
ENERGIPLANERING PÅ VINÖN



Jonas Andersson fiskar på Hjälmarens © ICON bildbyrå

Energiplanering på Vinön

Innehåll

1	Inledning.....	2
2	Fakta	3
3	Energiberäkningar.....	8
4	Möjligheter.....	13
5	Handlingsplan.....	15

1 Inledning

Små öar lever i en liten skala. I ett ö-samhälle som vårt hänger alla frågor och svar intimt ihop, här bor möjligheterna och problemen vägg i vägg. Genom sin litenhet och avgränsning är en ö ett begripligt, fattbart system – samtidigt som den ofta saknar egenmakt och resurser.

Vi som bor här skapar ekologiska fotavtryck på vår ö och vi skapar ekologiska svall i vår sjö som återverkningar av den energi vi tillsammans förbrukar, det vatten vi använder och det avfall vi producerar. En liten ö är en sociobiotop som lever under stränga villkor vilket besökarna som bara ser sommar, sol och glittrande vatten, inte alltid förstår.

Vi vill bli fler som bor här, men hotas av avfolkning. Vi marknadsför vår ö som en plats att leva på och som en plats att besöka, men är starkt beroende av yttre faktorer så som vattenmiljön, transportsystem och högre politiska makt.

År 2014 gick vi genom vårt medlemskap i Skärgårdarnas Riksförbund SRF och därmed European Small Islands Federation (ESIN) med i EU-projektet Smilegov, som syftar till att göra en energiplan för öar – en *Island Sustainable Energy Action Plan* (ISEAP), på EU-språk.

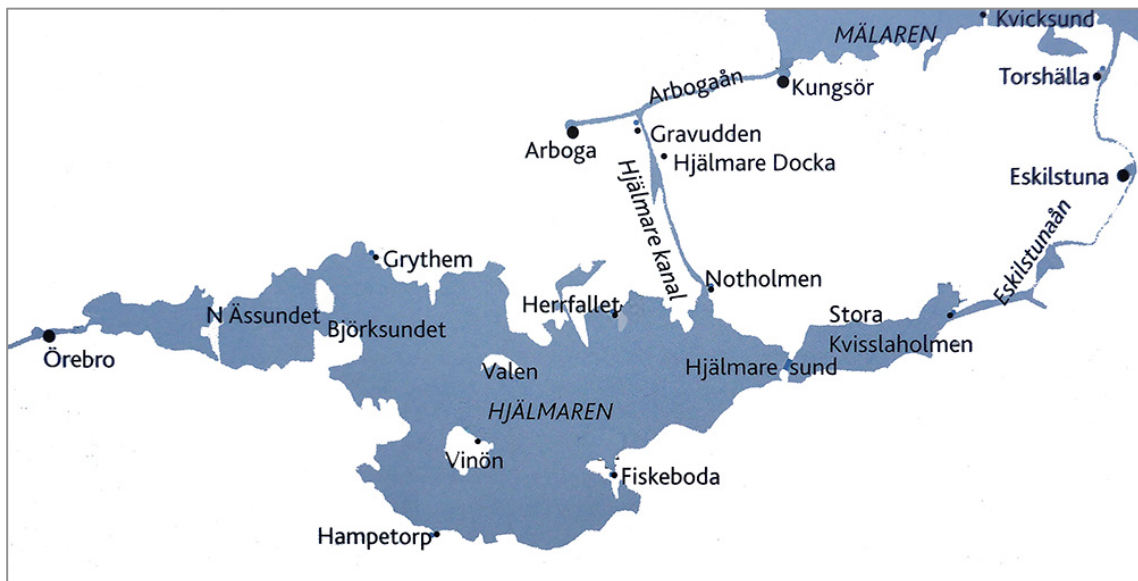
Energiplanen behöver vara en del av öns utvecklingsplan och ta hänsyn till att en litet ö-samhälle har speciella förutsättningar och särskilda behov:

