

Projektbeställare: SBF Styrgrupp
Huvudprojektledare: Susanna Stenfeldt

Datum: 2025-08-13
Version: 1.1
Objektnummer: 81412
Diarienummer: KS 2022/0095

Förstudierapport för Östra kanalstaden, etapp 2



I. Inledning

Förstudieområdet Östra Kanalstaden etapp 2 ligger i ett attraktivt läge vid Åkers kanal, med bekvämt promenadavstånd till Åkersberga centrum och station. Områdets geografiska läge gör att det har potential att bidra till en fortsatt utveckling och förtätning av Åkersbergas centrala delar samt bli en naturlig fortsättning på utvecklingen av Östra kanalstaden etapp 1, vilket kan stärka Österåkers identitet som skärgårdskommun.

Platsen har en rad utmaningar, såsom dess topografiska läge under den av länsstyrelsen rekommenderade lägsta grundläggningsnivån på +2,7 m. Klimatförändringarna innebär stigande havsnivåer och mer nederbörd som ställer krav på en eventuell framtida exploatering. Inom ramen för förstudien för Östra Kanalstaden har tre klimatanpassade exploateringsalternativ, som utgår från två principer studerats. Den ena principen innebär att marken höjs genom att etablera ett påldäck för kvarteren samt markstabilisera allmän plats med kc-pelare. Detta alternativ har studerats i två varianter för bebyggelsens placering. Den andra studerade principen innebär uppförande av en skyddsvall/-mur. I detta alternativ behöver bebyggelsen innanför vallen/muren troligen inte placeras på en förhöjd marknivå.

Alternativet med skyddsvall/-mur är en för kommunen okänd och oprövad lösning varför en kunskapshöjande utredning kring bland annat skyddsvallens juridiska konsekvenser tagits fram. Den juridiska utredningen pekar på flera osäkerheter för kommunen, som lösningens förenlighet med kommunlagen samt risk för potentiellt mycket stora ekonomiska kostnader i framtiden. Med anledning härav har alternativet med skyddsvall/-mur inte fördjupats och redovisningen av de olika alternativen är därför inte helt likvärdiga.

Utöver de tre studerade alternativen med klimatanpassad exploatering, redovisas även befintliga förutsättningar, konsekvenser av de studerade alternativen, risker samt organisatoriska frågor och ekonomi.

Sist i förstudien framförs förvaltningens slutsatser.

Innehåll

1. Inledning.....	2
2. Bakgrund.....	5
2.1 Tidigare ställningstaganden	6
3. Projektets syfte och mål	6
4. Förstudieområdet.....	7
5. Förutsättningar	8
5.1 Markägförhållande	8
5.2 Markanvisning	8
5.3 Markanvändning.....	9
5.4 Nationella och regionala intressen.....	10
5.5 Planer och program.....	11
5.6 Gällande detaljplaner	17
5.7 Strandskydd.....	23
5.8 Natur- och kulturmiljö.....	27
5.9 Kulturvärde	31
5.10 Stads- och landskapsbild	33
5.11 Kommunikationer	34
5.12 Markföroreningar	38
5.13 Markhöjder	39
5.14 Geoteknik	41
5.15 Hydrologiska förhållanden	41
5.16 Skyfall	45
5.17 Recipient	48
5.18 Service	48
5.19 Fritids- och idrottsanläggningar	48
5.20 Teknisk försörjning.....	49
6. Förslag på klimatanpassad exploatering.....	51
6.1 Alternativ 1 - Bostadsexploatering närmast Åkers kanal och park & idrott mot Österskärsvägen.....	53
6.2 Alternativ 2 - Bostadsexploatering närmast Österskärsvägen, park & idrott mot Åkers kanal.....	54
6.3 Alternativ 3 – Skyddsvall/-mur mot havet.....	57

6.4	Gemensamma principer för genomförande av alternativ 1 och 2	61
6.5	Mark och grundläggning	63
6.6	Räddningstjänstens framkomlighet	65
7.	Konsekvenser	66
7.1	Konsekvenser för exploateringsalternativ 1, 2 och 3	66
7.2	Juridiska konsekvenser vid uppförande av skyddsvall/-mur	74
7.3	Ansvar för konstruktion i alternativ 1 och 2	75
8.	Organisatoriska frågor	75
8.1	Ansvarsfördelning	75
8.2	Avtal	75
8.3	Fastighetsrättsliga förutsättningar	76
9.	Ekonomi	76
9.1	Planekonomi	76
9.2	Genomförandekostnader	76
9.3	Exploateringskalkyl	77
9.4	Samhällsekonomisk kalkyl	77
10.	Risker	78
11.	Förvaltningens slutsatser	78
11.1	Avgränsning	80
11.2	Bedömning om betydande miljöpåverkan	80
11.3	Utredningsbehov i nästa skede	80
12.	Medverkande	81
13.	Källförteckning	82
13.1	Utredningar som tagits fram i förstudien:	82
13.2	Tidigare framtagna utredningar som legat till grund för förstudien:	82

2. Bakgrund

Kommunstyrelsen har gett samhällsbyggnadsförvaltningen i uppdrag att ta fram en förstudie för Östra Kanalstaden etapp 2, (2022-02-07, KS §2:7).

Den 11 januari 2016 godkändes en strukturskiss för Kanalstaden av Kommunstyrelsen (KS § 1:9). Denna strukturskiss är baserad på den fördjupande översiktsplanen för Täljöviken 2006 och programmet för Näsängen 2011, och beskriver att stadsdelen med sitt läge och utformning ska stärka kopplingen mellan Åkersberga och vattnet.

Den 13 februari 2017 fick Samhällsbyggnadsförvaltningen i uppdrag att upprätta förslag till detaljplan för Östra Kanalstaden etapp 2 (KS § 2:5). Området är i gällande detaljplaner planlagt som kvartersmark för idrottsanläggningar samt allmän plats för park- och vattenområde. Det nya planförslaget avsåg att medge en fortsättning av en stadsmässig utveckling från den första etappen av Östra Kanalstaden, samt plats för en centralt belägen skola med fullstor idrottshall samt bostäder. Underlaget omfattade även utredningar gällande bland annat strandskydd, markföreningar, trafik och geotekniska förutsättningar, samt effektivisering av idrottsytor. Efter beslut av styrgruppen på samhällsbyggnadsförvaltningen kom planområdet att brytas upp i två separata detaljplaner, en för skola och en för bostäder. Det planuppdrag som omfattade skolan behöll namnet Östra Kanalstaden etapp 2, medan övrig del som avsåg en utveckling av bland annat bostäder gick under namnet Östra Kanalstaden etapp 3.

Ett förslag till detaljplan togs fram för skolområdet och ställdes ut för samråd under perioden 29 juni - 27 augusti 2018, (2018-06-20, PLAU § 6:3). Under samrådstiden inkom bland andra Länsstyrelsen med bland annat synpunkter gällande den strategi för klimatanpassningsåtgärder som föreslagits inom ramen för detaljplanen. Länsstyrelsen ansåg att kommunen till samrådet inte visade en sådan helhetslösning, med avseende på översvämningssrisk samt geotekniska säkerhetsaspekter, som krävs för att visa att föreslagen markanvändning kan bedömas lämplig.

Efter detaljplanesamråd förändrades behovet av skoländamål, och projektets syfte förändrades. Detta föranledde ett politiskt beslut om att det pågående planuppdraget skulle avslutas och att en förstudie skulle tas fram för att sammanställa förutsättningar inför ett nytt planuppdrag för Östra Kanalstaden etapp 2. Förstudiens syfte är att pröva lämplig markanvändning i området. Till detta behöver helhetslösningar kopplat till klimatanpassning utmed hela Åkers Kanal och Tunafjärden fastställas (2022-02-07, KS §2:7).



Förstudieområdet sett från nordväst

2.1 Tidigare ställningstaganden

- Kommunstyrelsen godkände 2016-01-11 strukturskiss för Kanalstaden (KS § 1:9).
- Kommunstyrelsen godkände 2017-03-08 programförklaring Kanalstaden. (KS § 3:4)
- Kommunstyrelsen gav 2017-02-13 Samhällsbyggnadsförvaltningen i uppdrag att upprätta förslag till detaljplan för Östra Kanalstaden etapp 2 (KS § 2:5).
- Kommunstyrelsen beslutade 2022-02-07 om avslutande av planuppdrag för Östra Kanalstaden etapp 2 samt uppdrag om förstudie inför förnyat planuppdrag (KS § 2:7).

3. Projektets syfte och mål

Syftet med förstudiearbetet är att sammanställa och beakta befintligt utredningsunderlag tillsammans med nya förutsättningar, såsom att Österåkers kommun ingått i Sverigeförhandlingen, att ny översiktsplan antagits 2018 samt att ett planprogram för Åkersberga stad godkänts. Helhetslösningar kopplat till klimatanpassning utmed hela Åkers Kanal och Tunafjärden behöver ses över och konkretiseras utifrån platsens förutsättningar. Behov av idrottsändamål och samhällsfastigheter inom området har undersökts och knäckfrågor inför kommande detaljplanearbete identifierats. Vilka möjligheter, för framtida markanvändning och etableringar, som ryms i gällande detaljplaner ingår också i förstudien. Målet med arbetet är att ha ett välgrundat underlag inför ett eventuellt kommande planuppdrag.

Förstudieområdet har markanvisats till Kanalstaden Österåker AB, som ingår i en koncern där Index Real Estate Sweden 2 AB är moderbolag. Bolaget benämns i fortsättningen som Index i denna förstudie.

4. Förstudieområdet

Förstudieområdet ligger i Åkersberga stad, cirka 500 meter från Åkersberga station.

Förstudieområdet som omfattar cirka 12 hektar är beläget väster om Österskärsvägen och öster om Åkers kanal, strax norr därom ligger bostadskvarter som ingår i Östra Kanalstadens första etapp. Platsen mellan bostadsbebyggelsen och förstudieområdet utgörs av en markparkering. Förstudieområdet avgränsas i söder av Generalsvägen.

Hela förstudieområdet ligger under det av länsstyrelsen rekommenderade lägsta grundläggningsnivå, + 2,7 m. För att möjliggöra etablering av bebyggelse måste området skyddas dels från en framtida höjd havsnivå, dels från skyfallsvatten. Inom ramen för kommunens strategiska klimatanpassningsarbete har en klimatanpassningsplan tagits fram (*Klimatanpassning Åkers kanal – steg 2 Åtgärdsförslag gällande risk för översvämning och förändrad Markstabilitet, 2019-11-15, Structor*). I klimatanpassningsplanen föreslås att en skyddande vall eller mur uppförs mot havet/Åkers kanal.



Ortofoto, Östra Kanalstaden etapp 2 markerat med vit figur.

Klimatanpassningsåtgärder har bedömts vara en av de mest centrala frågeställningarna då det är avgörande för val av markanvändning. Inom ramen för denna förstudie har en utökad skyfallsutredning bekräftat behovet av skyddsåtgärder, samt på en översiktlig nivå studerat tre alternativa lösningar för klimatanpassad exploatering.

5. Förutsättningar

5.1 Markägoförhållande

Markägare är Österåkers kommun.

5.2 Markanvisning

Den 21 september 2021 tecknades ett markanvisningsavtal mellan kommunen och Kanalstaden Österåker AB (benämnda Index i detta dokument).

Markanvisningsavtalet avser hela det område av fastigheten Tuna 3:1 som ursprungligen ingick i planuppdraget för östra Kanalstaden etapp 2.

En överenskommelse om förlängning av markanvisningsavtalet tecknades 2023.

I markanvisningsavtalet anges målsättningen med exploateringen inom Östra Kanalstaden enligt följande; målsättningen är att utveckla en attraktiv och hållbar stadsdel inom området. Avsikten är att den ska omfatta bostäder, handel, skola samt ytor för rekreation, dagvattenhantering, idrott, bryggor och kajstråk. Bebyggelsen utformas i en tät bebyggelsestruktur med främst flerbostadshus i en varierad kvartersstruktur, med lokaler i bottenvåning i lämpliga lägen. Området ska utgöra en länk mellan den stadsmässiga första etappen av Östra Kanalstaden och den lägre omgivande villa- och radhusbebyggelsen i anslutning till området.



Kartbilaga tillhörande markanvisningsavtalet.

5.3 Markanvändning

Nuvarande markanvändning utgörs idag av Åkersberga idrottsplats som innehåller tennisbanor och fotbollsplaner (två 11-mannaplaner och en 7-mannaplan). Tidigare nyttjades naturgräsplanen till både fotboll och friidrott. 2018 öppnades Österåkers friidrottsarena och friidrotten flyttade sin verksamhet dit. Två konstgräsplaner och en naturgräsplan används numera endast av fotbollsföreningar. Området är mycket populärt och välbesökt, särskilt sommartid då fotbollsevenemangen drar utövare och publik. Här finns även Åkersbergas tennisklubb med inomhusbanor i en tälthall samt utomhusbanor.



Naturgräsplanen används av fotbollsföreningar.

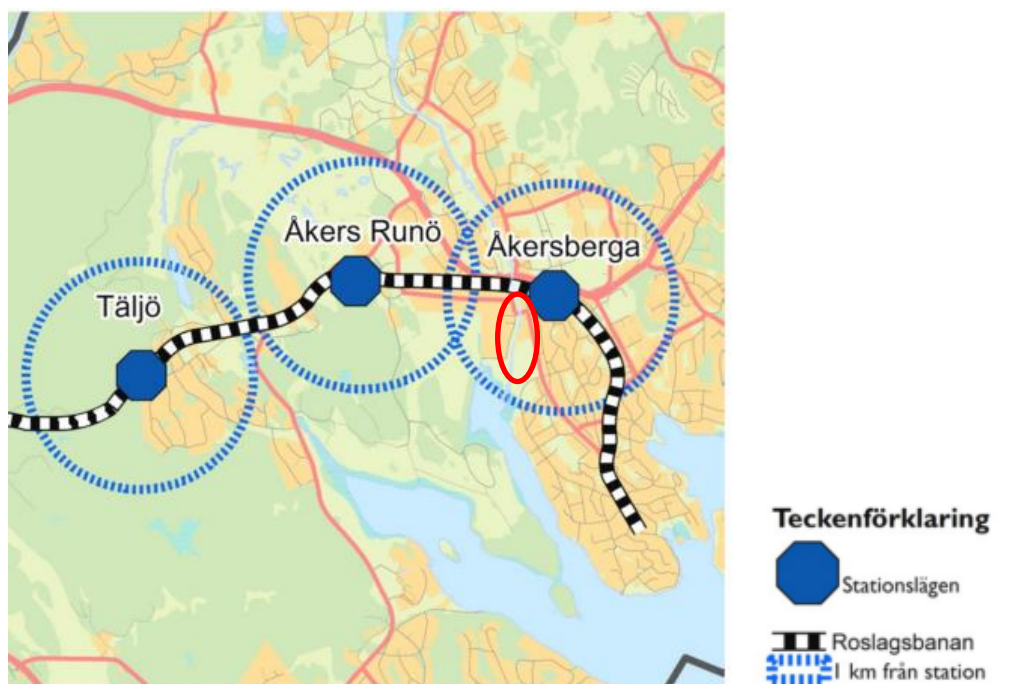
Intill Österskärsvägen i områdets sydöstra del ligger en parkeringsplats som även rymmer en återvinningsstation.

Mellan idrottsplatsen och Åkers kanal är marken inhägnad och har tidigare använts för båtuppställning, mindre bebyggelse av tillfällig karaktär ryms inom det inhägnade området. Områdets sydvästra del utgörs av naturmark.

5.4 Nationella och regionala intressen

Enligt Sverigeförhandlingen har kommunen åtagit sig att verka för att det byggs cirka 7 000 bostäder till år 2035 i stationsnära lägen till Roslagsbanan. Influensområdet är 1 km från station (Översiktsplan 2040). Förstudieområdet för Östra Kanalstaden ligger inom influensområdet från Åkersberga station och cirka 3100 bostäder planeras inom detta influensområde.

Området berörs inte av några Natura 2000 områden.



Roslagsbanan och stationernas influensområden (1 km), ungefärligt förstudieområdet markerat med röd figur.

Långhundraleden, i vilken Åkers kanal är en del av, passerar väster om förstudieområdet. Långhundraleden från järnåldern var en av Svearikets viktigaste vattenväg, den är kulturhistoriskt betydelsefull och av riksintresse för kulturmiljövården. Den del av Åkers kanal som passerar förstudieområdet ingår inte i riksintresset.

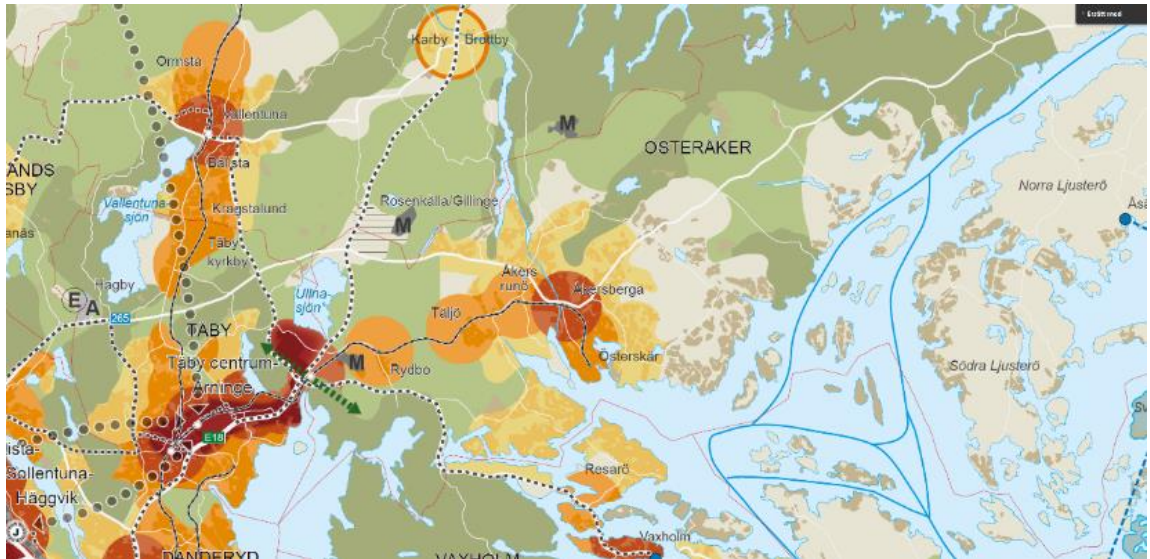
5.5 Planer och program

5.5.1 Regional utvecklingsplan för Stockholm (RUFS 2050)

Den regionala utvecklingsplanen för Stockholmsregionen, RUFS 2050, uttrycker regionens samlade vilja. Den ger vägledning och pekar ut den långsiktiga riktningen för regionen. Den ligger till grund för den fysiska planeringen och är en utgångspunkt för tillväxtarbetet i regionen de kommande åtta åren (2018-2026).

I RUFS 2050 pekas Åkersbergas centrala delar ut som strategiskt utvecklingsläge. Att bygga och förtäta i lägen med hög kollektivtrafiktillgänglighet skapar närhet och ger underlag för service och god kollektivtrafik. Det bidrar till kortare avstånd i vardagen vilket är strategisk stadsutveckling för ett mer hållbart och jämlikt samhälle.

Arbete pågår för närvarande med att ta fram en ny uppdaterad RUFS.



Karta ur RUF 2050.

5.5.2 Österåkers översiktsplan 2040

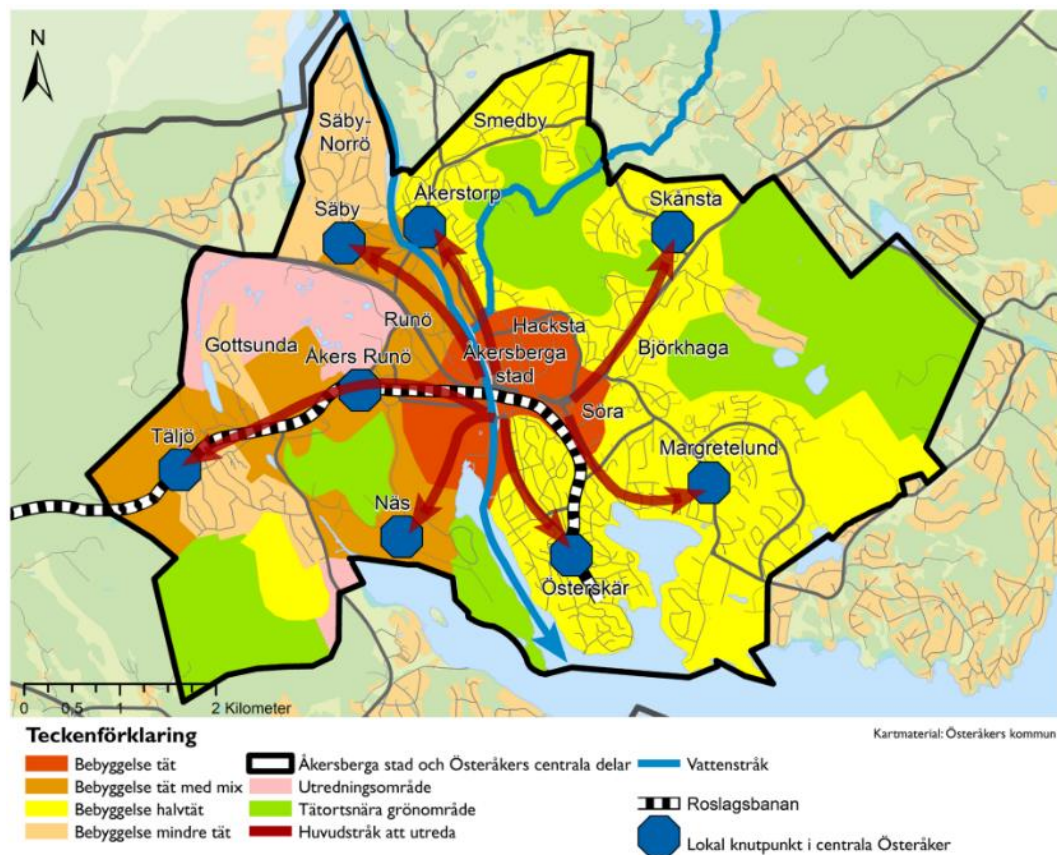
Översiktsplan 2040 antogs 2018 och en planeringsstrategi, en uppföljning av översiktsplanen antogs 2024.

