

ENERGIPLAN

OCH KLIMATSTRATEGI



TANUMS KOMMUN 2010 - 2020

2010-02-25

Hans Wikström, Fastighetsavdelningen
Andreas Roos, Miljöavdelningen

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

INLEDNING	3
KOMMUNAL ENERGIPLAN.....	4
PROCESSEN.....	4
PLANENS STRUKTUR.....	4
UPPFÖLJNING	4
PROGRAM	5
KOMMUNALA MÅL	5
Övergripande mål	5
Inriktning och Strategier	5
Mätbara mål.....	6
Energianvändningens Konsekvenser.....	7
AKTIVITETER OCH DELMÅL	9
1 ENERGIHUSHÅLLNING OCH ENERGIEFFEKTIVISERING	9
1.1 Fastighetsutvecklingsprojekt	9
1.2 Fysisk planering	9
1.3 Energi och klimatrådgivning.....	10
1.4 Beteendeförändring	10
1.5 Livsmedel.....	10
1.6 Transporter.....	11
2 ENERGIKONVERTERING	12
2.1 Konvertering oljepannor.....	12
3 LOKAL ENERGIPRODUKTION.....	13
3.1 Lokal försörjning med el	13
3.2 Kommunalt ägarinflytande över el-produktion.....	13
3.3 Lokal försörjning med gemensamma värmesystem.....	13
MÅLSTYRNING	14
AGENDA OCH TIDPLAN	14
ORGANISATION, ANSVAR OCH BESLUTSORDNING	14
STYRMEDEL	14
NYCKELTAL OCH INDIKATORER	15
UNDERLAG	17
STYRANDE OMVÄRLDSBESLUT – BILAGA 1	17
ENERGISTATISTIK – BILAGA 2	17
BILAGA 1 - STYRANDE OMVÄRLDSBESLUT	18
INTERNATIONELLA MÅL	18
EU-MÅL	18
NATIONELLA MÅL	19
REGIONALA MÅL	20
BILAGA 2 – ENERGIPLAN 2010-2020	23

SAMMANFATTNING	24
INLEDNING	26
<i>BAKGRUND & SYFTE</i>	26
<i>MÅL</i>	26
<i>FÖRUTSÄTTNINGAR & METOD</i>	26
<i>Korrigerig för klimat</i>	27
DEL 1, ENERGIANVÄNDNING I TANUMS KOMMUN	27
<i>ENERGIANVÄNDNING PER KOMMUNINVÅNARE</i>	28
<i>FOSSILT CO₂/KOMMUNINVÅNARE</i>	28
<i>ENERGIANVÄNDNINGEN – DE SENASTE ÅREN</i>	29
<i>El</i>	30
<i>Fossila bränslen</i>	31
<i>Biobränsle</i>	32
<i>ENERGIFÖRBRUKARE</i>	33
<i>Industri</i>	33
<i>Transporter</i>	33
<i>Bostäder & service</i>	35
DEL 2, KOMMUNALA ORGANISATIONENS ENERGIANVÄNDNING	36
<i>ENERGIANVÄNDNINGEN I DE KOMMUNALA FASTIGHETERNA</i>	36
<i>Tanums Bostäder AB</i>	36
<i>Övriga kommunala fastigheter</i>	37
<i>VA – Verksamhet</i>	37
<i>Gatubelysning</i>	38
<i>Tanums Hamn & Turism AB</i>	38
<i>KOMMUNALA TRANSPORTER</i>	38
<i>LOKAL ENERGIPRODUKTION</i>	39
<i>Vattenkraft</i>	39
<i>Vindkraft</i>	40
<i>Solenergi</i>	40
<i>Bioenergi</i>	40
<i>Fjärrvärme</i>	41
<i>Energirådgivning</i>	41
<i>KÄLLOR</i>	41
<i>Kontakter</i>	42

INLEDNING

Denna energiplan och klimatstrategi ersätter tidigare energiplan för Tanums kommun, daterad 1994-02-07. Till grund för planen och dess fastställda mål ligger miljöpolicy för Tanums kommun samt nationella och regionala miljömål anpassade till internationella överenskommelser.

ENERGIPLANENS SYFTE OCH TILLÄMPNING

Denna plan utgör en strategi för kommunens verksamhet avseende energifrågor och klimatpåverkan. Redovisade mål utgör kommunens ställningstagande. Målen skall genomsyra all kommunal verksamhet. Planen är tidsbegränsad med en mekanism för kontinuerlig uppföljning, utvärdering och förändring. Planen redovisar inte åtgärder för att hantera effekterna av ett förändrat klimat.

