



Miljökonsekvensbeskrivning till detaljplan för Toftenäs 1:67 m fl "Kollung", Tjörns kommun

Utställningshandling nr 2
2014-11-13

**Miljökonsekvensbeskrivning till detaljplan för Toftenäs 1:67 m fl "Kollung",
Tjörns kommun**

Utställningshandling nr 2
2014-11-13

Beställare: Tjörns kommun
Krokdalsvägen 1
471 80 Skärhamn

Beställarens representant: Frida Forsman

Konsult: Norconsult AB
Box 8774
402 76 Göteborg

Uppdragsledare: Sara Rydbeck
Handläggare: Hans Diechle, Katarina Holmgren, Anna-Lena
Frennborn, Mattis Jansson, Herman Andersson

Uppdragsnr: 103 27 21

Filnamn och sökväg: n:\103\27\1032721\0-mapp\09 beskr-utredn-pm-
kalkyl\leverans\20141113 mkb toftenäs.docx

Kvalitetsgranskad av: Erland Kjellson, Sara Rydbeck

Tryck: Norconsult AB

Innehållsförteckning

Sammanfattning	4
1. Uppdraget	9
2. Arbetets bedrivande	10
3. Behovsbedömning.....	10
4. MKB-avgränsningar	11
5. Översiktlig beskrivning av planerad utbyggnad	14
6. Konsekvenser av nollalternativet	17
7. Naturmiljö - allmänt.....	18
8. Natura 2000.....	28
9. Friluftsliv.....	34
10. Trafik.....	40
11. Buller.....	41
12. Luftföroreningar/miljö kvalitetsnormer	46
13. Markförhållanden	48
14. Vattenförhållanden.....	59
15. Naturresurser	69
16. Påverkan under byggtiden	72
17. Miljö kvalitetsmål	73
18. Uppföljning.....	76
Referenser.....	77

Bilagor:

Bilaga 1: Faktaruta skyddade och skyddsvärda arter

Bilaga 2: Värdepyramid för bedömning av naturvärden

Bilaga 3: Värdepyramid för bedömning av rekreativvärden

Sammanfattning

Bakgrund

Tjörns kommun har tagit fram en detaljplan för Toftenäs 1:67 m fl ”Kollung”. Detaljplanen syftar till att omvandla dagens industriområde till ett bostadsområde blandat med småskaliga, icke-störande verksamheter. Planen möjliggör en utbyggnad av ca 120 bostäder i form av radhus, parhus, friliggande hus och flerbostadshus. Denna miljökonsekvensbeskrivning har upprättats till den andra utställningshandlingen av detaljplanen.

Naturmiljö allmänt

Planerad utbyggnad medför främst att redan exploaterad mark utan några högre naturvärden omvandlas från ett industriområde till ett bostadsområde, därtill kommer att viss naturmark försvinner eller påverkas negativt. Vidare ökar slitaget på kvarvarande naturmark i planområdet genom ökad närrecreation. Under själva byggtiden sker viss störning på vegetationen, och bullret från anläggningsarbetena påverkar tillfälligt djurlivet både inom planområdet och i närmast omgivande naturmark negativt. Sker de mest bulleralstrande åtgärderna utanför häckningsperiod bedöms dock konsekvenserna för naturmiljön i planområdet som små.

Konsekvenserna på omkringliggande naturmarker rör sig främst om ett ökat utnyttjande av naturmarken för rekreation genom att det blir fler boende i området. Slitaget på vegetationen och störningsrisken för främst häckande fåglar ökar genom att fler människor rör sig i naturmarkerna. Generellt rör sig dock människor främst längs befintligt stignät och inte i de svårtillgängliga delarna av naturmarken. Förbättras befintligt stignät och skyltningen kan människors rörelser i naturmarken tydligare styras och den negativa påverkan bedöms då bli liten. Under byggtiden kan bullret från anläggningsarbetena i viss mån verka störande i direkt angränsade delar av naturmarken. Den ökade ekvivalenta ljudnivån (medelljudnivå över dygnet) på grund av trafikökningen på Industrivägen och Storgatan efter genomförd utbyggnad bedöms inte påverka omgivande naturmarker och fågelskyddsområdet i någon större utsträckning. Eventuella störningar från belysning bedöms minska då dagens stora och höga strålkastare som lyser upp området nattetid ersätts av fler men ljussvagare ljuskällor.

Utbyggnaden innebär fortsatt en viss indirekt påverkan på recipienten Breviks kile och de värdefulla naturmiljöerna via dagvatten, men medför en tydlig förbättring jämfört med befintliga förhållanden genom planerad marksanering, översväm-

ningssäkring och dagvattenhantering. De sammantagna konsekvenserna för naturmiljön bedöms bli svagt negativa.

Natura 2000

Under själva byggtiden ökar bullret från planområdet (höga, stötvis ljud, dvs maximal ljudnivå) som kan ha en viss tillfällig negativ effekt på fågellivet inom närliggande delar av Natura-2000 området. Om de mest bullrande arbetena förläggs utanför häckningsperiod bedöms störningseffekten bli liten. Detta då planområdet ligger ca 300 m från fågelskyddsområdet, vilket är den del av Natura 2000-området som särskilt viktig för häckande fåglar. Ljudnivån ökar på grund av trafikökningen på Industrivägen och Storgatan (mellan ca 50-100 m från Natura 2000-området och 300-400 m från fågelskyddsområdet), men detta bedöms inte påverka Natura 2000-området i någon större utsträckning. Den ekvivalenta ljudnivån är ca 45 dBA på avståndet 30 m från Industrivägen och ca 35 dBA 100 m från vägen, det senare motsvarar ett "svagt vindbrus". Inte heller störningen från belysning bedöms öka vid en utbyggnad då fler men ljussvagare belysningskällor ersätter dagens stora höga strålkastare som belyser området nattetid.

Utbyggnaden medför att fler människor kommer att röra sig både i planområdet och i Natura 2000-området. Sannolikt kommer människor liksom idag främst komma att utnyttja befintliga stigar för rekreation. Ingen stig finns eller planeras österut in i Natura 2000-områdets mer känsliga delar (fågelskyddsområdet), utan vandrare måste korsa inhägnade åker- och betesmarker, diken, stenmurar och vassbälten för att nå områden som kan vara känsliga för ökade rörelser. Ökat utnyttjande av Natura 2000-området för rekreation bedöms inte medföra att störningen på Natura 2000-områdets utpekade naturtyper och arter ökar till skadliga nivåer. Risken för kumulativa effekter bedöms som liten då inga andra utbyggnader etc vid Natura 2000-området är kända.

Friluftsliv

Utbyggnaden innebär att ett industriområde utan några högre rekreativvärden ersätts med bostäder. Viss naturmark, gräsmattor och odlingsytor tas i anspråk, men befintlig stig i sydväst sparas som en grön länk mellan planområdet och Idrottsvägen. Planerad och kvarvarande bebyggelse, och då särskilt kontorshuset på bergshöjden, kommer fortsatt att synas från angränsande naturområden men kommer genom anpassad färgsättning och utformning smälta in bättre i landskapet än befintligt industriområde. Planområdet bedöms inte verka störande för de som rör sig i anslutande naturområden. Sannolikt ökar förutsättningarna för friluftsliv och allmänhetens tillgänglighet till riksintresset då nya gång- och cykelvägar sammanbinder planområdet med andra delar av tätorten. Både boende i området

och allmänheten kommer sannolikt att utnyttja anslutande naturmarker för rekreation i större utsträckning än idag och då främst befintligt stignät och de lättillgängliga delarna i norr och nordväst. Däremot bedöms inte de mer svårtillgängliga delarna i nordost utnyttjas för rekreation mer än idag, utan människor kommer liksom nu att främst utnyttja befintliga stigar öster om planområdet för att ta sig till naturområdet och fågelskyddsområdet Brevik kile. Störningen på anslutande naturmarker till följd av ökad rekreation bedöms bli liten om föreslagna åtgärder genomförs. Konsekvenserna för friluftslivet till följd av utbyggnaden bedöms som relativt små, men i huvudsak positiva.

Trafik

Sweco har tagit fram två trafikutredningar i samband med detaljplanearbete för Kollung (*Sweco 2011*) och (*Sweco 2012*). Trafiken från planerade bostäder, verksamheter samt befintlig verksamhet har beräknats till ca 800 fordon/dygn. Vid genomförande av planen beräknas därmed trafiken på Industrivägen öka från 200 till 850 fordon/dygn och trafiken på Storgatan öka från 2 300 till 3 100 fordon/dygn.

Trafikbuller

Ramböll har tagit fram bullerutredningar i samband med detaljplanen för Kollung (*Ramböll 2012a & b*). Bostäderna längs Industrivägen har idag ljudnivåer under riktvärdena. Bostäderna längs Storgatan, i anslutning till planområdet, har ekvivalenta ljudnivåer på mellan 55 och 57 dBA, något över riktvärdet 55 dBA.

För flertalet illustrerade hus kommer riktvärdena att klaras. För ett illustrerat radhus (lägenheten närmast Industrivägen) samt en villa kommer riktvärdena att överskridas om inte särskilda bullerskyddsåtgärder vidtas. Möjlig åtgärd är att flytta husen längre från Industrivägen alternativt att skärma. Befintliga hus längs Industrivägen kommer att klara riktvärdena vid genomförande av planen. För befintliga hus längs Storgatan beräknas den ekvivalenta ljudnivån öka med 1 dBA vilket innebär att riktvärdet (för nybebyggelse) kommer att överskridas med upp till 3 dBA. Den ekvivalenta ljudnivån kommer efter genomförande av planen att vara lägre än 45 dBA på avstånd om 30 m eller mer från Industrivägen. Genomförande av detaljplanen innebär inga förändringar av den maximala ljudnivån jämfört med nuläget.

Industribuller

Ramböll har tagit fram en bullerutredning i samband med detaljplanen för Kollung (*Ramböll 2012a & b*). Verksamheten Getinge Skärhamn är belägen inom planområdet. Enligt representant för Getinge Skärhamn är bullret från företagets fläktar

inte störande. Det finns inga indikationer på att Getinge Skärhamns verksamhet kommer att utgöra något hinder för planerad bostadsbebyggelse. Mitt i planområdet medges i planen bl a centrumändamål. De största störningarna från denna verksamhet bedöms vara transporter och lastning. Enligt rapporten "Bättre plats för arbete" (Boverket m fl 1995) bör inte bostäder planeras närmare än 50 m från lastningszonen.

Luftföroreningar/miljö kvalitetsnormer

Hela Skärhamn är beläget inom ett område där dygnsmedelvärdet av kvävedioxidhalterna har beräknats till mellan 0 och 20 µg/m³. Motsvarande miljö kvalitetsnorm för kvävedioxidhalter, 60 µg/m³ uttryckt som 95-percentilen av dygnsvärdena, klaras med god marginal inom planområdet såväl i nuläget som efter ett genomförande av planen. Erfarenhetsmässigt kan då slutsatsen dras att även övriga miljö kvalitetsnormer klaras med stor marginal.

Markförhållanden

Planerad utbyggnad medför relativt omfattande mark- och sprängningsarbeten, och rådande stabilitetsförhållanden kräver olika former av grundläggningsåtgärder. På plankartan redovisas de restriktioner och åtgärder som ska genomföras inom planområdet. Kompletterande geotekniska undersökningar krävs dock för att mer exakt kunna bedöma grundläggningsförutsättningarna när slutgiltiga lägen på byggnader bestämts. Planområdet utgörs till stor del av berg och i samband med en utbyggnad krävs åtgärder för att minimera risk för block- och bergras. Dessa åtgärder bör genomföras innan markarbeten påbörjas. Slutlig besiktning och kontroll av åtgärder ska utföras efter bergschaktning i samtliga områden. Området ligger inom ett normalriskområde för markradon, varför planerade byggnader inom området bör uppföras som radonskyddade och fyllnadsmassor bör kontrolleras under byggskedet så att dessa inte ger upphov till förhöjda radonhalter.

Inom planområdet finns halter i jorden av barium, koppar, krom, zink, PAH-L och vissa kolväten som har negativ påverkan på markmiljön i dagsläget. Risk finns därmed för spridning av föroreningar via grundvattnet till närliggande Natura 2000-område. Under byggtiden finns risk för en ökad exponering av föroreningar då förorenade massor friläggs och nya spridningsvägar kan skapas vid t ex ledningsarbeten. Genomförs markarbetena på ett kontrollerat sätt enligt ett upprättat miljökontrollprogram minimeras denna risk. Föreslagna utbyggnad medför att förorenad jord borttransporteras från området, vilket är positivt för markmiljön inom planområdet och i angränsade naturområde. Innan sanering påbörjas ska en anmälan om miljöfarlig verksamhet lämnas in till tillsynsmyndigheten. Vid rivning av byggnader kan föroreningar spridas genom damning och eventuellt genom

urlakning, vilket kan medföra negativa konsekvenser för människor som andas in föroreningar och för vattenkvaliteten.

Vattenförhållanden

Utbyggnaden medför något ökad ytvattenavrinning på grund av minskade infiltrationsmöjligheter. Samtidigt medför utbyggnaden enbart genom ändrad markanvändning att risken för dagvattenpåverkan på recipienten Breviks kile minskar då området saneras och översvämningssäkras. Med förslaget dagvattenssystem, en kombination av öppen dagvattenhantering med viss fördröjning av dagvattenflödena och lokalt omhändertagande av dagvatten, kommer dessutom såväl dagvattenmängder som föroreningsbelastning som berör recipienten att minska väsentligt. Dagvattnet kommer fortsatt att innehålla näringsämnen och olika typer av miljöskadliga ämnen men i minskad omfattning. Planområdets VA-nät ska anslutas till befintligt kommunalt VA-ledningsnät vid korsningen Industrivägen - Storgatan.

Hur miljö kvalitetsnormerna följs beträffande vattenkvalitet i Skärhamnströskustvatten bedöms inte nämnvärt påverkas av utbyggnaden. Förslaget dagvattensystem minskar dock föroreningsbelastningen något från planområdet, detta kan i viss mån bidra till att ytvattenförekomsten uppnår en god ekologisk status till år 2021. Planområdet är flackt och risken för översvämningar är stor, vilket måste beaktas i det fortsatta planarbetet. Åtgärder för att skydda byggnader mot höga vattenstånd krävs samtidigt som förslagen dagvattenhantering bidrar till att minska översvämningens riskerna.

Naturresurser

Utbyggnaden kan ses som en utveckling av befintlig tätort vilket inte står i konflikt med bestämmelserna i 4 kap MB. Utbyggnaden sker delvis inom riksintressen för friluftslivet och naturvård, men inom ett redan exploaterat område utan de natur- och friluftsvärden som riksintressena syftar till att skydda, varför påverkan på riksintressena bedöms som liten. Planförslaget medför en viss buller- och dagvattenpåverkan samt ett ökat utnyttjande av omgivande naturområden för rekreation. Påverkan på det angränsande Natura 2000-området Breviks kile – Toftenäs bedöms bli liten, förutsatt att föreslagna åtgärder genomförs. Ett tillstånd enligt 7 kap 28 § MB bedöms inte krävas för utbyggnaden. Planförslaget bedöms inte medföra några konflikter med avseende på bestämmelserna för Breviks kile som ett fågelsskyddsområde och ekologiskt särskilt känsligt vattenområde. Ett ökat utnyttjande av naturområdet bedöms kunna ske utan att det skyddsvärda fågellivet störs nämnvärt förutsatt att föreslagna åtgärder genomförs. Inga utbyggnader eller andra åtgärder planeras inom det strandskyddade området norr om planområdet.

1. Uppdraget

Uppdraget har inneburit att upprätta en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) till en detaljplan för Toftenäs 1:67 m fl "Kollung". Planområdet ligger nordost om Skärhamns centrala delar och har sedan 1960-talet utnyttjats för diverse industri-, produktions- och lagerverksamhet. Idag används området till bl a gym, bilvård, lagerlokaler, privata bostadshus och parkeringsytor, se översiktskarta i *figur 1.1* och ortofoto i *figur 4.1*. I en av byggnaderna fanns tidigare vårdcentral, skola, kontor, café och fritidsverksamhet, men dessa verksamheter har nyligen flyttat ut.

Detaljplanen syftar till att omvandla dagens industriområde till ett bostadsområde blandat med småskaliga, icke-störande verksamheter. Planen möjliggör en utbyggnad av ca 120 bostäder i form av radhus, parhus, friliggande hus och fler-bostadshus. Den syftar till att skapa goda förutsättningar för helårsboende och ett varierat utbud av upplåtelseformer för att tillgodose olika gruppers önskemål om boende på Tjörn. Vidare ska planen skapa förutsättningar för etablering av småskaliga verksamheter, t ex frisör, konstateljé, hantverk eller kontor.

Beställare av uppdraget har varit Tjörns kommun, planavdelningen, genom Frida Forsman.



Figur 1.1: Översiktskarta med aktuellt planområde markerat med rött.

2. Arbetets bedrivande

Miljökonsekvensbeskrivningen har upprättats av Sara Rydbeck, Hans Diechle, Anna-Lena Frennborn och Mattis Jansson på Norconsult AB. Vidare har Herman Andersson och Katarina Holmgren deltagit i arbetet som expertstöd medan Sara Rydbeck främst varit uppdragsledare och granskare. Även Erland Kjellson har deltagit som granskare. Ett antal utredningar har tidigare tagits fram av kommunen som underlag till detaljplanen, de gäller bl a trafik, trafikbuller, VA och dagvatten, geoteknik och markföroreningar. Relevanta resultat från dessa utredningar sammanfattas i miljökonsekvensbeskrivningen. Inga ytterligare utredningar har tagits fram inom ramen för denna MKB. Använda skriftliga källor har angivits inom parentes och återfinns under Referenser sist i rapporten.

Två fältbesök har genomförts i området, både ett mer översiktligt besök i samband med startmötet i augusti 2014 och ett mer omfattande fältbesök i samband med naturinventering i och kring planområdet i september 2014.

Miljökonsekvensbeskrivningen har upprättas som en del av en andra utställningshandling för detaljplanen.

3. Behovsbedömning

Enligt plan- och bygglagen (PBL) 4 kap 34 § ska bestämmelserna i miljöbalken (MB) 6 kap 11-12 § tillämpas om genomförandet av en detaljplan kan antas medföra en betydande miljöpåverkan (EU-direktiv 2001/42 EG om miljöbedömningar och planer). I sådana fall krävs att en plan eller program ska genomgå en miljöbedömning. Miljöbedömningens syfte är att tidigt i besluts- och planeringsprocessen belysa och bedöma miljöeffekterna, och att integrera miljöaspekterna i planen så att en hållbar utveckling främjas. Rapporten som upprättas vid en miljöbedömning utgör själva miljökonsekvensbeskrivningen. För att pröva detaljplanens sannolika miljöpåverkan och om en miljöbedömning erfordras ska först en behovsbedömning göras.

Tjörns kommun tog i samband med programskedet för aktuellt område 2010 fram en behovsbedömning. Kommunen gjorde då bedömningen att planförslaget inte medför betydande miljöpåverkan (*Tjörns kommun 2010a*). Länsstyrelsen delade kommunens ställningstagande i yttrande till såväl programförslaget som till planens samrådsförslag. Däremot önskade Tjörns naturskyddsförening i sitt samrådsyttrande att en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) skulle upprättas med

tanke på områdets närhet till ett Natura 2000-område. Under resterande del av planprocessen kom inga remissinstanser med några ytterligare krav på upprättande av en MKB.

Tjörns kommun antog den 3 mars 2014 detaljplanen för Toftenäs 1:67 m fl. Detaljplanen upphävdes av Länsstyrelsen den 4 juni 2014. Skälet till detta var att Länsstyrelsen ansåg att det underlag som legat till grund för ställningstagandet i detaljplaneärendet inte var tillräckligt för att kunna utesluta att genomförandet av planen kunde ha en betydande påverkan på Natura 2000-området, Breviks kile - Toftenäs. Länsstyrelsen ansåg därför att en miljökonsekvensbeskrivning skulle upprättas till detaljplanen (*Länsstyrelsen 2014a*).

Tjörns kommun har därmed beslutat att upprätta en andra utställningshandling till detaljplanen och att till denna ta fram en MKB som belyser konsekvenserna för angränsande Natura 2000-område samt för ett flertal andra miljöfaktorer.

4. MKB-avgränsningar

För att läsaren skall känna till de viktigaste förutsättningarna m m, behandlas nedan olika MKB-avgränsningar som gjorts i denna utredning. De olika miljöeffekterna beskrivs under rubrikerna *Nuvarande förhållanden*, *Konsekvenser* respektive *Förslag till åtgärder*. *Konsekvenser av nollalternativet*, dvs en beskrivning av miljöförhållandena och miljöns sannolika utveckling om detaljplanen inte genomförs, beskrivs i ett eget kapitel. I slutet av rapporten finns även ett särskilt kapitel som rör *Påverkan under byggtiden*.

Påverkan och konsekvenser har bedömts i en skala bestående av små, måttliga respektive stora konsekvenser. Det anges huruvida konsekvenserna är negativa, positiva eller eventuellt både och. Bedömningarna har gjorts med förutsättningen att de förslagna åtgärderna vidtas. Följande utgångspunkter och resonemang gäller för MKB:n.

Nivåavgränsning

Miljökonsekvensbeskrivningen inriktar sig på de lokala fysiska miljöeffekter planen ger upphov till. Frågan om öppnande av nya exploateringsområden i kommunen och dess inverkan på miljön i stort, s k systemeffekter, är närmast en fråga för mer övergripande studier, t ex kommunens översiktsplan.

Enligt kommunens gällande översiktsplan (*Tjörns kommun 2014a*) ingår aktuellt planområde i tätortsstudien för Skärhamn. Bostadsbebyggelse ska i huvudsak koncentreras till områden utifrån antagna tätortsstudier, vilka utgör strategiska planeringsunderlag för kommunens tätorter. I tätortsstudien för Skärhamn (*Tjörns kommun 2006*) beskrivs planområdets norra del som ett verksamhetsområde med utvecklingsmöjligheter för utbyggnad och förnyelse, medan planområdets södra del beskrivs som ett utvecklingsområde för bostäder. Planområdet gränsar även till ett område lämpligt för tätortsändamål. Området är idag inte detaljplanlagt (*Tjörns kommun 2014*).

I genomförd planprocess har kommunen bedömt planförslaget som en vidareutveckling av ett område i anslutning till Skärhamns tätort som redan är ianspråktaget för tätortsändamål. Kommunen har därmed bedömt att planen överensstämmer med tätortsstudiens intentioner och medger god resurshushållning. Länsstyrelsen har i sina yttranden delat kommunens bedömning.

Möjligheterna är begränsade att i en miljökonsekvensbeskrivning för en detaljplan belysa och behandla för miljön viktiga övergripande frågor inom t ex energi, avfall och VA. Strategivalen beträffande dessa sakområden förutsätts vara behandlade i översiktsplanen eller andra överordnade dokument.

Geografisk avgränsning

Det studerade området ligger strax nordost om Skärhamns centrala delar. Området gränsar i norr till naturmark som utgör en del av ett riksintresse för friluftslivet och naturvården, ett naturreservat samt Natura 2000-området Bredvik Kile – Toftenäs. Själva planområdet omfattas delvis av riksintressena vilkas gränser inte helt sammanfaller, medan gränsen mot naturreservatet och Natura 2000-området går i plangräns. Angränsande naturmark utgörs främst av öppen åker- och ängsmark som löper ned mot havet, men direkt norr om planområdet finns ett mindre skogbevuxet höjdområde. Planområdets södra del ansluter till Getinge industri-lokaler, skogbevuxna höjdområden samt villabebyggelse längs Storgatan. I dagsläget utgör planområdet ett industriområde med diverse verksamheter, bl a bilvård, gym och lager samt lite åkermark i norr, ett skogbevuxet bergsparti med ett befintligt bostadshus i sydost samt ett flerbostadshus med intilliggande trädgårdsytter i sydväst.

