

4. Lämpliga områden på land och utredningsområden till havs

Detta kapitel beskriver utfallet från den geografiska analysen, med områdesbeskrivningar och en översiktlig utvärdering av de föreslagna lämpliga områdena på land och utredningsområdena till havs.

4.1 Beskrivning av områden

Områden med valda avgränsningskriterier redovisas på kartan i figur 4.1.1. Varje område redovisas även på en detaljerad karta i bilagedelen. Bilagt finns också kartor som redovisar områdena per kommun med överlapp mot kringliggande kommuner. Till varje område finns en tabell med en områdesbeskrivning, samt en beskrivning av vilka positiva och negativa lokaliseringsaspekter som råder för området. I tabellerna redogörs inte för att det inom området *inte* finns bebyggelse, Natura 2000 områden, etc eftersom det ingår i avgränsningskriterierna.

För vart av de avgränsade områdena har det redovisats potential för etablering av vindkraft (vindförhållanden, områdets storlek, antal verk). Antal verk har bedömts utifrån en genomsnittlig etableringstäthet av 3 verk per kvadratkilometer.

I Piteå kommun har även öarna Vargön och Baggen varit under utredning som lämpliga områden för vindkraft. Detsamma gäller för Stor-Brändön i Luleå kommun, samt Rånön i Kalix kommun. Öarna uppfyller de valda utredningskriterierna på land, men arbetsgruppen har gjort bedömningen att den tillgängliga produktionskapaciteten är för liten i förhållande till den kostnad och försämring av miljön i skärgården som uppstår om dessa öar tas i anspråk.

Ett flertal områden som varit under utredning som lämpliga för vindkraft har sedan utredningens remissrunda utgått på grund av luftfartens och totalförsvarets intressen.

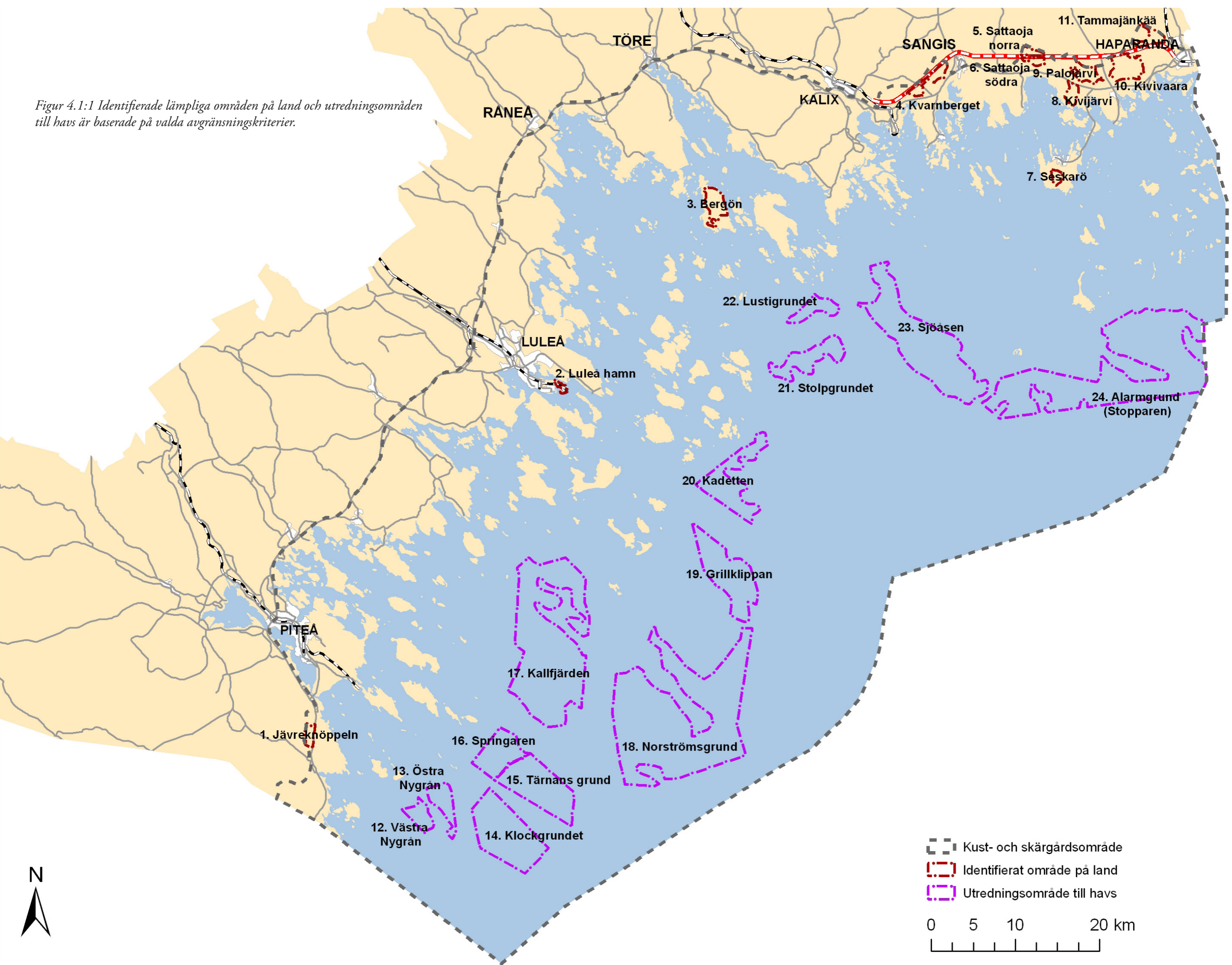
Utredningsområdena till havs har sedan remissrundan blivit fler, men med mindre areal. Sjöfartsverket har yttrat sig gällande säkerhetsavståndet till farleder samtidigt som kriteriet för maximalt havsdjup sänkts till 30 meter.

