



# Detaljplan för **del av kvarteret Jullen,** Vänersborgs kommun



## **MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING**

Miljö- och byggnadsförvaltningen  
Upprättad i december 2021

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

## INNEHÅLL

|  |          |
|--|----------|
| <b>MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING.....</b>                       | <b>3</b> |
| SAMMANFATTNING.....  | 3        |
| BAKGRUND OCH SYFTE.....                                      | 4        |
| <i>Syfte med detaljplanen</i> .....                          | 4        |
| <i>Syfte med miljökonsekvensbeskrivningen</i> .....          | 5        |
| AVGRÄNSNING.....   | 6        |
| <i>Tidsmässig avgränsning</i> .....                          | 6        |
| <i>Geografisk avgränsning</i> .....                          | 6        |
| <i>Avgränsning i sak</i> .....                               | 6        |
| PLANERINGSUNDERLAG.....                                      | 7        |
| <i>Översiktsplan</i> .....                                   | 7        |
| <i>Planprogram</i> .....                                     | 7        |
| <i>Detaljplan</i> .....                                      | 8        |
| <i>Övriga kommunala planer och program</i> .....             | 11       |
| ALTERNATIV.....  | 11       |
| <i>Studerade alternativ</i> .....                            | 11       |
| <i>Nollalternativ</i> .....                                  | 11       |
| <i>Planalternativ</i> .....                                  | 12       |
| MÅL OCH KRAV .....   | 13       |
| <i>Nationella miljö kvalitetsmål</i> .....                   | 13       |
| <i>Regionala tilläggs mål och lokala miljömål</i> .....      | 14       |
| <i>Miljö kvalitetsnormer</i> .....                           | 14       |
| <i>Riksintressen</i> .....                                   | 14       |
| MILJÖFÖRUTSÄTTNINGAR OCH KONSEKVENSBEDÖMNING .....           | 15       |
| <i>Geoteknik</i> .....                                       | 15       |
| <i>Förorenad mark</i> .....                                  | 16       |
| <i>Översvämning och skyfall</i> .....                        | 18       |
| <i>Miljö kvalitetsnormer för vatten samt hydrologi</i> ..... | 19       |
| <i>Kulturmiljö och stadsbild</i> .....                       | 20       |
| <i>Strandskydd</i> .....                                     | 23       |
| <i>Biotopskydd</i> .....                                     | 25       |
| <i>Farligt gods och farlig verksamhet</i> .....              | 28       |
| <i>Buller</i> .....  | 30       |
| <i>Vibrationer</i> .....                                     | 31       |
| <i>Omgivningspåverkan</i> .....                              | 32       |
| FÖRESLAGNA SKYDDÅTGÄRDER .....                               | 33       |
| AVSTÄMMNING MOT MILJÖMÅL OCH MKN.....                        | 34       |
| <i>Miljömål</i> .....  | 34       |
| <i>Miljö kvalitetsnormer (MKN)</i> .....                     | 36       |
| SAMLAD BEDÖMNING.....  | 38       |
| REFERENSER .....   | 39       |

# MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

## Sammanfattning

Vänersborgs kommun arbetar med att ta fram ett förslag för detaljplan för kvarteret Julen inom södra Sanden i Vänersborgs tätort. Detaljplanen är ett steg i att möjliggöra omvandlingen av Sanden från nuvarande industriområde och handelsområde till en ny levande stadsdel med bostäder och verksamheter.

Planförslaget innebär i stort att användningen ändras från handel och restaurang till bostäder i flerbostadshus med möjlighet till centrum i entréplan. Föreslagen detaljplan möjliggör för ungefär 130 nya bostäder med parkering för bostädernas behov i parkeringsgarage under den nya byggnationen.

Då det inte kan uteslutas att genomförandet av detaljplanen innebär betydande miljöpåverkan kommer en strategisk miljöbedömning att göras parallellt med detaljplanen. Planförslaget bedöms ha positiva konsekvenser med avseende på mark och vatten genom att marksanering genomförs och att dagvatten omhändertas på ett mer hållbart sätt än dagens situation. Ur ett resurshushållningsperspektiv bedöms det också positivt med en utökning av Vänersborgs stadskärna inom befintlig infrastruktur och i nära anslutning till lokal och regional kollektivtrafik.

Planförslaget innebär en liten riskökning avseende människors hälsa genom närheten till led för farligt gods, buller från trafik och närliggande dagligvaruhandels fläktar samt genom att tillfartsväg kan översvämmas vid höga vattennivåer i Vänern. Med närheten till Vänersborgs befintliga stadskärna, kan planområdet påverka upplevelsen av stadskärnans riksintresse för kulturmiljö. Genom planbestämmelser om byggnadernas utformning samt gestaltungsprinciper bedöms området kunna samspela med befintlig kulturmiljö.

## Bakgrund och syfte

Vänersborgs kommun arbetar med att ta fram en ny detaljplan för kvarteret Julen inom södra Sanden i staden Vänersborg.



Planområdet markerat med röd linje. Källa: Vänersborgs kommun

Syftet med detaljplanen är att möjliggöra en levande stadsdel med bostäder och centrum. Den nya bebyggelsen ska integreras i den nya stadsdelen Sanden, utgöra en entré till Vänersborg samt harmonisera med riksintresset för kulturmiljövården i Vänersborgs stadskärna. Området längs Gamla Hamnkanalen med gångstråk och den dubbelsidiga allén utgör ett värdefullt inslag i staden. Vattenkontakten är en viktig faktor för Vänersborgs identitet som ska utvecklas till glädje för medborgarna i kommunen.

Planprogram för Sanden söder om Dalbobron godkändes av kommunfullmäktige i september 2017 och detaljplanen följer programmets intentioner.

Detaljplanen föreslår ny bostads- och centrumbebyggelse längs Gamla Hamnkanalen och öster om Brogatan.

Planförslaget innebär att användningen ändras från handel och restaurang till bostäder i flerbostadshus med möjlighet till centrum i entréplan. Föreslagen detaljplan möjliggör för ungefär 130 nya bostäder med parkering för bostädernas behov i parkeringsgarage under den nya byggnationen.

### Syfte med miljökonsekvensbeskrivningen

Alla planer ska enligt miljöbalken behovsbedömas, dvs en bedömning om planen kan tänkas innebära betydande miljöpåverkan. Om planen kan innebära betydande miljöpåverkan ska planen miljöbedömas och en miljökonsekvensbeskrivning tas fram. Miljökonsekvensbeskrivningen ska utreda den betydande miljöpåverkan som ett fullt nyttjande av planen kan tänkas orsaka. Syftet med miljöbedömningen, och därmed även miljökonsekvensbeskrivningen, är att integrera miljöaspekter i planen så att en hållbar utveckling främjas.

Program för Sanden söder om Dalbobron innehöll en behovsbedömning för hela området. Kommunen gjorde då bedömningen att den önskade åtgärden inte riskerade medföra en betydande miljöpåverkan då man inte planerar för någon av de verksamheter som innebär betydande miljöpåverkan som räknas upp i plan- och bygglagen. Den handel som föreslås i planprogrammet syftar inte till att tillåta köpcentra utan ska avses för utökning av stadskärnans mer småskaliga handel.

Inför det nu aktuella planarbetet hölls ett undersökningssamråd med länsstyrelsen. Slutsatsen från samrådet var att åtgärden kunde medföra en betydande miljöpåverkan och därför krävs det att en miljökonsekvensbeskrivning upprättas i enlighet med miljöbalken. Under försommaren 2020 hölls ett avgränsningssamråd för att fastställa innehåll samt detaljeringsgrad av miljökonsekvensbeskrivningen.

Länsstyrelsen i Västra Götaland bedömde att följande aspekter behövde utredas vidare;

- Geoteknik
- Förorenad mark
- Översvämning och skyfall
- Miljökvalitetsnorm för vatten
- Kulturmiljö och stadsbild
- Strandskydd
- Biotopskydd
- Farligt gods
- Buller
- Vibrationer
- Omgivningspåverkan dels på planområdet och dels från planområdet

Arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen kommer att löpa parallellt med detaljplanearbetet samt följa dess process med samråd, granskning, antagande och laga kraft. Mellan dessa remisser kommer miljökonsekvensbeskrivningen uppdateras utifrån de synpunkter som inkommer. En miljökonsekvensbeskrivning innefattar en analys och bedömning av miljökonsekvenserna av den önskade åtgärden samt dess inverkan på miljö, hälsa och hushållning med naturresurser. Detta arbete integreras tidigt med detaljplanearbetet för att kunna identifiera de konflikter som kan tänkas uppstå. På så vis kan det tidigt i arbetet inarbetas miljöanpassade åtgärder.



## Avgränsning

### Tidsmässig avgränsning

Avgränsning i tid innebär att miljöbedömningens tidshorisont begränsas med hänsyn till när relevanta miljökonsekvenser kan förväntas inträffa.

Nollalternativet och planalternativet ska jämföras mot samma tidshorisont i miljökonsekvensbeskrivningen. En rimlig tidshorisont bedöms vara planens genomförandetid, som är fem år från det att planen vinner laga kraft.

### Geografisk avgränsning

Den geografiska avgränsningen för miljökonsekvensbeskrivningen är planområdesgränsen. Några av miljöaspekterna såsom översvämning, miljökvalitetsnormer för vatten, kulturmiljö, stadsbild samt omgivningspåverkan har ett större influensområde än detaljplanens område.

### Avgränsning i sak

Avgränsningen av miljöaspekterna gjordes i samråd med länsstyrelsen. De är nedan beskrivna i tabellen.

| Frågeställning            | Motivering   |
|---------------------------|--|
| Geoteknik                 | Planområdet består av fyllnadsmassor av silt, sand, grus, tegel, organiskt material och växtdelar. Ovanpå finns mulljord, asfalt och gräs med några träd. Läs mer på sida 15.                                |
| Förorenad mark            | Inom planområdet är marken förorenad. I och med byggnation kommer det genomföras saneringar. Läs mer på sida 16.   |
| Översvämning och skyfall  | På grund av planområdets lokalisering finns det stor risk för översvämning när Vänerns vattennivåer stiger, se sida 18.  |
| MKN för vatten            | Recipienten uppnår inte god kemisk status och har måttlig ekologisk status, läs mer på sida 19.  |
| Kulturmiljö och stadsbild | Den önskade åtgärden medför ny bebyggelse. Vänersborg ingår i riksintresset för kulturmiljö. Den nya bebyggelsen kommer att påverka stadsbilden som i sin tur kan påverka riksintresset. Läs mer på sida 20. |
| Strandskydd               | I planområdet kommer strandskyddet att upphävas. Läs mer på sida 23.   |
| Biotopskydd               | Trädallén inom planområdet behöver skyddas för att kunna bevaras. Åtgärd i form av avstånd behöver säkras i planen för att skydda de biotopiska värden som finns, se vidare på sida 25.                      |

|                    |   |
|--------------------|---|
| Farligt gods       | I anslutning till planområdet finns det sekundära leder för farligt gods samt närliggande verksamheter som hanterar brandfarliga ämnen, se sida 28.   |
| Buller             | Ny bebyggelse i närheten av tungt trafikerad infrastruktur såsom väg och järnväg. Läs mer på sida 30.   |
| Vibrationer        | Vibrationer kan uppstå på grund av att området är uppbyggt av fyllnadsmassor. Läs mer på sida 31.   |
| Omgivningspåverkan | Kringliggande bostäder och verksamheter kan påverka planområdet avseende skuggning och buller likväl som de föreslagna bostäderna kan påverka Hamngatan avseende skuggning. Läs mer på sida 32. |

## Planeringsunderlag

### Översiktsplan

Vänersborgs kommuns översiktsplan antagen av kommunfullmäktige den 13 december 2017, anger att planområdet ligger inom område för tätortsutveckling B1. I rekommendationerna för B1 anges att ny bostadsbebyggelse bör planeras genom förtätning i områden med närhet till befintlig infrastruktur och goda förutsättningar för framtida försörjning av service.

### Planprogram

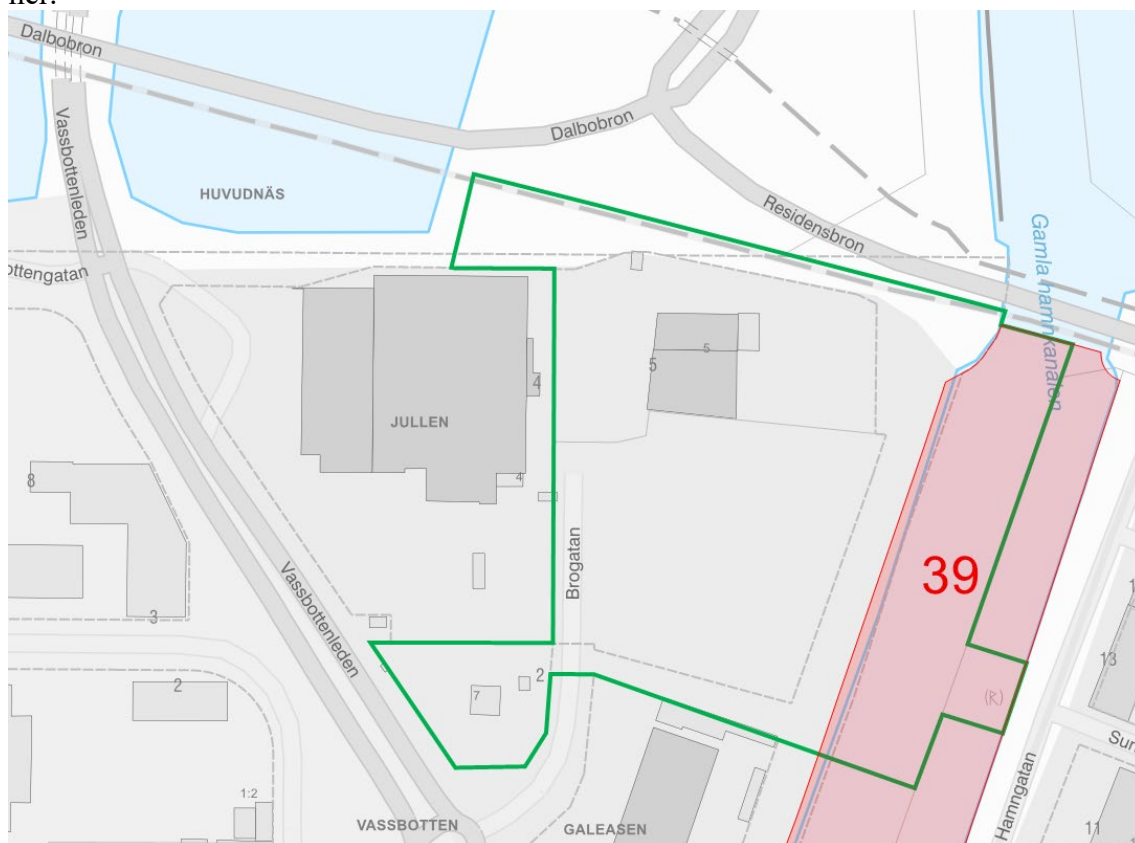
Syftet med planprogrammet för Sanden söder om Dalbobron är att stödja Vänersborgs stadskärna som kommunens kommersiella och kulturella centrum, att klargöra förutsättningarna för att kunna omvandla Sanden från nuvarande handels- och industriområde till en ny levande stadsdel med boende, handel, kontor, kultur, upplevelser och annan centrumverksamhet. Programmet är ett underlag för nya detaljplaner och för utredningar om områdets framtid och visar lämplig etapputbyggnad och omvandling av området.



