

**Jämförelse, i fråga om visuell
påverkan, mellan 6 alternativa
vindkraftgrupperingar på
Skottarevet utanför Falkenberg**

05-01-14

mellanrum
LANDSKAPSARKITEKTER

INNEHÅLL

1. SYFTE.....	3
2. BAKGRUND	7
3. AVGRÄNSNING.....	8
4. METODER.....	8
5. LANDSKAPET OCH DESS KÄNSLIGHET FÖR VISUELL PÅVERKAN FRÅN VINDKRAFTVERK.....	8
5.1 Landskapets karaktär och särdrag	9
5.2 Landskapets strukturella drag.....	9
5.3 Bevarandebestånd, motstående intressen	11
5.4 Besöksfrekvens.....	12
5.5 Områden som är särskilt känsliga för påverkan från vindkraftetableringar.....	13
6. SYNBARHET	14
6.1 Stört synfält	14
6.2 Synbarhet från särskilt känsliga områden och platser	16
7. GRUPPGEOMETRI	20
8. INTERFERENS MED ANDRA VINDKRAFTANLÄGGNINGAR.....	23
9. SKUGGFENOMEN	25
10. AVVÄGNINGSDISKUSSION	26
11. SLUTSATS	28

1. SYFTE

Syftet med denna analys, som tagits fram på uppdrag av Triventus Consulting AB, är att jämföra 6 olika alternativ för etablering av vindkraftpark på Skottarevet utanför Falkenberg avseende deras respektive visuella påverkan.

Även om analysen tar en huvudsakligen visuell utgångspunkt berörs indirekt även aspekter som påverkan på naturvärden, rekreationsintressen etc.

De olika alternativen har bedömts utifrån kriterier som:

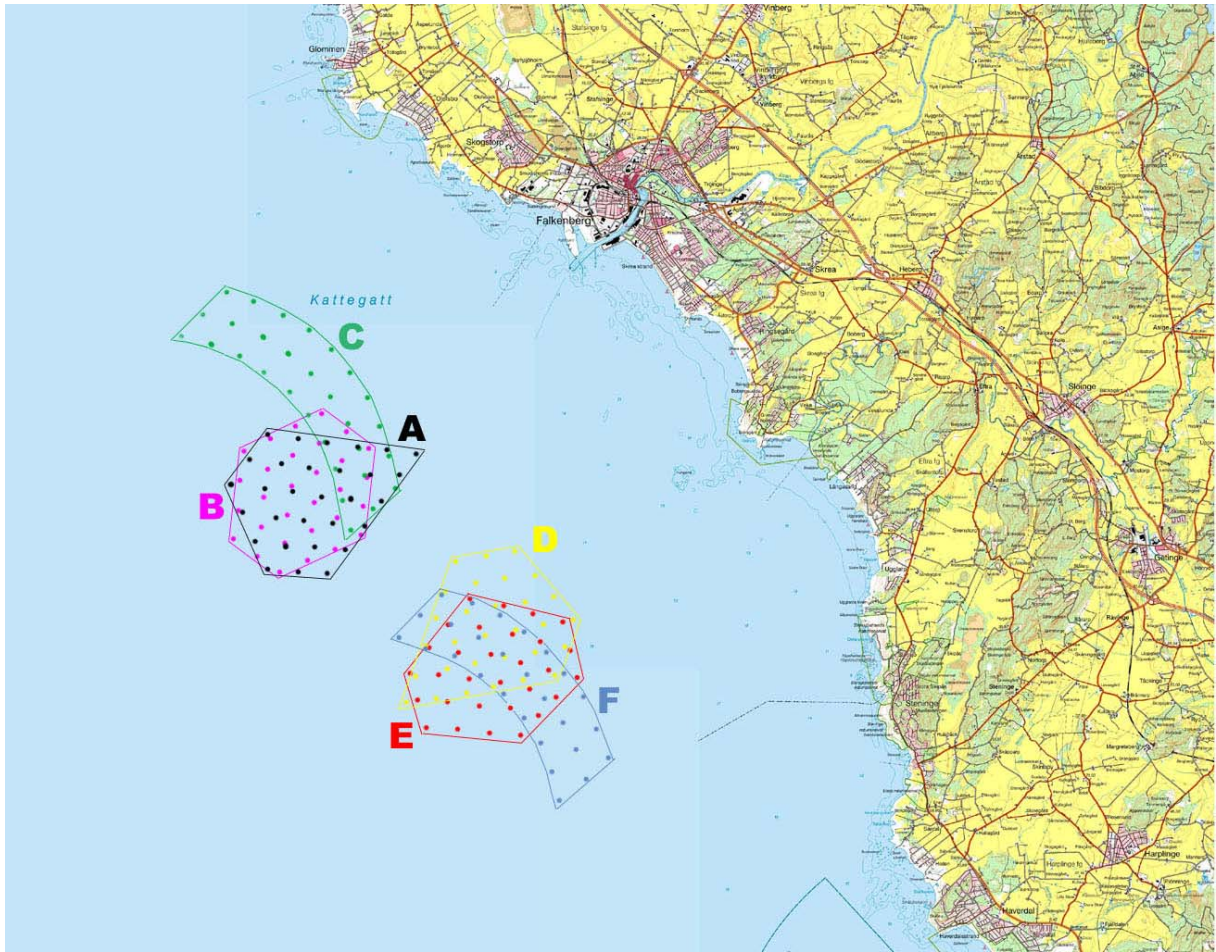
- anpassning till kustlinje och landskapets riktningar
- hur sammanhållen gruppen är
- den inbördes visuella harmonin mellan verken
- hur stor horisontlinje som påverkas
- hur stor påverkan blir i vertikalled

Påverkan har också relaterats till:

- vistelsefrekvensen på olika platser
- känsligheten för visuell påverkan hos olika delar av berörd kuststräcka (avseende landskapsbild allmänt, kulturmiljö, naturmiljö, rekreation etc)
- hur etableringen kommer att visuellt interferera med befintliga vindkraftverk samt med den planerade anläggningen vid Lövstaviken.

En särskild belysning har gjorts av vilka skuggproblem (rörliga skuggor respektive ”ljusflimmer” vid lågt stående sol) som de respektive grupperingarna kan ge upphov till. För detta ändamål har gjorts särskilda studier på relevant avstånd (3-8 km) från befintlig anläggning vid lågt stående sol och klar väderlek.

De olika etableringsalternativ som studerats är följande:



De sex olika etableringsalternativen. Dessa utgörs av tre olika geometriska formationer, vardera placerat i ett nordligt respektive ett sydligt läge.



Alternativ A (huvudalternativ)

Antal verk: 30st

Rotordiameter: 120m

Navhöjd: 110m

Totalhöjd: 170m

Effekt per verk: 4,5MW

Installerad effekt: 135MW

Inbördes avstånd: Ca 7*rotordiameter, c:a 800m

Minsta avstånd land: 7 km



Alternativ B

Antal verk: 30st

Rotordiameter: 120m

Navhöjd: 110m

Totalhöjd: 170m

Effekt per verk: 4,5MW

Installerad effekt: 135MW

Inbördes avstånd: 7*rotordiameter, c:a 800m

Minsta avstånd land: 7,5km



Alternativ C

Antal verk: 34st

Rotordiameter: 120m

Navhöjd: 110m

Totalhöjd: 170m

Effekt per verk: 4,5MW

Installerad effekt: 153MW

Inbördes avstånd: 7*rotordiameter, c:a 800m

Minsta avstånd land: 5,5km



Alternativ D

Antal verk: 30st

Rotordiameter: 120m

Navhöjd: 110m

Totalhöjd: 170m

Effekt per verk: 4,5MW

Installerad effekt: 135MW

Inbördes avstånd: 7*rotordiameter, c:a 800m

Minsta avstånd land: 7 km



Alternativ E

Antal verk: 30st

Rotordiameter: 120m

Navhöjd: 110m

Totalhöjd: 170m

Effekt per verk: 4,5MW

Installerad effekt: 135MW

Inbördes avstånd: 7*rotordiameter, c:a 800m

Minsta avstånd land: 7 km



Alternativ F

Antal verk: 27st

Rotordiameter: 120m

Navhöjd: 110m

Totalhöjd: 170m

Effekt per verk: 4,5MW

Installerad effekt: 121,5MW

Inbördes avstånd: 7*rotordiameter, c:a 800m

Minsta avstånd land: 7,5km

2. BAKGRUND

Projektet initierades ursprungligen genom att Agrivind AB sökte bygglov hos Falkenbergs kommun för fem ca 1,5 MW vindkraftverk vid Stuten, ett rev ca 1 km utanför Stafsinge strand i Falkenberg. Agrivind erhöll 1997 Kammarkollegiets tillstånd att disponera allmänt vattenområde vid Stuten för vindkraftverk. Falkenberg Energi AB, FEAB, tillfrågades vid denna tidpunkt om samarbete och valde att delta med 1/3 i projektet. Agrivind beviljades inget bygglov utan kommunstyrelsen beslöt 1998 att ett planprogram för en vindkraftpark vid Skottarevet skulle utarbetas.

FEAB erhöll 1998 Kammarkollegiets tillstånd att disponera allmänt vattenområde väster, nordväst och syd om Falkenberg för utbyggnad av vindkraft. FEAB tecknade 1999 avtal med kommunen om upprättande av detaljplan för Skottarevet. FEAB och Agrivind har sedan 2000 haft en överenskommelse om att FEAB står för 60 % och Agrivind 40 % av projekteringsresurserna. Den överenskommelsen har sedermera ersatts av ett aktieägaravtal inom Favonius AB. Triventus Consulting AB, som beställt detta arbete, har Favonius uppdrag att driva tillståndsprocessen.

