



MARIESTAD

# Planbeskrivning

Detaljplan för Städet 2 m.fl.,  
Mariestads centralort, Mariestads kommun

Upprättad av planenheten 2024-06-10

**Planinformation**

Diarienummer: 2023/00655

Planuppdrag:

Lag: PBL (2010:900), SFS 2020:603

Inledning.....	6
Detaljplanens syfte .....	6
Bakgrund .....	6
Handlingar .....	7
Planhandlingar .....	7
Planeringsunderlag och utredningar .....	7
Ställningstagande om betydande miljöpåverkan .....	8
Plandata .....	9
Planområdets lokalisering och omfattning .....	9
Fördjupad översiktsplan 2040 .....	9
Översiktsplan 2030 .....	10
Skaraborgs delregionala utvecklingsplan .....	10
Beslut om uppdrag .....	10
Detaljplaner .....	10
Planförfarande .....	10
Planförslag .....	11
Planens huvuddrag samt beskrivning och motivering till planbestämmelser .....	11
Kvartersmark .....	12
Allmän platsmark .....	19
Gestaltning .....	23
Förutsättningar och överväganden .....	26
Riksintressen .....	26
Bedömning .....	26
Miljökvalitetsnormer .....	27
MKN Vatten .....	27
MKN Luft .....	27
MKN Buller .....	27
Bedömning .....	28
Strandskydd .....	28
Ekosystemtjänster .....	29
Klimatanpassning .....	29
Bedömning .....	29
Landskapsbild .....	30
Bedömning .....	31
Solljus .....	31
Bedömning .....	31
Dagvatten .....	32
Rening .....	32
Fördröjning .....	32
Åtgärder för rening och fördröjning .....	33
Utformning och ytmässiga krav .....	35
Bedömning .....	35
Grundvatten .....	36
Bedömning .....	36
Geoteknik .....	37

Geotekniska förhållanden .....	37
Bedömning .....	38
Infrastruktur .....	39
Trafik .....	39
Planförslagets påverkan på befintlig väg .....	39
Gatans utformning .....	39
Parkering .....	43
Mobilitetspaket .....	45
Reduktion av P-tal .....	46
Avfallshantering .....	46
Räddningstjänst och släckvatten .....	46
Bedömning .....	47
Vatten och avlopp .....	47
Dagvatten .....	47
Dricksvatten .....	47
Spillvatten .....	48
Övrig teknisk försörjning .....	48
El .....	48
Fjärrvärme .....	48
Tele/fiber .....	48
Risker .....	49
Skyfall och höga vattenstånd .....	49
Översvämning till följd av skyfall .....	49
Översvämning till följd av vid höga vattenstånd .....	51
Skyddsåtgärder .....	52
Höjdsättning och utformning .....	53
Bedömning .....	55
Olycksrisk .....	56
Farligt gods .....	56
Brand, explosioner med mera .....	57
Ammoniak .....	57
Bedömning .....	58
Buller .....	59
Bedömning .....	59
Föroreningar i mark och grundvatten .....	60
Miljötekniska undersökningar .....	60
Bedömning .....	61
Mariestads avloppsreningsverk .....	62
Bedömning .....	63
Hållbarhet .....	64
Social hållbarhet (sociala värden och barnperspektiv) .....	64
Ekologisk hållbarhet .....	65
Ekonomisk hållbarhet .....	65
Genomförande .....	66
Genomförandetid .....	66
Tidplan för planarbetet .....	66
Organisatoriska frågor .....	66

Ansvarsfördelning .....	66
Avtal .....	67
Marköverlåtelse.....	67
Exploateringsavtal.....	67
Övriga avtal.....	67
Tekniska frågor .....	67
Kollektivtrafik.....	67
Rivning/flytt av befintliga ledningar .....	67
Elförsörjning .....	67
Fjärrvärme.....	68
Ledningssamordning.....	68
Parkering.....	68
Dricksvatten och spillvatten .....	68
Dagvatten och skyfallshantering .....	68
Brandvatten.....	68
Tunnel under Mariagatan .....	69
Ekonomiska frågor.....	69
Planavtal .....	69
Kostnader och intäkter för kommunen .....	69
Kostnader för exploitör.....	69
Kostnader för statlig infrastruktur .....	69
Planekonomisk bedömning .....	70
Fastighetsrättsliga frågor .....	70
Fastighetskonsekvensbeskrivning .....	70
Fastighetsreglering/-bildning .....	71
Prövning enligt annan lagstiftning .....	72

# Inledning

## Detaljplanens syfte

Planen syftar till att möjliggöra ny bostadsbebyggelse med kompletterande användningar i bottenvåning så som centrumändamål och förskola. Utformning och placering ska bidra till Katthavets utveckling till en modern, hållbar och tät stadsdel med god gestaltning av nya byggnader. Planläggningen av gata, park och kvartersmark syftar dels till att säkerställa att skyfall och höga vattenflöden i Vänern inte ge oacceptabla konsekvenser för ny och befintlig bebyggelse. Planläggningen av gata, park och kvartersmark syftar vidare till att skapa förutsättningar för ett attraktivt och funktionellt gaturum med förutsättningar för stadsliv. Planen syftar även till att möjliggöra olika typer av byggtekniker men ändå säkerställa bebyggelsens skala och uttryck i förhållande till allmän plats.



Vision – bebyggelsens och parkens gestaltning. Ateljé Nord 2024

## Bakgrund

Kommunstyrelsens arbetsutskott beslutade om planuppdrag 2022-09-14, Ks § 128 i syfte att omvandla industrimark i verksamhetsområdet Katthavet till förmån för bostäder. Katthavet är utpekad som stadsomvandlingsområde i den fördjupade översiktsplanen för Mariestad 2040 vilket innebär att stadsdelen ska omvandlas med fler bostäder, tätare bebyggelse, större inslag av grönska och väl gestaltade offentliga rum. Målet i den fördjupade översiktsplanen är att cirka 7 000 bostäder byggs fram till år 2040 varav en betydande del i Katthavet. Exploatören Vänerborgen som avser bygga de nya bostäderna inom planområdet bedömer att en stor andel av de människor som kan förväntas flytta till Mariestad för att genomföra bygget av Volvos battericellsfabrik i Mariestad kan komma att bosätta sig i den nya bebyggelsen på Städet 2 som därför primärt planeras för små och yteffektiva bostäder.

# Handlingar

## Planhandlingar

Detaljplanen består av plankarta med bestämmelser. Till planen hör denna planbeskrivning. Där höjder förekommer redovisas dessa i höjdsystemet RH2000.

## Planeringsunderlag och utredningar

### Planeringsunderlag

- Fördjupad översiktsplan för Mariestad 2040
- Översiktsplan 2018-2030
- Grundkarta 2024-03-27 och fastighetsförteckning 2025-05-21, reviderad 2024-06-14

### Utredningar och underlag:

	<i>Utredningar och underlag</i>	<i>Datum</i>	<i>Konsult</i>	<i>Beställare</i>
	Undersökning om betydande miljöpåverkan	2024-03-28	Planbyrån	Mariestads Kommun
	Undersökning om betydande miljöpåverkan - Länsstyrelsens yttrande	2024-05-16		
<b>1.</b>	<b>Trafikrelaterade utredningar</b>			
a.	Trafik- och parkeringsutredning	2024-06-10	Tyrens	Vänerborgen
b.	PM Trafikalstring	2024-06-10	Tyrens	Vänerborgen
<b>2.</b>	<b>Geotekniska undersökningar</b>			
a.	PM - Geoteknik (översiktlig)	2023-09-11	Sweco	Vänerborgen
b.	MUR Geoteknik (översiktlig)	2023-09-11	Sweco	Vänerborgen
c.	PM - Geoteknik för detaljplan	2024-06-10	WSP	Vänerborgen
d.	MUR Geoteknik för detaljplan	2024-06-10	WSP	Vänerborgen
e.	PM - Hydrogeologisk utredning skyfallsmagasin	2024-06-10	WSP	Vänerborgen
<b>3.</b>	<b>Vattenrelaterade utredningar</b>			
a.	Skyfalls- och översvämningsutredning	2024-06-10	Sweco	Vänerborgen
b.	Dagvattenutredning	2024-06-10	Sweco	Vänerborgen
<b>4.</b>	<b>Miljötekniska markundersökningar</b>			
a.	Miljöteknisk markundersökning	2023-10-25	Sweco	Vänerborgen

b.	Miljötekniskt utlåtande inför detaljplan	2024-05-24	Sweco	Vänerborg
c.	Resultatrapport inkl. Bilagor	2024-05-27	Sweco	Vänerborg
<b>5.</b>	<b>Arkitektoniska underlag</b>			
a.	Illustrationsplan	2024-05-31	Ateljé Nord	Vänerborg
b.	Volymstudie	2024-06-06	Ateljé Nord	Vänerborg
c.	Skuggstudie	2024-06-10	Ateljé Nord	Vänerborg
d.	Illustrationsbilaga	2024-06-06	Ateljé Nord	Vänerborg
<b>6.</b>	<b>Övriga utredningar</b>			
a.	Hållbarhetsutredning	2024-06-10	Tyrens	Vänerborg
b.	Bilaga 1 Hållbarhetsutredning	2024-06-10	Tyrens	Vänerborg
c.	Luktutredning, Mariestads avloppsreningsverk	2019-05-14	Sweco	Mariestads kommun
d.	Bullerutredning (trafik och verksamheter)	2024-05-27	Tyrens	Vänerborg
e.	Riskutredning	2024-06-04	Tyrens	Vänerborg

## Ställningstagande om betydande miljöpåverkan

När en ny detaljplan upprättas ska kommunen ta ställning till om en miljöbedömning för planen behövs eller inte i en så kallad undersökning om betydande miljöpåverkan. En miljöbedömning, inklusive miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska göras om genomförandet av planen kan antas leda till betydande miljöpåverkan.

Mariestads kommun har i undersökningen för denna detaljplan identifierat ett antal viktiga miljöfrågor som ska utredas i planen. Dessa frågor är dagvatten och översvämning, trafik och parkering, trafik- och omgivningsbuller, risk med farligt gods kopplat till sekundär transportled, geoteknik och markföroreningar. Ovan finns fullständig redogörelse för genomförda utredningar inom ramen för planarbetet.

Kommunen bedömde efter genomförd undersökning att detaljplanens genomförande inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Bedömningen grundar sig på undersökning som är indelad i miljöaspekterna; Kulturvärden; Naturvärden; Sociala värden; Materiella värden och Risker för människors hälsa eller för miljön. Undersökningen utgör planeringsunderlag för detaljplanen. Undersökningen identifierade två områden som kan medföra påverkan till följd av genomförande av detaljplanen; Materiella värden och Risker för människors hälsa och miljö. Påverkan på dessa områden har därför undersökts särskilt inom ramen för denna detaljplan utöver andra identifierade utredningsbehov.

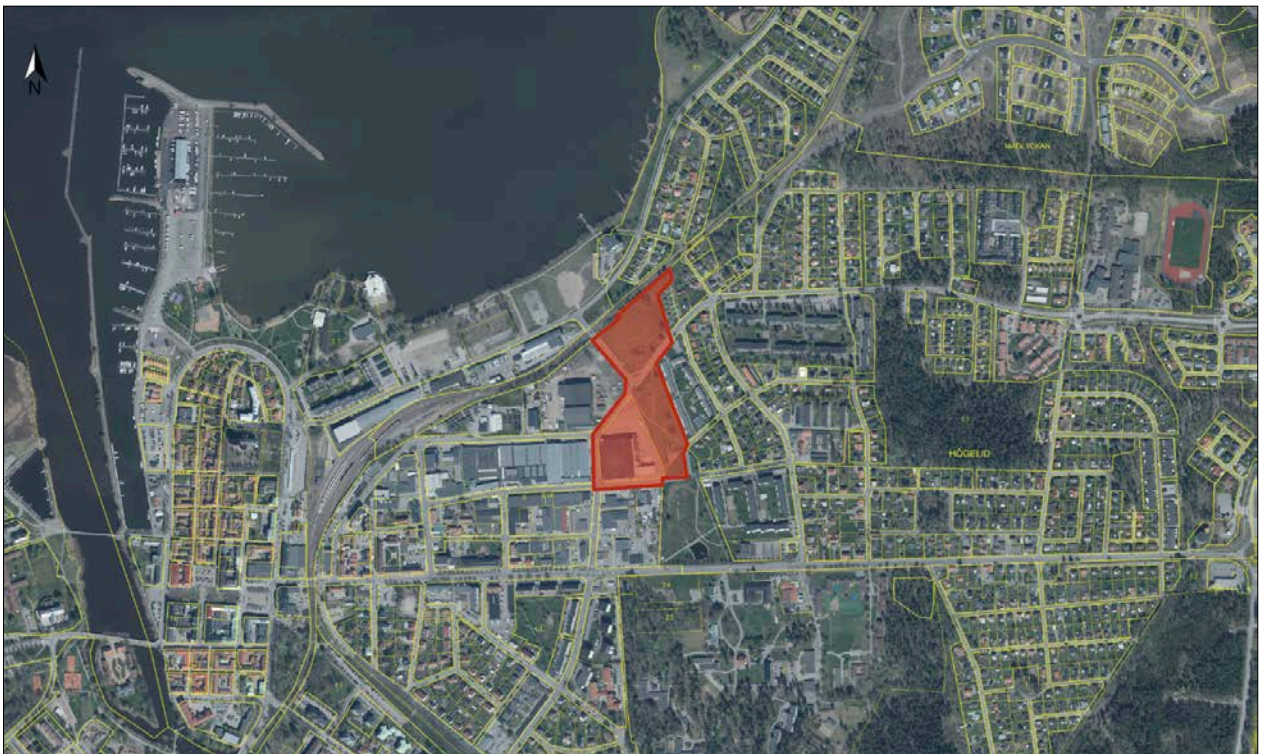
Samråd med länsstyrelsen har skett. Länsstyrelsen delar kommunens bedömning under förutsättning att särskilda frågor belyses i planhandlingarna (2024-05-16). Ingen strategisk miljöbedömning har därför genomförts i samrådsskedet och någon MKB har inte upprättats.



## Plandata

### Planområdets lokalisering och omfattning

Planområdet är beläget centralt i Mariestad i det industri- och verksamhetsområde som benämns som ”Katthavet”. Planområdet utgörs av en yta på ca 5,9 hektar och angränsar till järnväg, flera industriområden och bostadsområden. Planområdet omfattar förutom Städet 2 även delar av Reningsverket 2, Sjöhagaparken (Högelid 1:1) med fotbollsplan och angränsande gatunät (Nya Staden 1:1 och Högelid 1:1). Av planområdets total utgörs ca 1,6 ha av bebyggd mark (Städet 2) och resterande delar ca 2,8 ha park respektive ca 1,5 ha gata. Planområdet angränsar befintlig bostadsbebyggelse i öster (Skiftnyckeln 7-12, Borret 1 samt Hammaren 3, 6-9 samt 11-13) och industri- och verksamhetsbebyggelse i söder, väster och norr (kvarteren Flamman, Städet och Reningsverket).



Planområdets läge. Skala 1:10000. Källa: Lantmäteriet

### *Fördjupad översiktsplan 2040*

Mariestads kommun har i april 2024 antagit en fördjupad översiktsplan som behandlar kommunens önskade utvecklingsinriktningar fram till år 2040.

Detaljplanen följer den fördjupade översiktsplanens intentioner där Katthavet föreslås utvecklas genom att omvandlas från ett centralt beläget verksamhet-och industriområde till en modern, hållbar och tät stadsdel med cirka 3 000 nya bostäder, service och verksamheter. Utvecklingen ska ske genom att ta tillvara de kvaliteter som finns i den byggda miljön såsom bebyggelse, arbetsplatser med flera funktioner samt genom att tillskapa nya värden till staden inte minst genom ett stort tillskott av nya centralt belägna bostäder. I omvandlingen och tillskapandet av nya bostäder i Katthavet ska en hållbar utveckling ske genom att skapa goda transportmöjligheter för främst gående och cyklister, tillskapa gröna inslag i bebyggelsen och omhändertaga frågor om arkitektur, dagvatten med mera.

Särskilda principer som införlivats i detaljplanearbetet inkluderar utformning av gaturum och gatunät för att både skapa förutsättningar för hållbara resor (gång-, cykel-och kollektivtrafik) och säkerställa framkomligheten i staden. Detaljplanen möjliggör för både fordonstrafik, angoring till bostäder och verksamheter, gatutråd, omhändertagande av vägdagvatten, trottoarer och stråk för cykelbanor. Detaljplanen lägger stort fokus på att tillskapa nya gröna värden i den tidigare helt hårdgjorda fastigheten.

Växtlighet leds från Sjöhogaparken in i kvarteret och skapar en sammanhållande grön infrastruktur som även bidrar till flerfunktionalitet som fördröjningsyta och reningsåtgärd för dagvatten samt stärker upplevelsevärden och förutsättningar för biologisk mångfald. Planen har utformats utifrån principen 3-30-300 för god stadsgrönnska (minst tre bostadsnära träd, minst 30 % krontäckning inom bostadsområdet, maximalt 300 meter mellan bostad och grönområde).

Detaljplanen har föregåtts av en utredning av de risker som föreligger till följd av både höga vattenstånd i Väneren och från skyfall då planområdet är lokaliserat i ett utsatt område. Planen inkluderar därför både skyddsåtgärder och riskreducerande åtgärder inom såväl kvartersmark som i park och gata.

### ***Översiktsplan 2030***

Detaljplanen följer översiktsplanens intentioner. Katthavsområdet pekas ut som ett omvandlingsområde lämpligt för förtätning med bostäder. Viktigt är att kommande områden klimatanpassas med hänsyn till rådande översvämningsproblematik.

### ***Skaraborgs delregionala utvecklingsplan***

Detaljplanen bidrar till att uppfylla ett av målen i Skaraborgs delregionala utvecklingsplan (DRUS); att öka antalet invånare i Skaraborg till 300 000 år 2030.

### ***Beslut om uppdrag***

Mariestads kommun beslutade om planuppdrag 2022-09-14, Ks § 128.

### ***Detaljplaner***

För Städet 2 och delar av Högelid 1:1 samt Nya staden 1:1 gäller detaljplan Dp481, lagakraftvunnen 2011-05-23 med en genomförandetid som nu gått ut. Avser kvartersmark, gata (Hantverkaregatan, Mariagatan) och park.

För delar av Reningsverket 2 och Högelid 1:1 gäller detaljplan Sp478, lagakraftvunnen 2010-11-03 med en genomförandetid som nu gått ut. Avser allmän platsmark gata (Norra vägen, Kattghavsvägen).

För övriga delar av Högelid 1:1 gäller detaljplan Sp92, lagakraftvunnen 1957-11-29 med en genomförandetid som nu gått ut. Avser allmän platsmark gata (Norra vägen) och park.

### ***Planförfarande***

Detaljplanen bedöms vara av betydande intresse för allmänheten och tas fram inom ramen för ett utökat planförfarande enligt 5 kap plan- och bygglagen (2010:900).

# Planförslag

## Befintlig miljö (nuläge)

Fastigheten Städet 2 utgörs idag av en stängslad yta bebyggd med en fabriksbyggnad. Byggnaden är uppförd i ca 2-3 våningar, beklädd i plåt. Förutom byggnad och gräsbeklädd förgårdsmark mot Mariagatan utgörs fastigheten i huvudsak av obebyggda hårdgjorda ytor. Befintliga marknivåer inom planområdet ligger generellt mellan +46–47 m. Parkområdet utgörs av en gräsyta med inslag av träd och buskar. På den norra sidan finns en fotbollsplan avgränsad bebyggelse och övrig parkmark.



Befintlig byggnad - Städet 2. Foto Planbyrån 2023



Befintlig byggnad - Städet 2 & Sjöhogaparken. Foto Planbyrån 2023



Fotbollsplanen Sjöhogaparken. Foto Planbyrån 2023

## Planens huvuddrag samt beskrivning och motivering till planbestämmelser

Detaljplanen är den första i en planerad större bostadsomvandling av hela den nordöstra delen av industri- och verksamhetsområdet Katthavet. Exploatören bedömer att bebyggelsen kan rymma cirka 1100 lägenheter. Detaljplanen för Städet 2 möjliggör för ny bostadsbebyggelse (**B**) med inslag av grupp- eller vårdboende. Bebyggelsen kan uppföras i motsvarande 6 till 9 våningar med inslag av 5 respektive 12 och 16 våningar i en tät kvartersstruktur, med breddade stadsgator tillsammans med åtgärder för lokalt omhändertagande av dagvatten i park och gata vilket sammantaget stärker planområdets förmåga att hantera extrema väderhändelser. Gatumarkens breddning medger plats för fler trafikslag med fokus på kollektivt resande, gång och cykel tillsammans med växtlighet och träd för fördröjning av dagvatten och en trivsam gatumiljö. I kvarteret finns också möjlighet till olika verksamheter genom centrumanvändning (**C**) för att skapa en flexibel plan över tid, då områdets långsiktiga utveckling hänger samman med övrig utveckling i Mariestad. Krav på lokaler för centrumverksamheter finns för bebyggelse närmast Mariagatan och Norra vägen. I kvarteren mot Sjöhogaparken möjliggörs för etablering av någon form av skolverksamhet (**S**), företrädesvis förskola. Sjöhogaparken, inklusive den norra delen med fotbollsplan, ska utformas för att omhänderta vatten vid skyfall genom att marken sänks i delar av parken.



Plankarta

Parkens användningsmöjligheter för rekreation och aktiviteter påverkas inte. Under det etappvisa byggandet av områdets bostadskvarter kan parkeringsbehovet ombesörjas på egen fastighet (**P**). När planen är genomförd är exploatörens intention att all parkering ska ske på angränsade fastighet, Reningsverket 2 genom avtals servitut.

## Kvartersmark

### Bebyggelse

Nuvarande kvartersmark på Städet 2 planeras för bostäder. Dessa avses att uppföras i en tät, delvis sluten kvartersstruktur. Flera öppningar mellan byggnader regleras fram för att möjliggöra en intern kvartersstruktur med passager mot både gata och park i syfte att skapa en uppbruten och omväxlande karaktär samt ombesörja för avledning av skyfallsvatten mot översvämningsyta i Sjöhagaparken. Öppningarna regleras på plankartan genom sekundära egenskapsytor som anger att marken ska utformas med minst 15 meter bred sammanhängande obebyggd yta mellan allmän gata genom kvarteret och omgivande allmän platsmark (Mariavägen respektive Sjöhagaparken (**n<sub>4</sub>** och **n<sub>5</sub>**)). Bestämmelser inom sekundära egenskapsytor gäller endast inom denna avgränsning, även om ytorna överlappar andra egenskapsytor. Egenskapsytorna är tilltagna för att skapa flexibilitet i genomförandeskedet.

### Byggnadshöjder

I mötet med befintlig allmän platsmark (Mariagatan, Norra vägen, Hantverkaregatan och Sjöhagaparken) är byggnaders placering och exploateringsgrad reglerad genom egenskapsytor. Omfattningen regleras med byggnadsarea (BYA), högsta nockhöjd, högsta takfotshöjd, takvinkel och utformningsbestämmelser. Högsta nockhöjd (**h<sub>x</sub>**) varierar mellan +24,8 m mot park till +31,4 m mot befintliga gator. Två ytor där två högre byggnader om +57,8 m respektive +44,6 m kan uppföras finns i respektive ände på byggrätten. I de inre byggrätterna, som har en mindre andel reglering i bestämda egenskapsytor i syfte att styra byggnadernas placering, varierar högsta tillåtna nockhöjd mellan +24,8 m till +28,1 m.

Då olika byggtekniker kräver olika höjder på bjälklag är nockhöjder och takfotshöjder i planen beräknade utifrån möjligheten att uppföra byggnader med bjälklag i både trä och betong vilket möjliggör högre byggnader i förhållande till antal våningar än traditionellt. För att möjliggöra varierade takfall (platta och låglutande tak eller sadeltak) regleras också takfotshöjd. Takfotshöjden (**h<sub>x</sub>**) varierar mellan +20,6 m till +53,6 m. Takvinkeln får vara max 35 grader (**o<sub>1</sub>**).

### Våningar

Sockelvåning har beräknats med en våningshöjd om 4 m vilket ger utrymme för ett accentuerat uttryck men också funktionalitet genom rum för tekniska installationer i undertak. Delvis också för att främja tillkomst av verksamheter i byggnadernas bottenvåningar. Respektive våningsplan har beräknats till 3,3 m vilket möjliggör för bjälklag i trä. I den nordöstra delen kan en högre byggnad gestaltad i max 16 våningar (**f<sub>13</sub>**) uppföras.



Struktur och planområde, Ateljé Nord 2024

I den sydvästra delen en byggnad gestaltad motsvarande max 12 våningar (**f<sub>12</sub>**). Mot Mariagatan, Norra vägen och Hantverkaregatan regleras byggnader till en gestaltning om max 8 våningar (**f<sub>11</sub>**). Inom kvarteren till gestaltning med max 7 våningar (**f<sub>10</sub>**) och max 6 våningar (**f<sub>9</sub>**). Höjderna mot park föreslås vara något lägre, motsvarande 5 våningar med möjlighet till ytterligare en indragen våning i utvalda lägen, vilket regleras med (**f<sub>6</sub>**).



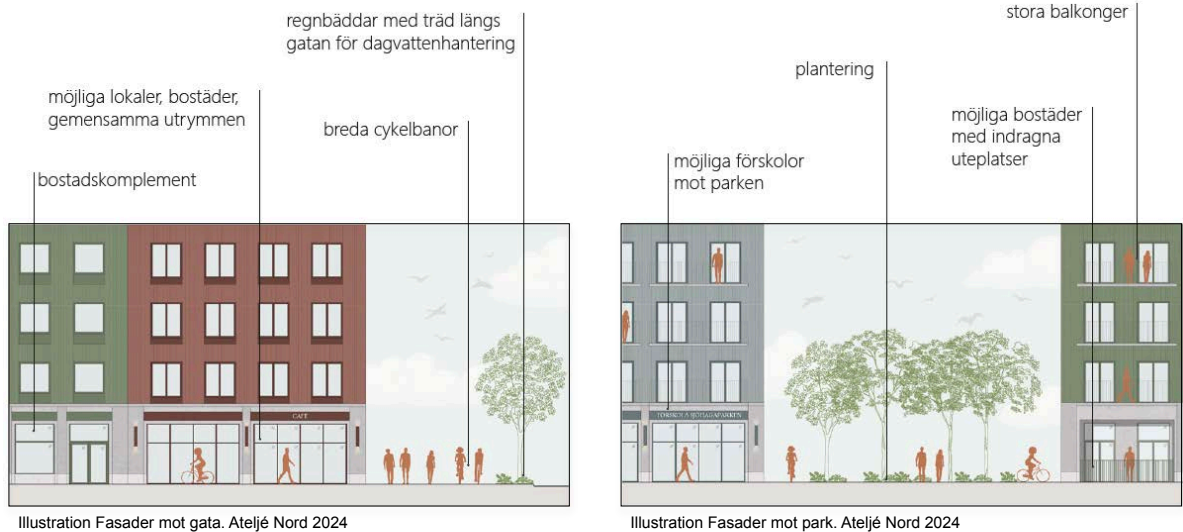
Vision – bebyggelsens och parkstråkets gestaltning. Ateljé Nord 2024

### *Fasader*

Bebyggelsen ska utföras med en varierad gestaltning. Detta regleras genom utformningsbestämmelser avseende bland annat fasaders och sockelvåningars arkitektur. Fasad ska utformas med en variation av olika material så som puts, tegel eller trä (**f<sub>4</sub>**). Det bedöms också viktigt att sockelvåningens fasad skiljer sig i utformning mot ovanliggande fasad (**f<sub>5</sub>**) samt att fasader utformas utan synliga elementskarvar (**f<sub>8</sub>**). Med detta menas att eventuella elementskarvar ska undvikas som framträdande detalj och istället utgöra en genomtänkt och omsorgsfullt integrerad del av fasadens gestaltning i de fall bebyggelse sker genom modulbaserad byggteknik eller vara dolda.

### *Balkonger*

För att främja mötet mellan gata och fasad, undvika odefinierade ytor i gatuplan samt underlätta för renhållning samt gatuträd regleras balkongers lägsta höjd mot gata till 5 m (**f<sub>2</sub>**). Under denna höjd får inga beräkningsgrundande utkragande balkonger uppföras. Av omsorg för mötet mellan det privata boendet och den allmänhet som rör sig i gaturummet regleras balkongers utkragning till max 1,2 m (**f<sub>1</sub>**). Loftgångar får inte heller uppföras mot allmän plats (**f<sub>7</sub>**). I kvartersmarkens gräns mot Sjöhagaparken regleras ett 2,5 meter brett område prickmark som inte får bebyggas. Eventuell påverkan på byggnadsarean från utkragande balkonger beräknas enligt svensk standard där balkonger utkragande mer än 0,5 meter på höjden 0 till 3 meter är beräkningsgrundande på tillgänglig byggrätt. På höjder 3-5 meter över marknivå är balkongen beräkningsgrundande om balkongen kragar ut mer än 1,5 meter. Balkonger under 1,5 meters utkragning på denna höjd ska därmed inte räknas in i den samlade byggnadsarean. Uteplats får anläggas på prickad mark.



### *Bottenvåningar*

Ambitionen är att bottenvåningarnas utformning ska bjuda in allmänheten och bidra till ett attraktivt stadsliv och en trygg miljö även inom kvartersmarken. Plankartan reglerar att en viss bruttototalarea av bottenvåningarna mot Mariagatan, Norra vägen och Hantverkaregatan ska utgöras av lokaler med verksamheter (centrumändamål) (**e<sub>2</sub> 00**). Förhoppningen är att besöksintensiva verksamheter som bidrar positivt till gatulivet under olika tider på dygnet till exempel caféer, butiker eller restauranger ska etablera sig i lokalerna. Den höga sockelhöjden regleras inte i planen men kan tillsammans med våningshöga glaspärtier i bottenvåningarna ytterligare stärka stadsmässigheten.

