RAPPORT

ULRICEHAMNS ENERGI AB

Miljökonsekvensbeskrivning tillhörande detaljplan Vist 10:12 och 10:24

UPPDRAGSNUMMER 13002552

SAMRÅDSVERSION

2018-01-17

SWECO ENVIRONMENT
JÖNKÖPING MILJÖUTREDNING

Karin Alenius
Anna Thyrén
Hanna Frisk

Sweco
Järnvägsgatan 3
Box 1062
SE 551 10 Jönköping, Sverige
Telefon +46 (0)86 95 60 00
Fax +46 8 15 14 53
www.sweco.se

Sweco Environment AB
Org.nr 556346-0327
Styrelsens säte: Stockholm

Hanna Frisk
Miljövetare
Miljöutredning
Telefon direkt +46 (0)3 615 18 41
Mobil +46 (0)725 65 69 14
hanna.frisk@sweco.se

Sammanfattning

Ulricehamns Energi AB (UEAB) har gjort en ansökan om planläggning av mark för verksamheter på fastigheterna Vist 10:12 och Vist 10:24, söder om Vist industriområde i Ulricehamn. Planens syfte är att omvandla nuvarande mark till industrimark för att kunna uppföra ett Energi- och Miljöcenter, innehållande en ny panncentral för fjärrvärme samt ett avloppsreningsverk (reningsverk) med biogasanläggning. En ny panncentral för fjärrvärme behövs för att ersätta befintlig pelletspanna vid sim- och idrottshallen i Ulricehamn då denna är ålderstigen och har för liten kapacitet.

Idag ligger det befintliga reningsverket centralt i tätorten och för att bland annat få tillgång till attraktiva markområden vid Åsundens strand har det funnits planer och önskemål om att flytta reningsverket i samband med att det behöver byggas om eller restaureras.

Att samlokalisera panncentral och reningsverk har många fördelar, exempelvis samordning av personal, personalutrymmen, transporter och inte minst energiflöden. Det finns även möjlighet att utnyttja mixen av fjärrvärme och biogas samt utnyttja spillvärme från avloppsvattnet. En framtida anläggning skulle också kunna sluta det lokala kretsloppet genom att bränna byggavfall från Övre Skog (kommunens avfallsanläggning), röta insamlat matavfall samt bränna slam från reningsprocessen och återföra den ändliga resursen fosfor.

Den planerade flytten av reningsverket kommer innebära att det frigörs en yta i centrala Ulricehamn. Parallellt med att denna detaljplan tas fram arbetar därför Ulricehamns kommun med ett planprogram för Brunnsbo/Fiskebacken i syfte att säkerställa och visa på kommunens intentioner med den mark som kommer att frigöras.

Genomförandet av detaljplanen har bedömts kunna medföra betydande miljöpåverkan. Det innebär att en miljöbedömning ska genomföras och en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska upprättas enligt 6 kap. 11 § miljöbalken. Sweco har fått i uppdrag av UEAB att ta fram denna miljökonsekvensbeskrivning för de miljöaspekter som har bedömts vara betydande.

I miljökonsekvensbeskrivningen redovisas och analyseras de miljömässiga konsekvenser som ett genomförande av detaljplanen kan antas medföras. Sammantaget bedöms ett genomförande av planförslaget ge *små negativa konsekvenser* för merparten av de bedömda miljöaspekterna.

Detaljplanen kommer att medföra att befintlig skogs- och betesmark omvandlas till industrimark som till stor del kommer att hårdgöras. Ett genomförande av planförslaget medför risk för ökad föroreningsbelastning på Ätran i och med att mängden dagvatten ökar. För att säkerställa fördröjningen så att förorenat dagvatten inte riskerar att försämra Ätrans status behöver de åtgärder som redovisas i genomförd dagvattenutredning vidtas.

Nuvarande naturmiljö och rekreationsmöjligheter inom planområdet kommer att minska vid ett genomförande av planförslaget. Vid genomförd naturvärdesinventering bedömdes naturvärdena inom planområdet som låga och området bedömdes ha relativt låga värden för fågel- och fladdermusfaunan. Biotoper liknande de som finns inom planområdet finns i närområdet. Det nya Energi- och Miljöcentret kommer att bli synligt i landskapet vilket

riskerar att störa upplevelsen vid vistelse i skidbacken eller längs med banvallen. Vintertid finns det även en liten risk för att skidåkare ska känna lukt från reningsverket vid vistelse i skidbacken, men genom ny teknik och inkapsling av reningsverket bedöms dock risken för att luktolägenheter ska uppstå som liten.

Idag saknas gestaltningsriktlinjer för utformningen av det nya Energi- och Miljöcentret. Utformning och gestaltning av byggnaderna måste därför säkerställas under bygglovsprocessen. Med en genomtänkt och estetiskt tilltalande utformning av byggnaderna kan den negativa påverkan på landskapsbilden minskas och möjligen går det att tillföra landskapsbilden något.

När oexploaterad mark tas i anspråk för det nya Energi- och Miljöcentret kommer viktiga naturvärden och ekosystemtjänster att försvinna. Om föreslagna lösningar och åtgärder vidtas bedöms planförslaget kunna genomföras samtidigt som förlusten av ekosystemtjänster blir så låg som möjligt, såsom öppen dagvattenhantering samt bevarande och återplantering av växtlighet.

Inom huvuddelen av planområdet är de geotekniska förutsättningarna goda. Inom andra delar av planområdet behöver åtgärder vidtas för byggnation eller så krävs restriktioner på utförandet.

Idag finns det en känd fornlämning inom planområdet. Ytan där fornlämningen har påträffats har fredats i detaljplanen så att ingrepp i fornlämningen undviks.

Utsläppen av växthusgaser och luftföroreningar kommer sannolikt att öka vid ett genomförande av planförslaget, dels eftersom transporterna till och från planområdet bedöms öka och dels eftersom utsläpp relaterade till själva verksamheterna bedöms uppstå. Några miljökvalitetsnormer för luft bedöms däremot inte komma att överskridas. Sett ur ett större perspektiv kommer dock utsläppen av växthusgaser att öka ännu mer om det nya Energi- och Miljöcentret inte byggs. Detta eftersom den befintliga pannan har för liten kapacitet vilket innebär att värmen måste produceras på annan plats och med annat bränsle (t.ex. olja) vid vissa driftfall. Spillvärmen från Vist Industriområde kommer inte heller att kunna tillvaratas.

Avståndet om 300 meter mellan planområdet och närmsta bostad bedöms vara så stort att risken för olägenheter i form och lukt, buller och damm bedöms som små. Skogen ger även möjlighet till avskärmning av verksamheterna.

Planförslagets inverkan på de nationella miljökvalitetsmålen är begränsad. Förslaget innebär att ett nytt industriområde anläggs i närheten av ett befintligt industriområde. Det främjar till viss del en långsiktigt god hushållning med mark och vatten genom att befintlig infrastruktur och kollektivtrafik kan användas. Miljökvalitetsmålet *God bebyggd miljö* bedöms inte motverkas. Den nya panncentralen och det nya reningsverket kommer ha modern teknik och högeffektiv drift vilket kommer ge miljöförbättringar jämfört med de befintliga anläggningarna inne i tätorten. Detta bedöms på sikt kunna ha en positiv inverkan på miljökvalitetsmålen *Begränsad klimatpåverkan*, *Frisk luft*, *Bara naturlig försurning*, *Ingen övergödning* och *Giftfri miljö*. Åtgärder för fördröjning och rening av dagvatten medför att negativ inverkan på miljökvalitetsmålen *Levande sjöar och vattendrag* och *Grundvatten av god kvalitet* undviks. Samtidigt innebär planförslaget att skogs- och betesmark omvandlas till industrimark, där markanvändningen förändras på ett irreversibelt sätt. Det kan ha en negativ inverkan på miljökvalitetsmålen *Levande skogar*, *Ett rikt odlingslandskap* och *Ett rikt växt- och djurliv*.

Innehållsförteckning

1	**Inledning**	**1**
1.1	Bakgrund	1
1.2	Syftet med miljökonsekvensbeskrivningen	1
1.3	Organisation	2
1.4	Planförslaget	2
2	**Områdesbeskrivning**	**5**
2.1	Planområdet	5
2.2	Gällande planer och utredningar	7
3	**Avgränsningar**	**7**
3.1	Geografisk avgränsning	7
3.2	Saklig avgränsning	8
3.3	Tidsmässig avgränsning	10
4	**Alternativ**	**10**
4.1	Nollalternativ	10
4.2	Lokaliseringsutredning	11
5	**Metod och bedömningsgrunder**	**15**
6	**Miljökonsekvenser**	**16**
6.1	Vatten	16
6.2	Naturmiljö	20
6.3	Ekosystemtjänster	24
6.4	Geotekniska förutsättningar	31
6.5	Turism och rekreation och friluftsliv	34
6.6	Kulturmiljö	37
6.7	Luft och klimat	40
6.8	Trafik	43
6.9	Risker för människors hälsa och säkerhet	44
6.10	Gestaltning	48
7	**Samlad bedömning**	**52**
8	**Planförslaget och miljökvalitetsmålen**	**54**
9	**Uppföljning**	**56**
10	**Referenser**	**57**

Bilagor

Bilaga 1. Lokaliseringsutredning

1 Inledning

Detta dokument är en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tillhörande detaljplan för fastigheterna Vist 10:12 och 10:24, Ulricehamns kommun.

1.1 Bakgrund

Ulricehamns Energi AB (UEAB) har för avsikt att anlägga ett nytt Energi- och Miljöcenter i Ulricehamns tätort. Energi- och Miljöcentret ska omfatta anläggning för produktion av fjärrvärme och ett nytt avloppsreningsverk (reningsverk).

En ny panncentral för fjärrvärme behövs för att ersätta befintlig pelletspanna vid sim- och idrottshallen i Ulricehamn. Den befintliga pannan är ålderstigen samt har för liten kapacitet vilket ibland leder till att olja används. Den nya större anläggningen kommer i huvudsak att eldas med skogsflis. En placering av en ny panna vid sim- och idrottshallen är inte möjligt på grund av platsbrist och inte heller lämpligt sett ur utsläppsynpunkt eller dess tunga transporter i skolmiljö.

Reningsverket i Ulricehamn ligger idag centralt i tätorten och för att bland annat få tillgång till attraktiva markområden vid Åsundens strand har det funnits planer och önskemål om att flytta reningsverket i samband med att det behöver byggas om eller ersättas. Det nuvarande reningsverket i Ulricehamn byggdes 1955 och är ombyggt ett flertal gånger genom åren för att klara successivt högre ställda krav på rening. Ulricehamns reningsverk är dimensionerat för 12 500 pe[1] och klarar nuvarande krav. På 12 års sikt med tillväxt och allt strängare reningskrav bedöms reningsverket behöva ersättas i sin helhet. Kommunens målsättning är att folkmängden i Ulricehamn är cirka 27 000 personer 2025.

Inledningsvis började UEAB att leta efter en lämplig plats för ny fjärrvärmeproduktion för att ersätta anläggningen vid sim- och idrottshallen. Denna ingång har sedan utökats med att i sin framtidsvision innefatta även ett kommande reningsverk med biogasanläggning, för att ersätta även denna centrala anläggning. Att samlokalisera dessa verksamheter har många fördelar, exempelvis samordning av personal, personalutrymmen, transporter och inte minst energiflöden.

1.2 Syftet med miljökonsekvensbeskrivningen

Syftet med denna MKB är att redovisa och analysera direkta och indirekta effekter som ett genomförande av planförslaget kan antas medföra. Effekterna som ska beskrivas är dels på människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö, dels på hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt, dels på annan hushållning med material, råvaror och energi. Vidare är syftet att möjliggöra en samlad bedömning av dessa effekter på människors hälsa och miljön. MKB:n ska även ange hur detaljplanen

[1] personekvivalenter, 1 pe motsvarar en belastning på 70 g BOD_7, d.v.s. organiskt material

påverkar möjligheten att uppfylla de nationella miljökvalitetsmålen eller om målen motverkas.

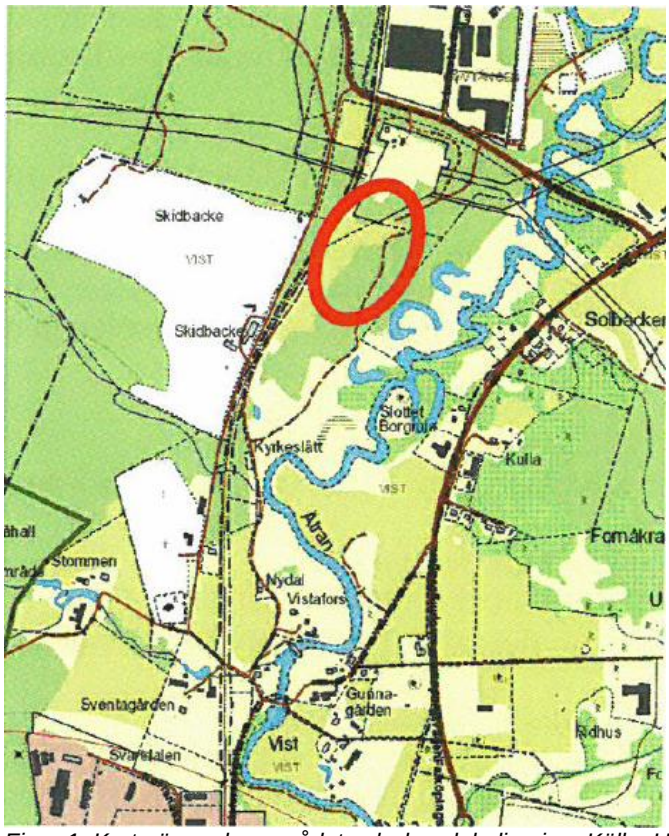
I MKB:n lämnas förslag på åtgärder för att förhindra eller minimera negativa miljöeffekter av föreslagna inriktningar och åtgärder i planförslaget. Området och de befintliga förutsättningarna beskrivs mer ingående i aktuell planbeskrivning till detaljplanen. I denna MKB redovisas förutsättningarna endast i den mån de har betydelse för de specifika konsekvenser som beskrivs.

1.3 Organisation

Beställare:	Ulricehamns Energi AB, UEAB
Uppdragsledare:	Karin Alenius
Handläggare:	Hanna Frisk
Kvalitetsgranskare:	Anna Thyrén

1.4 Planförslaget

Planförslaget innebär att ett nytt Energi- och Miljöcenter etableras i Ulricehamn på fastigheterna Vist 10:12 och 10:24, se figur 1.



Figur 1. Karta över planområdet och dess lokalisering. Källa: Ulricehamns kommun.

Energi- och Miljöcentret omfattar en eller flera nya pannor för förbränning av skogsflis samt RT-flis (returträbränsle) för fjärrvärme samt ett reningsverk. Nedan följer en redovisning av de olika anläggningarnas behov.

Panncentral

Anläggningen är till en början planerad att omfatta en panncentralsbyggnad med en panna för skogsflis från hyggesavfall, grenar och toppar (grot) med en effekt på cirka 4 MW (dagens pelletspanna har en effekt på 2,5 MW).

Vidare kommer det att byggas bränslelager under tak (minst dimensionerat för 2–4 veckors drift) och en mindre sidobyggnad som inrymmer personalutrymmen, reservkraft, pumpar m.m.

Kommunens framtida fjärrvärmeproduktion avses att säkras genom en utökad storlek på ytan utifall mer produktion skulle behöva tillkomma på grund av tillväxten i kommunen eller om samarbetet med Scandbio AB (pelletsfabrik) skulle upphöra. Vid ett sådant scenario ska anläggningen kunna kompletteras med ytterligare en 4 MW skogsflispanna samt en RT-flispanna på 8 MW där förbränningen av skogsflis kompletteras med byggavfall från Övre Skog (kommunens avfallsanläggning) och slam från reningsprocessen.

Det totala ytbehovet för en framtidssäkrad anläggning, dvs. inklusive ytterligare produktion i framtiden, beräknas till cirka 30 000 m^2.

Reningsverk

Ett nytt reningsverk dimensioneras för cirka 20–30 000 pe och ska förutom avloppsvatten från Ulricehamn även framtidssäkras med att kunna ta emot avloppsvatten från mindre reningsverk, bland annat reningsverket i Timmele. Det totala ytbehovet för en avlopps-anläggning inklusive rötkamrar, biogasproduktion samt en viss flexibilitet för framtida krav beräknas även i detta fall till cirka 30 000 m^2.

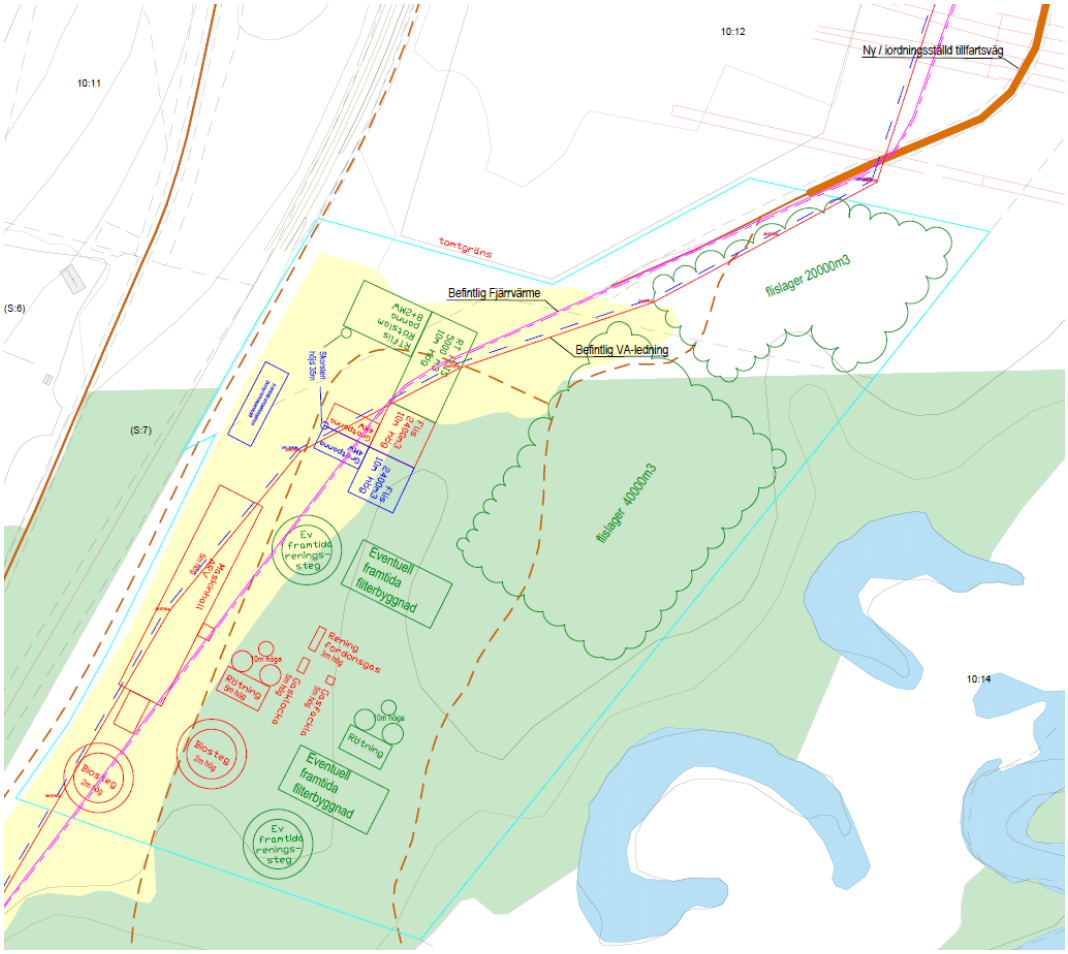
Samlokalisering

Ytbehovet för Energi- och Miljöcentret är totalt cirka 60 000 m^2 varav cirka 30–50 000 m^2 kommer att bebyggas och då omfatta:

- två 4 MW pannor för förbränning av skogsflis,
- en 8 MW panna för förbränning av RT-flis,
- bränslelager samt
- avloppsreningsverk med tillhörande biosteg.

