

Västra Hamnen Nyköping kommun

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

För detaljplan för fastigheterna Spelhagen 1:7 och Spelhagen 1:5 m.fl. i Spelhagen, Nyköpings kommun

SAMRÅD



2023-05-24

Projektledning och administration

Beställare

Klövern AB

Datum

2023-05-24

Konsult

Structor Miljöpartner AB

Medverkande Structor

Johan Rodéhn, Structor Miljöpartner AB, uppdragsledare

Helena Westin, Structor Miljöpartner AB

Daniel Jansson, Structor Miljöpartner AB

Robin Rundström, Structor Miljöpartner AB

Kajsa Andersson, Structor Miljöpartner AB

Carina Lundgren, Structor Miljöpartner AB, kvalitetsgranskare

Spårbarhet

8645

Sammanfattning

En miljöbedömning i enlighet med 6 kap. Miljöbalken har genomförts för detaljplanen Västra Hamnen, Spelhagen, då det befarades att detaljplanen kunde medföra betydande miljöpåverkan. Detaljplanens syfte är att utveckla området i Spelhagen för i huvudsak bostadsändamål med möjlighet till verksamheter mot torgyta och kaj. Planförslaget omfattar nyetablering av bostäder med varierande våningsantal. Våningshöjd varierar mellan fyra och sex våningar, förutom ett av husen som är 8 våningar. Planförslaget innebär möjlighet att skapa ca 460 nya bostäder.

Miljöbedömningsprocessen inleddes med att ta fram en avgränsning så att fokus blir på de miljöaspekter där det finns risk för betydande miljöpåverkan. Avgränsningen har beslutats i samråd med Länsstyrelsen i Södermanlands län. Utifrån avgränsning bedöms konsekvenser för stadsbild, kulturmiljö, geoteknik och skredrisk, förorenade områden, översvämningsrisk, vatten och buller samt störningar under byggtiden. Detaljplanen med tillhörande MKB har i en tidigare version varit på samråd under perioden 26 juni – 3 sept 2017. Under samrådet inkom synpunkter på förslaget. Efter detta har planförslaget bearbetats och justerats.

Ombearbetning av planförslaget har genomförts efter plansamrådet 2017, främst utifrån anpassningsbehov utifrån kulturmiljöaspekter samt att översvämningsrisker tydligare har säkrats. De största förändringarna är att byggnadshöjder för området har sänkts jämfört med tidigare samt att andra omdispositioner har gjorts. Efter samrådet 2017 har underlaget kompletterats med ytterligare utredningar, och anpassningar av planförslaget har gjorts utifrån resultat och åtgärdsförslag framställda i dessa utredningar. Då stora förändringar har gjorts sedan tidigare samråd sker nytt samråd under 2023.

Konsekvenser beskrivs för planförslaget, det tidigare samrådsförslaget och ett nollalternativ.

Planförslaget har anpassats till Nyköpings historiska stadsbild, främst med anpassningar av höjder jämfört med tidiga utformningsförslag. Den samlade bedömningen är att planförslaget kan få måttliga konsekvenser för kulturmiljö. Planförslaget bedöms inte medföra risk för påtaglig skada på riksintressen för kulturmiljö. Utifrån vissa vyer kan förslaget innebära delvis försvagning av riksintresse.

Planområdet har undersökts geotekniskt och med avseende på förekomst av markföroreningar. Förutsättningar finns för att säkerställa planerat område geotekniskt. Positiva konsekvenser bedöms i och med att föroreningar avlägsnas ner till preciserade nivåer i och med sanering, vilket även reducerar risk för spridningar av föroreningar i mark och till vatten.

Positiva konsekvenser bedöms för översvämning, då åtgärder vidtas i syfte att reducera översvämningsrisker för planområdet, vilket förbättrar situationen jämfört dagsläget. Planförslaget medför att ett kustskydd etableras mot Stadsfjärden och området åtgärdas för en utvecklad hantering av skyfall. Kustskyddet innebär en inledande etapp för att framöver möjliggöra ett komplett kustskydd för hela Spelhagen, vilket ger en förbättrad situation. Planförslaget säkrar att höga havsvattenstånd inte översvämmar planområdets kvarter och gator upp till relativt sällsynta högvattensituationer även i ett framtida klimat. Även beträffande skyfallssituationer har planen anpassats utifrån att avledning ska ske till identifierade lågpunkter, och att skyfallsvatten inte ska bli stående på olämpliga platser. Området utrustas med ledningar så att skyfallsvatten effektivt kan ledas till havet. Risksituationer är kombinationen av skyfall samtidigt som havet står högt, vilket är situationer när negativa konsekvenser kan uppstå i form av till exempel begränsad tillgänglighet. Utmaningar kvarstår, och skadeförebyggande åtgärder behöver konkretiseras för att dimensionera åtgärder relativt riskbilden i bedömda scenarier. Då det finns begränsningar i systemet för att hantera skyfall i vissa situationer, bör inriktningen vara att genom proaktiva åtgärder minimera antal tillfällen när skyfall kan bli ett problem.

Planförslaget bedöms sammantaget ge positiva konsekvenser för vattenkvalitet i och med att moderna dagvattenlösningar införs i området. Åtgärder omfattar bland annat upphöjda innergårdar och växtbäddar samt planering av träd i skelettjordar. Föreslagna åtgärder har

dimensionerats utifrån beräkningar som baseras på krav på rening av dagvatten. Planförslaget bedöms kunna bidra till förutsättningarna för att uppnå miljö kvalitetsnormer för vatten i enlighet med vattenförvaltningen, d.v.s. ekologisk och kemisk status.

Buller har beräknats och bedömts inom ramen för framtagen bullerutredning. Med anpassning av bebyggelsen och val av isolering kan gällande riktvärden för buller hållas.

Nollalternativet bedöms sammantaget inte medföra några konsekvenser för kulturmiljö eller riksintresse för kulturmiljö, då stadsbilden inte förändras mot dagsläget. I nollalternativet rivs inte befintliga magasin vilket är positivt för kulturmiljö. Nollalternativet bedöms innebära negativa konsekvenser avseende översvämningsrisk då det innebär en situation där strategiska åtgärder inte vidtas för att säkra området mot översvämning. Nollalternativet innebär en negativ konsekvens utifrån att marken inte saneras från befintliga föroreningar. Men klimatförändringar och stigande hav ökar risken för utlakning av föroreningar till Stadsfjärden framöver. Då befintliga dagvattensystem kvarstår i nollalternativet kvarstår risker för bristfällig rening av dagvatten.

Planförslaget har i MKB jämförts med det tidigare samrådsförslaget som var på samråd 2017. Den största skillnaden är att det alternativet innebär betydligt högre bebyggelse som bedömdes medföra stora konsekvenser för kulturmiljö och risk för påtaglig skada på riksintresse för kulturmiljö.

Innehållsförteckning

1	INLEDNING	6
2	MILJÖBEDÖMNING.....	6
2.1	BEHOVSBEDÖMNING.....	6
2.2	MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING (MKB).....	7
2.3	SAMRÅD OCH MKB-PROCESSEN	7
3	AVGRÄNSNING	7
3.1	TIDSMÄSSIG	8
3.2	GEOGRAFISK	8
3.3	SAKLIG.....	8
4	FÖRUTSÄTTNINGAR.....	8
4.1	PLANFÖRHÅLLANDEN	8
4.2	RIKSINTRESSEN.....	9
5	ALTERNATIVREDOVISNING	11
5.1	PLANFÖRSLAG	11
5.2	NOLLALTERNATIV	13
5.3	TIDIGARE ALTERNATIV – SAMRÅDSFÖRSLAG 2017	14
6	MILJÖKONSEKVENSER	15
6.1	STADSBILD OCH KULTURMILJÖ	15
6.2	GEOLOGI, GEOTEKNIK OCH SKREDRISK	28
6.3	FÖRORENADE OMRÅDEN.....	29
6.4	ÖVERSVÄMNINGSRISK	37
6.5	VATTEN.....	49
6.6	BULLER.....	54
7	STÖRNINGAR UNDER BYGGSCHEDET	57
7.1.	KONSEKVENSER.....	57
8.	SAMLAD BEDÖMNING OCH HÄNSYN TILL MILJÖMÅL.....	58
8.1.	SAMLAD BEDÖMNING	58
8.2.	RIKSINTRESSEN OCH MILJÖKVALITETSNORMER.....	59
8.3.	HÄNSYN TILL MILJÖMÅL.....	60
9.	UPPFÖLJNING	60
10.	REFERENSER	61

1 Inledning

Klövern AB planerar utveckling av aktuellt område i Spelhagen, Nyköping, för i huvudsak bostadsändamål med möjlighet till verksamheter mot torgyta och kaj. Nyköpings kommun tar därför fram ny detaljplan för att möjliggöra en omvandling enligt ändamålet.

Stadsdelen Spelhagen ligger väster om Nyköpingsåns utlopp i Stadsfjärden och söder om Hamnvägen. Aktuellt planförslag berör området som omfattar den yttre delen av Spelhagen mot Stadsfjärden. Planområdet ligger mellan befintlig småbåtshamn i söder och nybyggda delar med bostäder och nya Sörmlands museum i norr.

Utveckling av området är en fortsättning på den utveckling av båda hamnsidorna som har pågått de senaste åren med en omställning från tidigare industriella verksamheter till större inslag av bostäder, restauranger, besöksmål och arbetsplatser. Området är den sista delen i omställningen av de båda hamnsidorna där större bostadsbebyggelse har utvecklats på särskilt den västra hamnsidan. Större insatser har gjorts med kajrenoveringar och i övrigt insatser för att öka attraktiviteten i området. Nyköpings kommuns översiktsplan¹ anger Spelhagen som utvecklingsområde för tät blandstad i kvartersstruktur med blandning av bostäder och arbetsplatser.

Det har förekommit hamnverksamhet i området sedan 1700-talet, då en ränna muddrades från havet via fjärdarna in till Nyköping. Under 1800-talet innan stambanan byggdes ut fanns det reguljär sjöförbindelse mellan Nyköping och Stockholm. För att kunna konkurrera med den nybyggda hamnen i Oxelösund i slutet av 1800-talet förbättrades Nyköpings hamn med en ny svängbro, nytt hamnkontor och ett nytt tullhus. Efter andra världskriget när Sveriges ekonomi kom i gång blev hamnen en viktig plats där ANA bedrev sin import av bilar och bildelar, Lantmännens centralförening hade spannmålslager på västra hamnsidan samt Södermanlands skogsägareförening hade verksamhet. Den nuvarande kajen på östra hamnsidan byggdes 1926 och 1948 fördjupades farleden till 6 meter och breddades till 30 meter. I början av 1980-talet hade hamnmagasinen fortfarande sin ursprungliga funktion, men i samband med Nyköpings 800-årsjubileum 1987 omvandlades östra hamnsidan till ett besöksområde för människor med café- och restaurangverksamheter i de gamla magasinerna, samt att tur- och fritidsbåtar kan lägga till. Då Västra hamnen har förlorat sin funktion som industrihamn, utgör området idag en attraktiv del för utvecklingen av Nyköping.

2 Miljöbedömning

2.1 Behovsbedömning

Planbesked för framtagande av ny detaljplan gavs 2015-12-15. Eftersom planarbetet påbörjades före 1 april 2020 gäller de tidigare reglerna om behovsbedömning². En behovsbedömning genomfördes i september 2016 (daterad 2016-09-15) vid framtagande av detaljplan för Spelhagen 1:7, 1:4 m.fl. (Västra Hamnsidan). Inom ramen för behovsbedömning bedöms om planen kan antas medföra betydande miljöpåverkan eller inte. Om planen antas medföra betydande miljöpåverkan ska den genomgå en miljöbedömning och en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska upprättas, där den betydande miljöpåverkan som planens genomförande kan antas medföra identifieras, beskrivs och bedöms.

Behovsbedömningen fastställde risk för betydande miljöpåverkan och att en miljökonsekvensbeskrivning för området skulle tas fram. Inom ramen för behovsbedömningen har bedömningar gjorts kring vilka miljöaspekter som MKB ska hantera och utgör därför underlag för en saklig avgränsning av MKB. Miljöbedömning för Västra hamnen tas fram så att detaljplaneläggning kan baseras på gjord miljöbedömning och föreslagna skadeförebyggande åtgärder.

¹ Nyköpings kommun. Kommunal översiktsplan – Nyköping 2040, laga kraft 2022.

² För planer som har påbörjats efter 1 april 2020 har behovsbedömning ersatts med Undersökning av betydande miljöpåverkan.

2.2 Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)

MKB är det huvuddokument som ska upprättas inom den strategiska miljöbedömningen där den betydande miljöpåverkan identifieras, beskrivs och bedöms. Syftet med en miljöbedömning är att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas. Målet med en MKB är att identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekterna av en planerad markanvändning och dess inverkan på miljö, hälsa och hushållning med naturresurser. Vidare är målet att möjliggöra en samlad bedömning av effekter på människors hälsa och miljön. Arbetet med en MKB ska integreras med den övriga planeringsprocessen för att på så sätt tidigt kunna identifiera konflikter mellan olika intressen, samt för att öka möjligheterna till att finna miljöanpassade lösningar så att en hållbar utveckling främjas.

Flera tekniska underlagsutredningar har tagits fram och utgör underlag till MKB.

2.3 Samråd och MKB-processen

Samråd är en viktig del av miljöbedömningsprocessen. Ett flertal samråd med myndigheter, berörda intressenter och allmänheten ingår i processen. En avstämning med Länsstyrelsen genomfördes vid framtagandet av behovsbedömningen. Samråd med Länsstyrelsen är en del av processen för avgränsning av vilka miljöaspekter som ska behandlas i MKB.

Ett allmänt samråd om detaljplanen genomförs när detaljplane förslag går ut på samråd. Sådant samråd omfattar även samråd om miljökonsekvensbeskrivningens innehåll. Ett tidigare detaljplane förslag har varit föremål för samråd under perioden 2017-06-26 till 2017-09-03. Ett samrådsmöte med allmänheten hölls 2017-08-29. Nyköpings kommun har sammanställt synpunkter efter samrådsperioden.

Sedan samrådet 2017 har planförslaget kompletterats med ytterligare utredningar och fördjupade studier. Det omfattar bland annat utredningar av påverkan på riksintresse för kulturmiljö samt utredning av äldre kulturhistorisk bebyggelse inom planområdet. Vidare utredningar har även gjorts för dagvatten/översvämning, buller, markföroreningsituationen och geoteknik liksom allmänhetens tillgänglighet till kajområdet och strandpromenaden. Bearbetningar av planförslaget efter samrådet har lett till förändringar i MKB genom att bedömningarna kan baseras på mer detaljerat kunskapsunderlag.

En övergripande fråga sedan samrådsförslaget 2017 har varit planen i förhållande till kulturmiljövärden och riksintresse för kulturmiljö. Då samrådsförslaget 2017 ansågs riskera att medföra påtaglig skada på riksintresset har ett fördjupat kunskapsunderlag tagits fram för hur planförslaget förhåller sig till riksintresset. Framtagande av ett reviderat planförslag har inneburit en process där arkitekt, miljöbedömare och personer med specialistkompetens inom kulturmiljö har samverkat. Vyer har tagits fram för hur planförslaget riskerar att inverka på riksintresset och utifrån dessa vyer har planförslaget vidareutvecklats för att hålla en god anpassning till kulturmiljöfrågan. Processen har lett till fram till det reviderade planförslaget som bland flera andra anpassningar även inneburit att byggnadshöjder har sänkts jämfört med tidigare. Särskilda anpassningar av planförslaget har även gjorts utifrån översvämningsrisker, orsakade av höga havsnivåer och skyfall, där fördjupade utredningar har tagits fram som underlag.

Ett nytt plansamråd efter genomförda justeringar genomförs 2023.

3 Avgränsning

För att nå syftet med en miljöbedömning ska miljökonsekvensbeskrivningen behandla den mest betydelsefulla påverkan på människa och miljö som planens genomförande kan antas medföra. Inom ramen för en miljöbedömning skall därför innehållet i miljökonsekvensbeskrivningen avgränsas, dels geografiskt och sakligt dels tidsmässigt. Där påverkan på de olika aspekterna i en första bedömning kan te sig osäkert, tas dessa aspekter med för en fortsatt bedömning i miljökonsekvensbeskrivningen.

3.1 Tidsmässig

Bedömningen av miljökonsekvenser sker utifrån en fullt ianspråktagen plan med utredningsår 2040. Bedömningen anger de långsiktiga konsekvenserna som detaljplanen kan ge till områdets omgivningar; hur mänskliga aktiviteter ur ett långsiktigt perspektiv kan påverka de aspekter som ska miljöbedömas i MKBn. Miljökonsekvenser kan även beröra byggskedet.

3.2 Geografisk

Den geografiska avgränsningen kan göras i olika nivåer. Miljöaspekter bedöms dels inom berört detaljplaneområde, dels på omgivningarna. Buller kan behöva bedömas i samband med närliggande kvarter och vattenmiljöer finns i anslutning till detaljplaneområdet. Förändringar kan ha inverkan på ett riksintresse även om de sker utanför riksintressets gränser. Detta innebär att konsekvenser bedöms såväl inom planområdet som i närområdet.

3.3 Saklig

Enligt miljöbalken ska MKBn innehålla en beskrivning av den betydande miljöpåverkan som kan antas uppkomma. Den sakliga avgränsningen tar sin utgångspunkt ifrån behovsbedömningen för detaljplanen. Följande miljöaspekter har bedömts vara av vikt att beakta inom ramen för MKB-arbetet:

- Markföroreningar, deponigas och miljöfarlig verksamhet
- Geologi, geoteknik och skredrisk
- Översvämningrisk
- Grundvatten
- Dagvatten
- Gestaltning, landskaps- och stadsbild. Detta kopplar till kulturhistoriska värden med stadens historiska siluett och berör riksintressen för kulturmiljö.
- Buller

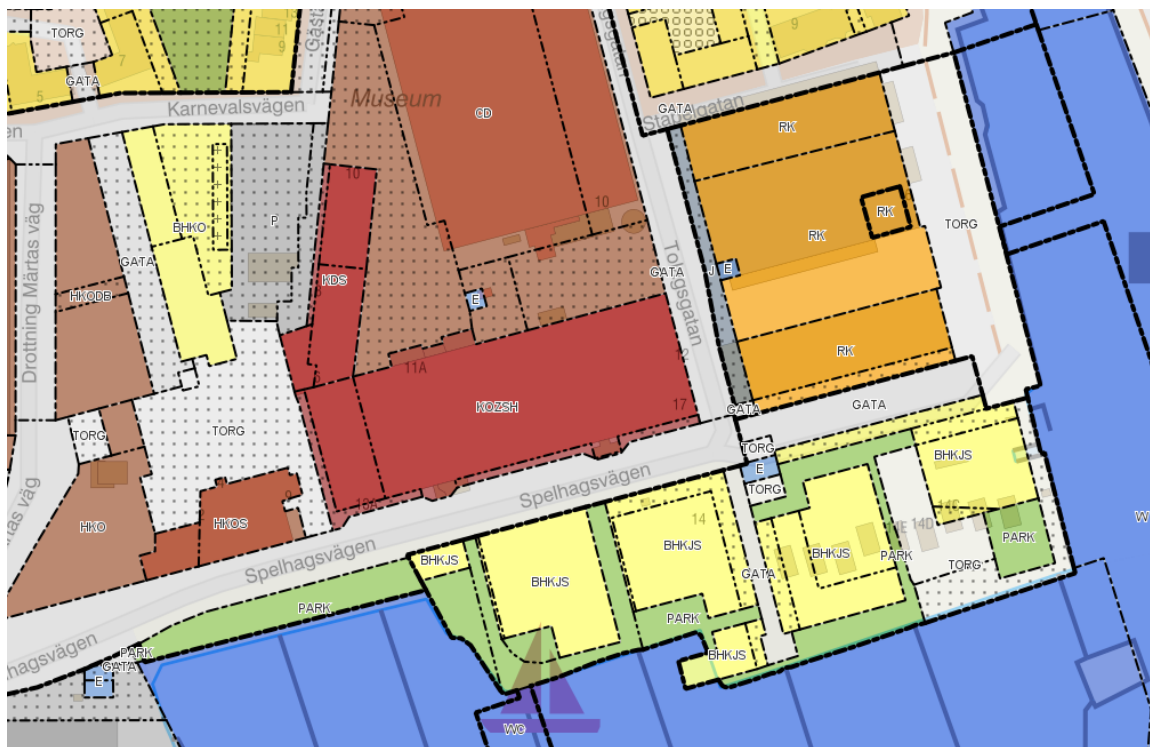
Avgränsningen omfattar påverkan på riksintresse för kulturmiljö samt naturvård och friluftslivet. Riksintresse för kulturmiljö berör Nyköping (D57) och Arnö Kungsladugården (D56).

Avgränsningen omfattar påverkan på vattenkvaliteten i Stadsfjärden vilket berör miljökvalitetsnormer för vatten.

4 Förutsättningar

4.1 Planförhållanden

Området berör flera gällande detaljplaner. För området mellan småbåtshamnen och Spelhagsvägen finns en gällande detaljplan (P05-51). Även den tidigare planens syfte är att skapa byggrätter för bostadsbebyggelse tillsammans med kontor och handel med mera. I gällande plan är våningsantalet satt till 1–4 våningar.



Figur 4-1. Gällande detaljplaner.

I områdets nordöstra del finns den gällande planen (P95-14), och berör bebyggelse som tidigare bland annat utgjorde industrilokalerna där ANA tog emot billeveranser från ankommande fartyg. Syftet i gällande plan var att ge förutsättningar för kulturell och publik verksamhet i området, då det planerades för ett Östersjöcentrum i lokalerna.

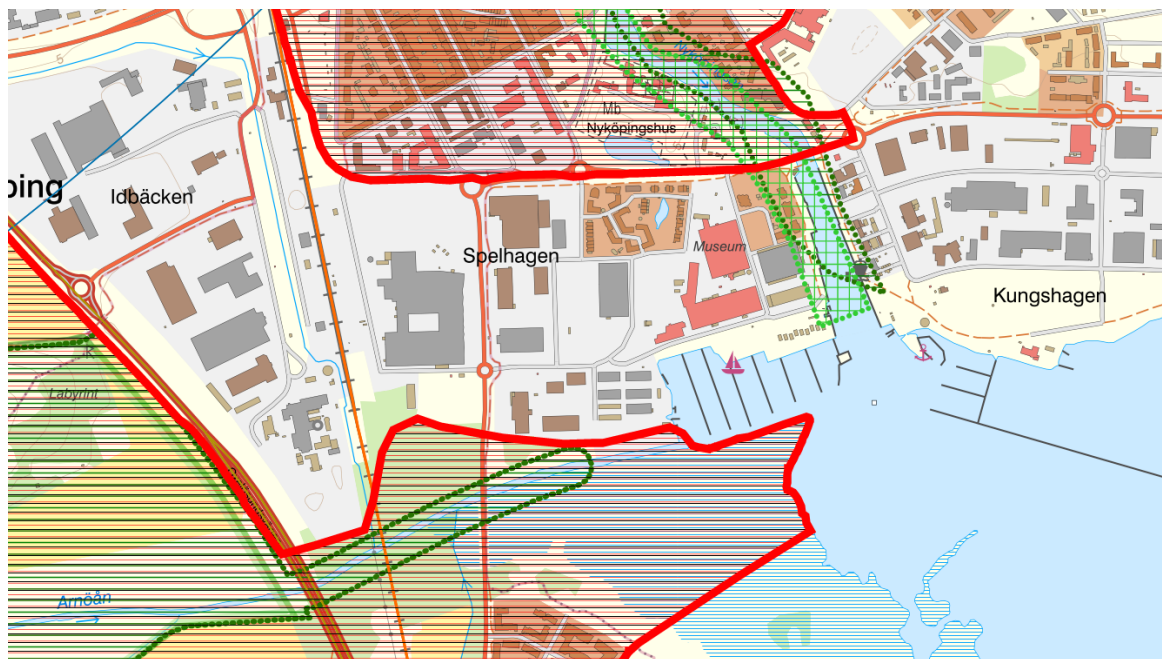
Mindre delar berör även planerna P10-18 samt P76-3.

