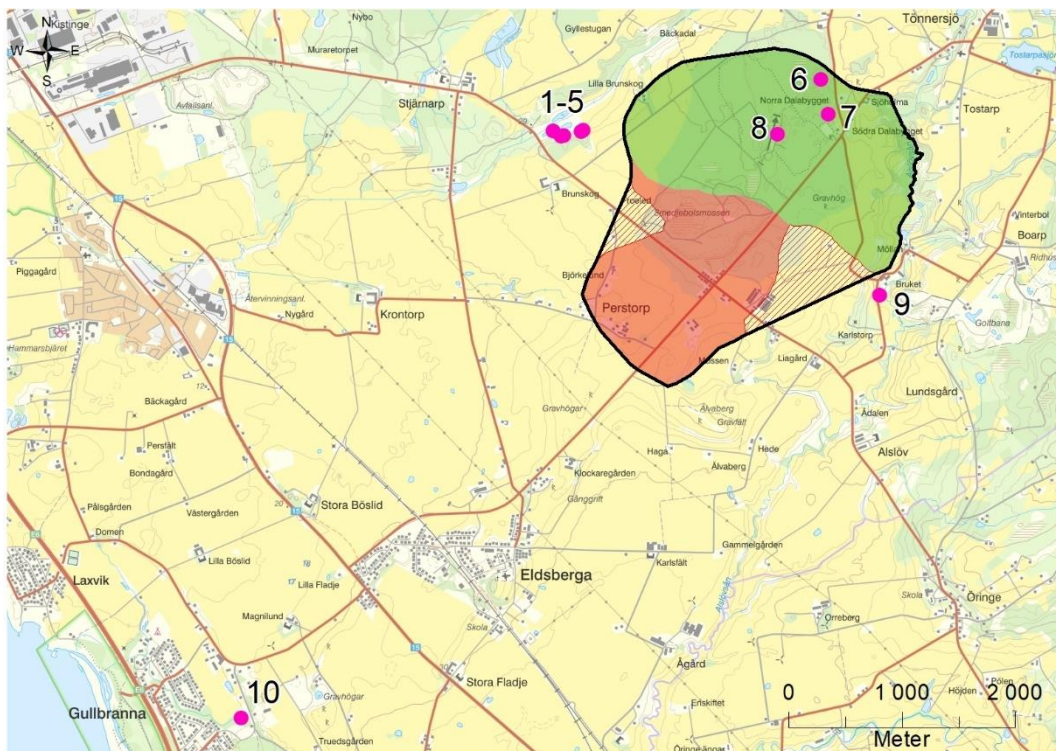
- Klass 1: Högt värde för groddjur
- Klass 2: Visst värde för groddjur
- Klass 3: Lågt eller obefintligt värde för groddjur

Inventerade dammar i närheten av Stjärnarpskällan (lokal 1–5, figur 5) utgör ett viktigt större reproduktionsområde för groddjur. Detta då ett flertal spelande djur, vuxna individer, yngre individer och rom hittades på lokalerna. Området består av ett flertal dammar som tenderar att hålla vatten även under längre tider av torka. Det faktum att området även innehåller ett till synes livskraftigt bestånd av större vattensalamander i flera av dammarna gör området extra värdefullt. Samtliga dammar inom området klassificeras som klass 1 - det högsta värdet för groddjur.

I Eldsbergaområdet noterades tre intressanta objekt (lokal 6–8) som möjligen skulle kunna fungera som groddjurslokaler under blöta år. Vid tiden för inventeringarna var dock samtliga objekt på väg att torka ut och inga groddjur återfanns vid något av besöken.

Vid Bruket finns en källa som troligen mynnar i en större damm (lokal 9). Vid inventeringen noterades ett flertal groddjursarter varav större vattensalamander utgjorde en viktig art. Både romklumpar och spel av vanlig groda och åkergroda noterades. Resultaten antyder att dammen är en mycket viktig lokal för ett flertal groddjursarter eftersom den ligger väl placerad med närhet till många övervintringslokaler och att den troligen aldrig torkar ut. Dammen bedöms utgöra ett högt värde för groddjur, klass 1.

En lokal noterades vid Gullbrannakällan (lokal 10). Lokalen utgjordes av en fördjupning i marken som höll vatten en längre tid. I denna lilla vattenansamling återfanns romklumpar och det noterades även enstaka groddjur i närheten. Området bedömdes som klass 2, visst värde för groddjur.



Figur 11. Inventerade groddjurslokaler tillsammans med bedömt påverkansområde. Bakgrundskarta från Lantmäteriet.

Bedömning av verksamhetens påverkan

Inom det bedömda påverkansområdet har tre potentiella groddjurslokaler identifierats, lokal 6, 7 och 8. Under inventeringen påträffades inga groddjur vid dessa lokaler då de hade torkat ut men de bedömdes som potentiella lokaler under blöta år. De identifierade lokalerna bedöms inte ha kontakt med grundvattenmagasinet i åsen på grund av det stora avståndet mellan markyta och grundvattennivå (ca 20–25 m i området). Med avseende på detta samt att de tre potentiella groddjurslokalerna är belägna inom det område där grundvattenhöjning förväntas ske bedöms verksamheten inte medför någon negativ påverkan på groddjurslokalerna.

3.12 Rekreation och friluftsliv

Inom Brunskogsområdet finns ett motionsspår, Tönnersjöslingan. Slingan är ca 3,5 km lång och karakteriseras av en miljö med bland annat blandskog. Tönnersjöslingan är en uppskattad och välanvänt motionsspår.

För en kommunal dricksvattentäkt är det viktigt med ett robust och säkert skalskydd. Därmed kommer brunnsområdet och infiltrationsbassängerna att stänglas in. Infartsvägar kommer förses med grind/bom för att förhindra trafik med motorfordon i området. Övriga skyddsinsatser, exempelvis kamerabevakning och larm, kommer tas fram efter tid och anpassas till den verksamhet som bedrivs.

Bedömning av verksamhetens påverkan

Infartsvägar till Brunskogsområdet kan komma att förses med grindar/bommar för att hindra trafik med motorfordon. Tönnersjöslingan kommer att fortsätta vara öppen för allmänheten. Åtgärderna bedöms ha en ytterst begränsad påverkan på friluftslivet då åtgärderna anpassas efter verksamheten.

3.13 Kulturmiljö och landskapsbild

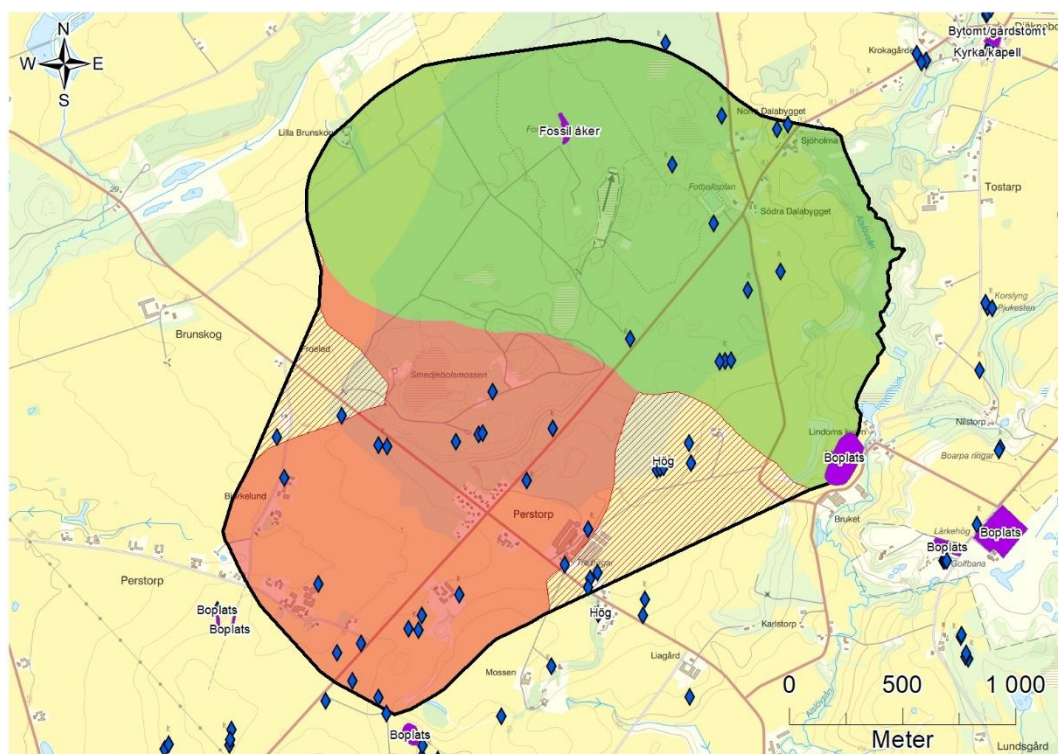
Den planerade verksamheten kommer medföra etablering av brunnar med överbyggnader, samt infiltrationsbassänger. I dagsläget utgörs området av naturmark.

Inom påverkansområdet finns ett antal inventerade fornlämningar, till exempel i form av rösen och högar. Det finns även en fossilåker i den norra delen av Brunskogsområdet (övrig kulturhistorisk lämning), se Figur 12.







Det är i huvudsak inom området för de planerade infiltrationsbassängerna som en fysisk åverkan på fornlämningar kan bli aktuell. Inom detta område finns inga, idag kända, fornlämningar.

Gränsande till arbetsområdet finns röjningsröseområden samt gravhögar. Dessa är dock ej belägna i arbetsföretagsområdets närhet, utan belägna på ett betydande avstånd.

Vid den besiktning som Länsstyrelsen i Hallands län utförde den 11 augusti 2022 återfanns inga synliga lämningar inom arbetsområdet och terrängen kunde även konstateras som olämplig för förhistorisk bosättning.



Teckenförklaring

 Påverkansområde	 Bedömd grundvattenhöjning (>0,3 m)	 Lämningar
 Potentiell grundvattenförändring	 Bedömd grundvattensänkning (>-0,3 m)	 Lämningar-område

Figur 12. Historiska lämningar, källa Riksantikvarieämbetet², tillsammans med bedömt påverkansområde. Bakgrundskarta från Lantmäteriet.

² Riksantikvarieämbetet. Forsök. <https://app.raa.se/open/forsok/>

Bedömning av verksamhetens påverkan

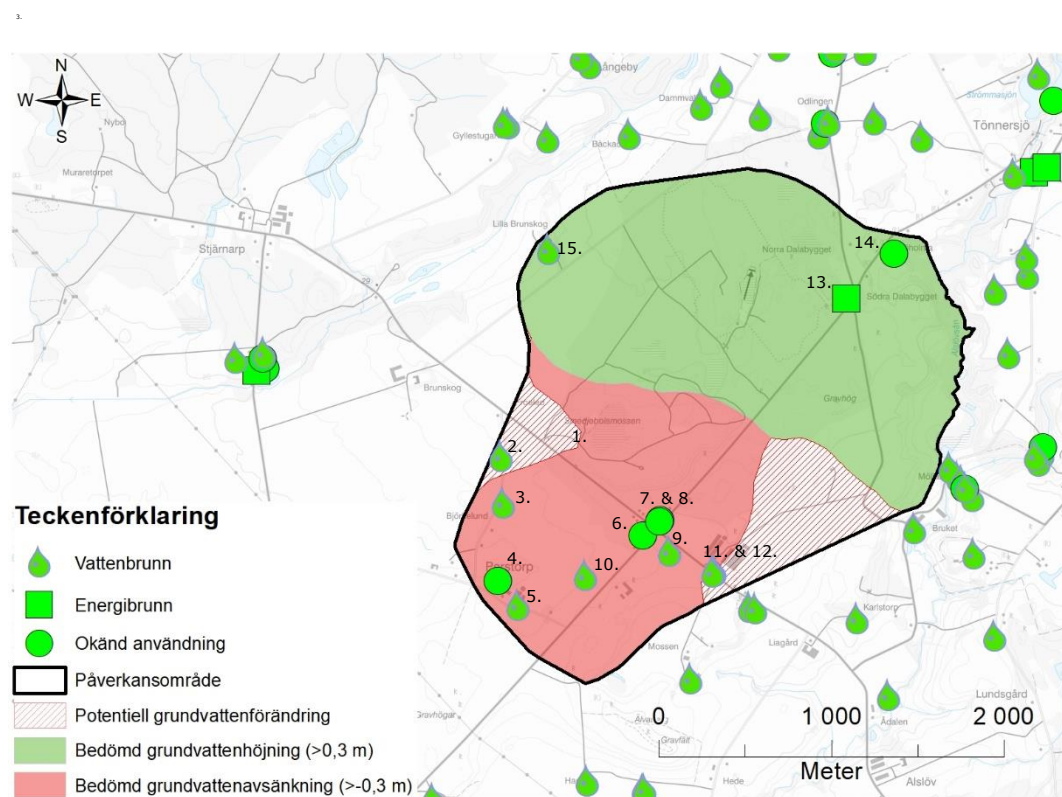
Utifrån Länsstyrelsens besiktningar har inga synliga lämningar återfunnits inom berörda ytor och terrängen i området konstaterades vara olämplig för förhistorisk bosättning. Den 4 januari 2023 lämnade Länsstyrelsen ett yttrande över de arkeologiska insatser som genomförts inför planerade markarbeten och meddelande att de ur arkeologiskt hänseende ej har något att anföra mot det planerade arbetsföretaget.

