

# MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

## DETALJPLAN SKYMNINGEN NORRA



AFRY



Kristinehamns  
kommun

2020-12-01

---

Beställare: Kristinehamns kommun  
Kontakt: Malin Iwarsson

Framställt av: AFRY  
Uppdragsansvarig: Emma Eckerwall, AFRY  
Kvalitetsansvarig: Eva Hansson, AFRY  
Medverkande: Ida Hermanseter, AFRY  
Kartor: Eva Adolfsson, AFRY  
Foton: AFRY om inget annat anges

Kontakt: AFRY  
Hamntorget 3  
652 26 Karlstad  
Vxl 010-505 00 00  
fornamn.efternamn@afry.com



# SAMMANFATTNING

Väster om centrala Kristinehamn, intill Varnumsviken ligger ett område som idag saknar planstöd och föreslås detaljplaneläggas. Syftet med detaljplanen är att pröva möjligheten till en besöksanläggning samt att utveckla Kristinehamns herrgårdscamping som ligger väster om planområdet.

Öster om planområdet ligger Fiskartorpets avloppsreningsverk samt Akzo Nobel Adhesives anläggning som är en kemteknisk industri. Anläggningen är Seveso klassad verksamhet som omfattas av den högre kravnivån.

Planområdets läge intill Varnumsviken och närheten till reningsverket och den kemtekniska industrin ställer krav på att utförandet av detaljplanen görs med stor omsorg till gällande lagstiftning och de rekommendationer och skyddsavstånd som finns.

Genomförandet av detaljplanen kan antas medföra betydande miljöpåverkan enligt 6 kap. 7§ miljöbalken och därför har en miljökonsekvensbeskrivning upprättats. Miljökonsekvensbeskrivningen syftar till att belysa de miljökonsekvenser som kan tänkas uppstå vid genomförandet av detaljplanen samt beskriva hur eventuella miljökonsekvenser kan minimeras eller undvikas.

Miljökonsekvensbeskrivningen är inriktad på de miljökonsekvenser som bedöms vara av störst betydelse. En avgränsning av miljöaspekter har gjorts, och andra miljöaspekter som berör planarbetet har endast beskrivits översiktligt.

Arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen har skett parallellt med planarbetet. Det har inneburit att flera planändringar har utförts för att i så stor utsträckning som möjligt anpassa området för att minimera negativa miljökonsekvenser. Tyngdpunkten har legat på att anpassa användningen av planområdet med hänsyn till skyddsavstånden till avloppsreningsverket och kemtekniska industrin.

Den sammantagna bedömningen är att föreslagen detaljplan ger upphov till begränsade negativa konsekvenser ur miljösynpunkt. Det handlar främst om konsekvenser kopplat till hälsa och säkerhet. Med föreslagna och planerade skyddsåtgärder bedöms dock miljökonsekvenserna vara acceptabla.

Campingverksamheten ges möjlighet att utöka sin verksamhet men i begränsad omfattning då hänsyn tagits till riskkällor. Hänsyn har även tagits till reningsverket samt Akzo nobels framtida utvecklingsplaner och detaljplanen bedöms därför inte motverka verksamheternas intressen.

Området bedöms stärka vissa funktioner och kvaliteter vad gäller naturmiljön då skötseln idag är eftersatt och ett plangenomförande innebär en tydligare ansvarsfördelning gällande skötsel av naturmiljön.

Strandskyddet föreslås upphävas för att möjliggöra planförslaget. Upphävandet av strandskyddet för mark och vatten bedöms inte stå i strid med strandskyddets syften. Strandkanten inom planområdet är idag svårtillgänglig på grund av igenväxning av vegetation. Det finns ett befintligt gångstråk en bit från strandkanten som nyttjas av allmänheten.

Planförslaget kan medföra positiva aspekter genom att tillgången för allmänheten ökar till följd av att delar av områdets mark hålls öppen och fri från tät vegetation tack vare campingverksamheten. Enligt planförslaget ska passagen längs strandkanten fortsatt vara fri för allmänheten och ingen exploatering avses placeras inom 50 meter från strandkanten. Strandkanten ska även göras mer tillgänglig genom upprensning och gallring av sly.

Planen bedöms medföra små negativa konsekvenser för rekreation, friluftsliv och naturmiljö samtidigt får planområdet ett ökat användningsområde och kan bli tillgängligt för fler intressegrupper. Naturmiljön har idag en eftersatt skötsel och flera arter kan gynnas av en utökad skötsel som ett plangenomförande skulle innebära.

Detaljplanen och dess intentioner bedöms övergripande bidra till uppfyllelse av nationella miljökvalitetsmål. Det bedöms inte föreligga någon risk för att några miljökvalitetsnormer för vare sig luft, fisk- och musselvatten, omgivningsbuller eller vatten överskrids.

Med huvudsaklig hänsyn till 3-6 kap. Miljöbalken så bedöms föreslagen detaljplan inte riskera att medföra någon betydande miljöpåverkan.

# INNEHÅLL

1. INLEDNING	7
1.1 Bakgrund och syfte	7
1.2 Översiktlig beskrivning av området	7
2. METOD	8
2.1 Strategisk miljöbedömning och dess syfte	8
2.2 Konsekvensbedömning	8
2.3 Bedömningsgrunder	8
2.4 Miljömål	8
2.5 Miljö kvalitetsnormer	8
3. AVGRÄNSNING	9
3.1 Geografisk avgränsning	9
3.2 Avgränsning av miljöaspekter	9
3.3 Avgränsning av tid	9
4. PLANFÖRSLAG OCH NOLLALTERNATIV	10
4.1 Huvudalternativ	10
4.2 Nollalternativ	11
4.3 Alternativ lokalisering	11
5. NUVARANDE FÖRHÅLLANDEN/PLANERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR	12
5.1 Planförhållanden	12
5.2 Översiktsplan	12
5.3 Detaljplan	12
5.4 Strandskydd	12
5.5 Riksintressen	13
5.6 Naturmiljö	14
5.7 Mark och vatten	17
5.8 Kulturmiljö	19
5.9 Rekreation och friluftsvärden	20
5.10 Näringsliggande verksamheter	20
5.10.1 Avloppsreningsverket	20
5.10.2 Kemteknisk industri	20
5.10.3 Farligt gods	21
5.11 Trafik	21

6. MILJÖKONSEKVENSER	22
6.1 Hälsa och säkerhet	22
6.1.1 Kemteknisk industri	22
6.1.2 Avloppsreningsverket	22
6.1.3 Farligt gods	23
6.2 Trafik	24
6.3 Buller	25
6.4 Luftutsläpp och lukt	25
6.5 Smittspridning	25
6.6 Klimatpåverkan/översvämning	26
6.7 Naturmiljö	27
6.8 Kulturmiljö	27
6.9 Vattenmiljö	28
6.10 Rekreation och friluftsvärden	28
6.11 Påverkan under byggtiden	29
7. SAMLAD BEDÖMNING	30
8.1 Kumulativa effekter	31
8. PLANFÖRSLAG I FÖRHÅLLANDE TILL MILJÖKVALITETSNORMER	32
8.1 Utomhusluft	32
8.2 Fisk- och musselvatten	32
8.3 Omgivningsbuller	32
8.4 Vattenförvaltning	32
9. SAMLAD BEDÖMNING OCH MÅLUPPFYLLELSE	33
9.1 Nationella, regionala och lokala miljömål	33
9.2 Strandskydd	33
9.3 Riksintressen	33
10. UPPFÖLJNING OCH ÖVERVAKNING	34
11. REFERENSER	35

*Miljökonsekvensbeskrivning (MKB) används för att få en helhetssyn av den miljöpåverkan som en planerad verksamhet kan medföra.*



# 1. INLEDNING

## 1.1 Bakgrund och syfte

Kristinehamns kommun arbetar med att detaljplanlägga området utmed Presterudsvägen, mellan Fiskartorpsvägen och Herrgårdscampingen. Syftet med detaljplanen är att pröva lokalisering av besöksanläggning, utvidgad camping, idrottsplats samt inrymma de hänsyn till angränsande verksamheter som bedöms nödvändiga. I anslutning till fastigheten bedriver Akzo Nobel Adhesives verksamhet. Anläggningen är en kemteknisk industri och Sevesoklassad verksamhet, vilket innebär att de bland annat har en omfattande kemikaliehantering som kan innebära risker mot omgivningen. I anslutning till det aktuella området finns även Fiskartorpets avloppsreningsverk där bland annat rötgas hanteras.

När en kommun upprättar en detaljplan som krävs enligt lag eller annan författning ska det göras en strategisk miljöbedömning om genomförandet av planen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Bestämmelserna om miljöbedömning och miljökonsekvensbeskrivning finns i miljöbalkens 6:e kapitel, som har ändrats från den 1 januari 2018.

För den aktuella detaljplanen har en undersökning om detaljplanen kan antas medföra betydande miljöpåverkan utförts och ett tidigt samråd med Länsstyrelsen i Värmland utfördes den 3 mars 2019, samt ett avgränsnings-samråd den 3 juni 2020. Kommunens bedömning är att genomförandet av detaljplanen kan antas medföra betydande miljöpåverkan enligt 6 kap. 7§ miljöbalken. Länsstyrelsen delar kommunens uppfattning.

Detta dokument är en miljökonsekvensbeskrivning till detaljplanen Skymningen Norra och har tagits fram på upp-

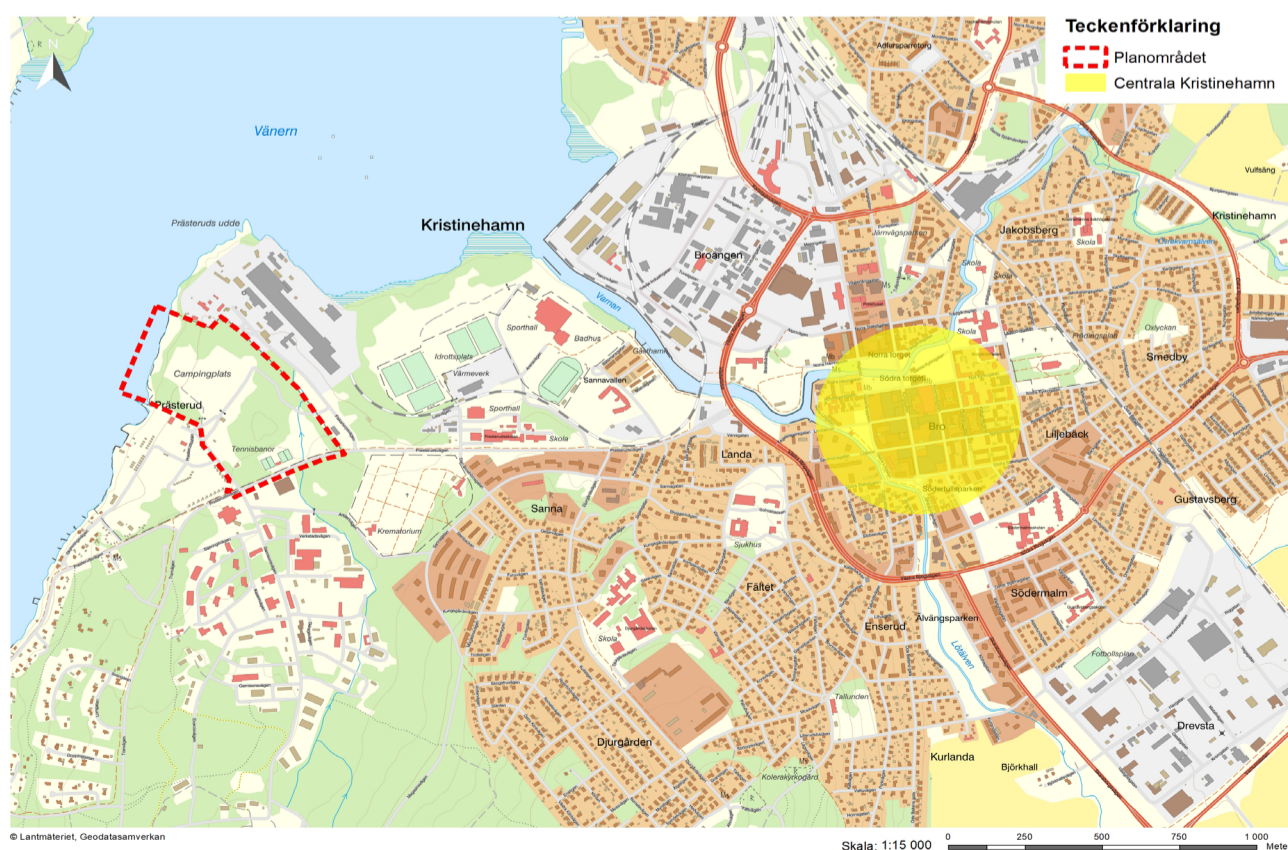
drag av Kristinehamns kommun.

Miljökonsekvensbeskrivningen ska redovisa miljöeffekterna av planförslaget. För att kunna bedöma miljökonsekvenserna jämförs planförslagets effekter med ett så kallat nollalternativ, det vill säga den troliga utvecklingen på platsen om planförslaget inte skulle genomföras.

## 1.2 Översiktlig beskrivning av området

Det aktuella planområdet ligger i Kristinehamns tätort i Kristinehamns kommun. Planområdet omfattar del av fastigheten Presterud 1:1 som omges av en campingplats i väster (som även ligger inom planområdet), Akzo Nobel Adhesives anläggning samt Fiskartorpets avloppsreningsverk i öster och Presterudsvägen i söder se figur 1.

Området upptas idag av grönytor, natur- och skogsmark, fotbollsplaner samt område som tillhör campingplatsen. Höjdskillnaderna är små inom området.



Figur 1. Planområde (röd linje) i förhållande till centrala Kristinehamn (gult)

## 2. METOD

### 2.1 Strategisk miljöbedömning och dess syfte

Att genomföra en strategisk miljöbedömning innebär att integrera miljöaspekter i planeringsprocessen. Under processen ska en miljökonsekvensbeskrivning arbetas fram (6 kap. 11 §).

Myndigheten eller kommunen ska samråda om hur omfattningen av och detaljeringsgraden i en miljökonsekvensbeskrivning ska avgränsas, genom ett så kallat avgränsningssamråd (6 kap. 9–10 §§ miljöbalken).

Miljökonsekvensbeskrivningen ska tillsammans med planförslaget ställas ut på samråd för att det ska finnas tillfälle att ge synpunkter på miljökonsekvensbeskrivningen och planförslaget (6 kap. 9 § miljöbalken).

Vid beslutet om att anta en plan ska hänsyn tas till miljökonsekvensbeskrivningen och inkomna synpunkter (6 kap. 9 § miljöbalken). Efter processens slut och när detaljplanen antas, vidtar uppföljning och eventuell övervakning av den betydande miljöpåverkan som planen kan antas ge upphov till (6 kap. 19 § miljöbalken).

### 2.2 Konsekvensbedömning

Miljökonsekvensbeskrivningen ska redovisa den betydande miljöpåverkan som kan antas uppkomma till följd av detaljplanens genomförande.

För att bedöma miljökonsekvenserna, jämförs de med ett nollalternativ som beskriver den troliga utvecklingen på platsen om planförslaget inte skulle genomföras.

Konsekvensbedömningen baseras i huvudsak på förslaget till plankarta, planbeskrivningen samt de utredningar som tagits fram som underlag till detaljplanen.

### 2.3 Bedömningsgrunder

Konsekvensbedömning görs genom en sammanvägning av intressets värde och störningens omfattning enligt nedan beskrivna graderingar. Där både positiva och negativa konsekvenser beskrivs.

Ingen/obetydlig eller positiv	Liten negativ -	Måttlig negativ --	Stor negativ ---
-------------------------------	-----------------	--------------------	------------------

#### *Stor negativ konsekvens*

Innebär betydande påverkan på nationella värden som riksintresse eller på värden av lokalt/regionalt intresse. Motverkar till stor grad nationella, regionala och lokala mål. Överskrider miljö kvalitetsnormer eller rikt- / gränsvärden för miljön.

#### *Måttlig negativ konsekvens*

Innebär måttlig påverkan på nationella värden som riksintresse eller begränsad påverkan på värden av lokalt/regionalt intresse. Motverkar i måttlig grad nationella, regionala och lokala mål. Risk att överskrida miljö kvalitetsnormer eller rikt- / gränsvärden för miljön.

#### *Liten negativ konsekvens*

Liten påverkan av lokalt/regionalt intresse. Motverkar i liten grad nationella, regionala och lokala mål. Ingen eller obetydlig risk för överskridande av miljö kvalitetsnormer eller rikt- / gränsvärden för miljön.

#### *Ingen/obetydlig eller positiv konsekvens*

Ingen eller positiv påverkan på nationella värden, eller lokalt/regionalt intresse. Förändrar inte möjligheten/förbättrar möjligheten att nå nationella, regionala eller lokala mål inom området. Förbättrar möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormer för miljön.

Specifika bedömningsgrunder för varje aspekt redovisas i respektive avsnitt. Där osäkerhet föreligger vad gäller intressets värde bedöms det som högt enligt försiktighetsprincipen.

### 2.4 Miljömål

Tabell 1. De 16 nationella miljö kvalitetsmålen. Markerade miljö kvalitetsmål bedöms aktuella för projektet

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

### 2.4 Miljö kvalitetsnormer

Miljö kvalitetsnormer (MKN) är ett juridiskt bindande styrmedel som regleras med stöd av 5 kap. miljöbalken. Idag finns MKN för utomhusluft, vattenförekomster, fisk- och musselvatten samt omgivningsbuller.



