

# Förstudie för Lödöse varv

Framtagen av: Clara Svensdotter och Ebba Lövehed

Datum: 2021-11-02

Version: 1



LILLA EDETS  
KOMMUN



# Innehållsförteckning

## Innehåll

Bakgrund .....	4
Syfte och mål.....	4
Omfattning och avgränsning .....	4
Tidigare ställningstaganden.....	6
2. Nulägesbeskrivning .....	6
Trafik och kollektivtrafik .....	7
Natur och rekreation.....	7
Kulturmiljö.....	7
Nuvarande markanvändning.....	8
3. Förutsättningar.....	8
Trafik.....	8
Göta älv .....	9
Arkeologi.....	9
Översvämningsrisk.....	10
Markmiljö.....	10
Geoteknik och stabilitetsfrågor.....	11
4. Exploateringsförslaget.....	11
Bebyggelsestruktur .....	13
Nollalternativ.....	13
Exploateringsekonomi.....	13
Saneringskostnader.....	15
5. Konsekvenser .....	16
Risk- och konsekvensanalys.....	16
Miljökonsekvenser .....	17
Konsekvenser för trafik .....	19
Sammanfattning och tidsplan .....	19
Preliminär tidsplan .....	19

## Bakgrund

Befolkningen i Lilla Edets kommun ökar och väntas fortsätta öka framöver. Enligt befolkningsprognosen som presenteras i ÖP 2012 beräknas befolkningen i Lilla Edets kommun öka med 12 % mellan år 2017 och 2027. I anslutning till stationsområdet i Lödöse planerar kommunen en utbyggnad av bostäder och verksamheter med hög exploateringsgrad nära stationsområdet Lödöse södra. En utveckling av Lödöse varv presenteras som en logisk del av utvecklingen i tätorten, för att möta en ökande befolkning och knyta samman tätorten med utbyggnaden av södra Lödöse i anslutning till tågstationen.

Förstudien är tänkt att undersöka möjligheten för exploatering i området innan ett eventuellt detaljplanearbete startas. Om förstudien på något sätt visar att bebyggelse för bostads- och verksamhetsändamål inte är lämpligt på platsen finns möjlighet att undersöka annan utveckling eller omvandling. I denna förstudie beskrivs även ett nollalternativ, som innebär det scenario där ingen omvandling görs och varvsområdet kvarstår som det område för småskalig industri och annan verksamhet det är idag.

## Syfte och mål

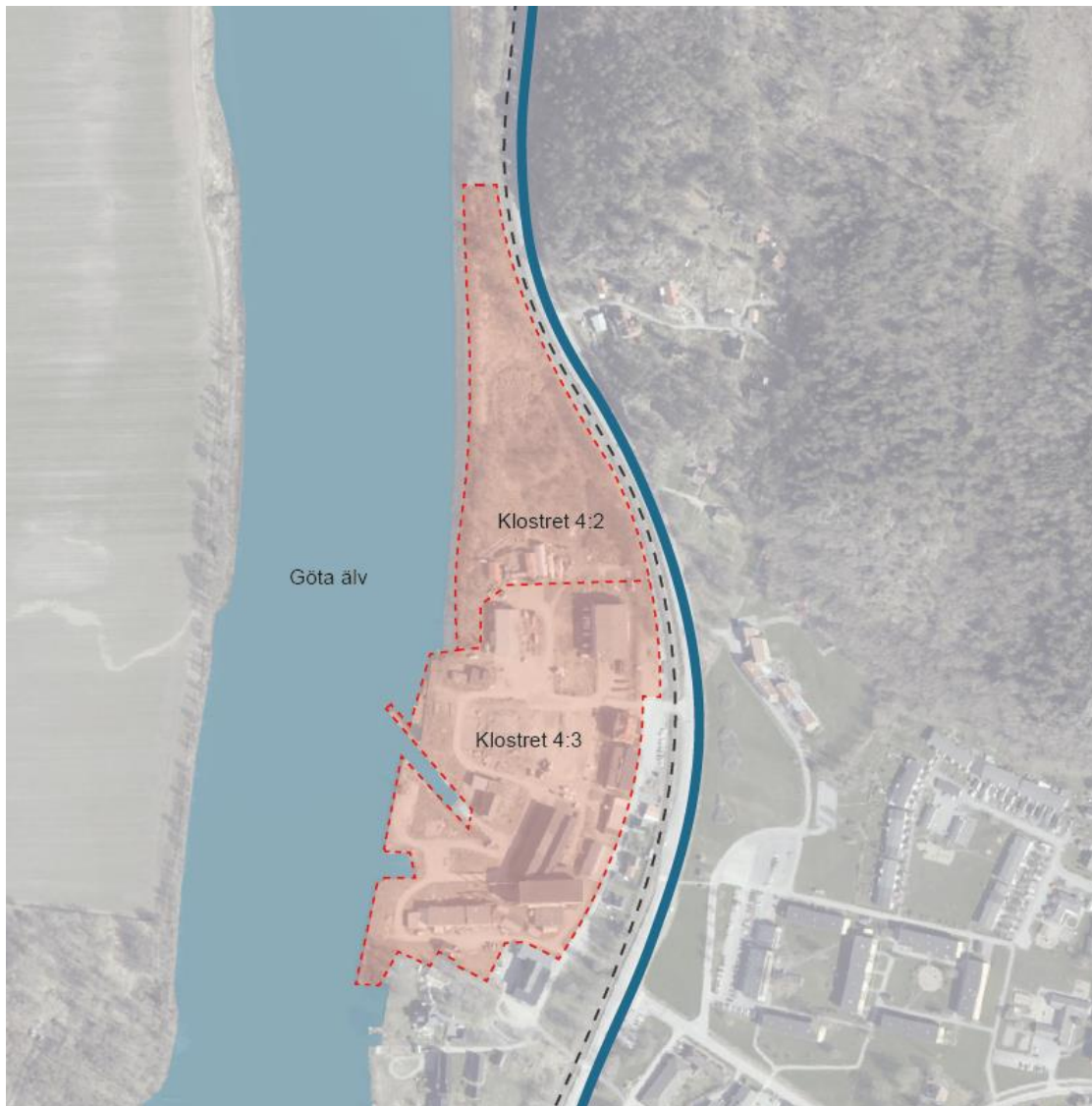
Förstudien ska ligga till grund inför beslut om detaljplanläggning för området. Syftet är att i förstudien utreda möjligheten och lämpligheten för framtida bostads- och verksamhetsbebyggelse på Lödöse varv genom att utreda områdets förutsättningar.