Aktiviteter i planen initieras och drivs av respektive kommunal verksamhet, utifrån gällande budgetförutsättningar och eventuella projektanslag. Dessa aktiviteter skall också vara en förebild för allmänhet och övriga verksamhetsutövare i Tanums kommun.

KOMMUNAL ENERGIPLAN

Enligt lagen om kommunal energiplanering (1977:439) skall varje kommun "i sin planering främja hushållningen med energi samt verka för en säker och tillräcklig energitillförsel". Detta skall ske genom att det "i varje kommun skall finnas en aktuell plan för tillförsel, distribution och användning av energi i kommunen. I en sådan plan skall finnas en analys av vilken inverkan den i planen upptagna verksamheten har på miljön, hälsan och hushållningen med mark och vatten och andra resurser."

Energi och miljöfrågan berörs även i annan kommunal planering vilket tidigare fanns redovisat i kommunens miljöutredning med tillhörande miljömål och det s.k. Agenda21-dokumentet. Den kommunala översiktplanen med fördjupningar och detaljplaner utgör andra styrmedel i den kommunala planeringsprocessen.

PROCESSEN

Arbetet med denna energiplan har utförts av Samhällsbyggnadsförvaltningen på uppdrag av Tekniska nämnden (2005.055-520 Tn). Nämnden utsåg 2007-11-29 en arbetsgrupp, bestående av avdelningscheferna för fastighetsavdelningen och miljöavdelningen samt samhällsbyggnadschefen, att ta fram en ny energiplan. I arbetet har även en styrgrupp bestående av tre ledamöter från Tekniska nämnden (Hans Bjerklinger, Alf Jonasson, Kjell Olsson) och en ledamot från miljö- och byggnadsnämnden deltagit. Ett remissförfarande med gruppledare för samtliga politiska partier har genomförts med två möten. Remissförfarande med utskick till samtliga partier, och tjänstemän som är berörda av planen, har utförts för att inhämta synpunkter. Vid framtagandet av planen har också externa referensgrupper deltagit där Tanums Energinätverk, som representanter för näringsliv, föreningar och privatpersoner, haft en aktiv roll i planens framväxt.

PLANENS STRUKTUR

Energiplanen utgörs av två delar. Den inledande delen är en beskrivning av kommunens miljömål. Utifrån denna målbild har en inriktning för arbetet utarbetats och en strategi för åtgärder tagits fram. Ett antal aktiviteter med delmål har formulerats i ett program för energiplanens tidsperiod 2010-2020. För varje aktivitet i programmet ges en allmän beskrivning av åtgärden, med definierade projekt där detta finns. Beskrivning innehåller uppgifter om åtgärdens energi- eller miljömål (besparing i procent, MWh etc.), konsekvenser på miljö och ekonomi, tidplan, uppföljning och ansvarig.

Den andra delen redovisar underlaget till planen i form av ett antal bilagor. Först redovisas de regionala, nationella och internationella miljömål, kopplade till energi och klimat, som styr kommunens egen plan. Sist finns en sammanställning av kommunens energistatistik, en s.k. nulägesbeskrivning utifrån tillgänglig nationell och kommunal statistik.

UPPFÖLJNING

För att få en kontinuitet i arbetet med energiplanen skall det ske en återkommande uppföljning av energiläget i kommunen och resultatet av planens program. Energiläget redovisas årsvis i efterskott med utgångspunkt från statistik från SCB samt från kommunens egen verksamhet. En löpande

utvärdering av energiplanen skall ske årligen, utifrån en omvärldsanalys av fattade beslut inom området och större förändringar inom kommunens arbetsområde. Resultat och utvärdering redovisas i ett årligt miljöbokslut i kommunens årsredovisning. Redovisningen skall även publiceras i digital form på kommunens hemsida. En genomgång av hela energiplanen skall ske varje mandatperiod och en ny plan bör tas fram vart tionde år.

PROGRAM

Programmet innehåller aktiviteter med delmål som syftar till att uppnå de övergripande kommunala klimat- och energimålen. Programmet utgår från fastställda strategier som energihushållning, energieffektivisering, energikonvertering och lokal energiproduktion. Uppföljning och revidering av delmålen kommer att ske kontinuerligt.

KOMMUNALA MÅL

ÖVERGRIPANDE MÅL

Tanums kommuns övergripande miljömål är att bidra till ett långsiktigt uthålligt samhälle. Kommunen ska i all verksamhet och i alla beslut verka för att miljösituationen förbättras genom att främja biologisk mångfald, hushållning med naturresurser och ett naturligt kretslopp. I miljöarbetet prioriteras för närvarande energi, transporter och livsmedel.

