

Samrådsunderlag till ansökan om
tillstånd vattenverksamhet

Halmstad C bangårdsombyggnad grundvattenbortledning

Inom järnvägsplan Halmstad C bangårdsombyggnad
Halmstad kommun, Hallands län
2025-05-02



Trafikverket

Postadress: 405 33, Göteborg

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Konfidentialitetsnivå: 1 Ej känslig

Dokumenttitel: Samrådsunderlag vattenverksamhet – Halmstad C

Författare: Norconsult, Robin Borgström-Lohde, Göran Sevelin med flera

Dokumentdatum: 2025-05-06

Ärendenummer: TÄHS-2024-000153

Kontaktperson: Anders Cinthio, Trafikverket

Foto: Halmstad stationshus sett från perrong 3, Norconsult

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning.....	3
1 Inledning	5
1.1 Administrativa uppgifter	5
1.2 Bakgrund och orientering	6
1.3 Rådighet.....	8
2 Samråd	9
2.1 Samrådsrets	9
2.2 Genomförande av samråd.....	9
3 Förutsättningar	10
3.1 Befintliga anläggningar	10
3.2 Planförhållanden	10
3.3 Topografi.....	10
3.4 Yt- och grundvattenvattenförekomster	11
3.5 Geologi.....	12
3.6 Hydrogeologi	13
3.7 Grundvattenresurser	13
3.8 Markföroreningar	13
3.9 Naturmiljö	14
3.10 Byggnader.....	15
3.11 Kulturmiljö	17
4 Beskrivning av planerade vattenverksamheter	18
4.1 Gång och cykeltunnel.....	19
4.2 Järnvägens grundläggning	20
4.3 Järnvägens avvattnings	20
4.4 Preliminärt påverkansområde.....	20
5 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått.....	22
6 Vattenverksamhetens förutsedda miljöeffekter	23
6.1 Grundvattenresurser	23
6.2 Föroreningar i grundvatten	23

6.3 Yt- och grundvattenförekomster	24
6.4 Naturmiljö	24
6.5 Byggnader	26
6.6 Kulturmiljö	27
7 Trafikverkets bedömning av betydande miljöpåverkan	28
8 Fortsatt arbete	29
9 Förslag till innehåll i miljökonsekvensbeskrivningen	30
10 Referenser	31
Bilaga 1 Samrådskets-allmänhet.....	32
Bilaga 2 Samrådskets-myndigheter och organisationer.....	33

1 Inledning

Trafikverket avser att ansöka om tillstånd enligt 11 kap. miljöbalken (1998:808) för följande vattenverksamheter:

- Temporär grundvattenbortledning vid byggnation av gång- och cykeltunnel vid Halmstad C.
- Temporär grundvattenbortledning i samband med byggnation av järnvägens grundläggning och dränering samt tillhörande dagvattenledningar.
- Permanent grundvattenbortledning från järnvägens dränering.

Verksamheten omfattar även utsläpp av läns hållningsvatten från schakten.

Som ett första steg i tillståndprocessen samråder Trafikverket nu om de planerade åtgärderna. Syftet med samrådet är att i ett tidigt skede ta in kunskap om kända eller befarade omständigheter som kan utgöra hinder, klargöra problemställningar och bidra till att identifiera och avgränsa särskilt viktiga frågeställningar att behandla vidare i miljökonsekvensbeskrivningen. Samrådsprocessen ger även berörda samrådsparter tidig kunskap om planerad verksamhet och möjlighet att påverka inriktning för verksamheten.

Detta dokument utgör underlag till kombinerat undersökningssamråd och avgränsningssamråd.

Samrådsunderlaget redogör för preliminära konsekvenser som kan uppkomma och för sökandes förslag till omfattning, innehåll och avgränsning av den miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som ska upprättas till tillståndsansökan.

1.1 Administrativa uppgifter

Sökande: Trafikverket

Organisationsnummer: 202100-6297

Postadress: 405 33, Göteborg

E-postadress: trafikverket@trafikverket.se

Telefonnummer: 0771-921 921

Kontaktperson: Anders Cinthio, Trafikverket

E-postadress: Anders.Cinthio@trafikverket.se

Telefonnummer: 010 123 20 24

Berörda fastigheter: HALMSTAD 2:29, HALMSTAD 2:2, HALMSTAD 2:16

Ort: Halmstad

Kommun: Halmstad kommun

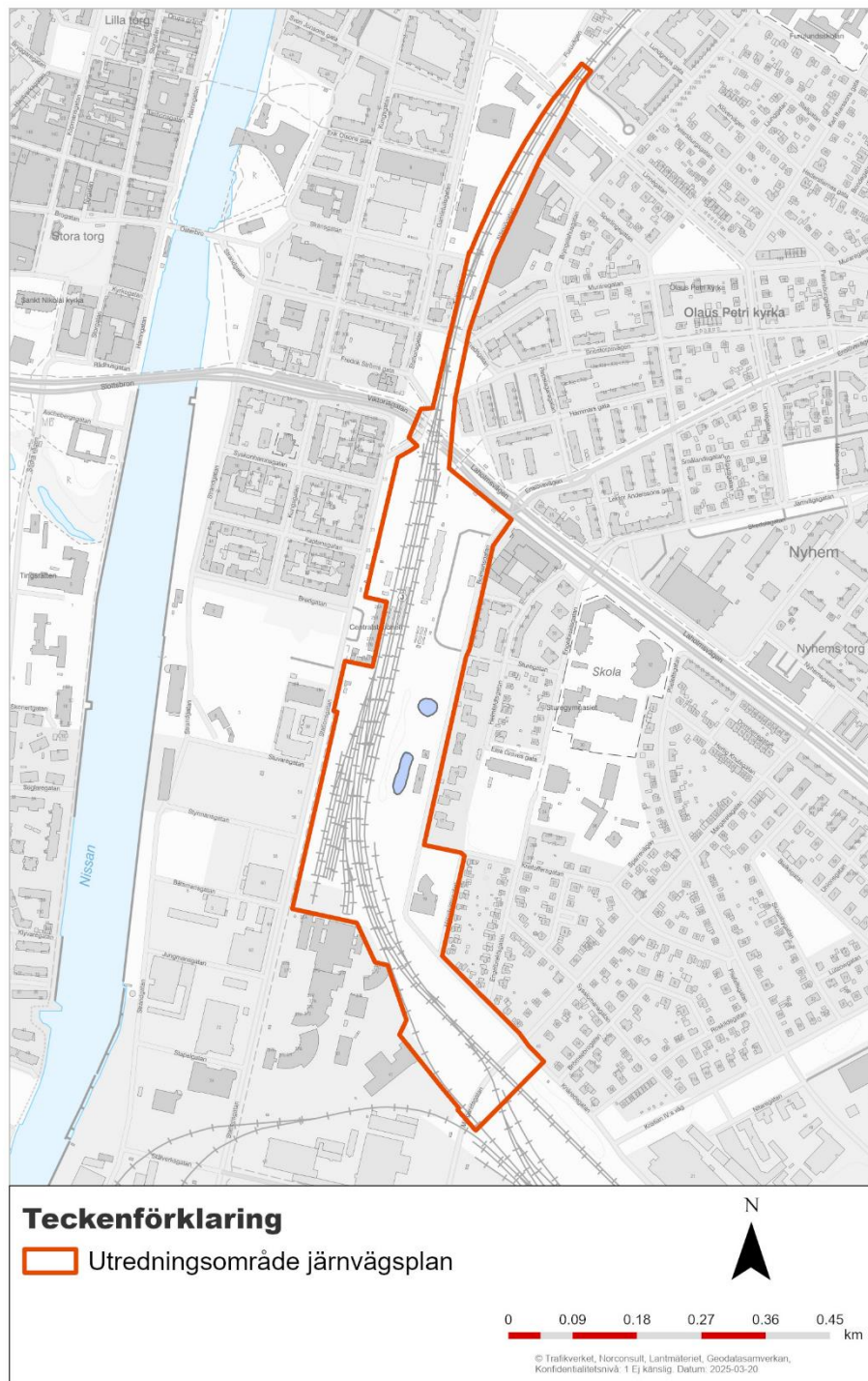
Län: Hallands län

Tillståndsansökan kopplar till Järnvägsplanen *Halmstad C Bangårdsombyggnad* som beräknas lämnas till fastställelse i slutet av 2025.