Ett planprogram antogs av kommunstyrelsen 2000 med uppdraget till Stadsbyggnadskontoret att påbörja planarbetet med det s.k. yttre alternativet (alternativ D i denna analys). Tidigt samråd med Länsstyrelsen resulterade i ett beslut att projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

I samband med att länsstyrelsen under 2003-2004 arbetade med att ta fram riksintresseområden för vindkraft fastslogs att man i första hand ville hålla havet oexploaterat ut till 8 från kusten. Därför utarbetades alternativ belägna ytterligare längre ut i havet (alternativen i denna analys).

FEAB har under 2004 till Statens Energimyndighet, STEM, anmält Skottarevet som pilotprojekt.

3. AVGRÄNSNING

Analysen är avgränsad geografiskt till de kustnära områdena inom vilka vindkraftverken alls kan tänkas vara synliga, under förutsättning att väderförhållandena är optimala. Vi har konstaterat att verken under goda omständigheter kommer att kunna vara synliga från Bjärehalvön/Hallandsås i söder till Getterön i norr. Detta innebär att våra överväganden inte enbart kan baseras på hur alternativen upplevs inom Falkenbergs kommun utan även hur de upplevs från områden inom Båstads, Laholms, Halmstads respektive Varbergs kommuner.

Vi har studerat visuella fenomen som är synliga från betraktelsepunkter på land. Upplevelser från fartyg och dylikt har således inte behandlats.

4. METODER

Vår arbetsmetod är att först, utifrån kartstudier och en inventering av relevanta delar av landskapet, kortfattat beskriva och analysera landskapets huvuddrag. Vi analyserar också besöksfrekvens, bevarandevärden samt visuell känslighet för olika delar av landskapet (kapitel 5).

Därefter konstaterar vi från vilka områden de respektive alternativen kommer att vara synliga (kapitel 6). Där så är fallet utreds hur stor visuell påverkan verken ger upphov till, rent faktiskt uttryckt i horisontell och vertikal utbredning, men även uttryckt i förhållande till den känslighet och de värden som olika områden har.

Nästa steg tar utgångspunkt i alternativens inre utformningsegenskaper; här diskuteras gruppgeometri, vridningar och riktningsmässig anslutning till landskapet (kapitel 7), interferensfenomen mellan föreslagna respektive befintliga vindkraftgrupper (kapitel 8) etcetera. För att utreda eventuella skuggproblem från alternativen görs en studie av en befintlig anläggning vid lågt stående sol och klar väderlek (kapitel 9).

Utifrån ovanstående kan de olika alternativen vägas emot varandra. Eftersom det är mycket svårt att planera en vindkraftanläggning så att den från alla betraktelsepunkter upplevs på ett optimalt sätt – optimalt rent estetiskt, optimalt utifrån besöksfrekvens, bevarandevärde m m – måste vi göra en ”prioriteringslista”, d v s spalta upp vilka faktorer som väger tyngst i det fall två eller flera aspekter talar emot varandra (kapitel 10).

Utifrån denna prioriteringslista kan vi göra en slutgiltig rangordning av vad vi anser vara de olika alternativens lämplighet (kapitel 11).

5. LANDSKAPET OCH DESS KÄNSLIGHET FÖR VISUELL PÅVERKAN FRÅN VINDKRAFTVERK

5.1 Landskapets karaktär och särdrag

Den halländska kusten mellan Hallandsås och Varberg kan sägas bestå av tre huvudskaliga delar:

- Längst i söder en mjukt rundad sandstrandskust (Laholmsbukten) utanför en tämligen flack slättbygd (Laholmsslätten)
- Mellan Tylösand och Falkenberg en kust som består av större eller mindre sandvikar avbrutna av utskjutande morän- och urbergsryggar. Innanför kusten ett antal skogsklädda ”berg” mellan vilka ligger jordbrukslätter.
- Norr om Falkenberg återigen ett flackt område, längs havet oftade betade strandängar, inåt land åkerbygd.

Den förstnämnda delen, liggande inom Laholms kommun, har en huvudsakligen storskalig karaktär: slättbygden består nästan undantagsvis av stora fält med en del trädriddar emellan. Längs stora delar av kuststräckan återfinns ett sammanhängande område av skog och utanför denna en lång, obruten sandstrand. Sikten mellan inland och kust bryts av den strandnära skogen. Inlandet hyser en stor mängd vindkraftverk.

Från Tylösand till Falkenberg har landskapet en påtagligt småbruten och mycket omväxlande prägel. Från berg som tidvis höjer sig mer än 100 meter över kringliggande terräng har man ibland utblickar i olika riktningar, bl a ut mot havet. Den visuella kontakten mellan inlandets odlingsbygd och kusten bryts oftast av de skogsklädda höjderna – med undantag för ett område norr om Haverdal och ett område norr om Steninge där jordbruksbygden når ända ned till kusten.

Mellan Falkenberg och Varberg är landskapet återigen mer storskaligt, här är det påtagligt öppet och siktlängden är oftast stor. Någon påtaglig gräns finns inte mellan inland och kust, utan åkermarken övergår ofta ganska omärkligt i betade strandängar. Stränderna är oftast ganska steniga, med inslag av en del sandstränder. I området finns flera befintliga vindkraftetableringar.

Slutligen, som avslutning på Laholmsslätten/Laholmsbukten i söder, utgör Hallandsåsens och Bjärehalvöns branta nordsluttning en mycket markant gräns och en markant kontrast till slätten söder om densamma. I norr, från och med Getterön, vidtar en skärgårdskust som på ett motsvarande sätt skiljer sig från kusten söder därom.

5.2 Landskapets strukturella drag

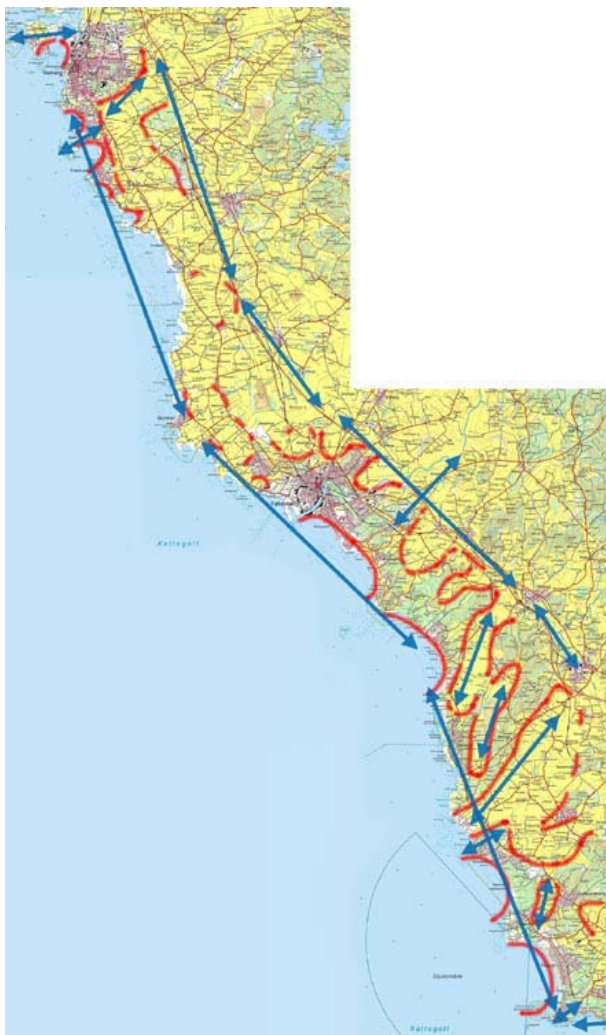
Riktningar

Den mest överordnade riktningen hos landskapet är synonym med kustlinjens huvudsakliga orientering i NNV-SSO. Mellan Tylösand och Falkenberg ger urbergsryggarna en kompletterande SV-NO-riktning. Överlag finns i detta område mycket fler riktningsangivelser till följd av den mer komplexa geografien och rumsliga uppdelningen, medan det på slätterna norr om Falkenberg respektive söder om Halmstad är mycket få element som riktningsmässigt förmår konkurrera med kustlinjen.

Rumslighet

Kuststräckan sektioneras upp av de i havet utskjutande partier som definierar de däremellan liggande buktena. I flera fall kan dessa bukter sägas utgöra mer eller mindre tydliga landskapsrum. Några exempel på bukter som upplevs som storskaliga landskapsrum är Laholmsbukten, bukten mellan Tylösand och Villshärad och bukten mellan Villshärad och Haverdal. Något mindre uttalad rumslighet har bukten utanför Långasand respektive utanför Skrea strand. Mellan Träslövsläge i norr och Glommen i söder finns också antydning till en bukt, men här är rumsligheten inte påtaglig. Strax söder om Varberg finns ett antal mindre bukter med tydlig rumslighet.

Rumslighet uppstår också emellan de höjdsträckningar som landskapsbildsmässigt dominerar zonen innanför kustlinjen mellan Tylösand och Falkenberg.



Storskaliga rum (röda linjer) respektive överordnade riktningar (blå pilar) hos landskapet väster om E6.

Skala

Som delvis framgått av resonemangen ovan varierar landskapets skala ganska påtagligt mellan olika områden. Det föreligger en ganska påtaglig kontrast mellan å ena sidan de mer storskaliga områdena söder om Halmstad respektive norr om Falkenberg, och å andra sidan utpräglat småskaliga området mellan dessa städer. I det småskaligare, mer rumsligt

avgränsade landskapet mellan Tylösand och Falkenberg, med dess av olika landskapselement ofta insnävade havsutsikter, menar vi att det finns en generell risk att en vindkraftanläggning *subjektivt sett* generellt upplevs som större och mer störande än motsvarande anläggning placerad i den typ av mer öppna, storskaliga landskap som t ex återfinns i området norr om Falkenberg.