INRIKTNING OCH STRATEGIER

1. Minska den totala användningen av energi genom energihushållning och energieffektivisering
2. Minska användningen av fossilbaserad energi genom energikonvertering
3. Minska sårbarheten i energiförsörjningen genom lokal energiproduktion och utökat kommunalt ägarinflytande.

MÄTBARA MÅL

Tanums kommun har föreslagit ett antal mätbara mål som ska uppnås senast 2020.

Kommunen som geografiskt område

Kommunalt mål	Antaget nationellt, alt EU mål	Kommentar
<p>Användningen av energi (exklusive transporter) ska ha minskat med 10 % räknat/invånare jämfört med år 2000.</p> <p>Aktiviteter och delmål (1.1 Fastighetsutvecklingsprojekt) 1.2 Fysisk planering 1.3 Energi- och klimatrådgivning (1.4 Beteendeförändring) 1.5 Livsmedel</p>	<p>EU:s mål är att minska den totala användningen av energi med 20 % till 2020 jämfört med 1990.</p>	<p>Nationellt har trenden varit en svagt ökande energiförbrukning. Förbrukningen har ökat med ca 10 % mellan år 2000 och 2006 men trenden är en minskning av el och olja och ökad användning av biobränslen de senaste åren. Tanums mål som är exklusive transporter (p.g.a. stor andel transittrafik inom kommunen) bedöms därför som realistiskt.</p>
<p>De totala utsläppen av växthusgaser (exklusive transporter) ska ha minskat med 40 % jämfört med år 2000.</p> <p>Aktiviteter och delmål (1.1 Fastighetsutvecklingsprojekt) 1.2 Fysisk planering 1.3 Energi- och klimatrådgivning (1.4 Beteendeförändring) 1.5 Livsmedel (2.1 Konvertering av oljepannor) 3.1 Lokal försörjning med el 3.3 Lokal försörjning med gemensamma värmesystem</p>	<p>EU:s klimat mål är att utsläppen av växthusgaser ska minska med 20 % till 2020 jämfört med 1990. Man har även lovat att höja målet till 30 % om fler länder följer med.</p>	<p>Tanums mål är realistiskt både med tanke på att vi har goda möjligheter att använda bioenergi samt med anledning av att transportererna är exkluderade. EU:s totala utsläpp av CO2 var 0,5 % lägre år 2000 jämfört med 1990. För Tanums del har utsläppen minskat med ca 30% mellan år 2000 och 2006.</p>
<p>Strategisk utbyggnad av gång- och cykelvägnät, utifrån aspekter som trafiksäkerhet, lokalisering av infrastruktur och störst effekt på förändrat beteendemönster.</p> <p>Aktiviteter och delmål 1.2 Fysisk planering 1.6.1 Cykelvägar</p>		<p>Cykelvägar bör byggas ut i de områden där den största samlade effekten kan uppnås. Prioriteringen är att binda ihop tätorterna med säkra cykelvägar. Nuvarande utbyggnadstakt motsvarande 1 km/år i medeltal bör ses som en miniminivå.</p>
<p>Ett ökat resande i kollektivtrafiken med 10 % jämfört med år 2010.</p> <p>Aktiviteter och delmål 1.2 Fysisk planering 1.6.1 Kollektivtrafik</p>	<p>Västrafiks målsättning är att öka det kollektiva resandet i hela regionen med 75 procent till år 2020 (jämfört med 2005).</p>	<p>Tanums mål är lågt i jämförelse med Västrafiks eget mål, vilket beror på att den största ökningen i kollektivtrafiken spås ske i storstadsregionerna.</p>

Tanums kommun inklusive kommunala bolag

Kommunalt mål	Antaget nationellt, alt EU mål	Kommentar
<p>Användningen av energi ska ha minskat med 20 % räknat per m² uppvärmd yta jämfört med år 2000.</p> <p>Aktiviteter och delmål</p>	<p>EU:s mål är att minska den totala användningen av energi med 20 % till 2020 jämfört med 1990.</p>	<p>Nationellt har trenden varit en svagt ökande energiförbrukning. Kommunens förbrukning har minskat med drygt 10% mellan år 2000 och 2007. För att klara av målet krävs långsiktiga</p>