Beskrivningen av miljökonsekvenserna har i huvudsak inriktat sig på berört område. Hänsyn har dock även tagits till förhållanden i angränsande områden i den mån de varit av betydelse. Detta gäller främst frågor om påverkan på angränsande

riksintressen, naturreservat och Natura 2000-område, Breviks kile - Toftenäs, men även gällande buller, trafik, friluftsliv och vattenförhållanden.



Figur 4.1: Aktuellt planområde markerat med vit linje.

Behandlade miljöfaktorer

Miljökonsekvensbeskrivningen behandlar miljöfaktorerna *Naturmiljö*, *Friluftsliv*, *Markförhållanden*, *Vattenförhållanden*, *Trafik*, *Buller*, *Luftföroreningar/Miljö kvalitetsnormer och Naturresurser*. Då särskilt fokus i MKB:n har riktats mot planförslagets påverkan på angränsande Natura 2000-område Breviks kile – Toftenäs, behandlas frågor rörande naturmiljö i två kapitel, *Naturmiljö - allmänt* och *Natura 2000*. Slutligen görs en bedömning av hur aktuell detaljplan - påverkar gällande miljö kvalitetsmål.

Studerade alternativ

Frågan om lokaliseringalternativ för tätortsutveckling i Skärhamn anses ha utretts i samband med framtagandet av tätortsstudien för Skärhamn och gällande översiktsplan (*Tjörns kommun 2006, 2014*) I dessa beskrivs aktuellt planområde som utvecklingsområde för bl a bostäder, verksamheter, skola och omsorg. Därmed anses utvärderingen av lokaliseringalternativ för aktuell plan ha genomförts i

samband med översiktsplaneringen, och i detaljplanen beskrivs därför endast ett lokaliseringsalternativ.

Under arbetet med detaljplanen har dock olika förslag till utformning av planområdet diskuterats, bl a antal hus och antalet våningar på dessa, vilken typ av bebyggelse, vägdragningar, parkeringsplatser samt placeringen av dessa och utformning av grönytor. Vidare har olika förslag på placering av olika verksamheter respektive olika typer av bostäder inom planområdet diskuterats. Detta har lett fram till den illustrationsplan som presenteras i kommunens andra utställningshandling av detaljplanen. Detta förslag skiljer sig inte från det första planförslag som upphävdes av Länsstyrelsen i juni 2014.

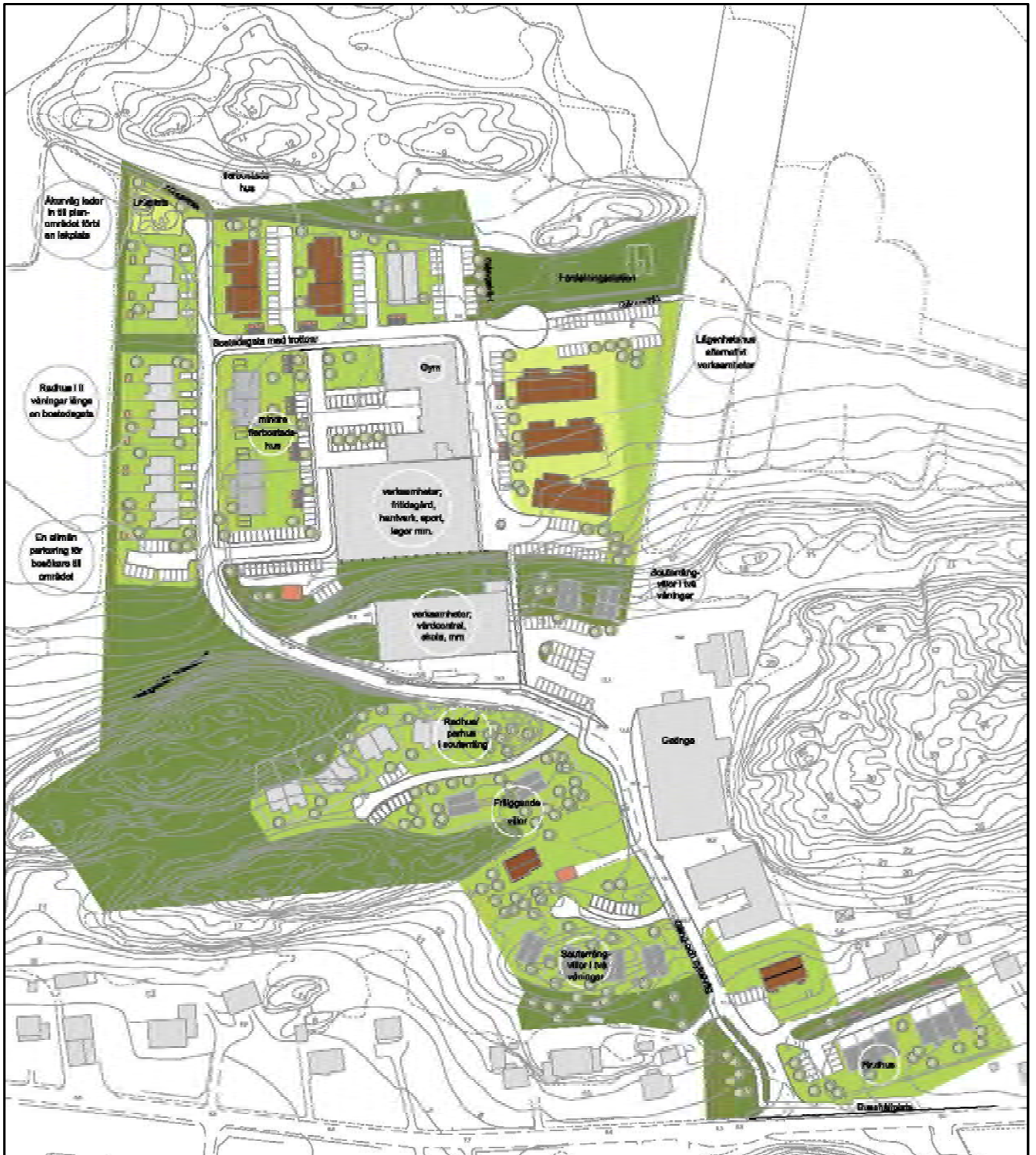
Den miljökonsekvensbeskrivning som upprättats behandlar därmed ett lokaliseringsalternativ samt nollalternativet, dvs konsekvenserna av att föreslagen detaljplan inte genomförs och att därmed ingen utbyggnad kommer till stånd. Konsekvenserna av nollalternativet beskrivs i kapitel 6. Följande alternativ behandlas således:

- Alt 0** Nollalternativet = ingen ny utbyggnad utan fortsatt användning av området som ett industriområde
- Alt 1** Huvudalternativet. Utbyggnad av ca 120 bostäder samt småskaliga, icke-störande verksamheter inom aktuellt planområde.

5. Översiktlig beskrivning av planerad utbyggnad

Tjörns kommun har tagit fram en detaljplan för området Toftenäs 1:67 m fl "Kollung" vilken antogs i mars 2014. Detaljplanen upphävdes dock av Länsstyrelsen med skälet att underlaget som legat till grund för ställningstagandet i detaljplaneärendet inte var tillräckligt för att kunna utesluta att genomförandet av planen kunde ha en betydande påverkan på Natura 2000-området, Breviks kile - Toftenäs. Därmed har kommunen återupptagit planprocessen och låtit upprätta en miljökonsekvensbeskrivning till en andra utställningshandling av detaljplanen.

Detaljplanen innebär att befintligt industriområde med stora verksamhets- och lagerlokaler ersätts med ett bostadsområde blandat med småskaliga, icke-störande



Figur 5.1: Illustrationskarta över planområdet.

verksamheter. Bebyggelsen är tänkt att anpassas till det omgivande naturområdet och skapa goda förutsättningar för friluftsliv och friskvård. Detaljplanen innebär att flera av planområdets befintliga byggnader rivs (dvs den s k plåthallen i norr samt delar av det s k industrihotellet, *se figur 4.1*) och att vissa verksamheter flyttas alternativt läggs ner för att ge plats för bostäder, annan icke-störande verksamhet, parkeringsytor och vägar. De industribyggnader som blir kvar kommer att inhysa olika typer av publik verksamhet alternativt bostäder och föreslås anpassas till områdets nya karaktär med förändrad färgsättning, fasadmateriäl och fönstersättning. Befintlig kontorsbyggnad belägen på höjden centralt i området ska sparas, men exteriöra förändringar ska få den att på ett bättre sätt smälta in i landskapet.

Huvudsyftet med planen är att skapa goda förutsättningar för helårsboende och ett varierat utbud av upplåtelseformer för att tillgodose olika gruppers önskemål om boende på Tjörn. Den möjliggör en utbyggnad av ca 120 bostäder i form av radhus, parhus, friliggande hus och flerbostadshus. Husen föreslås ha 2-4 våningar varav vissa kommer byggas i souterräng. Friliggande villor, radhus och parhus i 2 våningar föreslås i områdets södra och östra del, medan flerbostadshus i 3-4 våningar föreslås i norr och nordost. I dessa delar medger planen även verksamheter och centrumfunktioner. De delar av bebyggelsen inom planområdet som blir synligt ifrån det omgivande naturområdet regleras i plankartan till en färgskala som ansluter till den omgivande naturen. Detta genom dova jordpigmenterade färger och naturmaterial, tak i mörk färg och/eller organiska med t ex sedum. Vidare ska planen skapa förutsättningar för etablering av småskaliga verksamheter, t ex frisör, konstateljé, hantverk eller kontor. Samtidigt ska vissa befintliga verksamheter, t ex lager, gym, fritidshem etc kunna finnas kvar och kompletteras med andra verksamheter och centrumfunktioner.

Angöringen till området ska ske via korsningen Storgatan – Industrigatan, vilken byggs om för att skapa en mer trafiksäker situation och få en förbättrad placering av busshållplatser. Inom området anläggs ett gatunät som anpassas till den trafik som är tänkt att röra sig i området, dvs såväl lokalgator som gång- och cykelvägar.

Planområdet ägs till övervägande del av privatpersoner men en mindre del av området ägs av ett kommunalt bostadsbolag. För närmare beskrivning av utbyggnader och utformning hänvisas till detaljplanen (*Tjörns kommun 2014b*).

6. Konsekvenser av nollalternativet

Konsekvensbeskrivningen av ett framtida nollalternativ skall enligt Miljöbalken 6 kap 12 § innefatta ”en beskrivning av miljöförhållandena och miljöns sannolika utveckling om planen inte genomförs”. Området är idag inte planlagt och en första utgångspunkt för bedömningen av vad ett nollalternativ kan innebära är då området kommer att förbli icke planlagt.

Detta betyder att ingen utbyggnad av bostäder och småskaliga, icke-störande verksamheter sker inom planområdet. Planerad omvandling av området till en mer integrerad del av tätorten uteblir och kommunen får studera andra områden i eller kring Skärhamn för att tillgodose det ökade behovet av bostäder och verksamheter i tätorten.

Det troligaste nollalternativet - åtminstone i det korta tidsperspektivet – är då att planområdet även fortsättningsvis kommer att utgöra ett industriområde med storskaliga byggnader och till stor del hårdgjorda ytor. Befintliga verksamheter som lager, gym, bilvård m m blir kvar eller ersätts med liknande verksamheter. Sannolikt kommer grusytorna kring byggnaderna att fortsatt utnyttjas för upplag av diverse material, vilket idag ger delar av området ett något ostädad intryck. Kontorsbyggnaden på bergshöjden har fram till nyligen använts som kontor, vårdcentral, skola och skulle sannolikt även i fortsättningen komma att hyras ut för kontorsverksamhet eller dylikt. Industrivägen kommer fortsatt att utnyttjas främst för lastbilstransporter, och den otrygga trafikmiljön utan gång- och cykelvägar, dålig tillgänglighet för rörelsehindrade och en olämplig placering av busshållplatsen mitt i en vägkorsning kvarstår. Området bedöms i detta nollalternativ ge upphov till en buller- och belysningssituation som är ungefär densamma som idag och då medföra en viss begränsad påverkan på omgivande naturmarker. Befintliga markföroreningar kommer sannolikt att få ligga kvar och därmed kvarstår riskerna för spridning av dessa till omgivande naturområden. Vidare kommer området fortsatt att ha ett undermåligt dagvattensystem utan någon rening och som är tydligt utsatt för översvämningsrisker. Sannolikt kommer även problemen med inläckage av regnvatten till befintligt VA-nät kvarstå. Därmed finns riskerna kvar för spridning av föroreningar, via såväl dagvattensystemet som genom direkt spridning av markföroreningar, till recipienten Breviks kile med en potentiell negativ påverkan på miljön och de naturvärden som finns i anslutande naturområden som

följd. Naturmarken i och kring området kommer sannolikt att utnyttjas för rekreation i liknande omfattning som idag.

Alternativt kan ett nollalternativ, utgående från att området förblir icke planlagt, leda till att vissa eller alla verksamheter läggs ned och till att industriområdet med dess byggnader tillåts förfalla.

En helt annan, tänkbar framtid - som i avsaknad av belägg bara går att spekulera kring - är att området detaljplaneläggs för annan användning än i den nu föreslagna detaljplanen. (Detta skulle dock utgöra *alternativ* till föreslagen detaljplan snarare än egentliga nollalternativ). Området skulle då kunna användas för andra typer av verksamheter, med ökade eller minskade störningar i form av t ex buller och belysning som följd. Alternativt skulle detaljplaneläggning kunna ske för tätortsändamål men med annan exploateringsgrad eller utformning än i aktuell detaljplan.

Från miljösynpunkt bedöms det nollalternativ, som åtminstone i det korta tidsperspektivet får ses som troligast, innebära att nuvarande miljösituation inom och kring aktuellt planområde kvarstår.

7. Naturmiljö - allmänt

I detta kapitel beskrivs naturförhållanden och naturvärden inom planområdet och dess direkta närområde, samt de konsekvenser som uppstår för dessa värden vid planerad exploatering. Värden och konsekvenser som specifikt rör Natura 2000-området Breviks kile - Toftenäs behandlas separat i kapitel 8. Eftersom bedömningarna i kapitel 8 delvis bygger på de redovisade förhållandena i kapitel 7, läses kapitlen med fördel tillsammans.

Nuvarande förhållanden

Allmänt om naturförhållanden och vegetation

Skärhamn ligger på den västra delen av Tjörn, i ett landskap som präglas av en starkt kuperad terräng med bergsryggar och sprickdalar om vartannat. Det variationsrika landskapet har påverkat markanvändningen på ett högst påtagligt sätt och än idag bedrivs småskaligt jordbruk i sprickdalarna mellan bergsryggarna. Detta har lett till en tämligen extensiv hävd med höga naturvärden som följd, särskilt i kombination med det kustnära läget. Betade strandängar och naturligt grunda vikar skapar goda förutsättningar för framförallt vadarfåglar, vilka nyttjar

dessa biotoper under såväl häcknings- som flyttperiod, *se figur 7.1 (Länsstyrelsen 2005).*



Figur 7.1: Välbetade strandängar i det anslutande naturområdet Breviks kile - Toftenäs.

Planområdet är beläget i direkt anslutning till den nordöstra delen av tätorten Skärhamn. Planområdets centrala och norra del består främst av ett industriområde med storskaliga byggnader och hårdgjorda ytor, *se figur 4.1.* Inga särskilda naturvärden är kopplade till den del av planområdet. Den obebyggda mark som finns är av ruderatkaraktär, med en gräsyta om ca 0,25 ha och en grusplan om ca 0,5 ha. I väster finns även en del åkermark i form av vall.

Planområdets sydvästra del utgörs av naturmark som präglas av klen-medelgrov lövskog med ett stort inslag av ädellöv på ett mindre höjdområde. Mark- och fåltskiktet består av arter som vitsippa, lundbräken, majbräken etc. Här och var finns även öppna hällmarkspartier med en vegetation av bl.a. enbuskar, ljung, kruståtel och stensöta. Större delen av naturmarken ska sparas vid planerad utbyggnad, *se figur 7.2.* Det finns även ett mindre höjdområde med lövskog direkt öster om det centralt belägna kontorshuset. I sydost utgörs planområdet av ett flerbostadshus med tillhörande trädgårdsytor i anslutning till Storgatan.



Figur 7.2: Naturmarken med lövskog och hällmarker i området sydvästra del.

Inom och i anslutning till planområdets norra del finns också ett mindre höjdområde som är relativt tätbevuxet med lövträd såsom ek, skogslind och ask och med nyponbuskage i brynzonerna. Detta utgör en del av ett större hällmarksområde som sträcker sig norrut mot havet som även delvis utgör en hagmark som betas av nötkreatur. Delarna inom planområdet ska sparas som naturmark vid en exploatering.

Omgivande naturmarker hyser överlag mycket höga naturvärden och omfattas bl a av två naturreservat: Breviks kile, öster om planområdet och Toftenäs, väster om planområdet. Tillsammans bildar de två naturreservaten det större sammanhängande Natura 2000-området Breviks kile - Toftenäs, vilket är mycket värdefullt för naturvården. Markerna är framförallt betydelsefulla för våtmarksfåglar och de naturtyper dessa är beroende av, såsom betade, periodvis översvämmade strandängar. Då omgivningen framförallt präglas av Natura 2000-området Breviks kile - Toftenäs beskrivs dessa värden mer utförligt i kapitel 8.

Tidigare dokumenterade värden

Planområdets norra del omfattas av ett riksintresse för naturvården (Härön – Breviks kile). Riksintresset beskrivs som ett utmärkt exempel på ett sydbohusländskt kustlandskap med marina grundområden, olika typer av stränder,

randlövsskogar, bergklackar, hållmarker etc (Länsstyrelsen 2000, 2014c). Planområdets norra del utgör ett industriområde och hyser därmed inte ovan nämnda kvaliteter. I övrigt finns inga dokumenterade värden inom planområdet enligt befintligt naturvårdsunderlag.

Vidare gränsar planområdet åt norr mot naturmarker med mycket höga naturvärden som även utgör naturreservat, Natura-2000-område samt i nordost även ett fågelskyddsområde, se figur 7.3. Gränserna för de olika skyddade områdena överlappar varandra till stor del och värdebeskrivningarna för dem är relativt likartade. Kort sammanfattat kan naturmarkerna beskrivas som ett kustlandskap med hållmarkspartier omgivna av välhävda strandängar, ängs- och åkermarker kring en större havsvik med marina grundområden som tillsammans hyser höga botaniska, marina och ornitologiska värden. Vattenområdena domineras av grunda mjukbottnar beväxna med främst nating-arter och alger. Dessa betingelser ihop med områdets läge har gett upphov till områdets synnerligen värdefulla dels reproduktions- och yngelplatser för många fiskarter och dels häcknings- och rastplatser för sjöfågel och vadare. Områdets naturvärden är mycket väl dokumenterade och omnämns i ett stort antal naturvårdsunderlag som bl a i länsstyrelsens inventeringar av ängs- och hagmarker, värdefulla odlingslandskap, våtmarker och i skötselplaner och bevarandeplaner för områdets skyddade områden (Länsstyrelsen 1976, 1989, 1994, 1995 1997, 2000a & b, 2001, 2014c). Värden beskrivs även i bl. a. Jordbruksverkets ängs- och betesmarksinventering (Jordbruksverket 2014), kommunens naturvårdsprogram (GF Konsult 2008) och Skogsstyrelsens databas (Skogsstyrelsen 2014).

Skyddade, rödlistade och naturvårdsintressanta arter

Uppgifterna i detta avsnitt är en sammanställning av fältbesök, tidigare inventeringar och material från ArtDatabanken/Artportalen. Det är viktigt att ha i åtanke att ett enstaka fältbesök inte kan ge en heltäckande bild av vilka skyddade arter enligt artskyddsförordningen, rödlistade arter, signalarter och i övrigt skyddsvärda arter, som förekommer i ett område. De fynd som görs och de naturtyper som finns representerade kan dock ge en vägledning om hur naturvärdena ska bedömas. Begreppen skyddade arter, rödlistade arter, signalarter etc redovisas i bilagd faktaruta (bilaga 1).

Inom och i direkt anslutning till planområdet har ett mindre antal rödlistade arter noterats. Bland dessa kan de rödlistade fågelartern tornseglare, sånglärka och hämpling särskilt noteras. Samtliga tillhör kategorin NT – nära hotad, enligt den senaste version av den svenska rödlistan (*Gärdenfors, U. ed 2010*). Nämda arter är rapporterade från den lokal som går under namnet Radona industriområde (*Artportalen 2014*).

Övriga rödlistade arter som noterats i direkt anslutning till planområdet är ängskovall (NT – nära hotad), åkersyska (VU – sårbar) och knippnejlika (EN – hotad). Då noggrannheten ligger inom 100 meter när, är det svårt att dra några egentliga slutsatser om de exakta fyndplatserna, *se figur 7.4* och de kan därmed finnas inom planområdet. Fyndinformation från Artportalen gör dock gällande att ängskovall är noterad norr om industriområdet, medan åkersyska och knippnejlika är noterade sydost om industriområdet. Fynden är gjorda 1994 för ängskovall och 2006 för åkersyska och knippnejlika. De två sistnämnda är noterade med flera exemplar vardera, medan det inte finns någon antalsuppgift för ängskovall.

En fridlyst och naturvårdsintressant art som noterats i det sydvästra lövskogsområdet är signalarten blåsippan, vilken indikerar skog med naturvärden. Arten är noterad utan antalsangivelse år 1994.

Vid fältbesöket i området påträffades en del ask, vilken fr.o.m. 2010 är rödlistad (hotkategori VU, sårbar) p.g.a. att arten har minskat kraftigt till följd av en svampsjukdom. Några av askarna uppvisade tecken på att vara smittade av sjukdomen, medan andra verkade vara friska. Vidare noterades mycket skogslind, en signalart som indikerar lövskog med högre värden. Både ask och skogslind påträffades på flera platser både inom och i anslutning till planområdet.

Naturvärdesbedömning

Utifrån tidigare dokumenterade naturvärden och fältbesök i området har en bedömning av områdets naturvärden gjorts. Till hjälp har använts en särskild värdepyramid utvecklad av Norconsult AB för MKB-arbeten (*figur 7.4 och bilaga 2*).

I stort sett all naturmark norr om studerat område, inkl. planområdets exploaterade norra delar, utgör en del av ett större område som är utpekad som riksintresse för naturvärden och bedöms tillhöra kategori A: "Område av nationellt eller internationellt värde för naturvärden" enligt Norconsult AB:s värdepyramid. Nedanstående kategorisering av delområden gäller alltså som bedömning av förhöjda värden inom ett större område som bedömts tillhöra kategori A.



Figur 7.4. Naturmiljön inom och i planområdets närhet har bedömts enligt Norconsult AB:s värdepyramid (bilaga 2). Punkter indikerar fynd av naturvårdsintressanta arter (röd = blåsippa, gul = ängskovall, blå = åkersyska och knippnejlika). Notera att stora delar av omgivningen ingår i ett riksintresse för naturvård som i sin helhet tillhör kategori A, men att det inom detta finns lokala variationer och områden som inte hyser så höga naturvärden.

Som tidigare nämnts består dock planområdet främst av ett industriområde och hårdgjorda ytor utan några högre naturvärden, dvs bedöms tillhöra kategori E” Övriga naturområden. Väster om planområdet finns vall med en trivial flora som också bedöms tillhöra kategori E, *se figur 7.4*.

