

Samrådsunderlag för kombinerat undersökning- och avgränsningssamråd för anläggande av tillfälligt parkeringsdäck över Rosenlundskanalen

Tillfälligt parkeringsdäck över Rosenlundskanalen

Göteborgs stad, Västra götalands län

2020-11-20

Projektnummer: TrV 2020/120476

Slutleverans



Dokumenttitel: Samrådsunderlag för kombinerat undersökning- och avgränsningssamråd för anläggande av tillfälligt parkeringsdäck över Rosenlundskanalen

Skapat av: Christoffer Engkvist, WSP

Dokumentdatum: 2020-11-20

Dokumenttyp: Rapport

Projektnummer: 2020/120476

Utgivare: Trafikverket

Kontaktperson: Annie Bengtsson, Projektledare

Uppdragsansvarig: Maria Warringer, WSP

Teknikansvarig Miljö: Christoffer Engkvist, WSP

INNEHÅLL

1	ADMINISTRATIVA UPPGIFTER	1
2	INLEDNING OCH BAKGRUND	1
2.1	ÄRENDE OCH OMFATTNING	2
2.2	SAMRÅD OCH TILLSTÅNDSPROCESSEN	2
2.3	TIDPLAN	3
3	VERKSAMHETSBESKRIVNING	3
3.1	PLANERADE ARBETEN	3
3.1.1	Parkeringsdäckets utformning	3
3.1.2	Pålning	4
3.1.3	Belysning	5
3.1.4	Rivningsarbeten	5
3.2	RÅDIGHET	5
3.3	ARBETSTIDER	5
3.4	BULLER	6
3.5	UTSLÄPP TILL VATTEN	6
3.5.1	Riktlinjer för dagvattenhantering	6
3.6	PLANERADE SKYDDSÅTGÄRDER	6
4	LOKALISERING	7
4.1	PLATS	7
4.2	OMGIVNING	8
4.3	ÖVRIGA INTRESSEN	8
4.4	PLANER	8
4.4.1	Stadsplaner	8
4.4.2	Detaljplan	9
4.5	ALTERNATIV LOKALISERING	9
5	NULÄGE	9
5.1	GEOLOGI	9
5.2	HYDROLOGI	9
5.3	SKYDDADE OMRÅDEN	10
5.3.1	Riksintressen	10
5.3.2	Riksintresse kulturmiljö	10
5.4	NATURVÄRDEN	11
5.5	SKYDDADE ARTER	12
5.6	BULLER	12
5.6.1	Bedömningsgrunder	12
5.7	FÖRORENINGAR	13
5.8	KULTURMILJÖ	15
5.8.1	Fornlämningsområde – stadslager	15
5.8.2	Beskrivning av kulturhistoriska värden	16

5.9	MILJÖKVALITETSNORMER	17	
5.10	MILJÖKVALITETSNORMER FÖR YTVATTEN OCH EKOLOGISK STATUS	18	
5.11	FRILUFTSLIV OCH BÅTTRAFIK	19	
5.11.1	Båttrafik	19	
5.11.2	Övrigt friluftsliv	20	
6	FÖRUTSEDDA MILJÖEFFEKTER	21	
6.1	YTVATTEN	21	
6.1.1	Föroreningsberäkningar av dagvatten	21	
6.2	NATURMILJÖ	22	
6.3	KULTURMILJÖ	22	
6.3.1	Den befästa 1600-talsstaden med rester av befästningar och vallgrav		22
6.3.2	Den öppna 1800-talsstaden med Rosenlundskanalen	22	
6.4	FRILUFTSLIV OCH BÅTTRAFIK	22	
6.4.1	Båttrafik	22	
6.4.2	Övrigt friluftsliv	22	
6.5	MILJÖKVALITETSNORMER FÖR YTVATTEN OCH EKOLOGISK STATUS	23	
6.6	PÅVERKAN PÅ MÄNNISKORS HÄLSA	24	
6.6.1	Byggbullerberäkningar	24	
6.7	MILJÖEFFEKTER VID RIVNINGSGÄRDE	26	
6.7.1	Grumling	26	
6.7.2	Naturmiljö	27	
6.7.3	Båttrafik och friluftsliv	27	
6.7.4	Kulturmiljö	27	
7	KUMULATIV BEDÖMNING	27	
7.1	PROJEKT I NÄRHETEN AV PARKERINGSDÄCKET	27	
7.2	BEDÖMNING	27	
8	SAMMANVÄGD BEDÖMNING	28	
8.1	HUVUDSAKLIGA MILJÖKONSEKVENSER	28	
8.2	BEDÖMNING MILJÖPÅVERKAN	28	
8.2.1	Verksamhetens lokalisering och utmärkande egenskaper	29	
8.2.2	Miljöeffekternas typ och utmärkande egenskaper	29	
9	FÖRSLAG TILL INNEHÅLLSFÖRTECKNING I MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNINGEN	29	
10	REFERENSER	30	

1 ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Verksamhetsutövare:	Trafikverket
Organisationsnummer:	202100-6297
Adress:	405 33 Göteborg
Kontaktperson i miljöfrågor:	Mira Andersson Ovuka
Kontaktuppgifter:	mira.andersson-ovuka@trafikverket.se, 010-1232336
Anläggningsnamn:	Tillfälligt parkeringsdäck över Rosenlundskanalen
Fastighetsbeteckning:	Pustervik 711:1, Inom vallgraven 701:27
Län:	Västra Götaland
Kommun:	Göteborg Stad
Konsult:	WSP Sverige AB Christoffer Engkvist, christoffer.engkvist@wsp.com

2 INLEDNING OCH BAKGRUND

Trafikverket/Göteborgs stad planerar att bygga ett tillfälligt parkeringsdäck inom fastigheterna *Inom Vallgraven 701:27* och *Pustervik 711:1*, Göteborg stad. Göteborg stad behöver tillfälligt ersätta de parkeringsplatser som tas i anspråk i samband med anläggning av Västlänken, framför allt vid anläggning av Haga station.

Göteborg stad har som ägare till aktuella fastigheter, där vattenverksamheten planeras genomföras, den rådighet som krävs.

Den planerade verksamheten är tillståndspliktig enligt bestämmelser i 11 kap miljöbalken. Detta innebär att en specifik miljöbedömning ska genomföras som innebär att en miljökonsekvensbeskrivning tas fram av den som avser att bedriva verksamheten i ett samrådsförfarande och att prövningsmyndigheten vid tillståndsprövningen slutför miljöbedömningen.

Trafikverket gör bedömningen att planerade åtgärder inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan. För att inte försena processen och behöva genomföra två olika samråd ifall att planerad åtgärd utgör betydande miljöpåverkan utgör detta dokument underlag för både undersöknings- och avgränsningssamråd. Samrådet genomförs och utformas som ett avgränsningssamråd. Samrådet genomförs med Länsstyrelsen i Västra Götalands län, berörda kommuner, övriga myndigheter, föreningar och organisationer samt de enskilda som kan antas bli särskilt berörda av verksamheten samt allmänheten.

Trafikverket/Göteborgs stad önskar nu synpunkter när det gäller miljökonsekvensbeskrivningens innehåll och utformning. Vidare önskas synpunkter om den planerade verksamhetens lokalisering, omfattning, utformning och de miljöeffekter som verksamheten kan antas medföra i sig eller till följd av yttre händelser.

Samrådsyttrande lämnas vid mail till trafikverket@trafikverket.se ange *Tillfälligt parkeringsdäck över Rosenlundskanalen TRV 2020/120476*. Samrådsyttrande via brev skickas till Trafikverket att: Mira Andersson Ovuka, Box 1026, 401 21 Göteborg.

Efter genomfört samråd kommer Trafikverket att begära att Länsstyrelsen tar beslut huruvida projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

2.1 ÄRENDE OCH OMFATTNING

De planerade åtgärderna är tillståndspliktiga enligt bestämmelser i 11 kap. miljöbalken. Detta innebär att prövningsmyndigheten ska genomföra en miljöbedömning som grundar sig på en miljökonsekvensbeskrivning vilken tas fram i ett samrådsförfarande.

Detta samrådsunderlag omfattar åtgärder som utgör vattenverksamhet enligt 11 kap miljöbalken och beskriver den påverkan och de konsekvenser som kommer därav. De moment som utgör vattenverksamhet är pålning i ett vattenområde.

Planerade åtgärder omfattar anläggande av ett tillfälligt parkeringsdäck över Rosenlundskanalen.

2.2 SAMRÅD OCH TILLSTÅNDSPROCESSEN

Syftet med ett undersökningssamråd enligt 6 kap. miljöbalken är att bedöma om åtgärden medför betydande miljöpåverkan eller ej. Verksamhetsutövaren kan välja att avstå från ett undersökningssamråd om åtgärden per automatik innebär betydande miljöpåverkan, eller om verksamhetsutövaren bedömt att den gör det.

Trafikverket har valt att genomföra ett kombinerat undersöknings- och avgränsningssamråd då osäkerhet råder om planerad verksamhet innebär betydande miljöpåverkan. Vid ett kombinerat undersöknings- och avgränsningssamråd ska samrådsunderlaget samt samrådskretsen utgå ifrån de bestämmelser som finns för ett avgränsningssamråd.

Ett avgränsningssamråds syfte är att miljökonsekvensbeskrivningen ska få lämplig omfattning och detaljeringsgrad. Avgränsningssamrådet ska behandla sådana miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan antas medföra i sig själv eller till följd av yttre händelser.

Vid ett avgränsningssamråd ska samrådas med länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten och de enskilda som kan antas bli särskilt berörda samt med övriga statliga myndigheter, kommuner och den allmänhet som kan antas bli berörd av verksamheten. Samrådet utgör grund för framtagande av den miljökonsekvensbeskrivning som ska ingå i tillståndsansökan. Samrådskretsen är bredare i avgränsningssamrådet än vid undersökningssamrådet.

Inför samrådet ska ett samrådsunderlag tas fram. Samrådsunderlaget ska tillgängliggöras i god tid så att samtliga berörda ges möjlighet att lämna synpunkter på den planerade verksamheten.

Samrådsunderlaget ska redogöra för den planerade verksamhetens omfattning, utformning, lokalisering, aktuella förhållanden på platsen, förutsedd miljöpåverkan och skyddsåtgärder samt förslag på miljökonsekvensbeskrivningens utformning och innehåll. Underlaget beskriver den planerade vattenverksamheten och dess miljöpåverkan översiktligt. Utredning om miljöpåverkan pågår och kommer i sin helhet redovisas i den kommande miljökonsekvensbeskrivningen som är en del av tillståndsansökan.

Samrådet genomförs genom att informera om planerade arbeten, lokalisering, utformning och förväntade miljökonsekvenser, med syftet att få in synpunkter på planerade åtgärder. De synpunkter som framförs kommer att användas i det fortsatta arbetet med att utarbeta en miljökonsekvensbeskrivning och en ansökan om tillstånd enligt miljöbalken för verksamheten.

När samrådet avslutats kommer det att sammanställas i form av en samrådsredogörelse.

Därefter tas en miljökonsekvensbeskrivning fram. Vilka krav som ställs på miljökonsekvensbeskrivningen skiljer sig åt beroende på om den ansökta verksamheten innebär att en specifik miljöbedömning ska tas fram eller ej. I den specifika miljöbedömningen ställs högre krav på utformningen och innehåll i miljökonsekvensbeskrivningen. Syftet med miljökonsekvensbeskrivningen är att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas. Miljökonsekvensbeskrivningen utgör beslutsunderlag och är en förutsättning för att en prövningsmyndighet eller tillsynsmyndighet ska kunna bedöma miljöeffekter vid planering och beslut. Samrådsredogörelsen, tillsammans med miljökonsekvensbeskrivningen, ingår sedan i den ansökan om tillstånd som kommer att skickas till domstolen.

2.3 TIDPLAN

Ansökan om tillstånd för vattenverksamhet planeras att lämnas in till domstol under våren/sommaren 2021. Verksamheten planeras att genomföras tidigast på hösten 2022.

