

STRÖMSTADS
KOMMUN



SAMRÅDSHANDLING 2009-03-19

MKB - Vindkraft

Miljöbedömning och
Konsekvensbeskrivning
STRÖMSTADS KOMMUN

2009

Dnr: KS/2007-0362

MKB för VINDKRAFTSPLAN 2009

Miljökonsekvensbeskrivningen är en miljöbedömning till Vindkraftsplanen för Strömstads kommun 2009. MKB:n redovisar konsekvenser av de alternativ av vindkraftsutbyggnad som föreslås utredas i Vindkraftsplanen.

Godkänd för samråd av KS: 2009-03-04, § 18

Planen har framarbetats av tjänstemän på Miljö- och byggförvaltningen, Kommunledningskontoret samt Rådhusets Arkitekter.

Projektledare: Maria Jellbin, tel. 0526-19456
Översiktsplanerare: Björn Richardsson, tel. 0526-19680
Miljöplanerare: Anna Wallblom, tel. 0526-19379

Medverkande tjänstemän: Karin Alexandersson, Emma Nilsson, Jan-Erling Ohlson och Angela Svensson.

Handlingar som tillhör MKB:n
Sammanfattande matris

Alla foton och skisser är tagna av Maria Jellbin om inte annat anges.



KOMMUNLEDNINGSKONTORET

Besöksadress: Norra Bergsgatan 23

Telefon vxl: 0526- 190 00

Hemsida: www.stromstad.se

INNEHÅLL

1. SAMMANFATTNING.....	4
2. BAKGRUND & SYFTE.....	5
2.1 Vindkraftsplanens syfte.....	5
2.2 Miljöbedömning.....	5
2.3 Avgränsning.....	5
2.4 Processen.....	6
2.5 Lokaliseringsprinciper	8
2.6 Underlag för bedömningar.....	9
3. ÖVERGRIPANDE FÖRUTSÄTTNINGAR.....	10
3.1 Miljöbalken.....	10
3.2 Riksintressen, 3 & 4 kap.....	10
3.3 Stora opåverkade områden.....	12
3.4 Jord- och Skogsbruk.....	12
3.5 Skydd av områden.....	13
3.6 Försvaret.....	14
3.7 Landskapsbildsskydd.....	14
3.8 Fornminnen.....	14
3.9 Kommunal Naturvårdsplan.....	14
3.10 Naturvärden i skogsmark.....	16
3.11 Kultur- och Fornlämningsmiljöer i Strömstads kommun.....	16
3.12 Rekreationsområden.....	16
3.13 Miljökvalitetsmål.....	17
4. NULÄGESBESKRIVNING OCH NOLLALTERNATIV.....	18
4.1 Nuläge.....	18
4.2 Nollalternativ.....	18
5. MILJÖPÅVERKAN.....	22
5.1 Studerade alternativ.....	22
5.2 Alternativ Norr.....	22
5.3 Alternativ Mitt.....	25
5.4 Alternativ Väst.....	28
5.5 Alternativ Sydost.....	32
6. LANDSKAPSBILD.....	35
6.1 Metod.....	35
6.2 Begrepp.....	35
6.3 Analys och Bedömning.....	36
7. JÄMFÖRELSE MELLAN ALTERNATIVEN.....	48
8. UPPFÖLJNING & KONTROLL.....	50
8.1 Uppföljning av Vindkraftsplanen.....	50
8.2 Tillsyn av vindkraftsanläggningar.....	50

1. SAMMANFATTNING

Strömstads kommun har som kustkommun bland landets bästa naturliga förutsättningar för etablering av vindkraftsverk. Inom kommunen finns också många starka bevarande intressen som riksintressen för natur, kultur- och friluftsliv enligt 3 och 4 kap miljöbalken (MB), Natura 2000-områden och Sveriges första marina nationalpark Kosterhavets nationalpark som är under bildade. Naturen i Strömstad har genom inventeringar visat sig intressant både i ett regional och nationellt perspektiv. Dessutom är Strömstad kulturhistoriskt intressant med en stor mängd fornminnen och intressanta fornlämningsmiljöer. Havet, naturen, landskapet och kulturmiljön är en viktig del av Strömstads identitet och attraktivitet och en utbyggnad av vindkraft bör inte skada dessa värden.

I den här miljöbedömningen har kommunen därför valt att fokusera på de lokala miljökonsekvenserna av en utbyggnad av vindkraft och ge rekommendationer som innebär att ovanstående intressen så lite som möjligt skall komma i en konflikt med en utbyggnad av vindkraft. Idag finns ett mycket stort intresse från markägare och exploatörer att uppföra vindkraftverk ca 160 intresseanmälningar och ett stort antal områden där vindkraft är möjlig. En vindkraftsutbyggnad utan styrning (planering) skulle därför kunna innebära områden togs i anspråk där det finns risk för skada på väsentliga bevarandointressen. Om man istället tar hänsyn till dessa intressen så återstår några möjliga och ett par lämpliga områden som kan nyttjas för vindkraft.

Miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) är resultatet av en miljöbedömning där miljöaspekter är integrerade i arbetet med att ta fram en vindkraftsplan för Strömstads kommun. I MKB:n redovisas vad som gäller i fråga om de miljöintressen som miljöbedömningen behandlar; naturmiljö/växt- och djurliv, kulturmiljö, friluftsliv och landskapsbild. Andra aspekter som vindkraftens påverkan på människan i form av buller, skuggor och reflexer samt påverkan på mark och hydrologi, - behandlas mer översiktligt i planhandlingen.

Om och hur de avgränsade miljöaspekterna berörs inom studerade områden framgår av sammanställning se sid . I denna redovisas också kortfattat en samlad bedömning av miljöpåverkan liksom en rekommendation och eventuellt utredningsbehov inför fortsatt arbete. Områdena är var för sig graderade i en tregradig skala - ja, nja respektive nej – med utgångspunkt från risken för miljöpåverkan om området tas i anspråk.

Olika strategier för utbyggnad av grupper av vindkraftverk är i MKB:n redovisade i form av alternativen Norr, Mitt, Väst och Sydost. En jämförelse mellan de olika alternativen samt med ett så kallat nollalternativ, dvs det som händer om inte vindkraftsplanen antas, görs avslutningsvis i miljökonsekvensbeskrivningen.

Alternativ Väst bedöms sammantaget innebära minst påverkan på miljöintressen och sannolikt får det mindre negativa konsekvenser för miljön än de övriga alternativen. Den samlade bedömningen visar att området Björke – Björkemossen, vilket ingår i alternativ Väst, är olämpligt från miljösynpunkt för etablering av stora vindkraftanläggningar. Däremot görs bedömningen att övriga delar av alternativ Väst kan vara lämpliga. Det betyder att MKB:n rekommenderar att en grupp eller grupper av vindkraftverk kan prövas inom områdena Kollekind, Femstenaberg och Vik – Neanberg – Kampetorp.

Alternativ Sydost, i sydöstra delen av kommunen, bedöms delvis olämpligt för vindkraftsutbyggnad. Hänsyn bör tas till att det resterande stora opåverkade området inte splittras än mer och att förutsättningarna för rörligt friluftsliv inte försämras. Alternativ Norr omfattar flera stora opåverkade områden. Områdena är utspridda och det finns risk för skada på höga natur- och friluftsvärden vid en utbyggnad enligt detta alternativ. I alternativ Mitt är risken för påverkan på värdefulla kulturmiljöer stor då några av områdena gränsar till riksintresseområden för kulturmiljö. Här finns dock områden som idag redan är störda och kan därför vara lämpliga för vindkraft.

I vindkraftsplanen görs avvägningar mellan olika intressen och där ska resultatet av miljöbedömningen vägas in.

2. BAKGRUND & SYFTE

2.1 Vindkraftsplanens syfte

För att göra det möjligt att bygga ut vindkraft i Strömstads kommun på ett strukturerat och kontrollerat sätt, där de allmänna intressena tar så lite skada som möjligt, har kommunledningskontoret i samverkan med miljö- och byggförvaltningen tagit fram ett förslag till vindkraftsplan. Planen ska utgöra ett beslutsunderlag för framtida utbyggnad. Lämpliga placeringar av vindkraftsanläggningar inom kommunen ska föreslås.

Vindkraftsplanen är ett tematiskt tillägg till översiktsplanen för Strömstads kommun och ska fungera som ett komplement till denna. Genom ett s k tematiskt tillägg kan en särskild fråga för hela eller delar av kommunen belysas, i det här fallet vindbruk. Konsekvenserna av en översiktsplan, fördjupad översiktsplan eller av ett tematiskt tillägg till översiktsplanen ska, enligt plan- och bygglagen, tydligt kunna utläsas i planen.

2.2 Miljöbedömning

Genomförandet av vindkraftsplanen för Strömstads kommun innebär risk för betydande miljöpåverkan, dels eftersom vindkraftsanläggningar på grund av sin storlek generellt sett har stor omgivningspåverkan och dels eftersom planen behandlar ett stort antal områden där det är möjligt att anlägga grupper av verk. Enligt bestämmelser i miljöbalken (MB) och plan- och bygglagen (PBL) ska en miljöbedömningsprocess med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning (MKB) följa arbetet med en plan om genomförandet kan antas medföra risk för betydande miljöpåverkan.

Syftet med miljöbedömningen är att integrera miljöaspekterna i planarbetet och att göra en samlad bedömning av miljöpåverkan vid utbyggnad enligt olika alternativ. Arbetet redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen.

2.3 Avgränsning

Samråd med länsstyrelsen om miljöbedömningen och avgränsningen av MKB: n har genomförts, liksom om de alternativ som är redovisade. De miljöaspekter som beskrivs och analyseras utifrån områdenas/alternativens lämplighet för vindkraft är naturmiljö/växt- och djurliv, kulturmiljö, friluftsliv och landskapsbild. På det översiktliga planet hänger dessa aspekter starkt samman. De mer övergripande frågorna om klimatpåverkan, bebyggelseutveckling, mark och hydrologi, hälsa och säkerhet d v s frågor om buller, skugga, reflexer, islossning m m har inte tagits upp i denna MKB utan behandlas i vindkraftsplanen.

2.4 Processen

I Strömstads kommun finns ett stort antal områden där vindkraft är möjlig. Då det inte är önskvärt att bygga ut vindkraft i alla dess områden har Strömstads kommun valt att identifiera de bäst lämpade områdena och presentera en strategi för utbyggnad som redovisas nedan. Miljöbedömningen är en del i denna process som har som syfte att förebygga att en vindkraftsutbyggnad inte skall leda till betydande miljöpåverkan utifrån redovisade miljöaspekter.

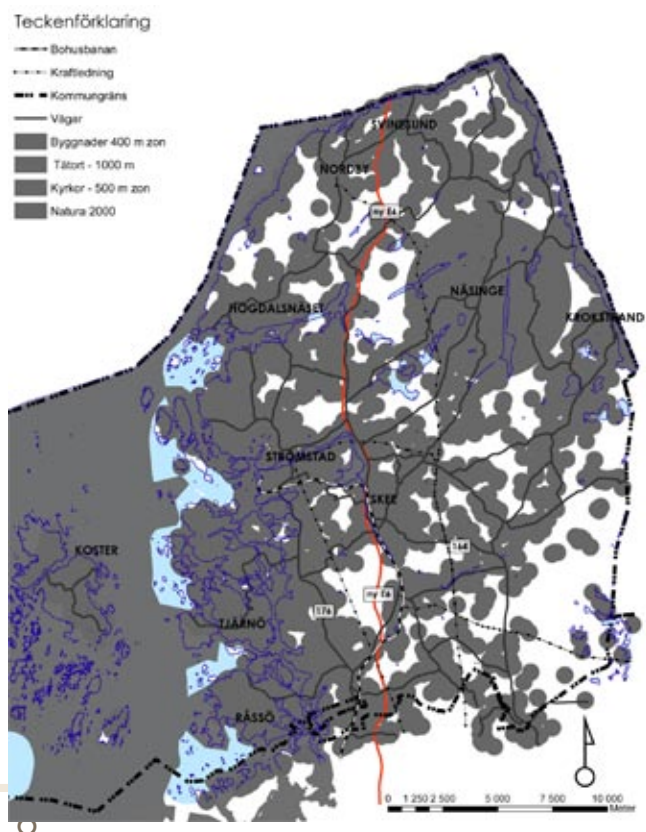
Steg 1.

För att peka ut områden lämpliga för vindbruk har vi valt att stegvis ta bort områden som inte är lämpliga (markerat med grått i kartan). Skyddszonerna är ett schablonavstånd från bebyggelse på 400 m, kyrkor 500 m och tätort 1 000 m för att klara rekommenderade bullergränser och skuggor samt utveckling av tätorter. Avgränsningen är grov och lokala förutsättningar som påverkar avstånd mellan verk och byggnad måste studeras i detalj i en MKB. Ev. inlösen av byggnader samt nybyggnation är andra förutsättningar som kan förändra möjligheten för utbyggnad av vindbruk. Natura 2000-områdena samt säkerhetsavstånd från områdesbestämmelserna kring Näsingeflygfält är också borttaget i detta första steg.

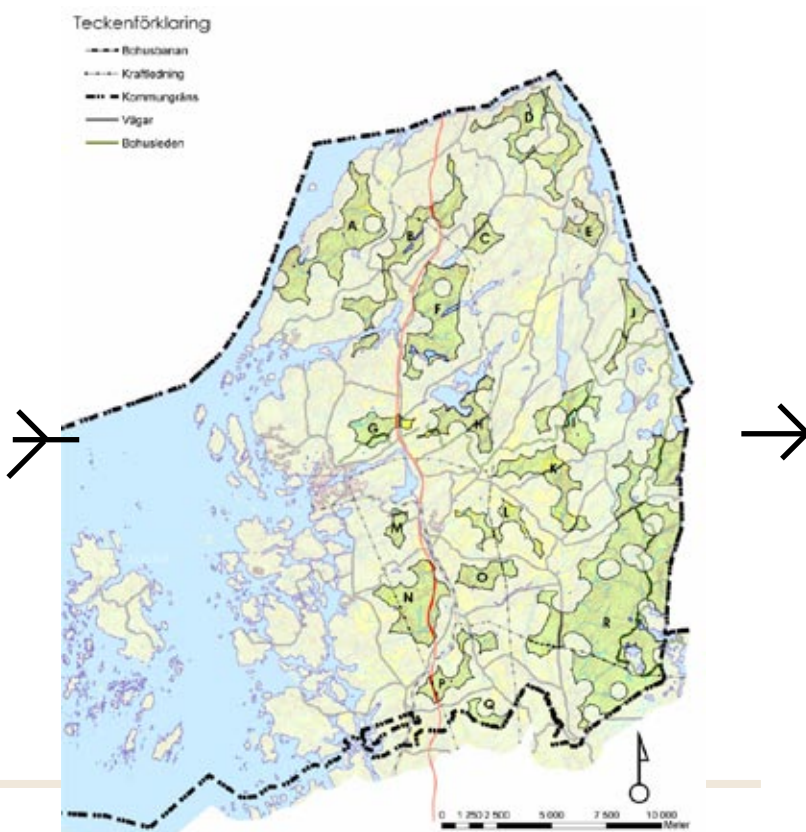
Steg 2.

Då utbyggnad av vindkraft bör ske på de mest lämpade områdena i kommunen gjordes ytterligare urval för att ringa in tänkbara områden. Olämpliga områden/delar av områden valdes bort utifrån lokaliseringsprinciper framtagna i samarbete med de nord-Bohuslänska kommunerna inom ramen för Integrerad kustzonsplanering och landskapsutveckling, se sid 8-9.

Skyddszoner - Steg 1



Utredningsområden - Steg 2



Steg 3.

Bedömning av tänkbara områden efter steg 1 och 2 har i denna MKB gjorts genom identifiering och analys av risken för miljöpåverkan vid exploatering av respektive område. Bedömningen är gjord utifrån miljöaspekterna naturmiljö/växt- och djurliv, kulturmiljö och kulturlämningar, friluftsliv och landskapsbild. MKB:n redovisar fyra utbyggnadsstrategier/alternativ; Alternativ Norr, Mitt, Väst och Sydost. Syftet är att belysa och tydliggöra vilka områden/alternativ där en vindkraftsetablering har minst negativ miljöpåverkan samt ge rekommendationer inför eventuell fortsatt handläggning av ansökningar. Slutsatserna i MKB:n redovisas som tre nivåer för ställningstagande:

1. Ja till vindkraft
2. Nja till vindkraft- osäkerhet om miljöpåverkan vilket kräver mer utredningar. Mängd verk och placering inom området är särskilt viktigt.
3. Nej till vindkraft

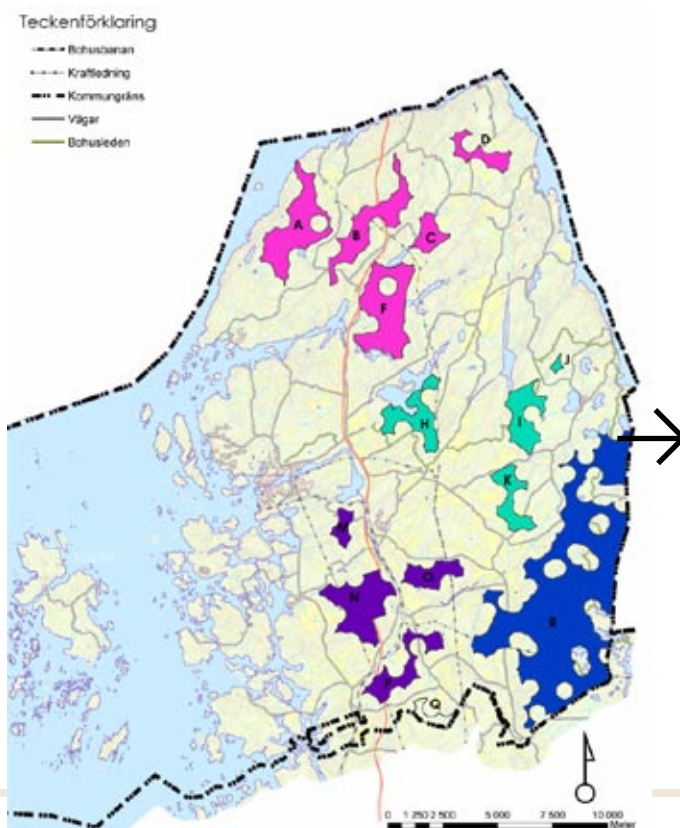
I alla tre fallen kräver Strömstads kommun att en MKB skall upprättas vid anläggande av vindkraftsverk i enlighet med vindkraftsplanen.

Steg 4.

När planförslaget slutligen tas fram ska avvägningar göras mot den bedömning av miljöpåverkan som är gjord under processens gång och är redovisad i miljökonsekvensbeskrivningen. Planförslaget kan vara:

Planförslaget kan vara:

- Ett alternativ
- En kombination av alternativ /delar av alternativ
- Del av ett alternativ

Miljöbedömning - Steg 3**Förslag - Steg 4**

?

2.5 Lokaliseringsprinciper

I samarbete med de nord-Bohusländska kommunerna inom ramen för Integrerad kustzonsplanering och landsbygdsutveckling har följande lokaliseringsprinciper framarbetats. Utifrån dessa har områden valts ut för att miljöbedömmas i denna miljökonsekvensbeskrivning.

Planen utgår ifrån den vindkraftsteknik som finns på marknaden med tre rotorblad, där de största verken är ca 150 m i totalhöjd och har en effekt på ca 2-3 MW.