I planområdets sydvästra delar finns dock naturmiljöer som uppvisar lite högre värden, där hela höjdområdet med hållmarkspartier och lövskog med markanta inslag av ädellövträd såsom ek och skogslind, bedöms tillhöra kategori D:” Områden med lokala naturvärden”. I nuläget är andelen grova träd och strukturer såsom död ved inte speciellt stor, men området har potential att utvecklas och med tiden nå en högre klassningsnivå. Även hållmarksområdet med lövskog direkt öster om planområdets centrala del bedöms tillhöra kategori D, *se figur 7.4*.

Vid planområdets norra gräns och norr om denna breder ett hållmarksparti om ca två hektar ut sig som också bedöms tillhöra kategori D. Mellan hållarna växer lövskog av ädellövskaraktär, med klen- medelgrov ek, skogslind och ask. Hela eller delar av området utnyttjas periodvis som betesmark för nötkreatur. I kanterna av hållmarksområdet växer nyponbuskar och bildar fina brynmiljöer, vilka utgör lämpliga habitat för bl.a. fåglar såsom ärtsångare och törnsångare.

Även anslutande vall/betesmark med förekomst av högvuxen vass nordost om planområdet bedöms tillhöra kategori D medan strandängarna med ett visst betetryck norr om dessa bedöms tillhöra kategori C: ”Områden med större lokala naturvärden, *se figur 7.4*. Sistnämnda områden beskrivs närmre i kapitel 8.

Konsekvenser

Planerad utbyggnad innebär främst att redan exploaterad mark utan några naturvärden omvandlat från ett industriområde till ett bostadsområde. Inom planområdet, dvs på lokal nivå, består de negativa konsekvenser för naturmiljön främst av att viss naturmark tas i anspråk för utbyggnad av bostäder. Det är främst delar av höjdområdena med lövskog i planområdets sydvästra och östra del som försvinner. Förutom naturmarken som upptas av planerad bebyggelse kommer viss angränsande naturmark i dessa delar påverkas negativt av skogsavverkning samt schaktnings- och sprängningsarbeten. Utbyggnaden bedöms dock inte påverka några fyndplatser eller habitat för noterade rödlistade arter. Kvarvarande naturmark inom planområdet kommer användas för närrecreation i ökad omfattning vilket ger ett ökat slitage på bryn- och lövskogsmiljöer men störningen bedöms som liten då människor främst kommer att utnyttja befintliga stigar.

Under byggtiden sker en allmän störning på vegetationen inom planområdet till följd av markarbeten. Vidare kommer visst buller till följd av användning av anläggningsmaskiner och sprängningsarbeten (stötvis, höga ljud, dvs maximal ljudnivå) eventuellt tillfälligt påverka djurlivet både inom planområdet och i närmast omgivande naturmark negativt. Detta gäller framförallt häckande fåglar, som löper en viss ökad risk för störning och därigenom misslyckade häckningar. Om de mest bulleralstrande åtgärderna genomförs under den del av året då fåglar generellt sett inte häckar bedöms dock effekten att bli liten. Konsekvenserna för naturmiljön inom planområdet bedöms som små.

Konsekvenser av planerad utbyggnad på omkringliggande naturmarker rör sig främst om ett ökat utnyttjande av naturmarken för närrekreation av fler boende i området. Detta ger i sin tur ett visst ökat slitage på vegetationen och en viss ökad risk för störning på främst häckande fåglar till följd av en ökad rörelse av människor i naturmarkerna. Människor kommer sannolikt som idag att främst utnyttja befintlig åkerväg och stigar för att ta sig till utsiktsplatser och stigar längre ut i naturreservaten. Däremot kommer inte särskilt många vandrare röra sig i naturmarken närmast nordost om planområdet då denna är relativt svårtillgänglig på grund av av diken, högvuxen vass och stängsel samtidigt som förekomsten av betande djur på betesmarkerna har en avskräckande effekt på många människor. Genom att förbättra befintligt stignät och sätta upp skyltar vid planområdet som tydligt anger vilka föreskrifter som gäller i naturreservaten kan man dock till stor del styra var människor rör sig i dessa. Därmed bedöms den negativa påverkan bli liten. Effekter av det ökade utnyttjandet av omgivande naturmarkerna diskuteras vidare i kapitel 8, då det framförallt är Natura 2000-området Breviks kile - Toftenäs som berörs.

Under byggtiden kan även bullernivåer till följd av användning av anläggningsmaskiner och sprängningsarbeten i viss mån verka störande i de delar av naturmarken som direkt angränsar till planområdet på samma sätt som inom planområdet. Den ökade ekvivalenta ljudnivån (medelljudnivå över dygnet) på grund av trafikökningen på Industrivägen och Storgatan efter genomförd utbyggnad bedöms inte påverka omgivande naturmarker och fågelskyddsområdet i någon större utsträckning. Ekvivalenta ljudnivån är ca 45 dBA 30 m från Industrivägen och ca 35 dBA 100 m från vägen vilket motsvarar ett "svagt vindbrus".

Bullernivåerna från kvarvarande verksamheter får inte överskrida 50 dBA på vardagar kl 7-18 enligt gällande riktvärden. Ljudnivåer från verksamheten förutsätts inte komma att förändras vid genomförande av planen, vilket innebär att

påverkan på omgivande naturmarker och fågelskyddsområdet inte heller kommer att förändras. Avståndet mellan bullerstörda områden och gränsen till Natura 2000 är ca 50-100 m och till fågelskyddsområdet ca 300-400 m.

Inga utredningar av eventuella störningar från belysning har gjorts i området, men idag är området försett med stora höga strålkastare som håller området väl upplyst nattetid och ljuset är sannolikt väl synligt från den närmast belägna naturmarken. Vid en utbyggnad kommer denna belysning ersättas med fler men ljussvagare ljuskällor, t ex gatlyktor och ljus från bostäder, som i mindre utsträckning är tända nattetid. Eventuella störningar från belysning efter utbyggnaden bedöms sannolikt bli mindre än idag.

Utbyggnaden innebär fortsatt en viss indirekt påverkan på recipienten Breviks kile och de värdefulla naturmiljöerna via dagvatten, men bedöms innebära en tydlig förbättring jämfört med befintliga förhållanden. Planområdet hyser i dagsläget ett undermåligt dagvattensystem och förekomst av markföroreningar samtidigt som dess låglänta placering gör det tydligt utsatt för översvämningrisker vilket medför en risk för förorenings spridning. Under förutsättning att planområdet saneras och översvämningssäkras samt att föreslaget dagvattensystem genomförs, bedöms såväl dagvattenmängder som föroreningsbelastning ned mot recipienten Breviks kile minska väsentligt vid en utbyggnad, vilket är positivt för naturmiljön.

Överlag bedöms de sammantagna konsekvenserna för naturmiljön blir svagt negativa. Viss naturmark tas i anspråk, men framförallt är det redan exploaterad mark utan naturvärden som påverkas. När byggtiden är över bedöms störningen från buller vara liten och planområdet bedöms inte vara lika upplyst nattetid som i dagsläget. Samtidigt medför utbyggnaden en minskning av dagvattenpåverkan vilket är positivt för recipienten.

Förslag till åtgärder

- Om möjligt bör bullrande aktiviteter som sprängning etc undvikas under den tidsperiod som fåglar generellt sett häckar, dvs april-augusti.
- Ingrepp i lövskogsmiljöerna inom planområdet bör minimeras, bl a genom att arbetsområdet under byggtiden minimeras.
- Äldre lövträd bör om möjligt sparas inom planområdet.
- Byggnader och vägar bör så långt som möjligt anpassas till terrängen för att minimera behovet av sprängning i området.

- Föreslagen sanering, översvämningssäkring och dagvattenhantering ska genomföras för att minska föroreningsbelastningen på recipienten Breviks kile.

8. Natura 2000

Allmänt om Natura 2000

EU:s medlemsländer bygger upp ett s.k. ekologiskt nätverk av naturområden som kallas Natura 2000. Syftet är att bevara det europeiska växt- och djurlivet för framtida generationer. Arbetet grundas på två EU-direktiv; fågeldirektivet respektive art- och habitatdirektivet.

Planområdet ligger i anslutning till Natura 2000-området Breviks kile - Toftenäs. Detta Natura 2000-område är framtaget via både fågeldirektivet respektive art- och habitatdirektivet och således klassas det såväl som SPA-område som SCI-område. Till området finns en bevarandeplan som Länsstyrelsen fastställde 2005 (*Länsstyrelsen 2005*).

För varje Natura 2000-område pekas ut vilka naturtyper och/eller arter som respektive land åtar sig att bevara inom området. ”Gynnsam bevarandestatus” är ett centralt begrepp inom Natura 2000. EU:s medlemsstater är skyldiga att se till att en gynnsam bevarandestatus bibehålls (eller återställs) för naturtyperna i Natura 2000-områdena och för de utpekade Natura 2000-arterna. Nätverket av områden är så sammansatta att de tillsammans ska säkra naturtypernas och arternas status inom Europa som helhet.

Länsstyrelserna arbetar med att ange bevarandemål för Natura 2000-områdena i bevarandeplanerna. I detta ingår även att sätta kvantitativa mål för vilka arealer de olika naturtyperna minst ska ha inom respektive område och vilka kvantiteter i form av strukturer, ekologiska funktioner och typiska arter som ska förekomma i vilken utsträckning.

Utöver länsstyrelsernas bevarandeplaner har Naturvårdsverket utarbetat vägledningar för de enskilda Natura 2000-naturtyperna och -arterna (*Naturvårdsverket 2011*). I dessa anges bl.a. förutsättningarna för gynnsam bevarandestatus.

Aktuella värden

Natura 2000-området Breviks kile - Toftenäs ligger på västra Tjörn och omfattar naturreservaten Breviks kile, Säby kile och Toftenäs. Totalt omfattar Natura 2000-området en areal av 778 ha kust- och strandängsmiljöer. Som det SPA-område det är, är det framförallt viktigt för fåglar, såväl under häckningsperiod som under flyttperiod. I huvudsak är fåglarna knutna till strandängarna och några av arterna omfattas av fågeldirektivets bilaga 1, vilka särskilt har pekats ut för Natura 2000-området. Dessa är A140 ljunpipare, A151 brushane, A166 grönbena, A193 fisktärna och A338 törnskata. Brushane är även rödlistad i kategorin VU (sårbar). Samtliga nämnda fågelarter förekommer allmänt inom området, antingen som häckande eller enbart som rastande under flyttperioden.

Tabell 8.1: Utpekade naturtyper enligt principerna för Art- och habitatdirektivet. Kursiv stil syftar på att naturtypen är prioriterad. Uppgifterna är baserade på bevarandeplanen för aktuellt Natura 2000-område (Länsstyrelsen 2005).

Naturtyp	Förekomst inom området
1140 – Ler- och sandbottnar som blottas vid lågvatten	Oklar utbredning
1160 – Stora grund vikar och sund	Oklar utbredning
1170 – Rev	-
1210 – Annuell vegetation på driftvallar	Oklar utbredning
1220 – Perenn vegetation på steniga stränder	Oklar utbredning
1230 – Vegetationsklädda havsklippor	Oklar utbredning
1310 – Ler- och sandsediment med glasört och andra annueller	Förekommer sparsamt och spritt inom området
1330 – Salta strandängar	Förekommer spritt och utgör en avsevärd del av arealen inom området.
4030 – Ris- och gräshedar nedanför trädgränsen	Förekommer spritt och utgör en avsevärd del av den hävdade arealen inom området.
<i>6230 – Artrika stagg-gräsmarker nedanför trädgränsen</i>	Förekommer spritt på mindre delar inom området
<i>6270 – Artrika silikatgräsmarker nedanför trädgränsen</i>	Förekommer spritt och utgör en avsevärd del av den hävdade arealen inom området.
6410 – Fuktängar med blåtåtel eller starr	Förekommer spritt och utgör en avsevärd del av den hävdade arealen inom området.
6430 – Högörtssamhällen	Förekommer inte inom området och bör därför utgå
7230 – Rikkärr	Förekommer i ett område i östra delen av Natura 2000-området
8220 – Klippvegetation på silikatrika bergssluttningar	Förekommer spritt inom området
8230 – Pionjärvegetation på silikatrika bergytter	Förekommer spritt inom området
9070 – Trädbeklädd betesmark	Förekommer i två områden i nordöstra delen av Natura 2000-området

Då Breviks kile - Toftenäs även är klassat som ett SCI-område, finns det även ett antal biotoper som är utpekade enligt principerna för Art- och habitatdirektivet. Totalt bedöms området hysa 17 så kallade Natura 2000-biotoper, vilka enligt bevarandeplanen måste bevaras (*tabell 8.1*). Av dessa är två särskilt prioriterade: 6230 Artrika stagg-gräsmarker nedanför trädgränsen och 6270 Artrika silikatgräsmarker nedanför trädgränsen. Med det menas att Breviks kile - Toftenäs har en viktig roll i bevarandet av nämnda naturtyper. Förstnämnd naturtyp förekommer spritt i området på några mindre delytter, medan den senare utgör en betydande del av den hävdade arealen inom området (*Länsstyrelsen 2005*).

Tidigare dokumenterade värden

Sedan tidigare finns det gott om dokumenterade värden från Natura 2000-området. Det gäller t.ex. datamaterial från Artportalen, vilket gör gällande att 200 fågelarter har observerats inom området. 90 fågelarter har dessutom observerats under omständigheter som tyder på häckning. Detta visar på områdets betydelse för fågellivet (*Artportalen 2014*).

Vidare är områdets naturvärden som nämns i kapitel 7, mycket väl dokumenterade och omnämns i ett stort antal naturvårdsunderlag och omfattar bl a värdefulla ängs- och hagmarker, odlingslandskap, marina grundområden och våtmarker (*Länsstyrelsen 1976, 1989, 1994, 1995, 1997, 2000a & b, 2001, 2014c, Jordbruksverket 2014, GF Konsult 2008, Skogsstyrelsen 2014*). Området omfattas även av flera andra skyddsbestämmelser såsom naturreservat, fågelskyddsområde, riksintresse för naturvård och friluftsliv och nationella bevarandeområden för odlingslandskapets natur- och kulturvärden.

Skyddade, rödlistade och naturvårdsintressanta arter

Ett enstaka fältbesök kan inte ge en heltäckande bild av vilka skyddade arter enligt artskyddsförordningen, rödlistade arter, signalarter och i övrigt skyddsvärda arter, som förekommer i ett område. De fynd som görs och de naturtyper som finns representerade kan dock ge en vägledning om hur naturvärdena ska bedömas. Begreppen skyddade arter, rödlistade arter, signalarter etc. redovisas i bilagd faktaruta (*bilaga 1*).

En intressant art som noterades vid fältbesöket var rödstrupig piplärka, en norrlandshäckande fågelart som i södra Sverige noteras med enstaka exemplar under flyttperioden. Att arten påträffas förstärker intrycket att området är beläget i en viktig sträckled. Vidare noterades rastande gäss (grågås och vitkindad gås), något som även det tyder på att området är av betydelse för rastande flyttfåglar.

Sedan tidigare har 73 rödlistade arter noterats inom Natura 2000-området, enligt uppgifter från Artportalen. Fåglar utgör en betydande del av dessa, med totalt 42 rödlistade arter noterade.

Naturvärdesbedömning

Utifrån tidigare dokumenterade naturvärden och fältbesök i området har en bedömning av områdets naturvärden gjorts. Till hjälp har använts en särskild värdepyramid utvecklad av Norconsult AB för MKB-arbeten (*figur 7.4 och bilaga 2*).

I mitten av september 2014 gjordes ett fältbesök i den del av Natura 2000-området Breviks kile - Toftenäs som ligger i anslutning till planområdet. I sin helhet bedöms Natura 2000-området tillhöra kategori A” Område av nationellt eller internationellt värde för naturvärden” enligt Norconsult AB:s värdepyramid. Aktuell del av området är dessutom ett riksintresse för naturvärden, vilka också generellt bedöms tillhöra kategori A. Samtidigt kan naturvärdena inom delar av ett Natura 2000-område eller ett riksintresse variera på en mer lokal nivå, dvs vissa delområdena har lägre naturvärden än de värdekärnor som områdena som helhet syftar till att skydda.

Det studerade delområdet av Natura 2000-området i anslutning till planområdet bedöms utifrån ovanstående resonemang på en mer lokal nivå. Både hållmarksområdet och anslutande vall/betesmark med en del högvuxen vass samt vassområdena närmast planområdet i norr och nordost bedöms hysa värden motsvarande kategori D:”Områden med lokala naturvärden”. Vidare bedöms betesmarken med ett svagt betestryck nordost om vällen/betesmarken tillhöra kategori C: Områden med större lokala naturvärden. Ytterligare norr om denna betesmark breder de välhävda strandängarna ned mot Breviks kile ut sig, vilka utgör en tydlig värdekärna för området och bedöms därmed hysa naturvärden enligt kategori A.

Överlag kan sägas att Natura 2000-området Breviks kile – Toftenäs är ett mycket betydelsefullt område med höga naturvärden. Det är beläget i en fågelsträckled och fungerar både som häcknings- och rastlokal för ett stort antal fåglar. Delar av betesmarken svämmas tidvis över vilket bl.a. gynnar födosökande vadarfåglar. Utöver fåglarna hyser framförallt strandängarna värden i sig själva, med en fin flora och troligen en god tillgång på insekter. I de våtare delarna växer bl.a. stora bestånd av glasört, en typisk havsstrandart. Dessutom utgör de marina grundbottenarna viktiga reproduktions- och yngelplatser för många fiskarter.

Bevarandemål och förutsättningar för gynnsam bevarandestatus

En bevarandeplan för Natura 2000-området Breviks kile - Toftenäs har tagits fram av Länsstyrelsen, vilken bl a redovisar bevarandesyfte, -åtgärder och -mål (*Länsstyrelsen 2005*). Kortfattat kan sägas att bevarandemålen för Natura 2000-området är att nå eller upprätthålla en gynnsam bevarandestatus för utpekade naturtyper och fågelarter. Detta sker genom generella bevarandeåtgärder men i vissa fall även genom mer specifika åtgärder såsom t.ex. en översyn av Natura 2000-områdets gränser så att hela, och inte delar av, naturtypsobjekten omfattas av Natura 2000 (gäller vissa naturtyper, däribland de prioriterade 6230 Artrika stagg - gräsmarker nedanför trädgränsen och 6270 Artrika silikatgräsmarker nedanför trädgränsen). Bevarandestatus för utpekade naturtyper och fågelarter är för närvarande inte känd, utan kommer att formuleras efter basinventering. Någon basinventering i området har ännu inte genomförts (*Länsstyrelsen 2005*).

Planerade åtgärder vid andra delar av Natura 2000-området Breviks kile - Toftenäs

Enligt översiktplanen för Tjörns kommun finns det i dagsläget inga planerade utbyggnader eller åtgärder vid andra delar av Natura 2000-området, än de som planeras till aktuellt planområde i Skärhamn. Planområdet ligger i gränzonen på Tjörn mellan den del som avses bevaras till förmån för natur- och friluftsvärden och den del som ingår i strategin att utveckla befintliga tätorter inom kommunen. Detta betyder att exploatering bl.a. kommer att äga rum i anslutning till tätorten Skärhamn, vilket även är fallet med aktuell detaljplan (*Tjörns kommun 2014a*).

Konsekvenser inklusive kumulativa effekter

Mycket tyder på att ökade bullernivåer påverkar fåglar negativt (*Naturvårdsverket 2007, Centrum för biologisk mångfald 2009*). Under själva byggtiden kan ökat buller från anläggningsmaskiner, sprängning m m (höga, stötvis ljud, dvs maximal ljudnivå) ha en viss tillfällig negativ effekt på fågellivet. Många våtmarksfåglar är störningskänsliga och kan överge sina bon/ungar om störningsgraden blir för hög. Under flyttperioden är de dock inte lika känsliga och om åtgärder vidtas är bedömningen att störningseffekten inte kommer att vara särskilt stor. Planområdet är dessutom beläget ca 300 m från de delar av Natura 2000-området som framförallt är viktigt för häckande fåglar (fågelskyddsområdet), vilket reducerar eventuell bullerpåverkan markant.

Vid en utbyggnad ökar antalet människor och hushåll inom planområdet. Den ökade medelljudnivån (dvs ekvivalent ljudnivå) på grund av trafikökningen på Industrivägen och Storgatan efter genomförd utbyggnad bedöms inte påverka Natura 2000-området i någon större utsträckning (vägarna är belägna ca 50-100 m från Natura 2000 och ca 300-400 m från fågelskyddsområdet). Ljudnivån är ca 45 dBA 30 m från Industrivägen och ca 35 dBA 100 m från vägen vilket motsvarar ett ”svagt vindbrus. Inte heller störningen från belysning bedöms öka vid en utbyggnad då fler men ljussvagare ljuskällor ersätter dagens stora höga strålkastare som belyser området nattetid. Störningsnivåerna på särskilt utpekade Natura 2000-arter till följd av buller och belysning bedöms inte öka till skadliga nivåer. Dessa risker bör även ses i relation till nollalternativet, dvs. att planområdet förblir ett industriområde som medför viss störning genom buller och belysning.

Utbyggnaden medför att fler människor kommer röra sig både i planområdet och i Natura 2000-området. Ökat utnyttjande av Natura 2000-området för rekreation bedöms inte medföra att störningen på Natura 2000-områdets utpekade naturtyper och arter ökar till skadliga nivåer. Risken för kumulativa effekter bedöms som liten då inga andra åtgärder vid Natura 2000-området är kända.

Inga direkta ingrepp kommer att ske i det intilliggande Natura 2000-området. Däremot medför utbyggnaden att fler människor rör sig både inom planområdet men även i Natura 2000-området än vad som är fallet idag. Detta skulle eventuellt kunna leda till en ökad störning på de naturtyper och arter som Natura 2000-området har för avsikt att skydda. Sannolikt kommer dock människor som idag främst utnyttja befintligt stignät för rekreation, vilket från planområdet leder åt nordväst. Ingen stig finns eller planeras österut in i Natura 2000-områdets mer känsliga delar (fågelskyddsområdet), utan vandrare måste som idag korsa inhägnade åker- och betesmarker, diken, stenmurar och vassbälten för att nå områden som kan vara känsliga för ökad rörelse. Därmed finns inga skäl att tro att det ökade utnyttjandet av naturmarken för rekreation ger stora negativa effekter i Natura 2000-området. Att fler människor än idag kommer att nyttja Natura 2000-området är dock säkert, men detta betyder inte att störningen på Natura 2000-områdets naturtyper och arter kommer att öka till skadliga nivåer. Genom förslagna åtgärder kan störningen dessutom minskas.

Inga utbyggnader eller åtgärder från andra delar av Natura 2000-området är kända, varför risken för kumulativa effekter bedöms som liten. Planområdet ligger som tidigare nämnts dock i gränzonen på Tjörn mellan den del som avses bevaras till förmån för natur- och friluftsvärden och den del som ingår i strategin att utveckla befintliga tätorter inom kommunen (*Tjörns kommun 2014a*). Således finns det en

risk att intilliggande marker tas i anspråk för exploatering, eftersom utvecklingsstrategin berör tätorten Skärhamn.