En ny detaljplan tas fram då det inte längre är aktuellt med ett Östersjöcentrum samt för att tydligare möta nya behov för disposition av bostadsbebyggelsen.

Nyköping kommuns gällande översiktsplan, Nyköping 2040, vann laga kraft den 8 januari 2022. I översiktsplanen anges Spelhagen som utvecklingsområde för tät blandstad. Området anges lämpligt att utvecklas till stadsliknande karaktär i kvartersstruktur med blandning av bostäder och arbetsplatser. Området motiverar en hög befolkningstäthet. Översiktsplanen föreslår ny bebyggelse med en generell byggnadshöjd om 4 - 5 våningar. Enstaka högre byggnader kan prövas under förutsättning att siktlinjer mot värdefulla kultur-och bebyggelsemiljöer upprätthålls och att den nya bebyggelsen underordnar sig stadens siluett och landmärken. Tillgängligheten till vattenområdet vid Stadsfjärden anges som viktigt och bör utvecklas.

4.2 Riksintressen

Med riksintresse avses ett område, en plats eller enstaka objekt som anses vara viktigt ur nationell synvinkel. Riksintressen skyddas enligt hushållningsbestämmelserna i 3 och 4 kap. miljöbalken. Enligt Miljöbalken ska områden av riksintresse skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada riksintressets värden. I planområdet och i dess närhet finns flera riksintressen att beakta; kulturmiljö, naturvård, friluftsliv och Natura 2000.



Figur 4-2. Förekommande riksintressen för kulturmiljövård (rödmarkerad), naturmiljö (mörkgrön) och friluftsliv (ljusgrön). Natura 2000-område finns vid Kilaån/Svanviken (anges som Arnöån i kartan).

Riksintresse kulturmiljö. Nyköping [D 57] omfattar de centrala delarna av Nyköpings stad. Stadens strategiska läge i anslutning till tre viktiga vattendrags utlopp i Östersjön, dess tidiga roll som handelsplats, Nyköpingshus som ett betydelsefullt nav i den medeltida kungamaktens framväxt är en viktig del i riksintresset. Även stadens rutnätsplan från 1600-talet, stadens låga bebyggelse, industribyggnader från olika epoker och funktionen som residensstad betonas i riksintressets kunskapsunderlag och motiv- och uttryckstext. I kunskapsunderlaget till den reviderade riksintressebeskrivningen nämns mål för att tillgodose riksintresset. Två av målen behandlar stadens skala; att karaktären av småstad ska bevaras samt att varje områdes karaktäristiska bebyggelse ska behålla sin prägel och skalmässiga förhållanden. För riksintresset Nyköping är följande mål relevanta för förändringar i planområdet:

- *Bevara Nyköpings karaktär av småstad med dess tydliga historiska prägel.*
- *De fysiska uttrycken för Nyköpings utveckling från medeltidsstad via 1600-talets rutnätsstad till en av sent 1800-tal och tidigt 1900-tal präglad småstad ska bevaras och vara avläsbara.*
- *Den för varje område karaktäristiska bebyggelsen ska behålla sin prägel och skalmässiga förhållanden*

Riksintresse kulturmiljö. Arnö - St Kungsladugården [D 56] består av ett relativt storskaligt odlingslandskap med djupa historiska rötter genom Stora och Lilla Kungsladugården och Arnö medeltida sätesgård. Området har ett intimt historiskt samband med Nyköpings stads historia och Nyköpingshus. Sambandet mellan odlingslandskapet som legat under slottets förvaltning och staden är ännu fullt avläsbart och förstärks av andra kvarvarande historiska komponenter som visar på kronans intressen i området under medeltiden och även senare. Kastalen vid Kilaån och bebyggelsen på Stora och Lilla Kungsladugården är exempel på detta. Betydelsen av odlingsmarkens avkastning har gett avtryck även under 1900-talet. Nyköping har varit utskepningshamn för bland annat jordbruksprodukter och en av de stora silobyggnaderna finns kvar, ombyggd till bostäder. Den både fysiska och visuella kontakten mellan den öppna odlingsmarken och Nyköpings stadsiluett med kyrktornen och det karaktäristiska Kungstornet vid Nyköpingshus förtydligar det ömsesidiga sambandet mellan stad och land. I kunskapsunderlaget till riksintresseområdet finns målformuleringar för hur riksintressets värden ska upprätthållas. För

riksintresset Arnö- Stora och Lilla Kungladugården [D 56] är följande mål relevant för förändringar i planområdet:

- **Stadsfronten ska vara tydligt avgränsad och hålla en låg stadssiluett.**
 Detta innebär att:
 - Ny bebyggelse underordnas befintlig bebyggelses placering, struktur och utformning.
 - De höga historiska byggnaderna, bland annat Nyköpingshus och stadens kyrkor, ska fortsatt dominera stadens siluett

Riksintresse för friluftsliv, Nyköpingsån, D5

Nyköpingsån är angiven som riksintresse för friluftsliv. Ån har särskilt goda förutsättningar för fritidsfiske, kanotning och positiva upplevelser/naturstudier. Artrikedomen avseende fiskarter är stor och öringsfisket är särskilt känt.

Riksintresse för naturmiljö, Nyköpingsån, NRO 04-37

Nyköpingsån är angiven som riksintresse för naturmiljö. Ån hyser stor artrikedomen, med bland annat lax, havsöring, färna, vimma och nissöga. Även den rödlistade tjockskaliga målarmusslan förekommer.

Natura 2000 och riksintresse för naturmiljö

Lindbacke, Svanviken och Kilaån är klassade som riksintresse för naturvård genom att de är avsatta som Natura 2000-områden. Områdena är avsatta som Natura 2000-områden till följd av deras höga naturvärden i form av stor variation i livsmiljöer samt artrik och särskilt skyddsvärd flora och fauna. Kilaån avvattnar ett område från Kolmårdens skogar, längs dalgångens åkermarker och sträcker sig ut till Östersjön. Kilaån har mycket höga naturvärden och visar upp en hög diversitet både för flora och fauna. Det är det artrikaste vattendraget i Södermanland avseende sötvattenmusslor, med flera sällsynta och ovanliga arter. Planområdet i Spelhagen ligger vid inloppet till Kilaån.

Riksintresse för yrkesfiske

Stadsfjärdarna utgör riksintresse för yrkesfiske, vilket berör vattenområden utanför planområdet. Riksintresset har koppling till möjligheten att skapa god vattenkvalitet i Stadsfjärden vilket redogörs närmare för i MKBn.

Riksintresse för kust och skärgård

Syftet med riksintresset är att långsiktigt hushålla med de begränsade mark- och vattenområdena inom kust- och skärgårdsområdet. Exploateringsföretag och andra ingrepp i miljön får komma till stånd endast om det kan ske på ett sätt som inte påtagligt skadar områdenas natur- och kulturvärden. Bestämmelserna utgör inte hinder för utvecklingen av befintliga tätorter. Den sistnämnda förutsättningen med kommunens översiktsplan som inriktning för utvecklingen gäller för detaljplanen varför riksintresset inte bedöms närmare i MKB.

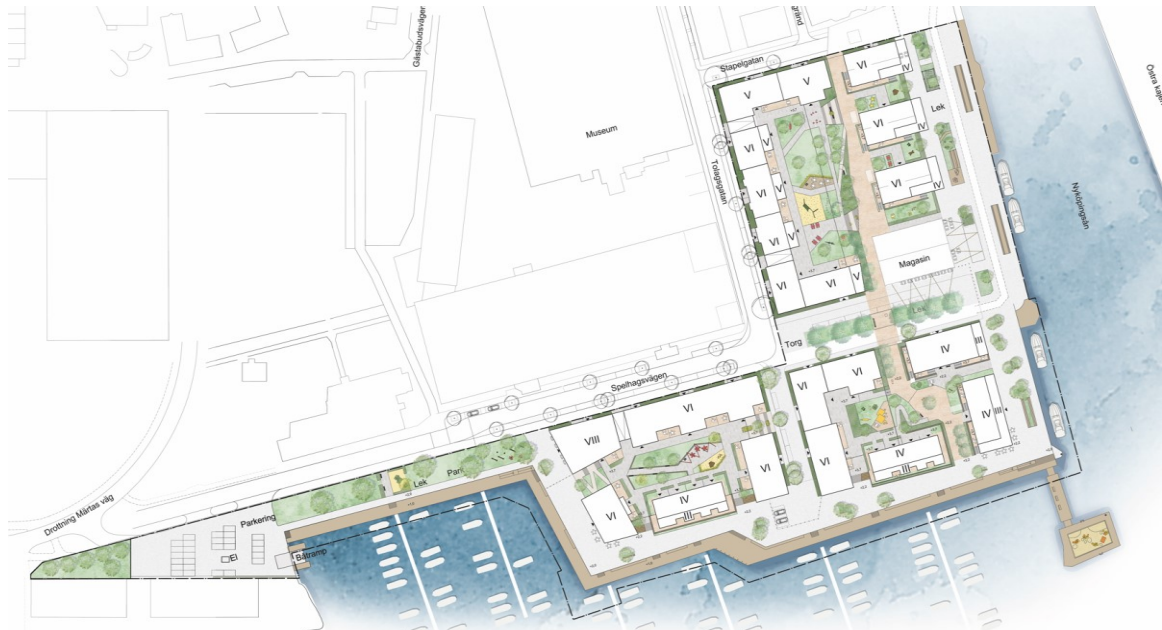
5 Alternativredovisning

5.1 Planförslag

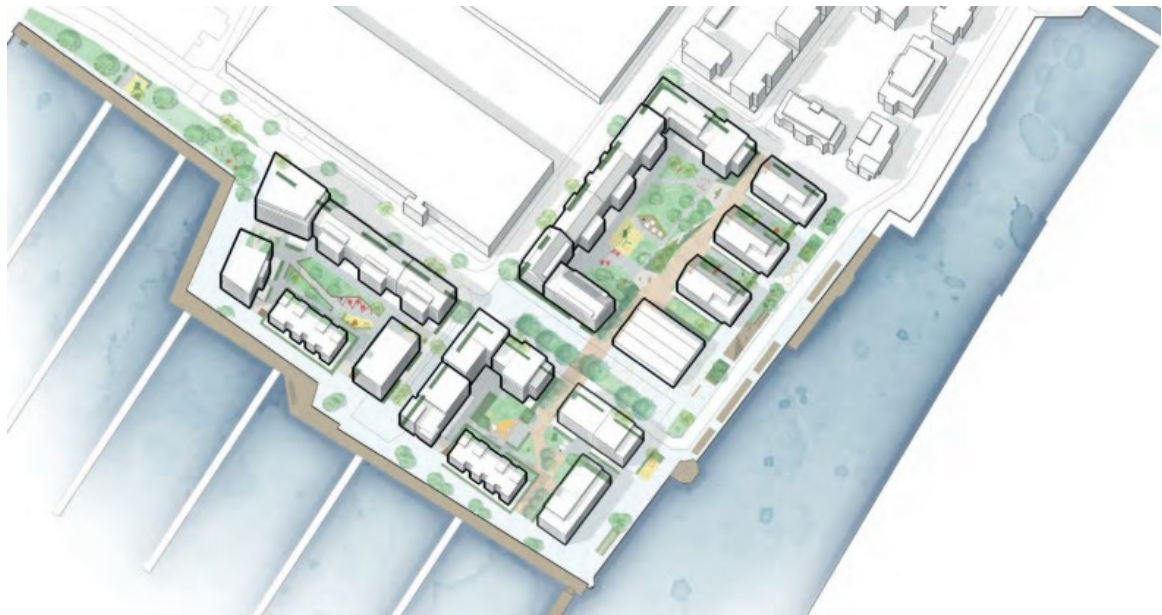
Detaljplanens syfte är att skapa förutsättningar för att bebygga Nyköpings hamns västra sida med i huvudsak bostäder och med möjlighet till verksamheter. Området planeras till tre bostadskvarter med möjlighet att skapa cirka 460 lägenheter. Området planeras med en öppen struktur, där gångstråk löper genom kvarteren. Breda kajtytor går längsmed vattenytorna som omgärdar området. Den ena av de historiskt värdefulla magasinsbyggnaderna bevaras och utvecklas för publika verksamheter och eventuellt cykelparkering.

Bostadskvarteren har öppna innergårdar och hushöjderna varierar mellan fyra och sex våningar. Ett av husen längst till väster i planområdet planeras till åtta våningar. För planförslaget har ett gestaltungsprogram tagits fram. Gestaltungsprogrammet har tagits fram utifrån behov av att

anpassa utformningen utifrån värdeskapande karaktärer inklusive hänsynfullt förhållningssätt till riksintresse för kulturmiljö. Planförslaget presenteras i sin helhet i planhandlingarna³⁴. Styrande utformningsprinciper framgår av gestaltungsprogrammet⁵.



Figur 5-1. Planförslaget – illustrationsplan 2023-05-24.



Figur 5-2. Planförslaget i 3D-perspektiv och med kvartersindelning.

³ Nyköpings kommun, 2023. Plankarta

⁴ Nyköpings kommun, 2023. Planbeskrivning.

⁵ Archus, 2023.



Figur 5-3. Vision från södra kajen i planförslaget.

5.2 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att den nya detaljplanen för Västra hamnen inte antas. Detta innebär att de i planförslaget planerade utbyggnaderna och andra förändringar inte kommer att genomföras. Det är i nollalternativet inte troligt att det kommer att ske någon större bebyggelseutveckling som det ges möjlighet till i gällande detaljplaner, dels för att det har bedömts att det inte finns marknad för delar av planen, dels att det behövs en högre exploateringsgrad för att projektet ska kunna bära genomförandekostnader.

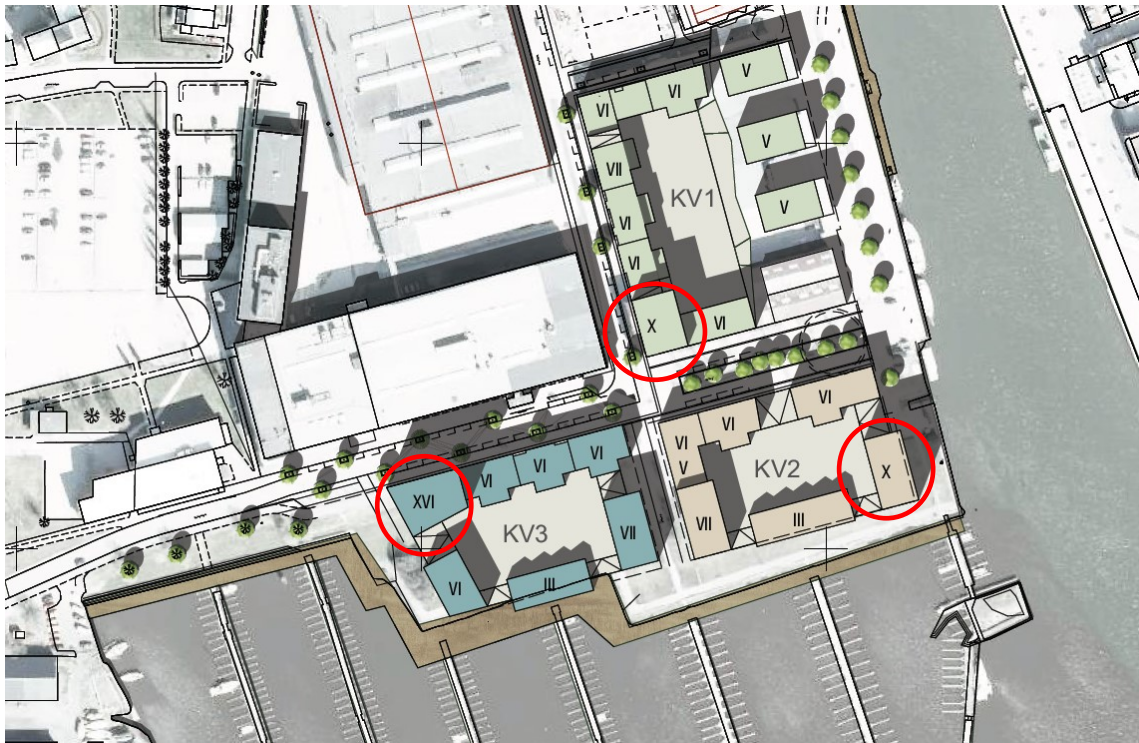
Nollalternativet innebär som helhet att området behåller dagens karaktär med parkeringar och parkytor ned mot befintlig småbåtshamn och att befintliga magasinsbyggnader i områdets norra delar blir kvar i nuvarande omfattning och användning. Sannolikt kommer byggnader användas på liknade sätt som de har gjorts de senaste åren, i form av kontor- och byggverksamhet.



Figur 5-4. Nollalternativet innebär att befintliga byggnader och verksamhet fortgår i området. Båtskjul och parkeringar kvarstår i strandnära läge, tidigare industrilokaler kvarstår och en skarp övergång kvarstår till nya bostadskvarter norr om planområdet.

5.3 Tidigare alternativ – Samrådsförslag 2017

Precis som i planförslaget låg även i det tidigare samrådsförslaget tonvikten på utveckling av bostäder i tre nya bostadskvarter, med inslag av verksamheter/handel i liten skala. Delar av befintliga magasin sparas för centrumfunktioner. Strukturen gav en våningshöjd på i huvudsak 3 - 7 våningar för planerad bostadsbebyggelse. Enstaka högre bebyggelse ingick i förslaget; en byggnad på 16 våningar och två byggnader på vardera 10 våningar. Planen föreslogs som en samlad kvartersstruktur med en variation i byggnadshöjder.



Figur 5-5. Tidigare alternativ – högre bebyggelse. Planförslaget från plansamrådet 2017, där delar av området gavs en högre bebyggelse. Tre särskilt uppskjutande byggnader är inringade.



Figur 5-6. Vision södra kajan i samrådsförslaget 2017. Samrådsförslaget 2017 hade större variation i byggnadshöjder och några tydligt högre signaturbyggnader, upp till 10 respektive 16 våningar.

6 Miljökonsekvenser

6.1 Stadsbild och kulturmiljö

Utifrån de riksintressen för kulturmiljö som är aktuella för planförslaget berörs planens påverkan på stadsbild och kulturmiljö. Det är av betydelse att beskriva det lokala områdets historiska bebyggelse och de byggnader som speglar områdets historia. Det är även av betydelse att visa på hur området uppfattas och samspelar med Nyköpings stadsbild, särskilt utifrån riksintresse för kulturmiljö vilket innebär bedömningar utifrån ett större perspektiv och geografi.

Kunskapsunderlag har tagits fram för kulturmiljöfrågan dels i samband med tidigare samrådsförslaget 2017⁶ och har vidareutvecklats för valt planförslag⁷. Kunskapsunderlagen omfattar vyer för bedömning av förändringar av stadssiluetten och förhållanden som berör riksintresse för kulturmiljö kombinerat med bedömningar kring äldre kulturhistorisk bebyggelse inom planområdet.

⁶ Nyréns, 2017.

⁷ Bjerking, 2023.

6.1.1 Nuläge och historik

Nyköpings stadssiluett präglas av stadens låga bebyggelse. I den låga stadssiluetten sticker historiska byggnader upp, såsom kyrktorn, klockstaplar och Kungstornet vid Nyköpingshus. Det till bostäder ombyggda silotornet utgör ett landmärke i staden. Benämningen Spelhagen kommer av att människor vid Nyköpings slott i äldre tider använde strandängarna för lekar och spel sommartid. Senare fick Nyköpingsborna del av området för rekreation. Planområdet utgör en del av Spelhagen på den västra delen av Nyköpingsåns utlopp i Östersjön.

Planområdet är idag präglad av den tidigare industrihamnen, där bebyggelsen består till stor del av storskaliga volymer med en relativt låg byggnadshöjd. Verksamheterna i Nyköpings hamn utvecklades allt tydligare från 1700-talet då en ränna muddrades in till Nyköping. Hamnen utvecklades allteftersom för transporter av järn, stål, virke, textilier, bilar, säd med mera. En smalspårig järnväg anlades ned till hamnen.

Verksamheten i området dominerades efter andra världskriget av ANA (Aktiebolaget Nyköpings Automobilfabrik) och Lantmännens Centralförening. Dessa verksamheter är anledning till flera av de befintliga byggnaderna inom området, bland annat silon (ombyggd till bostäder 2015) och två magasinsbyggnader. Dessa går under benämningen Transitohallarna respektive Lantmännens förnödenhetsmagasin. ANA monterade och marknadsförde ett antal bilmärken via sitt fabriksområde i Spelhagen, och övergick med tiden i SAAB-ANA. Succesiv nedläggning har skett från 1990 då huvudkontoret flyttades till Trollhättan. Lantmännen har i området skött lagring av medlemmarnas spannmål i syfte att skjuta på försäljning till säsong med bättre prisbild.

Spelhagens funktion som industriområde har efterhand ersatts med bostäder och publika ändamål. Det främsta landmärket i hamnen är idag silobyggnaden som 2015 byggdes om till bostäder. Kulturhistorien är synlig i dagens bebyggelse i Spelhagen. Huvuddelen av ANA:s industrilokaler låg på en grannfastighet till planen, där nytt länsmuseum har uppförts. Den nya byggnaden för läns museet bygger vidare på höjder och skala på de tidigare industrilokalerna, men med ett annat uttryck i material och tidsuttryck. Ett nytt bostadsområde har byggts i 4–5 våningar direkt norr om planområdet.

Transitohallarna

Magasinet uppfördes 1955 och utgjorde mellanlager för billeveranser som ankom sjövägen. Byggnaden utgörs av två sammanbyggda byggnadskroppar, med stora skjutdörrar på respektive gavel. Byggnadsytan är ca 1440 kvm och byggnaden har ca 7 meters rumshöjd. Magasinet har enligt antikvarisk förundersökning ett kulturhistoriskt värde som ett välbevarat uttryck för Spelhagens 1900-talshistoria, och förmedlar ANA:s historia i området. Byggnaden har ett värde både exteriört och interiört. Se figur 6–1.

Lantmännens förnödenhetsmagasin

Magasinet består av två delar, en äldre del uppförd 1960 och en yngre del uppförd 1977. I början av 2000-talet tillkom en takpåbyggnad på den nyare delen. Magasinet har ett kulturhistoriskt värde då det tillsammans med ombyggd silo visar på Lantmännens historia i området. Den yngre delen av magasinet har ett visst värde, men saknar de arkitektoniska kvaliteter som den äldre delen har. Takutbyggnaden har dessutom förtagit dess symmetriska uttryck. Se figur 6–1.



Figur 6-1. Till vänster ses Transitohallarna från 1950-tal för ANA:s billeveranser. Till höger ses Lantmännens förnödenhetsmagasin, med två delar från 1960 respektive 1977, med senare komplettering av takutbyggnad.

I kulturmiljöutredningen⁸ exemplifieras vissa värdebärande karaktärsdrag för hamnområdet. Byggnader så som hamnmagasinen från olika tider berättar om områdets funktion som hamn sedan 1900-talets senare del. Området präglas av breda gaturum som förstärker bilden av industrihamn och bildar tydliga utblickar både mot vattnet och mot staden. Andra värdebärande karaktärsdrag bedöms enligt utredningen finnas i småbåtshamnen, de småskaliga sjöbodarna, breda trädkantade kajer, silotornets tydliga siluett samt kontrasten mellan den västra hamnens industriområde och den östra hamnens småskaliga hamnknutna bebyggelse.

6.1.1.1 Nyköpings stadsbild

Utgångspunkten för konsekvensbeskrivning är identifierade värdebärande karaktärer och riksintressenas beskrivningar. Till stora delar bygger det på hur stadens historiska och geografiska samband med omgivande odlingslandskap framträder i landskapet idag. Centralt för förståelsen av de historiska processerna är möjligheten att fortfarande idag avläsa de sammanhang och strukturer i landskapet som avspeglar de processer och historiska händelser som riksintressena hänvisar till. Inom arbetet med kulturmiljöutredning⁹ har en synbarhetsanalys tagits fram. Syftet är att utifrån betydelsefulla vypunkter bedöma hur planförslag förändrar upplevelsen av den historiska stadsbilden. Ett antal fotopunkter har valts ut vilka har legat till grund för fotomontage. Utgångspunkten är att synliggöra nuläget från dessa punkter, för att därefter visa planförslag i form av fotomontage i samma punkter.