- Vindkraftverk skall placeras i grupper om minst 3 verk, på sådant sett att dessa kan läsas samman i landskapet.
- Verk som medför blyxtljussken skall ej uppföras. I dagsläget (feb 2009) gäller detta verk med en totalhöjd på mer än 150 m.
- En etablering av vindkraft till havs är inte aktuell
- Inom område med riksintressen enligt 3 kap miljöbalken (naturvård, kulturmiljövård och friluftsliv) får inga nya vindkraftverk uppföras, så till vida området inte redan anses vara stört.
- Nyetablering av vindkraft i områden av riksintresse enligt 4 kap 3§ miljöbalken, *den Obrutna kusten*, bör undvikas, så till vida området inte redan anses vara stört och etableringen ej påtagligt skadar riksintresset. Observera också att inom området *den Obrutna kusten* får max uppföras grupper av vindkraftverk med en effekt på 10 MW.
- Stora opåverkade områden skall i görligaste mån bevaras och en etablering av vindkraft inom dessa områden är därför olämplig.
- I och intill ”Tysta områden” får verksamheter som alstrar ljud över 30 dB(A) inte förekomma.
- Områden med förordnande enligt 7 kap 2-13§§ miljöbalken, strandskydd, reservat mm, skall undantas från etablering av vindkraft
- Områden med förordnande om Landskapsbildskydd enligt 19§ naturvårdslagen skall beaktas vid etablering av vindkraft.
- Viktiga rekreationsområden bör i största möjligaste mån undantas från vindkraftsetablering.
- Inom Natura 2000 områden får ingen vindkraft etableras, dessutom omfattas dessa områden av ett skyddsavstånd på minst 500 m.
- Som skyddsavstånd mellan vindkraft och kraftledningar används totalhöjden + 10 meter.
- Som skyddsavstånd mellan vindkraft och större vägar används 1,5 ggr totalhöjden.
- Vandringsleder utgör inget direkt hinder för vindkraftsetableringar. Ett skyddsavstånd mellan vindkraftverk och utmärkta vandringsleder på 1,5 ggr totalhöjden bör tillämpas. Om vindkraft etableras närmare bör leden flyttas.
- Skyddsavståndet till bostadsbebyggelse skall vara sådant att gällande riktvärdena för buller (40 dB(A) nattetid vid fasad) och praxis för reflexer/skuggor klaras.
- Till kyrkor gäller ett skyddsavstånd på 500 m
- Till tätorter gäller ett skyddsavstånd på 1000 m
- Detaljplan krävs endast då det finns en intressekonflikt om marken vid en föreslagen etablering.

Utöver detta har vi sett följande aspekter som positiva lokaliseringsfaktorer:

- Bra vindförhållanden samt där den lokala topografin kan anses vara lämplig
- Områden utpekade som riksintresse för vindbruk
- Befintlig bullerstörning (ex. närhet till E6, grustäkt, där vindkraft redan är i bruk, industriområde etc.)
- Områden med god ledningskapacitet
- Områden med åtkomst via befintliga vägar

Inom respektive område finns också lokala förutsättningar så som vägar, kraftledningar, fornlämningar, vattendrag med strandskydd, naturvärden, biotopskydd etc. som måste tas hänsyn till då vindkraft uppförs. Varje vindkraftsetablering måste i en MKB redovisa att man klarar riktvärden vad gäller hälsa och säkerhet.

2.6 Underlag för bedömningar

De underlag som är använda i miljöbedömningen är naturvårdsplanen för Strömstads kommun samt inventeringar gjorda av länsstyrelsen, skogsstyrelsen, Bohusläns museum, riksantikvarieämbetet och kommunen. Intentionerna i vindkraftsplanen har underhand stämts av med en referensgrupp bestående av representanter för Naturskyddsföreningen, föreningen Bohuslän Flora, Friluftsförbundet, Strömstads ornitologiska förening, LRF, Strömstads jaktvårdskrets, Sportfiskarna, Föreningsnavet samt berörda hembygdsföreningar. En temadag om vindkraft och kulturmiljöer i Strömstads kommun har också genomförts tillsammans med Bohusläns museum.

3. ÖVERGRIPANDE FÖRUTSÄTTNINGAR

3.1 Miljöbalken

Bestämmelserna i miljöbalken (MB) syftar till att förvalta naturen väl och ska tillämpas så att:

1. människors hälsa och miljö skall skyddas mot skador och olägenheter oavsett om dessa skador orsakas av föroreningar eller annan påverkan
2. värdefulla natur- och kulturmiljöer skyddas och vårdas
3. den biologiska mångfalden bevaras
4. mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt används så att en från ekologisk, social, kulturell och samhällsekonomisk synpunkt långsiktig god hushållning tryggas och
5. återanvändning och återvinning liksom annan hushållning med material, råvaror och energi främjas så att kretslopp uppnås

3.2 Riksintressen, MB 3 & 4 kap

3 och 4 kap miljöbalken anger att områden som är av nationell betydelse för vissa samhällsintressen kan klassas som riksintresse. Det innebär i sin tur att områdets värden är så stora att de ska ges företräde vid beslut som rör användningen av mark och vattenområden. Hushållning med naturresurser är en viktig grundtanke bakom klassningen av områden som riksintresse.

Målet är att mark och vatten ska användas för det eller de ändamål de är bäst lämpade för. Ett område som pekas ut som riksintresse ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada dess värden. Syftet med riksintressen kan alltså vara att antingen bevara höga värden eller ge prioritet för särskilt viktig verksamhet.

Vid bedömning av påtaglig skada skall man beakta, hur mycket, på vilket sätt och för hur lång tid åtgärden kan inverka negativt på de värden som utgör riksintresset. Hänsyn skall tas till områdets känslighet mot ingrepp och dess återhämtningsförmåga, hur stor inverkan ingreppet har på hela riksintresset, samt om det finns tidigare ingrepp i området.

Naturvård, 3 kap 6 §

Områden som pekas ut som riksintresse för naturvården motsvarar de mest värdefulla naturområdena i ett nationellt perspektiv. De skall också representera huvuddragen i den svenska naturen. Naturvårdsverket har pekat ut fem huvudkriterier för områden riksintressanta för naturvård:












- Områden med framstående exempel på landskapstyper eller naturtyper eller kombination av naturtyper, som särskilt väl visar landskapets utveckling samt processer och naturlig utveckling i olika ekologiska system såväl på land som i vatten.
- Väsentligen opåverkade naturområden
- Områden med sällsynta naturtyper, hotade eller sårbara biotoper och arter
- Områden med mycket rik flora eller fauna
- Områden av mycket säregen och märklig beskaffenhet.

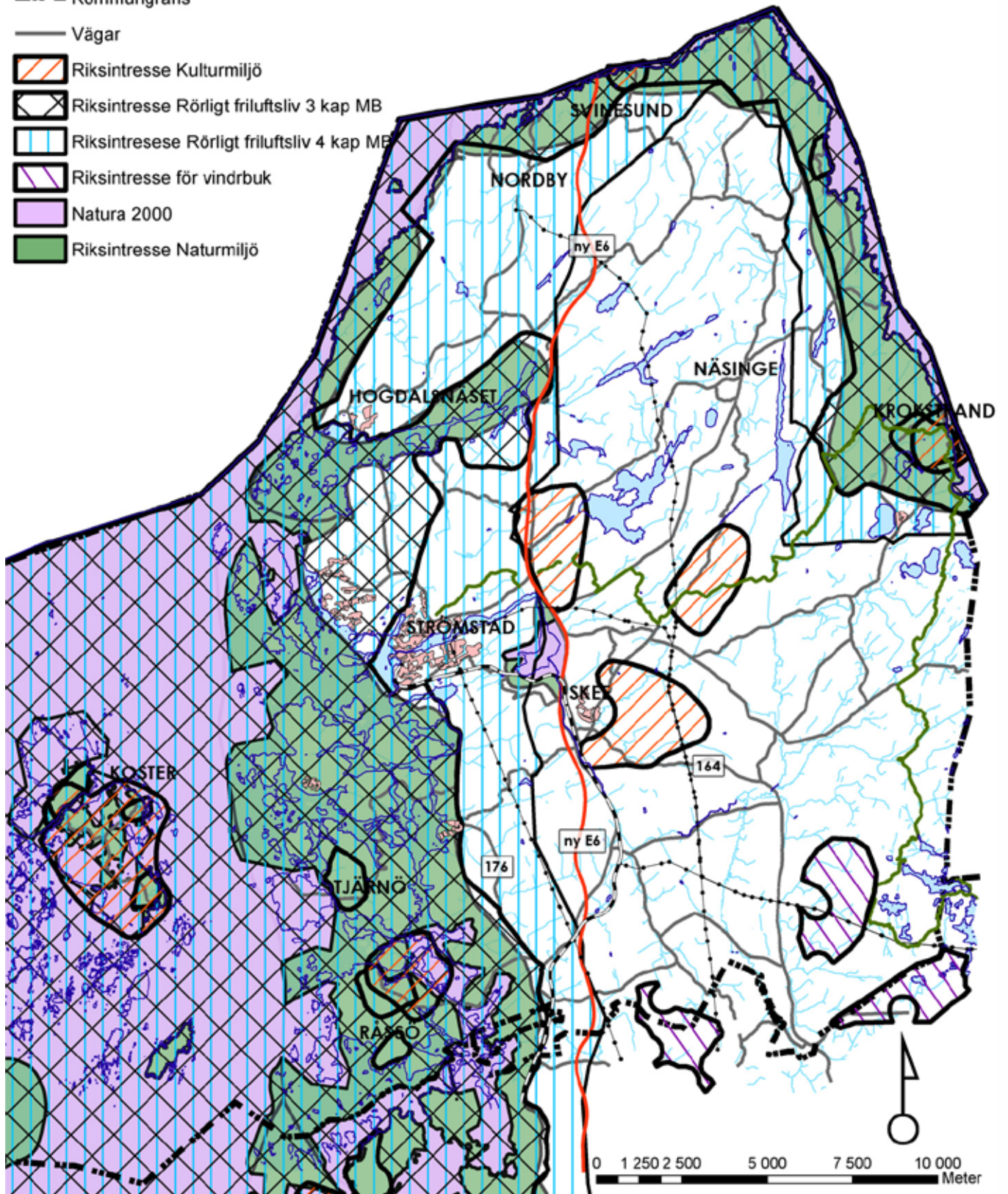
Friluftsliv, 3 kap 6§

Ett område som är riksintresse för friluftslivet ska ha stora friluftslivsvärden sett i ett nationellt perspektiv på grund av särskilda natur- och kulturkvaliteter, variationer i landskapet och god tillgänglighet för allmänheten.

Karta över riksintressen i Strömstads kommun

Teckenförklaring

-  Bohusbanan
-  Bohusleden
-  Kraftledning
-  Kommungräns
-  Vägar
-  Riksintresse Kulturmiljö
-  Riksintesse Rörligt friluftsliv 3 kap MB
-  Riksintresse Rörligt friluftsliv 4 kap MB
-  Riksintesse för vindrbuk
-  Natura 2000
-  Riksintesse Naturmiljö



Naturvårdsverket har pekat ut fem huvudkriterier för områden riksintressanta för friluftslivet:

- Särskilt goda förutsättningar för positiva upplevelser och för natur- eller kulturstudier.
- Särskilt stora förutsättningar för vandring eller långfärder på skidor och därmed sammanhängande positiva upplevelser i obebyggda områden.
- Särskilt goda förutsättningar för strövande, cykelturer eller skidåkning och därmed sammanhängande positiva upplevelser i obebyggda områden.
- Särskilt goda förutsättningar för bad, båtsport, kanoting eller skridskofärder och därmed sammanhängande upplevelser.
- Särskilt goda förutsättningar till fritidsfiske, jakt, bär eller svamplockning och därmed sammanhängande positiva upplevelser.

Kulturmiljö, 3 kap 6§

Kulturmiljövärden består som regel av bebyggelsemiljöer och odlingslandskap samt olika typer av fornlämningar. Gemensamt för alla är att bebyggelsen och lämningarna ofta samspelar med omgivande landskap och tillsammans bildar den värdefulla kulturmiljön.

I Strömstads kommun finns några områden riksintressanta för kulturmiljön t ex Skee-Folkestad och Massleberg-Jörlov, som är exempel på ålderdomliga karaktärslandskap.

Vindbruk, 3 kap 8§

Syftet med riksintresse vindbruk är att riksdagens och regeringens anspråk, via Energimyndigheten, kanaliseras till och får genomslag i den kommunala planeringen. De angivna områdena skall vara vägledande för kommande beslut i det enskilda ärendet.

För att ett område skall utpekade för utvinning av vindkraft enligt miljöbalken 3 kap § 8 skall det vara särskilt lämpat för detta ändamål. Ett riksintresseområde för vindkraft ska skyddas mot

sådant som påtagligt kan försvåra att marken kan användas för vindkraftsändamål. Men pågående markanvändning och en viss utveckling av den kan inte förhindras

I Strömstads kommun finns två utpekade riksintresseområden för vindbruk dels Tolvmanstegen och dels ett mindre område söder om Björke vid gränsen till Tanum. Området ligger med en liten del inom Strömstads kommun och med en större del inom Tanums kommun.

Den Obrutna Kusten, 4 kap 1-3 §§

Inom kustområdet och skärgården i Bohuslän från riksgränsen mot Norge till Lysekil skall turismens och friluftslivet främst det rörliga friluftslivets intressen särskilt skall beaktas. Exploateringsföretag och andra ingrepp i miljön får endast komma till stånd om

1. det inte möter något hinder enligt 2-8 §§ och
2. det kan ske på ett sätt som inte påtagligt skadar områdenas natur- och kulturvärden

Vad som är betecknande för det Bohuslänska kustlandskapet är att det i allmänhet går att överblicka eller få utblickar över. Det ser förhållandevis ”ursprungligt” ut. Landskapet innehar höga natur- och kulturvärden i form av ett rikt växt- och djurliv och vackert kulturlandskap. Riktigt storskaliga ingrepp i landskapet finns det bara ett fåtal av. Dessa samlade värden ger attraktionsvärden för turism och friluftsliv. Mer detaljerade karaktärsbeskrivningar av den bohuslänska kusten går att läsa i länsstyrelsens rapport ”Kustområdet och skärgården i Bohuslän – en värdebeskrivning av ett nationallandskap enligt 4 kap miljöbalken” 2000:8.

Rapporten sammanfattar de värden som särskilt skall tas tillvara enligt nedan:

- Ursprunglighet inom hela området
- Förutsättningar för rörligt friluftsliv: badplatser, fiskeplatser, möjligheter till båtsport
- Förutsättningar för turism
- Tillgång till serviceorter

- Sammanhängande strand- och skärgårdsområden tillgängliga på allemansrättslig grund samt sammanhängande vackra och ursprungliga landskapspartier, utsiktspunkter
- Högklassiga fornlämningsmiljöer
- Talrika äldre bebyggelse och verksamhetsmiljöer
- Vetenskapliga natur- och kulturvärden
- Lättillgängliga och synliga geologiska värden
- Rikt fågelliv och unika växtlokaler
- Marinbiologiska värden
- En värdefull kombination av högklassiga natur- och kulturvärden

Inom kustområdena och skärgårdarna i Bohuslän från gränsen mot Norge till Brofjorden får gruppstationer för vindkraftsverk med tre eller flera vindkraftsaggregat med en sammanlagd uteffekt av minst tio megawatt inte komma till stånd.

Natura 2000, 4 kap 1 och 8 §§

Natura 2000 heter det nätverk av områden som alla EU:s medlemsstater ska bidra till att skapa enligt Habitatdirektivet respektive Fågeldirektivet. Syftet är att bidra till bevarandet av den biologiska mångfalden, ett ansvar som alla länder behöver ta för att säkra sin del av det gemensamma arv som naturen är. Sedan 1 juli 2001 är alla Natura 2000 områden klassade som riksintressen.

3.3 Stora opåverkade områden

Miljöbalken 3 kap 2§

I miljöbalkens 3 kap § 2 definieras stora opåverkade områden som ”stora mark- och vattenområden som inte alls eller endast obetydligt är påverkade av exploateringsföretag eller andra ingrepp i miljön” dessa områden skall så långt som möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt påverka områdenas karaktär.

Länsstyrelsen i Västra Götaland har i sin rapport 1998:21 ”Analys av stora opåverkade områden” tolkat begreppet stora opåverkade områden och

sedan gjort en sammanställning av de områden i länet som kan innefattas av detta begrepp.

Rapporten redovisar 6 områden i Strömstads kommun som hamnar under begreppet stora opåverkade områden dessa områden redovisas som:

- Hogdalsnäset 2 929 ha
- Saltbacken 2 102 ha
- Långenäs 7 534 ha
- Björneröd 6 405 ha
- Tolvmanstegen 12 040 ha
- Tormosserödsfjället 5 630 ha

3.4 Jord- och skogsbruk

Miljöbalken 3 kap 4§

Enligt Miljöbalkens 3 kap § 4 är jord- och skogsbruk av nationell betydelse. Brukningsvärd jordbruksmark får tas i anspråk för bebyggelse eller anläggningar endast om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och detta behov inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredställande sätt genom att annan mark tas i anspråk.

Skogsmark som har betydelse för skogsnäringen skall så långt som möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra ett rationellt skogsbruk.

3.5 Skydd av områden

Miljöbalken 7 kap

Nationalpark – ett mark- och vattenområde som tillhör staten kan förklaras som nationalpark i syfte att bevara ett större sammanhängande område av viss landskapstyp i dess naturliga tillstånd eller i väsentligt oförändrat skick. I Strömstad är Kosterfjordens nationalpark under bildande invigning planeras till 2009-09-09.

Naturresevat – I syfte att bevara biologisk mångfald, vårda och bevara värdefulla naturmiljöer eller tillgodose behov av områden för friluftsliv kan ett mark eller vattenområde förklaras som naturresevat. I Strömstads kommun finns ett flertal naturresevat.

Biotopskyddsområde - Ett mindre mark och vattenområden som utgör livsmiljö för hotade djur- och växtarter eller som annars är särskilt skyddsvärda kan förklaras som biotopskyddsområde. I Strömstads kommun finns ett flertal biotopskyddsområden bildade.

Naturminne – ett särpräglad naturföremål som behöver skyddas och vårdas särskilt.

Djur- och växtskyddsområde – Om det behövs särskilt skydd för en djur eller växtart inom ett visst område kan föreskrifter upprättas som inskränker allmänhetens eller markägarens rätt att uppehålla sig inom området.

Strandskyddsområde - Strandskydd råder vid havet och vid insjöar och vattendrag. Syftet är med strandskyddet är att trygga förutsättningarna för allmänhetens friluftsliv och att bevara goda livsvillkor på land och i vatten för djur och växtlivet. I Strömstad gäller strandskydd på 100-300 m.

3.6 Försvaret

Miljöbalken 3 kap 9 §

Mark- och vattenområde som har betydelse för totalförsvaret skall så långt som möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt motverka totalförsvarets intressen.

Vindkraftanläggningar kan påverka försvarets olika tekniska system, som radiolänkstråk, radaranläggningar och signalspaningssystem.

Ett vindkraftverk kan också fysiskt vara i vägen. Det finns vissa områden till havs som försvaret behöver för övningar. Det finns också områden där försvaret av andra skäl inte önskar ha vindkraftverk.

Störningar orsakade av landbaserade vindkraftverk på radarsignalerna har undersökts och utretts för svenska förhållanden. Det har lett till att fler landbaserade vindkraftverk nu accepteras av Försvarsmakten.

3.7 Landskapsbildsskydd

Förordnande om landskapsbildsskydd enligt NRL
Det finns inget som reglerar vindkraftverk i förordnandet till skydd för landskapsbilden. Landskapsbilden beaktas istället genom riksintressena i miljöbalkens 4 kapitel. Dessa riksintresseområden motsvarar i princip förordnandeområdet för landskapsbildsskydd i Strömstads kommun.

3.8 Fornminnen

Lagen om kulturminnen 2 kap 2 §

Det finns två typer av fornminnen, fasta fornlämningar och fornfynd. För att något skall vara en fornlämning, är att det är lämningar efter människors verksamhet under forna tider, som tillkommit genom äldre tiders bruk och som är varaktigt övergivna. Vanliga fornlämningstyper är gravar av olika slag, som dösar och gånggrifter eller stenar, skeppssättningar och domarringar. Fasta fornlämningar är tillsammans med ett område runt fornlämningen skyddade. Strömstads kommun är mycket rikt på fornlämningar, flera av unik karaktär.
