1.2 Bakgrund och orientering

Halmstads personbangård har kapacitetsproblem och med dagens utformning går det inte att genomföra den av Region Halland planerade tågtrafiken utifrån Trafikverkets prognoser. För att öka personbangårdens kapacitet tar Trafikverket fram en järnvägsplan för ombyggnad av stationsområdet. Järnvägsplanens utredningsområde presenteras i figur 1. Planen omfattar en gång- och cykelpassage under järnvägsspåren vid Halmstad C samt ombyggnation av bangården och järnvägsspåren norr och söder om Halmstad C. För den nya gång- och cykelpassagen under järnvägen med anslutning till plattformarna är den mest korrekta benämningen 'järnvägsbro över gång- och cykelväg'. I detta dokument omnämns den 'gång- och cykeltunneln'.

Detta samråd och kommande tillståndsansökan till vattenverksamhet har samband med denna järnvägsplan och processerna sker parallellt.



Figur 1 Översiktskarta över järnvägsplanens utredningsområde.

1.3 Rådighet

Trafikverket har rådighet att bedriva vattenverksamhet som behövs för järnväg enligt 2 kap 4 § lagen (1998:812) med särskilda bestämmelser om vattenverksamhet.

Markåtkomst sker med stöd av järnvägsplan ”Halmstad C Bangårdsombyggnad”.

2 Samråd

Samrådet genomförs som ett kombinerat undersöknings- och avgränsningssamråd. Ett undersökningssamråd har till syfte att samråda med länsstyrelse, tillsynsmyndighet och enskilda som antas bli särskilt berörda av det planerade arbetet. Ett avgränsningssamråd innebär att samråda kring åtgärdens lokalisering, omfattning och utformning samt de miljöeffekter som de kan antas medföra. Dessa samråd leder till utformningen av miljökonsekvensbeskrivningens innehåll och omfattning.

2.1 Samrådsrets

Samrådsretsen utgörs av länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten, övriga statliga myndigheter och den allmänhet som kan antas bli berörda.

Samrådsretsen avseende fastighetsägare har avgränsats till de fastigheter som ligger inom ett preliminärt påverkansområde för planerad vattenverksamhet.

Samrådsretsen avseende vattenverksamheterna presenteras i bilaga 1 och bilaga 2 och ingår i samrådsretsen för järnvägsplanen ”Halmstad C bangårdsombyggnad”.

2.2 Genomförande av samråd

Samråd med allmänheten utförs i samband med samrådet för järnvägsplanen ”Halmstad C bangårdsombyggnad”.

Samrådet sker mellan 2025-06-16 och 2025-07-06. Annonsering av samråd sker genom utskick av brev 2025-06-11 samt annonsering i dagstidningar under vecka 24.

Samråd med allmänheten på plats i Halmstad sker 26e juni 2025 mellan kl. 18.00 och 21.30 på Halmstad Teater.

3 Förutsättningar

Detta kapitel beskriver rådande förutsättningar som är av betydelse för de planerade vattenverksamheterna samt de grundvattenberoende objekt som de planerade vattenverksamheterna kan komma att påverka. Beskrivningarnas geografiska utbredning avgränsas av järnvägsplanens utredningsområde samt närliggande objekt. Detta benämns i dokumentet som utredningsområde.

Samtliga höjder i följande dokument anges i höjdsystemet RH2000.

3.1 Befintliga anläggningar

Utredningsområdet består huvudsakligen av befintlig järnvägsmark och kvartersmark. Inom området finns förutom den befintliga järnvägen med stationshus, perronger och spår även mindre byggnader, flerfamiljshus, parkeringsytor och Studentparken. Öster om järnvägen finns en bussterminal.

Inom järnvägsplanens utredningsområde finns två mindre dammar i Studentparken som gemensamt utgör fördröjningsmagasin i det kommunala VA-systemet för hantering av dagvatten.

3.2 Planförhållanden

Kommunen har ett pågående arbete med stads- och detaljplaner där avsikten är att samråda med allmänheten i början av 2025. Planändringar som föreslås är anpassade till den järnvägsplan som håller på att tas fram under samma period. Dessa detaljplaner är:

- Jäntan 1 m fl., Fredsgatan
- Del av Halmstad 2:16 m.fl. Resecentrum, Stationsstaden

Nedanstående detaljplaner berörs i någon omfattning.

- Detaljplan nr **1380K-P939** Halmstad 2:34 m.fl.

VA-ledning till stationsgatan

- Detaljplan nr **1380K-P92**
- Detaljplan nr **1380K-P189 - Stationsgatan**

3.3 Topografi

Topografin inom utredningsområdet är förhållandevis platt med en marknivå kring +4 meter i RH2000. Marken sluttar något mot väster fram till Nissan, 275 meter bort. Nissans kaj ligger cirka på +2.

3.4 Yt- och grundvattenvattenförekomster

3.4.1 Ytvattenförekomster

Utredningsområdet ligger inom avrinningsområdet för Nissans nedre del som utgör en vattenförekomst benämnd Nissan (Mynningen-Slottsmöllan). Nissan mynnar i kustvattenförekomsten Laholmsbukten. Aktuell status och gällande miljö kvalitetsnormer för Nissan och Laholmsbukten redogörs nedan (tabell 1).

Tabell 1. Miljö kvalitetsnormer

VISS ID:		Nissan (Mynningen-Slottsmöllan) WA34165116	Laholmsbukten WA88179174
Ekologisk status	Aktuell status	Måttlig	Måttlig
	MKN	Måttligt 2039	God 2027
Kemisk status	Aktuell status	Uppnår ej god	Uppnår ej god
	MKN	God med undantag	God med undantag

Nissan uppnår ej god kemisk status till följd av de överallt överskridande ämnena kvicksilver och kvicksilverföreningar samt bromerad difenyleter. Övriga klassade ämnen (bly, nickel och kadmium) har god status. Ekologisk status påverkas negativt främst av de hydromorfologiska förutsättningarna då vattendraget närmast mynningen är starkt fysiskt påverkat av tätortsbebyggelsen och annan mänsklig påverkan. Den fysiska påverkan bidrar även till att fisk inte uppnår god status. Nissan är försurad men har inte problem med övergödning.

Laholmsbukten uppnår ej god kemisk status. Utöver de överallt överskridande ämnena uppnår inte heller tributyltenn god status. Inga andra ämnen är klassade. Målet är att uppnå god status för tributyltenn till 2027. Ekologisk status är klassad som måttlig till följd av övergödning och målet är att uppnå god status till 2027.

3.4.2 Grundvattenförekomster

Utredningsområdet ligger på gränsen mellan två ytliga grundvattenförekomster i form av sand- och grusförekomsterna Halmstad (WA86521435) samt Tylösand-Åled (WA15174848). Grundvattenförekomsterna är belägna i det ytliga, öppna grundvattenmagasin som vidare presenteras i avsnitt 3.6.

Grundvattenförekomsten Halmstad har både god kemisk status och god kvantitativ status medan Tylösand-Åled har otillfredsställande kemisk status och god kvantitativ status. Anledningen till den otillfredsställande kemiska statusen är PFAS 11. Detta är bland annat kopplat till brandövningsplatser i samband med regementet LV 6 men även andra oidentifierade källor bedöms finnas.

3.5 Geologi

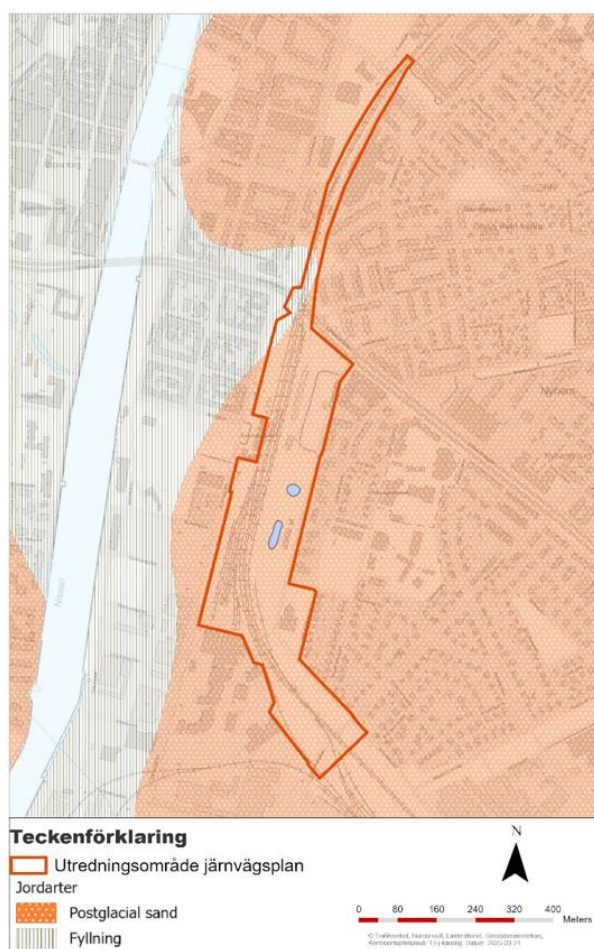
Jordlagerföljderna varierar en del inom utredningsområdet men i huvudsak består marken överst av 3–4 meter sand, se figur 2, som underlagras av ett cirka 8 meter mäktigt lager med siltig lera.