Verksamheten bedöms inte medföra någon negativ påverkan på de historiska lämningarna som finns i området.

I och med etableringen av infiltrationsbassängerna, förbehandlingsanläggningen och uttagsbrunnarna kan landskapsbilden komma att förändras något då området idag består av naturmark. Infiltrationsbassängerna och uttagsbrunnarna kommer stänglas in, men begränsas till anläggningen och anpassas utifrån nödvändiga skyddsnivåer. Sammantaget bedöms landskapsbilden inte påverkas negativt.

3.14 Dricksvattenbrunnar, energianläggningar

Under 2022 skickades det ut en brunnsinventeringsblankett till fastighetsägare inom Brunskogs närområde. Sammanställning av svaren visade ett stort mörkertal av brunnar som inte finns registrerade i SGU:s brunnsarkiv. Inom brunnsinventeringsområdet återfanns knappt ett 100-tals brunnar med varierande användningar, se Figur 13, dricksvatten, energibrunnar och bevattningsbrunnar.



Figur 13. Inhämtade svar från brunnsinventeringen inom påverkansområdet och dess närområde. Bakgrundskarta från Lantmäteriet.

Bedömning av verksamhetens påverkan

Inom det bedömda påverkansområdet har 15 brunnar inventerats, se läge i Figur 13. Brunnarna har olika användningsområden, i Tabell 3 beskrivs brunnarnas användningsområde, djup och den största modellerade grundvattennivåförändringen.

Tabell 3. Brunnarnas användningsområde, djup och den största modellerade grundvattennivåförändringen vid den aktuella brunnen. Brunnarnas placering visas i figur 13.

Brunns-nummer	Användningsområde	Djup (m)	Modellerad grundvattenförändring
1.	Dricksvatten/bevattning	Okänd	Avsänkning på ca 0,3 m
2.	Bevattning	2,75	Ingen avsänkning/höjning
3.	Bevattning	25	Avsänkning på ca 0,3 m.
4.	Används ej	Okänd	Avsänkning på ca 0,3 m.
5.	Dricksvatten	20	Avsänkning på ca 0,3 m.
6.	Används ej	Okänd	Avsänkning på ca 0,45 m.
7.	Bevattning	23	Avsänkning på ca 0,5 m.
8.	Används ej	Okänd	Avsänkning på ca 0,5 m.
9.	Bevattning	20	Avsänkning på ca 0,5 m.
10.	Dricksvatten/bevattning	Okänd	Avsänkning på ca 0,35 m.
11.	Dricksvatten/bevattning	Okänd	Avsänkning på ca 0,3 m.
12.	Dricksvatten/bevattning	Okänd	Avsänkning på ca 0,3 m.
13.	Bergvärme	86	Grundvattenhöjning på ca 0,6 m.
14.	Okänd	Okänd	Grundvattenhöjning på ca 0,3 m.
15.	Dricksvatten	2,5	Ingen avsänkning/höjning

Utav dessa 15 brunnar används inte brunn 4, 6 eller 8 längre. Brunnarna 13 och 14 ligger inom det område där det förväntas bli en grundvattenhöjning, för dessa brunnar bedöms påverkan vara ytterst begränsad.

Brunnarna 2 och 15 bedöms inte ligga i samma grundvattenmagasin som övriga uttag och den planerade verksamheten då brunnarna är för grunda (ca 2,5 m). Brunnarna bedöms därmed få sitt vatten från annan härkomst, exempelvis ytligare grundvatten/avrinning. Då brunnarna inte bedöms ligga i samma magasin bedöms de inte påverkas av den planerade verksamheten.

Brunn 1, 3, 5, 7, 9, 10, 11 och 12 ligger inom de område där det bedöms kunna ske en grundvattenavsänkning. Där samtliga av dessa brunnar är belägna är fastigheterna anslutna till den kommunala dricksvattenförsörjningen. Brunn 3 och 5 bedöms ha sitt uttag i samma grundvattenmagasin som den planerade vattentäkten. Brunnarna bedöms ha en vattenpelare på ca 10 m. En avsänkning på ca 0,3 m bedöms således enbart medföra en marginell påverkan. Brunn 7 och 9 bedöms ha en begränsad kapacitet med en bedömd vattenpelare på <5 m respektive <3 m. Avsänkningen vid

dessa brunnar bedöms kunna uppgå till ca 0,5 m vilket kan komma att påverka brunnarnas kapacitet.

För brunnarna 1, 10, 11 och 12 saknas information om användningsområde och djup, det är såldes svårt att bedöma specifik påverkan på respektive brunn. Detta planeras att utredas och beskrivas i kommande miljökonsekvensbeskrivning. Den högsta modellerade grundvattenavsänkningen bedöms vara 0,3–0,35 m, vilket generellt bedöms ge marginell påverkan då de naturliga variationerna är större än så i detta område.

Kommunikation kommer föras med samtliga fastighetsägare med brunn inom påverkansområdet i syfte att utreda och beskriva påverkan utförligare i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

Avståndet och uppehållstiden mellan infiltrationsbassängerna och uttagsbrunnarna bedöms vara tillräckligt lång för att vattnet ska få grundvattenkaraktär. Därmed bedöms vattenkvaliteten i de inventerade brunnar inom påverkansområdet inte påverkas negativt, då avståndet mellan dessa brunnar och infiltrationsbassängerna är likvärdigt eller längre.

3.15 Byggnader, anläggningar och markstabilitet

Inom det bedömda påverkansområdet återfinns ett flertal byggnader och vägar. Grundvattenavsänkningar kan medföra en ökad sättningsrisk för både vägar och byggnader.

Bedömning av verksamhetens påverkan

Inom Brunskogsområdet bedöms den naturliga grundvattenytan ligga djupt, 10–25 m under markytan, vilket innebär att en grundvattenhöjning kan ses som försumbar. Närmare Alslövåån och Trönningeån är topografin lägre och avståndet till grundvattnet minskar. Fastigheterna inom påverkansområdet närmast Trönningeån, vid Lilla Brunskog, bedöms avståndet till grundvattnet vara ca 10 m, varför en grundvattenhöjning på 0,3 m också kan ses som försumbar. Även vid Sjöholma bedöms grundvattennivån ligga ca 10 m under markytan, varför en grundvattenhöjning på 0,3 m kan ses som försumbar. Grundvattenhöjningen bedöms således inte påverka byggnader, anläggningar eller markstabiliteten negativt. Grundvattenavsänkningen avtar med avståndet från uttagsbrunnarna. Under torrare perioder bedöms grundvattenavsänkningen uppgå till ca 0,5 m vid de närmaste fastigheterna till uttagsbrunnarna. Den omättade zonen bedöms dock vara mäktig vid dessa fastigheter, ca 15–20 m, varför en vidare avsänkning inte bedöms påverka markstabiliteten negativt. Jordarterna bedöms heller inte vara sättningsbenägna (sand och isälvsmaterial) varför sättningsrisken bedöms som låg. Sättningsrisken kommer utredas och beskrivas utförligare i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

3.16 Klimat

Följderna av extrema väderhändelser påverkar både kvaliteten på och tillgången till råvatten. Ett varmare klimat med ett mer extremt väder, där skyfall och torka blir allt vanligare och nederbörden inte fördelas över en längre tid, kan på många håll innebära svårigheter att upprätthålla en robust och trygg dricksvattenförsörjning.

Grundvattenbildningen och grundvattentillgången kan lokalt bli mindre på vissa platser och variationerna i råvattentillgång bli större, vilket ökar problematiken med vattenbrist. Ett varmare och periodvis blötare klimat bidrar till brunifiering, vilket

innebär att humushalten i ytvatten ökar. Högre yt- och grundvattentemperatur kan även medföra en ökning av förekomsten av parasiter och virus.

Förändrad vattennivå i sjöar, vattendrag och hav påverkar erosionsrisken som i sin tur kan leda till att markbundna föroreningar frigörs. Skyfall och översvämningar kan medföra att olika typer av föroreningskällor blir översvämmade och riskerar att spridas till och kontaminera vattentäkten.

Bedömning av klimatförändringarnas påverkan

Enligt SMHI:s fördjupade klimatscenariotjänst bedöms både temperaturen och nederbörden i Hallands län att öka i framtiden, oavsett utsläppsscenario (RCP 2,6, 4,5 och 8,5). Då stora delar av åsmaterialet är blottat kan avrinningen ses som försumbar trots den ökade nederbörden. Det är därmed troligt att den naturliga grundvattenbildningen i Eldsbergaåsen kommer att öka i framtiden. Temperatur och nederbördsökningen kan dock medföra en längre vegetationsperiod vilket under somrarna kan medföra en längre period med minskad grundvattenbildning. Då verksamheten avser att infiltrera ytvatten i samma storleksordning som grundvattenuttaget bedöms klimatförändringarna ha en begränsande påverkan på den planerade verksamheten.

Syftet med att etablera en ny vattentäkt i Brunskog är att säkerställa den framtida vattenförsörjningen i Halmstads och Laholms kommuner, bland annat för att möta en framtid med ett ökat antal invånare och samtligen ett förändrat klimat. Genom att förändra vattenförsörjningen, som idag består av flera småskaliga vattentäkter med för låg kapacitet, till en storskalig huvudvattentäkt blir det framtida dricksvattenförsörjningen mer resilient och långsiktigt hållbar. Speciellt med avseende på att klimatförändringarna bedöms ha en begränsande påverkan på den planerade vattentäkten i Brunskog.

3.17 Miljökvalitetsnormer för buller, luft och hälsa

Miljökvalitetsnormer för utomhusluft finns i luftkvalitetsförordningen (2010:477) och innefattar bland annat kolmonoxid, kvävedioxid/kväveoxider, svaveldioxid, bensen samt kadmium. Det finns luftkvalitetsnormer som ska följas, så kallade gränsvärdesnormer och sådana som ska eftersträvas, målsättningsnormer.

Miljökvalitetsnormen för omgivningsbuller finns i förordningen (2004:675) om omgivningsbuller. Det ska, enligt miljökvalitetsnormen, eftersträvas att omgivningsbuller inte medför skadliga effekter på människors hälsa.