Illustrationen i figur 2 visar hur de olika anläggningarna kan komma att placeras inom planområdet. De olika färgerna i illustrationen symboliserar utbyggnadstakten. I den första etappen (blått) planeras att en fjärrvärmepanna ska kunna tas i drift 2020. Den hårdgjorda ytan är då cirka 5 000 m^2. Etapp två (rött) omfattar ett nytt reningsverk samt eventuellt ytterligare en fjärrvärmepanna. Tänkt byggstart är 2028 och reningsverket bedöms kunna vara färdigställt 2030. De grönmarkerade ytorna är för framtida expansion om ytterligare reningssteg behövs på reningsverket samt om kommunen behöver säkerställa sin egen

fjärrvärmeleverans och då behöver en större förbränningsanläggning. Det finns även ytor avsatta för säsongsförvaring av bränsle.



Figur 2. Illustration över utbyggnaden av Energi- och Miljöcentret i Ulricehamn. Källa: Ulricehamn Energi AB.

2 Områdesbeskrivning

2.1 Planområdet

Planområdet ligger cirka 3,5 km norr om tätorten (Stora torget i Ulricehamn) och nära Vattenfalls mottagningsstation i Vist, se figur 3. Området ligger norr om Karlsnäs industriområde och söder om Vist industriområde, mellan skidbacken i väster och Ätran och riksväg 46 i öster. Väster om planområdet ligger Vistaberget. Området består idag av öppen mark samt skog.

Planförhållanden

Marken ägs av Vattenfall och en privat ägare. Området är inte detaljplanelagt. Placeringen innebär en direkt anslutning till befintlig infrastruktur.

Infrastruktur

Panncentralen kommer att ligga i direkt anslutning till stamledningen för fjärrvärme, efter Scandbio AB:s produktionsanläggning för pellets men före tätorten, vilket innebär att anläggningarna kan samköras. Det ger ökade möjligheter att omhänderta spillvärme från pelletsfabriken. Lokaliseringen möjliggör även ytmässigt för etablering av ytterligare en 4 MW skogsflispanna samt en RT (returträ) flispanna på 8 MW där förbränningen då kan kompletteras av skogsflis med byggavfall från Övre Skog, samt slam från reningsverket.

Avstånden till anslutningspunkt för befintligt reningsverk och till recipienten Åsunden är acceptabelt och ledningar kan dras i den gamla banvallen.

Närboende

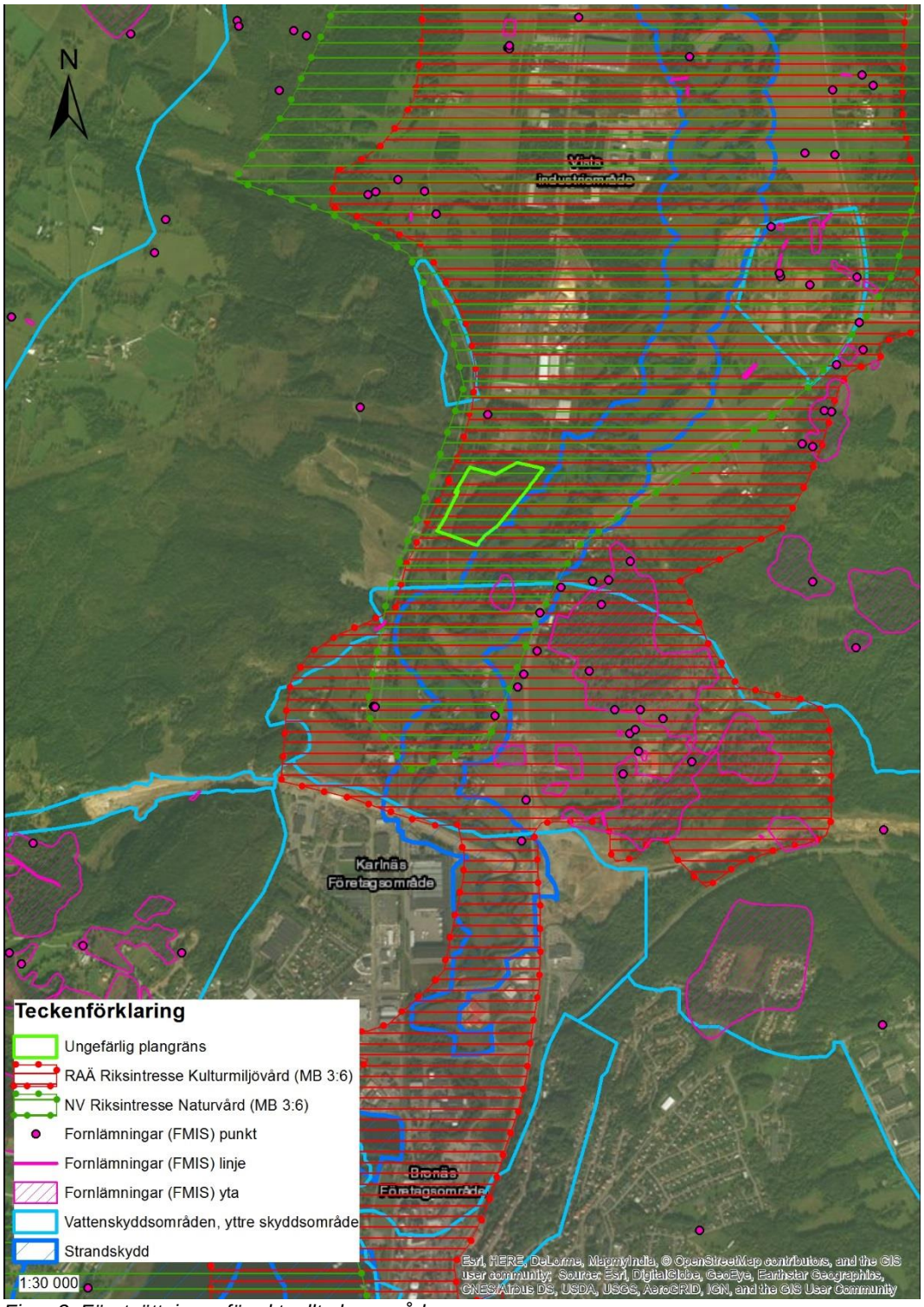
Förutsättningarna är goda att kunna upprätthålla acceptabelt avstånd till närliggande bostäder och verksamheter. Närmaste bostad ligger cirka 300 meter öster om aktuell fastighet och öster om Ätran. Skogen ger möjlighet till avskärmning av verksamheten.

Skyddade intressen

Vattenskyddsområde finns norr och strax öster om aktuellt planområde och vidare ner till Åsunden. Längs Ätran finns också strandskydd. Varken vattenskyddsområdet eller strandskyddet bedöms komma att beröras av planerad verksamhet.

Planområdet ligger i område utpekat som riksintresse för natur- och kulturvård.

Banvallen som passerar området är en del av cykellederna i Ätradalsleden och används för arbetspendling och rekreation. Det pågår ett arbete för att Ätradalsleden ska få status som nationell cykelled. Banvallen är även en del av Pilgrimsleden Norra Ätradalen från Falbygden till Skottek i Ulricehamn.



Figur 3. Förutsättningar för aktuellt planområde.

2.2 Gällande planer och utredningar

För planområdet gäller *Översiktsplan för Ulricehamns kommun*, antagen av kommunfullmäktige 2015-10-29. Planområdet redovisas inte som ”utredningsområde för verksamheter” eller som område för ”tidigare planerad verksamhet” i den gällande översiktsplanen. I översiktsplanen anges följande lokaliseringsprinciper för etablering av nya verksamhetsområden:

- Utveckling av befintliga verksamheter ska möjliggöras om inte andra värden på platsen bedöms vara viktigare.
- Nya verksamhetsområden i goda transportlägen i huvudstråken.
- Busshållplats med minst 10 turer per dygn åt varje håll inom 1 km avstånd.
- Möjlighet att ordna säkra gång- och cykelvägsförbindelser till närmaste tätort.

För planområdet gäller även *Växtplats Ulricehamns stad: Fördjupning av översiktsplanen*, antagen av kommunfullmäktige 2008-05-26. Planområdet redovisas inte som ny mark för industri/verksamheter i den fördjupade översiktsplanen.

Planområdet överensstämmer därmed inte med riktlinjer i gällande översiktsplan eller i den fördjupade översiktsplanen.

Idag finns inga gällande detaljplaner i området. Området norr om planområdet är planlagt för industriändamål. I slutet av 1950-talet etablerades en eldistributionsanläggning i nära anslutning till aktuellt planområde.

Till denna miljökonsekvensbeskrivning har följande utredningar tagits fram:

- Naturvärdesinventering (NVI)
- Värdering av ekosystemtjänster
- Dagvattenutredning
- Luftutredning (spridningsberäkning)
- Arkeologisk utredning
- Geoteknisk byggbarhetsutredning

3 Avgränsningar

3.1 Geografisk avgränsning

Planområdet omfattar totalt cirka 6 hektar och omfattar fastigheterna Vist 10:12 och Vist 10:24. Den geografiska avgränsningen bedöms primärt sträcka sig till planområdets yttre gräns. Dock utreds som underlag till denna MKB vilken påverkan de planerade verksamheterna kan få på närliggande verksamheter och bostäder, till exempel avseende luft och buller.

3.2 Saklig avgränsning

Samråd avseende denna MKB hölls skriftligen med Länsstyrelsen i Västra Götalands län under sommaren 2017. Samrådet syftade till att avgränsa konsekvensbedömningen till de aspekter som är mest relevanta. I yttrandet angav Länsstyrelsen att de i stort delar förslag till MKB:ns avgränsning vad gäller omfattning och innehåll i enlighet med inlämnat samrådsunderlag. Länsstyrelsen förtydligade dock att följande bedömningar avseende vatten ska göras:

- dagvattenutredning och dagvattenhantering,
- utredning om åtgärden på något sätt kan påverka vattenförekomstens Ätran/ Åsundens status eller riskera att miljökvalitetsnormer för vattenförekomsten ej uppnås,
- utredningar om åtgärden kan innebära några vattenverksamheter enligt 11 kap. miljöbalken,
- utredning om hur eventuella åtgärder i vatten i möjligaste mån kan undvikas för att begränsa påverkan på vattenmiljön.

De miljöaspekter som behandlas inom ramen för MKB-arbetet redovisas och motiveras i tabell 1. I tabellen redovisas även vilka åtgärder som har vidtagits under MKB-arbetet.

Tabell 1. Sammanställning och motivering av de miljöaspekter som behandlas i MKB:n samt vidtagna åtgärder.

MILJÖASPEKT	MOTIVERING	ÅTGÄRD
Vatten	Andelen hårdgjord yta kommer att öka genom planförslaget. Planen skulle kunna påverka Ätrans vattenkvalitet (miljö-kvalitetsnorm).	En dagvattenutredning har utförts.
Naturmiljö	Skogsmark/betesmark kommer att omvandlas till industrimark. Andelen hårdgjord yta och grönstrukturen kommer att förändras genom planförslaget.	En naturvärdes-inventering har utförts.
Ekosystemtjänster	Planförslaget kommer att medföra att tillgången på eko-systemtjänster förändras inom och i närområdet.	En ekosystemtjänst-utredning har utförts.
Geotekniska förutsättningar	Placering och utformning av nya verksamheter inom planområdet skulle kunna orsaka instabilitet i markförhållandena (risk för ras, skred, erosion m.m.).	En geoteknisk byggbar-hetsutredning har utförts.

Turism, rekreation och friluftsliv	Markanvändningen kommer att förändras från skogsmark/betesmark till industrimark. Rekreationsmöjligheterna inom planområdet kommer att förändras. Planen skulle kunna påverka rekreationsmöjligheterna i närområdet (skidbacke, vandringsled, banvall).	
Kulturmiljö	Det finns inga kända fornlämningar inom planområdet. Fornlämningsmiljöer med lämningar från samtliga förhistoriska perioder förekommer i Ätradalen. Planen skulle kunna medföra att okända fornlämningar upptäcks.	En arkeologisk utredning har utförts.
Luft och klimat	Trafik och utsläpp till luft till följd av de planerade verksamheterna kan komma att påverka luftkvaliteten i området.	En luftutredning (spridningsberäkning) har utförts.
Trafik	Planen skulle kunna påverka trafiksituationen vid Bjättlundavägen (infartsväg till Energi- och Miljöcentret).	
Risker för människors hälsa och säkerhet	Omgivningen kan komma att påverkas av buller och damm från de planerade verksamheterna.	
Gestaltning	Planen medför förändringar i landskapsbilden då området omvandlas från skogsmark/ betesmark till industrimark. Landskapets struktur kommer att förändras från slutet till mer öppet och de planerade verksamheterna kommer bli mer synliga.	En visualisering av planområdet har utförts.

I ett separat kapitel i denna MKB bedöms även ifall genomförande av planförslaget bidrar positivt till uppfyllandet av de nationella miljökvalitetsmålen eller inte. Definitioner och preciseringar av de nationella miljökvalitetsmålen finns på Miljömålsportalen, www.miljomal.se, och Sveriges miljömål, http://sverigesmiljomal.se/. Följande miljökvalitetsmål har bedömts beröras av planförslaget:

- Begränsad klimatpåverkan
- Frisk luft
- Bara naturlig försurning
- Giftfri miljö
- Ingen övergödning
- Levande sjöar och vattendrag
- Grundvatten av god kvalitet
- Levande skogar
- Ett rikt odlingslandskap
- God bebyggd miljö
- Ett rikt växt- och djurliv

Miljökvalitetsmålen *Skyddande ozonskikt, Säker strålmiljö, Myllrande våtmarker, Hav i balans samt levande kust och skärgård* samt *Storslagen fjällmiljö* har inte inkluderats i bedömningen eftersom genomförandet av planen bedöms få mycket begränsad påverkan på dem.

3.3 Tidsmässig avgränsning

Konsekvenserna i denna MKB utreds baserat på rådande nuläge inom aktuellt planområde och förutsättningarna i närområdet. Förändringar i närområdet finns inte med i konsekvensbedömningen. De bedömningar som görs för nollalternativ och planförslag utgår från jämförelseår 2030 då detaljplanen förväntas vara fullt genomförd. Vissa åtgärders miljöeffekter kan dock sträcka sig längre än planeringsperiodens slut. I den mån det är möjligt, rimligt och relevant behandlar MKB:n även dessa effekter.

4 Alternativ

4.1 Nollalternativ

Nollalternativ är ett sätt att beskriva konsekvenserna om den avsedda förändringen inte kommer till stånd. Det betyder inte att allting förblir som i nuläget, utan beskriver vilken utveckling som är trolig inom planområdet även om detaljplanen inte genomförs.

Det befintliga reningsverket i Ulricehamn ligger inom ett detaljplanelagt område direkt intill Åsunden med bostäder i omedelbar närhet. För att bland annat få tillgång till attraktiva markområden vid Åsundens strand önskas en flytt av reningsverket i samband med att det behöver renoveras eller ersättas.

Befintlig pelletspanna (panncentral) ligger vid sim- och idrottshallen i Ulricehamns tätort. Den befintliga pannan är ålderstigen och har för liten kapacitet. Det senare medför till och från en dyrare och mer miljöskadlig körning med olja.

I detta fall bedöms nollalternativet utgå ifrån att ett nytt planprogram för Brunnsbo/ Fiskebacken inte antas och renovering av befintligt reningsverk samt panncentral måste ske. Om anläggningarna blir kvar på sina centrala placeringar i kommunen kommer det medföra begränsad expansion för utbyggnaden av tätorten. Det anses dock inte vara långsiktigt hållbart, varken ekonomiskt eller miljömässigt, att bygga om nuvarande anläggningar.

För planområdet antas att utvecklingen vid nollalternativet i stort sett kommer att likna nuläget. Området är inte tidigare detaljplanelagt. Det innebär att den nuvarande markanvändningen i huvudsak blir oförändrad; skogsmarken bibehålls och brukas i liknande omfattning, betesmarken kvarstår och de körslingor för travhästar och upptrampade stigar som finns inom området nyttjas i liknande omfattning.

4.2 Lokaliseringsutredning

En lokaliseringsstudie genomfördes under 2016 med syfte att identifiera lämplig plats för etablering av ny panncentral och nytt reningsverk. Lokaliseringsutredning togs fram i samband med en planbegäran. Nedan följer en sammanfattning av lokaliserings-utredningen som kan läsas i sin helhet i bilaga 1.

Det generella syftet med en lokaliseringsutredning är att identifiera en lämplig plats för en verksamhet med hänsyn till ändamålet. Minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljö ska vara styrande men även kostnaderna ska vara rimliga. Identifieringen av lämpliga lokaliseringar runt Ulricehamns tätort har framför allt baserats på kriterierna; tillräcklig yta för verksamheten, avstånd till bostäder, lämplig recipient (gäller endast reningsverket). Även anslutning till befintliga ledningssystem, närliggande natur- och kulturmiljöer, geoteknik, landskapsbild, topografi och översvämningsrisk m.m. värderades.

Utredningsområde

För att arbeta förutsättningslöst analyserades ett stort utredningsområde längs Ätradalen inom en rektangulär yta som var cirka 1,5 mil lång i nord-sydlig riktning och 6,5 km bred i väst-östlig riktning, där Ulricehamn ligger i mitten. För att identifiera möjliga platser togs inledningsvis kartor fram som visade möjliga ytor där reningsverket kan placeras med ett avstånd på minst 300 meter till befintliga bostäder och för panncentral cirka 200 meter till bostäder.

Totalt 17 lokaliseringsalternativ identifierades som möjliga platser, se figur 4. Fem av platserna gällde en samlokalisering av ett reningsverk och ett fjärrvärmeverk, två platser gällde endast nytt fjärrvärmeverk och resterande 10 alternativ gällde endast nytt renings-verk. Utredningen beskriver dem alla, där först fem alternativ och sedan två alternativ bedömdes intressantare än de övriga, varav ett slutligen förordades. Även alternativ som innebär överföringsledningar till Borås ingick i bedömningen med kunde avfärdas.

Verksamhetsförutsättningar

Reningsverk
Nuvarande reningsverk i Ulricehamn etablerades på 1950-talet och börjar gå mot slutet av

sin tekniska livslängd. En ny anläggning ska bli modernare exempelvis avseende byggnation (inkapsling), reningsprocess, effektivitet samt klara den växande befolkningen. Ett alternativ är att fortsätta reinvestera på befintlig plats men då verket är mycket centralt placerat och står i konflikt med nuvarande och framtida intressen i området, till exempel sjönära bostadsbebyggelse m.m., har andra platser setts som bättre och mer genomförbara. Det framtida verket som beräknas vara klart år 2030 ska också vara förberett för att kunna ersätta kommunens näst största reningsverk som finns i Timmele och som renar stora delar av Ätradalens utsläpp. Sammantaget skulle då cirka 2/3 av kommunens reningsverksamhet ske på samma anläggning med modernaste teknik och högeffektiv drift vilket skulle bli en miljöförbättring för recipienten Åsunden. Det nya verket ska alltså föra det renade vattnet till Åsunden då Ätran inte bedöms tåla den belastningen. Rördragning från befintligt verk, där allt avlopp kan hämtas till det nya verket samt tillbaka till Åsunden efter rening, är mycket kostsam. Således är en placering nära sjön önskvärd. Långa och stora ledningar kräver också mycket pumpenergi så en placering nära Åsunden och befintligt reningsverk gäller även för att uppnå bästa miljönytta.