## 3. AVGRÄNSNING

I 6 kap. 11 § miljöbalken framgår vad en miljökonsekvensbeskrivning för planer och program ska innehålla. Det som är aktuellt i fråga om avgränsning är delvis miljöaspekter och dels vilka miljö kvalitetsmål som kan anses vara relevanta att beakta i miljöbedömningen av planen. Det är enbart de aspekter som kan antas innebära en betydande miljöpåverkan som ingår i miljöbedömningen av den aktuella planen.

### 3.1 Geografisk avgränsning

Utredningsområdet för miljökonsekvensbeskrivningen sammanfaller med gränsen för planområdet. Förändrad markanvändning inom avgränsningen kan dock medföra konsekvenser även för omkringliggande områden. Därmed kommer konsekvenser avseende dessa miljöaspekter att hanteras i ett större område.

### 3.2 Avgränsning av miljöaspekter

I undersökningen enligt 6 kap. 5§ miljöbalken har konstaterats att följande aspekter bör utredas vidare i miljökonsekvensbeskrivningen:

- Riskhänsyn – olycksfall från Seveso,
- Smittspridningsrisk från reningsverket,
- Lukt från reningsverk, dominerande vindriktning
- Översvämning,
- Strandskydd,
- Kulturmiljö, fornlämningar,
- Trafik,
- Dagvatten,
- Naturvärden

Avgränsningen i sak har stämmts av med, och godkänts av, länsstyrelsen den 3 juni 2020.

Det finns andra miljöaspekter som berör planarbetet men som inte bedöms leda till betydande miljöpåverkan. Dessa aspekter har beskrivits översiktligt under mark och vatten samt rekreation och friluftsvärden.

### 3.3 Avgränsning av tid

Den tidsmässiga avgränsningen utgår från genomförandetiden för detaljplanen, som har satts till 5 år från att planen vunnit laga kraft. Nollalternativet innebär att området fortsatt saknar detaljplan. Områdets klassning som utredningsområde enligt översiktsplanen kommer därmed bestå och områdets användning preciseras inom ramen för detaljerad planering.

## 4. PLANFÖRSLAG OCH NOLLALTERNATIV

### 4.1 Huvudalternativ

Planförslaget innebär att det gamla övningsfältet för garnisonen tas i anspråk för en besöksanläggning som riktar sig till främst barnfamiljer. Exempel på befintliga upplevelseanläggningar som utgör lämpliga referens är tex Karde-momme by i Kristiansand, Norge, Muminland i Nådendal, Finland och Bamsevärd i Kolmården.

Planområdet består av öppna terrasserade ytor mot nordväst. Mot sydost består området av uppväxt skog. Området är inte tidigare planlagt.

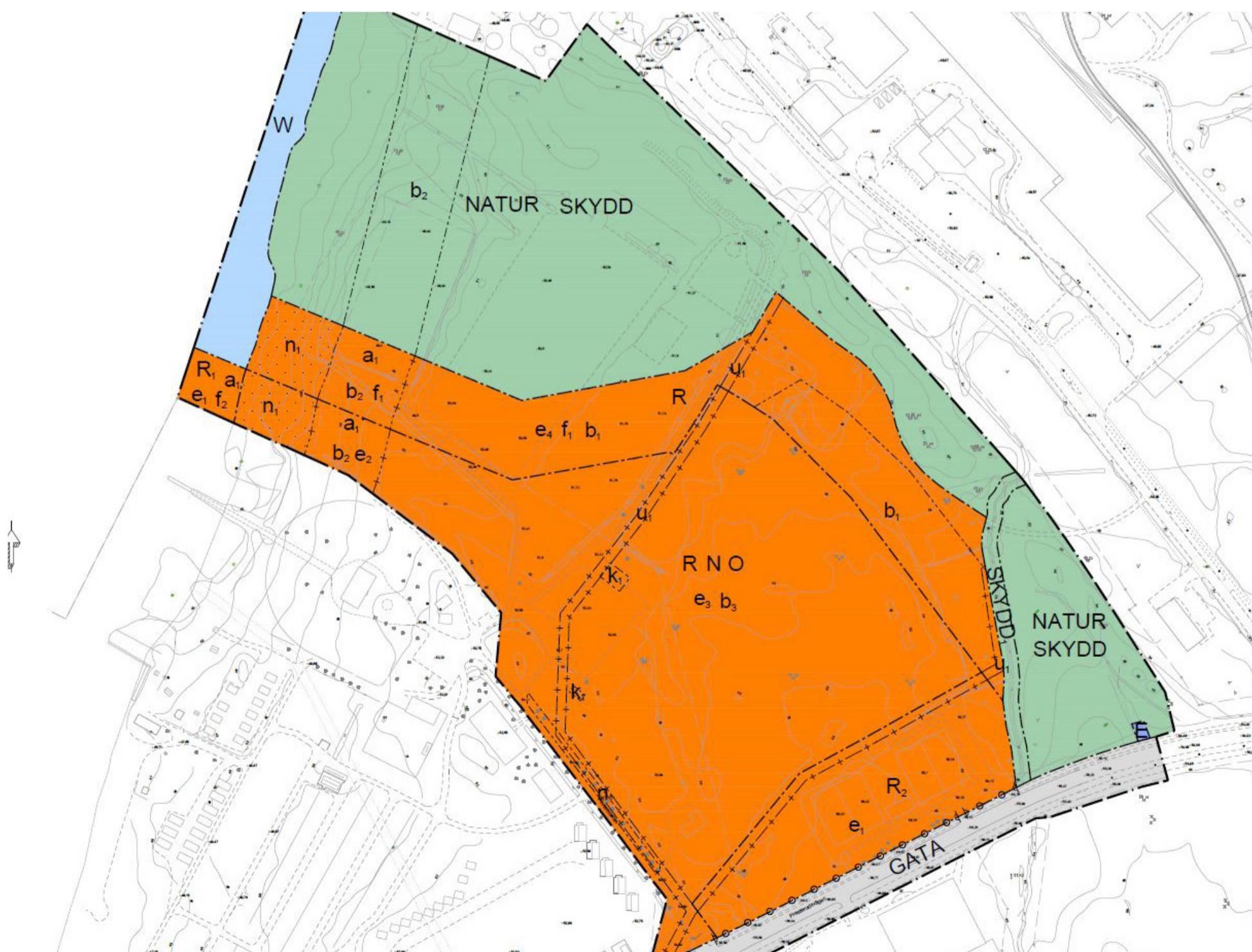
Norr om planområdet finns en kemteknisk industri som är Sevesoklassad. Det har utförts en riskutredning (Brand-skyddslaget 190626) där man har identifierat olika skyddsavstånd beroende på vad som är riskällan.

Planmässigt hanteras skyddsavstånden genom att beskriva dem som fyra olika zoner med lämplig användning:

Den första bebyggelsefria zonen vid plangränsen mot norr får planbestämmelsen NATUR SKYDD. Nästa zon får planbestämmelsen R (besöksanläggning) med egenskapsbestämmelsen f1. (Endast byggnader med låg personaltäthet såsom lager förråd och personalutrymmen och likande).

Den tredje zonen får planbestämmelsen R (besöksanläggning) med egenskapsbestämmelsen b1 (Entréer, utrymningsvägar och friskluftsintag får ej vara vända mot Fiskartorpsvägen eller Fiskartorpets reningsverk). I denna zon får byggnader med persontät verksamhet inomhus med anpassad ventilation, utrymning och huvudentréer uppföras.

I den fjärde och sista zonen inryms användningen RNO (Besöksanläggning, friluftsliv och camping samt tillfällig vistelse). Inom denna zon tillåts persontät verksamhet både inomhus och utomhus samt tillfällig övernattnig.



Figur 2. Plankarta

Besöksanläggningen ska utformas för att underlätta utrymningen av anläggningen. Besökare ska vid ankomst röra sig mot rekommenderad utrymningsväg. Detta för att besökaren instinktivt ska röra sig från riskkällorna i norr vid behov av utrymning mot utgångar i söder.

I riskanalysen studeras enbart plötsliga, oväntade och oplanerade händelser med akut påverkan på människors liv. Effekter av långvarig exponering, buller, ljus eller lukt studeras inte i analysen. Långvarig exponering bedöms inte bli aktuell, eftersom områdets användning föreslås ha karaktären av tillfällig vistelse inom området.

Från reningsverket finns en risk för spridning av luftburna aerosoler som kan innebära en smittorisk. Skyddsavståndet från reningsverket är uppskattat till 250 meter till persontät verksamhet utomhus.

Enligt miljötillståndet ska reningsverket utöka sin anläggning med två stycken sedimenteringsbassänger inom planområdet. Beslutet är överklagat. Om beslutet genomförs kommer eventuellt planändringar inte att tas med i denna planprocess. Däremot tas det hänsyn till framtida skyddsavstånd (enligt ovan) i detta planarbete.

#### 4.2 Nollalternativ

Nollalternativet beskriver planområdets sannolika utveckling om detaljplanen för Norra Skymningen inte genomförs. Detta alternativ ska inte förväxlas med nuläget, även om nollalternativet och nuläget ofta har stora likheter.

I förslag till ny översiktsplan för Kristinehamn framgår följande:

#### Presteruds udde (U3)

Områdets läge i stråket mellan centrala staden och skärgården gör det intressant för rekreativ ändamål. Planeringsförutsättningar för området styrs till stor del av närliggande kemiteknisk industri och reningsverk. Utredningsområdet är föremål för pågående detaljplanprocess vilken syftar till att utreda utvecklingsmöjligheterna med hänsyn till närliggande industri.

Pågående planarbeten i områdets närhet innebär inte att någon riskkälla tillförs närområdet. De innebär dock att persontätheten i närområdet ökar.

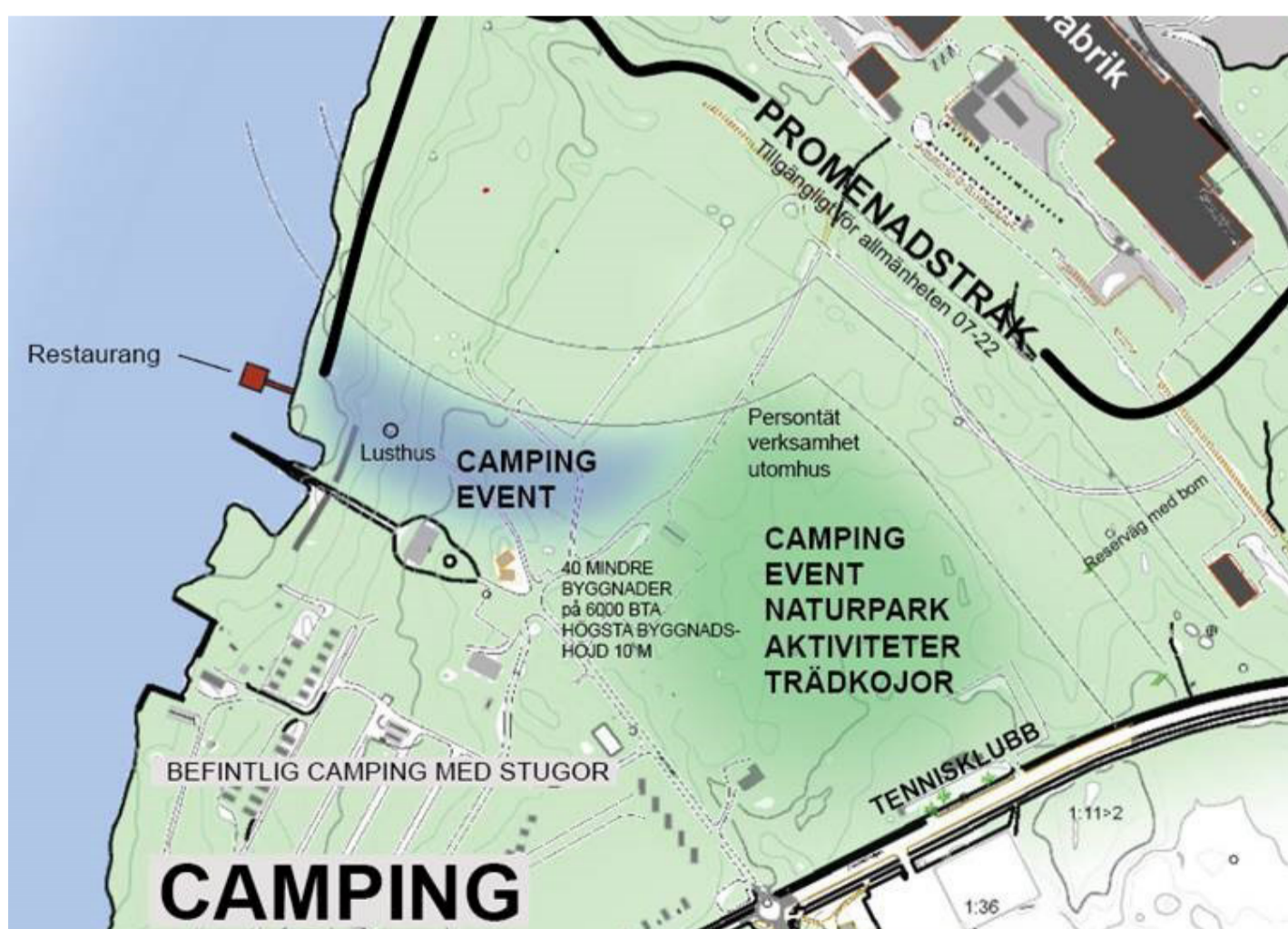
Planområdet kommer sannolikt att fortsatt nyttjas som ett rekreativ område för bland annat promenader längs de olika befintliga stråken samt för fysisk aktivitet vid de öppna fälten. Fotbollsplanen och tennisplanen bedöms fortsatt vara kvar.

Delar av planområdet har idag en eftersatt skötsel av grönområdena. Vid ett nollalternativ är en trolig utveckling att delar av området växer igen och blir tätare. Spontanuppslag bedöms ske som bidrar till igenväxning.

Då området ej är planlagt begränsar det utvecklingsmöjligheterna för området, vilket talar för att det fortsätter att nyttjas likt idag.

#### 4.3 Alternativ lokalisering

Andra alternativa lokaliseringar har inte studerats inom ramen för denna detaljplan då utgångspunkten är att området behövs för att utvidga pågående campingverksamhet som inte är möjligt att utföra utanför området.

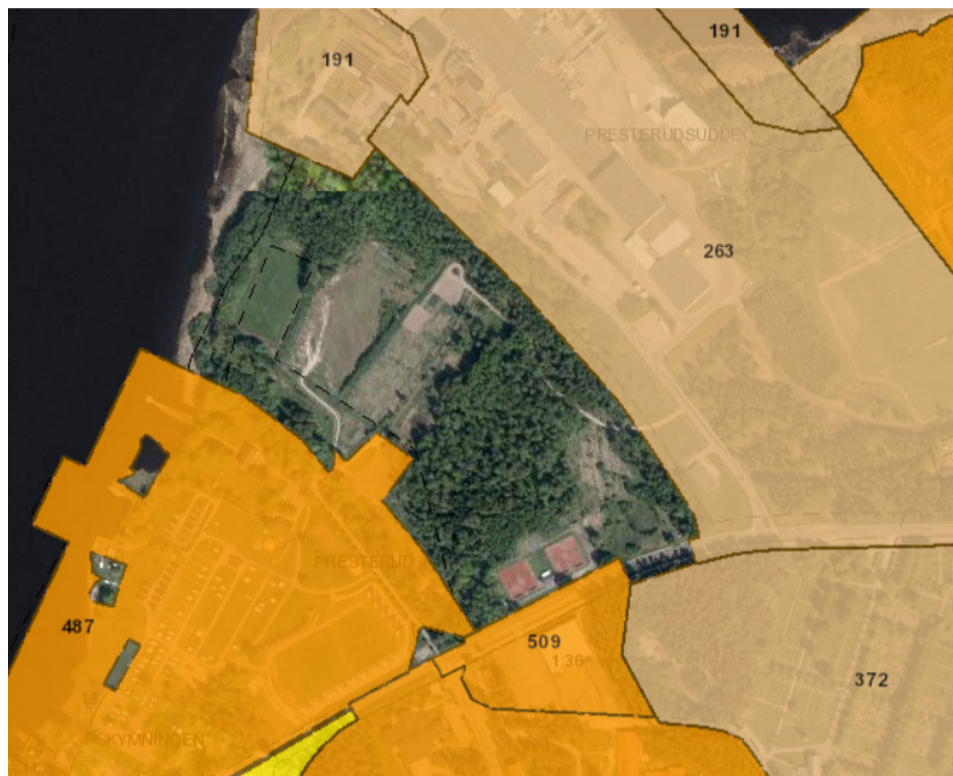


Figur 3. Skiss på föreslagen användning (AFRY 200714)

## 5. NUVARANDE FÖRHÅLLANDEN/ PLANERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

### 5.1 Planförhållanden

Området omfattas eller angränsar delvis till stadsplan 191 (reningsverksområdet), Stadsplan 263 (nuvarande Akzo Nobel) samt del av detaljplan 487 (campingen). Området är till största del inte planlagt.



Figur 4. Illustration över planförhållandena

### 5.2 Översiktsplan

I Kristinehamns kommuns gällande översiktsplan (ÖP), "Översiktsplan 2004", antagen av kommunfullmäktige 2006-06-20 § 76, är marken i huvudsak utpekad för rekreation.

I förslag till ny översiktsplan som varit ute på granskning under sommaren 2019 är området utpekad som ett utredningsområde där rekreation är en av möjligheterna.