Bedömning av verksamhetens påverkan

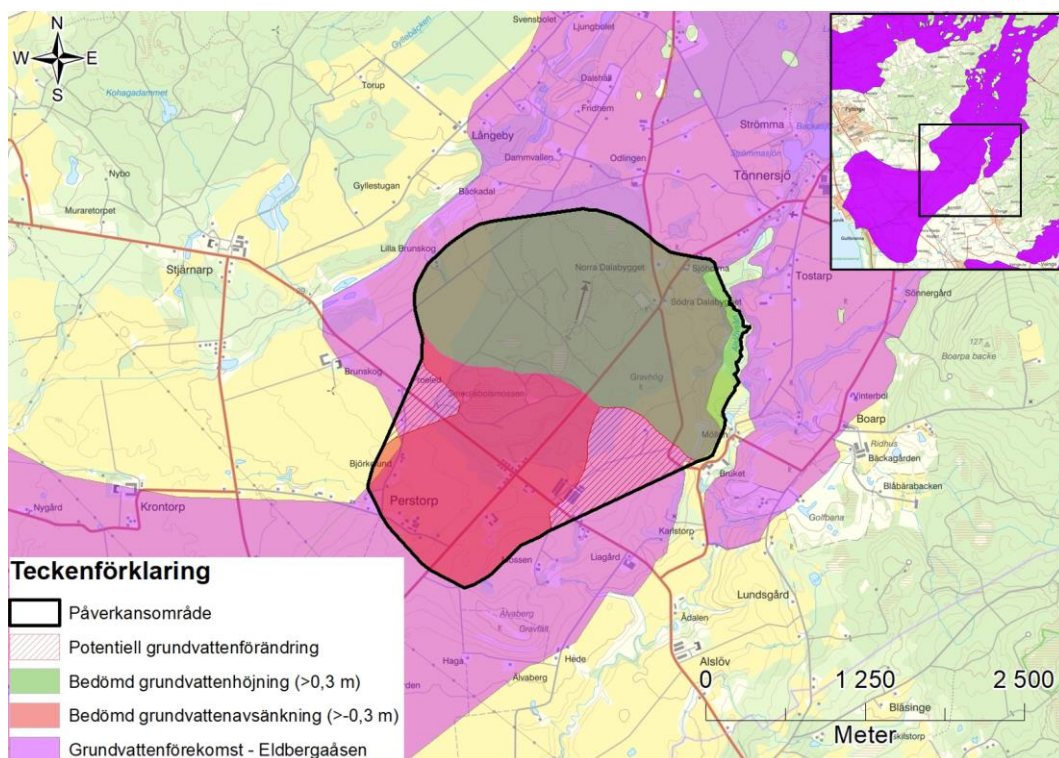
Vid etablering av exempelvis uttagbrunnar, ledningar och infiltrationsbassängerna kommer det medföra en högre ljudnivå i området under en begränsad tid.

När verksamheten är i drift innebär det inte något nämnvärt buller och har ingen negativ påverkan på luft och hälsa i övrigt. Snarare bedöms hälsan förbättras med möjligheten att få tillgång till en ökad mängd dricksvatten. Undersökning av dricksvattnets kvalitet kommer att ske regelbundet av verksamhetsutövaren.

3.18 Vattenförekomster

3.18.1 Eldsbergaåsen

Den planerade vattentäkten ligger centralt inom grundvattenförekomsten Eldsbergaåsen (WA18922257), se Figur 14. Grundvattenförekomsten är en ca 38 km² stor sand- och grusförekomst.



Figur 14. Grundvattenförekomsten Eldsbergaåsen samt dess utbredning, källa: VISS (Vatteninformation Sverige), samt bedömt påverkansområde. Bakgrundskarta från Lantmäteriet.

Gällande miljö kvalitetsnormer, statusklassning och riskbedömning

Miljö kvalitetsnormerna för grundvattenförekomsten har fastställts till god kvantitativ status respektive god kemisk grundvattenstatus.

Grundvattenförekomstens *kemiska status* har enligt VISS³ klassats som god men den har bedömts vara utsatt för betydande påverkan och i risk för att inte uppnå god kemisk status till år 2027 med avseende på nitrat, bekämpningsmedlet BAM samt risker kopplat till olycka på väg 15.

Skälet till att vattenförekomsten bedöms vara i risk med avseende på nitrat är att nitralterna i vattenförekomsten visar på en signifikant uppåtgående trend. Observerad halt överstiger utgångspunkt för att vända trend (20 mg/l) och halter över riktvärdet (50 mg/l) har påträffats. Enligt VISS anges jordbruket som påverkanskälla.

Risken kopplat till olycka på väg motiveras med att väg 15 går genom grundvattenförekomsten. Väg 15 har hög årsdygnstrafik, ingår i saltvägnätet och bedömdes i den nationella påverkansanalysen för grundvatten (2017), utgöra risk för

³ <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA18922257#pagemodule44>

betydande påverkan från olyckor. Risken kopplat till bekämpningsmedel (BAM) motiveras med att ämnet har detekterats i grundvattnet även om påverkanskällan bedöms dock vara historisk.

Grundvattenförekomstens *kvantitativa status* har klassificerats som god. Ingen riskbedömning har gjorts med avseende på kvantitativ status. Det finns enligt VISS inga grundvattenberoende terrestra ekosystem identifierade inom eller i anslutning till grundvattenförekomsten.

Bedömning av verksamhetens påverkan

Den planerade verksamheten bedöms inte medföra en försämring av grundvattenförekomstens kvantitativa status. Det sökta grundvattenuttaget (130 l/s) är det samma som den infiltrerade mängden ytvatten vilket medför en begränsad påverkan på förekomstens vattenbalans. Utifrån utförda utredningar (provpumpningar och grundvattenmodellering) bedöms även ett uttag på 60 l/s under en kortare period utan infiltration inte medföra en försämring av förekomstens kvantitativa status.

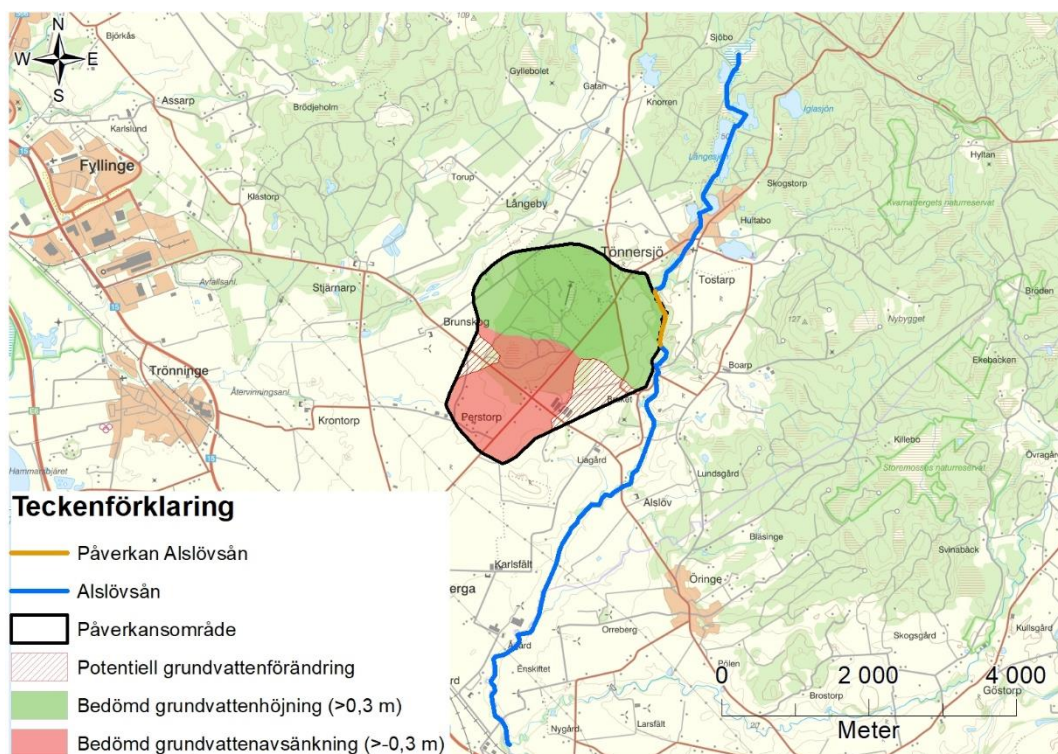
Grundvattenkvaliteten kan komma att påverkas i Eldsbergaåsen i samband med att ytvatten infiltreras. Avståndet mellan infiltrationsbassängerna och uttagsbrunnarna har valts för att uppehållstiden på vattnet är tillräckligt lång för att ge det infiltrerande vattnet grundvattenkaraktär, med avseende på både kemiska parametrar och temperatur. Påverkan på vattenkvaliteten bedöms därmed enbart ske lokalt kring infiltrationsbassängerna. För att begränsa påverkan kommer ytvattnet att förbehandlas innan det släpps till infiltrationsbassängerna. Vid infiltrationsbassängerna sker ytterligare en viss rening när vattnet infiltrerar till grundvattenmagasinet. Vattenkvaliteten kommer att undersökas regelbundet av verksamhetsutövaren.

Risker som identifierats som potentiella hot mot förekomstens kemiska status har bland annat varit näringsämnen och bekämpningsmedel. På sikt kommer Perstorps vattenskyddsområde att revideras i syfte att långsiktigt säkra den planerade dricksvattentäkten och därmed delar av grundvattenförekomsten. Den planerade verksamheten bedöms därmed kunna medföra en riskreducering av de utpekade faktorerna till en sänkt kemisk status.

3.18.2 Alslövsån

Vattendraget Alslövsån är en 11 km lång ytvattenförekomst (WA79064702) som mynnar i Genevadsåns avrinningsområde och som överlappar vattenförekomsten Eldsbergaåsen på dess nordöstra sida, se Figur 15. Miljö kvalitetsnormen för Alslövsån har fastställts till *god ekologisk status* (tidsfrist senare målår 2033) samt *god kemisk ytvattenstatus* med undantag för kvicksilver och bromerade difenyletrar (tidsfrist samt mindre stränga krav).

Alslövsån uppnår ej god kemisk status med avseende på kvicksilver och bromerade difenyletrar (PBDE), vilka överskrider i alla Sveriges ytvattenförekomster (sjöar, vattendrag och kustvatten). Utsläpp av kvicksilver och PBDE har under lång tid skett i både Sverige och utomlands vilket lett till långväga luftburen spridning och storskalig atmosfärisk deposition av dessa ämnen.



Figur 15. Alslövsån, källa: VISS (Vatteninformation Sverige), med bedömt påverkansområde. Bakgrundskarta från Lantmäteriet.

Bedömning av verksamhetens påverkan

Alslövsån bedöms utgöra en hydraulisk gräns av grundvattenhöjningen som förväntas ske till följd av verksamheten. Påverkansområdet följer Alslövsån på en sträcka på ca 800 m inom området för modellerad grundvattenhöjning och bedöms vara i storleksordningen på 0,3 m. Höjningen skulle teoretiskt kunna medföra en ökad mängd grundvatten som sipprar ut i Alslövsån men givet den begränsade höjningen kan den tillförda mängden ses som försumbar. Verksamheten bedöms därmed inte påverka förekomstens kemiska status eller ekologiska status.

3.18.3 Trönningeån

Vattendraget Trönningeån är en 11 km lång ytvattenförekomst (WA50529094) som mynnar i Fylleåns avrinningsområde och som rinner över vattenförekomsten Eldsbergaåsen på dess nordvästra sida, se Figur 16. Miljö kvalitetsnormen för Trönningeån har fastställts till *god ekologisk status* (senare målår 2033) samt *god kemisk ytvattenstatus* med undantag för PFOS (senare målår 2027) samt för kvicksilver och bromerade difenyletrar (tidsfrist samt mindre stränga krav).

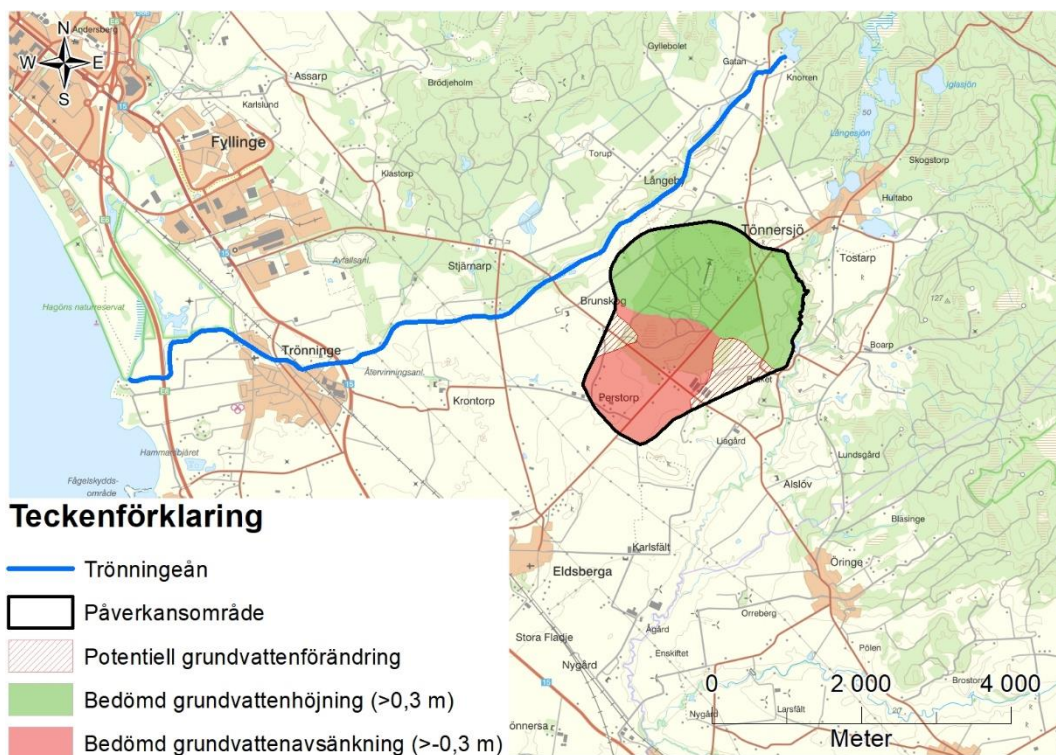
Trönningeån uppnår ej god kemisk status med avseende på kvicksilver och bromerade difenyletrar (PBDE), vilka överskrids i alla Sveriges undersökta ytvattenförekomster. Halterna av PFOS och benso(a)pyrene (PAH-förening) som överstiger bedömningsgrunder.⁴

Skälet till att statusen sänkts av PFOS är att medelhalten, baserat på tre mätningar (2016 och 2019), uppgått till 4,22 ng/l. Maxhalten har uppmätts till 7,6 ng/l 2019.