## Omfattning och avgränsning

Förstudien ska utreda följande:

- Arkeologi
- Geoteknik
- Trafik
- Översvämningsrisk
- Sjöfartens påverkan
- Förorenad mark
- Tänkbar byggnation
- Exploateringsekonomi

Områdets avgränsning illustreras på bilden nedan. Avgränsningarna följer fastighetsgränserna för Klostret 4:2 och Klostret 4:3. Varvsområdet gränsar i väst direkt till Göta älv. I öst avgränsas området av Göteborgsvägen (Väg 2002) och industrijärnvägen Lilla Edet-banan. I norr avgränsas området av ett mindre område med sly, mindre träd och buskar. Området med träd och buskar är obebyggt och framkomligheten är låg. I söder gränsar området till ett bostadshus och söder om det öppna mark. Tre fristående bostadshus ligger mellan varvsområdet och Göteborgsvägen/Lilla Edet-banan.



### **Medverkande**

Förstudien bygger på att de faktorer och instanser som involveras i ett eventuellt framtida planarbete kommer till tals i ett tidigt skede. Medverkande till förstudien är följande:

Clara Svensdotter	Lilla Edets kommun
Ebba Lövehed	Lilla Edets kommun
Lars Wijkmark	AB EdetHus
Niclas Jacobsson	AFRY
Tobias Gunnarsson	AFRY
Johan Fogelström	AFRY
Erik Sterud	AFRY
Johanna Blomqvist	WSP

## Tidigare ställningstaganden

### Översiktsplan

*Översiktsplan Lilla Edets kommun* antagen av kommunfullmäktige år 2012 anger att förutsättningar för handel och verksamheter ska skapas inom varvsområdet. Översiktsplanen nämner även skredrisk och markens förorening som faktorer att utreda i och med fortsatt planarbete på området. Bostäder är inte förenligt med översiktsplanen.

### Fördjupning av översiktsplanen

*FÖP Lödöse – En fördjupning av översiktsplanen* antagen av kommunfullmäktige år 2014 pekar ut varvsområdet som en plats för möjlig utveckling för turiständamål och rekreation samt beskriver varvet som en både visuellt och mentalt avskärmade barriär mellan Göta älv och Lödöse tätort. I FÖP Lödöse beskrivs de bristande kopplingarna mellan centrala Lödöse och älven. Dessa kopplingar anses svåra att göra något åt om befintlig markanvändning på varvet kvarstår. Planläggning för bostäder är inte förenligt med gällande fördjupning av översiktsplanen.

### Kulturarvsplan

Lilla Edets kommun har en kulturarvsplan, *Kulturhistoriskt värdefulla miljöer samt förslag till åtgärder*, som antogs av kommunfullmäktige år 2010. Under kapitlet *Lödöse stadsområde med St. Peders kyrka, St. Peders Socken* redovisas ett antal intressanta byggnader och anläggningar som kan berätta om varvets äldre verksamheter. Det mest välbevarade är chefsbostadsbyggnaden, ursprungligen byggt som kontor till kvarnen som fanns på området. Gjuteriet från 1904 tillhör de äldsta byggnaderna som finns kvar på varvet. Andra intressanta byggnader som nämns i kulturarvsplanen är kvarnkontoret/nya varvskontoret, plåtslageri och svetshall, gamla varvskontoret och stapelbädden.

## 2. Nulägesbeskrivning

Lödöse varv ligger ca 10 km söder om centralorten Lilla Edet, i östra Lödöse. Varvsområdet ligger i anslutning till Göta älv, och skärmas i öster av genom Göteborgsvägen och Lilla Edet-banan (järnväg). Järnvägsspåret trafikeras av godsvagnar till och från pappersbruket i Lilla Edet och är lågt trafikerad. Öster om järnvägsspåret och Göteborgsvägen går Klostergatan mot Lödöse centrum. Ungefär 100 m norr om varvsområdet ligger Lödöse museum som har utgångspunkt i arkeologiska fynd från medeltiden. Spetalsbergen, ett tätortsnära naturområde med blandskog och vandringsleder, ligger nordöst om varvsområdet.

Varvsområdet kan upplevas som en barriär mellan centrala Lödöse och Göta älv vilket begränsar invånarnas möjlighet att ta sig till älven ifrån Lödöse. Ett antal verksamheter finns på varvsområdet idag. Främst handlar det om olika typer av verkstäder, men även förråd och uppställningsplatser finns inom området. Fastighetsägare till fastigheterna Klostret 4:2 och Klostret 4:3 är AB EdetHus. På grund av den tidigare varvsverksamheten är en stor del av marken förorenad. Markföroreningarna är en stor knäckfråga vad gäller varvets utvecklingsmöjligheter. Denna förstudie är tänkt att undersöka dels markföroreningarna dels de geotekniska förhållandena för området. Detta tillsammans med en övergripande

exploateringsekonomi och arkeologiska frågor ligger till grund för att pröva lämpligheten i en utveckling av Lödöse varv.

Kontakten med älven är en viktig faktor att ta upp eftersom den i nuläget är svårtillgänglig för invånare i Lödöse. Mindre officiella stigar finns men inget organiserat stråk. Lilla Edets kommun håller på att starta upp ett projekt som syftar till att utveckla ett grönstråk i Lödöse. Kontakten med älven längs varvsområdet föreslås genom stråket fungera som en sammanlänkande del istället för ett hinder som det upplevs vara idag. FÖP Lödöse (2014) beskriver hur hela varvsområdet skapar en avskärmande barriär mellan Lödöse och älven, både mentalt och fysiskt. Behovet av att stärka kopplingarna mellan centrala Lödöse och älven tas upp, men även svårigheten i att bibehålla verksamhetsdriften och samtidigt utveckla kontakten med älven. Vid en framtida utveckling av varvsområdet kommer kopplingarna till Lödöse centrum och möjligheten att på ett säkert sätt korsa Göteborgsvägen och järnvägen bli en viktig fråga att hantera.