1.1 Fastighetsutvecklingsprojekt 1.4 Beteendeförändring		strategier, energieffektivisering och investering i energibesparande lösningar.
<p>Tillförd energi för uppvärmning av Tanums kommun fastigheter ska vara 100 % förnyelsebar</p> <p>Aktiviteter och delmål 2.1 Konvertering av oljepannor</p>		<p>Redan idag sker uppvärmningen till 95 % med förnyelsebar energi (inräknat s.k. grön el). Användningen av fossil energi har minskat med närmare 90 % och används bara som spets/reserv i vissa fastigheter.</p>
<p>80 % av Tanums kommuns fordon ska släppa ut mindre än 95 gram CO₂/km. Antalet tjänstemil med bil per anställd får ej öka jämfört med 2009.</p> <p>Aktiviteter och delmål 1.2 Fysisk planering 1.6.1 Tanums kommuns fordonspark</p>	<p>EU:s mål är att 2020 ska nya bilar släppa ut högst 95 gram CO₂/km.</p>	<p>Tanums kommun kan genom en medveten upphandling styra vilken typ av bilar som ska leasas. Målet är realistiskt m.h.t. den fordonspark som behövs för verksamheten.</p>
<p>Tanums kommun ska verka för en ökad andel lokal energiproduktion, baserad på förnyelsebara energikällor, med ett utökat ägarinflytande över sin egen energikonsumtion.</p> <p>Aktiviteter och delmål 3.1 Lokal försörjning med el 3.2 Kommunalt ägarinflytande över elproduktion 3.3 Lokal försörjning med gemensamma värmesystem</p>		<p>Att äga enheter som producerar förnyelsebar energi är ett sätt att både klara framtida energiprisökningar och möjliggöra målet att 100 % av uppvärmningen ska ske med förnyelsebar energi.</p>
<p>Ekologiska livsmedel ska utgöra 50 % inom de kommunala tillagningsköken.</p> <p>Aktiviteter och delmål 1.5 Livsmedel</p>	<p>Det nationella målet är att 2010 ska 25 % av offentligt inköpta livsmedel vara ekologiska.</p>	<p>För Tanums kommun kommer målet om 25 % att vara uppfyllt 2010. För att nå målet krävs en medveten upphandlingsstrategi samt sannolikt även en förändring av matsedelns innehåll.</p>

Anmärkningar

År 2000 har använts som jämförelse för att kunna erhålla ett riktigt statistiskt underlag för Tanums kommun, geografiskt och som koncern. Undantaget kollektivtrafiken där statistiskt underlag har saknats på kommunnivå fram till idag. Se även nyckeltal.

ENERGIANVÄNDNINGENS KONSEKVENSER

Miljö

Dagens energianvändning med stor andel fossila bränslen påverkar miljön på flera sätt. Påverkan sker i alla led från utvinning till användning och resthantering. Vid förbränning av fossila bränslen frigörs kol som varit bundet och undangömt under en lång tid. Detta tillskott av kol höjer koldioxidhalten i atmosfären och bidrar till växthuseffekten. Förbränning av fossila bränslen ger även upphov till utsläpp av svavel- och kväveoxider som försurar mark och vatten samt är en hälsofara för människor och djur.

Långsiktig hållbarhet

En långsiktigt hållbar energianvändning innebär att den är hållbar ur en ekologisk, ekonomisk och social dimension. Användningen av fossila bränslen är inte långsiktigt hållbar eftersom de är ändliga resurser samt att användningen leder till klimatförändringar som får stora ekonomiska och sociala effekter både lokalt och globalt. Energiförsörjningen behöver både effektiviseras och konverteras. En hållbar energiförsörjning innebär att energin ska räcka till alla och att endast förnyelsebar energi används.

Sårbarhet

Lokal produktion av el samt uppvärmningssystem som inte är beroende av tillförsel från det nationella elnätet minskar risken för allvarliga konsekvenser vid strömavbrott. Lokal produktion av el kan bland annat innebära satsningar på solceller, vindkraft, vågkraft och biogas. Lokalt producerad värmeenergi innebär främst användandet av bioenergi i olika former men även solvärme och tillvaratagande av spillvärme.

Ett förändrat klimat kommer att ändra förutsättningarna för tillförsel och användning av energi. Varmare somrar och blötare, mildare vintrar samt fler extrema vädersituationer förändrar det årliga mönstret för energianvändningen och ökar risken för störningar i energidistributionen.

AKTIVITETER OCH DELMÅL

1 ENERGIHUSHÅLLNING OCH ENERGIEFFEKTIVISERING

1.1 FASTIGHETSUTVECKLINGSPROJEKT

Ett samarbetsprojekt med en totalentreprenör som syftar till att minska energiförbrukningen och kostnaden för akut underhåll samt effektivisera det planerade underhållet. Projektet bör omfatta en samordnad upphandling av energibesparande åtgärder i merparten av det kommunala fastighetsbeståndet med ett genomförande under en begränsad tidsperiod och med en möjlighet till garanti avseende energibesparing.