*Framtida markanvändning för Sanden söder om Dalbobron enligt godkänt planprogram. Källa: Vänersborgs kommun*

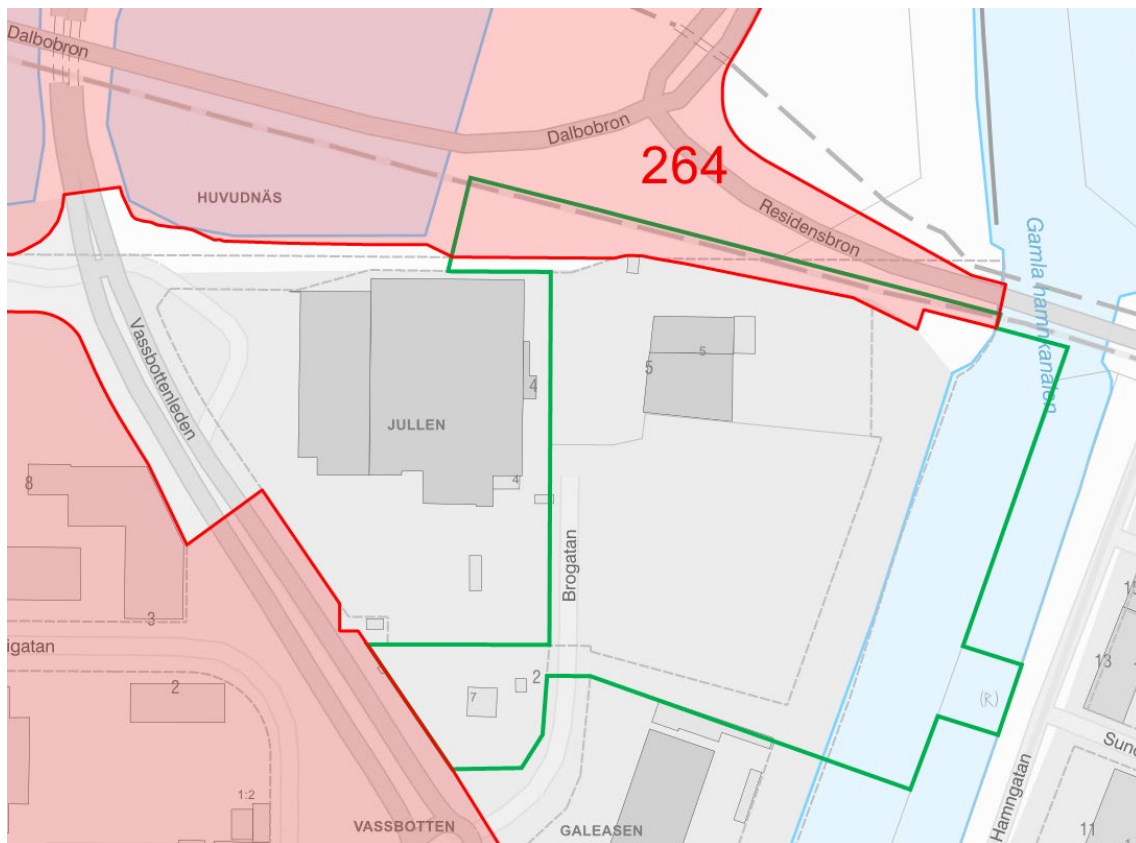
## Detaljplan

Inom det aktuella planområdet finns det flera olika gällande stads- och detaljplaner, vilka kommer att upphävas i de delar som berörs av den nya detaljplanen. Berörda planer är stadsplan nr 39 från 1950, stadsplan 264 från 1975, stadsplan 305 från 1984, detaljplan nr 424 från 2002 samt detaljplan nr 542 från 2019. I huvudsak är markanvändningen handel, restaurang, centrum, park samt öppet vattenområde. Nedanstående bilder visar det aktuella planområdet med grön linje och hur det förhåller sig till befintliga planer.

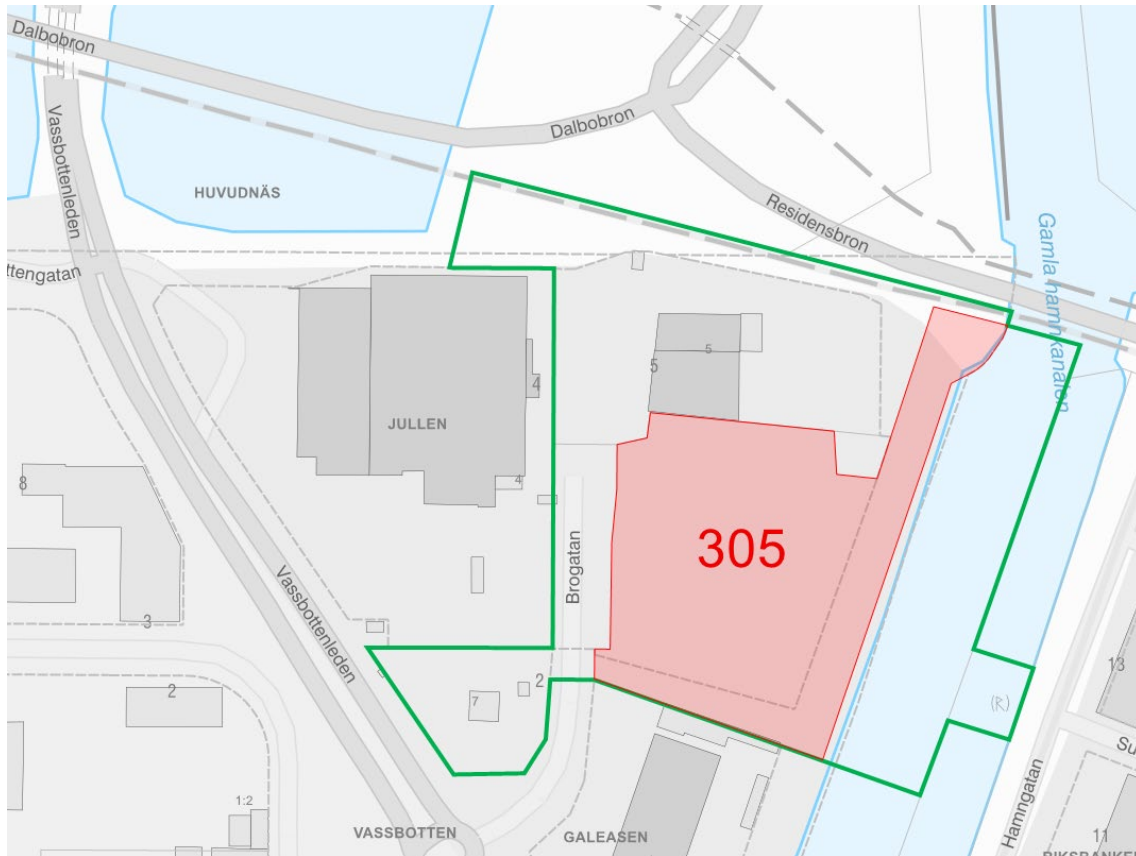


*Stadsplan för del av Vänersborg, Lilla Vassbotten (plan nr 39), som fick laga kraft 1950-01-20.*

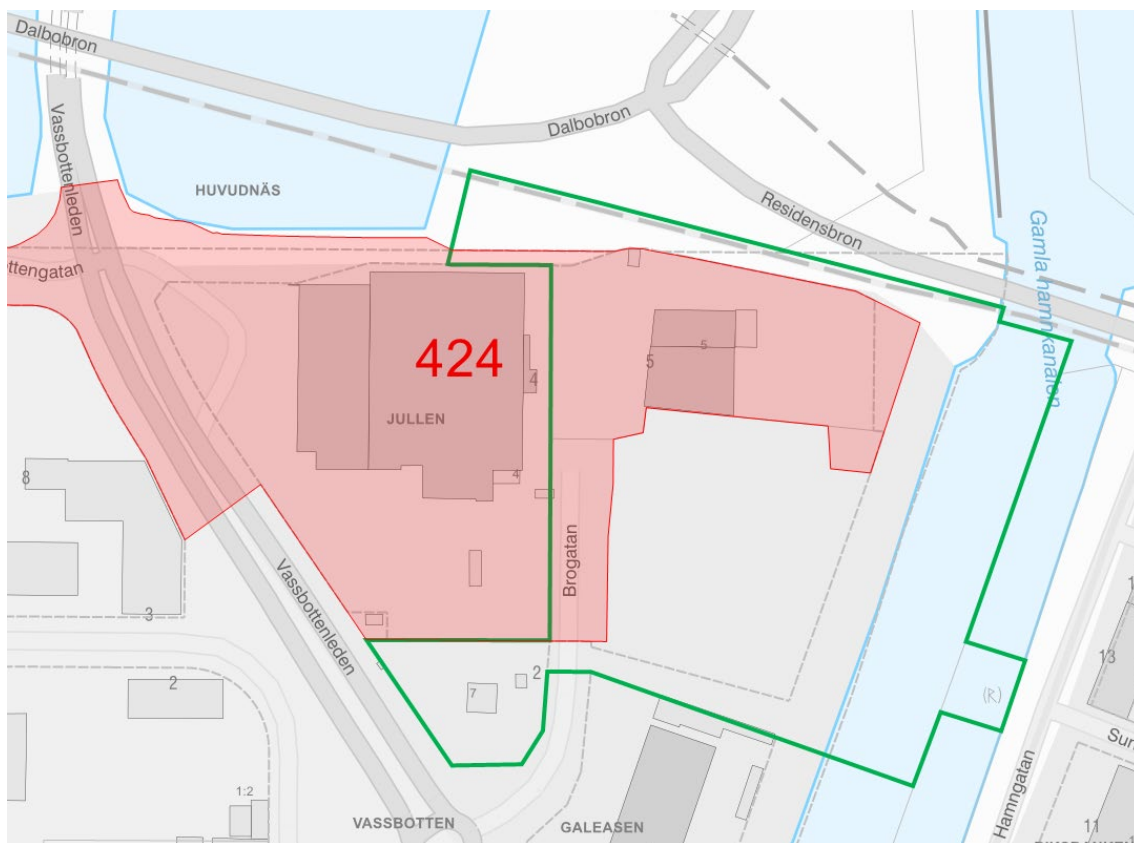




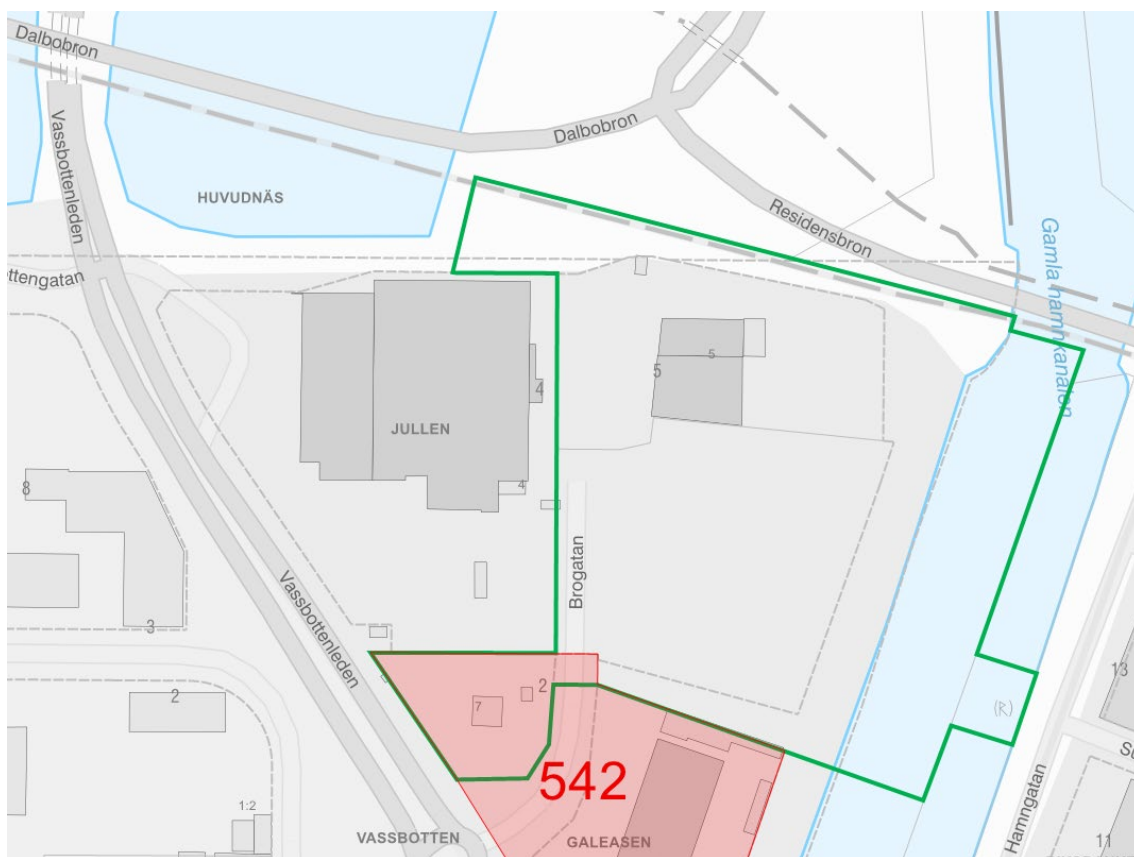
*Stadsplan för Lilla Vassbotten med Vassbottenleden (plan nr 264) , som fick laga kraft 1975-07-21.*



*Stadsplan för Strömsborg (plan nr 305), som fick laga kraft 1984-04-05.*



*Detaljplan för Jullen 4 och 5 m.m. (plan nr 424), som fick laga kraft 2002-06-07.*



*Detaljplan för Galeasen 1 m.fl. (plan nr 542), som fick laga kraft 2019-12-29.*

## Övriga kommunala planer och program

Grönplan Vänersborg 2008 är en plan för hur grönstrukturerna kan utvecklas och befintliga värden bevaras. I denna är Gamla Hamnkanalen utpekad som ett grönområde med höga sociala värden och med stor betydelse för invånarnas hälsa och livskvalitet.

Riktlinjer för dagvattenhantering anger hur man ska ta hand om dagvatten i Vänersborgs kommun. Det ska ske i tre steg;

- Lokalt omhändertagande av dagvatten: Består av flera olika lösningar för att behandla och omhänderta vattnet i ett tidigt skede. Detta kan åstadkommas genom infiltration och perkolation eller genom lokal fördröjning av dagvattnet.
- Flödesutjämning och rening: Det vatten som inte kan tas omhand lokalt, eller som kräver ytterligare rening leds till någon form av utjämning och rening.
- Avledning: Den mängd vatten som nu finns kvar ska avledas till recipient eller genomgå ytterligare rening.

Sedan 2011 pågår ett arbete med att ta fram vattenskyddsområde och vattenskyddsföreskrifter för Göta älv och Vänersborgsviken. Planområdet ingår i det som föreslås vara inre vattenskyddsområde. Skyddsområdet har ännu inte beslutats av länsstyrelsen.