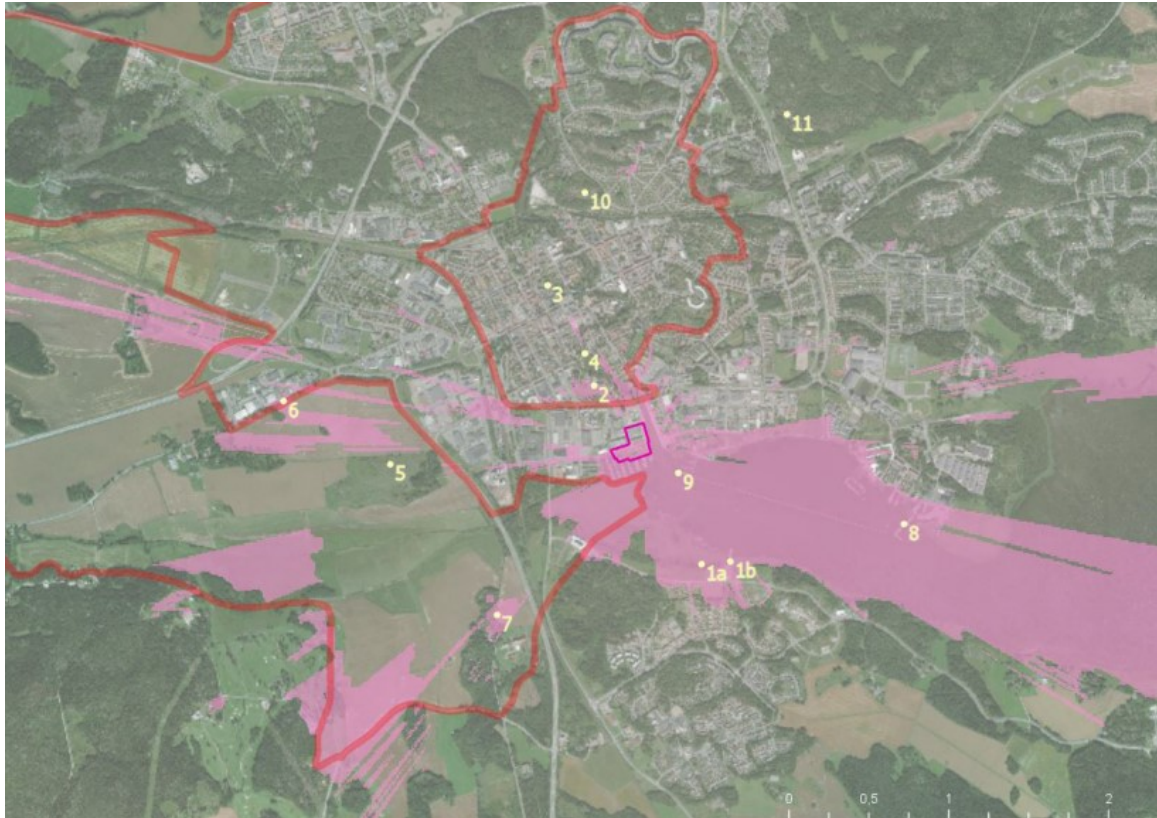
Som utgångspunkt för siktbarhetsanalysen har det varit betydelsefullt att få med vyer från det öppna landskapet i väster (riksintresset Arnö – Stora och Lilla Kungsladugården, D56). En annan utgångspunkt har varit från Nyköpings stadskärna och söderut samt i motsatt riktning, hur stadssiluetten upplevs söderifrån, till exempel från Arnö. Detta samband har betydelse för

⁸ Bjerking, 2023.

⁹ Bjerking, 2023.

riksintresset Nyköpings stadskärna D57. Utifrån vypunkterna kan det göras en samlad bedömning, där jämförelser av vyer kan göras med respektive utan olika utbyggnadsförslag.

I Figur 6-2 redovisas samtliga blickpunkter som har analyserats under arbetets gång. För att bedöma påverkan på riksintressena för kulturmiljön har fem fotomontage med det nya planförslaget utförts. Dessa är 1b, 2, 3, 7 och 8.



Figur 6-2. **Blickpunkter markerade och numrerade.** Samtliga punkter i riktning mot planområdet som är markerat med lila heldragen linje i mitten av flygfotot¹⁰.

Figur 6-3 visar vy 1b, där historiska byggnader framträder tydligt, med Kungstornet, klockstapeln tillhörande Nicolai kyrka och kyrkans tornspira strax öster därom, samt All Helgona kyrkas högsträckta tornspira längst mot öster. Den ombyggda silon utgör ett tydligt landmärke.

¹⁰ Bjerking, 2019.



Figur 6-3. Foto taget från Arnö, vy 1b.

I vy 2, Figur 6-4 ses hur Spelhagen har bebyggts och silon syns som ett tydligt landmärke. Detta är en historiskt viktig utblick, där det tidigare varit ängsmark och rekreationsytor nedanför Nyköpingshus.



Figur 6-4. Spelhagen från Nyköpingshus, vy 2.

I vy 3, Figur 6-5, ses Nyköpings stadshus, Kungstornet vid Nyköpingshus och den ombyggda silon i Spelhagen. Enligt den antikvariska förundersökningen speglar vyn en stor del av stadens historia.



Figur 6-5. Foto taget från västra klockstapeln, vy 3.

I vy 7, Figur 6-6, ses Nyköping västerifrån, från Arnö gård. Vyn berör kopplingen från Riksintresset Arnö - St. Kungsladugården (D56).



Figur 6-6. Foto taget från Arnö Gård, vy 7

I vy 8, Figur, 6–7, ses hamnomloppet till Nyköping österifrån.



Figur 6-7. Foto taget från hamninloppet till Nyköping österifrån, vy 8.

Den lokala miljön i hamnen omfattar den västra och östra hamnsidans samspel. Här finns äldre bebyggelse i form av restauranger främst på hamnens östra sida och en framväxande ny bostadsbebyggelse, främst på den västra hamnsidan. I hamnområdet samspelar även den äldre industribebyggelsen, vilket gör att byggnader av olika karaktär och tider ingår i uttrycket på platsen. I Spelhagen på västra hamnsidan finns en del skarpa övergångar mellan den tidigare industribebyggelsen och den nya bostadsbebyggelsen som är under framväxande i enlighet med de strukturella planerna för Spelhagenområdet. Det innebär att det idag blir en splittrad stadsmiljö och skarpa kontraster mellan boendemiljöer och pågående verksamheter i storskaliga byggnader. Detta åtgärdas allteftersom området etappvis byggs ut.



Figur 6-8. Det är idag i området skarpa kontraster mellan den nya stadsutvecklingen under framväxt och de tidigare verksamhetslokalerna. Nya bostäder kontra magasinbyggnad i vänstra bilden. Nytt länsmuseum och nya bostäder i tidigare silo kontra verksamhetslokaler i bilden till höger.

6.1.1 Konsekvenser planförslag

6.1.1.1 Kulturmiljö/stadsbild

Planförslaget bedöms inte medföra påtaglig skada på något av de två berörda riksintressena för kulturmiljö. Under planförslagets framtagande har anpassningar gjorts genom att höjder på bebyggelsen har valts utifrån möjligheten att bevara viktiga blickpunkter. Jämfört med tidigare planförslag har byggnadshöjder sänkts så att låg stadssiluett tydligare kan behållas och att kulturella karaktärsbyggnader fortsatt kan framträda i stadsbilden från viktiga blickpunkter. I vyerna nedan har montage lagts in för planförslaget så att bedömningar kan göras för påverkan på stadsbilden. Se även kulturmiljöutredningen¹¹ för detaljerade jämförelser i situation före och efter exploatering.



Figur 6-9. Vy 1b, med planförslaget

¹¹ Bjerking, 2023.



Figur 6-10. Vy 2, med planförslaget



Figur 6-11. Vy 3, med planförslaget



Figur 6-12. Vy 7, med planförslaget



Figur 6-13. Vy 8, med planförslaget

Bedömning för riksintresset Arnö- Stora och Lilla Kungsladugården utifrån relevanta vyer

För riksintresset Arnö- Stora och Lilla Kungsladugården har särskilt vyerna 1b, 2, 7 och 8 betydelse.

- Vy 1b: Planförslaget har inneburit en anpassning till befintlig bebyggelses skala, struktur och utformning, men innebär en viss försämring i förhållande till nuläget vad gäller de höga historiska byggnadernas dominans. Bebyggelsen trappar ner mot hamnbassängen

och mot Stadsfjärden. Från blickpunkten syns fortfarande Kungstornet vid Nyköpingshus. Nikolai kyrka och kyrktornet syns lika tydligt som utan bebyggelsen. Förslaget innebär att riksintressets värden försvagas, men det bedöms inte riskera påtaglig skada på riksintresset.

- Vy 2: I planförslaget håller den högsta byggnaden samma höjd som intilliggande befintlig byggnad, och förslaget bedöms inte innebära risk för skalförskjutning. I denna vy bedöms inte förslaget riskera påtaglig skada på riksintresset.
- Vy 7: De planerade byggnaderna har en lägre höjd än befintliga byggnader som därmed skymmer föreslagen bebyggelse. Förslaget bedöms inte medföra risk för skalförskjutning eller påtaglig skada på riksintresse.
- Vy 8: Kulturella karaktärsbyggnader hamnar vid sidan om planerad bebyggelse och deras synbarhet påverkas därmed inte. Förslaget innebär att upplevelsen av stadens småskaliga front mot vattnet försvagas något, en befintlig bostadbyggnad direkt i norr har redan påverkat skalan. Utblicken bedöms inte riskera påtaglig skada på riksintresset.

Bedömning för riksintresset Nyköping utifrån relevanta vyer

För riksintresset Nyköping har särskilt vyerna 1b, 3 och 7 betydelse.

- Vy 1b: I planförslaget har byggnadshöjderna i anslutning till hamnbassängen anpassats till omkringliggande områden i norr och vid östra hamnsidan. Från denna vy blir riksintressets värden delvis försvagade men riskerar inte påtaglig skada på riksintresset.
- Vy 3: Bilden visar utblicken från klockstapeln längs Slottsgatan. Byggnaderna har lagts på en sådan nivå att de inte är synliga från denna vy och bedöms därmed inte påverka riksintresset.
- Vy 7: Byggnaderna har lagts på en sådan nivå att de inte syns från blickpunkten och bedöms därmed inte påverka riksintresset.

Det är i första hand vy 1b som planförslagets påverkan på kulturmiljön blir tydlig. Anpassningar av bebyggelsehöjder har gjorts så att kulturellt viktiga byggnader fortfarande blir synliga. Riksintressenas värden försvagas men planförslaget bedöms inte medföra påtaglig skada.

Väsentliga delar av Transitohallarna sparas och bedöms vara en viktig värdebärande del av miljön. Planförslaget innebär att Lantmännens förnödenhetsmagasin rivs i sin helhet, vilket bedöms ha en viss negativ påverkan på kulturmiljön.

De skarpa kontraster som idag finns mellan olika typer av bebyggelse kan delvis förändras, vilket bedöms som positivt. Utifrån stadsmiljön bedöms planförslaget vara i enlighet med den pågående stadsutvecklingen av Spelhamnen och hamnområdet med ökat inslag av bostäder och folkliv. Utifrån detta bedöms positiva konsekvenser genom den stadsmässighet som åstadkoms, med variation i byggnadshöjder, minskade barriäreffekter, anpassningar av gaturum och tillgängliggörande av en vattennära plats i staden. Att Spelhamnen, som nu transformeras till en attraktiv besöks- och boendestadsdel, frigörs från flera byggverksamheter är positivt för att kunna möta krav på en anpassad och trygg besöks- och boendemiljö. Förändringen är även i linje med Nyköpings kommuns översiktsplanering, med bostadsutveckling och tillgängliggörande av Spelhamnen och hamnområdet.

Den samlade bedömningen är att planförslaget kan få måttliga konsekvenser för kulturmiljö. Planförslaget har i hög grad anpassats till Nyköpings historiska stadsbild. Planförslaget bedöms inte medföra risk för påtaglig skada på riksintresset för kulturmiljö. Utifrån vissa vyer kan förslaget innebära delvis försvagning av riksintresse.

6.1.2 Konsekvenser nollalternativ

I nollalternativet sker ingen förändring av bebyggelsen i området. Det innebär att planområdet inte kan utvecklas i linje med den pågående omvandlingen av hamnområdet och innebär även att dagens bebyggelse kvarstår i området. Utan tillkomst av ny bebyggelse förändras inte stadsbilden och ny bebyggelse som ska skymma kulturellt viktiga byggnader tillkommer inte. Nollalternativet innebär att berörda riksintressen för kulturmiljö inte påverkas. I nollalternativet blir båda befintliga magasin kvar i sin helhet, vilket är positivt utifrån kulturmiljö. Möjligheten att bevara magasinerna på sikt är tveksam i nollalternativet, om det inte finns naturlig användning för magasinerna.

Nollalternativet innebär samtidigt att planerad stadsutveckling av Spelhagen inte kan fullföljas, vilket innebär att en stadsbild med en ökad stadsmässighet som domineras av bostäder och som anpassas till kringliggande kvarter inte möjliggörs. Den samlade bedömningen är att nollalternativet inte medför negativa konsekvenser för kulturmiljö.

6.1.3 Konsekvenser tidigare alternativ – samrådsförslag 2017

Det tidigare planförslaget har bedömts riskera påtaglig skada på riksintressena för kulturmiljö utifrån hur de höga byggnadshöjderna påverkade synligheten av stadens karaktärsbyggnader samt stadens småskaliga stadsfront. Den antikvariska konsekvensanalysen av detta tidigare planförslag baserades på synbarhet från tre punkter och utfördes 2018-01-11. Kunskapsunderlaget för detta planförslag togs alltså fram efter att planförslaget var ute på samråd, och har fungerat som utgångspunkt för hur förslaget därefter kunde anpassas. Synbarheten bedömdes med hjälp av fotomontage utifrån tre blickpunkter som valts ut av Södermanlands länsmuseum. Vyerna som bedömdes var 1a, 2 och 3. I vyerna nedan har montage lagts in för samrådsförslaget 2017 för bedömning av påverkan på stadsbilden.



Figur 6-14. Vy 1a, Vy av samrådsförslaget sett från Arnö (från Nyréns, 2018).



Figur 6-15. Vy 2, Vy av samrådsförslaget sett från Nyköpingshuset (från Nyréns, 2018).



Figur 6-16. Vy 3, Vy av samrådsförslaget sett från västra klockstapeln. (från Nyréns, 2018).

Vy 1a: Samrådsförslaget 2017 bedömdes innebära risk för påtaglig skada på riksintresse för kulturmiljö. Den föreslagna bebyggelsen skymde stadens höga karaktärsbyggnader. Vidare påverkades värdekärnan i riksintresset att stadsfronten ska vara tydligt avgränsad och hålla en låg siluett, med silon som enda uppstickande byggnad.

Vy 2: Samrådsförslaget 2017 bedömdes bidra till en situation där utblicken från slottet skulle domineras av hög bebyggelse genom skalförskjutning, och därmed försvaga kopplingen mellan de båda riksintresseområdena. Förslaget bedömdes dock inte medföra en påtaglig skada i denna vy.

Vy 3: Samrådsförslaget 2017 bedömdes innebära risk för påtaglig skada genom att Nyköpings karaktär av småstad skulle försvagas genom uppstickande byggnad. Det skulle bidra till en förflockning av stadens siluett sett från vyn.

Den samlade bedömningen är att samrådsförslaget 2017 skulle medföra stora negativa konsekvenser samt risk för påtaglig skada på riksintresse.

6.1.4 Åtgärder

Åtgärder har vidtagits genom att planförslaget har modifierats under planprocessens gång i form av att bygghöjder har sänkts sedan tidiga utformningsalternativ. Bygghöjder har reglerats i detaljplanen och gestaltningen säkras genom framtaget gestaltningsprogram.

6.2 Geologi, geoteknik och skredrisk

6.2.1 Nuläge

En översiktlig geoteknisk undersökning och utredning¹² har utförts inom fastigheterna 1:7 och 1:5 samt del av fastigheterna Spelhagen 1:3, 1:4 och Väster 1:1 i Västra hamnen. Syftet med utredningen har varit att utgöra underlag för detaljplan.

Som underlag för den geotekniska utredningen finns även äldre geotekniska undersökningar utförda år 2003 av Sweco VBB respektive 2014 av Bjerking AB.

Jord och berg

Planområdet utgörs till stor del av hårdgjorda ytor, med byggnader och asfalterade ytor i norra delen och grönytor i den södra delen. Jordlagerföljden består i huvudsak av fyllning ovan finsediment av silt, sand och gyttjig lera. De växellagrade sedimenten övergår mot djupet till gyttjig lera och sedan varvig lera och silt ovan friktionsjord på berg. Fyllningarnas mäktighet varierar mellan ca 0,5 och 1,5 meter. Fyllningarna består främst av silt, sand och grus enligt upptagna jordprover. I några punkter förekommer lera, gyttja, tegelrester, mulljord eller växtdelar i fyllningen.

Under fyllningen förekommer gyttjig lera vars mäktighet bedöms till ca 10 m, varav de översta 1 - 2 metrarna bedöms vara växellagrade finsediment bestående av silt, sand och gyttjig lera. Den gyttjiga leran övergår mot djupet till varvig lera. Lerans mäktighet har inte kunnat fastställas men uppskattas vara minst 25 m. Den varviga leran bedöms mot djupet övergå till siltjord och därunder friktionsjord ovan berg. Total lermäktighet, jorddjup och bergöverytans nivå är inte känd då sondering inte har utförts till fast botten.

Lerans odränerade skjuvhållfasthet klassas enligt Eurokod vara mycket låg till låg med uppmätta värden varierande mellan ca 10 - 40 kPa.

Yt- och grundvattenförhållanden

Ett undre grundvattenmagasin förekommer inom området och strömningsriktningen är mot hamnen. Grundvattennivån ligger högt inom området. Grundvattenlodningar har utförts i området¹³ och visar att grundvattnets trycknivå ligger på ca + 1,4 till + 1,7 vilket motsvarar ca 0,4 - 0,7 m ovan markytan, så kallade artesiska förhållanden.

I fyllningsjorden förekommer ett övre grundvattenmagasin, eller markvattenmagasin. Nivåerna i markvattenmagasinet är starkt beroende av nederbörd samt vattenståndet i hamnen.

Stabilitets- och sättningförhållanden

Stabiliteten inom större delen av området bedöms som gynnsam i befintliga förhållanden. Utförda beräkningar visar att ca 1 m uppfyllnader är acceptabelt inom området. Vid befintliga byggnader finns tydliga spår av marksättningar. Marksättningar anses fortfarande pågå i området, och påford last i områden ska förväntas ge sättningar om inga åtgärder vidtas.

¹² Structor, 2018b och 2018c.

¹³ Perioden november 2017-januari 2018.

6.2.1 Konsekvenser planförslag

Utifrån genomförd geoteknisk utredning behöver mark- och grundläggningsarbeten vidtas för att erhålla en godtagbar grundläggning utifrån de geotekniska förhållandena på platsen. Planerade byggnader rekommenderas att grundläggas med mantelburna pålar (kohesionspåle). Påhängslaster behöver beaktas med anledning av jordens sättningbenägenhet.

Schakt- och grundläggningsarbeten under befintlig marknivå, under Stadsfjärdens vattennivå och i närheten av strand-/kajkanten skall förutsättas behöva utföras inom tätspont.

Fyllning i kvartersmark över befintlig marknivå skall, med beaktande av gyttjans och lerans egenskaper, utföras med markförstärkning (kalkcementpelare) eller med lätta material för att undvika marksättningar.

I samband med schakt och fyllningsarbeten behöver det beaktas att jorden innehåller silt och är därmed tjälfarlig vid kall väderlek. Bärigheten blir starkt nedsatt och schaktslänter kan bli instabila.

Erforderlig säkerhetsfaktor behöver fastställas för markområden som planläggs med markanvändningen nyexploatering. Det är av stor betydelse att geotekniska förhållanden och grundläggning klarläggs i tillräcklig omfattning och att säkerhetsåtgärder vidtas, så att risker för skred och sättningar kan minimeras. Syftet med utförd geoteknisk utredning¹⁴ är att utgöra underlag för detaljplaneskedet.

6.2.2 Konsekvenser nollalternativ

Utförda beräkningar visar att området har tillfredsställande stabilitet vid nuvarande förhållanden. Inga konsekvenser bedöms för nollalternativet, och några geotekniska åtgärder erfordras inte för befintlig bebyggelse och verksamhet.

6.2.3 Konsekvenser tidigare alternativ – samrådsförslag 2017

Avseende de geotekniska förutsättningarna är det ingen skillnad i bedömningarna mot planförslaget. Motsvarande geotekniska anpassningar behöver vidtas utifrån den bebyggelse som ingår i valt utförande.

6.2.4 Åtgärder

Inför byggnation behöver geotekniskt underlag kompletteras i enlighet med de detaljeringskrav som anges i Utrednings PM – geoteknik¹⁵.

Det är av stor vikt att stabilitetsförhållanden i och i anslutning till planområdet är noggrant utredda. Detta så att marken klarar de belastningar som uppfyllnader och översvämningsskydd innebär.

6.3 Förorenade områden

6.3.1 Nuläge

Marken inom det aktuella planområdet har undersökts vid flera tillfällen för att bedöma förekomst och utbredning av föroreningar.

¹⁴ Structor, 2018b och 2018c.

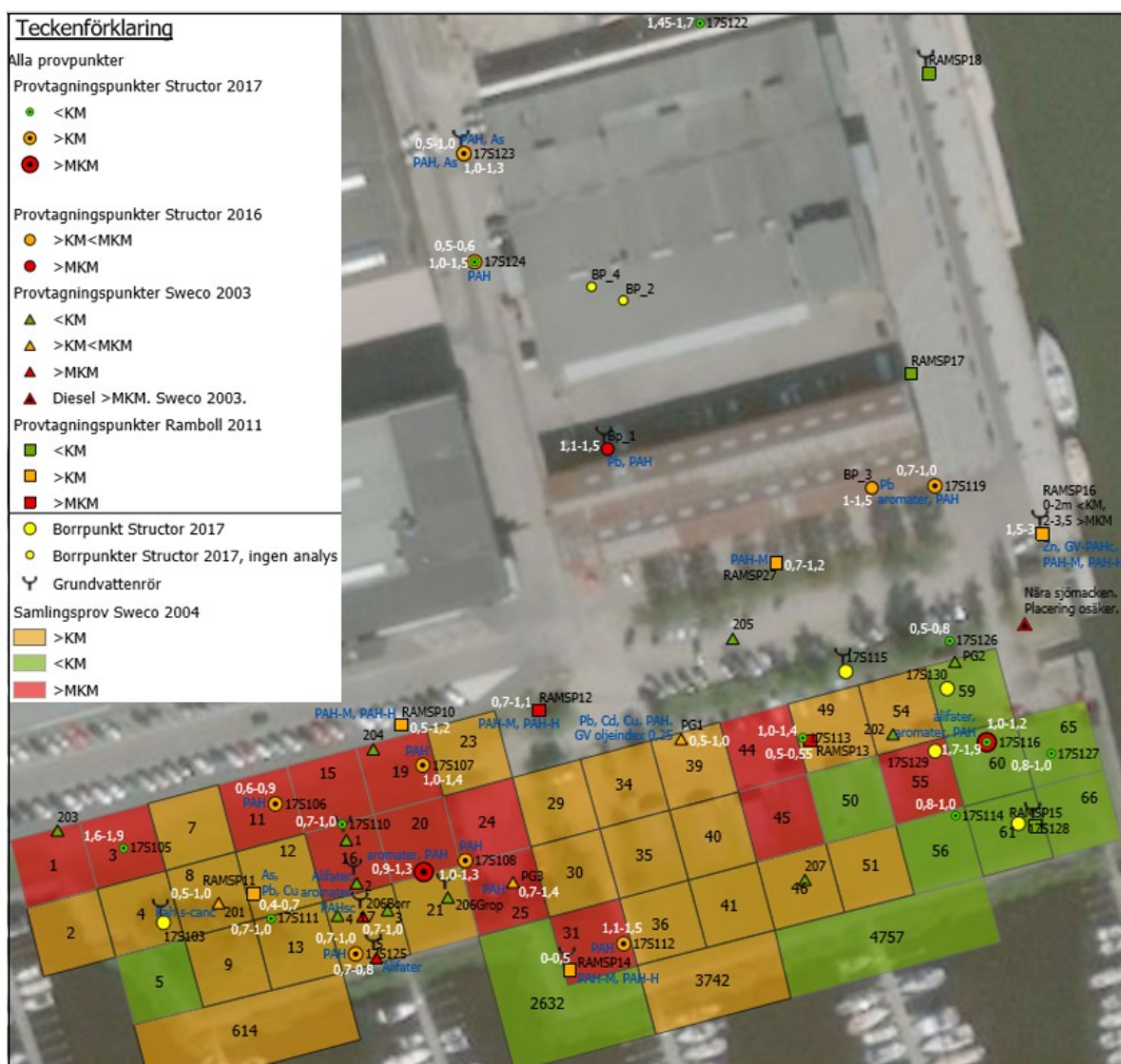
¹⁵ Structor, 2018b.