Areal (inom resp kommun) och bedömd vindkraftpotential för lämpliga områden på land. Till havs har ingen bedömd potential angivits beroende på de osäkra etableringsförutsättningarna

Områden per kommun	Areal	Vind	Verk	MW	GWh
Piteå kommun					
Jävrenköpeln	3,1	6,5	9	19	47
Västra Nygrån	8,5	7,5	13	38	96
Östra Nygrån	12,0	7,5	18	54	135
Klockgrundet	44,6	7,5	67	201	502
Tärnans grund	55,4	7,5	83	249	623
Springaren	23,7	7,5	36	107	267
Kallfjärden	21,7	7,5	33	98	244
Summa	169,0		258	765	1 913
Luleå kommun					
Luleå hamn	1,3	6,5	4	8	20
Kallfjärden	126,7	7,5	190	570	1 425
Norströmsgrund	206,7	7,5	310	930	2 325
Grillklippan	43,4	7,5	65	195	488
Kadetten	34,2	7,5	51	154	385
Stolpgrundet	6,2	7,5	9	28	70
Summa	418,5		630	1 885	4 713
Kalix kommun					
Bergön	9,0	6,5	27	54	135
Kvarnberget	5,8	6,5	17	35	87
Stolpgrundet	15,7	7,5	24	71	177
Lustigrundet	10,8	7,5	16	49	122
Sjöåsen	94,4	7,5	142	425	1 062
Alarmgrund (Stopparen)	54,8	7,5	82	247	617
Summa	190,5		308	879	2 199
Haparanda kommun					
Sattaolja södra	2,1	6,5	6	13	32
Sattaolja norra	2,3	6,5	7	14	35
Seskarö	2,2	7,0	10*	13	33
Kivijärvi	3,5	6,5	11	21	53
Palojärvi	5,8	6,5	17	35	87
Kivivaara	11,3	6,5	34	68	170
Tammajänkää	4,5	6,5	14	27	68
Alarmgrund (Stopparen)	121,6	7,5	182	547	1 368
Summa	153,3		281	737	1 844

* Exklusive de 5 verk som är i drift.

Figur 4.1:1 Identifierade lämpliga områden på land och utredningsområden till havs är baserade på valda avgränsningskriterier.



1. Jävrecknoppeln

Områdesbeskrivning	Jävrecknoppeln ligger ca 15 km söder om Piteå. Området karaktäriseras av brukad skog med inslag av våtmarker. Området sträcker sig längs med E4 i nord-sydlig riktning. Markanvändningen i området är skogsbruk. Områdets areal är 3,1 km ² (rymmer ca 9 verk). Se detaljkarta i bilaga 1.	
Årsmedelvind	6,5 m/s på 71 meters höjd	
Lokaliseringsaspekter	Positiva	Restriktiva
	Närmaste åretruntboende finns i Ronningarna, ca 1,5 km från området. En kraftledning (lokaltät) passerar områdets västra delar. Redan stort område med E4 .	Området korsas av ett flyttstråk för renar. Stråket omfattas av riksintresse för rennäringen. Norrbotniabanans alternativa utredningskorridor passerar områdets västra del. Om banan blir av ställs krav på säkerhetsavstånd mellan järnväg och vindkraftverk. Området runt Piteälvens utlopp vid Pitsund-Bondön berörs ibland av större flyttfågelrörelser.



Fig 4.1:2 Utblick från E4 mot Jävrecknoppeln.

2. Luleå hamn

Områdesbeskrivning	Luleå Hamn är den nordligaste av Sveriges allmänna hamnar. Luleå hamn är ett område som redan är präglad av storskalig exploatering och skulle därför kunna vara lämpligt för vindkraft. Luleå Energi projekterar för 5 verk på gamla Stålverk 80-tomten längst i öster. På grund av närhet till bostadsbebyggelse och reserverat område för Norrbottenbanan, kan området behöva avgränsas mer i väster. Områdets areal är 1,3 km ² (rymmer ca 4 verk). Se detaljkarta i bilaga 2.	
Årsmedelvind	6,5 m/s på 71 meters höjd	
Lokaliseringsaspekter	Positiva	Restriktiva
	Tillgången till befintlig infrastruktur är god med både hamn och järnväg. Luleå hamn är redan präglad av storskalig exploatering.	Närmaste helårsboende ligger ca 500 meter från Luleå hamn. Angränsar till bedömningsområde 80 m (höjdbegränsning för luftfart). I närheten av Hertsöfjärden som är en viktig rastlokal för flyttfåglar och som är utpekad bevarandeområde av Luleå kommun. På gränsen till bedömningsområde för luftfarten (höjdbegränsningar). Östra sidan ligger inom värdekärnsområde med kulturhistoriskt innehåll. Banverket ställer krav på ett säkerhetsavstånd mellan järnväg och vindkraftverk.



Fig 4.1:3 Luleå Hamn.