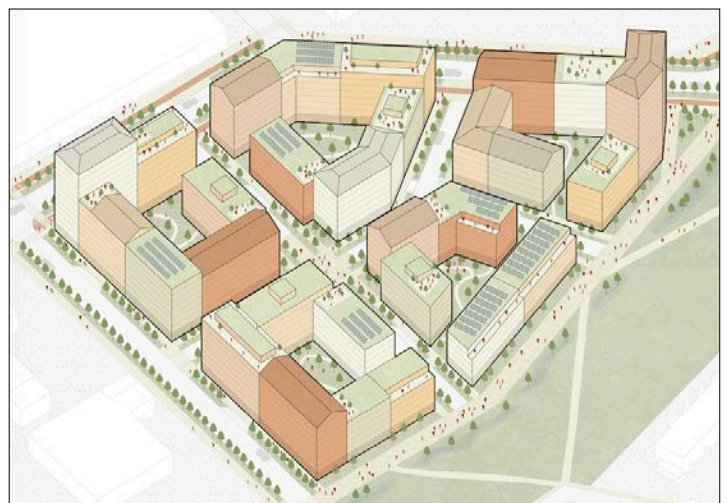
I bottenvåningarna ska också gemensamma funktioner för de boende inrymmas som cykelparkering och -service, plats för leveransboxar, tvättstuga med mera. Våningshöga glaspärtier kan också vara möjligt mot Sjöhagaparken.

### *Gemensamma uteytor*

Gårdarna och de reglerade obebyggda ytorna som genomkorsar kvarteret, vars användning kan likställas gårds- eller kvartersgator, utgör gemensamma ytor för de boende. De ska, förutom att erbjuda friytor (endast gårdar) utformas för en ändamålsenlig trafik avseende tillgängliga parkeringar, vändmöjlighet och åtkomst för avfallshämtning samt också delvis utformas för lokal fördröjning och rening av dagvatten. Minst 1260 m<sup>2</sup> inom kvartersmark ska avsättas och utformas för syftet (**n<sub>2</sub> & n<sub>3</sub>**) så att miljö kvalitetsnormer för vatten kan följas samt en god helhetsverkan för den bebyggda miljön uppnås. Denna fördröjning kan ombesörjas på marknivå såväl som utgöra en del av byggnaders gestaltning.

### *Tak*

Största takvinkel är 35 grader (**o<sub>1</sub>**). Takgestaltningen inom området bör ha som utgångspunkt att möjliggöra för flera funktioner utöver klimatskydd som till exempel solpaneler, tak med substrat för fördröjning av dagvatten eller takterasser, se även rubrik – *Gestaltning*



Ett varierat taklandskap. Illustration Ateljé Nord 2024

### Skydd

Marknivåernas höjdsättning inom kvarters-marken regleras för att säkerställa bostadsbyggnadernas tillgänglighet vid händelse av översvämning från skyfall eller höga vattenstånd i Väneren, samt för att undvika skada på egendom. Reglering avser därför också byggnadernas utförande, utifrån beräknade nivåer i den Skyfall- och översvämningstudering (Sweco 2024) som genomförts. Huvudentréer till bostad ska vara genomgående mellan allmän plats och gård (**f<sub>3</sub>**). Lägsta golvnivå och vattentät sockel (**b<sub>3</sub>**) ska finnas upp till nivå om +47,25 m över markens nollplan (**b<sub>1</sub>**). Minst en utrymningsväg ska utrymma mot markområde ovan +47,25 m över markens nollplan (**b<sub>2</sub>**). Se även rubrik – *Risker skyfall och höga vattenstånd*

Mariagatan, Norra vägen och Katthavsvägen utgör sekundär led för transporter med farligt gods. I området finns också verksamheter med tillstånd att hantera brandfarliga varor och hälsovådliga flyktiga aerosoler. En riskutredning har därför genomförts (Tyrens 2024) för att utreda behovet avskydd mot skada vid olyckshändelse. Skyddsbestämmelser reglerar att byggnader inom 30 meter från transportleden ska uppföras med brandsäker fasad (**m<sub>2</sub>**) och kunna utrymmas mot skyddad sida (**m<sub>1</sub>**). Byggnader ska också utformas med friskluftsintag endast på tak eller på skärmad sida från gata (**m<sub>3</sub>**) samt har centralt avstängningsbar ventilation (**m<sub>4</sub>**). Se även rubrik – *Risker Olycksrisk*

### Gator

En ny genomgående allmän lokalgata anläggs i nord-sydlig riktning från Norra vägen mot Hantverkaregatan från vilken bilfria ”kvartersgator” mot Sjöhagaparken och Mariagatan ansluter. ”Kvartersgatornas” funktioner, som delvis är att bryta upp bebyggelsen och skapa möjlighet till rörelse genom kvartersmarken, bedöms som mycket viktiga för planstrukturen. Därför regleras anordnande av en respektive två sammanhängande obebyggda ytor, minst 15 meter breda mellan den nya allmänna gatan och Mariagatan (**n<sub>3</sub>**) respektive Sjöhagaparken (**n<sub>4</sub>**). Placeringen av dessa obebyggda ”kvartersgator” regleras med sekundära egenskapsgränser och bidrar till att bryta upp bebyggelsen i flera kvarter. Detta möjliggör också för rörelser i alla riktningar genom kvarteret. Marken inom dessa obebyggda ytor/”kvartersgator” ska utformas och höjdsättas med plats för att leda skyfallsvatten mot översvämningssytor i Sjöhagaparken (**n<sub>1</sub>**). Planen reglerar att ytor inom



Illustrationsplan bebyggelse Städet 2. Ateljé Nord 2024

kvartersmark ska avsättas och utformas för fördröjning av dagvatten (**n<sub>2</sub>** & **n<sub>3</sub>**) i syfte att följa miljö kvalitetsnormer för vatten och skapa en god helhetsverkan för den bebyggda miljön. Totalt behöver 1260 m<sup>2</sup> kvartersmark reserveras för dagvattenhantering. Se även rubriker – *Infrastruktur* samt *Gestaltning*

### Trafik och angöring

I planförslaget föreslås infart för biltrafik från Hantverkaregatan och Norra vägen. Angöring sker via den nya allmänna lokalgatan som går genom kvarteret. Gaturummet föreslås i huvudsak kunna vara bilfritt med undantag för nyttotrafik, åtkomst till tillgängliga parkeringsytor i anslutning till bostadsentréer samt för avfallshantering genom skyltning - endast behörig trafik - där hastigheten begränsas till gångfart.

För sällantrafik på gatorna mot Sjöhagaparken kan tyngre trafik tillåtas vända via passage runt det centrala kvarteret på G/C-vägen medan tillgänglighetsberoende trafik föreslås vända på kvartersgatan. Utfart längs G/C-väg är inte möjlig. Mariagatan förses med infartsförbud men kan fortfarande användas för utfart av behörig trafik. Se även rubrik – *Infrastruktur*.

*Trafikföringen ska utredas vidare till granskning av detaljplanen.*

## Tillgänglighet

Planområdets läge centralt i Mariestad med ett förhållandevis väl utbyggt väg-, gång- och cykelvägnät gör området mycket lättillgängligt för resenärer oavsett trafikslag. Mariestads kommun arbetar också aktivt med att ytterligare stärka förutsättningarna för både kollektivt resande och gång/cykel.

Detaljplanen är utformad så att biltrafiken inte ska ges onödigt mycket utrymme eftersom det skapar buller och mer ohållbara resvanor. Grundläggande angöringsmöjligheter för boende, varutransporter och angöring för personer med funktionsvariationer ska säkerställas. I det planerade gaturummet integreras angöringsmöjligheterna främst längs huvudgatorna för att skapa god tillgänglighet. Angöring för rörelsehindrade möjliggörs 25 meter från bostädernas entréer. Eftersom utvecklingen av planområdet befinner sig i ett tidigt skede har exakt placering av entréer inte fastställts ännu. Trafikfrågan som helhet avses studeras närmare innan granskning av detaljplanen. Den nya byggnationen ska dock uppfylla alla krav på tillgänglighet enligt gällande lagstiftning vilket också hanteras i bygglovsprövning.

Detaljplanens genomförande medför att ett nytt stadsrum skapas, utformat med fokus på hållbara resor, som cykel och gång. Utöver detta planeras för att möjliggöra fler busshållplatser vilket stärker tillgängligheten till kollektivtrafik.

## Parkering

Den föreslagna bebyggelsens omfattning innebär ett behov av parkeringsplatser vilket kräver yta. Mariestads kommun har idag inga riktlinjer för det antal parkeringsplatser för bil och cykel som ska anläggas vid nybyggnation av flerbostadshus. En trafik- och parkeringsutredning (Tyrens 2024) har därför genomförts. Bland annat med syfte att inhämta data från jämförbara kommuner samt att ta fram underlag för att fastställa en rimlig nivå på parkeringstal för Städet 2.

Utredningen anger behovet till ett medelvärde på 0,6 parkeringsplatser per lägenhet då bostäderna planeras vara små och yteffektiva. Den beräknade parkeringsefterfrågan för bil består av efterfrågan för boende med 568 platser och för besökare med 114 platser, totalt 682 parkeringsplatser. Genom mobilitetsåtgärder bedöms behovet av boendeplatser kunna reduceras med 35 %. Ett mobilitetspaket har tagits fram som måste genomföras i sin helhet för att reduktionen ska kunna tillgodoräknas exploateringen. När alla reduktioner har genomförts och platser för både besökare och bilpool har adderats är den totala förväntade efterfrågan på parkeringsplatser 465 platser (avser boende). Därtill tillkommer mellan cirka 11 och 22 platser för bilpool.

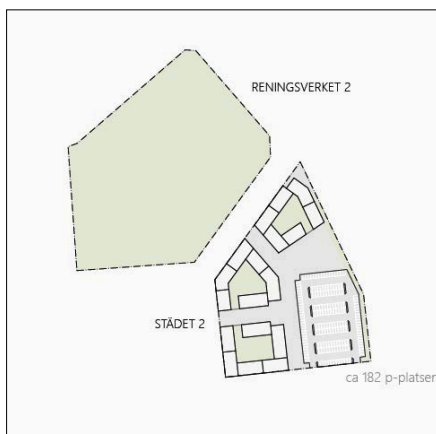
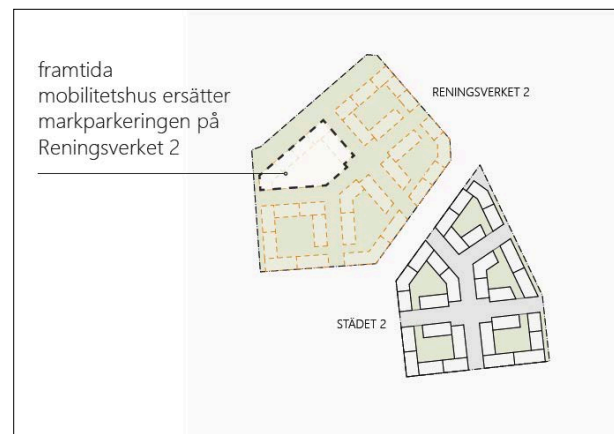


Illustration: Parkering tre kvarter uppförda



Parkering slutlig utformning (Reningsverket 2 planerat för bostäder). Ateljé Nord 2024



Byggaktörens intention är att nyttja närliggande fastighet Reningsverket 2 för markparkering genom avtalsservitut, se rubrik – *Genomförande*. Vid framtida planläggning av Reningsverket 2 kan markparkeringen flytta över till anlagt parkeringshus på fastigheten, se rubrik – *Infrastruktur*.

Då kvarteren i Städet 2 planeras att byggas ut etappvis kan parkeringsbehovet initialt ombesörjas på egen fastighet. Därefter anordnas parkering på Reningsverket 2 vid behov. För att säkerställa möjligheten att även framledes kunna försörja bostäderna med parkering inom kvarteren och ge planen flexibilitet möjliggörs även för uppförande av parkeringshus/mobilitetshus på Städet 2.

Förutom tillgängliga parkeringsplatser för rörelsehindrade max 25 meter från entréer bör också platser för poolbilar reserveras på ett eller ett fåtal centrala ställen i området så att de är väl synliga och iögonfallande för att bidra till marknadsföring av tjänsten. För att främja förändrade resvanor är också utformning och placering av cykelparkeringar inom kvartersmarken av stor vikt. Behovet av cykelparkeringsplatser beräknas till ca 1900 stycken. Merparten föreslås förvaras i byggnadernas bottenvåningar medan poolade cyklar bör ges plats i gaturummet. Dessa frågor hanteras vidare i bygglovskedet. Även kompletterande infrastruktur i gemensamhetsytor såsom möjlighet till cykelservice kan och bör anordnas. Se även rubrik – *Infrastruktur*.

### Avfallshantering

Miljörum planeras i bostadshusens bottenvåningar. Den nya lokalgatan ger god tillgång för kvarterets avfallshantering. Exakt placering av miljörum hanteras vidare i bygglovprövningen men ska också inför granskning belysas vidare. Access bedöms kunna ske från såväl allmän gata som kvartersgator som skyltas för endast behörig trafik med gångfartshastighet. På den västra byggrätten kan utfart för sophämtning ske till Mariagatan. På den östra byggrätten föreslås sophämtningen ledas förbi det centrala kvarteret på G/C-vägen för vidare utfart via den parallella kvartersgatan. Se även rubrik – *Infrastruktur*.

### Klimatanpassning

Klimatanpassning kan bland annat innebära att ny bebyggelse inte förläggs på mark som är låglänt eller riskerar att översvämmas men också att genom planbestämmelser motverka andra konsekvenser från klimatförändringar som t ex att säkerställa att skada inte uppstår på egendom samt att styra utformningskrav för att skapa attraktiva livsmiljöer och intresset av en god helhetsverkan för den byggda miljön enligt 2 kap. 3 och 6 § i Plan- och bygglagen.

Planområdet är beläget i ett område som har en känd översvämningsproblematik. Problematiken beror främst på instängningseffekter från Kinnekullebanans banvall norr om planområdet samt ett dagvattennät som ligger lågt och därmed ofta står dämt. Tågspåret hindrar avrinningsområdets utflöden i riktning mot Väneren och stänger därmed inne vattnet i Katthavsområdet. Avrinningsområdet är stort och omfattar i stort sett hela östra och sydöstra Mariestad. Vid händelse av extrema vattenstånd i Väneren kan området också riskera att översvämmas.

För att framtida exploatering ska bedömas som lämplig ska följande uppfyllas vid dimensionerande översvämningshändelser:

- Översvämnning får inte orsaka skada på ny bebyggelse eller annan känslig infrastruktur inom planområdet.
- Framkomlighet för räddningsfordon ska finnas till samtliga byggnader vid en översvämnings-situation. Detta innebär ett översvämningsdjup på maximalt 20 cm.
- Byggnationer inom planområdet får inte orsaka en försämring avseende översvämningsrisk för uppströms, nedströms eller/och närliggande områden.

Detaljplanen har tagits fram med en ambition att det nya området ska ha en hög anpassningsförmåga till förändrade klimatförutsättningar. I skyfalls- och översvämningsutredningen (Sweco 2024) föreslås att marken i den angränsande Sjöhagaparken sänks något jämfört dagens marknivåer.

Åtgärden kompenseras för de översvämningens volymer som annars hade rymts på Städet 2, ca 4500 m<sup>3</sup>. Volymerna föreslås nu avledas mot parken genom en riktad höjdsättning inom både kvartersmark och allmän platsmark. Klimatanpassningsåtgärderna inom kvartersmarken leder skyfallsvatten i önskad riktning, till ytor inom planområdet som förberetts för syftet, där skada på enskild egendom inte föreligger. För att fastigheter på den västra sidan om den nya allmänna vägen även vid eventuell framtida fastighetsbildning ska ha rätt att avleda skyfallsvatten mot Sjöhagaparken anges möjlighet till bildande av markreservat för anläggningar för skyfall och dagvatten i de obebyggda ytorna öster om vägen. Se även rubrik – *Genomförande*

Exempel på bestämmelser som syftar till att klimatanpassa den föreslagna bebyggelsen är bestämmelse om lägsta färdiga golvnivå om +47,24 m över markens nollplan (**b<sub>1</sub>**) och vattentät sockel i de lägen som understiger denna nivå (**b<sub>3</sub>**) och som därför riskerar stående vatten vid höga vattenstånd i Väneren. Minst en utrymningväg ska utrymma mot markområde över +47,24 m över markens nollplan (**b<sub>2</sub>**). Se även rubrik – *Risker skyfall och höga vattenstånd*

Utemiljöerna inom kvartersgator och kvartersgårdar är också viktiga för klimatanpassning och tillskapandet av goda livsmiljöer. För att de nya kvarteren ska bidra till en god helhetsverkan ska fördröjning och rening av dagvatten kunna ske inom kvartersmarken. Området ska därför utformas med ett stort inslag av grönska och växtlighet, enligt riktlinjer i den fördjupade översiktsplanen (se även – allmän platsmark, 3-30-300) och slutsatser i dagvattenutredning (Sweco 2024). Växtlighet inarbetas i utformningen av utemiljöerna och utnyttjas för att rama in rum och platser, inom såväl gator, kvartersgårdar som i allmänna gaturum när marken delvis utformas med växtbäddar för fördröjning av dagvatten. Se också rubrik – *Dagvatten*.

Sammantaget bidrar detta till skapandet av en högre andel grönytor inom kvartersmarken jämfört nuläget. Träd och annan växtlighet bidrar också till ett bättre mikroklimat, renare luft och stärker biologiska livsbetingelser. Totalt möjliggör planen för ca 5565 m<sup>2</sup> grönytor inom kvartersmark samt ett stort antal träd om genomförande sker helt enligt framtagen illustration.

### Dagvattenhantering

Ny bebyggelse kräver en genomtänkt och hållbar dagvattenhantering. Detta regleras i såväl lagstiftning som i Mariestads kommuns egen dagvattenpolicy. Nya ledningsnät inom kvarteret kräver rätt dimensioner för påkoppling till det allmänna nätet men det finns också krav på att föroreningsgraden inte får öka i recipienten Mariestadssjön, där dagvattnet slutligen hamnar.

Det är byggaktörens ansvar att följa miljö kvalitetsnormer vid genomförande. Planförslaget har utformats utifrån möjligheten att lokalt kunna omhänderta nederbörd från ett klimatanpassat regn med 20 års återkomsttid, vilket är standard och följer Svenskt Vattens rekommendationer (P110) och policy för hantering av dagvatten i Mariestads kommun. En dagvattenutredning har genomförts (Sweco 2024) vilken visar att en volym om minst 367 m<sup>3</sup> vatten från nederbörd måste kunna omhändertas och fördröjas inom kvartersmark. Genom fördröjning med fysiska dagvattenlösningar som dämningssytor och dagvattenbäddar med växtlighet följer också rening av vattnet innan det avleds till det kommunala dagvattennätet. Detta medför för att miljö kvalitetsnorm för vatten kan följas, se rubrik – *MKN - vatten*. Växtligheten kan också bidra till stärkta upplevelsevärden och en god helhetsverkan.

Av den totala volymen är 320 m<sup>3</sup> avsedd att fördröjas inom kvarterens innegårdar, medan de återstående 47 m<sup>3</sup> ska fördröjas på gator i kvartersmark. Fördröjningsmöjligheterna regleras genom riktad höjdsättning inom kvartersmarken och genomförandeavtal. Erforderlig fördröjningsvolym inom byggnader och innegårdar respektive gator inom kvartersmark har beräknats utifrån den procentuella andelen hårdgjord ytor inom delområdet Städet 2 och kan behöva beräknas om vid projektering. Åtgärden säkerställs genom att minst 1260 m<sup>2</sup> inom kvartersmark ska avsättas och utformas för fördröjning av dagvatten (**n<sub>2</sub>** & **n<sub>3</sub>**) i syfte att följa miljö kvalitetsnormer för vatten och skapa en god helhetsverkan för den bebyggda miljön. Se rubrik – *Dagvatten* för exempellösningar i detalj.

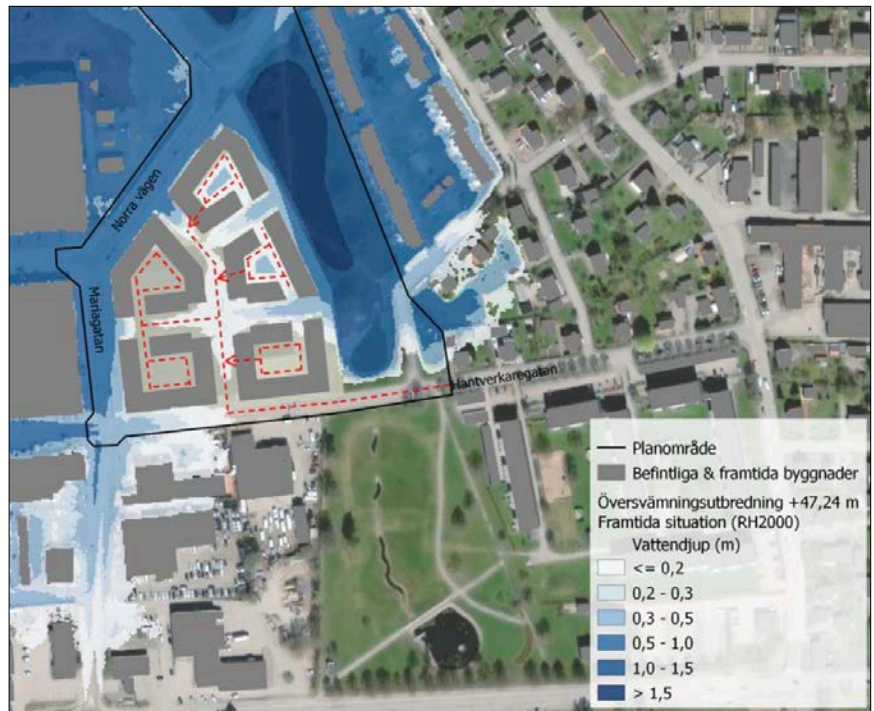
## Räddningstjänst

Området är beläget i en lågpunkt och riskerar vid händelse av skyfall eller höga vattenstånd i Vänern att översvämmas. För räddningstjänstens tillgänglighet vid dylika händelser är det maximala vattendjupet för framkomlighet 20 cm.

Skyfall- och översvännings-utredningen visar att Städet 2 kommer vara tillgängligt för räddningstjänsten från Hantverkargatan och den nya lokalgatan genom riktad höjdsättning.

Figur *Tillgänglighet vid översvämning* visar vattendjupet vid översvämning från Vänern i blått och tydliggör hur bebyggelsen kommer vara tillgänglig för räddningstjänsten från Hantverkargatan och den nya lokalgatan.

Utformningsbestämmelser reglerar att en genomgående entré ska finnas mellan lokalgatan och kvartersgårdar för att säkerställa att evakuering kan ske från alla byggnader (**f<sub>3</sub>**) samt att minst en utrymningsväg ska utrymma mot markområde över +47,24 m över nollplanet (**b<sub>2</sub>**). Se även rubrik – *Risker skyfall och höga vattenstånd*.



Figur *Tillgänglighet vid översvämning* – Räddningstjänstens tillgänglighet vid händelse av höga vattenstånd i Vänern. Sweco 2024

Bebyggelsens omfattning, volymer och höjder ställer också krav på rätt brandskydd. Mariagatan och Norra vägen utgör sekundär led för transport av farligt gods. I området finns också verksamheter med tillstånd för hantering av brandfarlig vara och hälsovådliga aerosoler. En riskutredning har genomförts och slutsatser har inarbetats i planen (Tyrens 2024). Reglering för skydd har införlivats på plankartan i skyddsbestämmelser (**m<sub>1.4</sub>**). Se även kapitel *Risker – Olycksrisker*.

Bebyggelsestrukturen bedöms därmed ha förutsättningar för att uppfylla alla övriga krav på Räddningstjänstens tillgänglighet och brandsäkerhet enligt gällande lagstiftning.

## Allmän platsmark

### Park

Sjöhagaparken (del av Högelid 1:1) utgörs idag av en gräsbevuxen yta med enstaka träd och buskar. Parken angränsar till kvarteret Borret i öster. I den norra delen av planområdet finns en sporadiskt använd fotbollsplan. Denna del av parken angränsar till Trafikverkets spårområde (Kinnekullebanan) och till bostäder i kvarteret Skiftnyckeln. Flera gång- och cykelvägar korsar parken. Norra Vägens fortsättning i nordostlig riktning avgränsar det i detta stycke kallade södra och norra delen av parkområdet.

Cirka 2395 m<sup>2</sup> parkmark från Högelid 1:1 föreslås i planen övergå till kvartersmark för bostäder.

Planförslaget innebär också att ytor för fördröjning av skyfallsvatten vid 100-årsregn med klimatfaktor anläggs i Sjöhagaparken.

Översvämningsytorna förläggs norr respektive söder om Norra vägen. Översvämningsytorna behöver enligt utförd skyfallsutredning kunna fördröja minst 4500 m<sup>3</sup> vatten. Detta motsvarar den volym som hade inrymts på Städet 2 utan föreslagen byggnation och hanterar också den dämningseffekt som skapas när flödesvägar förändras i samband med byggnation. Översvämningsytorna föreslås utformas som multifunktionella ytor som fortsatt kan nyttjas som parkmark och fotbollsplan. Ytorna kan anläggas med hållbara dagvattensystem som säkerställer en god avledning och vattenhantering vid vanligt förekommande regn. Det är därmed endast vid skyfall som ytorna tillåts att översvämmas. Dagvattenutredningen visar att 8 m<sup>3</sup> dagvatten behöver omhändertas inom parkmarken.

#### *Södra delen - Sjöhagaparken*

Del av parkområdet närmast Städet 2 föreslås sänkas med minst 20 cm för att kunna fördröja skyfallsvatten (**översvämningsyta**). De sänkta ytorna föreslås ges en sluttande topografi som kan innefatta nya trädplanteringar, växtbäddar och mötesplatser för att tillföra mer rofyllda kvaliteter på platsen, som idag främst utgör en hårt klippt gräsyta, sparsamt nyttjad.

Gestaltningen av parken bör syfta till att skapa en tydligare rumslighet mot det nya bostadsområdet på Städet 2 och angränsande fastigheter. Parken kan tillföras nya funktioner som odling, lekplats, platsbildning med trädäck och utblick över parken. Den slutliga utformningen av parken tas fram av exploitören i samråd med Mariestads kommun. Se rubrik – *Genomförande*. Sammantaget avses parken utformas för att bli en bättre integrerad del i närmiljön och en mer självklar vistelseplats för de boende i och runt de nya kvarteren.

Berörda delar av parkmarken höjdsätts och utformas enligt principen att när den södra översvämningsytan först fyllts upp ska den bredda över Norra vägen som byggs om med profiländring och skevning (**avrinningsväg<sub>1</sub>**) så att vatten styrs till nästa översvämningsyta i den norra delen innan vattnet slutligen når den sänkta fotbollsplanen. Se rubrik - *Skyfall och böga vattenstånd*

#### *Norra delen - Fotbollsplanen*

I parkområdet närmast Kinnekullebanan, på norra sidan av Norra vägen finns en fotbollsplan. Ytan, som idag är stängslad och utformad för ändamålet används enligt uppgift av Mariestads bollklubb som har nyttjandeavtal. Som en skyfallsåtgärd föreslås fotbollsplanen sänkas ca 50 cm (**översvämningsyta**) och i samband med detta ytterligare iordningställas och dimensioneras för ungdomsfotboll (minst 9v9 enligt SVFF riktlinjer). Inom området föreslås det utökade strandskyddet om 300 m upphävas (**a<sub>1</sub>**). Bland annat med stöd av att platsen är planlagd som allmän platsmark och redan i anspråkstagen. Se även rubrik – *Strandskydd*

I samband med anläggande bör dränerande åtgärder och dagvattenlösningar genomföras för att säkerställa fotbollsplanens användande även vid normala nederbördsmängder.

För att åtgärden inte ska medföra skada på angränsande fastighet anläggs en jordvall mot spårområdet till Kinnekullebanan (**översvämningskydd**). Jordvallen höjdsätts och ska anläggas på minst +46,9 m vilket är ungefärligen samma höjd som i planområdet nordöstra delar. Åtgärden bryter därmed inte den visuella kontakten med Vätern. Vallen kan utgöra en naturlig eller anlagd läktarplats till fotbollsplanen. Den yttre gröna inramningen av parkområdet utgörs av befintliga träd och nyplanterad växtlighet. Se även rubrik – *Risker skyfall och böga vattenstånd*



Vision - Nedsänkt fotbollsplan/översvämningsyta. Ateljé Nord 2024

## Gata

Fastigheten Städet 2 ligger i ett industriområde som präglas av breda gatusektioner. Utöver Städet ingår gatorna Mariagatan, Norra vägen och Hantverkaregatan i planområdet. Biltrafiken på dessa gator består både av personbilstrafik och tung trafik. Även transporter med farligt gods förekommer då Mariagatan, Norra vägen och Katthavsvägen utgör sekundär transportled.



Befintlig gatuutformning Mariagvägen/Hantverkargatan. Foto Planbyrån 2023

Det allmänna gaturummets utformning är tillsammans med den nya bebyggelsens gestaltning det som i huvudsak kommer definiera vilken grad av stadsmässighet som planen lyckas skapa. Bebyggelsens föreslagna höjder och volymer kräver ett genomtänkt möte med allmän platsmark som befintliga och nya gator. Planen innebär därför att gatorna breddas från dagens 12-15 meter upp till 18-25 meter. Detta medför att ca 600 m<sup>2</sup> kvartersmark från Reningsverket 2 ska överföras till Nya Staden 1:1 som allmän platsmark - gata.

De nya gatubredderna och utformningen bidrar till att stärka stadsmässigheten i mötet med de nya kvarteren och bevara känslan av luft mellan högre byggnadsvolymer. Det allmänna gaturummet utformas med separerade ytor för gång och cykel, angöring, trädplantering och fordonstrafik.

