

# **Detaljplan för Vindkraftspark vid Arendal/Risholmen**



## **Samrådshandling**

**Stadsbyggnadskontoret i Göteborg, mars 2008**



# INNEHÅLL

<b>INNEHÅLL .....</b>	<b>1</b>
<b>MEDVERKANDE.....</b>	<b>2</b>
<b>HANDLINGAR.....</b>	<b>2</b>
<b>PLANENS SYFTE OCH HUVUDDRAG .....</b>	<b>3</b>
<b>BEHOVSBEDÖMNING.....</b>	<b>4</b>
<b>BAKGRUND .....</b>	<b>5</b>
<b>PLANERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR .....</b>	<b>6</b>
Avgränsning .....	7
Areal och markägförhållanden.....	7
Tidigare ställningstaganden .....	8
Riksintressen .....	10
Riksintresse inom planområdet:.....	10
Riksintresse i närområdet:.....	11
Geografiska riktlinjer .....	11
Strandskydd .....	11
Natura 2000.....	11
Natur .....	12
Geotekniska förhållanden .....	12
Bergrum .....	12
Fornlämningar.....	12
Kulturmiljö .....	13
Befintlig bebyggelse .....	13
<b>DETALJPLANENS INNEBÖRD.....</b>	<b>14</b>
Mark- och vattenanvändning .....	14
Utformning .....	14
Trafik och tillgänglighet .....	15
Teknisk försörjning.....	15
Grundläggning .....	16
<b>KONSEKVENSBESKRIVNING.....</b>	<b>17</b>
Riksintressen .....	17
Natura 2000.....	17
Strandskydd .....	18
Geografiska riktlinjer .....	18
Säkerhet .....	18
Miljö kvalitetsnormer.....	18
Miljömål .....	18
Störningar .....	19
Landskapsbild .....	19
<b>ÖVRIGT .....</b>	<b>19</b>

## MEDVERKANDE

SWECO FFNS Arkitekter har av stadsbyggnadskontoret, Göteborgs stad, fått i uppdrag att upprätta planhandlingar för vindkraftspark vid Arendal/Risholmen.

### Arbetsgrupp:

Kajsa Rantfors	Stadsbyggnadskontoret
Mona Seuranen	Stadsbyggnadskontoret
Pernilla Rydeving	Miljöförvaltningen
Mats Carlson	Göteborg Energi AB
Per Carlson	Göteborg Energi AB
Johanna Ottosson	Triventus Consulting
Jan Inganäs	Göteborgs Hamn AB
Börje Johansson	Danafjord AB
Pär-Anders Karlsson	Fastighetskontoret
Magnus Larsson	SWECO FFNS Arkitekter

## HANDLINGAR

Planhandlingarna består av:

- Plankarta med bestämmelser
- Planbeskrivning (denna handling)
- Genomförandebeskrivning

Övriga handlingar:

- Planprogram inkl. bilagor
- Redogörelse för programsamråd
- Illustrationsritning
- Grundkarta
- Fastighetsförteckning
- Förteckning över samrådskrets