Förslag till åtgärder

- Om möjligt bör bullrande aktiviteter som sprängning etc undvikas under den tidsperiod som fåglar generellt sett häckar, dvs april-augusti.
- Föreslagen sanering, översvämningssäkring och dagvattenhantering ska genomföras för att minska föroreningsbelastningen på recipienten Breviks kile.
- Sätta upp skyltar vid planområdets gräns mot Natura 2000-området för att tydliggöra vad som gäller vid beträdande av skyddad mark och vilka restriktioner som är aktuella. Detta för att minska risken för störning på Natura 2000-områdets naturtyper och arter till följd av en ökad rörelse inom planområdet och anslutande Natura 2000-område.
- Om det anläggs en gångstig från planområdet in mot Natura 2000-området är det viktigt att denna leds bort från de naturtyper där störningskänsliga arter förekommer. Eventuellt kan en gångstig anläggas ut mot hållmarkspartierna i norr, medan en gångstig mot strandängarna i öster är olämplig. Detta måste dock ske i samråd med länsstyrelsen och enligt gällande föreskrifter.
- Om möjligt bör ett stängsel sättas upp längs med plangränsen i nordost för att begränsa tillgängligheten ned mot Natura-2000-områdets känsligare delar för närboende. Vidare bör även området med högvuxen vass närmast planområdet i nordost bevaras.

9. Friluftsliv

Nuvarande förhållanden

Allmänt om rekreationsförhållandena

Planområdet utgörs idag främst av ett industriområde med stora verkstads- och lagerlokaler samt hårdgjorda ytor utan några högre rekreationsvärden. I planområdets sydöstra del finns ett område med gräsmattor och odlingsytor som sannolikt har ett viss visst rekreationsvärde för boende i flerbostadshuset. Vidare finns i planområdets sydvästra del naturmark i form av lövskog som i viss mån utnyttjas för rekreation för närboende. Genom naturmarken går en mindre skogstig, kallad "Lövsalen", vilken sannolikt utnyttjats av elever för transport till och från

den skola som fram till nyligen fanns i området. Stigen utgör en länk mellan planområdet och Idrottsvägen i sydväst, vilken i sin tur länkas samman med gång- och cykelvägen längs med Storgatan samt gång- och cykelvägen ned mot Tubbeskolan.



Figur 9.1: Utsikt mot Breviks kile med sina strandängar från höjdområdet i planområdets sydvästra del.



Figur 9.2: Vallen/betesmarken närmast nordost om planområdet med diken och stängsel som begränsar tillgängligheten ned mot Breviks kile.

Planområdet ligger dock i naturskönt område med vissa utblickar över angränsande åker- och ängsmark och mot Breviks kile i norr vilket är positivt för upplevelsen av området, *se figur 9.1*. Naturområdena norr om planområdet hyser stora natur- och rekreationsvärden och omfattas av ett flertal skyddsbestämmelser. Från planområdets nordvästra del går en åkerväg som leder västerut mot Toftenäs vandringsled, ca 400 m från planområdet. Vandringsleden följer en gammal åkerväg som löper genom välhävdade åkrar, hagar och strandängar runt Smedjeberget och Kviberget.

Vidare leder en mindre stig genom höjdområdet norr om planområdet ut till vallen/betesmarken i nordost, men tillgängligheten vidare ut till Breviks kile åt norr och nordost begränsas av stängsel och diken med högvuxen vass, *se figur 9.2*.

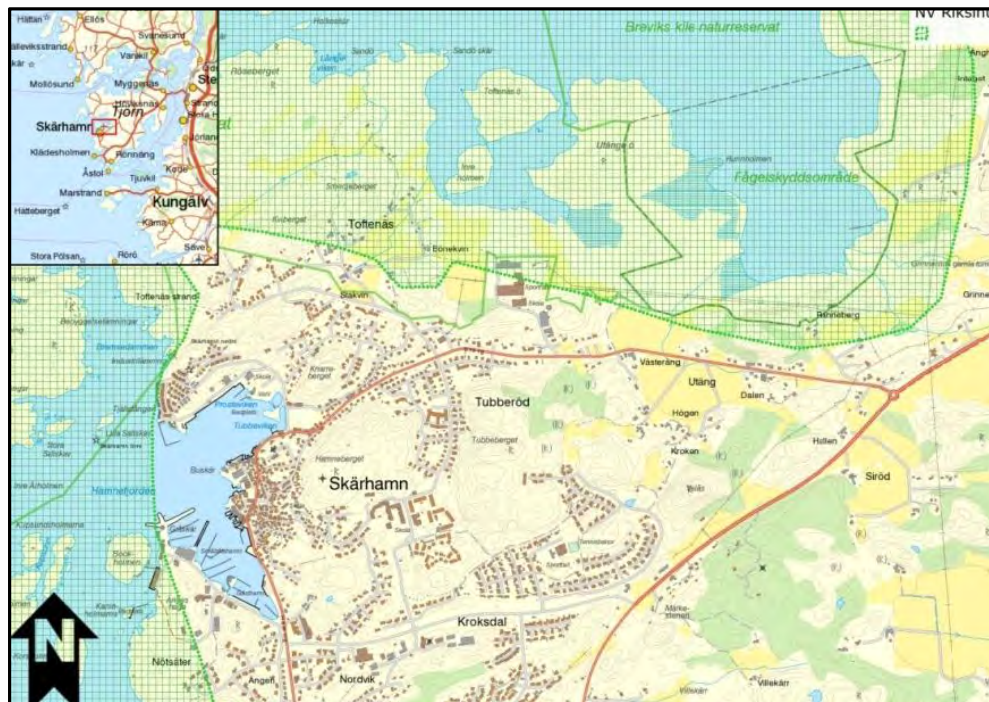
För att på ett enkelt sätt ta sig ut till Breviks kile naturreservat och fågelskyddsområdet finns istället en stig från Storgatan, ca 250 m öster om planområdet. Det är ca 1,6 km till utsiktspunkten ute på udden på "Utänge ö" på Breviks kiles nordvästra sida. Det finns även en stig ut till en utsiktspunkt över fågelskyddsområde i vikens inre del vid Ranneberg, ca 400 m öster om planområdet. I kommunens natur- och kulturguide beskrivs reservatet som lättillgängligt med brukningsvägar och stigar som löper genom betade strandängarna med många stenmurar och såväl fuktiga som torra partier. Vidare utpekas parkeringen centralt i planområdet som en av två lämpliga parkeringar för utflykter i reservatet. (*Tjörns kommun 2012b & c*).

Tidigare dokumenterade rekreationsvärden

Planområdets norra del omfattas av ett riksintresse för friluftslivet (Södra Bohuslän FO39), *se figur 9.3*. Riksintresset karaktäriseras av ett utpräglat skärgårdslandskap med allt från exponerad ytterskärgård till skyddad, ofta lummig innerskärgård. Här finns fjordar och grunda havsvikar av mycket olika karaktär och ett landskap med stora skönhetsvärden. Möjligheterna till bad, segling, paddling, naturstudier, strövtåg, fritidsfiske m m är mycket stora. I föreslagen revidering av riksintresset omfattas en mindre del av planområdet av riksintresset (*Länsstyrelsen 2001, 2014b*).

Vidare gränsar planområdet i norr till ett naturområde som utgör naturreservat, Natura-2000-område samt i nordost även ett fågelskyddsområde. Det utgör ett kustlandskap med mindre höjder omgivet av flacka, välhävdade strandängar, ängs- och åkermarker kring en större havsvik med marina grundområden som tillsammans har höga botaniska, marina och ornitologiska värden. Kustlandskapet

hyser även höga värden för landskapsbilden som är viktiga för upplevelsen av området och hyser en av länets bästa rastlokaler för fågel, varför området är av stort ornitologiskt intresse. Inom fågelskyddsområdet gäller besöksförbud under perioden 1 april – 15 juli utanför anvisad stig och utsiktsplats. Områdets rekreativvärden omnämns i ett stort antal underlagsrapporter bl a *Länsstyrelsen 1976, 1994, 2000, 2010, 2014c, Tjörns kommun 2006, 2012, 2014a, GF Konsult 2008*).



Figur 9.3: Riksintresset för friluftsliv vid planområdet.

Bedömning av rekreativvärden

Utifrån fältbesök i området och tidigare dokumenterade rekreativvärden har en bedömning av områdets rekreativvärden gjorts. Till hjälp har använts en särskild värdepyramid utvecklad av Norconsult AB för MKB-arbeten – *se bilaga 3*.

Planområdets norra del omfattas av ett riksintresse för friluftslivet och bedöms därmed tillhöra kategori A: "Område av nationellt eller internationellt värde för friluftslivet". Då planområdet i huvudsak utgörs av industribyggnader och hårdgjorda bedöms det inte hysa de kvaliteter som riksintresset avser att skydda. Övriga delar av planområdet bedöms inte hysa några högre rekreativvärden utan bedöms tillhöra kategori E: "Övriga naturområden".

Det angränsande naturområdet som utgör naturreservat, Natura-2000-område och fågelskyddsområde, som till stor del överlappar riksintresset för friluftsliv, bedöms också hysa höga rekreativvärden till följd av sina höga naturvärden och tillgänglighet genom stigar etc. Även detta område bedöms därför tillhöra kategori A.

Konsekvenser

Planerad utbyggnad medför att ett industriområde utan några högre rekreativvärden ersätts med ett bostadsområde med vissa icke-störande verksamheter. Delar av områdets naturmark i sydväst tas i anspråk men stigen (lövsalen) med omgivande lövskog sparas som en fortsatt grön länk mellan planområdet och Idrottsvägen som fortsatt kommer utnyttjas av boende. Samtidigt tas gräsmattor och odlingsytor i anspråk i sydost och därmed minskar möjligheterna för odling för boende i flerbostadshuset.



Figur 9.4: Utblick mot planområdet från fågelskyddsområdet öster om området.

Utbyggnaden bedöms inte negativt påverka den del av riksintresset för friluftsliv som ligger inom planområdet eftersom denna redan i dagsläget är exploaterad. Bebyggelsen och då i synnerhet kontorshuset på höjden kommer fortsatt att synas från angränsande naturområden men delar av dagens storskaliga industribyggnader rivs och både kvarvarande och ny bebyggelse ges en färgsättning och utformning

som bättre smälter in i landskapet än vad som är fallet i befintligt industriområde, *se figur 9.4*. Därmed bedöms inte utbyggnaden i någon större utsträckning verka störande för de som rör sig i anslutande naturområden. Eventuellt kan en avskärmande träd- och buskvegetation planteras längs med plangränsen i nordost för att göra bebyggelsen mindre synlig från naturområdena.

Snarare kommer förutsättningarna för friluftsliv och tillgängligheten för allmänheten sannolikt öka till riksintresset genom att gång- och cykelvägar anläggs in i planområdet som sammanbinder området med andra delar av tätorten. Utbyggnaden medför sannolikt att både boende i området och allmänheten i större utsträckning kan utnyttja anslutande naturmark för rekreation och då främst de delar som är lättillgängliga såsom åkervägen i nordväst för att ta sig vidare till Toftenäs vandringsled och övriga delar av naturreservatet i nordväst. Anslutande vall och ängsmark i nordväst bedöms inte utnyttjas för rekreation i någon större utsträckning då betesdjur och odling har en viss avskräckande effekt även om de möjliggör för vackra utblickar ut mot havet.

Det är också troligt att folk i större utsträckning kommer utnyttja hållmarkerna i nordlig riktning ut mot havet. Däremot bedöms vallen/betesmarken och vassbältena i nordost - som i dagsläget - inte utnyttjas för rekreation i någon större utsträckning då dessa genomkorsas av stängsel och diken med högvuxen vass som gör området svårforcerat och begränsar tillgängligheten ut mot Breviks kile och fågelskyddsområdet. Även vid en utbyggnad bedöms den enklaste vägen att ta sig från planområdet till befintliga stigar inom naturområdet och fågelskyddsområdet Brevik kile i öster, är att gå via Storgatan och därefter följa stigen ca 250 m öster om planområdet som idag. Sannolikt kommer boende i området även utnyttja dessa stigar öster om planområdet för rekreation.

Utbyggnaden medför sannolikt ett ökat utnyttjande av naturområdena kring planområdet, vilket ger ett visst ökat slitage och störning på naturmiljön. Genom att förbättra befintligt stignät och sätta upp skyltar som tydligt anger de föreskrifter som gäller inom naturreservaten bedöms dock denna störning bli liten. Eventuellt kan även nya lättillgängliga stigar skapas som leder ut i naturmarken åt norr för att på så sätt lättare kunna styra hur människor rör sig i naturområdena. Framtagandet av nya stigar måste givetvis ske i samråd med länsstyrelsen etc och ske i enlighet med gällande föreskrifter. Däremot bör inte tillgängligheten ut mot fågelskyddsområdet i öster förbättras då detta hyser störningskänsliga naturtyper och fågelarter. Här är det istället en fördel för naturmiljön om det fortsatt är svårtillgängligt, vilket eventuellt o m kan förstärkas med ett stängsel längs den nordöstra plangränsen.

Konsekvenserna för friluftslivet till följd av utbyggnaden bedöms som relativt små, men i huvudsak positiva.

Förslag till åtgärder

- Befintligt anslutande stignät bör om möjligt förbättras och ska kompletteras med skyltar som tydligt anger vilka föreskrifter som gäller inom anslutande naturreservat.
- Nya lättillgängliga stigar från planområdet ut i naturmarken mot norr kan eventuellt skapas för att lättare kunna styra hur människor rör sig i naturområdena. Detta måste givetvis ske i samråd med länsstyrelsen etc och ske i enlighet med gällande föreskrifter.
- Eventuellt kan en avskärmande träd- och buskvegetation planteras längs med plangränsen i nordost för att göra bebyggelsen mindre synlig från naturområdena.

10. Trafik

Planområdet är beläget norr om Storgatan på båda sidor om Industrivägen. Planen möjliggör en utbyggnad av ca 120 bostäder i form av radhus, parhus, friliggande hus och flerbostadshus samt viss småskalig verksamhet.

Två trafikutredningar (*Sweco 2011*) och (*Sweco 2012*) har tagits fram i samband med detaljplanarbetet för Kollung. Nedan sammanfattas delar av dessa utredningar.

Trafiken från planerade bostäder, verksamheter samt befintlig verksamhet har beräknats till ca 800 fordon/dygn. Av denna trafik har hälften antagits köra Storgatan västerut mot Skärhamns centrum och hälften österut.

I *tabell 10.1 nästa sida*, redovisas trafikförutsättningar vintertid för omkringliggande vägar. Uppgifter om trafikmängder har erhållits från trafikutredningen (*Sweco 2011*) och efter samtal med Roland Petersson, Sweco.

I de för år 2020 prognostiserade trafikmängderna ingår att befintlig trafik förutsätts öka med nära 10 % mellan trafikräkningstillfället 2009 och 2020. Sommartid beräknas trafiken på Industrivägen öka med ca 30 %.

Om hastigheten på Industrivägen sänks till 30 km/h kommer den ekvivalenta ljudnivån att sänkas med 1-2 dBA.

Tabell 10.1. Trafikförutsättningar vintertid från omkringliggande vägar

Väg	Trafikmängd (fordon/årsdygn)		Andel tung trafik (%)	Hastighet (km/h)
	Nuläge	Framtid år 2020, planen genomförd		
Industrivägen	200	850	5	50
Storgatan	2 300	3 100	5	50

11. Buller

I samband med detaljplanen för Kollung har bullerutredningar (*Ramböll 2012a & b*) tagits fram, som till viss del beskriver hur planerade och befintliga bostäder kan komma att påverkas av buller från vägtrafik och befintlig verksamhet samt lämnar förslag på bullerdämpande åtgärder. Nedan sammanfattas delar av utredningarna samt viss komplettering.

Trafikbuller

Riktvärden för vägtrafikbuller

Bostäder

Riksdagen antog 1997, vid beslut om Infrastrukturinriktning för framtida transporter (*Prop. 1996/97:53*), följande riktvärden för trafikbuller vid bostäder. Riktvärdena bör normalt inte överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

- Ekvivalentnivå inomhus 30 dBA
- Maximalnivå inomhus nattetid 45 dBA
- Ekvivalentnivå utomhus (vid fasad) 55 dBA
- Maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad 70 dBA

Enligt riksdagsbeslutet är riktvärdena inga rättsligt bindande normer, utan de skall vara vägledande för bedömningar med hänsyn till lokala faktorer och särskilda omständigheter i det enskilda fallet.

Verksamheter

Riktvärden för ljudnivåer inomhus vid arbetslokaler redovisas av olika myndigheter. Inga riktvärden för ljudnivåer utomhus finns. I Boverkets Byggregler (BBR) anges krav på ljudnivåer inomhus och ljudisolering i bl a kontorslokaler som skall uppfylla minst ljudnivåklass C i Svensk Standard (*Boverket 2014*).

Svensk standard, SS 25268 (2007), anger krav på inomhusnivåer i olika typ av utrymmen. För lokaler som avser kontorsarbete, enskilt arbete, samtal eller vila redovisas för ljudnivåklass C följande gränsvärden avsedda att tillämpas bl a vid nybyggnation:

• Ekvivalent ljudnivå inomhus	35 dBA
• Maximal ljudnivå inomhus	50 dBA

Nuvarande förhållanden

I dagsläget av utgörs planområdet av ett industriområde med diverse verksamheter, ett skogbevuxet bergsparti med ett befintligt bostadshus i söder samt ett flerbostadshus med intilliggande trädgårdsytor längst i sydöst. Bostadshuset i söder har idag ekvivalenta ljudnivåer på mindre än 50 dBA och en maximal ljudnivå på 71 dBA i gaveln mot Industrivägen. Flerbostadshuset har ljudnivåer ca 10 dBA under tillåtna riktvärde. Husen längs Storgatan, ca 150 m väster respektive öster om Industrivägen, har ekvivalenta ljudnivåer på 55-57 dBA i våning 1.

Översiktliga beräkningar har gjorts av ljudnivåer för områdena väster, norr och öster om planområdet. Från Industrivägen är den ekvivalenta ljudnivån mindre än 45 dBA 20 m från vägmitt. Ca 50 m från vägmitt är ekvivalenta ljudnivån 35 dBA vilket motsvarar ett "svagt vindbrus".

Konsekvenser

Planerad bebyggelse

Riktvärdena kommer att klaras för planerad bebyggelse inom område 3-8, se *figur 11.1*.

För område 1 kommer riktvärdena att överskridas något för illustrerat radhus i väster samt för område 2, villan längst i öster, om inga åtgärder vidtas.

Befintlig bebyggelse

Vid genomförande av planen beräknas den ekvivalenta ljudnivån öka med ca 6 dBA på Industrivägen, södra delen, och med ca 1 dBA på Storgatan.

Samtliga befintliga bostadshus längs Industrivägen beräknas klara riktvärdet för ekvivalent ljudnivå, 55 dBA, vid genomförande av planen. Husen längs Storgatan, ca 150 m väster respektive öster om Industrivägen, beräknas överskrida riktvärdet med 2-3 dBA.



Figur 11.1. Områdesindelning

För befintligt bostadshus i söder överskrider riktvärdet för maximal ljudnivå utomhus med någon dBA om inga särskilda åtgärder vidtas. Den maximala ljudnivån kommer dock inte att förändras vid genomförande av planen då samma typ av fordon kommer att trafikera Industrivägen även efter genomförande av planen.

Översiktliga beräkningar har gjorts av ljudnivåer för områdena väster, norr och öster om planområdet. Från Industrivägen beräknas ekvivalenta ljudnivån till mindre än 50 dBA 20 m från vägmitt och till 45 dBA ca 30 m från vägmitt. Ca 100 m från vägmitt beräknas den ekvivalenta ljudnivån till 35 dBA vilket motsvarar ett "svagt vindbrus". Breviks kile är belägen ca 200 m från planområdet, där beräknas ljudnivån från trafiken till lägre än 25 dBA.

Buller under byggtid

Ett genomförande av detaljplanen innebär att byggnadsarbeten och transporter av massor och material kan komma att medföra störningar av buller för omgivningen. Störningarna förekommer dock endast under en begränsad tid och antalet boende längs transportvägarna i områdets närhet är begränsat.

Förslag till åtgärder

Planerad och befintlig bebyggelse inom planområdet

I plankartan regleras bullret från trafiken med bestämmelsen ” *Bullerskydd skall anordnas så att inte värdena 55 dBA ekvivalent (utomhus vid fasad) och 70 dBA maximalnivå (vid uteplats i anslutning till bostad) överskrids.*” På plankartan har ”bullerskydd” lagts in vid planerat radhus och befintligt flerbostadshus öster om Industrivägen.

- Möjlig åtgärd för område 1 är att flytta radhuset i väster längre ifrån Storgatan, alternativt uppförande av en skärm längs Storgatan, alternativt delvis inglasning av balkongen.
- Möjlig åtgärd för område 2 är att flytta villan längst i öster längre ifrån Industrivägen.
- Möjlig åtgärd för befintligt flerbostadshus öster om Industrivägen är en lokal skärm på balkongen

Under byggtid

- Berörda bör informeras i god tid inför byggstart och under byggtiden. Riktlinjer för buller under byggtiden regleras i Naturvårdsverkets publikation (NFS 2004:15) som rör buller från byggplatser.

Industribuller

Riktvärden för externt industribuller

Riktlinjer enligt Naturvårdsverket

Naturvårdsverkets tidigare riktlinjer för externt industribuller från 1978 upphävdes i juni 2013 och Naturvårdsverket har tagit fram en övergångsvägledning i avvaktan på den vägledning som planeras till 2014.

För externt industribuller gäller följande riktvärden för bostäder och rekreationsytor i bostäders grannskap enligt Naturvårdsverkets övergångsvägledning. Värdena avser frifältsvärden eller till frifältsvärden korrekterade värden (*Naturvårdsverket 2014*).

• Ekvivalent ljudnivå utomhus, måndag-fredag kl 07-18	50 dBA
• Ekvivalent ljudnivå utomhus, kväll kl 18-22 samt lördag söndag, helgdag och helgdagsaftnar kl 7-18	45 dBA
• Ekvivalent ljudnivå utomhus, natt kl 22-07	40 dBA
• Maximal ljudnivå utomhus, natt kl 22-07	55 dBA

Om ljudet innehåller ofta återkommande impulser såsom vid nitningsarbete, slag i transportörer, lossning av järnskrot etc. eller innehåller hörbara tonkomponenter eller bådadera ska man använda ett värde som är 5 dBA-enheter lägre än vad som anges i tabellen.

Nuvarande förhållande

I sydöstra delen av planområdet är företaget Getinge Skärhamn belägen. Getinge Skärhamn är tillverkare av autoklaver (steriliseringsutrustning). Getinge Skärhamn har verksamhet i 2 byggnader, en industribyggnad (norra byggnaden) och en kontorsbyggnad (södra byggnaden).

En dialog har förts med Stig-Åke Ramberg på Getinge Skärhamn för att få en uppfattning om det buller som Getinges industrier eventuellt orsakar. Totalt finns tre ventilationsfläktar som vetter mot öster. En fläkt är stor och går dygnet runt med reducerat varvtal medan de andra två fläktarna är små. Enligt Stig-Åke Ramberg är bullret från dessa fläktar inte störande.

Getinge Skärhamns verksamhet är "lätt industri". Leveranser till verksamheten sker med last- och budbilar mellan kl 7.30 och 16.00 på vardagar. Visst buller förekommer i samband med lastning och då truckar rör sig inom området. Bullret är dock av ringa omfattning enligt näringsidkaren. Ingen verksamhet förekommer på kvällar, nätter eller helger.

I norra delen av planområdet, se *figur 4.1* är småindustri ("Plåthallen"), lager, fritidsgård, fördelningsstation och en kontorsbyggnad belägna. I bullerutredningarna (*Ramböll 2012a & b*) har dessa dock ej behandlats som bullerkällor i nuläget.

Konsekvenser

Inga ljudmätningar har utförts av Getinge Skärhamns verksamhet. Redovisningen i denna rapport bygger på kvalificerade bedömningar av verksamhetstyp, avstånd till kringliggande bebyggelse och information från näringsidkaren.

