

RAPPORT

Miljökonsekvensbeskrivning

Bilaga 8

2022-05-25



Trafikverket

Postadress: 781 89 Borlänge

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Miljökonsekvensbeskrivning för vattenverksamhet mm vid Nyköpings
resecentrum

Författare: Sebastian Södergren, Sweco

Granskare Anna Brunsell, Sweco

Dokumentdatum: 2022-05-25

Icke-teknisk sammanfattning

Inom ramen för projektet Ostlänken planerar Nyköpings kommun och Trafikverket att bygga om befintlig järnvägsstation i Nyköping och anlägga ett trafikslagsövergripande resecentrum. Trafikverket ansvarar för järnvägsanläggningen, plattformsangöringar med tillhörande entrébyggnader och Nyköpings kommun ansvarar för exempelvis byggnader, vägar och parkeringsplatser vid sidan av järnvägsspåren. Trafikverket har upprättat järnvägsplan och kommunen en detaljplan för Nyköpings resecentrum. Båda är fastställda och har vunnit laga kraft.

Denna handling beskriver miljökonsekvenserna som kan uppstå till följd av den grundvattenbortledning som är nödvändig för utförande av tillfälliga schakt för anläggande av gång- och cykelundergångar under järnvägen för de s.k. Västra och Centrala passagagerna samt även tillfälliga schakt för en dagvattenanslutning och anläggandet av nya brostöd för järnvägsbroar över Brunnsgatan. Som skyddsåtgärd, för att motverka skadliga grundvattennivåer i omgivande jordlager, kommer infiltrationsbrunnar för vatten att finnas i beredskap. Grundvattenbortledning och skyddsinfiltration är tillståndspliktig vattenverksamhet enligt 11 kapitlet 9 § miljöbalken. Denna miljökonsekvensbeskrivning utgör en bilaga till ansökan om vattenverksamhet hos mark- och miljödomstolen. Grundvattenbortledning planeras att påbörjas under 2024 och pågå upp till ca 2 år.

Syftet med denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) är att utreda projektets påverkan, effekter och konsekvenser på miljön. Aspekter som bedöms är ytvatten, grundvatten, boendemiljö och hälsa (buller och vibrationer). MKB:n redogör också för de miljö kvalitetsmål som är mål uppsatta av riksdagen och som ska vara styrande för hur till exempel kommun och länsstyrelse arbetar med tillsynen av verksamheter.

Sökt verksamhet är ett led i järnvägsplanen för Nyköpings resecentrum och delvis en förutsättning för att detaljplanen för Nyköpings resecentrum ska kunna genomföras så som planerat. Verksamheten bedöms därmed bidra med en positiv påverkan på Nyköpings stadsutveckling då Nyköpings resecentrum har som mål att skapa en attraktiv bytespunkt, god och säker framkomlighet för kollektivtrafik och oskyddade trafikanter samt bidra till attraktiv stadsutveckling som ett led i en hållbar stadsutveckling. Under den begränsande tid under vilken grundvattenbortledning sker bedöms vissa negativa konsekvenser kunna uppstå.

En grundvattennivåsänkning i undre grundvattenmagasin kan innebära en portryckssänkning i leran med risk för sättningar som följd. En sättning kan medföra skador på byggnader och infrastruktur. Förekommande lerjordar inom påverkansområdet för grundvatten har därför provtagits och analyser utförts för att bedöma sättningsrisken vid en grundvattensänkning. Resultatet visar att området norr om järnvägen och direkt väster om Brunnsgatan är sättningskänsligt och att sättningar troligtvis pågår idag. Inom påverkansområdet finns ca 20 bostadshus med känslig grundläggning som kan skadas om sättningarna blir omfattande. Även sättningskänsliga ledningar bedöms finnas vilket inkluderar servisledningar som går in till byggnader från huvudledningar. Vidare bedöms befintlig stationsbyggnad ha sättningskänslig

grundläggning. Övriga områden inom påverkansområdet bedöms ej som sättningskänsliga. För att motverka sättningskador till följd av grundvattennivåsänkning kommer skyddsåtgärder i form av infiltration av vatten vidtas under byggskedet. Lämpliga lägen för infiltration har undersökts och identifierats. På så vis är projektet väl förberett i det fall skyddsinfiltration behöver vidtas under anläggningstiden.

Före grundvattenbortledning påbörjas kommer sanering att vara utförd av två identifierade källområden av oljeföroreningar inom påverkansområdet. Saneringen utförs av Jernhusen. Föroreningarna härrör från gamla oljedepåer och utförd riskbedömning har avgränsat saneringen i plan och profil. Utanför de avgränsade saneringsområdena förekommer organiska ämnen (t.ex. bensen) ställvis i djupt liggande grundvatten. Med hänsyn till analyserade halter, djup till grundvattnet och planerad markanvändning har utförd riskbedömning resulterat i att dessa halter kan lämnas utan åtgärd. I samband med grundvattenbortledning från schakterna kan dock kvarvarande organiska ämnen röra sig mot schakterna. Beredskap för rening kommer således att finnas innan utsläpp av länshållningsvattnet sker.

Det vatten som behöver pumpas ur för att hålla schakterna torra benämns länshållningsvatten. Detta består av en blandning av inläckande grundvatten, nederbörd och eventuellt processvatten från borrhning m.m. Länshållningsvattnet kommer att pumpas till sedimenteringsanläggning med oljeavskiljning. Beredskap kommer även finnas för att vid behov rena bensen och andra eventuella föroreningar. Länshållningsvattnet avleds efter rening till dagvattennätet som mynnar i Nyköpingsån.

Den byggverksamhet som har ett samband med grundvattenbortledningen kommer att generera buller och vibrationer. Bullerutredningen visar på ekvivalenta ljudnivåer över Naturvårdsverkets riktlinjer inomhus dagtid helgfri måndag-fredag vid spontning, vid som mest ca 50 bostadsbyggnader (bostäder) under en av produktionsetapperna. Sammantaget bedöms konsekvenserna på boendemiljön som små - märkbara negativa.

Kontrollprogram kommer att tas fram som bland annat inkluderar grundvattennivåmätningar, sättningsmätningar, buller och vibrationsmätningar och provtagning på länshållningsvattnet. Grundvattennivåmätningar har redan påbörjats och pågått sedan 2014. Sättningsmätningar på byggnader och mark startade under våren 2021.

Medverkande

Denna miljökonsekvensbeskrivning har sammanställts av en konsultgrupp med flera års erfarenhet av konsekvensbedömningar i liknande projekt. Huvudförfattare är Sebastian Södergren på Sweco, miljökonsult med god erfarenhet av tillståndsprövningar för vattenverksamhet. Granskare har varit Anna Brunsell, miljökonsult på Sweco och Sofia Gröhn, Sweco, miljökonsult på Sweco.

Bilaga 8.2 PM Länshållningsvatten har tagits fram av Anna Nydahl, expert på miljökvalitetsnormer för vatten, på Sweco. Texter kring föroreningar har skrivits av Annika Åberg på Sweco, expert på riskbedömning och förorenade områden. Granskare är miljöspecialister på Trafikverket.

Ansvarig för den Tekniska beskrivningen är Kristoffer Rönnback på WSP.

PM Hydrogeologi har författats av Abdo Aslan, hydrogeolog på Sweco.
Granskningsansvarig på Sweco har varit Anna Brunsell, senior hydrogeolog och sakkunniga experter hos Trafikverket.

Innehåll

Icke-teknisk sammanfattning	3
1 Administrativa uppgifter	9
2 Inledning	10
2.1. Bakgrund och syfte.....	10
2.1.1. Tillstånd för vattenverksamheter Nyköpings resecentrum	10
2.2. Lokalisering	12
2.3. Planerad vattenverksamhet	13
2.4. Koordinatsystem.....	13
3 Beskrivning av samrådsprocessen	14
3.1. Samråd.....	14
4 Grunder för konsekvensbedömning	14
4.1. Metod för miljökonsekvensbeskrivning	14
4.2. Bedömning av miljökonsekvenser	15
4.3. Miljömål	16
4.4. Avgränsning miljöaspekter.....	17
4.5. Geografisk avgränsning.....	18
4.6. Tidsmässig avgränsning	18
4.7. Kumulativa effekter.....	19
5 Planerade anläggningar.....	20
5.1. Utförande av passager	20
5.2. Utförande av brostöd Brunnsgatan	21
5.3. Utförande av dagvattenanslutning	21
5.4. Masshantering och transporter	22

6	Utredda alternativ	22
6.1.	Nollalternativ.....	22
6.2.	Alternativ	23
6.3.	Sammantagen bedömning.....	23
7	Administrativa förutsättningar	23
7.1.	Planer.....	23
7.2.	Järnvägsplan	23
7.3.	Detaljplan	23
8	Områdesskydd.....	24
8.1.	Riksintressen.....	24
8.2.	Vattenförekomster enligt vattendirektivet.....	24
8.2.1.	Grundvattenförekomster	24
8.2.2.	Ytvattenförekomster	25
8.3.	Friluftsliv och rekreation.....	25
8.4.	Naturmiljö	25
8.5.	Kulturmiljö	26
9	Områdesförutsättningar	26
9.1.	Befintlig och planerad markanvändning.....	26
9.2.	Topografi	27
9.3.	Hydrologi och dagvatten.....	28
9.4.	Geologi.....	28
9.4.1.	Berggrund	28
9.4.2.	Jordlager.....	28
9.5.	Hydrogeologiska förhållanden	29
9.6.	Föroreningar.....	29
9.6.1.	Förorening inom Väster 1:43.....	30
9.6.2.	Förorening inom Väster 1:2.....	30
9.6.3.	Förorening inom Väster 1:42.....	31
9.7.	Byggnader och anläggningar.....	32

9.8. Brunnar	33
10 Konsekvensbedömning och skyddsåtgärder	33
10.1. Grundvatten.....	33
10.1.1. Generella konsekvenser av grundvattenbortledning.....	33
10.1.2. Konsekvenser för byggnader och ledningar	33
10.1.3. Skyddsåtgärder.....	33
10.2. Föroreningar.....	35
10.3. Naturmiljö	35
10.4. Ytvatten	36
10.4.1. Skyddsåtgärder.....	37
10.4.2. Sammanfattande bedömning	37
10.5. Boendemiljö och hälsa	38
10.5.1. Buller	38
10.6. Vibrationer	41
11 Resurshantering	41
12 Avstämning mot miljömål	42
13 Kontroll	42
14 Samlad bedömning.....	43
15 Referenser.....	45

Bilagor Bilaga 8.1 - Samrådsredogörelse

Bilaga 8.2 – PM Länshållningsvatten

1 Administrativa uppgifter

Fastighet/er:	Väster 1:1, Väster 1:2, Väster, 1:42, Väster 1:41, Väster 1:43 och Anderslund 1:27
Diarienummer:	TRV 2022/54041
Ort:	Nyköping
Kommun:	Nyköpings kommun
Sökande:	Staten genom Trafikverket
Adress:	781 89 Borlänge
Kontakt Trafikverket:	Projektledare, Joel Rehnblom
Juridiskt ombud:	Ulf Edling
Prövningsgrund:	Tillstånd enligt 11 kap. 9 § miljöbalken
Tillsynsmyndighet:	Länsstyrelsen i Södermanland
Prövningsmyndighet:	Mark- och miljödomstolen vid Nacka Tingsrätt
Kartor:	Om inget annat anges kommer grundkartor från © Lantmäteriverket genom Geosamverkan

2 Inledning

2.1. Bakgrund och syfte

Trafikverket planerar att tillsammans med Nyköpings kommun bygga om befintlig järnvägsstation i Nyköping och anlägga ett trafikslagsövergripande resecentrum (Figur 1). Det planerade arbetet är en del av projekt Ostlänken. Inom ramen för projektet ingår även ombyggnation av järnvägsspår och järnvägsbroar samt arbeten med dagvattenhantering. Nyköpings kommun ansvarar för bland annat vägar, parkeringsplatser, byggnader och allmän platsmark vid sidan av järnvägsspåren. Trafikverket ansvarar för byggnation av järnvägsanläggningen, plattformar, entrébyggnader och delar av anslutande tråg.

Trafikverket har upprättat en järnvägsplan för den planerade järnvägsanläggningen och Nyköpings kommun har upprättat en detaljplan för de delar som berör Nyköpings resecentrum. Planerna har vunnit laga kraft.



Figur 1. Illustrationsplan över utformning Nyköpings resecentrum.

2.1.1. Tillstånd för vattenverksamheter Nyköpings resecentrum

De planerade ombyggnationerna kommer att ske i tre olika etapper, se Figur 1, och utföras av antingen Nyköpings kommun eller Trafikverket. När en etapp är färdigställd påbörjas nästa etapp, dvs de utförs under olika tidsperioder. Inom varje etapp kommer vissa anläggningsdelar att byggas under grundvattenytan och medföra tillståndspliktig vattenverksamhet i form av grundvattenbortledning och vid behov även skyddsinfiltration. Översikt över områden berörda av tillståndspliktig grundvattenbortledning redovisas i Figur 4. Den totala byggtiden inklusive förberedande arbeten beräknas pågå under 4–5 år.

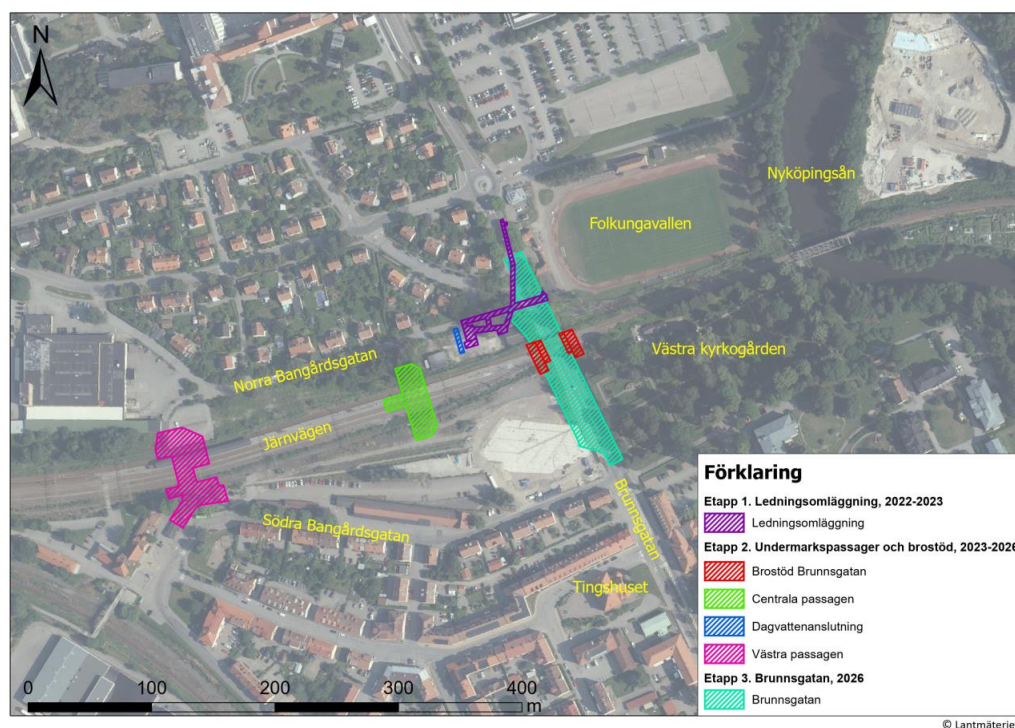
Etapp 1: Förberedande arbeten med ledningsomläggning. Arbetet utförs av Nyköpings kommun och vissa delar av arbetena medför tillståndspliktig grundvattenbortledning. Planerad byggtid 2022–2023. Tiden för grundvattenbortledning för de två schakten bedöms till 6 månader.