- befolkningstalen ska visa hela den mänskliga belastningen på ön
- sjötransporterna är en avsevärd del av öns energikonsumtion
- utsläppens balans mot kolsänkan bör inkludera sjöytan runt ön, annars blir inte beräkningar av öns "ekologiska fotavtryck" rättvisande
- bristen på egenmakt och resurser gör det svårt att planera
- en liten ö har stort behov av nätverk, goda samarbeten och stöd på lokal, kommunal, regional, statlig och europeisk nivå

Vi vill att vår särart som liten ö, som mikrosamhälle, ska bli accepterad, bedömd och inkluderad i våra planer. Vårt ö-samhälle har stor betydelse för regionens identitet, kultur, natur och miljö. Denna handling är ett underlag för hållbar energiplanering där vi ser energifrågan som en viktig och sammanbindande faktor för vår utveckling.

Vinön i september 2015

Rose-Marie Hellén & Christian Pleijel



Sjösystemet Hjälmaren

2 Fakta

Geografi

Vinön är Hjälmarens största ö och ingår i det öst-västliga band av öar, skär och undervattensgrund som avgränsar Södra Hjälmaren från Storhjälmaren. Vinön har en yta om 5,21 km², är 2,9 km bred från väster till öster och cirka 10 km i omkrets.

Sjön är av stor praktisk, kulturell och ekonomisk betydelse för ön. Frågan är om man inte borde säga att Vinön är 100 km² stor, varav 6% är land och 94% är vatten.

Vinön ligger på en rullstensås, Vingåker-Fellingsbroåsen, som sträcker sig genom hela Hjälmaren. På 1930-talet planterades tallar utmed åsen för att binda sand och ge vindskydd. Landskapet är variationsrikt med odlad mark, hagmark och skogsmark. I väster är Hjälmarens gamla strand-

linje mycket tydlig; under 1870- och 1880-talen sänktes hela sjön 1,9 meter i Sveriges största torrlägningsprojekt, varvid man vann åkermark motsvarande en tredjedel av Hjälmarens yta.

I nordväst finns en vacker hassellund. Öns djur- och fågelliv är rikt. Rådjur, igelkottar, fladdermöss; rörsångare, sävsångare, näktergal. (inga igelkottar, grävlingarna tar dem)

Det finns en välhållen allmän badplats vid Stensörsviken i norr, där den asfalterade bygatan som börjar vid färjeläget i söder slutar efter att ha korsat hela ön.

Ön lämpar sig för promenader och cykelturer. Strax ovanför backen vid färjeläget börjar en vandringsstig

som går utmed västra stranden ända till Stensörsviken.

Administration

Vinön ligger i Lännäs socken i Örebro kommun som gör till Örebro län. År 1990 fanns tillräckligt många invånare i Vinöns samhälle för att det skulle klassas som en småort av SCB.

Hjälmaren är 1 sjö men delas mellan 3 län, 3 landsting och 5 kommuner.

Vinöns kultur- och hembygdsförening, bildad år 1991 med mottot *en levande ö*, arbetar med förvaltningsfrågor, vatten och avlopp, färjan och kollektivtrafiken, öppna marker evenemang och information. Den är språkrör både för helårsboende och deltidsboende.

Befolkning

År 2012 fanns 119 mantalsskrivna invånare på Vinön. AV dessa var 58 kvinnor och 58 män. 34 var barn och ungdomar under 18 år och 6 var 19-29 år gamla.

Deltidsbefolkningen är svår att skatta en är 2000 fanns det 189 bostadsbyggnader på ön¹. En uppskattning är att det finns en deltidsbefolkning om cirka 400 personer, som bor på ön ungefär 3 månader. Dessutom finns ett hundratal personer som bor på ön på helgerna.

Belastningen – *the human pressure* – på öns färskvattenbrunnar, energisystem, avlopp- och avfallshantering, postutbärning, telefonnät, hälsovård,

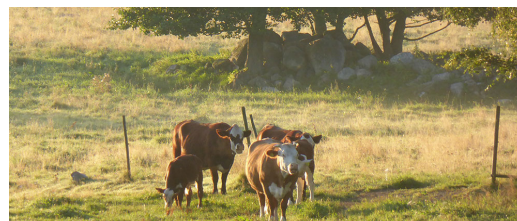
räddningskår och brandförsvaret ("blåljusfrågor"), samt vägar och färjor bör kalkyleras enligt följande:

Årsboende (365 dagar)	100	36.500 d
Delårsboende (90 dagar)	400	36.000 d
Helgboende (50 dagar)	100	5.000 d

Det befolkningstal som bör användas om man vill räkna ut öns ekologiska fotavtryck är 77.500 delat med 365 = 212. Ur ekologiskt och infrastrukturrellt perspektiv är Vinöns invånartal inte 100 utan 212.