Bilagor

- Miljökonsekvensbeskrivning med landskapsanalys och fågelutredning

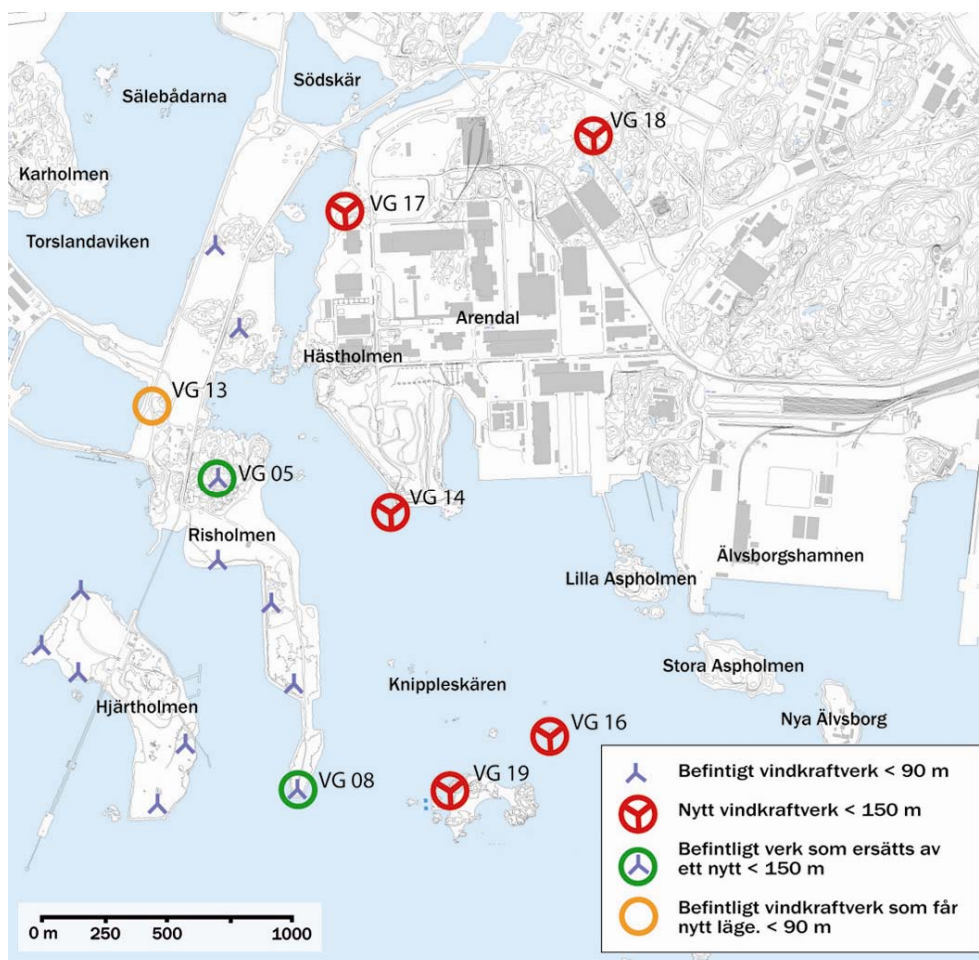
## PLANENS SYFTE OCH HUVUDDRAG

Detaljplanen, som omfattar åtta delområden, grundar sig på ett program godkänt av byggnadsnämnden 2008-01-08. Planens syfte är att möjliggöra byggande av nya vindkraftverk med en maximal totalhöjd på 150 meter samt omlokalisering av ett befintligt vindkraftverk. Två verk föreslås placeras på Risholmen, tre i vattenområdet öster om Risholmen och två på land norr om Arendals verksamhetsområde. Vidare föreslås ett befintligt verk omplaceras till ett nytt läge på Risholmen. I området finns idag 12 vindkraftverk med en totalhöjd om ca. 90 meter. Den totala vindkraftsparken kommer efter utbyggnad att omfatta 18 verk.

Planen innebär att åtta delområden avsätts för etablering av vardera ett nytt eller omplacerat vindkraftverk. För tre delområden förutsätts att gällande detaljplan ändras. Planens genomförbarhet prövas bl.a. utifrån Göteborgs Hamn AB's (GHAB) behov av utveckling på lång sikt.

Konsekvenser, både för Natura 2000-området Torsviken och angränsande Nya Älvsborg, som tillsammans med Stora och Lilla Aspholmen ingår i ett område som har kulturvärde av riksintresse belyses i en särskild miljökonsekvensbeskrivning.

Detaljplanen är förenlig med gällande översiktsplan för Göteborg, fördjupad för ytterhamnsområdet.



## BEHOVSBEDÖMNING

Underlag för behovsbedömning har redovisats i planprogrammet.

Behovsbedömningen visar att planen skall miljöbedömas då den anger förutsättningar för verksamhet som påverkar ett Natura 2000-område. En MKB har upprättats vari belyses planens samtliga, liksom kumulativa, miljökonsekvenser. Nedan redogörs kortfattat för dessa under rubriken *Konsekvenser*. I övrigt hänvisas till MKB:n som utgör bilaga till detaljplanen. I MKB:n redovisas också rimliga alternativ som är förenliga med gällande översiktplan för Göteborg.

## BAKGRUND

Vindkraftverk bygger på vinden som energikälla, ger inga försurande och övergödande effekter, efterlämnar ingen aska eller slaggprodukter och bidrar inte till växthuseffekten. Genom en relativt sett ökad användning av vindkraft för vår energiförsörjning minskas utsläpp av bl.a. koldioxid, svaveldioxid och kväveoxider från fossila energikällor. Vindkraften minskar också behovet av exempelvis brytning av kol och uran samt utvinning av olja.

Den energimängd som går åt för att tillverka och transportera ett vindkraftverk producerar vindkraftverket på mindre än ett halvår. I huvudsak ger alla andra typer av elproduktion en större miljöpåverkan.

Sverige ska ställa om energisystemet. Enligt riksdagens beslut ska energipolitiken underlätta omställningen till ett ekologiskt hållbart samhälle, där elförsörjningen grundas på användningen av varaktiga, helst inhemska och förnyelsebara energikällor. Hushållning, effektivisering och konvertering till alternativa energislag är viktiga medel. Utbyggnad av vindkraft pekas ut som en visserligen begränsad men dock del i detta. Vindkraften är det energislag som för närvarande ökar mest i världen och som uppfyller de krav som ställs på energikällorna i vårt framtida energisystem. Den är varaktig, inhemsk och förnybar samt fri från utsläpp.

I propositionen 2005/06:143 *Miljövänlig el med vindkraft – åtgärder för ett livskraftigt vindbruk*, har som mål ställts upp att el från förnybara energikällor skall öka med 17 TWh till år 2016 (med år 2002 som basår). Detta förutsätter enligt propositionen en omfattande utbyggnad av vindkraft, såväl storskalig som småskalig och både till havs och på land. Det nationella planeringsmålet för vindkraft på en årlig utvinning av 10 TWh år 2015 ligger kvar enligt propositionen. För att nå detta mål krävs omkring 4 000 MW installerad effekt i goda vindlägen.

I december 2007 redovisade energimyndigheten på regeringens uppdrag en revidering av planeringsmålet. I rapporten föreslås en ökning till 30 TWh till 2020 varav 20 TWh på land och 10 TWh till havs. Rapporten kommer att remissbehandlas under våren 2008.

Den aktuella detaljplanen ska bidra till utvecklandet av ett långsiktigt hållbart elproduktionssystem, detta genom en utökning av den befintliga vindkraftsparken på Arendal/Risholmen. Specifikt handlar det om att kunna utveckla Volvos lastvagnsfabrik i Tuve till en koldioxidfri fordonsfabrik.

Enligt Boverket är det viktigt att relatera vindkraftanläggningars effekter till hur omgivande områden används eller är planerade att användas. Vindkraftverks högteknologiska och industriella särart gör att levande industrimiljöer och moderna hamnmiljöer är särskilt lämpliga eftersom dessa landskap har en tålighet för nya inslag. Det aktuella området är just en sådan miljö.

Parallellt med planärendet prövas tillåtligheten för såväl föreslagna som befintliga kraftverk av miljödomstolen enligt miljöbalken 17 kap. Bygglov kommer att krävas för uppförande av vindkraftverken.

## PLANERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

### LÄGE

Planområdet är beläget ca. 10 km väster om Göteborgs centrum i ett område som präglas av storskaliga industrietableringar och hamnverksamhet.