Etapp 2: Avser järnvägsanläggningen samt plattformar med tillhörande entrébyggnader, anläggningar för dagvattenhantering och tråganlutningar. Vid Västra passagen finns en befintlig gångtunnel som kommer att rivas och fyllas igen. Planerad byggtid 2023–2026. Arbetet utförs av Trafikverket. De anläggningsdelar som medför grundvattenbortledning i

byggskedet avser perioden 2024–2025. Dessa benämns nedan som Centrala och Västra passagen, schakt för dagvattenanslutning samt brostöd Brunnsgatan.

Produktionen utförs i deletapper där den södra sidan av järnvägen byggs om med pågående spårtrafik på den norra sidan. Efter att den södra sidan har färdigställts flyttas tågtrafiken till de södra spåren och motsvarande arbeten utförs för den norra sidan.

Etapp 3: Vägtråg för Brunnsgatan samt anslutning till pumpstation på nordvästra sidan av passagen. Inom etappen uppförs även byggnader, angränsande gator, parkeringsytor samt iordningställande av allmän platsmark. För delar av anläggningen krävs grundvattenbortledning i byggskedet. Dessa arbeten benämns Brunnsgatan. Arbetet utförs av Nyköpings kommun. Planerad byggtid för vägtråget är 2026.



Figur 2 Planerade schakt för arbeten som medför tillståndspliktig grundvattenbortledning i byggskedet. Arbetena kommer att utföras i tre etapper.

De arbeten som ingår i Trafikverkets åtaganden och som behandlas i denna miljökonsekvensbeskrivning avser Etapp 2, då följande anläggningar som medför grundvattenbortledning i byggskedet ska utföras:

- Västra passagen
- Centrala passagen
- Brostöd Brunnsgatan
- Dagvattenanslutning

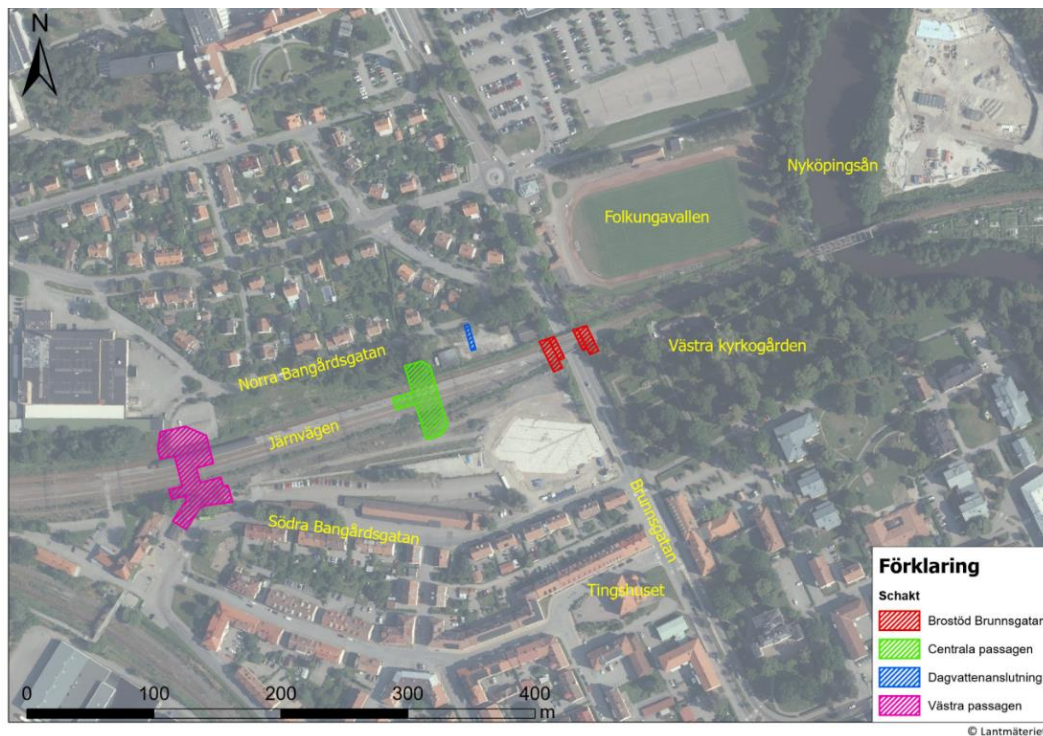
Västra och Centrala passagen kommer att anläggas som så kallade plattrambroar med lokalisering ca 100 m respektive 300 m väster om Brunnsgatan, se Figur 4. Västra passagen kommer att anläggas i ungefärligt läge med nuvarande gångpassage medan Centrala passagen blir en helt ny lokalisering. Vid Brunnsgatan rivs befintliga järnvägsbroar och ersätts med två nya broar i vardera spårriktningen. Nordväst om centrala passagen anläggs även ett mindre schakt för anslutning av bandränningen till dagvattennätet.

2.2. Lokalisering

De schakt som behövs för anläggandet av Västra respektive Centrala passagen ligger i den västra delen av befintlig perrong respektive dess centrala del. Järnvägsstationen är belägen i västra Nyköping, ca 450 väster om Nyköpingsån (se Figur 3 - Figur 4). Järnvägsbron som ska ersättas är belägen över Brunnsgatan och i direkt anslutning till befintlig perrongs östra sida.



Figur 3. Översiktsskarta med berört område inringat i svart.



Figur 4. Planerade schaktområden för Västra passagen, Centrala passagen, dagvattenanslutning och brostöd Brunnsgatan.

I ett tidigt skede togs ett utredningsområde fram för att avgränsa det område där undersökningar och utredningar behövde göras för att utreda grundvattenbortledningens storlek och utbredning. Undersökningarna och utredningarna ligger sedan till grund för att ta fram ett påverkansområde för grundvatten i Figur 5.

2.3. Planerad vattenverksamhet

Planerat arbete innebär följande vattenverksamheter:

- Temporär bortledning av grundvatten från schakt för anläggande av Västra respektive Centrala passagen samt en mindre schakt för dagvattenanslutning till dagvattennätet. Arbeten som medför behov av grundvattenbortledning planeras pågå i ca 2 år.
 - Avsänkning av grundvattnet i samband med anläggandet av Västra passagen kommer ske till en nivå på ca +8,3 (ca 1,5 m under grundvattnets nuvarande medelnivå) för tunneldelen och ca + 6,8 lokalt för hissachakt.
 - Avsänkning av grundvattnet i samband med anläggandet av Centrala passagen kommer ske till en nivå på ca +7,7 (ca 2,1 m under grundvattnets nuvarande medelnivå vid huvudschakt). De djupare schakten för hissar och pumpstation föranleder en lokal grundvattensänkning till +6,2.
- Temporär bortledning av grundvatten i samband med anläggande av nya brostöd för de två nya broar som ska konstrueras över Brunnsgatan. Grundvattenbortledningen bedöms komma att pågå i ca 5 månader.
 - Avsänkning av grundvattnet i samband med anläggandet av nya brostöd vid Brunnsgatan kommer ske till en nivå på ca + 8,0 (1,0 – 1,5 m under grundvattnets nuvarande medelnivå) med förutom i sydöst där grundvattenavsänkning kommer ske till + 7,3 (2,4 under grundvattnets nuvarande medelnivå).
 - Grundläggningen av de nya brostöden kommer ske med pålar ner till berg förutom i den sydöstra delen där grundläggning kommer utföras med packad fyllning direkt på berg. När de nya broarna har färdigställts kommer befintliga brostöd att rivas, vilket kan innebära en mindre och kortvarig grundvattenbortledning (ca en vecka).
- Temporär bortledning av grundvatten från schakt för dagvattenanslutning. Grundvattenbortledningen bedöms komma att pågå i ca två veckor.
 - Det schakt som medför behov av grundvattenbortledning utgör en lågpunkt för anslutning till det kommunala ledningsnätet. Schakt sker i jord ner till ca +9,0 och grundvattenavsänkningen behöver ske ner till schaktbottennivån. Den bedömda avsänkningen är ca 0,7 m under grundvattnets nuvarande medelnivå som beräknas vara ca +9,7.
- Skyddsinfiltration för att begränsa grundvattensänkningens utbredning kan behövas för att minska risken för skada.

2.4. Koordinatsystem

Höjdsystemet angivet ovan och i resterande delar av miljökonsekvensbeskrivningen är RH2000.

3 Beskrivning av samrådsprocessen

3.1. Samråd

Nyköpings kommun och Trafikverket har för tids vinnande och för att på bästa sätt ge en sammanhållen beskrivning av det gemensamma projektet genomfört ett gemensamt avgränsningssamråd enligt 6 kap. 4 § miljöbalken. Samrådet omfattar alla beskrivna verksamheter i kap 2.1.3. Samrådsperioden pågick från 2021-09-27 till 2021-10-18.

Kungörelse för samråd gick ut i Södermanlands Nyheter den 27 september 2021. Samrådsmöte hölls med Länsstyrelsen i Södermanlands län och miljöenheten på Nyköpings kommun 5 oktober 2021. Inbjudan till samråd gick även ut via brevutskick till fastighetsägare inom utredningsområdet för grundvatten- och bullerpåverkan. Inbjudan och samrådsunderlag mailades till berörda myndigheter och organisationer. Samrådsunderlaget hölls tillgängligt dels på Nyköping kommuns och Trafikverkets hemsida och som utskrivet exemplar i Nyköpings stadshus under hela samrådsperioden.

Utifrån genomförda samråd har en samrådsredogörelse upprättats och bifogas i Bilaga 8.1.

4 Grunder för konsekvensbedömning

4.1. Metod för miljökonsekvensbeskrivning

MKB:n baseras på underlag från projektering och övriga närbelägna projekt, databaser över kända värden, fältarbete, inventeringar och undersökningar samt samråd (se avsnitt 3.1).

Syftet med en MKB är att identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som den planerade verksamheten kan medföra på bland annat människor, växter, djur, mark, vatten och luft. I MKB:n används begreppen påverkan, effekt, konsekvens och åtgärder:

- **Påverkan** är en fysisk förändring, till exempel att mark tas i anspråk, att utsläpp ökar, sjunkanden grundvattennivåer.
- **Effekten** är den förändring påverkan medför, till exempel att spottning medför ökade ljudnivåer vid närliggande bostäder. Effekten beskrivs utan att värderas, till exempel som ändrad ljudnivå.
- **Konsekvens** är en värdering av effekten, till exempel hur boende påverkas av byggbuller, hur möjligheten att klara gällande miljökvalitetsnormer förändras eller hur vattenlevande organismer svarar på verksamhetens påverkan. Konsekvensen graderas i storlek från liten/försumbar till mycket stor (se Avsnitt 4.2 Bedömning av miljökonsekvenser) och relateras till bedömningsgrunder av olika slag.
- **Skyddsåtgärder** kan vidtas under byggske för att minska konsekvenserna. I konsekvensbedömningen är planerade åtgärder invägda.

För att avgöra konsekvensens omfattning sker en sammanvägning av vilket värde som påverkas och hur omfattande påverkan/effekten är. För att avgöra vilket värde olika aspekter har, används bedömningsgrunder av olika slag. Som exempel kan nämnas att Natura 2000-områden, riksintressen och byggnadsminnen bedöms ha högst värde, medan regionalt och lokalt intressanta objekt och objekt som inte omfattas av särskilda juridiska skydd bedöms ha lägre värde.

Information från samråd med berörda parter kan också påverka vilket värde en miljö tillskrivs. Detta kan exempelvis vara aktuellt om det vid samråd visar sig att en mycket stor del av närboende använder en skog för rekreation.

4.2. Bedömning av miljökonsekvenser

Varje miljöaspekt bedöms utifrån om påverkan kan anses vara lokal, regional eller nationell. Påverkan på exempelvis riksintressen bedöms ge påverkan som är nationell. Regional påverkan kan ges till miljöaspekter som har effekt på större kommunala eller regionala intressen som områden eller värden med utpekade regionala/länstäckande planer, program eller inventeringar. Lokal påverkan ges miljöaspekter som är begränsade till effekter inom kommunen eller ett område inom kommunen, exempelvis påverkan på biologisk mångfald inom ett begränsat område utan effekt på en arts population på regional eller nationell nivå.

Utefter gällande förutsättningar och de åtgärder som planeras, bedöms påverkan på aspekten, alltså omfattningen av störningen, som den planerade vattenverksamheten innebär. Påverkan kan vara stor, måttlig respektive liten positiv eller negativ, eller ingen. En stor påverkan är till exempel en stor och varaktig störning, en som motverkar nationella mål på ett betydande sätt eller leder till att områden med särskilda/utpekade kvaliteter skadas, försvinner eller förändras drastiskt. En måttlig påverkan är till exempel måttlig och varaktig påverkan, stor och tillfällig eller en som motverkar regionala mål på ett betydande sätt. En liten påverkan kan vara till exempel en liten och varaktig störning, en måttlig och tillfällig påverkan eller en som motverkar lokala mål i viss utsträckning.

Genom att utgå från omfattning och påverkan så fås en preliminär konsekvensbedömning med hjälp av bedömningsskalan. Sist vägs planerade skyddsåtgärder in och en bedömning görs av huruvida dessa kan leda till att påverkan på en aspekt reduceras. Skulle så vara fallet, justeras den preliminära bedömningen och man får en slutlig konsekvensbedömning.

I Tabell 1 presenteras den skala som har använts för att bedöma konsekvenserna av den planerade verksamheten. Skalan bygger på den ovan beskrivna metoden. Bedömningsskalan ska främst betraktas som en vägledning. Avsikten är att kunna redogöra för miljökonsekvenserna för verksamheten på ett sakligt och tydligt sätt, så att motiven till konsekvensbedömningarna ska gå att följa och därmed kunna ligga till grund för övriga bedömningar.

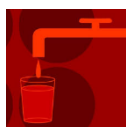
Tabell 1. Bedömningsskala för positiva och negativa konsekvenser. Samtliga bedömningar utgör en risk för negativa respektive en potential till positiva konsekvenser.