Området nordöst om planområdet är ett utpekad område för verksamhet (V5, Presteruds udde). Dessa två områden beskrivs i förslag till ny översiktsplan enligt följande:

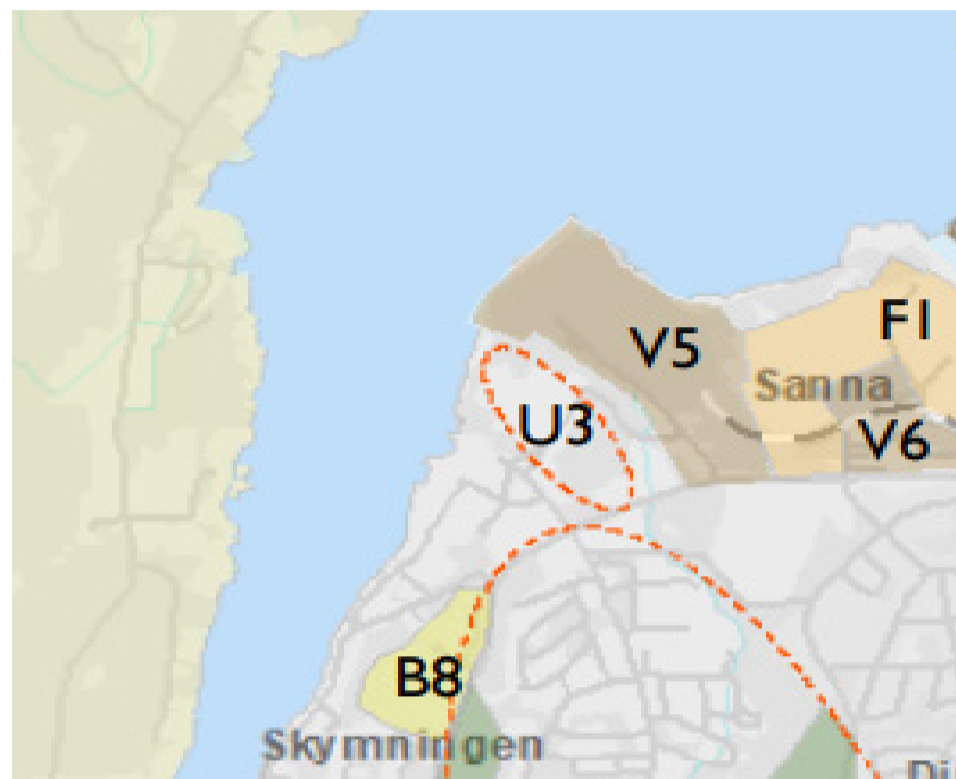
#### *Presteruds udde (U3)*

Områdets läge i stråket mellan centrala staden och skärgården gör det intressant för rekreativ ändamål. Planeringsförutsättningar för området styrs till stor del av närliggande kemiteknisk industri och reningsverk. Utredningsområdet är föremål för pågående detaljplanprocess vilken syftar till att utreda utvecklingsmöjligheterna med hänsyn till närliggande industri.

#### *Presteruds udde (V5)*

På Presteruds udde ligger kemitekniska industrin samt tätortens reningsverk. Dessa verksamheter kan på sikt göra ytterligare markanspråk för att kunna utvecklas. Båda verksamheterna har viss omgivningspåverkan vilket påverkar möjligheten till markanvändning även i

närområde. Reningsverket kan på sikt behöva anpassas efter såväl tätortens ökade behov av grundläggande infrastruktur, som de krav som miljölagstiftningen ställer på verksamheten.



Figur 5. Utklipp från förslag till ny ÖP

### 5.3 Detaljplan

I Kristinehamns kommun pågår ett antal plan- och byggprojekt. Ett par av dessa ligger i planområdets närhet och redovisas nedan.

#### *Presterud (söder om Dp. Skymningen Norra)*

Planen omfattar en omvandling av det gamla regementsområdet till en integrerad stadsdel i staden. Stadsdelen ska få en funktionsblandad bebyggelse i huvudsak bestående av bostäder, kontor och verksamheter. Inom planområdet har en fjärrvärmeanläggning getts planstöd. Området är eventuellt aktuellt för återetablering av försvarsmaktens verksamhet.

#### *Sannakajen (f d Inre hamnen)*

Detaljplanen omfattar en ändring av en detaljplan som antogs 2008. Planen omfattar bland annat bostäder, centrum, förskola och idrott.

### 5.4 Strandskydd

Inom planområdet gäller det generella strandskyddet på 100 meter från strandkanten, både på land och i vattenområdet.

Strandskyddet kan upphävas för ett område i samband med att en ny detaljplan antas, om det finns särskilda skäl för det och om intresset av att detaljplanera området väger tyngre än strandskyddets syften. De särskilda skäl som gäller för att upphäva strandskyddet är samma som för att bevilja en dispens, 7 kap. 18 c-d § miljöbalken.

Syftet med strandskyddet är att långsiktigt trygga allmänhetens tillgång till strandområden och att bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet.

Strandkanten är idag svårtillgänglig på grund av igenväxning av vegetation. Det finns ett gångstråk en bit från strandkanten som nyttjas av allmänheten.

Enligt planförslaget ska passagen längs strandlinjen fortsatt vara fri för allmänheten och ingen exploatering avses placeras inom 50 meter från strandkanten. Passagen avses även förstärkas så att den blir mer tillgänglig då området idag är igenväxt.

Strandskyddet föreslås upphävas till ett avstånd av 35 meter från strandlinjen i vattnet samt 100 meter från strandlinjen på land. Som särskilt skäl vid prövningen av upphävandet av strandskyddet åberopas MB 7 kap 18 c § 4 "området behövs för att utvidga en pågående verksamhet och att utvidgningen inte kan genomföras utanför området".

Söder om campingen finns bostäder och fritidshus som förhindrar en utvidgning.

## 5.5 Riksintressen

Planområdet ligger i sin helhet inom riksintresseområdet Vänern med öar och strandområden, 4 kap. 1 och 2 §§ MB. Inom riksintesseområdet ska turismens och friluftslivets, främst det rörliga friluftslivets intressen särskilt beaktas vid bedömningen av tillåtligheten av exploateringsföretag eller andra ingrepp i miljön.

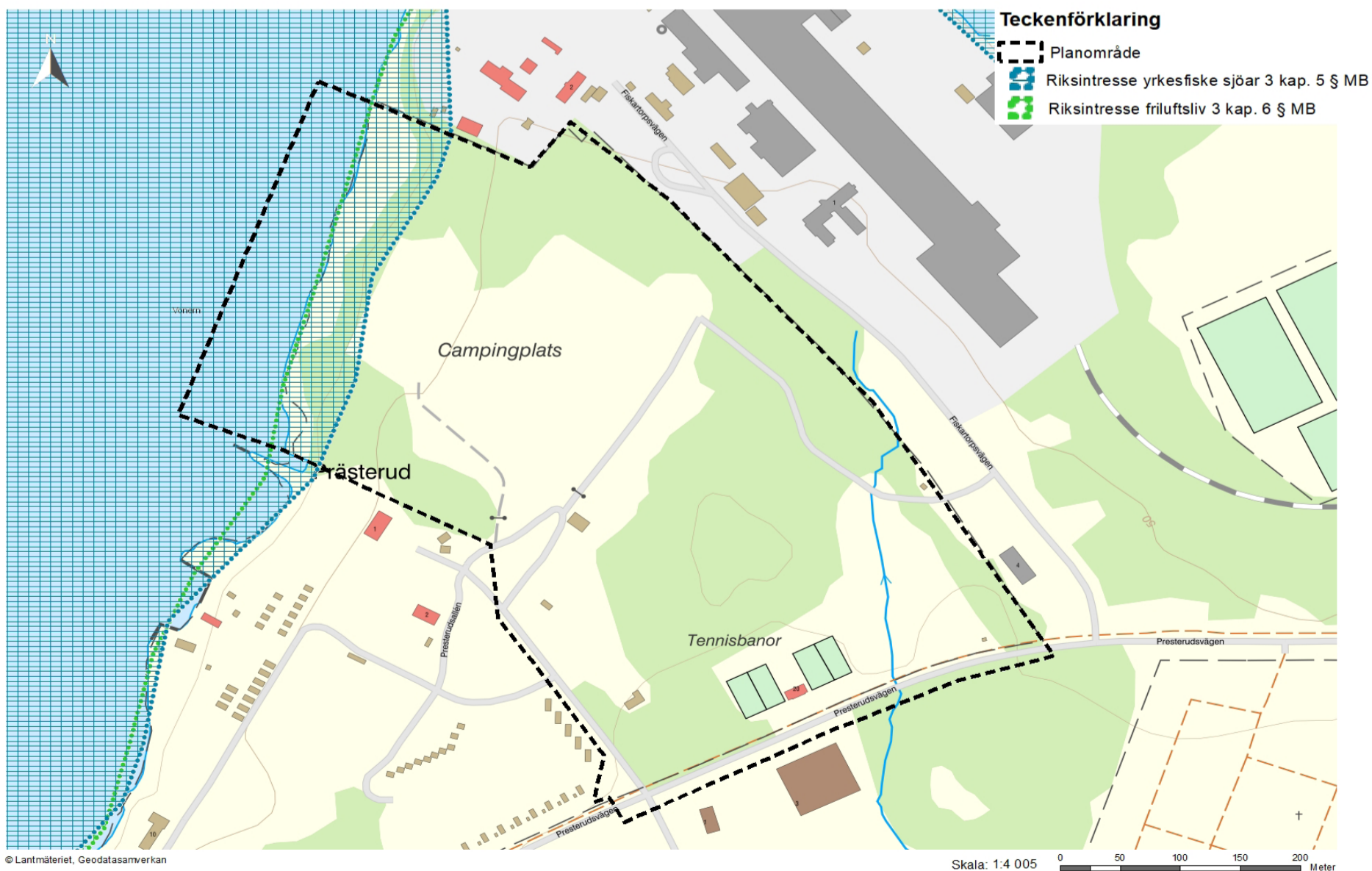
Marken inom planområdet är till största delen ianspråkta-

gen sedan 1940-talet då regementet byggdes.

Vänern är även av riksintresse för yrkesfisket enligt 3 kap. 5 § MB.

Planområdet berör riksintresse för totalförsvaret enligt MB 3 kap. §9. Område med särskilt behov av hindersfrihet, vilket innebär att vilket innebär att särskild samrådsprocess för höga byggnader krävs när sådana är aktuella.

Farleden in till Kristinehamns hamnverksamhet är av riksintresse enligt 3 kap 8 MB och ska därmed skyddas så att dess funktion inte riskeras.



## 5.6 Naturmiljö

Planområdet utgörs av blandskog med ett större antal stora lövträd och lövskogsridåer. De centrala delarna av området utgörs av öppna gräsytor. En rullstensås löper i väst-östlig riktning genom områdets nordligaste del. Området är förhållandevis stenigt och rullade stenar typiska för en rullstensås är väl synliga.



Figur 7. Områdets centrala del.



Figur 8. Fotbollsplanen med utblick från Varnumsviken.

I söder av undersökningsområdet finns ett smalt strandområde, norr om huvudbyggnaden och bryggan, till och med nuvarande fotbollsplan. I norr vidgar sig landstranden mot sjön och denna flacka strand fortsätter norrut mot område C, B och A se figur 11. Utanför landstranden finns det ett vassbälte som börjar norr om bryggan vidare upp mot avloppsreningsverket.

Genom området finns två eller tre diken som mynnar med diffus spridning i skogen.

Grönområdet kring f.d. Presteruds herrgård inventerades översiktligt under våren 2006 i syfte att då ge ett förslag till vad man kan göra med det område som omgärdar den f.d. herrgårdsbyggnaden. Under 2020 har området åter inventerats i samband med detaljplaneläggning av området norr om själva herrgårdsbyggnaden. Syftet med naturvärdesinventeringarna är att identifiera och bedöma områdets naturvärden och betydelse för biologisk mångfald. Området har delats upp i tre olika grupper; Området närmast Vänern i den nordvästra delen, Rullstensåsen som löper ifrån väst till öst, eller tvärtom; liksom Skogsområdet i områdets centrala och sydöstra del.

- Höga naturvärden har identifierats i den nordvästra delen av området där det finns en naturskogsartad bok- och ekskog. Delar av skogen (lövträdsalléerna) är biotopskyddade och själva ädellövs skogen är av nyckelbiotopskaraktär. Bok och ek är självföryngrande och bokens självföryngring gör skogen unik vid dessa breddgrader. Känsligheten bedöms som hög.

- Höga naturvärden finns i några jätteekar och stora ekar i den ensidiga allén med ekar, björk och några alar intill Vänerstranden i södra delen av området. Allén i sig är biotopskyddad. Det naturvärde som här ger klassningen högt är allén med de fem stora ekarna (generellt biotopskydd enligt miljöbalken) och speciellt de två enorma jätteekar (objekt E1 på kartan). Jätteträd har mycket högt skyddsvärde. Även björkarna och alarna som står i rad bör vara med i den här biotopskyddade ensidiga allén.

Själva häggbiotopen under träden har låg känslighet medan de stora ekarna, björkarna och alarna i allén har hög känslighet mot att skadas. De grova ekarna har bedömts ha mycket hög känslighet mot negativ påverkan och skador, både p.g.a. biotopskydd men även för att den raden innehåller ett par jätteekar som har stort skyddsvärde som sådana.

-Höga naturvärden finns även på den rullstensås som löper i väst-ostlig riktning genom området i norr. Här finns t.ex. en stengärdesgård som är biotopskyddad. Högt värde för faunan. Detta är inte någon ädellövskog utan en lövskog dominerad av björk och asp. Ek är dock vanlig liksom uppslag av bok och faunan rik. Åsens stenar samt rester av en stengärdesgård på åsen är objekt med högt naturvärde. Den generellt öppna karaktären gör skogen här till en upplevelserik skog. Mosaiken med mer täta grupper av lövträd höjer värdet för fågellivet. Biotopen är känslig.

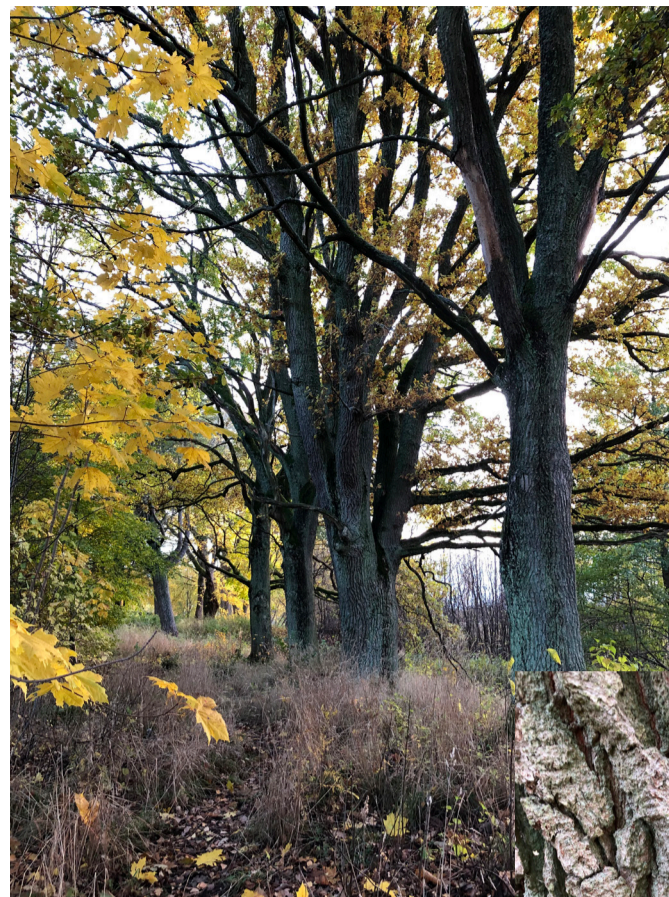
#### Sammanfattning

Högst naturvärden i den nordvästra delen av området där det finns en naturskogsartad bok- och ekskog av nyckelbiotopskaraktär liksom alléer med biotopskydd.

Högst naturvärde finns i några jätteekar och stora ekar i den ensidiga allén med ekar, björk och några alar intill Vänerstranden i södra delen av området. Allén i sig biotopskyddad. Stranden bör restaureras för att gynna naturvärdet av de stora lövträden.

Höga naturvärden även på den rullstensås som löper i väst-ostlig riktning genom området i norr. Här finns t.ex. en stengärdesgård som är biotopskyddad. Högt värde för faunan.

I övrigt bedöms det som att naturområdena har låga eller mellanhöga naturvärden som kan utveckla högre värden om naturvårdande skötsel görs, men där känsligheten mot påverkan av infrastruktur och bebyggelse, liksom skador av sådana åtgärder, bedöms som lägre än i de områden som har höga naturvärden enligt ovan.



Figur 9. Ekallé längs stranden.



Figur 10. Stengärdesgård i sydöstra delen av planområdet samt ekallén i norr.



# Naturvärden N Skymningen



Figur 11. Karta från naturvärdesinventeringen



Figur 12. Markerade områden 1-3 där högre naturvärden förekommer inom planområdet



## 5.7 Mark och vatten

### Ytvatten

Planområdet ligger intill Varnumsviken som är en del av Vänern och huvudavrinningsområdet Göta älv. Området lutar svagt västerut mot Varnumsviken.

Två eller tre diken mynnar med diffus spridning i skogsområdet norr om fotbollsplanen. Något av diken leder förmodligen dagvatten från t.ex. det intilliggande Presterudsområdet (f.d. regementsområdet) medan de andra avvattnar hela området som är föremål för detaljplanering. Vid de tillfällen som fältundersökningarna för inventering av naturvärden pågått under våren-sommaren 2020 har kontinuerligt flöde funnits i det mellersta av dessa diken. De andra har varit torra eller fuktiga i dikesbottnarna.

I samband med planarbete för detaljplanen Presterud (f.d. A9) utfördes en dagvattenutredning av WSP, 2017-12-14. Dagvattenutredningen visade att västra delen av planområdet för Presterud A och B enligt figur 13 främst hanterar flöden av områdets ytvatten. Områdets östra del (C) korsas av en bäck som inte bara leder bort vatten från planområdet utan även är en del av avrinningen från skogen söder om planområdet.