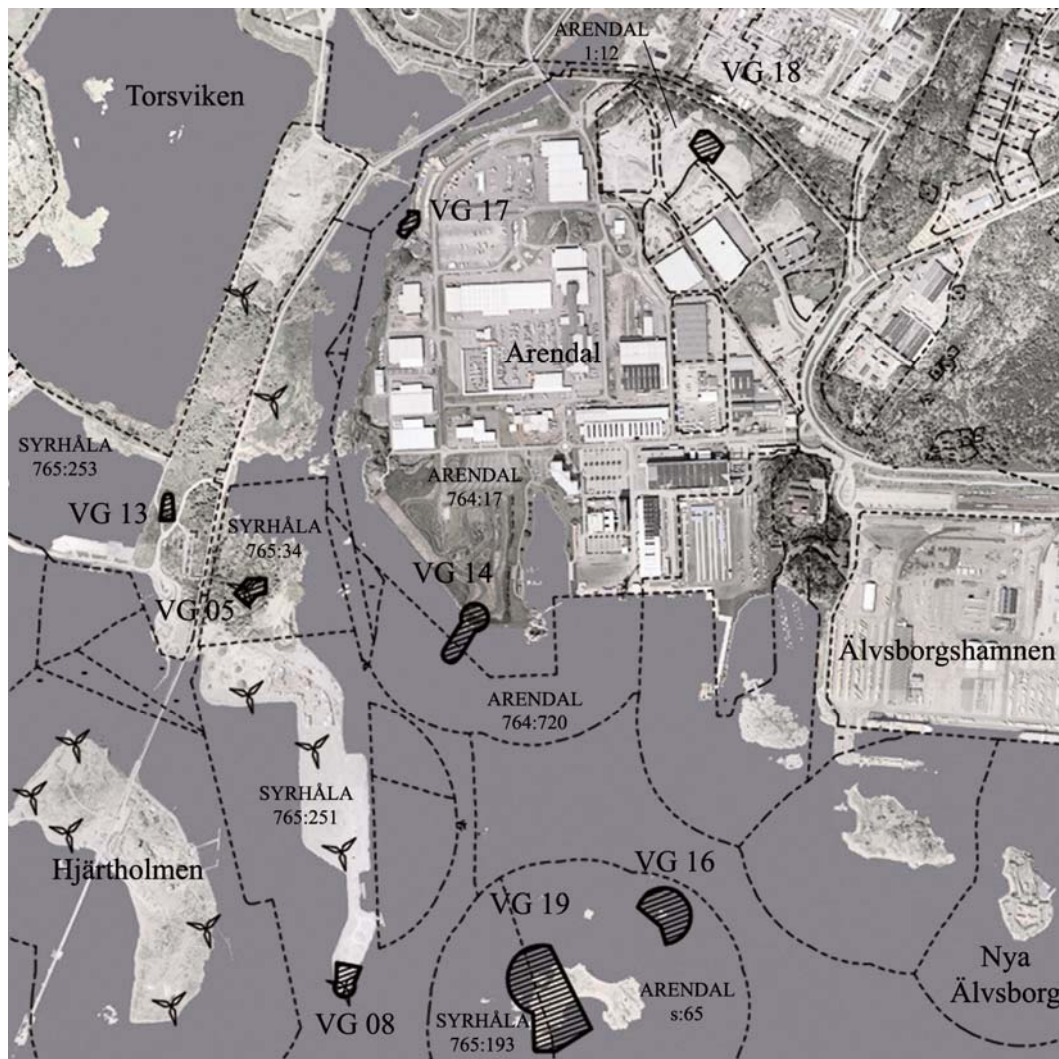
Öster om det aktuella området ligger Arendals verksamhetsområde - ett tidigare varvsområde som idag framför allt rymmer kontorsarbetsplatser – samt Älvsborgshamnen, en del av Göteborgs hamn med omfattande Ro-Ro-verksamhet. Norrut ligger bland annat Preems raffinaderi med lagring och hantering av petroleumprodukter. Söderut finns inloppet till Göteborgs hamn samt i sydväst Torshamnens oljeterminal. Västerut ligger Torsviken, ett grunt vattenområde med rikt fågelliv som har Natura 2000-status.





## AVGRÄNSNING

Planförslaget omfattar åtta delområden som fått beteckningen VG (vindgenerator) följt av två siffror.



Karta som visar delområdenas avgränsning samt berörda fastigheter. Befintliga vindkraftverk markerade.

## AREAL OCH MARKÄGOFÖRHÅLLANDEN

Planområdets totala area är 90 084 m<sup>2</sup> varav 42 489 m<sup>2</sup> land och 47 595 m<sup>2</sup> vattenområde.

Berörda fastigheter ägs av Göteborgs kommun, Danafjord Fastigheter AB, Aktiebolaget Svenska Shell, Göteborgs Hamn AB samt Finn G. Mellin Arendal AB.

## TIDIGARE STÄLLNINGSTAGANDEN

## Översiktsplan 99

Området kring Arendal är i ÖP 99 ett av fyra större områden vilka är redovisade som områden att i första hand utredas för vindkraft. Av ÖP 99 framgår att grupplokaliseringar av vindkraftverk förordas framför spridd lokalisering, detta främst med hänsyn till landskapsbilden. Vid lokaliseringen ska hänsyn tas till att minimera markingreppen för tillfartsvägar. Vidare ska hänsyn tas till att verken kan störa varandra genom vindskuggor. När väl lokalisering är bestämd bör det satsas på stora vindkraftverk eftersom dessa ger högre effekt. (Öp 99, del 1, sid 139 ff.)