Påverkan/ effekt	Lokal	Regional	Nationell
Stor positiv	Märkbara konsekvenser	Märkbara-Stora konsekvenser	Stora konsekvenser
Måttlig positiv	Små-Märkbara konsekvenser	Märkbara konsekvenser	Märkbara-Stora konsekvenser
Liten positiv	Små konsekvenser	Små-Märkbara konsekvenser	Märkbara konsekvenser
Ingen	Oförändrade/obetydliga konsekvenser	Oförändrade/obetydliga konsekvenser	Oförändrade/obetydliga konsekvenser
Liten negativ	Små konsekvenser	Små-Märkbara konsekvenser	Märkbara konsekvenser
Måttlig negativ	Små-Märkbara konsekvenser	Märkbara konsekvenser	Märkbara-Stora konsekvenser
Stor negativ	Märkbara konsekvenser	Märkbara-Stora konsekvenser	Stora konsekvenser

4.3. Miljömål

Miljöbalkens övergripande mål är att främja hållbar utveckling. De komplexa helhetsbedömningar som miljöbalken syftar till medför behov av vägledning för domstolarnas och myndigheternas tillämpning av lagstiftningen. De nationella miljökvalitetsmål som riksdagen har fastställt är avsedda att fylla en sådan funktion.

Miljömålen och miljökvalitetsmålen är antagna av riksdagen. Miljömålen är en grundläggande utgångspunkt för miljöarbetet på nationell, regional och lokal nivå, men de är inte juridiskt bindande. Av de sexton miljökvalitetsmålen bedöms följande vara aktuella för den planerade verksamheten:



Grundvatten av god kvalitet - "Grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag."



God bebyggd miljö - "Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas."



Giftfri miljö - "Förekomsten av ämnen i miljön som har skapats i eller utvunnits av samhället ska inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Halterna av naturfrämmande ämnen är nära noll och deras påverkan på människors hälsa och ekosystemen är försumbar. Halterna av naturligt förekommande ämnen är nära bakgrunds nivåerna."

4.4. Avgränsning miljöaspekter

Miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) fokuserar på de miljöaspekter som uppkommer till följd av den vattenverksamhet som ansökan avser. Då grundvattenbortledning genom länshållning i de avsedda schakterna enbart behövs under byggskedet uppkommer eventuella miljöeffekter endast under den tiden.

Grundvattenbortledningen utförs för att kunna anlägga Västra passagen, Centrala passagen, dagvattenanslutning och brostöd Brunnsgatan i torrhet inom schakt. Under byggskedet uppkommer andra miljöeffekter på grund av byggnationen av dessa anläggningsdelar, till exempel buller och vibrationer. Även dessa miljöaspekter beskrivs i denna MKB.

Denna MKB kommer sammanfattningsvis att fokusera på följande miljöaspekter:

Grundvatten

- Risk för påverkan på sättningskänsliga byggnader och anläggningar
- Risk för mobilisering av föroreningar i grundvatten
- Risk för påverkan på energi- och dricksvattenbrunnar
- Grundvattenberoende naturmiljö

Ytvatten

- Hantering av länshållningsvatten som kan vara förorenat
- Påverkan på miljökvalitetsnormer

Boendemiljö och hälsa

- *Buller och vibrationer* till följd av bland annat schaktning och spontning vid byggnation av de anläggningar som kräver tillståndspliktig grundvattenbortledning i byggskedet.

Miljöaspekter som avgränsas bort:

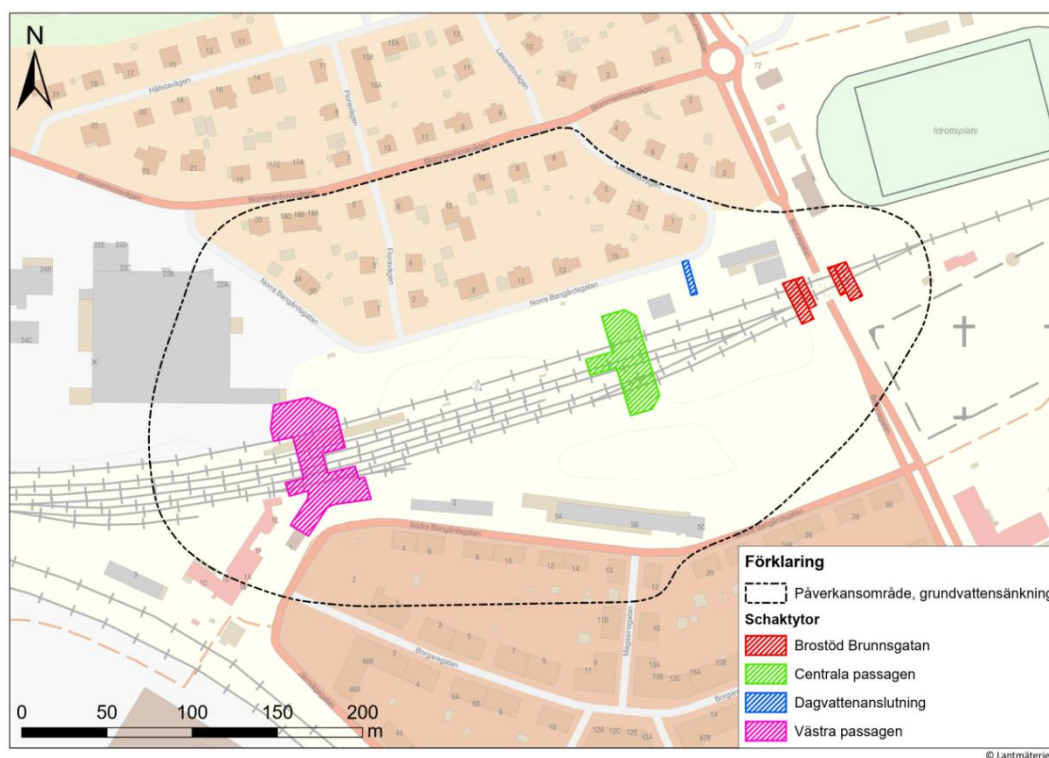
- *Påverkan på naturmiljö och kulturmiljö på grund av det fysiska intrånget av anläggningen*, till exempel befintliga träd, då detta hanteras i annan ordning. Sättningskänsliga kulturmiljövärden hanteras som övriga sättningskänsliga byggnader och anläggningar.
- *Påverkan på riksintressen*. Grundvattenbortledningen berör ej värdena i riksintressena (kulturmiljövård och järnväg). Risk för sättningar på riksintresse järnväg till följd av planerad verksamhet föreligger inte då även järnvägen kommer att byggas om i anslutning till planerade schakter.
- *Rekreation och friluftsliv*. Området inom vilket grundvattenbortledningen kommer att ske används inte idag för friluftsliv och rekreation och påverkan kopplat till arbeten avseende grundvattenbortledningen bedöms därmed inte påverka aspekten friluftsliv och rekreation.

4.5. Geografisk avgränsning

Den geografiska avgränsningen av denna MKB utgörs av det påverkansområde som grundvattensänkningen kan ge upphov till under byggskedet (Figur 5) och det buller som beräknas uppstå från schaktning och spontning i de schakter där grundvattenbortledningen ska ske.

Bedömt påverkansområde är baserat på modellscenario där avsänkingsnivån ansattes till 0,3 m och beräkningarna utfördes utan skyddsåtgärder så som tätning. Med hänsyn till att lerprovtagningar visat att det norr om järnvägen och direkt väster om Brunnsgatan förekommer sättningsskänsliga leror och att det här finns byggnader som är ytgrundlagda, har påverkansområdet utökats ytterligare, i enlighet med försiktighetsprincipen. Syftet med detta är att få en konservativ utbredning av påverkansområdet då jordlagerföljderna är varierande och domineras av fyllning i markytan, därunder finkorniga glaciala varviga sediment bestående av lera, silt som följs av finsand på morän på berg. Övergångarna mellan jordlagren sker gradvis och därmed är gränserna mellan dem diffusa. Områdets utbredning är bedömt utan beaktande av skyddsinfiltration. Med skyddsinfiltration kommer den faktiska utbredningen att bli mindre.

Avgränsning av byggbuller har bedömts utifrån beräknad ekvivalent ljudnivå vid byggnadsfasad samt inomhus under dagtid då bullrande arbeten vid tillståndspliktig vattenverksamhet pågår. För utbredningsområden buller se kapitel 10.5.



Figur 5. Påverkansområde för grundvattensänkning vid Västra passagen, Centrala passagen, Brostöd Brunnsgatan och schakt för dagvattenanslutning.

4.6. Tidsmässig avgränsning

När ombyggnationen är genomförd och den grundvattenbortledningen kan avslutas bedöms ingen ytterligare omgivningspåverkan ske till följd av anläggandet av Västra passagen, Centrala passagen, dagvattenanslutning eller brostöd Brunnsgatan.

Grundvattenbortledning inom schakterna planeras att påbörjas 2024 och pågå i upp till 2 år.

4.7. Kumulativa effekter

Miljökonsekvensbeskrivningen ska även behandla kumulativa effekter. De visar hur verksamheten förändrar den befintliga miljön tillsammans med andra pågående, tidigare och framtida verksamheter och åtgärder.

Följande verksamheter har identifierats ske i närheten och i nära tid med genomförandet av Västra passagen, Centrala passagen, dagvattenanslutning och brostöd Brunnsgatan inom Nyköpings resecentrum:

- Nyköpings kommun ska innan här beskriven vattenverksamhet genomföra en ledningsomläggning norr om järnvägsområdet enligt beskrivning i 2.1.1. Detta hanteras som en separat prövning för vattenverksamhet. Nyköpings kommun ska efter avslutad vattenverksamhet för Trafikverkets anläggande av Västra passagen, Centrala passagen, schakt för dagvattenanslutning och brostöd Brunnsgatan sänka och bredda Brunnsgatan enligt beskrivning i 2.1.1
- Norr om ledningsomläggningen planeras ett arbete för utveckling kring **Nyköpings lasarett** och området runtomkring. Arbetet med ombyggnad och utbyggnad av Nyköpings lasarett pågår och beräknas färdigt år 2024. Arbetet drivs av Region Sörmland. Det gemensamma planarbetet för utveckling av området kring Nyköpings lasarett har dock tillfälligt stoppas då Nyköpings kommun och Region Sörmland ser över hur det ska löpa vidare framöver.
- Under 2021–2022 utför Jernhusen **sanering** (efterbehandling) på fastigheterna Väster 1:42 inklusive del av Väster 1:2. Efterbehandlingen omfattar sanering, i form av termisk behandling, av en kraftig och komplex petroleumförorening med förekomst av fri fas ovanpå grundvattenytan (se kap. 9.6).
- Under våren 2022 utför Jernhusen sanering (efterbehandling) på fastigheten Väster 1:43. Efterbehandlingen omfattar schaktsanering av petroleumförorenad jord (se kap. 9.6)

Efter att Trafikverket avslutat arbetena med Västra passagen, Centrala passagen, dagvattenanslutning och brostöd Brunnsgatan påbörjar kommunen arbetet med Brunnsgatans tråg, i enlighet med tidplan redovisad i kap. 2.1.1. Grundvattenbortledning sker således inte samtidigt utan efter varandra och därigenom bedöms inga kumulativa effekter uppstå.

Inom region Sörmlands arbete med Nyköpings lasarett kommer inget grundvatten att pumpas, så inga kumulativa effekter på grund av grundvattenbortledning förväntas. Kumulativa effekter kan dock lokalt förväntas i form av byggtrafik och bullerstörningar om projektet sker i samtid med anläggandet av passagerna.

Saneringarna ska vara klara före grundvattenbortledning sker.

5 Planerade anläggningar

I syfte att förbättra åtkomsten till plattformarna för resenärer och utgöra förbindelse mellan Norra Bangårdsgatan och järnvägsstationen för gång- och cykeltrafikanter ska två passager, Västra respektive Centrala, anläggas.

Västra passagen kommer anläggas som plattrambro med tunnel för gång- och cykeltrafik med anslutande täta betongtråg på den norra och södra sidan av bron. Centrala passagen kommer anläggas med plattrambro med tunneldel för gångpassage. Konstruktionerna kommer utformas som täta varpå ingen påverkan på grundvattenförhållandena kommer uppstå under driftskede.

Grundläggningen av de nya brostöden kommer ske med stålrörspålar ner till berg förutom i den sydöstra delen där grundläggning kommer utföras med packad fyllning direkt på berg. När de nya broarna har färdigställts kommer befintliga brostöd att rivas.

5.1. Utförande av passager

Anläggandet av passagerna innebär att omfattande schaktning behöver ske. Före schaktning kan påbörjas kommer spont att slås ned i marken för delar av schakten. Syftet med spontan är primärt att utgöra stödkonstruktion så att jordmassor inte rasar ned i schakterna snarare än att förhindra inträngande av vatten. Dock har en stålspons en viss tätande funktion vilket motverkar grundvattentillrinning till schakt.

I syfte att kunna möjliggöra att tåg kan passera igenom Nyköping under byggskedet kommer schaktarbetena att delas upp i två skeden. Inledande arbeten börjar på den södra sidan där arbetena med Västra passagen, Centrala passagen och Brostöd Brunnsgatan och tråganlutningar till Västra passagen byggs parallellt. När arbetena är klara på den södra sidan flyttas spårtrafiken över till den nya spåranläggningen varpå motsvarande arbeten kan påbörjas på den norra sidan. Detta får till följd att alla schaktytor inte står öppna samtidigt, vilket medför att utbredningen av grundvattenavsänkningen i omgivningen bedöms bli mindre än vad som redovisats i Bilaga 7 - PM Hydrogeologi. Grundvattensänkning krävs för att kunna jobba i torrhet. För att möjliggöra detta krävs en grundvattensänkning under perioder under en tid av ca 2 år.

I Tabell 2 redovisas storlek och djup på schakterna vid anläggandet av Västra passagen och Centrala passagen.

Tabell 2. Ungefärliga uppgifter om schaktutformning och grundvattennivåer för de djupaste schakten.

	Västra passagen	Centrala passagen
Schaktyta (m ²)	Ca 2200	Ca 1300
Markyta	+15,0 – 15,5	+15,6, spår +13,9, södra sidan +14,8 norra sidan
Schaktdjup, meter under markyta	6,2 – 6,7	6,8 (under spår) 8,3 (hisschakt)
Befintlig medelgrundvattenyta	+ 9,8 – + 9,9	+ 9,8

	Västra passagen	Centrala passagen
Avsänkt grundvattennivå under byggskede (meter under befintlig grundvattennivå)	1,5 - 1,6 3,1 (hisschakt)	2,1 (avser huvudschakt) 3,6 (hisschakt, pumpgrop)

5.2. Utförande av brostöd Brunnsgatan

Efter att järnvägstrafiken förlagts till de norra spåren kommer de södra spåren med tillhörande kringutrustning rivas så att spont kan installeras bakom befintliga brostöd. När spontningsarbetena är utförda kommer spontlådorna att schaktas ur varpå nya brostöd byggs inuti. Grundvattenbortledningen bedöms pågå under ca 5 månader. För rivning av brostöd kan grundvattenbortledning komma att ske i ca en vecka. När den södra bron har tagits i drift kommer trafiken ledas över varpå motsvarande byggnationsarbeten påbörjas för den norra bron.

Tabell 2 Ungefärliga uppgifter om schaktutformning och grundvattennivåer för de djupaste schakten.