Foto: AL Pressbilder

3. Bergön

Områdesbeskrivning	Bergön är Kalix skärgårds näst största ö och räknas som en av dess vackraste med omfattande friluftsliv och turism. Den var fast bebodd från mitten av 1600-talet och fram till 1950-talet. Terrängen är kuperad och täckt med gammal tallskog. Ön ligger nära en av Bottenvikens populärare fritidsbåtshamnar. Områdets areal är 8,9 km ² (rymmer ca 27 verk). Se detaljkarta i bilaga 3.	
Årsmedelvind	6,5-7 m/s på 71 meters höjd	
Lokaliseringsaspekter	Positiva	Restriktiva
	Inga bofasta på ön. Bergön har tre hamnar på den norra sidan. Inga fasta fornlämningar har identifierats.	Området ligger sydöst om Holsteröarnas naturreservat och norr om Bergöfjärdens Natura 2000-område. Bergöfjärdens öar är skyddade bland annat på grund av det rika fågellivet. Gamla vandringsstigar finns kvar sedan ön var bebodd. Längs med dessa kan man finna lämningar efter kolmilor och husgrunder. Värdefull miljö för båtliv, friluftsliv och turism. Ön ligger inom värdekärnsområde med kulturhistoriskt innehåll. Havsörn har observerats och ev. pågår en etablering av havsörn på ön eller i området. Visuell påverkan med vindkraft på ö i närheten av fastlandet och boende. Omfattas av riksintresse för rörligt friluftsliv. Syd- och norrspetsen av området ingår i bevarandeområde Kalix kommun. Långt till elanslutning.



Fig 4.1:4 Utblick från Nässkatan/Björnholmen mot Bergön.

4. Kvarnberget

Områdesbeskrivning	Kvarnberget ligger mellan Lantjärv och Sangis. Markanvändningen i området är skogsbruk. Kvarnberget kännetecknas av större våtmarker i anslutning till vattendrag och sjöar. Det är långt till närmste bostadshus. Områdets areal är 5,8 km ² (rymmer ca 17 verk). Se detaljkarta i bilaga 4.	
Årsmedelvind	6,5 m/s på 71 meters höjd	
Lokaliseringsaspekter	Positiva	Restriktiva
	Närmaste by Lantjärv ligger ca 1 km från området. E4 ligger i nära anslutning. En regionledning korsar Kvarnberget. Omfattas inte av riskintresse för friluftslivet.	Det finns identifierade nyckelbiotoper i området. Området omfattas av riksintresse för rennärningen. Det finns fasta fornlämningar samt kulturhistoriska lämningar i området. Haparandabanans passerar områdets norra sida och ställer krav på säkerhetsavstånd till vindkraftverken och anslutande vägar.

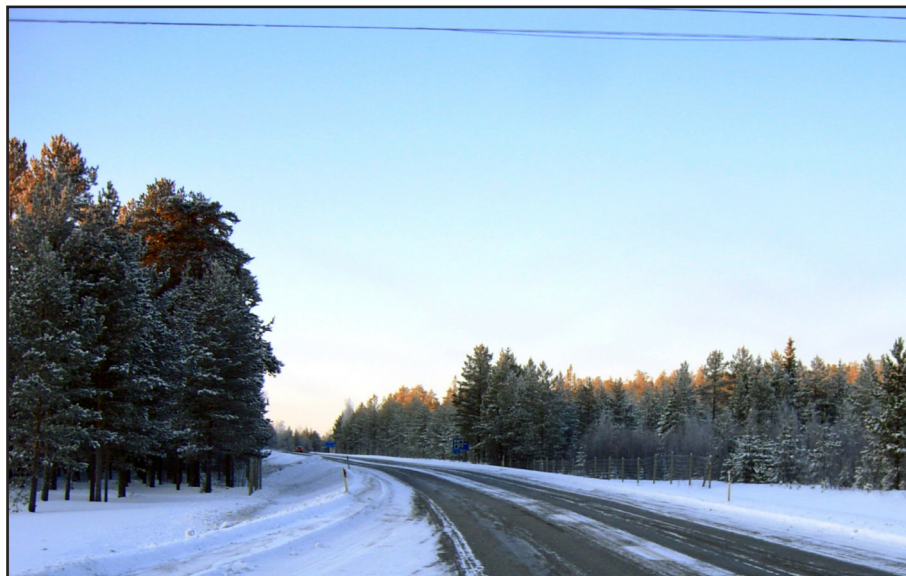


Fig 4.1:5 Utblick från E4 mot Kvarnberget

5. Sattaolja norra

Områdesbeskrivning	Sattaolja norra är ett låglänt skogs- och våtmarksområde som ligger ca 10 km öster om Sangis norr om E4. Sattaolja by ligger ca 1 km från området. Ett flyttstråk för renar passerar i rak nord-sydlig riktning. Det finns en anslutande väg från E4. Färdigställandet av Haparandabanen innebär att området kommer delas i Sattaolja norra (detta område) och Sattaolja södra (se område 11). Områdets areal är 2,3 km ² (rymmer ca 7 verk). Se detaljkarta i bilaga 5.	
Årsmedelvind	6,5 m/s på 71 meters höjd	
Lokaliseringsaspekter	Positiva	Restriktiva
	Långt till närmaste bebyggelse. E4 ligger i anslutning till området.	Området korsas av ett flyttstråk för renar. Stråket omfattas av riksintresse för rennärning. Haparandabanans passage genom området ställer krav på säkerhetsavstånd till vindkraftverken, anslutande vägar och korsning av banan.