Inom område 8, *figur 11.1*, medges verksamheter och bostäder. Detta är det område som är beläget närmast Getinge Skärhamn och som eventuellt kan bli exponerad av

bullernivåer från verksamheten. Men med bakgrund av att verksamheten enbart bedrivs dagtid och under vardagar samt att inga indikationer föreligger om störningar i området bedöms Getinge Skärhamns verksamhet inte komma att utgöra något hinder för ny bostadsbebyggelse.

I område 7 medges i planen bl a centrumändamål. De största störningarna från den verksamheten bedöms kunna göras av transport och lastning. I rapporten (Boverket 1995) specificeras generella skyddsavstånd för olika industriområdestyper utifrån en sammanvägd bedömning av riskerna för miljö, hälsa och säkerhet. Enligt rapporten bör inte bostäder planeras närmare än 50 m från lastningszonen.

Ljudnivåer från Getinge Skärhamn förutsätts inte komma att förändras vid genomförande av planen, vilket innebär att ljudnivåerna inom planområdet och inom anslutande naturområden inte kommer att förändras jämfört med nuläget.

Förslag till åtgärder

- För att säkerställa att gällande riktvärden för externt industribuller kommer att klaras för planerad bebyggelse bör bullermätningar/beräkningar utföras.

12. Luftföroreningar/miljökvalitetsnormer

Gränsvärden och mål

Gränsvärden för föroreningshalter i luft finns i förordningen om miljökvalitetsnormer för utomhusluft (SFS 2010:477) som anger den högsta halten av föroreningar som kan få förekomma utan att människor och miljö tar skada. Miljökvalitetsnormer (MKN) för utomhusluft finns för kväveoxider, partiklar, bensen, koloxid, svaveldioxid och ozon och bly. De gränsvärden som ibland överskrids i större svenska tätorter är kvävedioxid och partiklar (PM10). Gränsvärden för dessa ämnen framgår av *tabell 12.1*.

Tabell 12.1. Miljökvalitetsnormer för utomhusluft

	Årsmedelvärde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Dygnsmedelvärde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Timmedelvärde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
MKN Kvävedioxid	40	60*	90*
MKN Partiklar (PM10)	40	50**	-

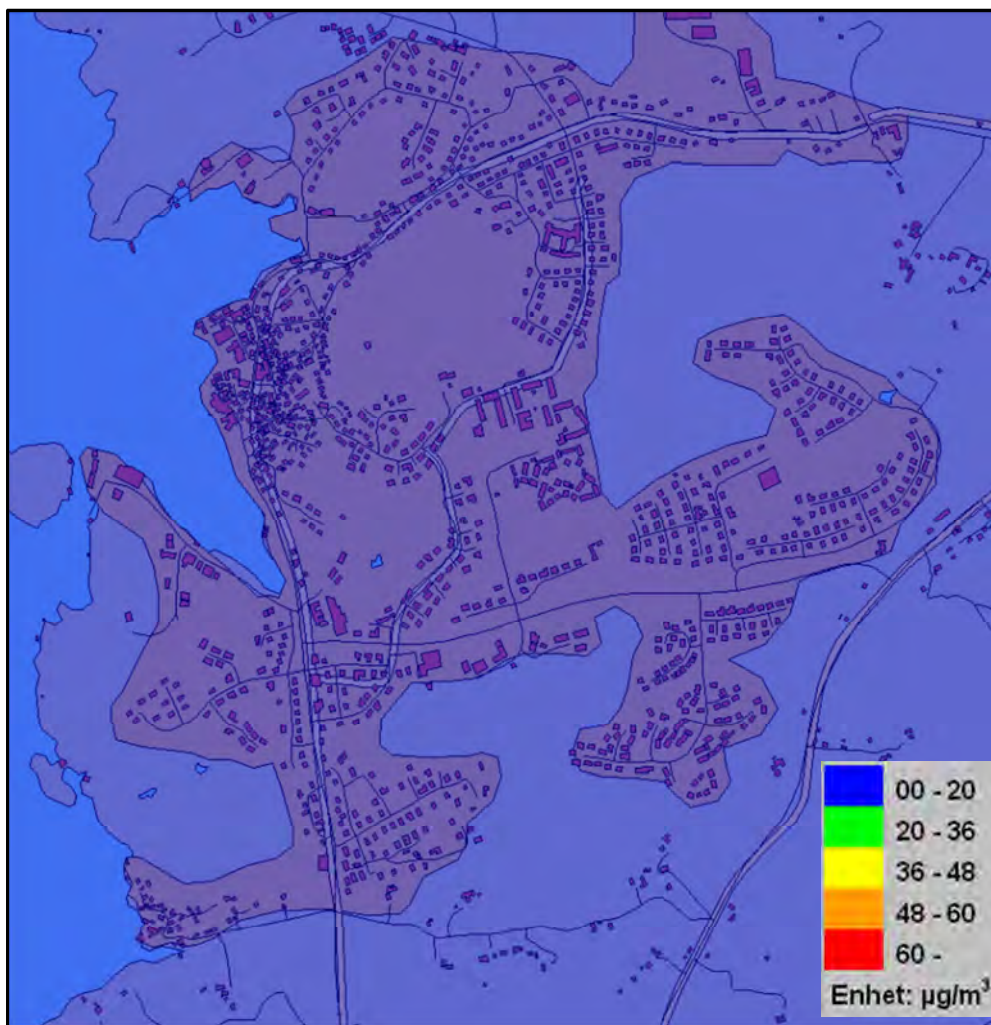
* 98-percentilvärde

** 90-percentilvärde

Nuvarande förhållanden

Beräkningar av kvävedioxidhalter har utförts av Göteborgs Miljöförvaltning för Skärhamns tätort (*Göteborgs Miljöförvaltning 2009*). Erfarenhetsmässigt är dygnsmedelvärdet för kvävedioxidhalt dimensionerande för luftföroreningar. I *figur 12.1* redovisas beräknade dygnsmedelvärde av kvävedioxidhalter för Skärhamn.

Hela Skärhamn är beläget inom "blått" område d v s där kvävedioxidhalten, dygnsmedelvärdet, har beräknats till mellan 0 och 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. MKN för dygnsmedelvärdet av kvävedioxidhalt klaras idag med god marginal inom planområdet. Om MKN klaras för kvävedioxidhalterna kan erfarenhetsmässigt slutsatsen dras att även övriga miljökvalitetsnormer klaras.



Figur 12.1. Kvävedioxidhalt, dygnsmedelvärde.

Konsekvenser

Miljökvalitetsnormerna (MKN) för kvävedioxid och partiklar klaras idag med mycket god marginal inom planområdet. Skärpta avgaskrav på motorfordon har medfört att halterna av kvävedioxid under 1990-talet minskade, denna trend har nu dock planat ut.

Vad gäller partiklar orsakas partikelhalten till stor del av uppvirvlade partiklar från vägbanan. Om inga förändringar sker av lagstiftningen beträffande dubbdäcksanvändning får man räkna med en viss, mindre höjning av partikelhalterna.

Miljökvalitetsnormerna kommer även i framtiden att underskridas med mycket god marginal.

13. Markförhållanden

Nuvarande förhållanden

Allmänt om topografi och jordlager

I samband med planarbetet har ett flertal geotekniska och bergtekniska utredningar genomförts för att beskriva områdets geotekniska förhållanden samt ge rekommendationer för grundläggningsmetoder vid en utbyggnad (*Sandström Miljö & Säkerhetskonsult AB 2012, Ramböll Sverige AB 2012a*)

Detaljplaneområdets södra del utgörs av ett kraftigt kuperat höjdområde av främst berg med brantare partier mot norr. Det består omväxlande av öppna hållmarkspartier och lågpunkter med ett tunt jordtäckte på berg som är bevuxet med träd och buskar. I planområdets centrala delar har höjdområdet delvis plansprängts alternativt fyllts ut för att ge plats för byggnader, vägar och parkeringsytor. I planområdet sydöstra del finns även ett relativt plant område med klippta gräsytor och trädgårdsodling. Marknivån i höjdområdet varierar mellan ca +5 m längst ner i söder och +30 m högst upp på berget, och mellan +4 m - +9 m i sydväst. Söder om höjdområdet avgränsas planområdet av småhusbebyggelse och Storgatan. Områdets norra del utgörs istället av plana hårdgjorda/grusade ytor av bebyggda med industribyggnader. Väster och öster om planområdet finns relativt plan åker- och ängsmark. Marknivåer varierar mellan ca +2 m - +4 m. Norr om planområdet finns ett skogsvuxet bergsparti med flacka hållar och mindre skrevor. Marknivåen varierar mellan +3 m - +12 m (*Sandström Miljö & Säkerhetskonsult AB 2012*).

Geotekniska sonderingar har endast genomförts i den plana trädgårdsytan (odlingslotter & klippta gräsytor) invid Storgatan i sydost och i de plana hårdgjorda ytorna i planområdets norra del. Enligt dessa utgörs jordlagren i sydost av ett ytskikt av sandig mulljord på ett lager torrskorpelera som underlagras av antingen ett lager sand eller gyttja. Detta underlagras i sin tur av sandig, siltig lera med en mäktighet på 0,5 – 8,5 m ovanpå friktionsjord på berg. Djupet till fast djup varierar mellan 5 - 13 m. Jordlagren i områdets norra del består överst av ett lager fyllnadsmaterial av sprängsten, sand och grus på ett underliggande lager av sand. Under sanden finns siltig lera med en mäktighet på 3-17 m ovanpå friktionsjord på berg. I övriga delar består marklagren av berg eller berg med tunt jordtäckje (*Sandström Miljö & Säkerhetskonsult AB 2012*).

Berggrunden inom planområdet består av grå till rödaktiga graniter och gnejser som ställvis hyser gångar av pegmatit och grova sliror eller linser av röd fältspat, vilket ofta ger berget en rödaktig nyans. Sprickgeometrin i berget är ganska oregelbunden utan några dominerande sprickorienteringar. Brantstående sprickor i nordvästlig till nära östvästlig riktning och brant stupning mot norr förekommer dock i flera delområden. Nära horisontella sprickplan, troligtvis s k bankningsplan förekommer också frekvent i det ytnära berget. Inom planområdet förekommer ingen akut rasrisk m a p berg och det bedöms inte som nödvändigt med några bergstabiliserade åtgärder i nuläget (*Ramböll Sverige AB 2012a*).

Grundvattennivån uppmättes till ca 1 m under jordytan, men bedöms kunna variera med nederbördsmängd och årstid.

Stabiliteten inom planområdes låglänta områden bedöms som tillfredsställande för befintliga förhållanden. Sättningsförhållandena bedöms dock som ogynnsamma inom dessa delar, med lätt överkonsoliderad mark i området norra del och normalkonsoliderad mark i sydost. Detta innebär att all belastning (last från byggnad, uppfyllnader, avsänkning av grundvattennivån etc.) på markytan i sydost ger upphov till marksättningar, medan all påförd last över 10 kPa på markytan i norr ger upphov till marksättningar.

Området bedöms som normalriskområde för radon enligt kommunens kartläggning. Eventuellt kan en kompletterande markradonmätning göras för att verifiera den kommunens översiktliga kartläggning (*Sandström Miljö & Säkerhetskonsult AB 2012, Tjörns kommun 2014*).

Markföroreningar

Allmänt

Inom fastigheterna Toftenäs 1:67, 1:91 och 1:92 i Skärhamn planeras ändrad markanvändning från industriändamål, klassad som mindre känslig markanvändning MKM, till bostadsändamål, klassad som känslig markanvändning, KM (Naturvårdsverket 2009). I figur 13.1 beskrivs olika begrepp gällande markföroreningar.

Potentiella markföroreningar i ett område beror huvudsakligen på att förorenade massor tillförts området eller att en verksamhet i området eller dess närhet gett upphov till markföroreningar. Generellt kan fyllnadsmassor innehålla föroreningar av framför allt metaller, petroleumprodukter och PAH (polycykliska aromatiska kolväten).

Den i planen föreslagna bebyggelsen i områdets norra del ska till största del placeras på fyllnadsmassor med varierande ursprung. Marken har här successivt fyllts upp under flera årtionden och fyllnadsmassorna har i dagsläget en mäktighet på ca 0,5-2 meter. Sannolikt består fyllnadsmassorna huvudsakligen av grövre massor såsom sprängsten och krossat rivningsmaterial (Ramböll 2012c).

Ett områdes markanvändning styr de aktiviteter som antas förekomma inom aktuellt område och därmed vilka grupper som exponeras och i vilken omfattning det förväntas ske. Markanvändningen påverkar även de krav som kan ställas på skydd av markmiljön inom området. Naturvårdsverkets generella riktvärden beaktar fyra skyddsobjekt: människor som vistas på området, markmiljön inom området, grundvatten samt ytvatten. Naturvårdsverkets generella riktvärden anger en nivå som ger skydd mot hälso- och miljöeffekter vid ett flertal förorenade områden.

I riktvärdesmodellen används två olika typer av markanvändning för beräkning av Naturvårdsverkets generella riktvärden:

- Känslig Markanvändning, KM, där markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. Alla grupper av människor kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta markecosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas. KM gäller generellt för bostadsmark.
- Mindre Känslig Markanvändning, MKM, där markkvaliteten begränsar val av markanvändning till t ex kontor, vägar eller industrier. Exponerade grupper antas vara personer som vistas inom området under sin yrkesverksamma tid. Barn och äldre antas vistas tillfälligt inom området. Markkvaliteten ger förutsättningar för markfunktioner som är av betydelse vid mindre känslig markanvändning. Grundvatten (på ett avstånd om 200 m) samt ytvatten skyddas.

(Naturvårdsverket, rapport 5976, sep 2009)

Figur 13.1: Faktaruta Naturvårdsverkets riktvärden för förorenade markområden.

Befintlig bebyggelse i planområdets norra del, dvs själva industriområdet, består av ett industrihotell med bl a lager, gym, fritidshem samt småindustri i den s k plåthallen i norr och en kontorsbyggnad på den centralt belägna höjden, se figur

4.1. Enligt planförslaget ska kontorshuset och vissa delar av industrihotellet bevaras.

Industrihotellet byggdes 1967 och byggnaden är grundlagd med platta på mark. Byggnaden har under åren inrymt olika typer av verksamheter, bl a tillverkning av steriliseringsapparater, strålsterilisering av linsvätskor och eventuell ytbehandling av kopparrör genom betning. I byggnaden har oljor, färg, betningsmedel, lösningsmedel och eldningsolja använts. Öster om industrihotellet finns en nergrävd cistern med okänt användningsområde.

Plåthallen ligger längst norrut i industriområdet och byggdes 1988. Byggnaden är anlagd med platta på mark. Golvbrunnarna i plåthallen är kopplade till en underjordisk cistern, öster om byggnaden. I byggnaden har oljor, glykol, lacknafta, bilbatterier, bensin, spillolja, tensider och lösningsmedel hanterats. Vid blandning av färger kan ftalater ha använts.

Kontorsbyggnaden på höjden byggdes 1967 och där har ingen tillverkande verksamhet förekommit.



Figur 13.2: Industrihotellets östra sida med pelletstorn.

Fram till år 2004 skedde uppvärmning av byggnaderna med en oljepanna belägen mitt i den östra sidan av industrihotellet. Sedan år 2004 sker uppvärmning istället med hjälp av en pelletsanna som matas från en silo på utsidan, se figur 13.2. Oljepannan står kvar men används endast som reservpanna. Öster om

industrihotellet fanns även en farmartank för diesel med tillhörande pump under ett par års tid.

På områdena utanför byggnaderna har under åren 1993 till 2003 ett flertal anmälningar om nedskräpning/illegal deponering samt brott mot renhållningslagen genom eldning av avfall, skett på fastigheten.

I planområdets södra del, på fastigheten Utäng 1:13, föreslås radhus eller parhus. Området har troligtvis använts som åkermark tidigare, men nyttjas nu som gräsmattor och odlingsytor.

Genomförda markundersökningar

Inga miljötekniska markundersökningar har utförts i samband med upprättande av denna MKB. Däremot har ett flertal miljötekniska markundersökningar (*Sandströms Miljö & Säkerhetskonsult AB 2007*, *Sandströms Miljö & Säkerhetskonsult AB 2011*, *Ramböll AB. 2012b & c*) genomförts inom delar av planområdet under planprocessen och en sammanställning av dessa redovisas nedan:

- Jorden har analyserats med avseende på metaller, petroleumkolväten, ftalater, PAH-16 och PCB. Någon kraftig förorening med stor spridning har inte påträffats. Mindre punktföroreningar bedöms finnas spridda över mindre områden.
- I området har halter av aromater, PAH, arsenik, bly och zink överstigande riktvärdet för MKM påvisats ned till ca 0,5-1 meter under markytan. I en provpunkt påvisades halter av aromater och PAH över riktvärdet för MKM ned till ca 2 meter under markytan.
- Halter av krom, nickel och kobolt över riktvärdet för KM har påvisats ned till ca 0,5 meter under markytan. Vidare har halter av alifater, PAH, barium, bly, kadmium och koppar påvisats ned till ca 1,5 – 2 meter under markytan.
- I ett jordprov detekterades ftalater, halten låg dock långt under holländska gränsvärden för mycket allvarliga föroreningar som kräver åtgärder.
- Ingen indikation på tjärasfalt har påträffats i industriområdet.
- I vätskan i den underjordiska cisternen öster om industrihallen, påträffades bl a naftalen och aromater. Dessutom påträffades ämnen som används vid kosmetiska produkter. Blandningen av ämnen kan tyda på att det varit en cistern där överblivna vätskor samlats för senare omhändertagande.

Genomförda vattenundersökningar

Grundvattenundersökningar har genomförts i samband med de miljötekniska markundersökningarna. De uppmätta grundvattennivåerna visar inte någon entydig strömningsriktning. Riktningen på den naturliga grundvattenströmningen bedöms generellt vara mot havet i norr beläget ca 250 m från det undersökta området. Uppmätta grundvattennivåer har legat ca 0,1 m-1 m under markytan. Grundvatten har analyserats bl a med avseende på metaller, kolväten, ftalater, klorerade alifater, klorerade pesticider och klorfenoler.

För föroreningar i grundvatten saknas svenska generella riktvärden. Vid jämförelse med Svenska Petroleumsinstitutets förslag på riktvärden för kolväten påvisades halter av alifater och aromater ca 2 gånger riktvärdet för dricksvatten avseende grundvatten i ett grundvattenrör invid plåthallen. Uppmätta halter ligger under riktvärdet för miljörisker avseende ytvatten. I övriga provtagna grundvattenrör har alifater och PAH detekterats. Vidare har ftalater detekteras i ett grundvattenrör.

Inga detekterbara halter av klorerade lösningsmedel, klorbensener eller övriga analyserade organiska ämnen har påträffats. Halten av metaller i grundvatten är under Naturvårdsverkets jämförvärden för måttlig halt (*Naturvårdsverket 1999*).

Byggnader på industriområdet

En okulär besiktning har utförts i byggnaderna och material som varit dolt kan innehålla miljöfarliga ämnen (*ÅF-Process 2007*). Omfattningen av förekomst av miljöskadliga ämnen i byggnaderna är relativt liten enligt nedan:

- I industrihotellet har det konstaterats asbest i eternitplattor i ytterväggen vid gymnets omklädningsrum och på den gamla oljepannan finns utrustning som innehåller kvicksilver.
- Eventuellt finns det asbest i klinkerbruk och fogmassa vid kontorshusets entré.
- I övrigt finns risk att äldre ledningar och gjutjärnrör innehåller bly. Asbest i isolering som är dold kan också förekomma.

Konsekvenser

Topografi och jordlager

Planerad utbyggnad medför relativt omfattande mark- och sprängningsarbeten och rådande stabilitetsförhållanden kräver olika former av grundläggningsåtgärder. I plankartan finns de restriktioner och åtgärder som ska genomföras inom planområdet.

Enligt den geotekniska utredningen (*Sandström Miljö & Säkerhetskonsult AB 2012*) bedöms stabilitetsförhållandena i det låglänta området i norr vara goda, på grund av de flacka marklutningarna, medan den låglänta marken i sydost maximalt bör belastas med 25 kPa med hänsyn till stabilitetsförhållandena. Eventuell annan belastning kan vara möjlig men ska i så fall detaljstuderas. Då båda områdena bedöms vara sättningsbenägna bör uppfyllnader undvikas i största möjliga mån.

Dessa förhållanden medför att planerade byggnader i dessa delar av planområdet kräver grundförstärkning i form av pålar slagna som stödpålar till fast botten eller berg. Planerade byggnader i zoner intill fastmark kan troligen istället grundläggas på plintar till fast botten eller berg alternativt packad sprängbotten. Kompletterande geotekniska undersökningar krävs för att mer exakt kunna bedöma grundläggningsförutsättningarna när slutgiltiga lägen på byggnader bestämts.

Planområdet utgörs till stor del av berg och i samband med en utbyggnad krävs åtgärder för att minimera risk för block- och bergras. Enligt genomförda utredningar (*Sandström Miljö & Säkerhetskonsult AB 2012, Ramböll 2012a*) krävs i alla delområden åtgärder innan markarbeten kan påbörjas. Delområde 4 har utgått då det inte längre ligger inom planområdet, *se figur 13.3*. En detaljerad åtgärdsplan krävs för alla delområden när det fastställts vilka sprängnings- och schaktningsarbeten som ska genomföras. Vidare bör en bergsakkunnig person även delta i byggskedet för att löpande kunna påvisa mer detaljerade anvisningar för bergsförstärkning och bergrensning. I naturslänter i delområde 1 krävs rensning alternativt bergsförstärkning av instabila block om området ska nyttjas som rekreationsområde. I övriga naturslänter (delområde 3 & 5) bedöms inga åtgärder vara nödvändiga. I befintliga bergskärningar vid Industrivägen och kring den centralt belägna kontorsbyggnaden (delområde 1 & 2) krävs en generell skrotning och rensning av mindre sten och block. Vegetation som växer i sprickor behöver rensas för att motverka eventuell rotsprängning av berg. Vidare kan vissa större instabila block behöva förstärkas med bergbult. En del vertikala bergskivor behöver säkras med bergbult. Sprängda schaktväggar ska skrotas och vid behov förstärkas med bergbult. Bergarbeten i befintliga bergskärningar bör generellt utföras före sprängningsarbeten görs i närliggande delar av delområdet eller i angränsande delområden. Slutlig besiktning och kontroll av åtgärder ska utföras efter bergschaktning i samtliga områden. Vid sprängning i slänterna inom delområde 5, bör en bergsakkunnig person värdera behovet av en eventuell förbultning av bergschaktkonturen.

Området ligger inom ett normalriskområde för markradon, varför planerade byggnader inom området bör uppföras som radonskyddade. Eventuellt bör även

befintliga fyllnadsmassor kontrolleras under byggskedet så dessa inte ger upphov till förhöjda radonhalter. Generellt bör man vid nybyggnation ha som målsättning att WHO:s riktvärde på 100 Bq/m^3 för inomhusluft inte överskrids.