### **Trafik och kollektivtrafik**

Idag finns det en infart till området via Göteborgsvägen. Infarten som är placerad mitt i området korsar järnvägsspåret och överfarten saknar skyddsanordningar (bommar eller signaler). Från varvsområdet finns det möjlighet att resa med kollektivtrafik. Tågstationen Lödöse södra ligger ca två kilometer från området och förbinder Lödöse med kringliggande städer och orter. Västtrafiks regionaltåg mellan Göteborgs central och Vänersborg gör uppehåll två gånger i timmen under rusningstrafik och tåget stannar bland annat i Bohus, Älvängen och Trollhättan. Restiden mellan Lödöse södra och Göteborgs central är 25 minuter. Närmsta busshållplats (Lödöse museum) ligger 100 meter från varvsområdet, varifrån det går resa till centralorten Lilla Edet på ungefär 15 minuter och till Älvängen station på 20 minuter. Något cykelstråk finns inte i området och koppling till befintliga cykelvägar saknas. Cykelväg finns längs Göteborgsvägen, fram till busshållplats Lödöse museum. Längs Skeppsbyggaregatan och inne i varvsområdet saknas cykelvägar.

### **Natur och rekreation**

Varvsområdet ligger i anslutning till det tätortsnära naturområdet Spetalsbergen, 400 m nordöst om planområdet. I Spetalsbergen, som är ett blandskogsområde med ädellövsinslag, finns uppmärkt vandringsled. Inne på varvsområdet finns väldigt lite och på vissa ställen nästan ingen växtlighet. Kring byggnaden Kvarnkontoret i östra delen av området finns en smal gräsmatta och tre träd. I norra delen av området finns ett större område med träd och sly där framkomligheten är låg. Söder om varvsområdet växer sly och högt vass på vissa ställen vilket gör att framkomligheten är låg, ingen uppmärkt stig eller vandringsled finns.

### **Kulturmiljö**

Lödöses historia beskrivs i Lilla Edets kommuns kulturarvsplan *Kulturhistoriskt värdefulla miljöer samt förslag till åtgärder*, som tagits fram med hjälp av Västra Götalandsregionen och Länsstyrelsen. Kulturarvsplanen antogs av kommunfullmäktige år 2010 och i denna går det att läsa om Lödöses storhetstid. Lödöse växte fram under slutet av 1000-talet och blev en av landets främsta hamn- och handelsstäder under medeltiden. Under 1200- och 1300-talen

blomstrade staden som handelsplats delvis på grund av sin strategiska placering vid älven. Vid denna tid fanns det i Lödöse en borganläggning som tjänade som hovsresidens vid kungligt besök. Ännu vid mitten av 1400-talet räknas Lödöse som en av landets främsta städer, men när Nya Lödöse (Gamlestaden, nordöstra Göteborg) anlagts minskade Lödöses ställning. Lödöse förlorade sina stadsrättigheter år 1646 och hade då varit en respektabel hamnstad i ungefär 500 år. Lödöse kan på det sättet ses som Göteborgs medeltida föregångare. I Lödöse idag finns inga lämningar ovan jord från bygdens storhetstid under medeltiden. På Lödöse varv, som är Sveriges förmodligen äldsta varv, har skeppsbyggeri bedrivits sedan 1300-talet och hamnen är internationellt klassad. År 1899 grundades AB Lödöse Varf som bedrev verksamhet fram till 1980-talet då varvsverksamheten lades ner. Området är idag ett verksamhetsområde med mindre småskalig verksamhet. Marken är nu till stor del förorenad på grund av den tidigare varvsverksamheten.

### Nuvarande markanvändning

Varvsområdet idag används främst som verksamhetsområde. Nedan finns en tabell över verksamheter på varvsområdet, framtagen av AB EdetHus som även är fastighetsägare.

Verksamheter på varvsområdet	Typ av verksamhet
Kjell Jägersten Åkeri AB	Lager/förråd
Lilla Edets kommun	Förråd/repetition
Markanläggningar i Väst	Kontor/verkstad/uppställning
LM Stålteknik	Kontor/verkstad
LV Marinteknik	Hamn/uppställning
Remaco AB	Uppställning
Privatperson	Snickeri
Privatperson	Bilverkstad
JR Rörtryckning AB	Lager/förråd
F. Martinssons Gräv Entr.	Förråd
Västarvet	Förråd
Winfab	Verkstad
Gothenburg Dog n' Horse	Förråd

### 3. Förutsättningar

#### Trafik

Trafikverket har i ett yttrande gett synpunkter på en utveckling av Lödöse varv. Trafikverket ser anslutningen till Göteborgsvägen (väg 2002) som en viktig faktor att behandla i kommande planarbete, då vägen måste vara anpassad till de trafikflöden som en utveckling av varvet förväntas ge upphov till.

Hållplatsläget och kopplingen till Lödöse centrum behöver utredas vidare i samband med planläggning för att kunna säkerställa säker passage både till kollektivtrafik och Lödöse centrum. I dagsläget finns det ett övergångsställe mellan varvsområdet och Lödöse centrum. Förutom att passagen kan vara en säkerhetsrisk för gångare och cykeltrafikanter kan vägen upplevas som en barriär. Det är viktigt att barriäreffekten hanteras i framtida planläggning. Kopplingen mellan centrum och varvet behöver stärkas och utvecklas, att bibehålla den nuvarande trafiklösningen samtidigt som en utveckling sker på varvet anses inte hållbart enligt Trafikverket.