Näringsliv

Vinöborna får sin utkomst från jordbruk, fiske, turism, pendling till arbetsplatser på fastlandet och pendling till sjömansarbeten längre bort.



Djur på bete

Jordbruk

Det finns ett 20-tal familj jordbruk på ön och Vinön är känt för odling av gurkor, potatis och jordgubbar. Ett av jordbruken är inriktat mot mjölkproduktion, medan de andra främst odla spannmål. Vissa har även kött-djur och får. De flesta kombinerar

¹ SCB *Öar i Sverige* (2001)

med annat förvärvsarbete, till exempel fiske.

Fiske

Gösfisket är av stor betydelse för Vinöns näringsliv. År 2014 gav yrkesfisket i Hjälmarens 202 ton gös, 25 ton gädda, 48 ton abborre enligt Havs- och vattenmyndigheten (fd Fiskeriverket)² En uppgift från 2010 anger 68 ton fångade kräftor i Hjälmarens³. Eftersom hälften av Hjälmarens 20-25 yrkesfiskare finns på Vinön, kan man bedöma att hälften av dessa fiskfångster tas upp här.

Väster om Vinön är vattnen enskilda, i öster och norr är de allmänna.

Utfiskning hotade på 1990-talet men med hjälp av fiskeriintendent Per Nyberg, chef och laborator på Sötvattenslaboratoriet på Drottningholm, lyckades man vända trenden. Per Nyberg reste runt och besökte yrkesfiskare. Han fick dem att byta till större maskor i bottengarnen på sommaren och i nätfisket på vintern. Småningom har här utvecklats ett varaktigt hållbart fiske och Hjälmarens blev 2006 som enda insjö i världen miljöcertifierad enligt MSC (Marine Stewardship Council).

2

<http://www.slu.se/Documents/externwebben/akvatiska-resurser/publikationer/RoM2013/G%C3%B6s%20Resurs%C3%B6versikt%202013.pdf>

3

<http://www.slu.se/Documents/externwebben/akvatiska-resurser/>

MSC är ett erkännande av och en uppmuntran till yrkesfiskare som använder sig av hållbara fiskemetoder och som fiskar på livskraftiga bestånd. Då prins Carl Philip och Sofia Hellqvist gifte sig sommaren 2015 bjöds det på stekt, lätttrimmad gös från Hjälmarens med grillade primörgrönsaker, karamelliserad crème-fraiche och rökt smör till huvudrätt.



MSC-certifieringen varar 7 år och förnyades 2013⁴. Det bygger på ett delat ansvar mellan fiskare och återförsäljare, den så kallade "chain of custody", som hjälper fiskarna att klara kostnaderna för de granskningar som certifieringen kräver.

Kräftfisket var betydande innan kräftpesten drabbade Hjälmarens 1908-09 och utrotade hela beståndet. Från 1969 sattes signalkräftor åter ut. Kräftorna etablerade sig mycket fort och gav fiskbara bestånd redan på 1980-talet, 2010 var fångsten 68 ton. Cirka en tredjedel av yrkesfiskarnas inkomst kommer från kräftfisket.

Tio procent av de fastboende lever av fiske.

Turism

4

<http://www.wwf.se/press/aktuellt/1544176-hjlmarensen-blir-ter-msc-mrkt>

Utöver fiske och jordbruk har de senaste åren tillkommit nya företag inriktade på turism till exempel café, värdshus och stuguthyrning. Här finns flera uppställningsplatser för husbilar och husvagnar, samt även cykeluthyrning. Norra badet har en gästbrygga med plats för 5 båtar vid en långgrund sandstrand med brygga, grillplats, soptunnor och toaletter. Det finns en örtbod, vandringssled, konstutställning och hantverk.