6.3.1.1 Markundersökningar 2003–2019

Sweco, Ramböll och Structor har undersökt marken inom detaljplaneområdet i 91 provpunkter och ca 140 jord-, 12 grundvatten- och 4 sedimentprov har analyserats (Tabell 1). Analyser har utförts i olika omfattning och på olika parametrar och antalet är en översiktlig uppskattning. Provtagning har utförts både med hjälp av borrhandsvagn och grävare och alla provpunkter visas i Figur 6-17.

Tabell 1. Utförda markundersökningar som visar antal provpunkter och analyser.

Konsult	provpunkt/jordanalyser	grundvattenprov	sedimentprov
Sweco 2003	10/10	3	0
Sweco 2014(PAH)	47rutor/94	1	0
Ramböll 2011	7/13	4	4
Structor, 2016	4/3	1	0
Structor, 2018	23/21	3	0



Figur 6-17. Samlingsbild som visar alla provpunkter och föroreningsgrad från befintliga markundersökningar.

År 2003 utförde Sweco en översiktlig undersökning i två etapper. Undersökningen konstaterade att det förekom polycykliska kolväten (PAH) på ett flertal ställen.¹⁶ Under 2004 utfördes därför en fördjupad undersökning av Sweco för att avgränsa förekomsten av PAH i marken och göra en mängdbedömning inför en eventuell sanering. Provtagningen utfördes i selektiva

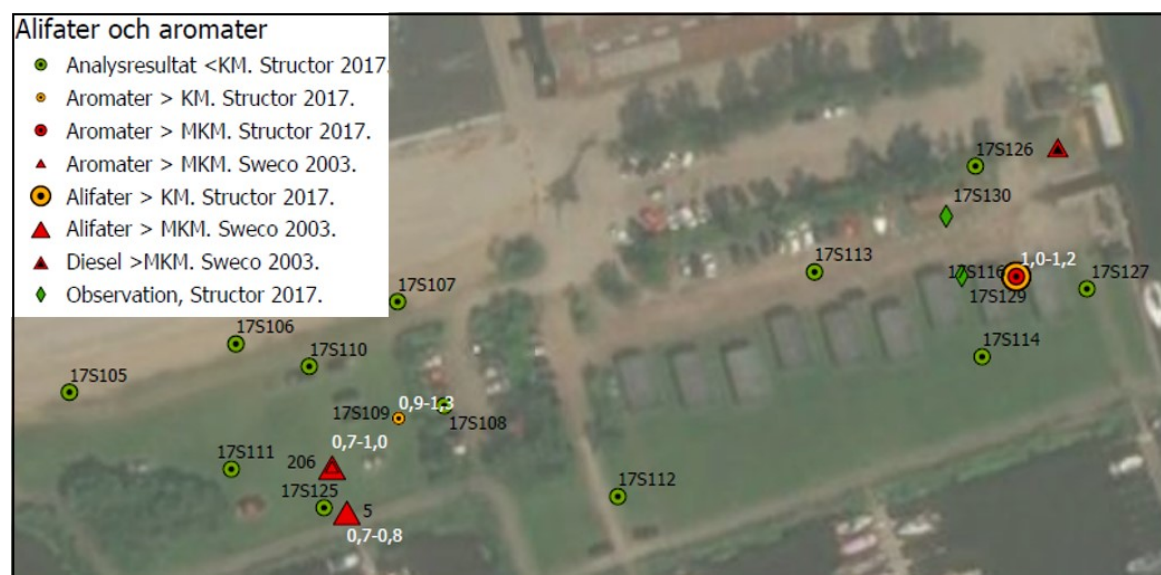
¹⁶ Sweco, 2003

behandlingsvolymerna för att klassa marken. I den östra och södra delen påträffades det även petroleumrelaterad förorening i marken.¹⁷

År 2011 utförde Ramböll en miljöteknisk markundersökning av fastigheterna Väster 1:1, Spelhagen 1:3, 1:4 samt 1:5. Provtagning utfördes av jord, grundvatten och sediment. Fyllningen visade sig vara i stort sett ren och föroreningen påträffades främst i det naturligt avsatta organiskt rika jordlagret på 0,5–0,7 m djup. Marken är förorenad av PAH och metaller såsom arsenik, kadmium, kobolt, koppar, kvicksilver och bly i varierande grad. Grundvattenanalyser utfördes i 6 borrpunkter. Generellt påvisades endast låga halter av föroreningar och det uppmättes inga detekterbara halter av varken klorerade lösningsmedel, PCB, alifater eller aromater.¹⁸

Structor utförde under 2017 kompletterande undersökningar på Spelhagen 1:4, 1:5 och 1:7. Avsikten var bland annat att avgränsa PAH:er i djupled och alifater och aromater både i djupled och i sidled på Spelhagen 1:4 och 1:5. Resultaten visar, liksom tidigare undersökningar, att den södra delen (Spelhagen 1:4 och 1:5) av området framförallt är förorenad av PAH och överstiger plats-specifika riktvärden (PSR) i främst den övre metern inom delar av området. Övriga ämnen som överstiger riktvärdet för KM¹⁹ är arsenik, bly, koppar, zink, kobolt, kadmium och barium samt kvicksilver.²⁰

Fastigheten Spelhagen 1:7 undersöktes i några provpunkter av Structor år 2016 och 2017. I markproverna förekom förhöjda halter av arsenik, bly och PAH på 1,2-1,5 m djup (>KM, <MKM). I BP1 detekterades även aromater C16-C35 i en halt på 10,2 mg/kg, strax över riktvärdet för KM som ligger på 10 mg/kg. Övriga analyser med avseende på alifater och aromater visade på halter under KM.²¹ En översiktsbild gällande oljeföroreningar i marken visas i Figur 6-18, vilket inkluderar alla undersökningar.



Figur 6-18. Horisontell avgränsning av alifater och aromater. Sweco, 2003 och Structor 2017. Röd och orange färg visar föroreningsförekomst över riktvärden. Grön färg avser rena prover.

På fastigheten Spelhagen 1:6 norr om det aktuella planområdet har marken exploaterats och bostäder har byggts. Vid tidigare undersökningar av denna fastighet visade sig marken vara kraftigt förorenad av tjärindränkt bärlager.²² I samband med anläggningsarbeten på fastigheten konstaterades även att det förekommer stora mängder kreosotafalt och kreosot uthålld över

¹⁷ Sweco, 2004

¹⁸ Ramböll, 2011

¹⁹ Naturvårdsverket, 2009, har tagit fram generella riktvärden för ett antal ämnen. Riktvärdena gäller för två olika typer av markanvändning, KM (känslig markanvändning) och MKM (mindre känslig markanvändning).

²⁰ Structor, 2018a

²¹ Structor, 2016 och 2018a

²² Vectura, 2010

grus/sand.²³ Denna typ av förorening har inte observerats i undersökningarna som utförts inom planområdet.

Till sanering av Spelhagen 1:6 tog Vectura fram platsspecifika riktvärden för ett antal ämnen, bland annat arsenik, bly, alifater, aromater och PAH:er.²⁴ Dessa bedöms även vid behov kunna vara tillämpbara vid en sanering av det aktuella detaljplaneområdet.

6.3.1.2 Grundvattenundersökningar

Inom detaljplaneområdet har grundvatten från 14 olika provpunkter analyserats, vid olika tillfällen (Tabell 1). Dessa provpunkter täcker stora delar av området. Vilka ämnen som valts för analys har varierat. En sammanställning av alla analysresultaten visas i bilaga 1.

I grundvattenprover har det inte detekterats klorerade lösningsmedel från varken Spelhagen 1:4, 1:5 eller 1:7. De ämnen som har påvisats i halter som överstiger riktvärdet för "otjänligt som dricksvatten"²⁵ är arsenik, kadmium, krom, kvicksilver, nickel, bly, alifater, aromater, PAH-M, PAH-H samt bekämpningsmedel DDT och DDE. De flesta av dessa ämnen förekom i GV 17S123 i den norra delen av området. Grundvattnet i GV 17S123 provtogs vid två tillfällen både 2018 och 2019 på grund av de höga halter av metaller som uppmättes vid den första provtagningen. Vid provtagningen 2018 fanns det väldigt lite grundvatten och provtagningen skedde i omgångar under flera dagar för att få tillräcklig mängd till analyserna. Grundvattnet hade stor mängd partiklar och det utfördes inte någon filtrering vid analysen utförd 2018. Detta medförde att det bland annat uppmättes höga halter bly och arsenik. Det antogs att flertalet av föroreningarna var partikelbundna. Under 2019 läspumpades därför grundvattenröret för att sediment i botten av röret skulle minska och att grundvattnet skulle omsättas. Grundvattnet analyserades åter och inför analys av metaller filtrerades provet, dock ej inför analys av organiska ämnen. Analyserna visade då på halter under riktvärden för "otjänligt som dricksvatten" för alla metaller, dock strax över riktvärdet (0,5 µg/l) för bensen (uppmätt halt låg på 0,78 µg/l). Övriga ämnen, inklusive bekämpningsmedel, låg under befintliga riktvärden.

Analys av grundvattnet i den södra delen visade att det fanns organiska föroreningar intill de påträffade petroleumföroreningarna. Föroreningen bedöms vara lokal då ingen förorening påträffades i angränsande områden. Analys av grundvatten vid 17S103 och 17S15 skedde på ofiltrerade prover och bly förekom i halter över riktvärdet för dricksvatten. Halten ligger dock långt under riktvärdet för miljörisker i våtmarker.²⁶ Analys utfördes även av ofiltrerat grundvatten med avseende på organiska ämnen och bekämpningsmedel, dessa påträffades ej över befintliga riktvärden.

6.3.1.3 Risk för gasbildning

Deponigas är gas som finns eller bildas i deponier eller områden med mycket organiskt material. Den bildade gasens sammansättning beror på avfallens typ och miljö. Avfall med mycket organiskt material har en stor gasbildningspotential, men olika faktorer kan trots det göra att gasbildningstakten blir låg. Metangas är lätttröglig, den kan migrera horisontellt och leta sig ut från området där den bildats, via dräneringar och vägprofiler med explosionsrisk i omgivningen som följd. Spridningen kan öka vintertid när ett "tjällock" kan uppkomma i markens översta skikt som då minskar gasavgång genom markytan. All producerad metangas från en deponi kan under vissa förhållanden transporteras horisontellt, i stället för vertikalt och utgöra risk för gasolyckor i form av explosioner i angränsande områden där gas har ansamlats.

Det finns en känd deponi drygt 200 m väster om planområdet där det förekommer metangas. Gas kan transporteras över 150 m och det kan finnas risk för transport av gas till planområdet, även om det inte bedöms som sannolikt på grund av det stora avståndet och höjdförhållanden inom området.

²³ J & A, 2014

²⁴ Vectura, 2010

²⁵ LIVSFS, 2011

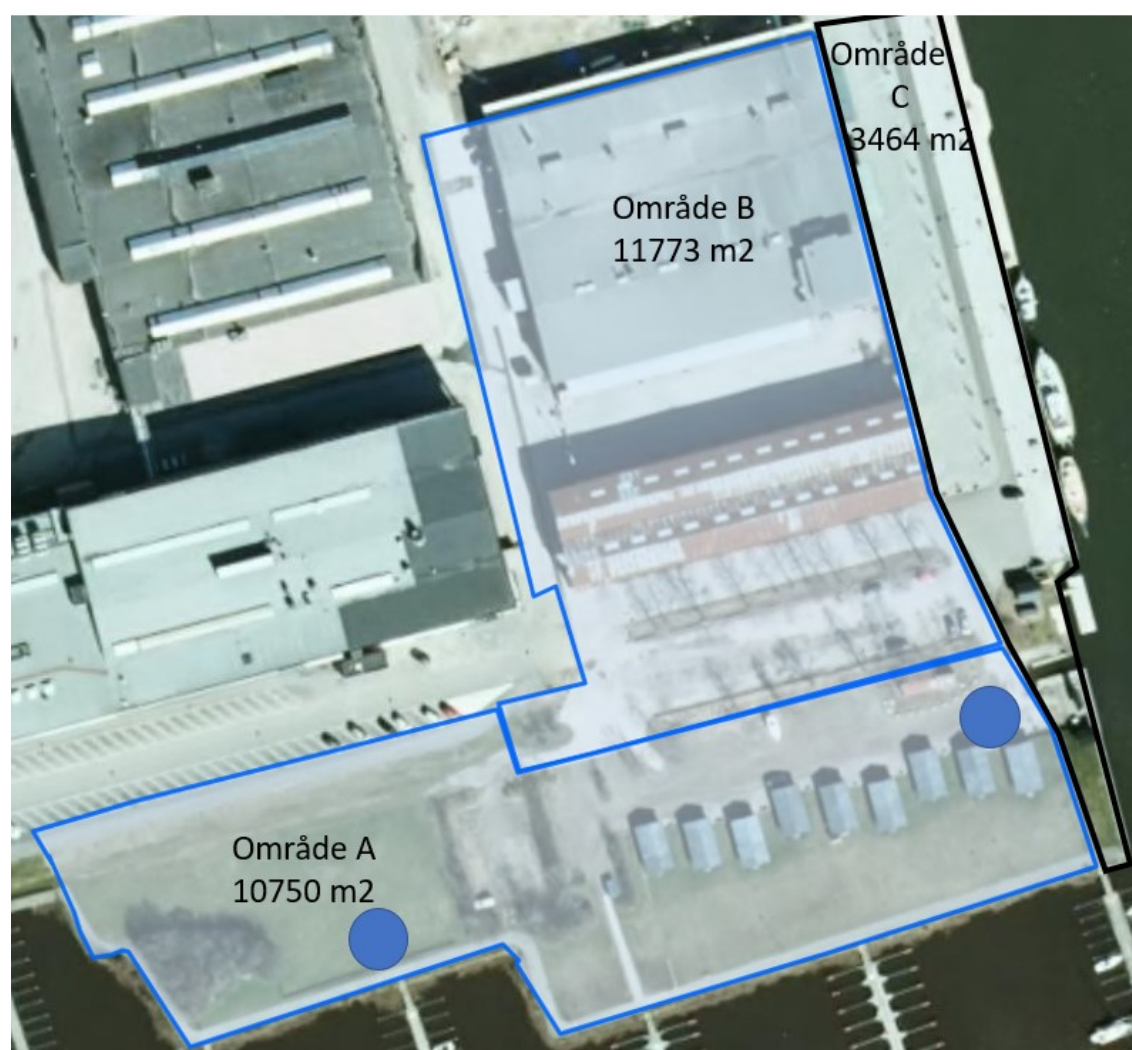
²⁶ SPI, 2010

Tidigare markundersökning inom detaljplaneområdet visar inte på att det förekommer organiskt material i någon större omfattning och det har inte påträffats deponiliknande material. Framtida exploatering kommer också att bidra till att syre tränger in i marken, vilket ytterligare minskar risk för bildning av metangas.

För att utreda om det förekommer metangasbildning inom det aktuella detaljplaneområdet utfördes fältmätningar under hösten 2019. Det påträffades endast gas i mycket låga halter inom planområdet. De högsta halterna metangas låg på 2 respektive 4 promille i grundvattenrör i områdets södra del.²⁷ En koncentration av metan i luft på mellan 5–15 % innebär en risk för explosion.²⁸

6.3.1.4 Slutsatser om påträffade föroreningar

Detaljplaneområdet är förorenat av framför allt PAH och i två mindre områden har petroleumföroreningar påträffats, metaller har endast påträffats fläckvis. Metangas har inte uppmätts i höga halter i området. En geografisk indelning av planområdet med avseende på föroreningar och åtgärder visas i Figur 6-19.



Figur 6-19. Delområden, blå cirkel indikerar petroleumförorenat område.

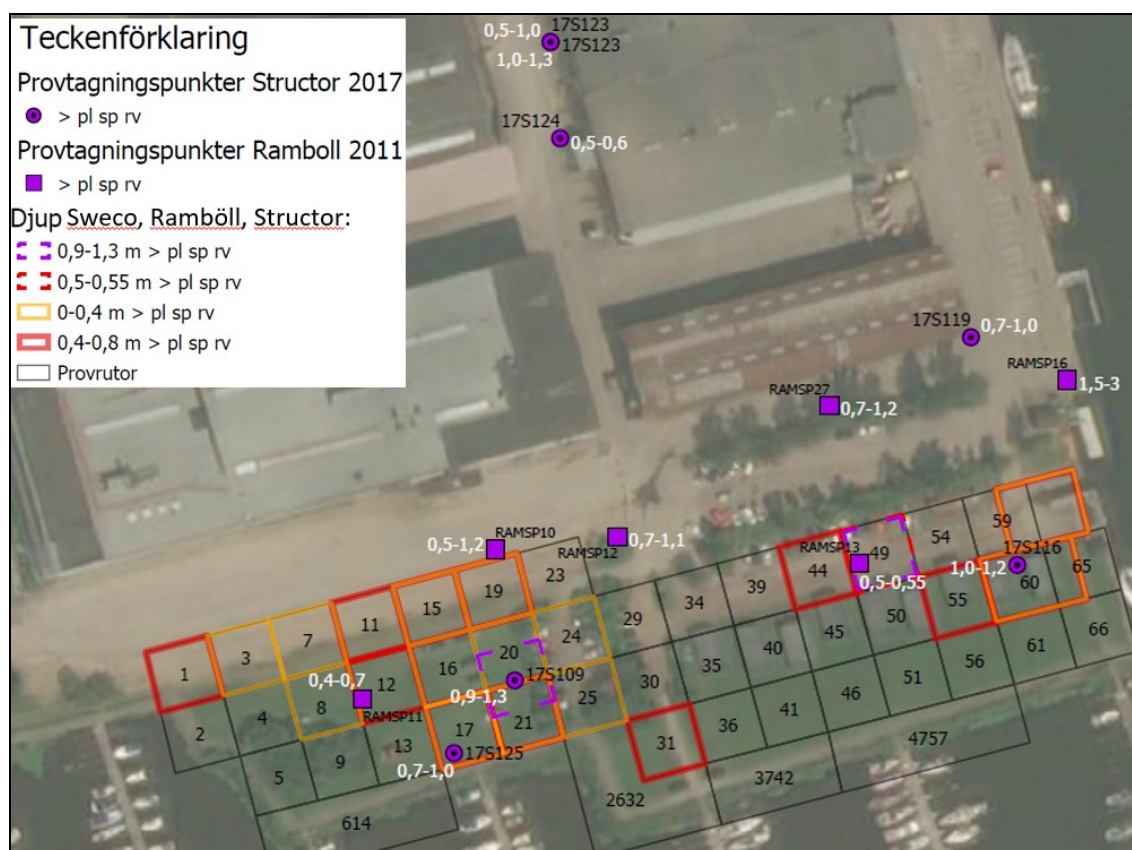
Spelhagen 1:4 och 1:5 och del av Väster 1-1 (Område A)

Området i södra planområdet har visat sig främst innehålla PAH. Områden som överstiger PSR med avseende på PAH visas i Figur 6-20. Det förekommer också petroleumförorenade massor med alifater och aromater inom två områden (Figur 6-18). De organiska föroreningarna inom Spelhagen 1:4 och 1:5 bedöms vara avgränsade i djup och sidled.

²⁷ Structor, 2019b

²⁸ Avfall Sverige, 2013

Övriga ämnen som överstiger riktvärde för KM men underskrider MKM är metaller såsom arsenik, barium, kadmium, kobolt, koppar och kvicksilver. Bly och zink har påträffats i 2 provpunkter i halter över MKM på över 0,5 m djup. Metallerna förekommer endast fläckvis. De punkter där metallerna har påträffats sammanfaller med områden där bland annat PAH har påträffats i halter över PSR. Grundvatten har analyserats från 9 provpunkter inom område A och var främst lokalt påverkade av petroleumföreningar, men även i vissa punkter av bly och i en punkt påträffades en låg halt av arsenik.



Figur 6-20. Områden och provpunkter som överskrider platsspecifika riktvärden (Structor, 2018a)

Spelhagen 1:7 (Område B)

Stora delar av fastigheten är bebyggd och omgivande mark är hårdgjord. Grundläggningen med dubbla bottenplattor under den stora byggnaden har medfört att det inte har kunnat tas några prover i marken under denna. Under den södra byggnaden påträffades PAH över KM men under MKM i naturligt avsatt lera på 1–1,5 m djup. Inom övriga undersökta delar av fastigheten har det påträffats arsenik och bly i tre borrhpunkter (>KM, <MKM) och PAH-M samt PAH-H över KM i 2 borrhpunkter och över MKM i en borrhpunkt. I borrhpunkt BP1 i södra delen detekterades även en låg halt aromater C16-C35 (10,2 mg/kg TS), riktvärdet för KM ligger på 10 mg/kg.

Inom område B är halterna PAH lägre och inte lika utbredd som i området söderut där halten organiskt material är betydligt högre. Grundvatten har analyserats från 2 provpunkter inom område B och halterna ligger under befintliga riktvärden, varav ett prov hade filterats.

Del av Väster 1:1 (Område C)

I område C som visas i Figur 6-19 har jord analyserats i den norra, västra och södra delen liksom även grundvatten i norr och söder. I den södra delen (RAMSP16) har det påträffats förhöjda halter av metaller (arsenik, bly, kvicksilver, zink och barium) på mellan 1,5–2 m djup. Massor över och under detta djup underskrider dock riktvärdet för KM. I den norra delen (RAMSP18) överskrider barium riktvärdet för KM på alla djup, men alla andra parametrar ligger under KM. I grundvattenprov från RAMSP16 detekterades endast PAH-H strax över riktvärdet för dricksvatten. I grundvattenprovet från norra delen (RAMSP18) påträffades inga föreningar över befintliga riktvärden för dricksvatten.

6.3.2 Konsekvenser planförslag

Föreningarna som finns i området överskrider delvis riktvärdet för KM vilket innebär att det finns behov av efterbehandling för att kunna använda området för bostadsändamål utan risk för människors hälsa. Åtgärder kommer att utföras för att människor inte ska kunna exponeras för föroreningar. Vid en sanering kommer de platsspecifika riktvärdena att användas²⁹, vilket medför att risk för människors hälsa bedöms vara undanröjt.

I samband med exploatering av området och nybyggnation av bostäder åtgärdas en stor del av föreningarna. Genom spontning, länshållning och rening av markvatten förväntas inte föroreningar sprida sig vid sanering. Mängden föroreningar inom området kommer att minska efter sanering och på sikt förväntas det vara mindre risk för spridning av dessa till Stadsfjärden.

Risker för spridning av gas från intilliggande fastigheter behöver beaktas i samband med planläggning och projektering i området. Riskreducerande åtgärder bedöms behöva vidtas.

Vid framtida havsnivåhöjningar och eventuella översvämningar minskar risken för spridning av föroreningarna till ytvattnet efter åtgärder, jämfört med nollalternativet.