Det siltiga lerlagret vilar i sin tur på fastare lera ner till berg. Berg påträffas på ett djup av cirka 30 meter under markytan.

I det övre siltiga lerlagret förekommer ställvis ett tunnare lager med sand/silt, omkring 6–7 meter under markytan. Lagrets mäktighet uppgår till som mest ca 2 meter.

Lerans skjuvhållfasthet ligger runt 20 kPa i de övre lagren, och ökar med djupet. Leran är starkt överkonsoliderad med uppemot 50 kPa i övre lagren och uppemot ca 100 kPa på djupet 8 meter under markytan.

Redovisad lagerföljd baseras på information från SGU:s geologiska kartblad med tillhörande beskrivningar, äldre undersökningar samt kompletterande undersökningar utförda inom ramen för detta projekt.



Figur 2 SGU jordartskarta med inlagt utredningsområde för järnvägsplanen.

3.6 Hydrogeologi

Inom utredningsområdet finns två aktuella grundvattenmagasin. Ett sammanhängande öppet övre grundvattenmagasin i sand. Detta sträcker sig cirka 3–4 meter ner från markytan, vilket motsvarar cirka +1 (RH2000).

Ett så kallat mellanmagasin i det undre sandiga/siltiga lagret med begränsad utbredning på 6–7 meters djup. Mellanmagasinet är enligt genomförda undersökningar begränsat till norr och väster om befintlig passage över järnvägsspåren och består av en blandning mellan sand och silt, men kan lokalt vara mer eller mindre permeabelt. Det bedöms finnas en begränsad kontakt mellan dessa grundvattenmagasin.

De hydrogeologiska undersökningar som har genomförts innefattande bland annat installation av grundvattenrör där hydrauliska tester genomförts, så kallade slug-tester. Det har även genomförts en inventering av befintliga grundvattenrör som har funktionstestats för att säkerställa god representativitet. Mätning av grundvattennivåer pågår sedan juni/augusti 2024 i ett 15-tal grundvattenrör.

Grundvattennivåerna i det övre grundvattenmagasinet i området ligger cirka 1–2 meter under markytan. Grundvattenytan är något högre i Studentparken. Grundvattennivåerna har en årlig variation på cirka $\pm 0,5$ m. Bedömd riktning på grundvattenflödet är mot väster och Nissan. Mätningar i mellanmagasinet vid planerad gång- och cykeltunnel under juli och augusti 2024 visar en motsvarande grundvattennivå cirka 1,5 meter under markytan.

3.7 Grundvattenresurser

En brunnsinventering har genomförts genom utskick av brev till samtliga fastighetsägare inom cirka 200 meter från gång- och cykeltunnelns placering. Resultaten från genomförd brunnsinventering har visat på två fastigheter med energibrunnar utöver det som framkommit i SGU:s brunnsarkiv. Fastigheten FOTBOLLEN 16 har enligt uppgift 20 energibrunnar med djup på cirka 310–330 meter placerade i berg och fastigheten KILOT 4 har 14 energibrunnar med djup på 250 meter placerade i berg.

Inga enskilda eller allmänna grundvattentäkter har upptäckts i närheten vid kontroll mot SGU brunnsarkiv eller vid genomförd brunnsinventering. Brunnsinventeringen håller på att kompletteras med nya områden.

Det finns inga vattenskyddsområden i närheten av utredningsområdet.

3.8 Markföroreningar

Inom aktuellt område förekommer markföroreningar i jord och grundvatten.

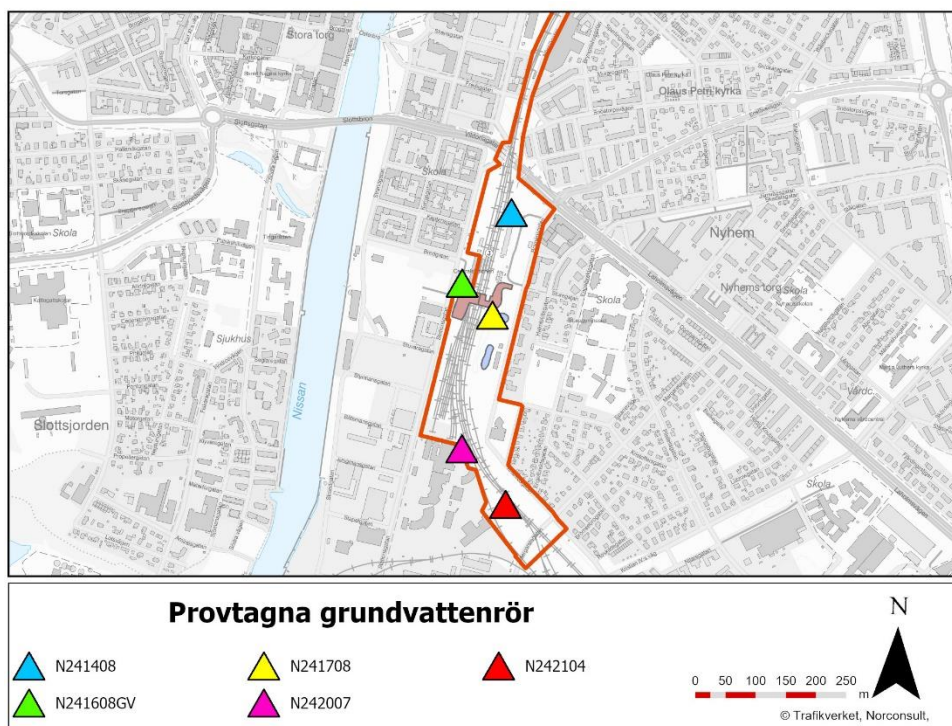
Markprovtagningar inom bangårdsområdet har påvisat förhöjda halter av främst metaller, PAH och aromater. Föroreningarna förekommer ställvis inom området.

Totalt fem grundvattenrör har provtagits; två (N241608 och N241708) i läge för framtida gång- och cykeltunnel och tre (N241408, N242007 och N242104) inom övriga delar av bangårdsområdet, se figur 3. Grundvattenprov har analyserats avseende metaller, både som filtrerade och ofiltrerade prov.

Enligt SGU:s bedömningsgrunder påvisas höga (klass 4) eller mycket höga halter (klass 5) av föroreningar i samtliga fem rör (SGU, 2024).

I det nordligast belägna grundvattenröret (N241408) påvisas höga halter av PFAS. I de två grundvattenrören installerade i läge för framtida gång- och cykeltunnel påvisas mycket höga halter av alifater och PFAS i N241608 och mycket höga halter av arsenik och PAH i N241708. I grundvattenrör N242007 påvisas mycket höga halter av PFAS och i det sydligaste belägna röret (N242104) påvisas mycket höga halter av PAH och PFAS.

Ställvis påvisas detekterbara halter av bekämpningsmedel och klorerade alifater men dessa halter understiger relevanta jämförelsevärden.



Figur 3 Provtagna grundvattenrör.

3.9 Naturmiljö

En naturvärdesinventering genomfördes i juni 2024. Den artrika järnvägsmiljön, samt den fridlysta klotullörten, påverkas inte av grundvattensänkningen då de har ett ytligt rotsystem. De naturmiljöer som kan vara grundvattenberoende presenteras nedan.

I Studentparken finns två mindre anlagda dagvattendammar, se Figur 4. Utförd inventering visar att den fridlysta mindre vattensalamander förekommer i båda dammarna.



Figur 4. En av de två dammarna i Studentparken där mindre vattensalamander har noterats

I stationsområdet finns tre alléer (se Figur 5) som omfattas av generellt biotopskydd: (1) tvåradig lindallé längs med Stationsgatan, (2) en rad av avenbokar mellan järnvägen och parkeringen på västra sidan norr om stationshuset samt (3) ytterligare en avenbokallé i form av nio hårt formklippta träd längs med järnvägen söder om ilgodsmagasinet. Den formklippta avenbokallén kommer tas bort inför byggnationen av gång- och cykeltunneln. Utöver dessa tre alléer förekommer en platanallé mellan stationsgatan och en parkering norr om stationsbyggnaden.

Lindallén är klassad som ett biotopskyddsobjekt med värdeklass 3 (påtagligt naturvärde). Väster om stationsområdet ligger Stationsparken med naturvärden så som äldre träd och alléer. För objektens läge hänvisas till figur 10 på sidan 25.