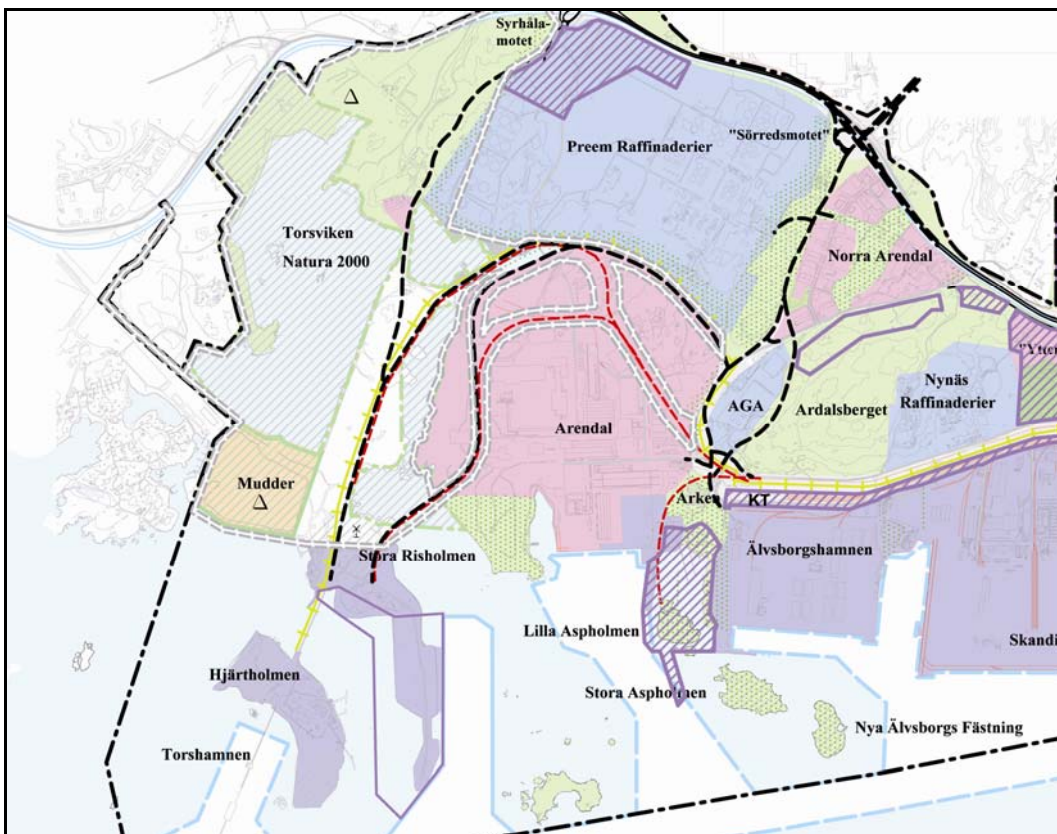


Fig 2 Utdrag ur den fördjupade översiktsplanen för ytterhamnsområdet karta 1:2 (Markanvändning)

Nuvarande markanvändning		Förändring på kort sikt		Förändring på lång sikt	
Hamnverksamhet	Särskilt stora värden Natur-, kultur- och friluftsliv	Huvudsakligen arbetsplatser Kontor, industri, lager, hamn, mm	Huvudsakligen arbetsplatser Kontor, industri, lager, hamn, mm	Huvudsakligen arbetsplatser Kontor, industri, lager, hamn, mm	Huvudsakligen arbetsplatser Kontor, industri, lager, hamn, mm
Industriverksamhet mm	Deponi	Vägar, gator och mot	Vägar, gator och mot	Vägar, gator och mot	Vägar, gator och mot
Petrokemisk verksamhet	Vägar och gator	Järnväg	Järnväg	Järnväg	Järnväg
Grönområden	Järnväg	Kraftvärmeverk	Kraftvärmeverk	Kraftvärmeverk	Kraftvärmeverk
Utfyllnadsområde	Friområde	Brandövningsplats	Brandövningsplats	Brandövningsplats	Brandövningsplats
Vatten	Rörstråk	Grönområde	Grönområde	Grönområde	Grönområde
Farled av riksintresse	Parker, idrotts- och friluftsomr.	Gränser	Gränser	Gränser	Gränser
		Plangräns	Plangräns	Plangräns	Plangräns
		Utredningsområde	Utredningsområde	Utredningsområde	Utredningsområde
		Natura 2000	Natura 2000	Natura 2000	Natura 2000
			Kombiterminal	Kombiterminal	Kombiterminal
			Farled	Farled	Farled
			Kollektivtrafik	Kollektivtrafik	Kollektivtrafik
			Grönområde	Grönområde	Grönområde

## Översiktsplan för Göteborg fördjupad för ytterhamnsområdet

I den fördjupade översiktsplanen har Risholmen avsatts för hamnverksamhet. Området runt Knippelholmen anges som vattenområde och Arendalsområdet för industriverksamhet. Norra delen av Risholmen och området kring Torsviken ingår i utredningsområde, inom vilket redovisas alternativ för framtida utredning av väg- och järnvägssträckningar till Risholmen. Två vägsträckningar redovisas. Den ena följer i stort sett den befintliga vägsträckningen (Hjärtholmsvägen), den andra går omedelbart öster om Torsviken och vidare norrut till Syrhålamotet. Dessutom redovisas två järnvägssträckningar, en västlig mellan två Natura 2000-områden och en östlig genom verksamhetsområdet Arendal som fortsätter på bro över Arendalsviken.

I den fördjupade översiktsplanen för ytterhamnsområdet (2006) står att ”vindkraftverkens lokalisering inom hamnområdet anpassas till utvecklingen av hamnverksamheten”. Planområdet mellan Risholmen och Aspholmarna är i den fördjupade översiktsplanen redovisad som oförändrad markanvändning, vattenområde och delen i norr som industriverksamhet. Torsviken och delar av Arendal redovisas som utredningsområde.

### Detaljplaner

Av de föreslagna placeringarna är VG 14, VG 17 och VG 18 belägna inom gällande detaljplan från 1959 (VG 14, VG 17) resp 1964 (VG 18)

I detaljplan (stadsplan för del av Arendal och Syrhåla) från 1959 anges industriändamål samt en högsta byggnadshöjd på 35 meter över nollplanet eller totalt 57 meter.