3.9 Kommunal Naturvårdsplan

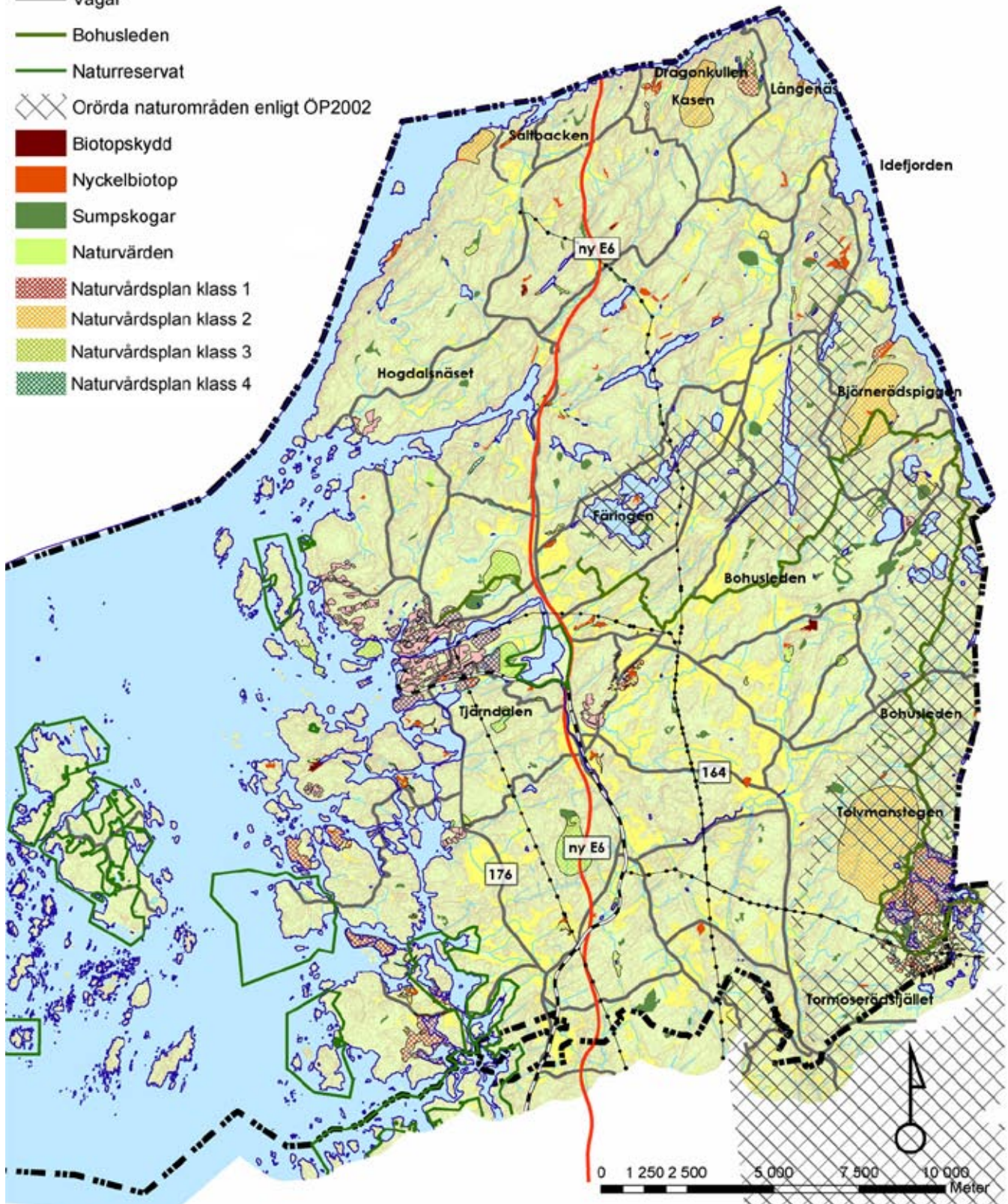
2006 antog Fullmäktige en naturvårdsplan för Strömstads kommun. Syftet med planen är att ge en översikt över olika naturtyper inom kommunens gränser. Särskilt skyddsvärda områden anges utifrån olika bevarandevärden som landskapsbild, höga naturvärden och värden för friluftslivet. Kartläggningen skall fungera som ett underlag till den kommunala planeringen. Målet är att utpekade områden skall prioriteras för ett aktivt handlingsinriktat kommunalt naturvårdsengagemang med fokus på en långsiktig hållbar utveckling där livskvalitet, natur- och kulturvärden värnas.

Naturvårdsplanen pekar ut värdefulla naturområden, ”de finaste och mest skyddsvärda i Strömstads kommun”. Områdena är klassade från 1-4 där klass 1 är högsta naturvärde, klass 2 mycket

Karta över naturvärden i Strömstads kommun

Teckenförklaring

-  Bohusbanan
-  Kraftledning
-  Kommungräns
-  Vägar
-  Bohusleden
-  Naturreservat
-  Orörda naturområden enligt ÖP2002
-  Biotopskydd
-  Nyckelbiotop
-  Sumpskogar
-  Naturvärden
-  Naturvårdsplan klass 1
-  Naturvårdsplan klass 2
-  Naturvårdsplan klass 3
-  Naturvårdsplan klass 4



högt naturvärde, klass 3 högt naturvärde och klass 4 värdefull på lokal och kommunal nivå. Klassningen 1-3 överensstämmer med klassningen i länsstyrelsens inventeringar. I bilagan till naturvårdsplanen finns också hänsynskrävande landmiljöer skogsområden, sjöar, vattendrag och våtmarker i Strömstads kommun.

3.10 Naturvärden i skogsmark

Skogsstyrelsen är den myndighet som ansvarar för utpekande och skydd av värdefulla skogsområden i Sverige, detta sker genom inventeringar och områdesskydd.

Nyckelbiotoper är skogsområden med mycket höga naturvärden. Dessa skogar har egenskaper som gör att de har en nyckelroll för skogens missgynnade och hotade djur och växter. En nyckelbiotop är ett skogsområde som från en samlad bedömning av biotopens struktur, artinnehåll, historik och fysiska miljö har mycket stor betydelse för skogens flora och fauna. Där finns eller kan förväntas finnas rödlistade arter.

Naturvärden/ naturvärdesobjekt är värdefulla skogsområden som inte når upp till samma kvalitet som en nyckelbiotop. Dessa objekt har så höga naturvärden att de ofta kan beskrivas som ”framtidnyckelbiotoper”, biotoper som på kanske 10–30 års sikt kan utvecklas till nyckelbiotoper. En stor del av Sverige täcks av fuktiga eller blöta skogar, så kallade **sumpskogar**.

Naturvårdsavtal är ett civilrättsligt avtal som tecknas mellan Skogsstyrelsen och markägare som är intresserade av naturvård. Naturvårdsavtal passar bra för områden som redan har höga naturvärden eller för områden som inom en nära framtid har förutsättningar för att utveckla höga naturvärden, bl.a. genom inslag av naturvårdande skötsel.

3.11 Kultur- och fornlämningsmiljöer i Strömstads kommun

På uppdrag av Strömstads kommun genomförde Bohusläns Museum år 2003 en inventering av kulturmiljöer i Strömstad. Kulturmiljöerna är valda för att på ett representativt sätt spegla kulturhistorien om Strömstads kommun. Några av de kulturmiljöer som redovisas i inventeringen speglar ett kontinuerligt utnyttjande av naturresurserna i samma landskapsavsnitt sk ”ålderdomliga karaktärslandskap” (se också under riksintresse för kulturmiljö). De miljöer i Strömstads kommun som har denna bakgrund är:

- Blomsholm (riksintresse för kulturmiljö)
- Massleberg-Jörlov (riksintresse för kulturmiljö)
- Skee-Folkestad (riksintresse för kulturmiljö)
- Björke-Björkemossen
- Torp
- Övre Lommeländ

3.12 Rekreatiomsområden

I Strömstads kommun finns ett flertal områden som nyttjas av allmänheten för rekreation och rörligt friluftsliv. Dessa områden sköts till en del av kommunen, friluftsförbundet eller annan organisation. I dessa områden finns det t ex goda möjligheter till bad i sjöar, kanoting, långfärdsskridskor, vandring på röjda stigar, möjligheter till långfärdsskidor i ordningställda spår samt motionsspår och på vissa ställen iordningställda vindskydd och utsiktstorn. Exempel på sådana områden är Kasenområdet, området runt Färingen och Tjärndalens motionsanläggning samt Löveråsfjället med Bohusläns högsta berg Björnerödspiggen 222 möh. Det finns också vandringsleder som går genom kommunen t ex Bohusleden, Kuststigen och Galärvägen.

3.13 Miljökvalitetsmål

I Sverige har vi satt upp mål för hur vi vill att framtidens miljö skall se ut. Målen är beslutade av riksdagen och syftar till att de stora miljöproblemen i Sverige skall vara lösta till år 2020. Sveriges 16 miljökvalitetsmål beskriver det tillstånd för miljön som är hållbart på lång sikt. Nedan beskrivs kort hur vindkraft påverkar miljömålen.

Positiva måleffekter

- **Begränsad klimatpåverkan**- Minskat utsläpp av växthusgaser
- **Frisk luft** -Minskat utsläpp av luftburna partiklar och kväveoxider
- **Bara naturlig försurning** - Minskat utsläpp av svaveldioxid och kväveoxider som är försurande
- **Ingen övergödning** - Minskat utsläpp av kväveoxider som har övergödande effekter
- **Skyddande ozonskikt** - Minskat utsläpp av växthusgaser som påverkar ozonskiktets tjocklek.
- **Giffri miljö** - Minskat antal transporter av miljöfarliga ämnen. Vindkraft släpper inte ut några farliga ämnen.
- **Grundvatten av god kvalitet** - Vindkraft minskar övergödningen vilket bidrar till att minska risken för kväveföreningar i grundvattnet vilket är en allvarlig hälsorisk
- **Säker strålmiljö** - Minskade utsläpp av växthusgaser som bidrar till mindre förtunning av ozonskiktet ger färre hudcancerfall.

Positiva och negativa måleffekter

- **God bebyggd miljö**
 - + Minskat transportbehov, Vindkraft genererar inte något avfall, Hushållning med naturresurser utbyggnad av förnyelsebar energi.
 - Störningar från buller och skuggor.
- **Hav i balans samt levande kust och skärgård**
 - + Vindkraft minskar utsläppen av övergödande ämnen, Minskad klimatpåverkan.
 - Påverkan på landskapsbild, Buller och skuggningar
- **Myllrande våtmarker**
 - + Vindkraft minskar försurningen
 - Konflikt kan uppstå om inte hänsyn tas till val av plats vid etablering. Ofta är detta inte något problem eftersom man vill sätta vindkraften på höjder och stabil mark.

Negativa måleffekter

Vindkraftverken, men även byggnation av vägar och ledningsdragningar kan inkräkta på dessa miljöer. Om ej hänsyn tas till dess värden vid etablering kan konflikt uppstå.

- **Levande sjöar och vattendrag**
- **Levande skogar**
- **Myllrande våtmarker**
- **Ett rikt växt- och djurliv**
- **Ett rikt odlingslandskap**

4. Nulägesbeskrivning och nollalternativ

4.1 Nuläge

I Strömstads kommun finns idag ett befintligt vindkraftsverk på 750 kW på Björneröd. ÖP 2002 pekar ut fyra områden för utveckling av vindkraft, inom Tolvmanstegen, Vik-Neanberg, Hogdalsnäset och på Björneröd. Områdena på Hogdalsnäset och Björneröd har bekräftats i FÖP och i det utpekade området på Tolvmanstegen finns idag ett till miljööverdomstolen överklagat miljötillstånd att sätta upp 24 vindkraftsverk (beslut i ärendet kommer under våren 2009). Områdesbestämmelser för vindkraft har tagits fram för Vik-Neanberg där det idag finns ett miljötillstånd för 3 verk och ett positivt planbesked att upprätta en detaljplan. Planarbetet är inte påbörjat.

Det finns idag ca 160 intresseanmälningar på vindkraftsverk i Strömstads kommun. För att kunna hantera denna stora mängd intresseanmälningar togs 2007-10-25 § 122 beslut om en arbetsordning för vindkraft. Man beslutade att de utpekade områdena i FÖP:ar och ÖP skall prövas och vägas mot olika intressen på samma sätt som andra potentiella vindkraftsområden i Strömstads kommun, dvs att dessa områden skall inte ha företräde framför andra redovisade bra områden i ett framtida tillägg till översiktsplan. Beslut togs om: Att bygglovspliktiga vindkraftsetableringar skall föregås av detaljplan, och att prövningstillstånd för att upprätta en detaljplan för vindkraft kan ges först när det tematiska tillägget till översiktsplanen gällande vindkraft är antagen.

4.2 Nollalternativ

I en miljökonsekvensbeskrivning är nollalternativet ett jämförelsealternativ. Det används för att belysa skillnaden mellan förslaget och/eller alternativa förslag och sannolik utveckling inom en given tid om inte dessa genomförs.

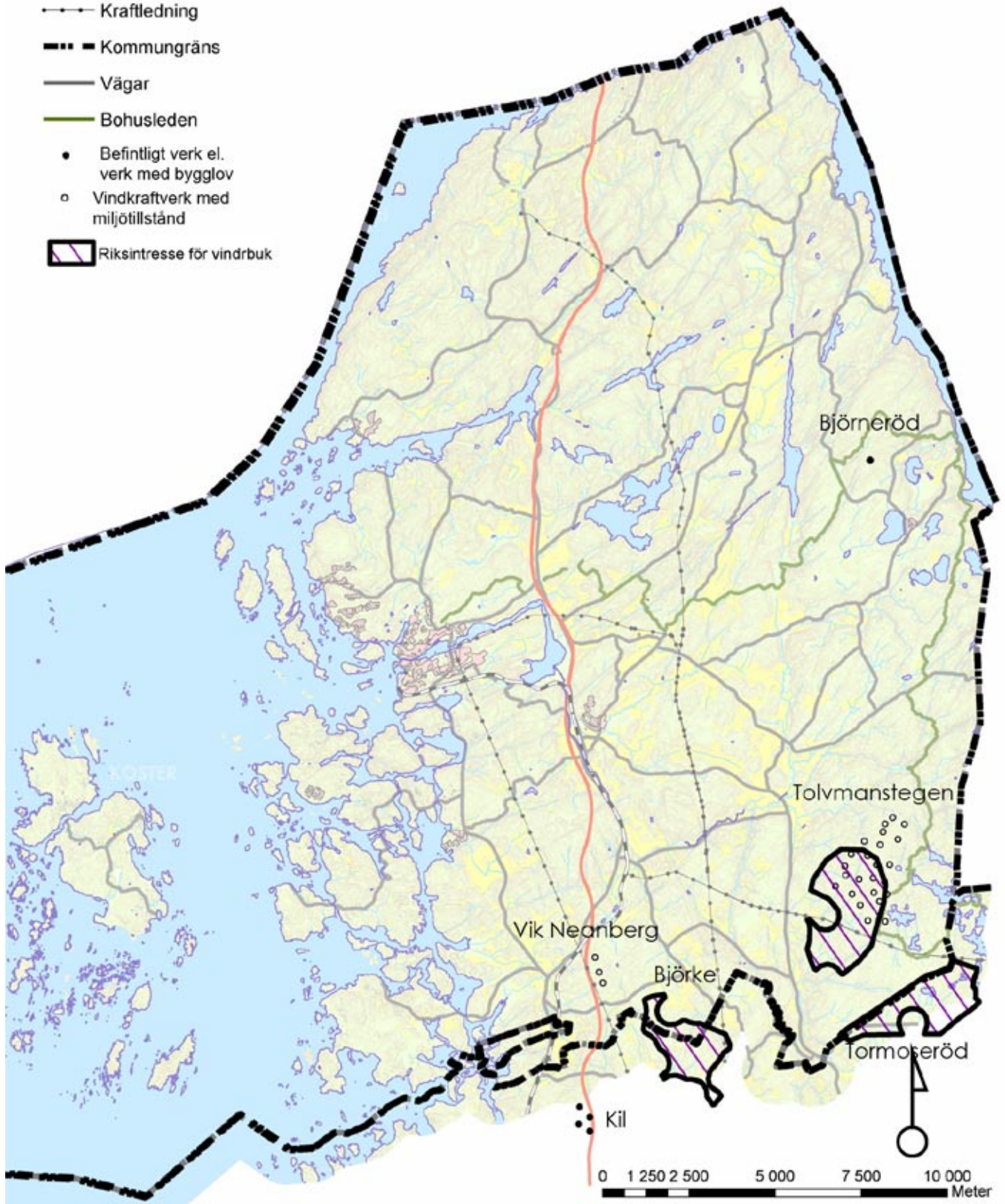
Nollalternativet utgår i denna MKB från de miljöaspekter som kommunen, i samråd med länsstyrelsen lagt fokus på d v s naturmiljö, kulturmiljö, friluftsliv och landskapsbild. Det finns i allmänhet även ett starkt samband mellan dessa aspekter.

Nollalternativet står i det här fallet för den utveckling som är trolig om inte vindkraftsplanen antas och genomförs. Då kommer rekommendationerna i gällande översiktsplan för Strömstads kommun, ÖP 2002, samt gällande fördjupade översiktsplaner för Hogdalsnäset och Flåghult - Krokstrand att gälla. Utöver de kommunala planerna gäller också av Energimyndigheten fattade beslut om två riksintresseområden för vindbruk. Nollalternativet innebär att det i enlighet med de översiktliga planerna, se föregående avsnitt Nuläge, och under förutsättning att tillstånd medges, kan komma att anläggas ca 35 vindkraftsverk inom utpekade områden i kommunen. Inom riksintresseområdet för vindkraft på Tolvmanstegen kommer vindkraftverk att anläggas, idag finns ett miljötillstånd för 24 verk. Inom det andra riksintresseområdet, söder om Björke, finns begränsad möjlighet att anlägga verk. Troligare är

Karta som redovisar Nuläge

Teckenförklaring

-  Bohusbanan
-  Kraftledning
-  Kommungräns
-  Vägar
-  Bohusleden
-  Befintligt verk el. verk med bygglov
-  Vindkraftverk med miljöfyllstånd
-  Riksintresse för vindbuk



att en grupp verk, inom detta riksintresseområde, uppförs på andra sidan kommungränsen i Tanums kommun. I nollalternativet kan också antas att tre verk uppförs på Neanberg där miljötillstånd är lämnat.

Nollalternativet innebär att det i övrigt inte sker någon planering av vindkraftsutbyggnaden inom Strömstad kommun. Det medför att enskilda och grupper av verk kan komma att spridas ut över kommunen, där det inte uppenbart strider mot andra intressen. Utan en plan för utbyggnaden blir det svårare för kommunen att överblicka konsekvenserna av vindkraftsutbyggnaden som helhet och det är stor risk för att exploatörerna styr lokaliseringen utifrån sina egna intressen. Motståndet mot vindkraft kan öka om beslut inte fattas med genomtänkt strategi som grund, vilket i sin tur inte främjar produktion av förnyelsebar energi från vindkraft.

En konsekvens av nollalternativet kan även bli att annan önskad utveckling inom kommunen blir svårare att genomföra. Den omgivningspåverkan som vindkraftanläggningar ger kan t ex vara ett hinder för nya bostäder och anläggningar för rekreation i landsbygdsområden.