Ambitionen är också att bottenvåningarnas utformning tillsammans med nya verksamheter ska bidra till ett attraktivt stadsliv och en trygg miljö vilket ytterligare särskiljer de nya gatorna jämfört med dagsläget.

## Fordonstrafik

Fordonstrafiken i området utgörs idag av i huvudsak motordriven trafik. I dagsläget passerar i årsgenomsnitt ca 2300-2700 fordon/dygn längs med Mariagatan, Norra vägen och Katthavsvägen varav ca 2-3 % utgörs av tung trafik (motsvarande ca 62 st rörelser/dygn). Hantverkaregatan är mindre trafikbelastad.

Utifrån den trafikstringsanalys som genomförts inom ramen för trafik och parkeringsutredningen (Tyréns 2024) beräknas planens genomförande öka det sammanlagda resbehovet med bil med ca 1700 fordon/dygn till ca 4000 fordon, utifrån antagandet att inflyttning i området sker av en idag genomsnittlig Mariestadsbo baserat på nuvarande resemönster i staden. Dessa transporter kommer ske i ett nytt gaturum jämfört idag. Gatorna runt Städet 2 dimensioneras för typfordon boggibuss (Bb) med 8-8,5 meter breda körbanor och möjlighet att inrymma ny busshållplats, med dubbelriktad biltrafik. Därutöver ska de klara av att hantera effektiva transporter med hållbara trafikslag samtidigt som de ska möjliggöra lokal dagvattenhantering, tillföra grönska och skapa platser för vistelse.

Den nya lokalgatans funktion är mer att likna vid en bostadsgata där trafiken sannolikt inte blir lika intensiv med mindre ytor för fordonstrafiken till fördel för grönska och vistelse. Körbanan planeras till 5,5 meter. Gatan föreslås inledningsvis regleras till 30 km/h men kan efterhand göras helt bilfri likt kvartersgatorna i området, med undantag för trafik till tillgänglighetsanpassade parkeringar, avfallshämtning och annan nyttotrafik.

Planområdet är centralt beläget i Mariestad och den nya bostadsbebyggelsen utgör en förtätning av stadsstrukturen. Planen stärker därmed möjligheterna till en ökad andel resor till fots, med cykel eller med andra likvärdiga oskyddade fordonslag genom breddade, trafikseparerade gator, däribland cykelväg och gångväg. Verksamheter i den nya bebyggelsens bottenvåningar kan också minska det sammanlagda resbehovet. I planens genomförande ingår mobilitetsåtgärder som syftar till att minska antalet bilresor till förmån för mer hållbara trafikslag. Se även rubrik – *Infrastruktur*

## Gång och cykeltrafik

Gatunätet i anslutning till Städet 2 saknar idag utbyggd cykelbana. Trottoarer som ska inrymma samtliga oskyddade trafikslag finns längs med befintliga gator.

En ny utformning av gata kommer att bidra till bättre tillgänglighet och trafiksäkerhet för gående och cyklister i området. Breda och separerade gång- och cykelbanor planeras till båda sidor av Mariagatan (västra sidan av gatan genomförs vid planering av Släggan 21) och Norra vägen för att skapa god framkomlighet och minimera riskerna för kollision mellan gående och cyklister. Övergångsställen med möjlighet till cykelpassage lokaliseras vid varje korsning och möjliggör att gång- och cykeltrafikanter tryggt och säkert kan passera gatorna, samt smidigt ta sig till de nya busshållplatserna som placeras längs Mariagatan och Katthavsvägen. Cykel planeras i blandtrafik längs Hantverkaregatan och kvartersgatorna mellan lägenhetshusen eftersom hastigheterna ska hållas under 30 km/h eller utgörs av gångtrafikområde.

En ny gång och cykelväg, i planens illustrationer benämnd som ett parkstråk, regleras längs med kvarterens östra sida genom Sjöhagaparken i riktning mot Vänern. Gatan ska utformas så att skyfallsvatten från kvarterens marken kan avrinna mot de i iordningställda översvämningsytorna i parkområdet (*avrinningsväg*<sup>2</sup>).

I anslutning till parken kan cykelparkering för parkens besökare anläggas. Se även rubrik – *Infrastruktur*

## Kollektivtrafik

Området har idag relativt god tillgång till kollektivtrafik. Med kapacitetsstark busstrafik och god tillgänglighet till busshållplatser skapas ytterligare förutsättningar att resa kollektivt till och från området. Nya hållplatslägen möjliggörs längs Mariagatan (västra hållplatsläget först vid planläggning av Släggan 21) och Katthavsvägen. Dessa hållplatslägen ligger med 200-250 meters mellanrum.

Hållplatstypen som används är körbanehållplats och dimensioneras i längd för boggibuss. Gång- och cykelbanor leds bakom väderskydden. Gatorna och korsningarna är dimensionerade utifrån körspår för boggibuss. Se även rubrik - *Infrastruktur*

## Gatans hantering av dagvatten och skyfall

Nuvarande utformning av gaturummen inom planområdet präglas av breda gatusektioner med smala, icke separerade, gång- och cykelbanor. Gatorna är anslutna till det kommunala dagvattennätet men saknar i övrigt åtgärder för fördröjning och rening av dagvatten.

I planförslaget regleras gators höjdsättning i syfte att säkerställa att området blir lämpligt för bostadsbebyggelse utifrån ett skyfall- och översvämningsperspektiv. I gaturummets utformning behöver, förutom de ytor som krävs för separerade trafikslag, också finnas ytor för fördröjning av dagvatten i syfte för att minska belastningen på det kommunala ledningsnätet samt att följa miljö kvalitetsnormerna för vatten. Dagvatteutredningen visar att behovet vid ett klimatanpassat skyfall med 100-års återkomsttid motsvarar fördröjning av totalt 289 m<sup>3</sup> vatten. Gatorna ska därför utformas med ett stort mått av grönska och växtlighet i dagvattenbäddar för att lokalt fördröja och rena dagvatten. Vid ett djup på 300 mm i växtbäddarna motsvarar detta ett ytmässigt behov av 970 m<sup>2</sup> fördröjningsyta i den allmänna gatumarken.

Utformningen av gaturummen bedöms därmed kunna följa riktlinjer i fördjupad översiktsplan (3-30-300 m.fl) tillsammans med slutsatser i dagvattenutredningen i syfte att följa miljö kvalitetsnormer. Se rubriker – *Dagvatten* samt *MKN - vatten*. Träd och annan växtlighet kan också bidra till stärkta upplevelsevärden, ge ett bättre mikroklimat och bidra till god helhetsverkan genom en ändamålsenlig bebyggelsestruktur med plats för grönstruktur i gatan.



Exempel nedsänkt växtbädd. Foto City of Portland



Exempel nedsänkt växtbädd. Foto WRS

Höjdsättning av gatan i korsningen Norra vägen - Katthavsvägen möjliggör för skyfallsvatten att ledas till översvämningssytorna i den norra delen av parken. Planen föreslår att del av Norra vägen byggs om med styråtgärder som bland annat profilmörändring och skevning för att effektivt kunna leda vattnet vidare mellan de föreslagna översvämningssytorna norr om Norra vägen, in i ytan med den sänkta fotbollsplanen (*avrinningsväg<sub>1</sub>*). Se rubrik – *Risker skyfall och höga vattenstånd*.

### 3-30-300

I enlighet med riktlinjer i Mariestads fördjupade översiktsplan 2040 har förslaget till bebyggelsestruktur och utformning av gata och park gjorts enligt principen 3-30-300 dvs att minst tre träd ska vara synliga från bostaden, att varje område ska ha minst 30 procent trädkrontäckningsgrad och att alla bostäder ska ha högst 300 meter till närmaste park eller grönområde.

Genomförande enligt principen regleras i genomförandeavtal mellan byggaktören och kommunen. Sammantaget möjliggör planen för ca 5920 m<sup>2</sup> tillkommande grönyta. Om planen genomförs fullt ut enligt framtagna strukturer tillskapas ca 990 m<sup>2</sup> gröna värden i gaturum och gårdar inklusive plantering av ca 130-150 stycken träd.

### Huvudmannaskap

Huvudmannaskapet för allmän plats är kommunalt. Vid kommunalt huvudmannaskap har kommunen ovillkorlig rätt att lösa in allmän plats. Kommunalt huvudmannaskap innebär också att kommunen är skyldig att lösa in allmän platsmark om fastighetsägaren så begär.

## Gestaltning

Den nya bebyggelsen medför en hög exploateringsgrad som på många vis skiljer sig i skala och volym mot vad som traditionellt uppförts i Mariestad. Den storskaliga bebyggelsen medför ett behov av omsorgsfull gestaltning och genomtänkta val i detaljering.

Vissa delar av principerna för gestaltningen av den nya bebyggelsen regleras med bestämmelser medan andra kvaliteter avses säkras i genomförandeavtal.

Gestaltungsprinciperna nedan kan användas som stöd vid tolkning av planbestämmelserna.

Ny bebyggelse behöver förhålla sig till Mariestads långa kulturhistoria och praktiskt omsätta sin roll som en ny årsring i staden.

Detaljplanen har stöd i den fördjupade översiktsplanen för Mariestad 2040 och många av principerna är hämtade från denna för att förtydliga den stadsutveckling genom förtätning och expansion av staden som förväntas ske i och med de nya tillväxtfrämjande industrietableringarna i kommunen.

## Gestaltungsprinciper

### Allmänt

Gestaltningen bör ses i sin kontext som del av den gröna omställningen och bör ta tillvara på möjligheten att i sin utformning berätta om den för Mariestad nya typen av bostäder som växer fram och som har betydelse lokalt och regionalt genom ett stort mått av hållbara lösningar.

Byggnaderna innebär en ny skala i Mariestad och kommer att upplevas på både långt och nära avstånd vilket gestaltningen behöver ta hänsyn till. Fasaddetaljer bör därför avvägas mot byggnadens helhetsverkan och uttryck i både den lilla och den stora skalan.



Illustration - Gestaltungsprinciper. Ateljé Nord 2024.

Bebyggelsen inom området bör ha ett gestaltungsuttryck som tillsammans med annan tillkommande bostadsbebyggelse i Katthavet skapar en helhetsverkan och en för Mariestad ny typ av stadsmässighet. För detta krävs varierade användningar och funktioner i gatunivå, trädplanteringar, breda och flerkfunktionella gator med regnbäddar och träd samt tilltagna gång- och cykelmöjligheter.

Bebyggelsen kräver en helhetsgestaltning där växtlighet, hårdgjorda och genomsläppliga ytor, fördröjning- och reningsdammar för lokal dagvattenhantering och byggnader samspelar. Både inom kvartersmark men också i mötet med allmänna ytor som gata och park.

Gestaltningen ska som helhet verka plats- och identitetsskapande och skapa orienterbarhet i Mariestad. Kvarteret är det första i omvandlingen av Katthavet och ska därför skapa ett anslag för hela områdets framtida bostadsbebyggelse.

### Bebyggelse

Gestaltning av tak ska vara omväxlande och kan utföras både platt, låglutande eller med traditionell vinkel för att möjliggöra flera olika funktioner som solceller eller takterasser, samt lokal fördröjning av dagvatten genom tak med substrat för plantering av sedum eller för mer perenn växtlighet, buskar och träd för att fördröja dagvatten och skapa trevliga boendemiljöer.

Placering och gestaltning av ett antal högre byggnader är möjlig på vissa platser inom användningsområdet. Dessa platser är särskilt utvalda för att möjliggöra siktlinjer från bostäderna in mot Mariestads äldre stadskärna, domkyrkan och mot Väneren.

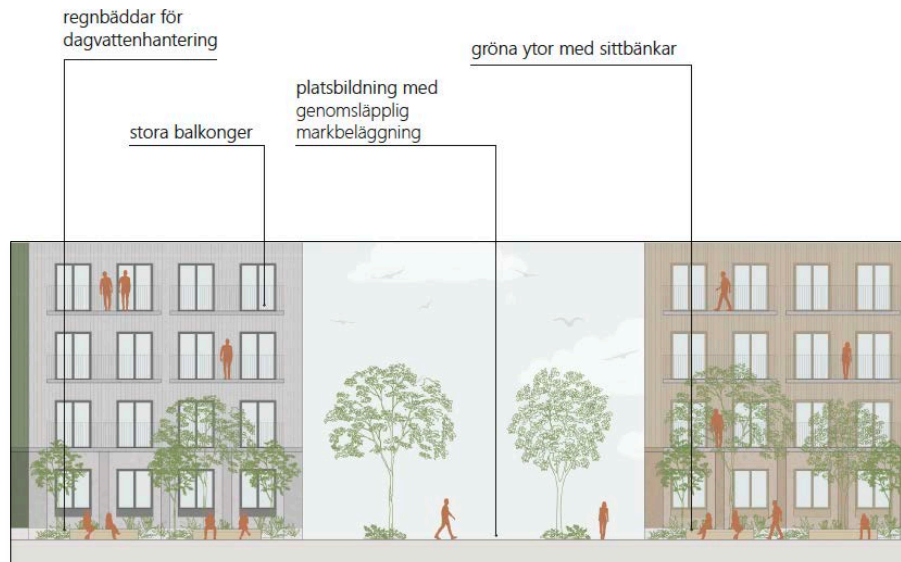
Fasadbeklädnad ska vara varierad i färg och material. Mot allmänna gator finns möjlighet till utåtriktade verksamheter genom centrumändamål.

Sockelvåning mot allmän plats bör vara accentuerad och utnyttja den tilltagna höjd som planen medger. Utåtriktade verksamheter bör förses med väningshöga glaspartier. Även mot parkmarken kan väningshöga glaspartier uppföras samt även indragna uteplatser tillsammans med krav på en högre detaljeringsgrad i bygglövs för att möjliggöra ett mjukt möte mellan allmän plats och bostadsbebyggelse.

#### Illustration Gestaltungsprinciper visar exempel på

- Tak med sedums substrat, solceller och stora takterasser
- Variation i fasadgestaltning
- Tydligt markerad takfot
- Stora balkonger mot innergård
- Färgsättning i jordnära kulörer med subtil variation
- Öppnade kvarter för ökad solinstrålning
- Artikulerade bottenvåningar med högre detaljeringsgrad
- Större uppglasade partier och avvikande material/kulör i bottenvåningar mot park





Gestaltungsprinciper gemensamma platser kvartersmark. Illustration Ateljé Nord 2024

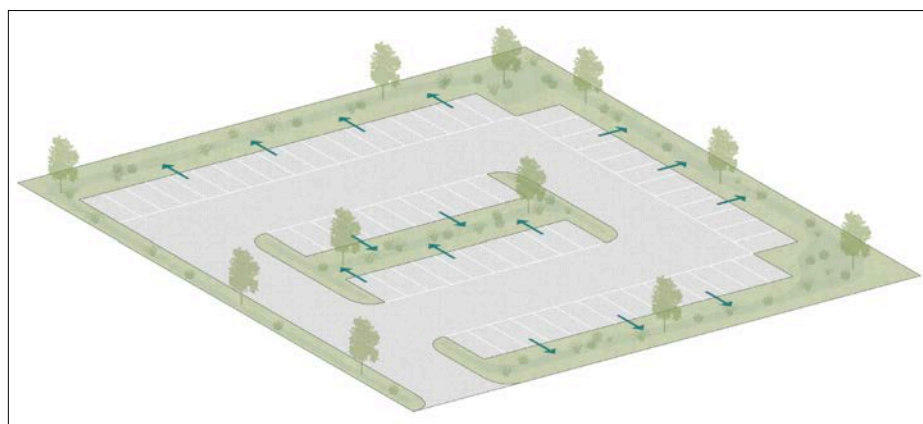
### Utemiljöer och mellanrum

Utemiljöer både inom allmän platsmark som inom kvartersmarken (gårdar och kvartersgator) är viktiga för att skapa goda livsmiljöer med mötesplatser och flerfunktionella ytor för bland annat omhändertagande av dagvatten. Gemensamma ytor ska därför utformas med en hög grad av växtlighet i syfte att omhänderta och rena dagvatten samt bidra till en god helhetsverkan. Gemensamma ytor ska utformas med en hög grad av miljöskapande element som bänkar och mötesplatser.

Träd och annan växtlighet ska också anläggas för att bidra till ett bättre mikroklimat, rena luft och stärka biologiska livsbetingelser längs kvartersgator mot Mariagatan och Sjöhagaparken. Enstaka släpp för angöring genom sidoparkeringar för tillgänglighetskrav kan anläggas vid behov. I parkmarken bör ett helhetsgrepp tas kring alla de ändamål en väl gestaltad allmän grönstruktur kan bidra med till både den nya och befintliga bebyggelsen i området samt Mariestad som helhet.

### Parkering

Parkeringsytor både för motorfordon och cyklar ska gestaltas som en del av bostadskvarterets helhet och utformas med en hög grad av gröna och blå (vatten) inslag för att rena och dämpa flöden av vatten vid kraftiga regn samt ge ett bättre mikroklimat och som helhet säkerställa områdets lämplighet för bostadsbebyggelse.



Förslag på parkeringarnas utformning. Ateljé Nord 2024

## Förutsättningar och överväganden

Nedan utvecklas planområdets befintliga förutsättningar och kommunens bedömning av den föreslagna markens lämplighet utifrån berörda allmänna intressen i 2 kapitlet plan och bygglagen (2010:900), enskilda intressen och föreslagen markanvändning.

### Riksintressen

#### *Riksintresse rörligt friluftsliv*

Planområdet ingår i riksintresse för rörligt friluftsliv 4 kap. 2 § Miljöbalken (Vänern med öar och strandområden). Inom riksintresseområdet ska turismen och friluftslivet, främst det rörliga friluftslivets intressen särskilt beaktas vid bedömningen av tillåtligheten av exploateringsföretag eller andra ingrepp i miljön. Riksintresseområdet omfattar mycket mark och vattenområden i kommunen och är inte särskilt specificerat.

#### *Riksintresse försvarsmakten*

Planområdet ingår i riksintresse för totalförsvarets anläggningar 3 kap. 9 § Miljöbalken (Påverkansområde, MSA-område luftrum). Påverkansområde är ett område inom vilket åtgärder som exempelvis ny bostadsbebyggelse kan påverkas av, eller som i sin tur kan påverka, verksamhet inom riksintesseområdet. MSA anger den minimihöjd kring en militär flygplats inom vilken det är säkert att genomföra in- och ut- flygningar.

#### *Riksintresse kulturmiljövård*

Planområdet utgör influensområde för Riksintresset Mariestad [I 17] som i huvudsak omfattar Mariestads historiska stadskärna, enligt 3 kap. 6 § Miljöbalken. I vilken grad riksintresset påverkas av förslaget avgörs till stor del av eventuell påverkan på läsbarheten, det vill säga möjligheten att fortsatt förstå och uppleva riksintressets sammanhang. Influensområden är områden som inte primärt inte har de värden som konstituerar riksintresset men som kan förstärka eller försvaga upplevelsen av det. Påverkan på riksintresset har bedömts inom ramen för arbetet med fördjupad översiktsplan för Mariestad 2040 i kulturmiljöutredning (23-06-28) där Städet 2 bedöms ingå i ett storskaligt industriområde med sentida bebyggelse utan värdebärare för riksintresset.

### Bedömning

Enligt 4 kap. 1 § Miljöbalken anges att ovanstående inte ska utgöra hinder för t.ex. utvecklingen av befintliga tätorter. Det aktuella planområdet bedöms inte vara av särskild betydelse för friluftslivet. De åtgärder i park och gata som syftar till att klimatsäkra boendemiljön är övergående och innebär ingen negativ påverkan på *riksintresse rörligt friluftsliv*.

Planområdet är beläget i ytterkanten av försvarets utpekade påverkansområden. Kommunen bedömer att ett genomförande av planförslaget inte innebär negativ påverkan för *riksintesse försvarsmakten*.

Bebyggelsen medför en förändring i både skala och volym jämfört med tidigare befintlig bebyggelse i Mariestad. Genomförande medför att gaturummet breddas och ges en högre stadsmässighet med träd och grönska. Bostadsetableringen i området innebär en ny tydlig årsring i stadens historia vilket accentueras i planens gestaltningsprinciper. Kommunen bedömer att planförslaget inte innebär någon negativ påverkan för *riksintesse kulturmiljövård*.

## Miljökvalitetsnormer

### MKN Vatten

En dagvattenutredning har utförts inom ramen för planarbetet för att påvisa hur exploatering av området påverkar dagvattenavrinningen och redovisa vilka reningsåtgärder som kan vara lämpliga för att följa miljökvalitetsnormer (MKN) för ytvatten. Recipienten Vänern - Mariestadssjön (WA47011330) utgörs av vattenförekomsten Mariestadssjön, som enligt VISS är en naturlig vattenförekomst med en area på ca 69 km<sup>2</sup>. Från recipienten rinner vattnet vidare mot kustvattnet Rivö fjord via Vänern och Göta älv.

Miljökvalitetsnormerna är satta till att *God ekologisk status* ska uppnås till år 2039 samt *God kemisk ytvattenstatus*, med mindre stränga krav för kvicksilver och PBDE samt en tidsfrist för Tributyltennföreningar, skall uppnås 2027. De mindre stränga kraven är att halterna av Kviksilver och kvicksilverföreningar och PBDE inte får öka jämfört med december 2015.

#### *Vänern - Mariestadssjön (WA47011330)*

Vattenförekomsten har *måttlig* ekologisk status på grund av klassningen av kvalitetsfaktorn *fiske*.

Vänern regleras på ett sätt som är negativt för växter och djur inklusive fiskbeståndet.

Vattenförekomsten saknar naturliga vattenståndsvariationer och strandmiljöer som är beroende av perioder av högvatten/lågvatten växer igen. Vattenförekomsten har inte problem med näringsämnen/ övergödning eller försurning, något som visas bland annat genom kvalitetsfaktorerna växtplankton, näringsämnen och bottenfauna.

Att vattenförekomsten inte uppnår god kemisk status baseras på att flera prioriterade ämnen ej uppnår god status. Vänern - Mariestadssjön påverkas främst av bromerad difenyleter (PBDE) och kvicksilver. Båda ämnena överskrider i alla svenska ytvatten på grund av lång exponering och diffus atmosfärisk deposition. Vänern - Mariestadssjön påverkas även av tributyltenn föreningar som kommer ifrån transport och infrastruktur samt förorenade områden som bland annat småbåtshamnar och bensinstationer.

Betydande påverkanskälla i recipienten är vatten från förorenade områden. Betydande påverkan avseende risk för sänkt status för antracen, tributyltenn föreningar, PFOS, DTI, benso(a)pyrene, benso(g,h,i)perylene, benso(b)fluoranten, PAH:er och bekämpningsmedel.

Vänern - Mariestadssjön har även betydande påverkan från transport och infrastruktur samt atmosfärisk deposition.

### MKN Luft

Det finns miljökvalitetsnormer för människors hälsa för 12 stycken olika ämnen, dessa är NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, Bensen, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, bens(a)pyren, arsenik, kadmium, nickel, bly och ozon.

Sedan tidigare finns mätningar och utredningar för Mariestad avseende luftkvalitet. Varje år presenteras på Luft i Västs hemsida en rapport över status i bl.a. Mariestad. Mätningar sker vid två platser i centrala Mariestad samt en sydväst om planområdet (Observatoriet, Lugnås). I rapporterna från bl a 2021 samt 2022 framgår att halterna för de olika parametrarna underskrider MKN med god marginal. Mätningar har utförts i Mariestad av NO<sub>x</sub>, partiklar, ozon, bensen, bens(a)pyren och vissa metaller. Någon mätning av just nickel finns inte i Mariestad men däremot av bly och kadmium vilka låg på halter 50-100 gånger under MKN-värdet. Luft i Väst har gjort mätningar av arsenik, kadmium, nickel och bly i Borås 2019 vilket refereras till i rapporten som jämförbar med Mariestad. Årsmedelvärdena låg långt under MKN och utvärderingströsklarna för dessa ämnen.

### MKN Buller

Planområdet är påverkat av trafikbuller och buller från omgivande verksamheter.

Miljökvalitetsnormen för omgivningsbuller är en slags målsättningsnorm. Normen följs när planens strävan är att undvika skadliga effekter på människors hälsa av omgivningsbuller. Det är kommuner och myndigheter som ansvarar för att miljökvalitetsnormer följs. Miljökvalitetsnormen omfattar omgivningsbuller från större vägar, järnvägar och flygplatser i hela Sverige.

## Bedömning

### *Utombusluft*

Kommunens bedömning är att *MKN för utombusluft* kommer att kunna följas. Någon luftutredning bedöms inte behövas. Mobilitetsåtgärder för minskat bilberoende bedöms kunna bidra till mindre utsläpp.

### *Vatten*

Kommunens bedömning är att *MKN för vatten* kommer att kunna följas. Recipienten Vänern - Mariestadssjön är idag framför allt påverkad ur hydrografiska aspekter eftersom den i dagsläget saknar naturliga vattenståndsvariationer och strandmiljöer. Recipienten är inte påverkad av näringsämnen/ övergödning eller försurning.

Med de föreslagna dagvattenanläggningarna från utförd dagvattenutredning (Sweco 2024) kommer de årliga föroreningsmängderna att minska, vilket innebär att genomförandet av detaljplanen inte bedöms äventyra recipientens möjlighet att uppnå miljökvalitetsnormen (MKN).

Genom de föreslagna åtgärderna kommer dagvattnet inte att påverka recipienten mer än den redan befintliga situationen när det gäller reglering, vattenståndsvariationer och strandmiljöer. Eftersom dagvattnet från planområdet kommer att släppas genom befintliga ledningar kommer ingen förändring att ske jämfört med den befintliga situationen. Påverkan på MKN gäller för detaljplanen och ska visas att försämring ej sker i utsläppspunkten från detaljplanen.

Vattenförekomsten påverkas av bromerad difenyleter och kvicksilver. Dessa ämnen kommer inte att öka jämfört med den befintliga situationen och deras halter ligger även under riktvärdena. Därför bedöms det att dagvattnet från planområdet med de föreslagna dagvattenlösningarna inte kommer att försämra recipientens förmåga att uppnå MKN.

De föreslagna dagvattenanläggningarna uppfyller kraven för MKN enligt PBL (Plan- och bygglagen) och medför ingen risk att utsätta människor för fara för olägenheter av betydelse eller belastningar som kan skapa fara för påtagliga olägenheter för miljön eller naturen. Se även rubrik – *Dagvatten* samt rubrik – *Genomförande*.

### *Buller*

Kommunens bedömning är att *MKN för buller* kommer att kunna följas. En bullerutredning avseende planområdets påverkan från buller från trafik och omgivande verksamheter har utförts. Utredningen visar att förutsättningarna finns för de nya bostäderna att uppfylla aktuella riktvärden.

## Strandskydd

Länsstyrelsen har beslutat om ett utökat strandskydd om 300 meter vid Vänern inom Mariestads kommun. Del av parken samt Katthavsvägen i planområdets norra del ligger inom 300 meter från Vänerns strandlinje och därmed inträder strandskydd inom området om det inte upphävs i detaljplanen.

Strandskyddet syftar till att långsiktigt

1. trygga förutsättningarna för allemansrättslig tillgång till strandområden, och
2. bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten. Lag (2009:532).

Kommunen avser att upphäva strandskyddet för den berörda allmänna platsmarken (a<sub>1</sub>) med stöd av 7 kap. 18 c § punkt 1. respektive punkt 2. miljöbalken som särskilda skäl för upphävande. Den berörda marken planlaggs för markanvändningarna gata respektive park.

Det berörda området omfattar idag planlagd parkmark och gatumark med en fotbollsplan, klippta gräsmattor, enstaka träd samt gata.

*Punkt 1.* Kommunen bedömer att området redan är ianspråktaget på ett sätt som gör att det saknar betydelse för allemansrättslig tillgång till strandområden. Allemansrätten syftar till att säkerställa allmänhetens tillgång till natur (regeringsformen (2 kap. 15 §)).

Området ligger i stadsmiljö och kommunen bedömer att gatan respektive parken med inslag av idrottsfunktion inte kan klassas som natur. Därmed gäller inte allemansrätten inom området. Området är allmänt tillgängligt med stöd av att det är planlagt som allmänplats.

Vidare bedömer kommunen att parkområdet inte hyser sådana naturvärden att de fyller en väsentlig funktion för goda livsvillkor för djur- och växtlivet kopplat till Vänerns strand.

*Punkt 2.* Området är tydligt separerat och väl avskilt från Vänerns strandlinje genom Kinnekullebanan (järnväg) samt Strandvägen.

## Ekosystemtjänster

Någon särskild utredning av ekosystemtjänster inom detaljplaneområdet har inte utförts och bedöms inte nödvändig. Detaljplanens utformning, gestaltungsprinciper och reglering möjliggör för en ökad grad av växtlighet i kvartersmarkens bebyggda rum men också på allmän platsmark som gata och park. Träd och växtlighet anläggs längs avrinningsområden och kvartersgata mot Sjöhagaparken. Tillsammans med eventuella gröna väggar och tak (vegetation) på byggnader skulle vissa ekosystemtjänster kunna integreras i kvarterets utbyggnad.

De reglerande åtgärderna syftar främst till fördröjning av dagvatten men dessa kan också generera positiv påverkan på andra ekosystemtjänster som t ex pollinering, artrikedom (beroende på växtval), klimatanpassning, skugga och temperaturutjämning (samtliga med ett ur ett regionalt perspektiv påtaglig positiv påverkan jmf nuläge). Träd och växtlighet bidrar också starkt till stärkta sociala värden både upplevelsemässigt och fysiskt när de växer. Växtligheten inom planområdet kan eventuellt skapa möjlighet till ekologiska spridningsvägar och bidra till att reducera partikelhalter genererade från trafik.