I detaljplan från 1964 (utvidgning och ändring av ovanstående) anges också industriändamål samt en högsta byggnadshöjd på 35 meter.

Befintliga detaljplaner kommer i berörda delar att ersättas av den nya detaljplanen.

### Program

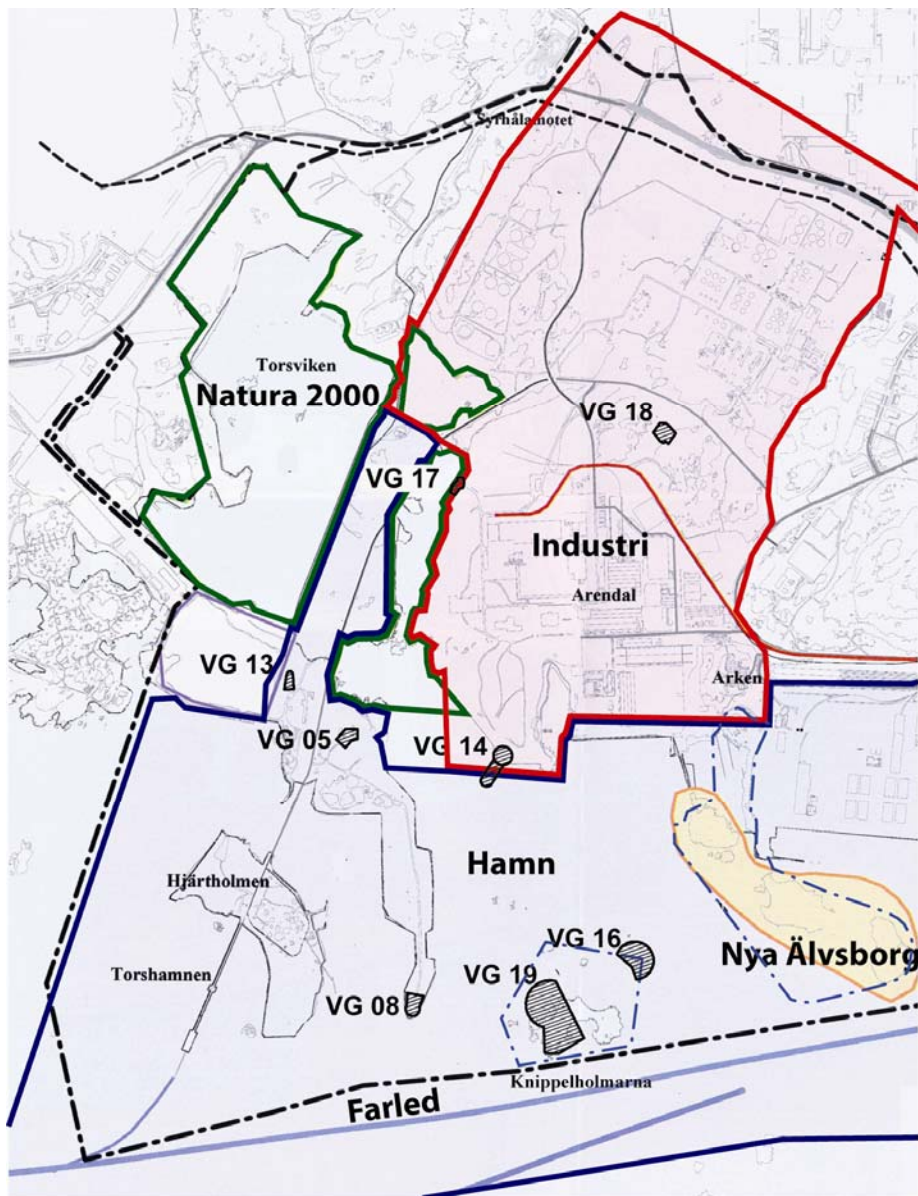
Ett program för planområdet har godkänts av byggnadsnämnden 2008-01-08. Programmet beskriver områdets förutsättningar och redovisar tre delområden inom vilka ett antal lägen föreslås för uppsättande av vindkraftverk.

Programmet har varit ute på samråd 3-30 oktober 2007 och en samrådsredogörelse har upprättats av stadsbyggnadskontoret. Kontoret bedömde, utifrån dåvarande kunskap om förslagets konsekvenser vad gäller påverkan på miljö och riksintressen, att programmet bör läggas till grund för fortsatt prövning i detaljplan. Redogörelse för programsamrådet finns bilagd till denna handling.

Som bilagor till programmet ligger *fotomontage* samt GHAB:s *Bedömning av planerad hamnverksamhet i förhållande till planerade vindkraftverk öster om Risholmen* vilken illustrerar ett förslag till kajutbyggnad vid Stora Risholmen samt *Fotomontage från Långedrag, flygtornet i Torsslanda samt Krossholmen med de föreslagna vindkraftverken*.

## RIKSINTRESSEN

Beskrivning och ställningstagande till planförslagets påverkan på riksintressena finns under rubriken konsekvensbeskrivning på sid 17.



Riksintresse-karta från den fördjupade översiktsplanen för Göteborgs ytterhamnsområde. Av kartan framgår de olika riksintressenas utbredning inklusive Natura 2000 samt strandskyddet kring Knippelholmarna och Aspholmarna/Nya Älvsborg.

## RIKSINTRESSE INOM PLANOMRÅDE

### Hamn

Göteborgs hamn är riksintresse för *sjöfarten: hamn*, (MB kap 3) Risholmen och de kringliggande vattenområdena utgör en potentiell framtida expansionszon för hamnen och omfattas därför av riksintresset. Delområdena VG 13, VG 05, VG 08, VG 19, samt VG 16 ligger inom riksintresseområdet.