⁴ <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA50529094#pagemodule15>

Även andra PFAS-ämnen har uppmätts i höga halter, summa PFAS11 har uppmätts till 91 ng/l. Tillförlitligheten klassas som låg då bedömningen främst skall göras från provtagningar av fisk. I ett biflöde till förekomsten, som inte är vattenförekomst, har höga halter PFOS och andra PFAS uppmätts. I biflodets tillrinningsområde finns ett antal deponier och industrier.

Påverkanskällorna för benso(a)pyrene härstammat enligt VISS från förorenade områden/industrier/deponier. Statusklassningen har dock låg tillförlitlighet på grund av den grundar sig på en mätning utförd 2019. I samma prov uppmättes flera andra PAH-föreningar men ej med halter över bedömningsgrunderna.



Figur 16. Trönningeån, källa: VISS (Vatteninformation Sverige), samt bedömt påverkansområde. Bakgrundskarta från Lantmäteriet.

Bedömning av verksamhetens påverkan

Trönningeån ligger utanför det bedömda påverkansområdet och bedöms därmed inte att påverkas negativt av verksamheten.

3.19 Sammanfattning av verksamhetens påverkan

Grundvattenresursen vid Eldsbergaåsen är en värdefull resurs. Vattentillgången är mycket god och vattentäkten har ett strategiskt bra läge, enskilt inom ett naturområde. De genomförda utredningarna (provpumpningar, med mera) visar att de hydrogeologiska förutsättningarna för ett uttag och infiltration på 130 l/s är mycket goda, både idag och i ett framtida klimat. Det sökta uttaget är samma som den infiltrerade mängden grundvatten vilket medför en ytterst begränsad påverkan på förekomstens vattenbalans. Även ett grundvattenuttag på 60 l/s utan infiltration under en begränsad period bedöms därför ha en begränsad påverkan. Vattentäkten bedöms ha så god vattentillgång att den kan tillgodose dricksvattenbehovet för en växande befolkning inom Halmstads kommun.

Den planerade verksamheten bedöms medför ett påverkansområde, inom vilket det sker en grundvattennivåförändring större än 0,3 m (både höjning och avsänkning), på ca 5,9 km² varav området med bedöms avsänkning bedöms uppgå till ca 2,7 km². Merparten av påverkansområde bedöms ligga inom kommunens egna markområden men sträcker sig ner och inkluderar fattigheter mellan Brunskog ner mot Perstorp.

Det bedömda påverkansområdet omfattar inga natura 2000-område, naturskyddsområde eller biotopskydd. Den planerade verksamheten bedöms inte påverka angränsande riksintressen negativt. Brunskogsområdet ligger idag inom två vattenskyddsområden, Perstorp- och Tönnersjö vattenskyddsområde. Båda dessa skyddsområden bedöms medföra ett ökat skydd för Eldsbergaåsen och den planerade verksamheten bedöms inte strida mot gällande skyddsföreskrifter.

Avståndet från markytan till grundvattenytan är stort, vilket begränsar påverkan på kringliggande natur och objekt. Således bedöms påverkan på geologiska och hydrologiska förhållanden, källflöden och övriga naturvärden som ytterst begränsad.

Infiltrationsbassängerna, förbehandlingsanläggningen och uttagsbrunnarna kommer att etableras och stängslas in. Landskapsbilden kan komma att förändras något då området idag består av naturmark och friluftslivet kan begränsas något av tillkommande skalskydd. Eftersom skalskyddet endast kommer omfatta områden som bedöms vara viktiga för att upprätthålla god säkerheten bedöms påverkan på friluftsliv och rekreation som ringa.

Den planerade verksamheten bedöms inte medföra en försämring av miljö kvalitetsnormer för luft, hälsa eller ytvattenförekomster. Etableringen av verksamheten kommer att medföra en högre ljudnivå i området men enbart under en begränsad tid. När verksamheten är i drift medför det inte något nämnvärt buller.

De största identifierade är påverkan på enskilda brunnar, sättningssskador och påverkan på grundvattenkvaliteten i grundvattenförekomsten. Risken för att sättningar ska uppstå bedöms som ytterst begränsad eftersom jordlagren inte består av sättningsbenägna jordarter. Påverkan på enskilda brunnar är främst kopplat till de 10-tal brunnar inom området med bedömd grundvattenavsänkning, för dessa kan en grundvattenavsänkning medföra en minskad uttagskapacitet. Samtliga fastigheter som har en brunn inom området med bedömd grundvattenavsänkning är anslutna till den kommunala dricksvattenförsörjningen.

Grundvattenkvaliteten kan komma att påverkas lokalt kring infiltrationsbassängerna i samband med att vatten infiltreras i Eldsbergaåsen. Ytvattnet kommer att förbehandlas innan det släpps till infiltrationsbassängerna, inom vilka det sker

ytterligare en viss rening när vattnet infiltrerar till grundvattenmagasinet. Vattenkvaliteten kommer att undersökas regelbundet av verksamhetsutövaren.

3.20 Planerade skyddsåtgärder

För att säkerställa att verksamheten genomförs i enlighet med det framtida tillståndet och med gällande miljölagstiftning kommer sökanden att upprätta ett kontrollprogram för vattenverksamheten i samråd med tillsynsmyndigheten senast sex månader efter tillståndet har erhållits. Kontrollprogrammet kommer förslagsvis att omfatta:

1. **Flödesmätning:** Kontinuerlig flödesmätning för att säkerställa att den tillståndangivna uttagsmängden inte överskrids. Både tillflödet till infiltrationsbassängerna samt uttaget från brunnarna kommer att mätas automatiska flödesmätare, vilka kommer omfattas i LBVAs övervakningssystem.
2. **Grundvattennivåmätning:** Automatiska mätningar av grundvattennivån i samtliga uttagsbrunnar samt utvalda grundvattenrör, vilka kommer omfattas i LBVAs övervakningssystem. Utöver de automatiska mätningarna kommer manuella mätningar av grundvattennivåer utföras regelbundet.
3. **Vattenprovtagning:** Regelbunden vattenprovtagning för att säkerställa god grundvattenkvalitet. Vattenprovtagning kommer att ske i inkommande ytvatten, råvatten från uttagsbrunnarna samt i utvalda grundvattenrör.
4. **Källflödesmätning:** fortsätta utföra källflödesmätning för att säkerhetsställa att den planerade verksamheten inte medför någon påverkan.

Inom Brunnskogsområdet finns ett 50-tal grundvattenrör där nivåmätning och vattenprovtagning kan ske. Det sker redan i dagsläget omfattande kontinuerliga mätningar av grundvattennivåer i Brunnskogsområdet och det utförs även källflödesmätningar. LBVA har således goda möjligheter och erfarenhet av regelbundna och omfattande mätningar/provtagningar för att säkerställa ett långsiktigt och hållbar vattenförsörjning.

3.21 Bedömning i frågan om betydande påverkan

Den planerade verksamheten kommer att omfatta bortledning av grundvatten och konstgjord infiltration till en mängd om ca 130 l/s. Grundvattenuttaget är därmed relativt stort. I samband med att ytvatten infiltreras i grundvattenförekomsten kan dessutom grundvattenkvaliteten komma att påverkas. Den planerade verksamheten bedöms vidare medföra ett relativt stort påverkansområde, ca 5,9 km², inom vilket det sker en grundvattenförändring som överstiger 0,3 m (både höjning och avsänkning av grundvattennivån).

Vattenverksamheten bedöms mot bakgrund av dessa omständigheter kunna antas medföra en betydande miljöpåverkan.

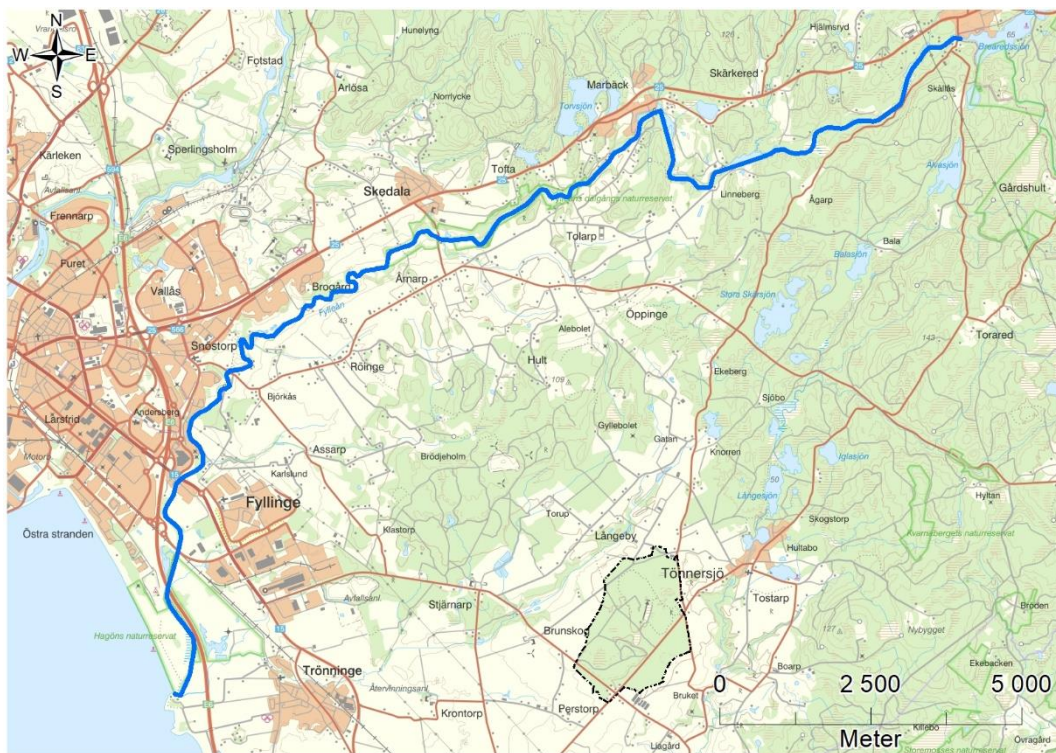
4 Natura 2000-tillstånd Fylleån

4.1 Lokalisering, utformning och omfattning

Fylleån är ett ca 24 km långt vattendrag som mynnar ut i Laholmsbukten strax söder om Halmstad, se Figur 17. Vattendraget ingår i Natura 2000-området med samma namn (Fylleån, SE0510132), se avsnitt 4.4.

Halmstad kommun har sedan år 1962 haft tillstånd att bortleda en vattenmängd om högst 120 l/s från Fylleån till Torvsjön för vattenförsörjning, se avsnitt 4.2. Uttaget från Fylleån sker vid uppdamningen vid Marbäck och släpps vid Torvsjöns östra sida. Uttaget från Torvsjön sker från sjöns västra sida, se översiktlig lokalisering i Figur 18.