## Klimatanpassning

I ett förändrat klimat förväntas både ett varmare klimat med fler värmeböljor och fler skyfall. Detaljplanen möjliggör stora vägg och taktytor och har en förhållandevis hög exploateringsgrad. Intentionen är att anpassa utformningen till ett förändrat klimat genom till exempel att inkludera träd och grönska vilket kan milda värme-ö-effekter samt fördröja dagvatten. Exploateringen ska utformas för att klara skyfall utan oacceptabla skador på den nya bebyggelsen och angränsande fastigheter vilket regleras i planen genom planerad höjdsättning och utförandebestämmelser. Bebyggelsens utformning ska därmed medge framkomlighet för räddningstjänsten vid extrema väderhändelser som skyfall eller höga vattenstånd i Väneren. Se även rubrik – *planens huvuddrag* samt rubrik – *Risker skyfall och böga vattenstånd*

## Bedömning

Kommunens bedömning är att de utredningar som genomförs inom ramen för planarbetet, tillsammans med genomförande enligt de slutsatser som formuleras i planhandlingarna, medför att detaljplanen utgör ett exempel på god klimatanpassning av ny bebyggelse.

## Landskapsbild

Landskapsbild och stadssilutett kommer att påverkas av planens tillåtna byggrätter. Skalan i den nya bebyggelsen skiljer sig avsevärt från befintlig bebyggelse i närområdet och i Mariestad som helhet. Inom ramen för planarbetet har fotomontage och 3D-analyser genomförts för att studera bebyggelsens påverkan på närmiljön och på landskapsbilden i stort. Analysen, som också vilar på slutsatser ur den fördjupade översiktsplanens kulturmiljöutredning, visar att bebyggelsen kommer vara synlig i stadslandskapet och på sätt och vis utgöra ett eget landmärke och en ny årsring i staden. Kvarterets genomförande är det första i en planerad större markomvandling i Katthavets industri- och verksamhetsområde. Med tiden kan omgivande fastigheter komma att utvecklas i enlighet med den fördjupade översiktsplanens intentioner. Denna utveckling innebär att en samlad ny stadsbild skapas.

Fotomontage av påverkan på landskapsbild från planområdets närhet är genomförda utifrån ett högsta utnyttjande av tillåten byggnadshöjd och exploateringsgrad baserad på framtagen bebyggelsestruktur. Detaljplanen erbjuder dock ett visst mått av frihet att kunna anpassa en viss del byggnaders placering och utformning inom planområdet, även om de enskilda höga byggrätter som tillåts bara kan uppföras på fastställda platser. Den faktiska bebyggelsen inom kvarteret kan således komma att variera i höjd och den visuella påverkan från en enskild plats i staden kan därmed minska eller förändras. Se även bilaga – *Volymstudier*



Vy 1 - Vy från Strandvägen. Befintlig situation.

Till höger: Fotomontage föreslagna volymer. Ateljé Nord 2024



Vy 2 - Vy från Strandvägen. Befintlig situation.

Till höger: Fotomontage föreslagna volymer. Ateljé Nord 2024



Vy 3 - Vy från Hantverkargatan. Befintlig situation.

Till höger: Fotomontage föreslagna volymer. Ateljé Nord 2024



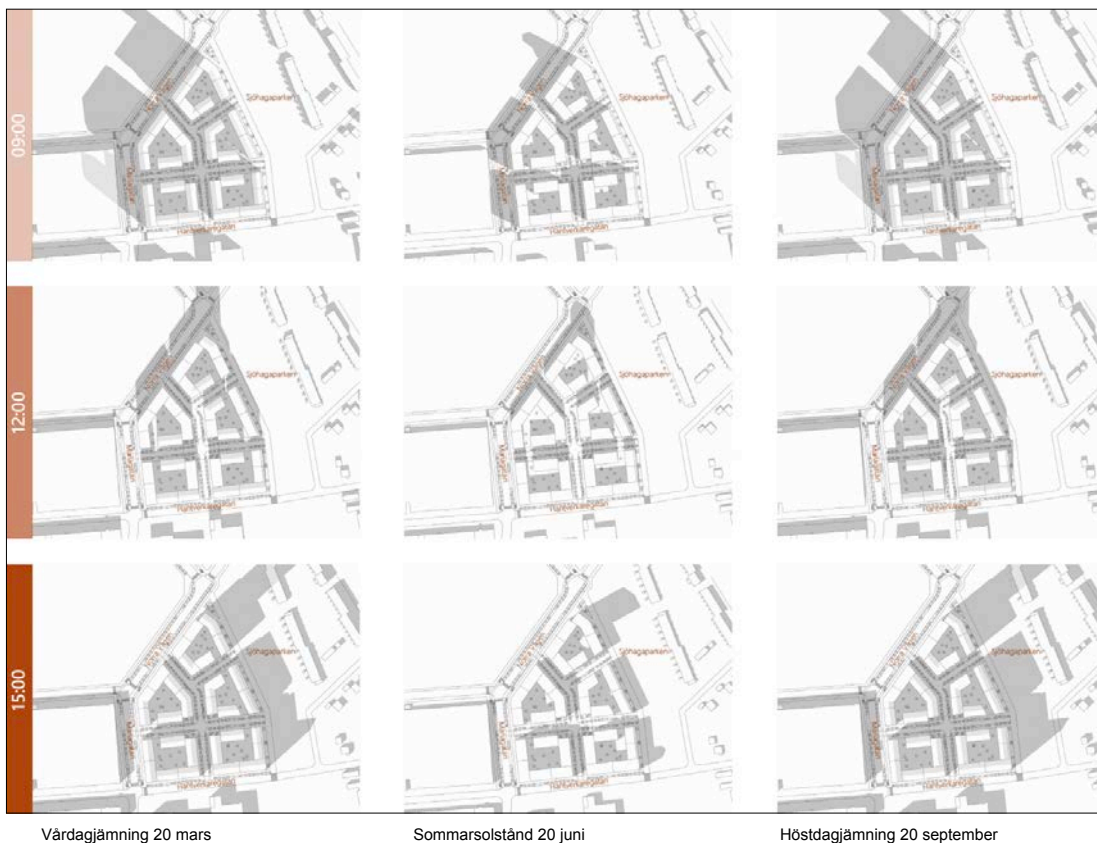
## Bedömning

Kommunen bedömer att det allmänna intresset av bostäder, förutsättningar för en levande stadsmiljö samt omvandling av stadsbilden från karaktären av industriområde till en attraktiv stadsmiljö med tydligt gaturum väger tyngre än intresset av att behålla en opåverkad stadsbild och landskapsbild. Bedömningen gäller även det enskilda intresset av en opåverkad landskapsbild från till exempel närliggande grannar. Kommunen bedömer att den negativa påverkan på utsikt inte är av sådan omfattning att det utgör en betydande olägenhet samt att intresset av planen väger tyngre än det enskilda intresset att inte få en försämrad utsikt.

## Solljus

Solstudier har tagits fram för planförslaget. Solstudier för vårdagjämning mitt på dagen visar att huvuddelen av Mariagatan och den nya lokalgatan är solbelysta men att innergårdar är skuggade under hela dagen. Sjöhagaparken skuggas under eftermiddagen. Under eftermiddagen kommer bostäder i den norra delen av angränsande kvarter Borret 1 skuggas av den högsta byggnaden på Städet 2 vilken föreslås kunna uppföras till motsvarande 16 våningar och därmed kan förväntas ge en viss skuggeffekt. Sommartid ökar solinträngningen på gårdar och kvartersgator undantaget den södra sidan på gatan som löper Mariagatan - Sjöhagaparken. Någon skuggeffekt på angränsande befintliga bostäder från högre byggnader på Städet 2 inträffar inte sommartid. Park och parkstråk är då i det närmaste opåverkat av skuggning. Se även bilaga – *Solstudier*

Solsstudier föreslagen bebyggelse



## Bedömning

Kommunen bedömer att den tillfälliga skuggningen av enskilda bostäder inte medför någon betydande olägenhet för dessa fastigheter. Det allmänna intresset av nya bostäder, förutsättningar för en levande stadsmiljö samt omvandling av stadsbilden från karaktären av industriområde till en attraktiv stadsmiljö med tydligt gaturum väger tyngre än under dagen övergående skuggpåverkan.

## Dagvatten

Planområdet ingår i kommunalt verksamhetsområde för dagvatten och är anslutet till det kommunala ledningsnätet. Området ska klara av att hantera en lokal fördröjning av ett regn som dimensionerats för en återkomstid om 20 år med klimatfaktor 1,25 innan avledning till ledningsnätet.

En dagvattenutredning är framtagen för detaljplanen (Sweco 2024). Beräkningarna visar att dagvattenflödena i delområdet Städet 2, liksom i angränsande allmänna gator och parkområdet, förväntas öka i framtiden, vilket beror dels på en liten ökning av hårdgjorda ytor men främst av klimatförändringar. Dagvattenhanteringen föreslås ske i en kombination av överdämningsytor och nedsänkta växtbäddar och är nödvändiga för rening och fördröjning av dagvatten. Minst 1260 m<sup>2</sup> ska avsättas och utformas för fördröjning av dagvatten (n<sub>2</sub>). Det bedöms finnas goda möjligheter att avsätta plats för de förslagna dagvattenanläggningarna inom detaljplanen. Med förslagna anläggningar och ytbehov på totalt ca 1260 m<sup>2</sup> inom kvartersmark och ca 970 m<sup>2</sup> inom allmän platsmark bedöms kraven på både rening och fördröjning kunna uppfyllas. Utredningen visar att det är möjligt att anlägga ett dagvattennät inom Städet 2, anpassat efter framtagna marknivåer. Exakt placering och nivåer på dagvattennätet behöver ses över i ett projekteringsstadium. För påverkan på miljö kvalitetsnorm, se rubrik – *Miljö kvalitetsnormer - vatten*.

## Rening

Dagvattenutredningen visar att om planen skulle genomföras utan åtgärder för rening av dagvatten kommer mängderna och halterna för kväve, krom och suspenderat material öka. Därtill kommer flera ämnen överstiga de riktvärden som satts av Mariestad kommun. Därför är det nödvändigt att det i genomförandet anläggs åtgärder som syftar till att rena dagvattnet innan det släpps på det kommunala dagvattennätet och leds vidare till recipient. Se tabell *Halter*. Se även rubriker – *MKN - vatten* och *Genomförande*

Tabell Halter. Sweco 2024

Ämne	Halter [µg/l]		Riktvärden Mariestads kommun
	Befintlig situation Hela planområdet	Framtida situation Hela planområdet Utan rening	
Fosfor (P)	160	130	50
Kväve (N)	1 500	<b>1 600</b>	1 250
Bly (Pb)	9,1	7,2	14
Koppar (Cu)	20	16	10
Zink (Zn)	90	44	30
Kadmium (Cd)	0,59	0,37	0,4
Kviksilver (Hg)	0,05	0,046	0,05
Krom (Cr)	9,2	10	15
Nickel (Ni)	8,0	6,4	40
Bens(a)pyren (BaP) (indikator för PAH)	0,064	0,041	0,05
Suspenderat material (SS)	54 000	<b>55 000</b>	25 000
Olja	1 100	650	1 000

## Fördröjning

I nuläget är hela Städet 2 hårdgjord yta. Andelen hårdgjord yta förväntas minska med planens genomförande då områden inom kvartersmarken ska upplåtas för gårdsbildning och gator med inslag av växtlighet och grönska. Genomförs planen enligt illustration tillskapas ca 5565 m<sup>2</sup> grönytor. Dagvattenutredningen föreslår åtgärder för rening och fördröjning av dagvatten vilket kan ske inom dessa ytor.

Fördröjningsvolymen utgörs av skillnaden mellan inflöde och utflöde. Beräkning och framtagande av åtgärder är baserade på dagvattenflöden (inflöden) som uppkommer vid ett regn med återkomstid 20 år med klimatfaktor 1,25 samt ett fullt utnyttjande av planens byggrätter. Det maximala utflödet är baserat på kapaciteten hos av kommunen redovisad dagvattenservis, 41 l/s.

### *Kvartersmark (inklusive ny allmän gata inom Städet 2)*

Flödesberäkningarna visar att en volym om totalt 367 m<sup>3</sup> för hela Städet 2 behöver fördröjas inom kvartersmark. Av detta är 320 m<sup>3</sup> avsedda för innegårdarna, medan de återstående 47 m<sup>3</sup> ska fördröjas i åtgärder längs med kvartersgatorna. Detta motsvarar avsatta ytor om totalt 1260 m<sup>2</sup> vid genomförande. Erforderlig fördröjningsvolym inom byggnader och innergårdar respektive gator inom kvartersmark har beräknats utifrån den procentuella andelen hårdgjorda ytor inom delområdet Städet 2.

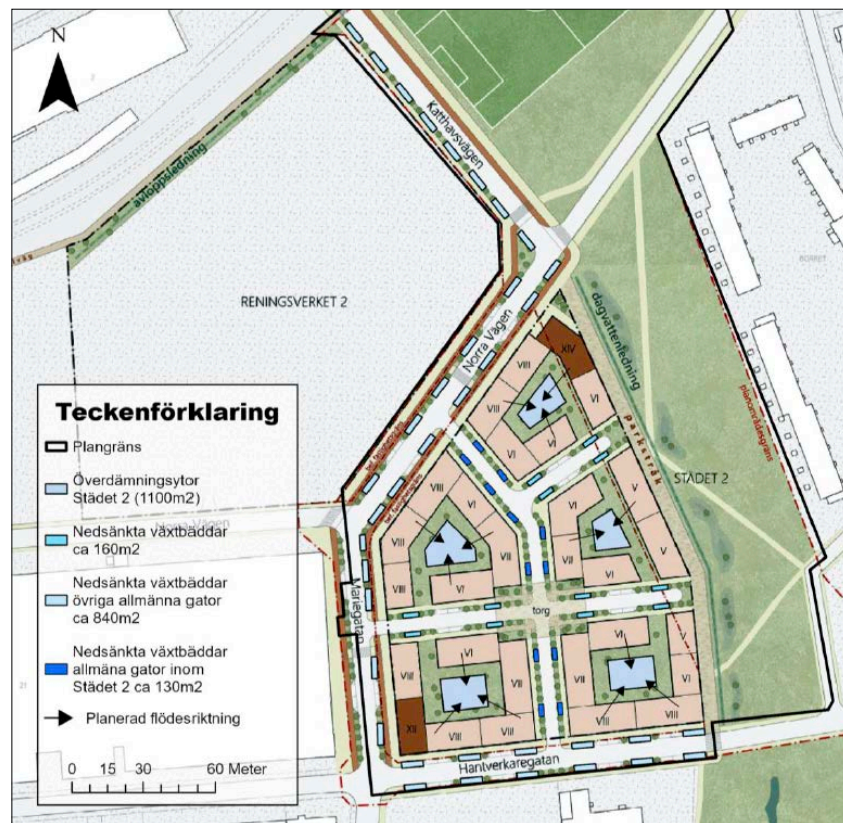


### Allmänna gator (befintliga)

Fördröjningsvolymen på de allmänna gatorna har beräknats för ett 20-årsregn, inklusive klimatfaktor på 1,25, och har utformats med ett begränsat utflöde som motsvarar ett 1-årsregn givet nuvarande förhållanden. Den effektiva fördröjningsvolymen för att hantera ett klimatanpassat 20-årsregn uppgår till 289 m<sup>3</sup> för de allmänna gatorna varav 39 m<sup>3</sup> längs med ny gata och 250 m<sup>3</sup> längs med befintliga gator. Detta motsvarar att totalt 970 m<sup>2</sup> måste avsättas för ändamålet vid genomförande.

### Park

Fördröjningsvolymen inom parkområdet har beräknats för ett 20-årsregn inklusive klimatfaktor, och har utformats med ett strypt utflöde motsvarande befintligt dimensionerande flöde (20-årsregn), dvs flödet i dagsläget. Fördröjningsvolymen uppgår till 8 m<sup>3</sup> inom parkområdet.



Ytbehov från samtliga dagvattenanläggningar inom kvarter och gata. Sweco 2024

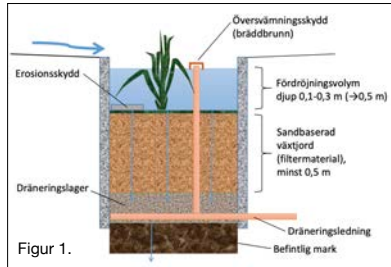
## Åtgärder för rening och fördröjning

Inom kvartersmark föreslås dagvatten avledas ytligt till överdämningsytor placerade på innergårdarna. Dagvatten från gator inom (kvartersmark och allmänna gator) avleds via nedsänkta växtbäddar. Öppna dagvattenanläggningar bedöms ge en god rening och fördröjning, samt bidra till en trög avledning. Från anläggningarna leds vattnet sedan via brunnar och/eller dränering till befintliga eller nya föreslagna dagvattenledningar. Inom Sjöhagaparken tillskapas utrymme för skyfallshantering.

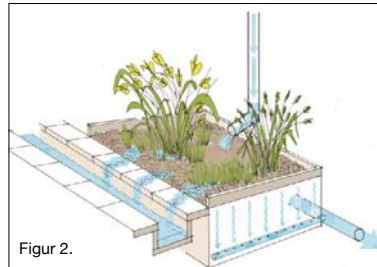
Om dagvattenanläggningar ges en utformning som syftar till att främja rekreativa värden genom mötesplatser och rumsbildning bidrar detta till att uppnå 2 kap. 3 och 6 § i Plan- och bygglagen som anger att det är av allmänt intresse att med hänsyn till naturvärden, miljö- och klimataspekter skapa en ändamålsenlig bebyggelsestruktur med plats för grönstruktur och att denna utformas med hänsyn till en god helhetsverkan med omsorg till stads- och landskapsbilden, natur och kulturvärden. Detta säkerställs med bestämmelse (n<sub>2</sub> & n<sub>3</sub>) som anger att totalt ska minst 1250 m<sup>2</sup> inom kvartersmark avsättas och utformas för fördröjning av dagvatten. Med växtfördröjningsåtgärder följer också rening av dagvattnet.

### Nedsänkta växtbäddar

Nedsänkta växtbäddar är planteringsytor som kan fördröja och rena dagvatten. Nedsänkningen skapar en fördröjningsvolym och reningen uppstår när dagvattnet passerar växtbäddens filtermaterial. Växtbäddar kan användas i många olika miljöer, exempelvis på bostadsgårdar och i anslutning till vägar och parkeringsytor. Växtbäddarna behöver utformas så att de inte medför någon risk eller försvårar framkomligheten samt med hänsyn till vilka biologiska värden som önskas förstärkas på platsen.



Figur 1.



Figur 2.



Figur 3. Foto WRS



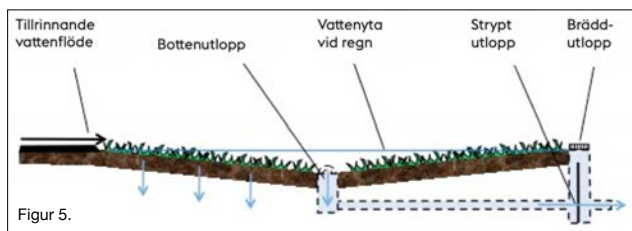
Figur 4. Grönt stråk i stadsmiljö. Källa Sweco

Figur 1 och 2. Principskisser på nedsänkt växtbädd med fördröjningsvolym. Illustration WRS och Tengbomgruppen

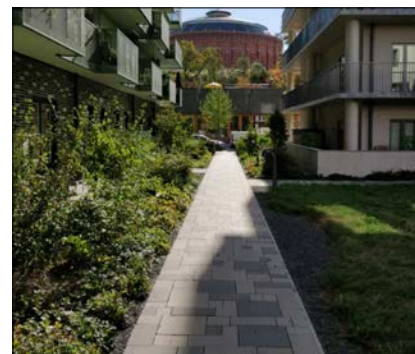
Figur 3 och 4. Exempel på växtbäddar i stadsmiljö. Med gestaltning tillskapas även vistelsevärden, rumslighet och biologiska förutsättningar.

### Överdämningsytor

Överdämningsytor (eller torrdammar) är nedsänkta gröna ytor som kan användas för att fördröja och rena höga dagvattenflöden. Vid höga flöden bildas en tillfällig vattenspegel. Vattnet försvinner successivt då tillrinningen avtar och vattnet infiltrerar ner genom markytan, alternativt leds bort via ett dike eller annat strypt utlopp. Reningen sker framför allt genom att partikelbundna föroreningar sedimenterar.



Figur 5.



Figur 5. Principiell skiss av överdämningsyta. Illustration av WRS (Stockholm Vatten och avfall) 2024  
Figur 6 (Höger). Inlopp med bred front till växtbäddar. Sweco 2024



Figur 7. Exempel på avledning från hustak via stuprör och rännor. Sweco 2024



Figur 8. Exempel på överdämningsyta inom kvartersmark. Sweco 2024

## Utformning och ytmässiga krav

### *Kvartersmark - hus och innergårdar*

- Erforderlig fördröjningsvolym för hus och innergårdar inom Städet 2 beräknas till 367 m<sup>3</sup>.
- Dagvattnet föreslås avledas ytligt via stuprörsutkastare och rännsystem till överdämningsytor
- Den totala anläggningsytan som krävs är beräknad till 1100 m<sup>2</sup>.
- Överdämningsytorna är dimensionerade med ett medeldjup på 300 mm.

### *Kvartersmark - kvartersgator*

- Erforderlig fördröjningsvolym för gator på kvartersmar inom Städet 2 beräknas till 47 m<sup>3</sup>.
- Dagvattnet föreslås att avledas till nedsänkta växtbäddar som placeras längs med gatorna.
- Den totala anläggningsytan som krävs är beräknad till 160 m<sup>2</sup>.
- Bäddarna är dimensionerande med ett djup på fördröjningszonen på 300 mm. Om sektionerna på växtbäddarna ändras kan ytanspråket minska eller öka, vilket behöver beaktas i genomförande.
- Det är viktigt att säkerställa att dagvattnet kan avledas till dessa anläggningar och att placeringen är jämnt fördelade längs gatorna.

### *Allmänna gator*

- Den erforderliga fördröjningsvolymen för de allmänna gatorna har beräknats till 289 m<sup>3</sup>.
- Dagvattnet föreslås att avledas till nedsänkta växtbäddar (och träd - se *skelettjordar*) som placeras längs med gatorna.
- Den totala anläggningsvolymen är beräknad till 970 m<sup>2</sup>.
- Bäddarna är dimensionerande med ett djup på fördröjningszonen på 300 mm. Om sektionerna på växtbäddarna ändras kan ytanspråket minska eller öka, detta behöver beaktas i fortsatt arbete.

### *Skelettjordar*

Ett alternativ för dagvattenhantering längs allmänna gator är skelettjordskonstruktioner. Skelettjord är en teknik som utvecklats för att skapa goda betingelser för träd som planteras i en hårdgjord stadsmiljö. Men en skelettjord kan också fungera som ett underjordiskt magasin för dagvatten och bidra med fördröjning och rening. Med tillräcklig yta skelettjords-konstruktion bedöms även kraven för fördröjning och rening kunna uppfyllas.

## Bedömning

Kommunen bedömer att det finns förutsättningar för att skapa en god dagvattenhantering inom området. Dagvattenfrågan ska bevakas i områdets slutgiltiga utformning, genomförandeavtal och kommande bygglov.

För anläggningar i Sjöhagaparken, se rubrik *Risker – skyfall och höga vattenstånd*

## Grundvatten

De hydrogeologiska förutsättningarna har utretts i översiktlig miljöteknisk markundersökning (Sweco 2023) samt fördjupats i PM Hydrologisk utredning skyfallsmagasin (WSP 2024).

Den storskaliga grundvattenriktningen inom Städet 2 bedöms vara mot norr, mot Väneren. Det kan, beroende på markförhållandena, finnas lokala avvikelser av grundvattenströmningens riktning (Sweco 2023). Fri grundvattenyta har vid ett flertal provtagningspunkter påträffats på ca 2 meters djup (Sweco 2023). Inmätta grundvattennivåer, gjorda i augusti och september 2023, visar inte på en tydlig grundvattenströmning inom fastigheten.

Vänerens nivå bedöms ha stor inverkan på grundvattennivån inom fastigheten (Sweco 2023). I grundvattnet återfinns nickel i förhöjda halter. Någon orsak till nickel har inte påvisats inom fastigheten vid nu utförd markundersökning. PFAS har påvisats i grundvatten i samtliga provpunkter. Det är oklart om uppmätta PFAS-halter har sitt ursprung i tidigare verksamhet på intilliggande fastighet Reningsverket 2 eller från närliggande områden då PFAS har stor rörlighet i grundvatten (Sweco 2023). Se även rubrik *Risker – förorenad mark*

### *Bedömning av planens påverkan på grundvattenförhållanden utifrån föreslagna skyfallsåtgärder*

Idag är Städet 2 fullt ut hårdgjord. En liten del av den nederbörd som idag skulle ha belastat dagvattensystemet kommer vid en fullt utbyggd plan återinfiltreras via de fördröjningsåtgärder som planläggs för inom kvartersmark. Den huvudsakliga andelen nederbörd kommer fortsatt avrinna som dagvatten varför graden grundvattenbildning är låg.

Utifrån de utredningar som hittills genomförs med relevans för hydrologi bedöms risken för påverkade grundvattenförhållanden i och utanför planområdet som låg. Likaså risken att påverka vattenbalansen i området vilket skulle kunna medföra förändrade vattennivåer och lokalt påverkade strömningens riktningar för grundvattnet.

För att säkerställa att föreslagna åtgärder i Sjöhagaparken inte medför påverkan genomförs en utökad mätserie planerad fram till och med oktober 2024. Bedömningen inför planens samråd är att vid normala grundvattennivåer kan skyfallsmagasinen anläggas med tillräcklig volym, dock med viss anpassning och ytterligare undersökning inför detaljprojektering. Ytterligare undersökningar behöver visa om tekniska åtgärder behövs för att hantera extremnivåer.

Exempel på sådana åtgärder skulle kunna vara:

- Dränerande struktur som lokalt bortleder tillfälliga toppar i grundvattennivåerna, men inte påverkar normalnivåer och därmed inte heller ger konsekvenser för omgivande värden.
- Utskiftning av tunnare lerlager
- Överlast med sprängsten

### *Diken*

Inom Trafikverkets område i angränsning till planområdets norra del finns ett dike. Diket avvattnar spårområdet. Föreslagna åtgärder för skyfallsanläggningen i den norra delen av parken genom anläggande av en jordvall bedöms inte medföra någon påverkan på diket.

### *Brunnar*

Ett antal energibrunnar finns i bostadsområdena nordost om Sjöhagaparken. Risken för påverkan på energibrunnar i angränsning till planområdet bedöms vara låg eftersom grundvattnets normalnivåer inte påverkas samt att eventuell påverkan sker i jord och brunnarna är i berg.

## Bedömning

Sammantaget bedömer kommunen att förslaget till bebyggelse och utformning av allmän plats är lämplig med avseende vattenbalans då risken för påverkan på grundvatten bedöms som liten.

## Geoteknik

### Geotekniska förhållanden

De geotekniska förutsättningarna har utretts översiktligt (Sweco 2023) och fördjupats inför detaljplanens samrådsskede (WSP 2024).

Generellt utgörs jorden inom området av fyllnadsmaterial ovan lera som underlagras av friktionsjord på berg. Lokalt, inom naturmarken öster om Städet 2 saknas fyllnadslagret och inom Städet 2 finns ett asfaltslager ovan fyllningen.

Förekommande lera inom området är normal – svagt överkonsoliderad och har en odränerad skjuvhållfasthet som i de lösare skikten ligger kring 10 kPa. Lerans sensitivitet har på geotekniskt laboratorium bestämts till mellan 17 och 55 % vilket innebär att den klassas som mellan – högsensitiv, delvis kvick. Leran har en vattenkvot som varierar mellan 35 och 88 % och en konflytgräns som varierar mellan 39 och 70 %.

#### *Städet 2*

Inom fastigheten Städet utgörs jorden genomgående av fyllning innehållande mestadels grus och sand ner till 0,5 å 1,5 meter under markytan förutom i en punkt där fyllningen uppmätts till ca 4 meter under markytan. Under fyllningen följer lera som via friktionsjord alternativ morän vilar på berg. Leran finns generellt ner till mellan 2,5 och 5,0 meter under markytan. I områdets sydöstra delar minskar dock mäktigheten och lokalt saknas leran helt.

Vid utförda jord-bergsonderingar har berget påträffats mellan 3,9 och 6,1 meter under markytan.

#### *Parkmark öster om Städet*

Inom parkmarken öster om Städet utgörs jorden huvudsakligen av ca 5 cm mulljord ovan lera på som via friktionsjord vilar på berg. Inom områdets södra del finns en yta där leran saknas, här utgörs jorden under vegetationslagret av fyllning innehållande block, silt, lera, grus och sand ner till mellan 0,5 och 2,0 meter under markytan följt av grusig siltig sand ner till 4,0 meter där provtagningen avslutades mot förmodat block eller berg. Fyllningen innehåller delvis även mulljord i de ytliga lagren.

Inom övriga delar av ytan förekommer lera ner till mellan 0,7 och 2,7 meter under markytan med de största mäktigheterna i strax norr om områdets centrala delar, i anslutning till borrhypunkt 24W208. Leran är siltig och delvis utbildad som torrskorpa i de övre lagren. Under leran följer grusig siltig sand med lerskikt som vilar på berg. Vid utförda jord-bergsonderingar har berget påträffats mellan 2,8 och 3,4 meter under markytan. Strax söder om området har berg i dagen mätts in på nivån +148,0.

#### *Parkmark och fotbollsplan norr om Städet*

Inom området utgörs den ytliga jorden av ca 5 cm fyllning bestående av mulljord följt av fyllning innehållande mulljord, grus, lera och sand ner till 2,0 meter under markytan i punkt 24W101 och fyllning innehållande mulljord, lera, block och sten ner till 1,5 meter under markytan i punkt 24W102. I punkt 24W103 bestod fyllningen under mulljorden huvudsakligen av tegel ner till 1,3 meter under markytan.

Under fyllningen följer lera ner till mellan 3 och 5 meter bortsett från i punkt 24W101 där jorden under fyllningen utgörs av sand och grusig siltig sand. Under leran följer i punkterna 24W102 och 24W103, fast botten för utförda sonderingar och provtagningar – troligtvis fast lagrad friktionsjord eller morän på berg.