Sammantaget bedömdes bästa platsen för ett nytt reningsverk vara utmed en linje mellan Åsunden och Timmele, bättre ju närmare Åsunden det ligger.

Panncentral

Befintlig panncentral vid simhallen i Ulricehamn har redan nått sin tekniska livslängd och har dessutom för liten kapacitet vilket ibland leder till att olja används. En ny större panncentral får inte plats på samma ställe och det vore inte heller önskvärt då detta ligger på en mycket central plats, tillika i skolmiljö. För att kunna leda in värmen till centralorten måste ett nytt fjärrvärmeverk ansluta till en ledning av tillräcklig kapacitet (stamledning). Ju närmare stamledningen verket ligger desto lägre investeringskostnader samt lägre kostnader för pumpenergi och värmeförluster blir det. Ur miljösynpunkt behöver anläggningen också kunna samköras med spillvärmeproduktionen på Vist industriområde. Vid vissa driftfall måste man annars avstå spillvärme och istället producera ny värme till högre kostnad och med ökad miljöbelastning.

Sammantaget bedömdes en optimal lokalisering för en ny panncentral vara ett läge längs stamledningen mellan Karlsnäs industriområde och spillvärmeproduktionen på Vist industriområde.

Slutsats

Båda verksamheterna har mycket långa etableringstider. För att de också ska ha utrymme för framtida expansion, kommande krav på rening m.m. kräver de en yta om cirka 30 000 m^2 vardera. Då bästa läge för respektive verksamhet visade sig sammanfalla inom samma geografiska område har de från början separata verksamheterna kunnat samlokaliseras till ett så kallat Energi- och Miljöcenter. Genom att samordna verksamheterna till en gemensam plats uppnås en ännu större nutida och framtida miljönytta samtidigt som drifts- och investeringskostnaderna minskar. Samordningen ger vinster i möjlighet till gemensam personal, personalutrymmen, transporter och inte minst energiflöden. Här finns möjlighet att på bästa sätt utnyttja mixen av fjärrvärme och biogas samt utnyttja spillvärme från avloppsvattnet. En framtida anläggning skulle också kunna

sluta det lokala kretsloppet genom att bränna byggavfall från Övre Skog, röta insamlat matavfall samt bränna slam från reningsprocessen och återföra den ändliga resursen fosfor.

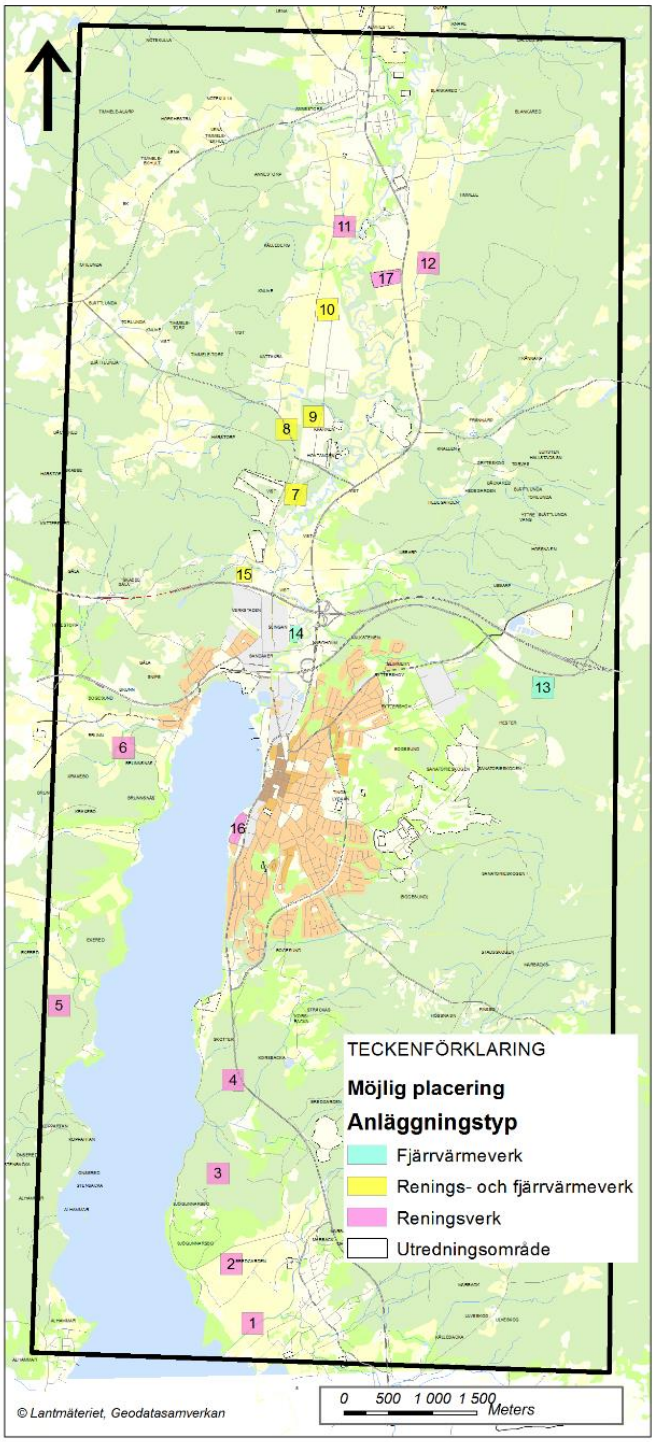
Utredningen påvisar två platser (alternativ 7 och 9, se figur 4) om cirka 60 000 m^2 som mest lämpliga. Kända förutsättningar som natur- och kulturmiljöer, teknisk genomförbarhet m.m. för de två alternativen bedöms som i stort sett likvärdiga.

Några skillnader identifieras dock:

Alternativ 7	Alternativ 9
Positiva markägare.	Markägarnas inställning är inte känd.
Marken är inte detaljplanelagd.	Delvis detaljplanelagd mark.
En närliggande verksamhet anser sig vara berörd och kritik har framkommit om genomförandet.	Många verksamheter i närområdet blir berörda med oviss acceptans till ett genomförande.
Den tillgängliga ytan kräver inga åtgärder.	En banvall med gång- och cykelväg behöver flyttas.
Kortare rördragning både för vatten och fjärrvärme och därmed lägre investeringskostnad och mindre energiåtgång för pumpar.	Längre rördragning både för vatten och fjärrvärme och därmed högre investeringskostnad och mer energiåtgång för pumpar.

Den tillgängliga ytan för alternativ 7 framstår som mer fördelaktig då det inte kräver någon flytt av befintlig banvall, kortare ledningsdragningar, mindre pumpenergi och överens-kommelse med berörda markägare finns.

Sammantaget förordades alternativ 7 vid Vattenfalls mottagningsstation på Vist.



Figur 4. Alla 17 identifierade lokaliseringsalternativ för nytt reningsverk och panncentral. Källa: Lokaliseringsutredningen.

5 Metod och bedömningsgrunder

Konsekvenserna av planförslaget och nollalternativet bedöms och redovisas i text. Beskrivningen grundar sig till stor del på de underlagsutredningar som har tagits fram under planprocessen. Till grund för bedömningen av miljökonsekvenser används relevanta miljökvalitetsmål, riktvärden och miljökvalitetsnormer.

I miljökonsekvensbeskrivningen används en skala, se figur 5, för att värdera konsekvenserna. Skalan bygger på relationen mellan befintliga värden och omfattningen av bedömd miljöpåverkan. Skalan kan beskriva såväl positiva som negativa konsekvenser.

Mycket stora konsekvenser – Konsekvenser på riksintressen eller andra intressen som gäller på EU-nivå till exempel Natura 2000-områden eller överskridande av miljökvalitetsnormer.

Stora konsekvenser – Konsekvenser på riksintressen eller värden av regional eller kommunal betydelse.

Måttliga konsekvenser – Konsekvenser på områden eller värden av kommunal betydelse.

Små konsekvenser – Konsekvenser på områden eller värden av mindre eller lokal betydelse.

Obetydliga konsekvenser – Inga eller obetydliga konsekvenser på riksintressen, områden eller värden av regional eller lokal betydelse bedöms uppstå.

Figur 5. Bedömningsskala.

Skalans olika grader används i ett första steg som ett riktmärke. Därefter vägs omfattning av påverkan och effekter in, vilket leder till en slutlig bedömning av konsekvenser. Att exempelvis ett riksintresse påverkas i det första steget ger en indikation på att det bör hamna högt på skalan (*mycket stora* eller *stora konsekvenser*). Däremot kan omfattningen av den påverkan som ett planförslag leder till, betyda att den slutliga bedömningen av konsekvenserna skiljer sig från riktmärket. Att ett riksintresse berörs betyder inte per

automatik att planförslaget medför stora eller mycket stora konsekvenser. Påverkan kan till exempel vara av mycket begränsad omfattning eller endast beröra en mindre del av intresseområdet. Omvänt betyder det också att påverkan på aspekter av lokal karaktär – till exempel buller – även kan bedömas få stora konsekvenser.

Gällande översiktsplan fastställer mål och ställningstaganden som också utgör viktiga bedömningsgrunder för planförslaget. Mål och ställningstaganden beskriv i kapitel 2.2, Gällande planer och utredningar.

En samlad bedömning av konsekvenserna görs i kapitel 7*, Samlad bedömning*.

6 Miljökonsekvenser

6.1 Vatten

UEAB har gjort en dagvattenutredning för det aktuella planområdet (Ulricehamns Energi, 2017-08-28). Följande kapitel baseras till stor del på framtagen dagvattenutredning. För utförligare beskrivning hänvisas till utredningen.

6.1.1 Nuläge

Planområdet ligger inom grundvattenförekomsten Blidsberg – Ulricehamn och omfattas av de miljökvalitetsnormer som fastställts av Vattenmyndigheten Västerhavets vattendistrikt. Enligt den senaste statusklassningen har grundvattenförekomsten god kemisk grundvattenstatus och god kvalitativ status.

Den ytvattenförekomst som berörs av planområdet är Ätran, delsträckan Åsarp – Åsunden. Enligt den senaste statusklassningen uppnår vattendraget idag inte vad som enligt fastställda miljökvalitetsnormer klassas som god kemisk status. Att vattendraget inte uppnår god kemisk status beror på att halterna av kvicksilver och polybromerade difentfenyletrar (PBDE) överskrids. Den ekologiska statusen bedöms som måttlig på grund av ändrad hydromorfologi genom fysisk påverkan, vilket medför att fiskar och andra djur inte kan vandra naturligt i vattensystemet. Halterna av näringsämnen och bedömningen av försurning visar däremot på god vattenkvalitet.

Den ovan nämnda delen av Ätran ligger inom vattenskyddsområde Ulricehamn och inom primär skyddszon för Ulricehamns vattentäkter; Bronäs, Vistavallen samt Sturebadet.

Terrängen inom planområdet är förhållandevis flack och bildar en platå mellan sluttningarna i öst (mot Ätran) och väst (mot skidbacken). I områdets norra del tränger en ravin in från öster som skapar nivåskillnader på cirka 7 meter. I dagsläget bedöms inga betydande mängder vatten tillföras området från den högre liggande terrängen i väster. Nederbörd och smältvatten tas omhand lokalt och eventuell ytavrinning leds via diken och naturliga formationer i terrängen, förbi planområdet, innan det når Ätran. Delar av utläckaget reduceras därmed på väg till recipienten.

Enligt jordartskartan och den geotekniska utredningen som har utförts (GeoVerkstan, 2017-10-27) domineras marklagrena i området av isälvssediment, vilket indikerar att genomsläppligheten för vatten i marken är hög. Samma typ av material finns cirka 1 km

norrut, vid Industrivägen, där den hydrauliska konduktiviteten vid tidigare mätningar visat sig vara hög.

6.1.2 Påverkan och konsekvenser vid nollalternativet

Till följd av den rådande markanvändningen kommer området vid nollalternativet inte att bidra med någon nämnvärd föroreningsbelastning på recipienten Ätran. Området kommer även fortsättningsvis att avvattnas via diken och naturliga formationer i terrängen. Konsekvenserna bedöms därför som *obetydlig*.

6.1.3 Påverkan och konsekvenser vid planförslaget

Vid ett genomförande av planförslaget förläggs en överföringsledning från nuvarande reningsverk i Åsunden, dit allt spillvatten samlas upp idag, vidare norrut utmed den nedlagda järnvägen (banvallen) som idag är en cykelväg. En ny pumpstation byggs där Ulricehamns avloppsreningsverk idag är placerat. En utloppsledning läggs i samma schakt som överföringsledningen för att transportera utgående avloppsvatten tillbaka till Åsunden och befintlig utsläppspunkt. Detta görs för att inte påverka Ätran som rinner från aktuellt planområde söderut och mynnar i Åsunden.

Exploateras området enligt planförslaget kommer mängden dagvatten att öka i och med att det tillkommer en stor andel hårdgjorda ytor (maximalt 83 procent). Hårdgjorda ytor medför en lägre infiltrationskapacitet och leder till en snabbare ytavrinning. Även föroreningsbelastningen kommer att förändras i samband med att markanvändningen i området ändras. Industrimark förväntas innebära högre föroreningsbelastning för recipienten jämfört med skogs- och betesmark.

För att säkerställa fördröjningen och att exploateringen inte leder till ökad belastning på Ätran föreslås ett antal olika åtgärder i dagvattenutredningen. I dagvattenutredningen delas planområdet upp i tre delområden – A, B och C – baserat på vilken verksamhet som planeras och vilken dagvattenhantering som därmed bedöms som lämplig, se figur 6. Avrinningen har beräknats utifrån antagandet om att den tillåtna mängden hårdgjord yta utnyttjas till fullo och fördelas jämnt över de tre delområdena. Eftersom den hydrauliska konduktiviteten i marken sannolikt är hög föreslås lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) i största möjliga utsträckning; gröna tak, öppna fördröjningsmagasin och makadamfyllda diken. Eftersom det inte fanns några siffror på markens genomsläpplighet när dagvattenutredningen upprättades har magasinskapaciteten troligtvis dimensionerats för större volymer än vad som kommer att krävas.

Flytande kemikalier och avfall från verksamheterna kommer att stå under tak och vara invallade för att förhindra läckage.

Figur 6. Planområdet uppdelat på delområden utifrån planerad verksamhet och dagvattenhantering.

Förslag till åtgärder och fortsatt arbete

I dagvattenutredningen föreslås nedanstående hantering av dagvatten för respektive delområde. Systemlösningarna redovisas även i figur 7.

Område A och B

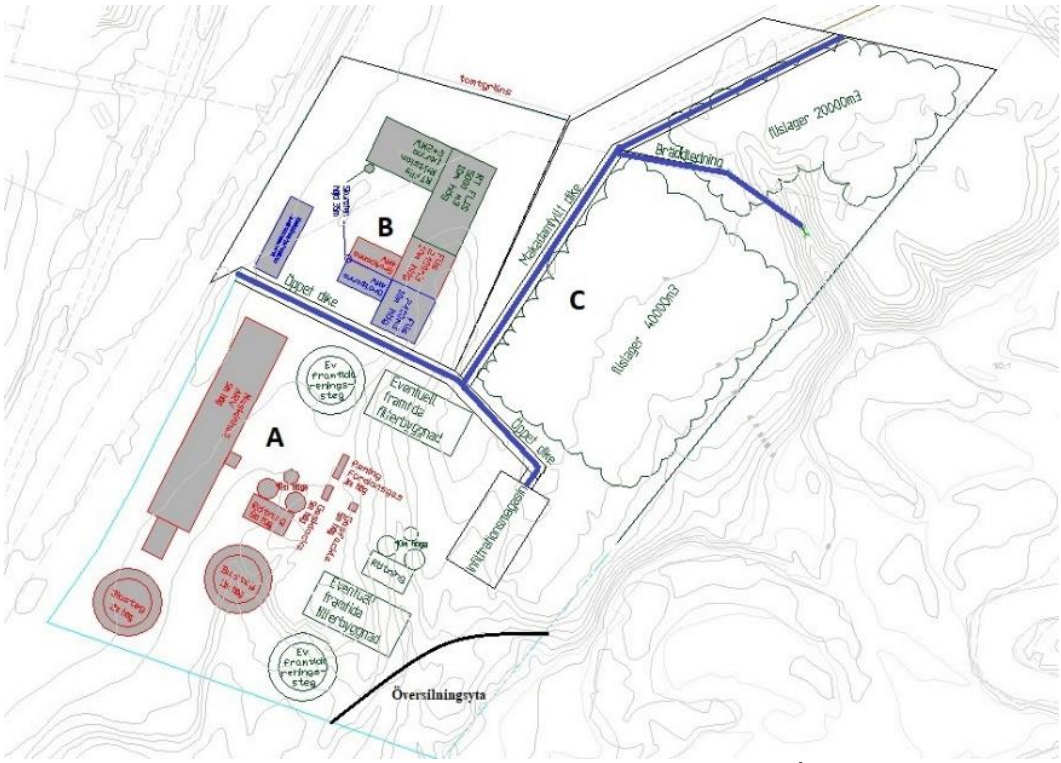
Dagvattenavrinningen från område A och B leds via ett svackdike till ett öppet fördröjningsmagasin beläget på område A. Föreslagen dimensionering ger diket en magasinerande kapacitet på cirka 270 m^3. Fördröjningsmagasinet blir en förlängning av det dike som löper in på delområde A, och placeras i områdets östra del. Föreslagen dimensionering ger magasinet en magasinerande volym på cirka 900 m^3. Vid obefintlig infiltrering till marken bedöms det täcka behovet, förutom vid de allra kraftigaste och långvariga regnen. Den sluttande terrängen gör att södra delen av område A kan användas som översilningsyta för närmst uppkomna avrinning och eventuell bräddning från fördröjningsmagasinet.

Område C

Ett makadamfyllt dike med dränledningar anläggs för att undvika att flis och lakvatten spolas ner i brunnar eller direkt ut i terrängen. Vissa partier över diket hårdgörs för trafikerade överfarter. Vid höga flöden kan dränledningen brädda ut i ravinen. Om dränledningen ansluts till det öppna diket skulle ledningen även kunna avlasta avrinningen från område A och B.

En bräddledning med dimension 315 mm skulle ge en avbördning på uppskattningsvis 400 l/s. Enligt genomförda beräkningar skulle det kräva en magasineringsvolym på cirka 1300 m³ vid de kraftigaste regnfallen, vilket bedöms uppnås genom de planerade åtgärderna.

Mark har avsatts för förvaring av flis utomhus men det är något som kommer att vara aktuellt om tidigast om 10–15 år, om det kommer tillstånd över huvud taget. För omhändertagande av lakvatten från ett utomhuslager av flis kan fler åtgärder krävas än ett makadamfyllt dike. Det får tas om hand när och om det blir aktuellt.



Figur 7. Föreslagna systemlösningar för dagvattenhantering inom planområdet.

Sammanfattad bedömning

Om dagvattenutredningens föreslagna systemlösningar genomförs bedöms ett genomförande av planförslaget ge *små negativa konsekvenser* avseende vattenmiljön. Detta eftersom föroreningsbelastningen sannolikt kommer att öka när marken omvandlas från skogs- och betesmark till industrimark. Därtill finns alltid en viss risk för ökat utsläpp av föroreningar i samband med exploatering och drift av verksamheter gentemot ett opåverkat område. Vid ett genomförande av planförslaget bedöms dock föroreningsbelastningen på recipienten Ätran inte öka i sådan omfattning av miljökvalitetsnormerna riskerar att påverkas negativt.