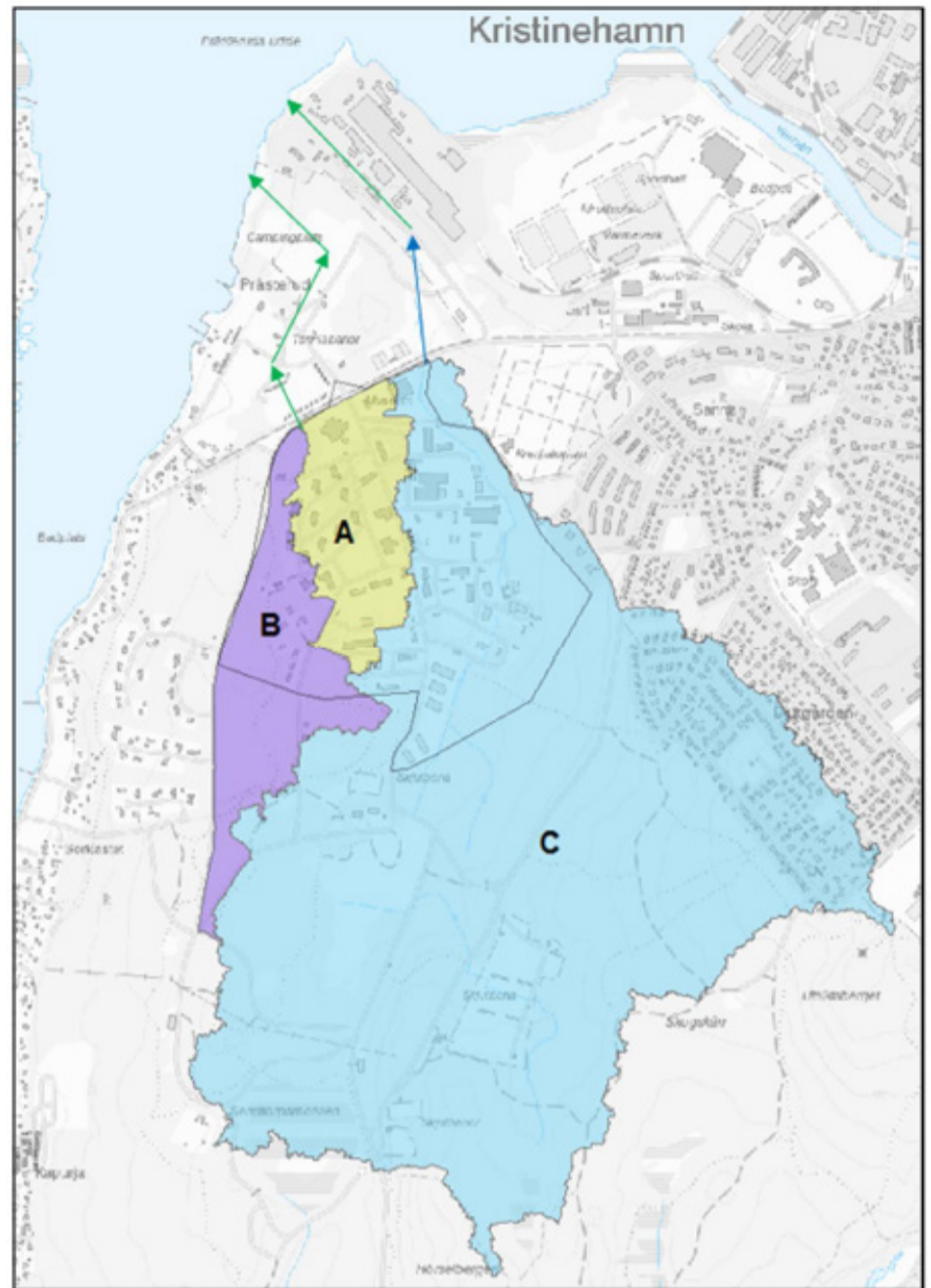
Då det aktuella planområdet idag saknar hårdgjorda ytor infiltreras dagvatten diffust över markytan och det dagvatten som inte infiltreras över markytan leds främst genom diken till recipienten Varnumsviken. Den huvudsakliga strömningsriktningen i Vänern - Varnumsviken vid utsläppspunkten från reningsverket är söderut mot Vänern (Vänern - Värmlandssjön).

### Vänern-Varnumsviken

Vänern-Varnumsviken ekologiska status är otillfredsställande enligt VISS (Vatteninformationssystem Sverige) och de utslagsgivande parametrarna för bedömningen är bottenfauna, växtplankton och fisk.

Utslagsgivande för den otillfredsställande ekologiska statusen är bottenfauna och den underliggande parametern BQI som visar att vattenförekomsten har problem med syrefattiga förhållanden. Dåliga syrgasförhållanden bedöms vara en följd av hög näringsämnesbelastning, vilket växtplankton med underliggande parametrar visar på (sammanvägt till måttlig status). Även kvalitetsfaktorn näringsämnen visar att halten av näringsämnen är högre än den beräknade bakgrundshalten.

Kvalitetsfaktorn för fisk bedöms som otillfredsställande på grund av påverkan från människan. Regleringen av sjön, bebyggelse, utsläpp av miljögifter, försurande och övergödande ämnen samt utsättning av odlad lax nämns som de främsta påverkanskällorna. Lågt siktdjup förekommer regelbundet i vattenförekomsten vilket kan tyda på näringspåverkan. Parametern syrgasförhållanden visar dock god status, men med låg tillförlitlighet, vilket t ex kan innebära att man har mätt vid fel tidpunkt eller på fel plats för att fånga in perioderna med syrefria förhållanden.



Figur 13. Karta från naturvärdesinventeringen

Den kemiska statusen uppnår ej god status. Bedömningen är en sammanvägning enligt "sämst styr"-principen av alla prioriterade ämnen. Mätningar i fisk visar att kvicksilverhalten överskrider gränsvärdet, mätningar i sediment visar att TBT-halten överskrider gränsvärdet och mätningar i ytvatten visar att medelårshalten fluoranten och eventuellt halten HCH överskrider gränsvärdena.

Ett flertal analyser av PBDE har gjorts i lax, öring och abborre i andra delar av Vänern och har visat att gränsvärdet överskrids stort, vilket indikerar att halten överskrids även i denna vattenförekomst. Bedömningens tillförlitlighet för kvicksilver är mycket bra, för PBDE god, för TBT medelbra och för fluoranten och HCH låg.

### Vänern - Värmlandssjön

I förhållande till Vänern - Varnumsviken är Vänern - Värmlandssjön en stor vattenförekomst med bättre flödesförutsättningar.

Vattenförekomstens ekologiska status bedöms vara otillfredsställande. Utslagsgivande parameter för bedömningen är fisk, som expertbedömts till otillfredsställande status på grund av att fisksamhällena i Vänern som helhet bedöms vara väsentligt annorlunda än vad de var under orörda förhållanden, på grund av många olika typer av mänsklig påverkan, bland annat bristande konnektivitet i tillflödena.

Makrofyter, växtplankton, ljusförhållanden och bottenfauna har hög status vilket visar att sjön inte har problem med övergödning, försurning eller syrgasfria förhållanden. Hydrologisk regim är bedömd till måttlig status på grund av att Vätern är reglerad.

Vattenförekomsten bedöms ej uppnå god status med avseende på halten HCH, fler analyser bedöms dock behövas. Vattenförekomsten bedöms ej heller uppnå god status med avseende på Bromerade difenyletrar (PBDE) kvicksilver (Hg).

Gränsvärdena för PBDE och Hg överskrids i alla Sveriges undersökta ytvattenförekomster; sjöar, vattendrag och kustvatten. Utsläpp av PBDE och Hg har under lång tid skett i både Sverige och utomlands vilket lett till långväga luftburen spridning och storskalig atmosfärisk deposition.

ID (EU_CD)	Namn	Miljö kvalitetsnorm; Kvalitetskrav	Statusklassning
SE657890-140136	Vätern-Varnumsviken	God ekologisk status 2021	Ekologiskstatus: <b>Otillfredsställande</b>
		God kemisk ytvattenstatus	Kemisk status: <b>Uppnår ej god</b>
SE653974-137560	Vätern-Värmlandsjön	God ekologisk status 2021	Ekologisk status: <b>Otillfredsställande</b>
		God kemisk ytvattenstatus	Kemisk status: <b>Uppnår ej god</b>

Tabell 2. Vattenförekomster som ligger i anslutning till planområdet och information om dess miljö kvalitetsnorm, kvalitetskrav och statusklassningar.

#### Grundvatten

Enligt Sveriges geologiska utredning (SGU) grundvattenkarta är det mindre goda uttagsmöjligheter av grundvattnen i berggrunden (600l/h) inom planområdet.

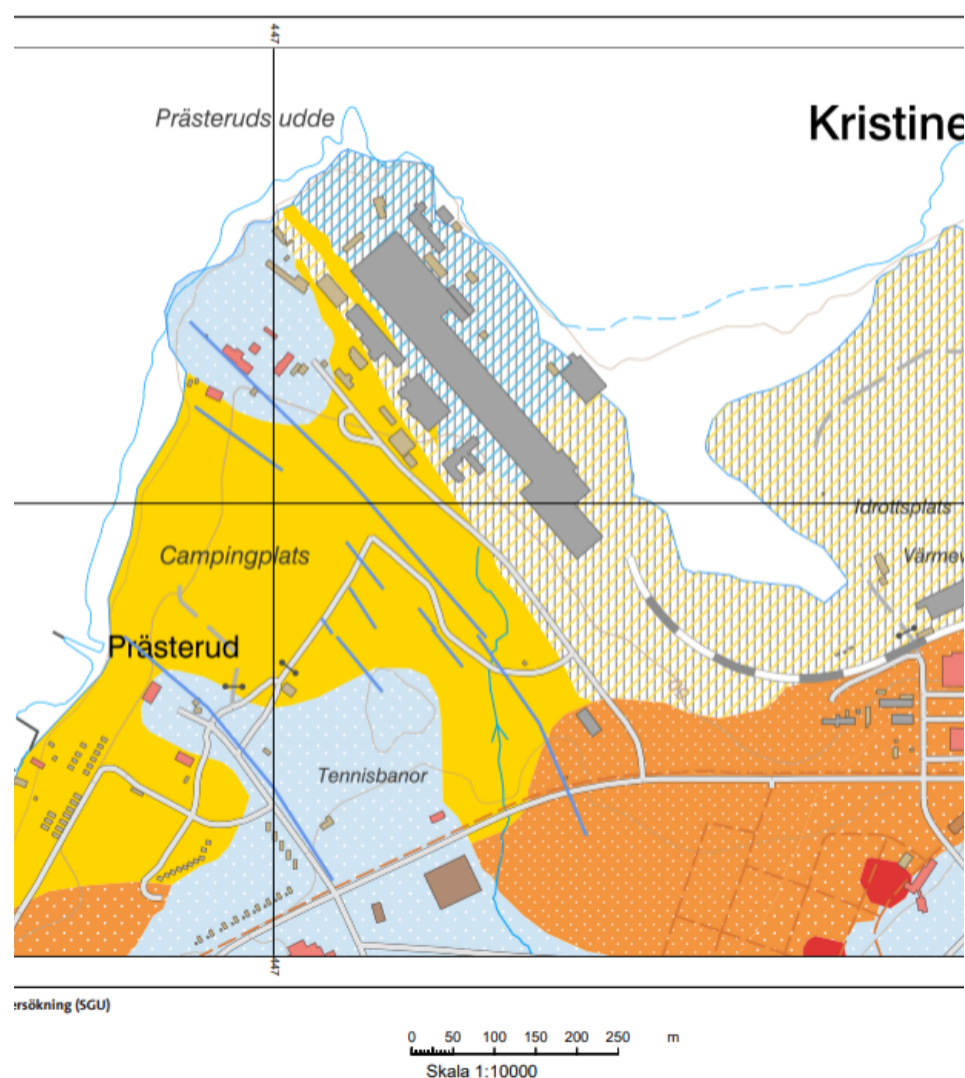
Grundvattnet följer i stort topografin och rör sig mot lågpunkter i det här fallet mot Varnumsviken. Grundvattnets strömning fluktuerar och tar olika lång tid beroende på geologin i marken och nederbörds mängder.

Beräknade grundvattennivåer uppdateras kontinuerligt av SGU och ger information om aktuella grundvattennivåer per vecka i förhållande till normala nivåer för årstiden. Då nivåerna varierar och en längre tidsserie saknas för aktuellt område kommer inga nivåer att presenteras.

#### Jordarter

Glacial lera och sandig morän är de dominerande jordarterna inom planområdet. I sydöstra delen finns ett område med postglacial finsand.

Enligt SGU:s jorddjupskarta finns uppgifter från en borrad brunn belägen centralt inom planområdet med jorddjup på 2,5 meter samt vid nuvarande tennisbanor med ett jorddjup på en meter.



Figur 14. Fördelning av jordarter inom planområdet enligt SGU:s jordartskarta

## 5.8 Kulturmiljö

Inga byggnader eller miljöer inom planområdet är upptagna i "Ditt Värmland - Kulturmiljöprogram för Värmlands län" eller i Kristinehamns kommuns kulturmiljöprogram "Sevärt – värt att vårda".

I samband med framtagande av detaljplanen för Skymningen (1781-P10/6), laga kraft 2010-11-12, genomförde Värmlands museum år 2009 en kulturmiljöutredning som även inkluderar planområdet för denna detaljplan. Presteruds herrgård, som ligger strax väster om aktuellt planområde, och dess komplementbyggnader klassificerades då som byggnader som bedöms som särskilt värdefulla från kulturhistorisk synpunkt eller som ingår i ett bebyggelseområde av denna karaktär, i enlighet med 3 kap. 12 § PBL.

Inom planområdet finns sju stycken lämningar se figur 16:

- RAÄ Kristinehamn 208, område med militära anläggningar - övrig kulturhistorisk lämning
- RAÄ Kristinehamn 209, område med militära anläggningar - övrig kulturhistorisk lämning
- RAÄ Kristinehamn 210, område med militära anläggningar - övrig kulturhistorisk lämning
- RAÄ Kristinehamn 214, område med skogsbrukslämningar - övrig kulturhistorisk lämning
- RAÄ Kristinehamn 216, stridsvärn - övrig kulturhistorisk lämning
- RAÄ Kristinehamn 215, stridsvärn - övrig kulturhistorisk lämning
- RAÄ Kristinehamn 211, bytomt/gårdstomt - ingen antikvarisk bedömning

I skogsområdet mot den nordöstra planområdesgränsen finns tre lämningssområden med flertalet skyttevärn. I skogspartiet norr om tennisbanorna intill Presterudsvägen finns ytterligare tre kulturhistoriska lämningar i form av en skogsbrukslämning och två skyttevärn.

Delvis belägen inom planområdet finns en av RAÄ rekommenderade fornlämning på plasten för Presteruds Herrgård, RAÄ Kristinehamn 211 (Bytomt/gårdstomt). Huvuddelen av lämningen ligger utanför planområdet, men kan påverkas av en förändrad markanvändning i området intill. Vid åtgärder inom eller i anslutning till fornlämningsytan behöver tillstånd sökas enligt 2 kap. 12 § KML.

De övriga kulturhistoriska lämningarna/objekten är sådana som inte är skyddade av Kulturmiljölagen. Trots detta anser Värmlands Museum att det stora flertalet av dessa har ett bevarandevärde. För att avgöra vilka lämningar som kan vara särskilt bevarandevärda kan lämningarna värderas utifrån kriterier såsom upplevelsevärden och kunskapsvärden.

### *Upplevelsevärden*

Hur objekten uppfattas i landskapet, deras tydlighet och förmåga att förmedla

### *Kunskapsvärden*

Objektets förmåga att bidra till en samlad bild över områdets kulturhistoriska utveckling.



Figur 15. Lämningar inom planområdet.

## 5.9 Rekreation och friluftsvärden

Delar av planområdet nyttjas för olika aktiviteter som till exempel fotboll, tennis, diskus, orientering och rastning av hundar. Det förekommer upptrampade stigar i området som vittnar om att området nyttjas för promenader. Diversiteten i områdets växtlighet bidrar till ett ökat upplevelsevärde.

Planområdet ligger inom riksintresseområdet Vänern med öar och strandområden, 4 kap. 1 och 2 §§ MB. Vänern är även av riksintresse för yrkesfisket enligt 3 kap. 5 § MB.

I förslag till ny översiktsplan finns ett föreslaget rekreationsstråk genom planområdet.

## 5.10 Närliggande verksamheter

### 5.10.1 Avloppsreningsverket

Nordost om planområdet på Presteruds udde ligger Fiskartorpets avloppsreningsverk. Reningsverket är kommunens största reningsverk. Där tas spillvatten omhand från Kristinehamns tätort, Ölme och Björneborg. Nuvarande anläggning medger rening av avloppsvatten och externslam dimensionerat vid reningsverket för högst 18 000 personkvivalenter (pe). Framtida belastning med prognosår 2035 har beräknats till 28 700 pe.

Vattnet renas med hjälp av mekanisk, kemisk och biologisk rening samt ett avslutande filtersteg. Reningen sker med avseende på avskiljning av fosfor, organiskt material och kväve. I reningsprocessen bildas ett slam som används för att bilda rötgas. Fiskartorpets reningsverk tar även emot slam från de mindre reningsverken via spolbil. På Fiskartorpet samlas rötgasen upp i ett gassystem och används för att värma upp röt kamrarna och alla byggnader på reningsverket. Avståndet mellan planområdet och röt kammare respektive gasklocka är ca 5–15 meter. Det rötade slammet innehåller fortfarande en del vatten och därför avvattnas det ytterligare i en centrifug. Då blir slammet torrt och har ungefär samma konsistens som en fuktig lerjord.