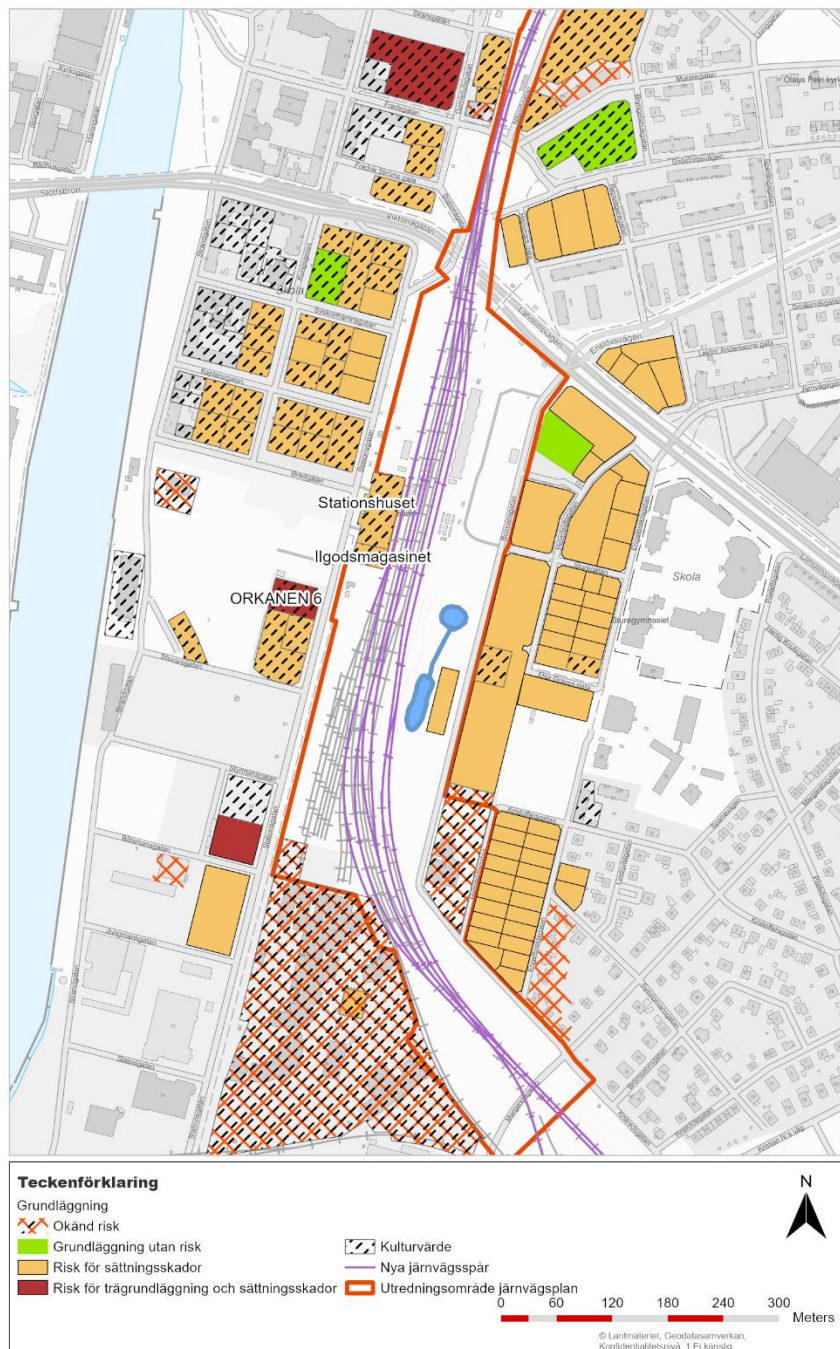


Figur 5 till vänster (1) Lindallé, mitten (2) avenbokallé vid parkering, till höger (3) häckklippt avenbok.

3.10 Byggnader

Grundvattensänkning kan orsaka skador på byggnader genom att underliggande lera kompakteras och sättningar uppstår eller genom att ex. trägrundläggning syresätts och bryts ner. Avsänkning i det övre grundvattenmagasinet kan orsaka

både sättningar och skador genom att trägrundläggning syresätts medan avsänkning i mellanmagasinet endast riskerar att orsaka sättningsskador. De byggnader som har konstaterats ha sättningsskänslig grundläggning och/eller trägrundläggning är markerade i figur 6. I de fall där grundläggningstyp inte kunnat klargöras har dessa betraktats som känsliga för påverkan av grundvattennivå i både övre och mellangrundvattenmagasinet och presenteras som "okända risker" i figur 6.



Figur 6 Karta över grundläggningars risk för skada vid grundvattenavsänkning. Byggnader som har kulturvärde redovisas med schaffering.

Av de grundvattenkänsliga byggnaderna har det i ett inledande skede identifierats tre byggnader med en högre risk för påverkan på grund av dess närhet till grundvattensänkningen och därför utretts närmre. Dessa tre är: Stationshuset, Ilgodsmagasinet och Orkanen 6. Dessa byggnader är namngivna i figur 6 och deras grundläggning beskrivs närmare nedan. Samtliga av dessa tre har också ett kulturhistoriskt värde.

Stationshuset och dess två tillbyggnader uppfördes under slutet av 1800-talet. Byggnaden bedöms som helhet vara grundlagd direkt på marken eller med källare. Det vanliga sättet att grundlägga en byggnad på sand i Halland var under tiden för stationshusets uppförande fortfarande en enkel och ytlig grundläggning av sten/ plintar.

Direkt söder om stationshuset ligger ett mindre före detta ilgodsmagasin. Den ursprungliga byggnaden är grundlagd ytligt på natursten i sanden. Tillbyggnaden som uppfördes i början av 1900-talet har grundlagts med källare under en del och gjuten betongplatta på en grusbädd på en annan del.

Ytterligare söderut ligger Orkanen 6 som är en kontors- och lagerbyggnad i tre våningar med källare. Byggnaden är grundlagd med en gjuten betongplatta på pålar av trä med en övre del i betong.

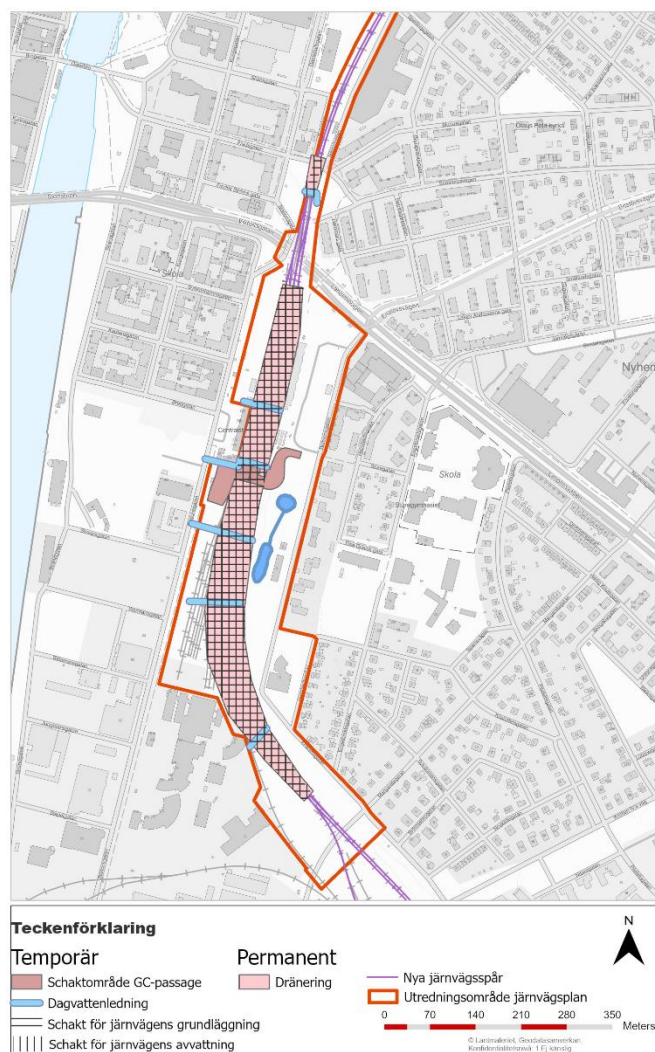
3.11 Kulturmiljö

Ett flertal av de byggnader som har grundvattenkänslig grundläggning har även kulturhistoriska värden. Kulturhistoriskt värdefull bebyggelse i Halmstad har inventerats av Kulturmiljö Halland 2005–2006. Vissa av de utpekade byggnaderna har även skydd avseende kulturvärden i gällande detaljplan (verkstadsbyggnader och lokstallar söder om bangårdsområdet). Byggnader med kulturvärden som finns i närheten av planerade arbeten redovisas i Figur 6.