Järnvägen Lilla Edet-banan som går mellan området och väg 2002 upplevs även den som en barriär och kan utgöra en säkerhetsrisk för de som vistas i området. Järnvägen är lågtrafikerad men trots det kan det bli aktuellt med säkerhetsåtgärder för att förhindra spårspjällning. Buller och vibrationer från järnvägen bör beaktas i framtida planering och vid eventuell detaljplaneläggning bör en buller- och vibrationsutredning tas fram.

### **Göta älv**

Sjöfartsverket har i ett yttrande gett synpunkter på en utveckling av Lödöse varv. Sjöfartsverket trycker på vikten av att en bullerutredning utförs för att undersöka hur förbipasserande fartygstrafik påverkar tänkt bostadsbygganden. Vid sidan av bullerutredningar bör även ljudstudier utföras. Ljudstudierna bör genomföras både sommar- och vintertid. Vidare bör en risk- och konsekvensanalys genomföras för att säkerställa att byggnader placeras på ett sådant sätt att de klarar sig vid eventuellt roderhaveri hos förbipasserande fartyg. Vidare påtalar Sjöfartsverket vikten i att säkra kanalslänter för att försäkra byggnader mot ras och för att säkra kanalens tillgänglighet. Vattenområdet (del av Klostret 4:3) utmed varvet är inte en utredd fastighet. Om man i framtiden vill utreda området föreslås en fastighetsutredning hos Lantmäteriet, eller lantmäteriförrättning om man vill ändra fastighetsgränsen. En utredning av fastigheten i vattnet har inte gjorts till arbetet med förstudien, men en utredning av kan vara nödvändigt i och med ett eventuellt framtida planarbete. Om exploateringsförslaget följs kommer en besiktning av kajerna behövas, för att sedan rusta upp kajerna. Eventuellt finns det möjligheten att utreda om kajerna kan fungera som någon form av gemensamhetsanläggning i samband med detaljplaneläggning.

### **Arkeologi**

Västra Götalandsregionen (Lödöse museum) och Länsstyrelsen har i ett gemensamt möte med representanter från Lilla Edets kommun och AB EdetHus gett sina synpunkter på en utveckling av Lödöse varv. Med tanke på varvsområdets historia och Lödöses historiska ställning i regionen föreslås en grundlig arkeologisk utredning genomföras i samband med eventuell detaljplaneläggning. Enligt Lödöse museum är ungefär hälften av området som föreslås att bebyggas inom området för fornlämningar. År 2019 gjordes utgrävningar i området och fann stadsbebyggelse. Det är nödvändigt att en arkeologisk utredning görs i samband med detaljplaneläggning i området. Kostnaden för en arkeologisk undersökning på varvsområdet beräknas utifrån faktorer som områdets storlek och betydelse för kulturmiljö och historia, men liknande utredningar har genomförts i bland annat Nya Lödöse (Gamlestaden) och skulle kunna ge en uppskattning kring kostnader för arkeologisk

utgrävning för Lödöse varv. Om schaktning eller annan grävning sker i samband med detaljplanering bör en schaktövervakning med medföljande arkeolog ske.

## Översvämningsrisk

Varvsområdet ligger i nära anslutning till Göta älv och påverkas om älven svämmas över. Efter omfattande regn och stormar kan även andra vattendrag stiga så mycket att stränderna utefter dessa vattendrag översvämmas. Kartbilden nedan visar att större delar av området riskeras att översvämmas. Översvämningsrisker och eventuella åtgärder för att förhindra översvämning av området utreds vidare i samband med detaljplanläggning. Vid ett 200-årsflöde är stora delar av området översvämmat. Se kartbild nedan.



*Vattenutbredning i händelse av ett 200-års regn. Från översvämningskartering av myndigheten för samhällsskydd och beredskap.*

## Markmiljö

AFRY har utfört en miljöteknisk markundersökning för fastigheterna Klostret 4:2 och 4:3. Platsen är översiktligt undersökt i flera omgångar. Undersökningarna visar att platsen är förorenad av både organiska och oorganiska föroreningar och att spridningen är stor i både djup och utbredning. Några mönster går dock att urskilja i föroreningsbilden. Föroreningarna som dominerar är metaller, främst arsenik, koppar, nickel och bly. På begränsade platser finns dessa föroreningar ytligt men de förekommer också på djup av ca 2 meter under markytan. Tributyltenn, TBT har påträffats på ytliga nivåer. Föroreningsmönstren är svaga vilket komplicerar saneringsförfarandet, ökar osäkerheterna samt minskar möjligheten till kontinuerlig framdrift utan avbrott. Det kan konstateras att åtgärdsbehov även utan förändring av markanvändning föreligger på grund av hälsorisker kopplade till intag av jord samt akuttoxiska effekter

för barn eftersom arsenik påvisats i akuttoxiska halter.

Rapporten som redovisar förekomsten av markföroreningar finns i sin helhet som bilaga till detta dokument.

## **Geoteknik och stabilitetsfrågor**

WSP Sverige AB har på uppdrag av Lilla Edets kommun utfört en geoteknisk utredning för området vid Lödöse varv. Utredningen ska ligga till grund för planering av byggnation inom området vid Lödöse varv.

Stabiliteten har utvärderats med hänsyn till riktlinjer beskrivna i IEG 6:2008 ”Slänter och Bankar”. Stabiliteten bedöms vara tillfredsställande i norra och centrala delen av undersökningsområdet. I södra delen av området är stabiliteten ej tillfredsställande. Inom detta område krävs åtgärder för att förbättra befintlig stabilitet. Rekommendationer på åtgärder kan vara att exempelvis använda lastkompensation genom att ersätta befintligt material med lättare massor, eller installera KC-pelare på aktivsidan av slänten. Vidare utredning krävs dock för framtagande av åtgärd. Vidare utredning av jordförhållanden med mer avancerade laboratorieundersökningar kan ge mer underlag för utvärdering av odränerad skjuvhållfasthet, vilket även bidrar till att omräkningsfaktor i partialkoefficientmetoden kan förbättras.