6. Sattaolja södra

Områdesbeskrivning	Sattaolja är ett låglänt skogs- och våtmarksområde som ligger ca 10 km öster om Sangis norr om E4. Sattaolja by ligger ca 1 km meter från området. Ett flyttstråk för renar passerar i rak nord-sydlig riktning. Det finns en anslutande väg från E4. Färdigställandet av Haparandabanen innebär att området kommer delas i Sattaolja norra och Sattaolja södra (detta område). Områdets areal är 2,1 km ² (rymmer ca 6 verk utöver de befintliga). Se detaljkarta i bilaga 5.	
Årsmedelvind	6,5 m/s på 71 meters höjd	
Lokaliseringsaspekter	Positiva	Restriktiva
	Långt till närmaste bebyggelse. E4 ligger i anslutning till området.	Området korsas av ett flyttstråk för renar. Stråket omfattas av riksintresse för rennärning. Haparandabanans passage genom området ställer krav på säkerhetsavstånd till vindkraftverken.

7. Seskarö

Områdesbeskrivning	Seskarö är en låglänt ö med tallhedar på sandig moränmark. Antalet bofasta är ca 530 personer. En vindkraftanläggning med 5 verk har byggts, men området är detaljplanelagt för totalt 10 verk. Identifierat område kan bara nås genom att passera Seskarö by. En avloppsreningsanläggning finns inom området. Seskarö är ett välbesökt turistmål och på öns östra sida ligger en camping med anslutande badplats. Tämmlahti på sydvästra sidan är en av de finaste badplatserna i Bottenviken. Seskarö har en fördjupad översiktsplan. Områdets areal är 2,2 km ² (rymmer ca 10 verk, varav 5 st redan är uppförda). Se detaljkarta i bilaga 6.	
Årsmedelvind	7 m/s på 71 meters höjd	
Lokaliseringsaspekter	Positiva	Restriktiva
	Närmaste helårsboende finns i Seskarö by, ca 1 km från området. Broförbindelse med fastlandet via mellanliggande öar. Det finns en hamn på ön som ansluter till en farled av riksintress Bra tillgång till anslutande vägar. Det finns en befintlig vindkraftanläggning. Området har en skyddszon mot Tämmlahti badplats.	Seskarö omfattas av riksintresse för rennäringen och av riksintresse för friluftslivet. Upplevelsemiljön kan vara skyddsvärd. Ön ligger inom värdekärnsområde med kulturhistoriskt innehåll. I närheten av camping. Seskarö by omfattas av Kulturmiljöprogrammet.



Fig 4.1:6 Befintliga verk på Seskarö.

8. Kivijärvi

Områdesbeskrivning	Kivijärvi ligger rakt söder om E4. Området är flackt med glest vuxen skog och våtmarker. Västra Nikkala och Kotalahti by ligger ca 1 km från området. Kivijärvi korsas av flyttstråk för renar och är av riksintresse för rennäringen. Områdets areal är 3,5 km ² (rymmer ca 10 verk). Se detaljkarta i bilaga 7.	
Årsmedelvind	6,5 m/s på 71 meters höjd	
Lokaliseringsaspekter	Positiva	Restriktiva
	Långt till närmsta bebyggelse. E4 ligger i mycket nära anslutning till området. En anslutande skogsbilväg sträcker sig i rak sydlig riktning genom området.	Området korsas av ett flyttstråk för renar. Stråket omfattas av riksintresse för rennäringen. Det finns fasta fornlämningar samt övrig historisk lämning i området.



Fig 4.1:7 Bebyggelse i Västra Nikkala i riktning mot området.

9. Palojärvi

Områdesbeskrivning	Palojärvi ligger norr om Västra Nikkala på E4:ans norra sida. Markanvändningen är skogsbruk. I området växer tät ungskog, främst gran med inslag av björk. Här finns även olika slags myrtyper. Närmaste helårsboende finns i Västra Nikkala och i Korva. Områdets areal är 5,8 km ² (ca 17 verk). Se detaljkarta i bilaga 7.	
Årsmedelvind	6,5 m/s på 71 meters höjd	
Lokaliseringsaspekter	Positiva	Restriktiva
	Långt till närmsta bebyggelse. E4 ligger närheten med en anslutande skogsbilväg0.	Kerisjokivägen passerar områdets östra sida och längs vägen finns ett par jordbruksfastigheter med jordbruksmark. Området angränsar ett våtmark klass 2 område.



Fig 4.1:8 Haparandabanans korridor

10. Kivivaara

Områdesbeskrivning	Kivivaara ligger ca 10 km rakt västerut från Haparanda centrum. I området växer tät ungskog, främst gran med inslag av björk. Här finns även olika slags myrtyper. En skogsbilväg, som går parallellt med Kerisjokivägen och Kerisjoki, passerar områdets västra sida. Längs skogsbilsvägen bedrivs jordbruk (slätterängar). Utmed Kerisjokivägen finns några bofasta med jordbruksfastigheter och åkermark. I närheten av området finns en grustäkt och det pågår byggnation av Haparandabanan, som tangerar områdets norra del. Områdets areal är 11,3 km ² (rymmer ca 34 verk). Se detaljkarta i bilaga 8.	
Årsmedelvind	6,5 på 71 meters höjd	
Lokaliseringsaspekter	Positiva	Restriktiva
	Närmaste helårsboende i finns i Viiki och i Salmis. Nära till E4 Byggandet av Haparandabanan påverkar redan området. Ytterligare vägar kan ha tillkommit som en följd av banan.	Området angränsar till ett våtmark klass 1-område. Det finns fasta fornlämningar samt kulturhistoriska lämningar i området. Haparandabanans passage norr om området ställer krav på säkerhetsavstånd till vindkraftverk.