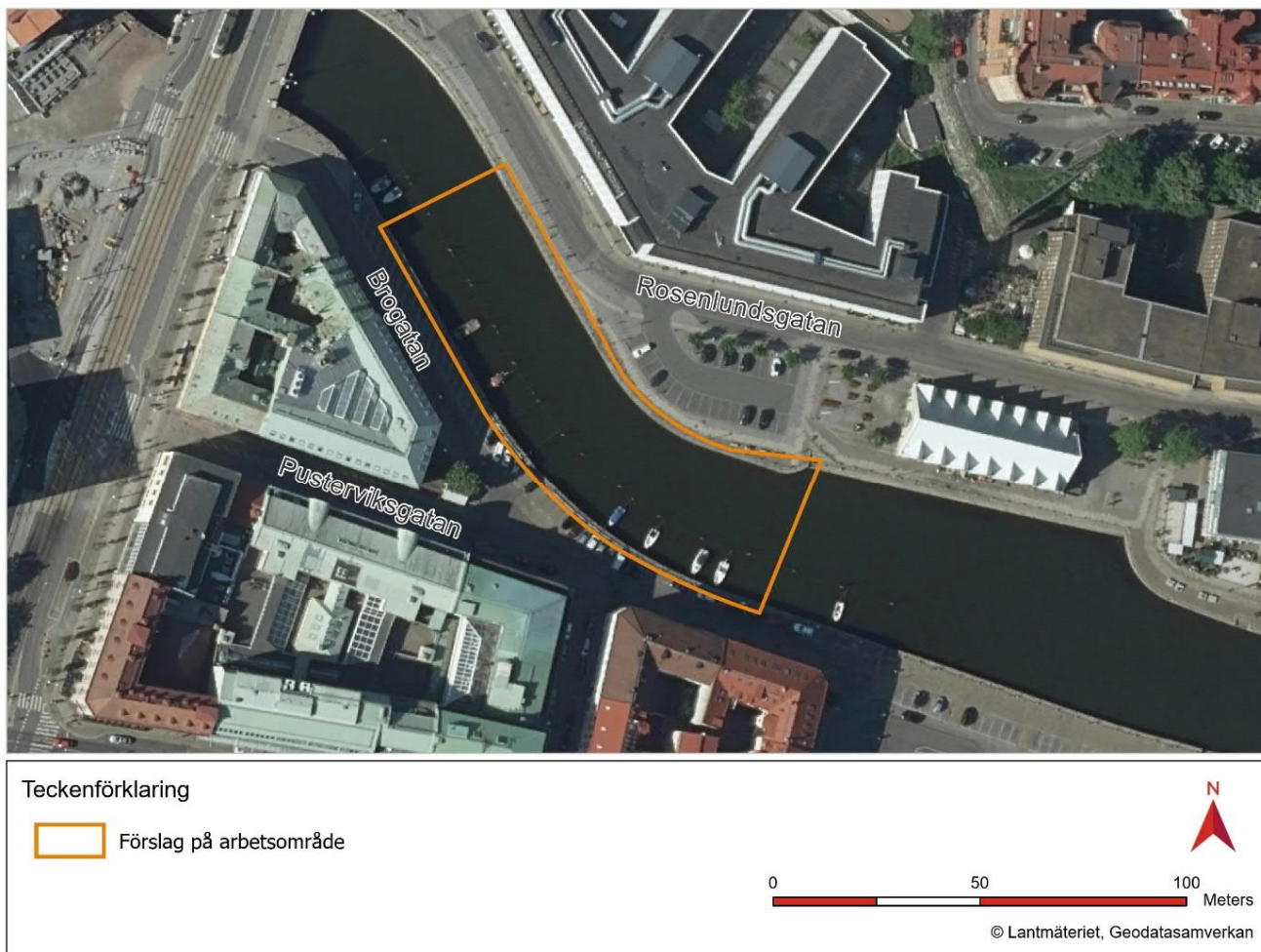
3 VERKSAMHETSBESKRIVNING

3.1 PLANERADE ARBETEN

3.1.1 *Parkeringsdäckets utformning*

Parkeringsdäcket anläggs ovanpå Rosenlundskanalen. Parkeringsdäcket kommer att vara ungefär 110 meter långt och 31 meter brett med en area på cirka 3400 m². Den exakta storleken på däckets är inte bestämt i nuläget. Däcket kommer sannolikt att utföras med stålbalkar ovanpå pålar. Farbanan föreslås bestå av stockmattor. Beläggning kommer utföras tätt, till exempel med asfalt. Dagvatten som uppkommer på däckets samlas upp och avleds via filterbrunnar till kanalen, se avsnitt 3.6.

En ramp anläggs på vardera sidan om kanalen. Läget för rampen är i dagsläget osäkert och bestäms efter närmare studier av hur trafiken kan ledas. Infästning mot land genomförs med minsta möjliga påverkan på kanalmuren.

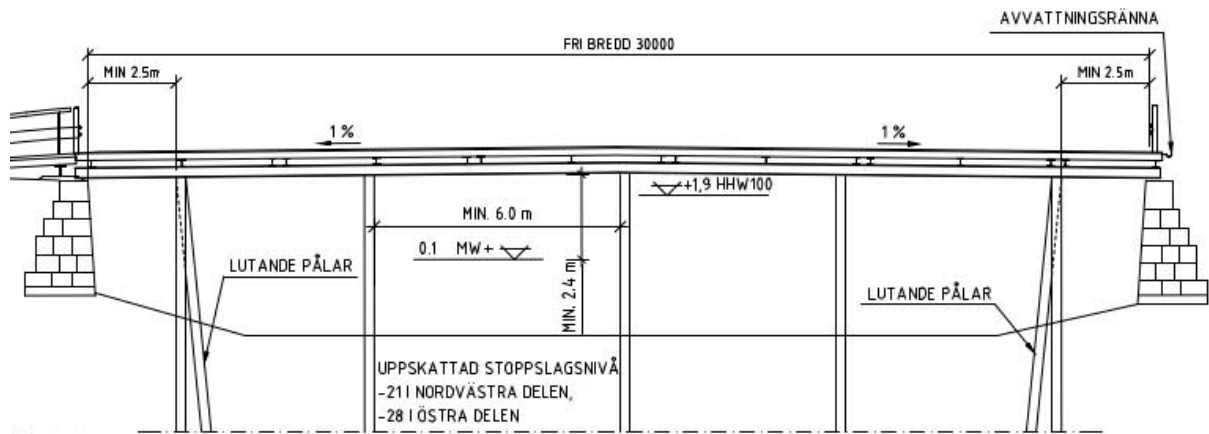


Figur 1: Kartan visar ungefärligt arbetsområde för tillfälligt parkeringsdäck över Rosenlundskanalen. Däckets utformning är inte klarlagt i nuläget.

3.1.2 Pålning

Parkeringsdäcket anläggs på pålar, antagligen i form av betongpålar, men även annat pålmaterial kan vara aktuellt. Pålarna anläggs fem stycken i rad var 7:e meter, se figur 2. Antalet pålar som parkeringsdäcket anläggs på är cirka 120 stycken. De spetsburna betongpålarna slås eller trycks ner i marken/leran till fast grund med en pålmaskin. När pålarna slagits till stopp kapar man pålarna till rätt höjd. Pålarnas bärighet verifieras genom stötvågsmätning.

En fri passage på minst 6 meter kommer att finnas mellan pålarna för sjötrafik. Pålarna under parkeringsdäcket förses med en längsgående kontinuerlig avfendring på båda sidor av genomfartsleden. Avfendringen förhindrar påsegling av pålar samt ger stöd vid fartygspassage.



Figur 2: Genomsnittsbild av parkeringsdäcket. Ritningen är i nuläget inte fastslagen.

3.1.3 Belysning

Parkeringsdäckets undersida och/eller pålar utrustas med belysning, själva genomfarten förstärks/markeras med ledbelysning som stöd till båttrafiken.

Styrning av fartygstrafiken ska ske då genomfarten inte medger dubbelriktad trafik.

3.1.4 Rivningsarbeten

Parkeringsdäcket är en tillfällig anläggning och kommer att rivas när behovet inte längre finns vilket uppskattas till 5-10 år. Livslängden för den tillfälliga anläggningen är beroende av Västlänkens projekttid. Rivning sker när avetablering sker i området, och behovet att ersätta parkeringsplatser som försvinner under Västlänkens byggtid inte längre finns.

Vid nedmontering av det tillfälliga parkeringsdäcket ska rätt typ av lyftanordningar nyttjas. Lasten som lyfts skall vara säkrad så att den vid lyft eller förflyttning inte kan röra sig oavsiktligt.

Vid demontering av parkeringsdäcket kommer pålarna i vattnet att kapas längs med botten. De delar av pålarna som slagits ner i botten och som är kvar efter att pålarna kapats lämnas kvar i marken.

Vid demontering av parkeringsdäcket ska erforderliga åtgärder vidtas så att skada på kanalmuren inte uppstår.

3.2 RÅDIGHET

Arbetena omfattar anläggandet av ett tillfälligt parkeringsdäck över del av Rosenlundskanalen i centrala Göteborg. Berörda fastigheter är *Inom Vallgraven 701:27* och *Pustervik 711:1*, Göteborg stad.

Göteborg stad har som ägare till aktuella fastigheter, där vattenverksamheten ska genomföras, den rådighet som krävs.

3.3 ARBETSTIDER

Arbetet med parkeringsdäcket planeras om möjligt att utföras under perioden oktober – mars 2022-2023 för att inte störa möjligheten för "paddan" att trafikera kanalen.

Anläggandet av parkeringsdäcket bedöms ta ungefär 6-7 månader. Pålning planeras pågå i varierande grad under 3 månader.

3.4 BULLER

Vid byggnation av parkeringsdäck har pålning identifierats som det mest bullriga arbetsmomentet. Pålning kommer ske dagtid mellan kl. 07–19 under helgfri mån-fred.

Maskiner antas vara aktiva under hela perioden på sex olika positioner för pålkran markerat i grönt se figur 10. När pålning sker är det en påle som pålas i taget. När pålning är klar på en position flyttas pålkranen till nästa position.

3.5 UTSLÄPP TILL VATTEN

Parkeringsdäcket som ska avvattnas är cirka 3400 m² stort. Däcket kommer att vara bomberat och dagvatten kommer att avrinna mot kajerna i söder och norr. Därifrån avleds dagvattnet via ytvattenrännor till dagvattenbrunnar med filterinsatser i syfte att rena dagvattnet, innan dagvattnet släpps i kanalen.

3.5.1 Riktlinjer för dagvattenhantering

Kretslopp och Vatten har tillsammans med Miljöförvaltningen i Göteborgs stad tagit fram ett PM, "Reningskrav för dagvatten 20170302" i syfte att klargöra vilken typ av rening som krävs beroende på den avvattnade ytan och vilken recipient dagvattnet leds ut i.

I nämnda PM klassificeras stadens recipienter efter hur känsliga de är. Recipientens känslighet tillsammans med belastningen avgör vilken rening av dagvattnet som krävs.

I det här fallet klassas hamnkanalerna som *Känsliga recipienter* och en parkeringsplats utgör en *Medelbelastad yta*. Dessa två faktorer gör att dagvattnet ska genomgå *Enklare rening*.

Enklare rening definieras som "Avskiljning av partiklar företrädesvis översilning genom växtlighet eller fördröjning." Exempel på detta kan vara: "Översilning och gräsdike, brunnsfilter, torra dammar, olika typer av magasin med väl dimensionerade sandfång och driftmöjligheter."

Föreslagen lösning är att använda filterinsatser i dagvattenbrunnar.

3.6 PLANERADE SKYDDSÅTGÄRDER

- Med anledning av förekommande föroreningar i sediment ska arbeten med att slå ner pålar samt andra arbeten där risk för grumling föreligger, ske bakom avskärmande siltgardin, bubbelridåer eller liknande.
- Vid slagning av pålar görs de första slagen vid varje arbetsstart med lägre slagenergi.
- Arbeten som orsakar buller och vibrationer får med hänsyn till havsvandrande lax och öring inte utföras under tiden 1 april till 15 juli.
- Arbetet med parkeringsdäcket planeras om möjligt att utföras under perioden oktober – mars för att inte påverka möjligheten för båttrafik under högsäsong.
- Länsvatten får inte släppas direkt ut i kanalen utan att det först har renats och säkerställts genom kontroll att vattnet inte är förorenat. Göteborgs Stad för utsläpp av föroreningar till recipient (R 2013:10) ska följas.
- Vid arbeten får inga ledningar i vallgraven skadas. Innan arbetena påbörjas ska det säkerställas och markera ut ledningar som kan beröras av arbetet.
- Parkeringsdäckets profil anpassas så att turistbåtar av typen Paddan kan passera.
- Dagvattenbrunnar med filterinsatser installeras för rening av dagvatten.
- Passeringssystem skall upprättas för att förhindra mötande båttrafik under däck.
- En kontinuerlig avfendring anläggs längs med pålarna för att skydda pålarna och båttrafiken.