## Alternativ

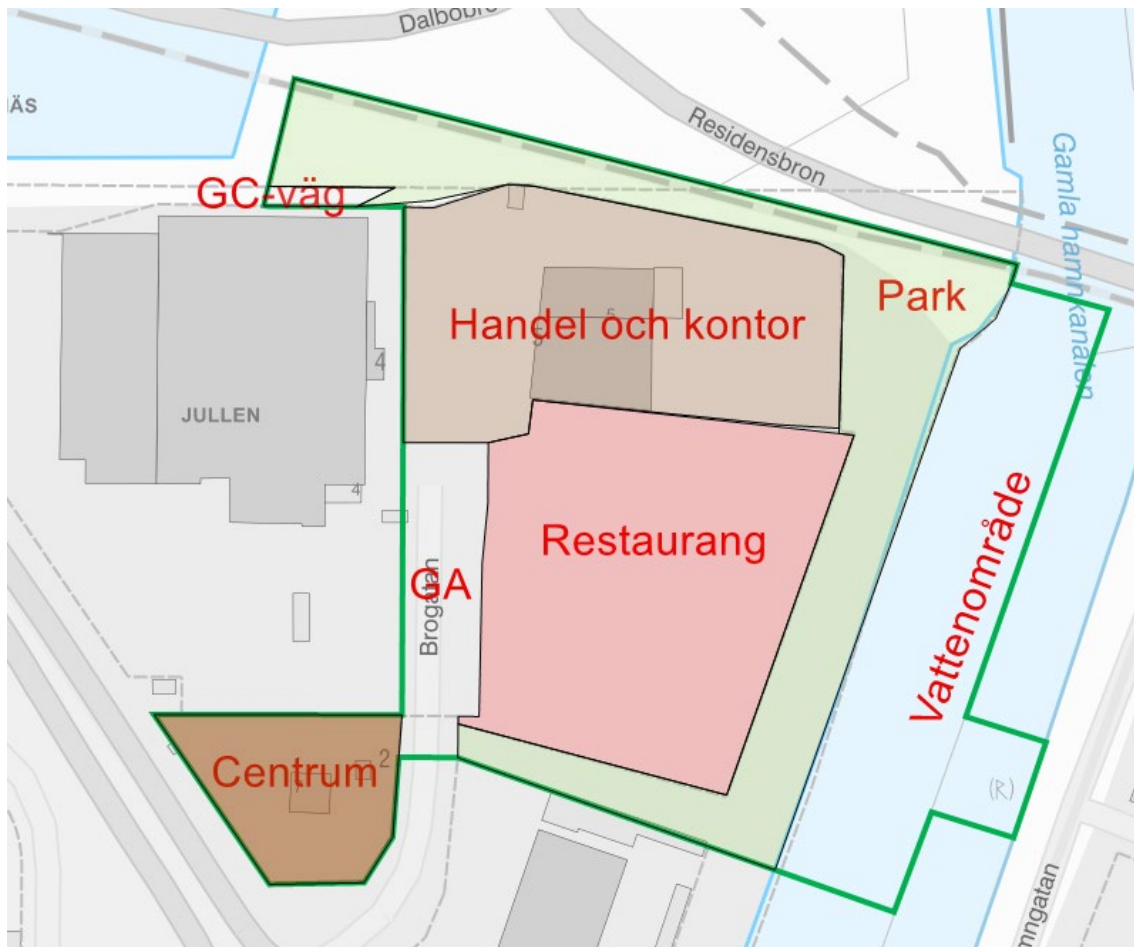
### Studerade alternativ

Alternativa placeringar av bostadsbebyggelse har hanterats i arbetet med kommunens översiktsplan samt planprogrammet för Sanden söder om Dalbobron. Inom Vänersborg centrum har gjorts förtätningar och flera byggprojekt är under utveckling. Sanden har med sitt centrala läge, länge varit ett område aktuellt för utveckling, dock inte utan utmaningar, så som tekniska svårigheter, markföroreningar och översvämningrisk.

### Nollalternativ

Nollalternativet är det alternativ som miljökonsekvenserna av detaljplanens genomförande har jämförts med. Nollalternativet innebär att den föreslagna detaljplanen inte genomförs.

Befintliga stads- och detaljplaner anger att kvarteret är avsett för handel och centrum så som det utnyttjas idag. Det finns även en outnyttjad byggrätt för restaurang. Området mellan kvarteret och Gamla Hamnkanalen ska vara park med en gång- och cykelväg vilka är etablerade sedan länge. Om föreslagna detaljplan inte genomförs bedöms området fortsatt användas på samma sätt som idag, möjligen även kompletterad med en restaurangbyggnad. Befintlig handel kommer att finnas kvar med begränsad möjlighet till utbyggnad.



Övergripande markanvändning i gällande planer inom området. Källa Vänersborgs kommun.

### Planalternativ

Den föreslagna detaljplanen möjliggör utveckling av området enligt översiktsplanen och uppfyller planprogrammets syfte. Vänersborgs kommun vill skapa ett levande och attraktivt centrum med boende och handel som samspelar med den befintliga kulturhistoriska stadskärnan på andra sidan Gamla Hamnkanalen.

Planförslaget innebär att ungefär 130 bostäder kan uppföras i flerbostadshus på ytan mellan Gamla Hamnkanalen och dagligvaruhandeln. De tillkommande byggnaderna ges möjlighet till en variation mellan 4 och 7 våningar med ett högre parti upp till 13 våningar, de lägre våningsantalen är placerade i anslutning till Gamla Hamnkanalen för att sedan öka i våningsantal mot norr och väster. Parkering för bostädernas behov inryms under gårdsbjälklaget. För att skapa ett levande gaturum möjliggörs lokaler för centrumändamål, som handel, service, samlingslokaler och andra verksamheter i entréplan. Planförslaget innebär även att användningen på fastigheten Julen 7 med byggrätt för centrumverksamhet kompletteras med parkering på kvartersmark.

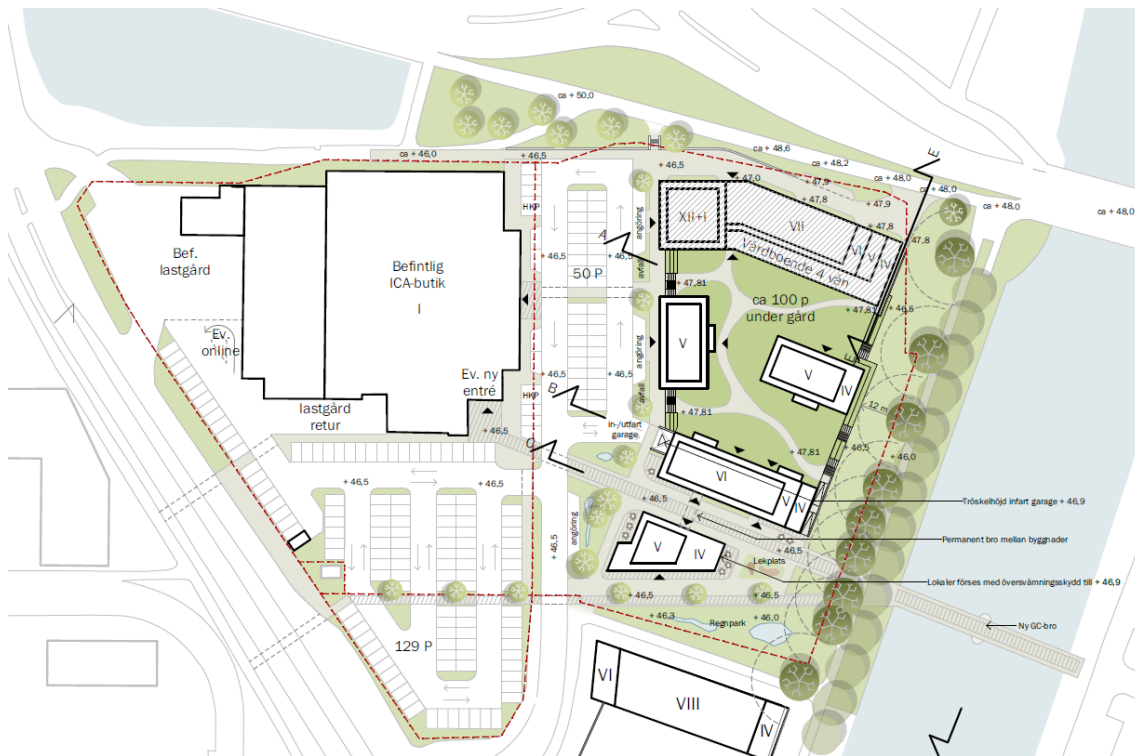


Illustration av möjlig utformning av bebyggelsen enligt föreslagen detaljplan. Källa: Liljewalls.

## Mål och krav

### Nationella miljö kvalitetsmål

De nationella miljö kvalitetsmålen beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. Miljö kvalitetsmålen består idag av ett generationsmål, 16 miljö kvalitetsmål och 14 etappmål. Vid behov gör länsstyrelserna regionala anpassningar av de nationella miljö kvalitetsmålen preciseringar och etappmål. De mål som bedöms beröras, i någon utsträckning, av detaljplanen är fetmarkerade i nedanstående lista;

1. **Begränsad klimatpåverkan**
2. **Frisk luft**
3. Bara naturlig försurning
4. **Giftfri miljö**
5. Skyddande ozonskikt
6. Säker strålmiljö
7. Ingen övergödning
8. **Levande sjöar och vattendrag**
9. Grundvatten av god kvalitet
10. Hav i balans samt levande kust och skärgård
11. Myllrande våtmarker
12. Levande skogar
13. Ett rikt odlingslandskap
14. Storslagen fjällmiljö
15. **God bebyggd miljö**
16. Ett rikt växt- och djurliv





Sveriges miljömål samt generationsmål. Källa: [sverigesmiljomal.se](http://sverigesmiljomal.se)

### Regionala tilläggs mål och lokala miljömål

Med utgångspunkt från de nationella miljö kvalitetsmålen tog länsstyrelsen och skogsstyrelsen i Västra Götaland fram regionala miljömål år 2013. Dessa mål har uppdaterats och omfattar alla de nationella målen förutom "Storlagen fjällmiljö".

Lokala miljömål för Vänersborgs kommun har formulerats i Miljöprogram 2030, som antogs av kommunfullmäktige 24 februari 2016. De lokala miljömålen bygger till stor del på de nationella och regionala miljömålen samt på existerande kommunala planer och program. Dokumentet beskriver det önskade resultatet av kommunens miljöarbete fram till år 2030 och är uppdelat i fyra fokusområden som var och ett rymmer ett antal delmål. Fokusområdena är:

- Grönskande stad och land
- Vatten i världsklass
- Trygg miljö för stora och små
- Klimatsmart i alla led

Detaljplanens konsekvenser för miljöprogrammets fokusområden och delmål kan ni läsa mer om på sida 34.

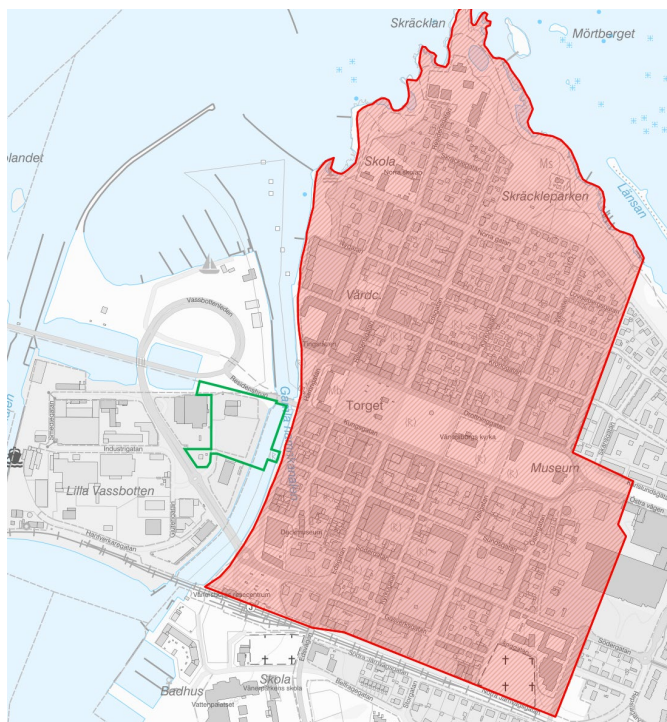
### Miljö kvalitetsnormer

Miljö kvalitetsnormer är ett juridiskt styrmedel (5 kap. MB) som beskriver den lägsta godtagbara miljö kvaliteten inom följande områden mark, vatten, luft eller miljö i övrigt. Miljö kvalitetsnormer för ytvatten kommer att beaktas inför åtgärder gällande den aktuella verksamheten och eventuell påverkan på dessa beskrivs längre fram.

### Riksintressen

Vänersborg innerstad är sedan 1987 riksintresse för kulturmiljö (3 kap. 6 § MB). Riksintresset uttrycker följande: "1600-talets rätvinkliga planmönster och den något snett orienterade Residensgatan är ett spår av de ursprungliga stadsbefästningarna. Äldre småskalig träbebyggelse, residensstadens karaktärsbyggnader och den sk kulturaxeln, den efter 1834 års brand till parkstråk förvandlade mittersta kvartersraden med offent-

liga byggnader och stenhushusfasader, vilken blev en viktig förebild för det sena 1800-talets esplanader" (WEBBGIS KP20, 2019). Inom stadskärnan, på den östra sidan av Gamla hamnkanalen, finns flera byggnadsminnen.



Riksintresset för kulturmiljövården markerat med rött. Källa Vänersborgs kommun.

Planområdet omfattas av riksintresse för försvaret (3 kap 9§ miljöbalken) gällande Sätenäs flottflygplats, vilket innebär stoppområde för höga objekt. Vätern, Vassbotten och Trafikkanalen väster om Sanden omfattas av riksintresse för yrkesfiske i sjöar (3 kap 5§ miljöbalken) samt riksintresse för friluftsliv (3 kap 6§ miljöbalken). Gamla Hamnkanalen ingår inte i dessa riksintressen.

Trafikkanalen väster om Sanden ingår i riksintresse för sjöfarten enligt 3 kap 8 § miljöbalken (Trollhätte kanal). Järnvägen Älvsborgsbanan söder om planområdet är riksintresse för järnvägstrafik enligt 3 kap 8§ miljöbalken.

## Miljöförutsättningar och konsekvensbedömning

Under detta avsnitt kommer vi fördjupa redogörelsen över de miljöaspekter som anses vara viktiga att följa upp. Det kommer ske en konsekvensbedömning utifrån nollalternativet samt detaljplanen.

Efter redogörelsen av miljöaspekterna kommer föreslagna åtgärder redovisas för att minska den betydande miljöpåverkan som kan tänkas ske. Läs mer på sida 38.

### Geoteknik

#### Förutsättningar

Marken inom planområdet är plan och består av tunn yta av mulljord, asfalt eller gräsyta med några träd. Under denna yta utgörs en naturlig lagrad jord av mäktig sedimentjord som vilar på fast friktionsjord på berg. Fyllningen består av silt, sand samt grus med innehåll av tegel, organiskt material och växtdelar. Mäktigheten på fyllningen ligger på ca 2,2 – 3,5 meter. Sedimentjordens översta lager är siltig finsand eller finsandig silt. Den

har en mäktighet på 6,6 – 8,1 meter. Under det lagret utgörs sedimentjorden av siltig lera med en mäktighet på 6,0 – 32,0 meter. Skjuvhållfastheten har utvärderats till 22 kPa i övre delen av leran för att sedan öka något mot djupet. Leran bedöms vara normalkonsoliderad inom området.

Marknivån inom planområdet är cirka +46 (RH 2000). År 2002 utfördes det lodning av Gamla Hamnkanalens botten söder om Residensbron. Då låg bottennivåerna mellan +39 och +41 (RH 2000).

#### Konsekvenser nollalternativet

Bedömningen är att nollalternativet inte innebär några konsekvenser avseende markstabilitet.

#### Konsekvenser föreslagen detaljplan

Planområdets släntstabilitet har kontrollerats och den uppfyller de säkerhetsfaktorer som krävs för kritiska glidytor för den planerade markuppfyllningen. Den ska klara en uppfyllnad upp till en nivå på +47,8 (RH 2000). Det är under förutsättning att byggnaderna djupgrundläggs med spetsburna pålar och att marken inte fylls upp närmare än 20 meter från släntkrönet.