Fig 4.1:9 Slätterängarna i området.

11. Tammajänkkä

Områdesbeskrivning	Tammajänkkä ligger ca 1 km från stadsdelen Marielund i Haparanda, där en godsbangård planeras. Ytan täcks av tät ungskog, främst gran med inslag av björk, liksom av myrmarker. En skogsbilväg passerar områdets västra sida och ansluter till E4 vid Viiki. En andra skogsbilväg korsar området i väst-östlig riktning och ansluter till Marielund. Jordbruksområdena Vuono och Viiki söder om området täcks av ängs- och betesmarker. Haparandabanan passerar södra delen av området. Norr om Marielund finns ett par bondgårdar med tillhörande jordbruksmark. Områdets areal är 4,5 km ² (rymmer ca 13 verk). Se detaljkarta i bilaga 9.	
Årsmedelvind	6,5 m/s på 71 meters höjd	
Lokaliseringsaspekter	Positiva	Restriktiva
	Lång till närmaste helårsboende. Nära till E4 Området är redan påverkat genom byggnationen av Haparandabanan. Ytterligare vägar kan ha tillkommit som en följd av banan.	Området ligger nära Tervajänkkä Naturreservat och ett våtmark klass 1 område. Det finns fasta fornlämningar samt kulturhistoriska lämningar i området. Haparandabanans passage söder om området ställer krav på säkerhetsavstånd till vindkraftverk



Fig 4.1:10 Utblick från Myllyjärvi mot området.

12. Västra Nygrån

Områdesbeskrivning	Området Nygrån ligger i havsbandet utanför Piteå ca 30 km sydöst från Piteå centrum. Dess västliga delar gränsar till sjöfartslederna ut från Piteå. Områdets areal är 8,5 km ² . Se detaljkarta i bilaga 10.	
Årsmedelvind	7,5 m/s på 71 meters höjd	
Lokaliseringsaspekter	Positiva	Restriktiva
	Inga riksintressen för fiske	Stora osäkerheter med vindkraftetablering till havs. Inom riksintresse för friluftsliv och rörligt friluftsliv I nordost angränsar området till ett naturreservat samt till ett lekområde för fisk.

13. Östra Nygrån

Områdesbeskrivning	Området Nygrån ligger i havsbandet utanför Piteå ca 30 km sydöst från Piteå centrum. Dess östliga delar gränsar till sjöfartslederna ut från Piteå. Områdets areal är 12,0 km ² . Se detaljkarta i bilaga 10.	
Årsmedelvind	7,5 m/s på 71 meters höjd	
Lokaliseringsaspekter	Positiva	Restriktiva
	Inga riksintressen för fiske	Stora osäkerheter med vindkraftetablering till havs. Nordvästra delen inom riksintresse för friluftsliv och rörligt friluftsliv

14. Klockgrundet

Områdesbeskrivning	Klockgrundet ligger ca 17 km rakt österut från fastlandet vid Jävre och ca 10 km sydost om Stor-Räbben. Området omfattas av detaljplaneprogram. Programområdets storlek är totalt ca 83 km ² uppdelat på 53 km ² på Klockgrundet och 30 km ² på Tärnans grund. Områdets areal är 44,6 km ² . Se detaljkarta i bilaga 11.	
Årsmedelvind	7,5 m/s på 71 meters höjd	
Lokaliseringsaspekter	Positiva	Restriktiva
	Innefattas av riksintresse för vindkraft. Planprogram finns för delar av området. Omfattas inte av riksintresse för friluftslivet. Delar av området omfattas inte av MSA-ytan. Artantal och mängd av växter och djur är lågt, beroende på låga salthalter lång isperiod och kraftig ispåverkan.	Stora osäkerheter med vindkraftetablering till havs. Omgivet av flera naturreservat och Natura 2000-områden som dessutom ingår i Swedish Laplands och Visit Swedens marknadsföringskoncept "Sound of Swedish Lapland" som tysta områden. Skyddsvärd utsjöbank.

15. Tärnans grund

Områdesbeskrivning	Tärnans grund ligger ca 17 km rakt österut från fastlandet vid Jävre och ca 10 km sydost om Stor-Räbben. Området omfattas av detaljplaneprogram. Programområdets storlek är totalt ca 83 km ² uppdelat på 53 km ² på Klockgrundet och 30 km ² på Tärnans grund. Områdets areal är 55,4 km ² . Se detaljkarta i bilaga 11.	
Årsmedelvind	7,5 m/s på 71 meters höjd	
Lokaliseringsaspekter	Positiva	Restriktiva
	Innefattas av riksintresse för vindkraft. Planprogram finns för delar av området. Omfattas inte av riksintresse för friluftslivet. Artantal och mängd av växter och djur är lågt, beroende på låga salthalter lång isperiod och kraftig ispåverkan.	Stora osäkerheter med vindkraftetablering till havs. Omgivet av flera naturreservat och Natura 2000-områden som dessutom ingår i Swedish Laplands och Visit Swedens marknadsföringskoncept "Sound of Swedish Lapland" som tysta områden. Delar av området innefattas av riskområde för Tåme skjutfält. Skyddsvärd utsjöbank.