Vinön har café och ett värdshus, båda öppna sommartid.

Pendling

Ett 20-tal personer dagpendlar med färjan till kommunala arbetsplatser samt till privata arbetsgivare inom olika områden.

Övrigt

Eva Widlund driver i samarbete med Linköpings Universitet högskolekurser i utomhuspedagogik på Vinön⁵.

Service

Det saknas dagligvaruhandel på Vinön., den senaste affären lades ner 2012.

En bensinmack anlades i Karl Gunnarshamn på norra ön år 2000 och drevs av en lokal förening under ett par år, men är nu ur bruk.

Skolan lades ner 1996. Skolbarnen pendlar till Hampetorp (grundskola årskurs 1-6), Odensbacken (årskurs

7-9). Och gymnasium i Örebro. För närvarande finns 20 barn och ungdomar på Vinön som pendlar till fastlandet.

Eftersom det inte finns några kommunala arbetsplatser är den kommunala servicen på ön mycket begränsad. Frisör, zon- och massageterapeut kommer till Vinön med jämna mellanrum. Postservice finns i form av lantbrevbärare.

Föreningar

Mack- och gästhamnsföreningen

Föreningen för fast förbindelse till Vinön

Missionsförsamlingen

Vinöns Idrottsklubb

Vägsamfällighetsföreningen

Fiskeriföreningen

Vinöns Filmklubb

Vinöns Kultur- och Hembygdsförening, som bla utger Ö-bladet, öns lokaltidning.

Kommunikationer

Vinöleden går mellan Vinön och Hampetorp vid Riksväg 52 på Hjälmarens södra strand. Färjeledens längd är 5.000 meter. Överfarten tar 25 minuter sedan eco-driving infördes, tidigare var den 20 minuter.

Två färjor trafikerar leden:

m/s Sedna byggd 2005 i Riga, 123 passagerare och 14 bilar (två Volvo Penta dieslar effekt 662 kW, 10 knop).

⁵ <http://www.liu.se/ikk/ncu/projekt?l=sv>

m/s Vinösund byggd 1985 i Falkenberg, 125 passagerare och 12 bilar (fyra Scania dieslar effekt 794 kW, 10,5 knop).

År 2014 gjordes 5.190 överfarter, 38.001 bilar skeppades över samt 2.920 fordon 6-15 meter långa och 253 fordon 15-24 meter långa. Dessutom 60 bussar, 433 motorcyklar och 17.394 passagerare till fots.

Färdvägarna är inte så långa i kilometer och sjömil räknat med mycket långa om man räknar i tid.

Vinön ligger i en befolkningsrik del av Sverige men kan upplevas som avlägsen, fast det bara är 5 kilometer från Hampetorp till Vinöns södra färjeläge vilket tar 25 minuter med m/s Sedna (eco-driving).

Den som är van att färdas 70 km/h upplever sig ha färdats 29 kilometer mil på 25 minuter, inte 5 kilometer. Därför känns Vinön (liksom de flesta öar) långt bort. Vi erfar tid, inte kilometer. Vi upplever ön som avlägsen och det är upplevelsen och som bestämmer uppfattningen, inte kartboken.

I samband med att den nya färjan (m/s Sedna) planerades år 2000 väcktes frågan om att ersätta färjan med en bro till Vraklandet (västerut,

2 km sträcka). En förstudie färdigställdes 2002. Delar av befolkningen uppfattade färjan som långsam och omständlig. Färjans kostnad uppskattades till 40-50 MSEK, den årliga driften till 10-12 MSEK och bron till 150-200 MSEK. Som exempel nämndes bron till Torö i Vänern.

År 2003 tog statsrådet Ulrika Mesing beslutet att inte utreda brofrågan vidare.



Körfiler i Hampetorp

Bredbrand drogs till Vinön år 2006.



3 Energiberäkningar

Vinöns invånare, företag och besökare konsumerar energi i för (1) sina hushåll (värme, varmvatten), (2) landtrafik, (3) sjötrafik, (4) kommunal teknik och andra offentliga tjänster (vatten, avlopp, gatubelysning, vägar och annan infrastruktur), (5) jordbruk, skogsbruk och fiske, samt (6) industri och byggverksamhet.