Schakt ska alltid utföras med betryggande säkerhet mot ras och skred. Slänlutningen anpassas till jordens hållfasthet, grundvattenförhållanden och förekommande belastningar mm, se vidare AB Svensk Byggtjänst/Statens geotekniska instituts handbok ”Schakta säkert – säkerhet vid schaktning i jord” utgiven 2015.

Vid grundläggning av den norra delen där verksamhet planeras bedöms det på grund av sättningkänslig jord i kombination med ojämna jorddjup vara nödvändigt att med någon typ av grundförstärkande åtgärd av byggnaderna. Detta bedöms lämpligast göras med spetsbärande pålar för att undvika stora sättningar. Vid grundläggning av den södra delen där bostäder och handel planeras bedöms det på grund av sättningkänslig jord med djupa jorddjup vara nödvändigt med någon typ av grundförstärkande åtgärd av byggnaderna. Detta bedöms lämpligast göras med spetsbärande pålar för att undvika stora sättningar. Alternativt kan mantelbärande pålar vara möjligt vid större jorddjup. En avsänkning av befintlig grundvattennivå får inte ske utan att omgivningspåverkan har utretts. I projekteringsskedet rekommenderas att ytterligare undersökningar utförs för all byggnation för att få en så optimal grundläggning som möjligt.

Den geotekniska utredningen finns i sin helhet som bilaga till detta dokument.

## **4. Exploateringsförslaget**

AB EdetHus vision över varvsområdet är att möjliggöra för bostads- och verksamhetsbebyggelse. Stor vikt läggs vid att varvsområdet ska spegla Lödöses historia och

den intilliggande bebyggelsen, däribland Lödöse museum. Historiskt har man lagt industrier i nära anslutning till vatten och därmed stängt ute allmänheten från vattenkontakt, därför ses varvsområdet som ett viktigt utvecklingsområde som ger allmänheten ökad kontakt med älven. För att främja tillgängligheten till vattnet pekas torg och stråkbildning ut som viktiga aspekter ut som viktiga i framtida exploatering. Framtida behov av förskola och skola ska utredas i samband med detaljplanering.



Skisser av Contekton Arkitekter Fyrstad AB.

## **Bebyggelsestruktur**

Contekton Arkitekter Fyrstad AB har skissat på möjlig framtida byggnation där både bostäder och olika typer av verksamheter ryms inom området. Verksamheterna som föreslås är framförallt sådana som är inriktade mot service och annan mindre småskalig verksamhet. I förslaget har en ”rygg” av mindre verksamhetslokaler placerats längs Göteborgsvägen, med plats för parkeringar i anslutning till infartsvägen ungefär i mitten av området. Ett torg är föreslaget i södra delen av området, med ett stråk av bostäder i västöstlig riktning. I mitten av området är ett större, grönt torg föreslaget. Mot älven föreslås en tredje mindre mötesplats. Nya kanaler föreslås som blå stråk i södra och mellersta delen av området. Även en småbåtshamn med möjlighet för båtar och mindre fartyg att kunna lägga till föreslås. Byggnaderna utifrån Contektons skisser föreslår en bebyggelse med varierade höjder. Verksamhetslokaler föreslås på de nedersta våningarna och bostäder på de övre.

## **Nollalternativ**

Nollalternativet innebär att exploateringsförslaget inte kommer till stånd och att varvsområdet inte utvecklas. Detta kan vara en följd av att olika faktorer som sanering av markmiljö, arkeologiska utgrävningar, ekonomiskt perspektiv eller kostnadsfrågor på ett eller annat sätt gör att exploatering utifrån det som beskrivs i den här förstudien inte kan ske på platsen.

## **Exploateringsekonomi**

AFRY har utfört en kostnadsbedömning för exploatering av området Lödöse varv invid Göta älv, Lilla Edets kommun.

Uppdraget omfattar bedömning av kostnader för att omvandla det gamla varvsområdet enligt arkitektskiss från Contektion Arkitekter. AFRY och AB EdetHus har kommit överens om att vid kostnadsberäkningarna exkludera vissa delar ur arkitektförslaget, bland annat ny kanal.

Allmän infrastruktur enligt skissförslaget: gator, torg, kajer, etcetera, avses läggas ut med kommunalt huvudmannaskap. Eftersom AB EdetHus äger marken kommer bolaget att stå för kostnaderna för allmänna anläggningar, genom exploateringsbidrag. Aktuellt markområde är förorenat som en följd av dess långa markanvändning som varv. Föroreningarna förhindrar att utan åtgärd exploatera platsen för bostadsändamål. För hantering av föroreningarna pågår ansvars- och kostnadsutredningar. Staten ger möjlighet att söka bidrag för att sanera förorenade markområden som ska bebyggas med bostäder. För att projektet ska ha möjlighet till bidrag krävs att projektet har ekonomiska förutsättningar även utan att bidrag beviljas. Kostnader och bidrag för sanering hanteras därför separat och räknas inte in i kostnadsbedömningen för projektet. Projektområdet är även identifierat som intressant ur ett arkeologiskt perspektiv. Omfattning av undersökningarna är inte kända, utan kommer att behandlas senare i processen. Kostnader för arkeologiska undersökningar är inte medräknade i föreliggande kostnadsbedömning.

Kostnadsbedömningen ger en uppskattning av kostnad för bostäder och verksamheter inom projektområdet, redovisad som kostnad i kr/kvm BOA resp. LOA, viktad beroende på givet förhållandet bostäder-lokaler. I kostnadsbedömningen ingår kostnader för att uppföra

byggnader, inkl. grundläggning, exploateringsbidrag (dvs kostnader för att bygga ut allmän plats). I kostnadsbedömningen har inte medräknats kostnader för markförstärkning av mark som avses bli allmän plats. I byggkostnaden ingår byggplatsomkostnader och entreprenörsarvode, dock inte byggherrekostnader samt projektering.

Kostnadsbedömningen för ingående parametrar ger en bedömd projektkostnad om ca 2 430 mnkr, eller i snitt 35 240 kr/kvm BOA och 30 172 kr/kvm LOA vid kvartersfördelning och byggnadsomfattning enligt arkitektförslag från 2018-02-12 och förutsättningar från AB EdetHus.