4 Beskrivning av planerade vattenverksamheter

Ett av momenten i järnvägsplanen är anläggande av en ny gång- och cykeltunnel under järnvägsspåren. I järnvägsplanen planeras även ombyggnation av järnvägsanläggningens grundläggning och avvattning, som består av dränering av järnvägens grundläggning samt tillhörande dagvattenledningar. Då anläggandet sker under grundvattenytan krävs tillfällig bortledning av grundvatten under byggskedet vilket kräver tillstånd för vattenverksamhet. För dräneringen kommer även permanent grundvattenbortledning bli aktuellt vilket också kräver tillstånd. För samtliga objekts läge se figur 7.

Anläggningsarbetena för bangårdsombyggnaden bedöms i dagsläget påbörjas under 2028 och avslutas under 2031. Tiderna är beroende av järnvägsplanen och Trafikverkets upphandling av entreprenör.



Figur 7 Sammanställning av objekt där grundvattenbortledning bedöms bli aktuellt.

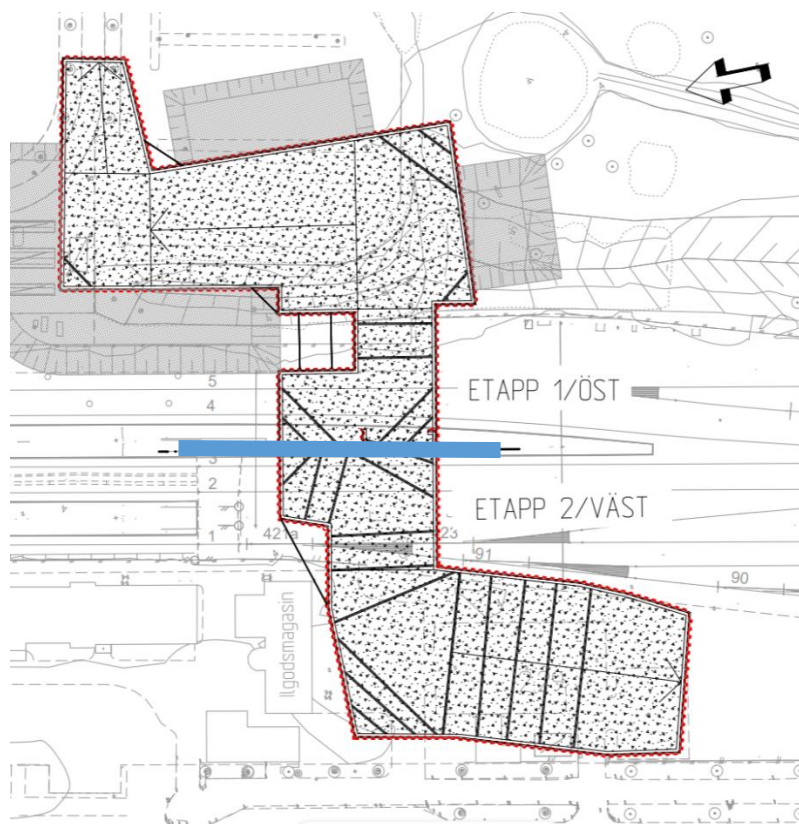
4.1 Gång och cykeltunnel

Gång- och cykeltunneln byggs under spåren söder om stationshuset, med anslutning vid Stationsgatan och Bolmensgatan.

För byggnation av den planerade gång- och cykeltunneln kommer schaktning under grundvattenytan att krävas. Schaktområdet kommer att omgärdas med tätspont och schaktarbetet kommer genomföras inom detta område. Bortledning av inläckande grundvatten kommer eventuellt krävas.

Byggnationen av gång och cykeltunneln kommer att ske i etapper för att upprätthålla tågtrafik under byggnation.

En viss grundvattenbortledning kan ske även under drift men endast vid höga grundvattennivåer för att undvika att grundvattnet rinner in i gång och cykeltunneln.



Figur 8 Karta över spontens placering i de två etapperna. Blått streck utgör gränsen mellan etapperna. Den taggiga, röda linjen utgör spontan.

4.1.1 Byggtid

Då byggnationen av gång- och cykeltunneln kommer ske i etapper för att möjliggöra pågående järnvägstrafik kommer grundvattenbortledning vara aktuellt under två perioder/etapper. Total byggtid bedöms vara cirka 4 år. Troligt behov av grundvattenbortledning är cirka 1 år per etapp för gång och cykeltunneln.

4.2 Järnvägens grundläggning

Det kommer även vara aktuellt med grundvattenbortledning vid byggnation av järnvägens grundläggning. Detta sker längs järnvägen från strax söder om Fredsgatan i norr till Margaretavägen i söder. Längs en sträcka söder om stationen kommer den undre delen av järnvägens grundläggning (så kallad underballast) inte att ändras, se figur 7 ovan. Schaktarbeten för dessa åtgärder planeras inte genomföras inom spont.

Byggnationen av järnvägens grundläggning kommer ske på något olika sätt beroende på om material skiftas ut längs med, eller tvärs, spårens riktning.

Vid anläggning av järnvägens grundläggning, är det troligt att arbetet sker kontinuerligt under två eller fler sammanhängande perioder (utifrån att genomgående tågtrafik ska vara möjlig). Anläggandet börjar i en ände och löper sedan längs med spåren då grundläggningen anläggs successivt med urgrävning i ena sidan av schaktet och återfyllning på andra sidan. I samband med detta anläggs även avvattningen som tas upp nedan i kapitel 4.3. Detta arbete kommer ske inom hela järnvägsanläggningens område. Dessa sträckor redovisas ovan i figur 7.

4.2.1 Byggtid

Arbetet med att byta ut och komplettera järnvägens grundläggning kommer att ske samtidigt som arbetet med gång- och cykeltunneln och ske i etapper för att möjliggöra samtidig trafik på järnvägen. Bortledningen av grundvatten från byggschakt kommer ske löpande med byggnationens framdrift.

4.3 Järnvägens avvattning

Järnvägsanläggningen dräneras för att underbyggnaden ska hållas vattenfri. Utan dränering äventyras anläggningens bärighet. Byggandet av järnvägens avvattning innebär schaktning under grundvattennivån på flera ställen vid anläggandet av dränering och tillhörande dagvattenledningar. Byggnationen av avvattningen bedöms ske i samband med anläggandet av järnvägens grundläggning enligt kapitel 4.2. Utformning enligt regelverk innebär att dräneringen hamnar under grundvattenytan inom större delen av den aktuella järnvägsanläggningens område. Detta innebär permanent bortledning av grundvatten. Grundvattnet leds via kommunalt dagvattensystem till Nissan.

4.4 Preliminärt påverkansområde

De planerade vattenverksamheterna påverkar omgivande grundvattennivåer. Omfattningen av denna påverkan beror på anläggningens utformning och hur länge grundvattenbortledningen pågår.

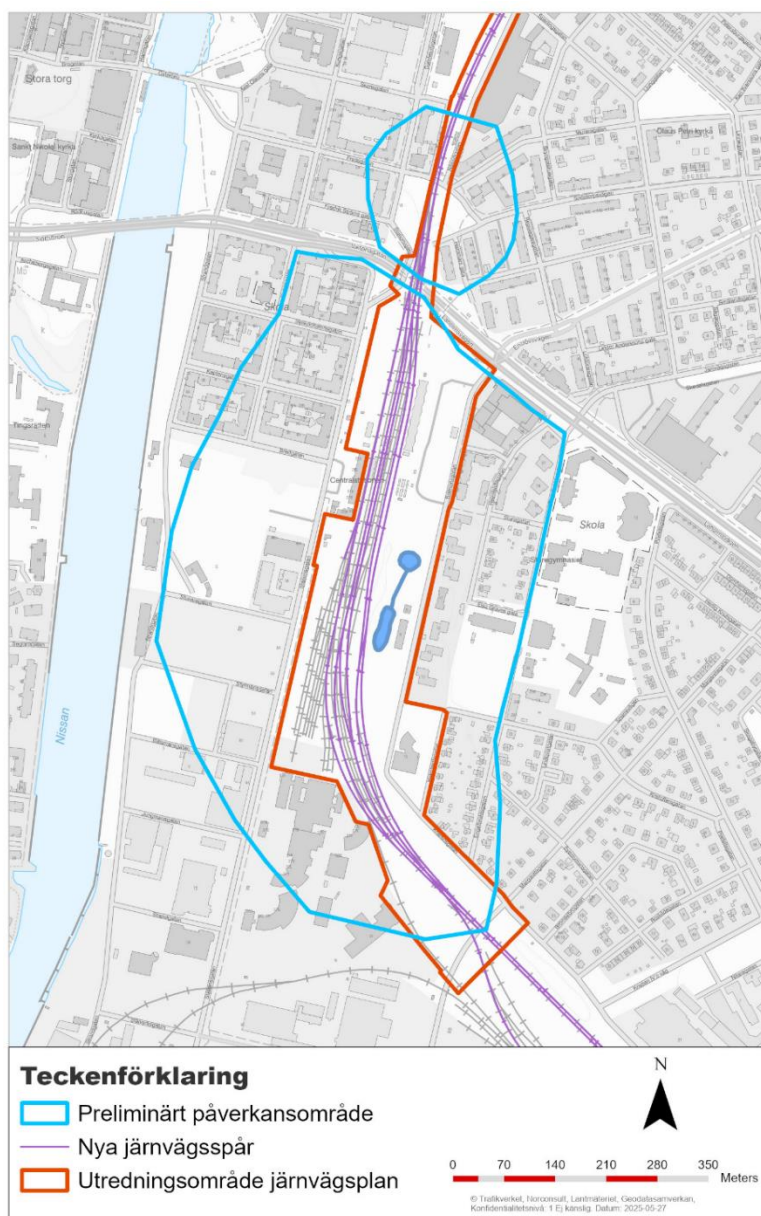
Kring tillfälliga schakt som senare fylls igen är avsänkningen temporär. Denna påverkan begränsas genom att arbetet delas upp i olika etapper. Grundvattenbortledning kommer även ske i driftskedet då järnvägens dränering kommer att placeras under grundvattennivån, i vilken omfattning avgörs i framtida utredningar för att säkerställa att inga negativa konsekvenser uppstår.