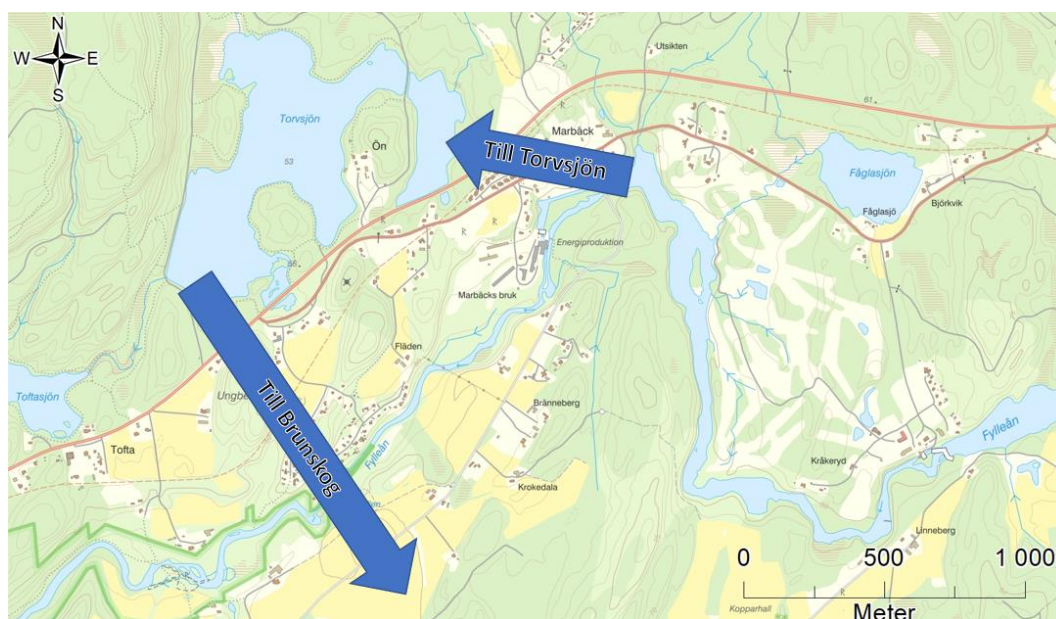
Vattnet från Torvsjön och Fylleån användes tidigare för produktion av dricksvatten till Halmstad vid ett så kallat ytvattenverk. Idag används det dels för infiltration i Prästjorden/Fotstads vattentäkt för konstgjord grundvattenbildning, dels för kylning av Kristineheds värmekraftverk. LBVA avser framöver att med stöd av det befintliga tillståndet i stället använda vattnet för den infiltration vid Brunskogs vattentäkt som bolaget har för avsikt att söka tillstånd till enligt 11 kap. miljöbalken, se avsnitt 3. Något uttag utöver vad det befintliga tillståndet medger kommer alltså inte att ske.



Teckenförklaring

— Fylleån Brunskogsområdet

Figur 17. Fylleån i relation till Brunskogsområdet. Källa: VISS (Vatteninformation Sverige). Bakgrundskarta från Lantmäteriet.



Figur 18. Översiktlig bild på var uttag av ytvatten från Fylleån respektive Torvsjön sker. Notera att avsikten är att vattnet från Torvsjön framöver ska ledas till Brunskog. Bakgrundskarta från Lantmäteriet.

4.2 Befintligt tillstånd

Dåvarande Västerbygdens vattendomstol lämnade för Halmstads stads (nu Halmstads kommun) vattenförsörjning i dom den 30 januari 1962 (mål A 31/1961) staden tillstånd bland annat att anordna ett intag i och pumpstation vid Torvsjön samt dra ledning mellan intaget och pumpstationen och att bortleda vatten från Torvsjön intill en mängd om 130 l/s i medeltal per år, dock högst 170 l/s i medeltal per dygn.

Tillståndet omfattar även att anordna intag och intagsledning i Fylleån, anordna pumpstation samt dra vattenledning från intaget till pumpstationen och vidare från denna till Torvsjön, samt genom anordningarna överleda vatten från Fylleån till Torvsjön intill en mängd om 120 l/s, vid lågvattenföring i Fylleån dock inte större vattenmängd än som överstiger vattenföringen 250 l/s.

4.3 Flödesvariationer i Fylleån

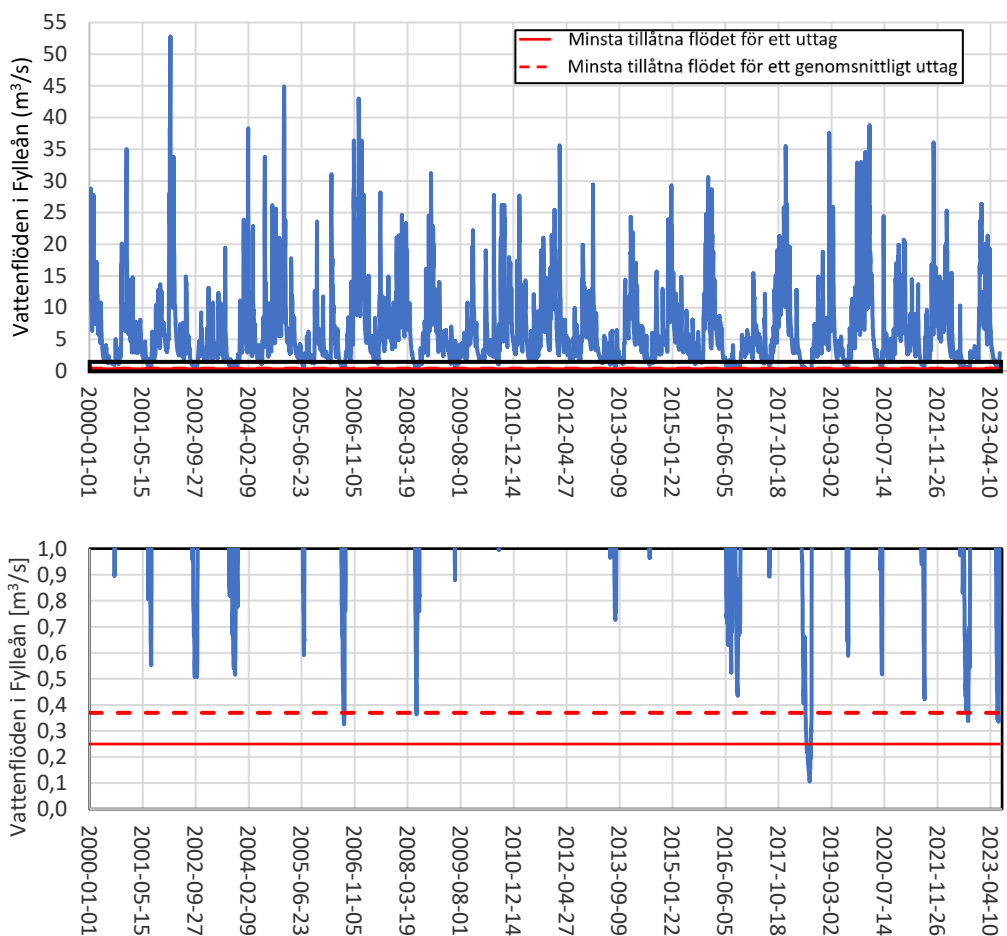
Vattenföringen är generellt sett relativt hög i Fylleån. Enligt SMHI är medelvattenföringen 7 140 l/s (7,14 m³/s), stationskorrigerad 6 820 l/s (6,82 m³/s). Det förekommer även stora flödesvariationer, se Tabell 4 och Figur 19. Sedan år 2000 har vattenföringen inte understigit 250 l/s (0,25 m³/s) förutom under en 41-dagarsperiod under sensommaren 2018, vilket var ett torrt och varmt år i stora delar av Sverige. Vid Halmstad bedöms sommartemperaturen ha varit ca 3–3,5 grader högre än det normala och under sommaren var nederbörden mindre än normalt (75–100 % av det normala).⁵ Sett till hela året var nederbörden mellan 80–90% av det normala.⁶

⁵SMHI. (2018). *Sommaren 2018 – Extremt varm och solig*. <https://www.smhi.se/klimat/klimatet-da-och-nu/arets-vader/sommaren-2018-extremt-varm-och-solig-1.138134> (Hämtad 09-12-2022).

⁶ SMHI. (2018). *Året 2018 – Varmt, soligt och torrt år*. <https://www.smhi.se/klimat/2.1199/aret-2018-varmt-soligt-och-torrt-ar-1.142756> (Hämtad 09-12-2022).

Tabell 4. SMHI modelldata per delavrinningsområde Ovan Ulvnäsbäcken Östra Gr. i Fylleåns vattendragsyta (1114). Flödesstatistik från 1991–2020.⁷

Flöden i Fylleån	Total vattenföring (m ³ /s)	Total stationskorrigerad vattenföring (m ³ /s)
Medellågvattenföring	0,62	0,81
Medelvattenföring	7,14	6,82
Medelhögvattenföring	35,1	35,8



Figur 19. Vattenföringen i Fylleån under perioden 2000-01-01 till 2023-07-06 (övre bilden) och med fokus på lågflöden (undre bilden). Samt beräknade vattenflöden som krävs för att enligt tillstånd leda bort vatten från Fylleån.

⁷ SMHI, S-HYPE. <https://vattenwebb.smhi.se/modelarea/> (Hämtad 14-07-2023).

Bedömning av verksamhetens påverkan på vattenföringen

Ett uttag enligt tillståndet bedöms ha en begränsad effekt på Fylleån, givet att medelhögvattenföringen uppgår till ca 35 m³/s (högsta uppmätta 52,8 m³/s) utgör uttaget på 120 l/s (0,12 m³/s) ca 0,3 % (0,2 % av högsta uppmätta flödet). Ett uttag ur Fylleån bedöms således ha en ytterst begränsad påverkan vid högflöden.

Uttaget bedöms medföra en generell men begränsad sänkning av det totala vattenflödet. Vattenuttaget får enbart ske då vattenföringen i bäcken överstiger 250 l/s. Givet ett uttag på 120 l/s behöver flödet i bäcken vara högre än 370 l/s för att inte bryta mot tillståndet vid uttag. Vattenföringen i Fylleån är vanligtvis mycket högre än detta och har enbart understigit detta flöde under 84 dagar sedan år 2000 (till och med den 6 juli 2023), vilket motsvarar under 1 % av tiden (varav 57 dagar var sommaren 2018). Sammanfattningsvis kommer vattenöverföringen till Torvsjön inte att användas vid lägre flöden i Fylleån vilket mäts på SMHI:s pegel 1575, varför verksamheten inte riskerar att torrlägga ån.

Det är troligt att tillståndet kommer att utnyttjas till större grad när vattentäkten tas i drift men givet det tillstånd som finns och reglerar uttagen bedöms verksamhetens påverkan på flödesregimen som begränsad.

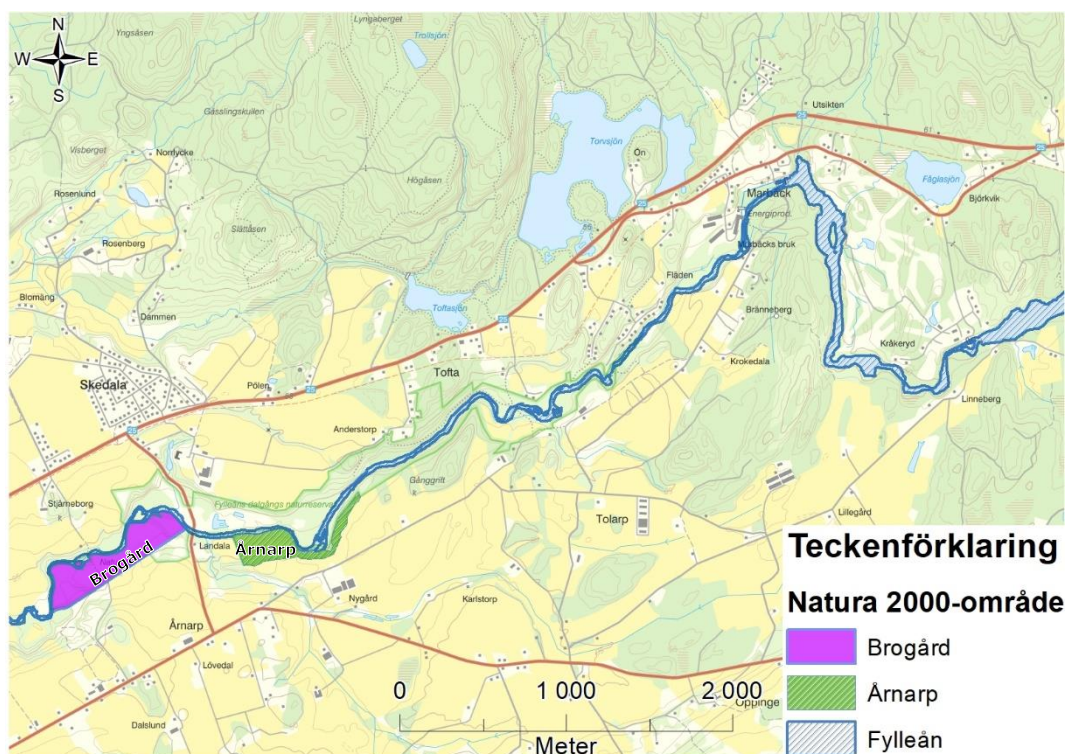
4.4 Natura 2000-området Fylleån

4.4.1 Beskrivning av området

Fylleån (SE0510132) är ett medelstort vattendrag (medelvattenföring 8,3 m³/s, avrinningsområde 394 km²) som rinner från det småländska höglandet via fyra sprickdalssjöar till det halländska slättlandet. Natura 2000-området omfattar åsträckan och sjöarna mellan Ryaberg och havet samt biflödet Assman upp till naturreservatet Gårdshult, se Figur 20. Fylleån är förutom att vara utpekad Natura 2000-område också klassificerat som nationellt särskilt värdefullt vattendrag och Ramsar-område. Inom Fylleåns avrinningsområde finns 23 limniska nyckelbiotoper och ån är en av länets mest artrika. Ån och dess stränder hyser många arter inklusive flera rödlistade och hotade arter. I anknypning till Fylleån ligger ytterligare två Natura 2000-områden, Brogård och Årnarp, se Figur 21, som innehåller vissa vattenanknutna bevarandevärden. Vattenanknutna värden i dessa områden och åtgärder som rör dessa värden inkluderas i bevarandeplanen för Fylleån för att underlätta handläggningen av ärenden som rör Fylleån, och för att gynna ett holistiskt agerande i bevarandearbetet.