16. Springaren

Områdesbeskrivning	Springaren grund ligger ca 15 km rakt österut från fastlandet vid Jävre. Springaren angränsar till Tärnansgrund i öster. En farled passerar områdets norra sida. Områdets areal är 71 km ² . Se detaljkarta i bilaga 11.	
Årsmedelvind	7,5 m/s på 71 meters höjd	
Lokaliseringsaspekter	Positiva	Restriktiva
	De sydostliga delarna innefattas av riksintresse för vindkraft. Artantal och mängd av växter och djur är lågt, beroende på låga salthalter lång isperiod och kraftig ispåverkan.	Stora osäkerheter med vindkraftetablering till havs. Omgivet av flera naturreservat och Natura 2000-områden som dessutom ingår i Swedish Laplands och Visit Swedens marknadsföringskoncept "Sound of Swedish Lapland" som tysta områden. Inom riksintresse för friluftsliv och rörligt friluftsliv. Delar av området innefattas av riskområde för Tåme skjutfält. Skyddsvärd utsjöbank.

17. Kallfjärden

Områdesbeskrivning	Kallfjärden ligger på ca 35 km avstånd från Piteå centrum och innefattar Abelsgrundet, Djupkallen och en del av Borussiagrund. Området är långsträckt: dess södra del ligger ca 12 km öst om Stenskäret och dess norra del ca 5 km öst om Rödkallen i Luleå skärgård. Inom större delen av området är djupet mindre än 30 m. Områdets areal är 148,4 km ² . Se detaljkarta i bilaga 12.	
Årsmedelvind	7,5 m/s på 71 meters höjd	
Lokaliseringsaspekter	Positiva	Restriktiva
		Stora osäkerheter med vindkraftetablering till havs. Tangerar ett större lek område för flera fiskarter i väst. Tangerar naturreservat i syd och angränsar en pågående reservatsbildning i väst. Inom riksintresseområde för friluftsliv och rörligt friluftsliv.

18. Norströmsgrund

Områdesbeskrivning	Norströmsgrund ligger öster om Kallfjärden och innefattar även Grytet och Svalans grund. Marakallen tangerar området i norr. Marakallen är utpekad som riksintresseområde för vindbruk, men föreslås även bli Natura 2000-område. Norr och väster om området går viktiga sjöleder. Inom större delen av området är havsdjupet mindre än 30 m. Områdets areal är 230,3 km ² . Se detaljkarta i bilaga 13.	
Årsmedelvind	7,5 m/s på 71 meters höjd	
Lokaliseringsaspekter	Positiva	Restriktiva
	Större delen av området omfattas inte av riksintresse för friluftslivet.	Stora osäkerheter med vindkraftetablering till havs. Gränsar till område för pågående reservatsbildning av Marakallen (Natura 2000). Havsområdet utanför Rödkallen berörs ibland av ett stort antal flyttande sjöfåglar.

19. Grillklippan

Områdesbeskrivning	Grillklippan ligger öster om Rödkallen Södra och ca 26 km sydost om Luleå. Norr, väster och öster om området går viktiga sjöleder ut från Luleå hamn. Områdets areal är 43,4 km ² . Se detaljkarta i bilaga 14..	
Årsmedelvind	7,5 m/s på 71 meters höjd	
Lokaliseringsaspekter	Positiva	Restriktiva
		Stora osäkerheter med vindkraftetablering till havs. Gränsar till område för pågående reservatsbildning av Marakallen (Natura 2000). En tredjedel av området i norr inom riksintresse friluftsliv Havsområdet utanför Rödkallen berörs ibland av ett stort antal flyttande sjöfåglar. Delar av området ligger inom höjdbegränsat område för Kallax flygplats.

20. Kadetten

Områdesbeskrivning	Kadetten ligger ca 1-5 km sydöst om Kråkskär, Ryssjeudden och Finnskäret. I syd avgränsas det av sjöfartslederna ut från Luleå hamn och området når i norr upp till Månshällorna. I väst avgränsas området av ett havsbaserat naturreservat. Områdets areal är 34,2 km ² . Se detaljkarta i bilaga 15.	
Årsmedelvind	7,5 m/s på 71 meters höjd	
Lokaliseringsaspekter	Positiva	Restriktiva
		Stora osäkerheter med vindkraftetablering till havs. Riksintresse friluftsliv och rörligt friluftsliv. I väst avgränsas området av ett naturreservat och av ett lekområde för fisk.

21. Stolpgrundet

Områdesbeskrivning	Stolpgrundet ligger utanför Kalix och Luleås skärgårdsmiljöer och innefattar även Hollörsgrundet. Inom större delen av området är djupet som mest 20 m. Områdets areal är 22 km ² . Se detaljkarta i bilaga 16.	
Årsmedelvind	7,5 m/s på 71 meters höjd	
Lokaliseringsaspekter	Positiva	Restriktiva
	Långt avstånd till närmsta sjöfartsled Långt avstånd till närmsta skyddsområde.	Stora osäkerheter med vindkraftetablering till havs. Ingår i riksintresse för friluftsliv och rörligt friluftsliv. Området kan beröras av fiskars vandringsvägar från uppväxtområden.

22. Lustigrundet

Områdesbeskrivning	Lustigrundet ligger ca 7 km sydost om Rånön. I norr tangerar det bl.a. till ett naturreservat, ett fågelskyddsområde och ett lekområde för fisk. Områdets areal är 11 km ² . Se detaljkarta i bilaga 17.	
Årsmedelvind	7,5 m/s på 71 meters höjd	
Lokaliseringsaspekter	Positiva	Restriktiva
		Stora osäkerheter med vindkraftetablering till havs. Inom riksintresseområde för friluftsliv och rörligt friluftsliv. Området kan beröras av fiskars vandringsvägar från uppväxtområden. I närheten av ett fågelskyddsområde.