	Brostöd västra	Brostöd östra
Schaktyta (m²)	Ca 280	Ca 240
Markyta	+15,5, spår	+15,3, spår
Schaktdjup, nivå	Ca + 8,5	Ca + 8,5 (ca+ 7,3 lokalt i södra delen)
Befintlig medelgrundvattenyta	+ 9,0 – 9,5	+ 9,4 – 9,7
Avsänkt grundvattenyta under byggskede (meter under befintlig grundvattenyta)	1,0 – 1,5	1,4 (2,4 i sydöstra brostödet)

5.3. Utförande av dagvattenanslutning

Mellan Centrala passagen och Brunnsgatan planeras ett dagvattenmagasin förläggas i anslutning till anläggningen med syfte att fördröja de vattenvolymer som kan uppkomma i samband med extrem nederbörd. Magasinen utformas som så kallade rörmagasin och förläggs under mark i kombination med ledning för avvattning.

Det schakt som medför behov av grundvattenbortledning utgör en lågpunkt för anslutning till det kommunala ledningsnätet. Schakt sker i jord ner till ca +9,0 och grundvattenavsänkningen bedöms ske ner till schaktbottennivån. Den bedömda avsänkningen är ca 0,7 m under medelnivån som beräknas vara ca +9,7.

Grundvattenbortledning sker genom länshållning i schakt under en bedömd period på ca 1–2 veckor. Efter avslutade arbeten återgår grundvattennivån till den ursprungliga.

Det planerade schaktet för nya dagvattenanslutningen ger ett begränsat påverkansområde till följd av den korta tiden för bortledning av grundvatten (1 till 2 veckor).

Påverkansområdets utbredning är mindre än det påverkansområdet som är bedömt för de andra planerade schakten.

I Tabell 3 redovisas storlek och djup på schakterna vid anläggandet av Västra passagen och Centrala passagen.

Tabell 3 Ungefärliga uppgifter om schaktutformning och grundvattennivåer för de djupaste schakten.

	Dagvattenanslutning
Schaktyta (m ²)	Ca 125
Markyta	+13,1
Schaktdjup, nivå	Ca + 9,0
Befintlig medelgrundvattenyta	Ca + 9,7
Avsänkt grundvattenyta under byggske (meter under befintlig grundvattenyta)	Ca 0,7

En utförligare beskrivning av anläggningarnas tekniska utförande redovisas i Bilaga 6 till ansökan, *Teknisk beskrivning*.

5.4. Masshantering och transporter

Jord- och bergmassor från Västra passagen uppskattas uppgå till ca totalt 12 300 m³ och motsvarande uppgift för Centrala passagen bedöms uppgå till ca 8 900 m³. Motsvarande mängd för brostöd Brunnsgatan beräknas uppgå till ca 2 000 m³.

Massor från dessa schakter transporteras kontinuerligt bort från arbetsområdet. Totalt beräknas antal transporter uppgå till ca 1 150 st (lastbil och släp) alternativt 2 450 st (lastbil) och antalet fordonsrörelser blir då det dubbla. Transporterna kommer troligtvis att ske norrut längs Brunnsgatan, och vidare ut mot E4. Brunnsgatan är ett av huvudstråken till och från de centrala delarna av Nyköping och har redan idag en stor andel tung trafik. Masshantering under byggskedet kommer att studeras vidare under den fortsatta projekteringen.

Om möjlighet finns återvinns schaktmassorna som fyllnadsmassor. Föroreningar som eventuellt påträffas i jordlagren i schakterna under byggskedet kommer att hanteras enligt gällande lagstiftning. Föroreningar i jord och grundvatten inom påverkansområdet och de saneringar som planeras beskrivs i kap 9.6.

6 Utredda alternativ

6.1. Nollalternativ

Enligt 6 kap. 7 § miljöbalken ska en miljökonsekvensbeskrivning redovisa konsekvenserna av att verksamheten eller åtgärden inte kommer till stånd. Detta kallas för nollalternativet. Nollalternativet beskriver nuvarande miljöförhållanden och en sannolik utveckling av miljön om här aktuell grundvattenavsänkning i samband med anläggningsarbetena inte genomförs.

Nollalternativet för de sökta verksamheterna innebär att inga anläggningsarbeten kan genomföras. Det leder i sin tur till att planerad detaljplan respektive järnvägsplan för Nyköpings resecentrum ej fullt ut kan genomföras.

6.2. Alternativ

Alternativa lokaliseringar har utretts i samband med arbetet av järnvägsplanen för Nyköpings resecentrum. Arbetena har utförts i samråd med Nyköpings kommun då detaljplanearbeten, som angränsar till järnvägsplaneområdet, har utförts parallellt med Ostlänksprojektet.

Alternativ till grundvattensänkning finns inte då djup på schakter för anläggandet av de aktuella passagerna måste anpassas efter nivå på de nya järnvägsbroarna och plattformar. Trågen måste anläggas tillräckligt djupt för att skapa fri höjd till ovanliggande järnvägsspår.

Alternativ teknik, som har studerats, är att utföra schaktning med öppna slänter, d.v.s. utan spont. På grund av utrymmesbrist samt närheten till aktiv spårtrafik är det dock inte aktuellt då sponten gör att ytan för schakten blir mindre.

6.3. Sammantagen bedömning

Tillämpning av schakt med spont är en vedertagen teknisk metod inom byggbranschen som även kan anses utgöra en tillämpning av försiktighetsprincipen då åtgärden, förutom att stabilisera schakt, även kan medföra en begränsning av inläckaget av grundvatten, beroende på utförandet. Sponten på utvalda delar ses därtill som en nödvändighet för projektets genomförande för bibehållen spårtrafik under byggtiden men även ur arbetsmiljöaspekt för personal som ska arbeta i schakterna. Den sammantagna bedömningen är att föreslaget genomförande utgör det mest fördelaktiga alternativet och som också medför minst konsekvenser vid en sammantagen bedömning.

7 Administrativa förutsättningar

7.1. Planer

7.2. Järnvägsplan

Järnvägsplanen för Nyköpings resecentrum, som är en del av projektet Ostlänken, har vunnit laga kraft. Den fastställda järnvägsplanen syftar bland annat till att förbättra fjärr- och regionaltrafiken i södra Sverige. Järnvägsplanen för Nyköpings resecentrum omfattar nya entrébyggnader, fler plattformar och anläggandet av Västra passagen samt Centrala passagen. Plattformarna kommer förlängas i syfte att fler tåg ska kunna stanna vid stationen.

7.3. Detaljplan

Detaljplanen för Nyköpings resecentrum är antagen av Kommunfullmäktige och har vunnit laga kraft.

Detaljplanen syftar till att säkerställa de gemensamma projektmålen att skapa en attraktiv bytespunkt, god och säker framkomlighet för kollektivtrafik och oskyddade trafikanter samt attraktiv stadsutveckling som ett led i en hållbar stadsutveckling. Ett av de konkreta målen med projektet är att möjliggöra Brunnsgatans passage under järnvägen med utgångspunkt i kommunens transportstrategi för gång-, cykel- och kollektivtrafik.

I kommunens detaljplan ingår att bredda och sänka Brunnsgatan under järnvägsspåren eftersom den idag har otillräcklig fri höjd och otillräcklig kapacitet. Ombyggnationen av Brunnsgatan samt utformningen av spåranläggningen runt plattformarna gör även att de två befintliga järnvägsbroarna över Brunnsgatan måste ersättas.

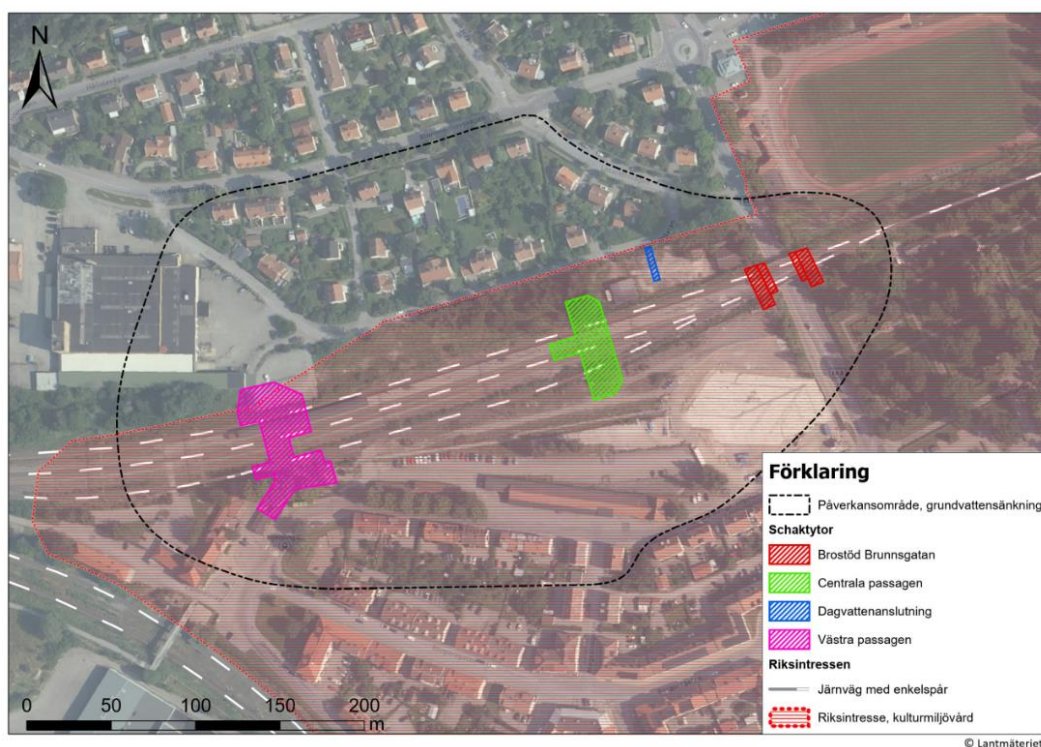
8 Områdesskydd

8.1. Riksintressen

Nyköpings innerstad är av riksintresse för kulturminnesvården. Staden är en residensstad som har utgjort ett viktigt politiskt maktcentrum sedan medeltiden och har en välbevarad stadsmiljö. Riksintresset innefattar bland annat Nyköpings slott, de medeltida kyrkorna samt den rätvinkliga stadsplanen från 1600-talet (Länsstyrelsen i Södermanlands län, 2016).

Både TGOJ-banan¹ och Södra stambanan med Nyköpings station är av riksintresse för kommunikationer. Detta gäller också området för den planerade Ostlänken.

Nyköpingsån, ca 450 m öster om stationsområdet, är utpekat riksintresse för naturvården och för friluftslivet. Riksintresset gäller både själva ån och dess stränder (Länsstyrelsens WebbGIS, 2022). Riksintressen för kulturmiljövård och järnvägen är belägna inom påverkansområdet, se Figur 6.



Figur 6. Utbredning av aktuella riksintressen. (Länsstyrelsens WebbGIS, 2022)

8.2. Vattenförekomster enligt vattendirektivet

8.2.1. Grundvattenförekomster

Ingen grundvattenförekomst finns i anslutning till planerad verksamhet. Närmsta grundvattenförekomst Larslundsmalmen-Nyköping ligger ca 200 m söder om påverkansområdet.

¹ Trafikaktiebolaget Grängesberg-Oxelösunds Järnvägar

8.2.2. Ytvattenförekomster

Nyköpingsån

Nyköpingsån ligger ca 450 m öster om sökt verksamhet och är Södermanlands största vattendrag och mynnar i Stadsfjärden. Ån innehåller ett stort antal fiskarter och rödlistade musselarter. Den är också viktig för fågellivet samt har särskilt goda förutsättningar för fritidsfiske, kanoting och andra naturupplevelser.

Vattenförekomsten har måttlig ekologisk status på grund av höga halter näringsämnen och dålig konnektivitet. Målsättningen är att Nyköpingsån ska ha miljö kvalitetsnormen god ekologisk status senast år 2027. Den kemiska statusen är klassad till god förutom de överallt överskridande ämnena kvicksilverföroreningar och bromerad difenyleter (VISS, VattenInformationssystem Sverige, 2022).

I PM Länshållningsvatten – Bilaga 8.2 redovisas aktuell status i Nyköpingsån för de kvalitetsfaktorer och parametrar som är relevanta vid hantering av länshållningsvattnet.

Stadsfjärden

Vattenförekomsten har otillfredsställande ekologisk status på grund av höga halter näringsämnen och dålig konnektivitet. Målsättningen är att Stadsfjärden ska ha miljö kvalitetsnormen måttlig ekologisk status senast år 2039. Den kemiska statusen är klassad till god förutom de överallt överskridande ämnena kvicksilverföroreningar och bromerad difenyleter (VISS, VattenInformationssystem Sverige, 2022).

8.3. Friluftsliv och rekreation

Stationsområdet används inte idag för friluftsliv och rekreation. Nyköpingsån används för fiske och kanot.

8.4. Naturmiljö

Inom och i anslutning till stationsområdet har naturvärdesinventeringar och inventeringar av alléträd och särskilt skyddsvärda träd genomförts. Inventeringarna har skett inom ramen för framtagande av detaljplan för Nyköping resecentrum och inom ramen för järnvägsplanen. Kompletterande inventering av träd har även skett inom områden som berörs av ledningsomläggning. I huvudsak är det alléträd och särskilt skyddsvärda träd enligt Naturvårdsverkets bedömningskriterier som finns inom området. Vissa grusytor inom bangården har också bedömts ha höga naturvärden (kärleväxter), dessa massor innehåller dock även invasiva arter, främst blomsterlupin och kanadensiskt gullris och kan därför inte omhändertas och återanvändas.

Ett flertal alléträd kommer att tas ner inom ramen för både ledningsomläggning och arbeten med Nyköping resecentrum. För dessa har det sökts, och kommer att sökas, dispens hos Länsstyrelsen. Inventerade alléträd som kommer att finnas kvar inom påverkansområdet för grundvattenpåverkan finns på Lasarettsvägen och inom Västra kyrkogården. Ett antal, enligt Naturvårdsverkets kriterier, särskilt skyddsvärda träd kommer att bevaras nära nuvarande stationshus. En utav dessa skyddsvärda träd utgörs av en lind som är belägen i anslutning till Västra passagen, se Figur 7, vilken kommer att skyddas genom spontning och övriga försiktighetsåtgärder i byggskedet.