Nollalternativet kan medföra negativa miljökonsekvenser eftersom det bl a finns risk för att:

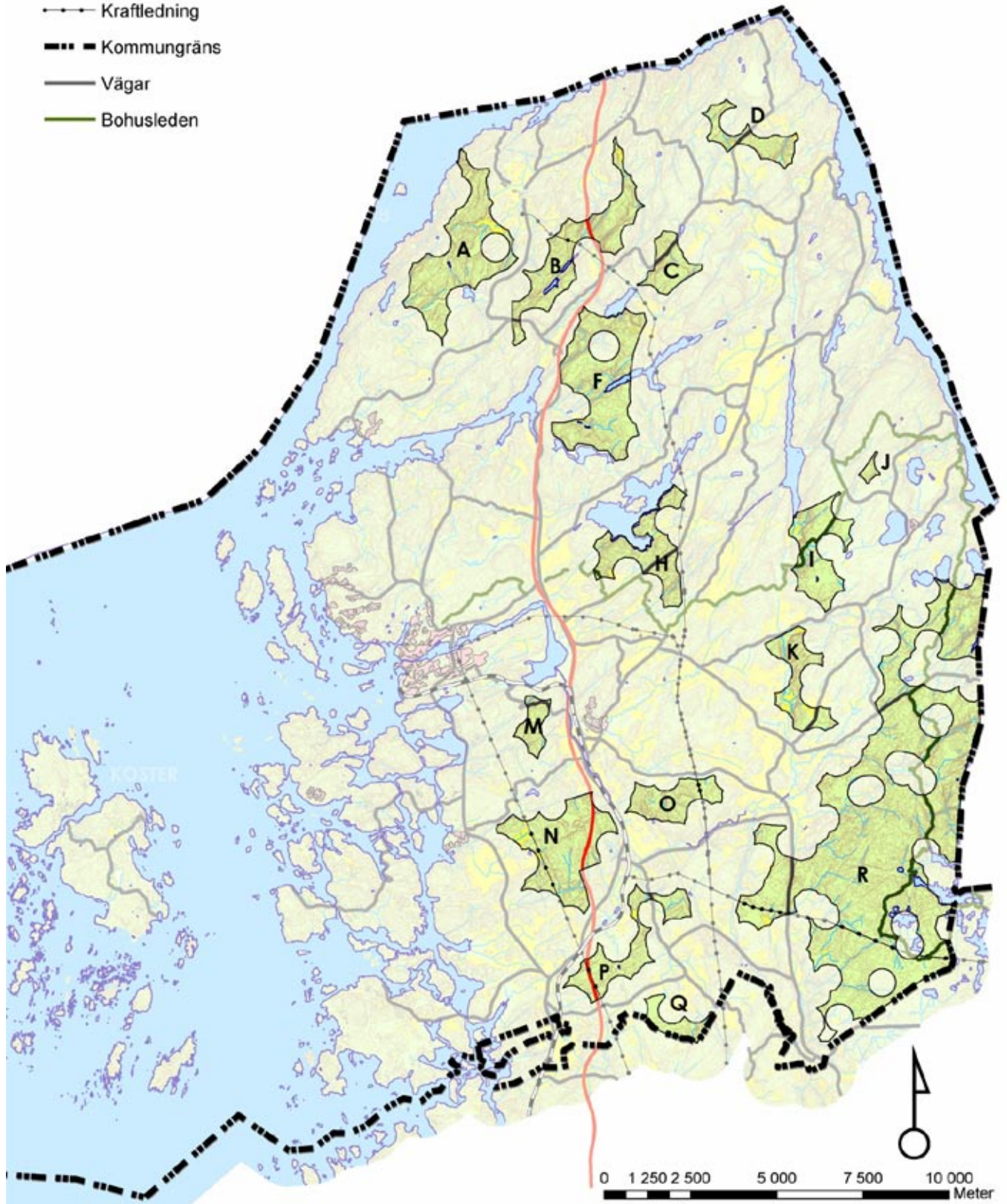
- Det blir svårt att prioritera de områden som innebär minst miljöpåverkan
- Stora opåverkade områden splittras
- Värdefulla kulturmiljöer skadas om de inte ses i ett sammanhang
- Förändringen påverkar landskapsbilden mer än nödvändigt eftersom helheten inte blir beaktad

Från miljösynpunkt kan nollalternativet indirekt medföra positiva miljökonsekvenser om vindkraftsanläggningar tillåts i maximal omfattning, d v s där vilja finns, det är tekniskt möjligt och det inte finns starka motstående intressen, om det innebär att förnyelsebar energi kan produceras i större omfattning.

Karta över samtliga miljöbedömda utredningsområden

Teckenförklaring

-  Bohusbanan
-  Kraftledning
-  Kommungräns
-  Vägar
-  Bohusleden



5. MILJÖPÅVERKAN

5.1 Studerade alternativ

I Strömstads kommun är förutsättningarna goda med många områden som är *tänkbara* att nyttjas för vindbruk.

Utifrån tänkbara områden har fyra alternativ studerats. Dessa har utkristalliserats under arbetet för att illustrera fyra sammanhållna utbyggnadsalternativ; Norr, Mitt, Väst och Sydost.

Beroende på ambitionsnivån och vilken självförsörjningsgrad som eftersträvas kan delar av ett eller flera alternativ vara möjligt som ett slutgiltigt förslag när Vindkraftsplanen antas.

5.2 Alternativ Norr

Alternativet omfattar utredningsområdena

A - Nordby-Brehult (Hogdalsnäset)

B – Hogdal

C – Norr om Tvetvattnet

D- Lommeland

F- Dyne, Ramdal

Alternativet har en teoretisk kapacitet på 40-50 MW motsvarande totalt ca 20-25 verk.

Beskrivning av områdena

Område A – Området ligger på norra delen av Hogdalsnäset och består av relativt opåverkad naturmark, i norra delen med närhet till vägar och storskalig bebyggelse. Terrängen är kuperad med sprickdalar som går i riktning sydväst - nordost. I norr gränsar området till Kålviks hamn och i öster till Nordby köpcentrum. Den opåverkade naturen sträcker sig längs hela norra och västra delarna av Hogdalsnäset. Mestadels är markerna hållmark med berghällar som är kala eller klädda med tunn vegetation och gles tallskog. Tätare skog finns i

mellanliggande dalsänkor. Som helhet är landskapet storskaligt, särskilt om man ser det från Singlefjorden. I de södra delarna är hållmarkslandskapet mer småskaligt och varierat. Uppifrån bergen ges goda utblickar över fjorden och havet i väster. Söder om området ligger naturreservatet Halle-Vagnaren.

Område B - Landskapet som helhet är storskaligt och med mycket tydliga sprickdalar, där flera sjöar ligger i dalgångarna. Utredningsområdet består av två delområden, väster och öster om E6. Mellan väg 1040 (gamla E6) och ny väg E6 ligger området kring en dalgång i riktning sydväst – nordost. Höjderna varierar mellan ca +20 till +110. Centralt i dalgången ligger Bräcke- evattnet och Trolltjärn där Bräcke- evattnet i sydost övergår i myrmark, resterande mark är mestadels skogsklädda höjdparter. Öster om E6 fortsätter dalgången där de låglänta delarna har tät barrskog och höjpartierna har glesare vegetation. Höjderna i denna östra del går från +25 till + 120.

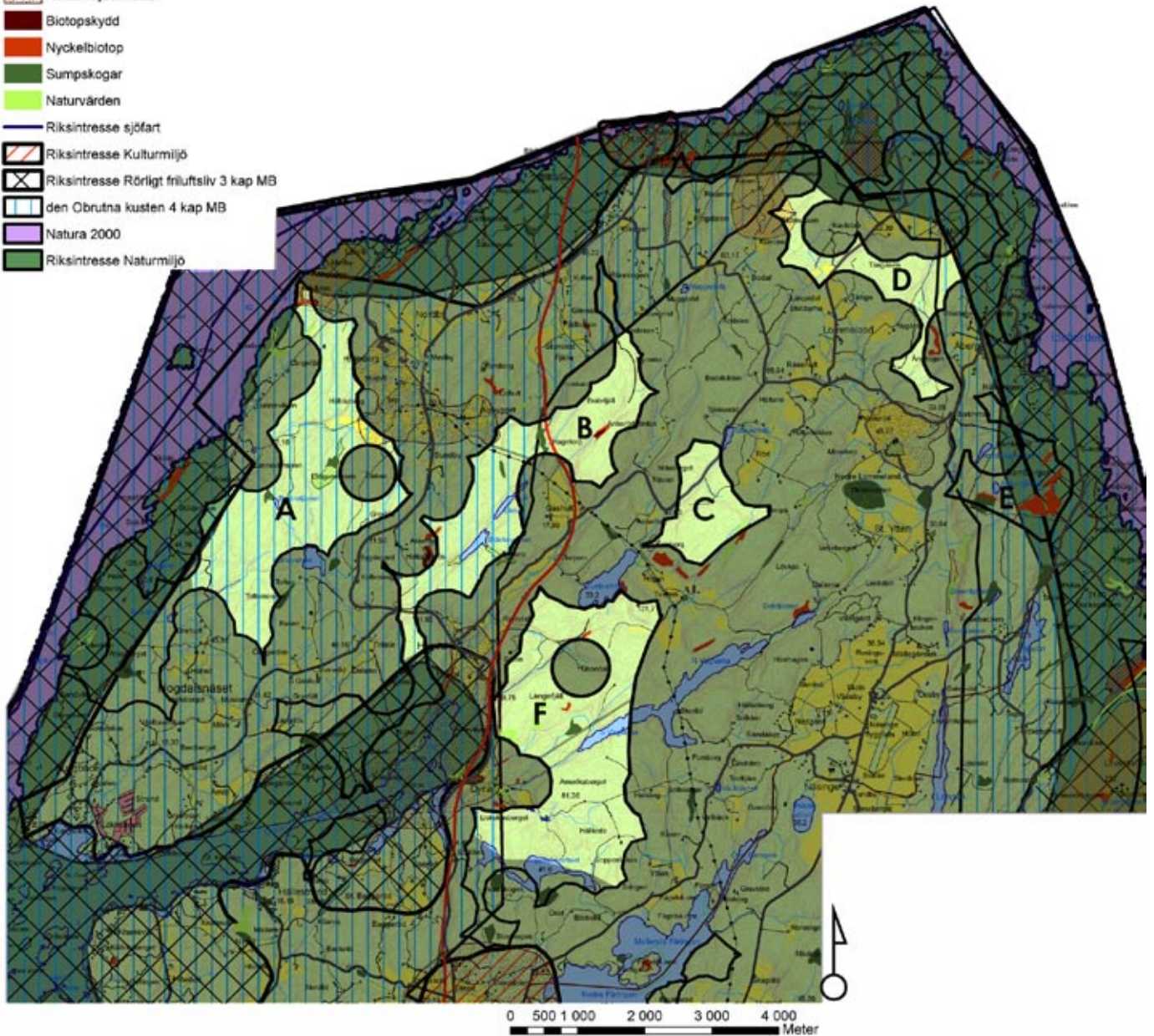
Område C – Ingår i ett större obebyggt skogs- parti där utredningsområdet i sydost avgränsas av skyddsområdet för Näsinge flygfält. Området består av två skogklädda berg på ömse sidor om vägen mellan Hogdal och Lommeland. Det södra berget är högre och den flacka toppen ligger 55-60 m över vägens nivå. Topparna är gles hållmarksstallskog.

Område D – Utredningsområdet ligger på bägge sidor om vägen till Svartejan. Norr och öster om utredningsområdet ligger de skogklädda sluttningarna ner mot Idefjorden, i ett område där Idefjorden på den svenska sidan är glest bebyggt, dvs. har orörd karaktär. Nordväst om utredningsområdet ligger Kasen, en utgångspunkt för friluftsliv och med skidspår i området, vilket innebär att vissa skidspår hamnar inom utredningsområdet. På bägge sidor om vägen består området av relativt flacka berghällar med medeltät barrskog.

Karta över utredda områden i alternativ Norr

Teckenförklaring

- Kommungräns
- Vägar
- Kraftledning
- Naturreservat
- Kulturmiljöområde
- Biotopskydd
- Nyckelbiotop
- Sumpskogar
- Naturvärden
- Riksintresse sjöfart
- Riksintresse Kulturmiljö
- Riksintesse Rörligt friluftsliv 3 kap MB
- den Obrutna kusten 4 kap MB
- Natura 2000
- Riksintresse Naturmiljö
- Naturvårdsplan klass 1
- Naturvårdsplan klass 2
- Naturvårdsplan klass 3
- Naturvårdsplan klass 4



Område F - Ingår i ett större obebyggt område där utredningsområdet i öster avgränsas av skyddsområdet för Näsinge flygfält. Området sträcker sig från Sopperödsvattnet och Dyne golfbana i söder via sjön Vaglarna i öster och fram till Tvetvattnet i norr. Nästan all mark är skogsklädd, utom längst i söder där golfbanan går in i utredningsområdet. Centralt i området leder en brant och smal dalgång i östvästlig riktning från Dyne gård till Vaglarna. Omgivande höjder består av berg som är relativt flacka på toppen, och mestadels är skogsklädda. Höjdpartierna saknar i stort sett vägar och detta i kombination med ett antal mindre branta dalgångar gör terrängen svårframkomlig. De flacka höjdpartierna når mellan 70-90 meter över havet. I de låglänta delarna närmast sjöarna finns blandskog.

Miljöaspekter och konsekvenser

Naturmiljö, växt- och djurliv

Miljöpåverkan

Delar av alternativ norr (A) ingår i ”stort och opåverkat område” (länsstyrelsens rapport från 1998). Den opåverkade karaktären är en indikation på att det finns goda livsmiljöer för växt- och djurliv. I alternativet ingår områden där det finns dokumenterat höga naturvärden, - nyckelbiotoper, mossar, sumpskog, naturskog m m. Flyttstråk för fåglar passerar i kustområdet och i område F finns skyddsvärda fågelarter

Utredningsbehov

Naturinventering behövs för en mer ingående bedömning av hur naturvärden påverkas om detta alternativ genomförs och för att kunna klarlägga konsekvenserna. Konsekvenser för fågelliv bör särskilt belysas.

Friluftsliv/turism

Miljöpåverkan

Den obrutna kusten (MB 4 kap) har som helhet stort värde för friluftslivet. I Fördjupad Översiktsplan för Hogdalsnäset från 2002 anges att det rörliga friluftslivet skall särskilt beaktas inom de inre delarna av Hogdalsnäset. Om alternativet genomförs blir sannolikt berörda naturområden mindre attraktiva för rörligt friluftsliv.

Utredningsbehov

-

Kulturmiljö och kulturlämningar

Miljöpåverkan

Alternativet berör förhållandevis få kända fornlämningar och direkt intrång i dessa bör kunna undvikas vid fortsatt planering. Område D medför visuell påverkan på närliggande kulturlandskap kring Lommeland.

Utredningsbehov

Arkeologisk utredning behövs för att klarlägga fornlämningsbilden som helhet.

Samlad bedömning Alternativ Norr

En stor del av den norra delen av Strömstads kommun är idag orörd natur. Inom området finns relativt stora sammanhängande skogsområden med små sjöar och våtmarker. Vägnätet är glest och av låg standard. Inom områdena i Alternativ Norr berörs direkt eller indirekt flera områden med höga naturvärden. Det rörliga friluftslivet erbjuds goda möjligheter att ströva i skog och mark och skall prioriteras enligt FÖP Hogdalsnäset från 2002.

Mindre känsliga lägen för grupper av vindkraftverk kan finnas i närheten av den nya väg E6 men fullt utbyggt kommer alternativ Norr att i hög grad påverka landskapsbilden i det bitvis komplexa landskapet i norra delen av kommunen. Risk finns för sekundära effekter med skada på naturmiljön, friluftslivet och landskapsbilden som konsekvens vid framdraging av vägar och kraftledningar till de mer perifera områdena inom alternativet.

Tillsammans med effekterna på naturmiljön finns risk för påtaglig skada på riksintressen (MB 4 kap). De områden inom alternativ norr som ligger inom MB kap 4 den obrutna kusten bör därför utgå.

5.3 Alternativ Mitt

Alternativet omfattar utredningsområdena:

H - Söder om Färingen

I – Söder om Lången

J – Löveråsfjället

K - Mardal- Hjälmsberg

Alternativet har en teoretisk kapacitet på 30 MW motsvarande totalt ca 15 verk.

Beskrivning av områdena

Område H – Utredningsområdet gränsar norrut till Färingens södra strand och går i söder ett stycke syd om vägen mellan Rogstad och Näsinge. I den sydvästra fliken av utredningsområdet passerar Bohusleden. Utredningsområdet omfattar nästen enbart skogsklädda höjder, medan de närmaste omgivningarna består av ett relativt småskaligt jordbrukslandskap. I området finns mindre sprickdalar med inslag av lövskog. Vägar och stigar inom och i anslutning till området ger relativt god åtkomlighet. Höjdpartierna når upp till c:a 80 m över nivån för Färingen och omgivande jordbrukslandskap.

Område I - Områdets nordöstra delar har orörd karaktär och genomkorsas av Bohusleden. Norra delen består mestadels av gles hållmarksskog. mellersta delen har tätare skog och delas av en nordsydlig dalgång som fortsätter norrut till sjön Lången. Södra delen domineras av en motocrossbana, omgiven av skog, hållmarker och grustäcker. Ett par dalgångar med branta sidor delar upp området, men kringliggande berg är sällan mer än 30-40 m över de låglänta delarna.

Område J – Utredningsområdet avgränsas i väster av skyddsområdet för Näsinge flygfält och här finns också kommunens enda vindkraftverk hittills. Utredningsområdet består mestadels av hållmarksskog på en bergsplåtå som fortsätter norrut och västerut mot Näsinge. Denna plåtå omfattar även Bohusläns högsta berg, Björneröds-piggen. Bohusleden passerar norr om området

Område K - Norr om utredningsområdet är markerna relativt öppna och är ett historiskt präglad kulturlandskap som är rikt på fornlämningar. Utredningsområdet ligger söder om vägen mellan Hjälmsstad och Flåghult och består mestadels av skogsmark på berg som reser sig 50-60 meter över omgivande slättmark. Sydväst om utredningsområdet fortsätter de öppna markerna ner mot Håve och Valex, dvs. de skogsklädda höjderna inramar dessa dalgångar.

Miljöaspekter

Naturmiljö, växt- och djurliv

Miljöpåverkan

Färingsön i sjön Färingen har höga naturvärden i form av en barrnaturskog (nyckelbiotop). I anslutning till sjön finns också ett område med sumpskog. Fågellivet i och kring sjön är känsligt. I de sydöstra delarna av alternativ Mitt finns flera mindre områden med dokumenterade naturvärden, bland annat en bergsbrant (nyckelbiotop) centralt i område K.

De nordöstra delarna, området J, ligger i ett större riksintresseområde för naturvård (MB 3 kap).

Utredningsbehov

Naturinventering behövs för en mer ingående bedömning av hur naturvärden påverkas om detta alternativ genomförs och för att kunna klarlägga konsekvenserna. Konsekvenser för fågelliv bör särskilt belysas.

Friluftsliv

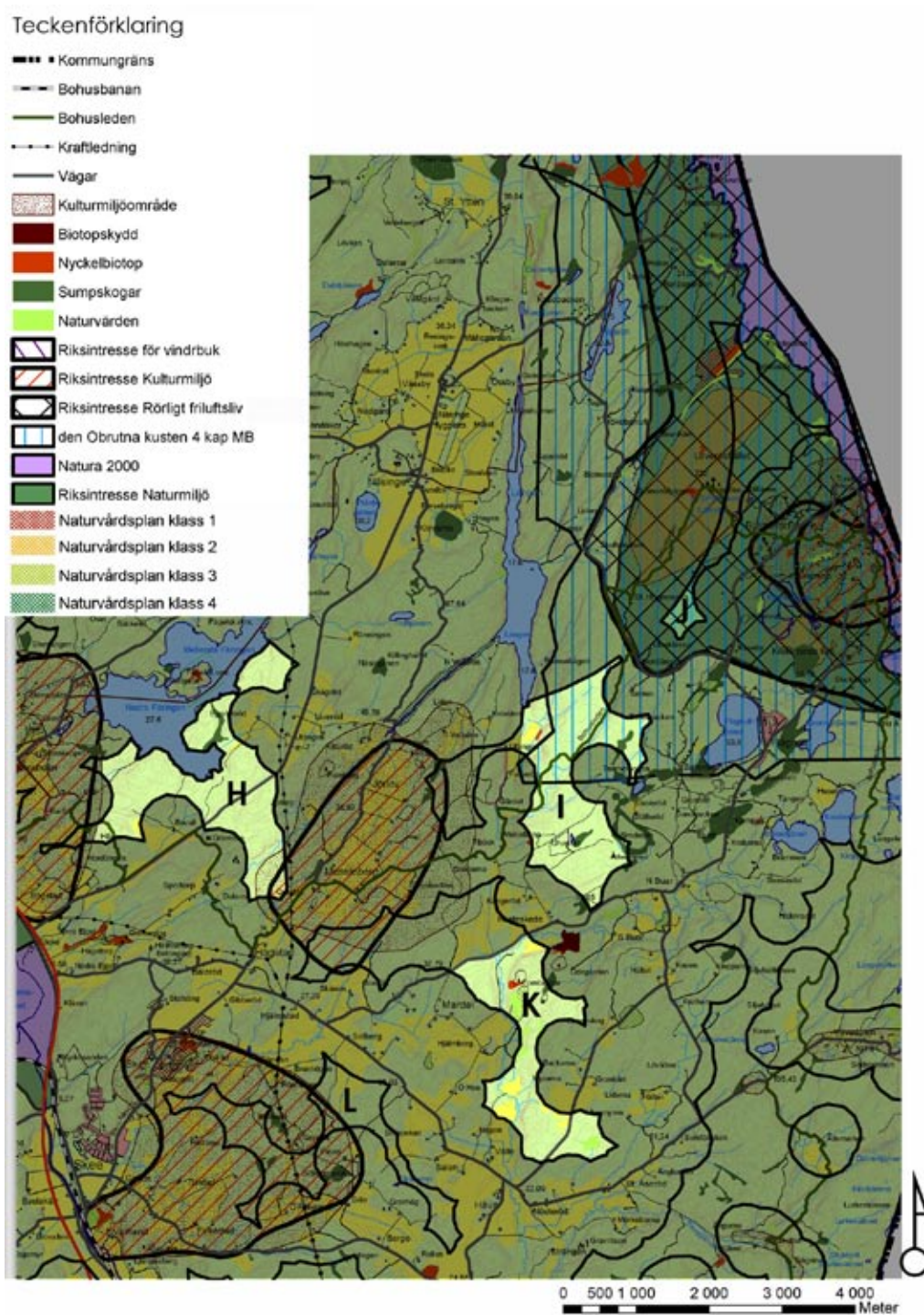
Miljöpåverkan

Området kring Färingen (H) är av stort intresse för rörligt friluftsliv, inte minst på grund av närheten till Strömstad. Område H har liksom övriga delar av alternativ Mitt en orörd karaktär, vilket bl a har utnyttjats för friluftsliv genom att Bohusleden passerar genom områdena I och J. Om alternativet genomförs blir sannolikt berörda naturområden mindre attraktiva för rörligt friluftsliv.