Strandområdet ner mot Gamla hamnkanalen har erosionsskydd med en stenbeklädnad. I området bedöms leran vara normalkonsoliderad, vilket innebär att ny tillskottslast kan ge upphov till sättningar, eftersom lermäktigheten varierar inom området med 6 – 32 meter. För en noggrannare beräkning på sättningarna behövs det ytterligare undersökningar i projekteringsskedet för det slutgiltiga förslaget till nybebyggelse gällande utformning, läge, last från byggnaderna samt markuppfyllningar. Ett sätt att reducera sättningarna är att använda sig av lätt fyllning inom planområdet.

#### Förorenad mark

##### Förutsättningar

Jordlagren utgörs i dagsläget av naturliga jordarter som typiska fyllnadsmassor. Bedömningen är att huvuddelen av fyllnadsmassorna är belägna över grundvattenytan. Den utförda miljötekniska markundersökningen påvisar att det finns förhållandevis måttliga föroreningsnivåer avseende metaller. Undantag utgör bland annat en väsentligt förhöjd halt krom i de ytliga fyllnadsmassorna i en provpunkt samt en måttligt förhöjd halt zink i de djupare fyllnadsmassorna i en annan provpunkt.

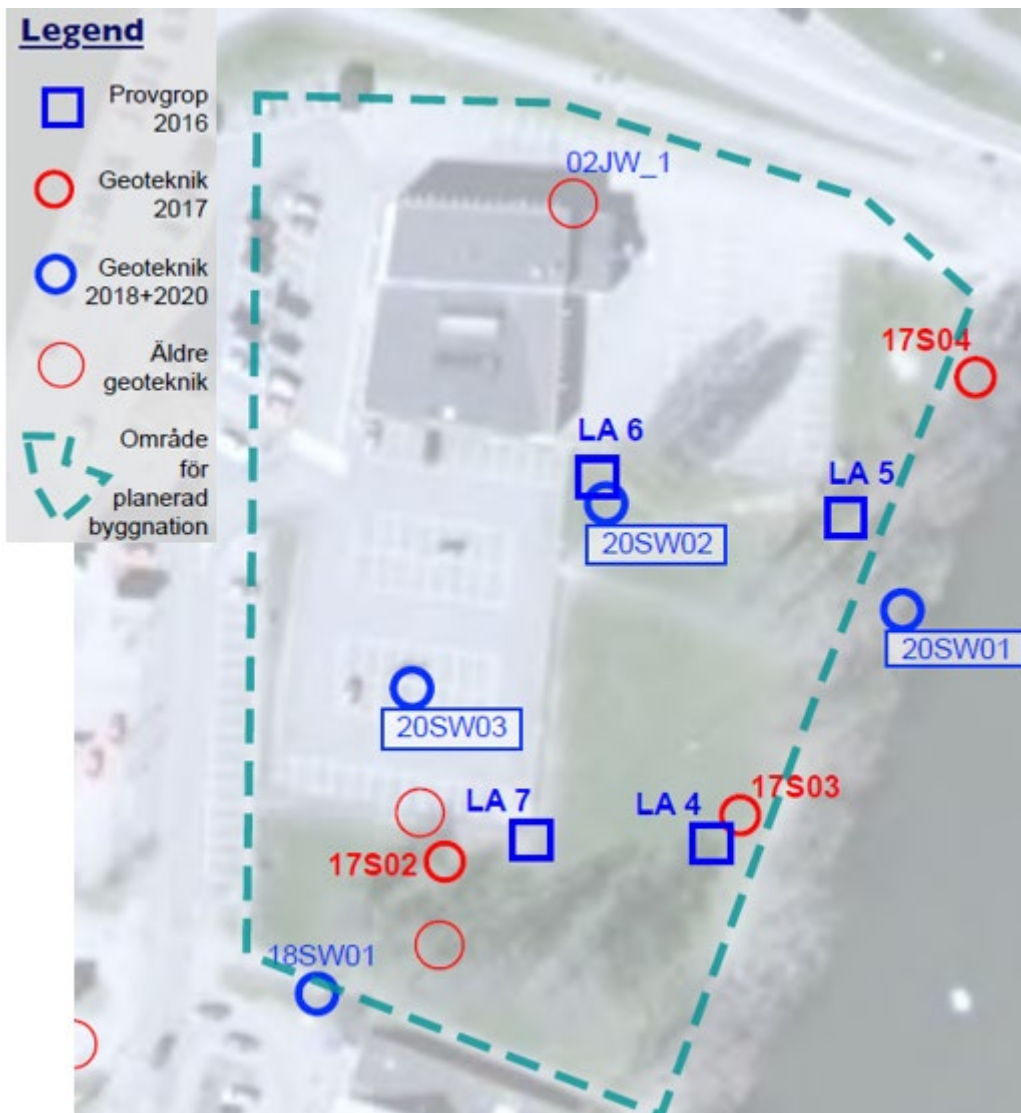


Bild med placering av provpunkter ur Undersökning, LA Geo Miljö, 2020-08-31.

När det gäller de generella riktlinjerna för mindre känslig markanvändning har de båda fallen för höga värden. I de punkter där undersökningar utfördes är metallhalterna i majoriteten av provpunkterna lägre än riktvärdena för känslig markanvändning. Det har inte påträffats några lättflyktiga kolväten, men däremot PAH som överstiger de godkända halterna för känslig markanvändning. Det förekom också i tre av provpunkterna halter av PAH som var lägre än de godkända värdena.

#### Konsekvenser nollalternativet

Nollalternativet innebär att ingen sanering genomförs och förorenade massor kommer att finnas kvar över hela planområdet om inte byggrätten för restaurang används. Då kommer den delen av området att behöva saneras.

#### Konsekvenser föreslagen detaljplan

Majoriteten av schaktmassorna inom planområdet kommer att avlägsnas under saneringsarbetet. Efter det arbetet kommer behovet av sanering samt efterbehandling vara begränsad. När det är dags för detaljprojekteringen av byggnationen kommer det att

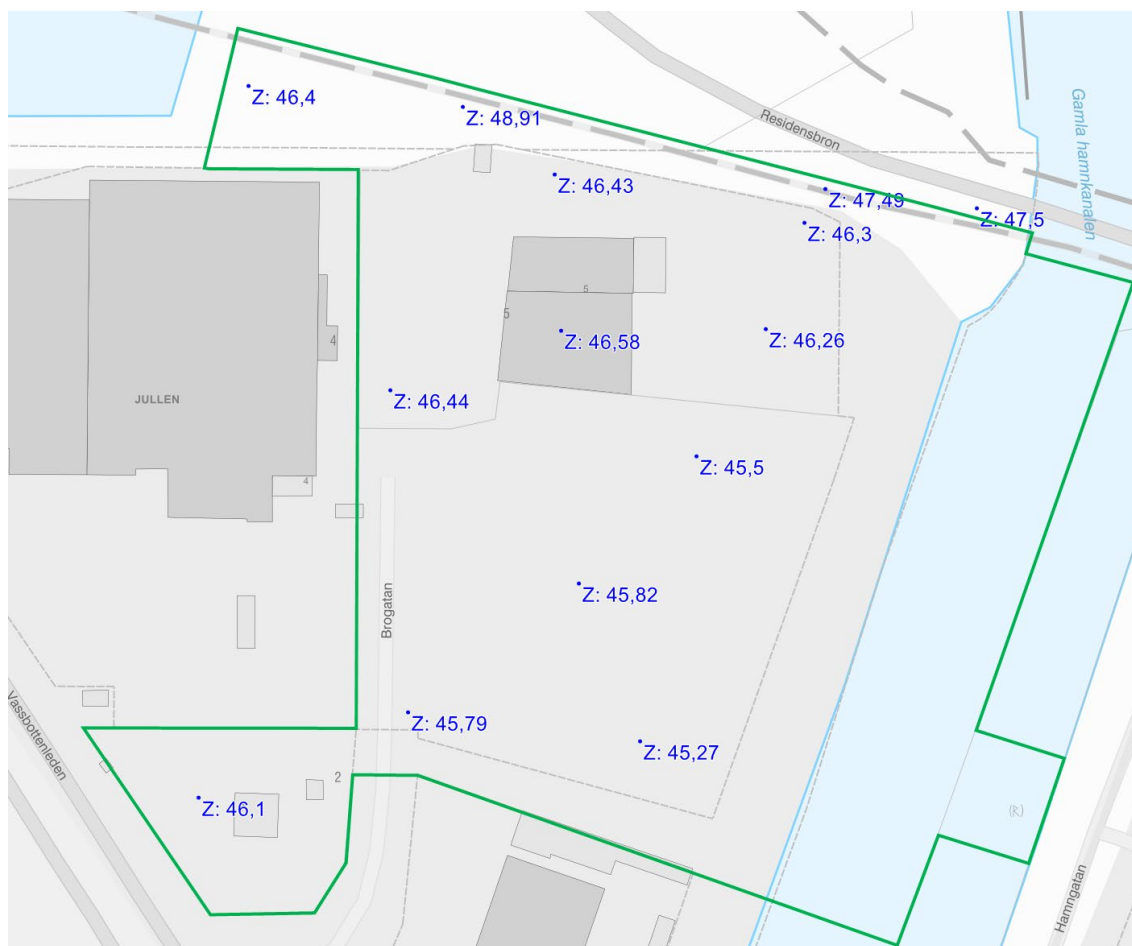
upprättas en arbetsplan för efterbehandlingen av planområdet i samråd med tillsynsmyndigheten. I arbetsplanen fokuseras det på hanteringen av schaktmassorna samt en utökning av grundvattenkontroller.

I det stora hela bedöms konsekvenserna istället bli positiva för planområdet, eftersom risk för spridning samt påverkan på miljön och människors hälsa och säkerhet minskar drastiskt efter saneringen.

## Översvämning och skyfall

### Förutsättningar

Sanden är generellt ett låglänt område. Marknivån inom planområdet ligger kring +46 (RH 2000). Även Vassbottenleden och Brogatan ligger på samma nivå. Det innebär också att det kommer att svämmas över när Vänern har höga vattennivåer. Norr om planområdet ligger Dalbobron och den ansluter in till centrum via Residensbron. Mellan dessa broar finns det en GC-väg där marknivån är +47,5 för att sedan stiga något in mot centrum. I länsstyrelsens faktablad, Planeringsnivåer Vänern, är +47,81 den godtagbara höjden att bygga bostäder på.



Översiktsskarta över planområdet med marknivåerna markerade. Källa: Vänersborgs kommun

### Konsekvenser nollalternativet

Om detaljplanen inte kommer till stånd förblir området avsatt för affärsverksamhet och kan komma översvämmas framöver. Detta leder till att området i perioder kan vara otillgängligt. Konsekvenserna av detta blir små och handlar främst om ekonomiska aspekter kopplat till de enskilda verksamheterna.



### Konsekvenser föreslagen detaljplan

När Vänerns vattennivå stiger så sker det relativt långsamt. Trots det ska det finnas möjligheter att ta sig in och ut ur bostadshuset samt att räddningstjänsten ska kunna nå dem vid behov. I förslaget till detaljplan möjliggörs det genom att golvnivåerna för bostäder samt entréer ska ligga som lägst på en markhöjd om +47,81 (RH 2000). Området kommer inte att vallas in, vilket innebär att det inte kommer uppstå några instängningseffekter av dagvatten vid skyfall. Skyfallsregn kommer rinna i lågstråk över gräsytan i parkmarken fram till Gamla Hamnkanalen.

Även gårdens markhöjd kommer att höjas till samma nivå som golv och entrén, +47,81. Skulle vattennivån stiga till en höjd på +47,81 kommer GC-vägarna stå under vatten. Detta kommer dock ske mycket sällan, eftersom 200 årsnivån inom planområdet ligger på +47,22.

I det stora hela bedöms konsekvenserna vara måttliga. Utformningen av bebyggelsen som detaljplanen möjliggör ger goda förutsättningar att planområdet påverkas så lite som möjligt vid eventuella översvämningar och skyfall. Vid sällsynta tillfällen kan tillfartsvägen till Sanden översvämmas. Det ger behov av att kunna angöra bebyggelsen från norr där det finns en gång- och cykelväg på nivåer från + 47.5. Gång- och cykelvägen ger framkomlighet för de boende och för räddningstjänsten.

### Miljö kvalitetsnormer för vatten samt hydrologi

#### Förutsättningar

Marken inom planområdet består av hårdgjorda ytor såsom asfalt och byggnadernas tak. I den sydöstra delen av området finns det en liten gräsyta med några träd. Jordlagerföljden är uppbyggd av ett övre genomsläppligt lager av sand och fyllnadsmaterial. Det är ca 10 meter djupt samt utgör också ett övre grundvattenmagasin. Under det övre lagret finns det lera som är tiotals meter djupt och underlagras av genomsläpplig jord på berg. Under sommaren 2020 genomfördes grundvattenmätningar, vilket påvisade att grundvattnet ligger på ca 0,5 – 1,2 meter under markytan och följer Vänerns nivåvariation i stort. Grundvattenbildningen som sker inom Sanden och kanalen står i kontakt med det övre grundvattenmagasinet. Grundvattennivån i magasinet och kanalen bedöms samvariera och vara ungefärligt lika. Det nedre grundvattenmagasinet har inte utretts, eftersom det inte kommer att påverkas av byggnationen. Dock har vattentrycket i leran mätts och det kan konstateras att det inte finns tecken på något övertryck i det undre magasinet (artesiskt vatten).

Inom planområdet finns det en dagvattenledning med utlopp i Gamla hamnkanalen. Dess dimension är 500 mm.

Recipient Vassbotten har idag måttlig ekologisk status och uppnår inte god kemisk status, vilket är en av de elva preciseringarna för miljömålet Levande sjöar och vattendrag. Det största skälet till att Vassbotten inte kan nå målet för ekologisk status är regleringen med dammar som hindrar fiskar och bottenlevande djur att vandra upp och ned i vatten-systemet.

Att Vassbotten inte uppnår god kemisk status beror främst på långväga luftburen spridning av kvicksilver och kvicksilverföreningar.

### Konsekvenser nollalternativet

Dagvatten från området, inklusive parkeringsytor kommer fortsatt att rinna ut i recipienten. Ingen dagvattenrening anläggs inom planområdet för att ta hand om vattnet naturligt.

### Konsekvenser föreslagen detaljplan

I planförslaget föreslås det garage under bebyggelsen. Garaget kommer göras nedsänkt i förhållande till marknivån.

Vattennivån i Gamla hamnkanalen varierar mellan +44 - +45. Grundvattennivån följer i stort sett samma vattennivå. I det övre magasinet förutses ingen bestående grundvattenbortledning av betydelse och ingen dämning av grundvatten, eftersom det vattenförande jordlagret går ner till 10 meters djup befaras ingen dämning av grundvatten även om garage skulle anläggas djupare än grundvattennivån. Detta är något som inte planförslaget omöjliggör. Under byggskedet skulle det medföra en grundvattenbortledning från det övre magasinet. Konsekvenserna av detta bedöms som små. Grundvattenbortledning från undre magasin är osannolikt, eftersom vattentrycket inte är högre än i det övre magasinet. Punktering av leran leder alltså inte till att det trycks upp vatten. Sammanfattningsvis bedöms planförslaget medföra inga till mycket små konsekvenser för grundvattnet.