Översiktsplanen slår fast att Österåkers kommun ska ha en tydlig identitet med stad, skärgård och landsbygd. Att värna och utveckla ett aktivt friluftsliv och båtliv förstärker Österåkers identitet som skärgårdskommun. Åkersberga är kommunens centralort och utgör även en av dess utvecklingsområden. Här är bebyggelsen tät och utgörs av blandad bebyggelse och attraktiva offentliga platser, här finns offentlig och kommersiell service. Åkersberga utgör en kollektivtrafiknod med Roslagsbanans station och busstation.

I översiktsplanen anges förstudieområdet ingå i Åkersberga stad i Österåkers centrala delar och föreslagen bebyggelseutveckling anges som *Bebyggelse tät*:

Tät bebyggelsestruktur med i huvudsak flerbostadshus

- Snitt 4-5 våningar. Högre våningsantal kan medges närmast Åkersberga station och knutpunkterna.
- Kvarterstorlekar – ca 50-70 m per sida i Åkersberga stad.
- Varierad kvartersstruktur.
- Lokaler i bottenvåning längs huvudstråk och knutpunkter.



Källa: Kartbild ur Översiktsplan 2040, Österåkers kommun.

Åkersberga, som är Österåkers centralort, ska utvecklas och förtätas stadsmässigt. Detta inom de befintliga områdena i centrala delar och genom utvidgning västerut kring stationerna, kanalen och havet.

Åkersberga stad ska utvecklas till en attraktiv modern stad med småstadskaraktär. Området ska utvecklas till en blandad stadsmässig kvartersbebyggelse med fler bostäder och lokaler för service, kontor och andra verksamheter som tillvaratar det goda kommunikationsläget och områdets centrala placering i kommunen.

Åkersberga stad ska förtätas och kompletteras med ny bebyggelse. En blandning av boendeformer med hyresrätter och bostadsrätter eftersträvas, bland annat för att motverka segregation. Attraktiva huvudstråk med lokaler för service mellan viktiga målpunkter ska utvecklas. Särskilt satsas redan på integrerade stråk och platser och torg med kollektivtrafik där det finns outnyttjad mark.

Bebyggelsestrukturen ska inrymma platser och offentliga rum av hög kvalitet och utformas för att bidra till att göra Åkersberga stad levande och trygg. Kontakten med Åkers kanal och läget vid vattnet ska tillvaratas och utvecklas till en attraktiv mötesplats och entré till stadskärnan. Staden ska på ett tydligare sätt vändas mot havet. Vid bebyggelseutveckling längs kanalen ska hänsyn tas till riksintresset för kulturmiljövård. Åkers kanal ska tillgängliggöras genom en strandpromenad.

Tillgängligheten till de tätortsnära naturområdena ska vara god och det ska vara enkelt att ta sig dit till fots och med cykel.

I översiktsplanen anges att ytor för kultur och fritid ska tillgodoses för att skapa en levande och attraktiv kommun. Möjligheter för kultur och idrott ska ges i alla delar av kommunen och bidra till att skapa ett lokalt engagemang och anknytning till kommunen.

Befintliga och nya stadsmiljöer ska i möjligaste mån rymma bostäder, handel och service. Där det är lämpligt sker med fördel en blandning av bostäder och verksamheter. Offentlig service som förskolor, skolor och särskilda boenden ska integreras i bebyggelsemiljön.

5.5.3 Åkersberga stads planprogram (2019)

Planområdet angränsar till planprogrammet för *Åkersberga stad - centrumområdet* som godkändes 2019. Programmets mål och stadsbyggnadsprinciper är relevanta även för Östra Kanalstaden etapp 2 med avseende på förstudieområdets närhet till Åkersberga centrum.

Fyra mål har tagits fram för att förverkliga den uppsatta visionen för Åkersberga stad:

1. En tät och attraktiv stadskärna, med stationen som navet
2. Åkersberga möter vattnet och utvecklar skärgårdsidentiteten
3. Stadskärna för kreativitet och företagande
4. En god livsmiljö och trygg och säker stad

I planprogrammet för *Åkersberga stad - centrumområdet* konstateras att en väl gestaltad helhet är viktig för att bidra till en levande stad med trivsamma och välfungerande gemensamma miljöer. För att beskriva väsentliga gestaltungs- och stadsmässiga kvaliteter har ett antal stadsbyggnadsprinciper tagits fram för Åkersberga stad:

- Kvartersform med gröna gårdar
- Byggnader i gatulinje
- Aktiva bottenvåningar med tilltalande entréer
- Dold boendeparkering
- Tydliga gränser mellan privat och offentligt
- Integrering av vattenmiljöer på offentliga platser

5.5.4 Strukturskiss för Kanalstaden

Strukturskissen för Kanalstaden baserades på den fördjupande översiktsplanen för Täljöviken 2006 och programmet för Näsängen 2011. Strukturskissen beskriver Kanalstadens planerade utveckling på en övergripande nivå och fungerar som underlag för kommande detaljplanläggning och utredningar.

Strukturskissen bygger på en vision om en blandning av småstad, trädgårdsstad och skärgårdsstad, med utrymme för ca 3000 nya bostäder i en småskalig kvartersstad. Stadsbebyggelsen föreslogs få ett blandat innehåll, allmänna parker och offentliga rum. Åkers kanal lyftes fram som ett viktigt offentligt rum.

I strukturskissen har det aktuella förstudieområdet föreslagits bebyggas med kvarter bestående i huvudsak av bostäder och idrottsfunktioner.

För närvarande genomförs en översyn av strukturskissen utifrån nya förutsättningar, för att bedöma vilka delar som är utvecklingsbara.

5.5.5 Programförklaring för Kanalstaden

I Programförklaring för Kanalstaden, som antogs 2017, anges att området ska utvecklas med tät, varierad bebyggelsestruktur med bostäder och verksamheter i balans med natur, parker, skolor och förskolor. I programförklaringen konkretiseras intentionen med Kanalstaden i punkterna:

- En stad vid vatten
- En vacker stadsdel för alla
- En stad i rörelse
- Varumärket Kanalstaden

5.5.6 Kungsängens planprogram

Kungsängens planprogram (2006-08-22), området kom senare att benämnas som Östra Kanalstaden. Programmet syftar till att klargöra i vilken omfattning Kungsängensområdet är lämpligt för bostäder. Skissförslaget innebär att hela Kungsängensområdet utvecklas med bostadskvarter med möjlighet till verksamhet i markplan, gärna med marin inriktning. Söder om bostadskvarteren sparas ett grönområde som kan inrymma idrottsanläggningar och ytor för rekreation. Kanalen som skönhets- och identitetsskapande resurs tas omhand på ett stadsmässigt sätt, ett levande offentligt stråk utefter kanalen blir en naturlig fortsättning på kvarteret Skonarens struktur. Bebyggelsens utformning syftar till att skapa en tydlig front mot vattnet och utgöra entrén till Åkersberga från Trälhavet och Tunafjärden.

Programmet utgjorde grund för den första etappen av Östra Kanalstaden.

5.5.7 Stadspark Åkers kanal

I samband med att Österåker växer behöver de offentliga platserna i kommunen utvecklas. I Åkersberga utgör stadspark Åkers kanal ett viktigt offentligt rum, parken är utpekad i översiktsplanen som offentligt plats med vattenkontakt.

Under de senaste 20 åren har parken utvecklats till vad den är i dag med många vackra platser, funktioner och är ett viktigt kommunikationsstråk genom hela centrala Åkersberga.



Offentlig konst; konstverket "Nystingar" av May Lindholm uppfört inom Östra Kanalstaden etapp 1, 2020.

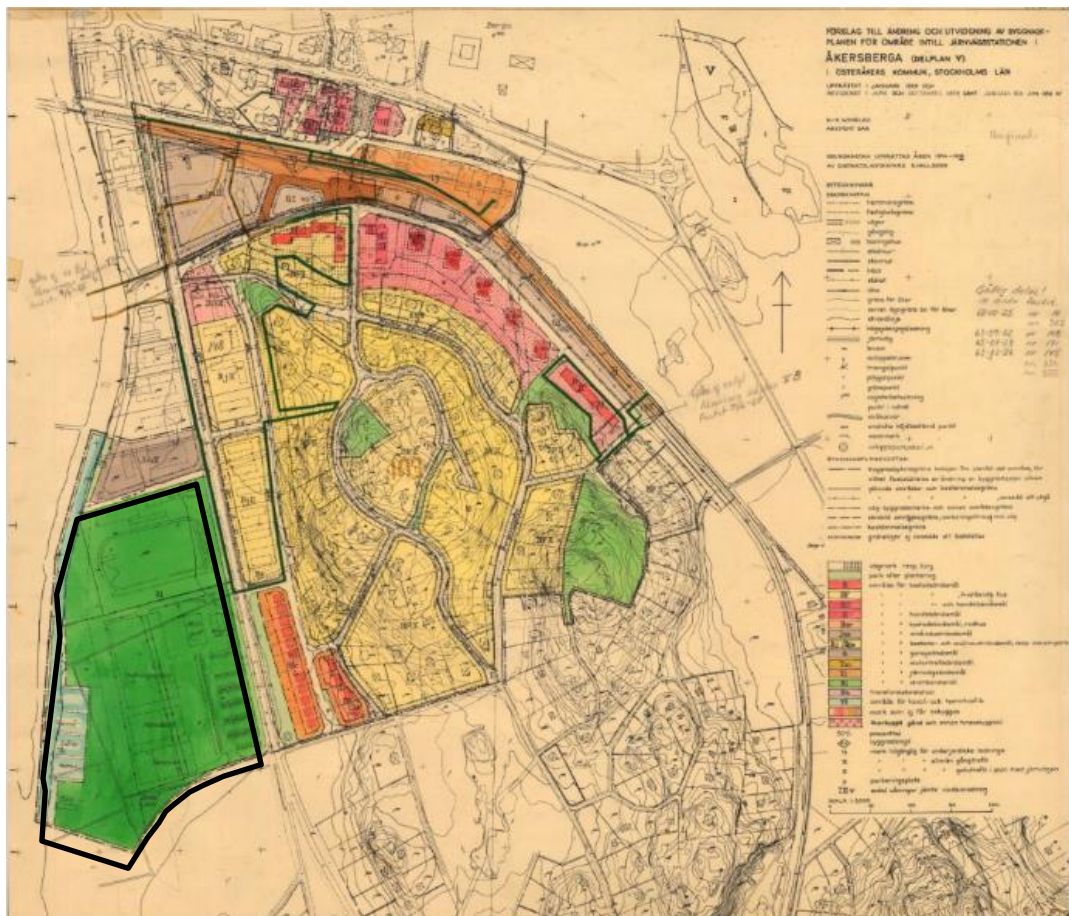
Under 2024-25 tas ett nytt inriktningsdokument fram för att visa riktning för vidare utveckling av parken. Den fortsatta visionen beskriver stadsparken som en mångfacetterad plats med olika parkrum och karaktärer som erbjuder aktiviteter för alla åldrar. Parken ska väcka nyfikenhet och locka besökare att utforska dess varierade landskap, fyllt med överraskande och positiva inslag. För att skapa en sammanhållen identitet används återkommande element som knyter ihop de olika delarna av parken. Dessutom framhålls att Åkers kanal bör ses som den symboliska entrén till Åkersberga, och den ska reflektera stadens identitet redan vid ankomst.

5.6 Gällande detaljplaner

Förstudieområdet berör gällande detaljplaner:

- Detaljplan nr 103 *Förslag till byggnadsplan för område intill järnvägsstationen i Åkersberga*, laga kraft 7 september 1959. Huvudmannaskap: enskilt.

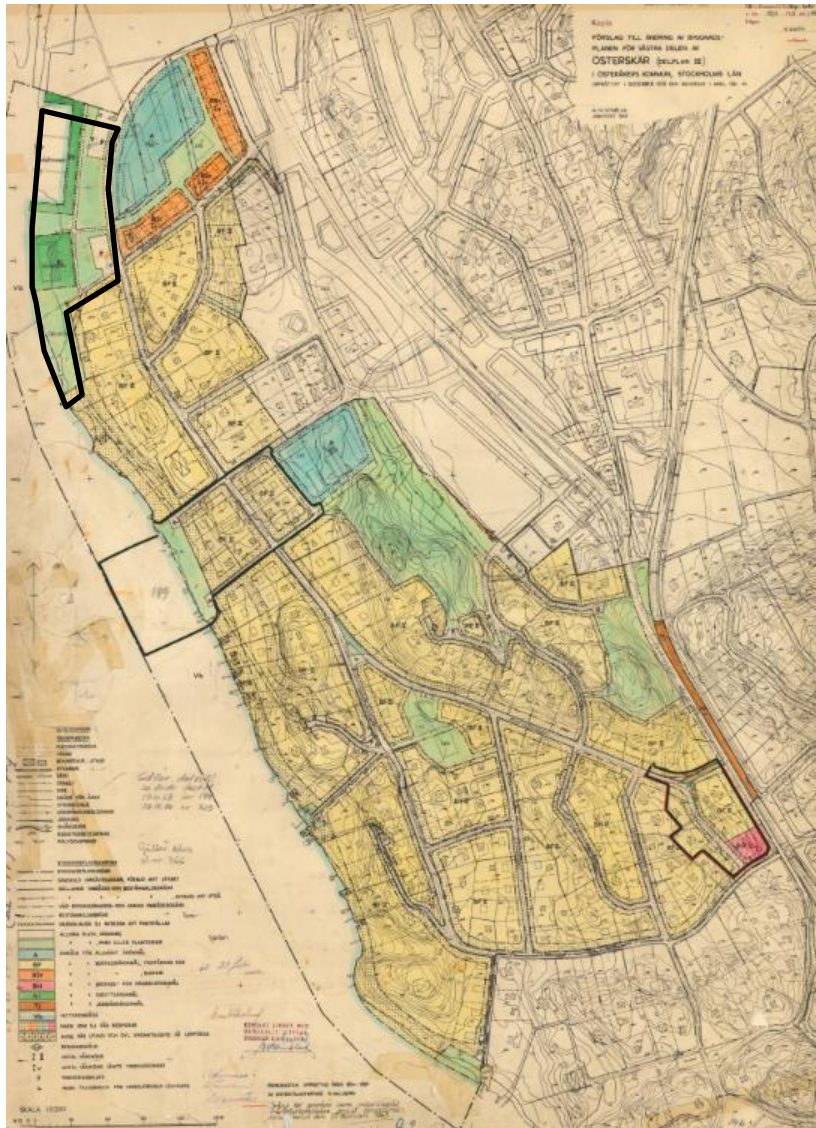
Planen innebär att marken inom förstudieområdet är planlagd som kvartersmark för idrottsändamål samt vattenområde. I vattenområde medges en småbåtshamn. Genomförandetiden har gått ut.



Detaljplan nr 103, medger idrottsändamål samt vattenområde med småbåtshamn inom förstudieområdet. Ungefärligt förstudieområde markerat med svart figur.

- Detaljplan nr 146 *Förslag till byggnadsplan för västra delen av Österskär*, laga kraft 25 september 1963. Huvudmannskap: enskilt.

Planen innebär att marken inom förstudieområdet är planlagd för idrottsändamål och allmän plats, park eller plantering. Även vattenområde som inte får utfyllas eller överbryggas ingår i planen. I vattenområde medges en småbåtshamn. Genomförandetiden har gått ut.



Detaljplan nr 146, medger idrottsändamål, park/plantering samt småbåtshamn i vattenområde.

Ungefärligt förstudieområde markerat med svart figur längst upp i norr.



Illustration av förstudieområdet markerat på gällande detaljplaner, gräns mellan detaljplanerna markerad med streckad linje.

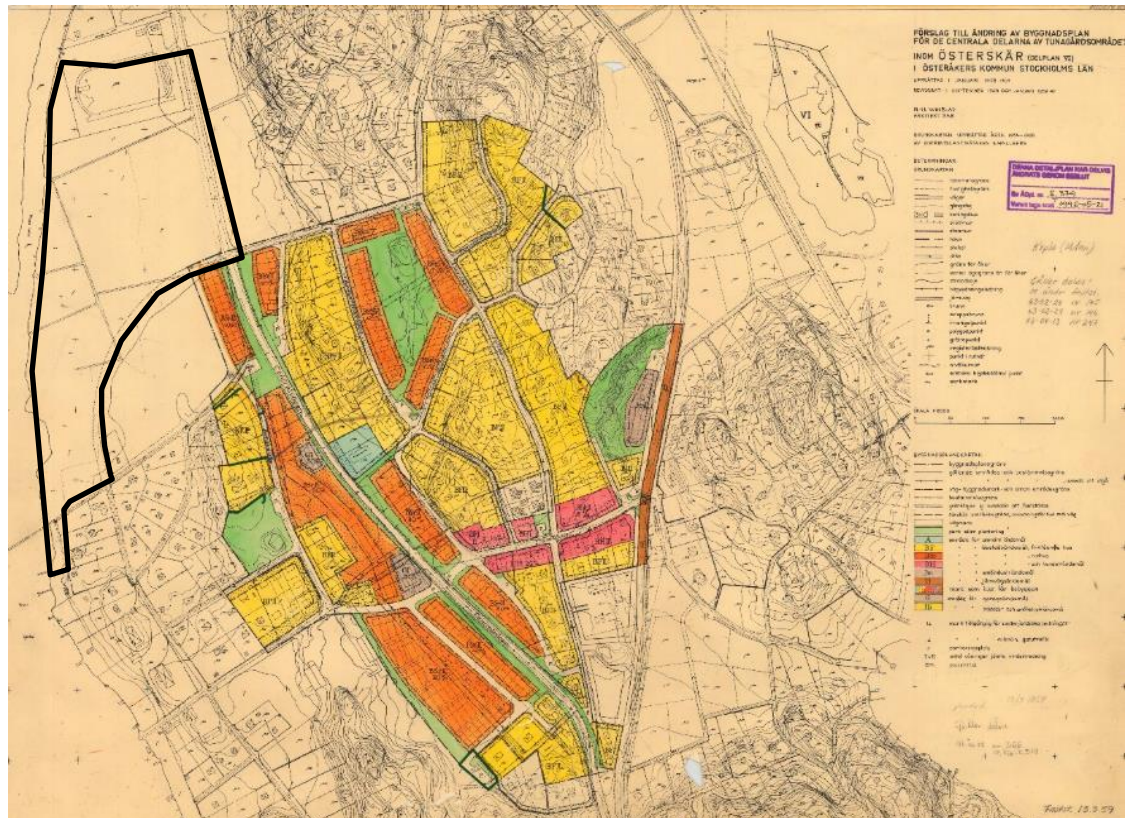
Tolkning av gällande detaljplan

Enligt planbestämmelserna i båda aktuella detaljplaner anges markanvändningen Ri. ”Med Ri betecknat område får användas endast för idrottsändamål och därmed samhörigt ändamål.” Samhörigt ändamål saknas på plankartan men gäller ändå när det anges i planbestämmelserna.

Enligt byggnadsstyrelsens handbok 1950:2 så användes R för rekreationsområden. Det anges bland annat ”Gemensamt för dessa och övriga här angivna reservat är dock syftet att bereda befolkningen trevnad och nöje.”

- *Detaljplan nummer 100, Byggnadsplan för de centrala delarna av Tunaområdet. Laga kraft 13 mars 1959. Huvudmannaskap: enskilt.*

Detaljplanen medger främst bostadsbebyggelse samt allmän plats; gator och park. I anslutning till förstudieområdet, strax söder därom, medges fristående villor och radhusbebyggelse.



Detaljplan nummer 100, Byggnadsplan för de centrala delarna av Tunaområdet. I anslutning till förstudieområdet, medges villa- och radhusbebyggelse. Förstudieområdet markerat med svart figur.

5.6.1 Relaterade projekt

Genomförda projekt i förstudieområdets närhet listas nedan:

- Österåkers kommun har tillsammans med Structor Miljöbyrå arbetat med en klimat- och sårbarhetsanalys för kommunen. Som en del i detta arbete beställdes av DHI Sverige AB en översiktlig skyfallskartering *Skyfallskartering Åkersberga*, (Structor 2015-12-18).
- *Klimatanpassning Åkers Kanal - steg 2*, rapport med förslag på klimatanpassningsåtgärder (Structor 2019-11-15). Därefter har Structor haft ett pågående samordningsuppdrag för klimatanpassning utmed kanalen och Tunafjärden.