Bildpar som avser illustrera hur det omgivande landskapet och dess skala påverkar den subjektiva upplevelsen av vindkraftverk. I den nedre bilden har landskapet genom fotomontage manipulerats till ett mer småskaligt landskap, med fler landskapselement av typen höjdryggar, dungar, trädridåer etc. Det kan i den nedre bilden upplevas som om vindkraftverken påverkar en större del av synfältet och horisontlinjen trots att verken här är identiska med verken i den övre bilden. (Exemplet är ej hämtat från det aktuella området.)

5.3 Bevarandeintressen, motstående intressen

I stort sett hela kusten inom Falkenbergs kommun, liksom anslutande kuststräckor i grannkommunerna, är av riksintresse för naturvården. Norr om Falkenbergs tätort sträcker sig ett riksintresseområde från Agerörsmalen (i höjd med Skogstorp) upp till Träslövsläge. Söder om Falkenbergs tätort återfinns ett riksintresseområde från Grimsholmen ned till Ringenäs skjutfält.

Hela kusten söder om Falkenbergs tätort är också av riksintresse för friluftslivet – ett riksintresseområde sträcker sig från tätorten ned till Tylösand.

Av riksintresse för kulturmiljövården är Vastaddalen, vilken når ned till kusten mellan Steninge och Ugglarp.

Dessutom har stora delar av havet utanför den halländska kusten nyligen blivit utpekade såsom riksintresseområden för vindkraft.

Längs kusten återfinns också en rad naturreservat och andra skyddsområden som kan tänkas påverkas av en etablering. Nedan följer en förteckning över de kustnära naturreservaten - varav flera också skyddas av habitatdirektivet i Natura 2000 - mellan Bjärehalvön i söder och Varberg i norr:

Båstads kommun:

- Bjärehalvöns nordsluttning hyser flera naturreservat, t ex Hovs hallar.

Halmstads kommun:

- Tylöns naturreservat
- Ringenäs naturreservat
- Haverdals naturreservat
- Enets naturreservat
- Steninge naturreservat

Falkenbergs kommun:

- Stensjöstrands naturreservat
- Skipås naturreservat
- Vesslunda naturreservat
- Grimsholmens naturreservat
- Smörkullen
- Morups tånge
- Digesgårds naturreservat

Varbergs kommun:

- Gamla Köpstads naturreservat
- Södra Näs naturreservat
- Västra Getteröns naturreservat

5.4 Besöksfrekvens

Överlag är kusten mellan Varberg och Hallandsås en mycket tillgänglig kust. Här finns få otillgängliga eller oexploaterade områden. Kusten är med jämna mellanrum väl lämpad för badliv, däremellan finns klippiga eller skogklädda partier som, tack vara att de till stor del är avsatta som naturreservat, är väl tillgängliga. Längs ganska långa sträckor finns också bebyggelse, vilken oftast ligger en bit indragen från stranden så att man kan röra sig längs stranden på gångvägar och stigar (längs kusten återfinns bl a Ginstleden, en vandringsled som på ganska långa sträckor har utblickar över havet). De minst tillgängliga partierna är sådana som delar av året har tillträdesrestriktioner p g a det rika fågellivet (främst norr om Falkenberg), men här handlar det om mycket korta sträckor. Det finns allmänna vägar längs stora delar av kustlinjen. Särskilt norr om Falkenberg finns kustnära vägar med havsutblickar, medan det söder om Falkenberg finns ganska långa sträckor där man inte ser havet från vägen p g a mellanliggande topografi, vegetation eller bebyggelse.

Några områden/platser längs kusten som många människor permanent uppehåller sig vid eller ofta färdas förbi och som har särskilt goda eller påtagliga utblickar mot etableringsområdet är:

Söder om Falkenberg:

- Tylösands havsbad
- Bebyggelse och badplatser vid Villshärad
- Bebyggelse och badplatser vid Haverdal

- Kustvägen i höjd med SärDAL
- Steninge samhälle, inkl kustvägen
- Bebyggelse och badplatser vid Ugglarp/Långasand
- Bebyggelse och badplats vid Grimsholmen
- Ringsegårds strand inkl kustväg och campingplats
- Bebyggelse och besöksplatser vid Näset

I Falkenberg:

- Skrea strand
- Strandbaden
- Vägar som går vinkelrätt mot stranden, t ex Kattegattsvägen och Ljungholmsvägen
- Förbindelsevägen mellan Arvidstorpsvägen och Sandgatan
- Besöksplats utanför AB Vin & Sprit
- Övre delen av Sandgatan
- Göteborgsvägen
- Bebyggelse och besöksplatser vid Stafsinge strand
- Dessutom från Falkenbergs hamnområde, men här är det knappast fråga om någon ökning av den redan befintliga industriella påverkan.

Norr om Falkenberg:

- Kustvägen mellan Olofsbo och Falkenberg
- Bebyggelse och badplats vid Olofsbo
- Vägen mellan Bölse kvarn och hembygdsgården
- Bebyggelse och hamnområde vid Glommen
- Besöksplatser vid Stranninge (Koggerudden m fl.)
- Bebyggelse och kustvägen söder om Björkäng
- Kustvägen i höjd med mynningen av Tvååkers kanal
- Bebyggelse och badplats vid Träslövsläge/gamla köpstad
- Bebyggelse och badplatser på södra Getterön

5.5 Områden som är särskilt känsliga för påverkan från vindkraftetableringar

Utifrån vad som ovan konstaterats vara välbesökta platser och vad som konstaterats vara särskilt bevarandevärda områden menar vi att följande situationer är att betrakta som särskilt känsliga för påverkan:

- Tylösands havsbad och Tylön
- Bebyggelse och badplatser vid Villshärad respektive Haverdal
- Haverdals naturreservat
- Kustvägen i höjd med SärDAL
- Enets naturreservat
- Steninge samhälle, inkl kustvägen, och Stensjöstrands naturreservat
- Bebyggelse och badplats vid Långasand respektive Bobergsudde
- Vesslunda/Grimsholmens naturreservat
- Skrea strand, inkl kustväg och campingplats
- Stafsinge strand

- Gator inne i Falkenberg som går vinkelrätt mot stranden, t ex Kattegattsvägen och Ljungholmsvägen
- Bebyggelse och badplatser vid Olofsbo respektive Glommen
- Morups tånge naturreservat
- Bebyggelse och badplats vid Träslövsläge/Gamla köpstad inklusive Gamla Köpstads naturreservat

Dessa problempunkter representerar situationer både i, norr om respektive söder om Falkenbergs tätort, dock med en påtaglig övervikt för områden söder om.

Denna övervikt ligger i analogi med det faktum att området söder om Falkenbergs tätort omfattas av flest uttalade bevarandevärden, i form av t ex riksintressen och naturreservat. Det understryker också vår analys av landskapet som mer småskaligt och därmed mer känsligt för påverkan av storskalig karaktär.

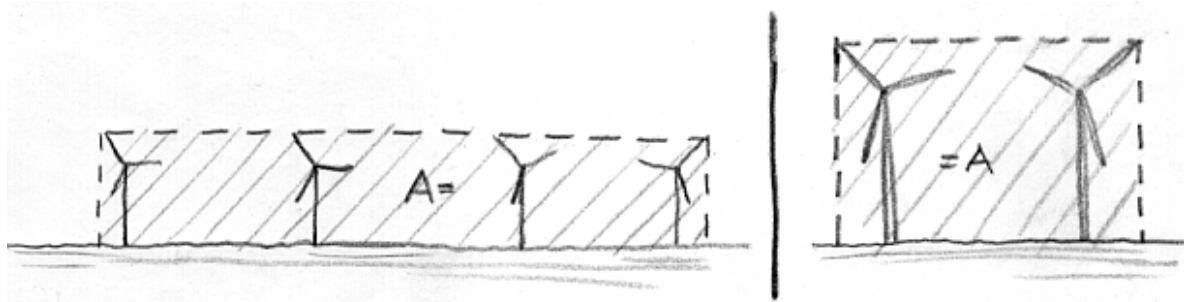
Det är givetvis också av stor betydelse hur etableringen uppfattas från Falkenbergs tätort, eftersom här bor många människor och staden som kommuncenter ju har en viktig symbolisk roll. Vi har dock inte kunnat finna att antalet människor som från stadsområdet dagligen ser verken skulle vara avgörande mycket större än vad som t ex är fallet längs kuststräckan söder om staden, vilken ju även den hyser mycket bebyggelse och, som konstaterats, är mycket väl tillgänglig. Då tätorten i ganska hög grad präglas av befintliga industriella inslag, främst i anslutning till hamnen, ser vi att en vindkraftetablering i detta sammanhang inte på något avgörande sätt skulle förändra karaktären hos området och inte i nämnvärd omfattning påverka några värden - förutom givetvis den fria horisontlinjen.

6. SYNBARHET

6.1 Stört synfält

Det fysiska avståndet till ett vindkraftverk har givetvis betydelse för hur störande detta kan upplevas vara. Ju längre bort från verken från verken man befinner sig desto mindre är verkens dominans över andra företeelser i kringmiljön. Den uppmärksamhet som verkets roterande rörelse påkallar avtar dock inte i riktigt samma takt eftersom ögat är särskilt känsligt för företeelser som rör sig.