Figur 20. Natura-2000 området Fylleån. Bakgrundskarta från Lantmäteriet.



Figur 21. Natura 2000-områden nedströms uttaget till torvsjön. Bakgrundskarta från Lantmäteriet.

4.4.2 Naturtyper och arter som ska bevaras i området

4.4.2.1 Mindre vattendrag

Beskrivning

Naturtypen mindre vattendrag (3260) täcker hela Natura 2000-området från Ryaberg till mynningen vid havet avbruten av fyra sjöar mellan Ryaberg och Simlångsdalen (Brearedssjön, Simlången, Töddesjön och Gyltigesjön). Naturtypens areal i Natura 2000-området uppgår till 91 ha. Vattendraget är förhållandevis naturligt i sin form och struktur, med ett varierat flöde, ringlande lopp och en variation i bottensubstrat (sten, block, grus, detritus, sand, lera) och strömform. Sträckan från Ryaberg till Brogård (inkl. Assman) kantas till stor del av lövskog. De nedre delarna av ån omges bitvis av öppen mark, men en kantzon av träd finns längs i princip hela sträckan. Mellan havet och Simlångsdalen finns flera limniska nyckelbiotoper i form av kvillområden samt forsar och fall. Av särskilt värde är Tolarpsfallen och Norteforsen. Natura 2000-området omfattar också delen av biflödet Assman (upp till naturreservatet Gårdshult).

Bevarandemål

Målet är att arealen av naturtypen inte får minskas. Vattendraget ska ha en naturlig vattenflödesdynamik, vilket bland annat innebär att det under perioder med snösmältning eller mycket nederbörd är höga flöden och att det under andra perioder har lägre vattenföring. Vattendraget får aldrig torrläggas. Vattendraget ska alltid omges av lövträd i hela sin sträckning förutom sträckor med myr. I vattendraget ska det finnas grusbottenar med god syresättning så att flodpärlmussla, öring, lax och havsnejonöga kan reproducera sig. Särskilt värdefulla miljöer som forsar och fall, kvillområden, blockrika sträckor och strandskogar, samt sedimentbankarna i åns nedre delar ska bidra till att skapa förutsättningar för ett rikt liv. Fiskar och andra organismer ska kunna röra sig mellan olika delar av vattensystemet i den utsträckning de har kunnat under ursprungliga förhållanden. Vattenkvaliteten ska vara god, utan påverkan av försurning, övergödning, miljögifter eller av förhöjd förekomst av partiklar. Det ska finnas långsiktigt hållbara bestånd av de för naturtypen typiska arterna havsöring, flodpärlmussla och havsnejonöga. Bottenfaunan ska vara artrik och det ska finnas regionalt intressanta och ovanliga arter. Främmande arter, främmande fiskstammar, fiske, jakt eller friluftsliv får inte förekomma på ett sätt så att det påverkar naturligt förekommande arters långsiktiga överlevnad.

Bevarandestatus

Bevarandestatusen för naturtypen är otillfredsställande. Det huvudsakliga skälet är förekomsten av vandringshinder i form av dammar. Dessa hindrar fisk och andra djur att använda hela sitt naturliga utbredningsområde och den minskar sedimenttransporten genom systemet. Den låga mängden lax, öring och havsnejonöga påverkar statusen negativt.

4.4.2.2 Svämlövskog

Beskrivning

Svämlövskog (91E0) är en i det så kallade art- och habitatdirektivet (92/43/EEG) prioriterad naturtyp. Naturtypens areal i Natura 2000-området uppgår till 1,0 ha. Svämlövskogar är alluviala lövskogar, alltså skog som regelbundet översvämmas. Svämlövskog finns i anslutning till sjöar eller vattendrag på mark som är väl-dränerad och således torr vid låga flöden men som svämmas över vid höga flöden. Ofta finns alluviala sedimentavlagringar i skogsbotten. De dominerande lövträden är i definitionen klibbal (*Alnus glutinosa*) och ask (*Fraxinus excelsior*). Naturtypen finns i

naturreservatet Brogård som ligger intill Fylleån. Svämlövskogen utgörs av en medelålders lövskogsbård längs med Fylleåns strand. Området breder ut sig upp till 50 meter från ån i den norra delen av reservatet. Det dominerande trädslaget är klibbal men ask förekommer också. En del alar i direkt anslutning till vattnet har grova socklar. Skogen är flerskiktad med ett väl utvecklat buskskikt bestående av bland annat hägg, hassel och rönn. Området har en mycket rik förekomst av örlav som är signalart för skyddsvärd skog.

Bevarandemål

Arealen av naturtypen svämlövskog får inte minska. Skogen måste översvämmas regelbundet. När skogen inte är översvämmad ska marken torka upp. Marken ska ha en ostörd hydrologi vilket betyder att källflöden ska bevaras. Det ska vara välfungerande sedimenttransport i vattendraget som med tiden kan bygga för naturtypen typiska alluviala avlagringar. Det ska finnas en trädkontinuitet av lövträd av varierande ålder inklusive gamla träd, samt träd av olika trädslag, främst klibbal och ask. Det ska finnas ett välutvecklat buskskikt och ett fältskikt med högorter. Det ska finnas rikligt med död ved. Det ska finnas livskraftiga populationer av de för naturtypen typiska arterna.

Bevarandestatus

Bevarandestatusen för naturtypen i området är tillfredsställande men riskerar att försämrans om vattenreglering hindrar periodvisa översvämningar.

4.4.2.3 Lax

Beskrivning

Fylleån har ett ursprungligt bestånd av vild lax, *Salmo salar* (1106), som skiljer sig genetiskt från andra vattendrags laxstammar. På Västkusten har endast åtta av de tjugotre laxförande vattendragen kvar sina ursprungliga laxbestånd. Därför är Fylleåns laxstam högt prioriterad i Länsstyrelsens arbete.

Bevarandemål

Målet är att det finns ett livskraftigt bestånd av vildlax i Fylleån. Laxstammen ska vara genetiskt unik, utan inblandning av främmande laxstammar. Vattenförekomsterna i laxens utbredningsområden i Fylleån och dess biflöden ska ha god vattenkvalitet utan påverkan från försurning eller övergödning, och utan miljögifter som kan påverka laxen. Där ska finnas tillräckligt med lek- och uppväxtområden av god kvalitet. Det ska vara fria vandringsvägar för lax i både uppströms och nedströms riktning inom hela Natura 2000-området. Fisk och smolt ska kunna ta sig förbi dammar och turbiner i båda strömriktningar utan att skadas, fördröjas och utan onödig energiförlust. Vattenföringen ska vara nära den naturliga (oreglerad), med flödestoppar som bidrar till att hålla grusbotten rena och syresatta. Ån och dess biflöden ska aldrig torrläggas.

Bevarandestatus

Bevarandestatusen för lax i Fylleån är otillfredsställande. Tätheten av lax och laxungar är låg och troligen har bristande konnektivitet uteslutit lax från delar av Natura 2000-området som de naturligt har nyttjat.

4.4.2.4 Brynia

Beskrivning

Brynia, *Bryhnia scabrida* (1979), är en pleurokarp bladmossa som främst förekommer i fuktiga och skuggiga skogsmiljöer ofta i anslutning till källflöden eller bäckar. Den förekommer ofta i näringsrika lövskogar. Den växer vanligtvis mellan rötter, stenar och mindre block men kan i vissa fall växa på bar jord eller sand. Arten förekommer i sydvästra Sverige men även i Norge och delar av Ryssland och Asien. Brynia är inte konkurrensstark och utkonkurreras därför lätt av andra kärlväxter och mossor. Det finns flera exempel på att arten på vissa ställen gynnas utav störningar som tramp av tamboskap eller människor och vid översvämningar. Åtgärdsprogrammet för brynia har även som förslag att man på vissa ställen med vattenreglering kan använda artificiella översvämningar för att gynna arten i området. Eftersom brynia är beroende av fuktiga och blöta skogsmiljöer anses skogsavverkning och markavvattning vara de största hoten mot arten. Brynia har tidigare varit rödlistad som sårbar (VU), men är inte längre rödlistad. Länsstyrelsen i Hallands län har ett särskilt ansvar för arten eftersom det bara finns större populationer av arten i Hallands län och i Västra Götalands län. Det finns ett åtgärdsprogram för bevarande av brynia. Brynia finns på minst fyra ställen i Fylleåns avrinningsområde. Inom Natura 2000-området och naturreservatet Brogård finns arten utmed Fylleåns strand. Ett fynd från år 2013 beskriver att artens utbredning sammanlagt var ca 3 dm². 2001 hittades brynia i Natura 2000-området och naturreservatet Årnarp utmed Fylleån. År 2007 gjordes en inventering av mossor i Årnarp och man hittade enstaka förekomster av arten. Tätheten av brynia var ca. 14 dm² inom 1 m² (dvs. 14% av ytan) och täckte en sträcka på >50 m utmed ån. År 2018 inventerades flera lokaler vid Fylleån. Vid Norteforsen hittades en liten population inom 11 m² i anslutning till ån och vid Snöstorp hittade man en stor population inom 10 m², en stor del av dessa utmed Fylleån. Denna population kan vara en av Sveriges rikligaste.

Bevarandemål

Målet är att det finns en livskraftig utbredning av brynia i Natura 2000-områdena Fylleån, Brogård och Årnarp. Det ska finnas tillräckligt med för arten lämplig habitat dvs. miljöer dominerade av lövträd med väl skuggad skogsbotten och god tillgång på död ved och levande rötter som arten kan växa på. Marken ska vara fuktig, och det ska finnas blottad jord. Områdena ska vara fria från förorenande ämnen.

Bevarandestatus

I Natura 2000-områdena Årnarp och Brogård är bevarandestatusen för arten otillfredsställande då den förekommer med liten utbredning. I Natura 2000-området Fylleån är bevarandestatusen för arten tillfredsställande, men riskerar att försämrans då beståndet vid Norteforsen är litet.

4.4.2.5 Flodpärlmussla

Beskrivning

Flodpärlmusslan, *Margaritifera margaritifera* (1029), är en av Sveriges mest långlivade djurarter med en ålder upp till 200 år. Den är kulturhistorisk intressant och har historiskt blivit fiskad i jakten på pärlorna. Flodpärlmusslan lever i näringsfattiga, välbuffrade rinnande vatten av god kvalitet och med sten-, grus- eller sandbottnar. Vattnet ska ha tillräckligt hög strömhastighet för att igenslamning inte skall ske. Musslan är en bra indikator för vattenkvalitet och är en paraplyart, dvs. skyddar man dess miljöer så skyddas många andra arter automatiskt.