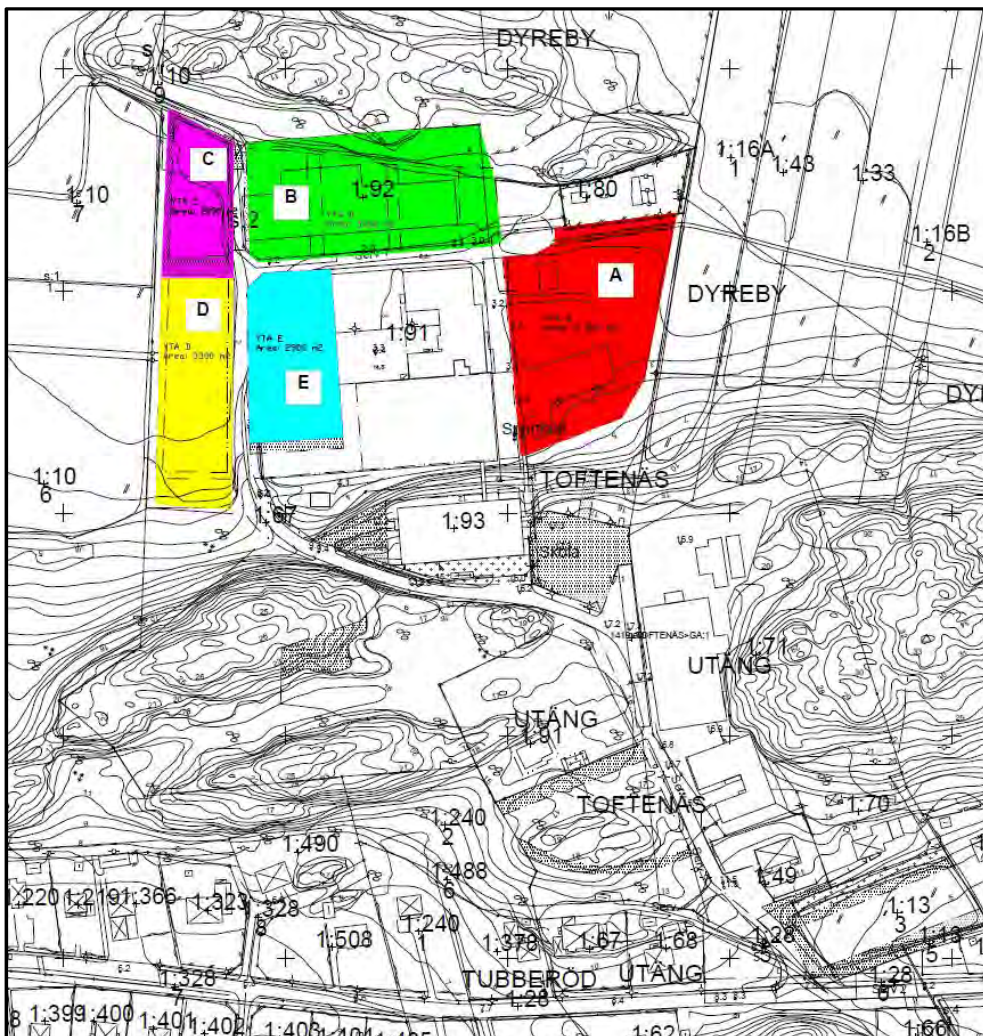
Figur 13.3: Områdesindelning för bergsstabilitet.

Markföroreningar

För barium, koppar, krom, zink, PAH-L och vissa kolväten har halter i jorden påvisats som har negativ påverkan på markmiljön under nuvarande förhållanden. Vid nuvarande markanvändning finns risk för spridning av föroreningar via grundvatten. I grundvatten har halter av kolväten påträffats som ligger under riktvärdet för miljörisker avseende ytvatten. Det kan dock inte uteslutas att halter över riktvärdet finns inom området och därmed finns risk för spridning av kolväten via grundvatten till närliggande Natura 2000-område. Under själva byggtiden finns risk för en ökad exponering av föroreningar eftersom förorenade massor friläggs och nya spridningsvägar kan skapas vid t ex ledningsarbeten. För att minimera

denna risk ska markarbeten ske på ett kontrollerat sätt och ett kontrollprogram ska upprättas. Föreslagna utbyggnad bedöms däremot som gynnsam för markmiljön eftersom förorenad jord borttransporteras från området.

Enligt planförslaget planeras bostadsbebyggelse inom planområdet. Området kring och invid befintligt industriområde har delats i 5 delområden, kallade A, B, C, D och E, se figur 13.4. Inom område A och B planeras flerfamiljsbostäder och inom område C, D och E planeras radhus/kedjehus med egen trädgård. I området finns inga grundvattenintressen.



Figur 13.4: Studerade delområden för miljötekniska markundersökningar

Utifrån genomförda undersökningar i planområdets norra del kan konstateras att området hyser föroreningar i marken som överskrider riktvärdet för KM och MKM. Vid schaktarbeten i dessa områden kommer förorenade massor att genereras som ska omhändertas och transporteras till godkänd

mottagningsanläggning. Det är viktigt att kontrollprovtagning av kvarlämnat eller återanvänt fyllnadsmaterial utförs vid exploatering av fastigheten. Uppmärksamhet på förekomst av missfärgning eller lukt samt inslag av avfall ska hållas vid schaktning i området.

I område A, B, C och D har föroreningar i mark med mycket hög eller hög farlighet och hög koncentration påträffats. Eftersom dessa områden är planerade att bebyggas med bostäder, d v s barn och vuxna kommer att exponeras under lång tid för eventuella föroreningar, krävs åtgärder som gör att risken för exponering reduceras.

I område A och B planeras för flerbostadshus och inom dessa områden föreslås att platsspecifika riktvärden tas fram (*Ramböll 2012b*). Vid framtagande av platsspecifika riktvärden tas hänsyn till speciella förutsättningar på platsen exempelvis djup till förorening, föroreningens utbredning och exponeringsvägar.

Inom område E har inga föroreningar påträffats. Stora delar av ytan är i dagsläget täckt av en befintlig byggnad eller asfalt. Byggnaden ska rivas och när fyllningen i området är tillgänglig bör kontrollprover tas av jord som ska kvarlämnas.

I område C, D och E planeras för hus med egen trädgård och inom dessa områden ska saneringsåtgärder utföras så att marken uppfyller kraven för KM. Innan sanering påbörjas ska en anmälan om avhjälpandeåtgärd, enligt 28 § Förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd, inlämnas till tillsynsmyndigheten.

Eftersom jorden ställvis innehåller höga halter av framförallt metaller bör det vidare finnas beredskap för omhändertagande av eventuellt förorenat länsvatten vid schaktarbeten.

Byggnader

Vid rivning av byggnader kan föroreningar spridas genom damning samt möjligtvis genom urlakning. Detta kan medföra negativa konsekvenser både för människor som andas in föroreningar bundna vid dammpartiklar samt för vattenkvaliteten.

Förslag till åtgärder

Åtgärder inför byggnation

- Eldning av bl a plast och gummi kan leda till att dioxiner frigörs. Eftersom eldning av avfall har skett på industrifastigheten bör jorden analyseras med avseende på dioxiner där förbränning skett. Om dessa platser identifieras bör även grundvatten nedströms förbränningsområden analyseras med avseende på dioxin.
- Ingen indikation av stenkoltjära i asfalten har påvisats i industriområdet. Inventering avseende asfalten på Industrivägen och vid behov undersökning av eventuell förekomst av stenkoltjära bör genomföras.
- Ytlig jordprovtagning av f d åkermark, numera trädgårdsytor, på fastigheten Utäng 1:13 bör utföras. Val av analyser görs när uppgifter om marken erhållits, exempelvis under vilka årtionden marken brukats.
- Det behövs en kompletterande radonundersökning för att verifiera att området är ett normalriskområde.

Åtgärder i byggskedet

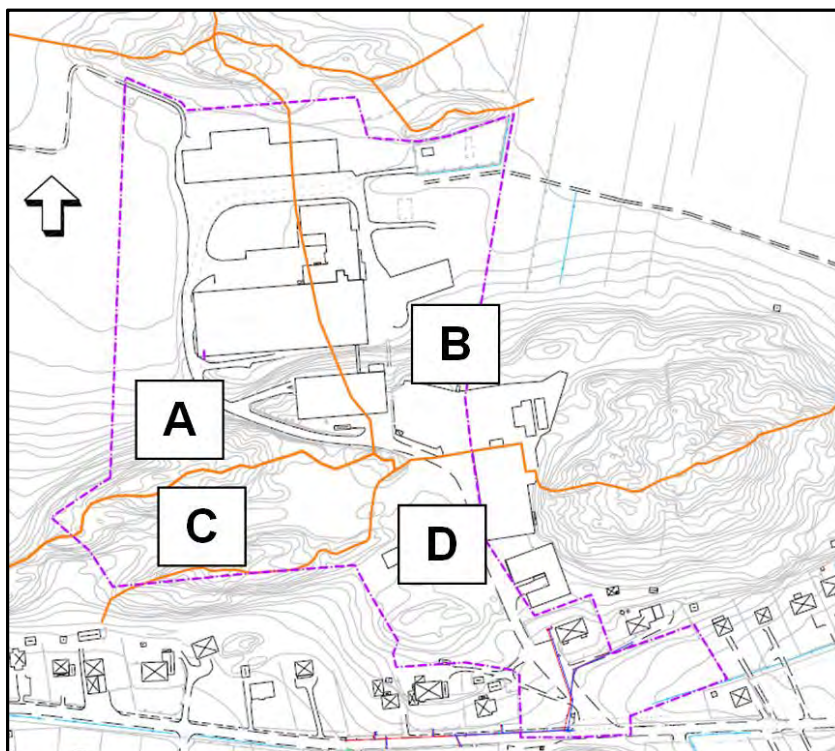
- Ytterligare geotekniska undersökningar krävs för att mer exakt kunna bedöma grundläggningsförutsättningarna när slutgiltiga lägen på byggnader bestämts.
- Vid etablering av markentreprenader bör bergsakkunnig person delta i byggskedet för att löpande ge mer detaljerade anvisningar av bergförstärkning och bergrensning.
- En detaljerad åtgärdsplan för varje delområde ska tas fram när planerade schaktning- och sprängningsarbeten bestämts.
- Slutlig besiktning och kontroll av genomförda åtgärder ska utföras efter färdig bergschaktning.
- Vid rivning av byggnader bör man minimera möjlig föroreningsspredning via damning samt möjligtvis urlakning.

14. Vattenförhållanden

Nuvarande förhållanden

Befintliga yt- och dagvattenförhållanden

Planområdet består av såväl höjdområden och relativt plana, i huvudsak exploaterade markytor. Marknivåerna varierar från ca+ 26 m på höjdområdet i områdets centrala del till ca + 8 m invid till Storgatan i sydost och som lägst ca +1,5 – 2 m i den plana delen i norr. Avrinningen från planområdet sker både via befintliga dagvattenledningar som via diken mynnar ut i havet i Breviks kile och via direktavrinning via naturmark.



Figur 14.1. Identifierade avrinningsområden för dagvatten

Enligt framtagen VA- och dagvattenutredning (Norconsult AB 2012) finns det befintliga dagvattenledningar i planområdets södra och norra del. Det norra ledningssystemet har sitt utlopp i ett dike, som löper österut längs befintlig fördelningsstation i nordost och vidare ut mot Breviks Kile, medan de södra dagvattenledningarna har sitt utlopp i ett dike som löper längs befintlig bebyggelse utmed Storgatan. I övrigt sker avrinningen främst genom direktavrinning via naturmark i form av klipp hållar och lövskog i söder och via hårdgjorda ytor och

åkermark. Det befintliga flödet har beräknats till ca 520 l/s. Fyra olika avrinningsområden för dagvatten har identifierats inom planområdet, *figur 14.1*.

Avrinningsområde A och B omfattar den låglänta delen av planområdet som består av byggnader, grus- och asfaltsytor och vall. Dagvatten från område A leds dels till befintliga dagvattenledningar och dels västerut till intilliggande åker- och betesmark, vilken avvattnas till havet via mindre diken. Från område B avleds dagvatten till befintligt ledningssystem och österut mot havet via det befintliga diket utmed fördelningsstationen. Avrinningsområde C avgränsas av två höjdryggar i planområdets sydvästra del, varifrån avrinning sker västerut. Avrinningen från avrinningsområde D sker söderut mot befintligt dikessystem som löper parallellt med Storgatan via mindre diken och över naturmark. Dikessystemet har sedan sitt utlopp i havet, öster om planområdet (*Norconsult AB 2012*).

Recipienten för dagvattnet från planområdet är därmed till stor del Breviks Kile som utgör en grund havsvik som ligger strax norr om området. Havsviken bedöms vara påverkad av näringsämnen (kväve och fosfor) från såväl jordbruk, enskilda avlopp och dagvatten från Skärhamn. Trots detta bedöms områdets strand- och grundområdena hyser höga naturvärden genom en hög organisk produktion, rik flora samt ett varierat fågelliv. Området utgör såväl Natura 2000-område, naturreservat som riksintresse för naturvärden och friluftslivet (*GF Konsult AB 2008, Länsstyrelsen 1994, 2005*).

Befintlig vattenförsörjning och spillvattenavledning

Kommunala ledningssystem för vatten och spillvatten finns utbyggda längs Storgatan, söder om området. Planområdets befintliga bebyggelse ansluts till detta via privata VA-ledningar. Sannolikt ansluts all befintlig bebyggelse inom planområdet till spillvattenledningen och i den norra delen pumpas spillvattnet via en pumpstation. Pumpstationen är belägen på den plana grusytan i områdets norra del, direkt nedanför trappan som förbinder den centrala höjden med den plana norra delen. Spillvattennätet och pumpstationen är tydligt påverkade av regnvatten, men det är oklart hur det ovidkommande vattnet tar sig in i systemet. Det kan inte uteslutas att stuprör och/eller rännstensbrunnar är kopplade till spillvattenledningsnätet. Det finns ytterligare en pumpstation i områdets nordligaste del, vilken endast tar hand om spillvatten från den nordligast belägna byggnaden ”plåthallen” (*Norconsult AB 2012*).

Miljö kvalitetsnormer

Enligt 5 kap 1 § miljöbalken får regeringen för vissa geografiska områden eller för hela landet meddela föreskrifter om kvaliteten på mark, vatten, luft eller miljön i övrigt, om det behövs för att varaktigt skydda människors hälsa eller miljön eller för att avhjälpa skador på eller olägenheter för människors hälsa eller miljön (miljö kvalitetsnormer). Skärhamnsmrådets kustvatten (SE580025-113168) är en vattenförekomst som omfattas av miljö kvalitetsnormer enligt EU:s ramdirektiv för vatten.

Enligt vattenmyndighetens bedömning av vattenkvaliteten har Skärhamnsmrådets kustvatten måttlig ekologisk status, med målet att god ekologisk status ska uppnås till 2021. En av de främsta orsakerna till problemen är övergödning. De biologiska kvalitetsfaktorerna växtplankton, bottenfauna och klorofyll a ger måttlig status, men näringsämnen ger en otillfredsställande status baserat på en relativt hög belastning från land. Det anses som ekonomiskt orimligt och/eller tekniskt omöjligt att vidta de åtgärder som krävs för att uppnå god ekologisk status 2015. Vattenmyndigheten har beslutat att ytvattenförekomster med övergödningssproblem som idag inte omfattas av ett åtgärdsprogram, får en tidsfrist till 2021 för att uppnå god ekologisk status. Den kemiska statusen för ytvatten (exklusive kvicksilver) bedöms som god för Skärhamnsmrådets kustvatten, men risk finns att vattenförekomsten inte uppnår god kemisk status (inklusive kvicksilver) 2015 (*Vattenmyndigheten 2014*).

Översvämningsrisker

Gällande översvämningsrisker följer Tjörns kommun de riktlinjer som Länsstyrelsen redovisar i handboken ”Stigande vatten i samhällsplaneringen”. Den redovisar en planeringsmodell där översvämningsrisken kartläggs i fyra översvämningszoner, där sannolikheten för översvämnning är lägst i zon 1 (grön) och högst i zon 4 (röd). Zonindelningen för kusten utgår från ett framtida högsta högvatten i kombination med olika säkerhetsmarginaler. Mätdata från fyra mätstationer längs kusten, varav en i Stenungsund, *se tabell 14.1*. Områden understigande nivån 3,6 m (RH200 m ö h) räknas här som översvämningshotade. I rapporten ges även förslag till hur man vid planering i översvämningsdrabbade områden kan arbeta med olika metoder för att reducera och lindra risker av översvämnning, t ex som fördröjning, infiltration, uppsamling, flödesvägar, tekniska åtgärder (*Länsstyrelsen 2011*).

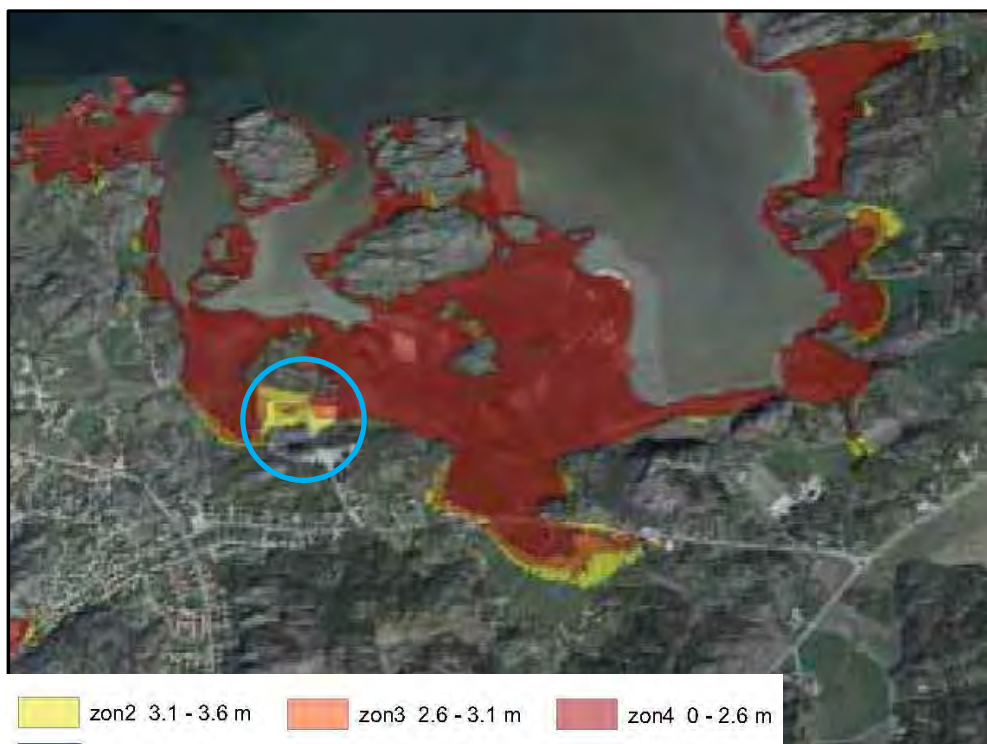
I samband med sitt översiktsarbete har Tjörns kommun tagit fram kartor som redovisar denna zonindelning i översvämningskänsliga områden, däribland aktuellt

planområde, *se figur 14.2*. Flera av kommunens tätorter och hamnområden ligger därmed inom översvämningskänsliga områden, varför ny markanvändning måste anpassas till översvämningsrisken för att tillgodose en långsiktig hållbar utveckling i kommunen. Enligt kommunens översiktsplan ska även en riskanalys för översvämning tas fram i samband med planer som föreslår bostadsbebyggelser i områden där sannolikhet för översvämning finns. Vidare bör alltid konsekvenser av att skapa ytterligare hårdgjorda ytor belysas vid hanteringen av planer och bygglov. Dessutom ska ytor för fördröjningsmagasin etc eller ytor som kan tillåtas bli översvämmade reserveras vid planhandläggning (*Tjörns kommun 2014*).

Tabell 14.1: Zonindelning gällande översvämningsrisk

Zonindelning	RH2000 m ö h för mätstation Stenungsund
Zon 1	Över 3,6 m
Zon 2	Mellan 3,1- 3,6 m
Zon 3	Mellan 2,6 - 3,1 m
Zon 4	Under 2,6 m

Enligt planförslaget ligger planområdet delvis under den marknivå som kommunen enligt tidigare policy fastlagt lägst får bebyggas i förhållande till framtida höjning av vattennivån, dvs 2,7 meter RH00. Därmed krävs åtgärder i enlighet med Länsstyrelsens handbok.



Figur 14.2: Översvämningsindelning gällande aktuellt planområde (markerat med blått).

Konsekvenser

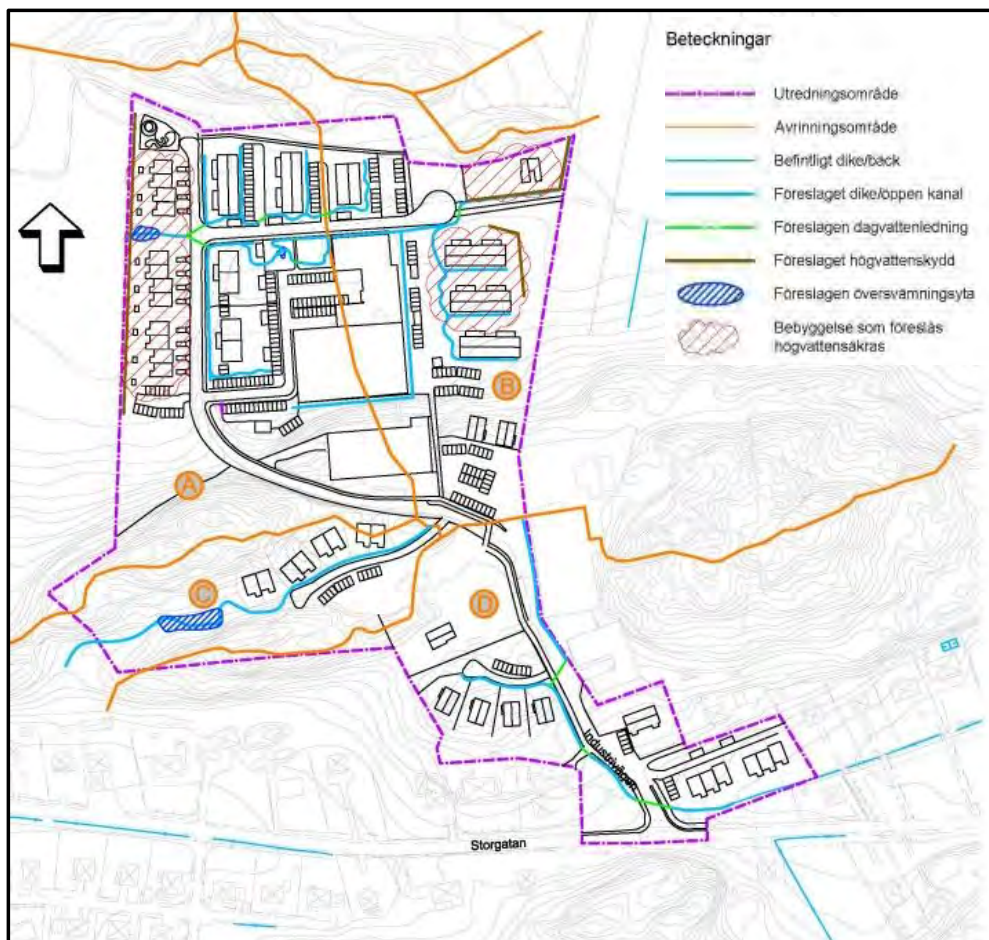
Föreslagen dagvattenhantering

Föreslagen utbyggnad bedöms medföra att ytvattenavrinningen kommer att öka något på grund av minskade infiltrationsmöjligheter. De beräknade dagvattenflöden efter en exploatering är ca 752 l/s, vilket utgör en ökning på 232 l/s. Planområdet utgör idag ett industriområde med undermåligt dagvattensystem och där det förekommer markföroreningar. Områdets låglänta placering medför dessutom att det är tydligt utsatt för översvämningsrisker. Därmed finns idag en risk för föroreningsutbredning via såväl dagvattensystem som markföroreningar. Planerad utbyggnad medför enbart genom ändrad markanvändning att risken för dagvattenpåverkan på recipienten Breviks kile minskar då området saneras och översvämningsssäkras. Med förslaget dagvattensystem kommer dessutom tillkommande dagvatten till stor del att fördröjas och utjämnas inom planområdet vilket minskar såväl dagvattenmängder som föroreningsbelastning som berör recipienten väsentligt.