Pågående projekt i förstudieområdets närhet listas nedan:

- Förstudie Åkersberga stad.
- Pågående detaljplanläggning av Västra Banvägen
- En övergripande aktualitetsöversyn för hela Kanalstaden pågår. Bland annat ska beslutat underlag i form av *strukturen* (2016) och *programförklaring* (2017) ses över, kopplat till förändrade förutsättningar och fördjupad kunskap kring klimatanpassning och geotekniska förutsättningar.
- En uppdatering av programmet för stadspark Åkers kanal pågår.

5.7 Strandskydd

Strandskyddet syftar till att bevara den känsliga och ofta ekologiskt värdefulla miljön i anslutning till strandlinjen för allemansrättsligt nyttjande samt för goda förutsättningar för växt och djurliv.

Det generella strandskyddet omfattar 100 meter från strandlinjen, såväl ut i vattenområdet som upp på land. Strandskydd träder i kraft vid planläggning av marken. En grundförutsättning för att strandskydd ska kunna inträda enligt 10 a § lagen om införande av miljöbalken är att det finns ett strandskydd som kan inträda enligt 7 kap. 14 § miljöbalken.

Enligt 4 kap 17§ i plan- och bygglagen får kommunen upphäva strandskydd enligt 7 kap i miljöbalken för ett område, om det finns särskilda skäl för det och intresset av att detaljplanera området väger tyngre än strandskyddets syften. Strandskyddet kan då hävas genom en administrativ bestämmelse på plankartan.

Särskilda skäl

En strandskyddsutredning har tagits fram inom ramen för denna förstudie (*Strandskyddsutredning, 2023-02-01, Österåkers Kommun*). Syftet med rapporten är att som underlag till förstudien översiktligt utreda och bedöma förutsättningarna för att eventuellt vid behov upphäva strandskyddet inom detaljplaneområdet för Östra Kanalstaden etapp 2.



Ortofoto över Kanalstaden med omnejd, strandskyddslinje markerad med skraffering. Förstudieområdets ungefärliga utbredning markerat med röd figur.

Vid upphävande av strandskydd i detaljplan måste minst ett av de i miljöbalkens 7 kap. 18c § angivna särskilda skälen vara föreliggande.

Dessa är:

1. Det område som upphävandet avser redan har tagits i anspråk på ett sätt som gör att det saknar betydelse för strandskyddets syften.
2. Det område som upphävandet avser genom en väg, järnväg, bebyggelse, verksamhet eller annan exploatering är väl avskilt från området närmast strandlinjen.
3. Det område som upphävandet avser behövs för en anläggning som för sin funktion måste ligga vid vattnet och behovet inte kan tillgodoses utanför området.
4. Det område som upphävandet avser behövs för att utvidga en pågående verksamhet och utvidgningen inte kan genomföras utanför området.
5. Det område som upphävandet avser behöver tas i anspråk för att tillgodose ett angeläget allmänt intresse som inte kan tillgodoses utanför området.
6. Det område som upphävandet avser behöver tas i anspråk för att tillgodose ett annat mycket angeläget intresse.

En lokaliseringsutredning är en del av prövningen av särskilda skäl. För att kunna hänvisa till skäl 3 och 5 krävs att behovet respektive intresset, inte kan tillgodoses

utanför strandskyddat område.



Karta över förstudieområdet, grönmarkerad yta i bilden markerar strandskyddat område. Med färg markerade områden representerar områden där olika bedömningar görs, se nedan. Siffrorna representerar särskilda skäl, se text ovan.

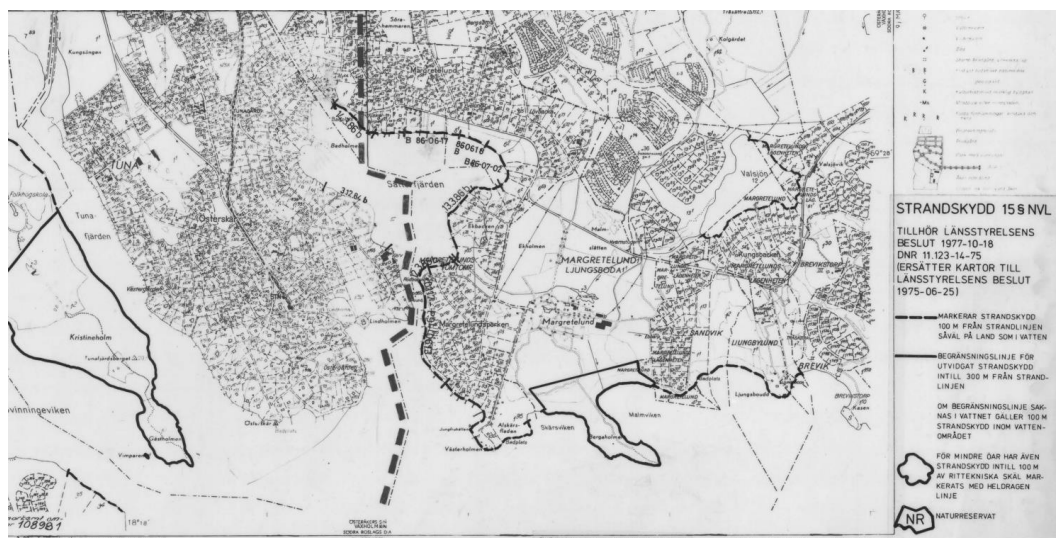
Slutsatser i strandskyddsutredningen

- Strandskydd inträder genom den nya detaljplanen
- De åtgärder som bedöms utföras vid en eventuell exploatering inom strandskyddat område faller under förbuden i 7:15 Miljöbalken och kräver att strandskyddet upphävs i detaljplanen
- Det finns flera tillämpliga särskilda skäl för att upphäva strandskydd inom den nya detaljplanen
- **Gulmarkerat** område bedöms kunna tas i anspråk för eventuella klimatanpassningsåtgärder, trots områdets naturvärden.

- **Blåmarkerat** område är redan ianspråktaget och har låga värden för strandskyddets syften.
- Lokaliseringsutredningen som ingår i skäl 5 och som kopplar till uppförande av bostäder i det **rödmarkerade** området är utmanande av följande skäl
 - Juridisk praxis; Det har visat sig svårt att utföra en lokaliseringsutredning som kan visa att åtgärder inte kan utföras utanför strandskyddat område
 - Många alternativa lokaliseringar inom det som bedöms vara rimligt avgränsningsområde
 - En relativt liten yta vilket bidrar till många alternativa platser och mindre motiv för att hävda att intresset av bostäderna är angeläget

5.7.1 Förordnande strandskydd

Genom beslut 18 oktober 1977 preciserade länsstyrelsen det generella strandskyddet. Strandskyddets gränser på land redovisades på topografisk karta. Se karta nedan.



Topografisk karta över strandskyddets gränser, länsstyrelsen 1977

3 juni 1999 omprövade länsstyrelsen, med anledning av ny lagstiftning, de undantag i strandskyddet, som gjorts genom länsstyrelsens beslut under 1970- och 1980 talen. Länsstyrelsen gör då bedömningen att strandskyddet ska ha samma omfattning som tidigare.

3 april 2019 förtydligar länsstyrelsen i ett beslut, med anledning av en dom i MÖD, vilka kartor avseende upphävande av generellt strandskydd som avses i 1999 års beslut. Samt att beslutet som sådant alltså är gällande.

Detta förordnande från Länsstyrelsen kan eventuellt innebära ett undantag från att strandskydd ska råda inom aktuellt område. Här krävs det dock en rättslig prövning med utgångspunkt på att rättspraxis inte är helt klarlagd.

5.8 Natur- och kulturmiljö

5.8.1 Naturvärde

Österåkers kommun har utfört en naturvärdesinventering (NVI) i anslutning till tätorten. Inventeringarna är utförda mellan 2014 och 2016 och har uppdaterats 2019. Enligt inventeringar bedöms området inte innehålla naturvärden klass 1-2, det vill säga höga naturvärden, däremot finns områden med påtagliga samt vissa naturvärden.

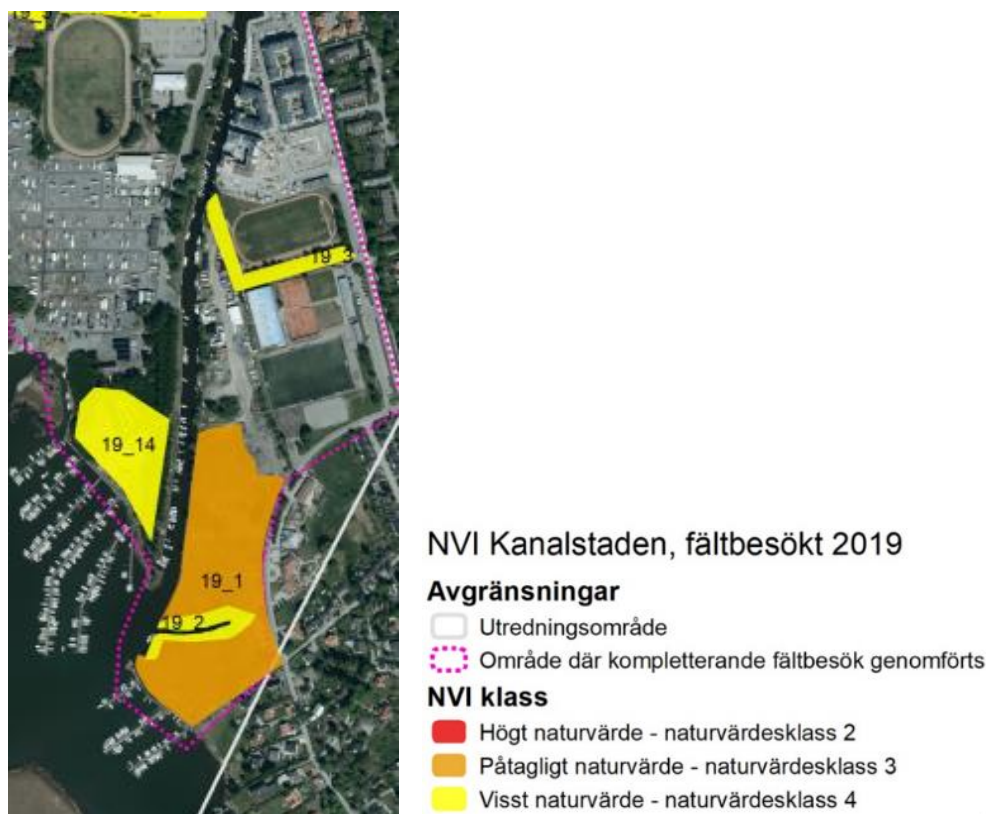
- Högsta naturvärde **naturvärdesklass 1**. Störst positiv betydelse för biologisk mångfald
- Høgt naturvärde **naturvärdesklass 2**. Stor positiv betydelse för biologisk mångfald
- Påtagligt naturvärde **naturvärdesklass 3**. Påtaglig positiv betydelse för biologisk mångfald

Som tillägg kan också följande klass ingå:

- Visst naturvärde – **naturvärdesklass 4**. Viss positiv betydelse för biologisk mångfald

Område med påtagliga naturvärden, klass 3

I denna klass bedöms inte varje objekt behöva vara av betydelse för biologisk mångfald på varken regional, nationell, eller global nivå, men bedöms vara av särskild betydelse för att den totala arealen av dessa områden ska kunna bibehållas. Denna värdeklass tolkas vara av för betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på kommunal nivå



Karta (beskuren) ur naturvärdesinventering, bedömning av naturvärden

19_1. Vass

Vassbälte med inslag av viden. I vissa partier dominerar högrörter. Området har rikligt med födomiljöer för fåglar och kan möjligen utgöra livsmiljöer för fågelarter knutna till vass. Vassängarna är livsmiljö för pollinerare.

Områden med vissa naturvärden, klass 4

Varje enskilt område av en viss naturtyp med denna naturvärdesklass är av betydelse för att den totala arealen av dessa områden bibehålls eller blir större samt att deras ekologiska kvalitet upprätthålls eller förbättras. Denna värdeklass tolkas vara av betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på lokal nivå.

19_2. Strandskogsmiljö

Strandskogsmiljö med unga björkar, alar och sälgar. Utgör livsmiljö främst för fåglar. Naturlig strandkant ner mot vattnet med bland annat svärdsiris, vass, älggräs och skräppor.

19_3. Björkallé

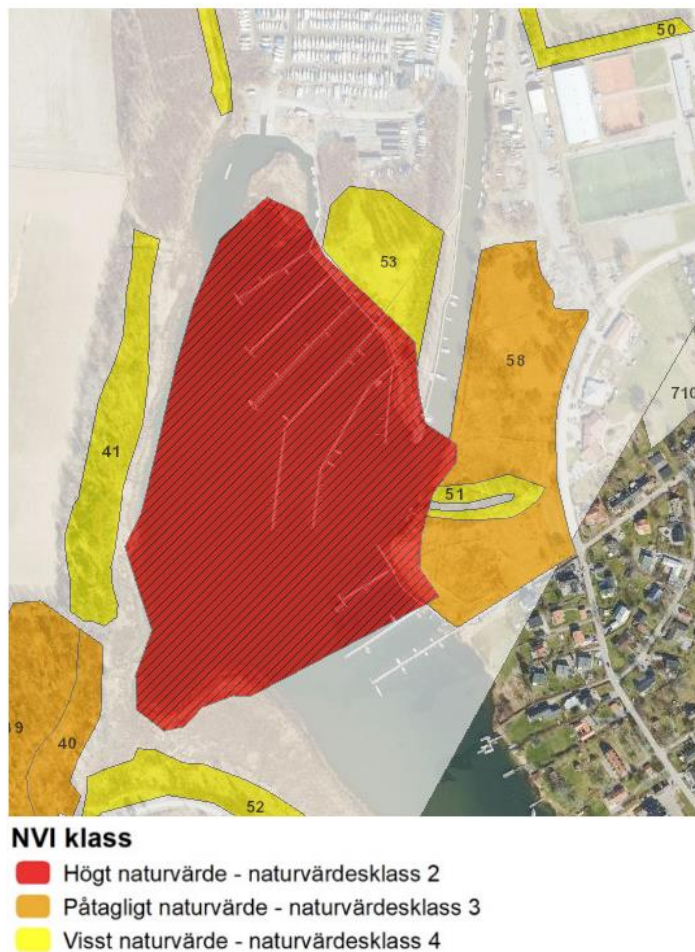
Björkallé där några av björkarna framstår som gamla och grova, särskilt i den västra delen. Träden är cirka 50–60 cm i diameter. Ett träd är drygt 95 cm diameter och ihåligt (särskilt skyddsvärd).



Björkallé inom förstudieområdet.

5.8.2 Värdefulla vatten

Inre Tunafjärden bedöms ha ett högt naturvärde och påtagligt biotopvärde (Naturvärdesinventering uppdaterad 2021, Ekologigruppen). Från vågor skyddad och grund vik med relativt låg öppenhet och högt naturvärde som motiveras av samband till nationellt sett värdefullt vattendrag (Åkers kanal/Åkerströmmen) och hotad naturtyp (estuarie). Goda ekologiska/biologiska värden som motiveras av områdets lekmöjligheter för varmvattenarter.



Tunafjärden bedöms ha ett högt artvärde och ett påtagligt biotopvärde.

Åkers kanal är utpekad som extra värdefullt vatten kopplat till dess värde för fisk och dess kulturella värde. I kanalen finns den ovanliga fiskarten asp och även den akut hotade ålen. I Smedbyån som är ett biflöde till kanalen leker havsöringar som vandrar upp i Åkers kanal. Utter har setts i kanalen och på artportalen finns en rapportering av spillning inom förstudieområdet 2019. Även bäver är inrapporterad till artportalen (Nationell Samlingsplats för inrapportering av artobservationer) 2021 inom förstudieområdet. Kanalen är en viktig spridningsväg för akvatiska arter och

möjliggör vandring från den bracka miljön i Östersjön till en sötvattensmiljö vilket är attraktivt för många fiskarter som ofta föredrar att leka i sötvatten.

5.8.3 Värdefulla arter

Övergripande landskapsanalys för artgrupperna fladdermus- och groddjursinventeringar har gjorts (Ekologigruppen, 2021) för del av förstudieområdet och Åkers kanal. Kanalen bedöms vara ett viktigt migrationsstråk för fladdermöss. En stor mängd fågelobservationer finns från Tunafjärden i artportalen och då framför allt från vassområdet i vikens innersta del. Inom och i anslutning till förstudieområdet finns ett antal rapporteringar till artportalen. Utöver utter och bäver har även vanlig groda noterats.

5.8.4 Spridningssamband

Inom området finns ett flertal spridningssamband. Södra delen ingår i del av värdestrakt, norra delen ingår i spridningskorridor för talltita och södra spetsen ingår i spridningssamband reliktböck. Merparten av området ingår i spridning för brun guldbagge. Spridningssamband representerar värdefulla naturtyper, arterna indikerar att naturtyperna finns och de är viktiga att bevara. Naturtyperna är exempelvis solbelyst tall, äldre barrskog eller ädellövskog.

5.9 Kulturvärde

5.9.1 Åkers kanal

Långhundraleden har anor från järnåldern då den var en viktig förbindelse mellan Uppsala och Trälhavet i Saltsjön. Dagens Åkers kanal, var då som Åkers å den sista länken mot Saltsjön. Men redan under vikingatiden hade de mellersta delarna av leden grundats upp och vikingarna var tvungna att dra båtarna över land på vissa sträckor. En utveckling som fortsatte i och med landhöjningen.



Ångbåten S/S Hjerter Kung på tur i Åkers kanal.

Kanalen byggdes under åren 1822 till 1824 och är en förbindelse mellan Garnsviken och Tunaviken av Trälhavet. Kanalen har en längd av 10,7 kilometer varav den bearbetade sträckan är 3,7 kilometer och innehåller även en sluss. Från 1850-talet gick en passagerarbåt från Brottbys till Stockholm. Från 1880 var det legendariska ångbåten Åkers Kanal som svarade för trafiken. Turen tog fyra timmar. Under 1920-talet minskade trafiken och lades ned 1927.

Åkers kanal är den enda kvarvarande av äldre karaktär i Stockholms län. Den brukskaraktär som kanalen ursprungligen hade är sedan länge förändrad. Del av Åkers kanal är av riksintresse för kulturmiljövården, detta område ligger norr om Slussholmen, cirka 1,5 km norr om förstudieområdet.

5.9.2 Radhusbebyggelse vid Saturnusvägen

Under 1960-talet etablerades radhusbebyggelsen kring Saturnusvägen, söder om Åkersberga centrum och öster om Österskärsvägen, i direkt anslutning till förstudieområdet. Byggnaderna är utpekade i kommunens kulturmiljöprogram *I Roslagen* (1998) och är väl bevarade och representerar det tidiga 1960-talets idéer om radhusbyggande. Området utgör ett kommunalt kulturmiljöintresse och hänsyn ska tas till kulturmiljön vid förändringar i närområdet.



Kulturbistoriskt värdefull radhusbebyggelse vid Saturnusvägen.

5.10 Stads- och landskapsbild

Inom ramen för förstudiearbetet har en platsanalys tagits fram (*Platsanalys Östra Kanalstaden etapp 2*, Svefa 2024-11-18). Nedan beskrivningar är hämtade ur platsanalysen.

Förstudieområdet är i huvudsak obebyggt och landskapet låglänt och platt. Sett från Österskärsvägen ligger anläggningar för idrott fullt synligt och överblickbart. Trädalléerna, ensidig björkallé och en ensidig allé av hamlade pilar, utgör viktiga landskapselement i den flacka topografin, som avgränsar och delvis delar upp området visuellt. Mellan idrottsfunktionerna och Åkers kanal är den fd båtuppställningsplatsens område dolt bakom en vegetationszon. Från allmänt tillgängliga platserna som Österskärsvägen eller idrottsytorna är kanalens vattenrum inte närvarande. Inne i det inhägnade fd båtuppställningsområdet är kanalen delvis visuellt tillgänglig, strandkanten är dock inte ordnad och de bryggor som delvis löper längs stranden är illa medfarna. Vegetationen är spontantväxt och döljer ofta kanalen. Generalsvägens nedre del, i sydväst, har direkt kontakt med Tunafjärdens vatten vid mynningen till Åkers kanal. Området består av vassängar där en trädridå bryter den visuella kontakten med området i övrigt.

Generell upplevelse av förstudieområdet är att det äger en svag rumslighet men bjuder en stor fri himmel och en känsla av att det vidsträckta naturlandskapet och havet fortsätter mot sydväst.

Bebyggelsen inom östra Kanalstaden etapp 1 vänder sig dels mot Österskärsvägen, dels mot Åkers kanal och definierar stadsrummen rumsligt. Stadsdelen har givits en urban karaktär med en kvartersstruktur. Bebyggelsen har en byggnadshöjd mellan tre och fem våningar. Gaturummen är utformade med gångbanor och gatuträd. Det

offentliga rummet domineras till stor del av markparkeringar. Mot Åkers kanal finns två sammanhängande öppna stadsrum, som tar upp flöden dels från det norrifrån kommande parkstråket längs kanalen, dels från den stora portik som öppnar sig mot Västra Banvägen och Åkersberga centrum. Längs kanalen har gångstråket ordnats med kaj- och bryggpromenad. Stadsrummet kring kanalen har en intim prägel och en finstämd skala och karaktäriseras av vattenrummet som på en gång bjuder på långa utblickar och stark rumslighet.

Söder om Östra Kanalstaden etapp 1 öppnar sig ett gaturum kring Idskärsvägen. Stadsrummet förbinder Österskärsvägen med Åkers kanal och rymmer en markparkering för bilar, platsen saknar stadskvaliteter och rumslighet.