4 LOKALISERING

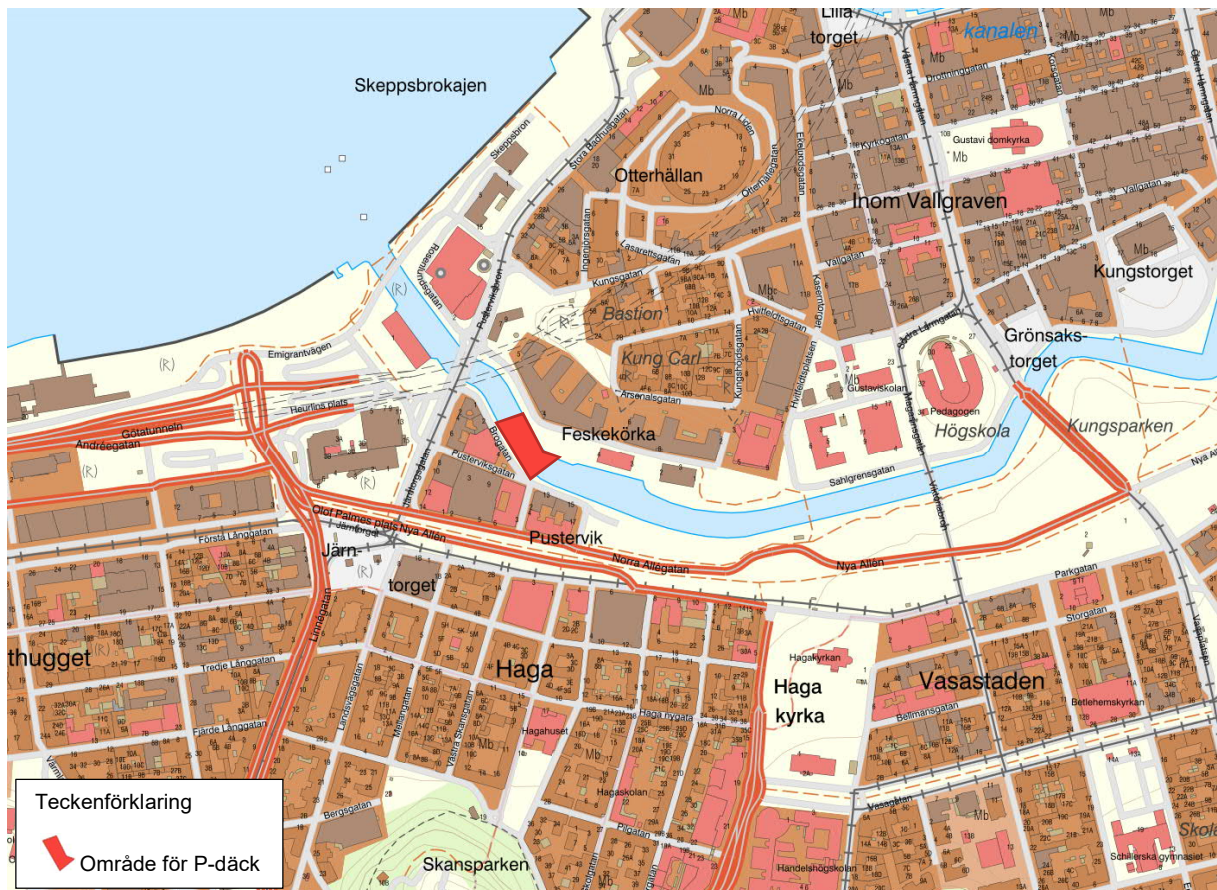
4.1 PLATS

Rosenlundskanalen är en del av Vallgraven som sträcker sig från Fattighusåns delning vid Drottningtorget, strax nedströms Slussen, ut till mynningen i Göta älv vid Masthamnsbron. Från delningen vid Drottningtorget till mynningen i Göta älv är Fattighusån cirka två kilometer lång. Kanalen är därmed en del av Mölndalsåns vattensystem. Vid Gårda dämme delar sig Mölndalsån i Gullbergsån, som rinner vidare norrut till Säveån, och Fattighusån som rinner västerut och vid Drottningtorget/Slussen delar sig i Stora Hamnkanalen och Vallgraven/Rosenlundskanalen.

Det tillfälliga parkeringsdäcket planeras att anläggas som en överbyggnad på del av Rosenlundskanalen. En översiktbild med planerat läge för parkeringsdäck framgår av figur 3.



Figur 3. Översikt - planerat parkeringsdäck



Figur 4: Ungefärlig position för parkeringsdäcket.

4.2 OMGIVNING

Stora delar av kajytorna i denna del av Rosenlundskanalen används för parkeringsändamål, vilket inte är i linje med den ursprungliga funktionen som handels- och mötesplats. Under senare år har dock Fisktorget, Pusterviksbron, Rosenlundsbron och delar av Pustervikskajen rustats upp, bland annat med syfte att öka tillgängligheten och upplevelsevärde. Det finns enklare båtplatser för mindre fritidsbåtar utmed del av Pustervikskajen.

Kanalen trafikeras av olika typer av båtar. Störst är turistbåtarna Paddan. Sightseeingturerna med Paddan-båtarna i bland annat kanalsystemet är en känd turistattraktion i staden.

4.3 ÖVRIGA INTRESSEN

Det finns en fjärrvärmekulvert som löper utmed Packhuskajen, det vill säga alldeles söder om vattenområdet för Rosenlundskanalen. Vidare finns det två kylvattenledningar under kanalen, cirka 10 meter under bottenytan i det planerade parkeringsläget. Ledningarna ligger cirka 8 meter mellan varandra. Vidare finns en gasledning under Rosenlundskanalen. Den är inte i drift i nuläget. Även en elledning passerar under kanalen.

4.4 PLANER

4.4.1 Stadsplaner

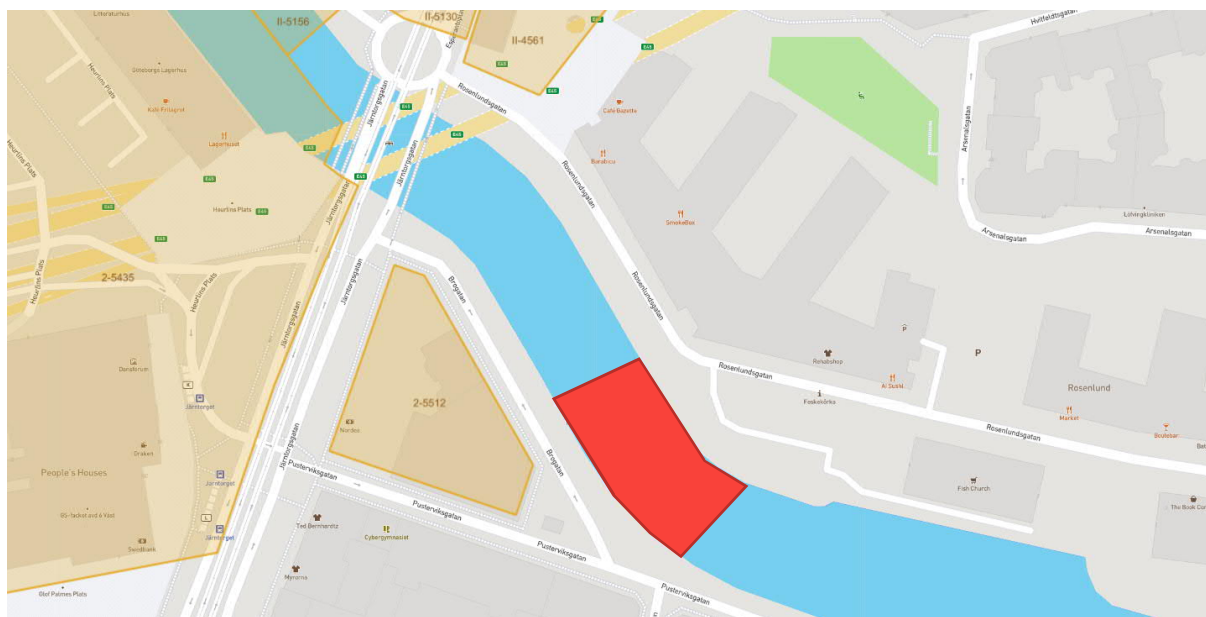
Det planerade P-däcket berörs av stadsplanen för del av stadsdelen Inom vallgraven i Göteborg. I stadsplanen del av stadsdelen Inom vallgraven i Göteborg anges markanvändningen för

vattenområdet med V med betydelsen "område skall utgöra vattenområde, som icke får utfyllas eller överbyggas".

Det planerade Parkeringsdäcket är en tillfällig anläggning som efter 5-10 år kommer att rivas och vattenområdet kommer att återställas. Livslängden för den tillfälliga anläggningen är beroende av Västlänkens projekttid. Rivning sker när avetablering sker i området, och behovet att ersätta p-platser som försvinner under Västlänkens byggtid inte längre finns. Stadsbyggnadskontoret i Göteborg har bedömt att ett tillfälligt bygglov kan meddelas för P-däcket och att det därmed inte strider mot planbestämmelserna.

4.4.2 Detaljplan

Det planerade P-däcket berörs inte av någon detaljplan.



Figur 5: Röd markering utgör ungefärlig placering av parkeringsdäck.

4.5 ALTERNATIV LOKALISERING

Göteborgs stad har inte utrett någon alternativ lokalisering av parkeringsdäcket. Platsen för vald lokalisering har tidigare använts för samma syfte när ett tillfälligt parkeringsdäck byggdes på ungefär samma plats vid byggandet av Götatunneln. Platsen ansågs därför vara bra för ändamålet.

5 NULÄGE

5.1 GEOLOGI

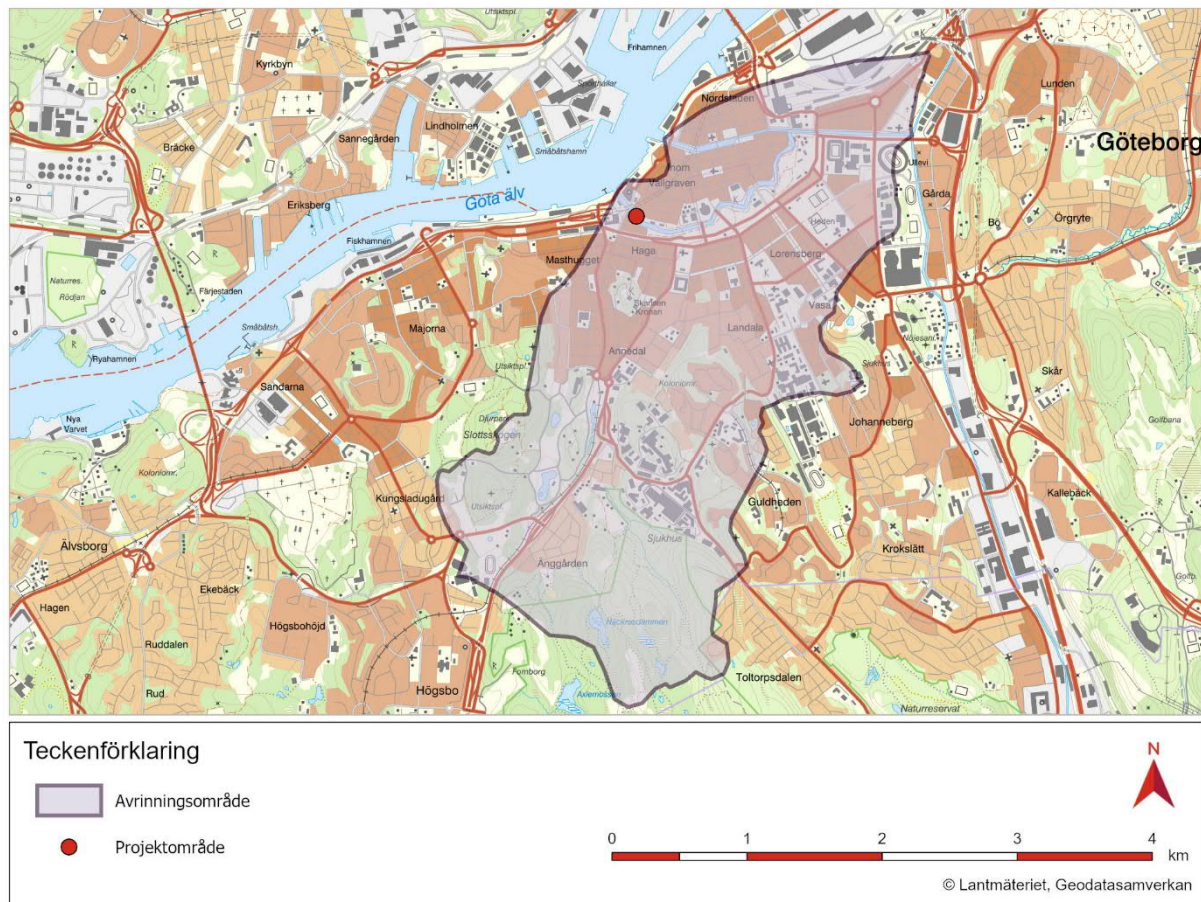
Geologin i Rosenlundskanalen utgörs av lera ovanpå friktionsjord på berg. Jorddjupet inom området ligger på mellan 30-50 meter.