Planförslaget bedöms medföra positiva konsekvenser i och med att mark saneras från föroreningar och risker bedöms kunna hanteras.

6.3.1 Konsekvenser nollalternativ

Vid nollalternativet sker inga förändringar av markförhållandena. Det förekommer föroreningar i marken och det kommer inte att ske en efterbehandling av dessa. Petroleumföreningen skulle kunna påverka vattenkvaliteten i Stadsfjärden. Vid framtida havsnivåhöjningar och vid eventuella översvämningar skulle föroreningarnas rörlighet kunna öka, med risk för att vissa föroreningar lakar ut till Stadsfjärden.

6.3.2 Konsekvenser tidigare alternativ – samrådsförslag 2017

Avseende föroreningsdelen är det ingen skillnad i bedömningarna mot planförslaget.

6.3.3 Åtgärdsförslag

I samband med exploatering behöver förorenad mark åtgärdas för att möjliggöra ett framtida nyttjande för bostäder, där man kan vistas dygnet runt och där människors hälsa och miljön inte ska komma till skada.

Inom detaljplaneområdet bedöms fyllnadsmassor ned till ca 0,5 m djup i stort vara rena och möjliga att vid behov återanvända. Styrande för en framtida sanering av jord är framför allt förekomsten av PAH, aromater och alifater i den södra delen. Metaller överstigande riktvärdet för KM har påträffats fläckvis i några borrhål. Det har inte varit möjligt att provta marken under den norra byggnaden på fastigheten Spelhamnen 1:7. Efter att den vid en exploatering rivs och innan byggnation påbörjas i området, bör kompletterande provtagning av jorden utföras för att bedöma hur dessa massor ska hanteras. Av denna anledning har inte saneringens exakta omfång kunnat bedömas.

Åtgärder kan bli aktuellt inom tre delområden i olika omfattning (Figur 6-19). Det har tagits fram en kostnads kalkyl för schaktsanering i olika omfång.³⁰ Gemensamma åtgärder för alla tre alternativ är att spont installeras mot vatten, att vatten vid schakt länspumpas, att vattnet renas innan utsläpp och att petroleumförorenad jord i område A körs till deponi.

Nedan beskrivs de olika åtgärdsalternativen:

²⁹ Vectura, 2010

³⁰ Structor, 2019a

- **Åtgärdsalternativ 1**
Område A saneras.
 - Jord 0–0,4 m djup är ren och kan återanvändas
 - Jord 0,4–0,9 m djup schaktas bort och körs till deponi.
 - Petroleumförorenade massor på ca 240 m³ omhändertas

- **Åtgärdsalternativ 2**
Område A, B och C saneras
 - Jord 0–0,4 m djup är ren och kan återanvändas
 - Jord 0,4–0,9 m djup schaktas bort och körs till deponi.
 - Petroleumförorenade massor på ca 240 m³ omhändertas

- **Åtgärdsalternativ 3**
Område A åtgärdas och påträffade föroreningar med halter överskridande PSR schaktas bort och körs till deponi.
 - Petroleumförorenade massor på ca 240 m³ omhändertas

Kostnadsbedömningen för alla tre alternativen visar att även max-alternativet (åtgärdsalternativ 2) är ekonomiskt genomförbart. För mer information om de aktuella åtgärderna och kostnader för dessa hänvisas till Structors rapport.³¹

Innan schakt påbörjas installeras spont mot Stadsfjärden och Nyköpingsån (sannolikt samordnas saneringsarbete med arbete som berör etablering av nya kajer). Markvatten omhändertas och renas innan utsläpp så att schakt kan ske utan att vatten strömmar in i schaktgrop. Vid utförda markundersökningar under 2016 och 2017 noterades inga problem med artesisikt grundvatten. Man bör dock vid planeringen av sanering vara medveten om att detta uppmärksammas i samband med geotekniska utredningar, där man borrar i djupare lager.

De mest förorenade massorna schaktas bort och omhändertas. Därigenom reduceras en stor del av föroreningen inom området. I den södra och sydöstra delen av området förekommer bland annat avgränsade petroleumrelaterade föroreningar som behöver saneras. Sponten minskar risken för spridning av eventuellt kvarvarande föroreningar till Stadsfjärden.

Grundvattenundersökningar visar att grundvattnet inte orsakar risk för människors hälsa om området nyttjas för bostadsändamål och förväntas ej behöva åtgärdas.

Metangasmätningar utförda under 2019 visar inte på någon risk med metangas i planområdet, men det förekommer gas i marken på fastigheter ca 200 m längre bort. Förutsättningarna vid en exploatering kan ändra transporten av gas från närliggande områden till detaljplaneområdet. Det rekommenderas därför åtgärder för att förebygga framtida gasolyckor i form av bland annat tätande lerlinser för att hindra horisontellt migrering av gas längs vägar och ledningsgator och luftning av mark i området. Luftningen behöver fungera även när det är tjäle och marken är snötäckt. Byggnaderna kan byggas gassäkert och ett ca 0,3 m tjockt permeabelt lager i form av makadam kan tillföras runt byggnader, för att fungera som gasspridningslager. Även luftning av källarutrymmen, samt i andra delar av området kan vara aktuellt. För mer information hänvisas till Tyréns gasutredningsrapport.³²

Planområdet är undersökt i tillräcklig omfattning med avseende på föroreningar för att göra bedömningen att det är tekniskt och ekonomiskt möjligt att sanera området inför byggandet av bostäder.

I senare skede planeras miljöprovtagning i den magasinsbyggnaden som ska bevaras. Eventuell förekomst av förorenade byggmaterial bedöms kunna hanteras.

³¹ Structor, 2019a.

³² Tyréns, 2009

6.4 Översvämningsrisk

6.4.1 Nuläge

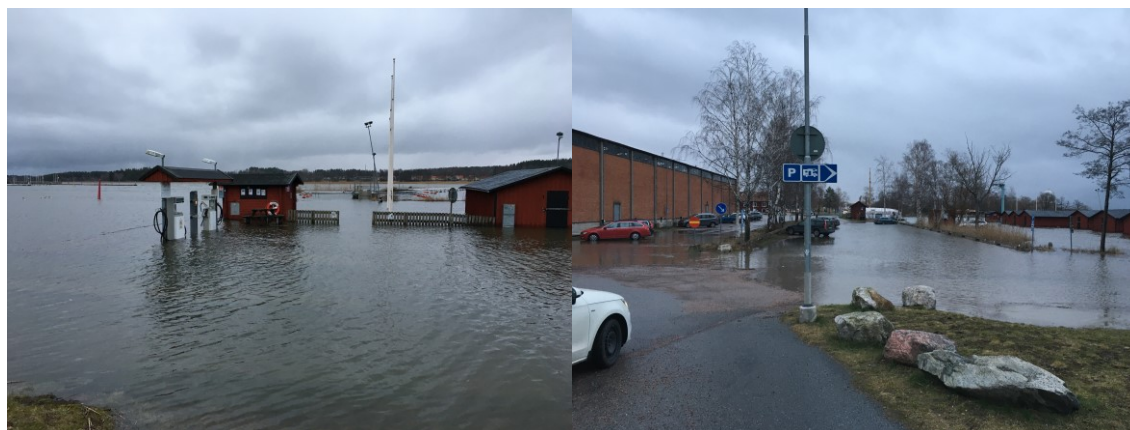
Översvämnning i planområdet kan ske dels genom höga vattenstånd i Stadsfjärden, dels genom skyfall. Översvämningsrisken ökar om dessa situationer sammanfaller.

Kustnära områden löper en allt större risk för att översvämmas i och med att den globala havsnivån kommer att stiga i framtiden. Planområdet ligger i direkt anslutning till kusten och berörs direkt av förändringar som sker i vattenstånd. Med sitt relativt låga läge och med direkt närhet till Stadsfjärden föreligger en risk för översvämnning av mark inom planområdet i dagsläget.

Tabell 2. Vattenstånd för olika återkomsttider för Södermanlands kust år 2012, angivna i RH2000³³

	Karaktäristiska vattenstånd år 2012 (RH2000)			
	Medelvattenstånd	Återkomsttid 10 år	Återkomsttid 50 år	Återkomsttid 100 år
Södermanland	0,08	0,84	0,99	1,05

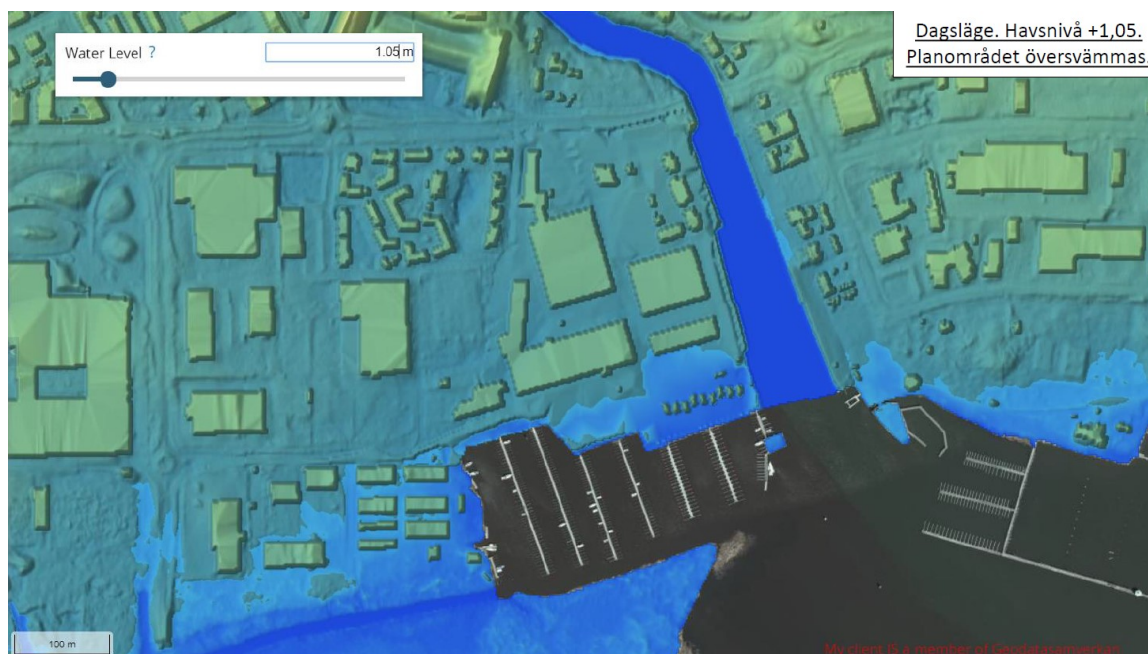
Översvämnning har skett i området vid vissa tillfällen de senaste åren. En sådan händelse var i februari 2020, när vattenståndet i Stadsfjärden var 90 centimeter över medelvattenstånd (+ 0,98 m i RH2000). Nivån motsvarar en händelse som beräknat har en återkomsttid på 50 år baserat på klimatförhållandena år 2012. Inträffad översvämnning skedde med direkt koppling till djupt lågtryck som passerade över Sverige, med en tillfällig vattenståndshöjning som följd. Vattenståndet i Stadsfjärden steg plötsligt, med märkbara skillnader under ett och samma dygn, varpå vattenståndet åter sjönk undan med motsvarande hastighet.



Figur 6-21. Översvämningsituation som inträffade februari 2020. Båtacken som låg i sydöstra delen blev översvämmad och översvämnning nådde upp på befintlig parkering söder om magasinet. Översvämnningen nådde som högst + 0,98 m i RH 2000.

Inom detaljplanarbetet har modelleringar för planområdet tagits fram utifrån befintliga höjder och utifrån översvämningsituationer med en återkomsttid på 10, 50 respektive 100 år. Analysen utfördes i SCALGO Live som är ett GIS-baserat verktyg som används för att analysera höjddata ur ett ytvattenperspektiv. Verktöget används för att få en systemförståelse vid kraftig nederbörd och höga havsnivåer. I Figur 6-22 presenteras en översvämningsituation som ligger nära den som inträffade i februari 2020.

³³ Länsstyrelsen, 2013.



Figur 6-22 Modellering av en översvämningssituation med ett vattenstånd på + 1,05 m i dagens befintliga markhöjder. Bilden ligger nära den översvämningssituation på + 0,98 m som inträffade februari 2020. Händelsen på + 0,98 m motsvarar en 50-årshändelse i nuvarande klimat.

Förväntade vattenstånd år 2100, som beaktar klimatförändringar finns sammanställda i Tabell 3.

Tabell 3. Förväntade vattenstånd för olika återkomsttider för Södermanlands kust år 2100, angivna i RH2000³⁴

	Karaktäristiska vattenstånd år 2100 (RH2000)			
	Medelvattenstånd	Återkomsttid 10 år	Återkomsttid 50 år	Återkomsttid 100 år
Södra Södermanland	0,73	1,46	1,61	1,67

Syftet med att ha ett så pass långt tidsperspektiv som år 2100 är att bebyggelsen som planeras idag med stor sannolikhet kommer att finnas kvar även efter sekelskiftet. Förändringar som sker successivt kommer samtidigt att innebära svårigheter i att ta bort gator, kvarter och övrig infrastruktur när dessa väl har anlagts. Rivning av enskilda byggnader i framtiden på grund av klimatförändringar, innebär också höga kostnader för både samhället och för den enskilda fastighetsägaren, samt innebär inte en miljömässigt hållbar planering och resurshushållning. För att möjliggöra för bebyggelse att finnas kvar även efter den tidpunkt som enskilda byggnader har tjänat ut, bör framtida bebyggelse anpassas för att klara en stigande havsnivå.

Länsstyrelsen har tagit fram rekommendationer för hur bebyggelse ska lokaliseras med beaktande av översvämningssrisker. Fokus är hur hänsyn ska tas till översvämningssrisker vid fysisk planering i syfte att skapa ett robust samhälle som med tillräckliga marginaler kan fungera även under extrema situationer med kraftig nederbörd, höga flöden i vattendrag och höga havsvattenstånd. Utifrån de resultat som hittills framkommit överväger Länsstyrelsen att framöver höja rekommenderad grundläggningsnivå (färdigt golv) från dagens + 2,20 m (RH2000) till en långsiktigt mer robust nivå, efter att länets kustkommuner har beaktat och diskuterat föreliggande planeringsunderlag³⁵. Riskbild 2 modellerar att en framtida lägsta golvnivå på ca + 2,8 m ger motsvarande risknivå som idag.

³⁴ Länsstyrelsen, 2013.

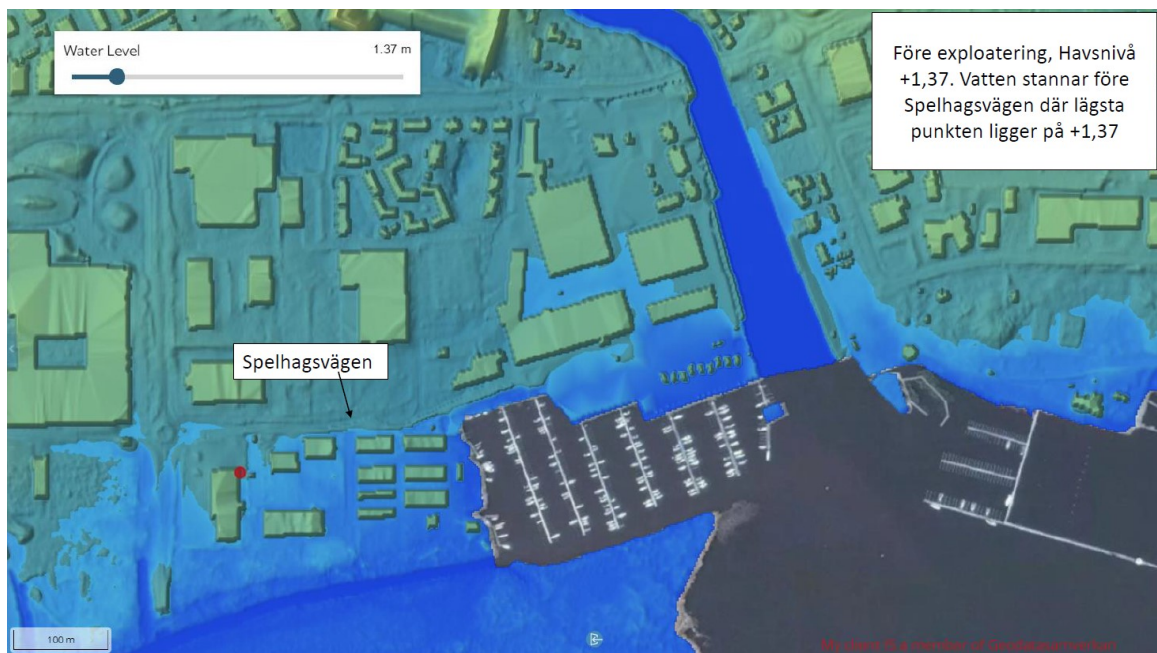
³⁵ Länsstyrelsen, 2013.

Höga vattenstånd

I klimatanpassningssammanhang studeras så kallade RCP-scenarier (SMHI, 2017). RCP 8.5 är ett pessimistiskt scenario med fortsatt höga utsläpp, där koldioxidutsläppen är tre gånger dagens vid 2100. Om prognoserna enligt RCP 8.5 inträffar eller överskrids, kommer den planerade höjdsättningen inte att vara tillräcklig för att hantera höga havsvattenstånd på lång sikt i alla situationer.

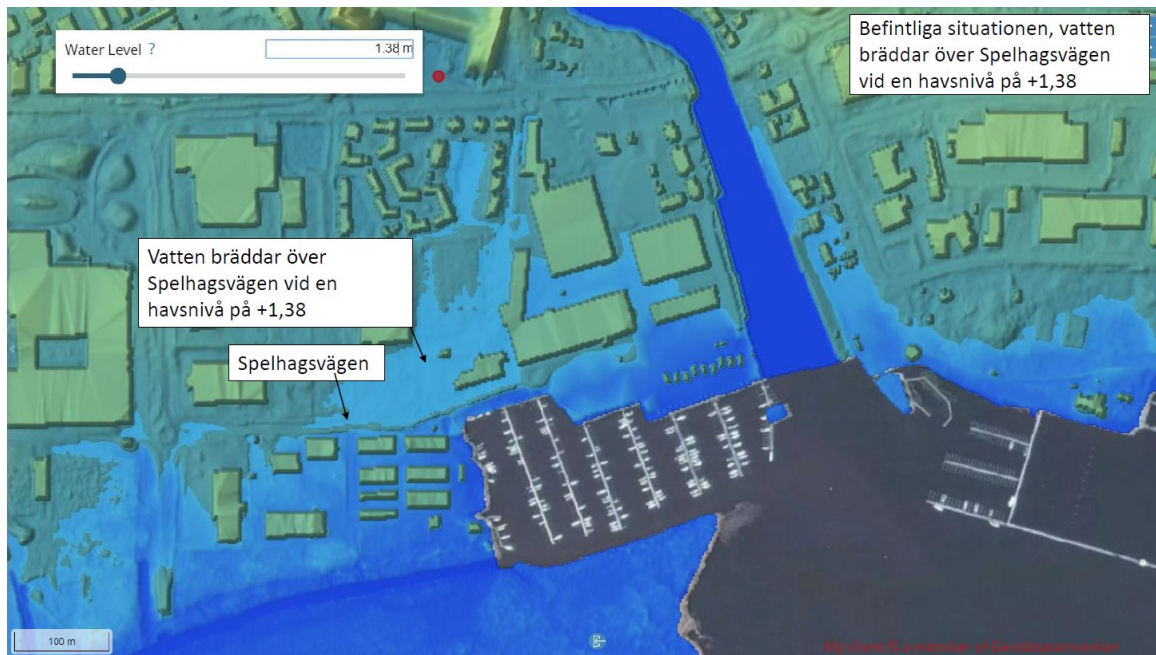
Två kritiska faktorer antas sammanfalla i sitt högsta läge; storskaliga vattenrörelser i Östersjön och tillfälliga högvattenstånd på grund av storm. Inom dagvattenutredningen³⁶ presenteras prognoser av framtida havsvattenstånd fram till år 2025.

En lågpunkt har identifierats på Spelhagsvägen där lägsta höjd ligger på + 1,37 m. Det innebär att vid vattenstånd som överstiger + 1,37 m kommer vatten att rinna över Spelhagsvägen och områden som ligger lägre än så kommer att översvämmas. Se Figur 6-23.



Figur 6-23 Figuren visar hur Spelhagsvägen utgör en barriär på vattenstånd upp till + 1,37 m.

³⁶ Sweco, 2023.



Figur 6-24 Vattenstånd som går över + 1,37 gör att Spelhagsvägen börjar att svämmas över i sin lägsta punkt, och ger en översvämning av lägre liggande områden inne i Spelshagen.

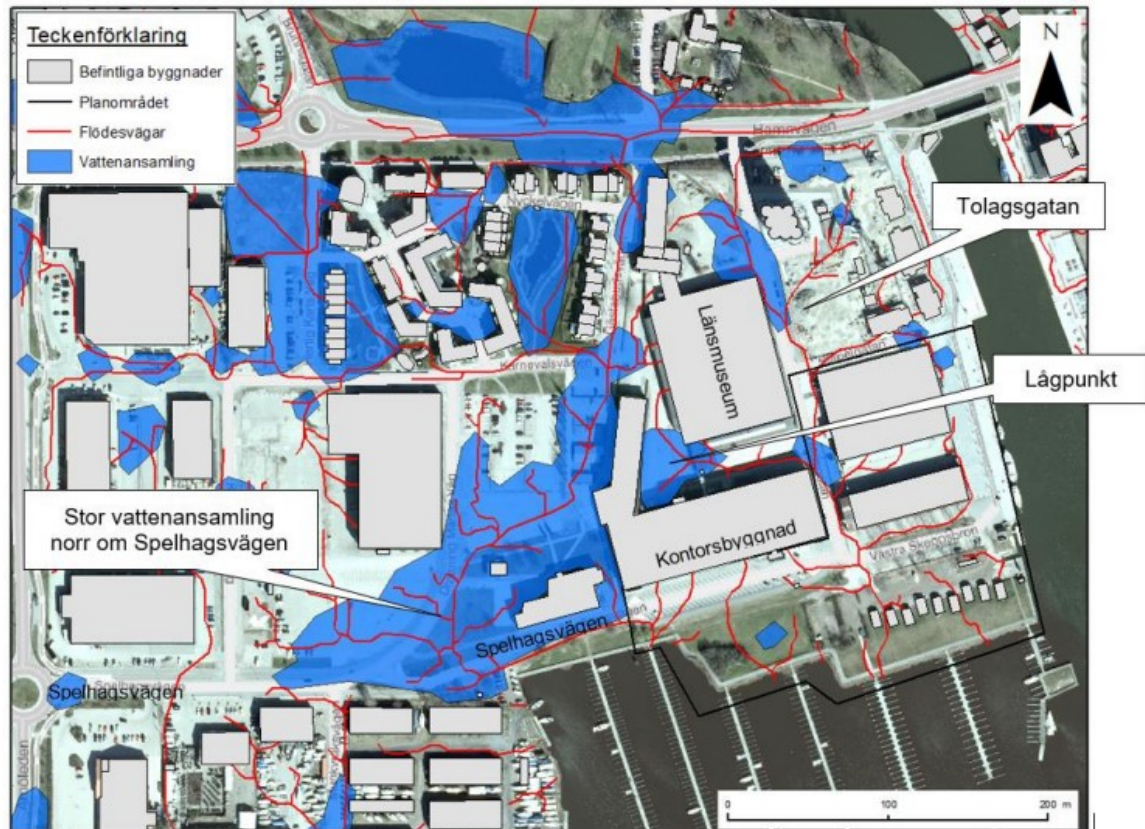
Analyserna av hur framtida vattenstånd inverkar på översvämning av Spelshagen visar att redan vid vattenstånd med återkomsttid på 10 år i ett framtida klimat ger en omfattande översvämning i Spelshagen. Översvämningen berör både aktuellt detaljplaneområde och även övriga delar av Spelshagen. I dagsläget finns högre kaj endast på en delsträcka som vetter mot hamnbassängen/Nyköpingsån. De i dagsläget låga höjdförhållandena i södra delen av aktuellt planområde ger fritt flöde in i området vid högre vattenstånd, d.v.s. det finns inte idag tillräckliga nivåer i strandlinjen som skyddar området mot havet. För ett 100-årsevent i framtiden (2100) som ligger på + 1,67 m ger en än större översvämning som både påverkar aktuellt planområde och även blir mer spridd in i Spelshagens centrala delar och norrut mot Hamnvägen.