Utredningsbehov

-

Karta över utredda områden i alternativ Mitt



Kulturmiljö och kulturlämningar

Miljöpåverkan

Alternativ Mitt berör tre områden av riksintresse för kulturmiljövård inom Strömstads kommun – Blomsholm, Massleberg – Jörlov och Skee-Folkestad. Riksintresseområdena kan komma att beröras genom fysiska intrång och den visuella påverkan blir stor. Det finns därmed risk för påtaglig skada på riksintresset. Bland annat blir dalgångslandskapet kring Massleberg omgärdat av vindkraftanläggningar, vilket gör att det blir svårt att uppleva det ålderdomliga karaktärslandskapet. Direkta intrång i kända fornlämningar bör kunna undvikas om verk inte placeras på bergspartier med fornborgar.

Utredningsbehov

För att få underlag vid eventuell fortsatt planering av vindkraftanläggningar i detta alternativ finns behov av att genomföra en analys av kulturmiljön som helhet i de berörda, centrala delarna av kommunen. En sådan analys bör klarlägga om det genom att hålla ”hänsynsavstånd” till kulturmiljön går att minimera negativa konsekvenser vid anläggande av vindkraftverk. Arkeologisk utredning behövs för att klarlägga fornlämningsbilden som helhet.

Samlad bedömning Alternativ Mitt

Alternativ Mitt påverkar i hög grad olika miljöintressen och då framförallt kulturlandskap med höga värden i dalgångarna kring Massleberg-Jörlov och Blomsholm samt intressen för friluftsliv och landskapsbild kring sjön Färingen. Däremot berörs färre dokumenterade naturvärden i detta alternativ.

Med tanke på den känsliga landskapsbilden i och kring flera av områdena i alternativet kan påverkan till följd av väg- och kraftledningsdragning ytterligare bidra till negativa konsekvenser i form av minskad attraktivitet för friluftsliv och att möjligheten att uppleva kulturlandskapet i sitt historiska sammanhang minskar.

I ÖP 2002 utpekades ett sammanhängande område, bl a omfattande sjöarna Färingen och Lången, som ett skostört område. Med en vindkraftsutbyggnad enligt alternativ Mitt kan det bli svårare att uppleva denna orördhet om vindkraftanläggningar placeras så de blir väl synliga från sjölandskapen.

5.4 Alternativ Väst

Alternativet omfattar utredningsområdena:

M - Kollekind

N - Femstenaberg

O – S om Folkestad

P -Vik-Neanberg-Kampetorp

Q - Björke-Björkemossen

Alternativet har en teoretisk kapacitet på 50-60 MW motsvarande totalt ca 25-30 verk.

Beskrivning av områdena

Område M – Öster om Tjärndalens fritidsområde och väster om Skeeslätten ligger höjder med ett sammanhängande obebyggt skogsområde. Merparten är täckt av skog, mestadels gran. Terrängen är starkt kuperad och i huvudsak väglös, inga löparspår för Tjärndalen ligger inom utredningsområdet.

Kollekindsfjället – stort skogs- och bergsområde mellan Strömstad och Skee, med klar vildmarksprägel, den inventerade delen avser kärnområdet Kollekind och delar av Hålkedalen. Den nordligaste delen sluttar brant ner mot strömsvattnet utom på ett par ställen som utgörs av sumpiga partier med klibbal och björk sk nyckelbiotoper. Barrskog dominerar på höjdparter och på magrare mark tall, i de talrika dalgångarna växer gran och på fuktigare mark björk och al. Delar av skogen är gammal och innehåller stora naturvärden, i ett av bestånden med gammal talldominerad skog förekommer den sällsynta arten ryl.

Område N – Terrängen i området är starkt kuperad. Flackare bergsplatåer avgränsas av djupa sprickdalar. I nordost, Mot Bastekärr, är tät skog, mestadels gran. I de centrala delarna består platåerna av hållmarksskog. Sprickdalarna mellan platåerna har tätare granskog av hög ålder och är

rika på fornlämningar. Området genomkorsas av en 130 kV kraftledning i väster och i öster av den nya sträckningen av väg E6. Väster om kraftledningen gränsar utredningsområdet till de öppna markerna mot Skärslätten. Vagnätet är begränsat till ett fåtal bruksvägar i sprickdalarna.

Område O - Sydost om Skee samhälle övergår slättmarken i skogklädda höjdparter. Utredningsområdet omfattar ett större sådant område söder om väg 164. Centralt i området når höjderna som mest c:a 100 m över omgivande slätter. Topparna är klädda med hållmarksskog medan de lägre delarna har tätare barrskog. Vagnätet är begränsat till ett fåtal bruksvägar i klåvorna.

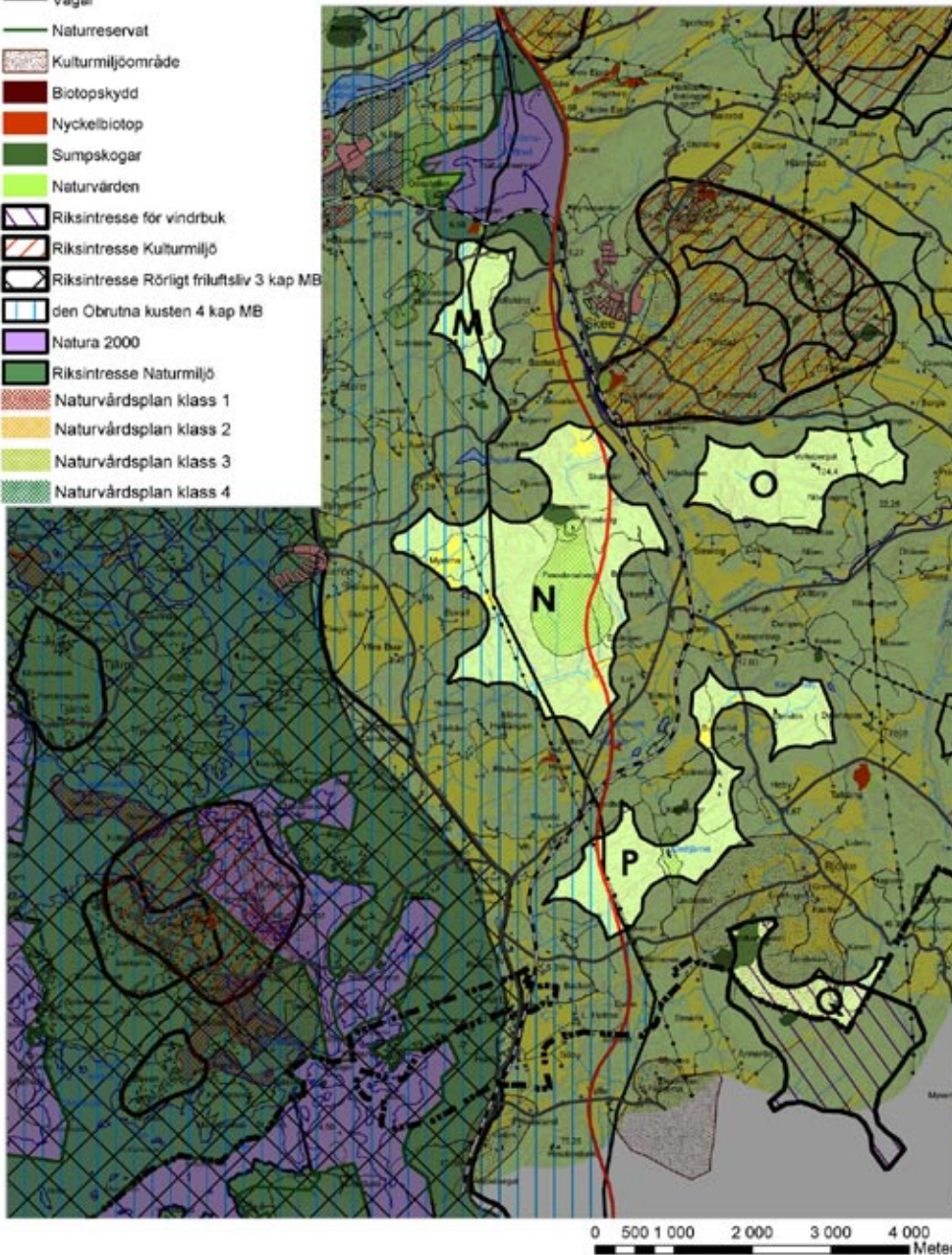
Område P - Bergsområdet Neanberg ligger någon mil innanför Bohuskusten och utgör ett höglänt hållmarksområde med väst-öst respektive nord-sydgående sprickdalar. Marken är här övervägande sandig omväxlande med blockig svallad morän, stenig grus eller med mindre sankmarker. I övergång mellan dalgång och bergsfot finns på flera ställen mindre stråk av utsvallad klappersten. Vegetationen i dalarna består övervägande av barrskog men med inslag av lövbestånd, risvegetation samt i sankpartier våtmarksväxter. Bergsplatåerna sticker upp ca 50-60 möh. Här finns främst lågväxande björk och tall, ofta martallar samt enar. Tillsammans utgör detta landskap av lågfjällskaraktär. Längst i öster ingår ett mindre skogsområde mellan Kampetorp och Heby.

Område Q - Utredningsområdet utgör den mindre norra delen av ett större riksintresseområde för vindkraft där resterande delar ligger i Tanums kommun. Längst i norr ligger en våtmark. Övrig mark är skogklädda sluttningar och hållmark. Större delen av området är relativt flack och når som högst c:a 50 m över omgivande odlingsmarker. Längst i sydost reser sig bergen brantare till en större platå som mestadels ligger i Tanums kommun.

Karta över utredda områden i alternativ Väst

Teckenförklaring

- ■ ■ ■ Kommungräns
- — — — Bohusbanan
- — — — Kraftledning
- — — — Vägar
- — — — Naturreservat
- ■ ■ ■ Kulturmiljöområde
- ■ ■ ■ Biotopskydd
- ■ ■ ■ Nyckelbiotop
- ■ ■ ■ Sumpskogar
- ■ ■ ■ Naturvärden
- ■ ■ ■ Riksintresse för vindbruk
- ■ ■ ■ Riksintresse Kulturmiljö
- ■ ■ ■ Riksintresse Rörigt friluftsliv 3 kap MB
- ■ ■ ■ den Obrutna kusten 4 kap MB
- ■ ■ ■ Natura 2000
- ■ ■ ■ Riksintresse Naturmiljö
- ■ ■ ■ Naturvårdsplan klass 1
- ■ ■ ■ Naturvårdsplan klass 2
- ■ ■ ■ Naturvårdsplan klass 3
- ■ ■ ■ Naturvårdsplan klass 4



Miljöaspekter

Naturmiljö-växt- och djurliv

Miljöpåverkan

Naturmiljön är och kommer att bli ännu mer splittrad av kommunikationsstråk i och med att ny väg E6 anläggs.

Inom alternativet finns vissa dokumenterade naturvärden, bl a fågelliv och värdefull hällmarkstallskog.

Utredningsbehov

Naturinventering behövs för en mer ingående bedömning av hur naturvärden påverkas om detta alternativ genomförs och för att kunna klarlägga konsekvenserna. Konsekvenser för fågelliv bör särskilt belysas.

Friluftsliv

Miljöpåverkan

Idag relativt ostörda områden kommer att påverkas av ny väg E6. Splittrade och störda områden i anslutning till den nya vägsträckningen förlorar mycket av sitt värde som rekreationsområde. Det gör att vindkraftanläggningar i anslutning till kommunikationsstråket, där även nuvarande E6 och Bohusbanan ingår, får förhållandevis liten påverkan på värden för friluftsliv.

Område M gränsar till Tjärndalen som är rekreationsområde för boende i och kring Strömstads tätort. Värdet i rekreationsområdet är främst knutet till anlagda motionsspår, vilka inte påverkas av vindkraftetableringar i alternativ Väst.

Utredningsbehov

-

Kulturmiljö och kulturlämningar

Miljöpåverkan

Ett flertal fornlämningar finns inom alternativ Väst. Inför miljötillstånd för vindkraftanläggning på Neanberg (P) är en arkeologisk utredning utförd av Bohusläns museum inom området väster om Lindtjärnsmyren. Flera nya fornlämningar upptäcktes under utredningen.

De sydöstra delarna av alternativet (Q) ligger inom miljön Björke - Björkemossen som kommunen har utpekat som kulturhistoriskt värdefull. Kulturmiljön kommer att påverkas eftersom vindkraftanläggningar inom område Q blir dominanta i landskapsbilden.

Utredningsbehov

Arkeologisk utredning behövs för att klarlägga fornlämningsbilden som helhet.

Samlad bedömning Alternativ Väst

Totalt sett bedöms alternativ Väst få begränsad miljöpåverkan. Områdena ligger i ett landskapsavsnitt som är och ytterligare kommer att påverkas av kommunikationsstråk, eftersom den nya väg E6 kommer att passera genom området. Om samtliga studerade områden i alternativet byggs ut kommer området kring Kampetorp - Oxtorp öster om Femstenaberg att bli ”inringat” av vindkraftverk. Detta påverkar landskapsbilden och kan medföra att en del boende i området kommer att se vindkraftverk i flera väderstreck. Närmare studier bör göras av hur siktstråken påverkas innan slutlig avgränsning av alternativet.

Området som helhet är beläget nära kustlandskapet. Placeringen av verk, främst inom M, N och P, bör studeras vidare, så att inte vindkraftanläggningarna i samtliga utnyttjas till fullo. Med den avgränsning som nu är föreslagen kommer vindkraftverk sannolikt att kunna placeras så att de upplevs som tydligt avskilda grupper på håll.

Sammantaget har området ett måttligt attraktionsvärde för friluftsliv, även om alternativet ligger relativt nära tätorterna Strömstad och Skee.

Attraktiviteten är påverkad av störningar från hårt trafikerade vägar, järnvägstrafik och kraftledningar.

Kulturmiljön kring bl a Folkestad påverkas visuellt. Fornlämningsbilden behöver klarläggas ytterligare.

I alternativ Väst är förutsättningarna förhållandevis goda för att utnyttja befintliga kommunikationsstråk vid anslutning av vägar och ledningar. I främst M och N kan det vara känsligt att dra vägar till höjdpartierna i den branta terrängen.

5.5 Alternativ Sydost

Alternativet omfattar utredningsområdet R – Salen, Håve, St Åseröd, Valex, Skärje, Lytorp

Alternativet har en teoretisk kapacitet på 110-120 MW motsvarande totalt ca 55-60 verk.

Beskrivning av områdena

Område R – Område R är det i särklass största utredningsområdet i vindkraftsplanen. Området innehåller därför ett flertal naturtyper. Gemensamt för hela området är att det finns få vägar och sparsamt med bebyggelse. På vissa områden bedrivs skogsbruk endast extensivt. Karaktären är därför att området som helhet är tyst och orört. Denna karaktär fortsätter även österut ca 3 km in i Norge.

Området som helhet är starkt kuperat. Särskilt gäller detta de norra delarna där terrängen delas upp av mycket branta dalgångar med bergssidor på upp till 70 meters höjd. De låglänta delarna har ett antal sjöar och myrar medan de högst partierna huvudsakligen är hållmarksskog. Centralt i området ligger Tolvmanstegen, en högplatå som har nästan trädlösa Hållmarker i distinkta platåer och med mellanliggande myrar. Längst i söderut, dvs. söder om Ekelidsvattnet, ändrar landskapet karaktär. Marken sluttar långsamt söderut och är bevuxen med gran, högvuxen tall och blandskog. Längst i söder finns vidsträckta myrområden. En 130 kV kraftledning går i östvästlig riktning genom området, söder om Ekelidsvattnet. Bohusleden passerar genom större delen av utredningsområdet och går därför genom de flesta av de naturtyper som finns inom området. Även de större sjöarna Ekelidsvattnet och Sör Vammsjön, har mycket sparsamt med bebyggelse, vilket bidrar till den orörda karaktären. Längst västerut ingår en hållmarksplatå som ligger väster om väg 164, denna naturtyp fortsätter även öster om väg 164 och fram till Tolvmanstegen i öster.

Miljöaspekter

Naturmiljö, växt- och djurliv

Miljöpåverkan

Skogs- och hållmarksområdet Tolvmanstegen uppfyller kriterierna för Natura 2000 naturtypen 9010 (västlig taiga) enligt utredning ”Naturvärden i Tolvmanstegen” utförd av GF konsult 2006 på uppdrag från länsstyrelsen. Tolvmanstegen har höga naturvärden och bl a finns sk brandlyror som visar att flera bränder gått fram här samt många gamla tallar. Detta indikerar en speciell livsmiljö för vissa arter. Det finns också en stor andel våtmarker, småsjöar och vattendrag framförallt i de södra delarna som kan påverkas negativt om de hydrologiska förhållandena förändras av intrång från vägar och kranplatser. Risken för detta är stor eftersom området kan rymma en omfattande exploatering. Inom och i direkt anslutning till delar av området finns indikationer på skyddsvärda naturmiljöer och fågelliv.

Utredningsbehov

Naturinventering behövs för en mer ingående bedömning av hur naturvärden påverkas om detta alternativ genomförs och för att kunna klarlägga konsekvenserna.

Friluftsliv

Miljöpåverkan

Påverkan blir stor på ett omfattande, sammanhängande och ostört område med hög potential för rörligt friluftsliv om hela R tas i anspråk. Bohusleden passerar området. Tystnaden och orördheten ger kvalitéer som kan bidra till rika upplevelser. Stora anläggningar förändrar en sådan miljö väsentligt eftersom en industriliknande miljö skapas. Orördhet och ostördhet kommer då att försvinna, naturtyper förändras och attraktiviteten för rörligt friluftsliv går förlorad.