Detta medför permanent avsänkning av grundvattennivåerna i den närmaste omgivningen.

För att bedöma vilka grundvattenberoende objekt som kan komma att påverkas av de planerade vattenverksamheterna har ett preliminärt påverkansområde beräknats och presenteras i Figur 9. Det preliminära påverkansområdet har i detta skede utgått från en samlad bedömning av de planerade vattenverksamheterna och är beräknat utan skyddsåtgärder. Den temporära påverkan kommer vara större än den permanenta då schakterna för dagvattenledningar och grundläggning behöver avsänkas djupare än dräneringen. I det fortsatta arbetet med framtagning av ansökningshandlingarna kommer påverkansområdet kunna snävas ner och beskrivas mer detaljerat.

Det preliminära påverkansområdet i Figur 9 utgör gränsen utanför vilken ingen grundvattenpåverkan bedöms ske och representerar ett värsta scenario.

Grundvattensänkning är gradvis från källan till markeringen i Figur 9. Grundvattensänkning är som störst närmst respektive källa till påverkan och avtar efter hand med avståndet från dessa.



Figur 9 Preliminärt påverkansområde.

5 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Grundvattenkänsliga objekt förekommer inom det preliminära påverkansområdet och därför kan skyddsåtgärder komma att krävas. Vilka skyddsåtgärder som blir aktuella har inte utretts fullständigt än, men kan vara till exempel:

- Begränsning av inläckage

För att minska avsänkning av grundvattennivån kring byggschakt kan sponten göras extra tät. Det finns olika sätt att åstadkomma en tätare spontkonstruktion. Ett vanligt och beprövat sätt är att fylla spontlåsen med olika tätande material. Utredning av behov av täthet på sponten pågår. Förutsättningarna för att begränsa inläckaget är goda.

- Alternativa schaktningsmetoder

Då grundvattenpåverkan eller fysisk påverkan behöver minimeras kan alternativa schaktningsmetoder så som rörtryckning eller vakuumschaktning bli aktuellt. Vid rörtryckning etableras endast ett sändschakt och ett mottagningsschakt och därmed minskas mängden bortlett grundvatten i jämförelse med ett öppet schakt längs hela sträckan. Vid vakuumschaktning sug jorden bort istället för att det grävs.

- Stödbevattning

Stödbevattning under perioder med avsänkt grundvattennivå kan vara en lämplig metod för att undvika påverkan på objekt som är beroende av ytligt vatten och inte specifikt grundvattennivån. Detta kan vara till exempel träd, befintliga dammar i Studentparken eller liknande. Om betydande avsänkning noteras i samband med att Trafikverket leder bort grundvatten vidtas åtgärd.

- Infiltration av vatten (Skyddsinfiltration)

För att minska grundvattensänkningen kan vatten infiltreras utanför spont eller vid känsliga objekt för att ersätta det vatten som dräneras bort i schakt vilket kan bli aktuellt i byggskedet. Detta kan skydda trägrundläggningar eller motverka sättningar. Möjlighet till infiltration av vatten utreds.

- Justering av dräneringsnivå i järnvägens avvattning

Dräneringsnivån kan förändras och läggas yttigare i de fall där konsekvenserna av den permanenta dräneringen inte är acceptabla. Detta behöver jämkas med eventuella negativa effekter på bärigheten i järnvägens grundläggning och andra relevanta aspekter.

- Provtagning av länshållningsvatten.

Länshållningsvattnet kan provtas under byggnation och hanteras genom till exempel rening. Krav för att möjliggöra att släppa länshållningsvattnet till kommunens dagvattensystem behöver hanteras.

6 Vattenverksamhetens förutsedda miljöeffekter

Järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivning bedömer hela järnvägsplanen miljökonsekvenser. Föreliggande samrådsunderlag, och miljökonsekvensbeskrivningen som ska upprättas till tillståndsansökan, beskriver förutsedda miljöeffekter som specifikt vattenverksamheterna kan orsaka.

Om vidare och mer detaljerade analyser inför ansökan om tillstånd för vattenverksamhet visar att skadlig inverkan på grundvattenkänsliga intressen kan uppstå avser Trafikverket att vidta erforderliga skyddsåtgärder så att skada minimeras.

6.1 Grundvattenresurser

Energibrunnarna som framkommit vid brunnsinventeringen har djup på över 200 meter och är etablerade i berg och bedöms därmed inte påverkas av grundvattensänkningen som endast berör grundvattenmagasinen i ytliga jordlager.

6.2 Föroreningar i grundvatten

Bortledning av potentiellt förorenat grundvatten kommer att ske såväl under byggskedet som under drift av planerad anläggning.

Vid anläggningen av gång- och cykeltunneln kommer schaktområdet att spantas för att minimera inläckage av grundvatten. Sannolikt kommer en viss mängd grundvatten tränga genom spanten och detta vatten kommer, tillsammans med övrigt länsvatten (regnvatten m.m.) att pumpas bort. En viss grundvattenbortledning kommer temporärt även ske för grundläggning av järnvägen och anläggandet av dräneringssystem. Permanent grundvattenbortledning kommer ske via järnvägens dränering.

Grundvatten/länsvatten som släpps ut till det kommunala dagvattennätet, alternativt för infiltration, kommer vid behov att renas i exempelvis sedimentationscontainrar eller mobila reningsverk. Trafikverket kommer, genom provtagning och analys, kontrollera att utsläpp av länsvatten håller tillräckligt god kvalitet för att undvika påverkan på människors hälsa eller miljön.

Föroreningar i grundvatten som påvisats i förhöjda halter enligt SGU:s bedömningsgrunder är metaller, alifater, PAH och PFAS. Vid jämförelse mot Göteborgs Stads riktvärden för utsläpp till dagvattennät och recipient överskrider dock enbart halter av metaller och suspenderat material (Göteborgs Stad, 2020).

Beräkningar har utförts avseende totala mängden föroreningar av metaller, aromater, PAH och PFAS som kommer avledas till Nissan under ett år, via framtida dräneringssystem. Resultaten, som utgår från konservativa antaganden, visar att tillförseln av föroreningar till Nissan är marginell i samtliga fall.

När projektet är genomfört kommer sannolikt föroreningssituationen avseende grundvatten förbättrats då majoriteten av föroreningar som i nuläget finns i jord delvis kommer att ha schaktats bort och ersatts med renare material.

6.3 Yt- och grundvattenförekomster

Ytvattenförekomster

Närmaste ytvattenförekomst är Nissan. Miljökvalitetsnormerna för Nissan bedöms inte påverkas av grundvattenbortledningen. Föroreningssituationen i Nissan bedöms inte påverkas då den mängd grundvatten och föroreningsmängd som riskerar att dräneras från bangårdsområdet är liten och utspädningen i Nissan gör att detta utsläpp inte kommer att påverka några halter. Slutligen mynnar Nissan ut i kustvattnet Laholmsbukten där utspädningen blir ännu större och bedöms inte leda till någon försämring av miljökvalitetsnormerna. Därmed riskeras status för ytvattenförekomsterna inte att försämrats eller äventyrar att uppnå fastställda miljökvalitetsnormer.