Flertalet av bostadshusen antas uppföras med garage. Kostnaden för att uppföra garage är troligtvis högre närmare älven, varför garage föreslås placeras i byggnaderna längre in. Sannolikt kan garage samnyttjas mellan olika kvarter/byggnader. Antal platser har inte bedömts eller jämförts mot något p-tal.

Nedan presenteras några huvudantaganden för kostnadsbedömning.

- Gator i området utformas enligt följande kategorier och sektioner: - För merparten av gatorna antas sektion 16 m (lokalgata). - Ett gatuavsnitt antas 23 m (urbant stråk). - Ett avsnitt 35 m (aktivt stråk, kanal enligt skissförslag utgår). Nyckeltalen för gata baseras på viss bredd och karaktär enligt AFRYs erfarenhet och egen bedömning.
- För kostnadsbedömning av skissförslagets tre torg: torg, kanaltorg och grönt torg ingår ledningar för avvattning och belysning. För grönt torg har antagits 20 % torgkaraktär och 80 % grön karaktär.
- Husbyggnadernas möjliga våningshöjd och våningsantal antas utnyttjas maximalt. Verksamhetslokalerna förutsätts utföras för industriändamål. För byggnaderna redovisas exploateringstal (e-tal) som kvoten mellan uppskattad byggnadsyta och fastighetsenhet. Ingen analys av e-talens rimlighet har gjorts. Inga justeringar har gjorts för lokaler i bottenvåning i bostadshusen. Omräkningsfaktor BTA till BOA är 1/1,25 och för LOA 1/1,2 (SKV A 2015:14)1.
- För byggnaderna i arkitektförslaget har antaganden gjorts om gårdsyta (företrädelsevis finplanerad kvartersmark) baserat på byggnadernas läge och placering i förslaget. I nyckeltal för gårdsytor kring byggnader ingår grovterrassering och finplanering.
- Byggherrekostnader är inte inräknade i kalkylen. I kalkylen förutsätts byggnationen sker som utförandeentreprenad. Normalt görs ett påslag för byggherrekostnader och projektering i storleksordningen 10–25 %. För utförandeentreprenad bör procentpåslaget ligga i högre delen av spannet. Projektet har inget påslag för moms.

Kostnadsbedömningen innehåller inte åtgärder för risker kopplade till områdets läge; översvämning, skyfall, markskred (utöver grundförstärkning). Budgetreserv (riskpost) ingår inte heller. Sedan tidigare är en kostnadsbedömning framtagen för grundförstärkningar för husbyggnation som krävs med anledning av de geotekniska förhållandena. Kostnaden för grundförstärkning fördelas i kalkylen jämnt på projektets byggnadsareor. Möjlighet finns att

senare dela upp grundförstärkningen på respektive byggnad i enlighet med fördelning i PM geoteknik.

För övriga kalkylförutsättningar (ingående poster för olika anläggningar, kostnadsläge, etcetera) se bilaga *PM kalkylförutsättningar*.

För att projektet har en hyreskalkyl tagits fram av AB EdetHus. I kalkylen föreslås en hyra för bostäder på 1450 kr/ kvm. Hyreskalkylen förutsätter att investeringsbidrag och saneringsbidrag beviljas samt att kostnaderna för arkeologiska utgrävningar inte blir allt för stora. Ytterligare en förutsättning för hyreskalkylen är att 50 % av byggrätterna säljs med en bruttoarea om minst 2000 kr/ BTA. Försäljningen av byggrätter krävs för att bekosta hyresrätterna.

### **Saneringskostnader**

Lödöse varvsområde står inför ett val gällande platsens användning i framtiden. På platsen har bedrivits varvsverksamhet fram till våra dagar. Det har medfört att jordlagren på platsen har förhöjda, ställvis kraftigt förhöjda halter av föroreningar. Inför en exploatering oavsett vilken behöver därför sanering ske till en nivå som motsvarar känslig markanvändning, KM enligt Naturvårdsverkets generella riktvärden.

För valet av saneringsmetod som balanserar tid, kostnad och pålitlighet bedöms schaktsanering vara det huvudsakliga naturliga alternativet men det vore gynnsamt för ekonomin att den kan ske i kombination med metod som inbegriper en efterbehandling på plats.

Prognosen för saneringskostnaden är behäftad med flera osäkerheter. De viktigaste osäkerheterna är hur mycket massor som går till extern mottagare och själva mottagningskostnaden per ton hos mottagarna. Eftersom kostnadsposten för mottagning av förorenade massor är stor är saneringsekonomin också känslig för prisförändringar. Det finns fler osäkerheter men dessa bedöms vara av mindre betydelse jämfört med mottagningskostnaden.

Trots osäkerheterna har en bedömning gjorts för att få en kostnadsuppskattning. Den prognostiseras till drygt 36 miljoner kronor. På grund av att de flesta osäkerheterna ökar kostnaderna istället för att minska har ett schablonpåslag gjorts på 20% och en mer realistisk bedömning är därför 43 miljoner kronor i dagens penningvärde.

Tidplan beror på om ansökan om bidrag från Naturvårdsverket ska fullbordas eller inte. En ansökningsprocess är tidsödande och kräver omfattande underlag i form av undersökningar, budget och noggrant utformad saneringsplan. Arbetet med ansökan om Naturvårdsverkets bidragsmedel rymmer en del fallgropar och vägval och bör därför ledas av en person med erfarenhet på området.

Ett flertal miljötekniska markundersökningar är utförda i området men inför en detaljprojektering som behövs för att få bidrag behövs fler undersökningar avseende djup och

utbredning av föroreningarna samt även utökade grundvattenundersökningar, vilka lämpligen utförs inom ramen för en Huvudstudie enligt Naturvårdsverkets kvalitetsmanual.

Tidsspannet för att utföra saneringsarbetet bedöms till ca 1 år och då är inte arkeologiska undersökningar inte med, ej heller geotekniska stödarbeten som kommer behövas.