Den underbyggda gården som förslaget möjliggör mellan bostadshusen medför att regnvattnet inte kan infiltrera och bilda grundvatten. Det gör i sin tur att fördröjningen av vattnet minskar. Trots det finns det åtgärder som kan möjliggöra tillräcklig fördröjning av dagvatten. Förslagen är underjordiska makadammagasin för området med markanvändningen centrumändamål samt biofilter/regnbäddar och växtlighet i planområdet. Med enkla åtgärder som växtlighet bedöms det att dagvattnets kvalitet kan förbättras efter områdets exploatering jämfört med dagens läge. I det stora hela bedöms dagvattnets konsekvensers påverkan på omgivningen som smått positiva jämfört med idag.

För hantering av eventuellt släckvatten kan regnbäddar och underjordiska magasin utformas med stängningsbara utlopp.

## Kulturmiljö och stadsbild

### Förutsättningar

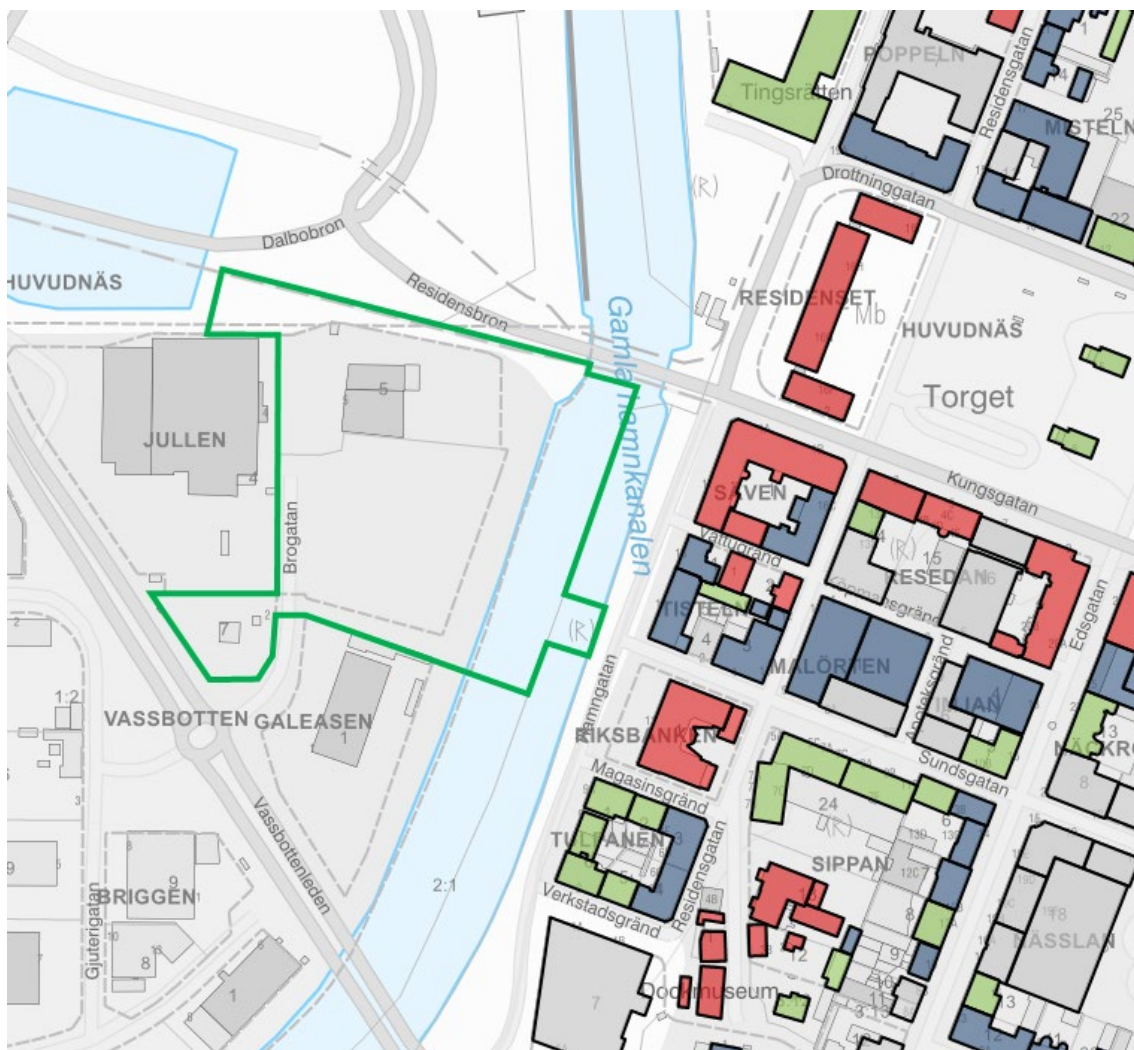
Sedan år 1987 är Vänersborgs stadskärna ett riksintresse för kulturmiljö, MB kap 3 § 6. Riksintresset uttrycker sig i just 1600-talets rätvinkliga planmönster och 1800-talets stadsplan: "1600-talets rätvinkliga planmönster och den något snett orienterade Residensgatan, ett spår av de ursprungliga stadsbefästningarna. Äldre småskalig träbebyggelse, residensstadens karaktärsbyggnader och den sk kulturaxeln, den efter 1834 års brand till parkstråk förvandlade mittersta kvartersraden med offentliga byggnader och stenhusfasader, vilken blev en viktig förebild för det sena 1800-talets esplanader". Kommunen har därför en lång tradition av att värdera, bevara samt uppmärksamma sina kulturhistoriska byggnader och miljöer. I enlighet med Plan- och bygglagen (PBL) kap 2 § 6 ska bebyggelse och byggnadsverk utformas och placeras med hänsyn till den stads- och landskapsbild samt kulturvärden som finns på platsen. Vänersborgs identitet grundas i rutnätsplanen från 1600-talet, stadsplanen från 1800-talet och residensstaden vid Vänerens sydkant med den småskaliga bebyggelsen.



Historisk karta över Vänersborgs stadskärna med planområdet visuellt markerat.

För Vänersborgs innerstad finns det ett bevarande- och utvecklingsprogram för kulturmiljön som underlag till framtida detaljplanarbeten. Kommunfullmäktige antog programmet 2020-03-20, § 30. I programmet beskrivs den östra sidan av Gamla hamnkanalen som en blandad kvartersbebyggelse med sin ursprungliga tomtindelning. Byggnaderna som är närmast kanalen är klassificerade som ett mycket högt kulturhistoriskt värde (röda byggnader), högt kulturhistoriskt värde (blå byggnader) samt visst kulturhistoriskt värde (gröna byggnader) och är mycket betydelsefulla för stadsbilden.

Bebyggelsen är från olika tidsperioder med den äldre bebyggelsen i norra delen av Hamngatan och nyare i den södra delen. Material, kulörer och stilar varierar längs hela sträckan. Sadeltak och valmade tak är vanligast och det förekommer markerade bottenvåningar, men det är inte genomgående.



*Utsnitt ur Program för bevarande och utveckling, Vänersborgs innerstad.*

Planen föreslår en utformning av bebyggelsen som bygger vidare på kvartersmönstret i stadskärnan med ett stråk i förlängningen av Kungsgatan och ett stråk från Sundsgatan via en ny GC-bro över Gamla Hamnkanalen. Kvarteret Jullen kopplar här samman kvartersstrukturen i innerstaden med den befintliga byggnationen för Ica Kvantum och vidare västerut. Den nya bebyggelsen hålls nere i höjd närmast Gamla Hamnkanalen till likande de höjder som den äldre bebyggelsen har och tillåts höjas bakåt i planområdet.

#### Konsekvenser nollalternativet

Områdets bebyggelse förblir som idag och utökning av Vänersborgs stadskärna uteblir, tillsammans med möjligheten att skapa en fortsättning på stadens och riksintressets struktur.

#### Konsekvenser föreslagen detaljplan

Inför detaljplanearbetet har kommunen genomfört en stadsbildsstudie av planområdet och Sanden. I analysen fokuserades det på volymstudier där den nya bebyggelsen sattes i sammanhang med den befintliga stadsbebyggelsen för att se hur planförslaget, med sitt eget uttryck, samspelar både med den bebyggelsen som håller på att ta form på fastigheten söder om planområdet, Galeasen 1, och den befintliga stadsbebyggelsen längs Hamngatan. Detaljplanen möjliggör en utformning av bebyggelsen som avviker något från det rätvinkliga kvartersmönstret som finns i den befintliga stadskärnan. Analysen

visade dock att det fanns kopplingar och spegling av den befintliga bebyggelsen. För att säkerställa utformningen regleras med planbestämmelser byggnadernas placeringar där gavlarna är vända mot kanalen samt begränsar byggnadernas höjd. Planförslaget föreslår fyra våningar närmast kanalen för att sedan öka upp till sju våningar och som högst, i ett punkthus, tretton våningar.

Planförslaget tar upp kvarteret Galeasens kamformade bebyggelsestruktur som öppnar upp gårdarna mot vattnet och på så sätt möjliggör en attraktiv och solbelyst utemiljö både för boende och flanerande längs vattnet. Den öppna strukturen står i kontrast mot den slutna historiska kvartersbebyggelsen på norra delen av Hamngatan. Men kanalen bedöms här vara en fungerande buffert mellan gammalt och nytt och den öppna strukturen gynnar enhetligheten längs kanalens västra sida. För upplevelsen av stadsrummet har denna enhetlighet en stor betydelse.

Längs kanalen finns det ett kulturhistoriskt värde som består av en gångväg med en dubbel trädrad. Detta bryter av mot utformningen av Hamngatan. Planområdet omges av vägar som ger en typ av rutnät, men som måste anpassas efter den diagonala sträckningen av Vassbottenleden.

I planbeskrivningen finns följande gestaltungsprinciper för planområdet;

- Portar och entréer ska vändas mot gator och gång- och cykelstråk.
- Kvartersmarken mot gång- och cykelstråk gestaltas med mycket grönska.
- Fasader mot ytor där människor rör sig ska ges en öppen och tilltalande utformning. Fönster, entréer, grönska, sittplatser, lokaler och detaljer i utformningen bidrar till ett levande intryck.
- Öppningar från gården mot vattnet gestaltas med trappning som inbjuder till att vistas längs gångstråket.

I planförslaget finns det inga regleringar för material och färg. Istället föreslås det att en variation tillåts för att kunna ge kopplingen till variationen av utformningen av fasader som finns för den befintliga bebyggelsen på andra sida av kanalen. Detta ger utrymme för olika lösningar, men det kan också möjliggöra för tolkningar av riktlinjer och rekommendationer som kan påverka kulturmiljön negativt.

Riksintressets värde är högt och därför får konsekvensen på kulturmiljön anses vara måttlig även av en liten påverkan. Den föreslagna bebyggelsen bedöms dock ha goda förutsättningar att samspela med befintlig bebyggelse på ett positivt sätt, samtidigt som den utvecklar Sandens särprägel. Planbestämmelser och planbeskrivning ger en grund för en positiv påverkan på kulturmiljön.

## Strandskydd

### Förutsättningar

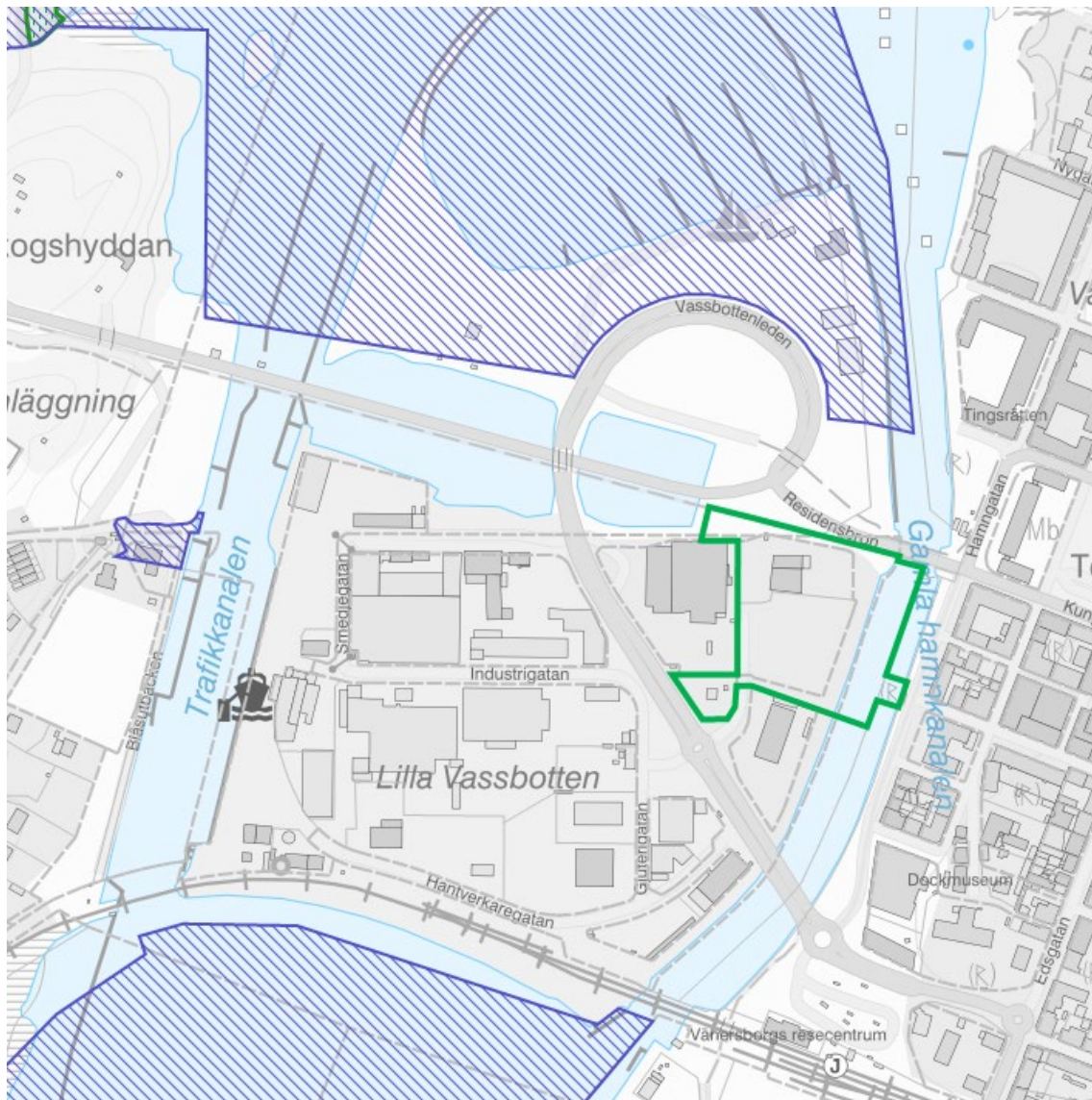
Strandskyddets syfte är att säkra allmänhetens tillträde till stränderna samt bevara de goda livsvillkoren för djur- och växtlivet på land och i vatten. Strandskyddet regleras i MB kap 7 § 13.

När det gäller Vätern och Vassbotten är det utvidgat strandskydd på 300 meter från strandlinjen. Det gäller från strandlinjen ut i vattnet och in på land. Planområdet var stadsplanlagt innan 1 juli 1975 och har därför inte omfattats av strandskydd. När det nu görs en ny detaljplan inträder det generella strandskyddet på 100 meter både från Gamla Hamnkanalen och från Trafikkanalen där vattnet går in under Dalbobron, se Rapport



2019:37, Råd till kommunerna i Västra Götalands län avseende särskilda skäl för upphävande av strandskydd sid 8.

Därmed krävs det en ny prövning av strandskyddet i enlighet med MB kap 7 § 18 c och d.