Bland annat eftersom vindkraftverk har olika höjd och förekommer i mindre eller större grupperingar är det fysiska avståndet till ett vindkraftverk ett dåligt mått på hur dominant eller störande verket är. Vi har valt att använda begreppet ”stört synfält” för att bättre kunna ange sådana mått. Begreppet betecknar den del av synfältet som rymmer visuell påverkan från vindkraftverk. Det störda synfältet kan definieras både på bredden och höjden. Hur stort det är beror på vindkraftverkens höjd och på hur många verk som står placerade tillsammans. Det beror givetvis också på betraktarens avstånd till dessa verk.



Storleken av det störda synfältet (A) definieras bl a av verkens horisontella och vertikala utbredning och betraktarens avstånd till verken.

Som nämnts bidrar ett högre verk till att ge ett större stort synfält. Ett större verk kan också upplevas som mer dominant över sin omgivning. Dessutom är chansen mindre att ett högt verk döljs av landskapets element, vilket gör att det generellt blir synligt över större områden. Ökningen av verkets höjd står dock inte alltid i direkt proportion till hur kraftig störningen upplevs vara. En ökning i höjd är mer kritisk på vissa avstånd än på andra. Verkets höjd tycks ha störst betydelse när man befinner sig på ett avstånd av 300-700 meter. På längre avstånd tycks motsvarande ökning i höjd inte vara lika avgörande för störningsupplevelsen. Detta kan möjligen förklaras med att det på längre avstånd inte är den direkta dominansen från verket som står för störningen. På långt avstånd ger ju också en viss ökning av höjden endast en marginell förändring av det störda synfältet.

Ett litet verk på nära håll kan i princip ge ett lika stort stort synfält som ett stort verk sett på långt håll. Den totala upplevda störningen från respektive verk är dock även beroende av en rad andra faktorer. Ett litet verk har t ex oftast högre rotationshastighet, vilket kan upplevas som mer störande än det stora verkets lugna snurrande. Detta är en faktor som i praktiken spelar stor roll för hur störande ett vindkraftverk upplevs vara.

Vi har undersökt det störda synfältet för respektive alternativ från några strategiska punkter längs kusten: Tylösands havsbad, Enets naturreservat, Grimsholmens naturreservat, Strandbaden i Falkenberg, Morups tånge samt badplatsen i Träslövsläge. Att just dessa punkter har valts beror på att de representerar platser både söder om, norr om respektive inne i Falkenbergs tätort samt att de representerar både skyddsvärd natur, värdefulla rekreationsområden och bebyggelseområden. Vyn från Enets naturreservat är dessutom i stort sett identisk med den man har från kustvägen i höjd med Särödal. Resultatet framgår av tabellen nedan, där siffrorna står för grader av det totala synfältet. När det gäller vinkeln i vertikalled utgår beräkningarna från verkens totalhöjd, d v s rotorn är medräknad.

	TYLÖSAND		ENETS NATURRES.		GRIMSHOLMEN		STRANDBADEN		MORUPS TÅNGE		TRÄSLÖVSLÄGE	
	Horisontell vinkel	Vertikal vinkel	Horisontell vinkel	Vertikal vinkel	Horisontell vinkel	Vertikal vinkel	Horisontell vinkel	Vertikal vinkel	Horisontell vinkel	Vertikal vinkel	Horisontell vinkel	Vertikal vinkel
ALT A	9,8	0,33	14,5	0,53	17,2	0,77	19,0	0,87	26,0	0,88	11,1	0,38
ALT B	7,9	0,31	13,2	0,52	17,6	0,74	17,8	0,85	18,4	0,90	8,6	0,38
ALT C	5,5	0,31	11,8	0,52	28,0	0,76	37,5	0,94	37,5	1,29	12,9	0,45
ALT D	11,3	0,40	19,9	0,80	25,7	1,09	19,0	0,87	17,0	0,66	8,8	0,32
ALT E	10,4	0,41	18,7	0,83	22,0	1,01	19,2	0,80	15,4	0,60	7,9	0,31
ALT F	7,4	0,45	24,2	0,94	37,1	0,96	27,7	0,78	16,1	0,60	8,1	0,31

Tabell över störda synfält (angivet i grader) på några strategiska platser. Högsta värde för varje situation är markerat med rött, lägsta värde med grönt. Beräkningarna tar ej hänsyn till jordytans krökning.

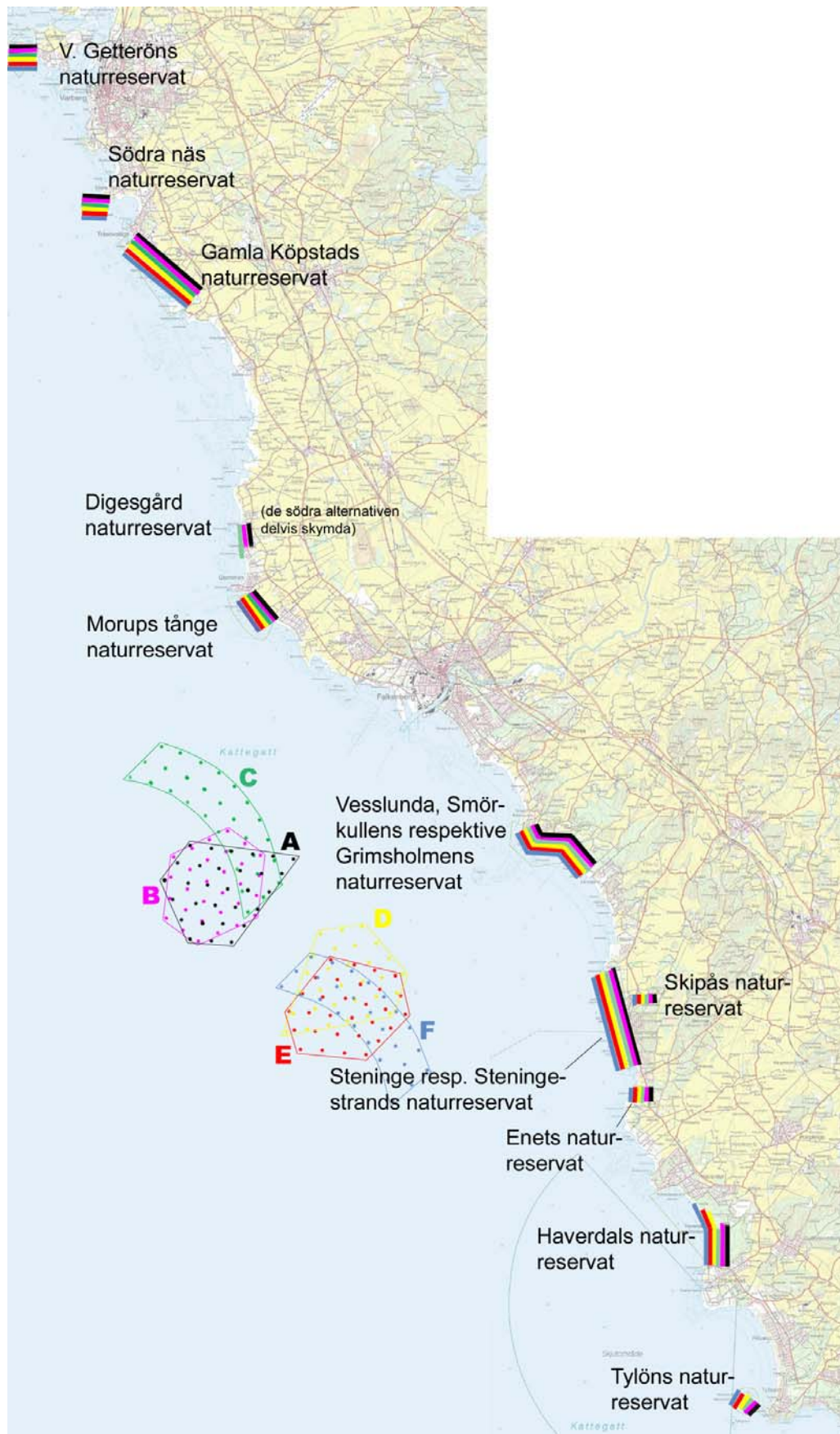
Av tabellen kan man utläsa att bågformationerna, alternativ C och F, åstadkommer ojämförligt störst störda synfält från vissa betraktelsepunkter, medan de sedda från respektive kortsida i flera fall upptar en litet synfält.

Rombformationerna, alternativen B och E, utmärker sig genom att i de allra flesta fall ge små störda synfält, i flera fall de allra minsta. Vid en inbördes jämförelse mellan B och E har dock B från samtliga betraktelsepunkter, utom Träslövsläge, lägst värden.