Vi har inte gjort en komplett enkät till hushållen, vi har inte läst av elmätare och kartlagt förnybara energikällor så som jord/bergvärme och solceller men vi kan göra rimliga uppskattningar och bedömningar:

Hushåll

Det finns 60 hushåll på Vinön. 75% av dessa värms med olja och de övriga med ved, flis, luftvärmepumpar och direkt el, drygt 5% vardera, summa 1.500 MWh.

Ved för uppvärmning av egna hem är 4 hus x 15 m³ = 60 m³, fritidshus och bastued torde ligga runt 2 m³ x 75 fritidshus = 150 m³, summa ved 374 MWh.

Fritidshuset använder olja och el motsvarande 420 MWh.

Det typiska hushållet använder 60 procent av energin till att värma huset, omkring 20 procent till varmvatten (dusch, disk mm) och resterande 20 procent till hushållsel: kylskåp, tvättmaskin, belysning, TV, datorer och andra elektriska apparater.

Summa hushållen 2.294 MWh/år.

Vägtrafik

Den vägbundna trafiken på Vinön kan beräknas på basen av det antal fordon som transporteras med färjan varje år ($38.001/2 = 19.000$). Om varje fordon kör från färjeläget i söder till öns norra ände och tillbaka, ger det 4 kilometer x 19.000 = 76.000 körkilometrar vilket i bensin motsvarar 69 MWh.

Sjötrafik

De flesta ösamhällen redovisar inte sjötrafiken som en del av öns energisystem. Det är också mycket svårt att få tag på energidata (bränsle och utsläpp) för färjetrafik.

Argumenten för att inkludera den energi som färjorna förbrukar mellan ön och fastlandet är två: färjetrafiken finns till för ön, och energin konsumeras i öns farvatten vilket innebär att utsläppen är lokala.

m/s Sedna går 1.730 h per år och drar 40,5 l/h vilket ger en årsförbrukning om 70.065 liter.

m/s Vinösund går 10h/dag under tre månader alltså 600 h/år och drar 40 l/h vilket blir 24.000 liter.

Den sammanlagda bränsleförbrukningen för de två färjorna ligger på 94.065 liter MDO per år vilket motsvarar 942 MWh.

De privata småbåtarna är många till antalet men körs inte så många timmar per år, summa 2.000 liter bränsle = 17 MWh.

Kommunalteknik

Brunnar och avlopp på ön är mestadels privata men det finns större mängder från fiskare, djurhållare och turistföretag som måste tas om hand. En rimlig gissning är att de utgör 10% av total energikonsumtion = 390 MWh.

Jordbruk, skogsbruk och fiske

Vinön har sin litenhet till trots flera gårdsbruk i gång och ett omfattande fiske varför en någorlunda rättvis bedömning är att basnäringarna drar 5% av total energiförbrukning vilket motsvarar 194 MWh.

Industri och byggverksamhet

Antas vara noll på Vinön.

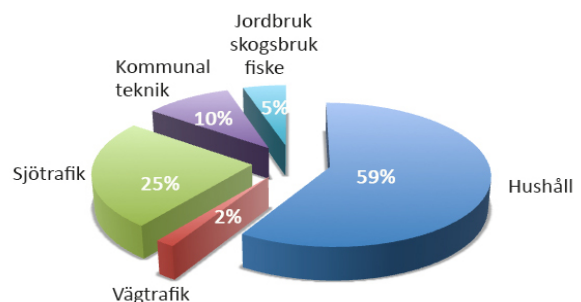
Summa

Summa energiförbrukning på Vinön är 3.906 MWh fördelat på sex områden enligt beräkningar ovan.

Energiförbrukning per capita/år:⁶

Räknat på 100 p 39.060 kWh

Räknat på 212 p 18.424 kWh



Dessa ungefärligt baserade beräkningar visar att hushållen står för 59%, sjötrafiken för 25% av energiförbrukningen på Vinön.

Transporter står för 61% av Vinöns energiförbrukning.