Länsstyrelsen har uppgifter om att Hallands naturskyddsförening år 1950 har flyttat ett okänt antal flodpärlmusslor till Fylleån från andra åar som ett försök på att bromsa den minskande population, men det beskrivs inte var musslorna har placerats. År 2004 inventerades åtta lokaler i Fylleån men man hittade inga musslor. År 2020 inventerades ån nedströms Fyllinge kvarn och då hittade man fem levande musslor och tre skal. På uppdrag av Simlångsdalens fiskevårdsförening inventerades musslor på sex lokaler i Fylleån (mellan Linebergsmöllan och Brearedssjön) i juli 2021. Här hittade man inga musslor. Fler inventeringar är planerade och kommer att vara viktiga för att kartlägga flodpärlmusslan i Fylleån och dess biflöden samt att justera bevarandemålen därefter.

Bevarandemål

Målet är att det finns ett livskraftigt bestånd av flodpärlmussla i Natura 2000-området Fylleån. Beståndet ska ha välfungerande reproduktion. Vattenkvaliteten ska vara god med låg näringshalt, låg förekomst av partiklar och utan försurningspåverkan. Det ska finnas sten-, grus- eller sandbottnar med god genomströmning av syrgasrikt vatten. Vattenföringen i ån ska vara så nära naturligt som möjligt och korttidsreglering får inte förekomma. Ån och dess biflöden ska aldrig torrläggas.

Bevarandestatus

Bevarandestatusen för flodpärlmusslan i området är otillfredsställande då det finns ett relativt litet bestånd och inget tecken på förnygring.

4.4.2.6 Utter

Beskrivning

Uttern, *Lutra lutra* (1355), är ett däggdjur som lever i och intill vattenområden. En vuxen utter är 90–120 cm lång inklusive svansen, med spolformad kropp, korta ben och kraftig svans. Födan utgörs av fisk, kräftor, grodor med mera. Uttrar håller revir om tiotals kilometer strandlängd, varför Fylleån inte kan hysa särskilt många uttrar. Uttern håller helst till i fiskrika områden, och behöver isfria områden att söka föda i under vintern.

Fram till 1950-talet fanns utter utmed kusterna samt vid sjöar och vattendrag i hela Sverige utom på Gotland. Därefter började beståndet minska kraftigt. På 1980-talet fanns endast några svaga isolerade populationer i Götaland och Svealand. Minskningen har sannolikt flera orsaker som förstörda livsmiljöer, jakt och minskad födotillgång p.g.a. försurning. Miljögiftet PCB tros ha haft stor betydelse genom att påverka reproduktionen. Ökningen av PCB-halten i svensk miljö sammanfaller med utterns tillbakagång under 1950-talet.

Utterstammen har numera återhämtat sig, både i antal och i utbredning, men uttern är fortfarande rödlistad (kategori NT) och omfattas av Åtgärdsprogram för hotade arter. År 2007 bekräftades att utter åtkommit till Halland efter decenniernas frånvaro. Det finns observationer i Fylleån från mynningen i havet och hela vägen upp förbi Femmen i källområdet. Det finns också observationer från flera biflöden, t ex Trönningeån, Hällabäcken, Skifteboån och Assman. Vid minst två tillfällen har honor med ungar observerats, senast i maj 2021. Totalt har det under år 2007–2021 registrerats 33 observationer i Fylleåns avrinningsområde.

Uttrarna rör sig ofta på land längs med vattnet. När det kommer en bro som saknar landområde mellan vattnet och brofästet så väljer de ofta att gå över vägen i stället

för att simma, och de riskerar då att bli påkörda. Minst fyra uttrar har dödats i trafiken i närheten av Fylleån senare år. En utter blev påkörd på väg 25 vid Marbäck i december 2008¹⁴, en vid Fyllebro i juni 2015¹⁵, en söder om Fyllebro oktober 2017¹⁴ och en vid Kistinge 2019¹⁴.

Det finns nu ett stabilt bestånd av utter i Fylleån, men ett orosmoment är de höga halterna av PFAS som upptäckts i Kistingebäcken. PFOS (ingår i gruppen PFAS) är extremt svårnedbrytbart, bioackumulerande och toxiskt för däggdjur. Riskerna rör främst skador på levern och reproduktionsstörningar. Utter som lever högst upp i den akvatiska näringskedjan riskerar att få i sig stora mängder genom födan. Användningen av PFOS har numera begränsats kraftigt inom EU, men har i stor utsträckning ersatts av andra närbesläktade ämnen.

Bevarandemål

Målet är att det finns ett livskraftigt bestånd av utter i området kring Fylleån. Det ska finnas tillräckligt med föda i ån, och uttrar ska kunna förflytta sig längs med vattendraget utan att behöva passera hårt trafikerade vägar. Födan ska vara fri från miljögifter som kan störa dess reproduktion.

Bevarandestatus

Bevarandestatusen för utter i Fylleån är sannolikt i huvudsak tillfredsställande.

4.4.3 Områdets bevarandesyfte

För Natura 2000-området Fylleån är syftet att bevara eller återställa ett gynnsamt tillstånd för naturtyperna mindre vattendrag och svämlövskog samt för lax, flodpärlmussla, brynia och utter. Det överordnade bevarandesyftet för Natura 2000-nätverket är att bidra till bevarandet av biologisk mångfald genom att bibehålla eller återskapa gynnsam bevarandestatus för de naturtyper och arter som omfattas av det så kallade fågeldirektivet (79/409/EEG) eller art- och habitatdirektivet (92/43/EEG).

Prioriterade bevarandevärden i området är lax, svämlövskog, naturlig morfologi med klippbranter, blockrika och steniga sträckor samt artrik bottenfauna.

Prioriterade åtgärder är bättre konnektivitet, minskad reglering av flödet, utökad övervakning av laxpopulationen och fortsatt kalkning.

4.4.4 Vad som kan påverka områdets värden negativt

Natura 2000-området påverkas i hög grad av vad som sker i strandzonen och i uppströms belägna vattenområden såsom tillkommande små biflöden och diken. Nedan redovisas åtgärder som riskerar att påverka utpekade naturvärden negativt. Även åtgärder som endast påverkar en del av Natura 2000-området kan ge betydande påverkan, t.ex. om en lekbotten för lax försämras.

Påverkan på vattenföring

Karaktäristiskt för Fylleån är att vattenståndet vid vissa tidpunkter av året kan vara lågt och vid andra tidpunkter kan vara mycket högt. Vissa fluktuationer är naturliga men har troligen förstärkts genom tidigare utdikning och rensningar i området. För de biologiska värden är det viktigt att vattenföringen är så naturlig som möjligt, så att högflöden och lågflöden sker under rätt perioder eftersom åns organismer är anpassade efter det. Laxen behöver högflöden för att lockas upp i ån under leken, och blottade stränder under senvår och sommar gör att frön hinner gro och växa till sig innan vinterhalvårets högflöden. Högflöden bidrar också till att flytta material i ån så

att t ex grusbottnar (som är viktiga för lax, flodpärlmussla och nejonögon) omlagras och hållas fria från organiskt material. Högfloöden som orsakar översvämningar är också en förutsättning för att bevara svämlövs-kogen vid Natura 2000-området Brogård. Lågfloöden förekommer naturligt men är en känslig period för många organismer. Vattentemperaturen riskerar att öka och den tillgängliga livsmiljön för vattenlevande arter krymper.

Alla åtgärder som kan påverka vattenföringen i ån kan således påverka vattendraget och dess organismer negativt. Exempel på sådana åtgärder är vattenuttag, invallning, kanalisering, fördjupning av fåran och inte minst reglering av vattenföringen. Alla former av markavvattning i hela avrinningsområdet (t.ex. dikning, skyddsdikning, dikesrensning) kan påverka vattenföringen i ån med ökade flödestoppar och risk för lägre flöden under torrperioder. Särskilt skadligt är förstås torrläggning av åfåran, och åtgärder som minskar flödet under perioder som redan har lågt flöde. Korttidsreglering ger stora negativa effekter då laxungar, ägg och larver av nejonögon och små flodpärlmusslor och andra organismer inte alltid förmår följa vattenståndsförändringarna. Även uteblivna perioder med högfloöden ger stor skada på ån. Aktiviteter som kan påverka intilliggande markområdets hydrologi och hydrokemi t.ex. genom att förändra ytvattnets flöde och kvalitet, grundvattnets nivåer och kvalitet kan ha betydelse för arter knutna till vattendragets stränder genom att påverka markfuktigheten. Detta kan i sin tur ge konsekvenser på vegetationen och på karaktäristiska strukturer som död, fuktig ved. Även åtgärder i närliggande miljöer kan ge en negativ påverkan. Till exempel är mossan brynia beroende av permanent fuktig mark och är därför extremt känslig för förändringar i närområdets hydrologi.

Bristande konnektivitet

Vandringshinder vid Fyllinge kvarn, Marbäck och vid Linebergsmöllan påverkar många djurs möjligheter att röra sig mellan olika delar av vattendraget. Det gäller särskilt nejonögon och havsvandrande fiskar som lax, havsöring, ål där hinder utestänger arterna från delar av sina livsmiljöer. Det är t.ex. viktigt att fullvuxen ål, larver av havsnejonöga, smolt och utlekt lax kan ta sig förbi kraftverken nedströms utan att skadas, att glasål och lekmogna individer av lax, havsöring och havsnejonöga kan ta sig förbi kraftverken i uppströms riktning.

Det är inte bara havsvandrande fiskarter som påverkas av vandringshinder. Många andra fiskar vandrar inom olika delar av vattensystemet under olika delar av året eller livscykeln. Det gäller t.ex. lake, mört och elritsa. Även flodpärlmussla påverkas eftersom dess reproduktion är beroende av lax-och öringungar.

I Fylleån finns få naturliga hinder för lax och öring i huvudfåran, men desto fler i åns biflöden. Förutom kraftverksdammarna i Fylleåns huvudfåra finns ytterligare en kraftverksanläggning utanför Natura 2000-området, som dämmer delar av vattensystemet. Den fragmentering som skapas när vattendrag indäms kan på sikt ha betydelse för olika populationers (t.ex. fisk eller musselbestånd) förmåga att dela genflöden och upprätthålla genetisk variation.

Broar kan utgöra hinder eller fara för djur som rör sig längs med vattendraget på land, exempelvis utter. Om det inte finns en landpassage längs med vattnet under bron, kan djuret i stället gå över vägen och riskerar då att bli påkört. Broar kan också vara avskräckande för fisk.

Vallar längs med ån, fördjupning av åfåran eller andra åtgärder som minskar vattendragets kontakt med svämplanet (laterala konnektiviteten) påverkar

svämplanets vegetation och djurliv, vattnets djup och hastighet och åns bottensubstrat.

Utsläpp från punktkällor

Utsläpp från punktkällor som enskilda avlopp, dräneringsrör, förorenade områden, reningsverk, golfbanor mm kan innehålla metaller, läkemedelsrester, bekämpningsmedel eller andra föroreningar i miljön som kan ge skador på lax och andra organismer. Exempel på skador är missbildningar, påverkan på nervsystemet eller störd reproduktionsförmåga. Effekterna kan vara svåra att upptäcka direkt efter ett utsläpp men kan ha allvarliga långsiktiga konsekvenser.

Borttagning av träd och buskar

Borttagning av träd, buskar eller annan vegetation inom hela avrinningsområdet kan påverka Fylleån negativt. Det är störst risk nära Fylleån eller nära diken eller vattendrag som leder ut i Fylleån. Risken är också större på fuktig mark där mossan brynia kan växa och där markkompaktering kan orsaka utsläpp av giftigt metylkvicksilver. Risken är också större på torvmark och mark med inslag av silt och sand eftersom dessa eroderar lätt. Effekterna av en enskild åtgärd är oftast lokala men även en lokal effekt kan ha en betydande påverkan på miljön. T.ex. om en grusbotten blir igensatt med organiskt material så att lax och flodpärlmussla inte kan reproducera sig. Vidare kan den sammanvägda påverkan av många små åtgärder bli betydande. De viktigaste potentiellt negativa effekterna på vattendrag av borttagning av träd, buskar och annan vegetation är:

- Ökad partikeltillförsel till ån som kan leda till att reproduktionsbottnar för lax, öring och flodpärlmussla försämras eller t.o.m. förstörs. Ökad partikeltillförsel kan dels komma från ökad ytavrinning dels från erosion av strandbrinkar om armerande rötter försvinner.
- Ökad närsaltstillförsel pga. ökad avrinning och minskat upptag i strandzonen.
- Ökad tillförsel av metylkvicksilver om åtgärderna görs så att fuktig mark kompakteras, t.ex. vid körning med skogsmaskiner.
- Minskad tillförsel av löv och insekter till ån. Nedfallande organiskt material är den huvudsakliga kolkällan i skogsvattendrag och har särskilt stor betydelse vid smala vattendrag, och i övre delarna av vattensystemet.
- Minskad beskuggning kan leda till ökad vattentemperatur och ökad vegetation i ån.
- Att livsmiljöer på land förstörs t.ex. daglegor och gryt för utter och träd som kan vara viktiga för kungsfiskare, och att strandmiljön fragmenteras vilket gör att dess betydelse för den gröna infrastrukturen minskar.
- Minskad tillförsel av nedfallande grenar och stammar, vilket gör vattenmiljöerna mer ensartade. Detta har störst betydelse på sträckor som saknar block och större stenar.