Sammanfattningsvis finns det i dagens område och de befintliga höjderna en sårbarhet för översvämningssituationer. Befintlig bebyggelse är inte direkt utsatt i samband med större översvämning. Däremot är befintliga sjöbodar utsatta vid tillfälliga höga vattenstånd. Riskerna ökar i dagens område med stigande vattenstånd i framtiden som följd av klimatförändringar.

Skyfall

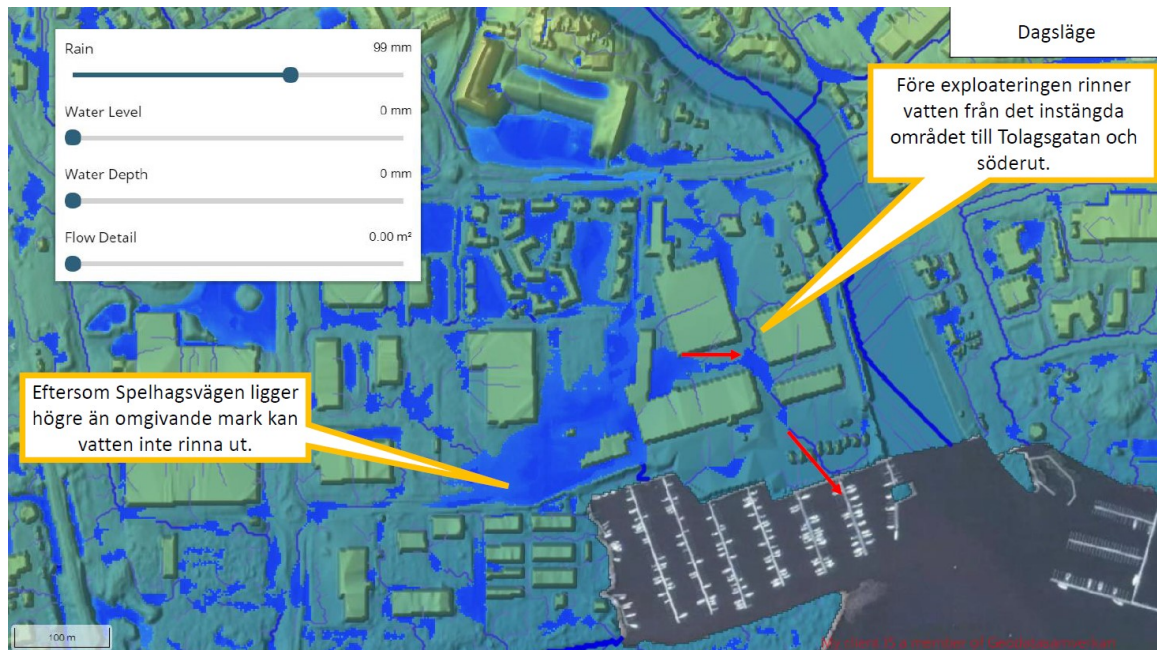
Klimatförändringar leder till att nederbördsintensiteten i Sverige ökar och häftiga skyfall blir allt vanligare. Mer extremt väder ger utmaningar för samhällsplaneringen och planering av städer anpassas till de nya förutsättningarna då stora mängder vatten under kort tid kan leda till översvämningar.

Analys av flödesvägar inom och i anslutning till planområdet vid kraftiga skyfall har baserats på Länsstyrelsen i Södermanlands skyfallskartering, se Figur 6-25. Analysen visar en generell sydvästlig flödesriktning mot Stadsfjärden, där befintliga vägar (i synnerhet Tolagsgatan) förefaller fungera som sekundära avrinningsvägar.



Figur 6-25. Analys av flödesvägar och lågpunkter inom och i anslutning till planområdet. Analysen indikerar en sydlig flödesriktning inom planområdet där befintliga vägar fungerar som sekundära avrinningsvägar. Källa SWECO Dagvattenutredning, 2023.

En platsspecifik lågpunktskartering för ett 100-årsregn har gjorts för befintliga höjdförhållanden, se Figur 6-26. Resultatet visar att det i dagsläget i planområdet och dess närhet finns instängda lågpunktsområden som riskerar att bli översvämmade i samband med skyfall. Den förhöjda Spelhagsvägen utgör en barriär och innebär att vatten från skyfall inte leds ut från området. Risker för översvämning till följd av skyfall föreligger och sådana situationer inträffar i dagsläget. Det innebär att det redan i dagsläget finns risker med tillgänglighetsproblem på vissa platser i Spelhamen när sådana situationer inträffar.



Figur 6-26. Lågpunktskartering som visar dagens lågpunkter där risk för översvämning finns i samband med skyfall.



Figur 6-27. Lokal översvämning orsakad av att vatten från regn inte leds ut från området. Februari, 2020.

Sammanfattningsvis finns idag barriärer upp till en viss havsnivå som håller ute havsvatten från att rinna in i området. Samma barriärer gör även att skyfallsvatten inte kan rinna ut från området och vidare ut i havet.

6.4.2 Konsekvenser planförslag

Utan åtgärder löper planområdet, i sitt utsatta läge, risk för översvämning dels till följd av vatten som generas direkt på mark inom planområdet vid kraftiga skyfall, dels på grund av att vattennivån i den närliggande Stadsfjärden stiger. De nya planerade kvarteren med bostäder samt dess innergårdar har getts en höjdsättning så att de säkras från översvämning. Kvarteren och dess innergårdar riskerar inte att översvämmas även vid mycket höga vattenstånd i framtiden.

Befintliga kajer mot hamnbassängen ligger på ca + 2 m och dessa höjder ligger kvar i aktuellt planförslag. Höjden + 2 m förlängs längsmed planens planerade kvarter, d.v.s. det skapas en barriär mot Stadsfjärden på minst den höjden utmed hela planens sträckning mot

hamnbasängen/Stadsfjärden. Planen ger även möjlighet att förstärka havsskyddet genom möjlighet att bygga på en + 0,50 meter hög mur längs kajens utsida.

Hela Spelhagen säkras från havsnivåer upp till + 1,37 m, se Figur 6-28. I ett scenario där Spelhagsvägen ligger kvar på nuvarande nivå sker översvämning av Spelhagsvägen vid vattenstånd över + 1,37 m, vilket ger en översvämning in i Spelhagens centrala delar, se Figur 6-28. Skillnaden i en situation där aktuellt planförslag är utbyggt är att översvämning inte samtidigt sker in i planområdet direkt från Stadsfjärden.



Figur 6-28. Spelhagen säkras centrala delar av Spelhagen från översvämning upp till vattenstånd på + 1,37 m. Höjderna på kajer mot Stadsfjärden i aktuellt planförslag (+ 2 m) gör att Spelhagen inte blir utsatt för översvämning vid dessa vattenstånd.



Figur 6-29. När vattenståndet stiger upp över + 1,37 m ger nya höjder på kajer för aktuell plan ett skydd. Spelhagsvägen översvämmas i en sådan situation i sin nuvarande höjd och översvämningen sprider sig in i Spelhagens centrala delar.

Så länge som befintliga markhöjder kvarstår väster om aktuellt planområde, finns risk för att översvämning når in i Spelhagen den vägen vid stigande vattenstånd (Spelhagsvägens lägsta

punkt är + 1,37 m). I första hand är det de inre delarna av Spelhagen som drabbas i en sådan situation och inte det aktuella planområdet. Översvämning når in bakvägen in i planområdet först när vattenståndet går upp till + 1,45 m, förutsatt befintliga gatuhöjder i väster, se Figur 6-30. Detta innebär att aktuellt planområde berörs inte alls av översvämningens risk till följd av höga vattenstånd i Stadsfjärden i ett 100-årsevent i dagens klimat (som ligger på + 1,05 m). Det är också först vid ett 10-årsevent i framtida klimat (+ 1,46 m) som höga vattenstånd i Stadsfjärden når in med översvämning på gator i planområdet.



Figur 6-30. Vid en havsnivå på + 1,45 m når vatten in bakvägen in över planområdets gator.

Planförslaget har även analyserats för en situation med högre vattenstånd i Stadsfjärden, med återkomsttider på 50 respektive 100 år. Översvämningssituationen skiljer inte nämnvärt mellan dessa båda scenarier, varför 100 årssituationen och dess utbredning presenteras, se Figur 6-31. I den situationen ses att planförslaget kvarter och dess innergårdar tryggas, vilket har redogjorts för ovan. Angivna höjder skyddar kvarterens yttre gränser mot Stadsfjärden/Hamnassängen. Analyser visar att det i förslaget finns en kontinuerlig barriär mot höga vattenstånd i Stadsfjärden längs hela hamnsidan och som förlängs med de nya kvarteren i aktuell plan.



Figur 6-31. Översvämningssituation för förväntat vattenstånd år 2100 motsvarande återkomsttiden 100 år, med aktuellt planförslag. Situationen ger översvämning i stora delar av Spelhagen, som också går in bakvägen in i planområdet.

Översvämningar av denna omfattning är mycket sällan förekommande, men ger en omfattande inverkan i stora delar av Spelhagen när de väl sker. Stora delar av Spelhagen berörs oavsett aktuell plan, där stora områden väster om aktuell plan blir översvämmade i en Extremsituation. I aktuell plan beräknas delar av gator bli översvämmade i en sådan situation. Då extremvattenstånden är starkt förknippade med intensiva lågtryck är en sådan situation i regel relativt snabbt övergående, med en varaktighet på några timmar. Dock gäller det att snabbt kunna få undan kvarvarande vatten när vattenståndet åter sjunker. Tillgänglighetsproblem uppstår vid översvämning och vid kvardröjande vatten. Risker finns även vid snabb övergång till kallare väderlek, med risk för att kvarstående vatten fryser. Att planera åtgärder för att snabbt få bort vatten blir viktigt för att inte generera följdverkande risker, med konsekvenser till exempel att kvarstående vatten på gator fryser. Tillgänglighet till området består även i en sådan situation genom att kajen tillfälligtvis kan användas för tillgänglighet till området. Respektive kvarter är uppbyggda så att tillträde även kan ske från innergårdar. Även om kajen vid högre vattenstånd kan stå under vatten är den körbar för räddningstjänst upp till ca 30 centimeter. Detta innebär att grundläggande tillgänglighet till området kan upprätthållas även i en Extremsituation.

Risker finns för Spelhagen i ett större perspektiv, där delområden väster om aktuell plan är ytterligare utsatta för översvämning. Risken för detta kommer att öka med framtida vattenstånd, och kommer att finnas oavsett aktuell detaljplan. I de delarna finns risk för större påverkan på byggnader och infrastruktur redan vid en 10-årssituation i framtida klimat. Risken finns även för tillgänglighetsproblem i en sådan situation. Det visar att centrala Spelhagen med sina nuvarande höjder är utsatt för en oacceptabel översvämningssrisk i framtiden. Åtgärder behövs på ett övergripande plan för att skydda Spelhagen i stort från en sådan situation. I ett tidsperspektiv behöver övergripande åtgärder för att säkra Spelhagen i stort vara genomförda i god tid innan havsnivåer stiger allt för mycket till följd av klimatförändringar. De större översvämningssriskerna och dess komplikationer föreligger för Spelhagen i stort om det inte har införts övergripande säkring av Spelhagen när vi kommer allt närmare år 2100 (baserat på valt klimatscenario). Påverkan på centrala Spelhagen (utanför aktuell plan) anses vara så pass stor att åtgärder med tiden kommer att vara nödvändiga att genomföras.

Risken för översvämning av Spelhagsvägen anses vara liten i dagens klimat, då ett 100-årsevent i dagens klimat ligger på + 1,05 m. Åtgärder för Spelhagsvägen kommer dock behöva vidtas inom några decennier för att klara nivåer för 100-årsevent i framtida klimat. Det mest naturliga är att principen med kajer/barriärer på + 2,0 meter (och beredskap med kompletterande mur) inom aktuell plan, med tiden säkerställs även som en förlängning in i området så att hela Spelhagen

skyddas till den nivån. Ett fullföljande av den principen ger en mycket god säkring av översvämningsrisker som följd av höga vattenstånd både för aktuell plan och för Spelhagen i stort. Aktuell plan innebär en inledande etapp för att höjdmässigt säkra hela Spelhagen på sikt.

I de fall när höga vattenstånd råder finns risk för inträngning av havsvatten bakvägen in i ledningsnätet. Planen har beaktat att det behövs åtgärder för att motverka denna risk genom att ledningar ska ha backventil. Infarterna till de nedsänkta parkeringsgaragen har höjdsatts så att översvämningar hindras från att drabba garagen.

Efter utbyggd aktuell plan ändras flödesriktningarna i området i samband med att lokalgator höjs, se Figur 6-32. Lågpunkten mellan Länsmuseet och kontorsbyggnaden blir mer markant när Tolagsgatan får ett högre läge. Även med utbyggd aktuell plan ligger slutansamlingen av dagvatten norr om Spelhagsvägen, som utgör barriär mot Stadsfjärden. Åtgärder behövs för att effektivt leda ut vatten förbi Spelhagsvägen och vidare ut i Stadsfjärden. Utan tillräckliga åtgärder riskeras att vatten blir stående och skapar tillgänglighetsproblem.



Figur 6-32. Ändrade höjder inom aktuell plan ger ändrade avrinningsvägar för dagvatten. Lågpunkt bakom Spelhagsvägen kvarstår, med behov av ordnande av utläppspunkt till Stadsfjärden i det läget.

Sammanfattningsvis säkrar planförslaget att höga havsvattenstånd inte översvämmar planområdets kvarter och gator upp till relativt sällsynta högvattensituationer även i ett framtida klimat. Detta sker som följd av planerat kustskydd och planerade höjder inom planområdet. Planerade kvarter och innergårdar är skyddade även vid extrema vattenstånd.

Det finns en sårbarhet för Spelhagen väster om aktuellt planområde. Väster om planområdet ligger den lägsta tröskeln vid vilken höga havsvattenstånd ger översvämning in i Spelhagen. Planen förbereder för vidare åtgärder inom Spelhagen, där även planer västerut kan beakta möjligheten att etablera tillräckliga höjder på kustskydd. Därigenom kan kompletta kustskydd etableras för att säkra Spelhagen som helhet på sikt. Aktuell plan kan inte bygga bort alla konsekvenser då det förutsätter åtgärder utanför planen. Däremot kan aktuell plan säkerställa att större konsekvenser kan undvikas även upp till högre vattenstånd. Även i extremsituationer kan nödvändig tillgänglighet och framkomlighet för räddningstjänst upprätthållas.

Även beträffande skyfallssituationer har planen anpassats utifrån att avledning ska ske till identifierade lågpunkter, och att skyfallsvatten inte ska bli stående på olämpliga platser. Området utrustas med ledningar så att skyfallsvatten effektivt kan ledas till havet. Störst potential att avleda skyfallsvatten effektivt är när havet står lågt.

Kvarstående risksituationer är kombinationen av skyfall samtidigt som havet står högt. I dessa situationer minskar fallhöjden till havet och avledningsfunktionen begränsas. Planen har utrustats med fördröjningsmagasin till vilka skyfallsvatten kan ledas, tills dessa är fulla. Då det finns begränsningar i systemet för att hantera skyfall i vissa situationer, bör inriktningen vara att genom proaktiva åtgärder minimera antal tillfällen när skyfall kan bli ett problem. Se vidare åtgärder, kap 6.4.3.

6.4.1 Konsekvenser nollalternativ

I nollalternativet sker ingen förändring mot idag när det gäller byggnader eller markhöjder, och området löper risk för översvämning både till följd av dagvatten som generas direkt på mark inom området vid kraftiga skyfall, och på grund av höjda vattennivåer i Stadsfjärden. Det finns också risk för att problem kan uppstå i dagvattenledningarna med sitt utlopp i Stadsfjärden, då havsvatten kan tränga in vid högt vattenstånd och orsaka översvämningar i ledningsnätet.

I nollalternativet finns inga bostadshus inom planområdet som påverkas, men konsekvenserna av översvämning bedöms ändå riskeras bli stora både när det gäller miljöpåverkan och ekonomiska värden. Större översvämningar kan ge skador på infrastruktur i området och påverka mark vid byggnader. Återkommande översvämningar kan ge skador på befintliga sjöbodar och material som förvaras där. Periodvis kan det även förekomma tillgänglighetsproblem.

När förorenad mark utsätts för återkommande översvämning finns risk för utlakning av föroreningar till ytvattenförekomsten Stadsfjärden, med negativa konsekvenser som följd. Med allt högre extremvattenstånd i framtiden finns ökad risk för att utlakning sker av mark som inte varit utsatt för översvämning tidigare.

I nollalternativet finns det inte några naturliga incitament för att åtgärda områdets befintliga lågpunkter där lokal ansamling av vatten sker vid skyfall. I nollalternativet är det rimligt att anta kvarstående problem med lokala översvämningar som tillfälligtvis drabbar till exempel gator, parkeringar och cykelbanor.

I nollalternativet sker inte en säkring av markhöjder i planområdet i förhållande till framtida vattenstånd. Det innebär att man inte inleder strategiskt arbete med att säkra kustlinjen del för del, och på det sättet arbeta för att säkra markhöjder för Spelhagen i stort. Arbetet med att säkra en större del av Spelhagen mot översvämning skjuts därför på framtiden i nollalternativet. Sammantagen bedöms nollalternativet innebära måttliga negativa konsekvenser på grund av översvämningar i havet och skyfall.

6.4.2 Konsekvenser tidigare alternativ – samrådsförslag 2017

Avseende översvämningens risk är det ingen skillnad i bedömningarna mot planförslaget, och motsvarande anpassningsåtgärder förutsätts krävas.

6.4.3 Åtgärder

Behoven av åtgärder har beaktats vid framtagande av planförslaget, och bygger på en systemlösning som behöver tillkomma. Principen bygger på att skydda området, och Spelhagen i stort mot höga vattenstånd i Stadsfjärden, och samtidigt införa åtgärder som effektivt avleder skyfallsvatten från området. Förutsättningen för att förebygga risker med översvämning är att framtagna principer och åtgärder preciseras och dimensioneras i förhållande till framtida bedömda vattenstånd och skyfall.

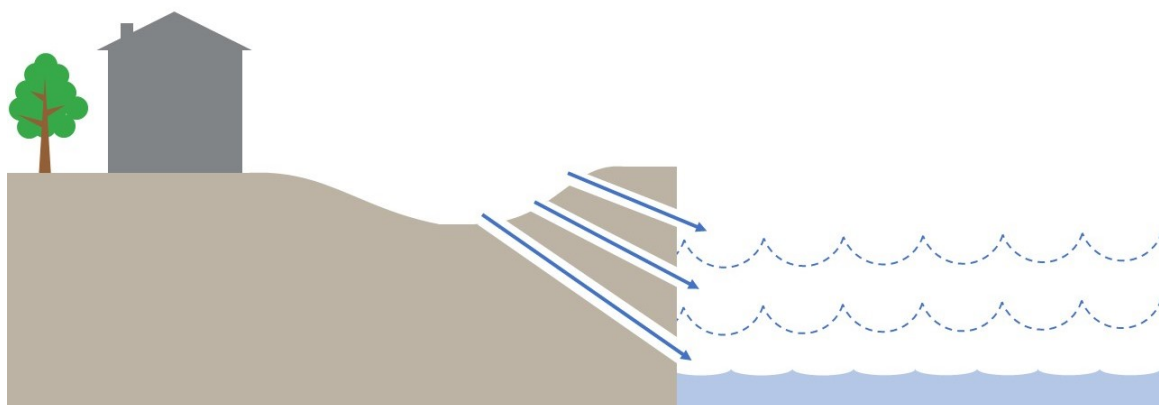
Åtgärder har vidtagits för att skydda planerad bebyggelse, genom att kvarter och bostäder har höjdsatts utan risk för att bli översvämmade. Att centrala delar av Spelhagen i dagsläget har lägre marknivåer utgör en problematik som med tiden kommer att behöva åtgärdas i ett större sammanhang. Angränsande områden kommer för egen del behöva vidta åtgärder för att inte riskera omfattande påverkan från översvämning. Utbyggnad av planens kajer till minst + 2,0 m

utgör en inledande etapp av åtgärder, i det framtida arbete som behöver göras för att säkra Spelhagen som helhet mot översvämning. Principen förutsätts vara att även övriga delar av Spelhagen på sikt behöver införa motsvarande åtgärder.

Områdets direkta närhet till Stadsfjärden innebär att det blir prioriterat att effektivt kunna bli av med dagvatten vid ihållande nederbörd och efterföljande risk för översvämning. Detta görs genom sekundära avrinningsvägar, framför allt via områdets gator, så att vatten kan ledas till lågpunkter. Vid lågt vattenstånd i Stadsfjärden kommer dagvatten att kunna ledas ut via ledning från sådan lågpunkt direkt ut till Stadsfjärden. Ledningen utrustas med backventil så att inte havsvatten leds in via ledningen vid höga vattenstånd. Då det finns begränsningar i systemet för att hantera skyfall i vissa situationer (när havet står högt), bör inriktningen vara att genom proaktiva åtgärder minimera antal tillfällen när skyfall kan bli ett problem. Extremvattenstånd i Stadsfjärden är vanligtvis kortvariga, och lokal översvämning kan åter ledas ut när vattenståndet går tillbaka. Det innebär att det gäller att nyttja de tillfällen då det går att avleda vatten (både i förebyggande syfte innan extemsituationen och med tillräcklig effektivitet när situationen uppstår). Skyfallsutredningen visar även att det finns ett behov av kommunövergripande skyfallsplanering som inte kan lösas inom ramen för detaljplanen. Därav ges vissa förslag på åtgärder som berör områden utanför planområdet, då det kan finnas strategiska åtgärder i närområdet som skulle ge god effekt inom planområdet.

De åtgärder som kan tillvaratas är framför allt;

- Säkerställa tillräcklig total kapacitet i fördröjningsmagasin. Om det finns en väl tilltagen kapacitet minskar risken för att skyfall leder till en översvämningssituation.
- Ledningar planeras för avledning av skyfallsvatten till Stadsfjärden, och dessa utrustas med backventil som slår till när havsnivån är hög för att undvika att havsvatten går in bakvägen. Backventilen innebär samtidigt att avledningen bryts när havet går upp över denna. Det gör att ledningar och utlopp i flera olika nivåer är att föredra för att möjliggöra avledning av vatten även när havsnivån stiger något.
 1. En god ledningskapacitet på en högre nivå ger bra avledningsförmåga om området är översvämmat efter extrema havsvattenstånd. Så snart havsnivån sjunker finns möjlighet att reducera översvämningen effektivt. En god avledning i den övre nivån ger möjlighet att snabbt bli av med besvärliga översvämningssituationer i området. Åtgärden kan begränsa konsekvenser.
 2. Ledningar på lägre nivå ger möjlighet att vid låga havsvattenstånd "tömma" lågpunkter, vilket ger beredskap och möjlighet att förbereda fördröjningsmagasin att kunna ta emot större volymer skyfallsvatten.



Figur 6-33. Principskiss för avledning av översvämningssvatten i olika nivåer (Structor 2023).

- I vissa situationer kan pumpning vara ett komplement för att skynda på att bli av med lokal översvämning. Denna åtgärds punkt berör i vilken mån som det finns beredskap för att åtgärda översvämning som uppstår.
- En ytterligare åtgärd för att arbeta förebyggande kan vara att avleda regnvatten tidigare, länge upp i avrinningssystemet. Åtgärden innebär att man avleder vatten i punkter där det fortfarande finns en fallhöjd till Stadsfjärden och undviker att det leds ner till områdets lägsta punkter. Därmed kan volymer som ska hanteras i de lägsta punkterna reduceras. Åtgärdsförslaget kan beröra områden utanför planområdet, till exempel om regnvatten i höjd med Hamnvägen kan ledas österut mot hamnbassängen i stället för att ledas till lågpunkterna i söder.