5.2 HYDROLOGI

Rosenlundskanalen är en grävd kanal i centrala Göteborg, en del av vallgraven, som avvattnar delar av vattenföringen från Mölndalsån till Göta älv. Flödet avvattnas även till Göta älv via Hamnkanalen.

Rosenlundskanalen är belägen i delavrinningsområdet "Mynnar i Göta älvs vattendragsyta" (SUBID 3081) i huvudavrinningsområdet 108 Göta älv, se figur 6.

Delavrinningsområdet är 8,57 km² stort med en medelvattenföring om 0,2 m³/s. Högsta högvattenflöde med 50 års återkomsttid är 3,15 m³/s. Lägsta lågvattenflöde är 0 m³/s (SMHI Vattenwebb 2020).



Figur 6. Översiktskarta delavrinningsområde.

5.3 SKYDDADE OMRÅDEN

5.3.1 Riksintressen

Riksintressen är geografiska områden som pekats ut för att de innehåller nationellt viktiga värden och kvaliteter. Områden som är av riksintresse på grund av deras natur- eller kulturvärden eller med hänsyn till friluftslivet ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada dem.

Området för planerad åtgärd omfattas av riksintresse för kulturmiljö.

5.3.2 Riksintresse kulturmiljö

Vallgraven och Rosenlundskanalen ingår i riksintresse för kulturmiljövården Göteborgs innerstad [O 2:1-5].

Riksintressen är geografiska områden som pekats ut för att de innehåller nationellt viktiga värden och kvaliteter. Områden som är av riksintresse på grund av deras natur- eller kulturvärden eller med hänsyn till friluftslivet ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada dem.

Ett riksintresse är ett statligt anspråk som anges genom en riksintressebeskrivning upprättad av Riksantikvarieämbetet. Riksintressebeskrivningen består av en motivering som ringar in områdets

riksintressanta kulturhistoriska sammanhang, samt av en redovisning av olika uttryck för detta sammanhang.

Riksintressets motivering i urval

Motivering i riksintressebeskrivningen med bäring på ytan för parkeringsdäcket är "Storstadsmiljö, formad av funktionen som "Sveriges port mot väster" och det för sjöfart, handel och försvar strategiska läget vid mynningen av Göta älvs vattensystem. Ett av de förnämsta exemplen på 1600-talets stadsanläggnings- och befästningskonst, och på stadsbyggandet under 1800- och 1900-talen."

Riksintressets uttryck i urval

Fysiska uttryck i riksintressebeskrivningen med bäring på ytan för parkeringsdäcket är:

- 1600- och 1700-talens fästnings- och kanalstad med bevarade delar av stadsbefästningarna,
- 1600-talets stadsbyggande, med landets främsta exempel på holländskt inspirerad kanalstadsplan, med omgivande befästningsgördel och vallgrav,
- det bälte av ny bebyggelse och planteringar som uppstod på det nedlagda fästningsområdet enligt Carlbergs plan 1808.
- Längs vallgravens insida kajgator, öppna platser och salutorg. Längs utsidan parker och gränsboulevarderna Nya Allén.
- Hamn-, sjöfarts- och handelsstaden med hamnanläggningar och bebyggelse från skilda tider, som visar hur kanalernas ursprungligen slutna innerhamnar fr.o.m. 1840-talet ersattes av älvstrandens djuphamn, och affärslivets utveckling från de gamla patricierhusen till varuhus och saluhallar.
- Cityomvandlingen med handelns om- och nybyggnader i storstadsmässig skala [...] samt de plana kanalbroarna av järn.
- Göteborgska särdrag i stadsbilden. Kanalstadens vattenstråk och kontakten med älven.
- Gatukaraktären med gatsten och gånghållar i bohusgranit samt de rikliga inslagen av grönska i stadsbilden. Drag som visar på de livliga kontakterna med Storbritannien och Europas västra delar.

5.4 NATURVÄRDEN

Naturvärdena vid planerat parkeringsdäck är små till följd av att Rosenlundskanalen utgörs av en grävd kanal, en del av vallgraven, som är strandskodd med vertikal stenkaj. Det saknas träd eller annan grönska på platsen. Naturvärdena är knutna till vattenmiljö, urban miljö och håligheter i kajkanterna där växter och djur kan hitta skydd och växtplatser.

Vid en inventering av makrofyter ibland annat Rosenlundskanalen utförd av Enviro planning 2017 hittades påtagligt få arter i kanalen. I Rosenlundskanalen hittades de 3 arterna Krusnate, Ålnate och Gul näckros.

Cirka 150 m uppströms planerat parkeringsdäck i Rosenlundskanalen finns de rödlistade fåglarna bläsand (VU - Sårbar), fiskmå (NT – Nära hotad), gråkråka (NT), gråtrut (VU), havstrut (VU), kråka (NT), pilgrimsfalk (NT), skrattnås (NT) och stare (VU) inrapporterade till Artportalen. Då miljön är likartad och avståndet kort antas att arterna förekommer även vid planerat parkeringsdäck. Andra inrapporterade rödlistade arter från närområdet (inom ca 150-200 m) är knutna till landmiljön och då framförallt gamla träd och bedöms inte relevanta.

I övrigt finns murruta strax nedströms planerat parkeringsdäck, växande i södra kajkanten utmed Brogatan. Murruta är en ovanlig ormbunksväxt som endast är allmän på Öland och Gotland men finns relativt talrikt även i Göteborg. Arten gynnas av användande av kalkhaltigt murbruk i kanalen. Andra fynd av murruta finns i Göteborgs innerstad samt längre uppströms i Fattighusån.

Eftersom Rosenlundskanalen står i kontakt med Mölndalsån och Göta älv förekommer ett stort antal fiskarter i kanalen. Uppskattningsvis har cirka 20-25 arter påträffats i området. Det finns uppgifter på

fångst från Vallgravsmeteten mellan åren 1974-2013 (Göteborgs Naturhistoriska Museum 2014). Arter som fångats på spö är: abborre, brax, gärs, id, mört, ål, gädda, asp, björkna, löja, sarv, sik, storspigg, regnbåge, lake, nors, skrubba, sutare, färna, svartmunnad smörbult och stäm. Av dessa är ål (CR – Akut hotad), lake (VU) och asp (NT) rödlistade. Svartmunnad smörbult är en invasiv art. Huvudsakligen bedöms kanalen nyttjas som födosöksområde men nära Trädgårdsföreningen finns grunda områden som kan utnyttjas för lek av vitfisk, till exempel mört och brax. Lax har observerats i kanalsystemet och bedöms vid höga flöden kunna vandra vidare upp i Mölndalsån via Slussen. Annars är den primära vandringsvägen för lax och havsöring till lekområdena högre upp i Mölndalsån via Säveån och Gullbergsån. Fisk som fångas i kanalen har klassats som tjänlig, det vill säga den har inte innehållit sådana halter av miljögifter att man ska undvika att äta den.

5.5 SKYDDADE ARTER

Samtliga fåglar är fridlysta enligt artskyddsförordningen.

Knölnate är en mycket ovanlig vattenlevande växt som är fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen. Knölnate har sitt starkaste fäste i Sverige i centrala Göteborg och då i huvudsak i Kvillebäcken, Mölndalsån och Fattighusån/Vallgraven. Göteborgs stad har upprättat en handlingsplan för arten inom Göteborg. Knölnate är inte långvarig på en lokal och vissa lokaler som inventerats under flera år visar att arten kan försvinna för att efter något år återkomma. Arten missgynnas av erosion, vågskvalp från båtar, konkurrens från mer snabbväxande arter, skuggande träd och förändrad vattenkemi, dock gynnas arten av näringsrikt vatten.

En inventering av knölnate har gjorts 2018 av Trafikverket i samband med byggnation av Västlänken och Olskroken planskildhet (Trafikverket 2018). Ett område i Rosenlundskanalen ingick i inventeringen och är beläget direkt uppströms området för parkeringsdäcket. Ingen knölnate hittades i det området vid inventeringen men arten har observerats längre uppströms i kanalen (ArtPortalen 2020). Det finns inga inventeringar av knölnate på platsen för planerat parkeringsdäck. Habitatet vid planerat parkeringsdäck bedöms som lämpligt för knölnate och det kan därför inte uteslutas att arten finns på platsen.

5.6 BULLER

I nuläget är området bullerutsatt från E45 som går ner i tunnel vid Järntorgsmotet, Norra Allégatan, Järntorgsgatan samt Rosenlundsgatan. Beräkningar för buller från vägtrafik har inte utförts. Beräkningar för byggbuller har gjorts och presenteras i avsnitt 6.6.1.

5.6.1 Bedömningsgrunder

Naturvårdsverket har allmänna råd för hur buller från byggplatser ska hanteras. Naturvårdsverkets riktvärden för byggbuller redovisas i Tabell 1.

Tabell 1: Riktvärden enligt Naturvårdsverkets allmänna råd för buller från byggplatser.

Område	Helgfri		Lör-, sön-		Samtliga	
	mån-fre		och helgdag		dagar	
	Dag	Kväll	Dag	Kväll	Natt	Natt
	07-19	19-22	07-19	19-22	22-07	22-07
	L _{Aeq}	L _{Aeq}	L _{Aeq}	L _{Aeq}	L _{Aeq}	L _{AFmax}
Bostäder för permanent boende och fritidshus						
Utomhus (vid fasad)	60 dBA	50 dBA	50 dBA	45 dBA	45 dBA	70 dBA

Inomhus (bostadsrum)	45 dBA	35 dBA	35 dBA	30 dBA	30 dBA	45 dBA
Vårdlokaler						
Utomhus (vid fasad)	60 dBA	50 dBA	50 dBA	45 dBA	45 dBA	-
Inomhus	45 dBA	35 dBA	35 dBA	30 dBA	30 dBA	45 dBA
Undervisningslokaler						
Utomhus (vid fasad)	60 dBA	-	-	-	-	-
Inomhus	40 dBA	-	-	-	-	-
Arbetslokaler för tyst verksamhet *						
Utomhus (vid fasad)	70 dBA	-	-	-	-	-
Inomhus	45 dBA	-	-	-	-	-

* Med arbetslokaler menas lokaler för ej bullrande verksamhet med krav på stadigvarande koncentration eller behov att kunna föra samtal obesvärat, exempelvis kontor.

Högre värden i undantagsfall

- Riktvärdena är en utgångspunkt och vägledning för den bedömning som görs i varje enskilt fall. Särskilda skäl kan motivera avsteg från riktvärdena, såväl uppåt som nedåt.
- För byggverksamhet som pågår i högst två månader bör 5 dBA högre värden kunna tillåtas. Det gäller korta bygguppdrag som borring, spontning och pålning.
- Vid enstaka kortvariga händelser som pågår högst 5 minuter per timme bör upp till 10 dBA högre nivåer kunna accepteras. Men detta bör inte gälla på kvällar eller nätter.
- Även om verksamheten både är begränsad i tiden och innehåller kortvariga störningar bör bullernivån ändå inte höjas mer än sammanlagt högst 10 dBA.
- Om det inte går att uppfylla riktvärdena för buller utomhus med tekniskt möjliga och/eller ekonomiska rimliga åtgärder bör målet vara att åtminstone uppfylla riktvärdena för buller inomhus.

Buller från trafik till och från byggplatsen bör bedömas efter riktvärden för trafikbuller, men trafik inom byggplatsen räknas som byggbuller.

5.7 FÖRORENINGAR

I arbetet med projektering av den planerade Kaponjärbron, som är lokaliserad strax uppströms planerat parkeringsdäck, har föroreningsgraden i Rosenlundskanalens botten sediment vid planerat brostöd undersökts. Undersökningarna utfördes 2013 och visade att sedimenten är av lös konsistens med överlag förhöjda föroreningshalter i ytliga sediment.

Halterna av koppar, kvicksilver, krom och bly var höga medan de för TBT, PCB och PAH var mycket höga, se Tabell 2. Petroleumföroreningar förekom i moderata halter. Halterna av bly, kadmium, TBT samt antracen och fluoranten (PAH) översteg gränsvärdena för kemisk ytvattenstatus enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25). Det visar att dessa ämnen påträffas i halter som potentiellt kan påverka bottenlevande organismer.