Den omgivande bebyggelsens skala är låg, längs Österskärsvägens östra sida liksom söder om Generalsvägen består den av radhus och villor som är mellan en och två våningar höga.

5.11 Kommunikationer

5.11.1 Gatunät

De vägar som gränsar mot förstudieområdet är Österskärsvägen, Idskärsvägen och Generalsvägen. Österskärsvägen, på förstudieområdets östra sida, är en huvudgata och en viktig länk för Österskärs trafikförsörjning.

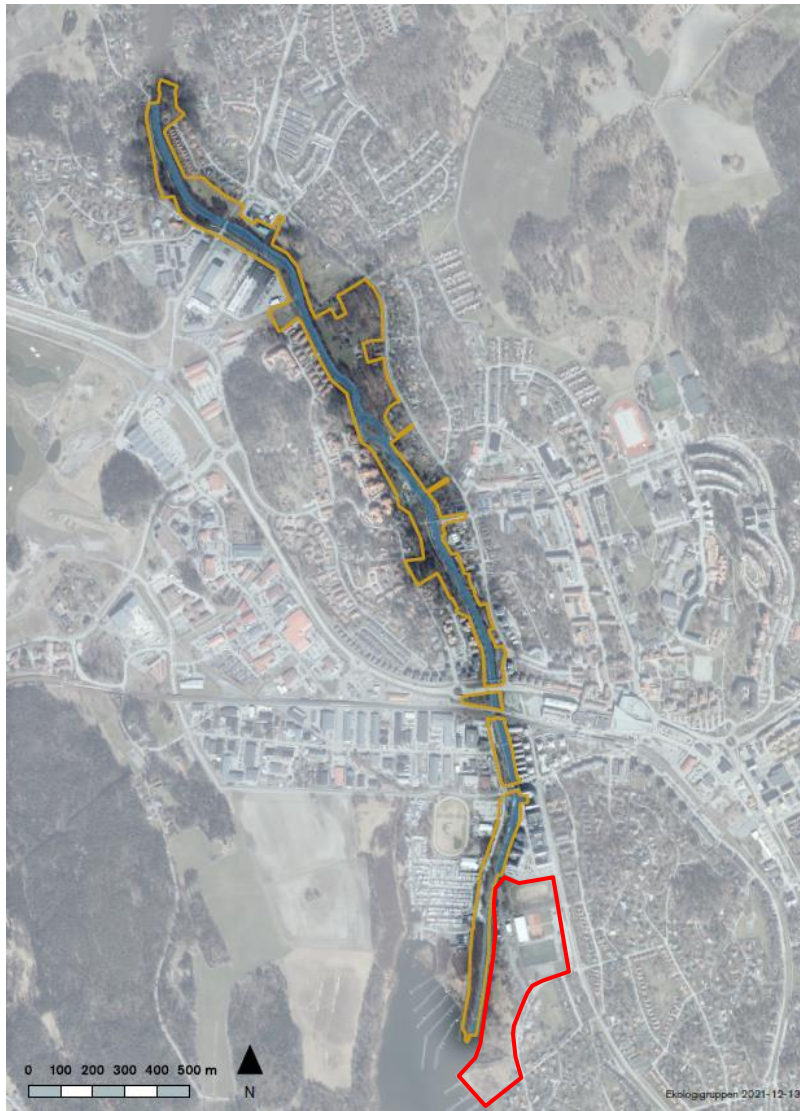
På delsträckor öster och väster om Österskärsvägen finns separata gång- och cykelvägar, som går vidare norrut mot centrum via Västra Banvägen, där cykling sker i blandtrafik, trottoar finns. Cykelbana längs Västra Banvägen utreds.

Idskärsvägens breda gaturum nyttjas främst som parkeringsplats, det finns en trottoar på dess norra sida. Cykelbana saknas.

Generalsvägen har en gångbana längs dess södra sida. Cykelbana saknas.

Gångstråk genom stadsparken

Från norr till söder genom Åkersberga längs Åkers kanal har en stadspark utvecklats. Längs kanalens östra sida löper ett långsträckt gångstråk som tar slut i höjd med Idskärsvägen. Stråket inbjuder till promenader, löpträning och båtliv. Gröna oaser ger utrymme för spontanidrott, picknick, social samvaro, evenemang och folkliv.



Stadsparkens nuvarande utbredning, förstudieområdet markerat med röd figur.

Kollektivtrafik

Roslagsbanan, som är en smalspårig äldre järnväg, invigdes kring förra sekelskiftet. Utmed vissa sträckningar av spårområdet har Roslagsbanan byggts om till dubbelspår i etapper de senaste åren med målsättningen att få ökad turtäthet och mindre störningar. Tågtrafiken utgör stommen i den regionala kollektivtrafiken med Åkersberga station, ca 500 meter från förstudieområdet. Från stationen går utöver Roslagsbanan även främst lokala och vissa regionala busslinjer.

Det går ingen busslinje i anslutning till förstudieområdet. Vid störningar på Roslagsbanan kan bland annat Österskärsvägen trafikeras av ersättningsbussar till Österskär station som ändhållplats.

Trafik

Österskärsvägen, på förstudieområdets östra sida, är en huvudgata och en viktig länk för Österskärs trafikförsörjning. Vägen har en trafikmängd på ca 5000 fordon per årsmedeldygn och matar större delen av Österskär. Hastighetsgränsen utmed förstudieområdet är 40 km/h.

Åkersberga idrottsplats är en relativt stor målpunkt inom kommunen som genererar en del trafik. Eftersom området har högst nyttjandegrad på sommarhalvåret under kvällar och helger då det i regel är en lägre trafikbelastning, påverkar det inte trafikflödet nämnvärt. Även för de förskolor strax söder om förstudieområdet verkar trafikallsträngen ha en begränsad påverkan på det allmänna trafikflödet.

Norr om förstudieområdet ligger Idskärsvägen, en huvudgata avsedd som en boulevard över kanalen och vidare genom Kanalstaden. Idag nyttjas denna huvudgata som parkering främst som boendeparkering inom Östra Kanalstaden etapp 1, men även av Åkersberga idrottsplats vid de tillfällen idrottsplatsens parkering är fullbelagd.

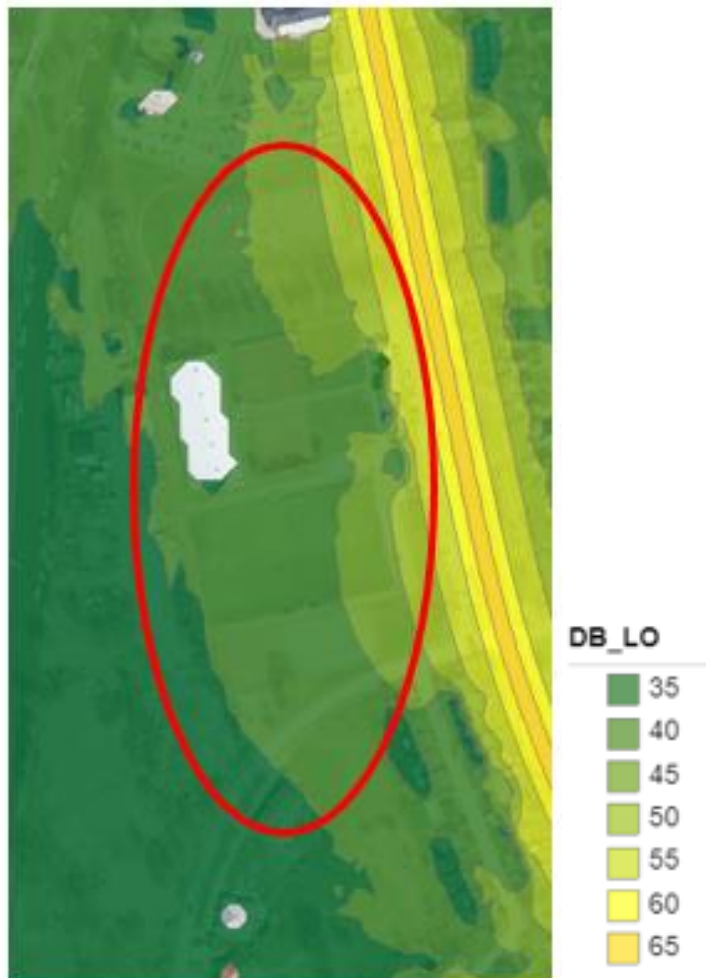
Söder om förstudieområdet ligger Generalsvägen. Det är en lokalgata som slingrar sig igenom en längre sträcka av Österskärs villabebyggelse.

Enligt prognosmodellen för år 2040 (*Trafikprognos 2040*), där exploatering av Östra Kanalstaden är inräknad, prognostiseras flödet på Österskärsvägen öka med ca 20-25 %. Det förutsätter att kommunen arbetar mer med åtgärder för hållbart resande, t ex. i form av utbyggnad av gång- och cykelvägnätet, utbyggd kollektivtrafik och direkta mobilitetsåtgärder såsom bilpool.

Vid punkten absolut närmast korsningen med Västra Banvägen är trafikmängden ytterligare lite högre. Trafikmängden i motsatt färdriktning avtar ju närmre man kommer Österskärs station.

Buller

Viss bullerpåverkan sker från Österskärsvägen men generellt är bullernivåerna låga inom förstudieområdet.



Bilden visar bullerpåverkan från Österskärsvägen.

5.12 Markföroreningar

Det finns förorenad mark inom förstudieområdet, vilket har påvisats genom Länsstyrelsens och kommunens kartunderlag över miljöfarliga verksamheter och bekräftats genom provtagning i området. Föroreningarna härrör främst från verksamheter kopplade till båtverksamhet.

Kommunens miljö- och hälsoskyddsavdelning har förelagt kommunen, som är fastighetsägare, att vidta åtgärder för att minska risken för påverkan på människor och miljö i området. Detta föreläggande låg till grund för en miljöteknisk markundersökning som genomfördes under hösten 2024.



Utdrag ur kommunens karta som visar estimerat påverkansområde från verksamheter som riskerar att förorena marken, förstudieområdet markerat med heldragen blå linje.

Sammanfattningsvis visar riskbedömningen att det föreligger risk för människor och för skydd av ytvatten (Åkers kanal) oavsett om marken används för industriändamål eller för bostadsändamål. Vilken markanvändning som väljs för området i framtiden blir avgörande för vilka avhjälpandeåtgärder som kan vara aktuella. Sanering kommer att krävas för att möjliggöra känslig markanvändning (KM). Om markanvändningen

istället kan vara mindre känslig (MKM) bedöms endast en begränsad sanering av ett fåtal hotspots vara nödvändig för att uppnå detta. Beslut om åtgärd, och genomförande av denna, bör fattas först när markanvändningen är fastställd.

Det bedöms inte föreligga något akut åtgärdsbehov till följd av halter som kan utgöra en akuttoxisk risk. För att undvika en onödigt hög belastning på Åkers kanal bör beslut om markanvändning och åtgärd fattas inom 4-5 år. Fram till dess hålls området inhägnat.

5.13 Markhöjder

Hela förstudieområdet är låglänt och befintliga marknivåer ligger mellan +0,4 och +1,7. Rekommenderad lägsta grundläggningsnivå för ny bebyggelse längs Östersjö-kusten i Stockholms län är +2,7 m räknat i höjdsystem RH2000.

Rekommenderad grundläggningsnivå inbegriper 100-årsvattenstånd beräknat för en global havsnivåhöjning på cirka 2 meter för år 2200 justerat för landhöjning samt en säkerhetsmarginal.

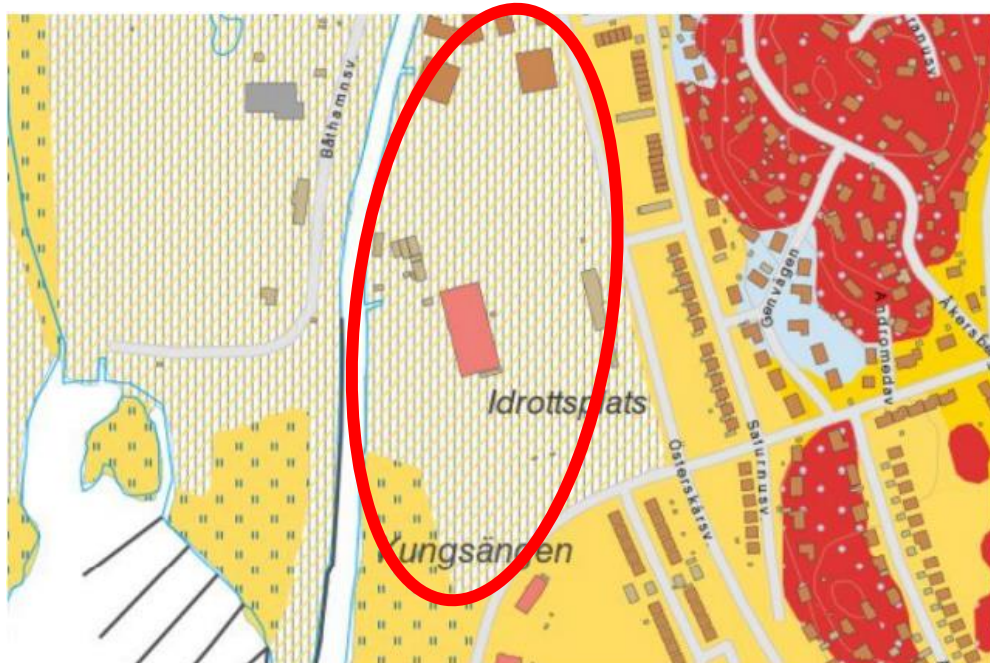


Karta över förstudieområdet, ett urval av representativa höjder har markerats av läsbarhetsskäl.

5.14 Geoteknik

Området ligger inom ett lerområde med organisk jord i ytan. Inom stora delar av området överlagras leran och den organiska jorden av fyllning. Enligt geotekniska undersökningar (Tyréns 2015-07-10 samt WSP 2018-05-30) för Östra Kanalstaden varierar lerdjupet mellan ca 5-20 m. I de djupare partierna vid kanalen består lerlagret av ca 10 m mycket lös postglacial lera och därunder ca 20 m glacial varvig lera.

De dåliga geotekniska förhållandena innebär att risken för skred intill Åkers kanal idag förmodligen är godtagbara men inte tillfredsställande. Utredning visar att uppfyllnader av marknivån försämrar stabiliteten och ökar skredrisken upp till ca 50 m från kanalen, beroende på uppfyllnadshöjd och placering. Leran är dessutom mycket kompressibel vid belastning, vilket innebär stora marksättningar vid markuppfyllnader överstigande 10-20 cm.



Geologisk karta över området. Gult markerar lera, ljusblått morän och rött berg i dagen. Skraffering markerar fyllning ovan naturlig jord av lera. Ungefärligt förstudieområde markerat med röd figur.

Sulfdlera

Sulfidhaltig lera finns i området enligt geoteknisk utredning (WSP 2018 resp Tyréns 2007). Om en sådan jord kommer i kontakt med syre och oxiderar kan omgivande vatten påverkas negativt.

5.15 Hydrologiska förhållanden

Översvämning

Den globala havsnivån stiger på grund av ett varmare klimat där glaciärer och inlandsisar smälter samtidigt som havsvattnets volym utvidgas. Med anledning härav rekommenderar länsstyrelsen en grundläggningsnivå som inbegriper 100-

årsvattenstånd beräknat för en global havsnivåhöjning på cirka 2 meter för år 2200 justerat för landhöjning samt en säkerhetsmarginal. Längs Östersjökusten innebär det en lägsta grundläggningsnivå på +2,7 m. Detta är baserat på ett framtida medelvattenstånd på +1,2 (år 2200) med ett högvattenstånd på +2,3. Till detta har en säkerhetsmarginal på 0,4 meter adderats (Länsstyrelsen 2021).

Hela förstudieområdet ligger under den rekommenderade lägsta grundläggningsnivån. I förstudieområdet är havet styrande vid scenariot med framtida högt havsvattenstånd (100-årsvattenstånd år 2100 i havet) kombinerat med ett mycket högt flöde (beräknat högsta flöde - BHF) i Åkers kanal. Scenariot för översvämning innebär med dagens höjder i området att BHF når som mest 100-300 meter inåt landet, se figur nedan. Vattnet når som längst inåt land i de mellersta delarna av området, där det idag finns småhusbebyggelse och idrottsplats.

Det spelar ingen roll för vattennivån om dammluckorna i slussen är öppna eller stängda eftersom stora delar av delområdet ligger i anslutning till Tunafjärden där havsnivån råder.

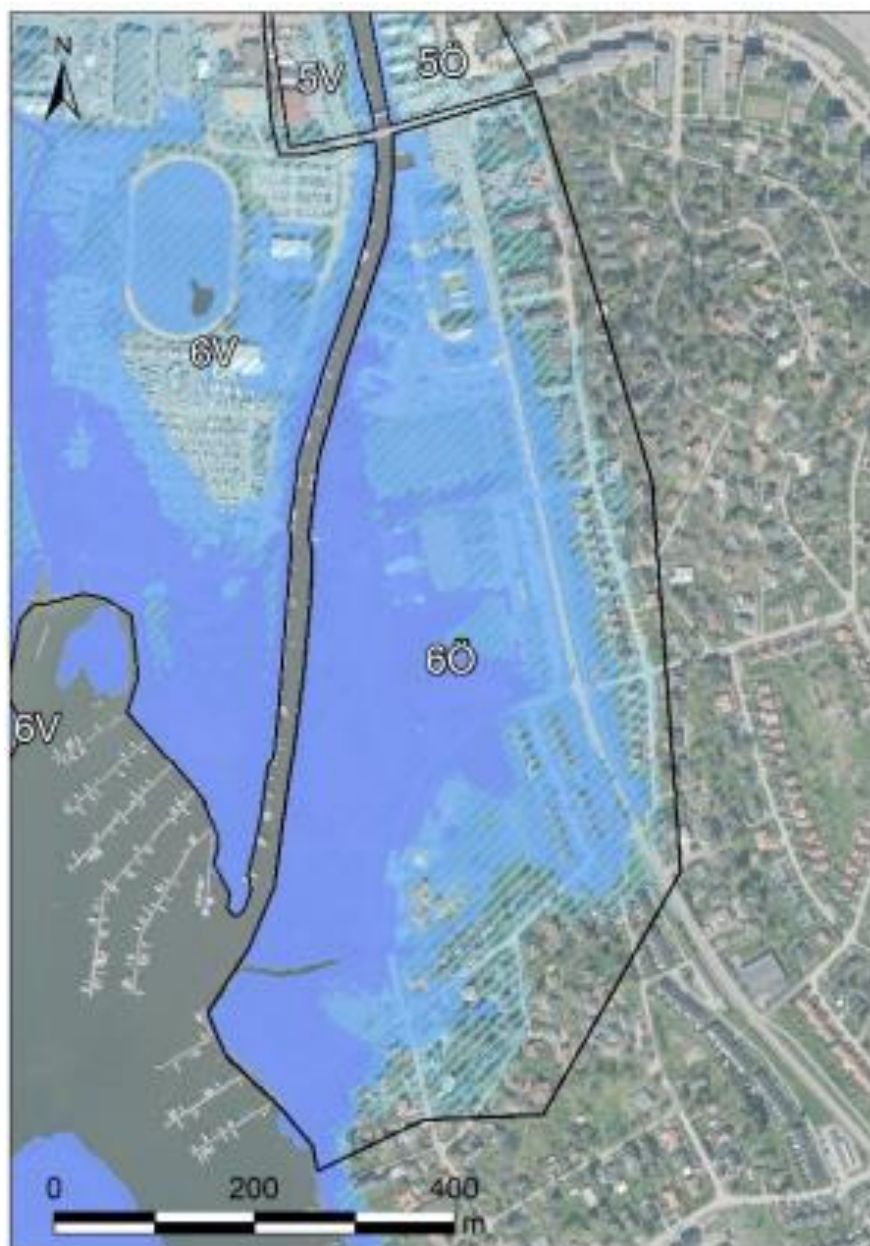
Rekommenderad grundläggningsnivå illustrerar var kommunen bör säkerställa att ny sammanhållen bebyggelse eller samhällsfunktioner av betydande vikt inte placeras.

Undantag från denna rekommendation kan göras om skyddsåtgärder vidtas, t ex höjning av mark och/eller andra skyddande vattentäta konstruktioner.



- BHF 2100 Öppna dammluckor
- BHF 2100 Stängda dammluckor
- BHF 2050 Öppna dammluckor
- BHF 2050 Stängda dammluckor

Lila linje anger vattnets utbredning vid samtidigt högt havsvattenstånd år 2100 och BHF i Åkers kanal. Ljusbila linje innebär att luckorna i slussen är stängda, mörklila linje att luckorna är öppna. Motsvarande anger gröna linjer samtidigt högt vattenstånd år 2050 och BHF i Åkers kanal. Ljusgrön linje innebär att luckorna i slussen är stängda, mörkgrön linje att luckorna är öppna. På de ställen där vattennivån är densamma oavsett om dammluckorna är öppna eller stängda syns endast en av de lila respektive gröna linjerna.