Energiförsörjning

Vinön fick sin första elkabel år 1952 (10.000 volt) vilken byttes ut 1994 till 20.000 volt. Kabeln är 3.200 m lång och går till Biskopsvrak i Stora Mellösa.

Utsläpp

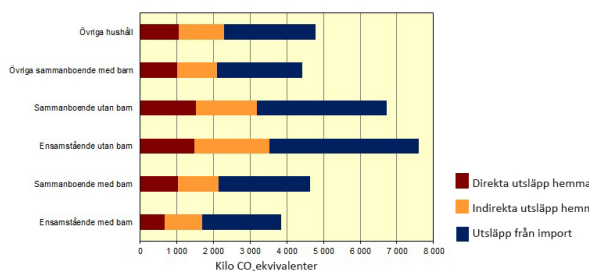
Växthusgaser

Utsläppen av växthusgaser har inte beräknats här eftersom energisiffrorna bara är uppskattade och vi inte

⁶ Sveriges energiförbrukning per capita är 16.000 kWh/år (2008)

https://sv.wikipedia.org/wiki/Energi_i_Sverige

vet vilka energislag som används mer exakt. Gjorde vi det skulle vi kunna jämföra oss med Sverige:



Vinön har också skog som tar upp koldioxid från atmosfären och utgör en så kallad "kolsänka", vilken ska balanseras mot mängden utsläpp.

En del av Hjälmarens sjöarea bör också räknas in i kolsänkan.

Vatten

Vattnet på Vinön kommer från enskilda borrhade brunnar, både för permanent- och fritidsboende.

Bara några få liter används till dricksvatten och matlagning av de totalt cirka 160 liter som vi använder varje dag. De flesta har tvättmaskin och dusch vare sig det är ett permanent boende eller ett fritidsboende, när det gäller diskmaskin och badkar är det snarare de åretruntboende som har det.

Avlopp

På öar är den övervägande del av avloppen enskilda och många av dem undermåliga, vilket gäller även på Vinön. Eftersom Vinöns samlade förbrukning är 160 liter x 212 mandagar x 365, så kör vi 12,4 miljoner liter färskvatten genom våra system

varje år. En stor del är BDT (bad, disk och tvätt) som är relativt harmlöst och kan renas med enkla metoder. Den största delen näringsämnen (fosfor och kväve) finns i toalettavfallet och det vattnet innebär också risk för smittspridning. Det måste renas, annars bidrar vi själva till algblomning och syrefria, döda havsbottnar.

För detta finns vattentoaletter med slamavskiljare, minireningsverk eller slutna tankar. Det finns också torrtoa, förbränningstoaletter och förmultningstoaletter men det kan vara svårt att välja avlopps lösning i skärgårdsmiljö: jordmånen är sällan god, det kan vara svårt att placera anläggningen så nära väg att den går att slamsugas.

Vattentoaletten anses vara hygienisk och enkel att använda, men en toalett ansluten till en undermålig avlopps anläggning utgör en risk då näringsämnen inte samlas upp utan når havet. Det finns många typer av avlopps anläggningar anpassade för vattentoaletter att välja mellan. Vanligast är slamavskiljare (t.ex. trekammarbrunn) med efterföljande infiltration eller markbädd, minireningsverk eller slutna tank. Örebro kommun gör nu en genomgång av avloppen runt Hjälmarens och Vinön kommer att ingå i denna genomgång.

Avfall

Enligt Örebro kommun sorterar 118 hushåll på Vinön ut sitt matavfall, 40 har hemkompostering. Cirka 65 kg

per person och år är matavfall. Örebroaren (även Vinöbon?) slänger 420 kg avfall per år. 217 kg är i säck/kärl, 102 kg är grovavfall till återvinningscentral, 81 kg är förpackningar, tidningar⁷.

Om vi räknar med motsvarande 212 bofasta produceras det således sammanlagt $212 \times 420 = 89$ ton avfall per år som måste föras härifrån. I städer finns en rationell hantering av sopor som innebär att man kan använda dem till bränsle i fjärrvärmeanläggningar och till billig materialåtervinning, riktigt så enkelt är det inte på öar där mängderna är små och transporter långa. Men vi gör vad vi kan och många efterfrågar fler fraktioner, tätare tömning och fler sopstationer vilket visar att viljan är god. Bra sopsortering finns i Hampe-torp vid färjeläget.