Figur 7 Särskilt skyddsvärt träd enligt genomförd naturvärdesinventering (Sweco, 2016)

8.5. Kulturmiljö

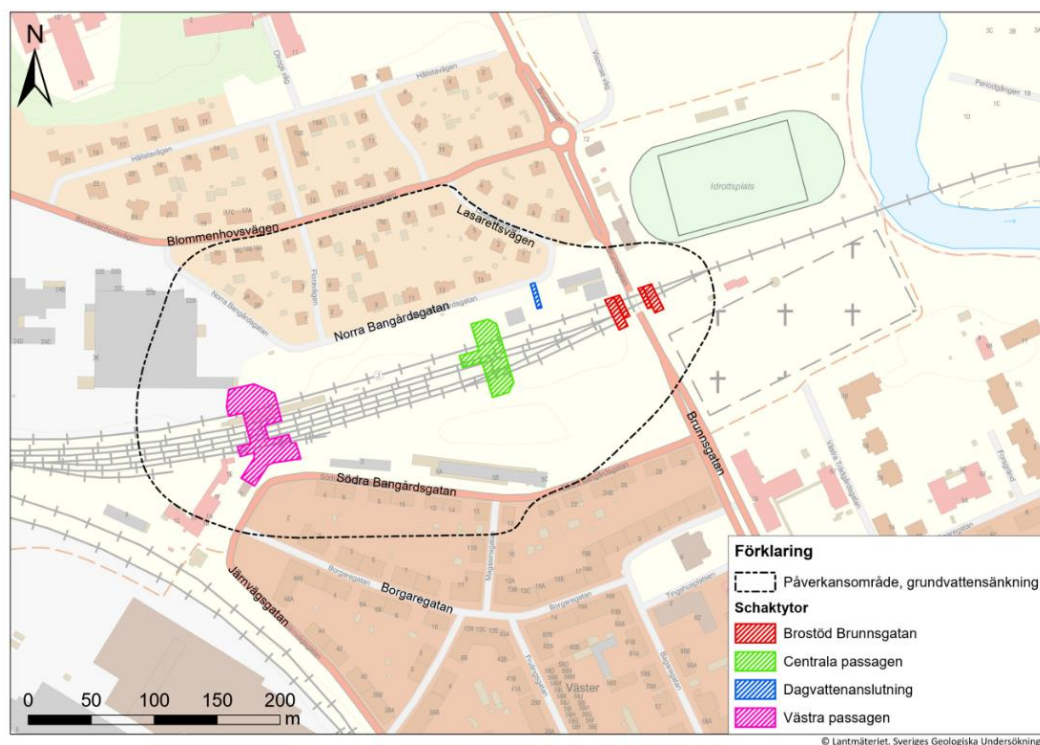
Idrottsplatsen Folkungavallen nordost om järnvägens korsning med Brunnsgatan med byggnader från 1920-talet är klassade som kulturhistoriskt värdefulla av Nyköpings kommun.

Sydost om brofästena över Brunnsgatan ligger Västra Kyrkogården längs med befintlig järnvägsanläggning. Inom kyrkogårdsområdet återfinns bland annat ekonomibyggnader och kapellbyggnad. Dessa byggnader ligger dock inte inom påverkansområdet för den tillfälliga grundvattenbortledningen och kommer således inte att påverkas.

9 Områdesförutsättningar

9.1. Befintlig och planerad markanvändning

Påverkansområdet för grundvattenavsänkningarna bedöms sträcka sig från Norra Bangårdsgatan över till stationsområdet och in i det flerbostadskvarter längs med Södra Bangårdsgatan, se Figur 8. Järnvägen kommer vara i drift med reducerad trafik under byggskedet.



Figur 8. Planerade schaktområden för Västra passagen, Centrala passagen, Brostöd Brunnsgatan för järnvägen och dagvattenanslutning.

Längs med Norra Bangårdsgatan finns villabebyggelse som i väster angränsar till ett industri- och lagerlokalsområde.

Direkt norr om järnvägen, intill Norra Bangårdsgatan, finns idag en ca 30 meter bred remsa med växtlighet. I östra delarna av stationsområdet, mot Brunnsgatan, fanns tidigare tre motorverkstäder som alla har rivits i samband med de saneringar som utförts. Området ska byggas om och ytorna kommer bland annat upptas av korttidsparkering och taxiångöring. Norra Bangårdsgatan, som idag kurvar norrut till Lasarettsvägen, kommer i samband med ombyggnaden förlängas till Brunnsgatan.

Nordost om Brunnsgatans korsning med järnvägen ligger idrottsplatsen Folkungavallen med träbyggnader från 1920-talet. Området mellan idrottsplatsen och järnvägen består av växtlighet fram till strax före Nyköpingsån, där en gång- och cykelväg följer längs vattnet.

På sydöstra sidan av Brunnsgatan ligger några äldre stenhus och Västra Kyrkogården inom vilken ett kapell och två ekonomibyggnader är belägna. Kyrkogårdsområdet ligger enbart delvis inom påverkansområdet för grundvattenavsänkning och en av dit tillhörande byggnader, en ekonomibyggnad, ligger strax inom påverkansområdet.

Längs Södra Bangårdsgatan och den befintliga stationsbyggnaden finns ett bostadskvarter varav sex flerbostadshus ligger inom påverkansområdet.

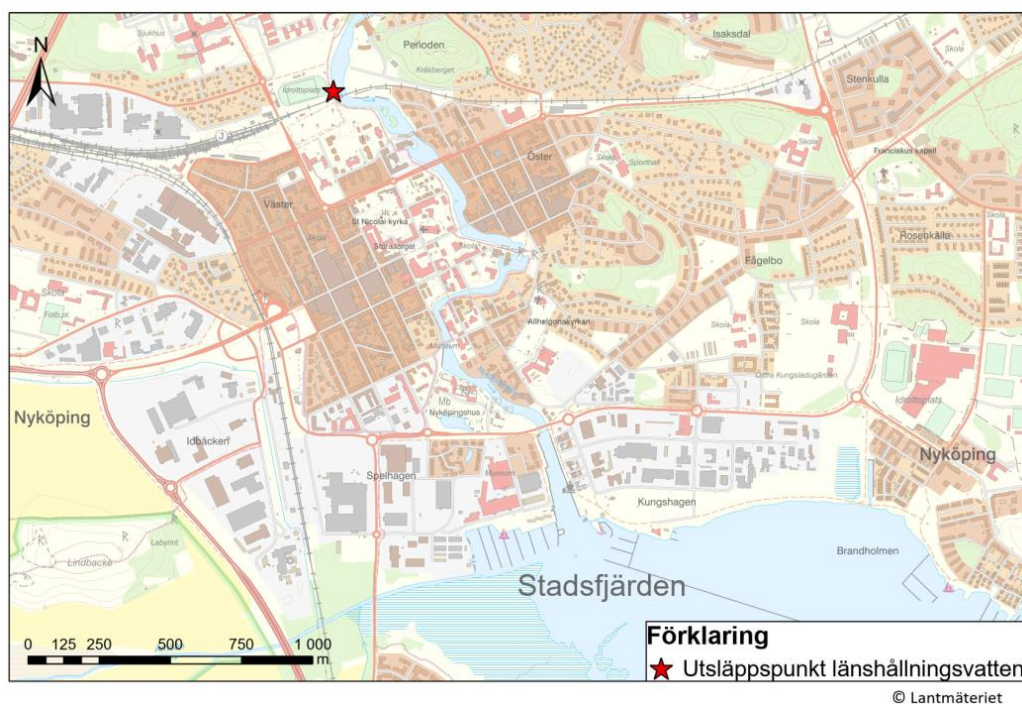
9.2. Topografi

Topografin i omgivningen är relativt flack, med endast mindre nivåskillnader och en regional lutning inom utredningsområdet från cirka +16 i norr till cirka +14 i söder. Passagen under Brunnsgatan utgör den lägsta punkten. Marknivåerna varierar idag från att ligga i nivå med omgivande mark i korsningen med Södra Bangårdsgatan (cirka +13,5), till att sluta relativt brant ner till lågpunkten under järnvägen (cirka +10,6) och sedan stiga lika brant upp norrut mot rondellen vid Blommenhovsvägen (cirka +13). Vid läget för den Västra

passagen så ligger markytan på +15,5; vid Centrala passagen mellan +13,9 - +15,6; vid brostöden på ca. +15,3 - +15,4. Markytan vid de planerade schakten utgörs av gatu- och parkmark.

9.3. Hydrologi och dagvatten

Norr om järnvägsspåren avvattnas marken till dagvattenledningsnät i Norra Bangårdsgatan. Även delar av Brunnsgatan, inklusive lågpunkten vid järnvägen, avvattnas till detta nät som mynnar ut i Nyköpingsån öster om Brunnsgatan. Nyköpingsåns läge i förhållande till planerade verksamheter redovisas i Figur 9. De hårdgjorda ytor som finns öster och söder om stationsbyggnaden avvattnas idag mot dagvattenledningar i Borgaregatan och Järnvägsgatan (Sweco Environment, 2014).



Figur 9 Utsläppspunkt i Nyköpingsån för dagvattennätet samt Nyköpingsåns mynning i Stadsfjärden.

I Nyköpingstrakten är årsmedelnederbörden 600–700 millimeter per år och avdunstningen 400–500 millimeter per år (SMHI, 2017). Det ger en nettonederbörd om cirka 200 mm per år. På grund av andelen hårdgjorda ytor i utredningsområdet antas ungefär hälften av nettonederbörden avrinna som dagvatten i stället för att infiltrera markytan. Detta ger en bedömd grundvattenbildning till 100 mm per år.

9.4. Geologi

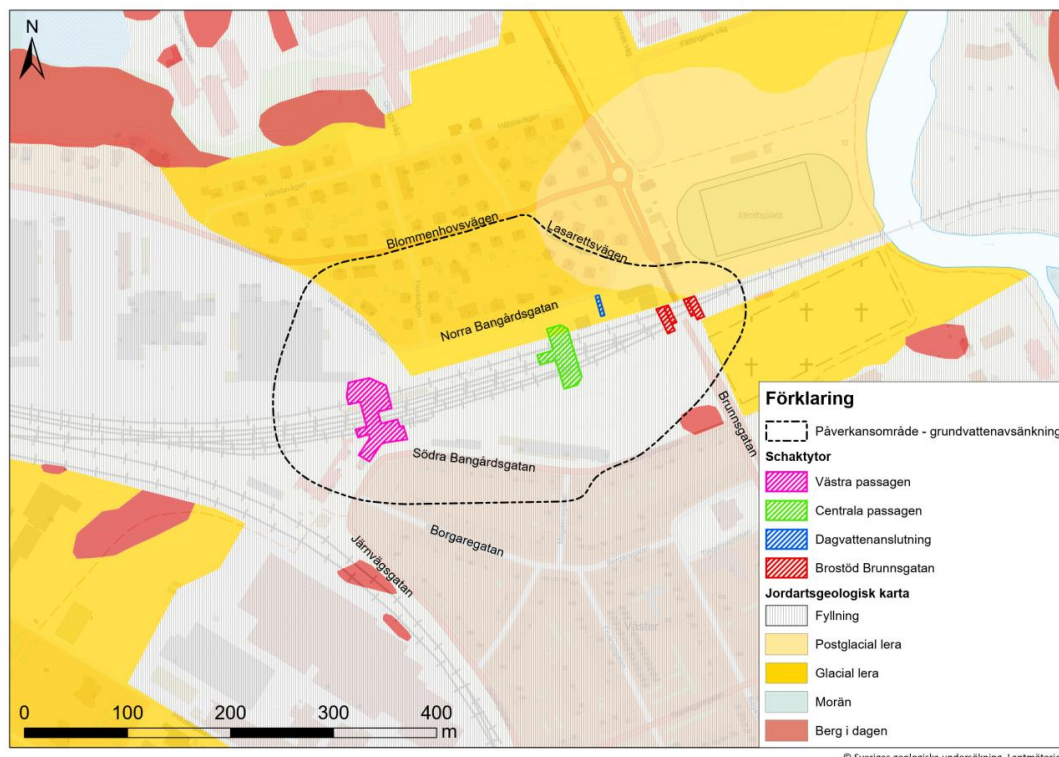
9.4.1. Berggrund

Berggrunden inom utredningsområdet är av kristallin metamorf typ bestående av gnejsisk granodiorit. Denna typ av berggrund har generellt låg vattenförande egenskap, då sprickorna är få. Det finns inga kända deformationszoner såsom större sprickor, krosszoner eller förkastningar.

9.4.2. Jordlager

Jordlagerföljden inom påverkansområdet är varierande och domineras av fyllning i markytan därunder finkorniga glaciala varviga sediment bestående av lera, silt och fin sand på morän och berg.

Norr om järnvägen förekommer lera med en mäktighet som avtar söderut då bergnivån stiger (Figur 10). Utförda undersökningar indikerar att leran norr om järnvägen är sättningskänslig.



Figur 10. Rådande jordartsförhållanden inom påverkansområdet för grundvatten.

9.5. Hydrogeologiska förhållanden

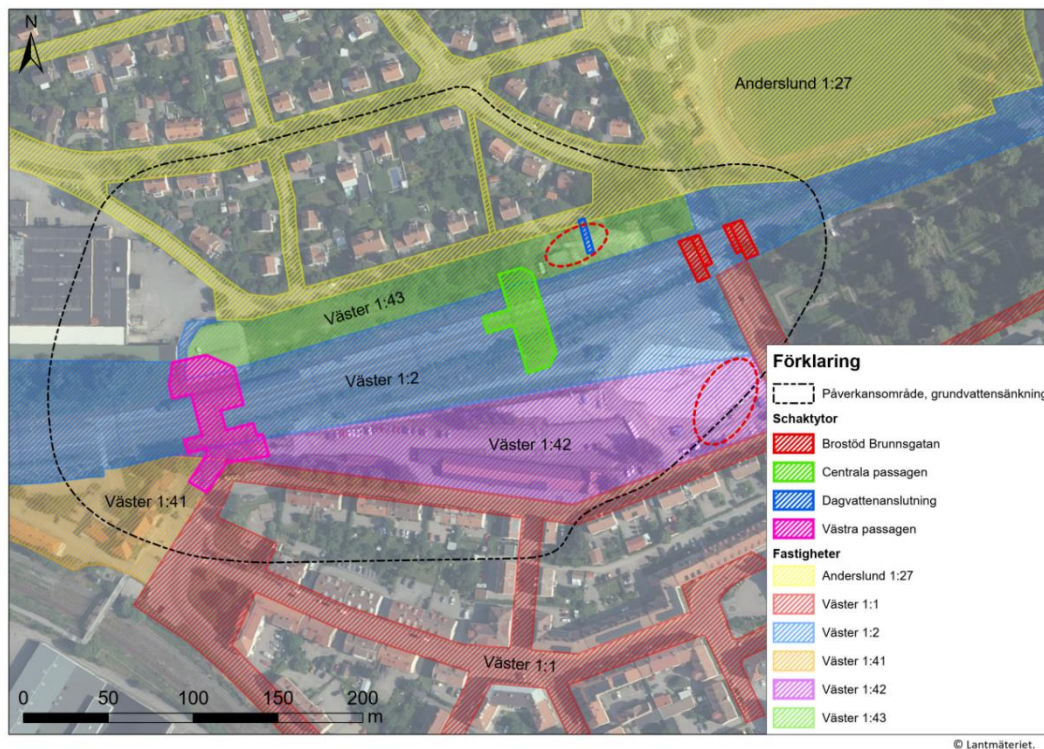
I det aktuella området förekommer grundvatten i jorden i ett grundvattenmagasin som utgörs av silt, fin sand och underliggande morän. Observerad trycknivå för grundvattnet ligger ca 3 m under markytan, således under fyllningsjorden. I de områden där lera återfinns i markytan kan det även lokalt förekomma ett övre grundvattenmagasin i fyllningen. Leran som underlagrar fyllningen avgränsar detta övre grundvattenmagasin från det undre magasinet.