Halterna av föroreningar i bottensedimenten i området för planerat parkeringsdäck bedöms ha liknande föroreningshalter. Ingen schaktning eller muddring planeras i området. Vid byggnation kommer utgångspunkten vara att sedimenten är förorenade och skyddsåtgärder i form av avskärmning med silduk eller bubbelridå kommer att tillämpas. Därför bedöms ingen ytterligare undersökning av sedimenten med avseende på föroreningsgrad krävas.

Tabell 2: Tabellen visar de särskilt förorenade ämnena som förekommer vid sedimenten i närheten av planerat arbetsområde.

A = [https://www.naturvardsverket.se/Stod i miljoarbetet / Vagledningar /Miljoovervakning](https://www.naturvardsverket.se/Stod_i_miljoarbetet/Vagledning/Miljoovervakning)

/Bedomningsgrunder/Sediment/Tillstand-metaller/.

B = Klassning av halter av organiska föroreningar i sediment, SGU-rapport 2017:12.

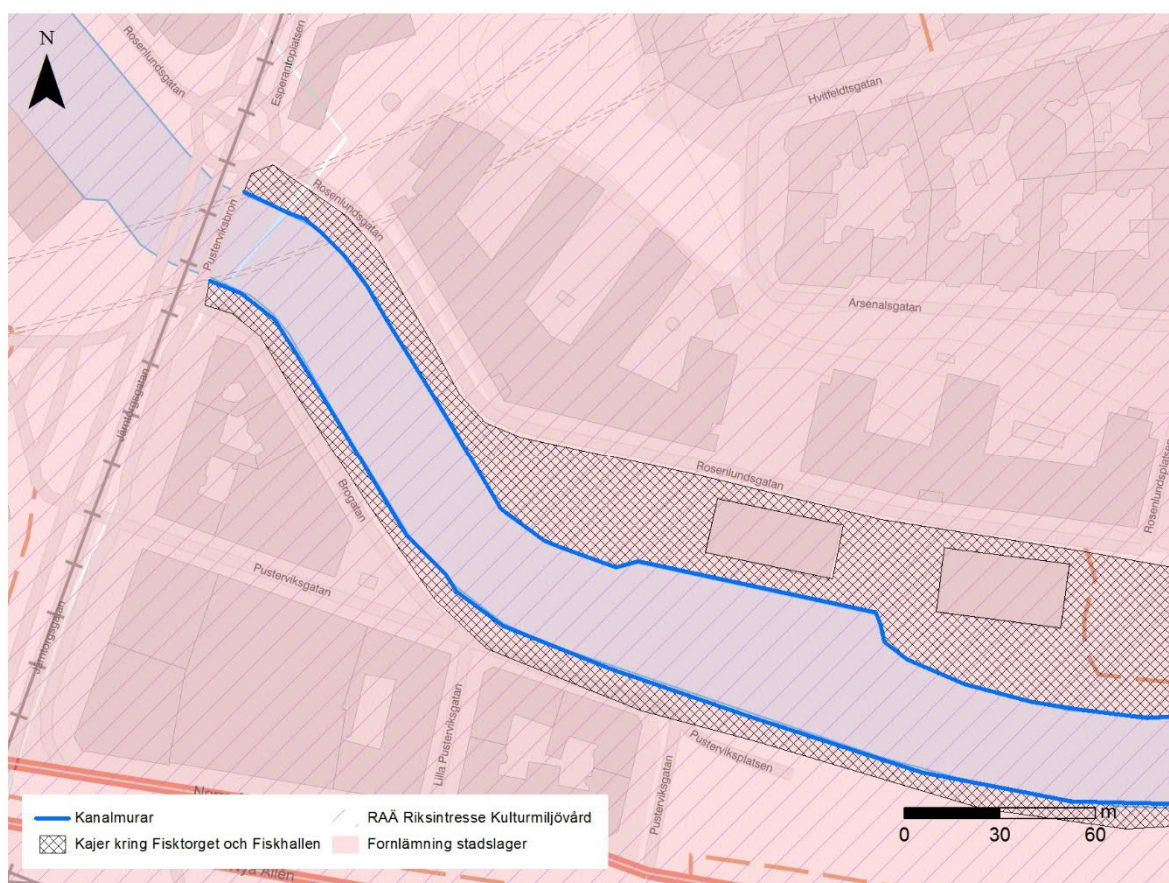
** Bedömning av föroreningshalter i sediment från Rosenlundskanalen vid platsen för Kaponjärbrons brostöd baserat på provtagningar utförda i september 2013. Endast de föroreningar som förekom i höga till mycket höga halter anges.

	Sedimentprovtagning 2013 vid Kaponjärbrons brostöd **	
Särskilt förorenande ämnen		
fosfor		
Arsenik		
koppar	Hög halt	A
Krom	Hög halt	A
Zink		
Kemisk status		
Benen		
Bromerad difenyleter	Hög halt	
Di(2-ethylhexyl)ftalat (DEHP)		
Naftalen		
Nonylfenol (4-nonylfenol)		
Oktylfenol		
Bly och blyföreningar	Hög halt	A
Kadmium och kadmiumföreningar		
Kvicksilver och kviksilverföreningar	Hög halt	A
Nickel och nickelföreningar		
Fluoranten		
Tributyltenn (TBT)	Mycket hög halt	B
PCB 7	Mycket hög halt	B
PFOS - Perfluoroktansulfonsyra och dess derivater	Mycket hög halt	
Polyaromatiska kolväten (PAH)		
Benso(a)pyrene	Mycket hög halt	B
Benso(b)fluoranten	Mycket hög halt	B
Benso(k)fluoranten	Mycket hög halt	B
Benso(g,h,i)perylene	Mycket hög halt	B
Antracen	Mycket hög halt	B

Tabell 3: Visar de ämnen som det finns höga eller mycket höga halter av i sediment tillsammans med en riskbedömning för vattenlevande organismer och hälsoeffekter på människa. Skyddsåtgärder för att minimera grumling och re-suspension av föroreningar beskrivs i kap 3.6

Ämne			
Hög halt		Skadligt för vattenlevande organismer	Negativa hälsoeffekter för människa i aktuellt projekt - Risk
Koppar	Giftigt i höga koncentrationer	ja	Låg risk
Krom	Cancerogent	ja	Låg risk
Bly och blyföreningar	Mycket giftigt, påverkar nervsystemet	ja	Viss risk
Kvikksilver och kvikksilverföreningar	Mycket giftigt	ja	Viss risk
Bromerad difenyleter	Hälsoskadliga, reproduktionsstörande	Mycket giftiga för vattenlevande organismer	Viss risk
Mycket hög halt			
TBT 7	Mycket giftigt	Mycket giftiga för vattenlevande organismer	Viss risk
PCB 7	Mycket giftigt	ja	Om PCB-halter är över 500 mg/kg krävs sanering
PAH	Cancerogena ämne	ja	Låg risk
PFOS- och derivater		Reproduktionsstörande	Låg risk

5.8 KULTURMILJÖ



Figur 7: Kulturhistoriska värden

5.8.1 Fornlämningsområde – stadslager

Platsen för parkeringsdäcket är belägen inom fornlämningsområdet stadslager RAÄ Göteborg 216:1. Ytan motsvarar området för stadsprivilegier år 1621. Inom området kan kulturlager från 1600-talet påträffas, exempelvis bevarade delar av befästningar och kanaler. Fornlämningsområdet täcker in hela området för detta projekt.

Fornlämningar är skyddade enligt 2 kapitlet i kulturmiljölagen (SFS 1988:950). Skyddet är automatiskt enligt lagen, vilket innebär att det inte krävs något myndighetsbeslut för att en fornlämning ska vara skyddad. En nyupptäckt fornlämning har ett omedelbart skydd.

En fornlämning är enligt kulturmiljölagen en lämning efter människors verksamhet under forna tider, som har tillkommit genom äldre tiders bruk och som är varaktigt övergiven. En fornlämning ska också ha tillkommit före år 1850.

Alla åtgärder som innebär borttagande, grävning, flytt eller annan ändring av fornlämningen kräver tillståndsprövning. Prövningen görs av länsstyrelsen.

5.8.2 Beskrivning av kulturhistoriska värden

5.8.2.1 Den befästa 1600-talsstaden med vallgraven

Vallgraven anlades som en del av Göteborgs befästningsverk på 1600-talet. När befästningarna spelat ut sin roll revs de ned, vilket skedde under 1800-talets första hälft. Vallgravens zig-zagformade sträckning bevarades i de östra delarna, medan de västra delarna uträtades och blev Rosenlundskanalen. Området för P-däcket ligger inom ytorna för den rivna befästningen och det kan finnas kvar lämningar i kanalens botten av befästningen eller av andra kulturlager (se illustration nedan).

Berörda uttryck för 1600-talsstaden

- Eventuella lämningar av rivna befästningsvallar och vallgrav, eller andra kulturlager i kanalens botten.



Figur 8: Historisk karta från 1921 med 1790 års karta inlagd i bakgrunden. 1790 års strandlinje har markerats med röda linjer. Bild från Göteborgs stadsbyggnadskontor, Jubileumskartan 1923.

5.8.2.2 Den öppna 1800-talsstaden med Rosenlundskanalen

Från Pedagogen västerut uträtades vallgraven till Rosenlundskanalens svängda form.

Syftet med uträtningen var att ge bästa förutsättningar för de nya öppna handelstorgen Kungstorget, Fisktorget m.fl. Vid denna tid passade man på att renovera kanalmurarna. Dagens kanalmurar vid Rosenlundskanalen är från cirka 1850-talet.

Vid Rosenlundskanalen anlades Fisktorget på 1850-talet och här byggdes Fiskhallen "Feskekörka" på 1870-talet. Där bedrevs fiskhandeln. Vid dagens Rosenlundsplatsen (på Feskekörkas västra sida) låg Rosenlunds fabriker.

Områdets kulturhistoriska värden är därför främst förknippade med 1800-talets handel, sjöfart och industri. Värdena kommer till uttryck i fysiska uttryck i form av kanalmurar och kajer beskrivna nedan.

Berörda uttryck 1800-talsstaden: Kanalmurar

- De svängda kanalmurarna på båda sidor av kanalen är från 1800-talets mitt och består av släthuggna, olikformade stenar. Dessa avslutas uppåt av släta, avlånga, likformade stenblock.
- Enstaka utsnitt är gjorda i kanalmuren för trappor som använts för lastning av varor på båtar.
- Vid Feskekörka, längs "Fiskkajen", ersätts den raka muren av en utbredd trappa ner mot vattnet.

Uttryck 1800-talsstaden: Kajer

- Kajerna är delvis belagda med gatsten och avgränsas mot kanalen av stenpollare förbundna av kättingar.

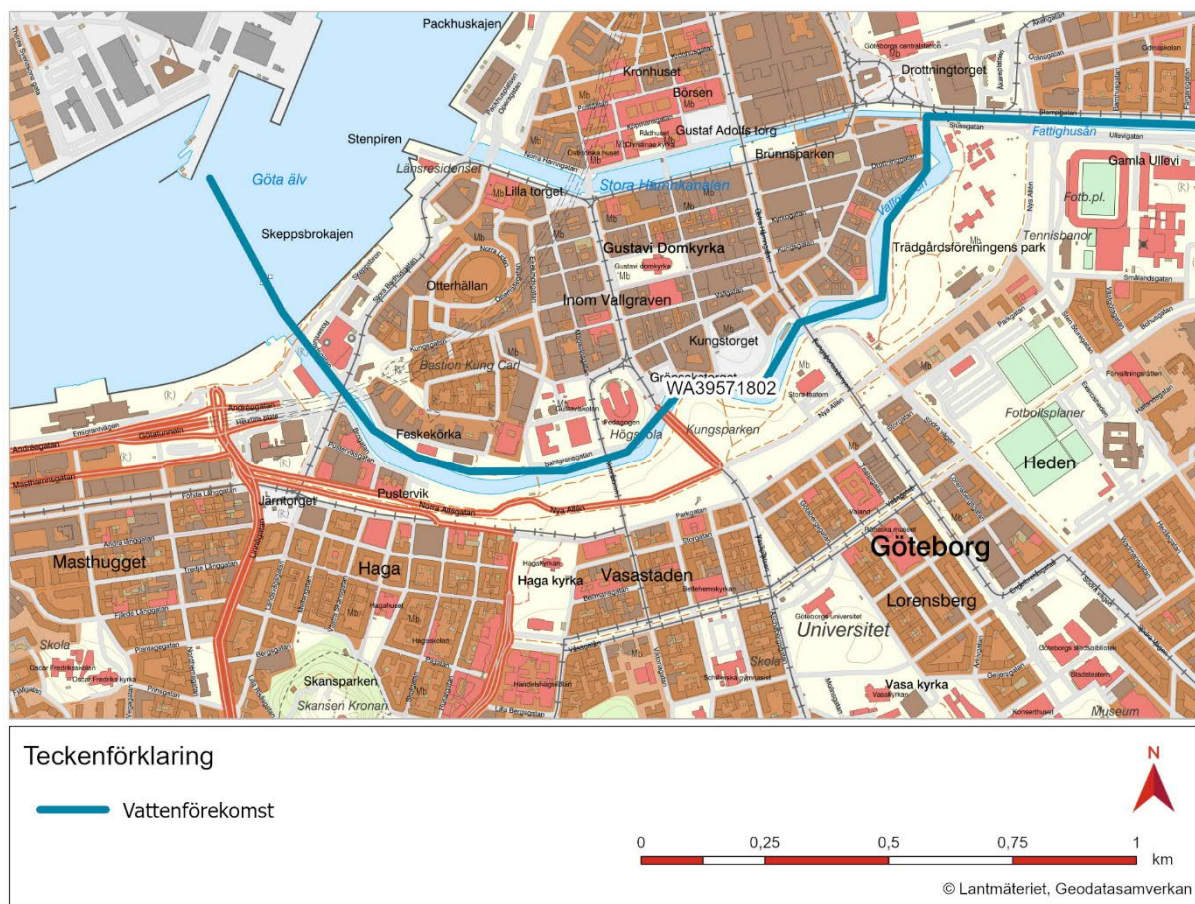
5.9 MILJÖKVALITETSNORMER

Miljökvalitetsnormer är föreskrifter om kvaliteten på mark, vatten, luft och miljön i övrigt för vissa geografiska områden eller för hela landet och syftar till att varaktigt skydda människors hälsa eller miljön eller för att avhjälpa skador på eller olägenheter för människors hälsa eller miljön.