6.2 Naturmiljö

I syfte att utreda naturvärdena inom planområdet har en naturvärdesinventering genomförts (Sweco, 2018-01-09). Utöver vad som ingår enligt svensk standard för naturvärdesinventering (SS 199 000:2014) omfattade inventeringen även att särskilt studera lämpliga miljöer för fåglar och fladdermöss, detta eftersom det är allmänt känt att Ätrans dalgång hyser en rik fågel- och fladdermusfauna. Nedanstående information är till stor del hämtad från naturvärdesinventeringen.

6.2.1 Nuläge

Planområdet består av barrskog (i huvudsak tall) och betesmark för hästar. Skogen genomkorsas av flera körslingor för travhästar och upptrampade stigar (se figur 8). Terrängen är förhållandevis flack och bildar en platå mellan sluttningarna i öst (Ätran) och väst (skidbacken).

Hela planområdet omfattas av riksintresse för naturvård Ätradalen (3 kap. 6 § MB). Ätradalen är utpekad som riksintresse för sitt representativa odlingslandskap med lång kontinuitet och stort inslag av naturbetesmarker och naturlig slåttermark. Växtsamhällena är art- och individrika med flera rödlistade arter. Ätradalens rikkärr och rika källkärr hyser en rik flora. Ytterligare motiv till utpekandet är Ätradalens mångfald av geologiska former.

I övrigt omfattas planområdet inte av något områdesskydd. Det finns inte heller några inrapporterade skyddsvärda träd.

Planområdet ligger i nära anslutning till Ätran och intill det aktuella området finns två avsnörda korvsjöar. Korvsjöar som inte är anslutna till huvudfåran har framförallt stort värde för groddjur. Översvämningsmaderna mellan Ätran och korvsjöarna är också viktiga habitat och kan hysa stor artrikedom. Idag betas översvämningsmaderna av kor.

Vid inventeringen identifierades tre naturvärdesobjekt, se figur 9. Objekten består av tallskog (objekt A), sandmiljö (objekt B) och betesmark (objekt C).

Tallskogen (naturvärdesklass 3, påtagligt naturvärde) består av relativt ung tall med ett uppvuxet buskskikt av bland annat brakved och rönn. I skogen växer rikligt med revlummer, se figur 9, vilken är fridlyst. I norr finns ett värdeelement i form av en ravin. Ravinen var torr och bedömdes vara torr större delen av året, varför ingen fuktälskande artrikedom kunde hittas. Dock omfattar ravinen en del grov, död ved. Inga andra naturvårdsarter eller värdeelement kunde hittas. I skogsmarken är de främsta värdena därmed knutna till ravinen och till förekomsten av revlummer.

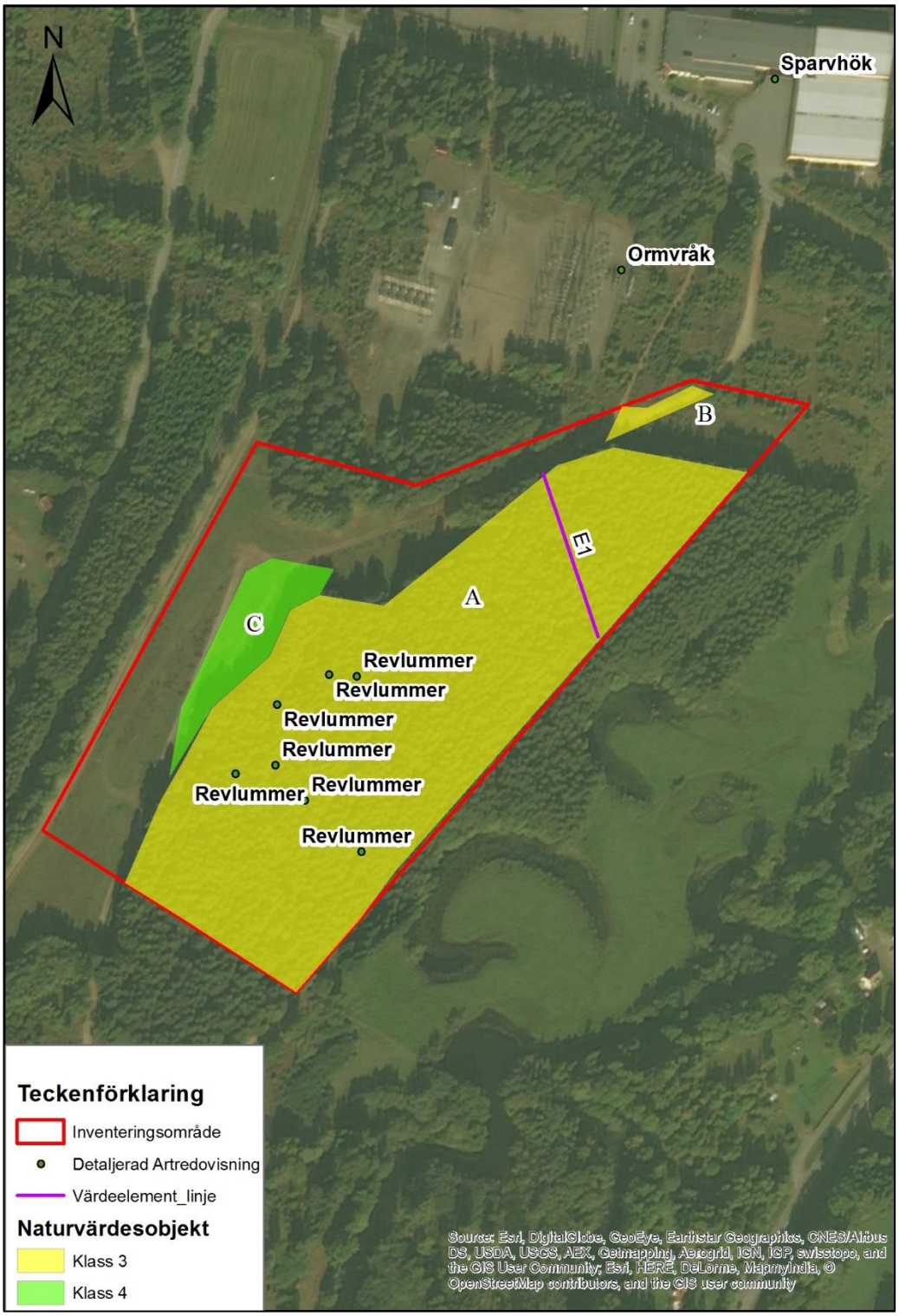
Sandmiljön (naturvärdesklass 3, påtagligt naturvärde) består av en sandväg som regelbundet slits av fordon och travhästar i träning. I vägen och vändplatsen finns bohål för solitära insekter. I kanten av vägen växer även viss torrängsflora med nektarrika arter. Slitaget är nödvändigt för att naturvärdet ska bestå.

Betesmarken (naturvärdesklass 4, visst naturvärde) består av betesmark för häst som inte betats lika hårt som intilliggande beteshagar. Betesmarken hyser viss artrikedom med en signalart för ängs- och betesmark, gulmåra.

Figur 8. Skogsmarken inom planområdet genomkorsas av en sandväg. Foto: Sweco.

Som ett underlag till naturvärdesinventeringen har uttag av rödlistade och skyddsklassade arter gjorts från ArtDatabanken. Hos ArtDatabanken fanns fynd av tre rödlistade, ej skyddsklassade arter. Samtliga är fåglar; sävsparv (rödlistad som Sårbar), backsvala (rödlistad som Nära hotad) samt spillkråka (rödlistad som Nära hotad). Därutöver fanns fynd av en skyddsklassad art. Fynden av fåglar är rapporterade från Ätran med en noggrannhet om 750 meter. Det innebär att fyndlokalen är lokaliserad utanför planområdet, men kan med den angivna noggrannheten ha påträffats inom planområdet. Vid naturvärdesinventeringen observerades även fyra arter av mindre tättingar. Sammantaget bedöms dock området ha relativt låga värden för fågel- och fladdermusfaunan då hålträd, gamla och stora träd saknas. Endast ett fåtal döda träd finns i ravinen och motsvarande biotoper finns i riklig omfattning i närområdet.

Sammanfattningsvis bedöms naturvärdena inom planområdet som låga eftersom högsta naturvärdesklass vid inventeringen var två objekt med påtagligt naturvärde. Infrastruktur och pågående verksamhet har både positiv och negativ inverkan på planområdet. Regelbunden störning från trafik och närliggande verksamheter bedöms som negativt, framförallt för fågelfaunan. Störning i form av slitage på sandmarker bedöms istället som positivt eftersom det skapar/har skapat en gynnsam miljö för solitära, bobyggande insekter.



Figur 9. Identifierade naturvärden samt artfynd inom planområdet.

6.2.2 Påverkan och konsekvenser vid nollalternativet

I det fall markanvändningen förblir oförändrad så kommer tallskogen, betesmarken för hästar och sandmiljön att finnas kvar. Arbeten som kan komma att påverka revlummer kommer inte att genomföras och ravinen kommer att förbli orörd. Om träd och framtida fallna träd får ligga kvar i ravinen kan ravinmiljön komma att hysa naturvårdsarter. Om nuvarande störning i form av slitage på sandmarker fortgår bedöms det som positivt då det skapar/upprätthåller en gynnsam miljö för solitära, bobyggande insekter. Konsekvenserna bedöms därför som *små positiva.*

6.2.3 Påverkan och konsekvenser vid planförslaget

Vid ett genomförande av planförslaget kommer maximalt 83 procent av planområdet att omvandlas till hårdgjord yta. Större delen av de identifierade naturvärdesobjekt kommer därmed att tas i anspråk och försvinna. Det innebär att objektens naturvärden kommer att gå förlorad. Dock kommer ravinen i områdets nordöstra del att sparas. Det finns även planer på att ansluta en dränledning till ravinen som ska kunna brädda ut i ravinen vid höga flöden (se mer under kapitel 6.1, Vatten). Ravinen kan därmed komma att blötläggas i större utsträckning jämfört med nuläget, någon som skulle kunna inverka positivt genom utveckling av en fuktälskande artrikedom.

Eftersom tallskogen inom planområdet inte hyser några större värden för fågel- och fladdermusfaunan i området bedöms påverkan som liten. Biotoper motsvarande de som finns inom planområdet finns i riklig omfattning i närområdet. Området skulle dock kunna utgöra en spridningskorridor genom landskapet vilken kommer att försvinna vid planerad exploatering. Dock kommer revlummer att påverkas vid planerad exploatering, vilket troligtvis kommer ge en negativ påverkan även om skyddsåtgärder vidtas.

Även sandvägen kommer att tas i anspråk och försvinna vid planerad exploateringen. I samband med detta kommer markägaren ges möjlighet att dra om sin travbana i närområdet. Det innebär att det finns möjligheter att med tiden skapa nya sandmiljöer genom regelbundet slitage av fordon och travhästar i träning.

Förslag till åtgärder och fortsatt arbete

I genomförd naturvärdesinventering rekommenderas följande skydds- och kompensations-åtgärder:

- Ravinen bör undantas från avverkning. De döda trädstammarna i ravinen bör lämnas och framtida nedfallna träd bör låtas ligga kvar. Detta skapar både substrat för olika mossor, svampar, insekter och lavar, samt utgör en födoresurs för fåglar.
- Revlummer växer långsamt och är känslig för uttorkning, som kan uppstå till exempel vid avverkning. Revlummer är fridlyst till följd av att arten plockats i omfattande mängder till jul men samtidigt växer långsamt. Inverkan på revlummer bör om möjligt undvikas vid utformningen av planerad verksamhet. Om rimliga skyddsåtgärder vidtagits men revlummer trots detta riskerar att påverkas krävs

ansökan om dispens från artskyddsförordningen. Arten bör hanteras i ett tidigt skede genom samråd med länsstyrelsen.

Sammanfattad bedömning

Sammantaget bedöms ett genomförande av planförslaget ge *små negativa konsekvenser* avseende naturmiljön. Bedömningen grundar sig på att de naturvärden som tas i anspråk är låga och att området bedöms ha låga värden för fågel- och fladdermusfaunan.

6.3 Ekosystemtjänster

På uppdrag av UEAB har Sweco gjort en kvalitativ värdering av ekosystemtjänster i syfte att utreda och åskådliggöra hur planförslaget kan komma att påverka tillgången på ekosystemtjänster (Sweco, 2018-01-10). Följande kapitel baseras på framtagen utredning. För utförligare beskrivning hänvisas till utredningen.

6.3.1 Nuläge

Ekosystemtjänster delas vanligen in i fyra kategorier: stödjande, reglerande, producerande och kulturella tjänster.

De reglerande ekosystemtjänsterna utgörs av tjänster som till exempel temperaturutjämning, produktion av syre, skadedjursreglering och erosionshinder. De producerande tjänsterna generar varor som samhället nyttjar och är produkter av flera andra ekosystemtjänster, dessa har ofta ett pris på en marknad (t.ex. rent vatten och fisk). Kulturella ekosystemtjänster handlar till exempel om de upplevelser vi får av att vistas i gröna miljöer, rekreation, och betydelsen det har för vår hälsa. De stödjande tjänsterna tillsammans med biologisk mångfald utgör en grundförutsättning för de övriga ekosystemtjänsterna och är således i särställning och svåra att väga in i en värderingsstudie.

Behovet av- och förutsättningarna för olika ekosystemtjänster är platsspecifikt, vilket innebär att även om de är betydelsefulla för ett visst område är de inte nödvändigtvis lika viktiga för ett annat. I tabell 2 nedan presenteras de tjänster som anses vara relevanta för planområdet.

Tabell 2. Urval av ekosystemtjänster som anses vara relevanta för det aktuella planområdet med omnejd samt beskrivning av den nytta ekosystemtjänsten bidrar med. Källa: Sweco, 2018-01-10.

Stödjande ekosystemtjänster	
Energi, vattenkretslopp, näringskretslopp, atmosfär	De stödjande ekosystemtjänsterna lägger grundförutsättningarna för de övriga ekosystemtjänsterna. Till denna grupp räknas bland annat fotosyntes, jordmånsbildning, biokemiska processer, vattenkretslopp och tillgång på habitat. Till vattenkretslopp räkna nederbörd, grundvattenbildning, transpiration, avdunstning och kondensation är alla essentiella processer vilka i sin tur påverkar klimatet. Konsekvenserna av att stödjande tjänster rubbas, speglas ofta i ändringar i den biologiska mångfalden. På så vis kan artrikedomen och biologiska mångfalden vara ett av många mått på hur väl dessa tjänster fungerar.
Reglerande ekosystemtjänster	
Flödesreglering och vattenmagasinering	Nyttan av ekosystemtjänsten flödesreglering och vattenmagasinering är bland annat reducerad risk för översvämning. Infiltrationskapaciteten möjliggör även för växtlighet som i sin tur skapar ett erosionsskydd kring Ätran. Ett sådant skydd bidrar till att reducera risken för bland annat jordskred och störningar i dricksvattenförsörjningen.
Vattenrening	Funktioner som utspädning, fastläggning och filtrering i sedimentet, tillsammans med upptag av växter skapar en naturlig barriär mot föroreningar. Detta kan reducera riskerna vid såväl olycksartade utsläpp som kontinuerliga föroreningsutsläpp av exempelvis näringsämnen och bekämpningsmedel. Effekten av dessa funktioner beror bland annat på jordart och uppehållstider i området. Samhället i Ulricehamn gynnas kontinuerligt av denna process och om den inte skulle fungera skulle det betydliga konsekvenser för staden.
Pollinering, fröspridning	Pollinering och fröspridning är tjänster försedd av djur, fåglar och insekter vilket samhället är beroende av för att kunna producera många av våra matvaror.
Erosionsskydd	Naturligt erosionsskydd ges bland annat genom att träd och växter dränerar och stabiliserar marken genom ett nätverk av rötter. Detta bidrar till att bibehålla den struktur som finns i området och är viktigt för att motverka jordskred.
Skadedjursbekämpning	När ekosystemen är i balans, finns naturliga små och stora rovdjur som begränsar arter som kan göra skada i naturen, odlingar och egendom. Nyttan av ekosystemtjänsten ges främst till lantbrukare genom att andel skadedjur begränsas, vilket kan leda till större avkastning i

	lantbruket och att mindre pesticider behöver användas. Övriga samhället gynnas indirekt om kostnaden på matvaror reduceras som följd av att mer varor produceras, och andelen miljöfarliga gifter reduceras.
Klimatreglering	Genom att koldioxid tas upp och lagras av växter och torv bidrar det till att koldioxid reduceras. Till tjänsten räknas även den temperaturutjämningseffekt som skapas genom att ha en varierande vegetation och att varva åkrar med högre vegetation i jordbruksmiljöer. Detta lindrar kylnings- och uppvärmningseffekter av hårdgjorda ytor. Ekosystemtjänsten medför nytta både lokal och globalt. På lokal nivå handlar det om att upprätthålla de lokala förutsättningarna för naturliga ekosystemen. På global nivå handlar det om att reducera mängden koldioxid och därmed den pågående klimatförändringen.
Luftrening	Växter har en förmåga att ta upp föroreningar genom klyvöppningarna vilket ger en luftrenande effekt. Vegetation kan även bidra till att späda ut föroreningar i luften genom att skapa turbulens runt bladen vilket gör att koncentrationen av föroreningar sänks. Effekten av denna ekosystemtjänst gynnar så väl allmänheten som de arbetande på det planerade Energi- och Miljöcentret i planområdet.
Producerande ekosystemtjänster	
Livsmedel (matvaror, bär, svamp, kött,)	Ekosystemtjänsten bidrar till alla livsmedel, till följd av processer som sker mer eller mindre naturligt. För att kunna producera livsmedels krävs även stödjande tjänster i form av stabilt klimat, upprätthållande av jordens bördighet samt närings-och vattnets kretslopp. De som nyttjar ekosystemtjänsten livsmedel i området är främst sportfiskare samt lokala näringsidkare. Även turistindustrin gynnas indirekt då många verksamheter är beroende av intäkter från långväga resande och lokala fiskare som köper utrustning. Trots att den direkta nyttan av fiske främst är kopplad till rekreationsvärde i form av sportfiske, är värdet att ha tillgång till denna ekosystemtjänst även stor då fisket ger intäkter till turismen och är sammankopplad med nyttan av biologisk mångfald.
Dricksvatten och produktionsvatten	Vatten är en förutsättning för allt liv och varje dag använder vi denna källa i vår vardag och för att producera varor. För att en yt- eller grundvattentäkt ska fungera som dricksvattentäkt måste en rad kvalitetskrav uppnås. Förutsättningarna är delvis baserade på en ekologisk balans i vattnet, samt på att vattnets kretslopp upprätthålls.

Kulturella ekosystemtjänster	
Rekreation	Kopplingen mellan hälsa och miljö har länge varit känd, det vill säga att naturen har en positiv påverkan på människors välmående. Värdet av att ha tillgång till rekreationsområden har visat sig vara stort. Att vistas utomhus i grönområden har bland annat en positiv effekt på människors mentala och fysiska hälsa, vilket kan kopplas till reducerade kostnader för civilsamhället via minskade hälsovårdskostnader.
Kulturlandskap	Områden där människor genom generationer på olika sätt har brukat jorden kallas kulturlandskap. Upprätthållandet av en särskild naturmiljö har sitt värde i så väl andliga som historiska skäl, men även i form av icke-användarvärde (existensvärde) för samhället.
Naturpedagogik	Att barn har tillgång till en utomhusmiljö med varierande grönska och plats för lek har visat sig både förbättra deras fysiska och mentala hälsa. Det ökar dessutom deras förståelse för kopplingen mellan oss människor och naturen. Det handlar även om att barnen ska få möjlighet att utforska miljön runt omkring dem och låta fantasin och upptäckarglädjen vara fri i leken. Att vistas i en grön omgivning bidrar till en förståelse för samspelet mellan naturen och oss människor. Det lär oss att ta vara på naturen och de ekosystemtjänster som den förser oss med. Utomhusmiljön kan även användas för praktisk tillämpning i samband med lektioner för experiment och odling.