Den 6 maj 2020 fick verksamheten ett förnyat tillstånd från Miljöprövningsdelegationen i Örebro för utökad verksamhet samt förkomplettering av reningen. Reningsverket är i dagsläget tekniskt sett fullbelastat och kommunen tvingas leda försedimenterat vatten förbi biosteget för att mellansedimenteringen ska kunna fungera utan alltför stor slamflykt. Tillståndet är förenat med villkor för bland annat utsläppshalter av BOD7 och totalfosfor, buller, lukt, avfall- och kemikaliehantering. En framtida utbyggnad kan bli aktuell för att hantera en ökad belastning och säkra reningskapaciteten.

Tillståndet är överklagat av kommunen och gäller delvis begränsningsvärde för utsläppshalt av fosfor till recipient. Det är den del av överklagan som påverkar eventuellt ytterligare fysisk utökning av anläggningen.

För att minimera nödvändig utbyggnad behålls befintliga anläggningsdelar för mekanisk och kemisk rening samt försedimenteringen med förfällning. Biosteget utökas med

en luftad reaktor för returslam (RSN-reaktor) där rejektets kväveinnehåll nitrifieras. För att kunna optimera driften av denitrifikationen och nitrifikationen installeras luftningsmöjlighet i samtliga bassängvolymmer i aktivslamdelen.

För att klara av framtida flöden kan det bli aktuellt att inrätta två nya mellansedimenteringsbassänger som tillsammans ges en yta av 440 m<sup>2</sup>. En separat brunsslammotagning, försedd med ett mekaniskt reningssteg, inrättas i en byggnad intill befintlig inloppsbyggnad.

Detta kan påverka skyddsavståndet till den kommande besöksanläggningen. Skyddsavståndet anpassas i denna detaljplan till de eventuellt nytillkomna bassängerna. Se vidare i kapitel 7.5 miljökonsekvenser – smittspridning.

### Luftutsläpp

Utsläpp till luft från verksamheten utgörs av aerosoler (luftburna små vätskedroppar) och nedbrytningsprodukter vid syrefria förhållanden (exempelvis ammoniak, koldioxid, kolmonoxid, metan och svavelväte) samt emissioner från transporter.

Luftspridning av olika mikroorganismer (bakterier, virus, svampar, och protozoer), förekommer endast i reningsverkens omedelbara närhet och orsakas främst av aerosolbildande processer såsom vid luftning eller pumpning<sup>1</sup>. 200 m från ett reningsverk är antalet bakterier obetydligt jämfört med normala förhållanden<sup>2</sup>.

I normalfallet sker inga betydande utsläpp av biogas till utomhusmiljön. Överskottet facklas bort och verksamheten har gaslarm och sniffare för kontrollmätning.

Utsläpp av luktande ämnen kan ske från ledningsnätet och från reningsverket. De luktande gaser som bildas vid biologisk nedbrytning är i första hand svavelväte och organiska svavelföreningar. Även ammoniak kan orsaka lukt. Inga klagomål har inkommit avseende lukt från reningsverkets område.

### 5.10.2 Kemteknisk industri

I direkt anslutning till reningsverket bedriver Akzo Nobel Adhesives (f.d. Casco Adhesive) verksamhet. Anläggningen är en Sevesoklassad verksamhet vilket innebär att de har en omfattande kemikaliehantering som kan innebära risker mot omgivningen. För att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor för människor och miljö har EU antagit det så kallade Sevesodirektivet.

I Sverige är direktivet infört genom Sevesolagstiftningen, som omfattar lagen (1999:381) förordningen (2015:236) och föreskrifterna (MSBFS 2015:8) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor, samt miljöbalken (1998:808), lagen om skydd mot olyckor (2003:778) och plan- och bygglagen (2010:900).

<sup>1</sup> NATURVÅRDSVERKET FAKTA: Avloppsreningsverk 200-2 000 pe.

<sup>2</sup> Bättre plats för arbete

Det finns två gränsvåer, den lägre och den högre, där högre krav ställs på anläggningar som omfattas av den högre kravnivån. Aktuell verksamhet är klassad utifrån Sevesolagstiftningen, den högre nivån.

Vid Akzo Nobels anläggning hanteras stora mängder kemikalier, framförallt brännbara vätskor, giftiga ämnen och pulver som vid en olycka kan innebära omfattande brand, spridning av giftiga gaser samt explosion. Akzo Nobel har utfört egna riskanalyser för sin verksamhet. Brandskyddslaget har i samband med planarbetet utfört en riskanalys med hänsyn till möjliga risker kopplade till verksamheterna vid Akzo Nobel och Fiskartorpets avloppsreningsverk. Analysen omfattar endast plötsliga och oväntade händelser med akuta konsekvenser för liv och hälsa för människor som vistas inom det studerade området.

Ett antal olycksscenarioer har identifierats kunna påverka områden utanför verksamheten. En övergripande bedömning av identifierade risker har gjorts och spridningsberäkningar genomförts för de scenarierna med bedömt störst påverkan på planområdet. För områden närmast Akzo Nobels, Fiskartorpets avloppsreningsverks verksamheter samt Fiskartorpsvägen behöver därför åtgärder vidtas i form av skyddsavstånd och/eller byggnadstekniska åtgärder vilket utgör förutsättningar för fortsatt planering.

Verksamheten vill använda fler olika typer av brandfarliga varor i framtiden samt större mängder av befintliga produkter. Dessa kommer då att placeras i cisterner i anslutning till övriga cisterner med brandfarliga varor (se figur 4.1). De vill även bygga en ny formalinfabrik. Tillstånd för detta kommer att lämnas in och omfattar en byggnad på 12x12 meter i anslutning till den befintliga formalinfabriken. Verksamheten kan också tänka sig att hyra ut delar av verksamheten. Detta kan påverka vilka ämnen som hanteras inom, och som transporteras till, området. Några andra planer på utbyggnader eller mer omfattande förändringar finns inte.

#### 5.10.3 Farligt gods

Utförd riskinventering omfattar även farligt gods och de riskkällor (transportleder för farligt gods, järnvägar, verksamheter som hanterar farligt gods) som kan innebära plötsliga och oväntade olyckshändelser med konsekvenser för det aktuella området.

Farligt gods är en vara eller ett ämne med sådana kemiska eller fysikaliska egenskaper att de i sig själv eller vid kontakt med andra ämnen, till exempel luft eller vatten, kan orsaka skada på människor, djur och miljö eller påverka transportmedlets säkra framförande.

Transporter med farligt gods sker idag dels till och från Akzo Nobel i form kemikalier samt till reningsverket och består av styckegods samt bulktransporter med eldningsolja. Lossning av metanol sker cirka 700 meter från planområdet och själva tankfartyget eller båttransporten utgör ingen risk mot planområdet.

Enligt ovan sker transporter med kemikalier till Akzo Nobels anläggning via båt, väg och tidigare även järnväg. Inga leveranser av farligt gods sker sedan sommaren 2018 på järnvägen till Akzos anläggning. Det är dock osäkert hur användningen i framtiden kommer att se ut.

#### 5.11 Trafik

Trafikmätningar har utförts under perioden 2013 till 2019 och de visar att Presterudsvägen har en ÅDT på 3060 och 3% tung trafik, Presterudsallén ÅDT 300 samt Fiskartorpsvägen ÅDT 384 med 14 % andel tung trafik. Dimensjonerande maxtimme har antagits till 10% av beräknade årsdygnstrafik (ÅDT).

En gång- och cykelväg går parallellt längs Presterudsvägen. En infart ligger idag vid tennisbanorna från Presterudsvägen och parkeringsytorna i anslutning till tennisbanorna ligger inom planområdet.

Enligt plan- och bygglagen ska bebyggelse lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till bland annat människors hälsa och säkerhet (2 kap. 5 §). Med olägenhet för människors hälsa avses störning som enligt medicinsk eller hygienisk bedömning kan påverka hälsan menligt och som inte är ringa eller helt tillfällig (miljöbalken 9 kap 3 §).

## 6. MILJÖKONSEKVENSER

### 6.1 Hälsa och säkerhet

Planförslaget innebär att delar av planområdet exploateras, service- och förrådsbyggnader planeras uppföras närmast avloppsreningsverket och Akzo Nobel Adhesives, medan campingverksamhet och besöksanläggning avses lokaliseras bort från dessa verksamheter.

#### 6.1.1 Kemteknisk industri

Inom Akzo Nobel Adhesives anläggning hanteras flertalet miljö- och/eller hälsofarliga kemikalier både genom att kemikalier används i produktion, men även att det produceras nya kemikalier. Även köpta varor från externa leverantörer och varor tillverkade hos andra koncernföretag lagras och distribueras.

Ett antal olycksscenarioer har identifierats kunna påverka områden utanför verksamheten. En övergripande bedömning av identifierade risker har gjorts och spridningsberäkningar genomförts för de scenarierna med bedömts ha störst påverkan på planområdet.

Företaget har vidtagit ett antal förebyggande åtgärder med syfte att förhindra uppkomst av olycka samt begränsa spridningen. Åtgärderna omfattar både rutiner och tekniska system.

I verksamhetens säkerhetsrapport har en grovanalys gjorts av möjliga olyckshändelser inom anläggningen. De största riskerna i anläggningen har enligt verksamhetens säkerhetsrapport bedömts vara brand/explosion, okontrollerade reaktioner och miljöförorening utsläpp. I säkerhetsrapporten anges följande händelser vid anläggningen kunna påverka omgivningen:

Brand/explosion:

- i produktionslokaler
- lagerutrymmen inomhus
- tanklager/tankgården för brandfarlig vara
- analyslab utomhus

Av identifierade olyckor innebär merparten konsekvenser endast inom verksamhetens område. Några olyckor kan dock få så stora konsekvenser att omgivningen inom 300 meter påverkas. Inga livshotande skador bedöms enligt säkerhetsrapporten uppstå i omgivningen till följd av olycka vid verksamheten. I rapporten beaktas nuvarande exploatering i omgivningen.

Det är viktigt att stor hänsyn tas till vad som framgår i riskutredningen gällande skyddsavstånd vid utformning av planområdet. Det kan i annat fall medföra stora negativa konsekvenser utifrån hälsa och säkerhet. Genom att planlägga området skapas en tydlighet kring vad som är en lämplig användning för området som idag är planlöst.

Genom att beakta möjliga risker vid utformningen av planområdet utan att begränsa verksamheten kan negativa konsekvenser minimeras.

Riskavstånden hanteras utifrån att det planeras för minsta avstånd till persontät verksamhet utomhus samt minsta avstånd till persontät byggnad. Planmässigt hanteras skyddsavstånden genom att beskriva dem som fyra olika zoner med lämplig användning.

#### 6.1.2 Avloppsreningsverket

Vid avloppsreningsverket hanteras kemikalier i reningsprocessen. Störst förbrukning är av järnsulfat, polymer och eldningsolja. Övriga kemikalier hanteras i begränsade mängder. Hanteringen av eldningsolja sker inomhus och bedöms utgöra en liten risk mot planområdet. Störst risk med verksamheten bedöms hanteringen av rötgas (metan) vara. Gasen rötas i rötkammare och förvaras sedan i en gasklocka. Den rötgas som bildas består till stor del av metan som är en mycket brännbar gas. Hanteringen av rötgas regleras genom olika lagar och föreskrifter för att minimera riskerna med hanteringen. Eftersom gasen används som värmekälla på platsen sker inga transporter av rötgas till eller från området

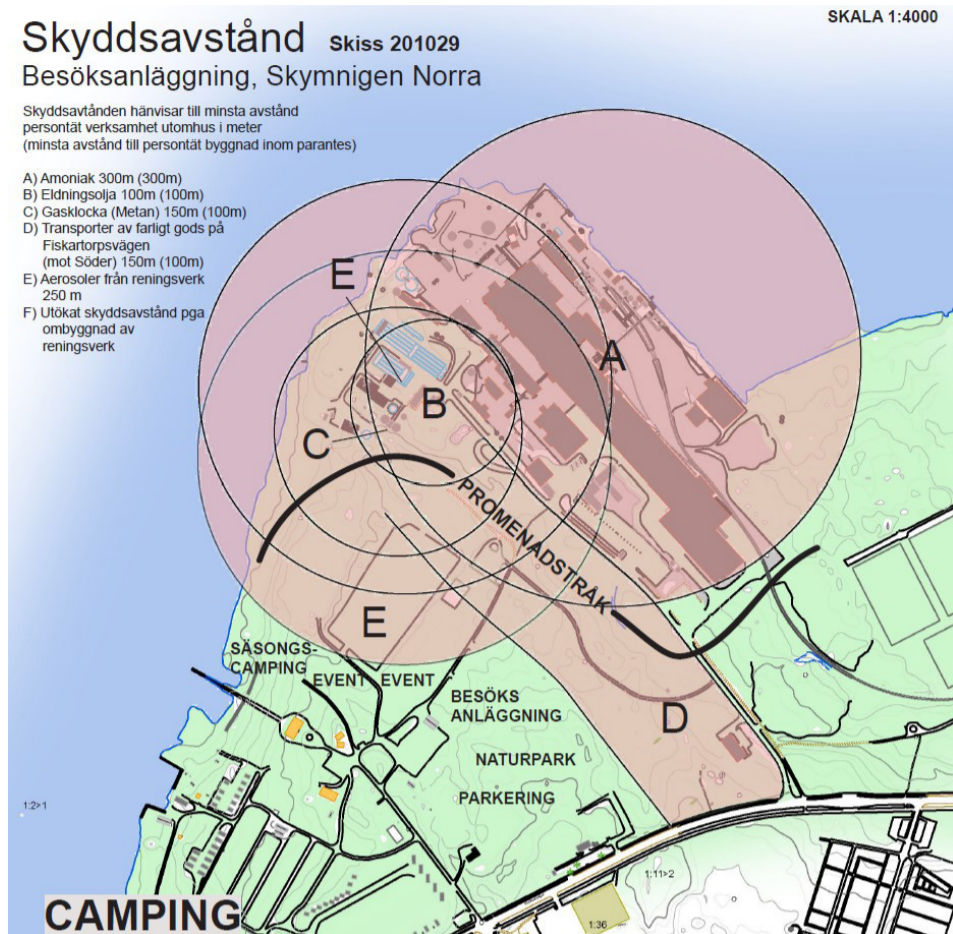
För hanteringen av rötgas gäller anvisningar för biogasanläggningar som bland annat innehåller regler för utförande samt erforderliga skyddsavstånd. Skyddsavstånden gäller dock enbart inom anläggningen. Inom anläggningen är det största angivna skyddsavståndet 18 meter.

Utöver anvisningar för biogasanläggningar gäller även bland annat Sprängämnesinspektionens (numera Myndigheten för samhällsskydd och beredskap) föreskrift (2000:4) om cisterner, gasklockor, bergrum och rörledningar för brandfarlig gas /8/. I denna redovisas skyddsavstånd mellan olika gasförande delar och omgivande verksamheter.

Verksamheten har själva gjort en riskanalys avseende möjliga risker vid anläggningen. Risk om facklan ej tänds och oförbränd gas antänds är låg men konsekvensen hög och kan leda till personskada, dock ej dödsfall.

Rekommendation om skyddsavstånd finns även i Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps rapport Biogasanläggningar /9/. Där anges ett minsta skyddsavstånd på 25 meter mellan byggnad och gasklocka med upp till 2 000 m<sup>3</sup> metangas. Hanteringen av rötgas vid anläggningen kan utgöra en möjlig risk mot planområdet. Denna hantering ligger mycket nära planområdets gräns. Risken bör hanteras med hjälp av skyddsavstånd och eventuellt även byggnadstekniska åtgärder.

I riskanalysen har förslag till skyddsavstånd tagits fram mellan riskkälla och planområdet. I figur 16. har det område som påverkas av åtgärder och restriktioner markerats, där hänsyn måste tas till identifierade risker.



Figur 16. Skyddsavstånd från riskkällor.

### Åtgärdsförslag

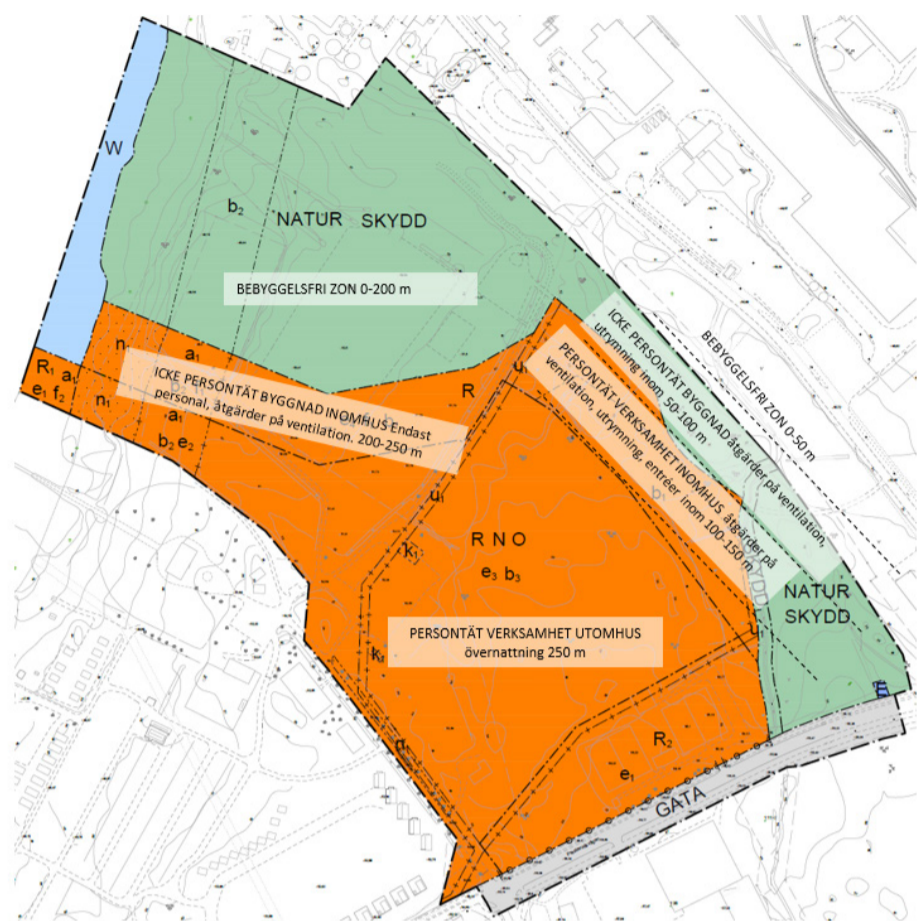
Förslag till säkerhetshöjande åtgärder har föreslagits i riskanalysen. Åtgärderna innefattar skyddsavstånd, byggnadstekniska åtgärder samt utrymningsstrategi för ny bebyggelse.