## 5. Konsekvenser

I följande avsnitt presenteras tänkbara konsekvenser av en eventuell exploatering av området. Konsekvensbeskrivningen har gjorts med exploateringsförslaget som bakgrund. Mer utförliga konsekvensbeskrivningar kommer tas fram efter behov i samband med eventuell planläggning av området.

### Risk- och konsekvensanalys

En framtida exploatering beskrivs med risk- och konsekvensanalys.

<b>Grad av konsekvens</b>	<b>Förklaring</b>
<i>Positiv konsekvens</i>	Förbättrad konsekvens för natur- eller kulturvärde. Värdet ökar genom att exempelvis en brist byggs bort, tillgängligheten ökar eller annat.
<i>Liten positiv konsekvens</i>	Liten konsekvens eller påverkan på natur- eller kulturvärden. Påverkan bedöms inte medföra negativa effekter.
<i>Ingen eller mycket liten konsekvens</i>	Ingen eller mycket liten påverkan på natur- eller kulturvärden. Påverkan bedöms medföra små negativa effekter på värdena i området.
<i>Måttligt negativ konsekvens</i>	Stor påverkan på höga natur- eller kulturvärden. Påverkan bedöms vara så omfattande att den har stora effekter på värdena i området.
<i>Negativ konsekvens</i>	Stor påverkan på höga natur- eller kulturvärden. Påverkan bedöms vara så omfattande att den har avsevärda effekter på värdena i området.

<b>Aspekt</b>	<b>Nollalternativ</b>	<b>Exploateringsalternativ</b>
<i>Silhuett och landskapsbild</i>	Måttligt negativ	Positiv
<i>Kulturmiljö</i>	Ingen eller mycket liten	Positiv
<i>Naturmiljö</i>	Ingen eller mycket liten	Positiv
<i>Rekreation</i>	Negativ konsekvens	Positiv
<i>Stråk</i>	Negativ konsekvens	Positiv
<i>Trafik</i>	Ingen eller mycket liten	Måttligt negativ
<i>Buller</i>	Ingen eller mycket liten	Måttligt negativ
<i>Risk och säkerhet</i>	Måttligt negativ	Liten negativ
<i>Vatten</i>	Måttligt negativ	Måttligt negativ (översvämningsrisk)
<i>Markmiljö</i>	Negativ konsekvens	Positiv
<i>Hälsa</i>	Måttligt negativ	Positiv

## **Miljökonsekvenser**

Miljökonsekvenserna kommer utredas vidare i samband med detaljplanering av området. I nuläget bedöms inte konsekvenserna av exploatering enligt förslaget bidra till några påtagligt negativa konsekvenser på miljön. Nollalternativet anses ha större negativ påverkan än vad exploateringsförslaget har. Sanering av marken är en viktig fråga när det gäller områdets utveckling och är nödvändig i samband med byggnation. Stabilitet är även det en stor knäckfråga och varvsområdet kommer troligen behöva pålas i samband med eventuell byggnation. Stabilitetsfrågan är särskilt besvärande i de södra delarna av området. Sanering och stabilitetshöjande åtgärder bedöms inte påverka miljön negativt och är en förutsättning för områdets utveckling. Eventuell marksanering kan ha en positiv påverkan på miljön, mark och vatten, då de föroreningar som påvisats i jordlager inom området i halter överskridande tillämpade riktvärden tas bort.

## **Konsekvenser för kulturmiljö**

De södra delarna av varvsområdet omfattas av riksintresse för kulturmiljö. Det är av stor vikt att en arkeologisk utgrävning görs i samband med detaljplaneläggning för varvsområdet eftersom ungefär halva området till stor del består av lämningar från Lödöses forntida och medeltida historia. Exploateringsförslaget innebär en stor förändring av varvsområdets karaktär. Det nuvarande verksamhetsområdet försvinner och ersätts av ny bebyggelse, med samma och i vissa delar högre byggnadshöjder än i dagsläget. De verksamhetsbyggnader som finns på varvsområdet i dagsläget är även de relativt höga. En omvandling av varvsområdet i enlighet med exploateringsförslaget som beskrivs i den här förstudien skulle inte leda till att siktlinjer förändras, eftersom exploateringsförslaget föreslår byggnadshöjder i ungefär samma skala som i nuläget. Det lokala vägnätet bibehålls i befintlig struktur men förändras och utökas i och med exploateringsförslaget.

## **Sociala konsekvenser**

Varvsområdet ligger centralt i Lödöse tätort och har goda förbindelser till tätorten Lilla Edet med bil och kollektivtrafik. Relativt goda förbindelser med kollektivtrafik och bil finns även till Trollhättan, Vänersborg och Göteborg tack vare tågstationen Lödöse södra. Den föreslagna utvecklingen av varvsområdet kommer medföra en förändring vad gäller verksamheter och bostadsbebyggelse, som i nuläget saknas på varvsområdet. Exploateringsförslaget medför positiva sociala konsekvenser för varvsområdet i och med att området rustas upp och kopplingen mellan Lödöse centrum och varvsområdet förstärks. I och med exploateringsförslaget kommer fler människor röra sig i området som då kommer få en ny karaktär, till skillnad mot den småskaliga verksamhet som sker på platsen idag. Göteborgsvägen och järnvägsspårens inramning av varvsområdet upplevs som en barriär mellan Lödöse centrum och Göta älv, och en stor social konsekvens är att barriären bryts i och med exploateringsförslaget. En förutsättning för att exploateringen bidrar till positiva konsekvenser är att barriären faktiskt bryts och att exploateringsförslaget inte istället bidrar till en ökad segregation mellan områden. Viktiga faktorer att ha i åtanke är trafiksäkerhet för kopplingar över Göteborgsvägen och järnvägen, säkra cykel- och gångstråk och offentliga, inbjudande platser.