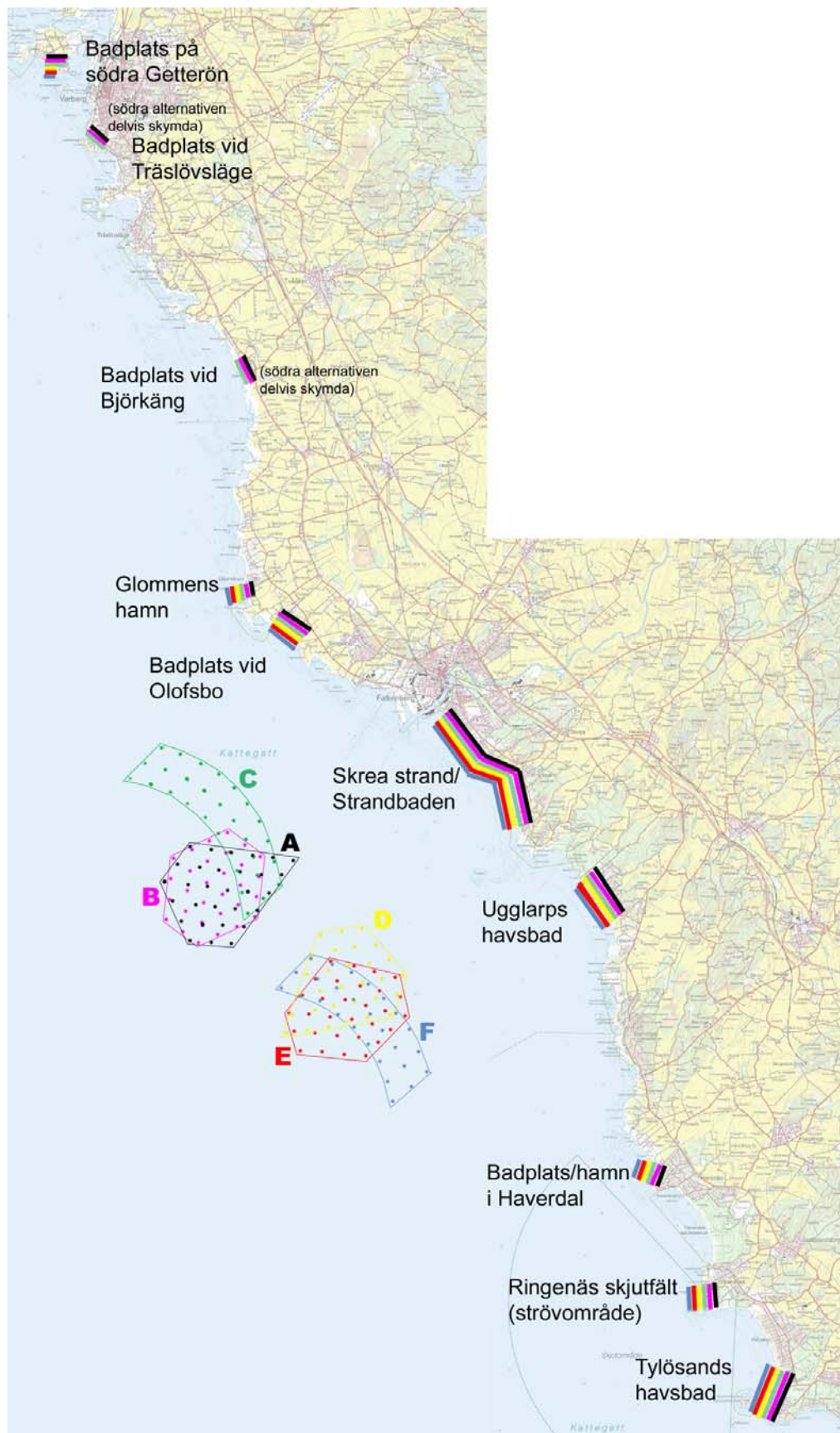
Alternativet A har generellt ganska låga siffror, i något fall den lägsta, medan alternativ D ganska entydigt utmärker sig åt det negativa hållet.

6.2 Synbarhet från särskilt känsliga områden och platser

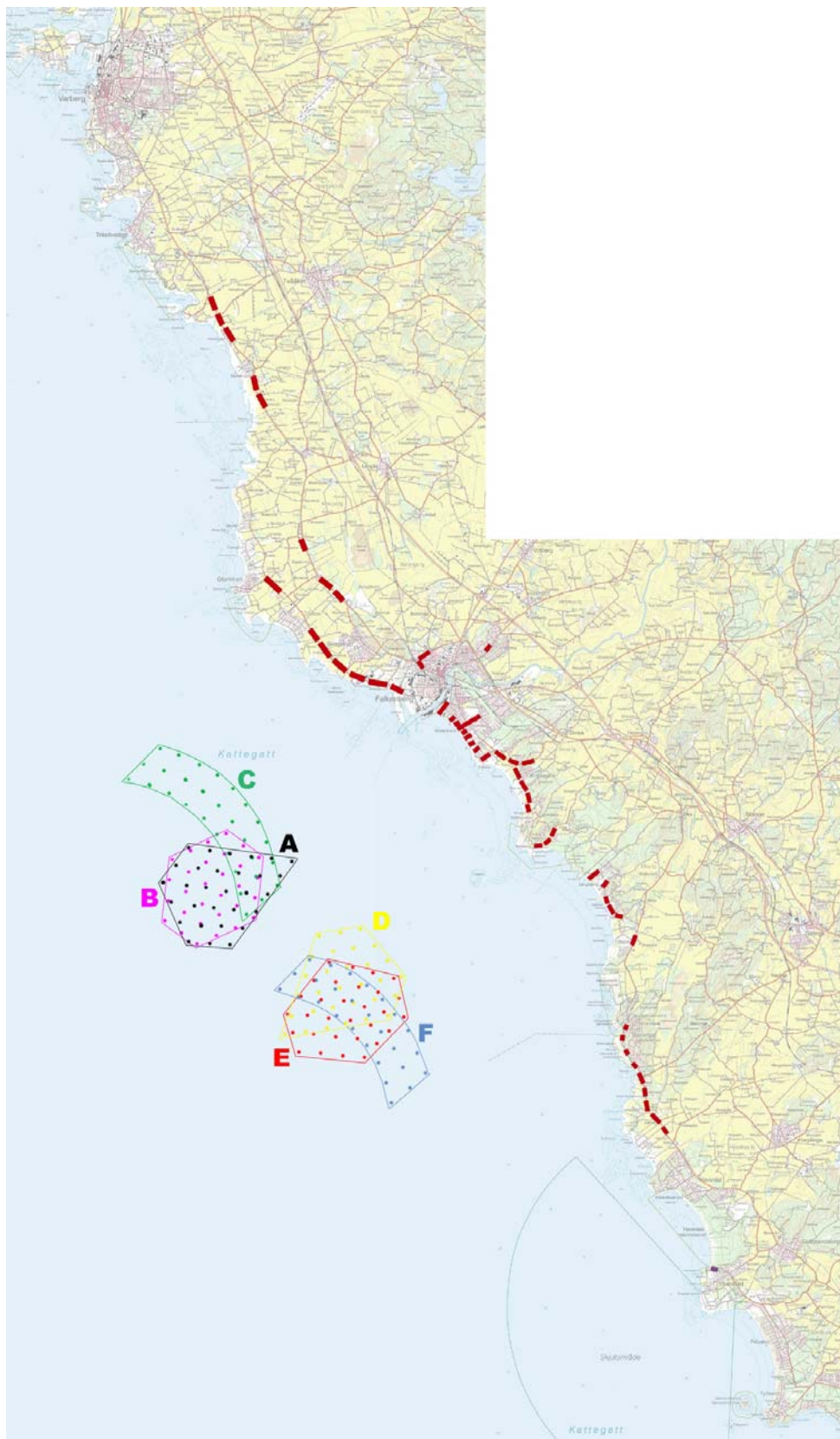
Man måste dock vara medveten om att mätningar av det störda synfältet är ett tämligen trubbigt instrument för att bestämma hur stor påverkan ett visst område utsätts för, bland annat eftersom vad vi subjektivt uppfattar som en stor respektive liten störd vinkel kan variera beroende på landskapets förutsättningar. Områden och platser kan till exempel ha sådana särskilda värden att ett visst stort synfält här kan uppfattas som något mer negativt än om ett lika stort stort synfält uppträdde på en plats som är mer alldaglig eller saknar särskilda vistelsevärden. Dessutom färdas vi för det mesta längs stråk och vägar, varifrån det är mer avgörande huruvida en viss störning uppträder, jämfört med områden där få människor vistas eller rör sig. Vi har därför gjort siktbarhetsanalyser av de olika alternativen sett från allmänna vägar, från naturreservat samt från övriga för friluftslivet viktiga kuststräckor (badstränder etc).



Analys över synbarhet från olika naturreservat. Svart heldraget streck indikerar från vilka kusträckor alternativ A är synligt, cerise streck från vilka sträckor alternativ B är synligt osv



Analys av synbarhet från olika områden (utöver naturreservat) som är av särskilt intresse för friluftslivet. Svart heldraget streck indikerar från vilka kusträckor alternativ A är synligt, cerise streck från vilka sträckor alternativ B är synligt osv



Analys av synbarhet från allmänna vägar. Markeringarna avser samtliga etableringsalternativ (i praktiken kan föreligga vissa mindre skillnader i synbarhet vid jämförelse mellan de olika alternativen, men dessa skillnader är alltför marginella för att kunna visas i denna kartskala).

Som framgår av kartorna ovan är verken synliga från en lång rad naturreservat. De respektive alternativen är till stor del lika synliga från de olika reservaten om man undantar Digesgårds naturreservat, varifrån de tre sydliga alternativen delvis skymms av mellanliggande terräng, och Haverdals naturreservat där de sydliga alternativen är mer synliga än de nordliga. Bågformationerna, C och F, är de alternativ som sammantaget är mest synliga från olika naturreservat.

När det gäller synlighet från övriga för friluftslivet intressanta områden är de sydligt belägna alternativen, sett från badplatserna vid Träslövsläge och Björkhem, delvis skymda av mellanliggande terräng, medan det från övriga badplatser och friluftsområden föreligger lika stor synlighet gentemot samtliga alternativ.

När det gäller synbarhet från allmänna vägar är skillnaden i synbarhet mellan de olika alternativen så pass liten att vi valt att visa synbarheten med en markering som är gemensam för samtliga alternativ.

7. GRUPPGEOMETRI

Det är allmänt konstaterat att gruppformationer med enkelt uppfattad geometri (t ex räta rader, raster eller liksidiga trianglar) ger en mindre visuell störning, oftast på grund av att sådana formationer tillför landskapet minsta möjliga komplexitet. Vidare upplevs ofta grupperingar som mindre störande om de på ett relevant sätt anpassats till landskapets rumsgränser, riktningar, skala, topografi etc.