Enligt Samhällsplanering och riskhantering i anslutning till storskalig kemikaliehantering anges att ett minsta avstånd på 100 meter bör gälla från verksamhetsgräns till industri med storskalig kemikaliehantering.

Kommunen har en skyldighet att inte begränsa en Seve-soverksamhets möjligheter till framtida utveckling. Akzo Nobel anger själva att de inte se några omfattande framtida förändringar inom en överskådlig framtid. Bedömningen blir därför att eventuella krav på skyddsavstånd och åtgärder kan utgå från den nuvarande placeringen av cisterner, produktion med mera och inte utgå från verksamhetsgränsen.

En grundtanke är att försöka placera de delar av verksamheten där en hög persontäthet kan förutsättas längre från identifierade riskkällor än t.ex. lager, förråd, personalutrymmen etc. där en längre persontäthet är att vänta. Även ytor för parkering kan vara lämpliga att placera närmare riskkällan även om det under vissa tider kan vara mycket folk på en parkering så är det en yta som är lätt att överblicka och lätt att ta sig ifrån. Närmast de olika riskkällorna bör ett område utan verksamhet planeras. Detta område utförs lämpligen som naturmark gärna med träd och buskage som kan ge ett visst skydd mot spridning av gaser. Området bör inte locka till vistelse. Det

innebär att inga lekplatser, parkbänkar o.dyl. bör placeras inom detta område



Figur 17. Plankarta med de olika skyddsavstånden inritade.

### 6.1.3 Farligt gods

Under planarbetets gång har Anpassningar för trafiklösningar gjorts med hänsyn till riskanalysen. Inledningsvis var parkeringen tänkt att lokaliseras i den sydöstra delen av planområdet och angöring till besöksanläggningen skulle ske från Fiskartorpsvägen.

För att minimera sannolikheten för att olycka inträffar genom att persontrafik blandas med de transporter av farligt gods som går till Akzo Nobel och avloppsreningsverket, har det alternativet valts bort och angöring till planområdet kommer istället att ske från sydvästra delen. En angöring föreslås från Presterudsallén med en infart till planerad parkering för besöksanläggningen, vilken förläggs parallellt med Presterudsvägen.

Det kommer inte planeras för någon badplats inom planområdet främst med anledning av närheten till reningsverket och dess utsläppspunkt i Varnumsviken. Risken för att människor påverkas av ett utsläpp från farligt gods via sjöfart är därav liten.

Farligt gods delas in i nio olika klasser utifrån ADR-S/RID-S. enligt riskutredningen har brandfarliga vätskor (klass 3) och giftiga ämnen (klass 6) bedömts relevanta att beakta vid bedömning av risknivån för det aktuella planområdet.

Nedan redovisas separata bedömningar av de farligt gods-klasser som redovisas ovan med avseende på hur de bedöms påverka risknivån inom planområdet.

### Klass 3. Brandfarliga vätskor

Ett läckage av brandfarliga vätskor (t.ex. aceton och eldningsolja) kan orsakas av trasiga ventiler eller skada på tanken till följd av exempelvis kollision. Vätskan som läcker ut kan samlas till en pöl på vägen samt rinna ner i diken eller ut på omgivande markområden. Om vätskan förångas och det finns en tändkälla närvarande (t.ex. en het motor) kan pölen antändas och orsaka hög värmeinstrålning mot omgivningen. Olika vätskor förångas vid olika temperaturer. För att eldningsolja ska förångas krävs att vätskan först värms upp medan aceton förångas vid låga temperaturer.

Hög värmeinstrålning kan vid brand uppkomma inom ca 30 - 40 meter från den uppkomna pölen. Inom det avståndet kan människor utomhus skadas och byggnader antändas. Händelseförloppet ser likartat ut oavsett om olyckan sker på väg eller järnväg. Påverkan mot omgivningen blir begränsad i och med det korta skadeområdet.

### Klass 6. Giftiga ämnen

Giftiga ämnen kan läcka ut genom exempelvis trasiga ventiler eller om tanken går sönder. Giftiga ämnen är i första hand skadliga genom att de träffar direkt träffar en person. Vissa ämnen kan dock förångas i kontakt med värme eller andra ämnen och på så sätt spridas över stora områden. Beroende på lokala förhållanden och storlek på läckaget kan den giftiga ångan spridas hundratalet meter. Händelseförloppet ser likartat ut oavsett om det sker på väg eller järnväg. Påverkan mot omgivningen kan bli omfattande.

Avståndet mellan industrispåret och planområdet är över 100 meter. En urspårning från industrijärnvägen kommer därför inte i sig påverka planområdet.

Transporter med farligt gods till reningsverket består av styckegods samt bulktransporter med eldningsolja. Om styckegods läcker ut rör det sig om små mängder. Påverkan mot planområdet blir då mycket begränsad och bedöms inte föranleda behov av skyddsavstånd eller andra åtgärder. Transporter med eldningsolja kan medföra större skadeområden även om eldningsolja kräver uppvärmning för att bilda brännbara ångor.

## 6.2 Trafik

Besöksanläggningen väntas generera cirka 1500 trafikrörelser per dygn. Detta medför att det sammanlagt väntas bli cirka 1800 fordon per dygn på södra delen av Presterudsallén. Planerad parkering ska ge plats för cirka 700 bilar för besökare, cirka 20–40 bilar för anställda samt cirka 20 bussar.

I utförd trafikutredning har antagits att de flesta kommer och åker vid ungefär samma tid på dygnet och att andelen som åker bil är 90% av besökarna (Övriga resenärer antas gå, cykla eller åka kollektivt med buss). I varje bil antas tre personer färdas. Detta innebär att 1000 besökande ger en trafikökning på 300 bilar.

Angöring av gods och servicefordon till besöksanläggningen avses angöras från Presterudsallén.

Presterudsalléns körbana är idag cirka fyra meter bred och har idag en dubbelsidig allé. En ny utformning av korsningen och en eventuell anläggande av ytterligare ett körfält från öster längs Presterudsvägen och in mot Presterudsallén kommer påverka träd i allén vid en ny utformning av korsningen.



Figur 18. Presterudsallén vy från söder mot herrgården



Figur 19. Korsningen Presterudsvägen och Presterudsallén till höger, vy från öst. Hämtat från Google maps.



Figur 20. Korsningen Presterudsvägen och Presterudsallén vy från väst. Hämtat från Google maps.



### 6.3 Buller

Funktionerna som är aktuella för denna detaljplan innebär inte i sig några bullerstörningar. Buller bedöms främst genereras från trafiken till och från besöksanläggningen.

Det planeras inte för bostäder inom aktuell detaljplan, vilket innebär att förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader (2025:216) inte är direkt applicerbar. Däremot kan det ge en vägledning kring vilka bullernivåer som bör eftersträvas för planerad verksamhet.

Buller för närliggande miljöfarliga verksamheter hanteras i verksamheternas miljötillstånd. Ingen olägenhetsanmälan avseende buller alstrade från avloppsreningsverket eller Akzo Nobel har inkommit till kommunen.

Lagstiftning i form av riktlinjer och förordningar samt vägledning som bedöms relevant att tillämpa för det aktuella planförslaget är:

- Naturvårdsverket riktvärde ekvivalentnivå 55 dBA för vardagsmedeldygn i rekreatiomsområden i tätort.
- Naturvårdsverket allmänna råd om buller från byggplatser, NFS 2004:15.
- Buller inomhus för bostadsrum (FoHMFS 2014:13):

Ljudnivå i bostadsrum bör inte överskrida 45 dBA maximal ljudvolym eller 30 dBA ekvivalent ljudnivå. De allmänna råden bedöms även vara tillämpbara för sovrum i tillfälligt boende.

Planförslaget bedöms inte medföra olägenhet för människors hälsa avseende buller. Med olägenhet för människors hälsa avses en störning som enligt medicinsk eller hygienisk bedömning kan påverka hälsan menligt och som inte är ringa eller helt tillfällig.

Riktvärden för ljudnivåer inomhus vid arbetslokaler redovisas av olika myndigheter. Inga riktvärden för ljudnivåer utomhus finns. I Boverkets Byggregler (BBR) anges krav på ljudnivåer inomhus och ljudisolering i bland annat kontorslokaler som ska uppfylla minst ljudnivåklass C i Svensk Standard (Boverket 2011). Svensk standard, SS 25268 (2007), anger krav på inomhusnivåer i olika typer av utrymmen.

#### *Reningsverket*

De främsta bullerkällorna inom verksamheten är ventilationsbuller och buller från transporter. Lastbilstransporterna inträffar i normalfallet dagtid. Antalet persontransporter till och från reningsverket motsvarar cirka 7–8 per arbetsdag. Vissa personbilstransporter kan ske utanför dagtid av jourpersonal. Antalet transporter per dygn bedöms bli i storleksordningen 0,6 lastbilar per dygn eller 0,9 om man bara räknar arbetsdagar.

Avloppsreningsverket ligger på ett behörigt avstånd från närboende, dock kan det finnas risk för lukt samt buller från transporter. Störningarna bedöms dock vara små och acceptabla

#### *Akzo Nobel*

I mars 2019 fick Akzo Nobel beslut från mark- och miljödomstolen där de avslutade prövotiden avseende buller, upphävde den provisoriska föreskriften P2 från deldom nr. M 394 - 09 meddelad juni 2011 och föreskrev slutliga villkor gällande buller. Planförslaget bedöms inte medföra någon ökad bullernivå kopplat till Akzo nobels verksamhet.

### 6.4 Luftutsläpp och lukt

Avloppsreningsverket ligger angränsande till planområdet i norr. Luktolägenhetsproblem kan uppstå vid avloppsreningsverk. Det kommer främst från bassängerna i de olika reningsstegen och från anläggningens frånluftssystem. Lukt uppstår dels från gaser som bildas i avloppssystemet på grund av biologisk aktivitet och dels från luktande föreningar från anslutna hushåll och industrier. Svavelföreningar utgör den största andelen luktande ämnen och svavelväte är den mest främträdande luktande föreningen<sup>3</sup>.

Lukt från reningsverket bedöms inte vara farliga, men kan utgöra olägenhet beroende på hur ofta det uppkommer och intensiteten. Planområdet ligger inte i förhärskande vindriktning från avloppsreningsverket. Vindriktningen bedöms vara gynnsam för planområdet baserat på att den vanligaste vindriktningen för den ostörda vinden är västlig eller sydvästlig.

Verksamheten är av sådan art och omfattning att risk för luktstörningar kan uppstå även om alla processer drivs inomhus. I avloppsreningsverkets tillstånd föreskriver Miljöprövningsdelegationen ett villkor om att åtgärder ska vidtas om olägenhet uppstår.

Störningarna bedöms dock vara små och acceptabla för planerad verksamhet inom planområdet.

### 6.5 Smittspridning

Utsläpp av aerosoler sker från avloppsreningsverk vid behandling av avloppsvatten. Aerosolbildning sker ovanför luftningsbassängerna och vätskepartiklarna innehåller mikroorganismer som sannolikt kan transporteras upp till 300 meter från reningsverket. Det finns begränsad kunskap om risken för smittspridning kopplat till avloppsreningsverk. Risk för kringboende är beroende av typ av organism och luftkoncentrationen. Det kan innebära risk för luftvägsinfektioner eller magtarminfektioner<sup>4</sup>. I avloppsvatten finns mikroorganismer som bakterier, virus, svampar, protozoer, parasiter samt olika kemikalier<sup>5</sup>.

En kunskapssammanställning från 1975 (Hickey 1975a, Hickey 1975b) visar att livskraftiga bakterier i aerosoler har påträffats på upp till 300 meters avstånd från avloppsreningsverk, vilket medför att det finns en risk att kringboende också skulle kunna exponeras.

3 NATURVÅRDSVERKET FAKTA: Avloppsreningsverk 200-2000 pe  
4 Miljömedicinsk bedömning inför bostadsbyggande nära reningsverket i Lidköping, Västra Götalandsregionen miljömediskt centrum, 2010-04-15

5 NATURVÅRDSVERKET FAKTA: Avloppsreningsverk 200-2 000 pe.

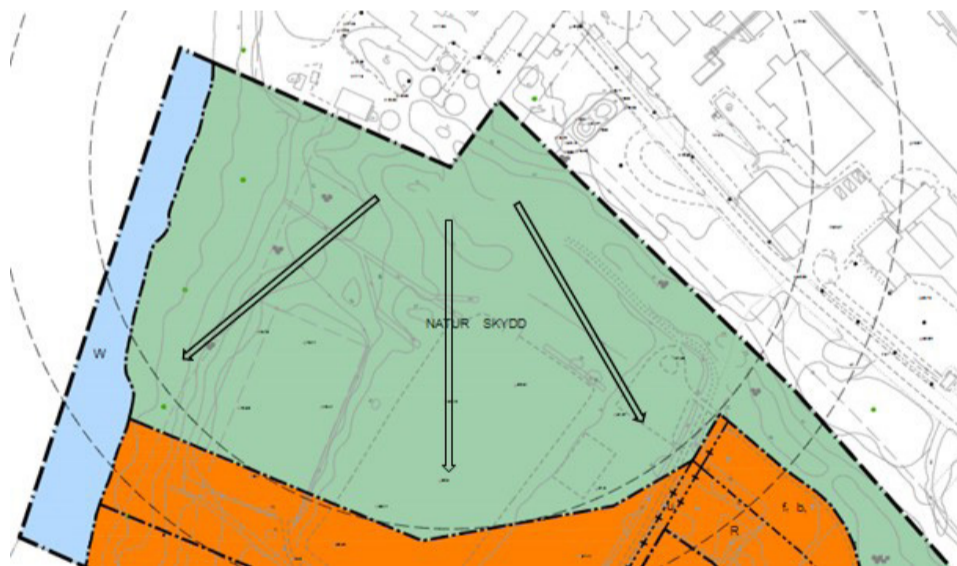
Enligt Boverket har studier visat att bakterier sprids från reningsverk (storlek och utformning av verken har inte specificerats) med vinden, men att antalet bakterier på ett avstånd av 200 meter är obetydligt fler jämfört med normala förhållanden (Boverket 1995)<sup>6</sup>.

Spridningen av luftburna mikroorganismer beror också på anläggningstyp och kapacitet, samt vilka reningsprocesser som används (Korzeniewska 2011).

Vid öppna luftningsbassänger kan skum på vattenytan som innehåller mikroorganismer svepas med av vinden och spridas till omgivningen. Ny teknik i reningsprocesser såsom typ av luftningssystem har visats minska aerosolbildningen<sup>5</sup>.

Genom överbyggnad av luftningsbassängerna kan emissionen av bakterinnehållande aerosoler till miljön minskas, med beaktande att ventilation kan kräva särskilt filter för att inte bakterier kan spridas via skorstenen. Spridning till omgivningsluften av luftburna mikroorganismer från avloppsreningsverket skulle kunna ske via ventilationsluften från luftningsbassängerna som släpps ut orenad i taknivå på två ställen samt på gaveln i takhöjd på ett ställe.

Nästan allt slam behöver behandlas för att reducera antalet mikroorganismer och/eller minska slammets halt av lättnedbrytbart organiskt material. Därigenom stabiliseras slammets och risken för luktöligheter och smittspridning minskar<sup>5</sup>. Den vanligaste stabiliseringsmetoden är rötning, dvs. anaerob nedbrytning av slammets organiska beståndsdelar. Rötning innebär också att slamvolymen minskar.



Figur 21. Utökad skyddsavstånd på grund av beslutat miljötillstånd

### Bedömning

Det går inte att kvantifiera denna eventuella risk. En utbyggnad av reningsverket kommer med stor sannolikhet genomföras, vilket kommer påverka planområdet genom en begränsning av markanvändningen. Hur mycket mer markyta som kommer tas i anspråk är mer osäkert. För att säkra eventuellt tvingande satsning framöver, kommer skyddsavståndet anpassas efter en eventuell byggrätt/möjlighet till utvidgning av fastigheten. Blir det aktuellt med öppna bassänger ska ett skyddsavstånd på 250 hål-

<sup>6</sup> Miljömedicinsk bedömning inför nybyggnation av bland annat bostäder och förskola nära avloppsreningsverk i Diseröd, Västra Götalandsregionens Miljömedicinska Centrum 2014-03-19

las. Blir det istället aktuellt med övertäckta bassänger och förbättrad luftningsmöjlighet kan ett minskat avstånd accepteras.