### **Totalförsvaret/Industri**

Delområdena VG 14, VG 17 och VG 18 ligger inom riksintresse för *totalförsvaret: industri m.m.* MB kap 3. Riksintresset omfattar strategiskt viktiga industrianläggningar som Preems och Shells raffinaderier och Volvos anläggningar.

### RIKSINTRESSE I NÄROMRÅDET

#### **Farled**

Söder om planområdet finns riksintresse för *sjöfarten: farled* (MB kap 3.). Riksintresset omfattar farlederna in till Göteborgs hamn.

#### **Kulturmiljö**

Öster om planområdet ligger Nya Älvsborgs fästning som tillsammans med Stora och Lilla Aspholmen är riksintresse för *kulturmiljö*. Fästningen som anlades 1653 utgör ett välbevarat exempel på stormaktstidens befästningskonst och är ett statligt byggnadsminne.

#### **Järnväg**

Hamnbanan är riksintresse för kommunikationer/järnväg enligt MB kap 3. §8.

Järnvägen slutar idag i Arendal men kan i framtiden komma att förlängas.

I FÖP:en för ytterhamnsområdet anges två alternativa framtida sträckningar att utredas för utbyggd hamnbana till Risholmen.

### GEOGRAFISKA RIKTLINJER

Samtliga delområden omfattas av *geografiska riktlinjer: kusten och skärgården* enligt MB kap. 4. Riksintresset kusten och skärgården avser att hindra ingrepp som påtagligt skadar natur- och kulturvärden. Riksintresset får dock inte hindra utvecklingen av befintliga tätorter eller det lokala näringslivet.

### STRANDSKYDD

Knippelholmen samt skären norr därom omfattas av strandskydd, vilket berör VG 19 och VG 16.

### NATURA 2000

Torsviken som ligger nordväst om det aktuella området har tillsammans med Södkärsbassängen och Södra Arendalslagunen förklarats som ett Natura 2000- område av regeringen. Syftet med Natura 2000-området är att de i fågeldirektivet utpekade arterna brushane, salskrake och sångsvan ska bevaras långsiktigt. Torsvikenområdet är av den ideella organisationen BirdLife International klassat som IBA-område (Important Bird Area of Europe).

## NATUR

### Mark

Av delområdena ligger VG 17 och VG 18 på eller i anslutning till mark som används för industriella ändamål. På Risholmen omfattar VG 05 och VG 13 berghällar med sparsam växtlighet medan VG 08 omfattar utfylld mark. VG 14 omfattar ett vattenområde samt ett markområde som ingår i en grönyta för rekreation i anslutning till Arendals verksamhetsområde.

### Vatten

VG 19 och VG 16 omfattar vattenområden av begränsat marinbiologiskt värde. Sydväst om VG 16 finns ett mindre område med ålgräs som utgör en värdefull biotop. Detta omfattas inte av planområdet.

I den fördjupade översiktsplanen för ytterhamnsområdet har ett område direkt norr om Knippelholmarna angivits som område av stort naturvärde på grund av förekomst av ålgräs. Detta bekräftas i en marinbiologisk undersökning som tagits fram på uppdrag av Göteborgs Energi (2007-11-06). I undersökningen konstateras vidare att det i närområdet förekommer blåmusslor och svartnande havssallat.

## GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

De planerade vindkraftverken avses uppföras på berg med undantag för VG 08 som ligger på utfylld mark. Erforderlig geoteknisk undersökning förutsätts genomföras på varje etableringsplats.

För vattenområdena har en sjömätning (kartläggning av djup och bottenförhållanden) utförts inom området under programskedet. Resultaten ska inte betraktas som en komplett slutdokumentation av förhållandena i området, då de akustiska resultaten endast är en tolkning av data. Ingen provtagning har utförts.

Vattendjupet i Arendal karaktäriseras generellt sett av en relativt flack botten, 3-8 m djup. Grundområden under 2 meter återfinns vid i området befintliga öar.

Med vattnet från Göta Älv följer sediment och föroreningar som avsätts i mynningsområdet. Det förorenade sedimentet kommer från älvens hela tillrinningsområde. Risk finns för att botten innehåller föroreningar.

## BERGRUM

Under Risholmen finns bergrum för lagring av olja. Delområde VG 05 ligger helt eller delvis på mark som underbyggts med sådana bergrum.

## FORNLÄMNINGAR

Inga kända fornlämningar finns inom de olika delområdena av planområdet.

## KULTURMILJÖ

Nya Älvsborg, öster om planområdet, är tillsammans med Stora och Lilla Aspholmen, av riksintresse för kulturmiljövården.

## BEFINTLIG BEBYGGELSE

Ingen bebyggelse finns idag i något av de föreslagna delområdena. Inom område VG 05 och VG 08 finns befintliga vindkraftverk.

På Knippelholmen ligger en byggnad som tidigare använts som minstation av försvarsmakten men som idag är övergiven.

I omgivningen finns på Risholmen/Hjärtholmen en vindkraftspark bestående av 12 verk med en navhöjd på ca. 45 meter. I anslutning till planområdet ligger hamnanläggningar såsom Älvsborgshamnen (RoRo) och Torshamnen (Olja) samt Arendal industripark med ett stort antal kontor och underleverantörer till Volvo. Industriparken ägs av Volvo genom Danafjord AB.

Arken konferenshotell ligger mellan Arendal och Älvsborgshamnen och ägs av Higab.

## DETALJPLANENS INNEBÖRD

Detaljplanen innebär att åtta områden planläggs för vindkraftverk. Fem av dessa innebär nyetablering av vindkraftverk med en totalhöjd (inklusive vingarna) upp till 150 meter. Inom två områden (här med beteckningen VG 05 och VG 08) ersätts befintliga vindkraftverk (totalhöjd 90 meter) med nya som även de har en totalhöjd på upp till 150 meter. Till ett område (VG 13) omplaceras ett befintligt vindkraftverk med en högsta totalhöjd på 90 meter.