Det föreligger tre olika sorters grupperingar i förslagen, här kallade triangel, romb respektive båge. Relationerna mellan rotordiameter och inbördes avstånd är densamma för samtliga alternativ; cirka 7 rotordiametrar

Inre gruppstruktur; gruppharmoni, täthet, komplexitet

Samtliga tre gruppstrukturer bygger på någon form av geometrisk princip. Bågen skiljer ganska tydligt ut sig med sina böjda linjer, medan det finns en geometrisk släktskap mellan rombalternativen och triangelalternativen. En anledning till att välja bågen som form kan vara att man vill undvika de radfenomen som rätvinkliga rasterformationer ger upphov till, sett från en rad olika kringliggande betraktelsepunkter. Men även i den nu föreslagna bågstrukturen föreligger en del räta rader. Man kan uppfatta rader om upp till tre verk i rät rad i bågen, medan man i romb- och triangelformationerna kan man se upp till 6 verk i rät rad. På så vis är bågen generellt en glesare, luftigare struktur i jämförelse med övriga gruppstrukturer som är mer ytmässigt sammanhållna, vilket ger ett något tätare och ibland mer barriärmässigt intryck, men också medför att en större del av den fria horisonten kan hållas opåverkad. Huruvida tätheten upplevs som negativt eller positivt är mycket subjektivt. Å ena sidan kan det upplevas som negativt att gruppen bildar en kompakt barriär, å andra sidan kan det upplevas som positivt att gruppen är väl samlad och sammanhållen.

Den enklare och entydigare geometrin hos triangel- och rombformationerna gör att den visuella komplexiteten generellt blir mindre än i bågformationerna. När det gäller storskaliga rasterformationer (som både romben och triangeln är varianter av) skiftar dock upplevelsen av gruppen såsom harmonisk eller oharmonisk kraftigt beroende på betraktelsepunkt. En form av visuell harmoni kan sägas föreligga från de vinklar där man tydligt upplever gruppens alla rader - betingat av att man då upplever en visuell klarhet och en låg komplexitet. En annan

form av visuell harmoni föreligger från punkter där man inte ser några radfenomen alls och gruppen därför i sin helhet upplevs som slumpmässigt jämnt spridd. I punkter emellan dessa ytterligheter uppstår visuella effekter som är mindre harmoniska; till exempel när man upplever en del av gruppen som geometriskt strukturerad och en annan del av den som oorganiserad.

Gruppens harmoni med landskapet

En faktor som påverkar hur en vindkraftgrupp till havs samspelar med det innanföriggande landskapet är dess förhållande till kustlinjens riktning (vi talar då om den mer storskaliga, överordnade riktningen, inte små lokala vikar etc). Man kan egentligen inte säga att något av alternativen försöker anpassa sig till riktningarna hos landskapet. Bågformationerna kan möjligen, sedda från bredsida, uppfattas vara parallella med kusten. Från kortsidan känns de däremot mer främmande i förhållande till kustens ganska entydigt raka nordnordväst-sydsydostliga riktning. Romb- och triangelalternativen har generellt inga uttalade riktningar, utan upplevs som täta svärmar utan riktning, vilket särskilt gäller romberna. Möjligen går det att uppfatta drakarnas spets in/ut mot land som en riktningsangivelse. Betydelsen av att spetsen är vriden från respektive in mot land diskuteras nedan.

En annan faktor som kan vara av betydelse för harmonin med landskapet är gruppens skala. I det mer storskaliga landskapet norr om Falkenberg finns bättre möjligheter för inpassning av storskaliga vindkraftgrupper än i det småskaliga landskapet söder om Falkenberg. Att området söder om Falkenberg är mer känsligt för nya storskaliga element ger de sydliga alternativen en nackdel på grund av dessas placering närmast detta område. Med den placering och med den stora utbredning som alternativ F har måste detta sägas vara det alternativ som skapar störst skalkonflikt på det hela taget.

Skillnad i vridning mellan alternativ A och D: Bredsidan kontra spets

En triangelformad grupp vindkraftverk upplevs på olika sätt utifrån vilken vridning formationen har i förhållande till betraktaren. När triangelns spets är riktad mot betraktaren (jfr alternativ A, vars spets är vänd inåt kusten) bildar ett ensamt verk front, vilket å ena sida skulle kunna innebära att gruppen som helhet ger ett något mindre kompakt eller massivt intryck, å andra sidan att man kan uppfatta det som att formationen pekar, eller tornar upp sig, mot betraktaren. Alternativ D skulle då medföra det motsatta. I praktiken är dock den faktiskt upplevda effekten av gruppens vridning mycket begränsad när verken ses på så pass stora avstånd som det är fråga om här – för att de perspektiviska effekter som diskuteras ovan ska uppstå fordras betydligt närmare betraktelsepunkter. Detta framgår t ex vid en jämförelse av de gjorda visualiseringarna.

Slutsatser gällande gruppgeometri utifrån visualiserade vyer

Som en tillämpning av ovanstående resonemang om gruppgeometri görs i det följande en genomgång av de visualiseringar som Triventus tagit fram från fyra betraktelsepunkter. Det gäller härvid att ha klart för sig att det finns ett nästan obegränsat antal tänkbara betraktelsepunkter, vilka alla kan ge olika upplevelser av samma gruppering. En viss gruppstruktur kan till exempel upplevas som harmonisk från en viss betraktelsepunkt men ett stycke därifrån som rörig eller oharmonisk. De nedan beskrivna visualiseringarna kan dock ses som någorlunda representativa punkter vilka sammantaget kan ge en fingervisning om de olika grupperingarnas visuella för- och nackdelar.

Björkäng:

De tre sydliga alternativen ger alla från denna betraktelsepunkt samma form av visuella intryck, med dolda torn och rotorerna som rör sig över trädkronorna. Huruvida de sydliga alternativen från denna vinkel är att föredra framför de nordliga alternativen (som ses mot en fri havshorisont) är svårt att entydigt säga. Å ena sidan är de sydliga alternativen mer dolda av mellanliggande terräng, men å andra sidan kan det uppfattas som negativt att rotorerna rör sig ovan skogshorisonten. De nordliga alternativen är förvisso mer synliga men upplevs härifrån ha en mer logisk placering i förhållande till kustlinjen och dess riktning. Av de nordliga alternativen påverkar C klart störst synfält både horisontellt och vertikalt och får därför ses som det totalt sett mest negativa alternativet. A och B uppfattas väldigt lika, dock skjuter A in något längre över land.

Stafsinge:

Det är påtagligt hur alternativ C har den största utbredningen både vertikalt och horisontellt, vilket gör att detta alternativ ganska tydligt kan sägas ge mest negativ påverkan. Gruppen kan med sin nord-sydliga utsträckning visserligen uppfattas såsom att den riktningsmässigt ansluter till kustlinjen, men uppfattas samtidigt med sin stora utbredning i alltför hög grad som en barriär mot det öppna havet.

Alternativ A har i förhållande till just denna betraktelsepunkt en orientering som gör att dess geometriska struktur tydligt och harmoniskt framträder. Även grupperingen av verken i alternativen B, E och F upplevs som harmonisk, men här istället tack vare en ganska jämn, till synes slumpvis spridning. Alternativ D upplevs härifrån som mindre harmonisk då man ser en tydlig rad i den vänstra sidan, medan resten av gruppen upplevs ha en oregelbunden struktur. Alternativen A, B och E uppfattas härifrån sålunda alla som goda alternativ eftersom de har en begränsad utbredning och upplevs harmoniska som gruppstrukturer. Huruvida dessa tre alternativ är förlagda till det sydliga etableringsläget (ligger längre till vänster i synfältet) eller det nordliga etableringsläget (ligger längre till höger i synfältet) är från denna betraktelsepunkt inte någon avgörande aspekt vid en inbördes jämförelse.

Strandbaden:

Det är påtagligt hur C har den största utbredningen både vertikalt och horisontellt och utgör en tämligen bred barriär mellan staden och det öppna havet, vilket gör att detta alternativ ganska tydligt kan sägas ge mest negativ påverkan. Även alternativ F har en stor horisontell utbredning, dock en mindre vertikal sådan. Vid en jämförelse mellan övriga alternativ (A, B, D och E) är det från denna betraktelsepunkt inte någon avgörande aspekt huruvida dessa är förlagda till det sydliga etableringsläget (ligger längre till vänster i synfältet) eller det nordliga etableringsläget (ligger längre till höger i synfältet). Dock urskiljer sig alternativ D åt det negativa hållet genom att den geometriska strukturen tydligt upplevs i gruppens vänstra sida medan gruppen i högra sidan ser oregelbunden ut. Däremot uppfattas A, B och E härifrån som tre visuellt harmoniska och goda alternativ.