23. Sjöåsen

Områdesbeskrivning	Sjöåsen ligger är ett lång sträckt område i nord-ostlig riktning utanför Kalix skärgårdsmiljö. Området innefattar också Dynan och Utbredan. I öst passerar farleder. I nordväst avgränsas området mot ett lekområde för fisk. Vid prövning i o m eventuell vindkraftprojektering måste undersökningar utföras med avsikt att öka kunskapen om fiskens vandringsvägar. Områdets areal är 94,4 km ² . Se detaljkarta i bilaga 18.	
Årsmedelvind	7,5 m/s på 71 meters höjd	
Lokaliseringsaspekter	Positiva	Restriktiva
		Stora osäkerheter med vindkraftetablering till havs. Ingår i riksintresse för friluftsliv och rörligt friluftsliv. Området kan beröras av fiskarnas vandringsvägar från uppväxtområden. I närheten av ett fågelskyddsområde.

24. Alarmgrund (Stopparen)

Områdesbeskrivning	Alarmgrund är benämningen på ett stort område utanför Haparandas skärgårdsmiljöer och innefattar även Stopparen. I norr tangerar det till riksintresse för naturvård, av vilken en mindre del även är avgränsad som nationalparken Sandskär. I söder passerar två HELCOM-farleder. Inom området pågår projektering för att uppföra mellan 100 och 200 vindkraftverk på vardera 5 MW. Området gränsar mot ett lekområde för fisk. Vid prövning i o m eventuell vindkraftprojektering måste undersökningar utföras med avsikt att öka kunskapen om fiskens vandringsvägar. Områdets areal är 176,4 km ² . Se detaljkarta i bilaga 19.	
Årsmedelvind	7,5 m/s på 71 meters höjd	
Lokaliseringsaspekter	Positiva	Restriktiva
	Utanför MSA-ytan. Omfattas inte av riksintresse för friluftsliv.	Stora osäkerheter med vindkraftetablering till havs. Området kan beröras av fiskars vandringsvägar från uppväxtområden. I och i anslutning till Stopparens norra och västra område finns grund där fiske efter strömning b Öppningsbar edrivs under främst försommaren. Delar av området omfattas av BSPA-område.

4.2 Utvärdering

Vindkraftområdena har utvärderats avseende teknisk och ekonomisk genomförbarhet och har sedan vägts mot de motstående intressen som identifierats (se utvärderingsmatris på nästa sida). En översiktlig utvärdering av en vindkraftetablering inom varje område har genomförts utifrån områdenas förutsättningar. Bedömningen är en inbördes utvärdering av utpekade vindkraftområden och ger en indikation på vad som är angeläget att beakta i fortsatt planering (detaljplanering, översiktsplanering och tillståndsprövning).

Avvägning och bedömning har utförts av kommunernas arbetsgrupp och ÄF. Ett fåtal intressen/miljöaspekter har inte utvärderats här eftersom dessa redan har behandlats i kapitel 4, i avgränsningen av vindkraftområden. Text har samtliga naturreservat undantagits att bli utpekade. Utvärderingen redovisas översiktligt i matrisen avseende nedanstående rubriker.

Vindläge

Respektive områdes förutsättningar utgår från en ekonomisk lönsamhetsbedömning, dels genom att studera vindförhållandena (MIUU). Medelvinden för respektive område har graderats enligt följande:

5	Medelvind >7,5 m/s på 71 m höjd
4	Medelvind 7-7,5 m/s på 71 m höjd
3	Medelvind 6,5-7 m/s på 71 m höjd

Närhet till elnät, möjlighet till distribution

En övergripande analys av möjligheten till anslutning av områdena till elnätet har genomförts baserat på den potentiella utbyggnaden i respektive område. Närhet till elnät och möjlighet till distribution har värderats efter ett schablonvärde av anslutningskostnadens del av totalinvesteringen för vindkraftetableringen.

5	Anslutningskostnad 0-5% av totalinvestering
4	Anslutningskostnad 5-10% av totalinvestering
3	Anslutningskostnad mer än 10% av totalinvestering

Anslutning till vägnät och övrig infrastruktur

Vägnätsanslutning är en förutsättning för uppförande av landbaserad vindkraft och de tunga transporterna ställer krav på vägnätets standard och geometri. Samtidigt innebär vindkraftetablering, särskilt i större skala, att transportbehoven ökar på det allmänna vägnätet i länet. Anslutningsmöjligheterna för respektive område har bedömts genom befintlig vägnätsträcka inom området fördelat på områdets totala areal.

5	Befintligt vägnät >1 km / km ² i området
4	Befintligt vägnät 0,5-1 km / km ² i området
3	Befintligt vägnät 0,2-0,5 km / km ² i området
2	Havsetablering eller behov av bro eller ny hamn

Landskapsbild

Befintliga landskapskaraktärer i Norrbottens kustlandskap har legat till grund för en generell bedömning av vindkraftens påverkan för olika landskapstyp. Till grund för denna bedömning har begreppen dominans, kontrast och samverkan använts i kombination med det synintryck som stora vindkraftverk skapar beroende på avståndet mellan betraktaren och närmaste verk. Landskapstyperna har därefter graderats utifrån sin samantagna känslighet för vindkraftetableringar. Skogslandskap påverkas minst och innerskärgård och ytterskärgård påverkas mest.