6.3.2 Påverkan och konsekvenser vid nollalternativet

Vid en oförändrad markanvändning bedöms nuvarande tillstånd var gäller planområdets tillgång på ekosystemtjänster bestå. Konsekvenserna bedöms som *obetydliga*.

6.3.3 Påverkan och konsekvenser vid planförslaget

I den genomförda ekosystemtjänstutredningen gjordes en jämförelse av planområdets nuvarande och framtida tillgång på ekosystemtjänster till följd av den planerade mark-användningen.

I ekosystemtjänstutredningen gjordes en kvalitativ analys vilket innebar att värdena beskrevs med ord och förändringarnas påverkan på tillgången på ekosystemtjänster värderades som bättre eller sämre jämfört med nuläget. I analysen värderades ekosystemtjänsterna främst med den mer eller mindre direkta nyttan i form av användarvärde. Av den anledningen värderades inte stödjande ekosystemtjänster, eller biologisk mångfald, då dessa utgör grunden för de övriga ekosystemtjänsterna som samhället direkt nyttjar. Vid bedömningen användes följande skala:

Bedömning	Förklaring
Troligt negativ	Markanvändning påverkar tillgången på ekosystemtjänsten mycket negativt
Möjligt negativt	Markanvändning reducerar tillgången på ekosystemtjänsten
Ingen eller obetydlig	Markanvändningen ändrar inte tillgången på ekosystemtjänsten
Möjligt positivt	Markanvändning ökar tillgången på ekosystemtjänster något
Troligt positivt	Markanvändning främjar tillgången på ekosystemtjänsten

I tabell 3 presenteras identifierade ekosystemtjänster samt vilken påverkan som bedöms uppkomma i samband med den förändrade markanvändningen som ett genomförande av planförslaget medför. Stödjande ekosystemtjänster har inte värderats, förutom i de fall där påverkan kan kopplas direkt till brist eller ökning av tillgången på en ekosystemtjänst. Att de inte har värderats beror på att dessa tjänster anses vara en grundläggande förutsättning för de övriga tjänsterna.

Tabell 3. Sammanställning av identifierade ekosystemtjänster i planområdet samt redovisning av samlad bedömning av påverkan för respektive ekosystemtjänst vid ett genomförande av planförslaget. Källa: Sweco, 2018-01-10.

	Påverkan vid planförslaget	Bedömning
Reglerande tjänster		
Flödesreglering och vattenmagasinering	Andelen hårdgjorda ytor ökar vilket kan innebära att ytavrinningen ökar till följd av minskade infiltrationsmöjligheter och snabbare avrinningsförlopp. Vid eventuell översvämning drabbas aktörer direkt eller indirekt.	Möjlig negativ
Vattenrening	Tillgången på tjänsten minskar eftersom en stor del av området hårdgörs. Utsläpp från verksamheterna kan påverka växters och organismers förmåga att rena vatten. Den biologiska mångfalden kan påverkas negativt vilket i sin tur även kan påverka kvaliteten eller tillgången på rekreationsvärden.	Möjlig negativ
Pollinering, fröspridning	Tillgången på tjänsten kan komma att påverkas då områden som tidigare är oexploaterade bebyggs. Planområdet ligger nära två korvsjöar, vilka är habitat för fåglar och en mångfald av organismer. Det finns en risk att dessa påverkas negativ under drift och byggskedet.	Trolig negativ

Erosionsskydd	Genom att växtlighet tas bort finns en ökad risk för jordskred till följd av bristande erosionsskydd.	Möjlig negativ
Skadedjurs-bekämpning	Planen kommer troligtvis inte påverka tillgången på ekosystemtjänsten, men det finns en risk att känsliga arter som t.ex. fladdermöss påverkas något negativt.	Ingen eller obetydlig
Klimatreglering	När skog avverkas och mark ersätts med icke-permeabla ytor och byggnader frigörs koldioxid samtligt som markens koldioxidbindande förmåga minskar. Det är dock inte troligt att planen medför konsekvenser för tjänsten i den grad att det får någon större konsekvens för samhället i Ulricehamn och omnejd.	Möjlig negativ
Luftrening	Det är troligt att verksamheterna kommer att generera luftpartiklar, vilket gör behovet av växtlighetens luftreningsförmåga extra viktigt. Dock bedöms omgivningspåverkan från verksamheterna bli mycket liten. Då en stor del av den växtlighet som finns inom planområdet kommer att tas bort blir den sammantagna effekten trots detta att tillgången på ekosystem-tjänsten luftrening reduceras.	Möjlig negativ
Producerande tjänster		
Livsmedel (säd, bär, svamp, kött, fisk, stadsodling)	Verksamheterna kan påverka Ätran vilket kan påverka fiskbestånd m.m. Även tillgång på rekreation kan reduceras. Skogsmark kommer att försvinna där det kan finnas svamp och bär. Planförslaget bedöms inte leda till någon betydande påverkan då området i dagsläget inte nyttjas för produktion för livsmedel.	Ingen eller obetydlig
Dricksvatten och produktionsvatten	Planförslaget bedöms inte leda till någon betydande påverkan på tillgången på rent dricksvatten.	Ingen eller obetydlig
Kulturella tjänster		
Rekreation	Det finns en risk att upplevelsen av besöket i skidanläggningen påverkas negativt i samband med utsikt över den planerade anläggningen vid vistelse i backen. Skogen ger dock möjlighet till en viss avskärmning av verksamheten. Lukt från verksamheten kan förekomma, men risken för luktstörningar bedöms som mycket små. Under byggskedet kan vissa störningar för närboende och friluftslivet uppstå i form av buller från arbetsmaskiner m.m.	Trolig negativ

Kulturlandskap	Ledningar till och från befintligt reningsverk i tätorten kan förläggas i banvallen. Kulturvärden bedöms inte påverkas vid förläggning.	Ingen eller obetydlig
Naturpedagogik	Inom ramen för utredningen har det inte gått att konstatera om planområdet i nuläget bidrar till tjänsten. Det finns dock en risk att tjänsten påverkas negativt, bl.a. om tillgängligheten till korvsjöarna längs Ätran begränsas.	Ingen eller obetydlig

Förslag till åtgärder och fortsatt arbete

I ekosystemtjänstutredningen redovisas nedanstående lösningar och åtgärdsförslag för att minska negativ påverkan på ekosystemtjänster inom planområdet.

Negativ påverkan på ekosystemtjänsten **flödesreglering** kan minimeras genom att bland annat införa lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD), minimering av användningen av impermeabla ytor, till exempel genom att använda permeabla ytbeläggningar på parkeringsplatser och införa gröna tak som fördröjer avrinningen. Även svackdiken och meandrande bäckar med varierande växtlighet är lösningar som innefattas av öppen dagvattenhantering som dessutom gynnar ekosystemtjänsten **vattenrening**. Om infiltration integreras i dagvattenlösningarna bidrar det till grundvattenbildning vilket kan verka positivt på ekosystemtjänsten **dricksvatten**.

Att skapa variation i livsmiljöerna genom att anlägga dammar och plantera växter kan i många fall gynna insekters och djurs habitat vilket kan generera ekosystemtjänster som **pollinering** och **spridning av frön**.

Att behålla träd och vegetation kan verka för att **erosionsskyddet** inte ska minska. Detta samt planering för så mycket ytor med lövbeklädda växter som möjligt gynnar även ekosystemtjänsten **luftrening**.

Samlade effekter av föreslagna lösningarna som innefattar att så mycket växtlighet som möjligt planteras och bevaras, samt att öppna dagvattenlösningar med varierade habitat införs, ger även minskade negativa effekter för ekosystemtjänsterna **naturlig skadedjursbekämpning**, **klimatreglering** samt **rekreation**.

Hänsyn kan även tas till fiskens vandrings- och lektider i ån under byggskedet för att minimera eventuell påverkan på fiskbeståndet och därmed den stödjande ekosystemtjänsten **habitat** samt den producerande tjänsten **livsmedel**.

Sammanfattad bedömning

När oexploaterad mark tas i anspråk för en verksamhet likt Energi- och Miljöcentret kommer viktiga naturvärden och ekosystemtjänster att försvinna. Den sammanlagda värderingen tyder på att ett genomförande av planförslaget kommer ge *måttliga negativa konsekvenser*. Lösningar och åtgärder kan genomföras för att förlusten av ekosystemtjänster ska bli så låg som möjligt (se förslag till åtgärder och fortsatt arbete). Det finns dock alltid en risk att minimera befintliga naturområden då vår förståelse kring dessa områdens påverkan på

omkringliggande ekosystem är begränsad. Det tar även tid för ekosystemen att byggas upp och det kan ta lång tid för arter att etablera sig i nybyggda områden.

6.4 Geotekniska förutsättningar

På uppdrag av UEAB har GeoVerkstan gjort en geoteknisk byggbarhetsutredning för det aktuella planområdet (GeoVerkstan, 2017-10-27). Följande kapitel baseras till stor del på framtagen geoteknisk utredning. För utförligare beskrivning hänvisas till utredningen.

6.4.1 Nuläge

Ätradalen är en sprickdal i en västlig utlöpare av sydsvenska höglandet. Ulricehamn ligger ungefär i centrum av sprickdalen där sprickdalen är som djupast nedskuren. Höjdskillnaden mellan Åsunden och Vistabergen är cirka 160 meter. Den senaste landisen transporterade stora mängder lösmaterial ur dalgången. Mellan Timmele och Ulricehamn täcker dalfyllnaden i princip hela dalgången, som åt söder blir allt finkornigare.

Planområdet består i huvudsak av den södra delen av en platå som gränsar mot högre terräng i väster (skidbacken) och i syd och väst med slänter ner mot Ätrans meandrande dalgång. Platåns nivå ligger på nivåerna +176 á +178 meter medan markytan mot Ätran ligger på nivåerna +167 á +168 meter.

Planområdet är utpekat av SGU som ett aktsamhetsområde där förutsättningar för skred finns. Området är även utpekat av SGU som ”ej fastmark” och inom planområdet har SGU pekat ur tre platser som visar spår av jordskred/ravin.

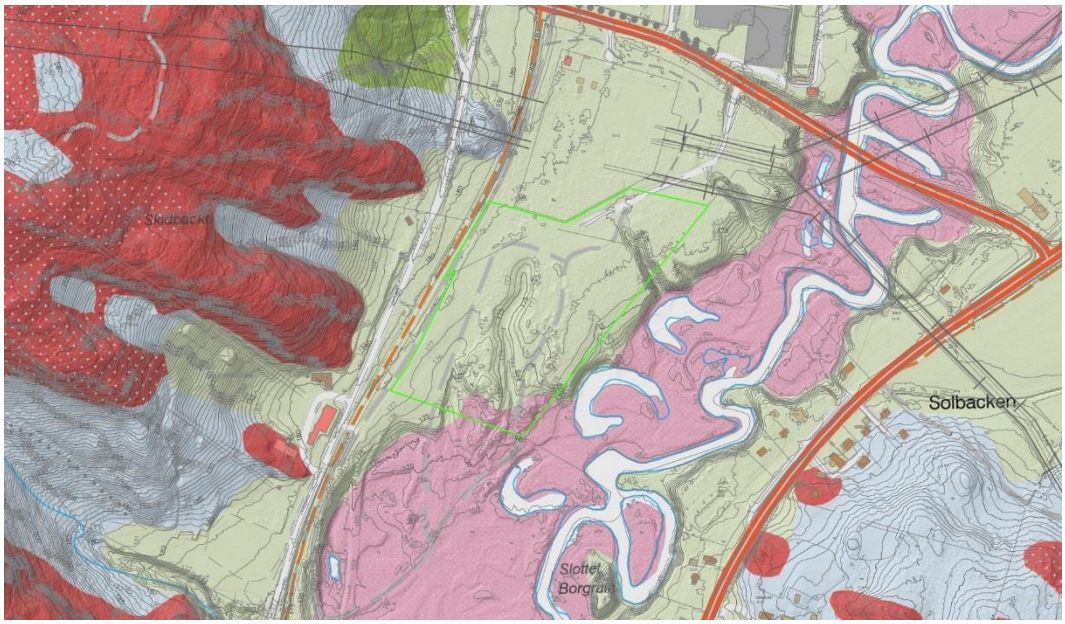
Från Ätrans dalgång sträcker sig två större raviner och en mindre dalgång in i planområdet. Den norra ravinen är cirka 70 meter lång och cirka 20 meter bred mellan sluntkrönen. Trots att slänterna är branta (1:1,55) har inga tendenser på sluntrörelser observerats. Den södra ravinen är cirka 200 meter lång, avsevärt bredare och med flackare sluntlutning (cirka hälften) än den norra ravinen. Den mindre dalgången i söder är cirka 40 meter lång och har en brant västsida och flack östsida.

Jordlagren inom planområdet (se figur 10) utgörs till dominerande del av glacial grovsilt/finsand. I den sydöstra delen av planområdet, i Ätrans dalgång, finns svämsediment av i huvudsak sand. Dessa jordlager är vanligt förekommande i Ätradalens nedre delar samt i vikarna kring Åsunden. Hela planområdet är utpekat att ha låg blockighet.

Både grovsilten/finsanden och svämsedimenten är permeabla och grundvattenytan styrs kraftigt av Ätrans vattennivå. I de västra delarna av planområdet antas grundvattenytan ligga på nivåer +172 á +173 (4–6 meter under markytan), medan den närmast Ätran ligger på nivåer kring +168 á +169 meter.

Grundvattenströmmens huvudriktning är VNV-ÖSÖ, dvs. från skidbacken vinkelrätt mot Ätrans dalgång.

Inom planområdet förekommer inga kända markföroreningar.



Figur 10. Jordarter inom planområdet. Planområdets ungefärliga gräns är markerad med grön heldragen linje. Grönt = glacial grovsilt/finsand, Rosa = svämsediment (sand). Källa: GeoVerkstan, 2017-10-27.

6.4.2 Påverkan och konsekvenser vid nollalternativet

Om ingen utbyggnad görs enligt planförslaget kommer markanvändningen och markförhållanden att likna dagens förhållande och det kommer inte att krävas några särskilda byggnadstekniska lösningar. En utveckling enligt nollalternativet bedöms ge *obetydliga* konsekvenser avseende de geotekniska förutsättningarna jämfört med nuläget.

6.4.3 Påverkan och konsekvenser vid planförslaget

Enligt den geotekniska utredningen (GeoVerkstan, 2017-10-27) kan grovsilt/finsand antas vara medelfast lagrad och vilar på sandmorän. Inlagrade linser av glacial lera i grovsilten/finsanden kan mycket väl förekomma inom planområdet. Detta material har en god kapillär förmåga och kan i naturfuktigt tillstånd generera porundertyck och där tillhörande falsk kohesion (ökad hållfasthet).

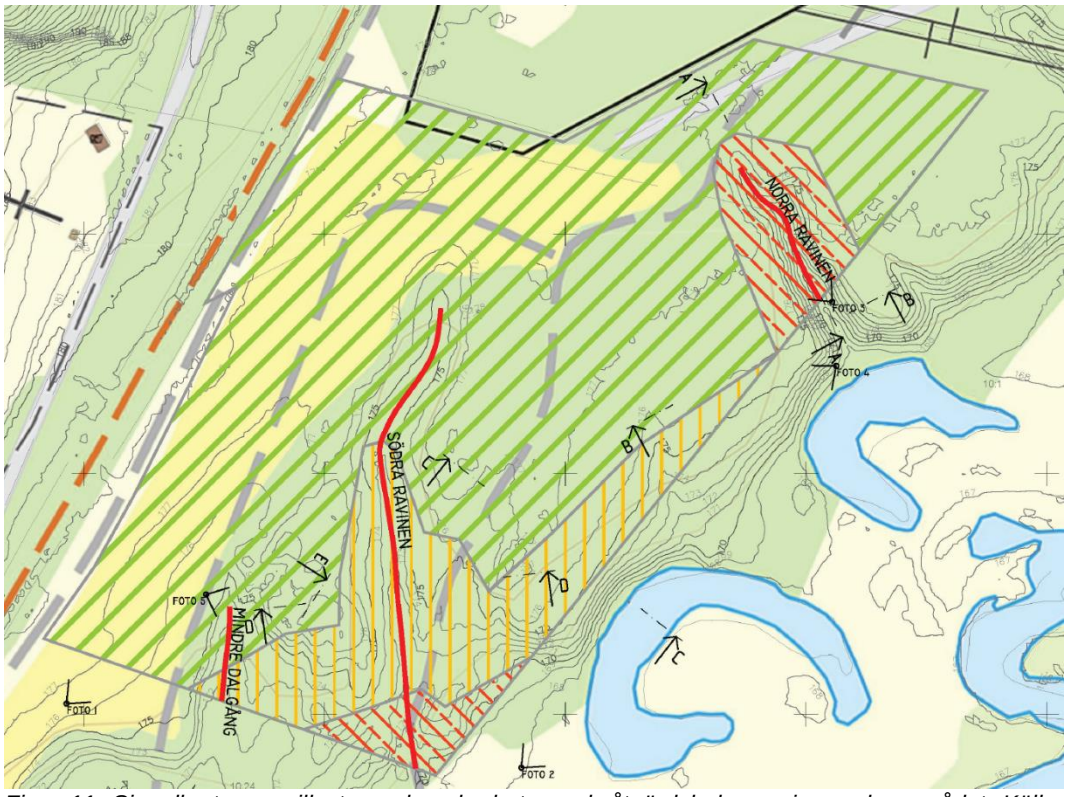
Svämsedimenten har bildats och omlagrats när Ätran har meandrat. Sedimentens kornfraktioner varierar därför längs Ätran. Dessa kan lokalt vara ensgraderade och ska därför antas vara löst lagrade och sättningsbenägna.

I den geotekniska undersökningen har en tregradig signalkarta (rött, gult, grönt) upprättats för att illustrera byggbarheten och åtgärdsbehoven inom planområdet, se figur 11.

Inom grönt område bedöms markarbeten och grundläggning kunna ske med traditionella metoder. Inom dessa områden råder inga stabilitetsproblem. Markytan kan belastas med större yttäckande laster utan särskilda åtgärder. Normal industri- och anläggningsbyggnation kan uppföras.

Inom gult område behöver åtgärder vidtas för byggnation eller så råder restriktioner på utförandet. Inom dessa områden är sluttningen så stor att det finns risk att framtida ras lokalt kan uppstå om markytan belastas.

Inom rött området behöver åtgärder vidtas ur ett säkerhetsperspektiv eller så bedöms stora förstärkningsåtgärder krävas för byggnation.



Figur 11. Signalkarta som illustrerar byggbarheten och åtgärdsbehoven inom planområdet. Källa: GeoVerkstan, 2017-10-27.

Förslag till åtgärder och fortsatt arbete

För att kunna bebygga området utan att negativa effekter ska uppstå bör de rekommendationer för byggskedet som anges i den geotekniska utredningen följas. I utredningen ges följande rekommendationer:

- Inom grönt område, i anslutning till den mindre dalgången samt i den övre delen av den södra ravinen krävs uppfyllnader upp till 3–4 meter för att möjliggöra byggnation på gemensam nivå.
- Inom gult område bör sluttning brantare än 1:1,7 flackas ut eller lämnas obelastade. Det gäller särskilt längs del av planområdets östra sida i närheten av de två korvsjöarna.

- Inom gult område kräver byggnation större uppfyllnader än inom grönt område. Anslutande slänter kan behöva flackas ut. Lokalt kan urskiftningsbehov finnas av svämsediment innan uppfyllning utförs.
- Inom eller i direkt anslutning till den norra ravinen (rött område) ska området lämnas obelastat och klassificeras som naturområde.
- Byggnation rekommenderas inte inom röda områden.