Energiproduktionen från de planerade vindkraftverken motsvarar konsumtionen av el för 12 200 villor räknat på en normalvilla med en förbrukning av hushållsel på 5 000 kWh/år.

## MARK- OCH VATTENANVÄNDNING

Planområdet består av åtta delområden som utgör kvartersmark och har betecknats med E för energiproduktion. Delområdena har placerats med hänsyn till optimalt vindutnyttjande med ett minsta avstånd mellan kraftverken på 5 rotordiametrar. Inom varje delområde får ett vindkraftverk uppföras med en högsta totalhöjd på 150 meter med undantag för VG 18 där den högsta totalhöjden är 125 meter och VG 13 som har en högsta totalhöjd på 90 meter. Inom samtliga områden får plats för tillfällig uppställning av kran anordnas.

VG 14 omfattar ett område på land söder om Arendal samt ett vattenområde som sträcker sig åt sydväst och omfattar två mindre holmar. Inom delområdet ges möjlighet att uppföra ett vindkraftverk antingen på land eller på en pir i det vattenområde som ingår i delområdet. VG 16 omfattar ett litet skär där vindkraftverket avses uppföras samt ett kringliggande vattenområde där en kaj får anläggas för åtkomst med båt. VG 19 omfattar ett nordsydligt område på Knippelholmen där ett vindkraftverk kommer att placeras, ett markområde där kranplats får anordnas samt två vattenområden som kan komma ifråga för kajanläggning.

VG 05, VG 08 och VG 13 ligger på Risholmen. VG 17 och VG 18 ligger norr om Arendals verksamhetsområde. Samtliga dessa delområden omfattar ett område där vindkraftverk får uppföras samt ett område där kranplats får anordnas.

Inom delområdena VG 14 och VG 17 skall en väg för allmän gång- och cykeltrafik hållas öppen till en minsta bredd om 2 meter.

## UTFORMNING

Vindkraftverken avses att utformas med ett cylindriskt torn med ca. 6 meter i diameter i basen. Verken föreslås utföras enfärgade ljusa vilket regleras i detaljplanen. Text eller logotyper på vindkraftverken skall utformas i enlighet med principskiss på illustrationskartan och godkännas i bygglovsprövning.



## TRAFIK OCH TILLGÄNGLIGHET

Tillgängligheten till kraftverken samt anslutningen till allmän väg för kraftverken på land regleras ej i plan utan förutsätts lösas genom avtal mellan Göteborg Energi och berörda markägare.

Vindkraftverk lokaliserade i vattenområdet nås med båt. Erforderliga kajanläggningar för skötsel och underhåll tas med i planen.

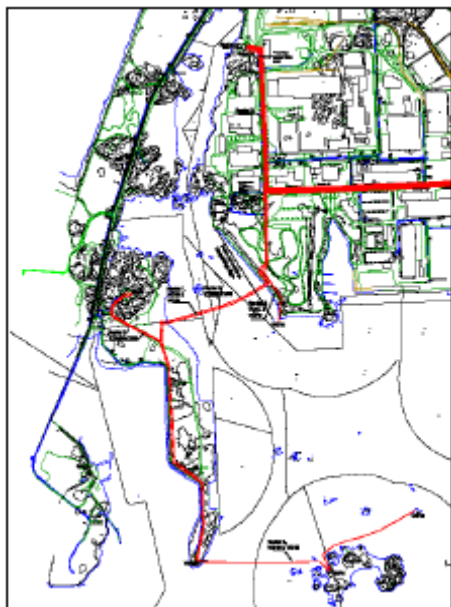
Den föreslagna placeringen av kraftverken bedöms inte utgöra hinder för utbyggnad av väg eller järnväg enligt något av de två alternativ som redovisas i FÖP:en.

### *Gång- och cykeltrafik*

Möjligheten till framtida dragning av GC-stråk mellan Torslanda och Arendal har beaktats i planarbetet. Den föreslagna lösningen bedöms inte utgöra något hinder för framtida GC-vägar.

## TEKNISK FÖRSÖRJNING

Vindkraftverken ska anslutas till befintligt högspänningsnät. Anslutning mellan verken och till det lokala nätet ska ske via kabel längs med botten samt i anslutning till vägar. Tillgång till mark för kabeldragning samt för transformatorstation och annan nödvändig teknisk infrastruktur regleras ej i plan utan förutsätts lösas genom avtal mellan Göteborg Energi och berörda markägare.



Ledningsdragningar i vattenområde förutsätts lösas på ett sådant sätt att befintliga ålgräsbestånd inte påverkas.

Om en framtida hamnutbyggnad i området skulle kräva muddring i vattenområde där ledningar dragits kan dessa tillfälligt tas bort och därefter anpassas till de nya bottenförhållandena.

## GRUNDLÄGGNING

Vindkraftverken avses i första hand placeras på bergspartier. Förankring av vindkraftverken kan ske på olika sätt, beroende på bl.a bergets egenskaper och fabrikat på själva verket. Verken förankras antingen i ett betongfundament eller direkt i berget. Viss plansprängning kan komma att krävas. Eventuella markföroreningar förutsätts hanteras i samband med bygglovsprövning.

Om vindkraftverken placeras på bottenområden i vattnet bör bland annat en mer utförlig geoteknisk utredning genomföras.

## KONSEKVENSBESKRIVNING

I den MKB som utgör bilaga till denna handling redovisas förslagens miljöpåverkan utförligt varför här endast ges en kort sammanfattning.

### RIKSINTRESSEN

#### Hamn

Delområdena VG 13, VG 05, VG 08, VG 19 samt VG 16 ligger inom riksintresse för *sjöfarten: hamn*, MB kap.3. Planer finns att i framtiden bygga ut området kring Stora Risholmen som Ro-Ro-hamn. De planerade vindkraftverken har i samråd med Göteborgs Hamn AB placerats på ett sådant sätt att de inte skall hindra en framtida utbyggnad av hamnen.