Havsnivåer [RH2000]

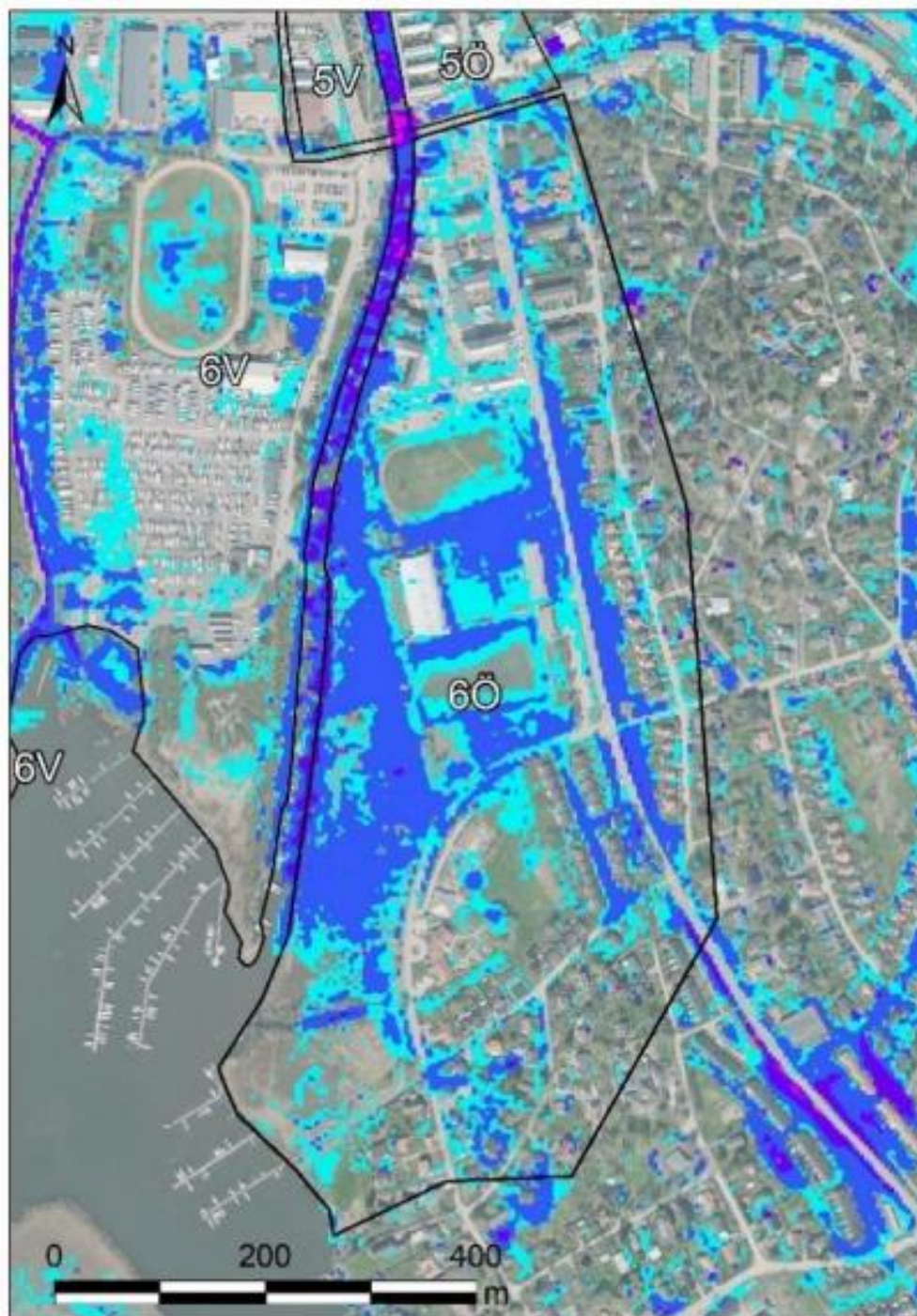
- 100års vattenstånd år 2010 (+120 cm)
- 100års vattenstånd år 2100 (+175 cm)
- Rek. lägsta grundläggningsnivå (+270 cm)

Översvämningskartering, nivåer från Länsstyrelsens rekommendationer för Östersjön. I Figuren visas 100-års vattenstånd år 2010 respektive år 2100, samt nivån för rekommenderad lägsta grundläggningsnivå (blå streckat i bilden).

5.16 Skyfall

För att utvärdera hur området påverkas av höjda havsnivåer eller hur ett 100-årsregn ska hanteras har programmen Scalgo Live och Stormtac använts. Scalgo Live har använts för att modellera effekterna av ett mer långvarigt skyfall, ett 100-årsregn med 360 minuters varaktighet. Det har tagits hänsyn till ett dagvattennät som kan hantera 10-årsregn. Stormtac har använts för att studera regn med kortare varaktighet. Sådana skyfall genererar inte nödvändigtvis lika stora översvämningsvolymmer men flödestopparna kan bli stora vilket utformningen av områdets avrinningsvägar måste anpassas efter. Både i Stormtac och Scalgo har en klimatkfaktor på 1,25 adderats enligt kommunens klimatanpassningsplan.

Enligt de beräkningar som gjorts av modellerade skyfall, ett 100-årsregn med klimatkfaktor 1,25, rinner vattnet och blir stående i lågpunkter, se illustration nedan. Stora flöden av skyfallsvatten rinner öster om Österskärsvägen från norr och söder för att vika av åt väster in mellan idrottsplatsens rund/löpbana och tennisplanerna. Flödet sprider sig därefter i området mellan idrottsplatsen och kanalen. Ett flöde rinner också norrut på Borgvägen, för att ansluta till flödet norr om Generalsvägen som avviker mot Tunafjärden ungefär där Generalsvägen viker av söderut. Dessa flöden resulterar i stående vatten med upp till 0,5 meters djup inom stora delar av området 6Ö i illustrationerna nedan. Dessa djup ses i delområdets västra delar, längs idrottsplatsens hela längd och ut mot kanalen, samt söder om idrottsplatsen, mellan Generalsvägen och kanalen. Djup på upp till 0,5 m syns också i den stora flödesvägen öster om Österskärsvägen och på Borgvägen.



Max vattendjup 100-årsregn, kf25

Vattendjup [m]

0.1 - 0.2 m

0.2 - 0.5 m

0.5 - 1 m

> 1 m

Modellerade maxdjup för stående vatten för ett 100-årsregn med klimatafaktor 1,25



Maxflöde 100-årsregn, kf25

-  1 - 2.5
-  2.5 - 5
-  5 - 10
-  10 - 20
-  20 - 80
-  Flödesriktning

Modellerade maxflöden för 100-årsregn med klimatfaktor 1,25

5.17 Recipient

Ekologisk status

Recipient för det dagvatten som uppstår inom Östra Kanalstaden är Åkers kanal och Tunafjärden som är en del av vattenförekomsten Trälhavet. Åkers kanal klassas till måttlig ekologisk status pga övergödning. Kanalen har även bristande konnektivitet och stor morfologisk påverkan, då kantzonen är kraftigt påverkad av bryggor, spontning och liknande verksamheter. Endast mycket begränsad naturlighet bedöms finnas kvar i vattendraget Åkers kanal och Tunafjärden. Trälhavet klassas till måttlig ekologisk status pga övergödning.

Kemisk status

Den kemiska statusen i Åkers kanal klassas som ej god. Detta beror utöver PFOS, på de alltid överskridande ämnena polybromerade difenyletrar (PBDE) och kvicksilver (HG). PBDE och HG överskrider gränsvärden i alla Sveriges ytvattenförekomster på grund av atmosfärisk deposition. Detta medför att samtliga ytvatten i Sverige klassificeras till Uppnår ej god kemisk status när det gäller HG och PBDE. Den kemiska statusen i Trälhavet klassas som ej god. Detta beror, förutom på de alltid överskridande ämnena PBDE och HG, på ämnena PFOS och TBT.

5.18 Service

Planområdet är centralt beläget ca 500 m från Åkersberga centrum, där finns offentlig och kommersiell service. Strax nordväst om planområdet ligger området kring Sågvägen och Rallarvägen med en blandning av arbetsplatser, handel och småindustri. Närmaste förskolor ligger på Generalsvägen direkt söder om förstudieområdet. Närmaste skola är Österskärsskolan ca 500 m söderut, med ca 350 elever i klasserna F-6.

Enligt bedömning från kommunens befolkningsprognos och bostadsbyggnadsprognos är platserna inom förskola och pedagogisk omsorg i kommunen i princip fullbelagda och det finns viss överkapacitet av skolplatser. Om bostadsbyggandet i kommunen följer prognosen ser man generellt ett ökat behov av både förskoleplatser och skolplatser inom den närmaste tioårsperioden, vilket också är något som planeras för i samband med nybyggnation i centrala samt främst de västra delarna av kommunen.

Behovet av att etablera en skola inom förstudieområdet, som beskrivs i markanvisningsavtalet, är inte aktuell. I anslutning till de befintliga förskolorna strax söder om förstudieområdet finns det enligt gällande detaljplan möjlighet att utveckla dessa ytterligare.

5.19 Fritids- och idrottsanläggningar

Åkersberga IP med friidrotts-, fotbolls- och tennismöjligheter ligger inom förstudieområdet. Tidigare nyttjades naturgräsplanen till både fotboll och friidrott. 2018 öppnades Österåkers friidrottsarena och friidrotten flyttade sin verksamhet dit.

Naturgräsplanen används numera endast av fotbollsföreningar. Här finns även Åkersbergas tennisklubb med 4 inomhusbanor i en tälthall samt 4 utomhusbanor.

Enligt en behovsanalys av kommunens kultur- och fritidsförvaltning är bedömningen att befintliga idrottsanläggningar inom förstudieområdet täcker endast nuvarande behov. Om en utveckling av förstudieområdet innebär en minskad yta med idrottsanläggningar behöver motsvarande idrottsyta ersättas på annan plats. En framtida utveckling av kommunen med ökad befolkning kommer att innebära behov av fler idrottsytor, gärna i anslutning till nya stadsdelar.

Befintliga anläggningar kan komma att behöva rustas upp eller ersättas med nytt. Enligt kultur- och fritidsförvaltningens behovsanalys behöver befintliga fotbollsplaner anpassas med tillräckliga ytor, optimerade för såväl barn- och ungdomar som seniorer beroende på behov. Gärna med konstgräs och belysning för att öka fotbollsplanernas verksamhetstimmar och drifteffektivitet. Tillhörande funktioner som samlingslokal, ombyte, drift m.m. behöver ses över både med utrymme och skick. För tennisen behövs ett övervägande om fortsatt som tält eller ny hallbyggnad.

5.20 Teknisk försörjning

VA-kapacitet

Ledningsstråk för vatten- och spillvattenledningar finns i anslutning till Österskärsvägen. Spillvattenkapaciteten är begränsad. En ny överföringsledning krävs för att frigöra kapacitet.

Dagvatten

Befintliga dagvattenledningar går genom planområdet från öster (Österskärsvägen) och från de befintliga tennisbanorna inom planområdet, västerut och har sitt utlopp i Åkers kanal. Det är oklart om det finns rännstensbrunnar inom planområdet förutom kring dagvattenbrunnarna vid de befintliga tennisplanerna.

Roslagsvattens bedömning i dagsläget är att befintliga dagvattenledningar behöver läggas om i samband med att området bebyggs. Placering och dimensionering av befintliga dagvattenledningar behöver utredas närmare när förutsättningarna för en eventuell kommande byggnation av området har konkretiserats.



Dagvattenledningar inom och omkring förstudieområdet. Gröna linjer visar allmänna dagvattenledningar.

Tidigare simuleringar påvisar att ledningarna inte klarar ett 10-årsregn för trycklinje i marknivå (Roslagsvatten, 2018). Lokalt omhändertagande av dagvatten från den nya bebyggelsen kan ske med dagvattensystem som är beläget högre. Dimensionering av det ska ske enligt Svenskt vattens publikation P110, vilket medför att dagvattenledningar dimensioneras efter 20-årsregn.

Fjärrvärme

Närmaste anslutning till fjärrvärmenätet finns vid Västra Banvägen cirka 300 meter norr om förstudieområdet. Östra Kanalstadens etapp 1 är ansluten till nätet i den punkten.

6. Förslag på klimatanpassad exploatering

Tre alternativ för exploatering med bostäder, idrott och parkändamål i Östra Kanalstaden har studerats. Alternativen är utformade för att klara både stigande havsnivåer och skyfall. Styrande är scenariot med framtida högt havsvattenstånd (100-årsvattenstånd år 2100 i havet) kombinerat med ett mycket högt flöde i Åkers kanal, samt ett skyfall, 100-årsregn med klimatfaktor 1,25, då stora flöden av skyfallsvatten, från norr och söder, rinner via området mot kanalen i väster.

En väl genomtänkt höjdsättning är viktig för att undvika skador på bebyggelse till följd av översvämningar. Två huvudprinciper för möjliggörande av exploatering har studerats, dels genom att etablera en skyddsvall, dels genom att höja marken. Hela förstudieområdet är låglänt och ligger under länsstyrelsens rekommenderade lägsta grundläggningsnivå +2,7 meter.

Inom ramen för förstudien har Geoveta tagit fram en utökad skyfallsutredning (*Östra Kanalstaden Etapp II - hantering av skyfall och högre havsnivåer, Geoveta, 2024-12-12*). I utredningen har beräkningar på dagvattenmängder tagits fram jämte principlösningar för fördröjning och avrinning. Även tekniska lösningar för grundläggning av kvarter respektive allmän plats har studerats och plushöjder föreslagits.

I samtliga alternativ utgör park- och idrottsytor översvämningsytor vid skyfall. Mot Åkers Kanal etableras ett kaj- och bryggstråk som utgör en förlängning av den befintliga stadsparken. Alternativen är studerade utifrån ett antal perspektiv, främst klimatanpassning med stigande havsnivåer och skyfall. Även räddningstjänstens tillgänglighet till området har studerats.



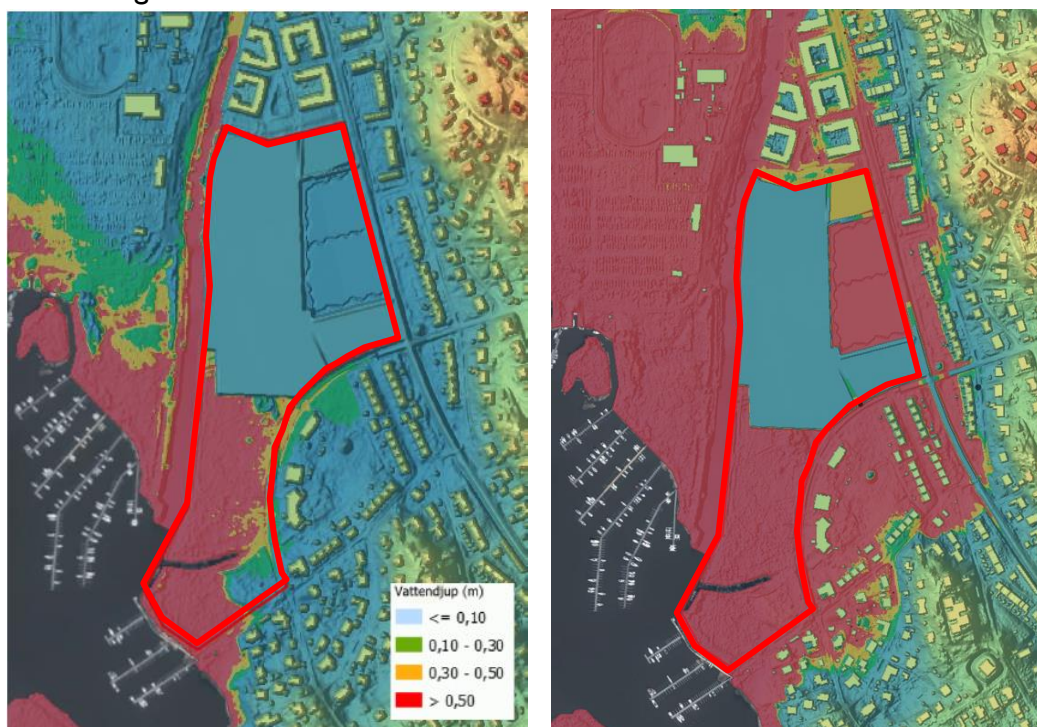
Ortofoto över förstudieområdet, streckade linjer markerar de tre klimatanpassade exploateringsalternativen. Vit linje markerar skyddsvallens/-murens sträckning. Rosa linje markerar området för alternativ 1. Gul linje markerar området för alternativ 2. Ungefärligt förstudieområde markerad med svart figur.

6.1 Alternativ 1 - Bostadsexploatering närmast Åkers kanal och park & idrott mot Österskärsvägen

I alternativ 1 har en struktur studerats som innebär att bostadskvarteren placeras mot Åkers Kanal och området mellan bebyggelsen och Österskärsvägen reserveras för idrott- och parkändamål.

Områdets exploaterade delar skyddas mot den stigande havsnivån genom att höja marken. De framtagna höjdsättningsprinciperna för förstudieområdet utgår från att byggnader och gatumark placeras på den lägsta grundläggningsnivån +2,7 m. Kvarteretsstrukturen höjdsättning behöver anpassas mot angränsande ytor. Östra Kanalstaden etapp 1, norr om förstudieområdet, är placerat ca 50 cm under den nivå som studeras för denna andra etapp.

6.1.1 Stigande havsnivåer



Bilden till vänster visar vattendjup på översvämmade områden på land vid en havsnivåhöjning. Vid en framtida havsnivåhöjning till +1,2 m (vänster) är det exploaterade utredningsområdet skyddat. Vid en framtida havsnivåhöjning till +2,7 m skyddas främst de delar där bostadsbebyggelsen är planerad. Övriga ytor, som exempelvis kan rymma park- och/eller idrottsytor tillåts tillfälligtvis översvämmas. Förstudieområdet markerat med röd figur. Källa: Geoveta/Index

Vid en framtida vattenstånd på +2.70 är bebyggelseområdet skyddat, genom sitt upphöjda läge. Idrotts- och parkytor är översvämmade.

6.1.2 Skyfall och dagvatten

Grönstrukturen föreslås placeras lägre än kvartersstrukturen för hantering av skyfall. I redovisat förslag är marken placerad på en lägre nivå än kvartersmarken (vid idrotts- respektive parkytor). På detta vis säkerställer förslaget att befintlig avrinning från externa områden utanför förstudieområdet även fungerar i framtiden.

Inom förstudieområdets östra del har placering av park- och idrottsfunktioner studerats. Inom denna yta kan även dagvatten från angränsande området öster om Österskärsvägen hanteras och avhjälpa situationen kring Österskärsvägen vid skyfall i händelse av att kapaciteten i kommunal ledning inte räcker. I det studerade förslaget anläggs en öppen dagvattenlösning i form av en ”kanal” eller dike genom området för avledning av dag- och skyfallsvatten till Åkers Kanal.



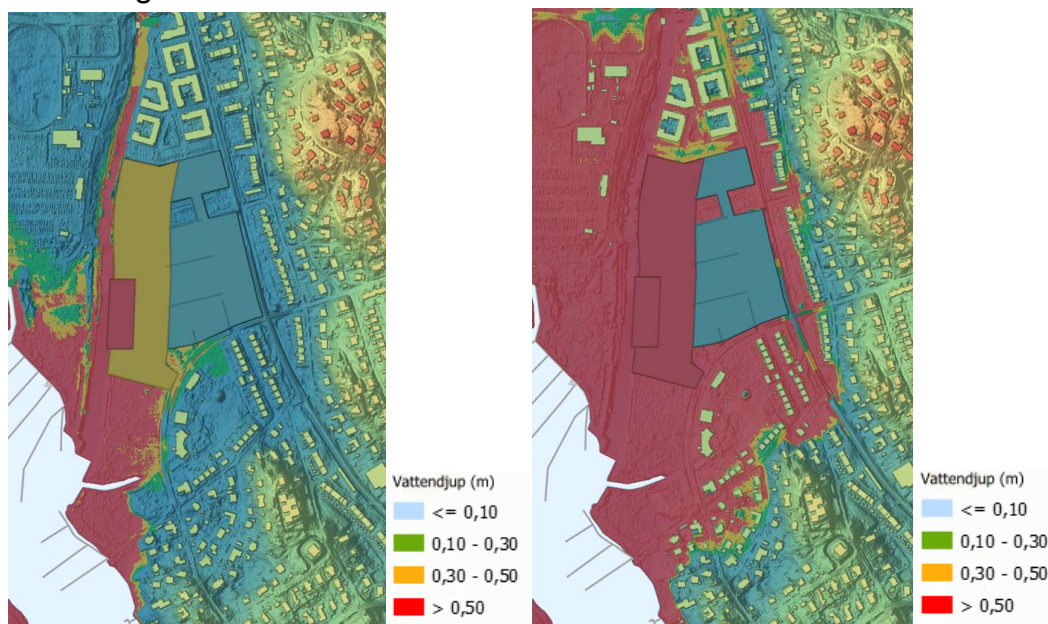
Studerad dag- och skyfallsvattenlösning. I den exploaterade delen leds skyfallsvatten längs markytan till öppna dagvattenlösningar, t ex krossdiken, markerat med gula pilar. Övrig större flödesväg vid skyfall redovisas med blå linjer. Förstudieområdet markerat med röd linje. De öppna lösningarna kan med fördel även användas för att rena dagvatten från vägar och kvartersmark. Källa: Geoveta/Index

6.2 Alternativ 2 - Bostadsexploatering närmast Österskärsvägen, park & idrott mot Åkers kanal

I alternativ 2 har en struktur studerats som innebär att kvarteren placeras mot Österskärsvägen och området mellan bebyggelsen och Åkers Kanal reserveras för idrott- och parkändamål.