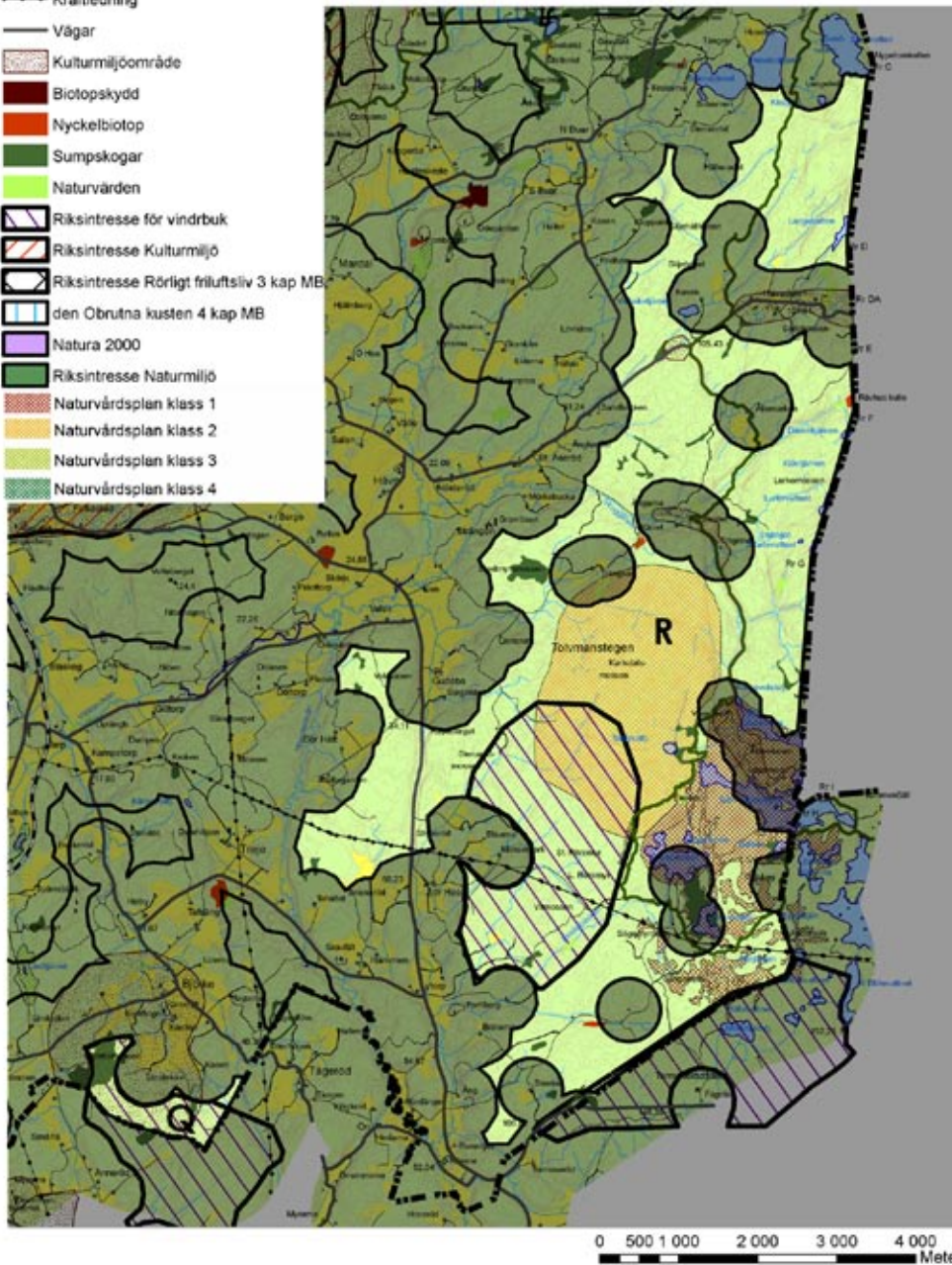
Utredningsbehov

-

Karta över utredda områden i alternativ Sydost

Teckenförklaring

- ■ ■ ■ Kommungräns
- — — — Bohusbanan
- — — — Bohusleden
- — — — Kraftledning
- — — — Vägar
- ■ ■ ■ Kulturmiljöområde
- ■ ■ ■ Biotopskydd
- ■ ■ ■ Nyckelbiotop
- ■ ■ ■ Sumpskogar
- ■ ■ ■ Naturvärden
- ■ ■ ■ Riksstress för vindbruk
- ■ ■ ■ Riksstress Kulturmiljö
- ■ ■ ■ Riksstress Rörigt friluftsliv 3 kap MB
- ■ ■ ■ den Öbrutna kusten 4 kap MB
- ■ ■ ■ Natura 2000
- ■ ■ ■ Riksstress Naturmiljö
- ■ ■ ■ Naturvårdsplan klass 1
- ■ ■ ■ Naturvårdsplan klass 2
- ■ ■ ■ Naturvårdsplan klass 3
- ■ ■ ■ Naturvårdsplan klass 4



Kulturmiljö och kulturlämningar

Miljöpåverkan

Mindre kulturmiljöer finns vid Ängarna, Skottet, Trädgrind och Vammen. Den visuella påverkan kan bli stor om vindkraftverk placeras nära dessa miljöer. Ett flertal fornlämningar är dokumenterade i samband med ansökan om miljö tillstånd för vindkraftpark på Tolvmanstegen. I övrigt är området förhållandevis utforskat vad gäller arkeologin.

Utredningsbehov

Arkeologisk utredning behövs för att klarlägga fornlämningsbilden.

Samlad bedömning Alternativ Sydost

Alternativ sydost är ett mycket stort område som sträcker sig från Flöghult i norr till gränsen mot Tanum i söder. Området är idag orörd natur som till mycket liten del är påverkat av vägar och bebyggelse. Området sträcker sig vidare väster in i Norge och söder in i Tanum. Idag finns ett miljö tillstånd för 24 vindkraftsverk inom Tolvmanstegen och dessutom utreder Tanums kommun en vindkraftsetablering i området som gränsar mot Strömstad. Dessa etableringar kommer att påverka den orörda känslan av vildmark i delar av område R. Trots att delar av området kommer att bli stört av planerade vindkraftsanläggningar så medger storleken på område R att de resterande opåverkade delarna har ett värde som orörda.

Området i stort är idag dåligt inventerat med hänseende på naturmiljö men indikationer finns på skyddsvärda naturmiljöer och fågelliv. Vid den arkeologiska utredning som gjordes i samband med miljö tillståndet för vindkraftsanläggningen på Tolvmanstegen hittades ett stort antal fornlämningar som också indikerar att resterande område kan ha intressanta lämningar.

Alternativet påverkar främst förutsättningarna för rörligt friluftsliv, där även upplevelser av natur- och kulturmiljön är betydelsefull. Påverkan på större sammanhängande orörda områden i östra

delen av kommunen kan bli omfattande om hela område R tas i anspråk för mer vindkraftsanläggningar samt nya vägar och kraftledningar. Risk finns att området blir splittrat och att det framförallt inte förblir stort och orört. De upplevelser och den känsla av att befinna sig i "vildmarken" som är beroende av orördhet och tystnad kan därmed gå förlorad.

6. LANDSKAPSBILD

6.1 Metod

Översiktlig beskrivning av landskapet och analys av dess tålighet för grupper av vindkraftverk samt bedömningen av påverkan på landskapsbilden vid en etablering är gjord utifrån följande punkter:

- Mark, terräng och vegetation
- Skala
- Komplexitet och karaktärselement
- Rumslighet (öppet/slutet, riktning m m)
- Tålighet för vindkraftsanläggningar i berörd landskapstyp
- Omgivningarnas tålighet och påverkan på omgivande landskapsrum
- Påverkan och effekter på landskapsbilden med den omfattningen området föreslagits få efter analys av andra aspekter

6.2 Begrepp

Skala

Ett småskaligt landskap är oftast mindre tåligt för en storskalig vindkraftsetablering än ett storskaligt slättlandskap eller kustlandskap. Det är en fördel när det finns få referenser till den mänskliga skalan. Om landskapet är öppet är det svårt att relatera till djup och höjd och att få en storleksuppfattning. Bedömningen blir att det storskaliga öppna landskapet är tåligt.

Komplexitet

Ett komplext landskap, dvs med stor variation, kan innebära att en vindkraftsanläggning blir ett element i mängden. Men det kan också innebära att det blir för rörigt. Ofta kan ett komplext landskap dölja vindkraftsanläggningar från vissa vinklar. Det är svårt att säga att ett komplext landskap generellt sett är tåligt. Det krävs detaljstudier för varje objekt.

Rumslighet

Topografi, skog och bebyggelse skapar rum i landskapet, mer eller mindre tydligt avgränsade. I en liten rumsbildning kan kraftverken bli domineranta. En vindkraftsanläggning med flera verk bör hållas inom ett landskapsrum för att få en tydlig lokalisering och inte splittra rumsbildningarna. Forskning visar att människor föredrar enhetliga anläggningar med en tydlig avgränsning.

Öppenhet - slutenhet

Höjder och vegetation ökar ofta den visuella tåligheten genom att de placerar vindkraftsanläggningen i bakgrunden medan ju öppnare landskapet är desto längre syns vindkraftverken och påverkar större områden. Vindkraftverk syns mycket väl över vatten och kan påverka kusten över stora avsnitt. De dominerar däremot inte över landskapet, på skalan, men kan upplevas som främmande inslag.

I slutna skogsmark upplevs inte kraftverken på nära håll. När de däremot syns i en horisontlinje över skogen kan de upplevas som mycket främmande inslag. Är det fråga om ett stort antal verk kan upplevelsen bli att naturen har blivit ett slags industrilandskap.

Karaktärselement och landmärken

Vindkraftverk kan genom sin stora skala och rörelse dominera över och konkurrera ut enskilda landmärken eller karaktärselement om de placeras för nära.

Riktning

Landskap med påtaglig riktning t ex sprickdalslandskap eller åsar ger vissa förutsättningar för hur vindkraftverk kan anpassas till topografien.

6.3 Analys och bedömning

Alternativ Norr

Område A - Nordby-Brehult (Hogdalsnäset)

Analys

Landskapet är öppet till halvöppet med låg skog uppe på hållmarkerna. Sprickdalar med öppen odlingsmark eller våtmarker med tydliga landskapsrum eller med slutna skog utmärker området. Branta bergväggar i väster är karaktärsselement. Landskapet inom området är generellt sett tåligt för höga anläggningar som vindkraftverk. Från landskapet i nordost, med öppen slätt, där landskapsbilden redan är starkt påverkad av köpcentrum, blir påverkan liten. I det småskaliga landskapet söder om området kan påverkan på landskapsbilden bli stor från vissa platser, beroende på var och hur verken placeras. En utdragen grupp av vindkraftverk i nord-sydlig riktning kan komma att förstärka den tydliga bergsbranten och anläggningen blir då mer dominant sett från havet i väster.

Bedömning

I förslaget blir den mindre grupp som kan rymmas inom området indragen från bergskanten i väster, vilket är bra eftersom branterna kan förstärka verkens höjd. På grund av att det handlar om få verk, att landskapet är storskaligt och att det öppna landskapet i nordost, där verken kan upplevas i närområdet, redan är påverkat bedöms påverkan på landskapsbilden totalt sett bli begränsad.

Område B - Hogdal

Analys

Nya E6 går tvärs riktningen i landskapet och delar området. En kraftledning går också på tvären i landskapet. I söder finns karaktäristiska stup kring ett sund i Dynekilen. Riktningen i landskapet är sydvästlig – nordostlig och det innehåller trånga och tydliga landskapsrum, samtidigt som synfältet blir långt i sjöarnas längdriktning. Uppe på bergs-

höjderna är landskapet öppet till halvöppet. På grund av storskaligheten och redan gjorda intrång i form av väg- och kraftledningsstråk är landskapet tåligt för nya inslag.

Bedömning

Sett från den närmaste omgivningen, där landskapet är hårt exploaterat, blir påverkan förhållandevis liten med föreslagen omfattning. Detta främst tack vare att området till stora delar är indraget från de brantaste partierna och att omgivningen är starkt kuperad.

Område C - Norr om Tvevattnet

Analys

Landskapet som helhet är storskaligt. På platån är det öppet till halvöppet. I den centrala sprickdalen, där vägen går, bidrar den täta skogen till ett slutet landskapsrum.

Området är mycket tåligt på grund av storskaligheten. Omgivningarna är varierande och i sydväst och nordost finns öppna områden, dels sjö- och dels odlingslandskap. I kombination med att bergsidorna här är mindre branta kommer vindkraftsanläggningar att synas i stora delar av landskapet och påverkan kan därmed komma att bli stor i angränsade landskapsrum.

Bedömning

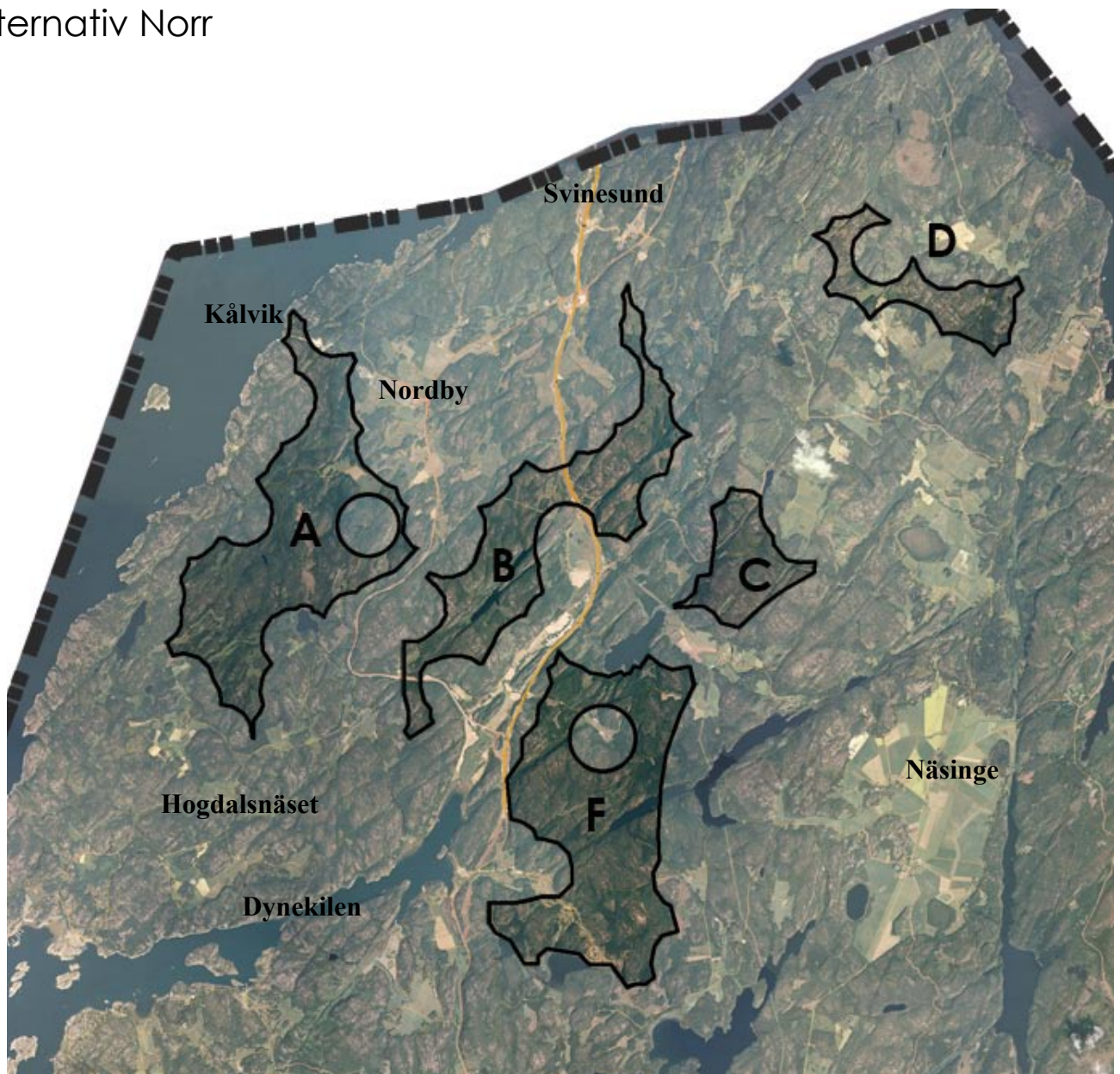
Sammantaget är bedömningen att förslaget område innebär stor påverkan på landskapsbilden. Det öppna landskapsrummet i de norra delarna av området kan komma att bli mycket påverkat om det omringas av vindkraftverk.

Område D - Lommeländ

Analys

Landskapet här är relativt komplext och småskaligt med inslag av öppna odlingsmarker och våtmarker, framförallt i anslutning till de sprickdalar som går i sydvästlig - nordostlig riktning.

Alternativ Norr



Från bryggan vid Ylseröds camping

Inom området D är landskapet i huvudsak halvöppet med hållmarker och låg vegetation. Endast i mindre delar av området, framförallt i sprickdalarna, är rumsbildningarna mer slutna. Både sydväst och nordost om området finns flackt och öppet odlingslandskap, från vilka vindkraftverk kommer att bli väl synliga. Det sistnämnda gäller också för Mörkemossen, en av kommunens största och med orörd karaktär, belägen norr om område D.

Bedömning

Både omgivningarna och själva området är känsliga för ingrepp eftersom landskapet är relativt öppet och landskapsrummen begränsade i storlek. Grupper av vindkraftverk inom område D kan komma att bli dominanta och det finns risk för att påverkan på landskapsbilden som helhet blir mycket stor. För Mörkemossen finns risk att den orörda karaktären blir starkt förändrad.

Till detta kan läggas att områdets läge i kommunen kan innebära att kraftledning behöver dras hit, vilket medför ytterligare stora ingrepp i det komplexa landskapet.

Område F - Dyne - Ramdal

Analys

I området finns djupa och trånga sprickdalar med branta bergssidor. En sprickdalssjö, Vaglarna, är belägen inom och i anslutning till området. De trånga dalgångarna är slutna medan landskapet på

bergsplåtarna är halvöppet. I väster är landskapsrummet splittrat av ny väg E6. Rumsbildningarna är tydliga kring sjöarna i söder. Bergsplåtarna är storskaliga landskapsrum. Det finns inslag av småskaligt odlingslandskap i sprickdalarna. Landskapet är mer varierat sydost om Dynekilen. På grund av storskaligheten är landskapet mycket tåligt. Omgivningarna är något känsligare, men har ändå i huvudsak stor tålighet där de består av kuperad skogsmark.

Bedömning

Vindkraftsanläggningar inom det föreslagna området kan innebära att påverkan på landskapsbilden blir stor mot Tvetvattnet och Vaglarna samt vissa omgivande öppna odlingsmarker. Placering nära branterna och sjöarna kan förstärka intrycket av verken, men kan detta undvikas bedöms påverkan på landskapsbilden bli liten.



Område A sett från havet.



Område F sett från E6 resandes norrut vid Dynekilens golfbana



Avfart Svinesund/Nordby söderut

Alternativ Mitt

Område H - Söder om Färingen

Analys

Sjön Färingen i norr är ett öppet landskapsrum som ger vida utblickar mot omgivande bergig terräng, medan utredningsområdet består av halvöppen skog och öppnare hållmarker. Omgivningarna består av öppna odlingslandskap som ställvis, liksom sjölandskapet, är storskaligt. Odlingslandskapet i väster och söder är mer småskaligt.

Landskapet i denna del av kommunen är känsligt för intrång, men i vilken grad beror på placering och antal verk. Detta på grund av att terrängen inte kan dölja upplevelsen av verken och att området delvis är småskaligt.

Bedömning

Eftersom omgivningarna kring föreslaget område är småskaligt (och ålderdomligt) och vindkraftverk kommer att bli tydligt exponerade mot de öppna omgivningarna blir påverkan på landskapsbilden stor om föreslaget område tas i anspråk.

Område I - Söder om Lången

Analys

Hårt exploaterade områden – grustag och motocrossbana – omfattar ett så pass stort område att de präglar landskapsbilden.

Det finns slutet skogslandskap inom området, men skogen öppnar sig vid motocrossbana, grustag och våtmarker. Landskapet i de norra delarna är däremot halvöppet. Riktningen i landskapet är tydligast i och i anslutning till den norra delen. På grund av redan gjorda stora ingrepp i terrängen är landskapet i söder mycket tåligt. Den norra delen är känsligare eftersom hållmarkslandskapet är öppnare men med gles skog som visar höjdsklan. Området har även inslag av öppna våtmarker.

Bedömning

Mot söder ger vindkraftsanläggningar stor påverkan på det öppna odlingslandskapet. Vindkraftsanläggningar som placeras i norra delen av detta landskapsavsnitt ger stor påverkan på landskapsbilden från sjön Lången och närliggande hållmarker. I väster blir påverkan på det omgivande landskapet liten eftersom det i huvudsak består av starkt omvandlat landskap som kan tåla nya inslag.

Med den avgränsning av området som är föreslagen bedöms påverkan på landskapsbilden totalt sett bli liten.

Område J - Löveråsfjället

Analys

Landskapet är storskaligt och består här av en karaktäristisk bergsrygg där den branta bergssidan i nordväst är mycket markant. Terrängen inom området är relativt homogen. Landskapet är öppet till halvöppet och har en mycket tydlig riktning, sydväst– nordostlig, förstärkt av raviner. På grund av storskaligheten och öppenheten är landskapstypen i sig tålig för ingrepp. Från öster, där landskapet består av ett komplext odlingslandskap men har stora höjdskillnader, mycket skog och som helhet därför är tåligt, kommer verken endast att synas från vissa platser.

Bedömning

Påverkan på landskapsbilden blir störst i området kring Björneröd. I övrigt blir förändringen av landskapsbilden förhållandevis liten på grund av stora avstånd, mellanliggande hållmarker och att området är begränsat till en liten grupp i anslutning till befintligt verk. Från landskapsbildssynpunkt är det bra att området inte ligger så nära Idefjorden. Vindkraftverk inom föreslaget område kommer att synas väl från en del platser på andra sidan fjorden och bli ett framträdande inslag i landskapsbilden.