#### *Ras, skred och erosion*

Planområdet och dess närhet är i stort sett plant och jorddjupet är förhållandevis litet vilket innebär att inga stabilitetsproblem föreligger vid befintliga förhållanden.

För att anpassa planområdet och skydda kvartersmarken inom fastigheten Städet 2 mot översvämning orsakat av högt vattenstånd i Vänern samt mot skyfall skall marknivån höjas från nuvarande nivåer. Utöver detta skall marken inom delar av naturområdena öster och norr om Städet 2 sänkas för att fungera som översvämningsytor vid skyfall.

Stabilitetsberäkningar har utförts i fem beräkningssektioner där de största nivåjusteringarna planeras för att kontrollera att dessa kan utföras utan att stabilitetsproblem uppstår. Vid beräkningar har lastökning från planerad byggnation beaktats.

Beräkningsresultaten påvisar att för samtliga beräknade fall så överstiger säkerhetsfaktorn gällande krav.

Planerad markhöjning inom kvarteret Städet 2 samt planerade nivåjusteringar inom naturområdena i anslutning till Städet kan utföras utan att stabilitetsproblem uppstår i eller i anslutning till planområdet. Kontrollberäkningar har även utförts i anslutning till Kinnekullebanan vilka visar att planerade arbeten inte kommer att försämra stabiliteten i anslutning till banvallen.

Inga vattendrag eller vattenområden finns inom eller i direkt närhet till planområdet.

Inom Städet 2 är marken i huvudsak hårdjord vilket är ett bra skydd mot erosion i markytan. Övriga delar av området utgörs huvudsakligen av gräsytor med mycket små marklutningar, detta innebär att ingen risk för omfattande erosion föreligger.

Berg i dagen förekommer både norr och söder om området. Berget förekommer dock endast som små uppstickande flacka hälar vilket innebär att ingen risk för blockutfall föreligger.

#### *Byggnadstekniska förutsättningar*

Inom områden för nybyggnation behöver all otjänlig jord såsom organisk jord, och otjänlig fyllning bortschaktas innan grundläggningsarbete påbörjas. Vintertid behöver färdig schaktbotten skyddas mot frysning. Återfyllning ska ske med kontrollerad och dokumenterad fyllning som packas enligt AMA (Allmän material och arbetsbeskrivning).

Leran inom området är normal – svagt överkonsoliderad och har en mycket låg odränerad skjuvhållfasthet vilket innebär att last från planerad bebyggelse av flerbostadshus måste föras ned till fastare jordlager under leran. Detta kan ske via pågrundläggning alternativt via urgrävning av förekommande lera med efterföljande återfyllning med packningsbar friktionsjord. Vid urgrävning kommer sannolikt spontning att krävas samtidigt som grundvattnet avsänks tillfälligt. Lättare och mindre känsliga konstruktioner såsom vissa komplementbyggnader kan sannolikt grundläggas ytligt.

Det bör även beaktas att föreslagen markhöjning inom kvarteret Städet 2 kommer att generera en viss sättning i lerlagret.

#### **Bedömning**

Med nuvarande underlag och ovanstående förutsättningar vad det gäller utförandet för det planerade området bedöms att inga hinder eller allvarliga restriktioner med avseende på de geotekniska förutsättningarna och förhållanden finns för detaljplanens genomförande. Inför projektering av byggnaderna och val av grundläggningsätt bör kompletterande undersökning och utredning utföras för aktuell utformning inom fastigheterna samt val av grundläggningsmetod avseende på planerad byggnation.

Den geotekniska bedömningen är att det utifrån nuvarande underlag inte finns hinder eller allvarliga restriktioner med avseende på de geotekniska förutsättningar och förhållanden för detaljplanens genomförande med den reglering av mark som föreligger. Med stöd i den geotekniska bedömningen bedömer kommunen att detaljplanen är lämplig att bebyggas i hänseende geoteknik. Marken klassas som lågradonmark, erforderliga radonskyddande åtgärder redovisas vid tekniskt samråd för startbesked.

## Infrastruktur

### Trafik

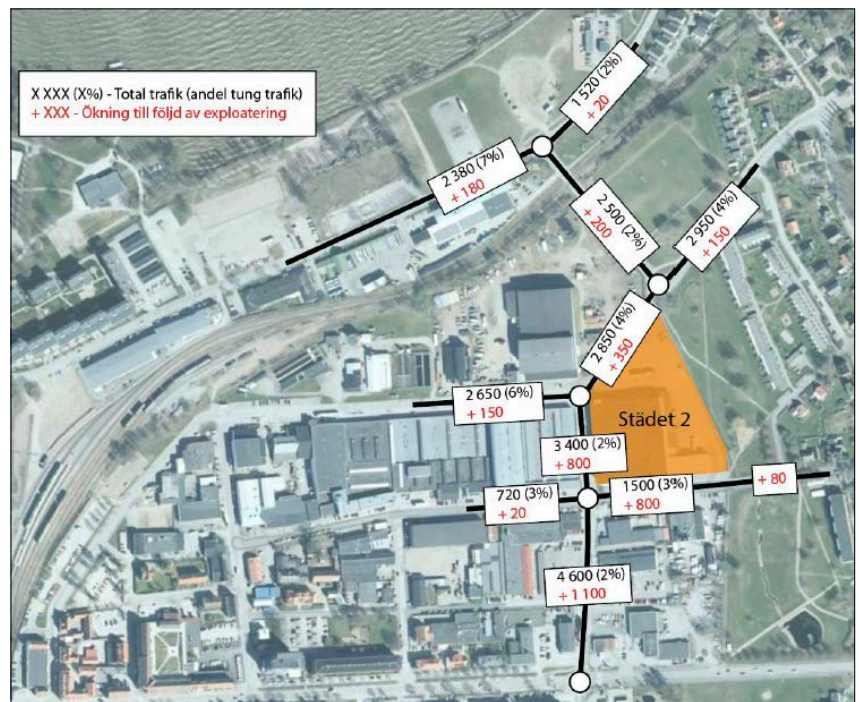
Befintligt vägnät inom planområdet är i kommunal ägo. En trafikutredning för detaljplanen är framtagen (Tyrens 2024). Trafikfrågorna avses ytterligare studeras vidare inför granskning. Utredningen i samråd inkluderar parkeringsfrågor och trafikstringsprognos tillsammans med konsekvenser för respektive trafikslag. Trafikalstring redovisar bland annat den förväntade trafikökningen från planens genomförande på Städet 2 samt också påverkan från eventuella kommande bostäder på fastigheten Reningsverket 2 och Gamla staden 6:1 i syfte att ytterligare öka förståelsen för planförslagets konsekvenser för trafik.

Idag passerar i genomsnitt ca 2400-2500 fordonrörelser per dag (ÅDT) längs med Mariagatan och Norra vägen. Av dessa utgörs ca 2-3% av tung trafik (motsvarande ca 65 st rörelser).

#### Planförslagets påverkan på befintlig väg

Trafikprognosen, där nuläget uppmätts genom faktisk trafikmätning och kvalificerad uppskattning, bygger på antagandet att parkering sker i planområdet. Angöring till Städet 2 planeras ske via Hantverkaregatan och Norra vägen. Mariagatan förses med infartsförbud och utfart kommer endast vara möjlig för behörig trafik. Hantverkaregatan har idag en uppmätt trafikmängd om ca 700 rörelser ÅDT varav ca 3% utgörs av tung trafik.

Planens genomförande, givet att lägenheterna inom området byggs med fokus på små och yteffektiva boenden enligt byggaktörens avsikt, att inga mobilitetsåtgärder genomförs och att resvanemönster enligt dagens snitt bibehålls, skulle enligt utredningen medföra att antalet rörelser längs med de befintliga gatorna inom planområdet ökar något. Ökningen för Mariagatan beräknas till ca 800 rörelser, totalt ca 3400 ÅDT. Norra vägen med 350 rörelser till ca 2850 ÅDT. Hantverkaregatan ökar från 700 rörelser till 1500 ÅDT i utredningen.



Bedömda trafikmängder samt andel tung trafik på gatorna runt Städet 2 efter utbyggnad av planförslaget. Tyrens 2024

#### Gatans utformning

Planförslaget medför att de allmänna gaturummen breddas och ges trafikseparerade funktioner. Gatorna ska inte bara hantera funktioner som att transportera människor utan ska även innehålla andra funktioner och kvalitéer. Vistelse, grönska och dagvattenhantering är viktiga aspekter i utformning av gaturummen. Dagvattenutredningen har bedömt att föreslagen utformning ger tillräckligt utrymme att anlägga växtbäddar längs alla planerade gator. Anläggningsbredden inom sektionerna är två meter. Avsättning av erforderliga ytor i genomförande krävs.



### *Katthavsvägen, Sektion A-A*

Katthavsvägens gatusektion är 19,5 meter bred. Som sektion A-A visar är körbanan 8 meter bred. Väster om körbanan planeras en zon för angöring och plantering med bredden 2 meter, följt av skyddszon på 0,5 meter och en 2 meter bred gångväg. Öster om körbanan planeras en skyddszon på 1 meter, samt dubbelriktad cykelväg med bredden 2,5 meter och gångväg med bredden 3,5 meter. Träd planeras utmed båda sidor av gatan.

### *Norra vägen, Sektion B-B*

Norra Vägens gatusektion är 25 meter bred. Som sektion B- B visar är körbanan 8 meter bred. På respektive sida körbanan planeras en zon för angöring och plantering med bredden 2,5 meter, följt av skyddszon på 0,75 meter, en 2,25 meter bred enkelriktad cykelväg samt en 3 meter bred gångväg. Träd planeras utmed båda sidor av gatan.

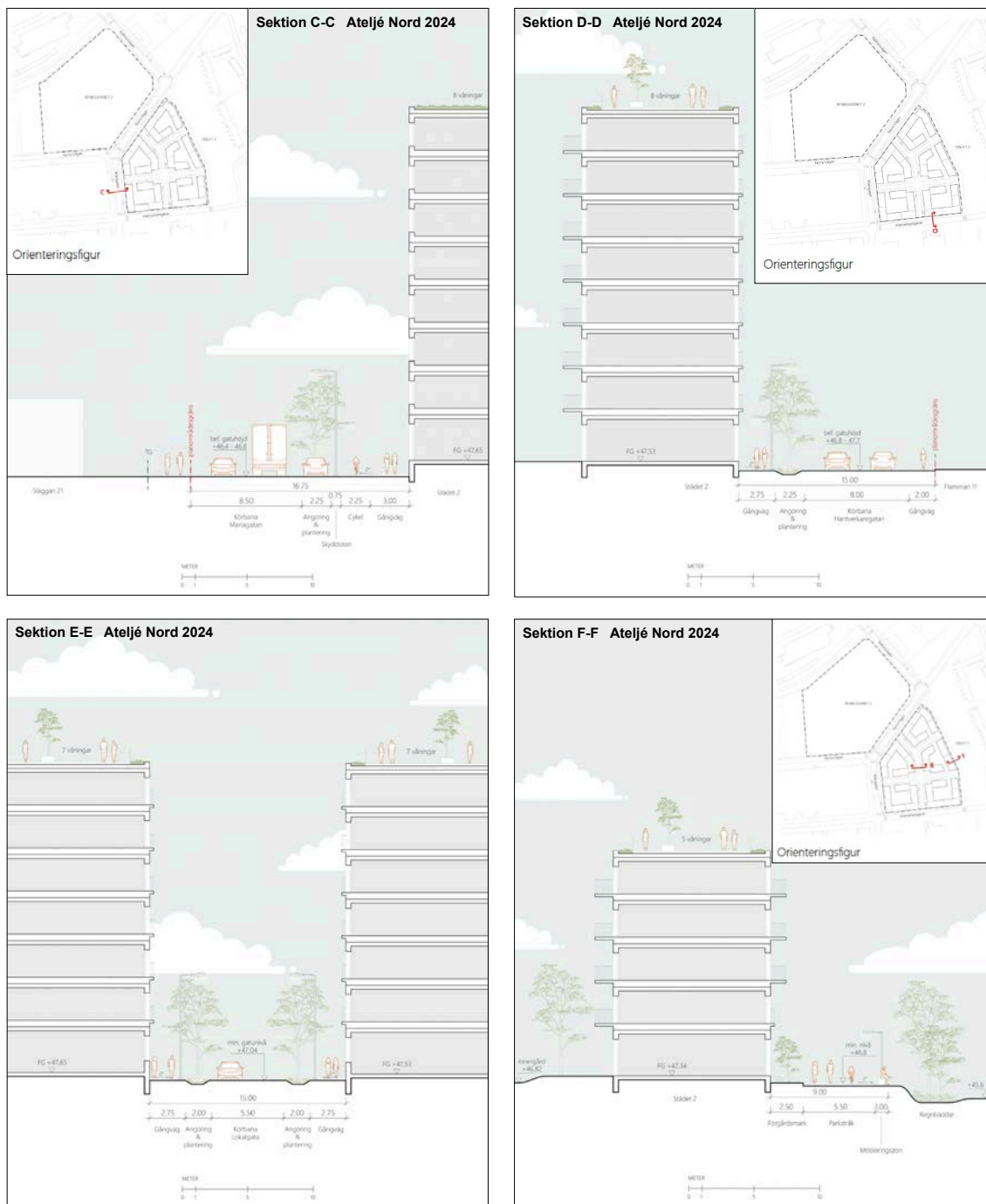
### *Mariagatan, Sektion C-C*

Mariagatans gatusektion är likt Norra Vägen 25 meter bred. Som sektion C- C visar är körbanan 8,5 meter bred för att inrymma busshållplats. På respektive sida körbanan planeras en zon för angöring och plantering med bredden 2,25 meter, följt av skyddszon på 0,75 meter, en 2,25 meter bred enkelriktad cykelväg samt en 3 meter bred gångväg. Träd planeras utmed östra sidan av gatan. När grannfastigheten Släggan 21 planläggs kan även den västra sidan ges ytterligare funktioner.

### *Hantverkaregatan, Sektion D-D*

Gatusektionen längs Hantverkaregatan är 15 meter bred. Som sektion D-D, visar är körbanan 8 meter bred med en 2,25 meter bred angöring- och planeringszon norr om körbanan. Gångbanorna görs 2,75 respektive 2 meter breda på respektive sida av gatan. Träd planeras utmed ena sidan av gatan. På dessa gator sker cykling i blandtrafik eftersom hastigheterna ska hållas under 30 km/h.





### Ny lokalgata, Sektion E-E

Områdets nya allmänna gata är 15 meter bred. Som sektion E- E visar är körbanan 5,5 meter bred med separata två meters zoner för angöring och plantering på respektive sida av körbanan. Träd planeras utmed båda sidor av gatan. Gångbanorna görs 2,75 meter breda på respektive sida av gatan. På dessa gator sker cykling i blandtrafik eftersom hastigheterna ska hållas under 30 km/h. Behovet av nya transformatorstationer uppskattas enligt VänerEnergi till en nätverksstation 500 kW per färdigt kvarter och exploitören föreslår att dessa förläggs på den nya lokalgatan. Det innebär ett behov av fem nätverksstationer på den nya kommunala lokalgatan.

### Parkstråk, Sektion F-F

Förgårdsmarken näst mast husen är 2,5 meter bred och gång- och cykelstråket föreslås bli 5,5 meter brett med 1 meter bred möbleringszon mot parken. Parkstråket delas av gående och cyklister. På gång- och cykelvägen tillåts inte biltrafik men trafikutredningen föreslår att sällan-trafik som sopbil ska kunna köra på gång- och cykelbanan för att undvika back-vändning.

### *Biltrafik*

Befintlig trafiksituation präglas av breda gatusektioner trafikerade av både personbilstrafik och tung trafik. Det sker varutransporter och leveranser med tunga fordon till och från verksamheterna i området. Även transporter med farligt gods förekommer. Se rubrik - *Risker Farligt gods*

Gatunätet dimensioneras för boggibuss vilket innebär breddning jämfört med dagsläget. Gatorna ska inrymma nya busshållplatser med dubbelriktad biltrafik (läge för busshållplats södergående fastställs vid planläggning av Släggan 21) och utformas för att hantera effektiva transporter med hållbara trafikslag samtidigt som de ska möjliggöra för dagvattenhantering.

Ny lokalgata är mer att likna vid en bostadsgata och ska tillhandahålla tillgänglighet för räddningstjänst, renhållning/avfallshämtning och för tillgänglighetsanpassad trafik när kvarteret är helt genomfört. Övriga kvartersgator planeras ges en liknande utformning men skyltas som gågator med undantag för tillgänglighetsanpassad trafik.

### *Gång- och cykeltrafik*

Förslaget har ett mycket gynnsamt läge i centrala Mariestad med gångavstånd till hela Mariestads stadskärna. Inom en 2 km radie nås exempelvis målpunkter så som mataffär, tåg/busshållplats, bank, apotek, vårdcentral samt rekreativstråk. Området runt Städet 2 har viss infrastruktur för gång- och cykeltrafik. Befintlig gång- och cykelväg följer Stockholmsvägen via Mariagatan, Norra vägen och Katthavsvägen till Strandvägen, vilket förbinder norra och södra delarna av området. Gång- och cykelvägen som passerar Städet 2 separerar inte gående och cyklister och är något smal, men har i övrigt en god standard. Från planområdet finns även anslutningar till gång- och cykelvägar i samtliga väderstreck. Det finns även en cykelservicestation några minuters promenad söder om fastigheten, längs med Stockholmsvägen.

Övergångsställen och passager eller överfarter för cykel förekommer idag sparsamt i området. Detta resulterar i begränsade möjligheter för gång- och cykeltrafikanter att korsa gatorna på ett trafiksäkert sätt. Utöver gång- och cykelvägar går hälsans stig genom rekreativstråket öster om Städet 2, mot strandpromenaden som löper parallellt med Strandvägen längs Vänern norr om fastigheten. Hälsans stig är ett rekreativstråk för gående som leder runt Mariestads stadskärna.

Planen bedöms bidra till bättre tillgänglighet och trafiksäkerhet för gående och cyklister i området. Breda och separerade gång- och cykelbanor planeras till båda sidor av Mariagatan och Norra vägen för att skapa god framkomlighet och minimera riskerna för kollision mellan gående och cyklister. Detaljplanen reglerar bara den östra sidan av Mariagatan då nuläget för grannfastigheten Släggan 2 omöjliggör åtgärder på den västra sidan. Övergångsställen med möjlighet till cykelpassage lokaliseras vid varje korsning och möjliggör att gång- och cykeltrafikanter tryggt och säkert kan passera gatorna, samt smidigt ta sig till busshållplatserna som placeras längs Mariagatan och Katthavsvägen.

Cykel planeras i blandtrafik längs Hantverkaregatan och längs den nya gatan mellan lägenhetshuset eftersom hastigheterna ska hållas under 30 km/h. Kvartersgatorna skyltas som gångfartsområde för endast behörig trafik, det vill säga bilarna kör på gåendes villkor på hastighet mellan 5 -10 km/h. Utfart mot Mariagatan möjliggörs för denna trafik. Infart är inte möjlig.

Planförslaget har utformats med stor hänsyn till att öka andelen trafikerade med gång- och cykel. Gaturummets breddning medför dedikerade ytor för respektive trafikslag och de nya gator och kvartersgator som planeras kommer huvudsakligen trafikeras till fots eller med cykel. Med tiden kan ett sammanhängande gatunät med fokus på gång- och cykel växa fram i Katthavet.

### *Kollektivtrafik*

Det finns goda förbindelser med buss till och från fastigheten Städet 2. Den närmaste busshållplatsen är Norra vägen lokaliserad strax norr om planområdet efter korsningen med Katthavsvägen, med avgångar mot bland annat Mariestads Resecentrum, Krontorp och Haggården.

I nära anslutning till fastigheten, längs Stockholmsvägen, strax väster om cirkulationsplatsen där Stockholmsvägen och Mariagatan korsas, finns busshållplatsen Milstengatan med regelbundna avgångar till Mariestads station, Skövde, Töreboda och Götene.

Planeringen av en utbyggd kollektivtrafikförsörjning av planområdet är en viktig fråga att skapa en bra grund för hållbara resor och för att möjliggöra en hållbar trafiksituation längs med Mariagatan, Norra vägen och Katthavsvägen. God tillgång till kollektivtrafik utgör tillsammans med gång och cykel (samt andra oskyddade trafikslag) basen för att öka andelen hållbart resande.

Nya hållplatslägen möjliggörs längs Mariagatan och Katthavsvägen. Dessa hållplatslägen ligger med 200-250 meters mellanrum. Hållplatstypen som används är körbanehållplats och dimensioneras i längd för boggibuss. Gång- och cykelbanor leds bakom väderskydden. Gatorna och korsningarna är dimensionerade utifrån körspår för boggibuss.

## Parkering

### *Bilparkering*

Exploatören planerar att tillhandahålla bilparkering för boende i Städet 2 på fastigheten Reningsverket 2. Byggaktören äger eller har köpeavtal och avser på sikt att planlägga fastigheten för bostäder som en del i genomförandet av FÖP Mariestad 2040. Vid planläggningen av fastigheten Reningsverket 2 avser exploatören att uppföra ett mobilitetshus som kan betjäna bostäderna för båda fastigheterna. Innan Reningsverket 2 planläggs för bostäder och mobilitetshus avser exploatören genomföra markparkeringsplatser på industrifastigheten för bostäderna på Städet 2.

Städet 2 kommer att bebyggas etappvis, vilket innebär att det under utbyggnadsfasen kommer att finnas tomma ytor som kan iordningställas som parkering. Även om Reningsverket 2 i dagsläget inte är lämplig för bostadsändamål kan den användas för parkering, vilket löses genom avtalsservitut och bygglov. Planlagd markanvändning på Reningsverket 2 är industri. Parkering bedöms kunna rymmas inom denna användning. Markparkering på Reningsverket 2 blir sannolikt aktuellt först när Städet 2 börjar bli färdigbyggt och inga tomma ytor finns kvar vilket också bidrar till att undvika ett överflöd av tillgängliga parkeringsplatser. Samtliga parkeringsytor (både för bil och cykel) ska i planen utformas med en ändamålsenlig dagvattenhantering.

För att förhindra att "tillfälliga" parkeringar på Städet 2 används av obehöriga och även att ett överutbud av parkeringsplatser skapas ska vid varje given tidpunkt/etapp det antal platser som motsvarar p-talet för de aktuellt byggda och inflyttade lägenheterna tillgängliggöras. Detta säkerställs i genomförandeavtal. Övriga ytor spärras av så att de inte är tillgängliga med bil och kan förses med andra tillfälliga funktioner som ytor för lek eller tillfällig dagvattenhantering. Mobilitetsåtgärder introduceras proportionerligt till de färdigställda etapperna och ska vara fullt fungerande vid inflyttning.

I dagsläget förväntas de framtida boende vara en målgrupp som består av personer som flyttar till Mariestad för att arbeta på de nyinrättade arbetsplatserna. Det finns scenarion att dessa personer har körkort i lägre utsträckning och har betydligt lägre bilinnehav än boende i Mariestad idag. För att få en förståelse för de boendes behov av bilparkering och mobilitetstjänster avser exploatören utföra löpande uppföljningar av hur dessa används och efterfrågas.

Denna kunskap och data kan ligga till grund för vidare användning i planering av de kommande etapperna, samt i kommande planprojekt i Katthavet. Skulle det visa sig att parkeringsbehovet till en början är lägre eller högre än förväntat har detaljplanen en flexibel användning och kan också bebyggas med mobilitetshus om behovet skulle uppstå. Planen vilar på antagande är att parkeringsbehovet kommer bli lägre än vad som vanligtvis är fallet men kan för genomförandet likväl redovisa en lösning som motsvarar det parkeringsbehov som beräknats i trafik och parkeringsutredningen.

### Laddinfrastruktur

Enligt Boverkets krav ska för nya- och ombyggda bostadshus laddningsinfrastruktur anläggas, det vill säga kanaler för elektriska kablar, för varje parkeringsplats. För nya- och ombyggda lokalbyggnader ställs krav på ledningsinfrastruktur för minst en femtedel av parkeringsplatserna samt minst en laddningspunkt per bilparkering.

### P-tal

Mariestads kommun har idag inga riktlinjer för det antal parkeringsplatser för bil och cykel som ska anläggas vid nybyggnation av flerbostadshus. I utredningen har därför jämförbara kommuner studerats och analyserats för att kunna ange ett p-tal som motsvarar det verkliga bilinnehavet. I kvarteret planeras främst för små och yteffektiva bostäder. Föreslaget p-tal om 0,6 platser per lägenhet har beräknats per lägenhetsstorlek, baserat på den planerade lägenhetsfördelningen (25% per storlek mellan 1-4 rum) samt antagna snittstorlekar per lägenhet.

### Grundbehov

Den beräknade parkeringsefterfrågan för bil består av efterfrågan för boende med 568 platser och för besökare med 114 platser, totalt 682. Grundbehovet föreslås att kunna reduceras med hjälp av mobilitetsåtgärder. Reduktioner görs endast på platser för boende (568) och inte för besöksplatserna (114).

### Reduktion för närhet till kollektivtrafik

Planområdet ligger centralt i Mariestad. Den ligger även nära befintliga busshållplatser. Utöver befintliga busshållplatser planeras fyra nya hållplatslägen inom planområdet, längs Katthavsviken och Mariagatan, vilket kommer skapa mycket god tillgänglighet till kollektivtrafiken.

På grund av det goda kollektivtrafikläget föreslås för planområdet en reduktion på 5 % (28 platser) från parkeringstalet.

### Reduktion för mobilitetsåtgärder

Utvärderingen av bilinnehavet i Mariestad visar att det redan idag finns en betydande andel hushåll som idag inte äger bil, vilket är en ofta förbisedd målgrupp. I Mariestad kan målgruppen idag förflytta sig genom att gå, cykla och att använda kollektivtrafik eller taxi samt hyrbil. Dock saknas allmän bilpool och hyrcykelsystem. Detaljplanen ska erbjuda ett boende med ambitiösa mobilitetsåtgärder som ger denna målgrupp ett bättre mobilitetsutbud än om de skulle flytta till ett boende utan mobilitetsåtgärder, även om det är centralt beläget i staden.

Typ	Storlek BOA	P-tal per lägenhet	Antal lägenheter	Parkerings- efterfrågan
1 Rok	35 kvm	0,4	284	114
2 Rok	45 kvm	0,5	284	142
3 Rok	65 kvm	0,7	284	199
4 Rok	75 kvm	0,8	284	227
<b>Summa</b>		<b>0,6 (medelvärde)</b>	<b>1135</b>	<b>682</b>

Beräkning av p-tal. Tyrens 2024

Det är utifrån andra exempel på orter med industrietableringar knutna till den gröna omställningen (se rubrik - *Bakgrund*) troligt att målgruppen för de planerade bostäderna främst kommer bestå av ensamstående personer som idag inte bor i Mariestad och som kommer att arbeta på de arbetsplatser som är under projektering just nu. Det finns dock endast bristfällig kunskap om och i vilken utsträckning dessa nyinflyttade har körkort, äger egen bil eller vilka resvanor de har generellt. Detta kommer att kräva att eventuella mobilitetsåtgärder anpassas flexibelt och över tid efter det aktuella behovet. Exempelvis kan det efter inflyttning visa sig att bilpool är mindre intressant för de boende och att alternativet cykelpool har mycket större efterfrågan. I så fall behöver bilpoolen skalas ned och cykelpoolen skalas upp, möjligtvis till någon form av lånecykelsystem med cyklar för dagligt bruk. För att kunna anpassa åtgärderna efter behoven krävs det minst årliga uppföljningar och anpassningar därefter.

## **Mobilitetspaket**

Utifrån ovan har ett mobilitetspaket tagits fram som innefattar tjänster som kan vara intressanta för boende i Städet 2, baserat på kända förutsättningar. Se även rubrik - *genomförande*.

### *Information och kommunikation*

Kunskap och information om möjligheter är en förutsättning för att mobilitetstjänsterna ska upplevas som tillgängliga och attraktiva. Informationsåtgärder ger i sig inget avdrag på p-talet utan utgörs ett grundkrav för att andra reducerande åtgärder ska kunna tillgodoräknas.

Följande moment föreslås ingå i informations- och kommunikationsarbetet gentemot de boende:

- *Kommunikationsplan*: Marknadsföringen av lägenheterna ska förmedla att det erbjuds ett brett spektrum av mobilitetsåtgärder och att bilparkering är begränsat. I marknadsföringen bör det framgå att boendet erbjuder goda möjligheter till hållbart resande och ett brett utbud av mobilitetstjänster samt goda möjligheter att cykla, gå och åka kollektivt.
- *Information vid inflyttning*: Information om vilka mobilitetstjänster som erbjuds, närheten till kollektivtrafik och dess förbindelser.
- *Event efter inflyttning*: Event där de boende får testa mobilitetstjänster och registrera sig för dessa. Eventet erbjuder möjlighet för de boende att lämna in sina cyklar för reparation/service.
- *Kommunikation efter inflyttning*: BRF/hyresvärd tillhandahåller löpande information till de boende om de tjänster som finns och de kanaler där de kan bokas. Informationen tillhandahålls digitalt antingen via e-post, webbsida, digitala anslagstavlor och/eller särskild boendeapp.

### *Bilpool*

Genom öppen bilpool kan flera personer dela samma bil och samtidigt minska behovet av parkeringsplatser. Tillgången till en bilpool leder till ett minskad bilinnehav hos användarna. Städet 2 föreslås teckna avtal med en öppen bilpool, vilket innebär att den kan nyttjas av både de boende och allmänheten. Öppen bilpool innebär ett attraktivt alternativ till privatägd bil. Då en sådan tjänst inte finns i Mariestad ännu, skulle även övriga boenden i staden kunna ta del av ett förbättrat mobilitetsutbud. Antal poolbilar föreslås vara 0,5 – 1 bil per 50 lägenheter, men antal bilar vid inflyttning och justeringar över tid bör göras i avstämning med erfaren bilpoolsleverantör.