Grundvattenmagasinet bedöms generellt vara sammanhängande inom utredningsområdet. Norr om järnvägen, där lerjordar breder ut sig, betraktas grundvattenmagasinet i de undre friktionsjordarna som slutet vilket sedan övergår till ett öppet grundvattenmagasin söder om järnvägen, där friktionsjordarna förekommer i dagen och det täta lerlagret till största del saknas. Det förekommer mindre jorddjup till följd av högre bergnivåer i området, vilka agerar som grundvattendelare inom samma grundvattenmagasin. Lokalt kan lerlinser påträffas, men kontakten mellan jordlagren bedöms vara utbredd.

Utförligare beskrivning av geologi och hydrogeologiska förhållande finns i *PM Hydrogeologi* – Bilaga 6 till ansökan.

9.6. Föroreningar

Inom påverkansområdet, på fastigheterna Väster 1:43, Väster 1:42 och Väster 1:2 förekommer det föroreningar från tidigare oljedepåer. Figur 11 redovisar läget på fastigheterna samt områdena med källföroreningarna inom Väster 1:42 och Väster 1:43. Förorening inom Väster 1:2 härrör från källföroreningen på Väster 1:42. se Figur 11.



Figur 11. Översikt över område med påträffade föroreningar (källområden) inom påverkansområdet. Källområdena är inringade med rött och ligger inom fastigheterna Väster 1:42 och Väster 1:43.

9.6.1. Förorening inom Väster 1:43

Inom påverkansområdet, på fastigheten Väster 1:43, förekommer föroreningar från en tidigare oljedepå. Marken har konstaterats vara förorenat av oljeföroreningar, alifatiska kolväten (alifater) och aromatiska kolväten (aromater).

Figur 11 redovisar läget på fastigheten samt området med påträffad förorening. Föroreningarna är avgränsade och områdena med de högsta föroreningshalterna (källområdena) är identifierade. Vid undersökning 2019 har förorening av bensen och PFAS 11 påträffats i ett grundvattenrör inom det aktuella området. Både vid denna och tidigare undersökning, har grundvattennivåerna inom området varit låga, vilket indikerar att massorna på området är täta och spridningen liten (Ramböll, 2018). Ingen spridning utanför fastighetsgräns har kunnat påvisas i gjorda undersökningar.

De förhöjda halterna i grundvattnet har inte bedömts medföra någon risk för människors hälsa och miljö med anledning av att vattnet inte används som dricksvatten.

Området inom Väster 1:43 ska exploateras och föroreningen i jord håller därför på att saneras. Detta sker genom schaktsanering ner till bedömd grundvattennivå, d.v.s. att den förorenade jorden schaktas bort och ersätts med rena massor. Saneringen kommer att vara avslutad innan sommaren 2022.

9.6.2. Förorening inom Väster 1:2

På den östra delen av Väster 1:2 (Figur 11) som vetter mot Brunnsgatan har SJ bedrivit verksamhet med lastning och lossning av bl.a. petroleumprodukter från järnvägsspår. Verksamheten är kopplad till de två kända källområden med petroleumförorening på fastigheterna Väster 1:42 och Väster 1:43.

I kommunens riskbedömning för detaljplanen (Nyköpings resecentrum) identifierades en djupt liggande bensenförorening i grundvattnet inom Väster 1:2, se Figur 12.

Kompletterande undersökningar gjordes våren 2020 för att knyta bensenföroreningen till ett av källområdena på Väster 1:42 eller Väster 1:43 (se Figur 11). I en av de nya provpunkterna hittades förhöjda halter bensen i ytligt grundvatten som ligger i direkt anslutning till källområdet på Väster 1:42. Punkten innehöll också mycket höga halter alifater/aromater. Slutsats är att källområdet på Väster 1:42 sträcker sig in mot Väster 1:2 och således inom påverkansområdet för grundvatten.

Eftersom det djupa grundvattnet är syrefritt är slutsatsen att den naturliga nedbrytningen av bensen är långsam, vilket också kan vara orsaken till att plymen faktiskt existerar.

De kompletterande grundvattenundersökningarna påvisar förekomst av PFAS men ej klorerade lösningsmedel. Fyllnadsmassorna innehöll också låga föroreningshalter även om det finns förhöjda halter. Exempelvis var bensenhalten i jord mycket låg och gick inte att relatera till motsvarande halt i grundvattnet.

Inom ramen för Trafikverkets bygghandlingsprojektering pågår ytterligare undersökning av föroreningar inom järnvägsplanområdet. Resultatet hittills visar att det finns enstaka halter över Naturvårdsverkets riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM), men att halterna till övervägande del underskrider dessa. Massor med halter under MKM planeras i samråd med tillsynsmyndigheten att återanvändas inom järnvägsområdet.

9.6.3. Förorening inom Väster 1:42

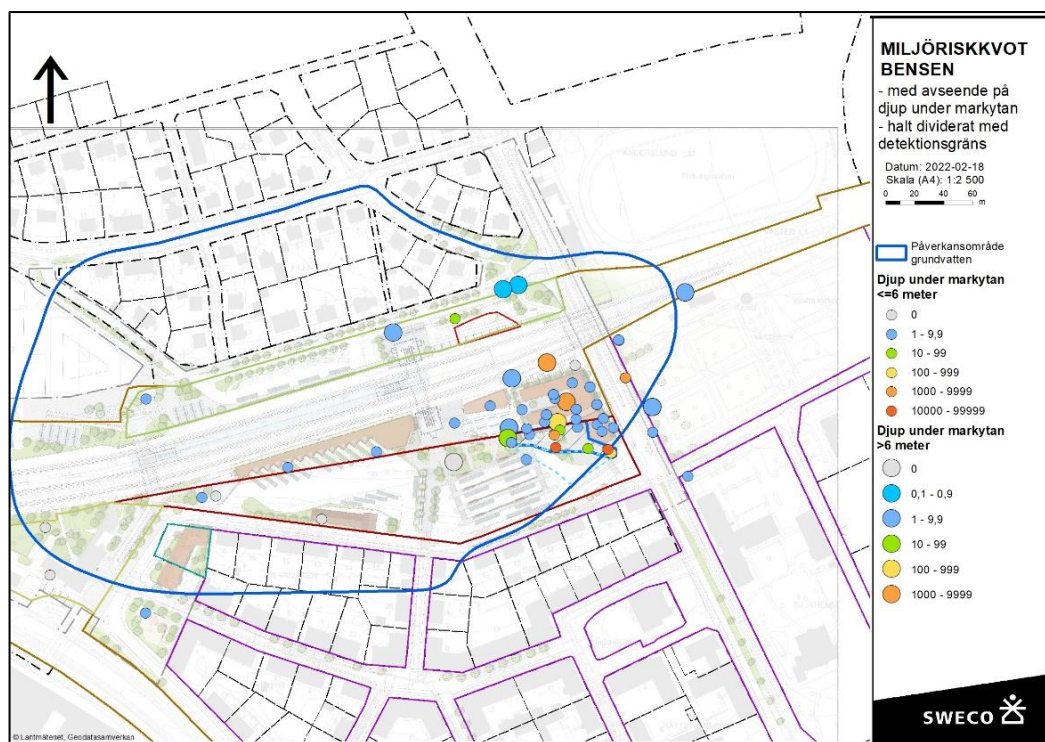
Större delarna av fastigheten Väster 1:42 har använts för SJ:s verksamhet. Ett lok- och motorstall har varit beläget i den västra delen och den stora byggnaden har använts som godsmagasin. Det har även legat en bränsleomlastningsplats inom fastigheten.

Utförda undersökningar (Kemakta, 2011) visar förekomst av oljeförorening i det sydöstra hörnet av fastigheten (Figur 11). Även förorening i fri fas har konstaterats. Ytan där föroreningar förekommer i fri fas uppskattas till 1 300 m² och volymen fri produkt till 6–13 m³. I den mest förorenade delen har föroreningen trängt ner under grundvattenytan. Även mycket hög blyhalt har här påträffats i ett grundvattenprov.

I den västra delen av fastigheten har inga föroreningshalter överskridande riktvärdena för känslig markanvändning påträffats i jorden. Grundvattnet har påvisats vara påverkad av oljeförorening, men halterna är låga (Kemakta, 2011).

En eventuell spridning av föroreningarna österut mot Brunnsgatan och Nyköpingsån (Väster 1:1) har utretts (Ramböll, 2011). Utförd undersökning visar att halterna för alifater och aromater låg över mindre känslig markanvändning (MKM). Grundvattnet i provpunkten visade på något förhöjda halter av analyserade ämnen men inga halter låg över riktvärdet för miljörisker i ytvatten.

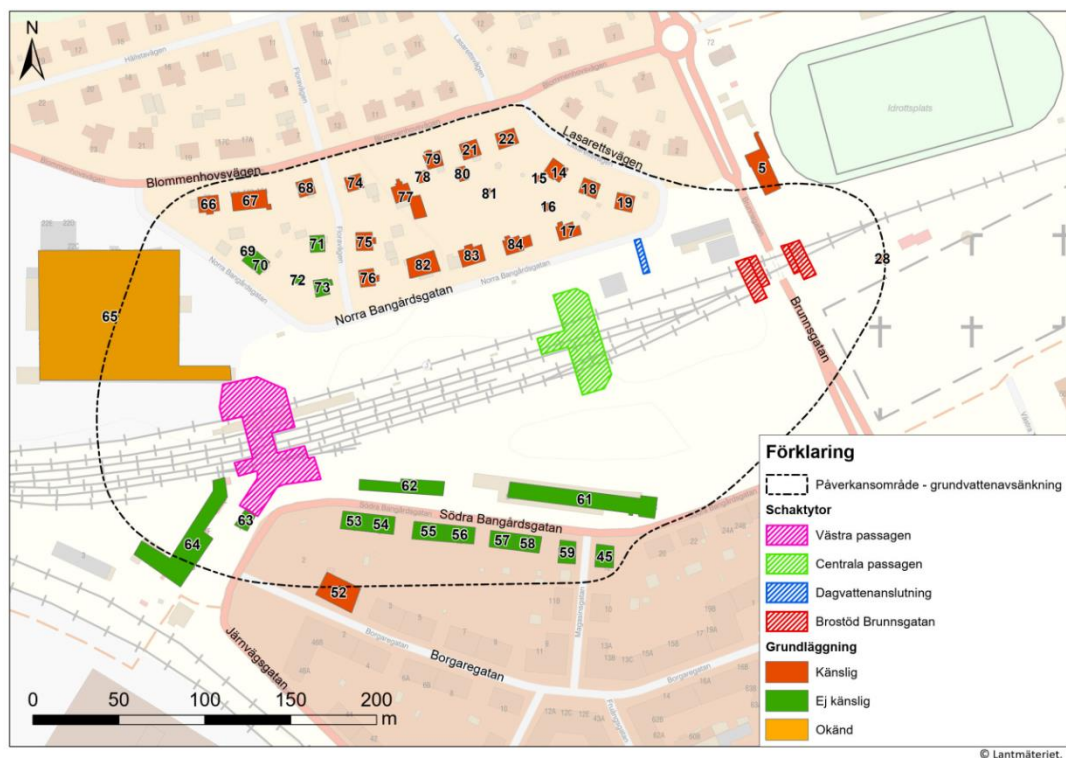
Sanering som Jernhusen utförs av Väster 1:42 omfattar även del av Väster 1:2.



Figur 12. Miljöriskkvoter för bensen inom fastigheten Väster 1:2. Observera att djupindelningen är baserad på bristfällig information om hur grundvattenrören (i vilka provtagningar skett) har installerats.

9.7. Byggnader och anläggningar

En grundläggningsinventering har utförts inom utredningsområdet. Syftet med inventeringen är att identifiera de byggnader som har sättningskänslig grundläggning och som kan påverkas av en tillfällig grundvattensänkning. Inventeringen har delats in i känslig och ej känslig grundläggning och dessa redovisas i Figur 13.



Figur 13. Resultat från grundläggningsinventering inom påverkansområdet.

9.8. Brunnar

Enligt Brunnsarkivet återfinns inga dricksvattenbrunnar inom påverkansområdet, SGU 2022. Således bedöms ingen påverkan kunna uppstå. Energibrunnar har inte inventerats då grundvattenpåverkan endast sker i jord och inte i berg samt är begränsade i tid varpå någon negativ påverkan på energiförsörjning inte kan förväntas uppstå.

10 Konsekvensbedömning och skyddsåtgärder

En konsekvensbedömning har utförts av de olika miljöaspekterna beskrivna under kap. 4.4. Då grundvattenbortledning enbart sker under byggskedet bedöms inga konsekvenser av vattenverksamheten uppkomma efter denna tid.

10.1. Grundvatten

10.1.1. Generella konsekvenser av grundvattenbortledning

Grundvattenbortledning från schakterna vid Västra passagen, Centrala passagen, dagvattenanslutning och brostöden vid Brunnsgratan kommer att innebära en avsänkning av grundvattennivåerna inom påverkansområdet. Avsänkningens djup är störst närmast schakten för att sedan avklinga med ökat avstånd till schakten. En sänkning av grundvattentrycket i undre grundvattenmagasin kan innebära en porttryckssänkning i leran med risk för sättningar som följd. En sättning kan medföra skador på byggnader och infrastruktur och exempelvis ge sprickor i väggar eller kärvande dörrar. Även ledningar kan påverkas och i värsta fall gå sönder.

Risk för grundvattenpåverkan och marksättningar kopplade till planerad vattenverksamhet finns under de uppskattade 2 år som grundvattenbortledningen pågår. När arbetena är klara och ingen grundvattenbortledning sker bedöms att grundvattennivån inom en kort tidsperiod återgår till samma nivå som innan byggnationen påbörjades.

10.1.2. Konsekvenser för byggnader och ledningar

Provtagning på leran har utförts för att kunna bedöma risk för sättningar inom påverkansområdet. Resultatet visar att område med störst sättningsrisk finns norr om schakterna för de sökta verksamheterna. I detta område finns ca 20 bostadshus med känslig grundläggning, grundlagda på lerjord. Byggnader inom IP Folkungavallen och byggnader tillhörande befintlig stationsbyggnad bedöms också vara känsliga. Folkungavallen är av kommunen klassad som kulturhistoriskt värdefull byggnad och bedöms därför vara ett kommunalt intresse.

Även sättningskänsliga ledningar bedöms finnas inom den norra delen av påverkansområdet vilket inkluderar servisledningar som går in till byggnader från huvudledningar. De flesta ledningarna ska dock läggas om inom ramen för Etapp 1.