Grovsilt/finsand är lättschaktad men är vid samtidig vattenmättnad flytbelägen. Vid utförande av schakter i grovsilt/finsand kan falsk säkerhet upplevas vid branta schaktslänter. Brott i schaktslänter kan uppkomma utan förvarning med sprickor eller motsvarande i släntkrön.

Uppföljning och komprimering av grovsilt/finsand för grundläggning kräver uppföljning, kontroll och gods förutsättningar avseende vatteninnehåll i jordmaterialet.

Sammanfattad bedömning

Under förutsättning att de rekommendationer som anges i den geotekniska utredningen, gällande stabilitet och säkerhet samt byggbarhet, följs och inarbetas i det fortsatta arbetet bedöms ett genomförande av planförslaget ge *risk* för *små negativa konsekvenser* avseende geotekniska förutsättningar.

6.5 Turism och rekreation och friluftsliv

6.5.1 Nuläge

Planområdet ligger inom riksintresse för friluftsliv Ätrans dalgång (MB 3:6). I Ätradalen finns ett rikt friluftsliv. Ätran används bland annat som kanotled och det finns flera vandringsleder i och i närheten av utpekat riksintresset.

Planområdet utgörs främst av skogs- och betesmark. Inom området finns en travbana som nyttjas för privat träning av travhästar.

Väster om planområdet, på nära avstånd, finns Ulricehamns Skicenter (se figur 12). Ulricehamns Skicenter är en skidanläggning med sju liftar och sex nedfarter med varierad åkning. Boendemöjligheter finns inte i direkt anknytning till skidbacken utan gästerna hänvisas till boende i Ulricehamn med omnejd. Skidbacken används även under barmarkstid som motionsanläggning, bland annat för cykel och stavgång, och som utflyktsmål.

Cykelvägnätet i Ulricehamns kommun är i delar av kommunen väl utbyggt. Bland annat har banvallar från den tidigare järnvägen asfalterats och används numera som cykelvägar. Cykelleder finns på många platser, där kommunens 9 mil asfalterade banvall är den mest välkända. Väster om planområdet, innan skidbacken, går gång- och cykelbanan utmed den gamla banvallen förbi området (se figur 12). Gång- och cykelbanan används flitigt för arbetspendling och rekreation. Den ingår även i ett system av turistiska cykelleder – Ätradalsleden – där Ulricehamns kommun samarbetar med Falköpings, Svenljunga och

Falkenbergs kommuner. Arbete pågår för att Ätradalsleden ska få status som nationell cykelled.

Pilgrimsleden Norra Ätradalen från Falbygden till Skottek Ulricehamn går på banvallen, från Kattåkra förbi skidbacken och vidare söderut. Ingen annan vandringsled finns i området.

Vintertid förekommer nordliga/ostliga vindar i området. Vid sådana förhållanden är det inte ovanligt att det går att känna trälukt från pelletsfabriken i Vist Industriområde vid vistelse i skidbacken.

Figur 12. Visar skidbacken respektive den gamla banvallens sträckning i förhållande till planområdet.

6.5.2 Påverkan och konsekvenser vid nollalternativet

Vid en utveckling enligt nollalternativet kommer planområdet att kunna nyttjas för rekreation och friluftsliv likt nuvarande förhållanden. Travbanan kommer att finnas kvar i befintlig sträckning och skick och den omkringliggande miljön runt skidbacken kommer att kvarstå. Konsekvenserna bedöms som *obetydliga*.

6.5.3 Påverkan och konsekvenser vid planförslaget

Vid ett genomförande av planförslaget kommer det nya Energi- och Miljöcentret att placeras nära skidbacken. Det finns därför en risk att upplevelsen av besöket på skid-anläggningen skulle kunna påverkas negativt i samband med utsikt över den planerade anläggningen vid vistelse i backen. I värsta fall skulle det i förlängningen kunna innebära

negativ publicitet för skidbacken. Skogen mellan skidanläggningen och det planerade Energi- och Miljöcentret ger dock möjlighet till en viss avskärmning av anläggningen. Ett bevarande av skogsridån är även positivt för att minska insynen över den planerad anläggningen från banvallen. Även gestaltningen av Energi- och Miljöcentret kommer att spela en stor roll för hur verksamheten upplevs i landskapet (se kapitel 6.10, Gestaltning). Möjligheten att nyttja Ätrans dalgång för rekreation och friluftsliv bedöms dock inte påverkas.

Vintertid finns det även risk att besökare känner lukt från verksamheten vid vistelse i skidbacken på grund av nordliga/ostliga vindar. Lukt från verksamheten kan minimeras genom att luktstörande frånluft från reningsverket kan utnyttjas som förbränningsluft i fjärrvärmeverket (se kapitel 6.7, Luft).

Travbanan kommer att tas i anspråk vid planerad exploatering. Enligt överenskommelse kommer möjlighet ges att dra om travbanan i ny sträckning utanför planområdet. Träning av travhästar kommer därmed att kunna bedrivas i samma utsträckning även i framtiden.

Vid ett genomförande av planförslaget kommer förläggning av ledningar att ske i gång- och cykelvägen längs med den gamla banvallen. Efter avslutad byggnation kommer banvallen att bibehålla nuvarande sträckning och kommer att kunna nyttjas likt dagens förhållanden.

Under byggskedet kan vissa störningar för närboende och friluftslivet uppstå i form av buller från arbetsmaskiner, möjliga trafikstörningar och tillfälligt hinder i framkomlighet längs banvallen och i området. Anläggningstrafik med tunga fordon kan ge upphov till ett visst buller, vibrationer och dammspridning. Påverkan är dock tidsbegränsad och upphör efter anläggningsarbetet.

Förslag till åtgärder och fortsatt arbete

För att minska upplevelsen av och insynen över den planerade verksamheten från skidbacken och banvallen bör den avgränsande skogsridån sparas.

Sammanfattad bedömning

Sammantaget bedöms ett genomförande av planförslaget ge *små negativa konsekvenser* avseende turism, rekreation och friluftsliv. Bedömningen baseras på att den planerade verksamheten kommer bli synlig i landskapet och kan störa upplevelsen vid vistelse i skidbacken och på banvallen.

6.6 Kulturmiljö

En arkeologisk utredning enligt 2 kap. 11 § kulturmiljölagen har utförts inom planområdet (Statens historiska museer, Arkeologerna, 2017-10-24). Följande kapitel baseras till stor del på denna. För utförligare beskrivning hänvisas till utredningen.

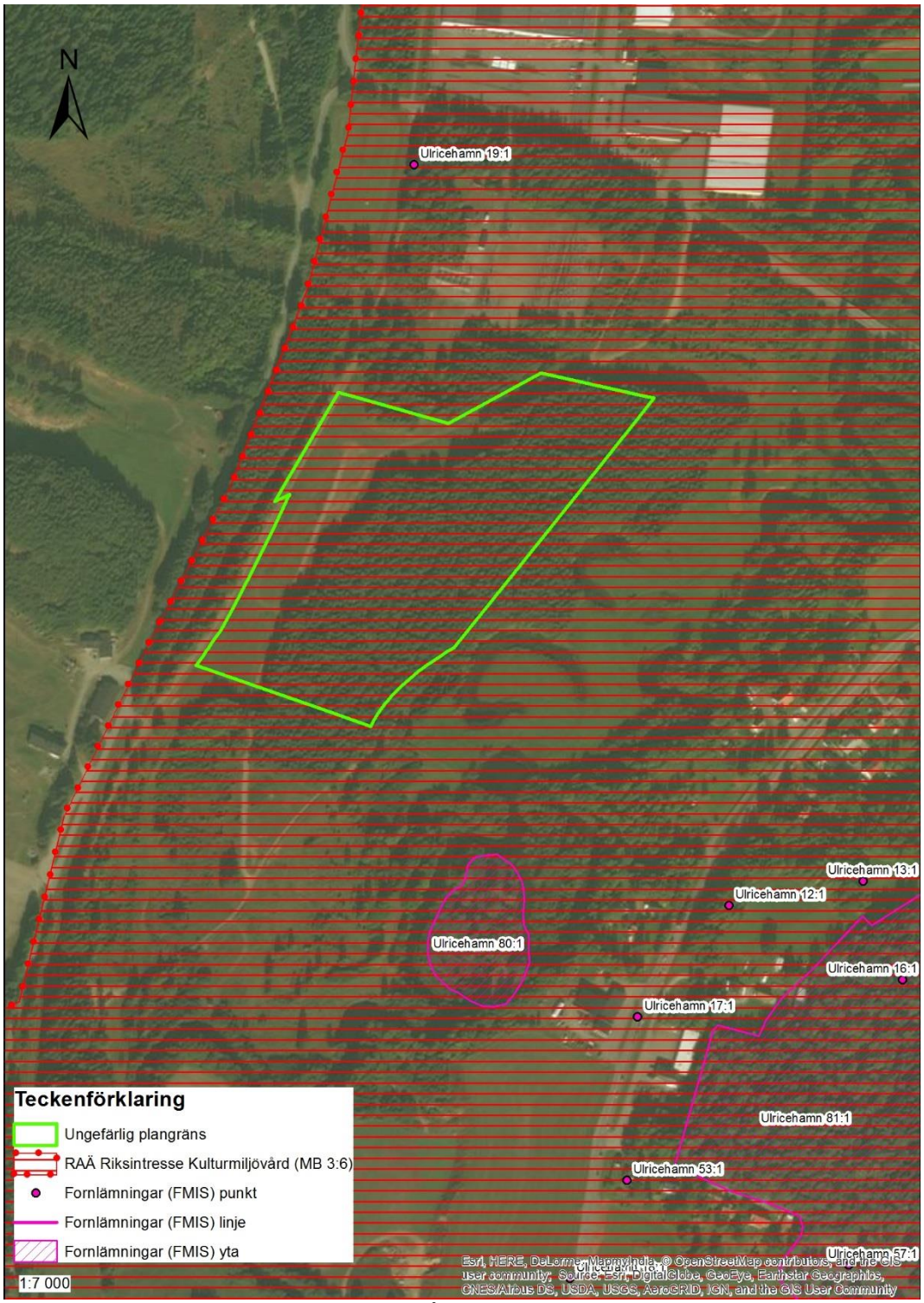
6.6.1 Nuläge

Planområdet ligger inom riksintresse för kulturmiljövård Ätrans dalgång (MB 3:6). Det är en dalgångsbygd som haft stor betydelse för kommunikationer och kulturimpulser mellan Syd- och Mellansverige som bland annat kommit till uttryck i Ulricehamns medeltida stadsbildning. Rika fornlämningsmiljöer med lämningar från samtliga förhistoriska perioder förekommer i Ätradalen bestående av boplatser, gravar, hällristning, by- och herrgårds-miljöer m.m.

Inom det aktuella planområdet finns inga kända fornlämningar (se figur 13). Strax norr om området finns en forntida grav markerad med ett stenblock (RAÄ-nr Ulricehamn 19:1) och strax söder om platsen där Energi- och Miljöcentret lokaliseras finns en borgkulle som kallas Slottet i Vist (RAÄ-nr Ulricehamn 80:1). Slottet låg på en utskjutande udde med Ätran på tre sidor och en vallgrav längs landsidan. Genom fynd har borgen daterats till 1300-talet.

En arkeologisk utredning har utförts inom planområdet under oktober 2017. Sammanlagt grävdes cirka 90 schakt, cirka 3–10 meter, inom betesmark och skogsmark. Inom området påträffades en tidigare okänd boplats (fornlämning), cirka 90x30 meter (NÖ-SV), bestående av boplatslämningar i form av stolphål och gropar, med fynd av keramik, kvarts och flinta. Sydväst om boplatsen iakttogs två skadade hålvägar (övrig kulturhistorisk lämning), cirka 100–120 meter långa och 2 meter breda mot botten. Öster och norr om boplatsen iakttogs två osäkra hålvägar, cirka 40–70 meter långa, belägna i gamla bäckraviner mot Ätran.

Om ytan där den påträffade boplats ska exploateras så kräver det att en arkeologisk förundersökning genomförs. Området kan sannolikt undvikas helt och exploatering bör kunna undvikas.



Figur 13. Kulturvärden i anslutning till planområdet.

6.6.2 Påverkan och konsekvenser vid nollalternativet

En utveckling enligt nollalternativet innebär att den framtida markanvändningen i stort sätt kommer att lika den nuvarande markanvändningen. De kulturvärden som finns inom och i anslutning till planområdet kommer inte att påverkas och konsekvenserna bedöms som *obetydliga*.

6.6.3 Påverkan och konsekvenser vid planförslaget

Området där boplatsen har påträffats är inte tänkt att bebyggas initialt. Det innebär att ingrepp i fornlämningen undviks. Hålvägarna har inte bedömts så skyddsvärda att de bör fredas på samma sätt.

Slottet i Vist ligger inte så nära det område som är tänkt att exploateras att det i sig skulle utgöra ett hinder för byggnation.

Kulturvärden bedöms inte påverkas vid förläggning av ledningar till och från befintligt reningsverk tack vare att de kan förläggas i gång- och cykelbanan utmed den gamla banvallen som går förbi området.

Förslag till åtgärder och fortsatt arbete

Även om en arkeologisk utredning har gjorts kan det finnas fornlämningar som bör undersökas av arkeologer inom området.

Om marken där boplatsen finns kommer att behöva bebyggas i framtiden så måste ytterligare arkeologiska utredningar utföras innan bygglov kan ges för utbyggnaden.

I den utförda arkeologiska utredningen föreslås en kombinerad för- och slutundersökning av den fornlämning (boplats) som påträffades. Detta för att terräng, och framförallt tät växtlighet, skulle försvåra arbetet med det ordinarie tillvägagångssättet (förundersökning följt av slutundersökning) och allvarligt skada fornlämningen.

Om ytterligare inte tidigare registrerade fornlämningar påträffas under projekteringen och/eller byggskedet ska arbetet avbrytas och en anmälan göras till länsstyrelsen.

Sammanfattad bedömning

Sammantaget bedöms ett genomförande av planförslaget ge *obetydliga konsekvenser* avseende kulturmiljö eftersom inga fornlämningar kommer att påverkas.

6.7 Luft och klimat

På uppdrag av UEAB har Luft i Väst (Luftvårdsförbundet i Västra Sverige) gjort en spridningsberäkning för det planerade Energi- och Miljöcentret (Luft i Väst, september 2017). Följande kapitel baseras till stor del på framtagen spridningsberäkning. För utförligare beskrivning hänvisas till utredningen.

6.7.1 Nuläge

I Ulricehamns kommun har de totala utsläppen av växthusgaser minskat med cirka 25 procent mellan 1990 och 2015[2]. Minskade utsläpp från energiförsörjningen står för en stor del av utsläppsminskningen, bland annat har utfasningen av olja för uppvärmning varit framgångsrik och fjärrvärmen har numera en hög andel förnybar energi. Även om de totala utsläppen av växthusgaser har minskat kvarstår den stora utmaningen, särskilt när det gäller utsläppen från transportsektorn. År 2015 stod transporter för cirka 46 procent av Ulricehamns kommuns utsläpp av växthusgaser[3]. Transportsektorns utsläpp domineras av utsläpp från vägtrafik, där bilar och lastbilar är det huvudsakliga färdsättet för såväl persontransporter som godstransporter.

Regeringen har utfärdat en förordning med miljökvalitetsnormer (MKN) för utomhusluft, luftkvalitetsförordningen (2010:477), i syfte att skydda människors hälsa och miljön samt uppfylla de krav som ställs genom Sveriges medlemskap i EU.

Miljökvalitetsnormerna för utomhusluft gäller i hela landet. Miljökvalitetsnormerna reglerar vilka halter av vissa föroreningar som får förekomma i utomhusluften. De flesta normerna är definierade som gränsvärdesnormer som ska följas, medan några är så kallade målsättningsnormer som ska eftersträvas. Idag finns fastställda miljökvalitetsnormer för kvävedioxid/kvävemonoxid, svaveldioxid, kolmonoxid, bensen, partiklar (PM_{10}/$PM_{2,5}$), marknära ozon, bens(a)pyren, arsenik, kadmium, nickel och bly.

Varje kommun ska kontrollera att miljökvalitetsnormerna uppfylls inom kommunen. Kontrollen kan ske antingen genom mätning, beräkning eller annan objektiv bedömning. Mätning ska genomföras i kommuner eller samverksområden med fler än 250 000 invånare samt i områden där det kan antas att miljökvalitetsnormer kan komma att överskridas.

Luft i Väst har sedan 2002 gett IVL Svenska Miljöinstitutet i uppdrag att genomföra mätningar av luftföroreningar i utomhusluft i medlemskommunerna. I Ulricehamn har mätningar av kväveoxid genomförts under 2002/2003, 2010 och 2014, lättflyktiga organiska ämnen (VOC) under 2003/2004 och partiklar under 2007. Halterna av kväveoxider har vid samtliga mättillfällen legat under nedre utvärderingströskeln för miljökvalitetsnormen som årsmedelvärde. Även mätningar av bensenhalten (VOC) visade på halter under miljökvalitetsnormen. Mätningarna av partiklar visade på medelhalter i nivå med mätningar utförda i städer av samma storlek i regionen.

[2] Nationella emissionsdatabasen, http://www.airviro.smhi.se/cgi-bin/RUS/apub.html_rusreport.cgi
[3] Nationella emissionsdatabasen, http://www.airviro.smhi.se/cgi-bin/RUS/apub.html_rusreport.cgi

Planområdet kan anslutas till väg 1834 (Bjättlundavägen) och riksväg 46. Planområdet ligger i direkt anslutning till stamledningen för fjärrvärme mellan Vist och Ulricehamn. Närmsta busshållplats är belägen vid Bjättlundavägen, cirka 300 meter norr om planområdet, som trafikeras av busslinje 76 och 265.

6.7.2 Påverkan och konsekvenser vid nollalternativet

Miljökvalitetsnormen för partiklar PM_{10} är 40 mikrogram/m^3 som årsmedelvärde och 50 mikrogram/m^3 som dygnsmedelvärde. Detta värde får överskridas 35 dygn om året. Enligt genomförd spridningsberäkning beräknas partikelhaltens årsmedelvärde i Ulricehamn ligga strax över 9 i tätorten men lägre vid Vist.

Miljökvalitetsnormen för kvävedioxid är 40 mikrogram/m^3 som årsmedelvärde och 90 mikrogram/m^3 som timmedelvärde. Detta värde får överskridas 175 timmar om året. Enligt genomförd spridningsberäkning är kväveoxidhalten i Ulricehamn som årsmedelvärde runt 12 mikrogram/m^3 i tätortens mest utsatta platser men betydligt lägre vid Vist.

Vid en utveckling enligt nollalternativet kommer ett nytt Energi- och Miljöcentrum inte att byggas. Fjärrvärmeproduktionen kommer fortsatt att ske med den befintliga pelletspannan. Eftersom den befintliga pannan har för liten kapacitet kommer värmen vid vissa driftfall produceras på annan plats, till en högre kostnad och med annat bränsle (t.ex. olja) vilket är sämre ur klimatsynpunkt. Spillvärmen från Vist industriområde kommer inte att kunna tillvaratas. Jämfört med en ny panncentral bedöms därför utsläppen av växthusgaser öka vilket är negativt för klimatet.

I det fall planförslaget inte genomförs kommer luftkvaliteten i området inte att påverkas i någon större utsträckning jämfört med nuläget. Utifrån ovanstående beräkningar bedöms miljökvalitetsnormerna för luft inte riskera att överskridas. Utsläppen av växthusgaser bedöms dock öka i och med att den befintliga pannans kapacitet är för liten och spillvärmen från Vist industriområde inte kan tillvaratas. Sammantaget bedöms konsekvenserna avseende luft och klimat som *små negativa*.