Områdets exploaterade delar skyddas mot den stigande havsnivån genom att höja marken. De framtagna höjdsättningsprinciperna för förstudieområdet utgår från att byggnader och gatumark placeras på den lägsta grundläggningsnivån +2,7 m. Kvartersstrukturen höjdsättning kan anpassas mot angränsande ytor.

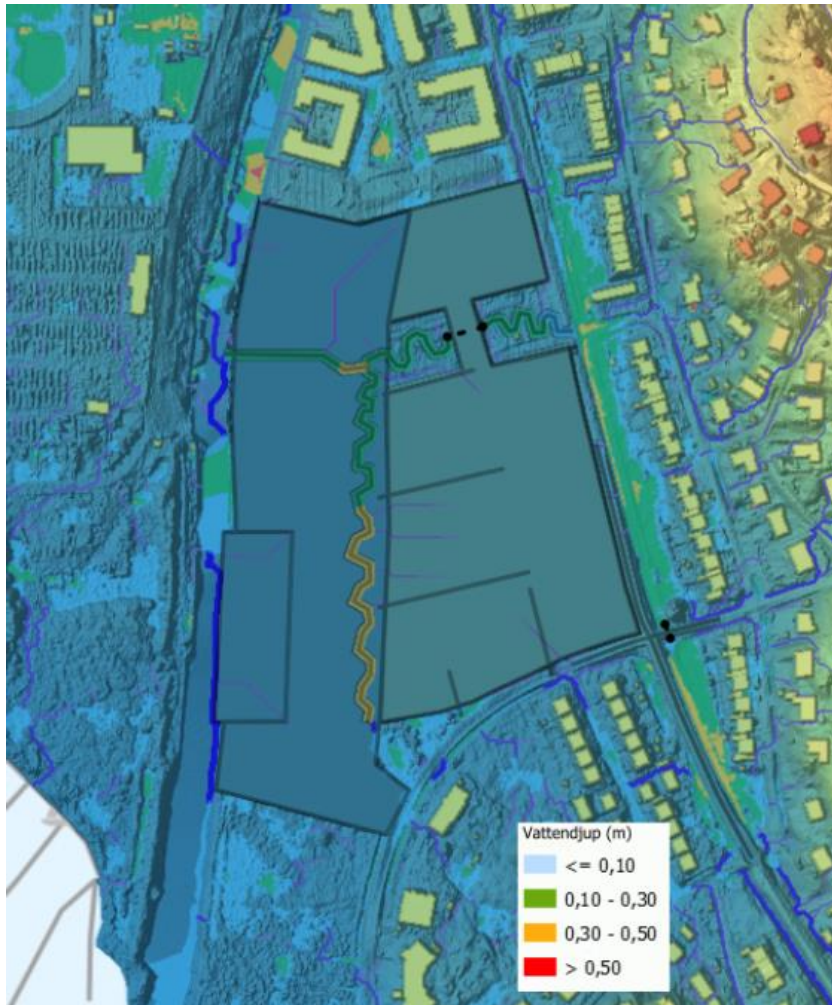
6.2.1 Stigande havsnivåer



Bilden visar vattendjup på översvämmade områden på land vid en havsnivåhöjning. Vid en framtida havsnivåhöjning till +1,2 m (vänster) är det exploaterade utredningsområdet skyddat. Vid en framtida havsnivåhöjning till +2,7 m (höger) skyddas främst de delar där bostadsbebyggelsen är planerad. Övriga ytor, som exempelvis kan rymma park- och/eller idrottsytor tillåts tillfälligtvis översvämmas. Förstudieområdet markerat med röd figur. Källa: Geoveta/Index

Vid en framtida vattenstånd på + 1,2 respektive +2.70 är bebyggelseområdet skyddat, genom sitt upphöjda läge. Idrotts- och parkytor är översvämmade.

6.2.2 Skyfall och dagvatten



Bilden visar skyfallsmodellering för framtida situation för en regnintensitet av 92 mm under 6 timmar med klimatfaktor 1,25. De delar av utredningsområdet som exploateras lutas generellt åt väster för att säkerställa att skyfall kan avrinna längs ytan till en öppen anläggning, ex krossdike, som löper väster om den exploaterade ytan. Till anläggningen ansluts även en anläggning som passerar genom den exploaterade ytan och som kan avleda skyfallsvatten som annars riskerar att ansamlas öster om utredningsområdet. Källa: Geoveta/Index

I studien har förstudieområdet höjdsatts så att nederbörd vid framtida skyfall, då dagvattennätets kapacitet överskrids, kan rinna i de nya gatorna mot väster. På så vis belastar avrinnande vattenflöden från förstudieområdet inte mark som riskerar att översvämmas längs Österskärsvägen.

6.3 Alternativ 3 – Skyddsvall/-mur mot havet

I alternativ 3 har en klimatanpassningsåtgärd studerats som innebär att en skyddsvall/-mur uppförs som skydd mot stigande havsnivåer, illustrerat med ett vitt streck på kartan nedan. Vallen skulle behöva ha en höjd på +2,75 m. Dess södra sträckning överensstämmer i princip med strandlinjen i gällande detaljplan, som ligger något mer österut än dagens strandlinje. Skyddsvallen/-muren skulle behöva ha utsträckning över en längre sträcka än förstudieområdets avgränsning, från söder om Badvägen och norr om Östra Kanalstaden etapp 1, med syfte att hindra stigande vatten från kanalen att komma innanför vallen.

Med en skyddsvall/-mur skulle eventuellt en lägre grundläggningsnivå än den av länsstyrelsen rekommenderade lägsta på +2,7 m kunna accepteras.

Skyddsvallen kan utformas som en naturlig landskapsformation, med växtlighet, och rymma t ex en gångväg. Den kan även utformas som en mur eller utgöras av en byggnad om en exploatering skulle ske mot Åkers kanal. I områdets södra del föreslås ytor för idrott även utgöra fördröjning av regnvatten, genom att placeras i ett försänkt läge.

6.3.1 Stigande havsnivåer



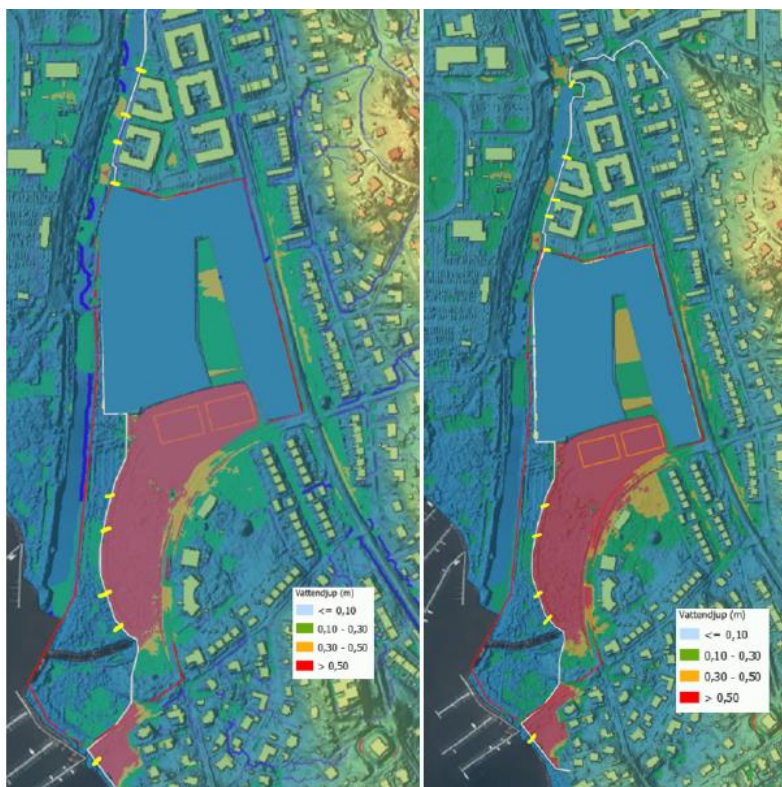
Studerat framtida scenario med en vall på +2,75 m, markerad med vit linje, skyddar befintlig bebyggelse och utredningsområdet. Röd linje visar förstudieområdet. Källa: Geoveta/Index

6.3.2 Skyfall och dagvatten

Då det kommunala dagvattennätet inte är dimensionerat för att hantera så stora flöden som uppstår i händelse av skyfall så måste nederbörden kunna avrinna på markytan. I händelse av skyfall kommer en vall att försvåra en effektiv bortledning av nederbörden och stora volymer riskerar att ansamlas i låglänta områden. För att vallen inte ska riskera att förvärra situationen för befintlig bebyggelse måste den förses med backventiler. I illustrationen ses gula markeringar i vallen, dessa visar backventiler för avtappning av skyfallsvatten vid framtida medelvattenstånd.

Skyddsvallens placering samt vald höjd för backventilerna blir styrande för hur mycket skyfallsvatten som behöver hanteras innanför vallen. Se illustration nedan.

Skyfalls- och dagvatten är beroende av pumpar för att få ut vattnet från det instängda område som vallen utgör. Vid ett 100-årsregn beräknas mycket stora mängder vatten behöva magasineras och avlägsnas med pumpning.



Bilden till vänster illustrerar hur ett 100-årsregn påverkar framtida situation med vall, vit linje, samt backventiler, gula streck, placerade på +1,3 m. Bilden till höger visar hur ett 100-årsregn påverkar framtida situation med vall, vit linje, samt backventiler, gula streck, placerade på +1,5 m. Källa: Geoveta/Index

6.3.3 Skyddsvallens norra del

För att havsvatten inte ska kunna rinna runt skyddsvallen/muren och hamna på dess insida behöver justeringar i markhöjden göras vid Västra Banvägen.

På skyddsvallens/-murens norra sida har en integration med markgestaltningen studerats. Den studerade lösningen innebär att gång- och cykelbananor höjs till lägsta grundläggningsnivå för att därmed fungera som en del av skyddsvallen/muren mot havet samtidigt som den förhindrar att vatten från Västra Banvägen rinner in på Österskärsvägen och påverkar avrinningsområdet. Højningen handlar om max 25 cm, vilket kan hanteras utan att entréer och utfarter påverkas negativt.

6.3.4 Relationen mellan skyddsvall/-mur och gällande detaljplan



Bilden visar gällande detaljplaner och föreslagen placering av vall/mur illustrerad med vit linje.

En skyddsvall/-mur har i studien placeras på den tidigare strandlinjen.

Norra delen av området omfattas av detaljplan nr 103 och marken är planlagd som kvartersmark för idrottsändamål. Marken närmast Åkers kanal regleras som vattenområde.

Inom områdets södra del, som omfattas av detaljplan nr 146, är marken planlagd för idrottsändamål och allmän plats, park eller plantering. Även vattenområde som inte får utfyllas eller överbryggas ingår i planen. I vattenområde medges en småbåtshamn.

Bedömningen är att vallen kan uppföras på gällande detaljplan.

6.4 Gemensamma principer för genomförande av alternativ 1 och 2

De studerade alternativen 1 och 2 innebär att mark inom förstudieområdet etableras på ett påldäck, så att bebyggelsen kan grundläggas på en förhöjd nivå. Även gator etableras på denna högre nivå, de föreslås i studien att markstabiliseras med kcpelare. Principerna för vattenflöden, skyfalls- och dagvattenhantering samt grundläggning är desamma för de två alternativen och beskrivs samlat nedan.

6.4.1 Skyfalls- och dagvattenhantering

Externa flöden vid skyfall

Ett område på cirka 34 hektar belastar lågpunkten längs Österskärsvägen. Lågpunktskartering visar att cirka 3 200 m³ skyfallsvatten kan ansamlas i denna lågpunkt (inklusive lågpunkten söder om Andromedavägen) utan att skador uppstår på befintlig bebyggelse. Ytan fungerar på så vis som ett fördröjningsmagasin. Från denna lågpunkt måste vatten ledas genom förstudieområdet till Åkers kanal utan att allt för stora volymer ansamlas på och omkring Österskärsvägen. I de studerade lösningarna bedöms situationen för befintlig bebyggelse inte försämrats.

Rinntiden uppskattas till strax under 30 minuter. Det ger att vid ett kortvarigt och intensivt skyfall ett högre dimensionerande flöde även om den totala nederbördsvolymen är lägre än vad som uppstår vid en längre varaktighet (tex som vid de sex timmars varaktighet som lågpunktskarteringen utgått ifrån).

Beräkningar ger att för ett 34 ha stort villaområde uppstår ett dimensionerande flöde på 3 900 l/s vid ett cirka 30 minuter långt 100-årsregn med en klimatfaktor på 1,25. För att översvämningen längs Österskärsvägen inte ska överskrida 3 200 m² måste 1 900 l/s kunna hanteras i en dagvatten-/skyfallsanläggning, till exempelvis ett krossdike, som passerar inom förstudieområdet.

Skyfallsflöden från förstudieområdet

För utredningsområdet antas ett skyfall med 10 minuters varaktighet generera ett dimensionerande högsta flöde. Dessutom bedöms avrinning bli relativt hög då möjligheten att utveckla området för flerfamiljsbostäder i kvartersstruktur utreds, vilket innebär stor andel hårdgjorda ytor. Beräkningar visar ett dimensionerande flöde på 1 100 l/s vid ett 10 minuter långt 100-årsregn. Detta flöde föreslås hanteras i dike som placeras inom kvartersstrukturen.

Fördröjning i framtida dagvattenlösningar inom utredningsområdet har inte beaktats i beräkningarna då omfattningen av sådana lösningar ännu inte är projekterade.

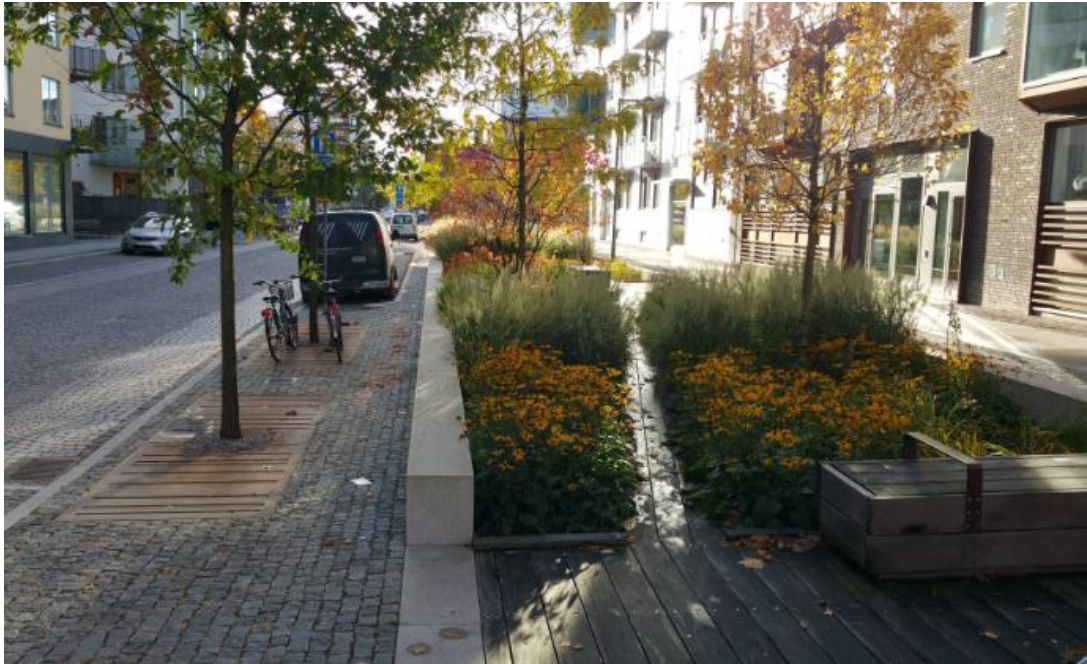


Exempelbild på krossdike som kan avleda stora volymer dagvatten.

Dagvattenhantering

Mindre kraftiga regn med återkomsttider upp till 20 år ska renas och fördröjas inom planområdet. Då den studerade framtida marknivån är uppbyggd finns goda möjligheter att utforma ett dagvattensystem inom kvartersstrukturen med tillräcklig täckning ovanpå rörledningar för att hantera trafiklasten och där dagvattenledningarna kan mynna ut i dike längs områdets västliga gräns.

Dagvatten från gaturummet kan exempelvis ledas till träd i trädgropar med skelettjordan via rännstensbrunnar med sandfång. Här sker rening av vattnet då det passerar skelettjorden. En dräneringsledning förbinder skelettjorden med underjordiska krossmagasin. Krossmagasinen placeras under trottoar eller parkeringsfickor mellan trädgroparna. Då vattnet renats leds det ut via en dräneringsledning till en allmän dagvattenledning i gata som mynnar i de öppna dagvattenanläggningar, krossdike eller kanal, som passerar genom förstudieområdet. Dagvatten från kvartersmark kan renas och fördröjas i egna krossmagasin eller växtbäddar innan det samlas upp i dräneringsledning som leder vidare vattnet till allmän dagvattenledning i gatan.



Exempel på hur en dagvattenlösning kan placeras i en kvartersstruktur

6.5 Mark och grundläggning

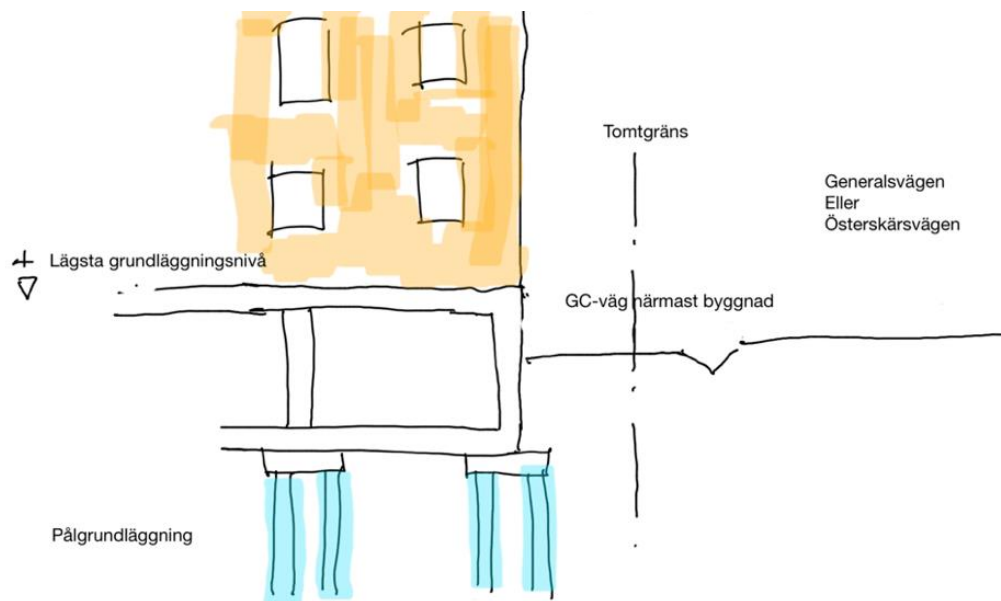
Alternativen innebär att den exploaterade delen av området behöver höjas för att hamna på lägsta grundläggningsnivå, +2,7 m. I båda alternativen föreslås stadspark Åkers kanal utvidgas in i området med kaj- och brygganläggningar.

Byggnader grundläggs på betongplatta med pålar till fast mark, även innergårdar grundläggs på samma betongplatta. Gator och övrig allmän mark grundläggs med kalkcementpelare (KC-pelare), (Geoveta 2024-12-12)

Gränssnittet mellan gata och kvarter mot dagvattenlösning respektive park behöver utföras så att rörelser minimeras. Det kan bli aktuellt med trappor och/eller ramper för gång- och cykeltrafik vid nivåskillnader.

6.5.1 Genomförande kvartersmark

Kvartersmark, bedöms enligt geotekniska utredningar, behöva pålas. Både betong- och stålplåsar kan användas, kostnaden inklusive betongplatta bedöms för Östra Kanalstaden bli ungefär densamma oberoende av metod.



Principskiss förhöjd sockel, byggnadens sockel grundläggs djupare för att utgöra en mur mot lägre liggande mark. Applicerbart mot vägar och parkmark. Källa: Geoveta/Index

6.5.2 Genomförande gata, gång- och cykelvägar och övriga allmänna ytor

- Markförstärkning föreslås göras med KC-pelare (eller liknande).
- KC-pelare förstärker gatumarken, stråk för VA-ledningar och eventuella övriga installationer liksom serviser till kvarteren undantaget. Eventuellt behov av kvarstående spont för att skydda VA-ledningar.
- Vid grundläggning med hjälp av KC-pelare måste dessa brinna/härda under överlast.

6.6 Räddningstjänstens framkomlighet

Del av Österskärsvägen bedöms behöva höjas för att säkerställa räddningstjänstens tillgänglighet vid framtida vattenstånd på +2.70.



Ungefärlig utbredning av de vägytor som höjdanpassas för att säkerställa tillgänglighet för räddningstjänsten vid högt vattenstånd. Lutningen på Österskärsvägen anpassas för busstrafik. Källa: Geoveta/ Index

Del av Österskärsvägen, inklusive de anslutande vägarna Generalsvägen och Andromedavägen, bedöms behöva höjas för att säkerställa tillgänglighet för räddningstjänsten vid framtida vattenstånd på +2,70 (gulskrafferad yta). För att en höjning av vägen inte ska förvärra effekterna av de översvämningar som redan riskerar ske sydost om korsningen föreslås ett avsnitt av Andromedavägen placeras på en lägre höjd så att en effektiv bortledning av skyfallsvatten kan säkras.