10.1.3. Skyddsåtgärder

Stödkonstruktioner

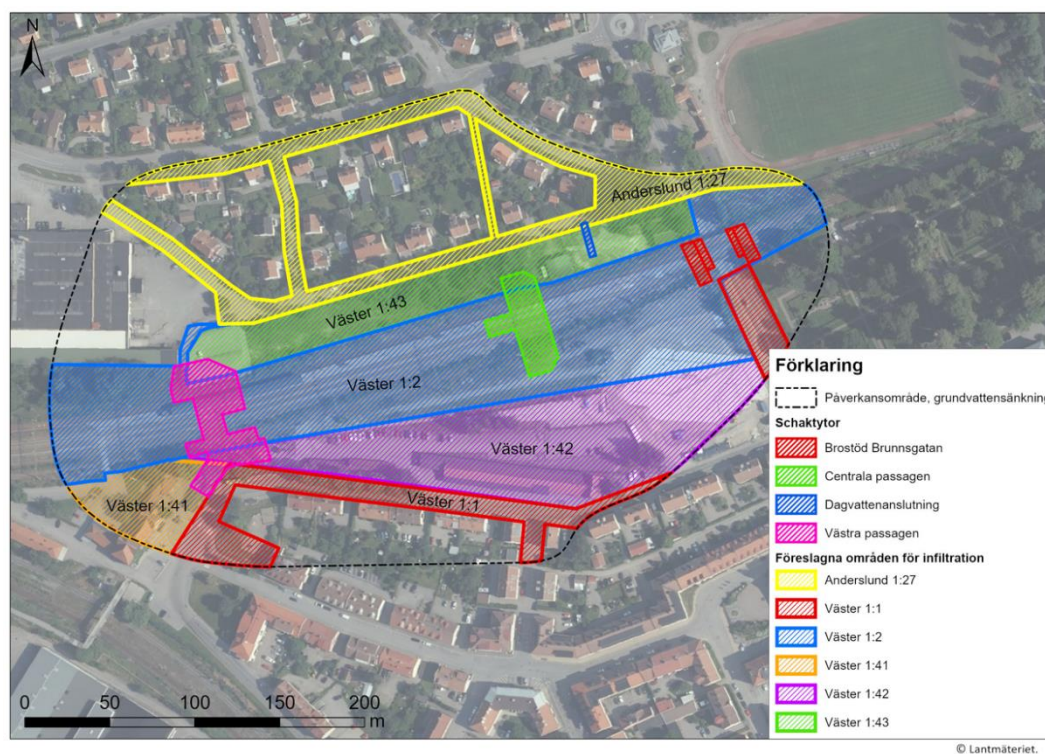
De tillfälliga schakterna kommer huvudsakligen att utföras med spontväggar. Ytliga schakt kan i stället utföras med släntr (till exempel vid schakt för anslutande tråg till Västra passagen och rivning av befintliga brostöd). Syftet med de temporära spontväggarna är i första hand att stabilisera schakten och omgivande mark och anläggningar, men sponterna

reducerar även inläckage av grundvatten till schakterna, vilket begränsar grundvattenavsänkningen utanför schakt.

Skyddsinfiltration

Skyddsåtgärder i form av infiltration kommer att vid behov utföras under den tid som grundvattenbortledningen pågår. Lämpliga lägen för infiltrationsbrunnar har undersökts och identifierats som en del av förberedelserna inför byggstart. På så vis är projektet väl förberett i det fall skyddsinfiltration behöver installeras och tas i drift under anläggningstiden. Bedömningen är att skyddsinfiltration med hänsyn till var skyddsobjekten är belägna kommer att ske på fastigheterna Anderslund 1:27 och/eller Väster 1:43 (se Figur 14).

Om grundvattennivåerna riskerar att sjunka under nivåer där skadliga sättningar kan uppkomma kommer infiltrationsbrunnarna tas i drift. Dessa nivåer benämns larm- och åtgärdsnivåer och används således i projektet för att styra när skyddsåtgärder ska vidtas. Larm- och åtgärdsnivåer tas fram i samband med att ett kontrollprogram färdigställs före byggstart (se kap.13).



Figur 14 Planerade schakter och de fastigheter inom vilka skyddsinfiltration kan komma att bli aktuellt.

Med den skyddsåtgärd, skyddsinfiltration, som föreslås under byggskedet bedöms grundvattennivåerna kunna upprätthållas inom det känsliga lerområdet i den norra delen av påverkansområdet.

Miljökonsekvenser byggskede: *Små negativa*

Miljökonsekvenser driftskede: *Oförändrade/obetydliga*

10.2. Föroreningar

De ändrade grundvattenförhållanden som grundvattenbortledningen från schakterna orsakar under ca 2 år kan innebära att grundvattenströmningen ändras i vissa områden. Idag finns oljeföroreningar på olika djup i grundvattenmagasinet enligt beskrivning i kap. 9.6. En sanering av föroreningarna i jord pågår och saneringen kommer att vara utförd innan sommaren 2022, dvs. innan arbetena påbörjas för etapp 1 (Nyköpings kommuns ledningsomläggning). Det är kommunens tillsyn som styr saneringens utförande och nivå på saneringen.

Bensenföroreningen i djupt grundvatten kommer eventuellt att finnas kvar då grundvattenbortledning påbörjas. Grundvattenavsänkningen planeras till +7,5 och den djupare bensenföroreningen är detekterad på nivå mellan +3 och +2 meter. De geologiska förhållandena är komplexa och har främst horisontell lagerstruktur. Grundvattenströmningen i grundvattenmagasinet bedöms främst ske i horisontalled och följer de naturliga jordlagerstrukturen.

Vid länshållning kommer grundvatten rinna till schakten både från sidorna och underifrån i schaktbotten. Om jordarterna i schaktsidorna är av grövre karaktär än de som påträffas i schaktbotten kommer tillrinningen ske främst via sidorna och inte via botten. Om förhållandena är omvända, att finare material förekommer i schaktsidorna och grövre material i schaktbotten, kan detta leda till att den djupare bensenföroreningen mobiliseras mot schaktet. Det är inte självklart att den djupare bensenföroreningen påträffas i länshållningsvattnet, dels eftersom geologin är komplex och framför allt horisontellt lagrad, dels eftersom pågående termiska sanering bedöms medföra att den naturliga nedbrytningsprocessen även i marken utanför saneringsområdet gynnas.

Utifrån ovanstående resonemang bedöms risken för mobilisering av den djupt liggande bensenföroreningen som liten. Föroreningen riskeras inte att spridas mot villaområdet norr om schakten då detta är beläget uppströms grundvattenavsänkningen.

Om bensenföroreningen når schakterna kommer den att hanteras och vid behov renas med länshållningsvattnet (se kap.10.2 nedan). Inga miljökonsekvenser av mobiliseringen bedöms dock ske och bedöms därför som små negativa. Under driftskedet sker inga konsekvenser.

Miljökonsekvenser byggskede: *Små negativa*

Miljökonsekvenser driftskede: *Oförändrade/obetydliga*

10.3. Naturmiljö

De kvarvarande alléträd och särskilt skyddsvärda träd som finns inom påverkansområdet för grundvattensänkningen bedöms inte påverkas av grundvattensänkning.

Grundvattennivån (medelnivån) inom påverkansområdet ligger ca 3–4 m under markytan. Då grundvattennivån ligger så pass långt under markytan bedöms det osannolikt att träden skulle vara beroende av grundvatten och därmed kunna skadas av genom uttorkning vid en grundvattensänkning. Grundvattensänkning är dessutom tillfällig.

De träd som behöver tas ner inom ramen för byggnation av Nyköping resecentrum och ledningsomläggningen hanteras separat genom dispensansökningar till Länsstyrelsen.

Miljökonsekvenser byggskede: *Oförändrade/obetydliga*

Miljökonsekvenser driftskede: *Oförändrade/obetydliga*

10.4. Ytvatten

Under byggskedet uppkommer länshållningsvatten vilket består av inläckande grundvatten, nederbörd samt eventuellt spol- och processvatten som används vid anläggningsarbetena. Vid den begränsade bergschakten som planeras vid Västra passagen kan kvävebaserade sprängmedel komma att användas. Länshållningsvattnet kan därmed komma att innehålla föroreningar från inläckande grundvatten, liten mängd sprängämnesrester, borrhax, samt oljespill från maskiner och hydraulsystem.

De förorenade områdena beskrivna i kap. 9.6 ska vara sanerade innan schaktning påbörjas, men det kan eventuellt finnas kvar låga halter som efter riskbedömning avgränsats från saneringen. Inläckande grundvatten förväntas inte vara förorenat i någon väsentlig utsträckning men förberedelse kommer att finnas för att hantera eventuella föroreningar.

I Bilaga 8.2 – PM Länshållningsvatten redovisas vilka halter som kan släppas ut via dagvattennätet till Nyköpingsån, som mynnar i Stadsfjärden, utan risk att miljö kvalitetsnormerna för vatten i ytvattenförekomsterna överskrids. Beräkningarna grundas bland annat på det flöde av vatten som förväntas uppstå i samband med länshållning av schakten.

Mängden länshållningsvatten från den sökta verksamheten beräknas i medeltal uppgå till ca 10 - 12 l/min (14 – 17 m³/dygn) från respektive produktionsetapp vilket ska ställas i relation till Nyköpingsåns årsmedelvattenföring (ca 23 m³/s). Med anledning av dessa uppgifter bedöms flödet från den sökta verksamheten vara försumbar då spädningseffekten kommer vara mycket stor. Vidare kommer avledning av länshållningsvatten till Nyköpingsån, som mynnar i Stadsfjärden, ske under en avgränsad tidsperiod varpå en eventuell påverkan kommer vara begränsad. I Figur 14 illustreras utsläppspunktens läge i Nyköpingsån som sedan mynnar ut i Stadsfjärden.



Figur 15 Utsläppspunkt i Nyköpingsån för dagvattennätet, samt Nyköpingsåns mynning i Stadsfjärden.

10.4.1. Skyddsåtgärder

Länshållningsvatten hanteras på arbetsplatsen genom sedimentation i sedimentationscontainer, oljeavskiljning och eventuell övrig rening. Länshållningsvattnet kommer efter rening att ledas till dagvattennätet som sen mynnar i Nyköpingsån (se Figur 15.)

10.4.2. Sammanfattande bedömning

Sammanfattningsvis görs bedömningen att miljö kvalitetsnormer för Nyköpingsån med avseende på dess ekologiska status och ingående kvalitetsfaktorer inte riskerar att påverkas negativt av sökt vattenverksamhet.

Med anledning av den höga spädningseffekt som Nyköpingsån tillsammans med Stadsfjärden utgör görs bedömningen att sökt verksamhet inte riskerar att medföra negativ påverkan på Stadsfjärdens miljö kvalitetsnormer med avseende på dess ekologiska status och ingående kvalitetsfaktorer.

Provtagning av vattenkvalitet kommer ske inom kontrollprogrammet och i samråd med tillsynsmyndighet. Vilka parametrar som analyseras kan komma att justeras i samråd med tillsynsmyndigheten. Under driftskedet sker ingen hantering av länshållningsvatten.

Miljökonsekvenser byggske: *Små negativa*

Miljökonsekvenser driftskede: *Oförändrade/obetydliga*

10.5. Boendemiljö och hälsa

10.5.1. Buller

Tillfällig störning i form av buller kommer att uppkomma i samband med främst spontning, pålning, lossställning av berg och jordschaktning i anslutning till schakt där grundvattenbortledning kommer att ske. En viss bullerstörning från transporterna kommer även att uppstå. Grundvattenbortledningen sker genom pumpning och ljud från pumpanordningarna kommer inte att uppfattas då övriga arbetsmoment kommer att låta mycket mer.

Nyköpings kommun och Trafikverket kommer att samverka vid planerade arbeten som kräver vattenverksamhet. Trafikverket har ett etablerat arbetssätt för hantering av buller i byggskedet avseende bl.a. skyddsåtgärder, kontrollprogram och kommunikation med berörda, vilket kommer att tillämpas även av kommunen i detta projekt.

Före byggstart kommer entreprenören att redovisa i sin miljöplan hur gällande riktvärden ska innehållas. De beräkningar som genomförts för denna MKB ska då revideras utifrån entreprenörens arbetsplan. Entreprenören är också ansvarig för framtagande av eventuella bullerskyddsåtgärder.

Utgångspunkten är att Naturvårdsverkets riktvärden för byggbuller inomhus enligt förslag till villkor och NFS 2004:15 ska tillämpas (Tabell 4).

Riktlinjerna i NFS 2004:15 medger högre värden i undantagsfall, till exempel vid byggverksamhet som pågår i högst två månader bör 5 dBA högre värden kunna tillåtas vilket gäller vid korta bygguppdrag som spontning. All bulleralstrande verksamhet som riskerar överskrida riktvärdena planeras primärt att utföras helgfri måndag - fredag mellan kl. 07-19, dock kommer vissa arbeten att behöva utföras under några få utvalda helger, dagtid, i samband med tågfri tid.

Tabell 4 Naturvårdsverkets riktvärden för ljudnivå från byggplatser, frifältsvärde (NFS, 2004:15).

Tidpunkt	Helgfri mån-fre		Lör-, sön och helgdag		Samtliga dagar	
	Dag 07-19	Kväll 19-22	Dag 07-19	Kväll 19-22	Natt 22-07	
Område	L _{Aeq}	L _{Aeq}	L _{Aeq}	L _{Aeq}	L _{Aeq}	L _{Afmax}
Bostäder						
Utomhus (vid fasad)	60	50	50	45	45	70
Inomhus (bostadsrum)	45	35	35	30	30	45
Vårdlokaler						
Utomhus (vid fasad)	60	50	50	45	45	-
Inomhus	45	35	35	30	30	45
Undervisningslokaler						
Utomhus (vid fasad)	60	-	-	-	-	-
Inomhus	40	-	-	-	-	-
Arbetslokaler						
Utomhus (vid fasad)	70	-	-	-	-	-
Inomhus	45	-	-	-	-	-

För att bedöma vilka ljudnivåer som verksamheten kan komma att orsaka har en bullerutredning genomförts i vilken förväntade nivåer (utan skyddsåtgärder) har beräknats (Trafikverket, 2022). Det arbetsmoment som bedöms medföra högsta ljudnivåer är spontning.

Produktionen utförs i deletapper där den södra sidan (produktionsetapp södra) av järnvägen byggs om med pågående spårtrafik på den norra sidan (produktionsetapp norra). Efter att produktionsetapp södra har färdigställts flyttas tågtrafiken till de södra spåren och motsvarande arbeten utförs för den norra sidan.

Det ska i sammanhanget nämnas att Produktionsetapp norra 3 (spontning, Västra passagen) och Produktionsetapp norra 5 (losshållning av berg, Västra passagen) inte utförs samtidigt.

I avsnitten nedan redovisas antal byggnader som bedöms få byggbullernivåer över riktvärden för respektive produktionsetapp. För att bedöma byggbullernivå inomhus används ett konservativt schablonvärde för fasadisolering på 25 dB. Beräkningarna redovisar därmed ett s.k. ”värsta fall”, både utifrån arbetsmoment och fasadisolering.

Produktionsetapp södra 1 - Spontning vid Västra passagen och brostöd Brunnsgatan
44 bostadsbyggnader, ett hotell och en arbetslokal beräknas utsättas för buller över riktvärden inomhus dagtid helgfri måndag-fredag (45 dB(A)) under den period som spontning pågår.

Då arbete måste utföras under en påskhelg på grund av att tågfri tid krävs, har beräkningar också tagits fram för dagtid helgdag, då inomhusriktvärdet är 35 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Med schablonvärdet avseende fasadisolering på 25 dB innebär det att riktvärdet inomhus under denna påskhelg bedöms överskridas vid 185 bostäder, 13 vårdlokaler och ett hotell.