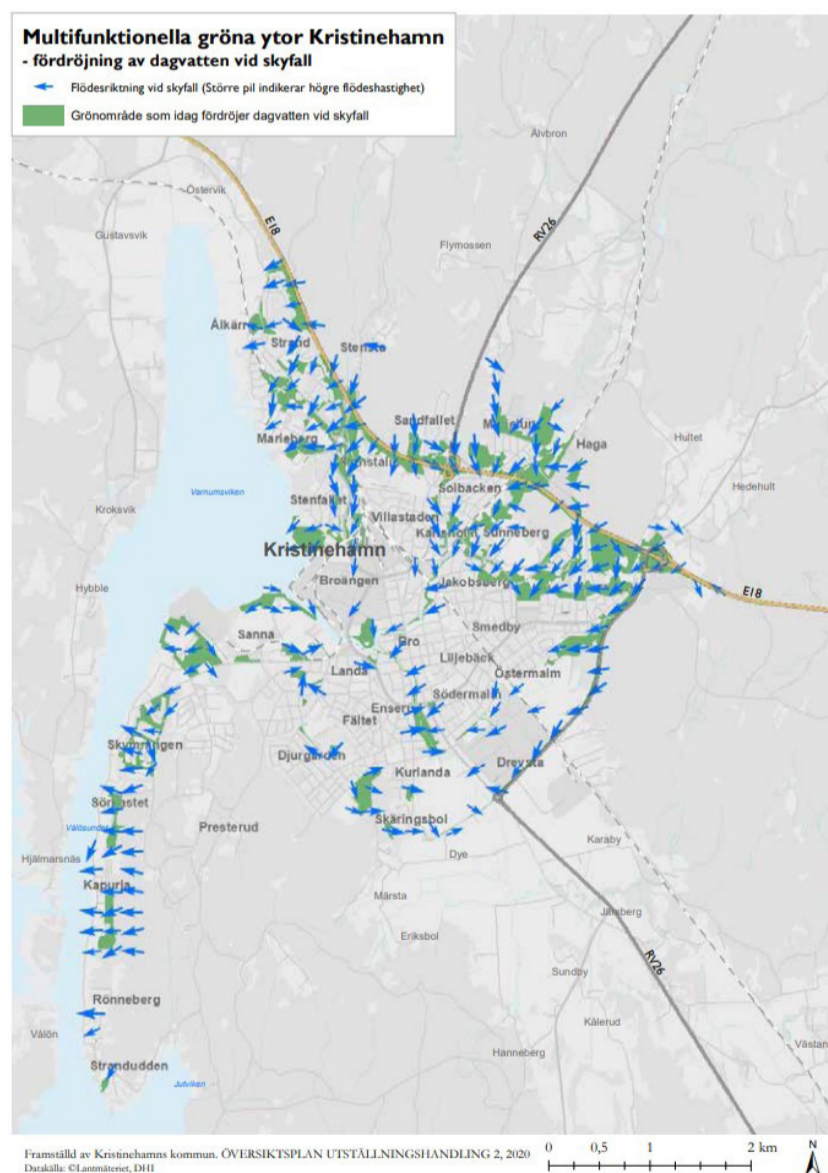
### 6.6 Klimatpåverkan/översvämning

Klimatförändring leder till att risken för översvämningar ökar. Översvämning kan ske till följd av skyfall, liksom nivåförändringar i hav, sjöar och vattendrag. Vid de höga nivåerna i Vänern (Varnumsviken) 2001 var nivån som högst 45,98 (RH2000). Det motsvarar 100-årsnivån.

SMHI:s regionala klimatscenarion för Värmland (2015) beskriver ett framtida klimat med ökad årsmedelnederbörd, upp till 20 procent.

Medelvärde för uppmätt årsnederbörd ligger på 500 mm för den av WMO definierade normalperioden 1961 – 1990<sup>7</sup>.

Genom att anpassa planområdet för planerade byggnader och anläggningar till ett klimatkorrigerat 100-årsregn samt genom anpassad höjdsättning, bedöms planförslaget inte medföra några negativa konsekvenser till följd av översvämning.



Figur 22. Multifunktionella gröna ytor Kristinehamn hämtat från ÖP.

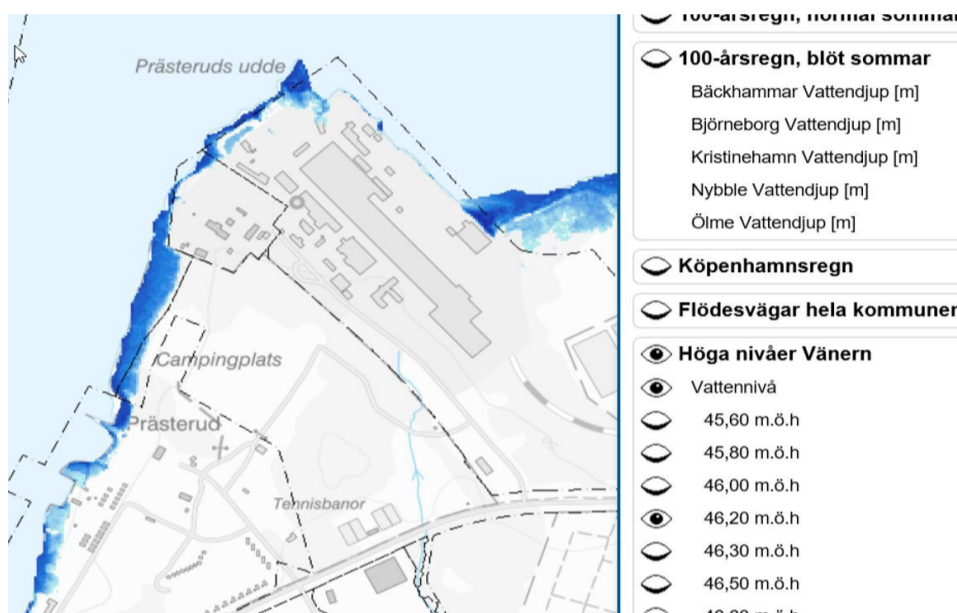
Kommunens risk- och sårbarhetsanalys (RSA) ska hållas uppdaterad med vilka översvämningsscenario som ska analyseras i ärenden om planläggning eller bygglov. Simulerade översvämningsscenario som utgör underlag för analys ska aktualitetsprövas i samband med varje revidering av kommunens RSA.

<sup>7</sup> <https://www.smhi.se/data/meteorologi/nederbord/normal-uppmatt-arsnederbord-medelvarde-1961-1990-1.4160>

Planområdet ligger låglänt och marknivåerna varierar mellan som lägst ca +44 möh i östra delen av planområdet och uppåt ca +47 meter över havet (RH 2000) på högsta punkterna i väster och nordväst.



Figur 23. 100-års regn. Kristinehamn hämtat från ÖP. Kartverktyg Kristinehamns kommun.



Figur 24. Vattennivå Vänern. Kristinehamn hämtat från ÖP. Kartverktyg Kristinehamns kommun.

### Klimatanpassning

Det dagvatten som uppstår på kvartermarken måste fördröjas inom området innan det når recipient. I Kristinehamns kommun förslag till ny Översiktsplan har multifunktionella gröna ytor identifierats. Gröna ytor som kan ta emot och fördröja dagvatten vid skyfall. Inom planområdet finns gröna ytor som behöver beaktas för detta syfte, vilket bör utredas vidare i samband med lösningar för dagvattenhantering för planområdet.

### 6.7 Naturmiljö

Planförslaget innebär att byggnader möjliggörs i huvudsak på de idag öppna gräsytor. Servicebyggnader och komplementbyggnader kan placeras i norra delen mot reningsverket vilket medför att en del av växtligheten kommer tas bort. En buffertzona av växtlighet mot reningsverket ska eftersträvas.

De områden som har bedömts ha höga naturvärden kommer planläggas som i huvudsak natur.

Inom planområdet finns en stengärdesgård och tre ensidiga trädalléer som omfattas av det generella biotopskyddet MB 7 kap 11§. Stengärdesgården löper i väst-östlig riktning genom området i norr och två av trädalléerna är belägna inne i kärnan av skogen (nordväst om stigen som leder genom skogen) intill reningsverket den tredje allén

är belägen mellan befintlig fotbollsplan och strandkant. Träden utgörs av bok, ek och björk. Dessa kommer samtliga att skyddas genom planbestämmelser.

Det kommer att försvinna gröna ytor som blir hårdgjorda med planförslaget. Åtta hektar av totalt 21 hektar kommer planläggas som natur.

I och med att en detaljplan blir antagen kommer det bli tydligare vem som ansvarar för skötsel och drift av området, vilket ökar sannolikheten att områdena kommer tas omhand. Ett stråk längs strandlinjen skapas och den befintliga allén tas fram vilket gynnar trädbestånden. Genom slyrensning vid strandkanten möjliggörs utblickar mot Varnumsviken.

*Konsekvenserna för naturmiljön bedöms som små negativa.*

Planerad byggrätt ligger till stor del på gräsytor. Genom att en medveten placering av bebyggelse tillhörande besöksanläggningen med anpassningar till befintlig vegetation kan de negativa konsekvenserna för naturmiljön minska. En besöksanläggning som harmonierar med befintlig miljö ska eftersträvas. Genom att tillvarata variationen i naturmiljön och integrera med planerad camping och besöksanläggning kan de upplevelsemässiga värdena förstärkas för området.

Med nollalternativet kommer spontanuppslag fortsatt förekomma och delar av området kommer troligen växa igen än mer. Strandlinjen som idag är igenvuxen kommer sannolikt bli ännu mer otillgänglig.

### 6.8 Kulturmiljö

Nollalternativet bedöms endast medföra små negativa konsekvenser med avseende på kulturmiljö och landskap. Då föreslagen exploateringen sker med stor hänsyn till kulturmiljön (genom skydds- och bevarandebestämmelser samt utformningsbestämmelser i detaljplanen) bedöms planförslaget ge små negativa konsekvenser på kulturmiljön. Ur landskapsbildssynpunkt bedöms planförslaget ge små negativa konsekvenser.

Bebyggelsen runt Presteruds herrgård ingår i en samlad kulturhistoriskt värdefull miljö och hänsyn bör tas vid kommande planering och byggnation så att närmiljön sker på ett sådant sätt att kulturmiljön kring herrgården inte påverkas negativt visuellt så att dess värden inte går förlorade.

I kulturmiljöutredningen gjorde Värmlands Museum den sammanfattade bedömningen "att den planerade camping inte behöver få alltför stor negativ påverkan på kulturmiljön, dock under förutsättning att man planerar och bygger på ett sådant sätt att kulturmiljön kring Presteruds herrgård inte påverkas negativt på ett visuellt sätt". Det är av vikt att inte heller detta planförslag medför förändringar som påverkar kulturmiljön kring Presteruds herrgård på ett negativt sätt.

## 6.9 Vattenmiljö

Både nollalternativet och planförslaget bedöms medföra obetydlig 6.9a konsekvenser för vattenkvaliteten. Vid nollalternativet görs inga förändringar jämfört med nuläget. Vid planförslaget bedöms föreslagna åtgärder leda till att vattenkvaliteten i Vätern - Varnumsviken varken förbättras eller försämras jämfört med nollalternativet.

Målsättningen är att alla ytvatten ska ha god ekologisk och god kemisk status. Kvalitetskraven för grundvatten innebär att alla grundvattenförekomster ska uppnå god grundvattenstatus och att inga försämringar får ske.

Enligt kraven ska dagvattnet omhändertas på ett sådant sätt att god ekologisk och kemisk status för vattenförekomsterna kan uppnås.

Varnumsviken är mycket känslig för föroreningspåverkan, eftersom den är grund och har ett begränsat vattenutbyte med stor-Vätern. Viken är starkt påverkad av bland annat utsläpp från avloppsreningsverket samt till viss del från Akzo Nobel Casco Adhesives AB. Varnumsviken är också påverkad av jordbruk och enskilda avlopp via Lötälven. Avloppsreningsverkets bidrag med fosfor är ungefär 32 % av total tillförd årlig mängd.

Planförslaget medger bebyggelse om 6000m<sup>2</sup> och ett genomförande av detaljplanen innebär att delar av området blir bebyggda. Förutsättningarna för infiltration kommer att minska något främst i den södra delen av planområdet, eftersom andelen hårdgjord yta ökar för parkering.

Andelen hårdgjord yta kommer även att öka i den sydvästra delen av planområdet. Utan åtgärder skulle detta kunna medföra högre dagvattenflöden, ökade halter och ökad uttransport av ett flertal dagvattenrelaterade föroreningar.

Planförslaget bedöms medföra inga eller försumbara konsekvenser på vattenmiljön förutsatt att föreslagna skyddsåtgärder vidtas. Enligt utförd trafikutredning framgår att vid förslag till placering av parkeringsytor har hänsyn tagits till befintliga öppna diken där de i stor utsträckning försökt behållas i befintligt läge. Att omvandla ytor med vegetation och skog till hårdgjorda ytor kommer kräva hantering av dagvatten som måste studeras vidare.

Med anledning av den typ av verksamhet som planeras inom området och med den dagvattenhantering som säkerställs i plan bedöms inte planen ha någon påverkan på Varnumsvikens ekologiska och kemiska status för ytvatten och inte heller riskera att försämra någon enskild kvalitetsfaktor eller medverka till att miljökvalitetsnormen god kemisk och ekologisk status för år 2021 inte kan nås för någon av vattenförekomsterna Vätern - Varnumsviken och Vätern - Värmlandssjön.

## 6.10 Rekreation och friluftsvärden

Planområdet ligger inom riksintresseområdet Vätern med öar och strandområden, 4 kap. 1 och 2 §§ MB. Inom riksintresseområdet ska turismens och friluftslivets, främst

det rörliga friluftslivets, intressen särskilt beaktas vid bedömningen av tillåtligheten av exploateringsföretag eller andra ingrepp i miljön.

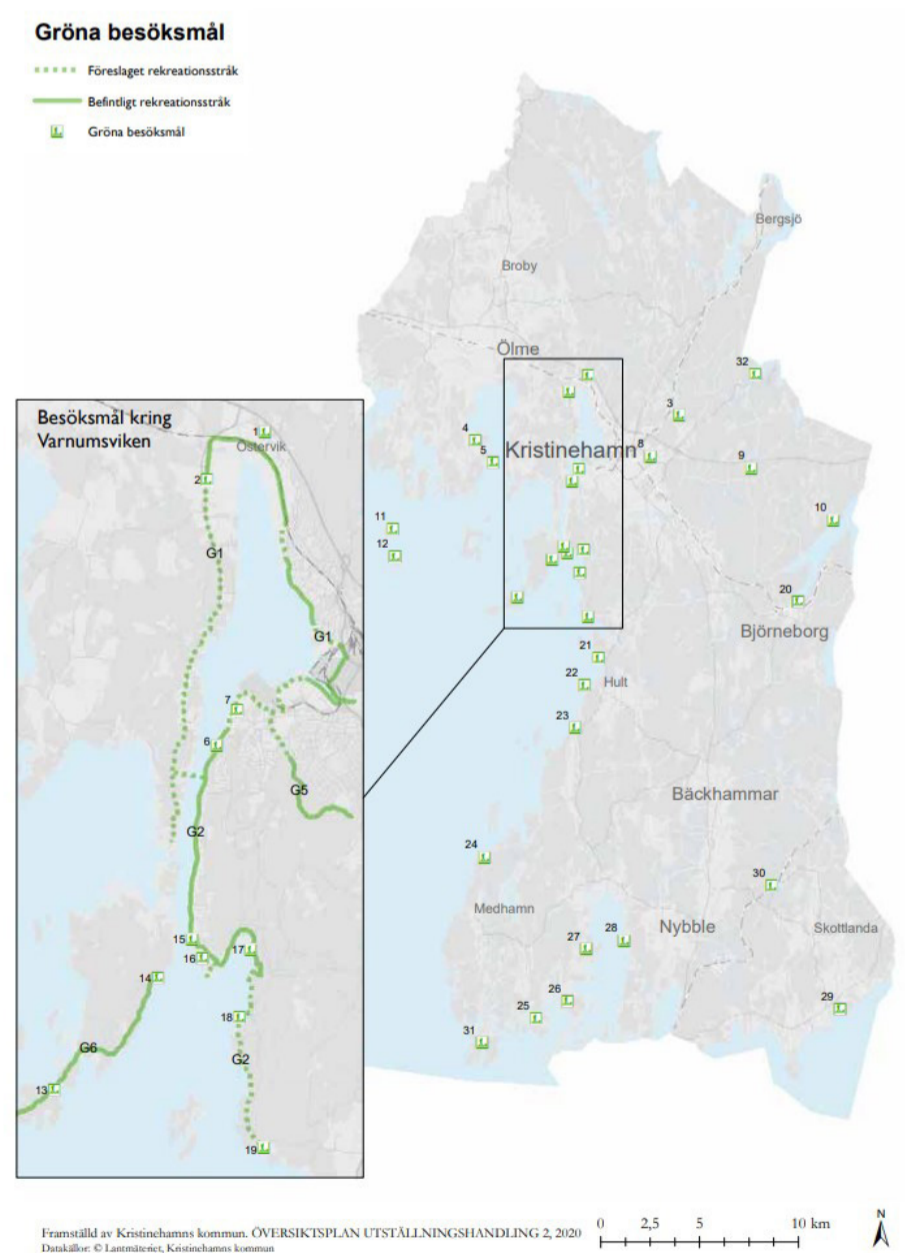
Vid genomfört planförslag kommer besöksanläggning i form av en temapark lokaliseras i den sydvästra delen vilket minskar tillgänglig yta för rekreation och friluftsvärden. Besöksanläggningen kommer att vara inhägnad. Genom att den befintliga campingen kompletteras inom planområdet med en säsongscampingen norr om Presteruds herrgård tar det de södra delarna av de två västra terrasserna i anspråk.

### Ytor för event

De tre terrasserade ytorna mot Vätern, det före detta övningsområdet, är tänkt att användas som öppna ytor utan bebyggelse. De två översta ytorna ska användas för event med plats för aktiviteter mot nordöst.