Steninge:

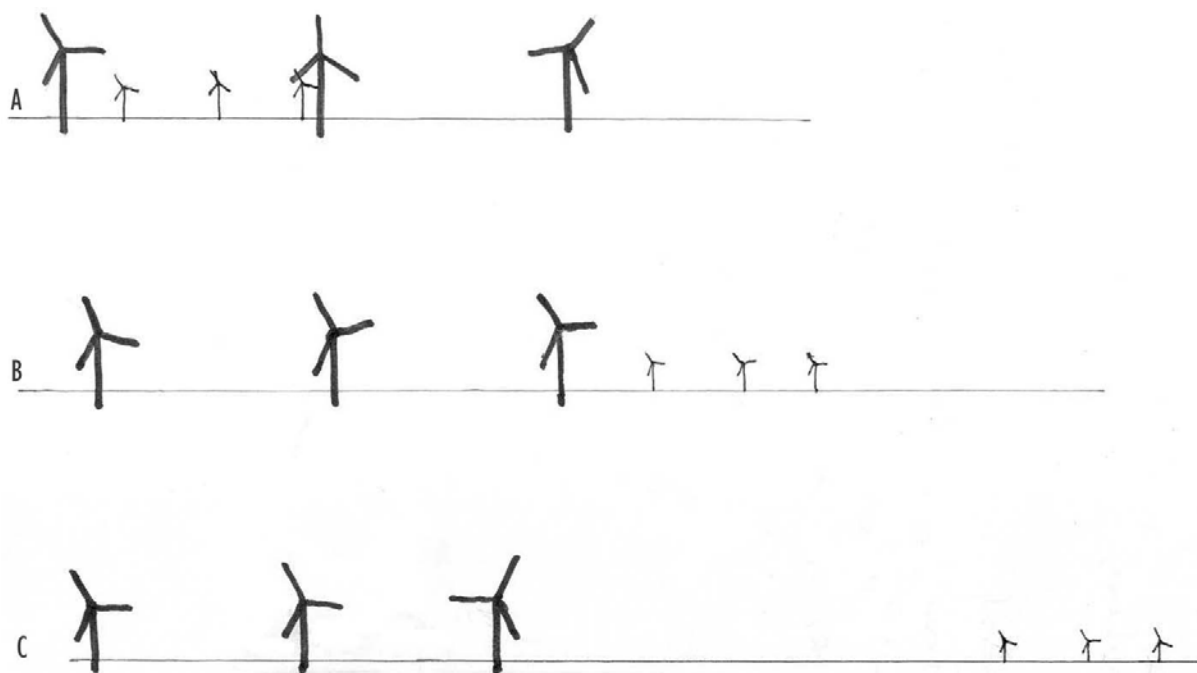
Sett från Steninge är det tydligt hur de tre sydliga alternativen alla är mycket mer påtagliga än de nordliga. E är med sin större utbredning allra mest påtagligt, men upplevs härifrån också ha den mest ordnade strukturen. Av de tre nordliga alternativen påverkar C minst horisontlinje, men har å andra sidan osedvanligt tätt stående verk i den högra delen och glest utspridda verk i vänstra sidan. A och B uppfattas härifrån som två okomplicerade och goda alternativ.

Sammantaget ger visualiseringarna för handen att alternativ C är ett mindre önskvärt alternativ, medan alternativen A, B och i viss mån alternativ E är alternativ som upplevs ha en god gruppstruktur, orientering och placering.

8. INTERFERENS MED ANDRA VINDKRAFTANLÄGGNINGAR

Begreppet *interferens* betecknar ursprungligen det fenomen som uppstår när två vågrörelser med samma frekvens går samman och förstärker varandra. Här används ordet i överförd bemärkelse för det sammanlagda synintryck som två eller flera objekt (vindkraftetableringar) skapar när de ligger inom samma eller angränsande synfält. Härvid uppstår ofta ett mer komplicerat synintryck än vad som skulle vara fallet om objekten sågs var för sig. När det gäller vindkraftverk uppstår ett särskilt komplext synintryck eftersom verkens rotorörelser tillsammans åstadkommer ett mycket sammansatt rörelsemönster.

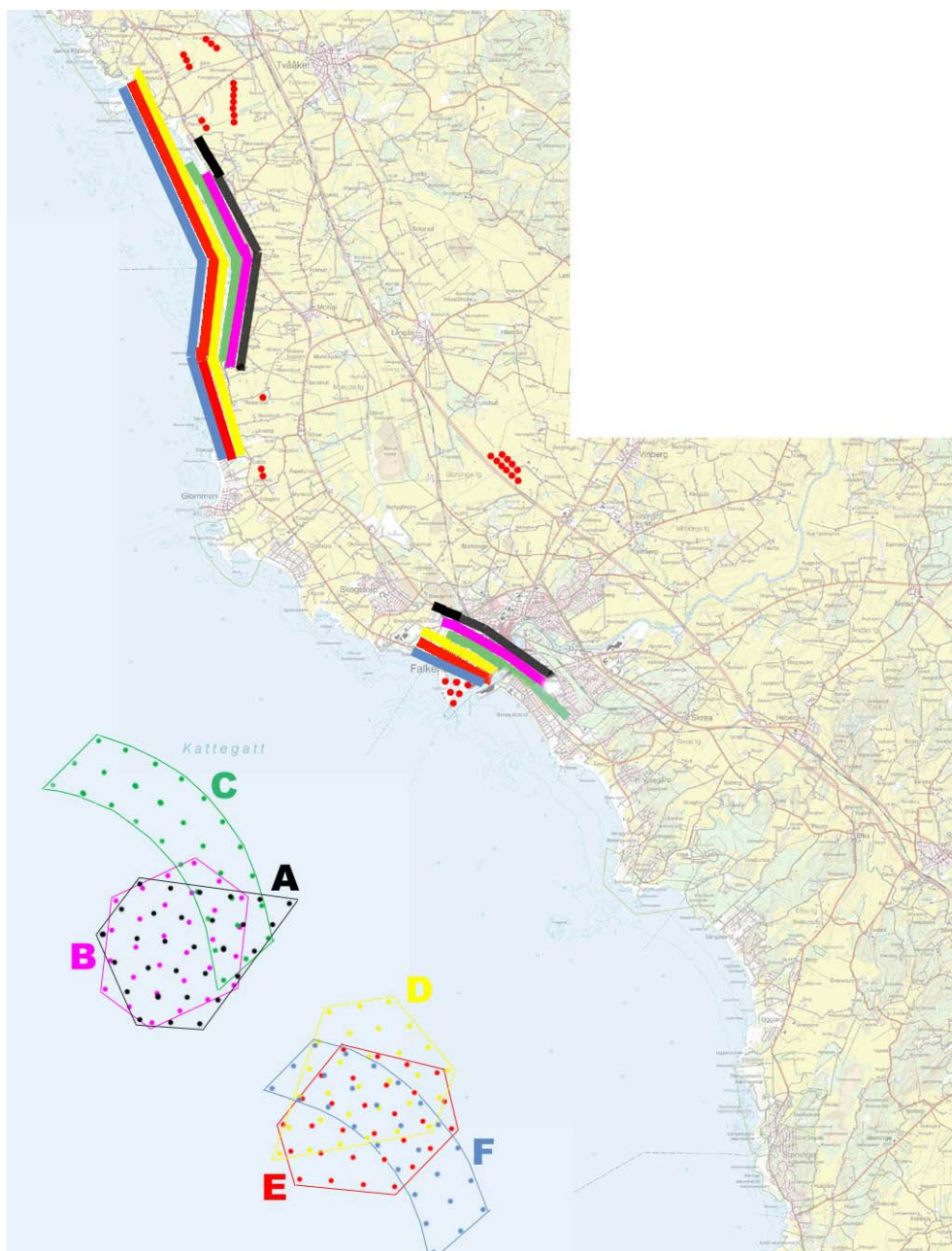
Det går att urskilja några olika former eller grader av interferens. Den mest direkta formen uppträder då en etablering står i förgrunden framför verken i en annan etablering (rotorernas svepytor synes gripa in i varandra, se bild A nedan). En mer indirekt form uppstår när två etableringar ligger intill varandra i synfältet (om än på olika avstånd från betraktaren, se bild B nedan).



Tre olika grader av visuell interferens mellan vindkraftetableringar

I bild C ovan syns de två etableringarna så pass åtskilda från varandra, att vi närmar oss gränsen för vad som kan anses vara visuell interferens. Hur stor en vinkel behöver vara för att vi ska uppfatta den som en opåverkad del av horisonten varierar efter situationen.

Av kartan nedan framgår från vilka områden interferens mellan befintliga respektive föreslagna vindkraftsetableringar kan ses.



Redovisning av från vilka kuststräckor interferens mellan befintliga vindkraftetableringar och de föreslagna alternativen föreligger. Röda prickar på land är befintliga eller planerade landbaserade vindkraftverk. Svart heldraget streck indikerar från vilka kuststräckor alternativ A interfererar, cerise streck från vilka sträckor alternativ B interfererar osv. Observera att redovisningen är något förenklad i förhållande till den mer komplexa verkligheten.

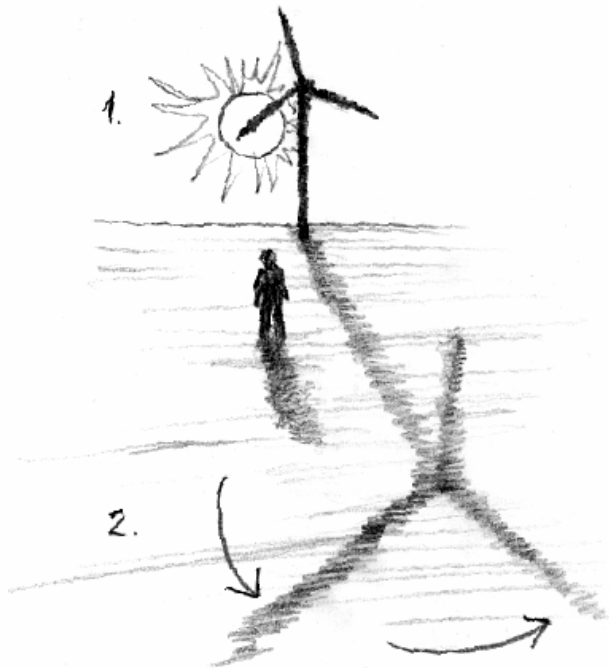
I de fall två vindkraftetableringar interfererar med varandra innebär detta ofta något negativt såtillvida att ordningen och det visuella lugnet hos respektive etablering förtas och det uppstår en rörighet, inte minst vad gäller rotorörelserna. Detta kan i någon mån kompenseras av att den horisontlinje som påverkas är mindre än om grupperna skulle ses var för sig.