Produktionsetapp södra 2 - Spontning vid Centrala passagen och brostöd Brunnsgatan
47 bostadsbyggnader beräknas utsättas för buller över riktvärden inomhus dagtid helgfri måndag-fredag (45 dB(A)) under den period som spontning pågår.

Då arbete måste utföras under en påskhelg på grund av att tågfri tid krävs, har beräkningar också tagits fram för dagtid helgdag, då inomhusriktvärdet är 35 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Med schablonvärdet avseende fasadisolering på 25 dB innebär det att riktvärdet inomhus under denna påskhelg bedöms överskridas vid 194 bostäder, 13 vårdlokaler och ett hotell.

Produktionsetapp norra 3 - Spontning vid Västra passagen och brostöd Brunnsgatan
36 bostadsbyggnader och en arbetslokal för tyst verksamhet beräknas utsättas för buller över riktvärden inomhus dagtid helgfri måndag-fredag (45 dB(A)) under den period som spontning pågår.

Då arbete måste utföras under en påskhelg på grund av att tågfri tid krävs, har beräkningar också tagits fram för dagtid helgdag, då inomhusriktvärdet är 35 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Med schablonvärdet avseende fasadisolering på 25 dB innebär det att riktvärdet inomhus under denna påskhelg bedöms överskridas vid 145 bostäder, 14 vårdlokaler och ett hotell.

Produktionsetapp norra 4 - Spontning vid Centrala passagen och brostöd Brunnsgatan
41 bostadsbyggnader beräknas utsättas för buller över riktvärden inomhus dagtid helgfri måndag-fredag (45 dB(A)) under den period som spontning pågår.

Då arbete måste utföras under en påskhelg på grund av att tågfri tid krävs, har beräkningar också tagits fram för dagtid helgdag, då inomhusriktvärdet är 35 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Med schablonvärdet avseende fasadisolering på 25 dB innebär det att riktvärdet inomhus under denna påskhelg bedöms överskridas vid 191 bostäder, 13 vårdlokaler och ett hotell.

Produktionsetapp norra 5 - Losshållning av berg vid Västra passagen
10 bostadsbyggnader beräknas utsättas för buller över riktvärden på 45 dB(A) inomhus dagtid helgfri måndag-fredag i den period losshållning av berg pågår.

Sammanfattande bedömning

Påverkan av bullret från den till vattenverksamheten relaterade byggverksamheten (spontning, losshållning av berg och jordschaktning) är lokal och tidsbegränsad. Arbetstid för de dimensionerande verksamheterna (spontning, pålning och losshållning av berg) är som mest ca 10 veckor, av den totala byggtiden 2 år. Bullerutredningen visar på ekvivalenta ljudnivåer över Naturvårdsverkets riktlinjer inomhus dagtid helgfri måndag-fredag vid spontning, vid som mest 47 bostadsbyggnader (bostäder) under en av ovan beskrivna produktionsetapper. Således bedöms konsekvenserna på boendemiljön som små - märkbara negativa. För de två påskhelger som krävs för arbeten under tågfri tid, berörs som mest 208 byggnader under en av ovan beskrivna produktionsetapper.

Tabell 5 Sammanfattning av antal byggnader som riskerar påverkas av bullernivån över riktvärden inomhus under de mest bullrande arbetsmoment vid den tillståndspliktiga vattenverksamheten (COWI, 2022).

Ljudnivå	Prod.etapp 1	Prod.etapp 2	Prod.etapp 3	Prod.etapp 4	Prod.etapp 5
>45 dB(A) inomhus	46	47	37	42	10
>35 dB(A) inomhus	199	208	160	205	-

Om Naturvårdsverkets riktvärde för buller inomhus i bostad riskerar att överskridas kommer de boende erbjudas tillfällig vistelse i enlighet med vad som anges i ansökan.

Miljökonsekvenser byggskede: *Små - märkbara negativa konsekvenser*

Miljökonsekvenser driftskede: *Oförändrade/obetydliga*

10.6. Vibrationer

Vibrationer kan uppstå vid arbeten med schaktning och spontning samt loss hållning av berg. Storlek på vibrationer beror bland annat på avstånd från vibrationskällan, produktionsmetod, jordens egenskaper och bergkvaliteten. Till följd av vibrationer kan skador på byggnader och anläggningar uppstå. En inventering har gjorts av samtliga byggnader inom ett inventeringsområde inom en radie på 100 m från respektive schakt. Syftet med inventeringen är att undersöka byggnadernas känslighet för skador orsakade av vibrationer.

Inventeringen omfattar markförhållanden, grundläggning av byggnaden, konstruktion, byggnadsmaterial samt avstånd till planerade arbeten.

Utöver byggnader kan bil- och järnväg samt ledningar med känslig grundläggning skadas av vibrationer.

Inventeringen har resulterat i att riktvärden tagits fram för vibrationer orsakade av schaktnings-, spontnings- och packningsarbeten. Det anges även riktvärden för luftstötsvågor. Samtliga riktvärden bedöms i enlighet med Svensk Standard. Framtagna riktvärden minimerar risken för skada på byggnader och anläggningar orsakade av vibrationer. Ett kontrollprogram kommer upprättas där restriktioner för vibrationsalstrande arbeten redovisas samt krav på mätning och redovisning. Besiktning kommer även att ske före och efter vibrationsalstrande arbeten har utförts. I och med att dessa arbetsmoment anpassas efter rådande känslighet på byggnader och anläggningar bedöms miljökonsekvenserna bli små negativa.

Miljökonsekvenser byggskede: *Små negativa*

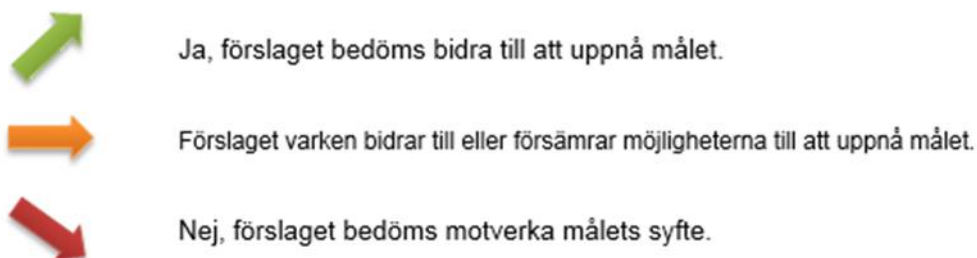
Miljökonsekvenser driftskede: *Oförändrade/obetydlig*

11 Resurshantering

Under den tid som grundvattenbortledningen pågår kommer energikrävande moment såsom transport av material (jord- och bergmaterial) och produktion av stål att vara nödvändiga. Närmare bestämning av de ämnen och det material som kommer användas i anläggningsarbetena kommer att regleras i de bygghandlingar som tas fram och bestäms av de val den framtida entreprenören gör. Allmänt gäller att de material och preparat som används ska finnas med på Kemikalieinspektionens lista över godkända ämnen, samt ligga i linje med Trafikverket miljökrav.

12 Avstämning mot miljömål

Relevanta miljömål för aktuell verksamhet har utvärderats gentemot miljöaspekternas bedömda konsekvenser. Analysen presenteras i Tabell 4 nedan. Bedömningen sammanfattas med figurer enligt följande:



Tabell 4. Bedömd påverkan på relevanta miljömål.

Nationellt miljömål	o-alt	Sökt verksamhet	Motivering
Grundvatten av god kvalitet			I ett nollalternativ är situationen oförändrad. I och med att grundvattenbortledningen för den sökta verksamheten föregås av att området saneras från föroreningar bedöms planerad verksamhet bidra positivt till miljömålet Grundvatten av god kvalitet.
Giftfri miljö			I ett nollalternativ är situationen oförändrad. I och med att grundvattenbortledningen för den sökta verksamheten föregås av att området saneras från föroreningar bedöms planerad verksamhet bidra positivt till miljömålet Giftfri miljö.
God bebyggd miljö			I ett nollalternativ är situationen oförändrad. Grundvattenbortledningen för den sökta verksamheten innebär att planerad detaljplan för resecentrumet därefter kan genomföras. Grundvattenbortledningen för den sökta bedöms därmed bidra positivt till miljömålet God bebyggd miljö.

13 Kontroll

Innan byggstart kommer kontrollprogram att upprättas för att säkerställa kontroll och uppföljning av vattenverksamheten. Kontrollprogram kommer också att upprättas för att säkerställa kontroll och uppföljning av utsläpp av läns hållningsvatten och byggbuller. Kontrollprogrammen beskriver vilka kontroller som ska utföras, när åtgärder ska vidtas och hur resultat ska redovisas och kommuniceras med tillsynsmyndigheterna.

Följande kontroller planeras i samband med den sökta verksamhetens utförande:

- Mätning av grundvattennivåer i jord
- Mätning av sättningrörelser i byggnader, anläggningar och mark
- Rörelsekontroll av järnvägsspåret
- Kvalitetskontroll av länshållningsvatten
- Bullermätningar
- Vibrationsmätningar

Mätning av grundvattennivåer pågår och påbörjades 2014. Sättningsmätningar utförs inom lerområden där det finns sättning känsliga objekt. Mätningarna påbörjades under våren 2021. Syftet med att påbörja mätningarna i god tid före byggstart är för att erhålla erforderliga referensdata.

Åtgärdsnivåer för grundvatten kommer att tas fram för observationspunkter kopplade till sättning känsliga objekt och styr när en åtgärd, skyddsinfiltration, måste vidtas. Dessa nivåer kommer fastställas i god tid innan anläggningsskedet och beskrivas i kontrollprogrammet.

Länshållningsvatten genomgår rening i lokala anläggningar (sedimentering och oljeavskiljning) innan bortledning till dagvattennätet som mynnar i Nyköpingsån. Kvaliteten på länshållningsvattnet kommer att provtas i enlighet med kontrollprogram innan det avleds. Kontrollerna syftar till att säkerställa att reningsanläggningen fungerar som den ska och om kompletterande reningssteg kan behövas.

Mätningar av luftburet buller utförs i samband med att ett bulleralstrande arbetsmoment påbörjas, samt därefter med viss frekvens som definieras i kontrollprogrammet. Urval av mätpunkter görs utifrån identifiering av känsliga miljöer samt beräkningar av bullernivåer. Om Naturvårdsverkets riktvärde för buller inomhus i bostad riskerar att överskridas kommer de boende erbjudas tillfällig vistelse i enlighet med vad som anges i ansökan.

Byggnader inom 100 meter från anläggningen som är känsliga för vibrationer för- och efterbesiktigas. Riktvärden för vibrationsnivåer kommer att arbetas fram och vibrationer mäts vid vibrationsalstrande arbetsmoment med hjälp av vibrationsgivare på utvalda objekt. Om ett riktvärde överskrids kan vibrationsdämpande åtgärder utföras, till exempel förändrad arbetsmetodik.

14 Samlad bedömning

Sökt verksamhet, det vill säga den temporära grundvattenbortledningen för Västra passagen, Centrala passagen, dagvattenanslutning och brostöd Brunnsgatan, är en förutsättning för att järnvägsplanen och detaljplanen för Nyköpings resecentrum ska kunna genomföras så som planerat. För att sökt verksamhet ska kunna genomföras har omfattande saneringar av påträffade föroreningar inom den temporära grundvattenbortledningens påverkansområde utförts och som fortsatt pågår. Verksamheten bedöms därmed bidra med en positiv påverkan på Nyköpings stadsutveckling. Detta då Nyköpings resecentrum har som mål att skapa en attraktiv bytespunkt, god och säker framkomlighet för kollektivtrafik och oskyddade trafikanter samt bidra till attraktiv stadsutveckling som ett led i en hållbar stadsutveckling. Den temporära grundvattenbortledningen bedöms medföra risk för vissa

negativa konsekvenser. Omfattningen på dessa konsekvenser bedöms dock minimeras genom vidtagande av skyddsåtgärder.

Risken för sättningar i närliggande byggnader som står på sättningSkänslig mark omhändertas genom skyddsinfiltration. Erforderliga kontrollmätningar kommer att utföras. Buller- och vibrationsalstrande verksamhet kommer uppkomma i samband med den sökta verksamheten vilket kommer att medföra störningar.

Saneringar av identifierade föroreningar pågår inom påverkansområdet och ska vara färdiga före byggstart. Saneringsarbetena minskar mängden föroreningar som potentiellt skulle kunna mobiliseras. Det kan dock inte uteslutas att en viss mobilisering av kvarvarande föroreningar kan ske till schakterna under grundvattenbortledningen. Om så sker kommer dessa att hanteras och renas tillsammans med länshållningsvattnet. Verksamheten bedöms inte ge upphov till någon påverkan av betydelse på grund- eller ytvattenkvalitén under vare sig bygg- eller driftskede.

Efter avslutad grundvattenbortledning bedöms inga av ovan nämnda negativa konsekvenser uppstå.

15 Referenser

Hifab, 2012. Översiktlig miljöteknisk markundersökning inom och invid del av fastigheten Nyköping Väster 1:2, Nyköpings kommun. Trafikverket.

Kemakta, 2011. Markundersökning inom fastigheten Väster 1:42, Nyköpings kommun – del av huvudstudie.

Länsstyrelsen i Södermanlands län (2016). D57 Område av riksintresse för kulturmiljövården i Södermanlands län.

<http://www.lansstyrelsen.se/Sodermanland/Sv/samhallsplanering-och-kulturmiljo/planfragor/riksintressen/kulturmiljo/nykoping/Pages/nykoping.aspx>

Länsstyrelsens WebbGIS, (2017). Länsstyrelsen i Södermanlands län.

<http://ext-webbgis.lansstyrelsen.se/Sodermanland/sodermanlandskartan/>

Nyköpings kommun (2013a). Översiktsplan för Nyköpings kommun.

Nyköpings kommun (2013b). Fördjupad översiktsplan för Nyköpings tätort och Skavsta.

Regeringen, 2018. Regeringens beslut om tillåtlighetsprövning enligt 17 kap. miljöbalken av Ostlänken, Södertälje, Trosa, Nyköpings, Norrköpings och Linköpings kommuner. Miljö- och energidepartementet. 2018-06-07.

Ramböll, 2011. Brunnsgatan Nyköping - Översiktlig miljöteknisk markundersökning, Nyköpings kommun.

Ramböll, 2018. Circle K f.d. depå Nyköping Väster 1:43 – Rapport kompletterande mark- och grundvattenundersökning, Circle K Sverige AB.

SMHI, 2017. <http://www.smhi.se/klimatdata> (2017-02-03).

Sweco, 2016. Miljökonsekvensbeskrivning tillhörande detaljplan för Nyköpings resecentrum i Nyköpings kommun.

Sweco, 2020. Nyköping Resecentrum – Brunnsgatan Systemhandling

Sweco, 2020. Bedömning av resultat från kompletterande grundvattenundersökning Väster 1:2, Nyköpings kommun (granskningsversion)

Trafikverket, 2022. PM BYGGBULLER Västra och centrala passagen samt Brunnsgatans brostöd.

VISS, 2022. <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA54398072>

SGU, 2022, Brunnarkivet.