### *Prova på-kort för kollektivtrafik*

För att möjliggöra för de boende att prova på och lära känna kollektivtrafikutbudet erbjuds nyinflyttade att beställa ett periodkort för Västtrafik inklusive introduktion och information om trafikutbud och biljettsystem.

### *Digitala informationstavlor*

Relevant information om mobilitetsutbudet (status poolbilar/-cyklar) och aktuell buss- och tågtrafik presenteras på digitala informationstavlor i entréerna.

### *Cykelpool*

Cykel kan ersätta ett visst behov av biltransporter. En extern leverantör av cykelpool förser de boende med ett varierat utbud av cyklar som omfattar vanliga cyklar, elcyklar, lastcyklar och släp (även vinterbonade). Vid behov och om efterfrågan finns bör fordonspoolen kunna minskas eller utökas med andra typer av hållbara fordon.

### *Cykelfaciliteter och -service*

Cykelplatser anläggs enligt god standard för att göra cykeln till ett lätt använt och attraktivt färd sätt och därmed förstahandsvalet för närmare resmål som inte nås till fots på rimlig tid. Ytor avsätts för servicerum/verkstad där de boende kan tvätta och serva sina egna cyklar. Platser med möjlighet till laddning av elcyklar ska finnas.

### *Uppföljning*

Kontinuerlig uppföljning av tjänsteutbud och användning i relation till behov ska utföras.

### Reduktion av P-tal

Alla olika delar i mobilitetspaketet krävs för att ge ett fullgott och balanserat utbud som ersätter de boendes behov av äga egen bil. Paketet behöver därför genomföras i sin helhet för att ge effekt. Reduktionen har beräknats därefter.

Reduktionen föreslås vara 35 % på det beräknade grundbehovet för boende. När

alla reduktioner har genomförts och platser för både besökare och bilpool har adderats är den totala förväntade efterfrågan på parkeringsplatser 465 platser. Utöver detta tillkommer mellan cirka 11 och 22 bilar avsedda för bilpool.

	Avdrag/ tillägg	Bilplatser i absoluta tal	Delresultat bilplatser
(1) Grundbehov bpl boende			568
(2) Reduktion för närhet till kollektivtrafik	-5 %	-28	540
(3) Reduktion för mobilitetspaket	-35 %	-189	351
(4) Besöksplatser	114 bilar	+114	465
(5) Platsbehov poolbilar	+0,5-1 bil/50 lgh	+11-22	476-487

Föreslagen reduktion av p-tal. Tyrens 2024

### Cykelparkering

För att främja cykling behöver det skapas förutsättningar för en smidig användning och en trygg och säker förvaring av cykeln. Antal cykelplatser föreslås utifrån förväntat antal boende och utgångspunkten är cirka en cykel per boende. En andel av cirka 2-3 av cykelplatserna per kvarter bör möjliggöra parkering av lastcyklar och cykelkärror. Antalet parkeringsplatser för cykel har beräknats till ca 1988 stycken. Cykelparkeringarna ska utformas trygga och säkra, samt placeras för att främja cykelanvändandet. Exakt placering och utformning avgörs i bygglovsskedet. Även cykelparkeringar ska utformas utifrån en ändamålsenlig dagvattenhantering.

Cykelparkeringsbehovet för de verksamheter som förväntas inom kvarteret är på förhand svårt att bedöma. Då verksamheterna främst förväntas försörja de boende i området har behovet beräknats till ca 3-5 platser per verksamhet.

En cykelpool ska finnas som en del i reduktionen av parkeringstalet. Cyklarna i cykelpoolen bör placeras utspjutt i kvarteren, lättillgängligt och väl synliga för att bidra till marknadsföring av tjänsten. Andra cykelrelaterade faciliteter bör i så stor grad som möjligt utformas utan nivåskillnader.

### Avfallshantering

Området bedöms vara lämpligt för anordnande av gemensam avfallshantering anordnad i gemensamma miljörum i bostädernas bottenvåningar. Avfallshantering i Mariestad ombesörjs av Avfall & Återvinning Skaraborg. Miljörum föreslås primärt placeras längs huvudgator för bästa access. Utformning och tillgängligheten till soprum ska uppfylla gällande riktlinjer och krav. Avfallshanteringen avses studeras mer genomgående inför detaljplanens granskningskede.

### Räddningstjänst och släckvatten

Räddningstjänstens behov av framkomlighet ska beaktas i samband med projektering. Detta gäller även höjdfordon för brandsläckning av byggnader som inte kan nås på annat sätt, samt behov av brandposter och släckvatten enligt anvisningarna i VAV P83 och VAV P76. Räddningstjänsten Östra Skaraborg har tagit fram ett PM för hur brandvattenförsörjningen ska ske inom medlemskommunerna. För nödutrymning med räddningstjänstens stegutrustning i form av höjdfordon kan framkomlighetskravet även komma att innebära inrättandet av så kallade räddningsvägar som medger uppställning av höjdfordon. Frågan ska särskilt beaktas i kommande bygglovsprövning.

Räddningstjänstens tillgång till brandvattenförsörjning via brandpost i området ska säkerställas i enlighet med räddningstjänstens rekommendationer.

## Bedömning

Sammantaget bedömer kommunen att förutsättningar och konsekvenser från infrastrukturella frågor som trafik, parkering, avfallshantering och räddningstjänst för de föreslagna bostäderna kan anses utredda på ett erforderligt sätt och att de trafikmässiga krav som den nya etableringen medför uppfylla ur ett planeringsmässigt perspektiv. Frågan kommer aktualiseras i bygglovprövning men avses också delvis studeras vidare inom ramen för planens granskning.

## Vatten och avlopp

Planområdet ingår i kommunalt verksamhetsområde för vatten-, spillvatten- och dagvattentjänster. Fastigheter inom planområdet ska anslutas till det kommunala ledningsnätet för ovanstående tjänster.

### Dagvatten

En dagvattenutredning har tagits fram inom ramen för planarbetet (Sweco 2024). Se även rubrik *Dagvatten*. För bedömning om påverkan på recipient, se rubrik *Miljö kvalitetsnormer - Vatten*.

Dagvattenhantering ska utformas på sådant sätt att lokal fördröjning av dagvatten dimensionerat efter 20-års återkomsttid med klimatafaktor 1,25 uppnås. Jorden inom kvarterensmarken är tät och har låg permeabilitet och medger ingen eller mycket liten möjlighet till infiltration varför försörjnings- och reningsåtgärder måste anläggas inom kvarterensmark och allmän platsmark gata innan avledning till kommunalt dagvattennät.

I dagvattenutredningen har också principiell utformning av ett nytt dagvattennät inom kvarterensmarken tagits fram. Slutgiltig utformningen av dagvattennätet kräver detaljerad projektering inför tekniskt samråd. De antaganden som ligger till grund för beräkningarna av dagvattennätet är som följande:

- Den antagna lutningen för dagvattenledningarna är 5 ‰.
- Djupet på överdämningssytor har beräknats vara 0,3 meter och marknivån för innegårdarna har anpassats efter detta.
- Den nya servispunkten är justerad till en höjd av +44,6 meter för att ta hänsyn till vattennivån i recipienten som ligger på samma nivå vid medelvattenstånd.
- Servispunkten föreslås flyttas i nordostlig riktning, från sitt befintliga läge till ett nytt i höjd med föreslagen in-/utfart för att skapa kortare ledningssträckor.
- Höjdsättningen ses över i detaljprojektering och ska syfta till att skapa en fungerande dagvatten- och skyfallshantering.
- Befintlig dagvattenledning på Städet 2 flyttas till nytt läge i Sjöhagaparken, se rubrik – *Genomförandefrågor*

### Dricksvatten

Efter dialog med kommunens VA-avdelning är kommunens bedömning att det finns tillräcklig kapacitet i kommunens vattenverk för anslutning av planområdet. Kapacitet i ledningsnätet bedöms finnas till de inledande etapperna men kan efterhand behöva förstärkningsåtgärder i takt med att bebyggelsen uppförs. Bedömningen är baserad på kända förhållanden vid detaljplanens framtagande.

## Spillvatten

Spillvatten från planområdet kan anslutas till befintligt spillvattenledningsnät. Spillvattnet från planområdet kan avledas med självfall till Mariestads avloppsreningsverk. Efter dialog med kommunens VA-avdelning är bedömningen att det finns tillräcklig kapacitet i Mariestads avloppsreningsverk för att ta emot den förväntade ökade volymen spillvatten från planområdet. Bedömningen är baserad på kända förhållanden vid detaljplanens framtagande. Förbindelsepunkt kommer att avsättas i den nordvästra delen av planområdet. Se även rubrik – *Risker Mariestads avloppsreningsverk*

## Övrig teknisk försörjning

### Ei

Städet 2 är idag anslutet till elnätet utifrån de behov som idag föreligger för industriverksamhet. VänerEnergi har befintliga kablar inom samtliga gator inom planområdet samt i östra kanten av parken och längs med befintlig fotbollsplan. Två transformatorstationer står placerade längs med Mariagatan.

Underhandskontakter med elleverantören VänerEnergi anger att förutsättningar till elförsörjning idag finns för en full utbyggnad av Städet 2 men att kapaciteten i Katthavsområdet som helhet behöver förstärkas inför kommande byggnationer. Eventuell flytt av befintliga ledningar eller anläggningar genomförs i samband med planens genomförande och i samråd med VänerEnergi.

Behovet av nya transformatorstationer uppskattas enligt VänerEnergi till en nätverksstation 500 kW per färdigt kvarter. Stationerna föreslås förläggas i den nya allmänna gatan genom kvarteret vilken höjdsätts enligt slutsatser i genomförd översvänningsutredning. Detta medför att anläggningarna inte riskerar att skadas vid händelse av höga vattenflöden. Lokalisering av dessa samt andra eltekniska anläggningar (t ex för egen produktion av förnyelsebar energi från solceller) preciseras i vidare dialog med VänerEnergi i samband med planens genomförande.

### Fjärrvärme

Städet 2 är idag anslutet till fjärrvärmenätet. VänerEnergi har fjärrvärmeledningar i Norra vägen, Mariagatan, Hantverkaregatan, samt den sydöstra delen av Sjöhagaparken och öster om befintlig fotbollsplan. En befintlig panncentral, som fungerar som reserv- och spetskraftsproduktion för en stor del av Katthavet, finns placerad på Städet 2. Befintliga distributionspumpar kan även användas för tryckstegring av fjärrvärmenätet i riktning Högelid.

Befintlig panncentral måste flyttas i samband med rivning av fabriksbyggnaden. VänerEnergi har förberett för flytt till annan plats i staden planerad till tidig höst 2024 alternativt april/maj 2025.

För ny bebyggelse behöver också vissa förstärkningsåtgärder på fjärrvärmenätet utföras av VänerEnergi. En ny fjärrvärmecentral och pumpstation för tryckstegring behöver placeras inom kvartersmarken, med fördel inomhus (motsvarande ca 30 m<sup>2</sup>), för att försörja nya och befintliga bostäder. Se även rubrik - *genomförande*.

### Tele/fiber

VänerEnergi äger och driftar även fibernätet i Mariestad. Städet 2 kan enligt uppgift anslutas.



## Risker

### Skyfall och höga vattenstånd

#### *Översvämning till följd av skyfall*

Med skyfall avses nederbördstillfällena kraftigare än normala dimensionerande nederbördstillfällena för föreslagna anläggningar, det vill säga när anlagt ledningsnät och dagvattenanläggningar inte räcker till för att utjämna eller avleda överskottsvatten. Vatten måste då kunna hanteras och avledas utledes på ett kontrollerat sätt och tillfälligt ansamlas inom områden som inte skadar byggnader eller samhällsviktiga funktioner på ett oacceptabelt sätt.

En skyfalls- och översvämningstudering har tagits fram av Sweco (2024). Utredningen har undersökt påverkan inom och utanför planområdet vid ett exempel på scenario för exploatering i syfte att utgöra underlag för bedömning av vilka skyddsåtgärder som behövs för att hantera ett 100-årsregn med klimatfaktor. Modelleringen inkluderar både en markmodell och en kopplad ledningsnätmodell över Mariestads dagvattennät där det är möjligt för vatten att röra sig mellan marken och ledningsnätet. Scenariot som prövats innehåller skyddsåtgärder i form av utpekade ytor inom planområdet som utformas avsedda att kunna fördröja skyfallsvatten samt höjdsättning av mark i syfte att tillskapa förutsättningar för att leda skyfallsvatten till dessa ytor och därmed undvika stående vatten invid byggnader och utrymningsvägar. I de fall höjdsättning och ombyggnad av gata inte är möjlig utan att åtgärden medför oacceptabel påverkan på angränsande fastighet föreslås skyddsbestämmelser för den nya bebyggelsens utförande.

Utredningen redovisar vilken påverkan jämfört med dagens situation vid ett skyfall som bedöms som acceptabel. Utredningen redovisar vidare exempel på utformningar som kan appliceras för att uppnå kraven på skyddsåtgärder.

Scenariot för framtida exploatering omfattar en fullt utnyttjad byggrätt och exempel på placering av byggnader enligt framtagna bebyggelsestruktur med dagvattenanläggningar och hårdgjorda ytor samt höjdsättning av kvartersmark.

Exakt placering av alla tänkta byggnader är inte är föreskriven i detaljplanen undantaget kvarterets möte med befintlig allmän platsmark i gata och park. Inom kvarteret är kommande placering således relativt fri. Dock regleras att 15 meter breda obebyggda ytor ska avsättas (**m<sub>3</sub>** och **m<sub>4</sub>**) och höjdsättas för skyfallsavrinning mot översvämningssytor i ungefärligen de lägen som anges i strukturplanen som legat till grund för utredningen.

I scenariot med framtida exploatering har bland annat följande skyddsåtgärder applicerats för att skapa en hållbar situation inom området och minimera omgivningspåverkan:

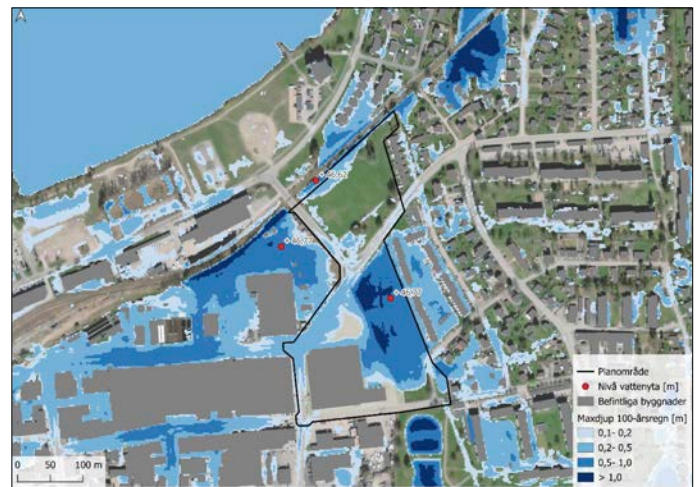
- Höjdsättning som innebär att skyfallsvatten leds från kvartersmark vidare till Sjöhagaparken.
- Utöver höjdsättning, principiella utformningsbestämmelser för utformning av allmän platsmark i Sjöhagaparken (*översvämningssyta*) samt gator (*avrinningsväg<sub>x</sub>*).
- Ytor i Sjöhagaparken avsätts för fördröjning av motsvarande minst 4500 m<sup>3</sup> skyfallsvatten vilket motsvarar den volym som hade inrymts på Städet 2 utan föreslagna byggnation och hanterar också den dämningseffekt som skapas när flödesvägar förändras i samband med byggnation.
- Inom allmänna gator; Utformning av t ex växtbäddar och andra fördröjningsåtgärder som bidrar till att fördröja minst 289 m<sup>3</sup> skyfallsvatten innan breddning och där så bedömts möjligt avledning mot Sjöhagaparken.
- Inom kvartersmark; Utformning av t ex växtbäddar och fördröjningsanläggningar för att tillsammans med andra åtgärder bidra till att fördröja 367 m<sup>3</sup> skyfallsvatten innan breddning och avledning mot Sjöhagaparken.
- Mot spårområdet närmast Kinnekullebanan anläggs en jordvall som höjdsätts för att säkra att skada på angränsande fastighet inte uppstår vid skyfallshändelse (*översvämningsskydd*)

- Mot angränsande fastigheter i kvarteret Borret ska sänkningen i parken inte medföra skada på angränsande fastighet vid skyfallshändelse. Säkras genom planerad höjdsättning.

Nedan redovisas befintlig situation vid skyfall och översvämning tillsammans med beräknat utfall efter detaljplanens genomförande.

#### Befintlig situation vid skyfall

Vid ett skyfall idag bildas en sammanhängande vattensamling inom Reningsverket 2, Städet 2 och Sjöhogaparken där vattenytan maximalt hamnar på +46,77 m (figur 1). Sjöhogaparken och Städet 2 fylls upp först och rinner sedan över till Reningsverket 2. Majoriteten av det vatten som samlas i befintliga lågpunkter inom och omkring planområdet kommer från områden utanför själva planområdet och flödar in i området från sydost. Detta beror på att planområdet ligger nedströms i ett stort avrinningsområde som omfattar nästa hela Mariestads östra och sydöstra delar. När även Reningsverket 2 har fyllts med vatten vänder flödet och går norrut mot fotbollsplanen. Eftersom en större volym flödar in i Sjöhogaparken jämfört med ut ger parken en viss fördröjning.



Figur 1. Befintlig skyfallssituation. Sweco 2024

#### Framtida situation vid skyfall

Vid framtida situation bildas en liknande vattensamling inom Sjöhogaparken, Reningsverket 2 samt på de nedsänkta ytorna på innersgårdarna i kvarteretsmarken i Städet 2 (Figur 2). Dessutom nyttjas fotbollsplanen som en nedsänkt yta, vilken också blir en del av vattensamlingen. Det maximala vattendjupet innebär en vattennivå på +46,76 m inne på Reningsverket 2 och +46,78 m i Sjöhogaparken och på fotbollsplanen (Tabell 1). Skillnaden är  $\pm 1$  cm, vilket bedöms ligga inom felmarginalen för modellen med hänsyn till att upplösningen är 2 x 2 m. Maximal vattennivå kan alltså sägas bli den samma som vid befintlig situation, det vill säga planerad bebyggelse utgör en icke-försämring.



Figur 2. Maxdjup vid simulering av ett klimatkompenserat 100-årsregn vid framtida situation.

Tabell 1. Jämförelse mellan befintlig och framtida vattennivå. Sweco 2024

	Befintlig vattennivå [m]	Framtida vattennivå [m]
Sjöhogaparken	+46,77	+46,78
Reningsverket	+46,77	+46,76
Fotbollsplanen	-	+46,78
Vid järnvägen	+46,62	+46,62

Som vid befintlig situation kommer det största flödet in i området från sydöst (över Hantverkaregatan) in arken. Vattnet rinner vidare från Sjöhogaparken till fotbollsplanen och till Reningsverket 2. Även i framtida situation flödar mer vatten in än ut i parken varför en fördröjande effekt fortfarande finns i parken. För att behålla den maximala vattennivån i Sjöhogaparken på samma nivå som vid befintlig situation är det viktigt att flödet ut genom parken, norrut till fotbollsplanen samt västerut mot Reningsverket 2 inte hindras.. Därför krävs en genomtänkt höjdsättning i mellan parken och fotbollsplanen samt i korsningen Norra vägen/ Katthavsvägen för att undvika dämningseffekter.

### Utredningens bedömning och slutsats - Skyfall

Delar av Sjöhagaparken föreslås sänkas för att ge mer plats åt vattnet, men avsmalningen av parken från bebyggelsen innebär ändå att en mindre volym kan breda ut sig i parken än vid befintlig situation idag. Kompensationen för den volym som försvinner i Städet 2 och Sjöhagaparken sker istället på fotbollsplanen. Vallen som anläggs norr om fotbollsplanen fungerar som skydd för järnvägen från flödet från Sjöhagaparken samtidigt som det vatten som rinner in får plats på den nordvästra sidan av vallen utan att den maximala vattennivån där ökar.

### Översvämning till följd av vid höga vattenstånd

Översvämningens utredning har beräknat den högsta dimensionerande vattennivån i Vätern, med hänsyn till lokala förhållanden i Mariestad. Lokala effekter som kan ge en ökad nivå är vinduppstuvning i form av statisk eller dynamisk vinduppstuvning. Statisk vinduppstuvning innebär att kraftiga vindar under längre tid trycker upp vatten in mot stranden. Dynamisk vinduppstuvning beskrivs av SMHI som en stående våg som studsar mellan sjöns kanter och svänger kring sitt eget jämviktsläge. Detta kräver specifika förhållanden. Beräknade nivåer i Vätern inkluderar högvattenhändelser i kombination med vinduppstuvning (både statisk och dynamisk). På grund av Mariestads läge bedöms påverkan av dynamisk vinduppstuvning som mycket osannolik. Däremot inkluderas effekten av statisk vinduppstuvning. Detta resulterar i en beräknad högsta nivå på +47,24 m (inklusive statisk vinduppstuvning), vilken används som dimensionerad nivå för planområdet Städet 2. Vid denna nivå översvämmas stora delar av planområdet och dess närområde. De områden som översvämmas är de som ligger under nivån +47,24 m (se figur 3). Vattendjupet uppgår till ca 1,7 m i vissa delar av Sjöhagaparken samt i norr längs med befintlig banvall. Hantverkaregatan, i södra delen av planområdet, översvämmas däremot inte.



Figur 3. Översvämningens utbredning för befintlig situation vid vattennivån +47,24 m (RH2000) i Mariestadssjön tillsammans med det vattendjup som skapas. Sweco 2024

### Framtida situation vid höga vattennivåer i Vätern

I Figur 5 presenteras översvämningens utbredning vid nivån +47,24 m i Mariestadssjön med framtida föreslagna höjdsättningar.

Kvartersmarken för Städet 2 höjs vilket leder till översvämningens risk minskar. Genomgående kvartersgata i nord-sydlig riktning har ett vattendjup som generellt är under 20 cm. Gatan ansluter till Hantverkaregatan i söder som fortsatt inte översvämmas och därför är tillgänglig för räddningstjänsten.

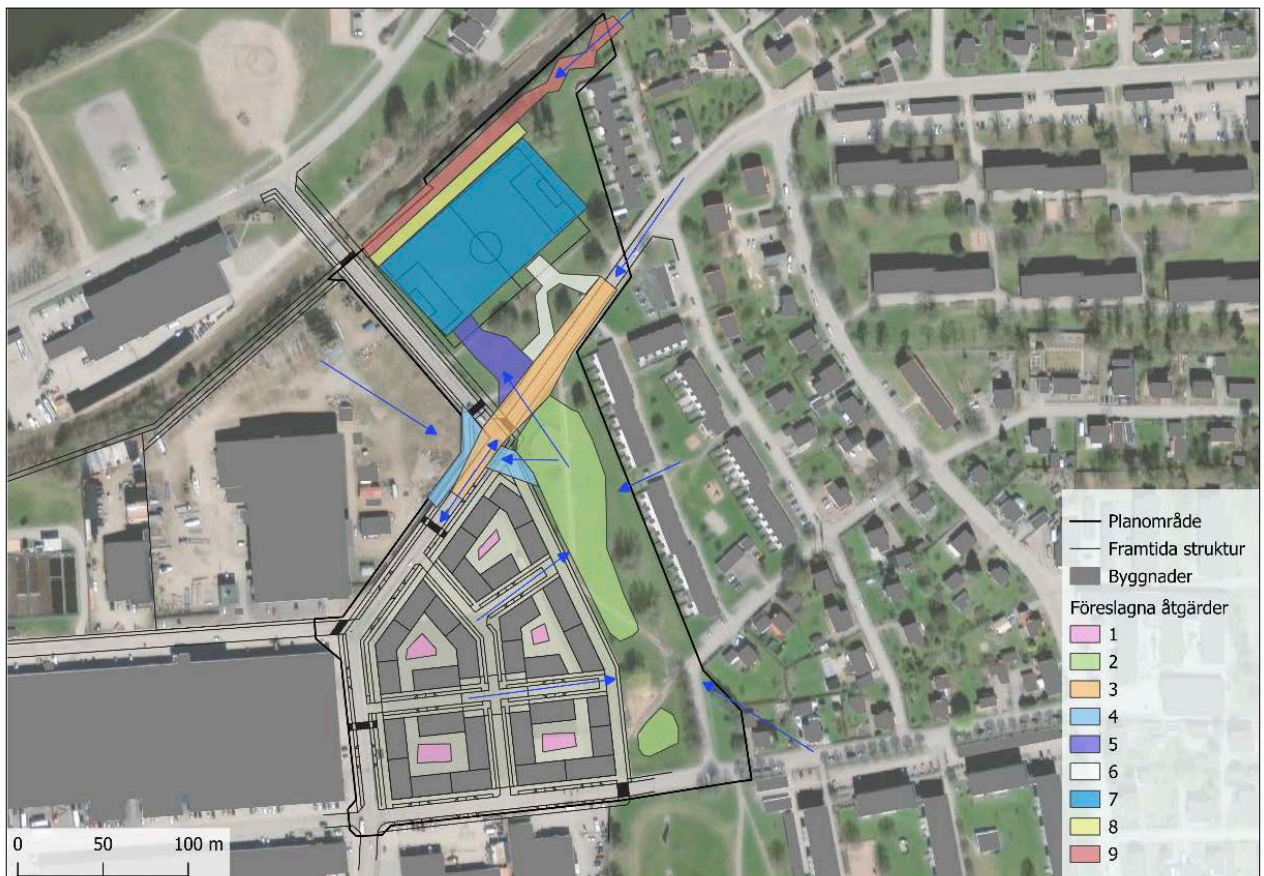


Figur 4. Översvämningens utbredning för framtida situation vid vattennivån +47,24 m (RH2000) i Mariestadssjön tillsammans med det vattendjup som skapas. Sweco 2024

Allmänna grönområden, Norra vägen och Mariagatan har fortsatt stående vatten likt befintlig situation.

## Skyddsåtgärder

Inom planområdet föreslås totalt nio övergripande skyddsåtgärder av olika typ och funktion. De föreslagna åtgärderna visualiseras i Figur 6 och läses tillsammans med Tabell 2.



Figur 5. Föreslagen princip för skyfallshantering inom planområdet. Se Tabell 2 för beskrivning av åtgärd. Flöden i blå pilar. Sweco 2024

Sammanfattningsvis utgörs åtgärderna av en upphöjd vall vid järnvägen samt ett antal nedsänkta ytor och diken för att säkerställa tillgänglighet till samtliga byggnader inom planområdet. Ett klimatkompenserat 100-årsregn innebär stora volymer som faller och eftersom planområdet är lågt placerat jämfört med kringliggande områden ansamlas mycket vatten här. Genom att tillåta en del ytor att tillfälligt översvämmas vid ett sådant skyfall undviks vattenansamlingar på vägar och därmed kan framkomligheten för utryckningsfordon säkerställas. Genom utvalda översvämningssytor undviks även att vatten står mot byggnader eller att vatten flödar vidare till närliggande områden och orsakar skada.

Kvartersmarken inom Städet 2 föreslås att höjas upp för att minska risken för översvämning, vilket innebär att vissa befintliga skyfallsvolymer behöver flyttas. Som kompensation för detta skapas översvämningssytor inom Sjöhagaparken (2) och fotbollsplanen (7), där befintlig mark sänks. Nedsänkta ytor skapas även inom innergårdarna (1). Från de nedsänkta ytorna bräddar vattnet öster ut mot Sjöhagaparken. Genom att implementera denna princip tillåts vattnet som kommer uppströms från sydöst att flöda in i Sjöhagaparken (2) och därefter vidare till fotbollsplanen (7), vilket är de två större ytorna som är tänkta som översvämningssytor. Ytorna föreslås utformas som multifunktionella ytor, som i vanliga fall kan nyttjas som parkmark respektive fotbollsplan. Ytorna kan utformas med väl fungerande avvattning vilket kan säkerställa avledning av vanligt förekommande regn. Exempelvis kan kupolbrunnar placeras i de nedsänkta grönytorerna. Fotbollsplanen kan även dräneras.

Tabell 2. Föreslagna skyfallsåtgärder. Sweco 2024

Nr	Typ av åtgärd	Funktion
1	Nedsänkta ytor inom innergårdar inom kvartersmark i Städet 2	Tar hand om vatten som faller på innergårdarna så en del tillåts översvämmas. När innergårdarnas nedsänkta områden fyllts upp leds vattnet ut mot kvartersvägen och därefter mot Sjöhagaparken.
2	Sänkning av Sjöhagaparken	Översvämningsyta som tar emot vatten från Städet 2 samt vatten från uppströms områden.
3	Sänkning och/eller skevning av Norra Vägen	Styråtgärd för att effektivt kunna leda vatten via Norra vägen mot fotbollsplanen.
4	Sänkning av nivåer för gång- och cykelstråk och/eller grönyta.	Befintliga höjder behålls för körbanan. Gång- och cykelbana på norra och södra sidan, samt grönyta mot park sänks för att möta gatans låga nivåer. Skapar en bredare flödesväg mellan Reningsverket 2 och Sjöhagaparken/fotbollsplanen.
5	Nedsänkt yta inom grönyta	Samlar upp vatten som rinner från Norra vägen mot fotbollsplanen. Blir lägsta punkt i området vid fotbollsplanen.
6	Svackdike	Avleder vatten från Norra vägen mot fotbollsplanen.
7	Sänkning av fotbollsplanen	Översvämningsyta som tar emot vatten från Sjöhagaparken när den fyllts upp samt Norra vägen.
8	Vall	Skyddar järnvägen då vatten leds mot fotbollsplanen.
9	Dike	Hanterar det vatten som rinner in från nordöst längs med järnvägen. Ansluter mot befintliga höjder och dike.