⁷ Ola Eklöf, tekniska förvaltningen, Örebro kommun.



4 Möjligheter

Den 19 augusti 2015 genomförde projektet en workshop på Vinön.

Deltagare var Peter Kumlin (ordförande i Vinöns Kultur- och hembygdsförening), José Verdugo, Kerstin Verdugo, Bernt Widlund, Anna Lehman, Anders Ekblad Anita Touronen (s), Charlotte Edberger Jangdin (c), Eva Widlund, Daniel Lindberg, Anders Holm, Marianne Karlsson, Ulf Johnsson, Kenneth Wiberg, Rose-Marie Hellén och Christian Pleijel.

Syftet med projekt SMILEGOV redovisades kort och sedan gicks fakta om Vinön igenom.

Särskilt viktigt att notera är beräkningen av den belastning människan utgör på Vinön vilken motsvarar 212, inte 100, personer.

Vidare att vattnet runt Vinön (Hjälmaren) är en del av Vinön ur ett ekonomiskt, kulturellt och transporttekniskt perspektiv – annars kan ju Vinön vara vilken by som helst i Sveriges inland.

Samt att 5 kilometer över vatten upplevs som ett långt avstånd.

Deltagarna listade fem möjliga utvecklingsområden kopplade till energi:

- 1 Solenergi
 - En förstudie av en gemensam anläggning, pejla intresset och kartlägga drift, kostnader och användning
 - a Nätkostnad (för att förbruka det vi själva producerar)
 - c Finansieringsläge, just nu oklart
- 2 Flytta färjan

Om färjeläge på fastlandet skulle ligga vid Biskopsvrak, skulle den ha kortare väg att gå över vatten och det skulle också bli kortare för vinöborna att ta sig till skola (2 kilometer), bensinmackar, apotek och annan service

- 3 Mikroenergipark
 - a Ansluta sig till varandras enskilda anläggningar
 - b Uppföra en kollektiv andelspark
Kan innebära buffringsmöjligheter = balans i energiuttaget, möjlighet att vara självförsörjande under icke högsäsong
- 4 Mikrobiogasverk
Att röta eget slam på ön
- 5 Energisysteminventering
Att inventera hur vi och våra fastigheter konsumerar el, vilka maskiner/apparater som används, ålder och förbrukning

för dessa, vad kan ett byte av utrustning ge?

Inventeringen kan också ta med isolering av fastigheterna.

Efter att ha diskuterat dessa fem möjligheterna ställdes de mot varandra och workshopens deltagare fick rösta om vilket/vilka som känns mest angeläget varvid utfallet blev:

- | | |
|---|----------|
| 1 | 15 poäng |
| 2 | 3 poäng |
| 3 | 10 poäng |
| 4 | 6 poäng |
| 5 | 11 poäng |

Eftersom projekt 1 och 3 hör ihop, kan man säga att dessa valdes som mest intressanta med stor majoritet.

Projekt 5 är också mycket intressant.

Projekt 2 och 4 får anstå emedan vi inte orkar driva så många projekt samtidigt.



5 Handlingsplan

Beslöts att göra följande:

1	Läget Vinöns VA-plan?	Charlotte Edberger-Jangdin	Före sista augusti
2	Bjuda in Lennart Andersson från SRF för att tala om mikrobiogasverk	Rosie Hellén	Före sista oktober
3	Bjuda in Åsa Ödman från Länsstyrelsen för att utreda frågan om bidrag och stöd (KLIMP?)	Rosie Hellén (Åsa är öbo och kan berätta mer om stödet när Lennart kommer)	Före sista oktober
4	Göra färdigt denna energiplan och lägga fram den till Vinöns- Kultur- och hembygdsförenings styrelse	Christian Pleijel och Rosie Hellén	Inom september
5	Bjuda in Ann Fryxelius och Peter Åslund från Örebro kommun	Rosie Hellén	Före sista oktober