Med en kombination av åtgärder kan antalet tillfällen som området översvämmas minimeras, och när översvämning sker kan åtgärder begränsa risken att översvämningen blir allvarlig och dess konsekvenser kan begränsas. Risken för översvämning kan dock inte undvikas helt med tanke på områdets förutsättningar, och det finns risk för konsekvenser i en Extremsituation.

Miljökonsekvenserna med avseende på översvämningsrisker bedöms sammantaget bli positiva med föreslagna skyddsåtgärder. Planen innebär att området skyddas mot översvämning och blir en del i att efterhand anpassa hela Spelhagen till pågående klimatförändringar. Med tillräckliga åtgärder bedöms riskbilden för planerat område kunna ligga på en acceptabel nivå.

6.5 Vatten

6.5.1 Miljökvalitetsnormer och lagstiftning

Miljökvalitetsnormer för vatten

I enlighet med vattendirektivet och förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön, har miljökvalitetsnormer beslutats av vattenmyndigheten. Syftet är att uppnå god status i alla vattenförekomster. Miljökvalitetsnormerna anger de kvalitetskrav som gäller för varje vattenförekomst inom vattendistriktet, avseende ytvatten och grundvatten. Nyköping och planområdet ingår i Norra Östersjöns vattendistrikt. Miljökvalitetsnormerna anger vilken kvalitet en vattenförekomst ska ha vid en viss tidpunkt och utgör därmed utgångspunkten för de föreslagna åtgärderna i åtgärdsprogrammet.

Vattenverksamhet enligt miljöbalken

Bestämmelser om vattenverksamhet finns i 11 kap miljöbalken. Vattenverksamhet kan vara åtgärder som syftar till att förändra vattnets djup eller läge genom muddring, grävning eller rensning, uppförande av anläggningar i vattenområde genom utfyllnad, muddring, pålning eller gjutning, bortledning av grundvatten eller infiltration för att öka grundvattenmängden.

För vattenverksamhet krävs det enligt 11 kap 9 § miljöbalken generellt tillstånd från mark- och miljödomstolen. För vissa mindre omfattande vattenverksamheter räcker det att anmäla dem till Länsstyrelsen. Följande gäller för anmälan:

- uppförande av en anläggning, fyllning eller pålning i ett annat vattenområde än vattendrag, om den bottenyta som verksamheten omfattar i vattenområdet uppgår till högst 3000 m².

Planförslaget kommer att medföra behov av att vattenverksamhet genomförs i form av de fyllningar och erosionsskydd som behöver anläggas i vattenområde. Den bottenyta som behövs för att ordna släntstabilitet och erosionsskydd för tillkommande kajer i planen kan komma att överstiga 3000 m², vilket innebär att tillstånd behövs. Den småbåtshamn som ligger i direkt anslutning till planområdet står inför en upprustning vilket även det innebär en vattenverksamhet. Lämpligen bör vattenverksamhet som berör aktuellt planområde samordnas med prövningen som avser småbåtshamnen. Det anses inte finnas hinder som omöjliggör för småbåtshamnen att få

erforderligt tillstånd, då det handlar om underhållstillstånd och inte en nyetablering av småbåtshamn.

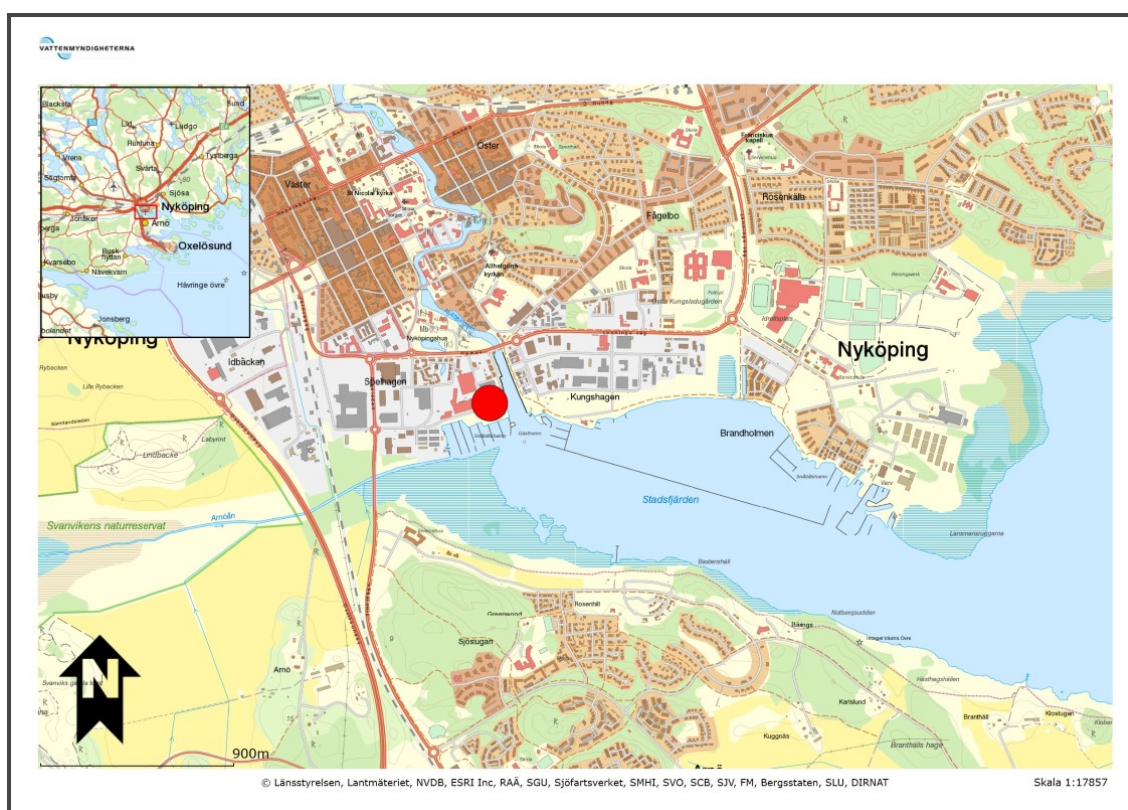
Strandskydd

Vid hav, sjöar och vattendrag råder generellt strandskydd enligt 7 kapitlet 13 § miljöbalken. Strandskyddet omfattar land- och vattenområde intill 100 meter från strandlinjen på land och i vatten vid normalt medelvattenstånd.

Det råder inget strandskydd i planområdet idag. När en ny detaljplan tas fram återinträder det generella strandskyddet i området. Kommunen har för avsikt att upphäva strandskyddet inom området. Detaljplanen har utvecklats med en stor tillgänglighet för allmänheten till områdets vattennära lägen. Strandlinjen är sedan tidigare ianspråktaga, främst avseende småbåtshamnen.

6.5.2 Nuläge

Planområdet ingår i ett delavrinningsområde som mynnar i Stadsfjärden. I samma fjärd mynnar även Nyköpingsån och Kilaån ut.



Figur 6-34. Karta över de berörda vattenförekomsterna. Planrådets lokalisering visas översiktligt med röd cirkel. Källa: VISS

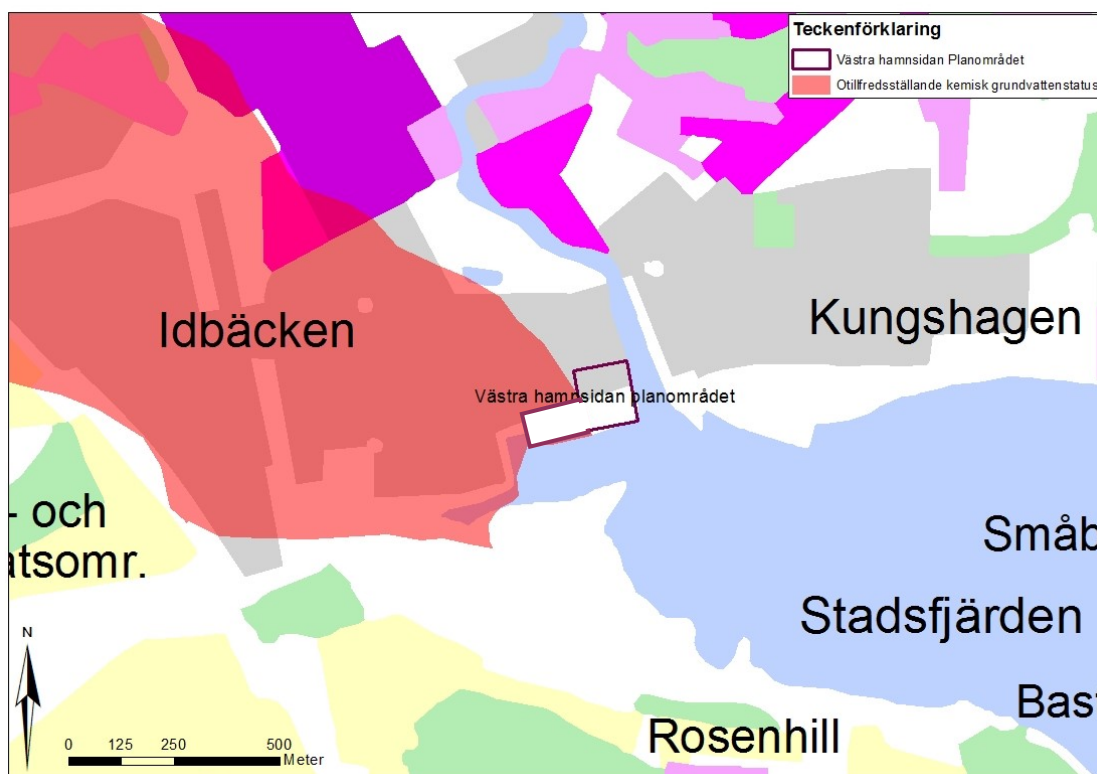
6.5.2.1 Dagens vattenstatus och påverkan på de berörda vattenförekomsterna

Information om vattenförekomsternas status och påverkan har hämtats från VISS³⁷.

Larslundsmalmen – Nyköping, grundvattenförekomst

Larslundsmalmens kemiska status har beslutats att vara otillfredsställande. Malmen är en sand- och grusgrundvattenförekomst som sträcker sig i västnordvästlig sydsydostlig riktning med början vid Yngarens östra strand söder om Stigtomta och slut strax väster om planområdet för Västra hamnsidan (se Figur 6-35 nedan). Grundvattenförekomsten berörs av väg E4, Gumsbackens handelsområde, Idbäckens industriområde samt Nyköping tätort. Grundvattenförekomsten påverkas även av jord- och skogsbruk.

³⁷ VISS 2023.



Figur 6-35. Kartan visar planområdets placering i förhållande till grundvattenförekomsten Landslundsmalmen (Källa VISS, Lantmäteriet).

Nyköpingsån

Nyköpingsån beslutades i april 2022 ha måttlig ekologisk status, medan den kemiska statusen uppnår ej god. Miljö kvalitetsnorm anger att god ekologisk status ska uppnås till 2033 och att god kemisk ytvattenstatus ska uppnås.

Kilaån

Kilaån beslutades i december 2021 ha måttlig ekologisk status, medan den kemiska statusen uppnår ej god. Miljö kvalitetsnorm anger att god ekologisk status ska uppnås till 2033 och att god kemisk ytvattenstatus ska uppnås.

Stadsfjärden

Den ekologiska och kemiska statusen i Stadsfjärden bedöms idag som otilfredsställande. Fjärden har miljöproblem så som övergödning och syrefattiga förhållanden, miljögifter, förändrande habitat genom fysisk påverkan och förekomst av främmande arter. Kvalitetskravet enligt MKN är att Stadsfjärden ska uppnå måttlig ekologisk status år 2039. Påverkan kommer till stor del från hög näringstillförsel från åarnas omgivande landområden. Miljö kvalitetsnormen är god kemisk ytvattenstatus.

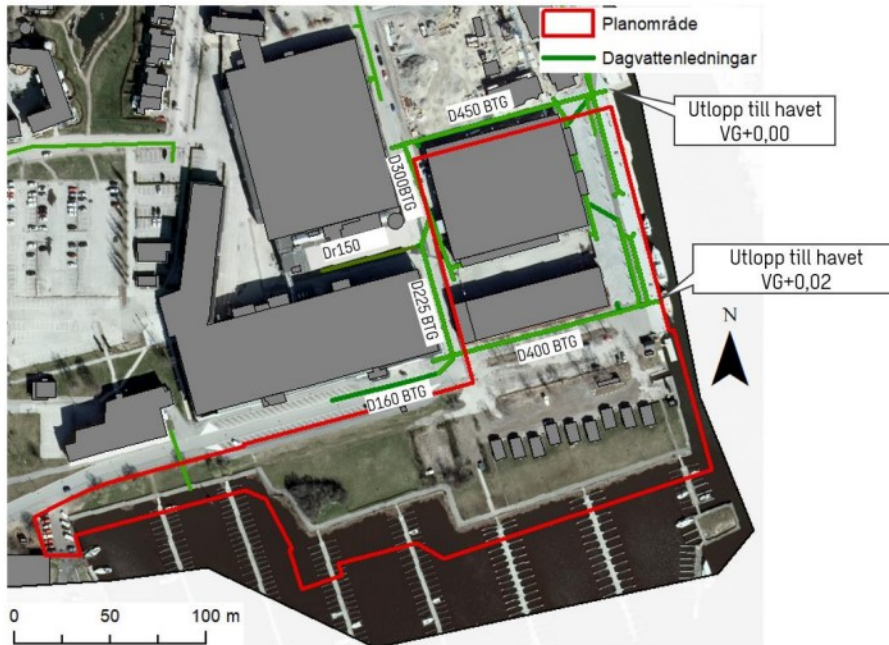
6.5.2.2 Nyköpingsfjärdarnas karaktär

Fjärdarna som ligger strax utanför Nyköping är speciella jämfört med övriga havsområden längs Svealandskusten. Detta eftersom de är mycket grunda med ett medeldjup på ca två meter och att det mynnar två stora vattendrag med stora tillrinningsområden i Stadsfjärden och Mellanfjärden, Nyköpingsån och Kilaån. Ute i Örsbaken förändras förhållandena drastiskt med större djup och exponering mot öppet hav. Det är ovanligt med syrebrist eftersom området är grunt och omsättningstiden är kort. På vintern och våren, då sötvattenflödet från åarna är som störst, är vattnets genomsnittliga omsättningstid i området mindre än en vecka, medan den under sommaren kan bli uppåt tre veckor. Salthalten i ytvattnet varierar mellan 1 och 3 promille, vilket innebär att inflödet av saltvatten från Östersjön också är betydande. Det sker huvudsakligen genom en bottenström i rännan in mot Nyköpingsåns mynning³⁸.

³⁸ Svealands kustvattenvårdsförbund, 2016

6.5.2.3 Dagvatten och markanvändning

I området kring Nyköpingsåns utlopp till Stadsfjärden finns det stora hårdgjorda ytor, varpå dagvattnet i området inte har så stor möjlighet att infiltrera i marken, utan rinner direkt ut i Stadsfjärden från marken eller via dagvattenledningarna som finns i området. Befintliga dagvattenledningar har sitt utlopp till Stadsfjärden från Stapelgatan, från Spelhagsvägen samt vid småbåtshamnen, se Figur 6-36.



Figur 6-36. Befintligt dagvattenledningsnät i förhållande till den nya planen. Källa: SWECO Skyfallsutredning 2023.

Norr om planområdet är det före detta industriområdet och Lantmännens gamla silo omvandlat till nytt bostadskvarter. Vid denna omvandling sanerades marken från föroreningar. Längre västerut ligger det länsmuseum, där marken också har sanerats i samband med exploatering.

Eftersom det i Spelhagsområdet tidigare bedrivits verksamheter som kan ha förorenat mark och grundvatten har föroreningssituationen undersökts i flera marktekniska undersökningar (se kapitel 6.3.). Resultatet visar att planområdet är påverkat av föroreningar.

I de södra delarna av planområdet består marken idag av parkeringar och parkytor med gräs/grus ned mot befintlig småbåtshamn. Här finns därför möjlighet för dagvatten att ansamlas.

Beräknade föroreningshalter i dagvatten

Det finns inga fastställda riktvärden för föroreningshalter i dagvatten. I Swecos dagvattenutredning jämförs beräknade föroreningshalter med Riktvärdesgruppens riktvärden som används vid direktutsläpp till havsvik.

Vid beräkningen av föroreningshalterna idag visar resultatet att ett antal parametrar ligger högre än riktvärdet. Det gäller gödningsämnet fosfor, metallerna bly, koppar, zink, kadmium och kvicksilver samt suspenderat (partikulärt) material och olja.

6.5.3 Konsekvenser planförslag

Beräknat dimensionerande flöde indikerar att dagvattenflödet kan komma att öka något efter exploatering, från 420 l/s till 480 l/s efter exploatering. Sannolikt beror det på att gräs- och grusytor i södra delen bebyggs i planförslaget.

Ökningen är så liten att den bedöms ge små konsekvenser. I och med att planområdet ligger så nära ytvattenförekomsten bedöms det inte finnas något behov av att fördröja dagvatten, i stället bör fokus ligga på att vattnet ska kunna rinna undan på ett säkert sätt.

Vid exploateringen kommer markföroreningarna att saneras och området kommer att fyllas upp. Utförda beräkningar³⁹ av halter och mängder av olika föroreningar i dagvatten indikerar att föroreningsbelastningen totalt sett minskar efter exploatering. Dock överskrider halterna de föreslagna riktvärdena för fosfor, koppar, suspenderat material och olja. Se Tabell 4.

Tabell 4: Beräknade föroreningshalter i StormTac före och efter exploatering. Värderna som fetmarkerats indikerar halter där föreslaget riktvärde överskrids. Källa SWECO, 2020.

Förorening	Enhet	Före exploatering	Efter exploatering	Riktvärde
P	µg/l	180	180	160
N	mg/l	1,7	1,6	2,0
Pb	µg/l	17	8	8
Cu	µg/l	24	20	18
Zn	µg/l	92	61	75
Cd	µg/l	0,6	0,4	0,4
Cr	µg/l	9	7	10
Ni	µg/l	5	5	15
Hg	µg/l	0,08	0,03	0,03
SS	mg/l	68	43	40
Olja	mg/l	0,9	0,5	0,4
BaP	µg/l	0,03	0,03	0,03

Även beräknade föroreningsmängder i StormTac indikerar att föroreningsbelastningen minskar efter exploatering, med undantag för fosfor och nickel som beräknas vara oförändrade.

Beräkningen indikerar att reningsåtgärder är nödvändiga för att exploateringen ska kunna bidra till att förbättra ytvattenförekomsten Stadsfjärdens ekologiska och kemiska status. Planförslagets konsekvenser beror på i vilken utsträckning som föreslagna dagvattenlösningar genomförs. Med genomförande av åtgärder som föreslås i dagvattenutredningen och anges i kap 6.5.6 nedan, kan exploateringen bidra till en förbättring av ytvattenförekomsten. Säkerställande av dagvattenåtgärder behöver göras i planhandlingarna.

Planförslaget bedöms sammantaget ge positiva konsekvenser för dagvatten i och med att moderna dagvattenlösningar införs i området. Förutsättningen är att framtagna principer och åtgärder för dagvattenhantering följs. Föreslagna åtgärder har dimensionerats utifrån beräkningar utifrån krav på rening av dagvatten. Planförslaget bedöms kunna bidra till förutsättningarna för att uppnå miljö kvalitetsnormer för vatten i enlighet med vattenförvaltningen, d.v.s. ekologisk och kemisk status.

6.5.4 Konsekvenser nollalternativ

Nollalternativet innebär att området behåller dagens parkeringar och parkytor ned mot befintlig småbåtshamn och att de tidigare industrilokalerna i områdets norra delar blir kvar i nuvarande omfattning. Sannolikt kommer byggnader att användas på liknade sätt som under de senaste åren, i form av kontor- och byggverksamhet. Nollalternativet kommer inte att omfattas av vattenverksamhet med åtgärder som anläggning, fyllning, pålning, grävning, schaktning eller muddring.

Dagvattnet kommer att fortsätta rinna ut orenat i Stadsfjärden och de beräknade föroreningshalterna ligger som idag högre än riktvärdena. Konsekvensen bedöms sammantaget vara att nollalternativet ger negativa konsekvenser och gör det svårare att uppnå god kemisk status samt god ekologisk status till år än om området vid exploatering får moderna dagvattenlösningar.

³⁹ SWECO, 2020.

6.5.5 Konsekvenser tidigare alternativ – samrådsförslag 2017

Avseende vatten är det ingen skillnad i bedömningarna mot planförslaget, och det kommer att krävas motsvarande åtgärder och anpassningar som för planförslaget.

6.5.6 Åtgärder

För att dagvattenhanteringen ska kunna möjliggöra en förbättring av ytvattenförekomsten Stadsfjärdens ekologiska och kemiska status planläggs mark för dagvattenhanteringen. Dagvattenutredningen har presenterat åtgärder som omfattar bland annat upphöjda innergårdar och växtbäddar för fördröjning och rening av dagvatten. Planen omfattar även plantering av träd i skelettjordar och möjligheter ges till att kombinera med andra lösningar.

Den samlade funktionen hos dessa åtgärder är av betydelse för att det dagvatten som släpps ut till Stadsfjärdens ska vara tillräckligt renat, så att Stadsfjärdens ekologiska och kemiska status kan förbättras i enlighet med gällande miljö kvalitetsnormer. Det bedöms finnas förutsättningar för att till skapa tillräckliga åtgärder.

6.6 Buller

Bygg- och tekniknämnden i Nyköpings kommun beslutade den 15 december 2015 att planarbete får inledas. Därför utgår bullerutredning från de riktvärden som anges i SFS 2015:216 och SFS 2017:359.

Nationella riktvärden: trafikbuller utomhus vid bostäder

Regeringen har angett riktvärden för trafikbuller vid bostadsbyggnader i förordningen om trafikbuller⁴⁰. Dessa riktlinjer kan tillämpas på planärenden som påbörjats från och med den 2 januari 2015 och ligger till grund för bedömningen i denna plan.

Tabell 5. Riktvärden för buller från spårtrafik och vägar vid nybyggnation av bostäder

Utrymme	Högsta trafikbullernivå (dBA frifält)	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Utomhus (frifältsvärde)		
vid fasad	60 / 65 ^a	
på uteplats	50	70 ^b

a) För bostad om högst 35 m² gäller det högre värdet

b) Värdet bör inte överskridas med mer än 10 dBA fem ggr/ timme kl. 06:00-22:00

Om ljudnivån vid fasad överskrider tabellens värden bör minst hälften av bostadsrummen ha tillgång till en sida där dygnsekvivalent ljudnivå är högst 55 dBA och maximal ljudnivå högst 70 dBA kl. 22:00-06:00. Med bostadsrum avses rum för daglig samvaro och rum för sömn, ej kök.

Riktvärden för industri- och verksamhetsbuller

Riktvärden för industri- och verksamhetsbuller vid nybyggda bostäder gäller enligt Boverkets vägledning för industribuller Rapport 2015:21.

⁴⁰ Svensk författningssamling SFS 2015:216, Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader och SFS 2017:359, Förordning om ändring i förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader

Tabell 6. Riktvärde ekvivalent ljudnivå från industri/annan verksamhet. Frifältsvärden vid fasad.

	L_{eq} dag (06-18)	L_{eq} kväll (18-22)	L_{eq} natt (22-06)
		Lördagar, söndagar och helgdagar L_{eq} dag + kväll (06- 22)	
Zon A* Bostadsbyggnader bör kunna accepteras upp till angivna nivåer	50 dBA	45 dBA	45 dBA
Zon B Bostadsbyggnader bör kunna accepteras förutsatt att tillgång till ljuddämpas sida finns och att byggnaderna bulleranpassas	60 dBA	55 dBA	50 dBA
Zon C Bostadsbyggnader bör inte accepteras	> 60 dBA	> 55 dBA	> 50 dBA
* För buller från värmepumpar, kylaggregat, ventilation och liknande yttre installationer gäller värden enligt tabell 5.			