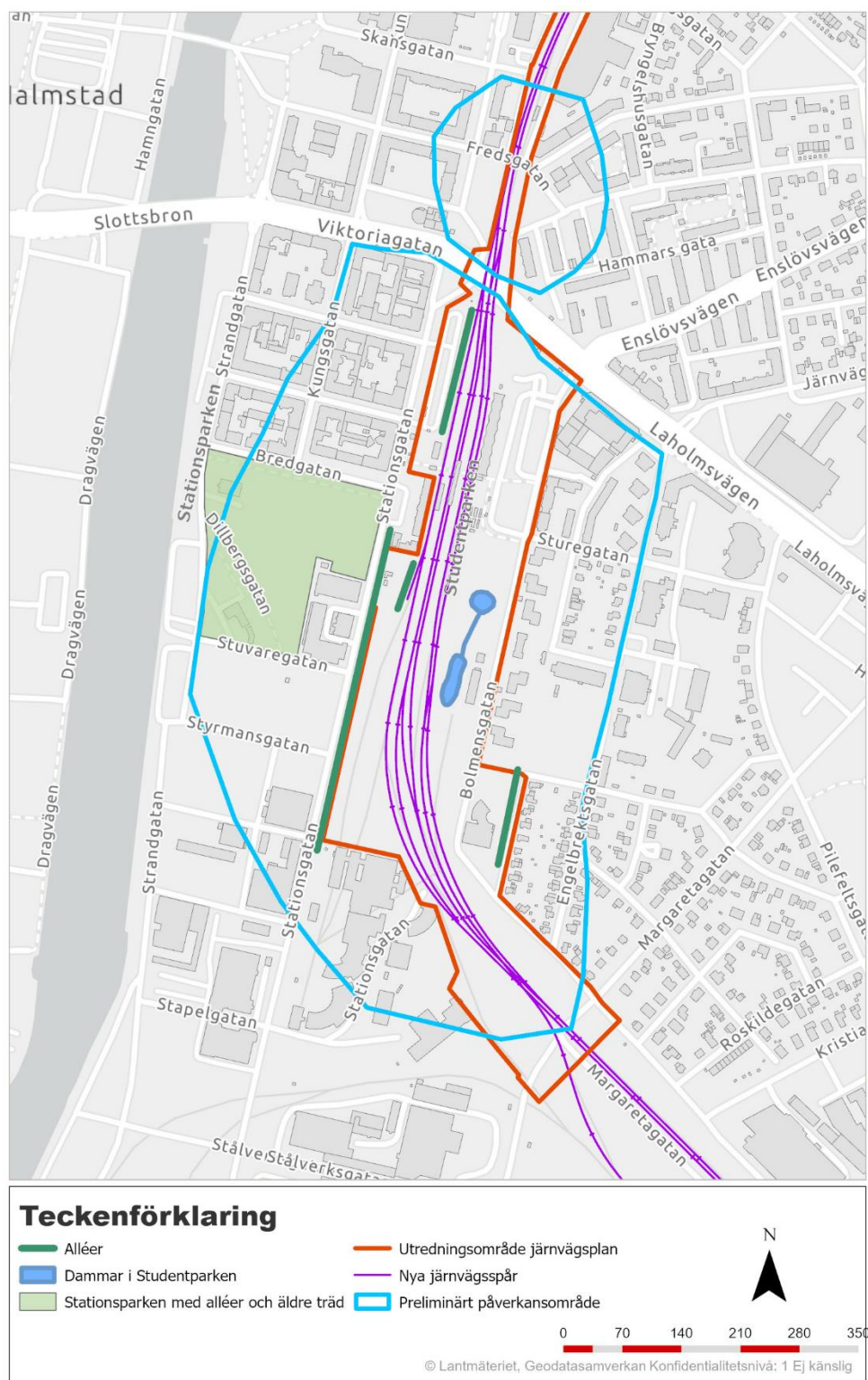
Grundvattenförekomster

Någon negativ påverkan på grundvattenförekomsterna förväntas inte. I jämförelse med den totala mängden grundvatten i förekomsten kommer det bortledda grundvattnet utgöra en ytterst liten del och bedöms därmed inte påverka grundvattenförekomstens kvantitet. Någon försämring av grundvattnets kvalitet förväntas inte heller då risken för utsläpp av föroreningar under byggtiden hanteras av försiktighetsåtgärder under byggnationen. Förorenat grundvatten kommer ledas bort från grundvattenförekomsten. Därmed riskeras inte statusen försämrats eller möjligheten att uppnå fastställd miljökvalitetsnorm för grundvattenförekomsterna.

6.4 Naturmiljö

6.4.1 Dagvattendammar

Huruvida dagvattendammarna är beroende av grundvattennivån ska undersökas vidare i framtagandet av tillståndsansökan vattenverksamhet. Vanligtvis konstrueras dagvattendammar täta. Mindre vattensalamander har noterats i dammarna. En förändrad vattennivå i dammarna kan innebära påverkan på arten under tiden som den är beroende av småvatten för parning, äggläggning och i yngelstadiet. En avsänkning utanför denna tidsperiod bedöms inte riskera att påverka mindre vattensalamander. Om vattennivån i dammarna bedöms påverkas av grundvattenavsänkningen under den ovan kritiska tidsperioden avser Trafikverket vidta åtgärder för att minimera påverkan under byggtiden då avsänkningen är som störst. I driftskedet bedöms avsänkningens påverkan på vattennivåerna inte orsaka några problem för mindre vattensalamander. Preliminär bedömd grundvattenpåverkan redovisas i förhållande till dagvattendammarna i figur 10.



Figur 10 Potentiella naturmiljöobjekt som kan påverkas av grundvattensänkning.

6.4.2 Alléträd

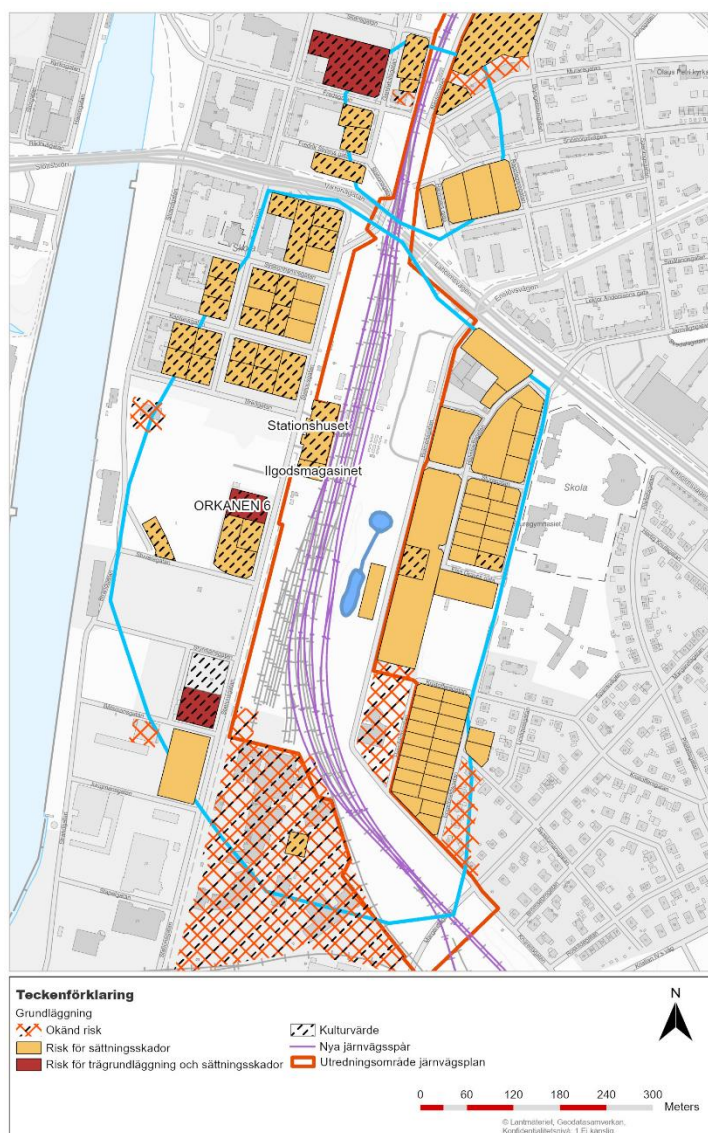
I byggskedet kan lindallén komma att påverkas av en grundvattenbortledning. Den avenboksallé och platanallé som står norr om stationsbyggnaden ligger inom det preliminära påverkansområdet. I Stationsparken, som delvis ligger inom

påverkansområdet, finns alléer och äldre träd. Preliminär bedömd grundvattenpåverkan redovisas i förhållande till alléer och träd i figur 10.

Lämpliga skyddsåtgärder innefattar stödbevattning, anpassning av placering av ledningar samt alternativa schaktningsmetoder för ledningsläggning. Med tillämpning av skyddsåtgärder bedöms riskerna för att alléträden tar någon betydande skada vara små.