#### Totalförsvaret/Industri

Delområdena VG 14, VG 17 och VG 18 ligger inom riksintresse för *totalförsvaret: industri m.m.* MB kap.3. En utbyggnad av vindkraft enligt planförslaget bedöms inte skada riksintresset.

#### Farled

Söder om planområdet finns riksintresse för *sjöfarten: farled* (MB kap. 3). Riksintresset omfattar farlederna in till Göteborgs hamn. Inget av delområdena ligger inom farledsområdet och förslaget bedöms inte ha någon påtaglig negativ påverkan på riksintresset.

#### Kulturmiljö

I anslutning till planområdet ligger Nya Älvsborgs fästning med öarna Stora och Lilla Aspholmen som tillsammans utgör riksintresse för *kulturmiljövården*. Riksintresset kommer att påverkas visuellt. Påverkan måste dock sättas i relation till den mycket stora påverkan som hamnen och de näraliggande industriella anläggningarna ger redan idag.

#### Järnväg

Hamnbanan är riksintresse för *kommunikationer/järnväg* enligt MB kap. 3 §8. I FÖP:en för ytterhamnsområdet anges två alternativa framtida sträckningar för utbyggd järnväg ut till Risholmen. Vare sig den befintliga eller någon av de redovisade sträckorna är direkt berörd av något av delområdena. Att placera vindkraftverk i närheten av planerad järnvägssträckning bedöms inte medföra någon betydande påverkan.

### NATURA 2000

Syftet med Torsvikens Natura 2000-område är att långsiktigt bevara de i fågeldirektivet utpekade rödlistade arterna brushane, salskrake och sångsvan. Den planerade vindkraftsparkens påverkan på fågellivet har belysts i rapporten *Hur påverkas de rastande och flygande sjöfåglarna i Torsviken av befintliga och sex nya vindkraftverk?* Jan Pettersson/JP Fågelvind 2007.

I MKB redovisas två alternativa utformningsalternativ, huvudalternativet där VG 14 fått en nordlig placering på land och VG 13 helt slopas och en alternativ utformning där VG 13 tagits med och VG 14 fått en sydligare placering. Av dessa bedöms huvudalternativet ge mindre påverkan på Natura 2000-området än den alternativa utformningen. Båda alternativen är förenliga med föreliggande planförslag. I samband med miljöprövningen kommer båda alternativens tillåtlighet med avseende på Natura 2000 att utvärderas.

Planförslaget kommer i ett senare skede att anpassas till vad som framkommit i samband med tillståndsärendet.

## STRANDSKYDD

Vindkraftverken VG 19 och VG 16 kommer att beröras av strandskyddet på och kring Knippelholmen. Prövning gentemot gällande strandskydd görs inom ramen för ansökan om miljötillstånd.

## GEOGRAFISKA RIKTLINJER

Samtliga delområden omfattas av *geografiska riktlinjer: kusten och skärgården* enligt MB kap. 4. Riksintresset kusten och skärgården avser att hindra ingrepp som påtagligt skadar natur- och kulturvärden. Riksintresset får dock inte hindra utvecklingen av befintliga tätorter eller det lokala näringslivet. Planområdet ligger i ett redan utvecklat hamn-, industri- och vindkraftsområde och nya vindkraftverk bedöms rymmas inom riksintresset.

## SÄKERHET

I MKB:n diskuteras risker som kan uppkomma i samband med vindkraftverk. Dessa är brand, iskast samt att någon del av själva kraftverket skulle lossna och falla ner eller kastas iväg. Dessa risker bedöms som så ringa att de är acceptabla. Vad gäller iskast nämns möjligheten att förse verken med isdetektorer som stoppar driften vid nedisning.

## MILJÖKVALITETSNORMER

Planen bedöms inte medföra att miljökvalitetsnormerna överskrids.

## MILJÖMÅL

Planförslaget bedöms ha en direkt positiv påverkan på de nationella miljömålen *Begränsad klimatpåverkan*, *Frisk luft*, *Bara naturlig försurning*, och *Ingen övergödning*. Miljömål som skulle kunna påverkas negativt är *Hav i balans* och *Ett rikt växt- och djurliv*. I MKB:n görs dock bedömningen att de planerade vindkraftverken inte får någon negativ påverkan på dessa miljömål.

## STÖRNINGAR

Vindkraftverk kan ge upphov till störningar i form av buller och rörliga skuggor.

### **Buller**

Genomförda bullerberäkningar visar att riktvärdet för externt industribuller - 40 dB(A) - kommer att klaras för samtliga bostäder i närområdet. En bullerberäkning redovisas i MKB:n.

### **Skuggor**

Genomförda skuggberäkningar visar att inga bostäder påverkas av rörliga skuggor. Vissa byggnader inom fastigheterna Arendal 764:17 får ett förväntat värde på över 8 timmars rörlig skuggtid per år. En skuggberäkning redovisas i MKB:n.

## LANDSKAPSBILD

De nya högre vindkraftverken kommer att påverka landskapsbilden. Området är redan idag starkt präglad av storskalig hamnverksamhet, industri och befintliga vindkraftverk. Denna industriella prägel kommer att ytterligare förstärkas av de nya vindkraftverken. Dessa kommer också genom sin högre höjd att vara synliga på större avstånd än de befintliga.

I MKB:n förs ett mer utförligt resonemang kring de nya vindkraftverkens påverkan på landskapsbilden. Som bilaga till MKB:n finns visualiseringar som illustrerar denna påverkan. Påverkan på landskapsbilden bedöms uppvägas av projektets positiva effekter för miljön.

## ÖVRIGT

### GENOMFÖRANDETID

Genomförandetiden utgår 10 år efter det datum då planen vunnit laga kraft.

Kenneth Fondén  
Planchef

Kajsa Röntfors  
Planarkitekt

Magnus Larsson  
Sweco FFNS Arkitekter