För att vattnet ska kunna rinna från Sjöhagaparken mot fotbollsplanen föreslås styråtgärder. Norra vägen sänks och skevas åt nordväst (3). Strax norr om Norra vägen föreslås en nedsänkt yta (5) i anslutning till fotbollsplanen. Den nedsänkta ytan (5) är den lägsta punkten norr om Norra vägen. Vattnet kommer först att samlas inom den nedsänkta ytan innan det bräddar mot fotbollsplanen. För att vattnet ska avledas mot fotbollsplanen på ett effektivt sätt föreslås även ett svackdike (6). Detta i syfte att så fort som möjligt fånga upp vatten som rinner in nordöst ifrån på Norra vägen så att det inte är ”i vägen” för den stora vattenström som går genom Sjöhagaparken och in mot fotbollsplanen.

Från Sjöhagaparken krävs också en flödesväg åt sydväst i Norra vägen mot Reningsverket 2. Detta på grund av att området idag är en stor sammanhängande lågpunkt där kommunikation mellan olika delar måste bibehållas. Då planerad bebyggelse på Städet 2 innebär en avsmalning av flödesvägen ut från Sjöhagaparken och vidare mot fotbollsplanen eller Reningsverket 2 är det viktigt att undvika att detta resulterar i en dämmande effekt med högre vattennivåer i Sjöhagaparken som följd.

I Norra vägen föreslås därför höjdsättningen av gång- och cykelbanan på nordvästra sidan av körbanan sänkas (4). Gång- och cykelbanan samt grönytan på sydöstra sidan mot park sänks även för att skapa bättre avledning. Befintliga höjder behålls för körbanan. Sänkningen av gång- och cykelbana och grönyta innebär att de möter gatans låga nivåer.

Järnvägen som går norr om området skyddas genom en vall (8) vid fotbollsplanen samt ett befintligt dike (9) som går längs med järnvägen. Vallen kan förslagsvis utformas med en funktion för fotbollsplanen, exempelvis fungera som en läktare. Diket ansluter mot befintliga höjder längs med planområdesgränsen i nordväst.

### Höjdsättning och utformning

Föreslagen framtida höjdsättning ska säkerställa principerna för skyfallshantering och skydd mot översvämning från sjö. Principen för dagvattenhantering måste även beaktas. Se rubrik – *Dagvatten*.

För kvarteret Städet 2 och kringliggande gator har konstaterade nivåkrav från utredningen beaktats vid föreslagen höjdsättning.

Figur 6 visar den framtida topografin inom planområdet. Inom Sjöhagaparken öster om kvartersmarken föreslås en översvämningsyta. Bottennivån i parken är +45,6 m, motsvarande en genomsnittlig sänkning av befintlig mark på ca 20 cm. Antagandet grundar sig i platsens hydrogeologiska förutsättningar, där en endast en liten sänkning troligtvis bedöms vara möjlig inom ytan. För närvarande pågår grundvattenmätning för att både säkerställa föreslagen sänkning samt vid möjlighet undersöka ytterligare sänkning.



Figur 6. Framtida topografi. Sweco 2024

Fotbollsplanen ligger något högre med en botten på +46,2 m. Detta för att möjliggöra utrymme för eventuell framtida dränering. Den nedsänkta ytan sydöst om fotbollsplanen, direkt efter Norra vägen, har däremot en djupare bottennivå på +45,5 m. Nordväst om fotbollsplanen, mellan fotbollsplanen och tågspåret, föreslås en vall som ligger på +46,9 m och möter nivån på Kathavsvägen i söder och befintlig grönyta i norr. Föreslagna åtgärder för skyfallshantering är utförda med avstånd från befintliga träd som således kan bevaras. Ytorna är endast schematiskt utritade och översiktligt höjdsatta. Det bedöms även vara möjligt att anpassa åtgärderna så att funktion kan bibehållas för befintliga ledningar som ska bevaras.

Höjdsättning för ny gång och cykelväg längs med Städet 2 anpassas till att klara en vattennivå på +46,8 m i parkytan öster om kvarteret. Detta för att vatten som ansamlas inom översvämningssytan vid ett skyfall inte ska rinna in på kvartersmark inom Städet 2.

Inom innergårdarna på kvartersmark föreslås även nedsänkta ytor. Ytorna är sänka ca 30 cm. Se rubrik – *Dagvatten*.



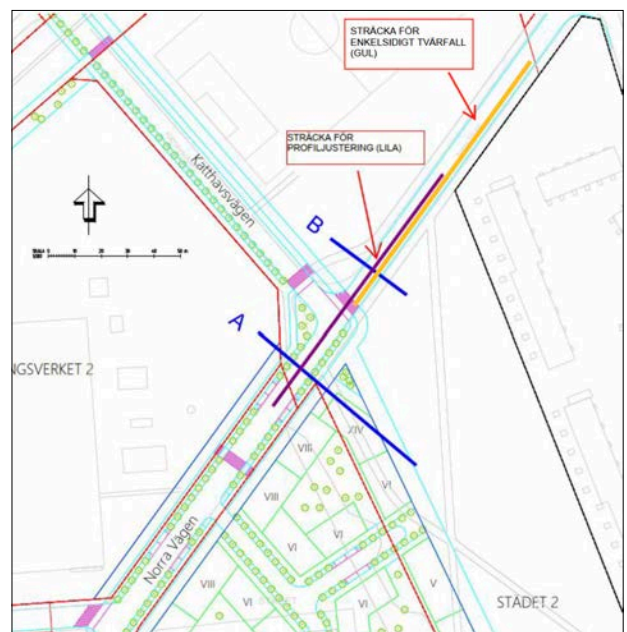
Figur 7. Rinnvägar, blå pilar. Sweco 2024

#### Riktade flöden vid skyfall

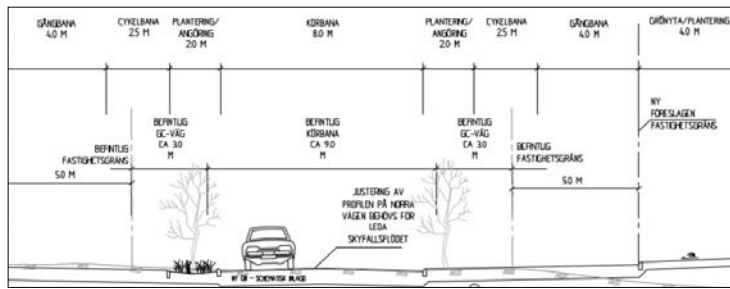
Regnvatten från byggnader, hårdgjorda ytor och gator inom kvarteret ska i första hand tas hand om lokalt med växtbäddar eller nedsänkta ytor. Vid behov ska dock vattnet ledas österut genom området till parkytan (Sjöhagaparken) öster om fastigheten. Alla nya gator inom planområdet, både allmän gata och gata på kvartersmark utformas enligt föreslagen höjdsättning för att skapa rinnvägar. Området väldigt flackt, vilket innebär att gatornas längsprofiler blir väldigt flacka (ca 0,5%). Gatans lutning regleras på plankartan.

#### Norra vägen

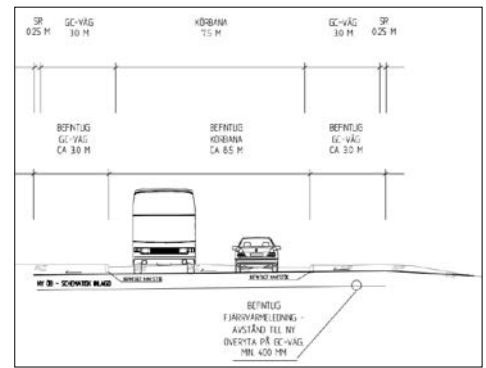
En sträcka på ca 150 m av Norra vägen vid korsningen Kathavsvägen föreslås profiljusteras. Befintlig fjärrvärme, förlagd längs Norra vägens södra sida begränsar möjligheten till profilsänkning då ledningen kräver täckning på minst 400 mm mot ny överyta för gångbana. Fjärrvärmeledningen är inte inmätt utan vid höjdsättning har nivån på ledningen antagits till 600 mm under befintlig mark (enligt *korrespondens VänerEnergi*, 2024-03- 26). För att vid skyfall styra avrinning av ytvatten mot fotbollsplanen väster om Norra vägen föreslås gatan förses med enkelsidigt tvärfall. Om möjligt tas befintliga kantstöd bort norr om korsningen med Kathavsvägen. Alternativt anläggs kantstöd med låg visning eller skiljeremsa. Se även figur 9 och 10 - sektion A och B.



Figur 8. Sektioner, profilsänkning, enkelsidigt tvärfall Sweco 2024



Figur 10. Norra vägen. Sektion A - Föreslagen profil. Sweco 2024



Figur 11. Norra vägen. Sektion B - Föreslagen profil. Sweco 2024

## Bedömning

Utredningen visar att vatten från skyfall behöver fördröjas och hanteras inom planområdet för att möjliggöra bostadsbebyggelse på Städet 2 och inte orsaka påverkan på angränsande fastigheter vid ett klimatanpassat 100-årsregn. Vatten från skyfall behöver kunna hanteras på ett sådant sätt att oacceptabel skada inte sker på egendom samt att utrymningsvägar förblir framkomliga. Planering av bebyggelse, mark och vägar på kvartersmark behöver därmed utformas för att skapa en acceptabel situation inom och utanför planområdet. Fördröjning av vattnet kräver att lämpliga ytor och funktioner avsätts inom kvartersmarken samt på allmän platsmark.

För att undvika att översvämning från skyfall orsakar skada på den nya bebyggelsen inom Städet 2 behöver marken luta ut från byggnader och mot föreslagna översvämningssytor i enlighet med framtida föreslagna höjdsättning. Utifrån analys av framtida föreslagna höjdsättning för planområdet bedöms det som mest stå vatten upp till 0,1–0,2 m mot byggnaderna i nordväst och nordöst. Planförslaget har utformats för att implementera de åtgärder som rekommenderas för översvämning från höga vattennivåer i Väneren eftersom denna översvämning innebär högre vattennivåer jämfört med översvämning från skyfall.

Sammanfattningsvis visar utredningen att följande principiella skyddsåtgärder behövs inom planområdet för att inte orsaka oacceptabel påverkan inom och utanför området:

- Totalt byggs en skyfallsvolym om ca 3 200 m<sup>3</sup> bort i samband med exploatering. För att hantera dämningseffekter på grund av förslagets förändrade flödesvägar bedöms ytterligare en utjämningsvolym på 1 300 m<sup>3</sup> behövas, vilket innebär att en totalt kompenserande fördröjningsvolym på 4 500 m<sup>3</sup> krävs.
- Marken inom planområdet behöver höjdsättas för att leda vattnet till ytor avsedda för fördröjning inom Sjöhagaparken
- Planens bebyggelse behöver utformas med skyddsbestämmelser för att säkra tillgänglighet för räddningstjänst samt undvika skada på egendom.

Detta regleras i detaljplanen med bestämmelserna:

**Översvämningssyta** Marken utformas som översvämningssyta

**Översvämningsskydd** Marken utformas som vall på minst +46,9 m

**Avrinningsväg<sub>1</sub>** Marken utformas som en avrinningsväg mellan parkytorna med riktning mot nordväst

**Avrinningsväg<sub>2</sub>** Marken utformas som en avrinningsväg för skyfall från kvartersmarken mot översvämningssytan i Sjöhagaparken

**Avrinningsväg<sub>3</sub>** Marken utformas som en avrinningsväg för skyfall som sammanbinder flödesvägarna inom kvartersmarken på västra och östra sidan om lokalgata

**n<sub>1</sub>** Marken utformas och höjdsätts med plats för att leda skyfall till översvämningssyta i Sjöhagaparken

- n<sub>2</sub>** Minst 505 m<sup>2</sup> inom kvartersmark ska avsättas och utformas för fördröjning av dagvatten
- n<sub>3</sub>** Minst 755 m<sup>2</sup> inom kvartersmark ska avsättas och utformas för fördröjning av dagvatten
- b<sub>1</sub>** Lägsta färdig golvnivå får inte understiga +47,24 m över nollplanet
- b<sub>2</sub>** Minst en utrymningsväg ska utrymma mot markområde ovan +47,24 m över nollplanet
- b<sub>3</sub>** Sockel upp till +47,24 m över nollplanet ska utföras vattentät

**minsta lutning är 1:200** Pilen pekar uppåt

Inom sekundär egenskapsgräns:

- g<sub>1</sub>** Markreservat för anläggningar för skyfall och dagvatten
- n<sub>4</sub>** Markens ska utformas med minst en 15 meter bred sammanhängande obebyggd yta mellan gata och Mariagatan
- n<sub>5</sub>** Markens ska utformas med minst en 15 meter bred sammanhängande obebyggd yta mellan gata och Sjöhagaparken

Med ovan listade planbestämmelser bedömer kommunen att en acceptabel omgivningspåverkan vid ett klimatanpassat 100-årsregn säkerställs. Den nya bebyggelsen bedöms inte heller orsaka någon försämring för uppströms, nedström eller närliggande områden. Marken är lämplig för bebyggelse enligt den omfattning som planen tillåter.

## Olycksrisk

En riskutredning har tagits fram för att belysa olycksrisker med påverkan på planområdet (Tyrens 2024). Riskutredningen inleds med identifiering av risker som kan påverka planområdet. Riskidentifieringen visar att det kan föreligga risker kopplade till transport av farligt gods samt hantering av brandfarligt vara och ammoniak på närliggande verksamheter.

### Farligt gods

Mariagatan, Norra vägen och Katthavsvägen är utpekad led för farligt gods vilket innebär att transporter av farligt gods kan ske på sträckor i anslutning till den planerade bebyggelsen. Vägen utför sekundär transportled som innebär att vägen endast är avsedd för lokala transporter till och från målpunkter. De sekundära transportlederna ska ej användas som genomfartsvägar för farligt gods.

### Väg

För att utreda vilka risker som kan förväntas på den aktuella transportleden för farligt gods förbi planområdet har en inventering av möjliga målpunkter för farligt gods genomförts. Med hänsyn till den aktuella dragningen av den sekundära transportleden för farligt gods bedöms verksamheter som ligger norr och väster om planområdet längs leden utgöra möjliga målpunkter för transporter som passerar planområdet. Detta innefattar verksamheter i centrala Mariestad och längs Strandvägen. Utöver detta bedöms också verksamheter som utgör målpunkt längs Norra vägen väster om planområdet kunna medföra att farligt gods kan passera planområdet. Inventeringen av målpunkter visar att det kan förväntas att transporter med farligt gods förbi planområdet medför brandfarliga gaser, brandfarliga vätskor samt frätande ämnen.



### *Individrisk*

För att bedöma risker kopplade till transport av farligt gods har individrisken beräknats. Individrisken beskriver sannolikheten att omkomma för en person på olika avstånd från vägen.

Individrisken beräknas med hjälp av information om vägtyp samt antal transporter med farligt gods baserat på inventeringen. Beräkningarna visar att risken är acceptabel för alla typer av markanvändning i direkt anslutning till vägen. För att ta hänsyn till osäkerhet kopplade till antalet transporter med farligt gods har ytterligare en beräkning med dubbelt så många transporter tagits fram. Även denna beräkning visar att risken är acceptabel i direkt anslutning till vägen.

Utöver beräkningarna beaktas också att det generellt krävs ett bebyggelsefritt avstånd i förhållande till transportleder för farligt gods. Det bedöms också rimligt att hantera riskerna eftersom det bedöms att transporter med farligt gods passerar området. Därför rekommenderas riskreducerande åtgärder genom planbestämmelser. De riskreducerande åtgärderna är valda för att hantera olyckor med de ämnestyper som bedömts passera planområdet. Planbestämmelserna reglerar val av fasadmateriäl för att undvika brandspridning i fasad, placering och teknisk lösning av ventilationssystem, utrymning samt åtgärd för att förhindra att brandfarlig vätska rinner mot byggnader inom planområdet.

### *Järnväg*

Norr om planområdet går Kinnekullebanan. Järnvägen trafikeras av persontrafik men även godstrafik i mindre omfattning. Alla järnvägssträckor bedöms generellt kunna medföra godstransporter och även transporter med farligt gods. Kinnekullebanan ligger mer än 150 meter från planområdet och bedöms inte behöva beaktas avseende akut olycksrisk.

### ***Brand, explosioner med mera***

En inventering av verksamheter med tillstånd för hantering av brandfarlig och explosiv vara har genomförts. Inventeringen har beaktat sådana verksamheter inom 300 meter från planområdet och visar att det finns ett antal verksamheter med tillstånd för brandfarlig vara. Identifierade verksamheter innefattar drivmedelsstationer söder om planområdet. Flertalet av de identifierade verksamheterna ligger så pass långt bort i förhållande till deras hanterade mängd brandfarlig vara att risken bedöms acceptabel. Inom fastigheten Flamman 8 söder om planområdet finns tillstånd för hantering av gasol, enligt lag om brandfarliga och explosiva varor (Lag (2010:1011)).

Risken kopplad till denna hantering har bedömts kvalitativt med hjälp av schablonavstånd i föreskrifter (*MSBFS 2020:1 Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om hantering av brandfarlig gas och brandfarliga aerosoler*). Enligt föreskrifterna ska det finnas ett avstånd om 3 meter mellan hantering av aktuell omfattning och byggnad i allmänhet och ett avstånd om 25 meter mellan sådan hantering och utrymningsväg från svårutrymda lokaler. Planerad markanvändning inom planområdet bedöms inte utgöra svårutrymda lokaler men det bedöms rimligt att säkerställa att det är möjligt att utrymma bort från fastigheten Flamman 8 och den hantering av gasol som förekommer där. Detta föreslås säkerställas med planbestämmelse om utrymning bort från Flamman 8 ska vara möjlig inom 25 meter från fastighetsgräns.

### ***Ammoniak***

Inom fastigheten Poppeln 28 cirka 170 meter sydväst om planområdet finns en kylanläggning med cirka 2000 kg ammoniak. Ammoniak är ett frätande och toxiskt ämne. Kokpunkten för ammoniak vid atmosfärstryck är -33 °C vilket innebär att ammoniak är i gasfas inom det normala intervallet för utomhustemperaturer i Mariestad. Ammoniak i gasfas är lättare än luft. Gasen är färglös med en karaktäristisk stark och irriterande lukt.

Vid ett utsläpp förångas ammoniak och sprids med vinden.

Beräkningar av spridningen vid ett utsläpp har genomförts inom ramen för riskutredningen. Beräkningarna har utgått från det bedömda värsta fallet, där hela kylanläggningens innehåll av ammoniak läcker ut. Detta ger upphov till en pöl på marken varifrån ammoniak förångas och sprids med vinden. Detta bedömda utsläpp tar inte hänsyn till eventuella säkerhetsåtgärder inom verksamheten eller skadereducerande insatser. Beräkningar har genomförts för två olika väderscenarion, då vädret har stor inverkan på spridningen. Vindriktningen har inte beaktats, det antas att spridningen sker mot planområdet.

Beräkningarna visar att skadliga nivåer kan uppkomma inom planområdet, men att sannolikheten att omkomma är väldigt låg. För det vädersscenario som medför längst spridning av ammoniak är sannolikheten att omkomma utomhus 1 % förutsatt att ett utsläpp enligt antaganden sker. Detta vädersscenario kan endast inträffa på natten vilket minskar sannolikheten för att personer befinner sig utomhus. Innan de koncentrationer som gränsvärdena anger uppnås på beräknade avstånd uppfattas den karakteristiska lukten av ammoniak. De låga halter av ammoniak som uppfattas genom dess starka lukt är inte akut farliga vilket innebär att evakuering av utsläppsområden utomhus kan vara möjlig innan skadliga halter uppnås. Detta förutsätter att de människor som finns i utsläppsområdet har goda möjligheter till förflyttning. Vid lukt av ammoniak förflyttar sig människor ofta utan ytterligare varning, eftersom lukten är så stark och obehag uppfattas. För personer som befinner sig inomhus är sannolikheten att omkomma noll, vilket även gäller både inom- och utomhus för det andra vädersscenariot.

I bedömningen beaktas att beräkningarna utgår från det förmodade värsta fallet, där hänsyn inte tagits till sannolikheten för ett sådant scenario. Sannolikheten för att alla faktorer som ger upphov till de beräknade fallen bedöms vara låg. De beräknade fallen innebär att det först ska ske ett utsläpp där hela innehållet läcker ut och senare att de valda parametrarna avseende väder medför att planområdet påverkas. Trots att sannolikheten för ett utsläpp och konsekvenserna vid ett sådant utsläpp bedöms vara låga är det rimligt att införa åtgärder. De riskreducerande åtgärderna avser att minska och förhindra att ammoniak når inomhus via ventilationen. Planbestämmelser reglerar att ventilationssystem till byggnader för stadigvarande vistelser ska vara centralt avstängningsbara och att friskluftsintag till ventilationssystem placeras på tak eller på byggnaders östra sida.

## Bedömning

Följande skyddsåtgärder föreslås som bestämmelser för att risker till människors säkerhet med hänseende till risk härrörande från transporter från farligt gods, närliggande verksamheter med tillstånd för explosiva och brännbara varor samt tillstånd till hantering av brandfarliga gaser och vätskor, ska kunna accepteras.

- |                      |  |
|----------------------|--|
| <b>m<sub>1</sub></b> | Byggnader ska utformas med minst en utrymningsväg mot skyddad sida.  |
| <b>m<sub>2</sub></b> | Byggnader inom 30 meter från, och med fasad direkt emot Mariagatan eller Norra vägen, ska utformas med fasad i tändskyddat material om minst B-1, d0 eller motsvarande |
| <b>m<sub>3</sub></b> | Byggnader ska ha centralt avstängningsbart ventilationssystem.   |
| <b>m<sub>4</sub></b> | Byggnader ska utformas med friskluftsintag endast på tak eller på sida mot gård.   |

Med ovan nämnda planbestämmelser bedömer kommunen att en acceptabel skyddsnivå kan uppnås för risker knutna till ovanstående verksamheter och transporter.

## Buller

Den planerade bostadsbebyggelsen ligger i direkt anslutning till Mariagatan, Norra vägen och Hantverkaregatan. Buller från vägtrafik och omgivande verksamheter riskerar att medföra störningar för de planerade bostäderna. En bullerutredning (Tyrens 2024) har genomförts inom ramen för planarbetet.

### Trafikbuller

Bullerutredningen visar att trafikbuller med prognostiserade trafikflöden för 2040 uppfyller riktvärden enligt trafikförordningen utifrån de föreslagna strukturer som planförslaget utgår ifrån.

### Verksamhetsbuller

Utredning avseende buller från omgivande verksamheter visar att den dimensionerande bullerkällan för ny bebyggelse på Städet 2 är den däckverkstad som är lokaliserad på grannfastigheten Flamman 11. Verkstaden hanterar pneumatiska verktyg och är aktiv under dagtid. Enligt uppgifter till kommunen avser verksamheten att omlokaliseras inom överskådlig framtid. Utredningen föreslår att verksamheten detaljstuderas alternativt att de nedersta fyra våningsplanen närmast verkstaden ska uppfylla krav om ljuddämpad sida, till exempel genom krav om genomgående lägenheter.



Utklipp bullerkarta AK8 - Tyrens 2024



Visualisering bullerkarta AK8 - Tyrens 2024

## Bedömning

Plan- och bygglagen (2010:900) ställer inte krav på att det ska finnas enskilda uteplatser för bostäder. Däremot anges i förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader att buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden. Vidare gäller att det räcker att en gemensam uteplats uppfyller riktvärden i förordningen. Således kommer det i samband med prövning av bygglov klargöras huruvida uteplatser planeras i utsatta lägen och om gemensam uteplats som uppfyller riktvärden kommer bli aktuellt.

Bostäderna inom kvarteret avses placeras med genomgående lösning varför sovplats kan anordnas mot tyst sida. Enligt uppgift avser också den bullrande verksamheten att flytta från Katthavsområdet. Någon reglering kring detta har därför inte ansetts nödvändig i detta skede.

## Föreningar i mark och grundvatten

### Miljötekniska undersökningar

Planområdet har utretts avseende förekomst av föreningar i mark och grundvatten med hänsyn till att det på platsen historiskt sett bedrivits verksamhet som kan antas ha medfört risk för utsläpp av miljö- och hälsovådliga ämnen.

En översiktlig miljöteknisk undersökning (Sweco 2023-10-25) har sedan tidigare genomförts för Städet 2. Utredningen inkluderade provtagning av mark och grundvatten i två omgångar i syfte att undersöka förekomst av föreningar inom fastigheten Städet 2. Inom ramen för utformande av samrådsförslaget har en fördjupad miljöteknisk markundersökning utförts (Sweco 2024-05-27). Syftet har varit att utreda sedan tidigare känd föroreningsproblematik avseende klorerade lösningsmedel och PFAS, samt att ta fram tillräckligt underlag för att kunna bedöma markens lämplighet för bostadsändamål enligt Plan och bygglagen (PBL) i kommande plansamråd.

Den planerade markanvändningen inom aktuellt område är bostäder. Undersökningarna har begränsats till de områden på Städet 2 som idag inte är överbyggda. Provtagningar av porgas under och utanför fabriksbyggnaden har riktats till potentiellt förorenade områden baserat på historisk verksamhet och intervju. Byggnaden står på plintar och själva marken under byggnaden har inte undersökts. Även jord- och grundvattenprovtagning har fokuserat på misstänkt förorenade områden.

#### *Provtagning*

- Rapport- Översiktlig miljöteknisk markundersökning, Städet 2 Mariestads kommun. Sweco 2023-10-25. Provtagning av jord i 7 punkter, grundvatten i 3 punkter.
- Resultatrapport- Fördjupad miljöteknisk markundersökning inom Städet 2, Mariestads kommun. Sweco 2024-05-27. Provtagning av jord i 5 punkter, grundvatten i 8 punkter och porgas inomhus och i mark.

#### *Resultat*

Resultaten från utförda undersökningar i jord, grundvatten och porgas indikerar relativt låg föroreningsgrad i jordlagren i undersökta lägen. Följande konstateras i utredningen:

Inom området utgörs den översta metern av fyllnadsmaterial som underlagras av siltig lera ner till ca 2,5–3 m. Därunder finns friktionsmaterial.

Marken inom fastigheten har undersökts i 16 lägen varifrån totalt 34 jordprov har uttagits för laboratorieanalys. I 7 av provpunkterna finns förorening av främst metaller och PAH som överstiger Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark. Samtliga analyserade jordprover underskrider Naturvårdsverkets riktvärden för känslig markanvändning (KM). I en provpunkt uppmättes bly precis över nivån för mindre än ringa risk (MRR).

Grundvatten har undersökts i 11 lägen, i några fall vid upprepade tillfällen. I 6 av dessa provpunkter förekommer klorerade lösningsmedel och dess nedbrytningsprodukter. Någon källförorening inom fastigheten har dock inte kunnat påvisas.

Porgas har undersökts inne i byggnaden där kemikalieförråd och produktionslinje har funnits. Även utmed byggnadens södra vägg har porgas undersökts i marken. Uppmätta halter underskrider tillämpade riktvärden med angiven utspädningsfaktor.

De halter av klorerade lösningsmedel som har noterats inom Städet 2 bedöms förhållandevis låga vid jämförelse med relevanta bedömningsgrunder. Då nedbrytningsprodukter påvisas finns tecken på en viss pågående naturlig nedbrytning av produkterna. Med nuvarande kunskap om föroreningsnivå i grundvatten är riskerna för exponering genom ånginträngning till framtida bostäder sannolikt små redan utan åtgärd.

Resultaten visar även att PFAS (per- och polyfluorerade alkylsubstanser) med halter över tillämpade riktvärden för PFAS förekommer i grundvatten. Källan till de förhöjda PFAS-halterna är okänd, men det är inte osannolikt att ursprunget kan bero på spridning från annan fastighet.

### *Slutsatser*

Föroreningsnivån inom Städet 2 bedöms kunna hanteras genom en §28-anmälan om avhjälpandeåtgärd i ett rivnings- och byggskede samt genom miljökontroll under genomförandet.

Resultaten från genomförda miljötekniska undersökningar visar relativt låg föroreningsnivå och påvisar inte någon betydande källa till förorening inom Städet 2. Det utesluter inte att det kan finnas ett fortsatt behov av undersökning, åtgärd och kontroll av marken efter rivning av befintlig byggnad.

Slutsatsen är att planläggning av området för bostäder är lämplig men att kontroll kopplat till hantering av massor och vatten samt försiktighetsåtgärder behöver tillämpas i anläggningsskedet så att en ökad spridning inte sker och nya spridningsvägar inte öppnas upp. Marken under befintlig byggnad bör undersökas efter rivning som en del av planering och projektering av kommande markarbeten. Undersökningarna bör omfatta provtagning av jord och grundvatten med avseende på dels klorerade lösningsmedel, dels med avseende på föroreningar som ofta förekommer i fyllnadsmaterial (metaller, oljeförorening, PAH och PCB).

En fördjupad riskbedömning med framtagande av platsspecifika riktvärden kan behöva genomföras i samförstånd med tillsynsmyndigheten för fastigheten avseende ånginträngning i framtida byggnader. Syftet med riskbedömningen är att fastställa vilka föroreningshalter är acceptabla med hänsyn till den planerade markanvändningen. Denna bedömning används sedan som ett underlag vid planering av kommande masshantering och framtagande av eventuella åtgärdsåtgärder.

Utifrån de två utredningarna bedöms planområdet tillräckligt utrett för en första bedömning av lämpligheten i att omvandla området i enlighet med den nya planens syfte och markanvändning. Bedömningen är att det inte föreligger några allvarliga miljötekniska hinder för ändamålet med detaljplanen.

### **Bedömning**

Mariestads kommun bedömer med stöd i utförda miljötekniska markundersökningar att bostäder är en lämplig markanvändning. En §28-anmälan ska tas fram inför kommande markarbeten och en fördjupad riskbedömning kan behöva tas fram i samråd med tillsynsmyndigheten innan planens antagande.

## Mariestads avloppsreningsverk

Planområdet är beläget inom 200 meter från Mariestads avloppsreningsverk där risk för luktolägenhet kan föreligga. Det har även under planens framtagande väckts frågor om planens genomförande kräver att Mariestad tar sitt nya utökade miljötillstånd i anspråk.