Växtodling

Intensiv växtodling leder till risk för läckage av sediment, näringsämnen, bekämpningsmedel etc. till vattendraget. Det gäller särskilt i närområdet, men även växtodling en bit från vattendraget kan påverka, t.ex. genom att dräneringsvatten förs till ån.

Grävning, dikesrensning, schaktning, exploatering med mera i ån eller i det strandnära området

Åtgärder som kan leda till erosion och ökad tillförsel av partikulärt material till ån kan försvåra för filtrerande organismer som flodpärlmussla och leda till att grusbotten slammar igen. Därmed syresätts inte grusbotten vilket påverkar reproduktionen av fiskar som har rommen nergrävd, t.ex. lax, öring och nejonögon. Även viss bottenfauna påverkas. Åtgärder som kan leda till ökad partikeltillförsel är t.ex. grävning, schaktning eller motsvarande i vattendrag eller i strandnära områden, avverkning av strandnära skog samt markavvattning, skyddsdikning eller rensning av diken och vattendrag och tömning av dammar. Underhåll av vägar, broar och liknande leder ofta till grumling. Grumlande arbeten bör inte ske under perioder som påverkar laxens och havsnejonögas fortplantning negativt, d.v.s. från oktober till maj och på sträckor som berör havsnejonöga från maj till mid augusti. Om grävarbete ändå behöver ske under dessa perioder krävs åtgärder som begränsar grumling.

Exploatering tar livsmiljöer i anspråk och kan leda till fragmentering av livsmiljöer. Strandnära anläggningar riskerar också att öka framtida efterfrågan på översvämningsskydd. Hårdgörande av ytor (även skogsbilvägar) leder till ökad avrinning, samt ökad tillförsel av partiklar och miljögifter. Byggnader, vägar och anläggningar kan resultera i att fler rör sig i området, och därmed ökad störning av t.ex. häckande fågel och lekande lax.

Utsättning av arter, fiskodling, flyttning av fisk eller redskap

Utsättning av fiskar och andra arter medför alltid en risk, även när det avser arter som naturligt förekommer i vattenområdet. Riskerna omfattar spridning av sjukdomar, parasiter och genetiska defekter och påverkan på konkurrensförhållanden.

Fiskodling och särskilt laxodling riskerar att påverka dels genom ökad risk för sjukdomsspridning, dels genom att rymda laxar kan blandas upp med vildlax och därmed genetiskt förorena Fylleåns genuina laxstam.

Flyttning av fisk, båtar och fiskeutrustning mellan olika vattenområden medför risk för att sprida sjukdomar och parasiter.

Fiske

Fiske som är ensidigt mot vissa arter eller som är för hårt i förhållande till vattendragets produktionsförmåga kan påverka konkurrensförhållanden och artsammansättning. Vildlax förekommer både i Fylleån och till havs, vilket försvårar förvaltningen av fiskbeståndet. Fisket är dock starkt reglerat både i vattendraget och i den del av havet som Sverige råder över.

Slitage och störning

Intensivt friluftsliv vid stränder och på vattnet kan störa fågelliv och övrigt djurliv. Intensiv båttrafik (även paddling, SUP och rodd) kan förmodligen störa laxens lek. Det gäller särskilt perioden oktober–mitten av april. Även nejonögonens och fiskars fortplantning kan störas

Predation på laxungar

Predation från fiskätande fågel som häger, skarv och skrake kan påverka laxstammen negativt, särskilt vid låga flöden. Området vid Fyllinge kvarn hyser många skarvar och det bör utredas om skarven lokalt är ett hot mot Fylleåns laxstam.

Kalkning

Otillräcklig kalkning skulle resultera i försurningspåverkan. Särskilt lax och flodpärlmussla är känsliga för lågt pH.

4.5 Bedömning av verksamhetens påverkan på Natura 2000-området Fylleån

Karaktäristiskt för Fylleån är att vattenståndet vid vissa tidpunkter av året kan vara lågt och vid andra tidpunkter mycket högt. Vissa fluktuationer är naturliga men har troligen förstärkts genom tidigare utdikning och rensningar i området. För de biologiska värdena är det viktigt att vattenföringen är så naturlig som möjligt, så att högflöden och lågflöden sker under rätt perioder eftersom åns organismer är anpassade efter det. Laxen behöver högflöden för att lockas upp i ån under leken, medan blottade stränder under senvår och sommar gör att frön hinner gro och växa till sig innan vinterhalvårets högflöden. Högflöden bidrar också till att flytta material i ån så att t ex grusbottnar (som är viktiga för lax, flodpärlmussla och nejonögon) omlagras och hålls fria från organiskt material. Högflöden som orsakar översvämningar är också en förutsättning för att bevara svämlövs skogen vid Natura 2000-området Brogård. Lågflöden förekommer naturligt men är en känslig period för många organismer då vattentemperaturen riskerar att öka och den tillgängliga livsmiljön för vattenlevande arter krymper.

Alla åtgärder som kan påverka vattenföringen i ån kan således påverka vattendraget och dess organismer negativt. Exempel på sådana åtgärder är vattenuttag och reglering av vattenföringen. Särskilt skadligt är torrläggning av åfåran, och åtgärder som minskar flödet under perioder som redan har lågt flöde. Korttidsreglering ger stora negativa effekter då laxungar, ägg och larver av nejonögon och små flodpärlmusslor och andra organismer inte alltid förmår följa vattenståndsförändringarna. Även uteblivna perioder med högflöden ger stor skada på ån.

Bevarandestatusen för naturtypen svämlövs skog samt arterna brynia och utter är i dagsläget tillfredsställande (statusen för brynia i Natura 2000-områdena Brogård och Årnarp är dock otillfredsställande). För naturtypen mindre vattendrag samt arterna lax och flodpärlmussla är bevarandestatusen däremot otillfredsställande.

Vad gäller naturtypen mindre vattendrag är, enligt bevarandeplanen, det huvudsakliga skälet till att bevarandestatusen är otillfredsställande förekomsten av vandringshinder i form av dammar som hindrar fisk och andra djur från att använda hela sitt naturliga utbredningsområde. Vandringshindren minskar också sedimenttransporten genom systemet. Även den låga mängden lax, öring och nejonöga påverkar statusen negativt.

För arten lax är enligt bevarandeplanen statusen otillfredsställande då tätheten av lax och laxungar är låg. Troligen har bristande konnektivitet uteslutit arten från delar av Natura 2000-området som den naturligt har nyttjat.

Beträffande arten flodpärlmussla är enligt bevarandeplanen bevarandestatusen otillfredsställande då det finns ett relativt litet bestånd och inget tecken på förnyring. Av planen framgår inte anledningen till att ingen förnyring sker, men det skulle kunna

vara kopplat till frånvaro av värd fiskar på grund av vandringshinder, försurning eller annan påverkan.

Tillstånd krävs för att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett Natura 2000-område (7 kap. 28 a § miljöbalken). Vad gäller frågan om bortledandet på ett betydande sätt kan påverka miljön i Natura 2000-området Fylleån görs följande bedömning.

Bortledandet av vatten från Fylleån till Torvsjön har pågått sedan 1960-talet. Mot bakgrund av detta och att bevarandestatusen för naturtypen svämlövskog samt arterna brynia och utter trots detta är tillfredsställande bedöms det pågående bortledandet inte påverka naturtypen eller arterna på ett betydande sätt.

Då den huvudsakliga anledningen till den otillfredsställande statusen för såväl naturtypen mindre vattendrag som arterna lax är och för flodpärlmussla misstänks vara vandringshinder i form av dammar bedöms det pågående bortledandet inte heller påverka denna naturtyp eller dessa arter på ett betydande sätt.

Sammanfattningsvis bedöms därmed det pågående bortledandet inte påverka miljön i Natura 2000-området på ett betydande sätt. Det pågående bortledandet har dock sedan Sennans vattentäkt togs i bruk under 1980-talet varit mindre omfattande än vad tillståndet medger, och det är troligt att tillståndet kommer att nyttjas i högre utsträckning när vattentäkten i Brunskog tas i drift.

För att kunna avgöra i vilken utsträckning ett bortledande som nyttjar tillståndet fullt ut vid lägsta lågvattenföring kan påverka naturtyperna och arterna behövs ytterligare underlag om vattennivåer, flöden, syrehalt och temperatur samt okulär kontroll av bl.a. storleken på laxens uppväxtområden i ån, men bedömningen för närvarande är att det finns risk för att ett bortledande av hela den tillståndsgivna vattenmängden kan påverka miljön i Natura 2000-området på ett betydande sätt.

4.6 Skyddsåtgärder

I den befintliga vattendomen från den 30 januari 1962 (mål A 31/1961) ingår flera krav på nivå- och flödesmätningar. Överföring till Torvsjön görs från ett intag i Marbäck från Fylleån. Därifrån går en överföringsledning till Torvsjön som enligt vattendomen får leda över 120 l/s.

Vid lågvattenföring i Fylleån får inte en större vattenmängd ledas över än som överstiger 250 l/s, mätt vid SMHI:s pegel 1575 vid sjön Simlångens utlopp. Idag görs manuell avläsning av flödesmätare i Marbäck och Torvsjön, peglar i Toftasjön och Torvsjön samt avläsning vid skibord i Teglabäcken vid Toftasjöns utlopp.

LBVA har således lång och god erfarenhet av nödvändiga och omfattande nivå- och flödesmätningar för att säkerställa ett långsiktigt och hållbart ytvattenuttag.

5 Förslag till innehåll i MKB

Den miljökonsekvensbeskrivning som ska tas fram föreslås få i huvudsak följande innehåll.

1. Icke-teknisk sammanfattning
2. Administrativa uppgifter
3. Miljökonsekvensbeskrivningens omfattning
4. Samrådsförfarande
5. Bakgrund
6. Tillstånd vattenverksamhet Brunskog
 - 6.1 Lokalisering, utformning och omfattning
 - 6.2 Alternativ
 - 6.2.1 Nollalternativ
 - 6.2.2 Alternativ lokalisering och utformning
 - 6.3 Områdesbeskrivning och bedömning av verksamhetens miljöpåverkan
 - 6.3.1 Planförhållanden och markanvändning
 - 6.3.2 Geologiska förhållanden
 - 6.3.3 Hydrologiska och hydrogeologiska förhållanden
 - 6.3.4 Skyddade områden
 - 6.3.5 Riksintressen
 - 6.3.6 Övriga naturvärden
 - 6.3.7 Rekreation och friluftsliv
 - 6.3.8 Kulturmiljö och landskapsbild
 - 6.3.9 Dricksvattenbrunnar och energianläggningar
 - 6.3.10 Byggnader, anläggningar och markstabilitet
 - 6.3.11 Vattenförekomster och miljökvalitetsnormer för vatten
 - 6.3.12 Övriga miljökvalitetsnormer
 - 6.3.13 Klimat
 - 6.3.14 Miljömål
 - 6.4 Skyddsåtgärder
7. Natura 2000-tillstånd Fylleån
 - 7.1 Lokalisering, utformning och omfattning
 - 7.2 Alternativ
 - 7.2.1 Nollalternativ
 - 7.2.2 Alternativ lokalisering och utformning
 - 7.3 Områdesbeskrivning och bedömning av verksamhetens påverkan
 - 7.3.1 Beskrivning av Natura 2000-området
 - 7.3.2 Flödesvariationer i Fylleån
 - 7.3.3 Naturtyper och arter
 - 7.4 Skyddsåtgärder

Förslaget är preliminärt och kan komma att förändras utifrån vad som framkommer under samrådet.