Miljökvalitetsnormer för ytvatten bedöms vara aktuell för planerad åtgärd. Se avsnitt 5.10 för vidare information.

Miljökvalitetsnormer för luft, buller och fisk- och musselvatten bedöms inte vara aktuella i projektet och har inte studerats närmare.

5.10 MILJÖKVALITETSNORMER FÖR YTVATTEN OCH EKOLOGISK STATUS



Figur 9. Översiktsbild nedre delen av vattenförekomsten, vilket fortsätter österut till delningen Mölndalsån/Fattighusån.

Rosenlundskanalen, inom vattenförvaltningen benämnd Fattighusån (WA39571802), är klassificerad som ett kraftigt modifierat vatten (KMV) baserat på att ån utgörs av en grävd kanal, se figur 9. Kanalen har klassats som KMV under pågående förvaltningscykel och därför är miljö kvalitetsnormen ännu god ekologisk status. Förslag på miljö kvalitetsnorm för nästa förvaltningscykel är God ekologisk potential.

Vattenförekomstens ekologiska status för kraftigt modifierade vatten är klassad som måttlig, vilket baseras på kvalitetsfaktorn Näringsämnen. Näringsämnen har klassificerats genom två vattenprovtagningar i Mölndalsån under 2018. Säkerheten i bedömningen är klassificerad som måttlig. Klassificering av biologiska och hydromorfologiska kvalitetsfaktorer saknas.

Vattenförekomsten uppnår ej god kemisk ytvattenstatus. Kemisk status för ytvatten (tabell 4) visar uppmätta värden av olika föroreningar i Fattighusån. Data är inhämtat från länsstyrelsen och förvaltningscykel 3 (2017 – 2021). Särskilt förorenande ämnen (SFÄ) har samtliga klassats till god status. Bland prioriterade ämnen har bromerad difenyleter, kvicksilver och kvicksilverföreningar samt PFOS klassats till dålig status.

Göteborgs stads kontrollprogram har gjort provtagningarna i ytvattnet 2018 på våren och hösten och man har analyserat koncentrationerna på uppmätta ämnen som redovisas i tabell 4. De olika klassificeringarna visar om man uppnår kvalitetskraven eller inte under förvaltningscykeln. När status för ett ämne satts till "ej klassad" saknas i regel tillräckliga dataunderlag för att göra en statusklassning. I de fall ämnet finns med i riskbedömningen finns det antingen som registrerad miljöförorening eller att det finns data som tyder på att gränsvärdet möjligen överskrids.

Tabell 4: Vattenstatus uppmätta värden i Fattighusån och dess klassificering.

Särskilt förorenande ämnen	Vattenstatus uppmätta värden i Fattighusån		
	Observerad halt (µg/l)	Gränsvärde (µg/l)	klassificering
fosfor	29	14	Måttlig
Arsenik	0.31	0.5	God
koppar	3.7	0.5	God
Krom	0.215	3.4	God
Zink	13.5	5.5	God
Kemisk status			
Benen	0.1	10	God
Bromerad difenyleter	> 0.0085	0.0085	Uppnår ej god
Di(2-ethylhexyl)ftalat (DEHP)	0.4	1.31	God
Naftalen	0.1	2	God
Nonylfenol (4-nonylfenol)	0.03	0.3	God
Oktylfenol	0.01	0.1	God
Bly och blyföreningar	0.38	1.2	God
Kadmium och kadmiumföreningar	0.021	0.08	God
Kvicksilver och kvicksilverföreningar	> 20	20	Uppnår ej god
Nickel och nickelföreningar	0.685	4	God
Fluoranten	< 0.01	0.0063	Ej klassad
Tributyltenn (TBT)	-	-	
PCB 7			
PFOS - Perfluoroktansulfonsyra och dess derivater	0.0023	0.00065	Uppnår ej god
Polyaromatiska kolväten (PAH)			
Benso(a)pyrene	0.01	0.00017	
Benso(b)fluoranten	< 0.01	0.017	
Benso(k)fluoranten	<0.01	0.017	
Benso(g,h,i)perylene	0.01	0.0082	
Antracen	0.01	0.1	God

Haltkriterier för metaller och vissa långlivade organiska ämnen (PCB och dioxiner) i ytvatten har baserats på avvikelser från normalt förekommande halter i svenska ytvatten. Motivet till detta är att en markant förhöjning av halten av dessa ämnen kan förväntas att vara mycket långvarig eftersom ämnena inte bryts ned. Eftersom metaller och långlivade organiska ämnen ackumuleras och anrikas i miljön är riskerna med en permanent höjning av halterna i akvatiska ekosystem svåra att förutse.

5.11 FRILUFTSLIV OCH BÅTTRAFIK

5.11.1 Båttrafik

Kanalen trafikeras av olika typer av mindre motorbåtar men även av turistbåtarna från Strömma Turism & Sjöfart AB, de så kallade "Paddan-båtarna". Sightseeingturerna med Paddan-båtarna i är en

känd och populär turistattraktion i staden. Längs södra kanalkajen finns det cirka 50 båtplatser för mindre fritidsbåtar (motorbåtar).

5.11.2 Övrigt friluftsliv

Kungsparkstråket inklusive trädgårdsföreningen utgör en utpekad stadspark. En stadspark är enligt Göteborgs Grönstrategi för en tät och grön stad en mångfunktionell park som är så attraktiv att den lockar människor från hela Göteborg. I Översiktsplanen för Göteborg redovisas parken som ett område med särskilt stora värden för naturvård, friluftsliv, landskapsbild och/eller kulturlandskap.

Vallgraven utgör ett centralt blågrönt stråk enligt Göteborgs Stads friluftsprogram och är ett populärt vattenområde för rekreation eller vila. Ett blågrönt stråk är vatten och vattendrag med omgivande grönska. Dessa stråk fungerar ofta som länkar mellan bebyggelse och naturområden. Vallgraven har koppling till Kungsparkstråket och trädgårdsföreningen.

Miljökonsekvensbeskrivningen för ansökan om tillstånd enligt miljöbalken för anläggandet av Västlänken och Olskroken planskildhet redovisar Rosenlundskanalen som ett ytvatten med rekreativa värden. Platsen präglas framförallt av sten och vatten samt av Kungsparken som angränsar till kanalen. Kanalen omges av stenbelagda ytor. Längs Brogatan som löper sydost utmed kanalen finns i dagsläget parkeringsplatser utmed den aktuella sträckan. Längs Rosenlundsgatan, nordväst om kanalen, finns idag stenlagda ytor med sittplatser i form av bänkar belägna invid Pusterviksbron. Rosenlundskanalen utnyttjas till viss del för fritidsfiske. Göteborgs Stads Sociotopkarta har här varit utgångspunkt och de rekreativa värdena inkluderar vattenupplevelse, motion, picknick, vila med mera för hela stadens invånare och besökare.

6 FÖRUTSEDDA MILJÖEFFEKTER

6.1 YTVATTEN

Då parkeringsdäcket kommer att stå på pålar förväntas inga betydande effekter med avseende på vattennivå eller vattenhastighet. Skyddsåtgärder i driftskedet motverkar att föroreningsbelastningen ökar i kanalen.

6.1.1 Föroreningsberäkningar av dagvatten

En föroreningsberäkning har utförts med hjälp av dagvatten- och recipientmodellen StormTac. StormTac använder sig av schabloner, med specifika föroreningsbelastningar för olika typer av markanvändning. Dessa föroreningshalter/schabloner tillsammans med areor för de olika typerna av markanvändning och den årliga nederbörden för området/ytan ger mängden föroreningar som området genererar. Till detta kan det sedan kopplas en reningsåtgärd, till exempel svackdike, damm etc.

För beräkning av föroreningar i dagvattnet från Parkeringsdäcket har StormTacs schablon "Larger parking area" använts tillsammans med rening i filterbrunn.

Då StormTac bygger på schabloner bör de värden som erhålls ses som en uppskattning av föroreningssituationen, snarare än som exakta värden.

Som referens används Göteborgs målvärden för Känsliga och Mindre känsliga recipienter. Beräknade koncentrationer framgår av tabell 5. Grönt fält indikerar att målvärdet uppnås, gul markering att värdet ligger på gränsen och orange fält att målvärdet inte uppnås. Fält utan färg indikerar att det ämnet saknar målvärde.

Tabell 5 Föroreningskoncentrationer i dagvatten, utan och efter rening med filterinsatser i dagvattenbrunnar.

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	BaP
Beräknad koncentration, utan rening (ug/l)	110	1300	35	41	160	0.61	16	5.0	190000	0.062
Beräknad koncentration, efter rening (ug/l) Standard filter	76	1200	13	22	75	0.39	6.0	2.5	170000	0.028
Beräknad koncentration, efter rening (ug/l) Anpassat filter.	56	380	4.4	7.8	48	0.37	5.5	2.2	110000	0.015
Målvärden, Känsliga och Mindre känsliga recipienter	150	2500		22	60				60 000	

Föroreningssituationen förbättras i dagvattnet efter att det genomgått rening i brunnfilter, främst med avseende på koncentrationen av metaller. Halten suspenderat material uppnås inte. För ett standardfilter uppnås inte heller kraven för zink, medan koppar ligger på gränsen. Lösningen bedöms vara godtagbar med tanke på att den ligger i linje med vad som rekommenderas av Göteborgs stad beträffande reningslösningar. Föroreningskoncentrationerna reduceras kraftigt i och med reningsåtgärden, samt uppnås för alla undersökta ämnen undantaget suspenderat material.

Föroreningssituationen bedöms troligen även förbättras då de parkeringsplatser som ersätts av det tillfälliga parkeringsdäcket över Rosenlundskanalen högt troligt avvattnas till dagvattenledningar som sedan leds orenat ut i kanalen eller annan recipient.

6.2 NATURMILJÖ

Naturvärdena på platsen är begränsade till följd av att vattendraget består av en av människan skapad kanal med stenskodda kanter samt avsaknad av träd. Kända naturvärden består av inrapporterade fåglar samt murruta.

Med vidtagna skyddsåtgärder vid byggnation bedöms konsekvenserna på naturmiljön vara liten. Parkeringsdäcket kommer däremot att skugga underliggande botten vilket medför att växter inte kan fotosyntetisera. Växtligheten i kanalen är dock mycket begränsad och påverkan bedöms initialt vara liten men förekomst av knölnate bör inventeras innan byggstart. Om knölnate förekommer bör plantor flyttas till en mer lämplig växtplats.