### *Miljötillstånd*

Spillvatten från den nya detaljplanen kommer anslutas till Mariestads avloppsreningsverk. Reningsverket drivs på ett befintligt miljötillstånd (246-2414-94) daterat 30 mars 1995 samt med tilläggsbeslut (246-9193-95) daterat 6 dec 1995. Miljötillståndets dimensionerande belastning i miljötillståndet från 1995 är 22.000 personekvivalenter (pe), varav 17.700 pe hänförs till hushåll och 4.300 pe hänförs från industriverksamhet. Enligt uppgifter beräknas planförslagets belastning kunna inrymmas inom det aktuella miljötillståndet från 1995.

Utifrån kommunens fortsatta utvecklingsplaner för Mariestad och Katthavsområdet enligt FÖP 2040 pågår parallellt också arbete med att genomföra åtgärder i MARV för att stärka verkets kapacitet. Ett nytt miljötillstånd har ansökts om och beviljats av Miljöprövningsdelegationen (MPD) vid Länsstyrelsen i Västra Götalands län, för fortsatt och utökad drift av MARV med en uppdimensionering av verket i ett första steg motsvarande 25.500 pe, och i ett andra steg för 30.000 pe, daterat 15 nov 2018 (212000-1686). Tillståndet gavs inledningsvis tidsbegränsat till och med 31 dec 2038, och föreskrev ett antal villkor som ska uppfyllas innan tillståndet gäller permanent.

Mariestads kommun överklagade tillståndets tidsbegränsade villkor och fick rätt men i ytterligare överprövning fastställdes villkors- och delegationsbestämmelserna (dom 2020-01-15 i mål nr M 26-19).

I korthet gäller nu att:

- Belastningen får inte överstiga 22.000 pe innan avloppsreningsanläggningen har byggts ut för 25.500 pe, respektive att belastningen inte får överstiga 25.500 pe innan avloppsreningsanläggningen har byggts ut för 30.000 pe.
- Mariestads kommun ska anpassa MARV så att stigande nivåer i Vänern upp till minst +46,85 m ö.h. i RH2000 kan klaras utan väsentliga störningar tillsammans med handlingsplan och tillsynsplan.
- Att åtgärder ska genomföras i verket för att motverka störande lukt och andra olägenheter tillsammans med framtagande av handlingsplan.

Mariestads kommun avser ta tillståndet i anspråk under kvartal 1 år 2025 innan detaljplan för Städet 2 ska antas.

### *Planerade åtgärder*

När det nya miljötillståndet tas i anspråk krävs åtgärder enligt ovan. Planering och förprojektering för ovanstående åtgärder pågår.

Kapacitetsökningen planeras ske genom anläggandet av en ny bassäng för mellansedimentering utöver en översyn som syftar att optimera anläggningens processer. Åtgärder för luktreducering planeras bestå bland annat av att nya och befintliga mellansedimenteringsbassänger tillsammans med slamhantering överbyggs samt att en ny skorsten byggs där utluften ventileras genom aktivt kol.

### *Lukt*

Sweco (2019) har på uppdrag av Mariestads kommun genomfört en luktutredning avseende utsläpp av luktande föreningar från avloppsreningsverket med syftet att bedöma luktpåverkan på planerade bostads- och centrumbebyggelse i detaljplaner för stadsutveckling vid området Katthavet.

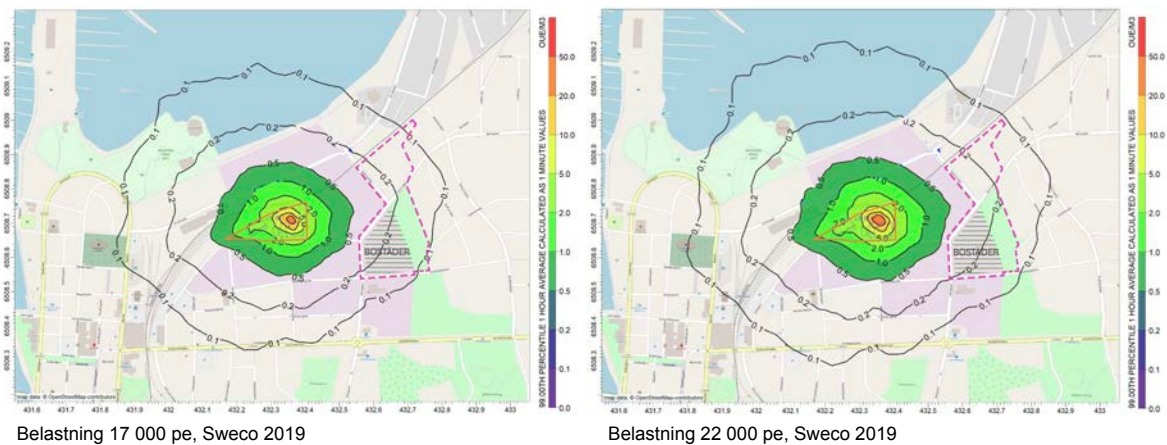
Utredningen avsåg främst planerade bostäder på Gamla staden 6:1 närmast Vänern men bedöms även kunna användas för Städet 2 som ligger i samma geografiska område.

Utredningens resultat har här infogats för att påvisa att någon olägenhet från lukt inte är sannolik för de planerade bostäderna på Städet 2 även utan åtgärder på reningsverket.

Luktutredningen avser utsläpp vid normal drift för nuvarande situation i avloppsreningsverket med en belastning på verket med ca 17 000 personekvivalenter (pe) samt scenarier avseende belastning på verket i ytterligare tre nivåer, 22 000 pe, 25 500 pe resp. 30 000 pe. Som bedömningsgrund för lukt i utredningen har använts en omgivningshalt om högst 0,5 OUE/m<sup>3</sup>, vilket är det värde som Länsstyrelsen i Västra Götalands län använder som bedömningsgrund för lukt. Detta betyder att man vid normal drift inte bör förnimma lukt från verksamheten.

Nedan redovisas resultatet från luktmätningarna i bild 1 för nuvarande utsläppssituation med en belastning på verket med ca 17.000 pe respektive framtida belastning med ca 22.000 pe. MARV markerat i rött. Planområdet i streckad linje. Skraferad yta avses för bostäder.

I inget av fallen överskrids nivåerna för lukt inom planområdet för Städet 2.



## Bedömning

Efter dialog med kommunens VA-avdelning är bedömningen att det idag finns tillräcklig kapacitet i Mariestads avloppsreningsverk för att ta emot den förväntade ökade volymen spillvatten från planområdet. Något omedelbart behov av att ta det nya miljötillståndet i anspråk bedöms därmed inte finnas.

Resultaten från spridningsberäkningarna visar att under nuvarande utsläppssituation i verket motsvarande 17 000 pe, samt även vid en ökad belastning av verket motsvarande 22 000 pe, med målvärdet på 0,5 OUE/m<sup>3</sup> som grund, inte innebär att målvärdet för luktolägenhet inom planområdet för Städet 2 överskrids. Någon risk för luktolägenhet bedöms därmed inte föreligga.

## Hållbarhet

En hållbarhetsutredning har genomförts för planförslaget (Tyrens 2024). Utredningen presenterar ett basalternativ som uppskattar koldioxidutsläpp och energiförbrukning från de resor som förväntas genereras till och från Städet 2. Utredningen syftar till att ge en uppskattning av kommande påverkan från de resor som kommer att generas till och från planområdena samt visa huruvida planförslaget bidrar till Mariestads kommuns **Klimatlöfte 12: Vi säkerar att planering och byggande bidrar till ett transporteffektivt samhälle.**

Två alternativa scenarier har beräknats, där genomförande av det föreslagna mobilitetspaketet (se rubrik - *Infrastruktur*) ingår som grund. Alternativerna har utgått från olika hög ambitionsnivå av mobilitetspaketets genomförande.

Planområdet har mycket goda förutsättningar för hållbart resande eftersom det utformas med fokus på framkomlighet för gående, cyklister och kollektivtrafik samt det centrala läget i Mariestad, nära centrum, centralstation och många målpunkter. Majoriteten förväntas därför gå och cykla lokalt. Arbetspendling förväntas i hög grad att ske med cykel eller buss, då många kan väntas arbeta på Volvofabriken en bit utanför stadskärnan. Mobilitetspaketet som föreslås för de boende syftar till att skapa goda förutsättningar för hållbart resande, både för korta och långa resor. I paketet finns flertalet åtgärder som uppmuntrar till hållbara resor, och i de fall en bilresa är nödvändig finns bilpool som alternativ, som minskar behovet av att äga egen bil.

## Social hållbarhet (sociala värden och barnperspektiv)

Detaljplanen bedöms innebära så väl positiva som negativa aspekter utifrån ett socialt hållbarhetsperspektiv. Idag finns ingen tillgänglighet för allmänheten på Städet 2. Sjöhagaparken är allmän plats. Parken är sparsamt nyttjad för vistelse och har utvecklingspotential. Förslaget innebär att parken blir mindre, sammanlagt minskar ytan med 2915 m<sup>2</sup> för att möjliggöra för bostadsetableringen på Städet 2.

Gatorna Mariagatan och Norra vägen breddas för att ge möjlighet till ett gaturum som ger bättre förutsättningar för gång- och cykeltrafik. Omvandlingen av gatorna medför nya trädplanteringar, gång- och cykelbanor samt att bottenvåningar ges inslag av utåtvända lokaler för centrumändamål som kan innebära ett tryggare och mer attraktivt gaturum och därmed nya positiva sociala värden. Åtgärder på allmän platsmark och inom kvartersmarken medför stärkta förutsättningar för sociala värden som till exempel rumsbildning, mötesplatser och liknande. Det utökade och flerfunktionella stads- och gaturummet erbjuder fler sociala kontaktytor jämfört dagens motortrafikorienterade gatunät. Kvartersmarkens utformning utgår ifrån att allmänheten ska kunna röra sig genom området. Stor vikt har lagts vid att i planen främja en ökad användning av gång- och cykel, kollektiv trafik samt olika mobilitetsåtgärder.

Befintliga förutsättningar bedöms inte utgöra något hinder mot utvecklingen av staden. Den planerade utvecklingen bedöms inte stå i konflikt till riksintresset för rörligt friluftsliv.

### *Barnperspektiv*

Bostadskvarteret är centralt beläget i Mariestad och ger förutsättningar för ett mer hållbart vardagsliv med relativt kort arbetspendling och flera funktioner inom gångavstånd. Den omedelbara närheten till Sjöhagaparken erbjuder god tillgång till grönytor. Också inom kvartersmarken tillskapas gårdsmark motsvarande ca 5920 m<sup>2</sup> som kan erbjuda lektytor. Det i sin tur kan ge positiva effekter för barn. Om förskolor genomförs i kvarteret uppstår dock en konkurrens om utemiljön mellan bostäder och förskoleverksamhet.



## Ekologisk hållbarhet

Planförslaget medför ingen förlust av naturvärden eller direkt påverkan på ekologiska värden. Den bebyggelse som förslaget möjliggör, tillsammans med åtgärder i Sjöhagaparken, kan dock till viss del leda till stärkta biologiska förutsättningar jämfört med nuläget. Åtgärder som syftar till skyfallshantering och/eller lokal fördröjning av dagvatten inom allmän plats och kvartersmark kan rätt utformad bidra skapa stärkta betingelser för arter knutna till den växtlighet som planteras i till exempel växtbäddar eller på överdämningsytor.

Rätt gestaltad och utförd kan ekologiska värden tillskapas med potential att länka samman ny och befintlig grönstruktur i Sjöhagaparken och därefter leda denna in i Katthavsområdet och vidare in i det centrala Mariestad. Se rubrik - *Dagvatten* för exempel.

## Ekonomisk hållbarhet

Genomförande av byggnationen och dess omfattning medför att ett stort antal arbetstillfällen tillskapas. Detta medför möjlighet till ökad sysselsättningsgrad och inflyttning av arbetskraft till kommunen och regionen. Den industrietablering som väntas i Mariestad kan även innebära en utveckling med etablering av underleverantörer och service för de som arbetar, vilket har direkt bäring på det bostadsbehov planförslaget avser bemöta.

Sammantaget bedömer kommunen att planen kan innebära positiva ekonomiska effekter för kommunen och kommuninvånare i form av ökad sysselsättningsgrad, ökat skatteunderlag och en utveckling av Mariestads kommun genom utbyggnad av bostäder och service.

## Genomförande

Planen innebär det som idag är fastigheten Städet 2 i huvudsak planläggs som två bostadskvarter separerade av en ny gata med kommunalt huvudmannaskap. Delar av nuvarande Städet 2 planläggs som gata. Större delen av planområdet planläggs som park respektive gata. All allmän plats ges kommunalt huvudmannaskap.

## Genomförandetid

Genomförandetiden är 5 år från det datum detaljplanen vinner laga kraft.

## Tidplan för planarbetet

Samråd Q1 2024

Granskning Q3 2024 – Q1 2025

Antagande av kommunfullmäktige Q2 2025

## Organisatoriska frågor

### Ansvarsfördelning

I arbetet med detaljplanen har följande fördelning av ansvar för genomförandet identifierats:

- Kommunen ansvarar för framtagande av detaljplan.
- Kommunen ansvarar genom VA-huvudmannen för anslutning av planområdet till kommunalt dricksvatten- och spillvattentjänster.
- Lantmäterimyndigheten ansvarar för erforderliga fastighetsbildningsåtgärder på fastighetsägares initiativ. Fastighetsbildningsåtgärder ansöks och bekostas av fastighetsägare om inget annat avtalas.
- Exploatören är ansvarig för att anlägga och bekosta erforderliga fördröjnings- och reningsanläggningar inom både kvartersmark och allmän platsmark. Alla åtgärder ska först samrådats med VA-huvudmannen.
- Exploatören är ansvarig för att utforma området så att det kan hantera ett klimatanpassat 100-årsregn enligt planbeskrivningens krav.
- Exploatören ansvarar för att dimensionering av dagvattenanläggningar uppfyller de krav på fördröjning och rening som ställs så att miljö kvalitetsnormer inte påverkas på ett otillåtet sätt.
- Exploatören ansvarar för åtgärder på allmän plats som är förknippade med detaljplanens genomförande.
- Exploatören ansvarar för kontakt med nätbolag, anmälan om anslutning till nät samt för rivning av befintliga ledningar inom kvartersmark. För ledningar inom allmän plats ska åtgärder först samrådats med Mariestads kommun.
- Exploatören ansvarar för hantering av föroreningar inom kvarteret Städet 2 samt dialog med tillsynsmyndigheten.

## Avtal

### *Marköverlåtelse*

Städet 2 ägs av Mariestad Städet AB, i sin tur ägt av Magni Invest AB. Vänerborgen AB har ingått avtal om köp av bolaget Magni Invest AB och därmed även köp av fastigheten Städet 2. Avtalet är bland annat villkorat med att aktuell detaljplan vinner laga kraft.

### *Exploateringsavtal*

Kommunen och Vänerborgen AB ska ingå exploateringsavtal för genomförandet av detaljplanen. Avtalet ska ingås innan detaljplanen kan antas.

### *Övriga avtal*

Avtal om flytt av ledningar som omfattas av ledningsrätt 1493-755.1 och 1680-1036.1 ska ingås innan detaljplanen antas.

## Tekniska frågor

### Kollektivtrafik

Fortsatt samverkan behöver ske mellan Västtrafik och kommunen för utveckling av kollektivtrafiken enligt förslagets inverkan.

### Föroreningar

Inom kvartersmark förekommer utöver PFAS andra ämnen som överstiger halterna för mindre än ringa risk (MRR) eller motsvarande som tillämpas vid återanvändning av massor. Inga av de uppmätta provpunkterna visar dock på förorening som överstiger Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM). Reservation för att marken under befintlig byggnad inte är undersökt innan byggnaden rivs. Sammantaget kan det ändå finnas restriktioner för hantering av eventuella överskottsmassor från fastigheten. En masshanteringsplan och en kontrollplan enligt miljöbalken behöver tas fram inför schaktning för den omgivningspåverkan som kan uppkomma under byggtiden. Exploatören ska därför samråda med tillsynsmyndigheten (Miljö- och byggnadsnämnden, Mariestads kommun) inför och vid hantering av massor där föroreningar som överstiger MRR förekommer.

Masshanteringsplan och kontrollplan ska även innehålla åtgärder för att minimera dessa störningar. Denna utgör ett styrdokument för markarbeten och är ett komplement till §28-anmälan enligt förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. Upprättande av en masshanteringsplan är en generell rekommendation vid förekomst av fyllnadsmassor eller inom områden som kan vara påverkade av verksamheter.

### Rivning/flytt av befintliga ledningar

Inom planområdet, såväl inom kvartersmark som allmän plats, finns ett flertal ledningar som avses rivas i samband med genomförandet. Bland annat finns elledningar, telefonledning samt fiber. Alla befintliga ledningar inom Städet 2 avses rivas eller flyttas. Flytt eller rivning av ledningar inom allmän plats ska samordnas med Mariestads kommun eller ledningsägaren innan genomförandeskedet.

### Elförsörjning

Den omfattning av bebyggelse som planområdet möjliggör kräver ett stort effektuttag. Enligt elleverantören VänerEnergi finns kapacitet för att ansluta området.

## Fjärrvärme

VänerEnergi ansvarar för fjärrvärmeproduktionen i Mariestad. VänerEnergi har en befintlig panncentral placerad på Städet 2 vilken måste flyttas. Planerat att ske i samband med rivning av fabriksbyggnaden. VänerEnergi har förberett för flytt till annan plats i staden planerad till tidig höst 2024 alternativt april/maj 2025 men samordning med Exploatören behöver ske i samband med förberedelser för rivning.

För ny bebyggelse behöver också vissa förstärkningsåtgärder på fjärrvärmenätet utföras.

## Ledningssamordning

Anslutning av dricksvatten, spillvatten, avledning av dagvatten från planområdet kan komma att behöva samordnas mellan exploatören och Mariestads kommun. I synnerhet vid omläggning av befintlig dagvattenledning på Städet 2.

### *Flytt av befintlig dagvattenledning*

I dagsläget finns det en dagvattenledning som passerar Städet 2. Ledningen föreslås flyttas öster ut och förläggas på parkmark. Exploatören för dialog med ledningsägare (Mariestads VA-enhet) om flytt av dagvattenledningen och har genomfört en förstudie för omläggningen. Åtgärden kräver sannolikt att övriga befintliga ledningar (spill, vatten) behöva flyttas, samt att nivåer för denna projektering justeras efter ny anslutningspunkt.

## Parkering

Exploatören planerar för att lösa detaljplanens parkeringsbehov med markparkering på annan fastighet, Mariestad Reningsverket 2. För att säkra genomförande ska exploatören teckna avtalsservitut med fastighetsägaren motsvarande det behov som planen redovisar samt söka bygglov för åtgärden.

Exploatören ska till sin fullo genomföra det mobilitetspaket som föreslås i detaljplanen utifrån trafik- och parkeringsutredningen för att kunna tillgodoräkna sig beräknat parkeringstal.

## Dricksvatten och spillvatten

Planområdet ligger inom kommunalt verksamhetsområde för dricksvatten och spillvatten. Under detaljplanens genomförande kan det innebära att kommunen behöver bygga ut befintligt ledningsnät för full anslutning till planområdet. Det är fastighetsägaren som begär anslutning genom servisanmälan och uppger vilket behov av dricksvatten och spillvatten som verksamheten har.

## Dagvatten och skyfallshantering

Samtliga åtgärder som beskrivs i skyfall- och översvämningssutredningen, inklusive lokal fördröjning inom kvartersmark och allmän platsmark, och i denna planbeskrivning ska anläggas. Utbyggnaden av planområdet planeras ske etappvis. Första etapp planeras genomföras omgående efter laga kraft. Åtgärder för dagvatten- och skyfallshantering ska motsvara det fördröjningsbehov som det etappvisa genomförandet motsvarar.

## Brandvatten

Exploatören ska ombesörja att erforderligt brandvattennät anläggs inom kvartersmark.

## Tunnel under Mariagatan

En underjordisk tunnel löper mellan fastigheterna Städet 2 och Släggan 21. Tunneln är byggd under 60-talet och härrör från tidigare användning i syfte att frakta vitvaror mm från tillverkning på Släggan 21 över till Städet 2. Tunneln har inte varit i bruk på flera år. I nuvarande detaljplan regleras tunneln som ”Område för byggnad under mark med körbart bjälklag”. Bestämmelsen gäller inom kvartersmark för respektive fastighet samt i den allmänna gatan.

Inom ramen för planens framtagande har ägarskapet till tunneln undersökts. Tunnelns ägare, tillika den som byggt tunneln torde vara Släggan 21, då bygglov söktes för Släggan 21 räkning år 1965, enligt bygglovsansökan erhållen från Mariestads bygglovsavdelning. I övrigt har inget intyg över ägarskap eller nyttjanderättsavtal stått att finna.

Mariestads kommun har för avsikt att i samband med planläggningen av Städet 2 möjliggöra för tunnelns borttagande, för att kommunen framöver ska ges möjlighet till ledningsnedläggning i Mariagatan inför och i samband med kommande utveckling av Katthavsområdet. Ur allmän VA-synpunkt samt för övrig teknisk infrastruktur som kan ledas i gatan bedöms ett borttagande som positivt då tunnelns existens idag verkar begränsande.

Genomförande av planen bedöms inte påverkas av tunnelns existens då inga nya ledningar på förhand planeras gå i Mariagatan för Städet 2 räkning. Planläggningen av Städet 2 erbjuder dock en möjlighet att juridiskt förbereda för tunnelns borttagande/igenfyllnad (även om del av tunneln fortsatt kommer finnas kvar på Släggan 21).

## Ekonomiska frågor

### Planavtal

Kostnad för detaljplanens framtagande regleras i avtal mellan kommunen och exploatören.

### Kostnader och intäkter för kommunen

Kommunen har haft kostnader för framtagande av detaljplan genom granskning av planhandlingar och planunderlag, detta bekostas av exploatören genom planavtal. Eftersom kostnaderna för kommunens arbete med detaljplanen faktureras löpande utgår ingen planavgift vid bygglov.

Kommunen har intäkter i form av försäljning av mark, plan- och bygglovsavgift, anslutningsavgift för kommunalt dricksvatten och spillvatten.

Kommunen får intäkter i form av exploateringsbidrag för utförande av allmän plats.

### Kostnader för exploatör

Exploatören har haft kostnader för framtagande av detaljplanen genom bekostande av erforderliga utredningar och framtagande av planhandlingar.

Exploatören kommer ha kostnader förknippade med byggnation inom kvartersmark, ombyggnation av allmän plats som föranleds av utbyggnaden av detaljplanen, plan- och bygglovsavgift, anslutningsavgift för kommunalt dricksvatten och spillvatten, kostnader för flytt respektive rivning av berörda ledningar så som dagvattenledning med mera. Kostnad för markförvärv har reglerats i avtal med kommunen. Exploatören ska erlagga exploateringsbidrag till kommunen för utbyggnad av allmän plats enligt detaljplanen.

### Kostnader för statlig infrastruktur

Några kostnader för statlig infrastruktur bedöms inte uppstå av planens genomförande.

## Planekonomisk bedömning

Kommunen har identifierat ett stort behov av bostäder under den kommande 15-årsperioden. Behovet av nya bostäder beräknas uppstå som en följd av nya industrietableringar på orten samt andra servicefunktioner knutna till den nya industrin. Utöver detta förväntas också andra redan etablerade verksamheter få ett ökat behov av arbetskraft. Kommunen bedömer att den ökade inflyttningen till orten kommer innebära ett större skatteunderlag på längre sikt. Det ger dock även behov av investeringar i samhällsinfrastruktur för att ett stort antal bostäder ska kunna byggas samt att driftskostnader kan öka när fler allmänna platser byggs ut i samband med nya bostäder och samhällsservice.

Samhällsekonomiskt förväntas detaljplanen medföra en positiv påverkan på kommunens ekonomi.

## Fastighetsrättsliga frågor

### Fastighetskonsekvensbeskrivning

Planområdet berör sammanlagt tre stycken fastigheter helt eller delvis; Mariestad Städet 2 som är i enskild ägo samt Mariestad Högelid 1:1 och Mariestad Nya staden 1:1, som ägs av Mariestads kommun. Detaljplanen möjliggör för bildande av en eller flera fastigheter för bostadsändamål inom nuvarande Städet 2.

#### *Konsekvenser av planens genomförande*

Planförslaget möjliggör för ca 62 430 m<sup>2</sup> bruttototalarea varav ca 58 200 avser ytor för bostäder. Övriga ytor avser lokaler för verksamheter (ca 900 m<sup>2</sup>) och förskola (680 m<sup>2</sup>) samt bostadskomplement (2650 m<sup>2</sup>).

#### *Rättigheter/laster*

Nedan beskrivs konsekvenser för berörda fastigheter med tillhörande berörda servitut och rättigheter av detaljplanen. Den första tabellen beskriver konsekvenser för fastigheter inom planområdet och den andra beskriver konsekvenser för fastigheter utanför planområdet som belastas eller har förmån av servitut eller rättigheter, eller som på andra sätt berörs av detaljplanen. Såväl förmåner som laster beskrivs.

#### *Inom planområdet*

<b>Fastighet och marksamfällighet</b>	<b>Omfattning, utformning och utförande</b>	<b>Servitut och rättigheter som berörs</b>	<b>Konsekvenser</b>
Mariestad Städet 2	Dagvatten-Ledning. (Belastar)	Ledningsrätt 1493-755.1	Raseras. Ny ledning anläggs inom allmän platsmark
Mariestad Städet 2	Elledning. (Belastar)	Ledningsrätt 1680-1036.1	Raseras
Mariestad Högelid 1:1	Markområde 6 meter brett (belastar)	Avtalsservitut 1493IM-02/6902.1	Inga. Rättigheten påverkas ej av åtgärder i Sjöhagaparken
Mariestad Högelid 1:1	Nyttjanderättsavtal Mariestads bollklubb	Ingen uppgift - kompletteras inför granskning	Påverkas ej

#### *Utanför planområdet*

X			
---	--	--	--

### *Samfälligheter och gemensamhetsanläggningar*

Inga samfälligheter eller gemensamhetsanläggningar finns inom planområdet.

Utom planområdet finns gemensamhetsanläggning för Skiftnyckeln S:1 med ändamål vändplats. Ingående fastigheter: Skiftnyckeln 7, 8, 9, 10, 11 och 12 (se bilaga fastighetsförteckning - fastigheter utom planområdet).

Eventuella avtal för rättigheter och servitut kan finnas som inte är inskrivna.

Uppgifter är hämtade från lantmäteriets fastighetsregister 2024-02-23 och för ändrat planområde 2024-03-27.

## Fastighetsreglering/-bildning

Fastighetsrättsliga åtgärder handläggs av Lantmäterimyndigheten. Detaljplanens genomförande medför att reglering av mark mellan kommunen och exploitören behöver ske.

Mark från fastigheten Högelid 1:1 (Sjöhagaparken) om cirka 2395 m<sup>2</sup> ska överföras till Städet 2 och övergå till kvartersmark för bostäder i enlighet med planförslaget vid en lantmäteriförättning.

Exploitören ska ge upp motsvarande 4208 m<sup>2</sup> kvartersmark från Städet 2 i syfte att bredda befintliga gator på fastigheten Nya Staden 1:1 (Mariagatan och Norra vägen) samt anlägga en ny allmän gata genom Städet 2.

Exploitören ska ge upp motsvarande ca 600 m<sup>2</sup> industrimark från Reningsverket 2 som avses regleras som gatumark på fastigheten Nya Staden 1:1. Alla åtgärder regleras i samband med lantmäteriförättning.

Rättigheter för allmänna ledningar ska säkerställas med servitut eller ledningsrätt där det är nödvändigt. Ledningar ska förläggas på allmän platsmark. På plankartan har inte markreservat (u-område) lagts ut, dels eftersom det inte framkommit behov av att förlägga allmänna ledningar på kvartersmark, dels för att det inte är nödvändigt att lägga ut markreservat på allmän plats.

All fastighetsbildning med mera enligt ovan ska bekostas av exploitören.

### *Framtida rättigheter*

Bygggrätterna inom Städet 2 kan i framtiden komma att bli föremål för fastighetsbildning i mindre enheter. För att säkerställa rättighet för tillkommande fastigheter på den västra sidan om ny allmän gata har reglering om markreservat för gemensamhetsanläggning pekats ut inom sekundär egenskapsyta. Inom ytan, som enligt övrig reglering ska utgöras av en obebyggd 15 meter bred sammanhängande "kvartersgata" ges rätt att avleda vatten från skyfall till översvämningmagasin i Sjöhagaparken genom **g<sub>1</sub>** - markreservat för anläggning för skyfall och dagvatten.

## Prövning enligt annan lagstiftning

Detaljplanen möjliggör bostäder som kan uppföras till +57,8 m (RH 2000). Enligt Luftfartslagen SFS (2010:500 6 kap. 23 §) ska en flyghinderanmälskickas in före uppförandet av ett högt objekt. Anmälan skall göras till Försvarmakten senast fyra veckor innan objektet når en höjd av 45 meter (inom sammanhållen bebyggelse) och därmed kan utgöra fara för flygsäkerheten.

Detaljplanens genomförande medför behov av åtgärd för avhjälpande av förorenade massor. Enligt förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd ska en fastighetsägare eller verksamhetsutövare som vill vidta en avhjälpandeåtgärd först bedöma om åtgärden kan innebära en ökad risk för föroreningsspridning. Det tydliggörs i 28 § att det är förbjudet att utan anmälan till tillsynsmyndigheten vidta en avhjälpandeåtgärd med anledning av en föroreningsskada i ett mark- eller vattenområde, grundvatten, en byggnad eller en anläggning enligt 10 kap. miljöbalken. En anmälan enligt 28 § förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (1998:899) ska därför göras till tillsynsmyndigheten Mariestads kommun i samband med planens genomförande.