6.7.3 Påverkan och konsekvenser vid planförslaget

Panncentralen

Som tidigare nämnts kommer den aktuella pannan vara runt 4 MW (exklusive rökgaskondensering) och eldas med skogsflis/grot. Biobränslen innehåller vissa halter av mineraler m.m. vilket ger en del stoftmängder när det eldas. För att ta bort och rena eventuella utsläpp till luft kommer cykloner och filter att användas enligt senaste teknik. Då pannan även kommer att förses med rökgaskondensering så renas rökgaserna ytterligare en gång innan de kommer ut. Vid normaldrift blir det därför inga märkbara stoftmängder till luft. Det som gör att ”röken” kan synas beror på att den innehåller ljus vattenånga. Planförslaget tillåter generellt en byggnadshöjd på 12 meter, förutom på den plats där skorsten kommer att placeras. Här tillåts den höjd som behövs för skorstenen. Skorstenen kommer därför att anpassas i höjd så att den förbygger olägenheter i omgivningen. En fördel här är att den förhärskande vindriktningen är syd-sydvästlig och leder röken bort från

staden. Den skyddande skogsridån längs med planområdet ger även möjlighet till avskärmning mot anläggningen.

Fjärrvärmeverket kommer att ligga i direkt anslutning till stamledningen för fjärrvärme. Verket kommer också att ligga efter Scandbio AB:s produktionsanläggning för pellets, men före tätorten, vilket innebär att anläggningarna kommer att kunna samköras vilket ger ökade möjligheter att omhänderta spillvärmen från Vist industriområde (pelletsfabriken). Om spillvärmen inte kan tillvaratas måste värmen vid vissa driftfall produceras på annan plats, till en högre kostnad och med bränsle (t.ex. olja) vilket är sämre ur klimatsynpunkt. En lokalisering i direkt anslutning till stamledningen för fjärrvärme är också fördelaktigt eftersom det blir lägre kostnader för pumpenergi och värmeförluster, någon som i sin tur ger lägre utsläpp av växthusgaser jämfört med en lokalisering på längre avstånd från stamledningen.

I Luft i Västs spridningsberäkning ingår det två fliseldade pannor på vardera 4 MW med rökgaskondensering. Beräkningarna har gjorts för partiklar PM_{10} och kväveoxider (NO_x) från anläggningen. Resultaten av spridningsberäkningarna visar en god marginal för att inte överskrida miljökvalitetsnormerna för partiklar och kväveoxider. Årsmedelhalterna av kväveoxider ökar som mest med 1 mikrogram NO_x/m^3 vid närmaste bostäder. Under de 7 sämsta dygnen ökar dygnshalterna av partiklar med mindre än 1 mikrogram PM_{10}/m^3 vid närmaste bostäder.

Reningsverket

Den största påverkan på luftmiljön från reningsanläggningar är avgasutsläppen från transporter till och från reningsverket. Dessa är samma oavsett placering, men bedöms minskas med samordning med fjärrvärmens behov. Utöver dessa avgaser är utsläpp av illaluktande ämnen från reningsprocessen och slamhanteringen en möjlig olägenhet. Luktstörningar från ett reningsverk varierar med anläggningens utformning och den processteknik som används. Vatten bedöms kunna överföras från Timmele utan för stora ledningsdragningar eller energiförbrukning för pumpning.

Genom ny teknik och inkapsling av verket bedöms risken för luktstörningar som mycket liten, speciellt vid en samlokalisering eftersom det då skulle kunna förbränna illaluktande frånluft i panncentralen. I och med att den förhärskande vindriktningen är syd-sydvästlig så blåser vinden också i huvudsak från tätorten och de närmaste liggande bostäderna. Eftersom närmsta bostad finns på cirka 300 meters avstånd bedöms luktpåverkan vara liten. Mycket teknisk utveckling har skett inom detta område sedan det befintliga verket vid Åsunden byggdes och ytterligare utveckling kommer sannolikt att ske innan det nya verket vid Vist står färdigt. Likaså har estetiken och kraven på utseende rört sig framåt på ett positivt sätt. Risken för luktproblem i ett nytt, tillika inkapslat reningsverk, är att anse som nästan obefintligt.

Förslag till åtgärder och fortsatt arbete

Skorstenen ska anpassas så att den förebygger rökolägenheter i omgivningen.

Om luktproblem uppstår från reningsverket kan olägenheten minimeras genom att luktstörande frånluft från reningsverket kan utnyttjas som förbränningsluft i panncentralen.

Sammanfattad bedömning

Sammantaget bedöms ett genomförande av planförslaget ge *små negativa konsekvenser* avseende luft och klimat eftersom miljökvalitetsnormerna för luft inte kommer att överskridas och risken för att luktolägenheter ska uppstå är små. Utsläppen av växthusgaser bedöms också minska jämfört med nuläget då körning med olja kan undvikas och spillvärme från Vist industriområde kan tillvaratas.

6.8 Trafik

6.8.1 Nuläge

In- och utfart till planområdet planeras ske från norr på väg 1834 (Bjättlundavägen), allmänväg, vid Vattenfalls mottagningsstation, se figur 14. Den befintliga vägen kommer att uppgraderas.

På riksväg 46 är årsmedeldygnstrafiken (ÅDT) cirka 7 800 fordon och på väg 1834 (Bjättlundavägen) är motsvarande siffra 364 fordon, i riktning mot riksväg 46.

Figur 14. Infartsväg till aktuell fastighet planeras att anläggas från LV 1834. Källa: Ulricehamns Energi AB.

6.8.2 Påverkan och konsekvenser vid nollalternativet

Vid nollalternativet antas ingen utveckling ske inom planområdet som medför ökad trafik, utöver den generella trafikökningen som är att förvänta inom Ulricehamns tätort. Konsekvenserna bedöms därmed som *obetydliga* jämfört med nuläget.

6.8.3 Påverkan och konsekvenser vid planförslaget

Ett genomförande av planförslaget innebär att Energi- och Miljöcentret placeras i direkt anslutning till befintligt vägnät. Trafikflödet i området bedöms komma att öka med cirka 4–5 fordon/vardagsdygn (vdt) varav cirka 1–2 fordon/vdt är för reningsverksdelen.

I och med att den nya panncentralen lokaliseras nära Scandbio AB:s pelletsfabrik kommer transporterna mellan pelletsfabriken och dagens centralt belägna panncentral vid sim- och idrottshallen att minska.

Förslag till åtgärder och fortsatt arbete

Inga särskilda åtgärder bedöms relevanta i detta skede.

Sammanfattad bedömning

Bedömningen är att trafiken endast kommer att påverkas i en liten omfattning och att konsekvenserna blir *små negativa*. Cirkulationsplatsen vid Ubbarp bedöms inte vara någon fråga som behöver beaktas med hänsyn till framkomlighetskapacitet.

6.9 Risker för människors hälsa och säkerhet

I detta kapitel redovisas och bedöms konsekvenserna för människors hälsa och säkerhet med avseende på eventuell buller- eller dammpåverkan från fjärrvärmeverket eller reningsverket. Påverkan och konsekvenser med avseende på lukt behandlas i kapitel 6.7, Luft och klimat.

6.9.1 Nuläge

Verksamheterna vid det planerade Energi- och Miljöcentret kan komma att medföra buller- och/eller dammstörningar, dels på grund av transporter till och från anläggningen och dels på grund av den verksamhet som bedrivs.

De vanligaste störningarna för omgivningen från ett värmeverk är buller och i viss mån damning från hantering och lagring av bränsle.

De vanligaste källorna till buller på ett reningsverk är blåsmaskinerna samt vissa transporter till och från anläggningen. Trafiken till och från anläggningarna har vanligen inte sådan omfattning att den ger upphov till störande ljud i omgivningen.

Boverket rekommenderar (Boverket, 1995) ett skyddsavstånd mellan fastbränsleeldade energianläggningar och närmaste bostäder till 200 meter för en anläggning med tillförd effekt om 10 MW. I de allmänna råden anges även att om hanteringen av fastbränsle inte

ger störningar, till exempel genom inbyggnad, kan skyddsavståndet minskas i avsevärd mån.

Boverket rekommenderar (Boverket, 1995) ett skyddsavstånd på 500 meter mellan närmaste bostäder och ett reningsverk motsvarande storleken på Ulricehamns reningsverk (dvs. en dimensionering mellan 5 000–20 000 pe). Vid genomförd lokaliseringsutredning (Ulricehamns Energi AB och Sweco Environment AB, 2016-07-01) bedömdes dock ett avstånd till bostäder på 300 meter som ett rimligt kriterium eftersom det är en mycket begränsad risk för luktpåverkan från det planerade reningsverket.

Närmaste bostad ligger cirka 300 meter öster om aktuellt planområde och öster om Ätran. Skogen ger möjlighet till avskärmning av verksamheten.

Buller (trafikbuller och verksamhetsbuller)

Idag finns inte någon bullerkartläggning av trafikbullrets utbredning kring vägarna i anslutning till planområdet.

För trafikbuller vid befintliga bostäder gäller riktvärden enligt infrastrukturpropositionen 1996/97:53 (Naturvårdsverket, 2017), se tabell 4.

Tabell 4. Riktvärde vid bostäder (vid väg). Källa: Naturvårdsverket, 2017.

Bostads fasad (Leq_{24h}) dBA	**Bostads uteplats (Leq_{24h}) dBA**	**Bostads uteplats (Lmax) dBA**
55	~ 55	70

Om klagomål gäller bostad uppförd före infrastrukturpropositionens ikraftträdande (dvs. för den 20 mars 1997) bedöms åtgärder motiverade om ljudnivån överskrider:

- 65 dB(A) ekvivalent utomhus för vägtrafikbuller
- 55 dB(A) maximalnivå inomhus nattetid från järnväg

Naturvårdsverket har riktvärden för verksamhetsbuller vid befintlig bostadsbebyggelse. Verksamhetsbuller kan vara buller från fläktar och pumpar, godshantering och rangering samt trafik inom verksamhetsområdet. Nivåerna i tabell 5 nedan avser immissionsvärden vid bostäder, förskolor, skolor och vårdlokaler. De gäller utomhus vid fasad och vid uteplatser och andra ytor för utevistelse i bostadens närhet (Naturvårdsverket, 2015).

Tabell 5. Riktvärde för buller från verksamhet till närliggande bostäder, förskolor, skolor och vårdlokaler, frifältsvärde. Källa: Naturvårdsverket, 2015.

	Ekvivalent ljudnivå dBA dag (06–19)	**Ekvivalent ljudnivå dBA kväll (18–22) samt lör-, sön- och helgdag (06–18)**	**Ekvivalent ljudnivå dBA natt (22–16)**
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, förskolor, skolor och vårdlokaler	50	45	40

Damm

Verksamheten i anslutning till fjärrvärmecentralen kan komma att bidra med spridning av damm. Bränslet (skogsflisen) som levereras till anläggningen kommer att tippas i en ficka inomhus. Det kommer även att lagras bränsle utomhus, under tak. Beroende på leveransförhållanden för bränslet i framtiden kan även flisning av klentimmer och grot bli aktuellt i anslutning till anläggningen.

6.9.2 Påverkan och konsekvenser vid nollalternativet

Vid nollalternativet antas ingen utveckling ske inom planområdet som medför ökad trafik, utöver den generella trafikökningen som kan antas äga rum inom Ulricehamns tätort. Någon verksamhet som kan komma att bidra med spridning av damm och/eller verksamhetsbuller kommer inte heller att etableras inom planområdet. En utveckling enligt nollalternativet bedöms ge *obetydliga* konsekvenser.

6.9.3 Påverkan och konsekvenser vid planförslaget

Buller (trafikbuller och verksamhetsbuller)

Ett genomförande av planförslaget kommer att medföra ökad trafik till och från planområdet, vilket kan ge upphov till förhöjda bullernivåer längs vägar och närliggande bostäder. Som tidigare nämnts i kapitel 6.8, Trafik bedöms trafikflödet i området komma att öka med cirka 4–5 fordon/vardagsdygn (vdt) varav cirka 1–2 fordon/vdt är för reningsverket. Vid höglast vintertid beräknas bränslelagret vid fjärrvärmecentralen att fyllas på med cirka en lastbil per dag. Vid en lokalisering av fjärrvärmecentralen enligt planförslaget kommer transportavståndet mellan pelletsfabriken och panncentralen däremot att minska jämfört med dagens centralt belägna panncentral vid sim- och idrottshallen.

Det bränsle (skogsflis) som levereras med lastbil till fjärrvärmecentralen kommer att tippas i en ficka inomhus. Bullerspridning till omgivningen bedöms därmed begränsas. Om flisning av klentimmer och grot blir aktuellt i framtiden bedöms denna verksamhet vara begränsad

till 10–15 dagar per år. Verksamheten kommer att anpassas till tid och väderförhållanden så att omgivningsstörningar i form av buller minimeras.

Blåsmaskinerna vid reningsverket kommer att vara uppställda i speciellt ljudisolerande utrymmen. Det minimerar uppkomst av bullerstörningar.

Utifrån ovanstående och att närmsta bostad återfinns på cirka 300 meters avstånd bedöms risken för att riktvärdena för buller ska överskridas vid närliggande bostäder som små. I och med att närmsta bostad ligger öster om planområdet ligger den sannolikt inte i den förhärskande vindriktningen. Någon bullerutredning har därför inte tagits fram inom ramen för detaljplanen utan det är något som eventuellt får göras i samband med tillståndsprövning och/eller bygglov då förutsättningarna för en framtida etablering är kända.

Damm

Verksamheten kommer i huvudsak att bidra till spridning av damm i samband med bränslehantering. Som nämnts ovan kommer skogsflisen att levereras till anläggningen med lastbil och tippas i en ficka inomhus. Bränslet kommer även att lagras utomhus under tak. Spridning av damm från ett öppet lager är svårt att beräkna utan exakta uppgifter om upplaget, men det kan ändå förväntas att dammspridning uppstår vid ogynnsamma vindar och vid hantering av bränslet.

Vid leverans håller bränslet normalt en fukthalt på 50–60 procent och har därför en liten andel finfraktion. Det bränsle som lagras utomhus kommer till största delen behålla sin fukthalt. Normalt sett är det endast vid mycket torr väderlek, under en längre period, som fukthalten i bränslet förändras markant. Bränslelagret kommer även att hållas på en sådan nivå att bränslet inte blir liggandes så pass längre att röta riskerar att uppstå. Om flisning av klentimmer och grot blir aktuellt i framtiden bedöms denna verksamhet vara begränsad till 10–15 dagar per år. Verksamheten kommer att anpassas till tid och väderförhållanden så att omgivningsstörningar i form av damm minimeras. I och med att närmsta bostad ligger cirka 300 meter öster om planområdet ligger den sannolikt inte i den förhärskande vindriktningen. Risken för spridning av damm vid hanteringen är därmed att anses som mycket liten.

Förslag till åtgärder och fortsatt arbete

Buller från verksamheten ska begränsas så att riktvärdena för buller inte överskrids vid närliggande bostäder. Buller kommer att prövas i kommande tillståndsansökan.

Sammanfattad bedömning

Sammantaget bedöms ett genomförande av planförslaget ge *risk* för *små negativa konsekvenser* med avseende på buller och damm vid närliggande bostäder.

6.10 Gestaltning

I samband med den lokaliseringsutredning som gjordes inför planarbetet gjordes en visualisering av planområdet. Visualiseringen visar planområdet idag (obebyggt) och hur området kommer att se ut under de olika utbyggnadsetapperna av Energi- och Miljöcentret. Följande kapitel baseras till stor del på dessa bilder.

6.10.1 **Nuläge**

Ulricehamns kommun uppvisar en omväxlande landskapsbild med stora höjdskillnader. Kommunen ligger i utkanten av det Sydsvenska höglandet. Trakten genomkorsas av sprickdalgångar, huvudsakligen i nordostlig-sydvästlig riktning. Området är rikt på sjöar och vattendrag. Ätrans vattensystem med Åsunden utgör ett centralstråk genom Ulricehamns kommun.

Planområdet är i huvudsak platt och gränsar mot högre terräng i väster (skidbacken) samt i syd och öst med slänter ner mot Ätrans meandrande dalgång. Planområdet utgörs främst av skogs- och betesmark, delvis används den som betesmark för hästar. Skogen ger möjlighet till avskärmning av området.

Planområdet är delvis dolt bakom en skyddande skogsridå vilket gör att några betydelsefulla utblickar över planområdet inte fås vid färd på vägarna längs med planområdet.

De två större ravinerna och den mindre dalgången som finns inom planområdet är till stor del dolda av skog och ses först på ett avstånd av några meter. Dessa påverkar därför inte landskapets indelning i rumslighet i någon särskild utsträckning.

Längs med planområdets västra sida löper en gång- och cykelväg längs med den gamla banvallen. Väster om banvallen, på andra sidan vägen, finns skidbacken. Trots att det finns en skyddande skogsridå mellan banvallen och skidbacken är planområdet idag synligt vid utblickar från skidbacken, se figur 15.

Figur 15. Utsikt över planområdet från väster, från skidbacken. Källa: Sweco.

6.10.2 **Påverkan och konsekvenser vid nollalternativet**

Vid nollalternativet förblir markanvändningen oförändrad och skogen och betesmarken kommer att kvarstå. Landskapet kommer att förbli relativt slutet i och med att planområdet delvis är skogsbeklätt samt avgränsas från omgivningen av en skyddande skogsridå. Några nya element i form av byggnader kommer inte att tillföras. Möjligheten till utblickar över planområdet från skidbacken kommer att kvarstå likt dagens omfattning. En utveckling enligt nollalternativet bedöms medföra *obetydliga konsekvenser* för landskapsbild och gestaltning.

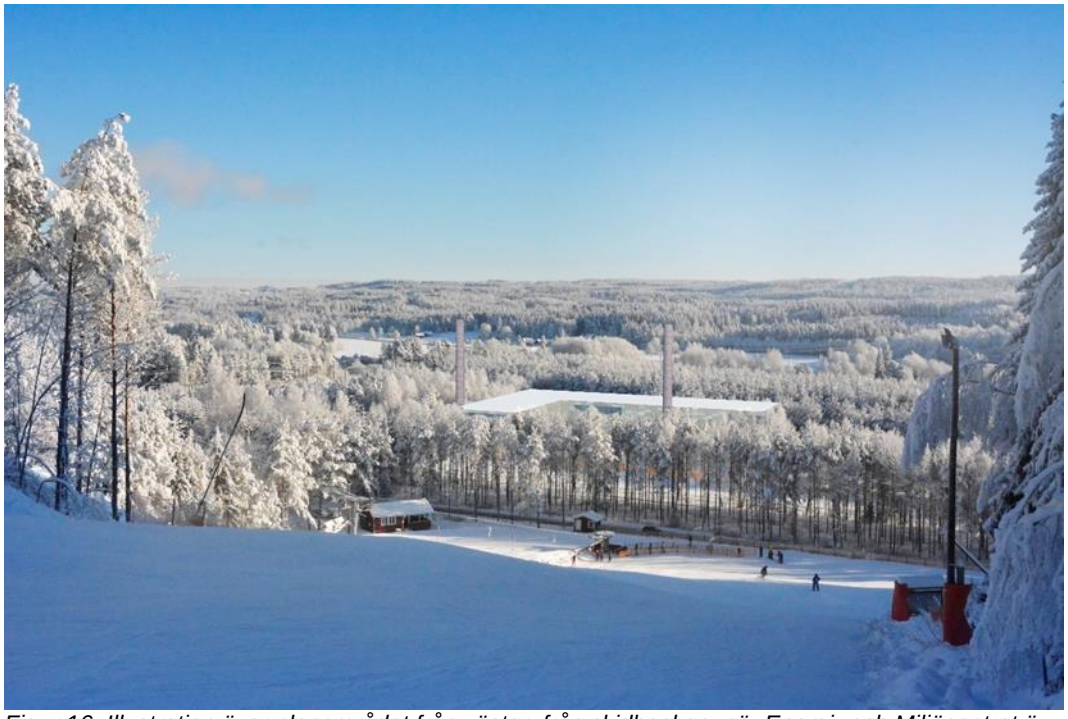
6.10.3 **Påverkan och konsekvenser vid planförslaget**

Detaljplanen syftar till att möjliggöra byggrätt för Energi- och Miljöcentret. Föreslagen exploatering av skogsmark kommer att förändra landskapets struktur från delvis slutet till mer öppet.