Vidare bedöms inte heller vattenmiljön i Rosenlundskanalen påverkas annat än kortvarigt vid pålning, vilket kan orsaka störningar dels i form av att vattnet grumlas, dels i form av att buller och vibrationer sprids till omkringliggande vatten. Föreslagen skyddsåtgärd, att vid arbetspassens start vid slagning av pålen slå med lägre slagenergi, innebär att fisk skräms iväg och därmed minskar risken för fysiska skador som följd av höga ljudnivåer. Den tillfälliga grumlingen bedöms inte påverka vattenekosystemet negativt. De fiskarter som huvudsakligen uppehåller sig i kanalen är inte känsliga för sådan påverkan, de födosöker bland annat i begränsad utsträckning med hjälp av synen. Påverkan är dessutom kortvarig. Fisk kan passera under däck.

6.3 KULTURMILJÖ

6.3.1 *Den befästa 1600-talsstaden med rester av befästningar och vallgrav*

Anläggande av tillfälligt parkeringsdäck kommer innebära grundläggning genom pålning ner till berg. Möjlig påverkan kan vara att kulturlager från 1600-talet tar skada.

6.3.2 *Den öppna 1800-talsstaden med Rosenlundskanalen*

Förutsatt att ramper kan utföras på ett sätt som gör att kanalmurar och kajer inte tar skada, så uppstår inga bestående negativa effekter för 1800-talsstaden. Negativa effekter är i så fall tillfälliga och bestående av den förändrade landskapsbilden under den begränsade perioden då parkeringsdäcket är på plats, 5-10 år.

6.4 FRILUFTSLIV OCH BÅTTRAFIK

6.4.1 *Båttrafik*

Vid anläggande av ett temporärt parkeringsdäck i området innebär det att de fasta båtplatserna försvinner längs den södra kajdelen.

Möjligheterna att trafikera sträckan med båt kommer att försvåras då den temporära genomfarten under parkeringsdäcken inte kommer att tillåta dubbelriktad trafik. Dubbelriktad trafik i Rosenlundskanalen är däremot inte tillåtet i dagsläget då bygget av västlänken och station Haga pågår i närheten. Genomfartens relativt smala utformning innebär en något försvårad passage genom området.

6.4.2 *Övrigt friluftsliv*

Stadsparken Kungsparkstråket inklusive trädgårdsföreningen utgör enligt Översiktsplanen ett område med särskilt stora värden för naturvård, friluftsliv, landskapsbild och/eller kulturlandskap. Planerad verksamhet bedöms inte innebära någon konflikt eftersom den planeras utanför det området som enligt Översiktsplanen är utmärkt. Det planerade parkeringsdäcket kommer vidare att anläggas i en

del av Rosenlundskanalen som i liten utsträckning innehåller rekreativa värden enligt Göteborgs Stads Sociotopkarta.

Anläggandet av parkeringsdäcket kommer tidvis att medföra högre bullernivåer, vilket kan verka störande och medföra att människor undviker berört område under den tid det bullrar. Detta påverkar värdet som rekreativ miljö negativt. Platsen för det planerade parkeringsdäcket är dock belägen i stadsmiljö och utgör idag inte en helt ostörd miljö.

Göteborgs Grönstrategi för en tät och grön redovisar nio strategier för att nå grönstrategins sociala och ekologiska mål. Under strategin Stärk de blågröna stråken redovisas det att röra sig nära vatten är attraktivt. Det är viktigt att de blågröna stråken har en kontinuitet och att de är lätta att orientera sig utmed. I det fall det finns risk för begränsad framkomlighet är stråkets kontinuitet är det som är attraktivt i sig, vare sig det innebär en avstickare från vattendraget eller genom bryggsystem längs med. Ett sammanhängande stråk kan därför med fördel vara beläget både längs vattnet och en bit ifrån. Hänsyn bör tas till att bibehålla det blågröna stråkets kontinuitet och framkomlighet utmed kanalen vid platsen för det planerade parkeringsdäcket under bygg- och driftskede.

Planerad åtgärd vid Rosenlundskanalen bedöms inte påverka det blågröna stråket negativt, varken i bygg- eller driftskedet.

Sammantaget bedöms parkeringsdäcket i Rosenlundskanalen medföra små negativa konsekvenser för aspekten övrigt friluftsliv. Detta i form av buller i byggskedet samt att parkeringsdäcket under bygg- och driftskede utgör ett nytt element som påverkar upplevelsen kring vattendraget negativt och ger försämrad framkomlighet vid kanalen vilket påverkar möjligheten till fritidsfiske negativt.

6.5 MILJÖKVALITETSNORMER FÖR YTVATTEN OCH EKOLOGISK STATUS

Planerad åtgärd bedöms kunna påverka vissa kvalitetsfaktorer, se tabell 6. Planerad verksamhet bedöms i byggskedet kunna påverka vattenkemiska kvalitetsfaktorer genom grumling. Verksamheten bedöms i driftskedet kunna påverka vattenkemiska faktorer genom avrinning av dagvatten samt fisk och morfologiskt tillstånd genom den struktur som parkeringsdäcket tillför till vattendraget, framförallt i form av skuggning.

Det har i detta skede inte utretts om det finns en risk att påverkan på kvalitetsfaktorerna innebär en försämring av statusklassningen eller riskerar att vattenförekomsten inte når miljökvalitetsnormen.

Tabell 6. Initial bedömning av påverkan på kvalitetsfaktorer.

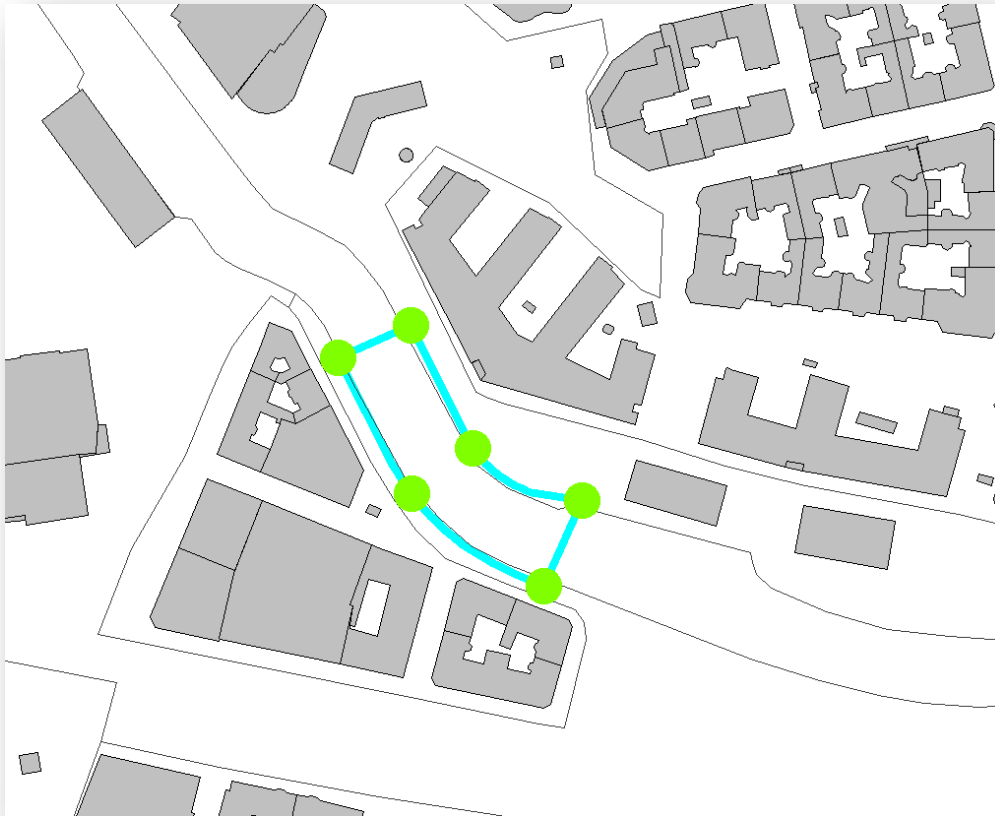
Kvalitetsfaktor	Statusklassning	Kommentar
Fisk	Ej klassad	Området bedöms initialt inte utgöra någon betydande lokal för fiskpopulationer i vattendraget eftersom det utgör cirka 8 % av vattenförekomsten och endast en liten del (grundområdet vid trädgården) kan utgöra annat habitat än födosökshabitat. Överdäckningen medför beskuggning av vattendraget, vilket i teorin kan leda till att eventuella lek/uppväxtområden försvinner till följd av att

		eventuell växtlighet på platsen försvinner. Området kan återkoloniserar efter avveckling av parkeringsdäcket.
Särskilt förorenande ämnen	God	Pålning kan medföra att sediment rörs upp och föroreningar sprids. Dagvatten kan bidra med föroreningar. Skyddsåtgärder som siltgardin och filtrerande brunnar kan avhjälpa eventuella negativa effekter.
Kemisk ytvattenstatus	Uppnår ej god	Pålning kan medföra att sediment rörs upp och föroreningar sprids. Dagvatten kan bidra med föroreningar. Skyddsåtgärder som siltgardin och filtrerande brunnar kan avhjälpa eventuella negativa effekter.
Morfologiskt tillstånd i vattendrag	Ej klassad	Miljön förändras genom överdäckning och pålning, dock kommer inte vattendragets form eller planform att ändras. Vattendraget utgörs redan av en helt antropogent påverkad miljö med stenskodda höga kajkanter varför kanter och närområde inte kommer försämrars.

6.6 PÅVERKAN PÅ MÄNNISKORS HÄLSA

6.6.1 Byggbullerberäkningar

De gröna cirklarna markerar fiktiva positioner för att beräkna bullerstörning. Positionerna har vid bullerberäkningen valts utifrån att de är som mest bulleralstrande vid dessa positioner, se Figur 9. Exakt position för pålar är i dagsläget inte färdigutrett.



Figur 10: Fiktiva positioner för pålkran markerade som grön cirkel.

Beräkningarna av byggbuller har utförts med hjälp av beräkningsprogrammet CadnaA 2019.

Beräkningarna för buller från byggplats har utförts i enlighet med rapporten Environmental noise from industrial plants – General Prediction method – Report no. 32 från Danish Acoustical Laboratory.

Detta är en del av den Nordiska beräkningsmodellen. Beräkningarna genomförs i oktavband och avser ett så kallat medvindsfall, d.v.s. vindriktning från källa till mottagare ($\pm 45^\circ$). I beräkningsmodellen anges den beräknade ekvivalenta ljudnivån inom ± 2 dB i beräkningspunkter. På längre avstånd, upp till 300–500 m och för extremt ojämn terräng förväntas den ekvivalenta ljudnivån vara inom ± 3 dB.

I beräkningarna behandlas marken som hård eller mjuk beroende på vad det är för markyta. Som underlag har satellitbild använts. Beräkningarna tar inte hänsyn till eventuell dämpning på grund av buskar och träd. Detta innebär att man för mottagare har beräknat för ett bullrigt läge, då eventuella mindre ytor med mjuk mark för individuella byggnader och våningsplan kan innebära lägre lokala ljudnivåer i praktiken.

Samtliga beräkningar har utförts med tre reflektioner. Ljudnivåer vid fasad är beräknade som frifältsvärden, alltså utan reflex i den egna fasaden. Riktvärdena är angivna som frifältsvärden, vilket innebär att det endast är beräknade ljudnivåer vid fasad som är jämförbara med riktvärdena. Mottagarhöjd vid samtliga bostadshus har satts till två meter för första våningsplanet och höjts med tre meter per våningsplan. Beräkning av ljudutbredningskarta i markplan har gjorts 2 meter över mark med upplösningen 5×5 meter. I beräkningar har 10 meter långa pålar antagits.

Buller från pålning	Frekvensband f [Hz]								L _{WA,tot}
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
L _{WA,eq} [dBA]	88	91	96	102	104	98	89	79	107
L _{WAF,max} [dBA]	100	117	125	129	129	120	117	101	133

Figur 10: Indata till pålning för beräkningar.



Figur 11: Ekvivalent ljudnivå presenteras som högsta nivå per fasad.

I samband med byggnation kommer ljudnivåerna vara höga. Om pålarna slås kommer ljudnivåerna vid närliggande fastigheter att bli höga vilket kan vara störande. Pålning i vatten innebär dock att det blir uppehåll i pålningen medan pålmaskinen flyttas.

Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser NFS 2004:15 kommer att tillämpas under byggskedet.

6.7 MILJÖEFFEKTER VID RIVNINGSGARBETE

Miljökonsekvenserna till följd av planerade vattenverksamheter bedöms huvudsakligen uppstå under byggskedet. Viss miljöpåverkan kan uppstå vid rivning av det tillfälliga parkeringsdäcket.