### Promenadstråk

Ett promenadstråk förslås anläggas längs stranden. Stråket sträcker sig vidare mot norr innan det viker av mot öster längs Fiskartorpsvägen och ansluts till stråket som passerar genom campingen. Promenadstråket kommer vara tillgängligt för allmänheten.



Figur 25. Gröna besöksmål, hämtat från ÖP.

### *Skog*

Skogen i norra delen av planområdet är tänkt att nyttjas som promenadstråk samt som buffert mellan besöksanläggningen och verksamheterna norr om planområdet. På grund av riskerna från den kemtekniska industrin och att området ligger inom skyddsavståndet för bebyggelsefritt område får det ej finnas plats eller anvisningar för aktiviteter eller anläggningar som samlar människor i området.

### *Bedömning*

Planförslaget bedöms bidra till en liten negativ konsekvens för rekreation och friluftsliv. En viss inskränkning sker genom att området exploateras med bebyggelse och parkering, men kompenseras genom att utbudet av aktiviteter ökar vilket även gynnar området i stort då det blir mer tillgängligt och kan nyttjas av fler.

### **6.11 Påverkan under byggtiden**

Störningar under byggtiden bedöms kunna uppstå för närboende och för befintlig campingverksamhet från transporter och markarbeten som kan generera buller, vibrationer, luftföroreningar och damning. Störningarna bedöms bli begränsade då markarbeten och uppförande stugor och serviceanläggningar inte är av någon större omfattning. Störningarna blir också av tillfällig karaktär.

För att möjliggöra byggnation krävs att sly och träd avlägsnas. Detta ska göras med varsamhet för att minska den negativa påverkan på naturmiljön.

Grundläggning och eventuell utfyllnad kan krävas vid uppförande av nya byggnader. Detta innebär att schakt kan förekomma i närhet till gamla och värdefulla träd. Störst risk bedöms ekarnas rotsystem utgöra. Vid byggnation finns en risk för att närliggande träd skadas.

## 7. SAMLAD BEDÖMNING

Tabell 3. Samlad konsekvensbedömning.  
Bedömningsmetodik som används beskrivs i kapitel 2,  
under stycket 2.3 Bedömningsgrunder.

Ingen/obetydlig eller positiv	Liten negativ -	Måttlig negativ - -	Stor negativ - - -
-------------------------------	-----------------	---------------------	--------------------

MILJÖASPEKT	SAMLAD BEDÖMNING	
Risk för hälsa och säkerhet	Liten negativ	Fler människor riskerar att bli påverkade vid en eventuell olycka vid närliggande verksamheter. Risken är störst inom verksamhetsområdet. Genom att planlägga planområdet tydliggörs vad som är en lämplig användning. Risk för begränsning av verksamheterna minskar vid ett sådant klargörande.
Smittspridning	Liten negativ	Bedömningen är baserad utifrån att hänsyn till skyddsavstånd tas. Andra skyddsåtgärder som reningsverket själva kan vidta, tex genom att avluftningen förbättras, tak över bassänger eller liknande, kan påverka bedömningen.
Buller	Ingen/obetydlig	De bullerkällor som främst anses ha en påverkan på planområdet kopplat till typ av verksamhet som avses i detaljplanen är ljud från närliggande verksamheter/ventilationsaggregat och transporter. Förhöjda trafikrelaterade bullernivåer till följd av trafikökning bedöms inte medföra några nämnvärda störningar i planområdets närmaste omgivning. Ökade bullernivåer i samband med byggskedet är tillfällig och bedöms som acceptabel. Den samlade bedömningen blir att förhöjda bullernivåer från framtida verksamhet inte medför några nämnvärda konsekvenser.
Luft	Ingen/obetydlig	En lokal ökning av utsläpp av luftföroreningar och växthusgaser uppstår till följd av biltrafik. Några miljö kvalitetsnormer bedöms inte överskridas.
Naturvärden	Liten negativ	Konsekvenserna för naturmiljön bedöms som små negativa. Cirka 8 hektar av totalt 21 hektar kommer planläggas som natur och skydd. Inom planområdet finns tre alléer som kommer skyddas med planbestämmelser.
Kulturvärden	Liten negativ	Genom att skydds- och varsamhetsbestämmelser införs i plankartan bedöms konsekvenserna endast bli små negativa.
Risk för översvämning och skyfall	Liten negativ	Dagvattenflödena kommer till viss del att öka inom planområdet till följd av förändrad markanvändning. Genom att föreslagna åtgärder för omhändertagande av dagvatten genomförs och hänsyn till anpassad höjdsättning för ny byggnation bedöms konsekvensen endast som liten negativ.
Påverkan på yt- och grundvatten	Ingen obetydlig	Andelen ytor för infiltration minskar. Kvaliteten på utströmmande vatten påverkas inte av tillkommande dagvatten från området, eftersom åtgärder vidtas för fördröjning och rening. Grundvattnets kvalitet eller kemiska och kvantitativa status påverkas inte.
Rekreation och friluftsvärden	Liten negativ	Planförslaget innebär att tillgänglig yta för rekreation och friluftsvärden minskar som till viss del ersätts med annan användning.
Strandskydd	Ingen obetydlig	Enligt planförslaget ska passagen längs strandlinjen fortsatt vara fri för allmänheten och ingen exploatering avses placeras inom 50 meter från strandkanten.

## 7.1 Kumulativa effekter

Olika scenarier vid översvämning har studerats av kommunen vilket kan identifiera eventuell påverkan för planområdet om det skulle ske ett utsläpp eller breddning uppströms.

I samband med utformningsförslag av parkering och vägar samt byggnader är det viktigt att ta hänsyn till vilka grönytor som ska bibehållas i syfte att fånga upp de ekologiska sambanden och förhindra fragmentering av grönytor. Detta kan få en negativ konsekvens för de arter som finns i området.

Genom att studera konsekvenser avseende buller, luft och klimat sammantaget för tillkommande besöksanläggning, ett eventuellt framtida plangenomförande för detaljplanen Presterud samt reningsverket och Akzo Nobel kan kumulativa effekter synliggöras.

Sammantaget bedöms de aktuella miljöaspekterna och de kumulativa effekterna för planförslaget medföra liten negativ påverkan på miljön, med begränsad påverkan på utpekade värden.

## 8. PLANFÖRSLAG I FÖRHÅLLANDE TILL MILJÖKVALITETSNORMER

Miljökvalitetsnormer (MKN) är ett juridiskt bindande styrmedel som regleras med stöd av MB 5 kap. Idag finns MKN för utomhusluft, vattenförekomster, fisk- och musselvatten samt omgivningsbuller.

### 8.1 Utomhusluft

Tidigare mätningar i gaturum som miljö- och stadsbyggnadsförvaltningen genomfört visar att miljökvalitetsnormer för kvävedioxid, partiklar och bensen inte riskerar att överskridas i Kristinehamns tätort. Med utbyggd besöksanläggning och campingverksamhet kommer trafiken att öka något men inte i sådan omfattning att det bedöms försämra luftkvaliteten på ett oacceptabelt sätt.

### 8.2 Fisk- och musselvatten

Planområdet ligger inom Varnans (Göta älvs) avrinningsområde vilken mynnar ut i Vänern. Varnan nedströms Lötälven följer planområdets norra del ut mot Vänern. Vänern ingår i Naturvårdsverkets förteckning över fiskevatten som skall skyddas.

Vänern klassas som laxfiskvatten och då avser miljökvalitetsnormerna parametrarna temperatur, upplöst syre, pH-värde, uppslammade fasta substanser, syreförbrukning, nitriter, fenolföreningar, mineraloljebaserade kolväten, ammoniak, ammonium, restklor, zink och upplöst koppar.

Ett plangenomförande bedöms inte medföra någon risk för att gällande miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten kommer att överskridas.

### 8.3 Omgivningsbuller

Målsättningen nationellt är att omgivningsbuller inte ska medföra skadliga effekter på människors hälsa. Det är främst Trafikverket och kommuner med mer än 100 000 invånare som har krav att kartlägga och upprätta åtgärdsprogram. Även i mindre kommuner ska strävan vara att begränsa buller.

Genomförande av planförslaget bedöms inte medföra någon risk för att miljökvalitetsnormer för omgivningsbuller överskrids.

### 8.4 Vattenförvaltning

Inom ramen för det så kallade vattendirektivet behandlas alla yt- och grundvatten. Inom vattenförvaltningen har en klassning av alla vattens kemiska och ekologiska status gjorts, miljökvalitetsnormer har antagits.

Ett plangenomförande bedöms inte medföra någon påverkan på den ekologiska och kemiska statusen för ytvatten, och inte heller riskera att försämra någon enskild kvalitetsfaktor eller medverka till att miljökvalitetsnormen god kemisk och ekologisk status för år 2021 inte kan nås för någon av vattenförekomsterna Vänern – Varnumsviken och Vänern – Värmlandssjön. Det dagvatten som uppstår på kvartersmarken måste fördröjas inom området innan det når recipient.



## 9. SAMLAD BEDÖMNING OCH MÅLUPPFYLLELSE

Sammanfattningsvis bedöms föreslagen detaljplan kunna ge upphov till begränsade negativa konsekvenser ur miljösynpunkt.

Det handlar framför allt om konsekvenser kopplat till hälsa och säkerhet. Med föreslagna och planerade skyddsåtgärder bedöms dock miljökonsekvenserna vara acceptabla.

Planen bedöms medföra små negativa konsekvenser för rekreation, friluftsliv och naturmiljö samtidigt får planområdet ett ökat användningsområde och kan bli tillgängligt för fler intressegrupper. Naturmiljön har idag en eftersatt skötsel och flera arter kan gynnas av en utökad skötsel som ett plangenomförande skulle innebära.

Avseende det samhällsekonomiska perspektivet med besöksnäring samt sett till stadens attraktivitet bedöms ett plangenomförande få positiva konsekvenser.

Detaljplanen och dess intentioner bedöms övergripande bidra till uppfyllelse av nationella miljö kvalitetsmål. Det bedöms inte föreligga någon risk för att några miljö kvalitetsnormer för vare sig luft, fisk- och musselvatten, omgivningsbuller eller vatten överskrids.

Med huvudsaklig hänsyn till 3-6 kap. Miljöbalken så bedöms föreslagen detaljplan inte riskera att medföra någon betydande miljöpåverkan.

### 9.1 Nationella, regionala och lokala miljömål

MILJÖMÅL	BEDÖMNING
1. Begränsad klimatpåverkan 2. Frisk luft	Trafikökningen ger upphov till ökat utsläpp av växthusgaser. Bedömningen gäller på lokal nivå. Trafikökning uppstår även i nollalternativet men bedöms inte påverka uppfyllelsen av miljömålen.
4. Giftfri miljö	Planerade verksamheter inom planområdet bedöms inte vara av den karaktär att risk för utsläpp av miljöstörande ämnen är aktuell.
8. Levande sjöar och vattendrag	Eftersom dagvatten från området omhändertas och fördröjs innan det når Varnumsviken bedöms inte planen påverka måluppfyllelsen negativt.
16. Ett rikt växt- och djurliv	Planen bedöms varken förbättra eller försämra bevarandestatus för skyddade växter eller djur jämfört med nollalternativet. Den gröna infrastrukturen bevaras inom planområdet och kan fungera som spridningsväg för växter och djur.

### 9.2 Strandskydd

Generellt strandskydd om 100 meter gäller inom planområdet. Strandskyddet upphävs för området närmast Presteruds herrgård samt för brygga och restaurang med motivet att det behövs för att utvidga en pågående verksamhet och utvidgningen inte kan genomföras utanför området.

En del av strandlinjen mot nordöst gäller strandskyddet fortsatt och planläggs som naturmark och vattenområde. Planförslaget bedöms inte motverka strandskyddets syfte, vilket är att långsiktigt trygga förutsättningarna för allemansrättslig tillgång till strandområdena samt bevara goda livsvillkor för djur och växtliv på land och i vatten.

### 9.3 Riksintressen

Delar av marken inom planområdet är ianspråktagen sedan slutet av 1940-talet då regementet byggdes och ytor har bland annat använts som exercisområde med hinderbana för militären. Det har även bedrivits en skogsskola under slutet av 1800-talet som tog stora delar av området i anspråk för odling. Nuvarande markanvändning i form av fotbolls- och tennisplaner kommer ersättas av besöksanläggning. Området mot Varnumsviken kommer fortsatt vara tillgängligt för allmänheten och en stor del av planområdet planläggs som naturmark.

De ytterligare områden som tas i anspråk genom planläggningen bedöms inte påtagligt skada riksintresset avseende det rörliga friluftslivet.

Vänern, som är recipient av spill- och dagvatten från planområdet, är även av riksintresse för yrkesfisket enligt 3 kap. 5 § MB. Dagvattnet måste fördröjas inom kvarter-smark innan det når recipient.

Även i detta fall görs bedömningen att den föreslagna planläggningen inte kommer att påtagligt skada riksintresset.

## 10. UPPFÖLJNING OCH ÖVERVAKNING

Enligt 6 kap. 11 § punkt 7 i 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.

För kunna följa upp och övervaka betydande miljöpåverkan planeras ett antal åtgärder. Eftersom det kan vara svårt att i förväg föreslå exakt hur uppföljning och övervakning ska ske kan anpassningar behöva göras i ett senare skede.

Uppföljning kommer att ske vid lovgivning och annan prövning av tillkommande verksamhet.

Miljöbedömningsprocessen för denna detaljplan har bidragit till en minskad miljöpåverkan genom att anpassningar till olika miljövärden har gjorts. Detta bidrar till att behovet av uppföljning inte är lika stor.

Det finns dock alltid ett behov av att följa upp och övervaka eventuell oförutsedd miljöpåverkan som genomförandet av en plan kan leda till.

Uppföljning bör kopplas till befintliga tillsyns-, miljölednings- och övervakningssystem.

- Kontroll av att omgivningspåverkan i form av till exempel skadliga grundvattensänkningar inte uppstår under byggskedet.
- Kontroll av hantering av byggdagvatten och länshållningsvatten under byggskedet.
- Kontroll av hantering av bränslen, oljeprodukter och andra potentiellt förorenande ämnen, samt uppställning av arbetsfordon under byggskedet.
- Uppföljning av åtgärder för försiktighetsåtgärder mot förorening av grundvatten under byggskedet.
- Kontroll av efterlevnad när det gäller skydd av vegetation och naturvärden under byggskedet.
- Kontroll av att föreslagna dagvattenåtgärder utförs.
- Kontroll av byggnadsteknisk utformning fasadåtgärder, isolering, brand och explosionssäkra fönster, luftintag för riskreducering utförts.
- Uppföljning av dagvattensystemets funktion och reningseffekter.

# 11. REFERENSER

## Skriftliga källor

Brandskyddslaget, Riskanalys Skymningen (Brandskyddslaget 190626 rev 200924)

Casco Adhesives. 2015. Säkerhetsrapport Casco Adhesives AB i Kristinehamn, okt-2015.

Kristinehamns kommun. 2017. Översiktsplan för Kristinehamns kommun, samrådshandling 2017.

Kristinehamns kommun. 2017. Miljökonsekvensbeskrivning översiktsplan för Kristinehamns kommun, samrådshandling 2017.

Kristinehamns kommun. Planbeskrivning och plankarta Detaljplan Skymningen Norra.

Kristinehamns kommun. 2006. Grönområdet kring Presteuds herrgård, inventering och förslag till skötsel och åtgärder, Planeringsavdelningen, Johansson, S 2006.

Kristinehamns kommun. 2016. Inventering av naturvärden och känslighet vid detaljplanering av Norra Skymningen, planeringsavdelningen, Johansson, S, 060616.

Länsstyrelsen Värmland. 2020. Protokoll från tillsyn av Akzo Nobel Adhesives AB den 19 februari 2020.

Mark- och miljödomstolen. 2019. Deldom 2019-03-07 buller och vatten, Mål Nr. 394-09.

Mark- och miljödomstolen. 2011. CASCO deldom 4 juli 16 juli 2011, Mål Nr. 294-09.

Miljöprövningsdelegationen. 2020. Beslut till avloppsreningsanläggning vid Fiskartorpets avloppsreningsverk, Kristinehamns kommun 2020-05-06, Dnr. 551-4564-2019.

MSB. 2017. Samhällsplanering och riskhantering i anslutning till storskalig kemikaliehantering.

MSB. 2012. Olycksrisker och MKB Att integrera risk- och säkerhetsfrågor i MKB-processen.

Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Arbets – och miljömedicin Göteborg. 2014. Miljömedicinsk bedömning inför nybyggnation av bland annat bostäder och förskola nära avloppsreningsverk i Diseröd

Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Arbets – och miljömedicin Göteborg. 2010. Miljömedicinsk bedömning inför bostadsbyggande nära reningsverket i Linköping.

Värmlands museum. 2009. Kulturmiljöutredning vid Skymningen (Värmlands Museum 2009:58)

Wicon. 2017. Trafikteknisk PM Presterud (Wikon 171027)

WSP. 2017. Dagvattenutredning Detaljplan Presterud (A9), 2017-12-19

## Digitala källor

Länsstyrelsen Värmlands län. 2020, Planeringsunderlag. <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=ffef1d-636c3f4874bca1adb2be062a55>

Länsstyrelsen Värmlands län. 2020. <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=ed0d3fde3cc-9479f9688c2b2969fd38c>

Naturvårdsverket. 2020. <https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Sveriges-miljomal/>

Naturvårdsverket. 2020. <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>

SMHI. 2020. <https://apps.sgu.se/grundvattennivaer/aktuella-grundvattennivaer.html>

Sveriges geologiska undersökning. 2020. <https://apps.sgu.se/kartvisare/>

Riksantikvarieämbetet, Fornsök. 2020. <https://app.raa.se/open/fornsok/>

Vatteninformationssystem Sverige (VISS). 2020. <https://viss.lansstyrelsen.se/>