Den södra delen av Österskärsvägen föreslås höjas till +2,7 m. inom den gulskrafferade ytan på bilden ovan. I den södra delen av markerad yta höjs vägen från +1,86 m, korsningspunkten höjs från +1,99 m och dess norra skrafferade yta höjs från +2,09 m. En mindre del av Andromedavägen i anslutning till korsningspunkten med Österskärsvägen föreslås sänkas för att säkerställa bortledning av skyfallsvatten. Gatornas lutning uppfyller kravet för busstrafik.

Som ett komplement till denna anpassning föreslås även att flera vägtrummor placeras under Andromedavägen. Om kapaciteten i dessa kan säkerställas kan vattendjupet som riskerar ansamlas sydost om korsningen sänkas ytterligare jämfört med om avledning endast sker tvärs över vägytan.

Enligt den i utredningen studerade lösningen med höjdanpassning påverkas omkringliggande fastigheters tillgänglighet, som utfarter och entréer obetydligt.

7. Konsekvenser

7.1 Konsekvenser för exploateringsalternativ 1, 2 och 3

De olika alternativens konsekvenser beskrivs utifrån en rad parametrar:

7.1.1 Stads- och landskapsbild

I det attraktiva läget vid Åkers kanal, med bekvämt promenadavstånd till Åkersberga centrum och station har ny bebyggelse goda förutsättningar att utvecklas till en småskalig och tät stadsdel som en fortsatt utveckling av Östra Kanalstaden.

Inom en eventuellt kommande andra utbyggnadsetapp i Östra Kanalstaden bör bebyggelsen gestaltas för att både skapa urbanitet och samverka med landskapets topografi i en trygg och tilltalande miljö. Åkers kanal har stora landsskapliga kvaliteter och vattenkontakt jämte öppna vyer bör utvecklas och tas tillvara i den fortsatta planeringen.

I syfte att erhålla kontinuitet i stadsväven bör den nya strukturen utgå från att förlänga befintliga gator och beakta siktlinjer. En målsättning bör vara att skapa en sömlös övergång till omgivande områden där de offentliga rummen stärks genom nya vistelsezoner, och gator och parker integreras för att skapa en sammanhållen stadsstruktur. En ny stadsstruktur bör även säkerställa kopplingar över Åkers kanal. Att målpunkter som idrottsfunktioner och väl utformade parkrum sammanlänkas med medvetet placerade stråk bidrar till flöden i staden, vilket är en förutsättning för att stärka dess sociala, kulturella och kommersiella potential.

En ny bebyggelse bör samordnas med den första etappen av Kanalstaden beträffande skala och kvartersstorlek. Färgsättningen kan med fördel inspireras av traditionella färgpigment som ockrabaserade kulörer, som harmonierar med naturen och erhåller en varmare karaktär än i etapp 1. Arkitektoniskt bör den nya bebyggelsen sträva efter en medvetet utformad sockelvåningen, som markeras och proportioneras för att understryka bebyggelsens urbana karaktär och för att möta människan i ögonhöjd, med en hög entrétäthet och entréer som annonseras tydligt i stadsrummet. Där publik verksamhet i bottenvåningen inte är lämplig behöver gränsen mellan privat och offentlig särskilt beaktas, till exempel med upplyft bottenvåning eller förgård.

Urbaniteten bör främjas genom mångfald av funktioner och inrymma publik verksamhet på lämpliga platser. Idrottsanläggningen bör innehålla nödvändiga faciliteter och möjliggöra samutnyttjande av resurser. Fotbollsplanerna bör inte ligga mitt i parken och utgöra barriär utan bör placeras så långt söderut som möjligt. Dess attraktion som målpunkt i området kan bidra till att skapa flöden *genom* området, som kan stärka stadslivet.

En nedtoning av Österskärsvägens trafikledskaraktär, samt bevarande av befintliga träd och en genomtänkt parkering, är viktiga aspekter för att främja en inbjudande stadsmiljö och hållbar utveckling.

I alternativet där bebyggelsen placeras mot Österskärsvägen erhålls en mer urban karaktär, och området utgör mot öster en direkt och naturlig fortsättning på etapp 1. Bebyggelsen bildar i detta alternativ front mot Österskärsvägen, vars karaktär som trafikled ges förutsättningar att omvandlas till en stadsgata. Mot Åkers kanal möter park- och idrottsfunktioner vattenrummet och besökare som anländer med båt. Att möta Åkers kanal med ett väl gestaltat parkrum som både bjuder på grönska och sociala mötesplatser kan utgöra ett mjukare och attraktivt grepp. Det ställer dock krav på att det gröna offentliga rummet utformas medvetet med stråk och målpunkter som ger underlag för stadsliv, för att utgöra en naturlig och tilldragande fortsättning på stadsparken.

I alternativet där bebyggelsen skapar front mot Åkers kanal skapas på motsvarande sätt mot väster en direkt och naturlig fortsättning på etapp 1. Vattenrummets rumslighet kring Åkers kanal förstärks och det finns goda förutsättningar att stadsparkens fortsättning integreras i den nya strukturen och stödjer det urbana livet. Med park- och idrottsfunktioner placerade mot Österskärsvägen kommer det öppna landskapsrummet kring vägen bibehållas och vägrummet inte lika självklart utgöra en del av den urbana strukturen. Park- och idrottsrummet bör utformas för att även utgöra entrérum till etapp 2 och erbjuda fina gröna stadskvaliteter.

I samtliga alternativa bebyggelseförslag, 1, 2 och 3 - där bostadskvarter och park- och idrottsfunktioner placeras mot Åkers kanal respektive mot Österskärsvägen eller i en kombination av dessa lägen - finns förutsättningar att skapa en attraktiv stadsdel som förstärker Österåkers identitet som skärgårdskommun. Uttrycket i de olika alternativen bjuder på olika rumsligheter.

7.1.2 Påverkan på grannar och närboende

En bebyggelse inom förstudieområdet kan innebära försämrat ljusförhållande och förändrad utsikt för de närboende. Det är dock så långt mellan en eventuellt tillkommande bebyggelse inom förstudieområdet och den omkringliggande bebyggelsen att en tidig bedömning är att exploateringen inte skulle medföra sådan försämring att det innebär en betydande olägenhet i lagens mening. Bedömningen om godtagbar förändring för omkringboende görs utifrån antagandet att bebyggelseskalan är i tre till fem våningar.

7.1.3 Samordning mellan detaljplan och miljöprovningar

En eventuell detaljplan med bebyggelse på påldäck alternativt uppförande av skyddsvall/-mur (inom befintlig detaljplan eller inom en ny) kan kräva flera miljöprovningar, såsom strandskydd, biotopskydd, förorenad mark och miljöfarlig verksamhet. Provningarna måste samordnas med olika myndigheter och med detaljplanen.

7.1.4 Strandskydd

Förstudieområdet omfattas i dagsläget inte av strandskydd. Om strandskyddet införs genom en ny detaljplan, kommer särskilda skäl att krävas för att vidta åtgärder inom det strandskyddade området.

Alternativ 1 innebär exploatering inom det område som kan omfattas av strandskydd. Inom ramen för denna förstudie har en strandskyddsutredning genomförts, som föreslår vilka särskilda skäl som kan vara relevanta för respektive delområde som berörs av ny detaljplan.

Alternativ 2 innebär att bebyggelsen förläggs öster om det område där strandskydd eventuellt inträder och att park- och idrottsändamål utvecklas på gällande detaljplan, där strandskydd ej råder.

Alternativ 3 skyddsvall/-mur innebär samma som ovan beroende på var bebyggelsen placeras, inom eller utom strandskyddat område. Om bebyggelsen placeras inom 100-meterszonen från kanalen krävs särskilda skäl, lika som i alternativ 2, för det område som omfattas av ny detaljplan. Skyddsvallen/-muren behöver etableras för en längre sträcka, från söder om Badvägen upp till Västra Banvägen, en tidig bedömning är att anläggandet är förenlig med befintliga detaljplaner.

7.1.5 Förordnande undantag strandskydd

Kommunen har möjlighet att söka planeringsbesked hos länsstyrelsen för att få besked huruvida förordnandet om att undantag för strandskydd fortsatt gäller vid planläggning. Länsstyrelsen har på ett planstödsmöte meddelat att deras inställning vid en sådan ansökan är att strandskydd inträder. Kommunen har då möjlighet att överklaga till regeringen och därigenom få besked. Handläggningstiden för länsstyrelsen är max 8 veckor och uppskattad tid hos regeringen ca 1 år.

7.1.6 Vattenverksamhet - strandskydd

Strandskyddsprövningen har en koppling till vattenverksamhetsprövningen då det enligt 7:16 Miljöbalken inte krävs dispens för åtgärder som har tillstånd enligt miljöbalken. Skyddsvall/-mur är en åtgärd som bedöms vara en tillståndspliktig vattenverksamhet och faller därmed inom ramen för detta. Även eventuellt uppförande av kaj- och brygganläggningar samt en utgrävning av den så kallade småbåtshamnen. Praxis gör gällande att strandskyddet då prövas inom ramen för vattenverksamhetsprövningen på samma premisser som om det hade varit en dispensprövning. Om strandskyddet är upphävt i planen behövs inte detta. Beroende på hur detaljplaneprocessen och tillståndprocessen för vattenverksamhet hanteras i tid gentemot varandra, bör det finnas en möjlighet att välja inom vilken av dessa processer som strandskydd ska prövas. Bäst bör vara att inkludera den i den av processerna som planeras att färdigställas först, för att därigenom inte bli ett hinder för den kvarvarande processen.

7.1.7 Vattenverksamhet

Förstudieområdet är beläget i ett översvåmningsbenäget område, med täta jordlager och marknära grundvatten. Det är sannolikt att genomförande av detaljplan medför vattenverksamhet. Exploateringen placering är avgörande för om det är tillstånd- eller anmälningspliktigt.

Alternativet med skyddsvall innebär att en längre kuststräcka tas i anspråk för dess etablering. Den kräver tillstånd för vattenverksamhet.

Eventuell etablering av kajer och bryggor utefter vattnet, erosionsskydd för stränderna och eventuella markstabiliseringsåtgärder som spontning behöver troligen genomföras i samtliga förslag, samtliga åtgärder kräver tillstånd för vattenverksamhet. Även marksaneringen kan kräva spont.

Tillståndet för vattenverksamhet hänger samman med detaljplaneprocessen, eftersom detaljplanen är beroende av de anläggningar som provas som vattenverksamheter för att kunna genomföras. Tillståndet för vattenverksamhet får inte heller strida mot detaljplanen, vilket gör det avgörande att besluten i de båda processerna i huvudsak överensstämmer.

7.1.8 Markavvattning

Markavvattning är en åtgärd som innebär att vatten leds bort eller på annat sätt hålls undan med syfte att förbättra ett områdes förutsättningar för ett specifikt ändamål. Inom förstudieområdet bedöms både vall och partiell höjning av marken vara åtgärder som har det syftet och innebär därmed markavvattning. Markavvattning kräver alltid tillstånd och dispens från markavvattningsförbudet.

7.1.9 Naturmiljö

I samtliga studerade förslag innebär en utveckling av området att ett offentligt stråk, som en fortsättning på stadsparken, etableras längs kanalen. I alternativet där park- och idrottsändamål etableras närmast Åkers kanal kan eventuellt ett mjukare möte med vattnet formas. Det är inte studerat men skulle hypotetiskt kunna vara mer gynnsamt för värdefulla arter som lever i strandzonen och vassängarna.

Estuarie

Den typ av miljö där ett större flöde av sötvatten möter saltvatten, som vid Åkers Kanals utlopp i Tunafjärden, kallas estuarie. Detta är en ovanlig och extra värdefull vattenmiljö. Exploateringen av Östra Kanalstaden etapp 2 måste ta hänsyn till denna värdefulla miljö och bedöms endast ha en obetydlig påverkan på den.

7.1.10 Biotopskydd

Inom området bedöms det finnas miljöer i form av alléer som omfattas av det generella biotopskyddet. Om befintliga trädalléer inte kan bevaras, helt eller till del, krävs dispens från biotopskyddet. Biotopskyddsområdets naturvärden, som trädens kondition, och planens eventuella påverkan på dessa värden behöver beaktas i

planarbetet. Särskilda skäl som kommunen anser föreligga ska beskrivas i en eventuell dispensansökan, dessa ska framgå i planhandlingarna. Om länsstyrelsen inte kan bevilja dispens från biotopskyddsbestämmelserna gäller skyddet oavsett vad planen medger för markanvändning.

7.1.11 Kulturmiljö

Del av Åkers kanal, norr om förstudieområdet, är av riksintresse för kulturmiljövården. Den aktuella delen ingår inte i riksintresset och påverkan på den bedöms som obetydlig.

För den kulturhistoriskt värdefulla radhusbebyggelsen längs Saturnusvägen, öster om Österskärsvägen är väl avgränsat från förstudieområdet. Det kulturhistoriska värdet bedöms inte påverkas negativt av en utveckling av Östra Kanalstaden etapp 2 som håller sig inom den bebyggelseskala som är etablerad inom Östra Kanalstaden etapp 1 och som beskrivits i markanvisningsavtalet. Radhusbebyggelsens distans från förstudieområdet kan ytterligare betonas genom att förstärka grönskan längs Österskärsvägen, så att en trädridå skapar djup i landskapet.

7.1.12 Service

Förstudiens studerade förslag innebär att blandad stadsbebyggelse kan inrymmas inom området. Det innebär att det finns förutsättningar för såväl kommersiell service som handel och annan verksamhet som stödjer områdets sociala potential.

Alla alternativ minskar idrottsverksamhetens ytor samt dess kringfunktioner. Något mer återstående yta för idrottsverksamhet bedöms inrymmas i alternativ 2.

7.1.13 Markföreningar

De föreningar som finns i marken inom förstudieområdet behöver saneras till nivåerna KM eller MKM, beroende på vilken markanvändning som planeras för det förorenade området. Det är inte klarlagt, inom förstudien, om mark som överbyggs med bostäder på påldäck behöver saneras till KM. Vidare utredning behöver göras inom ramen för ett eventuellt detaljplanearbete.

7.1.14 Markhöjd

För etablering av bostäder inom området krävs höjning av kvartersmarken genom påldäck samt stabilisering med kc-pelare för gatumark och VA-ledningsstråk, oavsett om bostäderna placeras på östra eller västra delen av området. Den östra delen antas ha något bättre markförhållanden. I alternativet skyddsvall behövs troligen ingen höjning av marken innanför vallen men markstabilisering krävs.

7.1.15 Hydrologiska förhållanden

Ur översvämningssperspektiv klarar samtliga förslag att hantera den stigande havsnivån till +1,2 och +2,7 m är park- och idrottsytorna i alternativ 1 och 2 permanent översvämmade.

Tidsperspektivet på havsnivåhöjningen för det aktuella området är cirka 0,85 meter fram till år 2100 och cirka 2 meter fram till år 2200.

En skyddsvall/-mur skulle utöver att skydda den tillkommande bebyggelsen inom Östra Kanalstaden etapp 2 även skydda annan omkringliggande bebyggelse, beroende på vallens placering.

7.1.16 Dagvatten och skyfall

Samtliga exploateringsförslag klarar att hantera såväl dagvatten som skyfall, utan att försämra för omkringliggande bebyggelse.

I alternativt skyddsvall/-mur har en teknisk lösning med backventiler för avrinning av skyfallsvatten studerats. Denna tekniska lösning är för kommunen en oprövad metod. Om alternativet med vall skulle väljas krävs fördjupade studier.

7.1.17 Recipient

Åtgärder ska vidtas för att rena dagvatten och sanera förorenad mark, så att utvecklingen av området inte medför någon risk för att miljö kvalitetsnormen för ytvatten i recipienterna Åkers Kanal och Trälhavet påverkas negativt.

7.1.18 VA-kapacitet

Ledningsstråk för vatten- och spillvattenledningar finns i anslutning till Österskärsvägen men spillvattenkapaciteten är begränsad. I dagsläget finns enligt Roslagsvatten endast begränsad kapacitet för ny bebyggelse inom Östra kanalstaden etapp 2. En ny överföringsledning uppströms krävs för att utöka kapaciteten. Enligt Roslagsvattnens bedömning kan en ny överföringsledning ta ca 10 år att bygga ut från beslut om uppdrag.

7.1.19 Spillvatten

I alternativ 1 är det troligtvis inte möjligt att erhålla självfall i spillvattenledningar till huvudledningen i Österskärsvägen. Pumpning mot Österskärsvägen alternativt självfall mot pumpstation söder om utredningsområdet är de två lösningar som identifierats. En tredje lösning skulle kunna vara att mark som inkluderar spill- och dricksvattenledningar placeras högre, exempelvis i gata, för att möjliggöra självfall österut mot Österskärsvägen.

I alternativ 2 föreslås en höjdsättning för bebyggelsen som medger självfall för spillvattnet till huvudledningen i anslutning till Österskärsvägen.

I alternativ 2 där idrott föreslås närmast kanalen behöver eventuell bebyggelse för omklädning och dyligt i anslutning till idrottsanläggningarna placeras på lägsta grundläggningsnivå (+2,7). Annars kommer spillvatten behöva pumpas därifrån till ledningsnätet inom bebyggelsen.

7.1.20 Sulfidlera

Miljömässigt kan problem uppstå när sulfidjord utsätts för syre, vilket kan inträffa när den grävs upp eller utsätts för en sänkning av grundvattnet. I ett genomförandeskede behöver hänsyn tas vid markförstärkande åtgärder, som pålning och schaktning. Sulfidhaltiga massor behöver omhändertas som förhindra försurning och utlakning av metaller till omgivande ytvatten och andra recipienter. Hantering av sulfidlera kan antas vara kostnadsdrivande för projektet.

I dagsläget finns vetskap om att det finns sulfidlera i området, dock behövs vidare utredning för att dra slutsatser för de tre exploateringsalternativen då exakt kunskap om var leror med högst sulfidhalt finns eller var det kan bli mest känsligt med en grundvattensänkning.

7.1.21 Geoteknik

Alternativ 3, skyddsvall/-mur har inte studerats ur ett geotekniskt perspektiv, under förstudiearbetet. Anledningen till att kommunen inte utrett vall-/muralternativet djupare beror på att alternativet inte bedömts vara förenligt med kommunallagen samt på grund av eventuella juridiska och ekonomiska konsekvenser. (Se avsnitt *Juridiska konsekvenser vid uppförande av skyddsvall/-mur* nedan.)

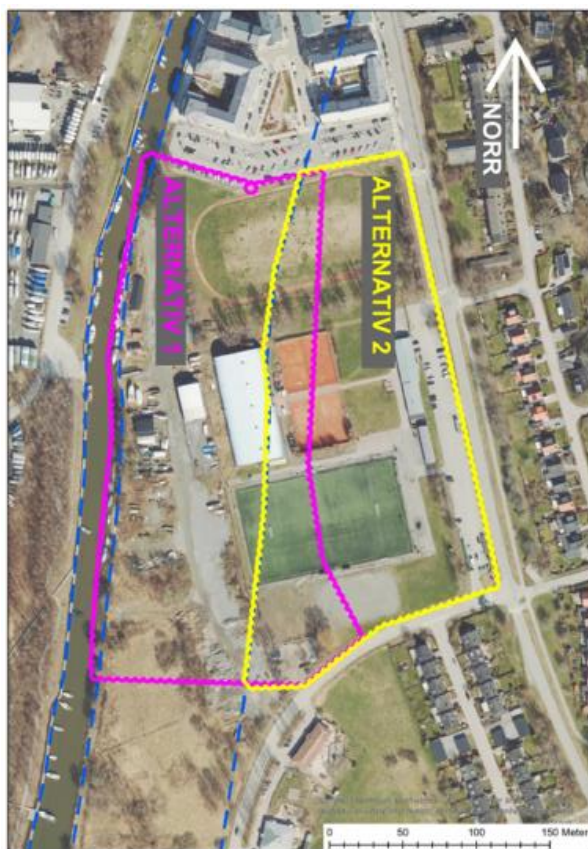
En sammanställningen har gjorts av Tyréns Sverige AB, där alternativ 1 och 2 jämförts ur ett geotekniskt perspektiv på övergripande nivå. En detaljerad stabilitetsutredning är nödvändig inför en planläggning, oavsett vilka av de två alternativen som skulle väljas.

Grundläggningsförhållandena antas vara något bättre längre österut än närmast Åkers kanal, baserat på indikationer i tidigare utförd undersökning. Detta behöver dock verifieras med kompletterande undersökningar.

En översiktlig jämförelse mellan förstudieområdets grundläggningsförutsättningar, presenteras nedan.

Den geotekniska jämförelsen har dock inte beaktat att den mark som i alternativ 1 avses utvecklas för park- och idrottsändamål också ska bebyggas (omklädningsrum, café, föreningslokal etc). Inte heller ingår eventuellt markstabiliserande åtgärder för dagvattenanläggning eller idrottsytor.

Svåra grundläggningsförhållanden kan antas vara kostnadsdrivande för projektet.