5	Skogslandskap; områden med stor sentida påverkan; industriområden
4	Odlingslandskap, älvdalar och -myrningar
3	Innerskärgård, ytterskärgård och öppet hav

Bebyggelse

Landskapets förutsättningar innefattar förutom den visuella landskapsbildningen även natur- och kulturmiljöförutsättningar, topografi, bebyggelse och funktionella aspekter.

Mått: Antal boende som ser anläggningen multiplicerat med antal verk dividerat med avståndet till närmaste verk (ett vindkraftverk ses på ett avstånd av högst 30 km). Bedömningen har baserats på en överslagsmässig beräkning med följande gränsvärden:

5	0-200 personvindkraftverk per km
4	201-500 personvindkraftverk per km
3	501-2 000 personvindkraftverk per km
2	>2 000 personvindkraftverk per km

Konsekvenser för boendemiljöer och befolkning

Effekter på boendemiljöer har studerats utifrån befolkningsstatistik, översiktsplaner och terrängkartor. Områdenas avstånd till bebyggelse har graderats avseende känslighet för buller, transporter, skuggor och olika risker.

5	Ingen bebyggelse inom 3 km
4	Ingen bebyggelse inom 2 km
3	Ingen bebyggelse inom 1 km
2	Ingen bebyggelse inom 500 m

Konsekvenser för flora och fauna

De översiktliga konsekvenserna för flora och fauna både i havs- och landmiljöer har bedömts utifrån insamlad information i utredningen och de senast publicerade rönen inom ämnesområdet. Fåglarna har bedömts som särskilt viktiga att hantera i konsekvensanalysen.

5	Liten påverkan på flora och fauna
4	Måttlig påverkan på flora och fauna (närhet till skyddsområde)
3	Måttlig-stor påverkan på flora och fauna (området bedömt som olämpligt i något avseende)

Konsekvenser för jakt och yrkesfiske

Konsekvenserna för jakt och yrkesfiske har bedömts genom studier om de bedrivs jakt eller förekommer yrkesfiske i området. Förekomst av jakt eller yrkesfiske har bedömts genom följande gradering:

5	Ingen påverkan - Områden där det inte bedrivs jakt eller yrkesfiske
4	Liten påverkan - Områden där jakt eller yrkesfiske förekommer men där betydelsen av jakten eller yrkesfisket inte är stor
3	Måttlig/oklar påverkan - Områden som är översiktligt bedömda som betydande för jakt eller yrkesfiske. I områden som ligger norr om E4 och i områden på utsjöbankarna

Konsekvenser för det rörliga friluftslivet och tursimen

Konsekvenserna för det rörliga friluftslivet (båtliv, fritidsfiske, skidåkning, kajakpaddling, vandring) har bedömts som en kombination av effekter, exempelvis avseende landskapsbild, ljud, skuggor, kultur- och naturmiljö. De mark- eller vattenytor som tas i anspråk är oftast så små att friluftsktiviteter inte begränsas. Däremot påverkar vindkraften intrycket av landskapet för den som rör sig i skärgården.

5	Ingen påverkan - Inga identifierade konflikter med det rörliga friluftslivet
4	Liten påverkan - Det finns andra störande verksamheter i närheten av området
3	Måttlig-stor påverkan - Området upplevs som särskilt orört

Konsekvenser för sjöfarten

Farleder för sjöfarten och havsdjup har studeras. Konsekvenserna för sjöfarten kan vara vindkraftetableringens ljuseffekter och kablar samt att navigeringsförmågan för sjöfarten kan ändras. Det finns även risk för fartyg att kollidera med vindkraftverk. Konsekvenserna för sjöfarten har bedömts genom områdets avstånd till farled.

5	Avstånd till farled >15 km (generellt skyddsavstånd till farled enligt Sjöfartsverket)
4	Avstånd till farled 5-15 km
3	Avstånd till farled 1-5 km

Konsekvenser för rennäringen

Konsekvenserna för rennäringen är bedömda genom följande gradering.

5	Ingen påverkan - Ingen rennäring bedrivs i området
4	Liten påverkan - Området är renbetesland
3	Måttlig påverkan - Området berörs av flyttled eller omfattas av riksintresse för rennäringen

Lämplighet för vindkraft avseende:	1. Jävreköppeln	2. Luleå Hamn	3. Bergöm	4. Kvarnberget	5. Sattaolja norra	6. Sattaolja södra	7. Seskarö	8. Kivijärvi	9. Palojärvi	10. Kivivaara	11. Tammajänkkä	12. Västra Nygård	13. Östra Nygård	14. Klockgrundet	15. Tärnans grund	16. Springaren	17. Kallfjärden	18. Norströmsgrund	19. Grillklippan	20. Kadetten	21. Stolpgrundet	22. Lustgrundet	23. Sjöåsen	24. Alarmgrund
Vindläge	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Närhet till elnät, möjlighet till distribution	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Anslutning till vägnät och övrig infrastruktur	4	4	3	5	5	5	4	4	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Landskapsbild	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Bebyggelse	5	5	5	3	5	4	5	4	4	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Konsekvenser för boendemiljöer och befolkning.	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Konsekvenser för flora och fauna	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Konsekvenser för jakt och yrkesfiske	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Konsekvenser för det rörliga friluftslivet och turismen	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Konsekvenser för sjöfarten	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5
Konsekvenser för rennäringen	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Fig 4.2:1 Utvärderingsmatris gällande utpekade områdens lämplighet för vindkraft utifrån översiktligt bedömda konsekvenser. Ytterligare utredning behövs främst för utredningsområdena till havs.