*Kartbild över gällande strandskydd.*

#### Konsekvenser nollalternativet

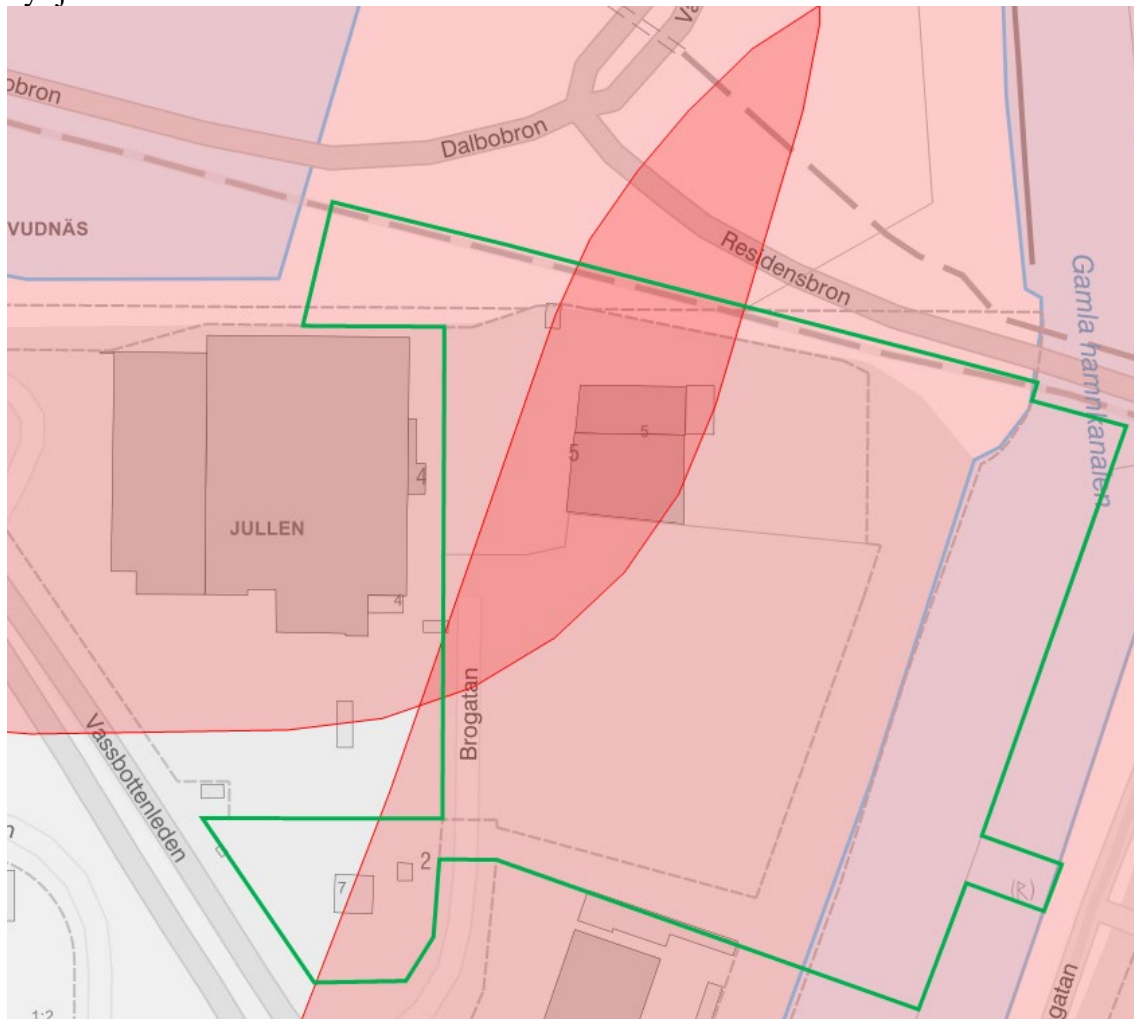
Nuvarande förhållande utan något strandskydd fortsätter att gälla.

#### Konsekvenser föreslagen detaljplan

I planförslaget föreslås strandskyddet upphävas, vilket innebär oförändrat förhållande. Det särskilda skäl som motiverar upphävande av strandskyddet är att området redan har tagits i anspråk på ett sätt som gör att det saknar betydelse för strandskyddets syften.

Hamnkanalen är utpekad som ett grönområde med höga sociala värden samt har en stor betydelse för invånarnas hälsa och livskvalitet. Parkområdet med GC-väg längs med Gamla hamnkanalen kommer att finnas kvar och området kompletteras med bro och

bryggor, vilket säkerställer tillgång till vattnet för allmänheten. Det föreslagna bostadsområdet innebär att flera människor kommer att röra sig i området och har möjlighet att nyttja det.



*Strandskyddet återinträder inom planområdet utom i den sydvästra delen av Jullen 7.*

## Biotopskydd

### Förutsättningar

Väster om Gamla hamnkanalen finns det två trädrader som består av 30 träd av olika arter. Träden utgör en dubbelsidig allé. Det innebär att de omfattas av det generella biotopskyddet enligt MB kap 7 § 11.

En besiktning har utförts och den ligger till grund för detaljplanearbetet. Bland träden finns det arter såsom lind, alm, hästkastanj, al och poppel. Alla träden är av olika storlek och ålder. Några av träden lutar och har ensidiga kronor. Några av träden är i mycket dåligt skick och almarna verkar vara angripna av almsjukan.

Om byggnation sker i närheten av träd som ska vara kvar bör man vara mycket aktsam om trädens rotsystem. I utredningen anges en skyddszon inom 12 meter från träden för att inte skada rötterna.





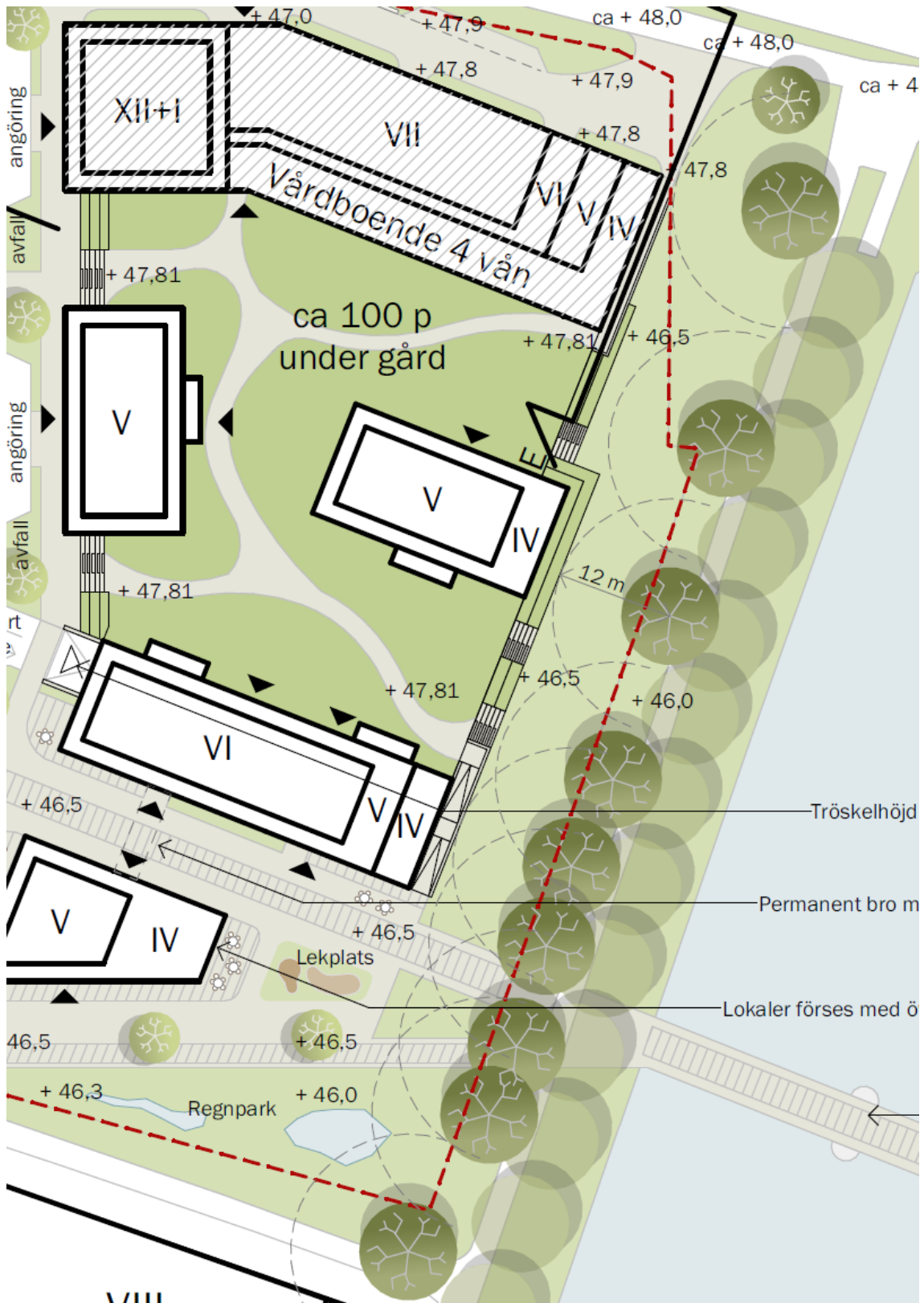
*Den dubbelsidiga allén omgärdar gångstråket längs Gamla Hamnkanalen.*

#### Konsekvenser nollalternativet

Nollalternativet innebär inga konsekvenser avseende biotopskyddade miljöer under byggnationstid. I framtiden bör de sjuka träden tas om hand och eventuellt ersättas med nya. Då krävs det en ansökan till länsstyrelsen om dispens från biotopskyddet.

#### Konsekvenser föreslagen detaljplan

Under detaljplanearbetet har kommunen varit tydlig med att det ska finnas en skyddszon till trädallén för att kunna vara säkra på att den klarar av exploateringen inom planområdet. I planförslaget regleras det en skyddszon på 12 meter. Det innebär att inga ändringar av marken får utföras. Inga maskiner får köra eller gräva där samt inga jordmassor får läggas upp inom zonen.

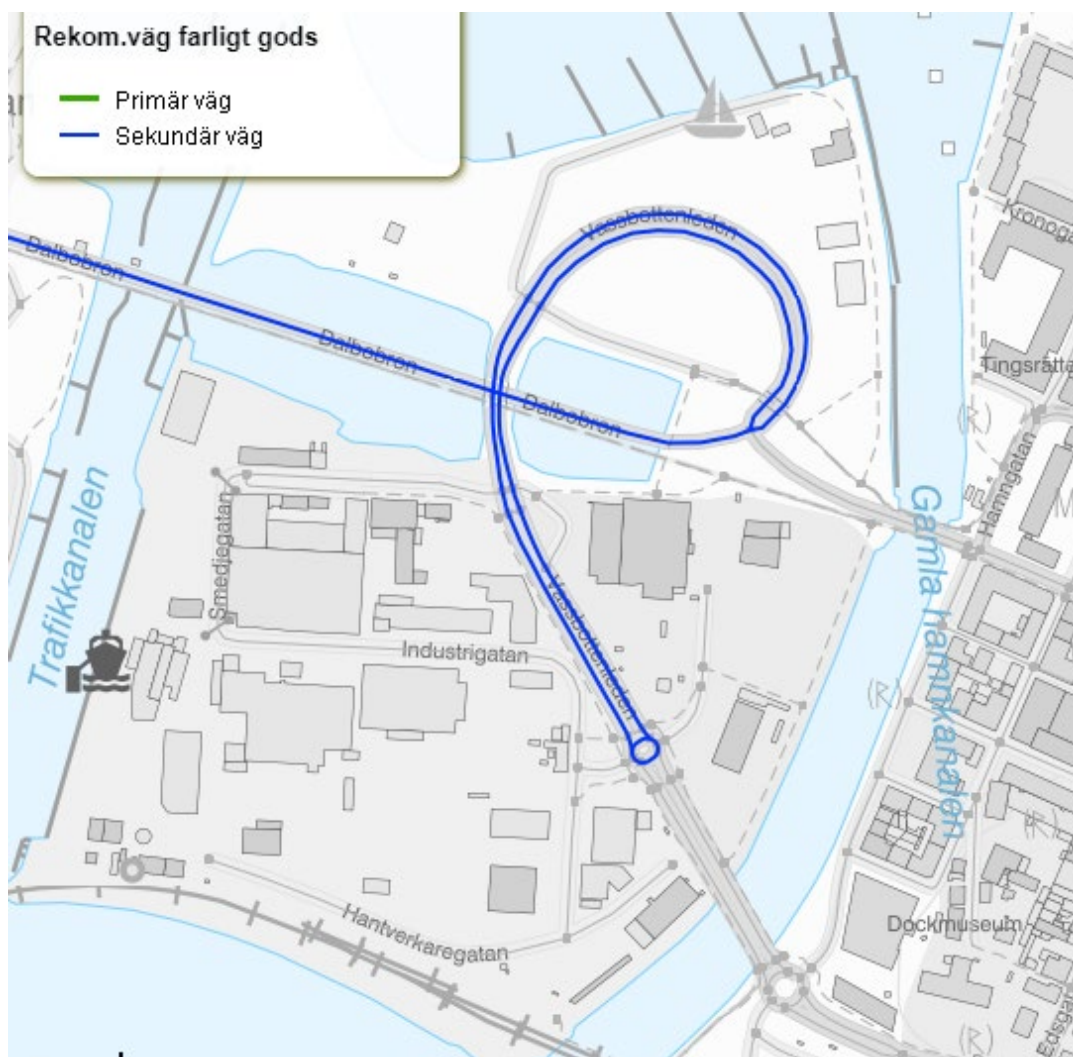


*Bild som visar skyddszonen på 12 meter från träden i den dubbelsidiga allén.*

## Farligt gods och farlig verksamhet

### Förutsättningar

I anslutning till planområdet finns Vassbottenleden och Dalbobron som är utpekade som sekundära transportleder för farligt gods från korsningen Brogatan och vidare norrut.



*Kartbild som visar sekundär led för farligt gods*

En sekundär transportled för farligt gods innebär att den inte används för genomfartstrafik utan endast för transporter mellan det primära vägnätet och leverantör eller mottagare av farligt gods.

Residensbron och Vassbottenleden söder om korsningen med Brogatan är inte rekommenderade transportleder för farligt gods, men trots det kan en liten mängd farligt gods transporteras där så länge risknivån anses vara obetydlig. Enligt policyn för farligt gods, Riskhantering i detaljplaneprocessen, ska riskerna bedömas vid detaljplanering inom riskhanteringsavståndet på 150 meter från leden. Ska exploatering ske inom 150 meter ska nödvändiga riskreducerande åtgärder regleras på plankartan.

I dagsläget har Vänersborgs kommun inga lokala riktlinjer angående farligt gods. Länsstyrelsen i Västra Götaland har tillsammans med Skåne län och Stockholm arbetat fram riktlinjer när det kommer till lämpliga markanvändningar i anslutning till farligt gods. I deras riktlinje rekommenderas att åtgärder utförs om det sker exploatering inom 150



meter. För att kunna åstadkomma en lämplig markanvändning i förhållande till transportlederna är det viktigt att hänsyn tas till den lokala riskbilden. Det innebär att man tittar på de unika förhållandena, exempelvis topografi och bebyggelsens placering.