Enligt framtagen VA- och dagvattenutredning (*Norconsult 2012*) eftersträvas en öppen dagvattenhantering i planområdet för att reducera sårbarheten i samband med höga flöden och för att minimera behovet av schaktning då förorenade massor förekommer i området. Förslaget dagvattensystem ska, i enlighet med en av kommunens tidigare policyer, utformas så risken för skador på bebyggelse under nivån + 2,7 m (RH 00) minimeras i samband med höga havsvattenstånd. Detta eftersom arbetet med aktuellt detaljplan påbörjats innan man antog de nya direktiv gällande översvämning i översiktsplanen. Därmed måste höjdsättningen av planområdet ägnas stor omsorg, bl a bör byggnader placeras högre än intilliggande gator. De varierande markförhållandena gör att förutsättningarna för dagvattenhantering och därmed valet av lämpliga åtgärder varierar i området, varför kompletterande geotekniska undersökningar krävs inför projektering av området och förslaget dagvattensystem.

I planområdet föreslås dagvattenhanteringen bestå av en kombination av öppen dagvattenhantering med viss fördröjning av dagvattenflödena i norr och lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) i söder, *se figur 14.3*.

I planområdets låglänta norra del (avrinningsområde A & B), föreslås en kombination av höjdsättning, öppna system för dagvattenavledning samt byggnadstekniska åtgärder som vattentät betong och högvattenskydd, för att minimeras risken för skador på bebyggelse belägen under nivån + 2,7 m. Planområdets norra del kommer fortsatt avvattnas österut till befintligt dike samt västerut till åkermarken och därefter vidare norrut mot havet.



Figur 14.3: Föreslagen dagvattenhantering.



Figur 14.4: Exempel på utformning av ränna för avledning av takvatten.

Takvatten och vägdagvatten avleds via öppna diken/kanaler till befintliga diken eller direkt till omgivande naturmark via t ex utkastare eller rännalsplattor, se *figur 14.4*. Genom att en höjdsättning där byggnader anläggs högst på tomtmark kan dagvatten avledas ytligt till planerade diken eller kanaler längs fastighetsgränser och vägar. Lågpunkter kan inte helt undvikas då området är mycket flackt. I lågpunkterna bör därför markanvändning vara vattentålig, t ex lekplatser, gångstråk, parkering. Dessa s k översvämningsytor bör förläggas där översvämning förväntas ske, förses med kantstöd etc så vattnet stannar inom önskat område samt dimensioneras för att kunna magasinera erforderlig dagvattenmängd vid kraftig nederbörd, se *figur 14.5*. Vidare ska avrinning och uppkomst av dagvatten begränsas genom utnyttjandet av genomsläppliga beläggningar på hårdgjorda ytor, gröna tak, trädplanteringar och grönytor, se *figur 14.6*.



Figur 14.5: Torr översvämningsyta, exempel från Augustenborg, Malmö.



Figur 14.6: Ytor med hålsten av betong samt gångstig med gräs och gångplattor.

Byggnader som uppför på nivåer lägre än +2,7 m ska grundläggas med vattentät betong och entréer bör förläggas högre än + 2,7 m för att skydda mot höga vattenstånd. Där detta inte är möjligt bör dessa delområden förses med någon form av högvattenskydd, t ex vallar eller vertikala skydd, *se figur 14.7*. Högvattenskyddet bör förstärkas under jord och förses med stängbara öppningar för passage och utflöde vid normala vattenstånd. Vid höga flöden krävs då ett system för avledning för området innanför högvattenskyddet, t ex genom pumpning till uppströms liggande översvämningssyta eller via genomgående utloppsledning med backventil som förhindra uppträngning av havsvatten.



Figur 14.7: Exempel på högvattenskydd med jordvall och träbegrädd spont.

I planområdets södra del (avrinningsområde C & D), föreslås lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD), vilket innebär att befintliga diken dit dagvatten naturligt leds inte ska belastas med större mängder dagvatten eller föroreningar från planområdet än idag. Området kommer fortsatt avvattnas västerut mellan de två höjdpartierna (avrinningsområde C) samt österut via befintlig dike norr om Storgatan (avrinningsområde D). För att kompensera för den flödesökning som planerad utbyggnad ger upphov till, krävs fördröjning av dagvatten via t ex dagvattenkassetter, *se figur 14.8*), makadammagasin, genomsläppliga beläggningar på hårdgjorda, gröna tak, grönytor och regnvattentunnor. Erforderlig magasinvolym är ca 12 m³ respektive 23 m³ i avrinningsområde C & D.

För att säkerställa funktionen och främja livslängden på föreslagna dagvattensystem krävs skötselplaner som reglerar framtida skötsel. Viktigt att

nämna är även att dagvattenanläggningar generellt kräver en anmälan till kommunens miljö- och hälsoskyddskontor enligt 9 kap. 2 § MB samt 13 och 14 § förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. Då flera av de föreslagna åtgärderna sker under högsta högvattennivån utgör de s k vattenverksamhet för vilket det även krävs en anmälan eller tillstånd enligt 11 kap miljöbalken.



Figur 14.8: Exempel på utjämningsmagasin bestående av dagvattenkassetter.

Planerad utbyggnad medför ingen större förändring i föroreningsbelastning jämfört med befintliga förhållanden. Generellt utgör dagvatten från tak, grönområden och kvartersmark ett förhållandevis rent dagvatten och kan avledas direkt till havet utan särskild rening. Planerade vägar inom området är bostadsgator med låg trafikering som genererar ett relativt rent vägdagvatten, varför oljeavskiljning inte bedöms som nödvändigt i enlighet med kommunens policy. Med ovan föreslagna åtgärder kommer dagvatten från planområdet fortsatt att innehålla näringsämnen och olika typer av miljöskadliga ämnen som härstammar från t ex tak och vägbeläggning, bilavgaser, drivmedel, korrosion och däckslitage, men i minskad omfattning.

Områdets naturliga förutsättningar för infiltration är begränsade eftersom marken består av lera, gyttja och berg samtidigt som finns det markföroreningar i området som härrör från tidigare verksamheter, vilket gör området mindre lämpligt för infiltration. Däremot medför föreslaget dagvattensystem en fördröjning genom anläggning av genomsläppliga markbeläggningar, gröna tak, trädplanteringar etc. Sådana åtgärder bidrar till en långtgående reduktion av omgivningspåverkan. Breviks kile är närsaltspåverkat av jordbruk, enskilda avlopp, dagvatten från

tätorter m m och dessutom ett Natura 2000-område. Därmed kan man hävda att behovet av en god dagvattenrening i planområdet blir än viktigare för att förhindra att befintlig föroreningsituation i Breviks kile försämras ytterligare.

Föreslagen VA-försörjning

Enligt framtagen VA-utredning (*Norconsult 2012*) ska föreslaget VA-nät anslutas till befintligt VA-ledningsnät vid korsningen Industrivägen - Storgatan. Inom planområdet bör schaktdjupet begränsas vid anläggning av nya ledningar eftersom marken i området delvis utgörs av fast berg och förorenade massor. Därför föreslås ytliga ledningar som förses med värmekabel alternativt isolering för att undvika frysning.

Vattenledningar föreslås samförläggas med spillvattenledningar för att minimera behovet av schaktning. Centralt i planområdet kan vattenledningar antingen förläggas med föreslagna spillvattenledningar och nå den låglänta norra delen via befintlig trappa nedför slänten, eller följa vägen västerut. Spillvatten från bebyggelsen i planområdets södra del föreslås avledas via självfall till en huvudledning längs Industrivägen som ansluter till befintligt ledningssystem. I planområdets norra del föreslås främst avledning av spillvatten via s.k. LTA-system (lätt trycksatta avloppssystem) till en ny pumpstation som ersätter den befintliga (*Norconsult 2012*).

Miljökvalitetsnormer

Planerad utbyggnad bedöms inte nämnvärt påverka miljökvalitetsnormerna för vattenkvalitet i Skärhamnområdets kustvatten. Om föreslaget dagvattensystem genomförs bedöms föroreningsbelastningen kunna minska något från planområdet, vilket i viss mån kan bidra till att Skärhamnområdets kustvatten uppnår en god ekologisk status till år 2021.

Översvämningrisker

Planområdet är flackt och risken för översvämningar är stor, vilket måste beaktas i det fortsatta planarbetet. Byggnader som planeras uppföras på nivåer lägre än + 2,7 m (RH 00) ska grundläggas med vattentät betong för att skydda byggnaderna mot höga vattenstånd. Vidare ska entréer placeras på nivåer högre än + 2,7 m där detta är möjligt. Om möjlighet till detta inte ges, föreslås berörda byggnader högvattenskyddas. Dessutom föreslås ett flertal åtgärder för att hantera dagvatten inom planområdet som bidrar till att reducera översvämningriskerna. I det

fortsatta planarbetet behöver dock konsekvenserna av översvämningar på såväl kort som lång sikt utredas.

Förslag till åtgärder

- Generellt bör en öppen dagvattenhantering inom planområdet eftersträvas, dvs dagvatten avleds öppet i diken, kanaler och rännor. Rätt utformad utgör detta en estetisk tillgång där dagvattnets väg till ån synliggörs.
- Dagvattenavrinningen kan minimeras genom användande av genomsläppliga markbeläggningar och genom att behålla så mycket som möjligt av grönytor i området.
- Risken för skador på bebyggelse minimeras genom en kombination av höjdsättning, öppna system för dagvattenavledning samt byggnadstekniska åtgärder som vattentät betong och högvattenskydd i områdets norra del.
- Föreslagna LOD-tekniker bör så långt som möjligt utnyttjas för områdets dagvattenhantering.
- Val av byggnadernas ytmaterial bör uppmärksammas då detta påverkar dagvattnets karaktär. Särskilda lösningar för dagvattnets fördröjning/transport från hustak etc skapas t ex via utkastare, rännalsplattor.
- Dagvattenanordningar bör – åtminstone i viss utsträckning – anordnas redan i byggskedet för att motverka belastning på Breviks kile under byggtiden.
- Behovet av schaktning i området minimeras och schaktdjupet begränsas vid anläggning av nya ledningar för att undvika schaktning i förorenade massor.
- Översvämningsriskerna på kort och lång sikt måste utredas ytterligare.

15. Naturresurser

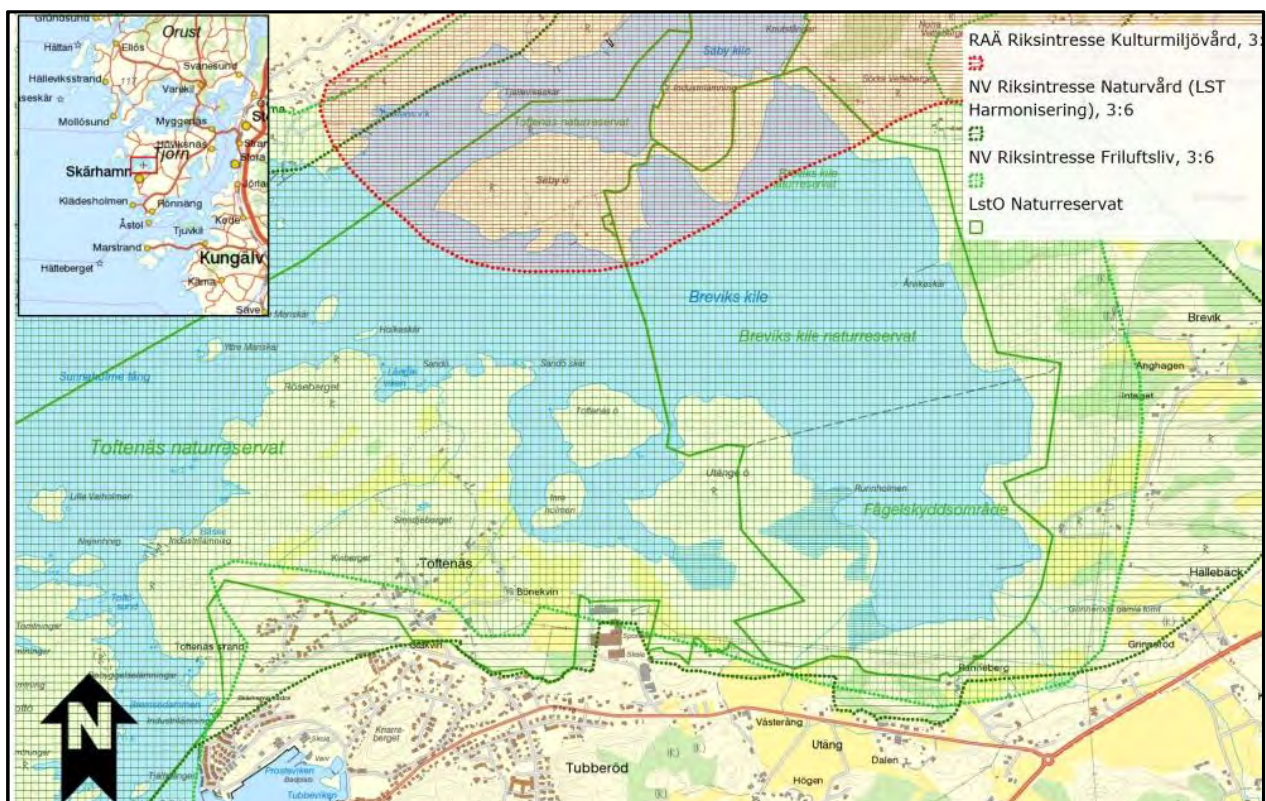
De naturresurser som behandlas här är främst sådana som kan bedömas som miljö- och bevarandeintressen enligt 3, 4 och 7 kap miljöbalken (MB).

Nuvarande förhållanden

Hela Tjörn ligger inom en kustzon som i sin helhet är av riksintresse och som omfattas av särskilda hushållningsbestämmelser enligt 4 kap MB. I området gäller 4 kap 1, 2 och 4 § MB. Enligt MB 4:1 får exploateringsföretag inte komma till

stånd som påtagligt skadar områdets natur- och kulturvärden. Bestämmelserna utgör dock inte hinder för utvecklingen av befintliga tätorter. Enligt MB 4:2 skall turismens och friluftslivets, främst det rörliga friluftslivets, intressen särskilt beaktas vid bedömningen av tillåtligheten av exploateringsföretag eller andra ingrepp i miljön. MB 4:4 rör bestämmelser om utbyggnad av fritidsbebyggelse och större anläggningar enligt 17 kap MB.

Planområdets nordligaste del omfattas både av riksintresse för friluftslivet (södra Bohusläns kust) och för naturvård (Härön – Breviks kile) enligt 3 kap 6 § MB, se figur 15.1. Även en del av planområdets västra del berörs av riksintresset för naturvård. Närmaste riksintresse för kulturmiljövård ligger ca 1,2 km norrut om planområdet (Säby). Enligt 3 kap 6 § MB ska områden som har betydelse från allmän synpunkt på grund av deras natur- och/eller kulturvärden eller med hänsyn till friluftslivet så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt skada dessa värden. Behovet av grönområden i tätorter och i närheten av tätorter ska särskilt beaktas. Då planområdet ligger ca en km från Skärhamns tätort bedöms det därmed omfattas av denna paragraf.



Figur 15.1: Riksintressen och naturreservat i och runt aktuellt planområde

Planområdet gränsar även till Natura-2000 området Breviks kile - Toftenäs vilket omfattas av både fågeldirektivet samt art- och habitatdirektivet enligt 7 kap 28§

MB. För varje Natura 2000-område utpekats vilka naturtyper och/eller arter som respektive land åtar sig att bevara inom området. Tillstånd krävs för åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön inom ett Natura 2000-område. Natura 2000-området omfattas även av två naturreservat enligt 7 kap 4 § MB, Toftenäs som gränsar till planområdet och Breviks kile som ligger ca 300 m öster om planområdet, *se figur 15.1*. Syfte med dessa skyddsbestämmelser är att bevara biologisk mångfald, vårda och bevara naturmiljöer eller tillgodose behov områden för friluftslivet.

Strax nordost, ca 300 m, om planområdet finns även ett fågelskyddsområde Breviks kile vilket omfattas av 7 kap 12 § MB och som har tillträdesförbud 1 april – 15 juli utanför särskilt anvisad gångstig eller utkiksplats.

Breviks kile har även i kommunens tidigare översiktsplan från 2003 utpekats som ekologiskt särskilt känsligt vattenområde enligt 3 kap 3 § MB (*Tjörns kommun 2003*) i egenskap av ett värdefullt marint grundområde. Dessa områden skall så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan skada naturmiljön.

Vidare gränsar planområdet norra del till ett strandskyddat enligt 7 kap 13-18 § MB. Planområdet dock omfattas inte av strandskyddet. Syftet med strandskyddet är att trygga förutsättningarna för allmänhetens friluftsliv och att bevara goda livsvillkor på land och i vatten för växt- och djurlivet.

Konsekvenser

Planområdet ligger inom område för tätortsstudie i kommunens översiktsplan och gränsar till utpekat område för tätortsandamål. Därmed bedöms planerad utbyggnad som en utveckling av befintlig tätort som inte står i konflikt med bestämmelserna i 4 kap MB.

Planerade utbyggnad sker till viss del inom ett riksintresse för friluftslivet och naturvård och innebär därmed en konflikt med bestämmelserna i 3 kap 6 § MB. Planerad utbyggnad sker inom ett redan exploaterat område som inte hyser de natur- och friluftsvärden som riksintressena syftar till att skydda, varför påverkan på riksintressena bedöms som liten. Förutsättningarna för friluftsliv kan sannolikt öka genom att tillgängligheten till planområdet och omgivande naturmark ökar.

Det angränsande naturområdet Breviks kile – Toftenäs som omfattas av såväl Natura-2000 som naturreservat bedöms inte heller i någon stor utsträckning påverkas av planerad utbyggnad. Planförslaget bedöms ge upphov till visst

trafikbuller, dagvattenpåverkan och ett ökat utnyttjande om omgivande naturområden för rekreation. Enligt genomförda bullerutredningar och föreslaget dagvattensystem bedöms dock påverkan bli liten. I dagsläget är angränsande naturmark till viss del svårtillgänglig genom högvuxen vass, diken och betande djur, vilket inte inbjuder till rekreation i dessa delar. Genom att förbättra befintligt stignät och tydligt skylta vilka föreskrifter som gäller i naturområdena bedöms ett ökat utnyttjande av angränsande naturområden inte ge upphov till någon stor störning för områdenas höga naturvärden. Därmed bedöms påverkan på Natura 2000-området bli liten, varför ett tillstånd enligt 7 kap 28 § MB inte anses behövas för utbyggnaden.

Planförslaget bedöms inte heller medföra några konflikter gällande bestämmelserna gällande Breviks kile som ett fågelsskyddsområde och ett ekologiskt särskilt känsligt vattenområde. Genom åtgärder som styr människors rörelser i och kring fågelsskyddsområdet och tydligt skylta vilka föreskrifter som gäller i fågelsskyddsområdet, bedöms ett ökat utnyttjande av området kunna ske utan att störa det skyddsvärda fågellivet nämnvärt.

Inga utbyggnader eller andra åtgärder planeras inom det strandskyddade området norr om planområdet. Därmed krävs ingen dispens eller upphävande från kommunen enligt 7 kap 18 § MB. En utbyggnad av planområdet bedöms inte minska strandmiljöns tillgänglighet nämnvärt.

16. Påverkan under byggtiden

Under byggtiden kommer olika aktiviteter att ge upphov till störningar som är tillfälliga. Dessa kan pågå under en kortare eller längre tid men är övergående. Exempel på störningar är buller, vibrationer och damning i samband med rivning av befintliga byggnader och markanläggningar, grundförstärkningsarbeten och transporter. Läckage av oljeprodukter från arbetsmaskiner kan liksom slam i länsvattnet medföra föroreningar av rinnande vatten till omgivande recipient Breviks kile. Då planområdet angränsar till ett Natura 2000-område är det därmed särskilt viktigt att riktlinjer tas fram för hur anläggningsarbetena ska genomföras för att minimera miljöpåverkan. Dessa riktlinjer måste tydligt redovisas i framtida projekteringshandlingar och föreskrifter vid upphandlingar.

De markföroreningar som påträffats inom planområdet gör att det krävs speciellt omhändertagande av förorenade massor eller någon form av saneringsåtgärder.

I syfte att uppnå acceptabla miljöförhållanden under byggtiden kommer generellt för byggnadsarbetena miljömål och krav på störningsbegränsningar att ställas upp och vara styrande för entreprenörerna. Beträffande buller gäller "Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från bygghatser" (NFS 2004:15). De last- och arbetsfordon som används måste uppfylla miljökrav för buller, luftföroreningar, däck och smörjmedel. En åtgärdsplan för läckage av tex oljor bör finnas. Eventuellt erfordras även rening av länsvattnet.

Sammantaget bedöms miljökonsekvenserna under byggtiden bli små till måttliga. Störningar på mark, vatten och för boende kommer dock inte att kunna undvikas helt.

17. Miljö kvalitetsmål

Detaljplanen har relaterats till de 16 nationella miljö kvalitetsmål som riksdagen beslutat ska utgöra en utgångspunkt för samhällets miljöarbete. De av Länsstyrelsen antagna regionala miljö kvalitetsmålen för Västra Götalands län överensstämmer numera med de nationella målen. Länsstyrelsen gör årligen en regional uppföljning av måluppfyllelsen för flertalet mål.

Miljö målen och deras relevans för detaljplanen redovisas i *tabell 17:1*. De miljö mål som bedöms vara relevanta för planen är 1, 2, 4, 7, 10, 15, 16 (blåfärgade).

Tabell 17.1: De nationella miljö målen.

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

Nedan görs bedömningar hur de relevanta miljö målen blir påverkade av ett genomförande av detaljplanen, inom planområdet och i dess närmaste omgivning. Bedömningarna har gjorts med förutsättningen att de skadeförebyggande åtgärder som omnämns i denna MKB vidtas. Hur planen bedöms påverka relevanta miljö kvalitetsmål sammanfattas i *tabell 17.2*.

Tabell 17.2. Bedömning av relevanta miljömål och hur de påverkas av detaljplanen.

	Miljökvalitetsmål	Planens lokala miljöpåverkan*	Riktning mot (+) eller från (-) miljökvalitetsmålet
1	Begränsad klimatpåverkan	Liten	-
2	Frisk luft	Liten	-
4	Giffri miljö	Måttlig	+
7	Ingen övergödning	Liten-måttlig	+
10	Hav i balans samt levande kust och skärgård	Liten	+/-
15	God bebyggd miljö	Liten-måttlig	+/-
16	Ett rikt växt- och djurliv	Måttlig	-

* Bedömningen av miljöpåverkan är gjord i en tregradig skala: liten, måttlig, stor. Bedömningen gäller främst det lokalt begränsade planområdet och dess närmaste omgivning. Vad gäller planens effekter i relation till respektive miljökvalitetsmål innebär minustecken att planens genomförande medverkar till att målet blir svårare att uppnå, plustecken att det blir lättare.