6.7.1 Grumling

Vid nedmontering och rivning av det tillfälliga parkeringsdäcket kan viss grumling uppstå. Pålarna som står i kanalbotten planeras att kapas längs med botten och lyftas upp ur vattnet. Den del av pålen som är kvar i botten planeras att lämnas kvar. Vid kapning av pålarna bedöms en viss grumling kunna uppstå, beroende på hur nära botten som kapning av pålarna kommer att ske. Grumlingen bedöms vara liten och leda till små negativa konsekvenser.

6.7.2 Naturmiljö

Störning på fisk under rivningsskedet kommer att ske i form av buller som genereras när pålarna kapas samt eventuell tillhörande grumling. Störningens inverkan på fisk kan variera beroende på exempelvis årstid, vattentemperatur, störningens varaktighet samt fiskens möjlighet att fly undan området.

Förändringarna i vattenmiljön i form av buller och grumling vid rivningsarbeten bedöms leda till liten negativ konsekvens för fisket. Området för parkeringsdäcket används främst som födosöksområde och fisken har möjlighet att lämna området vid rivningsarbete.

Efter genomförd rivning bedöms positiva effekter uppstå då parkeringsdäcket inte längre skuggar botten och möjligheten för växter att etablera sig på botten uppstår.

6.7.3 Båttrafik och friluftsliv

Båttrafiken kommer under rivningsarbete ha svårigheter att passera förbi området. För båttrafiken bedöms positiva effekter uppstå efter rivningsarbete i form av en enklare passage genom Rosenlundskanalen.

6.7.4 Kulturmiljö

Kanalmuren hyser stor kulturmiljöhistorisk betydelse. Under rivningsarbeten finns en risk att kanalmuren skadas. Då erforderliga åtgärder vidtas så att skada på kanalmuren inte uppstår bedöms konsekvenserna av rivningsarbetet för kanalmuren vara liten.

7 KUMULATIV BEDÖMNING

7.1 PROJEKT I NÄRHETEN AV PARKERINGSDÄCKET

Kumulativa effekter är sådana som är samverkande eller ökande över tiden. I detta samrådsunderlag definieras kumulativa effekter som hur en åtgärd tillsammans med andra pågående, tidigare och framtida åtgärder påverkar miljön.

Vid byggnationen av Västlänken, dit det planerade parkeringsdäcket hör till, kommer Rosenlundskanalen att passeras. Anläggandet i vatten ger effekter som partiella vandringshinder och grumling vilket påverkar fisk från att simma in i kanalerna. Konsekvensen blir försämrad tillgång på fisk och fritidsfisket utmed kanalerna riskerar att minska.

I direkt anslutning till parkeringsdäcket planerar Göteborgs stad och Trafikverket att bygga en bro över Rosenlundskanalen på fastigheterna Inom vallgraven 701:27 och Pustervik 711:1 Göteborgs stad. Läget för bron är i Kaponjärgatans förlängning mot Fiskekyrkan och bron kallas för Kaponjärbron.

Vattenmiljön i Rosenlundskanalen bedöms inte påverkas annat än mycket kortvarigt vid anläggandet av sponten för mittstödet, vilket kan orsaka störningar dels i form av att vattnet grumlas dels i form av att buller och vibrationer sprids till omkringliggande vatten. Turistbåtar av typen Paddan kan passera under bron.

7.2 BEDÖMNING

Den kumulativa bedömningen för planerad byggnation av parkeringsdäcket och byggnationen av Kaponjärbron och Västlänken är att sammantaget bedöms åtgärderna ge upphov till stor negativ påverkan på fisk i kanalen.

Båtpassagen under Kaponjärbron kommer att utformas på liknande sätt som under parkeringsdäcket. Båttrafik på Rosenlundskanalen bedöms bli negativt påverkad av de olika byggena i kanalen då båtplatser kommer att behöva omlokaliseras samt att dubbelriktad trafik inte tillåts i kanalen. Utformningen medger dock att Turistbåtar av typen Paddan kan trafikera kanalen.

Vid byggandet av Västlänken och Olskroken planskildhet påverkas Rosenlundskanalen och anläggande av det tillfälliga p-däcket sammanfaller med anläggandet av Västlänken. Parkeringsdäcket angränsar området för luftburet buller utomhus från byggandet av Västlänken i området. Det är luftburet buller utomhus som någon gång under projektets genomförande kommer att överskrida 60 dB (A). Anläggandet av Parkeringsdäcket i kombination med anläggandet av Västlänken kan sammantaget medföra högre bullernivåer och en större bullerstörning. Höga ljudnivåer kan verka störande och medföra att människor undviker berörda områden under den tid det bullrar och försämrar platsens rekreativa värde. Beskrivna rekreativa miljöer ligger dock i stadsmiljö och utgör inte idag helt ostörda miljöer.

För det parallellt pågående projektet Västlänken bedöms det sammantaget bli stora negativa konsekvenser under byggskedet för de rekreativa värdena i och utmed Rosenlundskanalen avseende ytvatten. Detta på grund av att anläggandet i vatten ger försämrad tillgång på fisk och påverkar de höga upplevelse- och vistelsevärdena samt ger försämrad framkomlighet utmed kanalerna. Detta i kombination med anläggandet av Parkeringsdäcket bedöms sammantaget innebära negativa konsekvenser avseende upplevelsen kring vattendraget och möjligheten till fritidsfiske.

Med hänsyn till de skyddsåtgärder som vidtas bedöms den kumulativa konsekvensen för projektet vara liten.

8 SAMMANVÄGD BEDÖMNING

8.1 HUVUDSAKLIGA MILJÖKONSEKVENSER

De huvudsakliga miljökonsekvenser som har identifierats för planerad verksamhet utgörs av:

- Grumlingsspridning i ytvatten under byggtiden för arbeten i vattenområdet till ån. Grumlingsskyddande åtgärder utförs i kanalen under byggtiden och i möjligaste mån styrs grumlande arbeten till minst känsliga tidsperioder under året.
- Påverkan på människors hälsa från byggbuller under byggnationstiden.
- Påverkan på eventuell växtlighet genom skuggning.
- Båttrafik påverkas genom att möjligheten att trafikera sträckan med båt kommer att försvåras då den temporära genomfarten under parkeringsdäcken inte kommer att tillåta dubbelriktad trafik.

8.2 BEDÖMNING MILJÖPÅVERKAN

Utifrån de utredningar som hittills har utförts bedöms planerad verksamhet i dagsläget inte medföra betydande miljöpåverkan.

Motiven till bedömningen framgår nedan. Enligt miljöbedömningsförordningen (2017:966) §§ 10-13 är verksamhetens eller åtgärdens utmärkande egenskaper, lokalisering samt miljöeffekternas typ och utmärkande egenskaper styrande för bedömningen av betydande påverkan.

8.2.1 Verksamhetens lokalisering och utmärkande egenskaper

Planerad verksamhet innebär ett tillfälligt parkeringsdäck över Rosenlundskanalen. Parkeringsdäcket utgör en viktig pusselbit i byggandet av Västlänken, då bygget tar parkeringsplatser i anspråk som tillfälligt behöver ersättas på annat håll.

Verksamheten kommer att bedrivas i tätort där det redan idag finns starkt trafikerade vägar i närheten. Även om naturmiljö kommer att tas i anspråk för parkeringsdäcket så utgör det endast en begränsad del av vattendraget som berörs av verksamheten. Naturvärdena på platsen är även begränsade till följd av att vattendraget består av en kanal med stenskodda kanter samt avsaknad av träd.

8.2.2 Miljöeffekternas typ och utmärkande egenskaper

För vattenverksamheten med markarbeten som schaktning, fyllning och pålning i vattenområde bedöms risk för påverkan finnas endast under byggtiden. Grumlingsspridning bedöms kunna uppkomma i ytvatten under byggtiden, men påverkan klingar av och kvarstår inte under driftskedet för färdigt parkeringsdäck.

Ljudnivåerna i samband med byggandet av parkeringsdäcket kan vara höga. Om pålarna slås kommer ljudnivåerna vid närliggande fastigheter att bli höga vilket kan vara störande. Pålning i vatten innebär dock att det blir uppehåll i pålningen medan flotten som pålmaskinen står på flyttas. Påverkan är begränsad till under byggtiden.

Båttrafiken kommer temporärt att påverkas negativt under den tid som parkeringsdäcket används. Påverkan kommer ske i form av att passagen under parkeringsdäcket försvåras då det inte kommer att tillåtas dubbelriktad trafik.

Den fisk som tillfälligt uppehåller sig i kanalen bedöms inte påverkas negativt under byggtiden då skyddsåtgärder mot bullrande aktiviteter och grumling genomförs. Parkeringsdäcket utformas på så sätt att fisk kan passera. Med anledning av att eventuella grundområden av betydelse för fisk inte är lokaliserade på platsen för parkeringsdäcket görs bedömningen att driftskedet inte kommer att påverka fisk negativt.

Sammantaget bedöms miljöeffekternas påverkan uppkomma lokalt vid parkeringsdäcket avseende naturmiljö, samt endast under byggtiden avseende grumlingspåverkan i ytvatten och bullerstörning från byggbuller. Varaktigheten och utbredningen är därmed begränsad. Skyddsåtgärder är möjliga för framför allt ytvatten.

9 FÖRSLAG TILL INNEHÅLLSFÖRTECKNING I MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNINGEN

En specifik miljöbedömning regleras enligt 6 kapitlet i miljöbalken. Syftet med miljöbedömningen är att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande om verksamheter och åtgärder så att en hållbar utveckling främjas.

En miljökonsekvensbeskrivning är den skriftliga redogörelse som en miljöbedömning mynnar ut i och ska ingå i en ansökan för tillstånd om vattenverksamhet. Syftet med en miljökonsekvensbeskrivning är att identifiera och beskriva en verksamhets eller åtgärds väsentliga effekter och konsekvenser på människors hälsa och miljö enligt 6 kap. 3 § miljöbalken.

Miljökonsekvensbeskrivningen används för att få en helhetssyn av den miljöpåverkan som en planerad verksamhet kan medföra. Miljökonsekvensbeskrivningen är en viktig del av tillståndsansökan för planerad vattenverksamhet. Fördjupade studier, utredningar, synpunkter från samråd med mera kommer att ligga till grund för miljökonsekvensbeskrivning.

Nedan ges förslag på utformning och inriktning av miljökonsekvensbeskrivningen om länsstyrelsen beslutar att föreslagen åtgärd innebär betydande miljöpåverkan.

- Administrativa uppgifter
- Icke teknisk sammanfattning
- Inledning
- Beskrivning av planerad verksamhet
- Alternativ lokalisering/utformning
- Områdesbeskrivning
- Miljöförutsättningar och konsekvenser
 - Naturmiljö
 - Vattenmiljö
 - Kulturmiljö
 - Friluftsliv
 - Buller
 - Föroreningar
 - Skyddade områden
 - Miljökvalitetsnormer
- Avstämmning mot miljökvalitetsmål och lagar och regelverk
- Samlad bedömning
- Litteraturförteckning/referenser
- Redovisning av projektmedlemmarnas sakkunskap

10 REFERENSER

Environmental noise from industrial plants: General Prediction method. Report no. 32. Danish Acoustical Laboratory. 1982

Inventering av makrofyter inom mätuppdraget för Västlänken. Golden Associates AB. 2017.

Inventering och flytt av knölnate inom mätuppdraget, Västlänken. Trafikverket 2018.

Miljöförvaltningens riktlinjer och riktvärden för utsläpp av förorenat vatten till recipient och dagvatten - R 2013:10. ISBN nr: 1401-2448. Göteborgs stad, Miljöförvaltningen.

Naturvårdsverket. *Allmänna råd om buller från byggplatser.* <https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Rattsinformation/Foreskrifter-allmanna-rad/NFS/2004/NFS-200415---Buller-fran-byggplatser/>

Reningskrav för dagvatten. Göteborgs stad. 2017

ArtPortalen. Uttag av rödlistade arter. 2020. www.artportalen.se

Anmälan om vattenverksamhet för anläggande av bro över Rosenlundskanalen, Göteborgs Stad. 2014

Ansökan om tillstånd enligt miljöbalken för anläggandet av Västlänken och Olskroken planskildhet Göteborgs Stad, Mölndals stad, Västra Götalands län. Trafikverket 2016

Göteborgs stads sociotopkarta. <https://goteborg.se/wps/portal/start/byggande--lantmateri-och-planarbete/kommunens-planarbete/oversiktlig-planering/kunskapsunderlag/sociotopkartor?uri=gbglnk%3Agbg.page.cededb4f-f199-4b0b-8650-d0a4a9dc22e2>

Tillfälligt parkeringsdäck över Rosenlundskanalen. Samrådsunderlag utkast. Ramböll. 2020

Vatteninformationssystem Sverige. <https://viss.lansstyrelsen.se/>