Sett inifrån Falkenbergs tätort interfererar samtliga etableringsalternativ mer eller mindre med befintlig vindkraftanläggning vid Lövestaviken (anläggningen kommer inom kort att byggas ut från 3 till sex verk). Interferensfenomenet från de nordliga alternativen (A, B, C) uppfattas dock inom ett större område inne i staden än vad fallet är med de sydliga alternativen (se

analyskartan ovan). Samtidigt är den interferens som uppstår mellan de föreslagna verken och befintliga verk belägna nordost om Glommen uppfattbar från ett större geografiskt område när det gäller de sydliga alternativen (D, E, F) än de nordliga. Det absoluta avståndet mellan Lövstavikens verk och det närmast belägna alternativet, C, är knappt sju km, vilket kan ses som ett acceptabelt avstånd för att de två etableringarna visuellt ska kunna skiljas från varandra – någon större risk för ”sammanläsning” mellan de befintliga anläggning och planerade alternativ föreligger inte.

9. SKUGGFENOMENEN

Skuggeffekterna från vindkraftverk innebär två olika typer av visuell störning. Dels den effekt som uppstår då vindkraftverkets rotor sveper framför en lågt stående sol, vilket ger snabba växlingarna mellan starkt motljus och mörker. Detta ljusflimmer kan under vissa förutsättningar upplevas som tämligen störande. Den andra visuella effekten uppstår när man upplever slagskuggorna från rotorn snabbt röra sig över marken och andra vertikala objekt.



Vid lågt stående sol utgör 1. ljusflimret då rotorn rör sig framför solskivan och 2. slagskuggans snabba rörelse över marken kraftigt störande upplevelser.

Åtminstone när skuggorna är skarpa kan de upplevas som hotfulla och klart störande. Beroende på var man befinner sig i förhållande till verket och ljusriktningen upplevs ibland endast ett av de två fenomenen, ibland båda samtidigt. Slagskuggorna kan upplevas såväl i medljus som i motljus, medan flimmereffekten givetvis endast kan observeras i motljus.

Effekternas kraftfullhet beror på hur starkt ljuset är och på hur nära skuggkällan (vindkraftverket) man befinner sig. Effekten är också relaterad till hur verk och rotorblad för tillfället är vridna för att anpassas till vindriktningen. Maximal störning uppstår då vindriktning och ljusriktning sammanfaller eller är relaterade 180 grader gentemot varandra eftersom rotorn då skymmer solskivan med som störst yta.

Vid studier av några olika anläggningar i kvällssol har vi kunnat konstatera att både slagskuggeffekt och ljusflimmer vid starkt solljus kan upplevas som påtaglig störande på

minst 600-700 meters avstånd. På längre avstånd blir skuggeffekterna givetvis mer diffusa. De är uppfattbara på ca 1,5 kilometers avstånd, men då endast i form av en diffus ljusförändring. Var den absoluta gränsen för upplevelsen går har vi inte undersökt, men har på 3 kilometers avstånd inte kunnat uppfatta någon effekt (dock var vindriktningen vid detta observationstillfälle något vinklad i förhållande till ljusriktningen).

En slutsats för Skottarevets vidkommande är sålunda att det torde vara uteslutet att det föreligger risk för negativa skuggeffekter från de allra flesta av alternativen. Den mest kritiska situationen föreligger på kuststräckan mellan Stafsinge och Olofsbo, där alternativ C är beläget som minst ca 5,5 km sydväst om kusten. Det kan inte helt och hållet uteslutas att alternativ C här kan ge upphov till en mycket diffus skuggeffekt från nedgående vintersol under dagar som är mycket klara och har sydvästlig eller nordostlig vindriktning. Den kuststräcka som ligger i riktningen för skuggan från nedgående sol kring höst- och vårdagjämning (ungefär från Skrea strand till Steninge) är belägen som närmast 7 km från något av alternativen och här bör skuggeffekter helt kunna uteslutas. Kuststräckan mellan Grimsholmen och Haverdal, som ligger i riktningen för nedgående sol under sommaren, ligger på ännu längre avstånd från samtliga föreslagna alternativ.

10. AVVÄGNINGSDISKUSSION

Tabellen nedan utgör en sammanfattning av tidigare resonemang när det gäller de mer uttalade fördelar/nackdelar som ett alternativ har i relation till övriga alternativ. Givetvis finns även högst väsentliga aspekter som inte berör estetik eller landskapspåverkan (som t ex elproduktion), men den typen av faktorer behandlas inte här.

	Fördelar	Nackdelar
Alt A	<ul style="list-style-type: none"> • Minst horisontell utbredning sett från Grimsholmen • Framträder positivt i visualiseringar 	<ul style="list-style-type: none"> • Gruppstrukturen i vissa fall inte helt harmonisk (främst till följd av den inåtriktade spetsen)
Alt B	<ul style="list-style-type: none"> • Minst horisontellt och vertikalt störda synfält från flera platser • Framträder positivt i visualiseringar • Minst interferens med befintliga vindkraftanläggningar 	<ul style="list-style-type: none"> • Få egentliga nackdelar i förhållande till andra alternativ
Alt C	<ul style="list-style-type: none"> • Små störda synfält sett från söder 	<ul style="list-style-type: none"> • Mycket stora störda synfält sett från Falkenberg och kusten norr därom. • Mycket påtaglig påverkan på området kring Stafsinge strand • Framträder klart negativt i visualiseringar • Ger större påverkan gentemot det känsliga kustpartiet söder om Falkenbergs tätort än de nordliga alternativen

		<ul style="list-style-type: none"> • Grupperingsprincipen harmonierar dåligt med landskapet • Kortast avstånd till kust, varvid skuggstörningar inte helt kan uteslutas
Alt D	<ul style="list-style-type: none"> • Skymms delvis av mellanliggande terräng, sett från norr 	<ul style="list-style-type: none"> • Störst störst synfält från en del punkter • Ger större påverkan gentemot det känsliga kustpartiet söder om Falkenbergs tätort än de nordliga alternativen
Alt E	<ul style="list-style-type: none"> • Skymms delvis av mellanliggande terräng, sett från norr • Små störda synfält sett från norr • Framträder ganska positivt i visualiseringar 	<ul style="list-style-type: none"> • Ger större påverkan gentemot det känsliga kustpartiet söder om Falkenbergs tätort än de nordliga alternativen
Alt F	<ul style="list-style-type: none"> • Skymms delvis av mellanliggande terräng, sett från norr 	<ul style="list-style-type: none"> • Störst påverkan gentemot det känsliga kustpartiet söder om Falkenbergs tätort • Grupperingsprincipen harmonierar dåligt med landskapet • Mest allvarlig skalkonflikt med landskapet

Vilken påverkan en vindkraftsetablering åstadkommer på landskapet är till ganska stor del beroende på varifrån den ses. Det är ofta så – också i det här fallet – att ett grupperingsalternativ kan ge en lindrig påverkan på en viss vy, medan den från en annan betraktelsepunkt ger påtagligt negativa konsekvenser.

Sett från området söder om staden torde alternativ F vara det klart mest negativa eftersom detta påverkar ett väsentligt mycket större synfält än övriga alternativ och skapar den mest påtagliga skalkonflikten. Sett från området norr om staden är det alternativ C som påverkar ojämförligt störst synfält. Även ur stadens perspektiv torde alternativ C vara det mest negativa eftersom detta påverkar störst del av horisonten och också ligger också i den mest centrala vyn ut från Strandbaden. Eftersom alternativ C och F även har en rad andra konstaterade nackdelar och endast ett fåtal fördelar är det mycket som talar för att dessa alternativ bör väljas i sista hand.

Återstår att jämföra alternativen A, B, D och E.

Ur ett sydligt perspektiv ligger alternativen A och B bäst till i den totala jämförelsen och är inbördes ungefär jämförbara. Strax därefter i jämförelsen kommer alternativen D och E; med en viss fördel för alternativ E. Ur stadens perspektiv är A, B och E de alternativ som har flest fördelar - och är inbördes tämligen jämförbara. Ur ett nordligt perspektiv är E det mest

fördelaktiga alternativet, tätt följt av D. Även A och B är dock fullt godtagbara alternativ sett från norr.

Utifrån detta kan konstateras att alternativ D bör kunna sorteras bort, med en fortsatt jämförelse mellan alternativen A, B och E.

I avvägningen mellan de fördelar som ges av E gentemot de som ges av A och B bör läggas mer tyngd åt aspekter som är avgörande hur för påverkan gentemot landskapet söder om tätorten ter sig – detta eftersom det handlar om det mest känsliga området och eftersom valet av alternativ här blir som mest utslagsgivande. Utifrån detta resonemang har alternativ A och B fördel gentemot E som därför faller bort.

I en slutlig jämförelse mellan A och B är det några egenskaper som är till alternativ B:s fördel, främst det faktum att B totalt sett ger mindre störda synfält, men även att harmonin hos gruppstrukturen är något större.

11. SLUTSATS

Utifrån ovanstående resonemang har vi kommit fram till följande rangordning av de olika alternativen när det gäller lämplighet avseende landskapspåverkan och estetik:

1. Alternativ B
2. Alternativ A
3. Alternativ E
4. Alternativ D
5. Alternativ F
6. Alternativ C