Kartbild som visar områden med olika alternativ för exploatering. Alternativ 1 innebär att bostadsbebyggelse etableras närmast Åkers kanal och området i anslutning till Österskärsvägen reserveras för idrotts- och parkändamål. Alternativ 2 innebär att bostadsbebyggelsen etableras i anslutning till den östra sidan och idrotts- och park etableras mot Åkers kanal. Källa: Tyréns

Grundläggning och sättningar

Alternativ 2 bedöms sammantaget vara mer fördelaktigt med hänsyn till dimensionering av grundläggningen inom kvartersmark. Denna bedömning baseras på en indikation att de geotekniska förhållandena längre österut från Åkers kanal är något bättre än närmast vattnet. Detta behöver dock verifieras. Därtill krävs inte lika stora uppfyllnader om bebyggelsen förläggs längre österut, där befintlig mark är högre. Detta minskar risken för påhängslaster på pålarna, vilket är gynnsamt vid dimensionering.

Släntstabilitet

Alternativ 2 innebär en mindre markhöjning på mellan ca 0-0,5 m i anslutning till Åkers kanal, för eventuellt park- och idrottsområde. Alternativ 1 innebär en markhöjning med ca 2 meter närmast vattnet och bedöms därmed kräva mer omfattande stabilitetsförbättrande åtgärder i anslutning till Åkers kanal, i form av permanenta stödkonstruktioner. Släntstabiliteten behöver inför planläggning säkerställas genom en detaljerad stabilitetsutredning, oavsett vilket alternativ som väljs.

Markarbeten

Förutsättningarna för utförande av erforderliga geotekniska förstärkningsåtgärder bedöms vara bättre vid val av alternativ 2, med avseende på de förberedande markarbeten som skulle krävas inom entreprenaden. Denna bedömning grundar sig i att området närmast vattnet ligger nivåmässigt nära Åkers kanal samtidigt som jordens skjuvhållfasthet klassificeras som *extremt låg* till *mycket låg*. Området längre österut är högre beläget, varmed grundvattenytan förväntas ligga något djupare, samt förväntas ha högre skjuvhållfasthet, baserat på observerade trender i tidigare utförda undersökningar. Båda dessa förutsättningar behöver dock verifieras genom kompletterande undersökningar. Mängden massor som behövs tillföras till området bedöms vara mindre i alternativ 2, då befintlig marknivå ligger högre närmare Österskärsvägen.

Grundvattensänkning

För båda alternativ behöver risk för grundvattenläckage från undre magasin beaktas vid val av pålningsmetod.

Kompletterande undersökningar

Alternativ 2 kräver mer omfattande kompletterande undersökningar, då området närmast Österskärsvägen inte har undersökts i samma omfattning som området närmast Åkers kanal.

7.2 Juridiska konsekvenser vid uppförande av skyddsvall/-mur

Kommunen har låtit utreda juridiska aspekter vid klimatanpassningsåtgärder med fokus på skyddsvallar och de juridiska utmaningar som uppstår, särskilt för nybyggnation i översvämningsskänsliga områden. Även provningar enligt miljöbalken, kommunallagens begränsningar, driftansvar och skadeståndsansvar belyses.

Utredningen fokuserar på vad som är att betrakta som lämplig markanvändning och när användning av mark ur ett juridiskt perspektiv inte bedöms vara lämplig för bostadsbebyggelse.

7.2.1 Vattenverksamhet och markavvattning

Byggandet av skyddsvallar för att möjliggöra bebyggelse kräver omfattande tillståndsprövningar, inklusive provning av vattenverksamhet och dispens från markavvattningsförbudet. Det finns en komplexitet i att samordna provningarna enligt Miljöbalken med detaljplaneprocessen. De är båda en förutsättning för projektets genomförande. Risker inkluderar höga kostnader och långa provningstider.

7.2.2 Kommunallagen

Kommunallagen begränsar kommunens möjlighet att finansiera skyddsåtgärder som främst gynnar enskilda intressen. Om skyddsvallen huvudsakligen skyddar ny bebyggelse, kan det strida mot likställighetsprincipen och förbudet mot gynnande av

enskild. Bedömningar av kommunens rätt att finansiera sådana åtgärder måste göras individuellt.

7.2.3 Driftansvar för anläggningarna

Om skyddsvallen uppförs på allmän platsmark blir kommunen ansvarig för drift och underhåll. Det kan innebära höga kostnader för drift och underhåll samt ett långtgående ansvar. Om anläggningen enbart gynnar enskilda intressen kan detta strida mot kommunallagen.

7.2.4 Ansvar vid skada

Kommunen som verksamhetsutövare riskerar att bli skadeståndsskyldig vid skador kring skyddsvallar, exempel vid översvämning. Ansvaret innebär stora ekonomiska risker, som kan påverka alla kommunens medborgare. Planansvaret gäller i 10 år och risken för skadeståndsansvar under denna korta tid är begränsad i jämförelse.

7.3 Ansvar för konstruktion i alternativ 1 och 2

I alternativ 1 och 2 placeras byggnaderna på ett påldäck som utgör ett fastighetstillbehör och är en förutsättning för att kunna uppföra byggnaderna. Påldäck och byggnader uppförs inom kvartersmark och ansvarig för konstruktionen är fastighetsägaren.

8. Organisatoriska frågor

8.1 Ansvarsfördelning

Ansvarsfördelning mellan kommunen, exploatören och Österåkersvatten AB, vad gäller genomförandet av en eventuellt kommande detaljplan, regleras i ett marköverlåtelseavtal. Marköverlåtelseavtalet avser reglera marköverlåtelser, fastighetsbildning, ansvar för utbyggnad av allmänna anläggningar, villkor under byggtid/genomförande, administrativa kostnader samt övriga kostnadsfördelningar mellan de ingående parterna inom detaljplaneområdet.

8.2 Avtal

8.2.1 Markanvisningsavtal

Ett markanvisningsavtal tecknades 2021 mellan kommunen och Kanalstaden Österåker AB (Index). En överenskommelse om förlängning av markanvisningsavtalet tecknades 2023.

8.2.2 Plankostnadsavtal

Ett plankostnadsavtal avseende förstudiefasen tecknades 2023 mellan kommunen och Kanalstaden Österåker AB.

8.2.3 Marköverlåtelseavtal

Ett marköverlåtelseavtal ska upprättas mellan parterna innan detaljplanen förs upp för antagande av kommunfullmäktige.

8.2.4 Övriga avtal

Kommunen har avtal avseende upplåtelse av mark och byggnader inom förstudieområdet för tennis-, båt- och fotbollsverksamhet. En exploatering inom området förutsätter att verksamheterna avvecklas och kommunen ansvarar för uppsägning av avtalen. Fotbollsverksamhet ska vara kvar inom området varpå kommunen avser att teckna ett nytt avtal med fotbollsklubben.

8.3 Fastighetsrättsliga förutsättningar

Inom området finns bland annat rättigheter för dagvattenledningar. En mer utförlig fastighetsutredning genomförs i detaljplaneskedet.

Om en detaljplan tas fram och vinner laga kraft kommer fastighetsbildnings-, ledningsrätt- och anläggningsåtgärder att erfordras. Dessa kan initieras efter att detaljplanen fått laga kraft.

9. Ekonomi

9.1 Planekonomi

Kostnader för framtagande av denna förstudie samt handlingar tillhörande eventuellt kommande detaljplan, inklusive utredningar, finansieras av exploitören. Villkoren regleras genom plankostnadsavtal.

9.2 Genomförandekostnader

Kostnader för genomförande av en eventuell detaljplan regleras i ett marköverlåtelseavtal. Generellt gäller att exploitören står för kostnader för genomförandet av kvartermark, vilket inkluderar erforderliga klimatanpassningsåtgärder. Kommunen står för planering, projektering och utbyggnad av allmän plats. I köpeskilling för marken ingår gatukostnadsersättning. I gatukostnadsersättningen ingår kostnad för klimatanpassningsåtgärder kopplade till anläggande av allmän plats. Om kostnader gällande kommunens åtaganden för gatukostnader inklusive klimatanpassningar samt övriga omkostnader för etablering av pågående verksamheter överstiger de intäkter kommunen erhåller i intäkter av markförsäljningen ska parterna överenskomma om vem av parterna som ska finansiera merkostnaderna i projektet.

Gällande kostnader för allmänt VA står exploitör för den faktiska kostnaden för det genomförande som krävs för att möjliggöra tänkt exploatering. Ersättningen erläggs som en del i anläggningsavgiften.

9.3 Exploateringskalkyl

En översiktlig exploateringskalkyl har tagits fram för anläggande av allmän plats. Kommunen betonar att exploateringskalkylen är gjord i ett tidigt skede och innehåller osäkerheter.

En första grov beräkning visar på kostnader för anläggande av allmän plats på ca 350-400 miljoner kr. I den upprättade kalkylen ingår kostnader för grundläggning, vägöverbyggnad, kaj, VA-anläggningar, parker, sanering av mark, byggherrekostnader samt riskpåslag. Intäkter för försäljning av kommunal mark baseras på angivna priser per kvm ljus BTA i markanvisningsavtalet och är uppdelad på olika zoner. Priserna tar ej hänsyn till grundläggningsförhållanden och avdrag kommer därför göras på markpriserna för detta. Utifrån en uppskattad byggrätt om ca 50 000 kvm BTA (Index har estimerat byggrätternas storlek) beräknas intäkten för försäljning av kommunal mark hamna i intervallet 285–460 miljoner kr. Det stora spannet beror på att det i markanvisningsavtalet är angivet olika markpriser för olika zoner och i dagsläget är det oklart vilka ytor som kommer att bebyggas. Kalkylen innehåller stora osäkerheter då det krävs mer utförliga utredningar för en mer precis uppskattning av kostnader. Det finns en stor risk att kostnaderna för genomförande av allmän plats kommer att överstiga intäkterna.

9.4 Samhällsekonomisk kalkyl

En exploatering bör göra sig motiverad även genom en samhällsvinst och det sker bland annat genom en förbättring ur miljösynpunkt, ur sociala hänseenden eller långsiktig ekonomisk lönsamhet. Östra Kanalstaden etapp 2 är en satsning med stor lönsamhetspotential på sikt. Utifrån de övergripande förutsättningarna kan utvecklingen av Östra Kanalstaden etapp 2 utvecklas till en attraktiv blandstad med bostäder, verksamheter och mötesplatser som bidrar i det breda samhällsperspektivet.

Långsiktiga värden med etablering av bostäder i ett vatten- och centrumnära läge uppstår genom höjda markvärden på omkringliggande mark och möjliggör framtida investeringar.

Generellt kan den täta och klimat- och miljömässigt hållbara staden skapa förutsättningar för närhet till arbetsplatser, service, kollektivtrafik och kulturliv som stärker livskvaliteten och ökar trygghet och välbefinnande. Stadsutvecklingen kan således i sin förlängning förväntas bidra till ekonomisk tillväxt, ökad sysselsättning och förbättrad folkhälsa.

Utveckling av Östra Kanalstaden som en attraktiv och centrumnära stadsdel vid havet kan bidra till att stärka Österåkers identiteten som skärgårdskommun. Med en estetiskt tilltalande och trivsamt stadsmiljö kan det samlade värdet, för befintlig och planerad bebyggelse, förväntas öka. (Svefa 2024-12-16)

10. Risker

Nedan listade risker relaterar till de utbyggnadsalternativ som ingår i förstudien.

- Risker för kostnader för utredningar och tillstånd inom miljö och vattenverksamhet för skyddsvall, i planskedet samt genomförande och drift.
- Risker kopplat till kommunens ansvar vid en eventuell översvämning (kopplat till skyddsvall).
- Risker för tidplan kopplat till osäkerheter kring hantering av utredning och genomförande av klimatanpassningsåtgärder.
- Risker föreligger kopplat till olikheter mellan kommunen och exploatörens förväntningar kring det eventuellt kommande planuppdragets omfattning och innehåll.
- Risk att de komplicerade markförhållandena med markföroreningar kommer att medföra att projektet inte blir ekonomiskt hållbart.
- Risk kopplad till de geotekniska och topografiska förutsättningarna att projektet inte blir ekonomiskt hållbart.
- Risk kring oförutsägbarhet kring strandskydd, förordnande respektive särskilda skäl.
- Risk att grannar överklagar detaljplanen.
- Risk för långa komplicerade processer kring dyra investeringar i infrastruktur, som VA.

11. Förvaltningens slutsatser

Förstudien har, utöver att sammanställa och beakta befintliga utredningsunderlag, identifierat behov av idrotts- och samhällsfastigheter samt studerat knäckfrågor inför ett eventuellt kommande detaljplanearbete. Möjligheter att utveckla området inom gällande detaljplaner har också studerats. Huvudfråga för förstudien har varit att studera möjligheten för en klimatanpassad exploatering med bostäder, idrott och parkändamål i Östra Kanalstaden. Exploateringsalternativen är utformade för att klara både stigande havsnivåer och skyfall.

En slutsats i förstudien är att skyddsvall inte bör utgöra klimatanpassad lösning för att erhålla exploaterbar mark. Om skyddsvallen huvudsakligen skyddar ny bebyggelse kan det strida mot förbudet mot gynnande av enskild, vilket kan strida mot kommunallagen. Vid skador kring skyddsvall, exempelvis översvämning, riskerar kommunen att bli skadeståndsskyldig. Ansvaret kan innebära stora ekonomiska risker, som kan påverka alla kommunens medborgare.

Lokaliseringen av ny byggnation till ett översvämningsskänsligt läge är som regel inte är att anse som lämplig markanvändning, utan att samtidigt utföra skyddsåtgärder som minskar risken. Trots att åtgärder kan göra det möjligt att bygga på en viss plats,

betyder det inte att marken är lämplig. Vilka åtgärder som är rimliga att utföra för att göra marken lämplig för bebyggelse får bedömas i det enskilda fallet.

En skyddsåtgärd för att göra marken lämplig och byggbar är att höja markens nivå så att bebyggelseområdet uppnår den av länsstyrelsens rekommenderade lägsta grundläggningsnivå på + 2,7 m räknat i höjdsystem RH2000. Detta kan göras genom att etablera ett påldäck för kvartersbebyggelsen och markstabilisera allmän plats med kc-pelare. Exploaterbar mark kan då, tekniskt sett, erhållas över hela förstudieområdet.

Grundläggningsförhållandena inom förstudieområdet är dåliga, tidigare geotekniska utredningar indikerar att förhållandet kan vara något bättre längre österut, från Åkers kanal. Grundläggningsförhållandena verkar således inte vara avgörande skillnader för val av exploateringsalternativ men kan ha viss ekonomisk inverkan.

För den plats där strandskydd inträder finns det processuella fördelar att utveckla park- och idrottsändamål inom den nu gällande detaljplanen. Att möta Åkers kanal med ett väl gestaltat parkrum som både bjuder på grönska och sociala mötesplatser kan utgöra ett attraktivt grepp. Den hundrameterslinje som strandskyddet innebär är dock en godtycklig gräns för att utgöra utgångspunkt att forma ett stadsrum med goda kvaliteter. Inom ramen för ett eventuellt kommande planarbete bör gränsen studeras och övervägas, vilket i så fall innebär att upphävande av strandskyddet kan behöva prövas i vissa delar där bedömningen är att det finns särskilda skäl.

I dialog med Länsstyrelsen är bedömningen att strandskydd här inträder. Kommunen har dock möjlighet att via regeringen undersöka om strandskyddsförordnandet gäller vid planläggning av området. Om förordnandet gäller har kommunen full rådighet över marken, utan att behöva pröva och väga stadsutvecklingens möjligheter mot upphävande av strandskyddet med särskilda skäl.

Förstudieområdet är idag relativt otillgänglig genom bland annat avgränsande stängel och har dessutom en begränsad insyn från omkringliggande bebyggelse. Genom att öppna upp platsen med idrottsanläggningar i en parkmiljö samt uppförande av bostäder i nära anslutning, kan komma att medföra att trygghet, tillgänglighet och sociala hållbarhet kan öka.

Enligt en behovsanalys är bedömningen att befintliga idrottsanläggningar inom förstudieområdet endast täcker nuvarande behov, vilket innebär att en eventuell minskad yta för idrottsanläggningar behöver ersättas på annan plats.

För att uppnå en blandad och trygg stadsmiljö krävs en viss täthet varför en tät kvartersstruktur med bostadsbebyggelse bör etableras. Strukturen ska syfta till att skapa kontinuitet, att överbrygga barriärer och att foga samman stadsrum till en harmonisk helhet. Vägar och stråk till den omkringliggande staden har avgörande betydelse för utvecklingen av områdets offentlighet. Viktiga målpunkter som idrottsytor, t ex fotbollsplaner, bör placeras så att de skapar ett flöde *genom* området. Bostäder och flöden till angelägna målpunkter skapar grund för service och liv över dygnets alla timmar.

Den mark som ligger inom områdets södra del och som ingår i detaljplan nr 146 utgörs av sank sumpmark. Området består i hög grad av vassängar och äger påtagliga

naturvärden (klass 3). Området bör inte ingå i en eventuell framtida detaljplan för exploatering.

Idag är spillvattenkapaciteten begränsad och det krävs en ny överföringsledning för att frigöra kapacitet. Enligt Roslagsvattens bedömning kan en ny överföringsledning ta ca 10 år att bygga ut från beslut om uppdrag.

11.1 Avgränsning

En preliminär geografisk avgränsning av förstudieområdet har tagits fram av projektgruppen på samhällsbyggnadsförvaltningen, på Österåkers kommun. Förstudieområdet stämmer överens med det område som kommunen markanvisat till Index.

11.2 Bedömning om betydande miljöpåverkan

Kommunen bedömer att en eventuell detaljplans genomförande kan antas medföra sådan betydande miljöpåverkan som åsyftas i PBL (2010:900) 4 kap 34§ eller MB (1998:808) 6 kap 11§ att en miljöbedömning behöver göras.

En miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska därför upprättats under ett eventuellt detaljplanearbete. I ett tidigt avgränsningssamråd med länsstyrelsen ska de betydande miljöaspekterna identifieras, dessa ska redovisas i MKB:n.

11.3 Utredningsbehov i nästa skede

Samtliga utredningar inom ramen för förstudien har tagits fram på ett övergripande nivå. I en eventuellt kommande detaljplaneprocess behöver samtliga utredningar fördjupas, konkretiseras och utformas utifrån ett mer specificerat förslag.

- Geoteknik
- Dagvatten-, skyfalls- och översvämningsrisk
- Träd, skydd alternativt dispens från biotopskydd för alléer.
- Mark- och sedimentföroreningar
- Strandskydd
- Vattenverksamhet
- Kalkyl
- Trafik
- Buller
- Huvudmannaskap
- Stadsdelsparkens utveckling
- VA-kapacitet (Roslagsvatten)
- Alternativ placering av återvinningsstation
- Avfallsutredning
- Idrottsverksamhetens behov
- Solstudie
- NVI
- MKB

12. Medverkande

Projektgrupp:

Susanna Stenfelt, huvudprojektledare/planarkitekt, Svefa

Daniel Nygårds, planarkitekt

Nina Söderberg, exploateringsingenjör

Markus Andersson, miljöplanerare

Tim Laurell, trafikplanerare

Axel Ezelius, projektledare anläggning

Elin Dagerhamn, landskapsarkitekt

Styrgrupp:

Charlotta Sangregorio, samhällsbyggnadsdirektör

Maria Bengs, planchef

Maria Dahlström Ulvsgärd, stadsarkitekt och chef för Stadsbyggnadsavdelningen

Veronica Karlsson, exploateringschef

Charlotte Andreev, strategisk planeringschef

Fredrik Nestor, mark- och etableringsdirektör

Eva Anderling, avdelningschef infrastruktur och anläggning

Roslagsvatten AB

Annette Adolfsson, VA-planerare

Ulf Kjellberg, kommunansvarig Österåker

13. Källförteckning

13.1 Utredningar som tagits fram i förstudien:

- *Strandskyddsutredning* 2023-02-01, Österåkers kommun
- *Juridiska överväganden angående översvämningsrisker i planering av ny bebyggelse*, 2024-08-06, Nordenswan Carlsson AB
- *Östra Kanalstaden Etapp II - hantering av skyfall och högre havsnivåer* 2024-12-12, Geoveta
- *Kanalstaden Österåker Geotekniskt bedömningsunderlag*, 2024-08-13, Tyréns Sverige AB
- *Platsanalys Östra Kanalstaden etapp 2*, 2024-11-18, Svefa
- *Rapport miljöteknisk markundersökning i Östra Kanalstaden, Åkersberga, Österåkers kommun*, 2024-12-06, Breccia Konsult AB

13.2 Tidigare framtagna utredningar som legat till grund för förstudien:

- *Åkers kanal Visionen om Åkersbergas framtida stadspark*, 2012-02-29 Ekologigruppen
- *PM Geoteknik – Västra Kanalstaden*, Tyréns AB 2015-07-10.
- *Undersökning förorenad mark*, 2017, Österåkers kommun
- *PM översvämningshantering och åtgärdsförslag, Östra Kanalstaden etapp 2*, Österåkers kommun, 2018-06-04, Structor
- *Klimatanpassning steg 2*, 2019, Structor
- *Uppdatering av Naturvärdesinventering för Kanalstaden, Österåker*, 2019-11-25, Ekologigruppen
- *Naturvärdesinventering land och vatten*, 2019-2021, Ekologigruppen
- *Naturvärdesinventering*, 2021, Österåkers kommun
- *Naturvärdesinventering uppdaterad. Tematiskt tillägg till översiktsplanen för kust och skärgård*, 2021 Ekologigruppen
- *Undersökning om betydande miljöpåverkan*, 2022, Österåkers kommun



Förstudieområdet idag, vy från norr.