Påverkan på landskapsbilden och storleken på påverkan styrs bland annat av var ny bebyggelse placeras, hur synlig den är och på landskapets strukturer, öppenhet, slutenhet och topografin inom och i omgivningarna samt markanvändningen runt planområdet. Genom anpassning av placering och anslutningar till befintligt omgivande landskap kan negativ påverkan på landskapsbilden begränsas.

Planförslaget tillåter generellt en byggnadshöjd på 12 meter, förutom på den plats där skorsten kommer att placeras. Här tillåts den höjd som behövs för skorstenen. Sådana

bebyggelsehöjder kommer att bli synliga från omgivningarna och från skidbacken, se figur 16. Dock är siktlinjerna begränsade på grund av skogsridån runt planområdet. Eventuell rök eller ånga som släpps ut från skorstenen kan däremot komma att bli synlig även på långa avstånd.



Figur 16. Illustration över planområdet från väster, från skidbacken, när Energi- och Miljöcentret är fullt utbyggt. Källa: Sweco.

Ibland kan en lokalisering i anslutning till annan, väl synlig, industriverksamhet innebära betydligt mindre påverkan på landskapsbilden än en lokalisering utan sammanhang med liknande byggnader. Ur denna aspekt är en lokalisering med en begränsad påverkan på landskapsbilden ofta att föredra framför mer exponerade lägen. Påverkan på landskapsbilden behöver däremot inte alltid vara negativ, utan en utstickande och/eller uppstickande byggnad i skyltlägen kan medföra något positivt, till exempel i anslutning till större genomfartsleder.

I detta fall saknas omkringliggande industribebyggelse som det nya Energi- och Miljöcentret på ett naturligt sätt skulle kunna ansluta till. Energi- och Miljöcentret kommer därmed bli ett nytt tillskott i landskapet. Närmaste bostad ligger på cirka 300 meters avstånd så de som kan uppleva Energi- och Miljöcentret som ett störande inslag i landskapet är främst de som vistas i skidbacken eller färdas på banvallen längs med planområdet. Genom en genomtänkt och estetiskt tilltalande utformning av byggnaderna kan den negativa påverkan på landskapsbilden minskas och möjligen går det att tillföra landskapsbilden något. Till exempel spelar takens utformning och färgsättning stor roll för hur byggnaderna kommer att upplevas från skidbacken. Hur byggnaderna upplevs är dock till stor del subjektiv och ligger i betraktarens ögon.

Eftersom planbeskrivningen saknar gestaltningsriktlinjer öppnar det upp för utformningen av de nya byggnaderna. Utformning och gestaltning av byggnaderna måste säkerställas under bygglovsprocessen för att Energi- och Miljöcentret eventuellt ska kunna tillföra landskapsbilden något.

Förslag till åtgärder och fortsatt arbete

Utformning och gestaltning av byggnaderna måste säkerställas under bygglovsprocessen så att det planerade Energi- och Miljöcentret anpassas till omgivningarna.

Sammanfattad bedömning

Mot bakgrund av avstånd till närmaste bostad, att de nya byggnaderna avskärmas av den skyddande skogsridån runt planområdet och att en genomtänkt och estetisk tilltalande utformning av byggnaderna säkerställs under bygglovsprocessen bedöms ett genomförande av planförslaget ge *små negativa konsekvenser* avseende landskapsbild och gestaltning.

7 Samlad bedömning

Miljökonsekvensbeskrivningen har genomförts för att analysera och bedöma konsekvenser på människors hälsa och miljön som kan uppstå vid ett genomförande av planförslaget. Sammanfattningsvis medför planförslaget små negativa konsekvenser för de flesta av de aspekter som ingår i bedömningen. För ekosystemtjänster och kulturmiljö bedöms konsekvenserna som måttliga respektive obetydliga.

Tabell 6. Samlad bedömning av konsekvenser för respektive miljöaspekt.

Mycket stora	Stora	Måttliga	Små	Obetydlig	Små	Måttliga	Stora	Mycket stora
Positiva					Negativa			

MILJÖASPEKT	MOTIVERING
Vatten	Föreslagen exploatering medför en ökad andel hårdgjord yta och en ökad föroreningsbelastning. Fördröjning av dagvatten krävs för att inte öka belastningen på Ätran. Om de systemlösningar som föreslås i dagvattenutredningen genomförs bedöms föroreningsbelastningen på Ätran inte öka i sådan omfattning att Ätrans status riskerar att försämras. Dock finns alltid en risk för utsläpp av föroreningar i samband med exploatering och drift av verksamheter jämfört med ett opåverkat område.
Naturmiljö	Området kommer att omvandlas från skogs- och betesmark till industrimark. Vid genomförd naturvärdesinventering bedömdes naturvärdena inom planområdet som låga och området bedömdes ha relativt låga värden för fågel- och fladdermusfaunan. Livsmiljöer för växter och djur inom planområdet kommer att förändras eller försvinna. Den fridlysta växten revlummer kommer att påverkas vid föreslagen exploatering. Biotoper motsvarande de som finns inom planområdet finns i riklig omfattning i närområdet.
Ekosystemtjänster	Oexploaterad mark kommer att tas i anspråk och viktiga naturvärden och ekosystemtjänster kommer att gå förlorade. För att förlusten av ekosystemtjänster ska bli så låg som möjligt behöver lösningar och åtgärder vidtas såsom öppen dagvattenhantering och att så mycket växtlighet som möjlig bevaras och återplanteras.
Geotekniska förutsättningar	Markarbeten och grundläggning med traditionella metoder bedöms kunna ske inom huvuddelen av planområdet. Här råder inga stabilitetsproblem. Inom andra delar av området behöver åtgärder vidtas för byggnation eller så råder restriktioner på utförandet. Ur säkerhetssynpunkt bör en begränsad del av planområdet lämnas obelastat.

Turism och rekreation och friluftsliv	Området kommer att omvandlas från skogs- och betesmark till industrimark. Möjligheterna att nyttja området för rekreationsändamål kommer därmed att gå förlorad. Det nya Energi- och Miljöcentret kommer att bli synligt i landskapet och kan störa upplevelsen vid vistelse i skidbacken och vid transport på banvallen. Vintertid finns även risk att besökare känner lukt från verksamheten vid vistelse i skidbacken.
Kulturmiljö	Idag finns en känd fornlämning (boplats) inom planområdet. Ytan där boplatsen har påträffats kommer att fredas i detaljplanen så att ingrepp i fornlämningen undviks.
Luft och klimat	Utsläppen av växthusgaser och luftföroreningar kommer sannolikt att öka vid ett genomförande av planförslaget, dels eftersom transporterna till och från planområdet bedöms öka och dels eftersom utsläpp relaterade till den planerade verksamheten bedöms uppstå. Vid ett genomförande av planförslaget kommer fjärrvärmeverket att ligga i direkt anslutning till stamledningen för fjärrvärme. Cykloner, filter och rökgaskondensering kommer att användas för att ta bort och rena utsläpp till luft. Genom ny teknik och inkapsling av reningsverket bedöms risken för luktstörningar som mycket små. Miljökvalitetsnormerna för luft bedöms kunna innehållas.
Trafik	Det planerade Energi- och Miljöcentret kommer att placeras i direkt anslutning till befintligt vägnät. Trafiken kommer endast att påverkas i en liten omfattning. Framkomlighetskapaciteten i cirkulationsplatsen vid Ubbarp bedöms inte påverkas.
Risker för människors hälsa och säkerhet	Bullernivåerna kommer att öka vid ett genomförande av planförslaget. Spridning av damm kan uppstå i samband med bränslehanteringen. Eftersom närmsta bostad återfinns på cirka 300 meters avstånd uppnås ett acceptabelt skyddsavstånd. Eftersom närmsta bostad ligger öster om planområdet ligger den sannolikt inte i den förhärskande vindriktningen. Risken för omgivningsstörningar i form av buller och damm bedöms som små.
Gestaltning	Föreslagen exploatering gör att landskapet går från relativt slutet till mer öppet. Det planerade Energi- och Miljöcentret kommer att bli synligt i landskapet. Planområdet avgränsas till viss del från omgivningen av en skyddande skogsridå. Med en genomtänkt och estetiskt tilltalande utformning av byggnaderna kan den negativa påverkan på landskapsbilden minskas och möjligen går det att tillföra landskapsbilden något. Eftersom planbeskrivningen saknar gestaltningsriktlinjer öppnar det upp för utformningen en de nya byggnaderna. Utformning och gestaltning av byggnaderna måste säkerställas under bygglovsprocessen.

8 Planförslaget och miljökvalitetsmålen

Nedan presenteras en översiktlig bedömning av hur planförslaget bidrar till uppfyllnad av de nationella miljökvalitetsmål som berörs. Definitioner av miljömålen, utförlig information om vad de omfattar och indikatorer för dess uppföljning finns att tillgå på Miljömålsportalen, www.miljomal.se och Sveriges miljömål, http://sverigesmiljomal.se/.

BEGRÄNSAD KLIMATPÅVERKAN

Ett genomförande av planförslaget innebär etablering av ett nytt Energi- och Miljöcenter och ett visst antal nya arbetstillfällen i området. Ur ett större perspektiv bedöms planförslaget kunna medföra positiva konsekvenser avseende klimatpåverkan eftersom det nya fjärrvärmeverket kommer att ligga i direkt anslutning till stamledningen för fjärrvärme och körning med klimatskadlig olja kan undvikas. Värmeverket kommer att ligga efter Scandbio AB:s produktionsanläggning för pellets, men före tätorten, vilket gör att anläggningarna kan samköras vilket ger ökade möjligheter att omhänderta spillvärmen från Vist Industriområde. Värmeverket kommer att eldas med biobränslen. Redan idag finns möjligheter att åka kollektivt till området. Dock kommer trafiken till och från området att öka vilket i sig ger ökade utsläpp av växthusgaser. Vid en sammanvägning bedöms planförslaget inte motverka miljömålet.

FRISK LUFT

Värmeverket kommer att eldas med biobränslen vilket ger utsläpp av till exempel kolmonoxid, kväveoxider och stoft när det eldas. För att ta bort och rena stoftutsläpp kommer cykloner och filter att användas enligt senaste teknik. Pannan kommer även att förses med rökgaskondensering och skogstenshöjden kommer att anpassas till den aktuella placeringen. Genomförda beräkningar visar en god marginal för att inte överskrida miljökvalitetsnormerna för partiklar och kväveoxider. På sikt bedöms planförslaget inte medföra någon märkbar negativ inverkan på miljömålet.

BARA NATURLIG FÖRSURNING

Se kommentar ovan, *Begränsad klimatpåverkan* och *Frisk Luft*.

GIFTFRI MILJÖ

Det nya reningsverket kommer ha modern teknik och högeffektiv drift vilket kommer ge miljöförbättringar jämfört med det befintliga reningsverket i centralorten. Förutsättningarna bedöms som goda att hantera och begränsa miljögifter i slam och utgående vatten från reningsverket. Ett genomförande av planförslaget bedöms ha en positiv inverkan på miljömålet.

INGEN ÖVERGÖDNING

Genom att markanvändningen ändras från skogs- och betesmark till industrimark med en hög andel hårdgjord yta kommer ytavrinningen att öka. Om de åtgärder som föreslås i dagvattenutredningen implementeras så att fördröjnings- och reningskrav uppnås bedöms inte Ätrans status riskera att försämras. Vid ett genomförande av planförslaget kommer det renade avloppsvattnet att ledas till Åsunden och ha samma utsläppspunkt som det befintliga reningsverket har idag. Detta eftersom Ätran inte bedöms tåla den belastningen. Ett nytt reningsverk med modern teknik och högeffektiv drift innebär att mängden fosfor

och kväve som släpps ut från reningsverket i recipienten Åsunden sannolikt kommer att minska jämfört med det befintliga reningsverket. Villkor för den mängd näringsämnen som får släppas ut till recipienten kommer att fastställas i kommande tillståndsbeslut. Påverkan i Åsunden till följd av utsläpp av avloppsvatten bedöms vara rimliga och inte försämra Åsundens status. Sammantaget bedöms ett genomförande av planförslaget inte motverka miljömålet.

LEVANDE SJÖAR OCH VATTENDRAG

Genom att markanvändningen ändras från skogs- och betesmark till industrimark med en hög andel hårdgjord yta kommer ytavrinningen att öka. Även föroreningsbelastningen kommer att öka i samband med exploateringen. Nya verksamheter i anslutning till Ätran medför risk att förorenat dagvatten når Ätran (aktuella delen av Ätran ligger inom vattenskyddsområde Ulricehamn och inom primär skyddszon för Ulricehamns vattentäkter). Vid ett genomförande av planförslaget kommer det renade avloppsvattnet att ledas till Åsunden och ha samma utsläppspunkt som det befintliga reningsverket har idag. Detta eftersom Ätran inte bedöms tåla den belastningen. En ny anläggning innebär en minskad miljöbelastning för Åsunden. Om de åtgärder som föreslås i dagvattenutredningen implementeras så att fördröjnings- och reningskrav uppnås bedöms ett genomförande av planförslaget inte medföra någon negativ inverkan på miljömålet.

GRUNDVATTEN AV GOD KVALITET

Se kommentar ovan, *Levande sjöar och vattendrag*.

LEVANDE SKOGAR

Miljömålet anger att skogen ska bevaras i nuvarande skick, skogens biologiska mångfald ska vara bevarad och arter ska kunna sprida sig inom sina naturliga områden. Natur- och kulturmiljövärden ska bevaras och det ska finnas förutsättningar för fortsatt bevarande och utveckling av naturvärdena. Även skogens värde för friluftslivet ska bevaras i nuvarande skick. Planförslaget innebär att skogsmark omvandlas till industrimark. Eftersom markanvändningen kommer att förändras på ett irreversibelt sätt bedöms planförslaget ha en negativ inverkan på miljömålet.

ETT RIKT ODLINGSLANDSKAP

Betesmarker hyser en stor del av odlingslandskapets natur- och kulturvärden. Enligt miljömålet ska odlingslandskapet vara öppet och variationsrikt med betydande inslag av betesmarker och de biologiska värdena och kulturmiljövärdena ska bevaras eller förstärkas vilket kräver fortsatt skötsel. Planförslaget innebär att betesmark omvandlas till industrimark. Eftersom markanvändningen kommer att förändras på ett irreversibelt sätt bedöms planförslaget ha en negativ inverkan på miljömålet.

GOD BEBYGGD MILJÖ

Genom att Energi- och Miljöcentret anläggs i anslutning till ett befintligt industriområde och i direkt anslutning till stamledningen för fjärrvärme har etableringen delvis anpassats till bebyggelse och infrastruktur. Det främjar till viss del en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser. Inga bostäder finns inom eller i direkt anslutning till planområdet. De störningar som kan uppkomma från det planerade Energi- och Miljöcentret utgörs bland annat av lukt, buller och damm. Dessa störningar avtar dock

snabbt på relativt korta avstånd. Genom sin lokalisering bedöms planförslaget inte motverka miljömålet.

ETT RIKT VÄXT- OCH DJURLIV
Planförslaget innebär att skogs- och betesmark kommer att tas i anspråk. Större delen av de identifierade naturvärdesobjekt kommer att tas bort i samband med exploateringen. Den fridlysta arten revlummer kommer att påverkas vid exploateringen. Sammantaget bedöms ett genomförande av planförslaget ha en negativ inverkan på miljömålet eftersom naturvärdesobjekt med naturvårdsarter och habitat kommer att försvinna.

9 Uppföljning

Uppföljning har stor betydelse för syftet med miljökonsekvensbeskrivningen och det långsiktiga målet om en hållbar utveckling. Uppföljning bidrar också till kunskapsuppbyggnad och på sikt bättre och effektivare miljöbedömningar.

Uppföljningen av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av detaljplanen innebär bör så långt som möjligt kopplas till befintliga tillsyns-, miljölednings- och övervakningssystem eller till befintliga arbetsprocesser inom Ulricehamns kommun.

10 Referenser

Boverket, 2015. *Bättre plats för arbete*. Allmänna råd 1995:5.

GeoVerkstan, 2017-10-27, *Tekniskt PM/Geoteknisk byggbarhetsutredning: Energi & miljöcenter, del av Vist 10:12 och Vist 10:24*.

Luft i Väst (Luftvårdsförbundet för Västra Sverige). Tillgänglig: http://www.luftivast.se/

Luft i Väst (Luftvårdsförbundet för Västra Sverige), september 2017. *Spridningsberäkningar: Energi- och miljöcenter på Vist, Ulricehamns Energi*.

Länsstyrelsens WebbGIS – Infokartan i Västra Götalands län. Tillgänglig: http://ext-webbgis.lansstyrelsen.se/Vastragotaland/Infokartan/

Naturvårdsverket, 2015. *Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller*. Rapport 6538, Stockholm.

Naturvårdsverket, 2017. *Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder*. Tillgänglig: http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Buller/Buller-fran-vag--och-spartrafik-vid-befintliga-bostader/

Riksantikvarieämbetets Fornsök (FMIS). Tillgänglig: http://www.fmis.raa.se/cocoon/fornsok/search.html

SGU:s, Sveriges Geologiska Undersökning, kartvisare *Jordarter 1:25000-1:100000*. Tillgänglig: https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html?zoom=392748.6469368856,6401790.898381076,419628.7006969931,6417092.928985137

SGU:s, Sveriges Geologiska Undersökning, kartvisare *Fastmark*. Tillgänglig: https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-fastmark.html?zoom=403780.66900092974,6406808.508416296,409156.6797529512,6409868.9145371085

SGU:s, Sveriges Geologiska Undersökning, kartvisare *Jordskred och raviner*. Tillgänglig: https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-skred.html?zoom=393028.6474968867,6400687.696174672,419908.7012569942,6415989.726778733

SGU:s, Sveriges Geologiska Undersökning, kartvisare *Förutsättning för sked i finkornig jordart*. Tillgänglig: https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-forutsattning-for-jordskred.html

Statens historiska museer, *Arkeologerna, 2017-10-24. Redovisning av utförd arkeologisk undersökning enligt 11–13 §§ KML*.

Sweco, 2018-01-09. *Naturvärdesinventering inför nytt reningsverk vid Vist, Ulricehamn*.

Sweco, 2018-01-10. *Värdering av ekosystemtjänster kopplat till planprogram Vist 10:12 och 10:24*.

Ulricehamns Energi AB, 2017-08-28. *Vist Energi- och Miljöcenter: Dagvattenutredning*.

Ulricehamns Energi AB och Sweco Environment AB, 2016-07-01. *Lokaliseringsutredning: Nytt Energi- och Miljöcenter i Ulricehamn*.

Ulricehamns kommun, 2008. *Växtplats Ulricehamns kommun: Fördjupning av översiktsplanen*. Antagen av kommunfullmäktige 2008-05-26.

Ulricehamns kommun, 2015. *Översiktsplan för Ulricehamns kommun*. Antagen av kommunfullmäktige 2015-10-29.