Tabell 7. Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet på ljuddämpad sida. Frifältsvärden utomhus vid bostadsfasad och uteplats.

	L_{eq} dag (06-18)	L_{eq} kväll (18-22)	L_{eq} natt (22-06)
Ljuddämpad sida	45 dBA	45 dBA	40 dBA

Utöver detta gäller följande för frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad: Maximala ljudnivåer (LF_{max} >55 dBA) bör inte förekomma nattetid klockan 22-06 annat än vid enstaka tillfällen. Om de berörda byggnaderna har tillgång till en ljuddämpad sida avser begränsningen i första hand den ljuddämpade sidan.

Restaurangverksamhet

För ljudpåverkan från restauranger gäller också Folkhälsomyndighetens allmänna råd (FoHMFS 2014:13) för ljudnivåer inomhus. När det är ljud från musik är det Folkhälsomyndighetens allmänna råd (FoHMFS 2014:13) för musikanläggning som gäller, 25 dBA ekvivalent, jämfört med det normala riktvärdet på 30 dBA för ekvivalent ljud inne i bostaden. Ljudnivåer från musik på restauranger innehåller ofta lågfrekvent ljud. Musik är också tonal till karaktären, det vill säga enskilda toner och frekvenser kan lätt urskiljas. Både lågfrekvent ljud samt tonalt ljud uppfattas normalt som mer störande än annat buller. Restauranger kan också alstra andra typer av buller såsom sorl, stolsskrap, slammer från bestick och köksslammer.

6.6.1 Nuläge

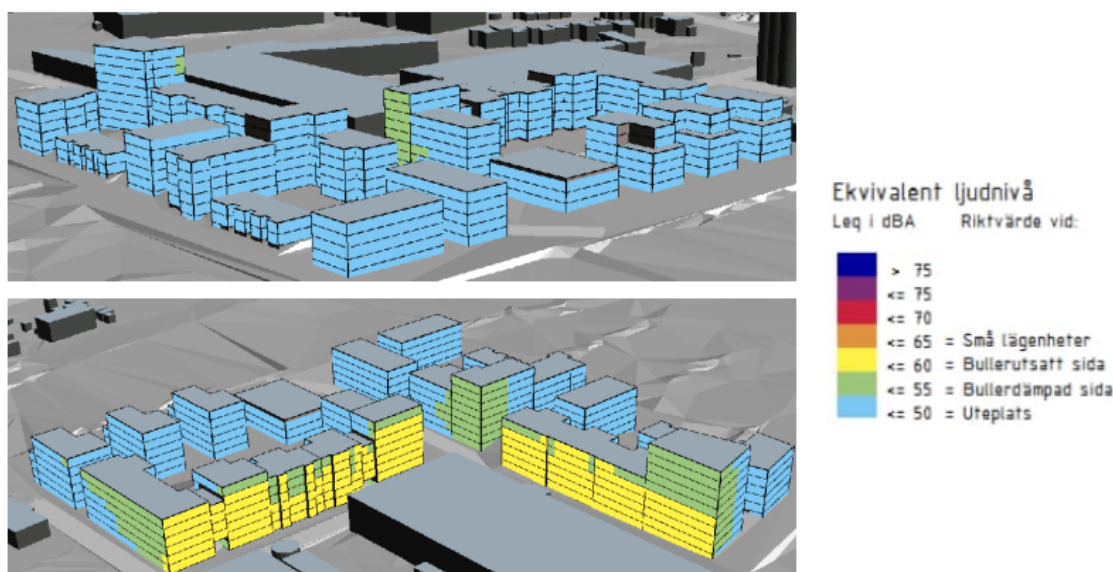
De dominerande ljudkällorna i hamnområdet är trafikbuller från Hamnvägen, externt industribuller och ljud från restaurangverksamhet. Restaurangverksamheten har sin tyngdpunkt främst under sommarsäsongen med musikunderhållning främst på kvälls/nattetid. Klagomål från boende i områdets närhet har inkommit till kommunens miljömyndighet när det gäller störande musik.

6.6.2 Konsekvenser planförslag

Bullernivåer från vägtrafik

Framtida trafik i området har beräknats⁴¹ utifrån utförda trafikmätningar⁴² med uppräknings till prognosår 2040. Spelhagsvägen och Tolagsgatan är huvudgator för trafiken i/till området. Trafikutredningen har beaktat planerade förändringar i planens närhet som förändrar trafikförhållanden.

Genomförd bullerberäkning⁴³ visar att värsta utsatta fasad får 59 dBA ekvivalent ljudnivå och 80 dBA maximal ljudnivå nattetid. Riktvärden enligt Trafikbullerförordningen innehålls. Även enskilda balkonger mot gård innehåller riktvärden för uteplats enligt Trafikbullerförordningen. Med lämpliga val av fönster och uteluftdon kan god ljudnivå inomhus erhållas med stängda fönster.



Figur 6-37. Fasadnivå ekvivalent ljudnivå. Vy från norr överst och vy från söder underst.

Industri- och verksamhetsbuller

Verksamhetsbuller från närliggande kontorsfastigheter i form av takfläktar och likande har bedömts inom ramen för genomförd bullerutredning⁴⁴. Bedömningen har gjorts att det inte föreligger några större risker för att riktvärden överskrids.

Restaurangverksamhet

På Östra hamsidan finns ett antal restauranger som sommartid kan orsaka störningar nattetid. Byggnader som vetter mot västra kajen löper störst risk för störningar. Fokus bör ligga på att säkerställa en god inomhusmiljö, genom att säkra tillräcklig dimensionering av fasadisolering. Ljuddämpad sida ger möjlighet till utevistelse som är avskärmad från bullerkällan.

Övrigt buller

Fritidsbåtar går med låg hastighet utanför planområdet och antalet stora båtar är begränsat. Trafiken bedöms vara särskilt liten nattetid. Ljuden från båttrafik bedöms inte orsaka störningar och det finns inga riktvärden att tillämpa för båttrafik.

Sammantaget bedöms bullerkonsekvensen som liten. Gällande riktvärden beräknas kunna hållas. Det finns goda förutsättningar för god ljudmiljö inomhus och möjligheter att skapa ljuddämpade sidor utomhus.

⁴¹ ÅF, 2022.

⁴² ÅF, 2023.

⁴³ ÅF, 2022.

⁴⁴ ÅF, 2022.

6.6.1 Konsekvenser nollalternativ

För planområdet gäller vid nollalternativet att det liksom i nuläget inte kommer att finnas några bostäder. Inga boende kommer därför att störas av ljud. Ur bullerhänseende för boende bedöms nollalternativet därför inte medföra några konsekvenser.

6.6.2 Konsekvenser tidigare alternativ – samrådsförslag 2017

Bullerberäkningar har inte utförts för tidigare alternativ. Motsvarande riktvärden för buller ska klaras även vid genomförande av alternativa utformningar.

6.6.3 Åtgärder

Detaljplanens utformning har beaktat behov av bulleråtgärder i enlighet med genomförd bullerutredning.

7 Störningar under byggskedet

Buller: hanteras genom Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggarbetsplatser NFS 2004:15

Tillgänglighet: Krav i Plan- och bygglagen, PBL (8 kap. 1§, 4§, 7§, 9§), Plan- och byggförordningen, PBF (3 kap. 4§, 18§, 23§) och Boverkets byggregler, BBR.

7.1. Konsekvenser

Byggskedet innebär störningar för omgivningen vad gäller trafik, buller, luft (damning), dagvatten och markföroreningar. Genom att miljökrav och kontrollprogram tas fram till byggskedet kan negativ miljöpåverkan minimeras. Anläggningsarbetena kommer att ge olika typer av störningar under en period av flera år.

Buller

Bullrande verksamhet sker i området under hela byggskedet, till exempel genom schaktning, masshantering, transporter, spontning och pålning. Förutsatt att råden i NFS 2004:15 följs kan konsekvenserna för buller förväntas bli acceptabla. Byggbuller under byggperioden kontrolleras när så är motiverat.

Luft

Anläggningsarbeten och rivning av befintlig bebyggelse ger upphov till damning. Damningen är tidsbegränsad och övergående. För att minska damning från byggarbetsplatsen och begränsa olägenheterna ska dammbindande åtgärder vidtas samt dammande last och upplag övertäckas. Närområdet bedöms vara särskilt känsligt för damning under sen vår och särskilt sommar med tanke på att många rör sig i hamnområdet under denna period.

Föroreningar

Under saneringsarbeten kan exponering för föroreningar ske både via huden genom direktkontakt med förorenade föremål samt genom inandning av damm. Åtgärder som tas fram för saneringsarbetet behöver följas så att risker kan minimeras. När etappvis utbyggnad sker av ett område behöver åtgärder vidtas så att människor inte kommer i kontakt med förorenade områden i obebbyggda etapper eller etapper under utbyggnad.

Dagvatten

I samband med markarbeten under byggtiden förändras ytskikten i området med risk för ökad spridning av förorenat dagvatten till mark och ytvatten. Åtgärder bör vidtas för att begränsa uppkomna dagvattenmängder samt utsläpp av förorenat dagvatten till närliggande ytvatten.

Risk finns för spill och utsläpp av drivmedel, hydrauloljor o.s.v. från arbetsfordon. Vid olycka kan större volymer nå recipienten, Stadsfjärden. Sannolikheten för detta bedöms dock som liten förutsatt att lämpliga skyddsåtgärder tillämpas. För spill (mindre volymer) är sannolikheten betydligt större. Kontrollprogram bör omfatta beredskap för hantering av eventuella situationer med spill och läckage.

Sammantaget bedöms byggtiden ge mindre och övergående störningar, varför konsekvensen bedöms som liten. Förutsättningen är en god hantering av miljökrav och att relevanta kontrollprogram tillämpas.

8. Samlad bedömning och hänsyn till miljömål

8.1. Samlad bedömning

Under miljöbedömningen har den centrala utgångspunkten risk för konsekvenser som berör bland annat kulturmiljö och översvämning. De tidigt identifierade riskerna för större konsekvenser i förhållande till platsens höga känslighet har hanterats genom att i hög grad integrera miljöaspekter i planen där minimering av negativa konsekvenser har varit styrande för planutformningen och reglering. Efter detta anpassningsarbete av planen har risken för negativa konsekvenser reducerats betydligt jämfört med tidigare planförslag.

Miljöaspekt	Samrådsförslag	Granskningsförslag
Kulturmiljö	Måttligt negativa konsekvenser	
Geoteknik	Små konsekvenser	
Förorenade områden	Positiva konsekvenser	
Översvämning	Positiva konsekvenser	
Vatten	Positiva konsekvenser	
Buller	Små konsekvenser	

Den samlade bedömningen är att planförslaget kan få måttliga konsekvenser för kulturmiljö. Planförslaget har anpassats till Nyköpings historiska stadsbild med anpassning av byggnadshöjder. Planförslaget bedöms inte medföra risk för påtaglig skada på riksintressen för kulturmiljö. Utifrån vissa vyer kan förslaget innebära delvis försvagning av riksintresse.

Planområdet har utretts geotekniskt för att säkerställa förutsättningar i samband med detaljplaneläggning. Mark- och grundläggningsarbeten behöver vidtas för att erhålla en godtagbar grundläggning utifrån de geotekniska förhållandena på platsen. Säkerhetsåtgärder preciseras i detalj i senare skede. Sammantaget bedöms små konsekvenser för geoteknik.

Planförslaget bedöms ge positiva konsekvenser som följd av att förekommande förorenade områden saneras. Det medför även positiva effekter och minskade risker för vattenkvaliteten i Stadsfjärden. Saneringsåtgärder behöver vidtas i enlighet med genomförda utredningar. Saneringen behöver även genomföras på ett genomarbetat sätt så att spridning av föroreningar under saneringens genomförande undviks.

Planområdet löper risk för översvämning dels till följd av skyfall, dels till följd av höga vattennivåer i Stadsfjärden. Miljökonsekvenserna med avseende på översvämningsrisker bedöms sammantaget bli positiva jämfört med dagsläget i och med att åtgärder införs som innebär att planområdet anpassas till översvämningsproblematik. Planförslaget anpassas med markhöjder och andra åtgärder för beaktande av framtida högre vattenstånd i Stadsfjärden. Dessa omfattar ett kustskydd på + 2,0 meter (som kan förhöjas ytterligare) samt åtgärder för att förebygga och hantera skyfallsvatten. Planen innebär att området skyddas mot översvämning och blir en del i att efterhand anpassa hela Spelshagen till pågående klimatförändringar. Med tillräckliga åtgärder bedöms riskbilden för planerat område kunna ligga på en acceptabel nivå. Risken för

översvämning kan dock inte undvikas helt med tanke på områdets problematik. Utmaningar kvarstår, och skadeförebyggande åtgärder behöver konkretiseras för att dimensionera åtgärder relativt riskbilden i bedömda scenarier. Åtgärder behöver inriktas mot att genom proaktiva åtgärder minimera antal tillfällen när skyfall kan bli ett problem.

Konsekvensen bedöms sammantaget ge positiva konsekvenser för dagvatten i och med att moderna dagvattenlösningar införs i området. Föreslagna åtgärder har dimensionerats utifrån beräkningar utifrån krav på rening av dagvatten. Planförslaget bedöms kunna bidra till förutsättningarna för att uppnå god kemisk status samt god ekologisk status.

Risk för bullerstörning finns framför allt från trafikbuller och från närliggande restaurangverksamhet. Sammantaget bedöms bullerkonsekvensen som liten. Det finns goda förutsättningar för god ljudmiljö inomhus och möjligheter att skapa ljuddämpade sidor utomhus. Gällande riktvärden beräknas kunna hållas.

8.2. Riksintressen och miljö kvalitetsnormer

Riksintresse för kulturmiljövården

Bedömning av eventuell påverkan har gjorts för två berörda riksintressen för kulturmiljö. Det är dels Riksintresse för kulturmiljö, Nyköping [D57] dels Riksintresse för kulturmiljö, Arnö, Stora Kungsladugården [D56]. Planförslaget har anpassats utifrån hur det förhåller sig till riksintressena, särskilt med avseende på byggnadshöjder.

Med det aktuella planförslaget bedöms det inte vara risk för påtaglig skada på berörda riksintressen för kulturmiljö. Förslaget bedöms ha en delvis inverkan på riksintressen i vissa vyer.

Riksintresse för friluftsliv

Planen bedöms inte påverka riksintresset för friluftsliv, då kvaliteterna för friluftslivet kring ån inte förändras. Tillgängligheten för allmänheten har beaktats vid framtagande av planförslaget, och har inneburit att ytor längs vattnet har tillgängliggjorts samt att kvarteren har öppnats upp för allmänhetens tillgänglighet. Tillgängligheten till strandnära partier, kajer och bryggor kommer att vara fortsatt god genom planförslaget, varpå allmänhetens tillträde inte kommer att försämrats.

Riksintresset hör även samman med vattenkvalitet då livskraftiga fiskpopulationer är förutsättningar för riksintresset, med Nyköpingsåns stora betydelse för sportfisket. Genom beaktande av vattenkvalitet vid genomförande av planförslaget förhindras negativ påverkan på fiskpopulationer. Se vidare under miljö kvalitetsnormer för vatten.

Riksintresse för naturvården och Natura 2000

Planen bedöms inte påverka riksintresset för naturvården eller Natura 2000. Förutsättningar för att påverkan inte sker är att åtgärder för hantering av dagvatten vidtas så att vattenkvaliteten i Nyköpingsån och Stadsfjärden inte påverkas negativt. Detsamma gäller för ingående värden i Natura 2000 som är beroende av goda livsbetingelser i såväl Nyköpingsån och Stadsfjärden som uppströms i Kilaån/Svanviken.

Miljö kvalitetsnormer för vatten

Planförslaget bedöms sammantaget bidra till förbättrade förutsättningar för att uppnå miljö kvalitetsnormer för vatten. De viktigaste bidragen till detta är möjligheten att införa moderna dagvattenlösningar för området. Det finns förutsättningar att införa lokala åtgärder för rening av dagvatten till en nivå så att Riktvärdesgruppens föreslagna riktvärden kan uppnås.

Att förorenade områden inom detaljplaneområdet saneras innebär minskade risker för föroreningsutlakning i samband med höga vattenstånd. Höga vattenstånd bedöms bli vanligare förekommande framöver som en följd av klimatförändringar.

Grundvattenkvalitet i Larslundsmalmen stärks genom att föroreningar avlägsnas från området genom sanering av förorenade massor.

Riksintresse för yrkesfiske

Betydelsen för riksintresset berör främst potentiell påverkan på vattenkvalitet och därmed fiskarternas levnadsmiljöer. Det finns förutsättningar för att utforma området så att det inte medför negativ påverkan på närliggande vatten, vilket även innebär att påverkan på riksintresset kan undvikas.

8.3. Hänsyn till miljömål**God bebyggd miljö**

Planen har tagit hänsyn till målet genom att Spelhagen fortsätter att utvecklas till en levande stadsdel med bostäder i ett attraktivt läge. Utformningen beaktar såväl områdets som stadens höga kulturmiljövärden.

Giftfri miljö

Planen har tagit hänsyn till miljömålet giftfri miljö genom att planen resulterar i att områdets föroreningshistoria utreds och att förekommande föroreningar saneras. En väl genomförd sanering innebär att föroreningsskador kan åtgärdas på ett säkert sätt, samt minskade risker för människor och miljö.

Grundvatten av god kvalitet

Planen har tagit hänsyn till miljömålet genom att förutsättningarna för grundvattenförekomsten Larslundsmalmen har utretts. Förutsättningarna för grundvattenförekomsten försämrats inte, utan snarare stärks. Potentialen består i att sanering av förorenad mark kan minska risker för negativ påverkan på grundvattenförekomsten.

Levande sjöar och vattendrag samt hav i balans samt levande kust och skärgård

Planen har tagit hänsyn till miljömålen levande sjöar och vattendrag samt hav och kust i samband genom att motiverade åtgärder vidtas för en väl utvecklad hantering av dagvatten. Det ger stärkta förutsättningar för intilliggande vatten.

9. Uppföljning

Enligt 6 kap 12 § miljöbalken ska en miljökonsekvensbeskrivning innehålla en redogörelse för de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen eller programmet medför. Uppföljningen av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen ger kopplas lämpligen så långt som möjligt till befintliga tillsyns-, miljölednings- och övervakningssystem. Med rätt åtgärder bedöms inte planen medföra betydande miljöpåverkan.

Det bedöms ändå vara angeläget att följa upp att tillräckliga åtgärder för översvämningsrisker genomförs över tid. Anledningen är att tidsperspektivet för klimatförändringar är en osäkerhetsfaktor. Det är även angeläget eftersom den samlade riskbilden för Spelhagen berör fler delar av Spelhagen än planområdet.

Vattenkvaliteten i Stadsfjärden övervakas inom ramen för vattenförvaltningen.

10. Referenser

Underlagsrapporter

Archus, 2023-02-07. Gestaltningprogram. Spelhagen, Västra hamnen, Nyköping.

Bjerking, 2014. PM geoteknik. Spelhagen, Sörmlands museum. 2014-03-28.

Bjerking, 2019. Kulturmiljöutredning. 2019-01-24.

Bjerking, 2023. Kulturmiljöutredning och konsekvensbedömning. Utkast 2023-02-13.

J & A, 2014. Kommunens Dnr 2013-1856. Komplettering Västra kajen.

Nyköpings kommun, 1995. Detaljplan för Spelhagen 1:4 och del av 1:6 m.fl. (Östersjöcentrum) på väster i Nyköping. P95-14.

Nyköpings kommun, 2003. (Rev 050104). Detaljplan för del av Spelhagen 1:3, 1:4 och 1:5 och Väster 1:1 (Västra Hamnen), Spelhagen, Nyköpings kommun. P05-51.

Nyköpings kommun, 2017. Detaljplan för Spelhagen 1:7 och Spelhagen 1:5 (Västra hamnen) samt del av fastigheterna Spelhagen 1:3 och 1:4 i stadsdelen Spelhagen och Nyköpings kommun. Samrådshandlingar 2017-05-22.

Nyköpings kommun, 2023. Detaljplan för Spelhagen 1:7 och Spelhagen 1:5 (Västra hamnen) samt del av fastigheterna Spelhagen 1:3 och 1:4 i stadsdelen Spelhagen och Nyköpings kommun. Plankarta och planbeskrivning. Samrådshandlingar 2023-05-24.

Nyréns arkitekter, 2017. Hammagasin, Spelhagen 1:6, Nyköping. Antikvarisk förundersökning. 2017-12-18.

Nyréns arkitekter, 2018. Västra hamnen, Spelhagen, Nyköping. Antikvarisk konsekvensanalys. 2017-12-22, rev. 2018-01-11.

Ramböll, 2011. Väster 1:1, Spelhagen 1:4 m fl. Utredning och utvärdering (Miljöteknisk markundersökning).

Ramböll, 2013. Redovisning av genomförd sanering av Tolagsgatan, Spelhagen, Nyköping.

Structor, 2016. Miljöteknisk undersökning vid Spelhagen 1:7 i Nyköpings kommun.

Structor, 2018a. Miljöteknisk markundersökning av fastigheterna Spelhagen 1:4, 1:5 och 1:7 vid Västra Hamnen, Nyköping. 2018-02-31.

Structor, 2018b. Utrednings PM Geoteknik. Spelhagen 1:7 m.fl., Västra Hamnsidan, Nyköpings kommun. 2018-01-22.

Structor, 2018c. Markteknisk undersökningsrapport. Spelhagen 1:7 m.fl., Västra Hamnsidan, Nyköpings kommun. 2018-01-22.

Structor, 2019a. Västra Hamnen, Nyköping. Kostnadsbedömning förorenad mark. 2019-11-07.

Structor, 2019b. PM - Mätning av metangas i Västra Hamnen i Nyköping. 2019-12-19.

Sweco VBB, 2003. Rapport – Översiktlig geoteknisk undersökning. Spelhagshamnen. 2003-09-01.

Sweco, 2003. Spelhagen 1:4. Översiktlig miljöteknisk markundersökning etapp 1 och 2.

- Sweco, 2004. Spelhagen 1:4. Miljöteknisk provtagning i selektiva efterbehandlingsvolymmer.
- Sweco, 2020. Dagvattenutredning Västra Hamnen, Nyköping. Rev. 2023-05-10.
- Sweco, 2022. Skyfallsutredning. Detaljplan Spelhagen. 1 m.fl. Västra hamnen Nyköping. Rev. 2023-05-10.
- Tyréns, 2009. Underlag för MKB för del av Ana 11 m fl. – Gasutredning för äldre deponi, Nyköping.
- Vectura 2010. Redovisning av genomförda markundersökningar – Spelhagen 1:6.
- ÅF, 2023. PM Trafik, Västra Hamnsidan, Nyköpings kommun. 2023-02-23.
- ÅF, 2022. Bullerutredning Kv Spelhagen 1:7 m.fl., Nyköpings kommun. 2022-11-16.

Övriga referenser

- Avfall Sverige, 2013. Handbok för deponigas – Rapport D2013:02
- Grontmij, 2012. Rapport för f.d. Swenox byggnad P! vid fastighet ANA 11 i Nyköping. Resultat och bedömning från miljötekniska undersökningar.
- Livsmedelsverket. 2011. Föreskrifter om ändring i Livsmedelsverkets föreskrifter (SLVFS 2001:30) om dricksvatten. LIVSFS 2011:3
- Länsstyrelsen, 2013. Riskbild 2. Skyfall, lokala avrinningsförhållanden och extrema havsvattenstånd.
- Länsstyrelsen, 2019 Kunskapsunderlag för riksintressen, Länsstyrelsen Södermanlands län. Webb.
- Naturvårdsverket. 2009. Riktvärden för förorenad mark – Modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976.
- Nilsson, 2009. Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) i jord. – inverkan av organiskt material och kolloidrelaterade företeelser
- Nyköpings kommun, 2022. Nyköping 2040. Kommunal översiktsplan, laga kraft 2022-01-08.
- SMHI, 2018. Framtida havsnivåer i Sverige. Klimatologi Nr 48, 2017.
- SPI. 2010. SPI Rekommendation – Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar
- Svealands kustvattenvårdsförbund, 2016
- VISS, 2023. Vatteninformationssystem.