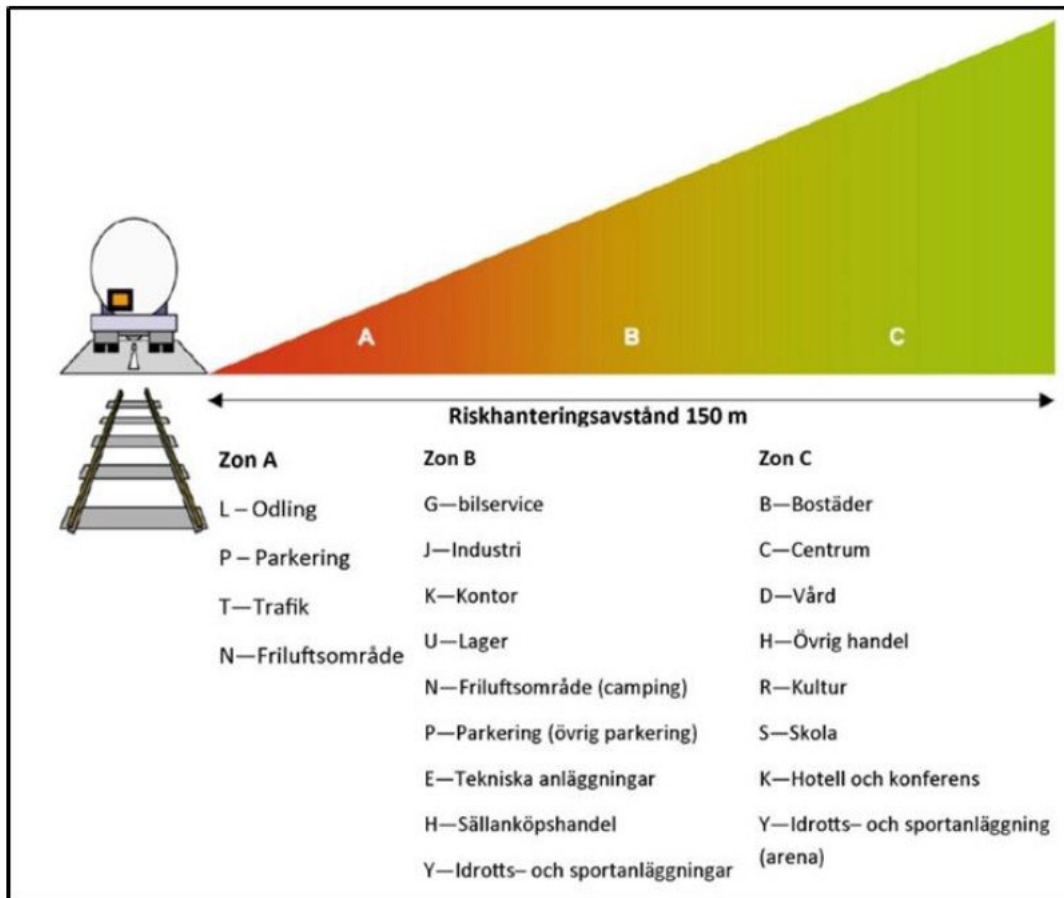


Illustration över de lämpliga markanvändningarna inom riskhanteringsavstånd. Källa: Riskutredningen farligt gods 20-08-31.

I omgivningarna runt planområdet finns det verksamheter som kan ha en betydande mängd brandfarliga ämnen i förvaring. Primärt rör det sig om hantering av brandfarliga vätskor och gaser. I riskutredningen anges följande verksamheter som får transporter av och hanterar brandfarliga ämnen; ST1, Flügger färg, Nobina, ICA, Koppargrillen, gästhamnen, marinan, fjärrvärmecentralen Vassbotten och Gasolautomat.se Sverige AB. Efter att riskutredningen gjorts har ST1 upphört med sin verksamhet på Sanden. I samband med detaljplanens utbyggnad kommer Flügger Färg att flytta sin verksamhet. Riskutredningen kom fram till att de farliga verksamheterna i övrigt håller samtliga föreskrivna skyddsavstånd med god marginal. Det sker nästan dagligen transporter till butikerna, men det kommer troligtvis förändras i och med Sandens fortsatta utveckling mot en ny, central stadsdel. Utvecklingen kommer att generera färre transporter av farligt gods.

Sammantaget är bedömningen att den planerade bebyggelsen är möjlig att genomföra ur ett riskperspektiv. Risknivån anses vara relativt låg och en acceptabel risknivå bedöms kunna uppnås med riskreducerande åtgärder.

### Konsekvenser nollalternativet

Nollalternativet innebär att riskerna som är kopplade till farligt gods och farliga verksamheter kvarstår, dock berörs inga bostäder.

### Konsekvenser föreslagen detaljplan

Till planhandlingarna finns en riskutredning som Sweco har upprättat, PM Risk farligt gods; Riskutredning med avseende på farligt gods för detaljplan ICA Sanden, Vänersborg daterad 2020-08-31. Utredningen har utgått från pölbrand. Det vill säga brand efter olycka vid transport av brandfarlig vätska, eftersom brandfarlig vätska utgör den största andelen transporter av farligt gods i Sverige. Bensinstationen, ST1, har haft ett arrendavtal med kommunen. Detta är uppsagt och ST1 har avetablerats från platsen. Det innebär att de nya bostäderna och bensinstationen inte kommer att samexistera och därmed kommer inte några skyddsbestämmelser att behövas i detaljplanen.

I planförslaget föreslås ett närmsta avstånd från Vassbottenleden och Dalbobron på ca 30 meter till de nya bostäderna. Avståndet mellan de föreslagna bostäderna i detaljplanen och Residensbron uppgår till ca 13 meter. I enlighet med rimlighetsprincipen ska risker elimineras eller reduceras med tekniska och ekonomiska medel. De åtgärder som riskutredningen föreslår är;

- Bostäder och centrumverksamheter kan accepteras om fasad utförs i obrännbart material (lägsta brandklass A2-s1, d0) alternativt i brandteknisk klass EI30 inom 28 meter från Vassbottenleden/Dalbobron norr om korsningen med Brogatan.
- Möjlighet att utrymma i riktning från Vassbottenleden/Dalbobron norr om korsningen med Brogatan.
- Ventilation placeras bort från (österut) Vassbottenleden/Dalbobron alternativt på tak inom 28 meter från Vassbottenleden/Dalbobron norr om korsningen med Brogatan.
- Det ska finnas en säkerhetszon om två meter från Vassbottenleden/Dalbobron norr om korsningen om Brogatan.

Riskbilden för planområdet anses vara acceptabel med avseende på verksamheterna i närheten. Sammantaget är därför inga negativa konsekvenser kopplat till farliga verksamheter, eftersom säkerhetsavstånden hålls samt att de föreslagna skyddsåtgärderna vidtas. Utan dem kan konsekvenserna bli stora.

### **Buller**

#### Förutsättningar

Området exponeras för trafikbuller främst från Dalbobron, men också för verksamhetsbuller från punktkällor i form av fläktar på taket från den närliggande dagligvaruhandeln. Till planarbetet har tagits fram två bullerutredningar, en för trafikbuller och en för verksamhetsbuller. Trafikbullerutredning har gjorts av Cedås Akustik och är daterad 2020-08-31 medan Akustikverkstan har tagit fram Kartläggning av verksamhetsbuller till detaljplan ICA Sanden Vänersborgs kommun daterad 2020-08-31.

Majoriteten av bostäderna kommer få en bullernivå vid fasad under 60 dBA. Detta värde understiger de gällande riktlinjerna för buller. Några av de planerade byggnaderna har en fasad som är utsatt för trafikbuller, alltså över 60 dBA. Det innebär att minst hälften av boenderummen i dessa lägenheter ska finnas orienterade mot en ljuddämpad

sida, vilket är 55 dBA. Mindre lägenheter på max 35 kvm kan inrymmas om ljudnivån inte överstiger 65 dBA vid fasaden.

Maxnivån för tung trafik är på vissa ställen över 70 dBA, vilket medför att det ska finnas möjligheter till en gemensam uteplats där den maximala ljudnivån 70 dBA klaras. Detta går att ordna på innergårdarna som planförslaget ser ut. Genom att ordna gemensamma uteplatser där ljudnivån är under 70 dBA kan man bygga balkonger till samtliga lägenheter.

#### Konsekvenser nollalternativet

Nollalternativet innebär inga konsekvenser kopplat till buller.

#### Konsekvenser föreslagen detaljplan

De bullerberäkningar som har gjorts för trafikbuller utgår från trafikprognos för år 2035 för bil och 2040 för tåg. Det har också utförts bullerberäkningar på punktkällor för verksamhetsbuller. De visar att ljudnivåerna vid maximal drift i livsmedelsbutiken uppgår till 44 dBA i ekvivalent ljudnivå vid de planerade bostäderna. Därmed överskrider Naturvårdsverkets riktvärde för natt som ligger på 40 dBA. Dock uppfylls riktvärden för dag, 50 dBA, och kväll samt lördag, söndag och övrig helgdag, 45 dBA.

Enligt Boverket krävs det minst en ljuddämpad sida med ekvivalenta ljudnivåer som inte överskrider 40 dBA nattetid för att det ska vara lämpligt att planlägga för bostäder. I anslutning till planområdet finns det bullerkällor som ventilation som kan medföra höga bullernivåer mellan 40 – 50 dBA. Genom att planen ger möjlighet att bygga med ljuddämpad sida och skyddade innergårdar har hänsyn tagits till de gällande riktlinjerna.

Sammantaget bedöms konsekvenserna avseende buller bli små. Detta eftersom acceptabla bullernivåer för bostäder kan uppnås genom att vidta åtgärder vid utformningen av bebyggelsen i planförslaget. Alla byggnader behöver ha en sida som är ljuddämpad både avseende verksamhetsbuller och trafikbuller. Lägenheter över 35 kvm behöver ha minst hälften av bostadsrummen mot den ljuddämpade sidan.

### Vibrationer

#### Förutsättningar

I Trafikverkets dokument för riktvärden för vibrationer, TDOK 2014:1021, anges vid nybyggnation 0,4 mm/s för bostäder och vårdlokaler. Detta avser vibrationsnivån nattetid, kl. 22-06. Detta värde får överskridas maximalt fem gånger per trafikårsmedelnatt. Vibrationerna får dock inte överskrida 0,7 mm/s vägd RMS.

#### Konsekvenser nollalternativet

Vibrationsvärdena kommer vara desamma i området.

#### Konsekvenser föreslagen detaljplan

På grund av de geologiska förutsättningarna finns det en viss risk för kännbara vibrationer vid passager från tunga fordon på Dalbobron. Utredningen om vibrationer påvisar att grundläggning på mark eller med mantelburna pålar kan ge störningar när det sker tunga passager. Risk för vibrationer från järnvägstrafiken är låg på grund av geotekniska förhållanden och det långa avståndet till planområdet från järnvägsområdet.

Genom att detaljplanen anger grundläggning med spetsburna pålar bedöms risken för komfortstörningar vara mycket mindre och med marginal till maxnivå av godkända värden.

## Omgivningspåverkan

### Förutsättningar

Området ligger i ett öppet läge där vinden kan vara frisk från Vänern. Söder om föreslagna bebyggelse, på fastigheten Galeasen 1, finns en detaljplan för bostäder i upp till nio våningar. Väster om det aktuella planområdet finns i direkt anslutning en dagligvaruhandel och strax bortom ett område som idag består av olika typer av handel, verksamheter och kontor. Mot öster finns restauranger, uteserveringar och riksintresse för kulturmiljövården på andra sidan av Gamla Hamnkanalen.

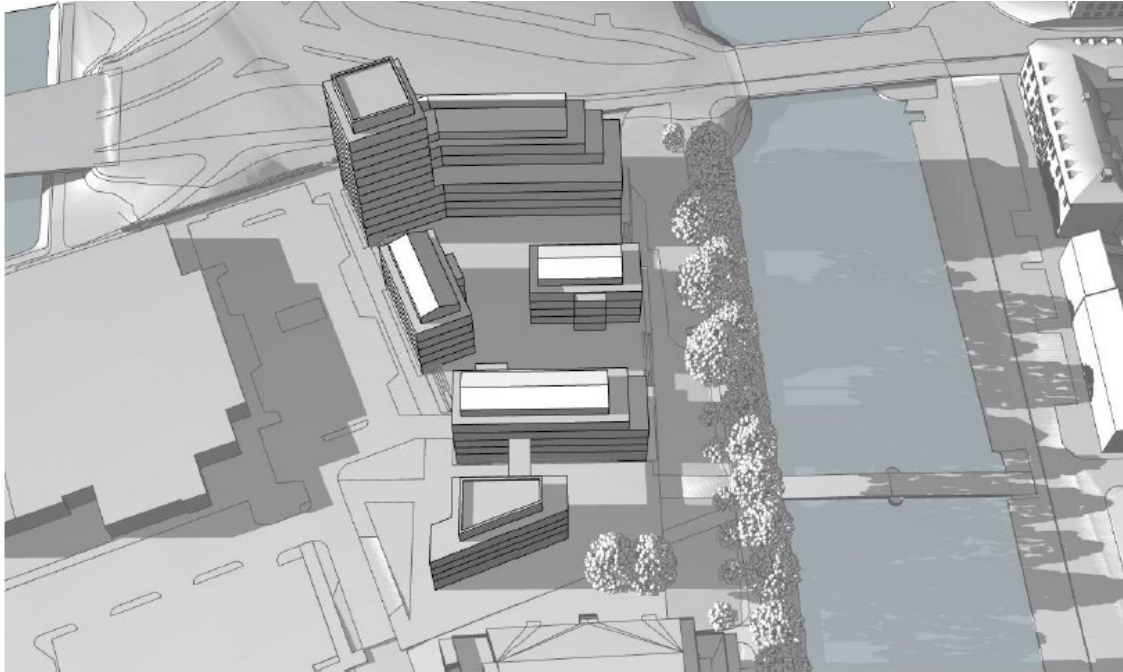
### Konsekvenser nollalternativet

Nollalternativet innebär inga konsekvenser kopplat till omgivningspåverkan.

### Konsekvenser föreslagna detaljplan

Det finns goda förutsättningar att skapa bra vindförhållanden i det föreslagna bostadskvarteret till exempel genom att en byggnadskropp placeras mot norr och därmed kan utgöra en vindbarriär som skydd för hela kvarteret. Om det upplevs blåsigt finns det möjligheter att till exempel skydda gemensamma uteplatser med växtlighet eller andra avskärmningar på innergården.

Skuggstudien för området visar att den nya bebyggelsen får bra ljusförhållanden internt men viss skuggning kommer påverka solitärbyggnaden från angränsande bebyggelse på fastigheten Galeasen. För bebyggelse och uteserveringar längs Hamngatan kommer det högre punkthuset att skapa en skugga som flyttar sig under kvällen, från ca kl. 18, längs med Hamngatan. Den höga volymens skugga rör sig relativt snabbt och påverkar därför varje del under en kortare period. De befintliga träden längs Gamla Hamnkanalens västra sida är det som ger mest påtagliga skuggningar på Hamngatan. Den nya bebyggelsens lägre delar ger inte någon ytterligare skuggning.



KI 19:00, 20 Juni

Dagligvaruhandeln väster om det nya bostadskvarteret påverkar planområdet genom att den nya bebyggelsen behöver anpassas för att klara riktvärden för buller från fläktsystemen på butikens tak alternativt att fläktarna åtgärdas. Tvärt om kan även den föreslagna bostadsbebyggelsen påverka butikens verksamhet i den mån att fläktarna kan behöva skärmas av eller att de inte kan utökas så de ger mer störningar än dagens situation. Verksamheterna väster om Vassbottenleden bedöms inte varken påverka planområdet eller bli påverkade av det då avståndet är relativt stort och livsmedelsbutiken ligger som en buffert mellan de två områdena.