6.5 Byggnader

Inom det preliminära påverkansområdet finns det ett flertal byggnader med sättningskänslig grundläggning samt en byggnad med trägrundläggning, se figur 11. Det finns även fastigheter där byggnadernas grundläggning är okänd.



Figur 11 Grundläggningar med risk för skada. Byggnader med kulturvärden redovisas med skraffering.

Då leran i området är överkonsoliderad med mellan 20 och 50 kPa i de yttligare lerlagren är det mindre risk att skadliga sättningar uppstår vid grundvattensänkning. Byggnader med sättningskänslig grundläggning skulle

därmed inte riskeras skadas vid en temporär grundvattensänkning. Analysen fortgår för byggnadernas känslighet för den permanenta grundvattensänkningen.

Byggnaden ORKANEN 6 har grundläggning med trä vilken skulle kunna skadas vid en längre sänkning av grundvattenytan.

Ifall det vid noggrannare analys av grundvattenpåverkan och byggnadernas grundläggning konstateras en fortsatt risk för negativ påverkan kommer Trafikverket införa relevanta skyddsåtgärder för att undvika att skada uppstår.

6.6 Kulturmiljö

Påverkan på byggnader med kulturvärden medför att dessa värden riskerar att beröras. Det är därför viktigt att vid bedömning av påverkan även ta hänsyn till konsekvenser för kulturmiljön. Eventuella skyddsåtgärder måste anpassas till byggnadernas kulturvärden. Berörda byggnader som har kulturvärde redovisas i Figur 11.

7 Trafikverkets bedömning av betydande miljöpåverkan

Ett antal risker med bortledningen har identifierats enligt ovan där skadliga konsekvenser på naturmiljö och byggnader utgör de främsta riskerna.

Ett antal grundvattenkänsliga intressen har identifierats inom det preliminära påverkansområdet som kan komma att påverkas av angivna vattenverksamheter. Om noggrannare analyser inför ansökan om tillstånd för Vattenverksamhet visar att skadlig inverkan på förekommande intressen kan uppstå avser Trafikverket att vidta erforderliga skyddsåtgärder enligt ovan så att skada minimeras.

Ett antal skyddsåtgärder har identifierats som minskar konsekvenserna eller tar bort de helt.

Sammantaget gör Trafikverket bedömningen att grundvattenbortledningen ej medför betydande miljöpåverkan.

8 Fortsatt arbete

Berörda ges i detta samråd möjlighet att lämna synpunkter och ställa frågor.
Inkomna yttranden sammanställs och besvaras i en samrådsredogörelse.

Efter genomfört samråd upprättar sökanden en miljökonsekvensbeskrivning samt de handlingar som ingår i tillståndsansökan för vattenverksamheten.

Slutgiltig ansökan för vattenverksamhet sammanställs.

9 Förslag till innehåll i miljökonsekvensbeskrivningen

Vid en tillståndsansökan för vattenverksamhet med icke betydande miljöpåverkan skall ett förenklat underlag tas fram enligt miljöbalken 6 kap 47 §. Åtgärderna omfattas även av miljökonsekvensbeskrivning för aktuell järnvägsplan.

Vid framtagande av en tillståndsansökan för vattenverksamhet skall en miljöbedömning göras i enlighet med miljöbalkens 6 kapitel och miljöbedömningsförfordningen. Detta samrådsunderlag utgör underlag för ett undersökningssamråd vars syfte är att avgöra om åtgärden kan antas medföra betydande miljöpåverkan eller inte. Vidare utgör det underlag för avgränsningssamråd om miljökonsekvensbeskrivningens innehåll och detaljeringsgrad. Nedan redogörs för Trafikverkets motivering avseende vilka miljöaspekter som är relevanta att belysa, se tabell 2.

Tabell 2 Bedömning av vilka miljöaspekter som skall belysas i miljöbedömning.

Miljöaspekt	Belyses	Motivering
Naturmiljö	JA	Grundvattenbortledningen medför risk för negativ påverkan på dagvattendammarna i Studentparken och lindallén.
Kulturmiljö	JA	Det finns en risk för påverkan på grundläggning för kulturhistoriskt värdefulla byggnader
Markmiljö	JA	Grundvatten som avleds under driftskedet kan innehålla varierande halter av föroreningar.
Ytvattenförekomster	JA	Grundvatten som leds bort kommer avledas till Nissan som är ytvattenförekomst.
Grundvattenförekomster	JA	Bortledning av grundvatten sker inom två grundvattenförekomster.

10 Referenser

Göteborgs Stad (2020)

Riktlinjer och riktvärden för utsläpp
av förorenat vatten till dagvattennät
och recipient. R2020:13

HVMFS (2019)

Havs- och vattenmyndighetens
föreskrifter om klassificering och
miljökvalitetsnormer avseende
ytvatten. HVMFS 2019:25

SGU (2024)

Tillståndsklasser från SGU:s
bedömningsgrunder för grundvatten

Bilaga 1 Samrådskrets-allmänhet

Dessa fastigheter ingår i samrådskretsen för vattenverksamhet

FIOLEN 1	FOTBOLLEN 11	KATTEN 17
FIOLEN 2	FOTBOLLEN 12	KATTEN 18
FIOLEN 3	FOTBOLLEN 13	KILOT 1
FIOLEN 4	FOTBOLLEN 14	KILOT 2
FIOLEN 5	FOTBOLLEN 16	KILOT 3
FIOLEN 7	FOTBOLLEN 17	KILOT 4
FIOLEN 9	FOTBOLLEN 2	KLYVAREN 1
FJÄRILEN 1	FOTBOLLEN 3	KLYVAREN 2
FJÄRILEN 2	FOTBOLLEN 5	KLYVAREN 3
FLITEN 10	FOTBOLLEN 6	KOLJAN 1
FLITEN 11	FOTBOLLEN 7	KOLJAN 10
FLITEN 12	FOTBOLLEN 8	KOLJAN 6
FLITEN 13	FOTBOLLEN 9	KOLJAN 7
FLITEN 14	FRAMTIDEN 15	KOLJAN 8
FLITEN 15	FRAMTIDEN 6	KOLJAN 9
FLITEN 16	FRAMTIDEN 7	KRANEN 1
FLITEN 17	FRAMTIDEN 8	MAKRILLEN 6
FLITEN 18	FRAMTIDEN 9	MAKRILLEN 7
FLITEN 19	FREDEN 1	MAKRILLEN 8
FLITEN 20	HALMSTAD 2:1	ODLAREN 4
FLITEN 21	HALMSTAD 2:16	OKTAVEN 2
FLITEN 22	HALMSTAD 2:19	ORAKLET 1
FLITEN 23	HALMSTAD 2:2	ORION 1
FLITEN 3	HALMSTAD 2:28	ORKANEN 1
FLITEN 4	HALMSTAD 2:29	ORKANEN 2
FLITEN 5	HALMSTAD 2:34	ORKANEN 6
FLITEN 6	HALMSTAD 2:37	ORKESTERN 1
FLITEN 7	HALMSTAD 6:1	ORKESTERN 2
FLITEN 8	HALMSTAD 6:31	ORMBUNKEN 1
FLITEN 9	JÄNTAN 1	ORMBUNKEN 2
FLUNDRAN 1	JUNGFRUN 2	RUDAN 2
FLUNDRAN 2	JUNGFRUN 3	RUDAN 3
FLUNDRAN 3	JUNGMANNEN 1	RUDAN 4
FLUNDRAN 4	JUNGMANNEN 2	RUDAN 5
FLUNDRAN 5	JUNGMANNEN 3	SIKEN 1
FLUNDRAN 6	JUNGMANNEN 4	SIKEN 2
FLUNDRAN 7	JURISTEN 1	SIKEN 3
FLUNDRAN 8	JUVELEN 2	SIKEN 5
FOTBOLLEN 1	KANNAN 1	SIKEN 6
FOTBOLLEN 10	KATTEN 11	SJÖMANSHUSET 1

Bilaga 2 Samrådskets-myndigheter och organisationer

Dessa myndigheter och organisationer ingår i samrådsnämnden för vattenverksamhet

Myndigheter och organisationer	
Trafikverket	Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)
Jernhusen Fastigheter AB	STATENS GEOTEKNISKA INSTITUT (SGI)
Jernhusen Stationer AB	Arbetsmiljöverket
SGU	Boverket
Naturvårdsverket	Folkhälsomyndigheten
Transportstyrelsen	Havs- och vattenmyndigheten
Halmstads kommun	Kemikalieinspektionen
Region Halland	Riksantikvarieämbetet
Länsstyrelsen i Hallands län	SMHI
Region Skåne	Statens fastighetsverk
Försvarsmakten	Fortifikationsverket

Postadress: 405 33, Göteborg

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

trafikverket.se