### *Offentlig service*

Idag finns det ingen offentlig service inom varvsområdet men området ligger i nära anslutning till Lödöse centrum med mataffär och övrig service. Skol- och idrottsområden finns i nära anslutning till området. En konsekvens av exploateringsförslaget blir att i och med att området rustas upp och kopplingar förstärks, måste frågor rörande trafik och gång- och cykelstråk lösas. Exploateringsförslaget skapar förutsättningar för ett bredare serviceutbud än befintligt, något som också kan ses som en positiv konsekvens.

### *Barnperspektiv*

Exploateringsförslaget kommer påverka och beröra många där ibland barn och unga. Aspekter som trygghet och trafiksäkerhet är viktigt och bör beaktas i ett eventuellt planarbete. I samband med planarbete bör en barnkonsekvensanalys göras för att bearbeta frågor gällande trygghet, trafiksäkerhet och goda stadsmiljöer ur ett barnperspektiv. Även skol- och förskolefrågor bör uppmärksammas för att utreda om befintliga skol- och förskoleplatser räcker om bostadsbebyggelse på varvsområdet leder till att fler barn och unga flyttar in i området.

## **Hälsa och säkerhet**

### *Markföroreningar*

På varvsområdet har miljöfarlig verksamhet bedrivits vilket har lett till att marken är förorenad. Under åren har ett flertal miljötekniska undersökningar utförts. I samband med denna förstudie har en miljöteknisk markundersökning utförts av AFRY, i vilken resultat från samtliga tillgängliga undersökningar har inarbetats. Resultaten visas i separat bilaga. Lödöse varv ses enligt översiktsplanen som en möjlig föroreningskälla för dricksvattentäkten Göta älv i samband med händelse av höga vattenflöden.

### *Stabilitet*

WSP har utfört en geoteknisk undersökning för området. Den övergripande undersökningen grundar sig i att reda ut markens stabilitet, sättningar, risk för ras och eventuella problem som kan uppkomma i samband med exploatering. Resultaten visas i separat bilaga (geoteknisk MUR och PM). Den geotekniska utredning som nu genomförts är en grundläggande utredning. Inför ett detaljplanearbete behöver en mer detaljerad utredning tas fram.

### *Farligt gods*

Länsstyrelsen har enligt FÖP Lödöse pekat ut E45 som primär transportled för farligt gods, men även Norge/Vänerbanan och Göta älv som trafikeras av fartyg med farligt gods. E45 ligger inte i anslutning till varvsområdet. Järnvägen Lilla Edetsbanan går förbi varvsområdet och på den transporteras framför allt pappersmassa till och från Lilla Edets pappersbruk (Essity). Denna transportled omnämns inte som led för farligt gods. Vid planläggning inom 150 meter från transportled för farligt gods ska en riskanalys genomföras. Varvsområdet ligger mindre än 150 meter från Göta älv vilket innebär att en riskanalys kopplat till farligt gods behöver genomföras.

### *Översvämningrisker*

Det aktuella området omfattas av översvämningsrisk i händelse av kraftig nederbörd. Vid översvämning av området finns det risk att miljögifter läcker till grundvattentäkten Göta älv.

## **Konsekvenser för trafik**

### *Trafikmängd och buller*

Exploateringsförslaget antas leda till utökad trafik på och i anslutning till varvsområdet. Även om exploateringsförslaget antas medföra konsekvenser vad gäller trafik och trafikmängd kommer även planförslaget påverkas av befintlig trafik och buller. Vid eventuell framtida detaljplaneläggning bör buller- och vibrationsfrågor utredas vidare.

## **Utredningsbehov**

I samband med en eventuell detaljplaneläggning behöver en del utredningar tas fram. Inom vissa områden har utredningar gjorts i samband med förstudie (geoteknisk utredning, markmiljöteknisk utredning). Följande utredningar kan behövas i samband med detaljplaneläggning:

- Arkeologisk utredning/kulturmiljöutredning
- Trafikutredning
- Stråkstudier (gång- och cykelstråk)
- Buller- och vibrationsutredning
- Ljud- och ljusstudier (Göta älv)
- Översvämningsrisker
- VA- och dagvattenutredning
- Social konsekvensanalys (inkl. barnkonsekvensanalys)

## **Sammanfattning och tidsplan**

Lilla Edets kommun har tillsammans med AB EdetHus genomfört en förstudie med syftet att undersöka förutsättningarna för att planlägga för bostäder och verksamheter på Lödöse varv. Förstudien ska kunna ligga till grund för kommande beslut om ev. planarbete.

Sammanfattningsvis kan det konstateras att det finns flera möjligheter och utmaningar för framtida utveckling av Lödöse varv. För att möjliggöra exploatering behöver frågor kring arkeologi, översvämningsrisk, marksanering och geoteknik utredas ytterligare.

Vad gäller de arkeologiska förutsättningarna har inte detta utretts inom ramen för denna förstudie. Kostnader för en eventuell arkeologisk utgrävning har inte heller tagits med i kostnadskalkylen då det inte varit möjligt att ta fram kostnadsberäkningar i detta tidiga skede. Det kan dock konstateras att kostnader för arkeologiska utgrävningar kommer att tillkomma i samband med eventuell planläggning och byggnation.

När det gäller frågor kring geoteknik och markmiljö kan man ta fram säkrare kalkyler över vad kostnaderna kan komma att bli samt vilka metoder som kan användas för att göra marken byggbar. Marken behöver saneras om markanvändningen ska ändras då det förekommer gifter i marken som överskrider gällande riktvärden. Oavsett om marken bebyggs eller ej så kan

man konstatera att det är till stor nytta om marken saneras från gifter oavsett markanvändning. Gör saneringen i samband med byggnation av bostäder finns det bidrag att söka vilket är en fördel ekonomiskt.

Ett flertal frågor kvarstår att utreda i samband med ev. detaljplaneläggning av området. Även om det finns flera frågetecken kvar och viss osäkerhet kring bland annat arkeologin i området är bedömningen att det är möjligt att planera för och uppföra bostäder och verksamheter inom det aktuella området.

### **Preliminär tidsplan**

Presenteras för nämnd	Detaljplanering kan starta	Detaljplan klar	Byggnation klar
Hösten 2021	Vintern 2022	2025	Etappvis, 2026–2030