## Föreslagna skyddsåtgärder

I samband med genomförande av den föreslagna detaljplanen föreslås följande skyddsåtgärder;

### Biotopskydd

- Skyddszon på 12 m mot träden i allén för att skydda rotsystemen. Inom denna zon från inga arbeten utföras.

### Översvämning och skyfall

- Bostadshuset byggs med golvnivå och minst en entré på lägst +47,81 m ö h. Gårdens markyta höjs till nivån +47,81 m ö h. Garaget byggs vattentätt upp till +46,9 m ö h.

### Miljö kvalitetsnormer för vatten samt hydrologi

- För att undvika grundvattenbortledning vid pålning bör solida pålar användas, inte stålrörspålar.
- Växtbäddar, makadammagasin och översilningsytor kan användas för fördröjning och rening av dagvatten från planområdet.
- Stängningsbara utlopp för hantering av eventuellt släckvatten.



### Geoteknik

- Husen grundläggs med spetsburna pålar till berg.

### Förorenad mark

- I samband med byggnation krävs schaktning vilken är en anmälningsskyldig verksamhet då det förekommer tämligen låga halter föroreningar. Detta gör att marken för bostadsändamål kommer att saneras ner till föroreningsnivåer motsvarande känslig markanvändning.
- Marken som kommer kvarstå som park kommer inte att saneras då det skulle ge stor negativ inverkan på de befintliga träden i den biotopskyddade allén.

### Kulturmiljö och stadsbild

- Planbestämmelser som reglerar att husen byggs med gavlar mot kanalen.
- Volymen anpassas genom lägre höjd på byggnaderna närmast kanalen.
- En gestaltning görs av gaturum med fasader där känslan och upplevelsen av sammanhanget mellan historisk stadskärna och nya byggnader framgår.

### Farligt gods

- Planbestämmelser om att fasad utförs i obrännbart material (lägst brandklass A2-s1, d0) alternativt i brandteknisk klass EI30 inom 28 meter från Dalbobron och Vassbottenleden norr om korsningen med Brogatan.
- Planbestämmelse om att utrymning från byggnader ska kunna ske bort från farligt godsled inom 28 meter från Vassbottenleden och Dalbobron norr om korsningen med Brogatan.
- Planbestämmelse om att ventilation placeras bort från farligt godsled alternativt på tak inom 28 meter från Vassbottenleden och Dalbobron norr om korsningen med Brogatan.
- Det ska det finnas en säkerhetszon om 2 meter från farligt godsled.

### Buller

- Genom att arbeta med planlösningen, genomgående lägenheter eller små lägenheter, skapas bostäder som uppfyller riktlinjerna för buller även i det nordligaste huset.
- För att skapa en godkänd bullermiljö behöver ljudreducerande åtgärder göras för tre av fläktarna på livsmedelsbutikens tak.

## Avstämning mot miljömål och MKN

### Miljömål

Nedan redogörs planförslagets påverkan på de nationella miljömålen. I de fall något av Vänersborgs lokala miljömål (Miljöprogram 2030) eller Västra Götalands regionala tilläggsmål berörs anges även det.

### Begränsad klimatpåverkan

Även om byggskedet innebär en ökad klimatpåverkan så bidrar bostadsområdet på längre sikt till att klimatmålet uppnås, genom att ge goda förutsättningar för kollektiva persontransporter i och med närheten till tåg och buss.

Kommunens Miljöprogram 2030 anger som mål att "Kommunen agerar föregångare när det gäller att ställa om till miljösmarta transporter, drivmedel och resvanor. [...] en attraktiv kollektivtrafik bidrar till hållbara resvanor". Med närheten till kollektiva förbindelser bedöms planen bidra till uppfyllandet av detta mål. I de regionala tilläggsmålen anges målet att "Boende, transporter och produktion såväl som konsumtion av varor och tjänster är resurssnåla, energieffektiva och baserade på förnybar energi", vilket planen också bidrar till att uppfylla.

Miljömålet bör beaktas vid val av material inom projektet och spill av byggmaterial bör minimeras.

#### Frisk luft

Byggskedet innebär ett ökat utsläpp av luftföroreningar. På längre sikt ger dock detaljplanen förutsättningar för att minska persontransporter med bil och bidrar därmed till att målet kan uppnås.

#### Giftfri miljö

Utförd miljöteknisk markundersökning konstaterar markföroreningar, men att det inte finns tecken på någon väsentlig förorenings-spridning från planområdet till intilliggande områden. Relativt lite markföroreningar finns under grundvattenytan, vilket innebär att risken för spridning av föroreningar med grundvattnet är liten i byggskedet. Innan byggnation av bostäderna kommer sanering att genomföras för att anpassa området till känslig markanvändning. Detta innebär en positiv påverkan på miljön och bedöms därmed inte motverka möjligheten att uppnå miljömålet.

Miljömålet bör beaktas vid val av material inom projektet samt vid kvittblivning av rivningsmaterial från befintliga konstruktioner.

#### Levande sjöar och vattendrag, Grundvatten av god kvalitet

Planförslaget innebär en något minskad föroreningsbelastning till yt- och grundvatten, eftersom marksanering genomförs samt parkeringsplatser i markytan minskas och dagvattenrening kan åstadkommas. Därmed går planen i linje med att uppnå miljömålen.

#### God bebyggd miljö

Planförslaget innebär en möjlighet att integrera en del av Sanden i centrala Vänersborgs stadsbild och på så sätt tillvarata och utveckla riksintresset för kulturmiljön. Planområdet ligger i nära anslutning till rekreativmiljöer, till exempel längs Vänerns strand. Hamnkanalen är utpekad som ett grönområde med höga sociala värden samt stor betydelse för invånarnas hälsa och livskvalitet. Även området vid Gamla hamnkanalen blir mer attraktivt med ett bostadsområde som erbjuder möjlighet till aktiviteter och handel. Planerade bostäder bedöms innebära god hushållning med mark och naturresurser, genom närheten till kommunikationer och stadskärnan. Vissa risker för människors hälsa finns vid farligt godsolyckor eller extrema vattenstånd i Väneren. Utifrån en helhetsbedömning kan området antas bidra till en god bebyggd miljö.

De regionala tilläggsmålen som berörs är:

- År 2020 ska ny sammanhållen bebyggelse såsom arbetsplatser, skolor, bostäder, service, kultur- och fritidsverksamhet lokaliseras så att alla funktioner kan nås till fots eller med cykel. Där det inte är möjligt finns kollektivtrafik inom gång- eller cykelavstånd.
- År 2025 ska en tredjedel av invånarnas resor göras med kollektivtrafik
- År 2020 ska avståndet till närmsta tillgängliga grö- eller vattenområde om minst 1 hektar, inte vara större än 300 meter från bostäder

Vänersborgs Miljöprogram 2030 anger som mål att "den bebyggda miljön utgår från människors behov, ger skönhetsupplevelser och trevnad och möjliggör hälsofrämjande livsvillkor samt har ett varierat utbud av bostäder, arbetsplatser och service". Det anges även som mål att "Det är enkelt för alla invånare att ta sig till fots, med cykel eller med kollektivtrafik till grönområden och strandmiljöer. Kommunens naturmiljöer är tillgängliga för alla". Planförslaget bedöms bidra till att dessa regionala och lokala mål kan uppfyllas.

De regionala tilläggsmålen anger också att "Bebyggelse och infrastruktur ska lokaliseras och utformas med hänsyn till extrema väderhändelser och den pågående klimatförändringen". Miljöprogram 2030 anger som mål att "Bebyggelse och viktiga samhällsfunktioner anpassas utifrån framtida översvämningsrisker och mer extremt väder. Krisberedskap finns för extrema väderhändelser". För att planen ska kunna anses fullt ut bidra till att dessa regionala och lokala mål uppfylls behöver ett samlat grepp tas kring tillfartsvägar till Sanden, så att framkomlighet kan säkerställas även vid högsta beräknade översvämningsnivå.

### Miljökvalitetsnormer (MKN)

#### Luft

Risk för överskridande av miljökvalitetsnormer för luft har inte identifierats.

#### Buller

Miljökvalitetsnormen för buller innebär, enligt förordning (2004:675) om omgivningsbuller, att det ska eftersträvas att omgivningsbuller inte ska medföra skadliga effekter på människors hälsa. Området är bullerutsatt från trafik på Dalbobron och från ventilationsljud från intilliggande dagligvaruhandel. Genom bulleråtgärder på fläktar samt tillgång till ljuddämpade sidor in mot gården bedöms dock att normen kan uppfyllas.

#### Vatten

Söder om, och strax nedströms planområdet ligger sjön Vassbotten som är en vattenförekomst registrerad i VISS (Vatteninformationssystem Sverige) (MS\_CD: WA10192660, VISS EU\_CD: SE647720-129532). Från Vassbotten rinner vattendraget Karls grav som också är en registrerad vattenförekomst (MS\_CD: WA43552176, VISS EU\_CD: SE647510-129729). Karl grav rinner till Göta älv och vattenförekomsten Göta älv – Väneren till Stallbacka (MS\_CD: WA87968084, VISS EU\_CD: SE647307-129768).

#### Kemisk status

Ingen av de aktuella vattenförekomsterna uppnår god kemisk status på grund av påverkan av kvicksilver och bromerad difenyleter. Dessa ämnen överskrids generellt i

svenska vattenförekomster på grund av historisk påverkan. Detaljplanen kan inte förutses påverka förekomst eller halter av dessa ämnen. En mycket liten och tillfällig negativ påverkan på vattenkvaliteten i allmänhet kan förekomma i byggskedet, särskilt i samband med marksaneringen, men inte i sådan omfattning att det riskerar att påverka vattenförekomsternas kemiska status.

På längre sikt väntas påverkan på vattenkvaliteten bli positiv eftersom förorenad mark saneras och markparkeringar minskas, samtidigt som fördröjning och rening av dagvattnet kommer till. Planområdet bedöms därför inte påverka den kemiska statusen i vattenförekomsterna.

|                            | Vassbotten | Karls grav | Göta älv            | Detaljplanens påverkan |
|----------------------------|------------|------------|---------------------|------------------------|
| Ekologisk status/potential | Måttlig    | Måttlig    | Otillfredsställande | Ingen                  |
| Morfologiska förändringar  | Ja         | Ja         | Ja                  | Ingen                  |
| Övergödning                | Ja         | Nej        | Nej                 | Ingen                  |
| Flödesförändringar         | Ja         | -          | Ja                  | Ingen                  |

*Vattenförekomster nedströms planområdet: Ekologisk status/potential och den påverkan som gör att statusen inte når upp till god*

#### Ekologisk status

Karls Grav och Göta älv är klassade som kraftigt modifierade, varför de klassas med en ekologisk potential istället för status. Vassbotten och Karls grav har måttlig ekologisk status respektive potential och Göta älv har otillfredsställande ekologisk potential. Skälet till att god ekologisk status inte uppnås är morfologiska förändringar och vattenreglering, vilket planområdet inte påverkar. Vassbottens status påverkas dessutom negativt av övergödning. Inte heller detta kan planområdet väntas påverka. Om något kan påverkan uppkomma i en positiv riktning eftersom gröna ytor planeras anläggas för dagvattenhantering, i vilka näringsämnen kan tas upp av växtligheten.

#### Dricksvatten

Göta älv är också dricksvattentäkt och planområdet ligger inom förslag till nytt primärt vattenskyddsområde. Någon påverkan på dricksvattenkvaliteten kan inte förväntas. Detta av samma skäl som påverkan på vattendragets kemiska och ekologiska status inte kan förväntas.

## Samlad bedömning

MKB har upprättats för att analysera och göra en bedömning på konsekvenserna som kan påverka miljön samt människors hälsa och säkerhet som kan uppstå vid ett genomförande av en detaljplan i enlighet med MB kap 6 § 2. De sammanfattade konsekvenserna redovisas nedan i tabellen.

Färgförklaring: Blått = Positiv konsekvens, Grönt = Ingen konsekvens, Gult = Liten negativ konsekvens, Orange = Måttlig negativ konsekvens, Rött = Stor negativ konsekvens.

| Miljöaspekt               | Nollalternativ  | Planalternativ   |
|---------------------------|---|--|
| Geoteknik                 | Inga konsekvenser.  | Marken kommer att stabilisera sig ytterligare då grundläggningen kommer att ske via pålning.                                   |
| Förorenad mark            | Föroreningarna kommer vara kvar i marken.   | Sanering av planområdet kommer att ske vid byggnation.   |
| Översvämning och skyfall  | Kan komma att översvämmas. Området blir otillgängligt under vissa perioder.                                       | Utformningen av detaljplanen ger området goda förutsättningar att påverkas minimalt av framtida översvämningar.                |
| MKN för vatten            | Dag- och ytvattnet kommer rinna direkt ner i recipienten som det gör idag. Ingen dagvattenrening tillskapas.      | Ökad växtlighet och gröna ytor för naturlig rening av dag- och ytvatten. Anlägga underjordiska makadammagasin samt regnbäddar. |
| Kulturmiljö och stadsbild | Inga konsekvenser.  | Bebyggelsen bedöms ha goda förutsättningar att spegla den befintliga bebyggelsen och samtidigt utveckla Sandens särprägel.     |
| Strandskydd               | Inga konsekvenser.  | Inom planområdet kommer strandskyddet upphävas. Stranden blir mer tillgänglig för fler människor i och med planförslaget.      |
| Biotopskydd               | Inga konsekvenser.  | Skyddszon på 12 meter införs för att skydda trädallén.   |
| Farligt gods              | Finns risker med den sekundära leden samt verksamheter som hanterar brandfarliga ämnen i närheten av planområdet. | Åtgärder införs för att minimera och eliminera riskerna med tekniska och ekonomiska medel.                                     |
| Buller                    | Inga konsekvenser.  | Åtgärder kan göras för att minska bullret inom planområdet, men finns en liten risk trots allt.                                |
| Vibrationer               | Inga konsekvenser.  | Finns viss risk för vibrationer från Dalbobron när tung trafik passerar. Från järnvägen är risken låg.                         |
| Omgivningspåverkan        | Inga konsekvenser.  | Viss skuggning tillkommer.   |



## Referenser

- Länsstyrelserna Västra Götalands och Värmlands län, 2017-11-01. Faktablad –plane-  
ringsnivåer Vänern (Version 2017.1).
- Vänersborgs kommun, 2020. Vänersborgs innerstad - Program för bevarande och ut-  
veckling. Diarienummer BN2017/53.
- VISS – Vatteninformationssystem Sverige, <https://viss.lansstyrelsen.se>.
- WEBBGIS KP20,2019. Länsstyrelsen i Västra Götalands län. Källa: [http://ext-doku-  
ment.lansstyrelsen.se/VastraGotaland/Kulturmiljo/RI\\_kul/KP20.pdf](http://ext-dokument.lansstyrelsen.se/VastraGotaland/Kulturmiljo/RI_kul/KP20.pdf)
- Vänersborgs kommun, 2016-02-24. Miljöprogram 2030.
- Boverket, 2015. Industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovs-  
prövning av bostäder (Rapport 2015:21).
- Markteknisk undersökningsrapport/geoteknik, Sweco Environment AB 2020-08-31
- PM geoteknik, Sweco Environment AB 2020-08-31
- PM hydrogeologi, Sweco Environment AB 2020-08-31
- Markteknisk undersökning, LA Geo Miljö AB 2020-08-31
- Dagvattenutredning, Sweco Environment AB 2020-08-31
- PM Risk farligt gods, Sweco Environment AB 2020-08-31
- Trafikbullerutredning, Cedås Akustik AB, 2020-08-31
- Verksamhetsbuller – Kartläggning, Akustikverkstan Konsult AB, 2020-08-31
- PM Vibrationer, Sweco Environment AB, 2020-08-31