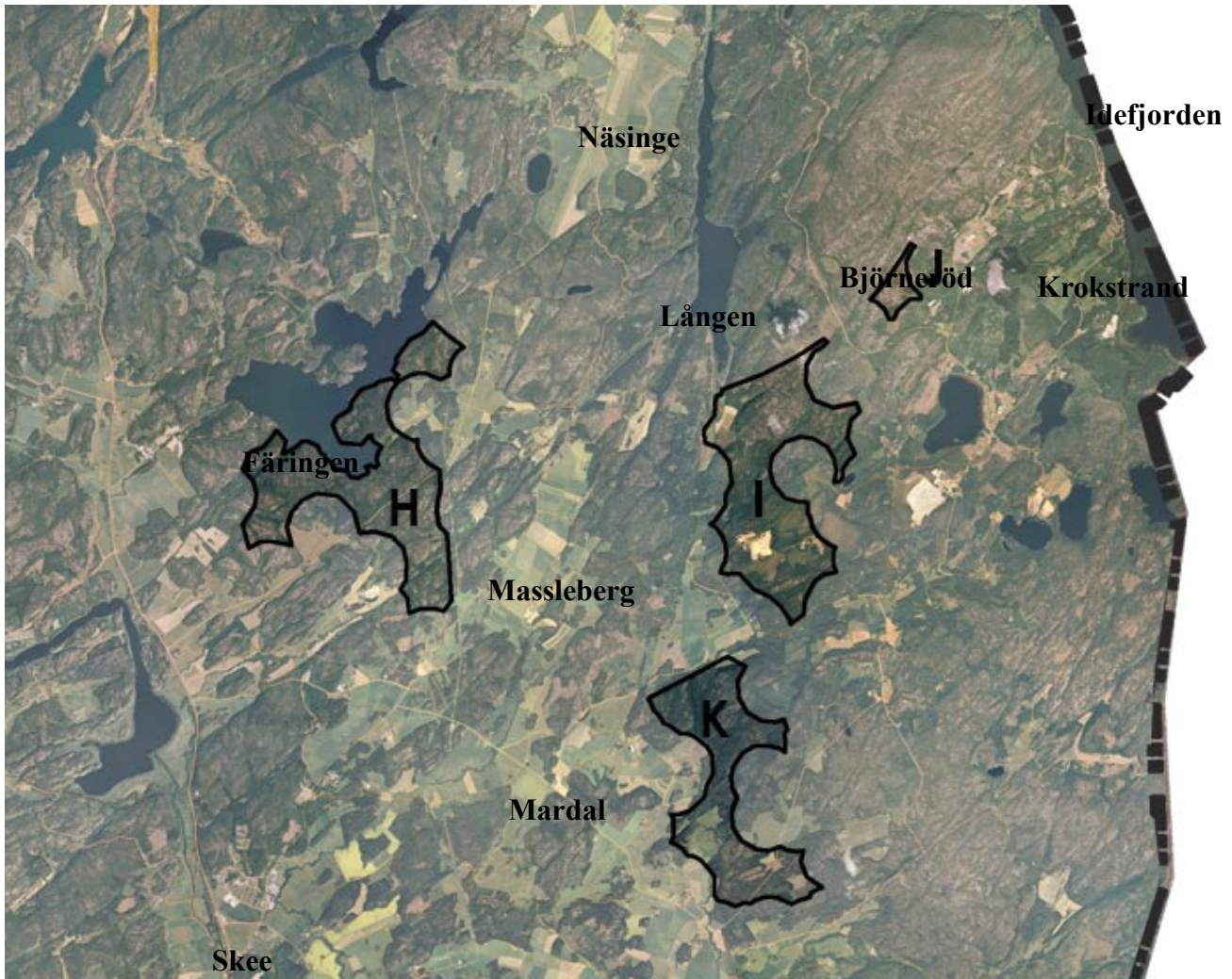
Område K - Mardal-Hjälmsberg

Analys

Landskapet är som helhet komplext och omväxlande med uppstickande skogsklädda berg av varierande höjd, bäckraviner m m. Öster om område O kan landskapet beskrivas som mosaikartat och i huvudsak småskaligt. Väster om området finns en bredare sprickdal med öppet odlingslandskap. Fornborgsberget skiljer ut sig i landskapet bl a genom de markanta västsidorna. Rumsbildningarna är mycket varierande i storlek och de varierar mellan öppna odlingslandskap och slutna barrskog.

Eftersom skogen är slutet och landskapet kuperat är det tåligt inom själva området. Däremot är omgivningarna känsliga för storskalig exploatering.

Alternativ Mitt



Bedömning

Påverkan på omgivande landskapsrum blir stor eftersom de är relativt öppna och område O är ett långsträckt område. Grupper av vindkraftverk kan komma att bli domineranta. Det finns risk för att påverkan på landskapsbilden som helhet blir mycket stor. Det är inte lämpligt med en placering på fornborgsberget, ovanför en brant bergvägg. Framförallt skulle det påverka upplevelsen av verket från landskapet norr om vägen till Krokstrand och då förstärka intrycket av anläggningen.



Ovan: Alternativ Mitt sett från sjön Lången, område I till vänster och område K till höger.

Nedan: Område J sett från vägen förbi Flöghulttjärnet
OBS! Bilderna visar ingen vegetation.



Alternativ Väst

M - Kollekind

Analys

Området ligger i ett storskaligt landskapsavsnitt och det är ett enhetligt berg- och skogsområde. Det innehåller markanta sprickdalar med tydlig sydväst- nordostlig riktning. I huvudsak består det av sluten skog med inslag av halvöppna hållmarker. Det öppnar sig i öster mot slättlandskapet kring väg E6.

Inom området är tåligheten mycket stor men även landskapsavsnittet som helhet är tåligt eftersom det är storskaligt och i öster är starkt påverkat av infrastrukturstråket.

Bedömning

Från omgivande trånga dalgångar och skogsområden, kan det bli svårt att uppfatta verken och påverkan därmed liten. De blir däremot tydligt exponerade mot det öppnare landskapet i öster. Påverkan på landskapsbilden blir som helhet liten eftersom en anläggning inom området inte kommer att dominera landskapsbilden i det storskaliga öppna landskapet i öster

N – Femstenaberg

Analys

Landskapet som helhet är storskaligt. Det är mer komplext i den norra delen än i den södra delen av det studerade området. En djup och tydlig sprickdal, där det finns ett markant höjdparti med en fornborg i södra kanten av Tjurmossen, är centralt belägen i området. Fornborgsberget och dess närmaste omgivning är ett starkt karaktärs-element. Uppe på höjdplataerna är landskapet halvöppet medan skogsmarken i sprickdalarna ger ett slutet landskap. Omgivningarna, med i huvudsak öppet odlingslandskap med uppstickande berg av varierande höjd, inrymmer rumsbildningar av skiftande karaktär och med mer eller mindre tydliga bergväggar. Västerut ansluter området till

ett mer utpräglat kustlandskap.

Landskapet är som helhet tåligt, framförallt på grund av storskaligheten, om verk inte placeras för nära de branta bergssidorna.

Bedömning

Påverkan beror i hög grad på hur verken placeras inom det föreslagna området. Placering nära bergskanter bör undvikas. Vindkraftsanläggningar blir mindre exponerade mot Skee om den nordligaste delen, från fornborgsberget, tas bort. Eftersom de närmaste omgivningarna är komplexa är påverkan på dessa svåra att generalisera. Mot den öppna Skärslätten i väster och generellt sett mot kustlandskapet kan påverkan bli mycket stor. Eftersom område S är relativt utbrett beror påverkan på landskapsbilden i hög grad av omfattningen av eventuell exploatering.

O - S. om Folkestad

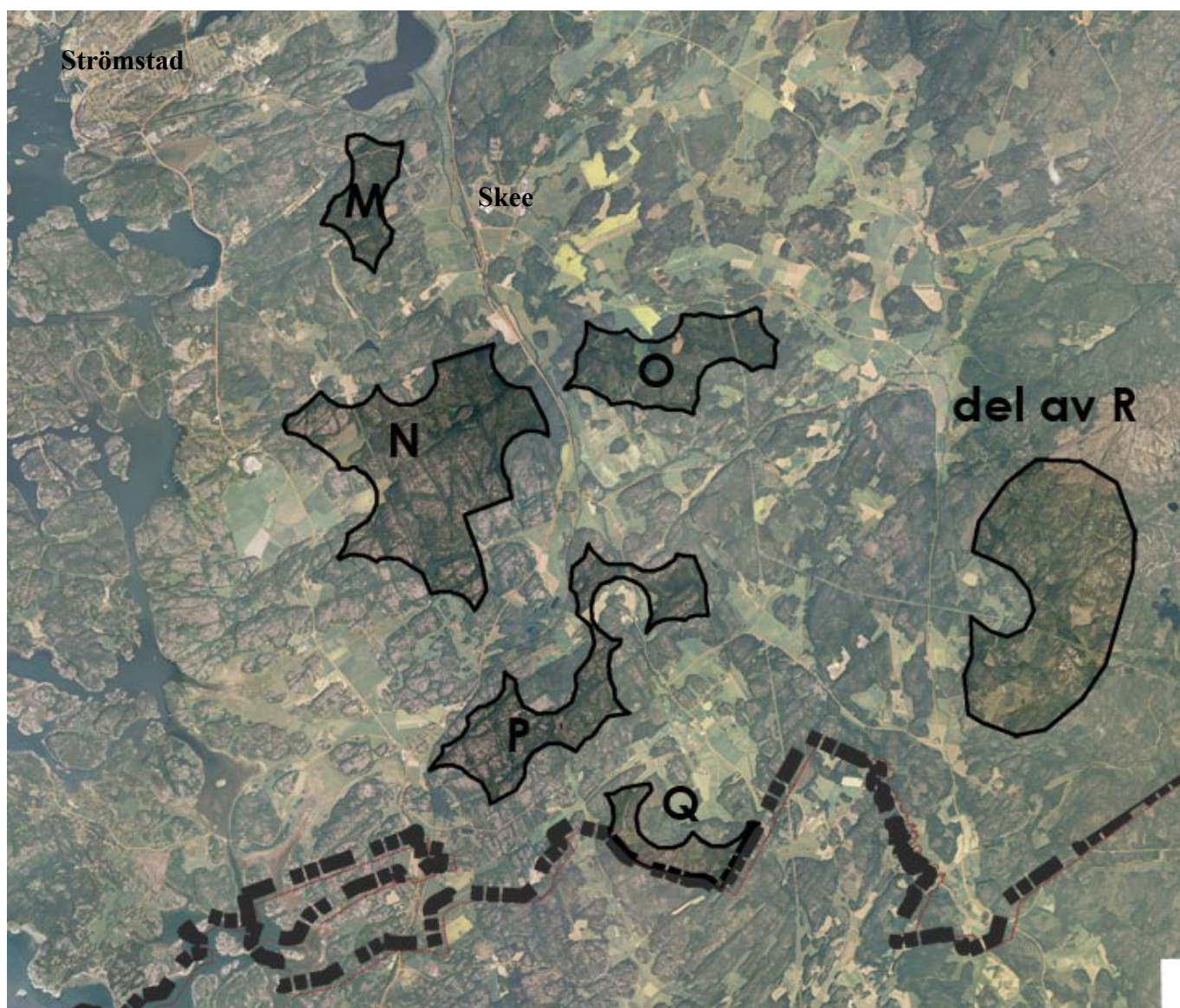
Analys

Landskapsavsnittet är ett storskaligt skogsområde men omges av småskaligare landskap. Inom det avgränsade höjdområdet, en kraftig höjd i skogslandskapet, ger landskapsbilden ett ganska enhetlig intryck. Det omgivande landskapet är däremot komplext. Skogslandskapet är slutet medan omgivningarna består av öppet till halvöppet landskap. Stor kraftledning, mast liksom väg E6 i öster respektive väster påverkar landskapsbilden idag. På grund av den täta homogena skogen och att området redan är påverkat av infrastrukturstråk och skogsbruk, är det mycket tåligt för ytterligare ingrepp. Delar av det omgivande landskapet är också tåligt.

Bedömning

I huvudsak blir påverkan på landskapsbilden liten om vindkraftverk anläggs inom föreslaget område. Från vissa platser med öppna ytor kan dock påverkan bli stor, beroende av var och hur verken placeras.

Alternativ Väst



P – Vik-Neanberg, Kampetorp

Analys

Landskapet är halvöppet till öppet på de högre partierna, men höjdområdet är splittrat av många smala dalstråk med slutna skog. Synligheten från dalgångarna inom området är därför låg. Uppen på höjderna varierar synbarheten.

Omgivningarna i nordväst och i öster är förhållandevis öppna och vindkraftverk inom område U kommer därför att synas från många platser och på långt håll. Landskapet i väster öppnar sig också delvis mot kustlandskapet. Eftersom höjdområdets sidor i stor utsträckning är branta blir verk däremot inte synliga i kanterna av de närmast belägna landskapsrummen.

Kombinationen av branta sidor och system av sprickdalar kan göra att höjdområdena blir svåra att nå med nya vägar, utan att stora ingrepp görs.

Bedömning

Med ett begränsat antal verk, vilket lämnat tillstånd behandlat, bedöms påverkan på landskapsbilden bli förhållandevis liten. Föreslagna placeringar ligger nära det redan starkt påverkade kommunikationsstråket med ny väg E6 plus kraftledning. Placeringar av verk i de östra delarna av område U och väster om nya E6 kan däremot ge betydligt större påverkan på landskapsbilden eftersom verk där blir mer exponerade mot omgivningarna, väster om E6 framförallt mot kustlandskapet.

Q – Björke-Björkemossen

Analys

Området ligger i ett relativt komplext landskap med sprickdalar som innehåller våtmarker eller odlingsmark. Nordost om området finns ett stortskaligt odlingslandskap. Tåligheten varierar i omgivningarna och inom området är landskapsbilden mindre tålig på det stora inslaget av våtmarker.

Bedömning

På grund av små höjdskillnader och sluttningar kommer verk inom området att synas tydligt i omgivningarna. Beroende på landskapsrummens skala och avstånden till verken blir de mer eller mindre dominanta i de omgivande landskapsrummen.



S. Folkestad (område O till vänster) och Femstenaberg (område N till höger) sett från E6 strax norr om Skee



Femstenaberg sett från väst vid Skärslätten. Obs! Skog visas ej i bilden.



Femstenaberg (rakt fram) samt Vik/Neanberg (till höger) sett från E6 från söder

Alternativ Sydost

R – Salem, Håve, St Åseröd, Valex, Skärje, Lytorp

Analys

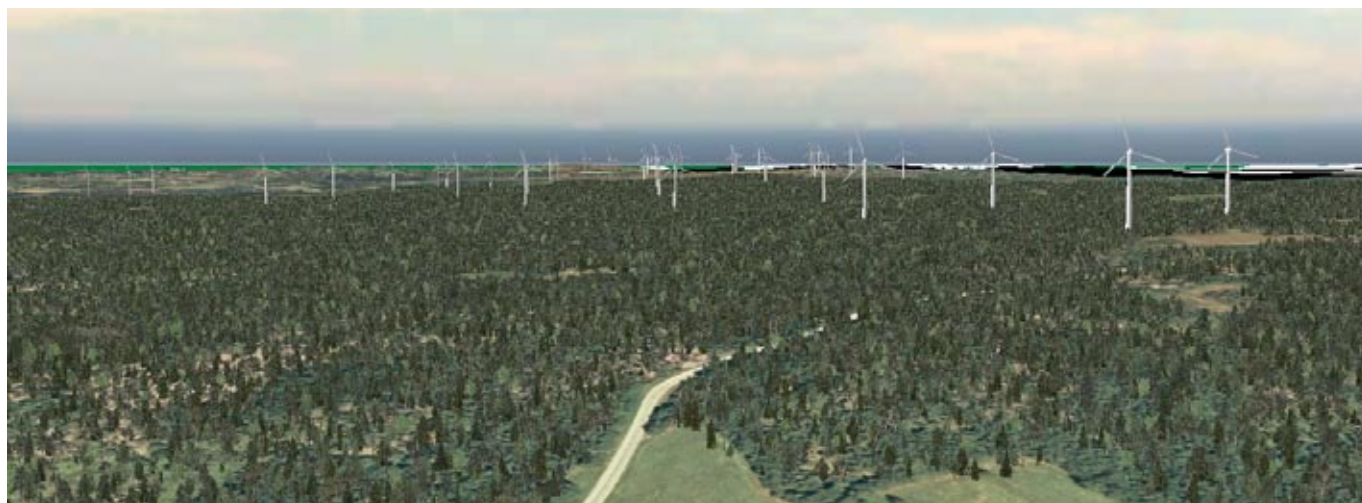
Landskapet varierar inom området, men domine-
ras av halvöppna till öppna hållmarker. Det finns
en del inslag av tydligare och klart avgränsade
mindre landskapsrum med odlingsmark.

Hela området är ett karaktäristiskt och som helhet
storskaligt sprickdalslandskap. Där landskapet är
öppet kommer vindkraftverk att synas på långa
avstånd. På grund av den stora skalan är land-
skapsbilden tålig. I den södra delen, med vid-
sträckta myrområden, är den känsligare.

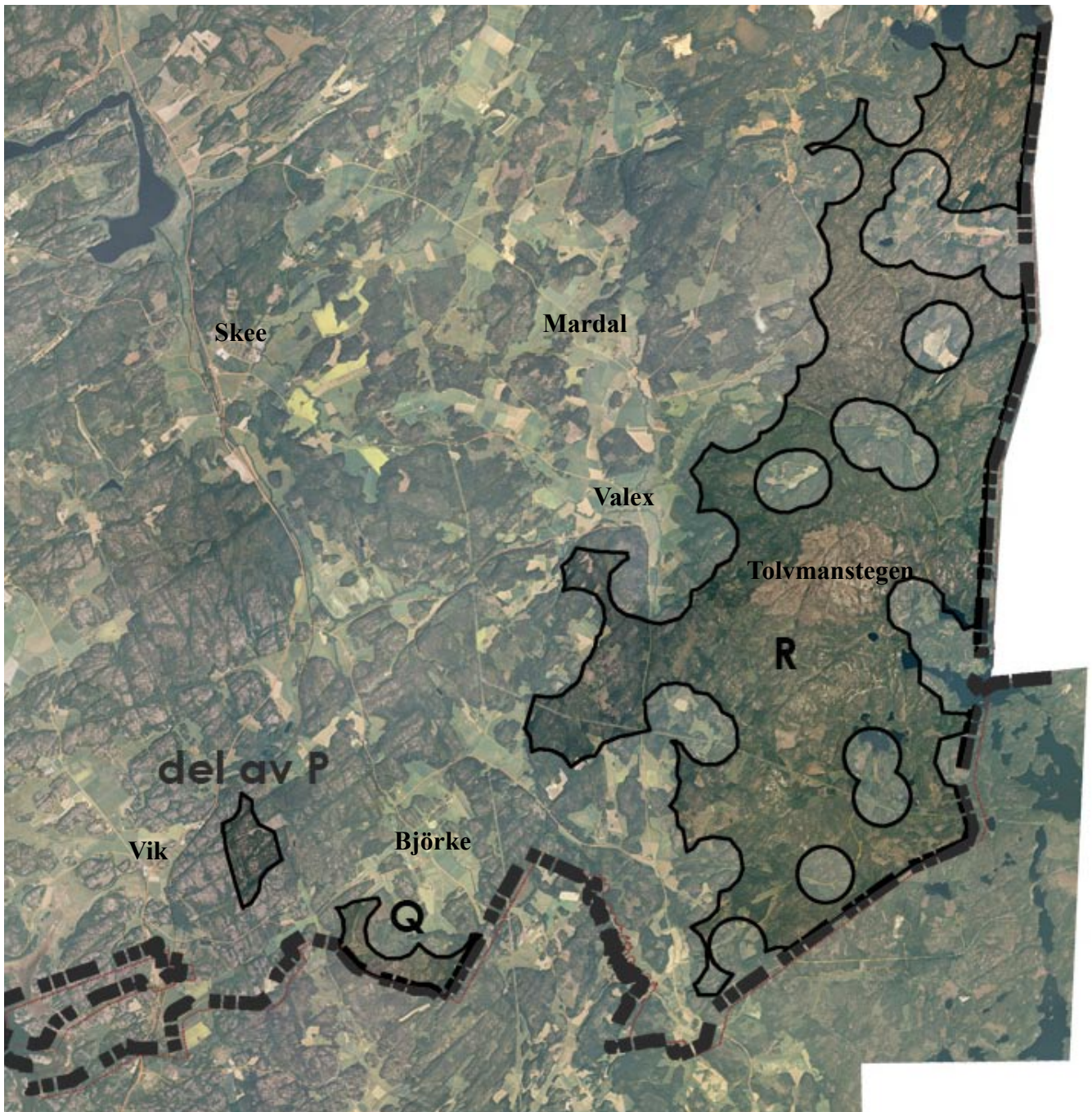
Omgivningarnas tålighet varierar men är i huvud-
sak god eftersom de domineras av relativt trånga
dalgångar som inte medger direkta utblickar mot
området.