Följande kommentarer görs i anslutning till bedömningarna i tabell 17.2:

1. Begränsad klimatpåverkan

Planerad utbyggnad av bostäder och småskaliga verksamheter ger en lokal ökning av fordonstrafik, energiförbrukning i lokaler samt elförbrukning, vilket leder till ökade utsläpp av växthusgaser. Dessa konsekvenser finns i princip oberoende av var nybyggelse sker. En fråga gäller dock storleken av utsläppsökningarna (per bostad eller per sysselsatt), alltså om utsläppen ökar i större eller mindre grad. Här kan framförallt fordonstrafikens omfattning och därmed dess utsläpp av växthusgaser variera, beroende främst på det geografiska läget i förhållande till arbetsplatser, skolor och service samt tillgången till kollektivtrafik och cykelförbindelser. I detta fall finns tillgång till busstrafikförbindelse på Storgatan med relativt hög standard. Gångavståndet till hållplats uppgår som mest till nära 500 m. Genom att ge planerade byggnader ett energieffektivt utförande, kan områdets klimatpåverkan genom uppvärmning minskas något.

Under utbyggnaden av området krävs resurser, vilket bl a medför transporter, användande av arbetsmaskiner samt förbrukning av byggvaror och materiel. Detta innebär i sin tur utsläpp av koldioxid både som följd av anläggningsarbetena och vid produktionen av byggnadsmaterial etc.

Sammantaget bedöms detaljplanens lokala klimatpåverkan bli liten i negativ riktning.

2. Frisk luft

Detaljplanen medför små öknings av halterna av luftföroreningar. Gällande miljö kvalitetsnormer bedöms komma att klaras med stor marginal. Miljö påverkan med avseende på frisk luft bedöms därmed bli svagt negativ.

4. Gifrfri miljö

Aktuellt område utgör delvis ett gammalt industriområde där det har påträffats en del markföroreningar. I samband med utbyggnaden krävs vissa saneringar och rivning av byggnader. Detta medför en risk för föroreningsspridning under genomförandet, som dock kommer att regleras i den miljökontrollplan som måste tas fram. Saneringarna kommer att bidra till att förbättra situationen inom planområdet och därmed bidra till ett uppfyllande av miljömålet. Planen innebär även en förbättrad dagvattenhantering genom att befintligt system som orenat släpper ut dagvattnet till havet ersätts med ett dagvattensystem som fördröjer och renar vattnet innan det släpps ut. Beträffande miljö kvalitetsmålet gifrfri miljö har därmed detaljplanen klart positiv påverkan.

7. Ingen övergödning

Detaljplanen medverkar något till att minska näringsbelastningen och förbättra vattenkvaliteten i aktuell del av Breviks kile genom att planområdet utformas med en förbättrad dagvattenhantering som fördröjer och renar vattnet innan det släpps ut. Dagvattnet kan fortsatt innehålla metaller och andra föroreningar, men totalt sett kan utbyggnaden bidra något till att uppnå miljömålet.

10. Hav i balans samt levande kust och skärgård

Planerad utbyggnad medför att ytvattenavrinningen kommer öka något, men planerad dagvattenhantering innebär att befintligt system som orenat släpper ut dagvattnet till havet ersätts med ett dagvattensystem som fördröjer och renar vattnet innan det släpps ut. Därmed kan detta bidra något till att minska övergödningen av Breviks kile, vilket är positivt. Samtidigt berör planen endast en mycket begränsad del av vikens avrinningsområde, varför situationen i recipienten Breviks kile inte förändras nämnvärt av utbyggnaden utan mer kraftfulla åtgärder krävs för att få en märkbar effekt.

15. God bebyggd miljö

Utbyggnaden innebär att redan ianspråktagen mark belägen i utkanten av Skärhamns tätort bebyggs och förtätas med såväl bostäder som småskalig verksamhet. Marken utnyttjas därmed på ett mer effektivt och differentierat sätt än i dagsläget. Tillgången till kollektivtrafik och GC-vägar är relativt god, vilket möjliggör en god tillgänglighet till Skärhamns tätort och kommunal service. Detta bidrar till att skapa en mer allsidig användning av området jämfört med idag, vilket är ett av kriterierna för en god bebyggd miljö. Samtidigt bidrar utbyggnaden till en något ökad trafik och gränsar till ett känsligt naturområde där ett ökat utnyttjande

kan ge upphov till en viss konflikt med natur- och friluftsvärdena. Med avseende på miljökvalitetsmålet god miljö – vilket innehåller fler delmål – medför detaljplanen därmed påverkan i såväl positiv som negativ riktning, denna bedöms som liten till måttlig.

16. Ett rikt växt- och djurliv

Utbyggnaden medför att exploaterad mark utan några naturvärden angränsande till en tätort bebyggs och att en del naturmark inom området bevaras. Samtidigt gränsar området till mycket värdefulla naturområden till vilka utbyggnaden måste anpassas för att minimera påverkan från bl a dagvatten och ett ökat antal människor som rör sig i naturområdena. Detta görs genom en dagvattenhantering som minskar påverkan på recipienten och genom åtgärder som möjliggör för rekreation i naturområdena utan att områdets växt- och djurliv kommer till skada.

18. Uppföljning

Enligt 6 kap 11 § miljöbalken skall en redogörelse göras för de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen medför. Den miljöpåverkan som uppstår i aktuellt område bedöms främst beröra markföroreningar och dagvattenhantering, men kan inte bedömas som betydande.

Kontroll och uppföljning bör ske för att kontrollera att arbetena utförs på ett så miljömässigt och ekologiskt anpassat sätt som möjligt.

- Ett miljökontrollprogram behöver tas fram för att säkerställa kontroll, såväl under arbetets gång som efter arbetenas färdigställande, beträffande t ex hantering av markföroreningar, byggdagvatten och dagvatten. Justeringar av kontrollprogrammet ska kunna ske vid behov.
- Kontroll av miljöhänsyn och miljöskyddsrutiner, t ex gällande hantering av maskiner, material och produkter i samband med arbeten i närheten av skyddsvärda naturområden.
- Inga utsläpp till Breviks kile bör ske av orenat byggdagvatten.
- Eventuell provtagning av jordmassor med avseende på föroreningsinnehåll under entreprenaden skall dokumenteras och vid behov redovisas för tillsynsmyndigheten.

Referenser

- ArtDatabanken. 2000: Svenska djur och växter i det europeiska nätverket Natura 2000. ArtDatabanken, SLU. B Cederberg & M Löfroth. Uppsala.
- Artportalen 2014: www.artportalen.se Databas över skyddsvärda arter m m. Data hämtad i september 2014.
- Centrum för biologisk mångfald. 2009: Riktvärden för bullerpåverkan på människor och djur. J-O Helldin.
- Boverket. 2014: BFS 2014:3 - BBR 21, Boverkets byggregler (föreskrifter och allmänna råd).
- Boverket, Naturvårdsverket, Räddningsverket & Socialstyrelsen (1995): Bättre plats för arbete. Planering av arbetsområden med hänsyn till miljö, hälsa och säkerhet. Boverket allmänna råd 1995:5.
- Gärdefors. U (ed) 2010: Rödlistade arter i Sverige 2010. Artdatabanken, SLU, Uppsala.
- Göteborgs Miljöförvaltningen. 2009: Ren Regionluft- beräkningar av kvävedioxid i Tjörns kommun 2009.
- Jordbruksverket. 2014: TUVa-Databas med inventerade äng- och betesmarker. www.jordbruksverket.se.
- Länsstyrelsen. 1976: Förklarande av Breviks kile med kringliggande markområden i Tjörns kommun som naturreservat. Beslut 1976-10-25.
- Länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län. 1989: Ängar och hagar på Tjörn. Miljövårdsenheten 1989:3.
- Länsstyrelsen. 1994: Beslut att förklara del av Toftenäshalvön, Tofteskärgården samt Täby ö som naturvårdsområde i Tjörns kommun. Beslut 1994-02-14.
- Länsstyrelsen Göteborgs och Bohus län. 1995: Värdefulla odlingslandskap i Göteborgs och Bohus län. Rapport 1995:21
- Länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län. 1997. Värdefulla rast- och övervintringsområden för sjöfåglar på västkusten. Rapport 1997:4.
- Länsstyrelsen. 2000a: Värdebeskrivningar, riksintresse för naturvård, Västra Götalands län, uppdaterad 2008-01-16.
- Länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län. 2000b: Inventering av våtmarker i f d Göteborgs och Bohus län.

- Länsstyrelsen Västra Götaland. 2001: Områden av riksintresse för friluftsliv. Rapport 2001:31.
- Länsstyrelsen. 2005: Bevarandeplan för Natura 2000-område, SE0520037 Breviks kile-Toftenäs.
- Länsstyrelsen. 2011: Stigande vatten. En handbok för fysisk planering i översvämningsdrabbade områden. Publikation 2011:72.
- Länsstyrelsen. 2014a: Överklagande av beslut om att anta detaljplanen för fastigheten Toftenäs 1:67 m fl, Kollung, i Tjörns kommun.
- Länsstyrelsen. 2014b: Område av riksintresse för friluftsliv i Västra Götalands län, Södra Bohusläns kust.
- Länsstyrelsen 2014c: <http://ext-webbgis.lansstyrelsen.se/Planeringsunderlag>. Databas över riksintressen, skyddade områden, lövskogsinventering, våtmarksinventering, nyckelbiotoper m m. Data kontrollerade i september 2014.
- Naturvårdsverket 2004: Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser. NFS 2004:15.
- Naturvårdsverket. 2007: Ljudkvalitet i natur- och kulturmiljöer. God ljudmiljö ... mer än bara frihet från buller. Rapport 5709.
- Naturvårdsverket 2009: Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976, september 2009.
- Norconsult. 2012: VA- och dagvattenutredning, Toftenäs 1:67 "Kollung".
- Ramböll Sverige AB. 2012a: PM Berg – Stabilitet och åtgärder, Toftenäs 1:67 m fl, Tjörns kommun
- Ramböll Sverige AB. 2012b: Miljöteknisk markundersökning, Toftenäs 1:67, 1:91, 1:92, Kollung.
- Ramböll Sverige AB. 2012c: PM reviderad åtgärdsplan, förorenad mark.
- Ramböll. 2012d: Bullerutredning. Detaljplan för Toftenäs 1:67 m fl Kollung, Tjörns kommun. 2012-04-03.
- Ramböll. 2012e: Toftenäs 1:67 m fl Kollung – åtgärdsförslag vägtrafikbuller, Tjörns kommun. 2012-09-27.
- Sandström Miljö & Säkerhetskonsult AB. 2011: Miljöteknisk markundersökning, Toftenäs 1:67, 1:91, 1:92, Industrivägen i Skärhamn, Tjörns Kommun

- Sandström Miljö & Säkerhetskonsult AB. 2012. Geoteknisk markundersökning till Detaljplan, Toftenäs 1:67 m fl Skärhamn, Tjörns kommun.
- Skogsstyrelsen. 2014: www.svo.se. Data hämtad i september 2014. Skogsstyrelsens databas över nyckelbiotoper, naturvärden och sumpskogar.
- Sweco. 2011: Stödande PM för trafikutformning. Detaljplan Kollung. Maj 2011.
- Sweco. 2012: Kompletterande PM för trafikutformning. Detaljplan Kollung, Juni 2012.
- Tjörns kommun. 2006: Tätortsstudie Skärhamn (antagandehandling).
- Tjörns kommun. 2010a: Behovsbedömning, Toftenäs 1:67 m fl, Kollung, Skärhamn.
- Tjörns kommun. 2010b: Program till detaljplan, Toftenäs 1:67 m fl, Kollung, Skärhamn.
- Tjörns kommun. 2014a: Översiktsplan 2013. Antagandehandling 16 maj 2013. Laga kraft 16 maj 2014.
- Tjörns kommun. 2014b: Planbeskrivning (antagandehandling), detaljplan för Toftenäs 1:67 m fl, Kollung.
- Tjörns kommun. 2014c: <http://www.tjorn.se>. Natur och kulturguiden.
- Vattenmyndigheten. 2014: www.vattenmyndigheterna.se/vattenmyndigheten/Gis+och+kartor/Vattenkartan.html. Databas med geografisk information om sjöar, vattendrag, kust- och grundvatten i Sverige. Data kontrollerade i september 2014.
- ÅF-Process. 2007: Miljöinventering i byggnader, Toftenäs 1:91-1:93, Industrivägen i Skärhamn, Tjörns kommun.

FAKTARUTA

Skyddade arter



Artskyddsförordningen omfattar bestämmelser för skyddade djur- och växtarter. Enligt förordningen är det bl a förbjudet att döda eller störa vissa djurarter som finns förtecknade i förordningens bilaga samt att skada eller förstöra dessa djurs fortplantningsområden eller viloplatser. Exempel på sådana arter är större vattensalamander, åkergröda, hasselsnok och läderbagge. Förordningen tar även upp andra arter, men för alla arter gäller inte samma starka skydd. För vissa arter som omfattas av EU:s habitatdirektiv finns även ett krav att speciella bevarandeområden (dvs Natura 2000-områden) skall utses.

Fridlysta arter

Naturvårdsverket och länsstyrelserna har upprättat särskilda föreskrifter om fridlysta arter i landet eller delar av landet. Dessa arter är skyddade mot exempelvis plockning, insamling och viss markexploatering. Alla grod- och kräldjur, fladdermöss och orkidéer är exempel på djur- och växtgrupper som är fridlysta i hela landet. Blåsippa är exempel på en art som har olika regler för olika delar av landet. En markexploatering som riskerar att skada fridlysta arter kräver att man ansöker om dispens hos länsstyrelsen.

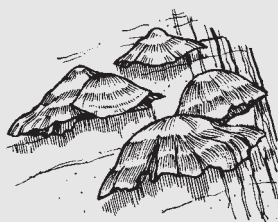
Rödlistade arter



ArtDatabanken, som är en för Sveriges lantbruksuniversitet och Naturvårdsverket gemensam enhet, har via olika flora- och faunavårdskommittéer angivit vilka svenska växt- och djurarter som bör klassas som hotade eller missgynnade. Dessa arter kallas gemensamt för rödlistade arter. Arterna anges i sex kategorier och följer det system som Internationella Naturvårdsunionen (IUCN) presenterat för global rödlistning:

- RE. Försvunnen (Regionally Extinct)
- CR. Akut hotad (Critically Endangered)
- EN. Starkt hotad (Endangered)
- VU. Sårbar (Vulnerable)
- NT. Nära hotad (Near Threatened)
- DD. Kunskapsbrist (Data Deficient)

Signalart



En art vars förekomst signalerar att miljön där den påträffats kan ha höga naturvärden kallas ibland signalart. En lista av signalarter har sammanställts av Skogsstyrelsen och dessa används som stöd vid inventering av nyckelbiotoper, dvs skogsmiljöer med höga naturvärden. Signalarterna omfattar kärlväxter, lavar, mossor och svampar eftersom dessa grupper lämpar sig bäst för inventering av nyckelbiotoper. De krav som en signalart skall uppfylla är enligt Skogsstyrelsen:

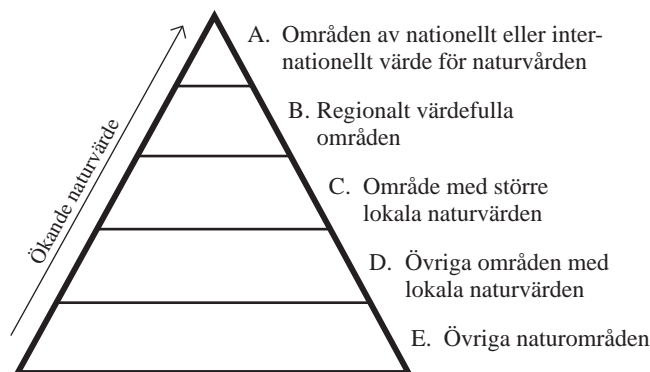
- Någorlunda vanlig med en jämn utbredning så att arten ofta finns där naturvärdet är högt.
- Starkt knuten till skogsbiotoper med höga naturvärden. Arten påträffas sällan där naturvärdet är lågt.
- Lätt att upptäcka i fält.
- Kan identifieras i fält. Saknar närstående förväxlingsbara arter.

En förteckning över signalarter för ängs- och betesmarker har tagits fram av Jordbruksverket.

Indikatorart

En indikatorart är en art som indikerar en speciell förekomst eller kvalitet i en miljö, vilket i sig inte behöver vara förknippat med höga naturvärden. Indikatorarter som indikerar naturvärden har i princip samma betydelse som begreppet signalart.

Värdepyramid för bedömning av naturvärden



A. OMRÅDEN AV NATIONELLT ELLER INTERNATIONELLT VÄRDE FÖR NATURVÅRDEN

Områden angivna som riksintresse för naturvärden enligt beslut av Naturvårdsverket. Riksintressena behandlas i 3 kap 6 § miljöbalken (MB). Vissa områden är av nationellt och internationellt intresse som konventionsområde för våtmarker (CW-områden, Ramsarkonventionen) och/eller Natura 2000-områden enligt EU:s art- och habitatdirektiv respektive fågeldirektiv.

Hänsyn vid exploatering

Ambitionen skall alltid vara att undvika ingrepp i områdena. Då områdena ofta är stora kan dock graden av allvarlighet av ett ingrepp variera beroende på vilket avsnitt som berörs och vilken karaktär verksamheten har.

B. REGIONALT VÄRDEFULLA NATUROMRÅDEN

Omfattar regionalt värdefulla områden enligt de länsvisa naturvårdsplaner som olika länsstyrelser eller kommunalförbund utarbetat. Grovt sett omfattas värdeklass 1-3. Vidare bör i de flesta fall områden enligt naturtypsinventeringar av ädellövskogar, ängs- och hagmarker, våtmarker och grusförekomster (grovt sett värdeklass 1-2) liksom områden med rödlistade djur- och växtarter, hotkategori CR, EN och VU ingå. Hela eller delar av områdena får anses vara "ekologiskt särskilt känsliga områden" enligt MB. Områdena omfattas i stort av 3 kap 3 och 6 §§ MB.

Hänsyn vid exploatering

Ambitionen skall alltid vara att undvika ingrepp i områdena. Då områdena ibland är stora kan dock graden av allvarlighet av ett ingrepp variera beroende på vilket avsnitt som berörs och vilken karaktär verksamheten har.

C. OMRÅDEN MED STÖRRE LOKALA NATURVÄRDEN

Områden enligt kommunala naturvårdsprogram, områden enligt naturtypsinventeringar av ädellövskogar, ängs- och hagmarker, våtmarker m m (grovt sett värdeklass 3-4). Vidare ingår sådana arealmässigt mindre områden som kan klassas som nyckelbiotoper och sådana som hyser rödlistade djur och växter, hotkategori NT. Områdena kan tillhöra kategorin "ekologiskt särskilt känsliga områden" och omfattas då av 3 kap 3 § MB.

Hänsyn vid exploatering

Ingrepp i områdena bör undvikas.

D. ÖVRIGA OMRÅDEN MED LOKALA NATURVÄRDEN

Omfattar områden med lokala naturvärden. Detta omfattar t ex restbiotoper i odlingslandskapet, skogsbestånd med intressanta karaktärer såsom större lövinslag, viss trädkontinuitet etc. I vissa fall kan områdena utgöra skydds-zoner eller spridningszoner till värdefullare naturområden. Punktobjekt som äldre grova träd kan ingå liksom vissa vattenmiljöer och i övrigt intressanta naturtyper eller lokaler med mindre vanliga växter och djur som inte inryms under kategori A-C.

Hänsyn vid exploatering

Ingrepp i områdena bör så långt möjligt undvikas. I många fall bör det vara möjligt att spara områdena inom ramen för en exploatering eller verksamhet.

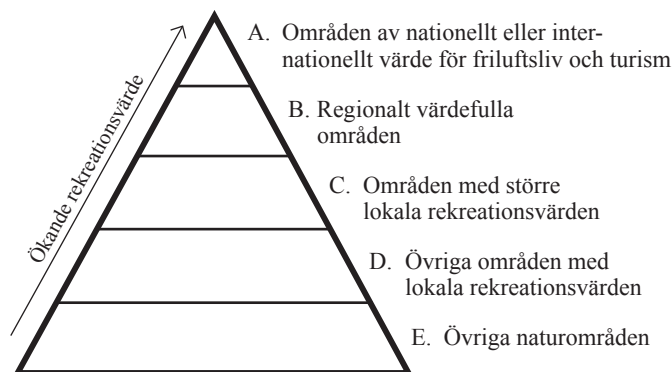
E. ÖVRIGA NATUROMRÅDEN

Områden som inte innehåller några stora specifika naturvärden utöver de värden som vardagsnaturen i sig representerar. Den arealmässigt största delen av naturmarken i landskapet ingår i denna kategori. Mindre inslag av intressanta naturkvaliteter kan dock finnas även här. Naturvärdena kan också öka med tiden.

Hänsyn vid exploatering

Ingrepp i områdena ger mindre allvarliga effekter från naturvårdssynpunkt så länge det inte rör sig om exploatering av omfattande ytor. En exploatering kan också begränsa den framtida potentialen hos ett områdes naturvärden. En avvägning får göras gentemot andra intressen.

Värdepyramid för bedömning av rekreationsvärden



A. OMRÅDEN AV NATIONELLT ELLER INTERNATIONELLT VÄRDE FÖR FRILUFTSLIV OCH TURISM

Områden angivna som riksintresse för friluftslivet enligt beslut av Naturvårdsverket och områden som på annat sätt är av stor betydelse som exempelvis turistmål. Riksintressena behandlas i 3 kap 6 § miljöbalken (MB). Exempel på områden enligt kategori A är stora delar av skärgården.

Hänsyn vid exploatering

Ambitionen skall alltid vara att undvika ingrepp i områdena. Då områdena ofta är stora kan dock graden av allvarlighet av ett ingrepp variera beroende på vilket avsnitt som berörs och vilken karaktär verksamheten har.

B. REGIONALT VÄRDEFULLA OMRÅDEN

Områden som idag frekvent besöks för rekreation av människor från hela regionen. Områdena omfattas i stort av 3 kap 6 § MB. Exempel på områden enligt kategori B är regionalt intressanta fågellokaler, vandrings- och cykelleder och utflyktsområden som Gunnebo, Nääs-Öijared m fl.

Hänsyn vid exploatering

Ambitionen skall alltid vara att undvika ingrepp i områdena. Då områdena ibland är stora kan dock graden av allvarlighet av ett ingrepp variera beroende på vilket avsnitt som berörs och vilken karaktär verksamheten har.

C. OMRÅDEN MED STÖRRE LOKALA REKREATIONSVÄRDEN

Områden som idag frekvent besöks för rekreation av människor från ett närbeläget samhälle. Exempel på områden enligt kategori C är Ruddalen, Sjumilaskogen, Hisingsparken, Bergsjön, Safjället, Djursjöområdet och Landehof.

Hänsyn vid exploatering

Ingrepp i områdena bör undvikas.

D. ÖVRIGA OMRÅDEN MED LOKALA REKREATIONSVÄRDEN

Omfattar en stor del av alla bostadsnära grönytor och annan strövbar natur inom 2 km från tätbebyggelse, samt andra lokalt betydelsefulla naturområden såsom lättillgängliga sjöar och kuststräckor, frekvent besökta bärskogar etc.

Hänsyn vid exploatering

Ingrepp i områdena bör så långt möjligt undvikas. I många fall bör det vara möjligt att spara områdena inom ramen för en exploatering eller verksamhet.

E. ÖVRIGA NATUROMRÅDEN

Områden som idag inte innehåller några stora specifika värden för friluftslivet. Anledningen kan vara att de är strövvänliga - som exempelvis kalhyggen och täta ungsogor - eller att de av olika skäl är svårtillgängliga.

Hänsyn vid exploatering

Ingrepp i områdena ger mindre allvarliga effekter från rekreationssynpunkt. Det bör dock beaktas att en exploatering kan begränsa den framtida potentialen hos ett områdes rekreationsvärden.



Norconsult AB

Theres Svensson gata 11

Box 8774, 402 76 Göteborg

031 – 50 70 00, fax 031-50 70 10

www.norconsult.se