Bedömning

Påverkan på landskapsbilden kommer att va-
riera beroende av var och hur verk/anläggningar
placeras inom det vidsträckta området. Eftersom
området är stort kan det rymma stora anläggning-
ar. Med ett maximalt utnyttjande blir påverkan på
landskapsbilden ofrånkomligt mycket stor både
inom området och från omgivningarna. Vid en
begränsad utnyttjande av området blir påverkan
liten.



Flygvy över område R och väg 164 sett från sydväst



Område R sett från väg 164 vid Valex

7. JÄMFÖRELSE MELLAN ALTERNATIVEN

Nedan följer en jämförelse mellan de olika alternativen. Vi har valt att utgå ifrån de miljöbedömda miljöaspekterna och sedan jämföra det alternativ med *störst* påverkan mot det som har *minst*. Därefter görs en jämförelse mellan nollalternativet och alla alternativen. Avslutningsvis görs en sammantagen analys av de olika alternativens miljöpåverkan.

Naturmiljö

Inget av alternativen utmärker sig att medföra *minst* påverkan på naturmiljön. Inom alla alternativ finns områden med få kända eller förmodade naturmiljövärden.

Alternativ Norr (-) bedöms få *störst* påverkan på kända och förmodade naturmiljövärden. Då alternativet också har en större spridning på sina områden kan här också förväntas större sekundära effekter vid utbyggnad av vägar och kraftledning.

Nollalternativet är från naturmiljösynpunkt sämre än övriga alternativ eftersom det bl a innebär risk att en mängd små biotoper berörs direkt eller indirekt och att viktiga ekologiska samband bryts vid utspridd etablering.

Friluftsliv

Det alternativ som bedöms innebära *minst* påverkan på intressen för friluftsliv och rekreation är **alternativ Väst (+)** eftersom det omfattar områden som är eller kommer att bli störda och splittade av kommunikationsstråk och inga särskilda intressen för rörligt friluftsliv har lyfts fram.

Störst påverkan på områden med goda förutsättningar för rörligt friluftsliv får sannolikt **alternativ Sydost (-)**, särskilt om detta blir utbyggt i sin helhet. Den östra delen av kommunen har en

terräng med lågfjällskaraktär och är relativt ostört som helhet, vilket gör att det även på sikt finns en stor potential för att utnyttja området för rörligt friluftsliv.

Samtliga alternativ berör och kommer att påverka närrekreationsområden genom ökade störningar samtidigt som tillgängligheten i viss mån förbättras genom om- eller nybyggnad av vägar.

Nollalternativet är sämre sett till intressen för friluftsliv och rekreation än alternativ Väst, eftersom en mer utspridd struktur kan komma att beröra många områden som är värdefulla för närrekreation. Däremot är nollalternativet sannolikt bättre än alternativ Sydost, Mitt och Norr eftersom varken större eller mindre etableringar i de sk ostörda områdena inte har stöd av intentionerna i översiktsplanen.

Kulturmiljö

Alternativ Sydost (+) bedöms få *minst* påverkan på kulturmiljön. Det omfattar glest bebyggda områden där kulturlandskapet inte kan upplevas på samma vis som i övriga alternativ.

Alternativ Mitt (-) får sannolikt *störst* påverkan på kulturmiljövärden eftersom det omfattar en del av kommunen där flera områden är av riksintresse för kulturmiljövärden. Vindkraftanläggningar i alternativ Mitt kommer att få stor visuell påverkan i kulturlandskapet samt berör fornlämningsrika områden.

Mer detaljerad jämförelse kan göras först när närmare analys av kulturlandskapet och arkeologiska utredningar är genomförda.

Nollalternativet är jämfört med övriga alternativ sämre med avseende på kulturmiljön eftersom det är stor risk att kulturlandskap påverkas av spridda

etableringar och att det innebär risk för att mindre hänsyn tas till kulturmiljöer med lägre ”dignitet” dvs inte är utpekade som riksintresseområden.

Landskapsbild

Stora vindkraftanläggningar förändrar landskapsbilden oavsett var de placeras. Upplevelsen av landskapet är svårare att bedöma än övriga miljöaspekter, men den analys som är gjord i denna samrådshandling pekar på att **alternativ Sydost (+)** innebär *minst* påverkan. Området är storskaligt och därför tåligt utifrån landskapsbildssynpunkt. Byggs hela området ut till en stor vindkraftspark kommer påverkan däremot att bli stor.

Alternativ Mitt (-) bedöms få *störst* påverkan på landskapsbilden eftersom det berör ett komplext och karaktärsfullt kulturlandskap som i detta alternativ kommer att bli omgivet av vindkraftanläggningar.

Nollalternativet är vid en jämförelse sämre än övriga alternativ från landskapsbildsynpunkt, eftersom det innebär risk för att landskapsbilden som helhet inte beaktas.

Miljöpåverkan sammantaget

Sett till den bedömnda, sammantagna miljöpåverkan är alternativ Väst den bästa lokaliseringen av grupper av vindkraftverk. De negativa konsekvenserna av den miljöpåverkan som kommer att ske om detta alternativ genomförs bedöms bli mindre än i övriga alternativ.

Om naturinventering och arkeologisk utredning genomförs och hänsyn tas till resultatet samt till de rekommendationer som lämnats i planen kan de negativa konsekvenserna minimeras. Det kan också bli konsekvenser för miljön av nya vägar och kraftledningar, men i förhållande till övriga alternativ bedöms förutsättningarna vara bättre att i alternativ Väst utnyttja befintliga kommunikationsstråk.

8. UPPFÖLJNING & KONTROLL






8.1 Uppföljning av Vindkraftsplanen



När förslaget i vindkraftsplanen slutligen är fastlagt behöver kommunen klarlägga hur uppföljning ska ske av den miljöpåverkan som det medför. Eftersom MKB:n är det dokument där miljöpåverkan har analyserats blir denna handling viktig vid uppföljningen. På den översiktliga nivån kan uppföljning ske när ny ÖP för Strömstads kommun utarbetas eller i samband med att kommunen tar ställning till översiktsplanens aktualitet.

Indirekt kommer uppföljning att ske i samband med bygglovprövning och/eller tillståndsprocess och anmälan enligt miljöbalken.


8.2 Tillsyn av vindkraftsanläggningar

När ett vindkraftverk är uppfört räknas det som en miljöstörande verksamhet, vilket medför att kommunen eller länsstyrelsen har ett tillsynsansvar. Verksamheten i en anläggning omfattas av kravet om egenkontroll, vilket framgår av 26 kap 19§ miljöbalken. Syftet med kontrollen över verksamheten är att olägenheter för människors hälsa och påverkan på miljön ska motverkas eller förebyggas.









Alternativ Områden	Kapacitet Reell yta	Påverkade områden	Naturmiljö, växt och djurliv	Kulturmiljö / Fornminnen	Friluftsliv	Landskapsbild	Sammanfattning miljö-påverkan	Bedömning Rekommendationer & Utredningsbehov
Norr	40-50 MW							
A Nordby-Brehult 	6,5 kvkm	En del av området är riksintresseområde för djuphamn.	Långemossen på Torp , nv.klass 3 (naturvårdsplan) Nyckelbiotop – Ädellövnaturskog norr om Kålviks hamn. Kustnära område Kustområde indikerar flyttstråk för fåglar Stort opåverkat område enligt länsstyrelsens rapport 1998:21	Fåtal fornminnen på Långefjäll	Riksintresse för friluftsliv MB 4:2 . FÖP Hogdalsnäset- pekar på att i de inre delarna av Hogdalsnäset skall det rörliga friluftslivet beaktas. Inom MB 4 kap område max 10 MW i en grupp med ett avstånd mellan grupper på min 3 km.	Risk för stor påverkan på landskapsbilden.	Naturmiljö (-) Landskapsbild (-) Friluftsliv (-)	<ul style="list-style-type: none"> På grund av höga natur och friluftsvärden bör området utgå. Risk för påtaglig skada på riksintresseområdet MB kap 4:2 Om placering av mindre grupp, lämpligast i norr mot Nordby och indragen från bergskanten. Vid en vindkraftsetablering skall inventeringar gällande fågelliv tas fram.
B Hogdal 	4,6 kvkm	Kraftledning 40 V delar området. Väg E6 delar området	Kärrmossen SO om Bräckeavattnet, nvklass3 Sumpskog SV om Bräckeavattnet nv klass 3 Naturskog vid Hattefuruberget nvklass 1 Bräckeavattnet- Trolltjärn hänsyns-krävande sjöar. (naturvårdsplan) Inom området finns 2 biotopskydd samt 2 nyckelbiotoper.	Ett fåtal fornlämningar	Större delen är riksintresse för friluftsliv MB 4:2 – den obrutna kusten. FÖP hogdalsnäset- pekar på att i de inre delarna av Hogdalsnäset skall beakta det rörliga friluftslivet. Inom MB 4 kap område max 10 MW i en grupp med ett avstånd mellan grupper på min 3 km.	I huvudsak liten påverkan på landskapsbilden, men påverkan beror på antal och hur verken placeras	Naturvmiljö (-) Friluftsliv (-) Delvis stort område (+)	<ul style="list-style-type: none"> Endast området utanför riksintresseområdet bör tas i anspråk. Risk för påtaglig skada på riksintresseområdet för friluftsliv MB kap 4:2 Flertalet skyddsvärda biotoper indikerar skyddsvärda naturområden. Placering av verk nära branter bör undvikas. Grupper av verk bör vara tydligt åtskilda. Vid en vindkraftsetablering skall naturmiljö-inventeringar tas fram.
C Norr om Tvevattnet 	1,6 kvkm		Söder om området finns ett flertal nyckelbiotoper.		Närrekreationsområde	Risk för stor påverkan på landskapsbilden	Landskapsbild (-)	<ul style="list-style-type: none"> Få motstridiga intressen Landskapsbilden bör främst beaktas mot angränsande öppet landskap i norr så att det inte blir ”inringat” med vindkraftverk.
D Lommeländ 	1,6 kvkm		Närhet till riksintresseområde MB kap 3:6 naturmiljö. Risk för sekundär påverkan på natur- och kulturmiljön vid framdragning av vägar och kraftledningar pga områdets perifera läge.	Fåtal fornminnen på Tångåsen.	Närrekreationsområde Närhet till riksintresseområde MB kap 3:6 och 4 för friluftsliv, Närhet till Kasens friluftsområde	Risk för stor påverkan på landskapsbilden	Landskapsbild (-)	<ul style="list-style-type: none"> På grund av närhet till känsliga naturområden och närhet till riksintresseområden enligt MB kap 3,4 bör området utgå. Sekundär påverkan vid framdragning av vägar kraftledningar. Indirekt påverkan på höga naturvärden Området är olämpligt från landskapsbildssynpunkt Arkeologi och påverkan på omgivande kulturmiljö bör utredas.
F Tveten - Ramdal - Dyne 	7,3 kvkm	Kommunal mark finns i sydöstra delen av området. Närhet till väg E6	En nyckelbiotop samt tre naturvärdessockar. Skyddsvärda fågelarter upptagna i fågeldirektivets bilaga 1.	Fåtal fornminnen inom området	Närrekreatiopsområde Närhet till Rekreatiionsområdet runt Färingen.	Påverkan beror på antal och hur verken placeras. De kan särskilt bli dominerande om placering sker nära bergskanter och de större sjöarna.	Naturvmiljö (-) Friluftsliv (-) Delvis stort område (+)	<ul style="list-style-type: none"> På grund av höga naturmiljövärden bör området utgå. Alternativt bör endast den norra delen tas i anspråk. De västra delarna av området ligger i ett stråk av naturvärden och nyckelbiotoper, vilket indikerar höga naturvärden i större del av området. Placering av verk nära branter och sjöar bör undvikas.

Mitt	30 MW							
H Söder om Färingen 	3,3 kvkm		Områdena runt sjön Färingen känsligt gällande fågelliv. Delar av området ingår i bestämelseområdet orört naturområde enligt ÖP 2002.	Ligger mellan två riksintresseområden för kulturmiljö. Blomsholm och Massleberg-Jörlov Ett fåtal dokumenterade fornminnen.	Färingen är ett välbesökt rekreatiionsområde.	Risk för stor påverkan på landskapsbilden	Friluftsliv (-) Kulturmiljö (-) Naturmiljö (-) Landskapsbild (-)	<ul style="list-style-type: none"> På grund av höga naturmiljö, friluftsliv och kulturmiljövärden bör området utgå. Alternativt bör området begränsas till bergsområdet söder om väg 1054. Området är olämpligt, stor påverkan på landskapsbild berör starkt intresse för rörligt friluftsliv och omgivande kulturmiljö. Eventuellt hänsynsavstånd till riksintresseområde för kulturmiljö behöver utredas. Vid en vindkraftsetablering skall naturmiljö-inventeringar tas fram.
I Söder om Lången 	3,2 kvkm	I området finns en motorkrossbana.	Området ingår i bestämelseområdet orört naturområde enligt ÖP 2002.		Delar av området är riksintresse för rörligt friluftsliv enligt MB 4:2 Bohusleden går genom delar av området. Närrekreatiionsområde. Inom MB 4 kap område max 10 MW i en grupp med ett avstånd mellan grupper på min 3 km.	I huvudsak liten påverkan på landskapsbilden	Delvis stort område (+)	<ul style="list-style-type: none"> Placering av verk nära branter och sjöar bör undvikas.


 Ja

 Nja - krav på mer utredningar. Mängd verk och placering inom området är särskilt viktigt

 Nej

Alternativ Områden	Kapacitet - Reell yta	Påverkade områden	Naturmiljö, växt och djurliv	Kulturmiljö / fornminnen	Friluftsliv	Landskapsbild	Sammanfattning miljöpåverkan	Bedömning Rekommendationer och utredningsbehov
J Björneröd 	0,2 kvkm	Ett befintligt vindkraftsverk.	Riksintresseområde MB 3:6 för naturvård. Området ingår i bestämmelseområdet orört naturområde enligt ÖP 2002.		Riksintresseområde för friluftsliv MB 3:6 och 4:2- den orörda kusten. Inom MB 4 kap område max 10 MW i en grupp med ett avstånd mellan grupper på min 3 km.	Förhållandevis liten påverkan om det endast blir en mindre grupp som ansluter till det befintliga verket	Stört område (+)	• Placering av verk nära branter och sjöar bör undvikas.
K Mardal -Hjälmsberg 	2,4 kvkm		Ekskog - nv.klass 3 (naturvårdsplan) Nyckelbiotop - bergbrant samt 4 naturvärden.	3 fornborgar samt ett fåtal fornminnen. Närhet till riksintresseområden för kulturmiljö	Närrekreationsområde	Risk för mycket stor påverkan på landskapsbild. Påverkan beror på antal verk och hur verken placeras. De kan bli dominerande vid placering nära bergskanter.	Naturmiljö (-) Kulturmiljö (-) Landskapsbild (-)	• Den norra delen av området bör utgå. • I den norra delen av området indikerar ett stråk med biotoper höga naturvärden • Från landskapsbildsynpunkt bör placering av verk i norra delen undvikas. • Vid en vindkraftsetablering skall inventering gällande naturmiljö och arkeologi tas fram
Väst	50-60 MW							
M Kollekind 	0,8 kvkm	Närhet till nya infarten till Strömstad	Området gränsar till ett en skyddsvärd talldominerad gammal barrskog. Nv.klass3 (naturvårdsplan) Ett dokumenterat skyddsvärt fågelliv.		Gränsar till motionsområdet Tjändalen. Tätortsnära rekreativområde	I huvudsak liten påverkan på landskapsbild.	Naturmiljön (-)	• Få motstridiga intressen • Utredning gällande fåglar bör tas fram
N Femstena-berg 	5,6 kvkm	Gränsar till 40 kV ledning Nya väg E6 går genom området Norra delen kommunal mark	Hällmarksskog – nv.klass 3 (naturvårdsplan) Tjurmossen	Fornborg samt ett fåtal fornlämningar	Närrekreationsområde	Påverkan beror på antal och hur verken placeras. Anläggningar kan bli dominerande vid placering nära bergskanter, i väster mot kustlandskapet, i norr mot Skee	Delvis stort område (+) Landskapsbild (-)	• Få motstridiga intressen • Påverkan på landskapsbild bör beaktas bl a genom att placering nära bergskanter undviks. Antal verk bör begränsas.
O Söder om Folkestad 	2,2 kvkm	130 kV ledning går genom området Närhet till väg E6 En 60 m hög radio- och telefonmast finns i området.		Ett fåtal fornlämningar. Närhet till riksintresseområde för kulturmiljövård.	Närrekreationsområde	I huvudsak liten påverkan på landskapsbild	Kulturmiljö (-)	• Få motstridiga intressen • Påverkan på landskapsbild bör belysas genom att alternativa placeringar studeras.
P Vik-Nean-berg-Kampetorp 	3,0 kvkm	Nya E6 går genom området. Miljö tillstånd för 3 verk Närhet till 130 kV ledning Områdesbestämmelser för vindkraft.	Lindtjärnsmyren – nv.klass 3. (naturvårdsplan) Fågelsträck genom /söder om området. Skyddsvärda fågelarter upptagna i fågeldirektivets bilaga 1.	Fornlämningar och kulturmiljölämningar finns dokumenterade i samband med miljö tillstånd. Flertal fornlämningar och fornminnen i området mellan Kampetorp, och Terje	Närrekreationsområde	I huvudsak liten påverkan (Påverkan på landskapsbild är belyst vid prövning för miljö tillstånd.)	Naturmiljö (-) Kulturmiljö/ fornminnen(-)	• En vindkraftsetablering bör begränsas till de tre vindkraftsverk som redan har miljö tillstånd • Vid en vindkraftsetablering skall inventering gällande naturmiljö och arkeologi tas fram
Q Björke-Björkemossen 	1,0 kvkm	Riksintresseområde för vindkraft som går över gränsen till Tanum. Anmälan om 5 verk på Tanumssidan		Större delen ingår i kulturmiljön Björke	Närrekreationsområde	Varierande tåligt landskap – stor påverkan i närområdet	Kulturmiljö (-)	• På grund av starka kulturmiljöintressen bör området utgå. • En vindkraftsetablering bör begränsas till Tanumssidan av riksintresseområdet pga risk för skada på kulturmiljön Björke.
Sydost	110-120 MW							
R Salen, Håve, St Åseröd, Valex, Skärje, Lytorp 	33,4 kvkm	130 kV ledning går genom södra delen av området. Miljö tillstånd för 24 verk inom riksintresseområdet	Delar av området uppfyller kraven för västlig taiga (Natura 2000). Tolvmanstegen nv.klass 2 (naturvårdsplan) Skyddsvärda fågelarter upptagna i fågeldirektivets bilaga 1. Området ingår i bestämmelseområdet orört naturområde enligt ÖP 2002.	Kulturmiljöer kring Ängarna, Skottet, Trädgrind och Vammen. Ett flertal dokumenterade fornminnen i samband med miljö tillståndet för vindkraftsparken på Tolvmanstegen.	Bohusleden Stort opåverkat och tyst område som används av det rörliga friluftslivet	Risk för stor påverkan på landskapsbild om hela området tas i anspråk.	Naturmiljö (-) Friluftsliv (-)	• På grund av de höga friluftsliv- och naturvärdena i området bör områdena utanför riksintresseområdet för vindkraft förbli oexploaterade och utgå. • Alternativt bör området delas upp i mindre väl avgränsade och lämpliga områden. • Vid en vindkraftsetablering skall inventering gällande naturmiljö och arkeologi tas fram

 Ja

 Nja - krav på mer utredningar. Mängd verk och placering inom området är särskilt viktigt

 Nej