Åtgärderna omfattar tekniska installationer för värme, varmvatten och ventilation men även byggåtgärder som nya fönster, tilläggsisolering etc. Vidare omfattas även fastighets-el för belysning, maskiner mm.

Delmål	Energibesparing värme 20 % Energibesparing fastighets-el 10 %
Nyckeltal	Specifik förbrukning kWh/m ² BRA Jämförelsetal 2007
Tidplan	2009-2012
Budget	Investering ca 30 000 kkr perioden 2009-2012, besparing ca 2 500 kkr/år
Ansvar	Tekniska nämnden, delegation Fastighetsavdelningen
Uppföljning	Redovisas varje år t.o.m. år 2012

1.2 FYSISK PLANERING

Kommunen skall i den fysiska planeringen verka för en helhetssyn på energiområdet. Tillgängliga styrmedel skall användas för en optimal lösning beträffande hushållning med energi, men även avseende energieffektiva lösningar och ökad självförsörjningsgrad. Frågeställningen skall belysas i såväl översiktlig planering som t.ex. översiktsplan (ÖP) och vindkraftplan men även vid utformning av detaljplaner och i bygglovsprocessen.

Följande frågeställningar, som har en direkt eller indirekt påverkan på kommunens energibehov och därmed påverkan på klimat och miljö, skall belysas på olika sätt.

- Utveckling av samhällen m.h.t. allmänna kommunikationer, service etc.
- Placering av bebyggelse m.h.t. solinstrålning, vind etc., d.v.s. anpassning till lokalklimat.
- Möjligheten att föra samman bebyggelse till lokala sammansatta system, s.k. närvärmecentraler liknande fjärrvärme.
- Potentialen för förnyelsebar energiproduktion beträffande solenergi, biobränslen, vindkraft och vågkraft.
- Råd i bygglovsskedet beträffande långsiktiga energilösningar, dvs lägsta årskostnad för fastighetens drift.

Delmål	Beskrivning av använda styrmedel och uppnått resultat
Tidplan	2010-2011
Budget	Löpande driftbudget

Ansvar	Miljö och Byggnadsnämnden, Plan och Byggavdelningen
Uppföljning	Redovisas varje år t.o.m. år 2011

1.3 ENERGI OCH KLIMATRÅDGIVNING

Kommunen har bedrivit och bedriver kommunal energirådgivning till enskilda, föreningar och företag i Tanums kommun. Rådgivningen är kostnadsfri och finansieras av Energimyndigheten. I nuvarande form erbjuds rådgivning inom energi- och klimatområdet en dag per vecka i Tanum samt telefonrådgivning vardagar under kontorstid, enligt avtal t.o.m. år 2010.

Delmål	Enligt fastighetsavdelningens mål för verksamheten
Tidplan	2008-2010
Budget	Löpande kostnadsneutral driftbudget med statligt anslag
Ansvar	Tekniska nämnden, delegation Fastighetsavdelningen
Uppföljning	Redovisas varje år t.o.m. år 2010

1.4 BETEENDEFÖRÄNDRING

Att förändra vårt förhållningssätt till energi är starkt kopplat till miljöfrågorna. Att ändra sitt livsmönster börjar som regel med små beteendeförändringar. Inställningen grundas under uppväxten i hemmiljön och bör väl förvaltas i skolmiljön, men även på arbetsplatser där kommunen skall vara en förebild. Följande arbetssätt är ett led i detta förändringsarbete så att hushållningsansträngningarna inte äts upp av nya sätt att slösa på energi.

- Förändring av systemet med internhyra i kommunala fastigheter så att förbrukning av vatten, värme och el blir en kostnad som hyresgästen ser och kan påverka.
- Intern energiutbildning av kommunal personal och beslutsfattare via den kommunala energirådgivaren.

Delmål	Fyra fastigheter går över till kallhyra på prov år 2009 All kommunal personal skall ha genomgått energiutbildning år 2010
Nyckeltal	Specifik förbrukning kWh/m ² BRA Jämförelsetal 2007
Tidplan	2009-2010
Budget	Bidrag 90 kkr för perioden 2008-2010 förutsatt egen insats motsvarande 90 kkr.
Ansvar	Tekniska nämnden, delegation Fastighetsavdelningen
Uppföljning	Redovisas senast år 2011

1.5 LIVSMEDEL

Arbetet skall fortsätta med en övergång till ekologiska livsmedel inom de kommunala tillagningsköken så att de utgör 50 % av livsmedelskostnaden år 2020. Där så är möjligt skall närproducerade livsmedel företrädesvis väljas.

Delmål	25% ekologiska livsmedel år 2010
Nyckeltal	Andel ekologiska livsmedel, av totalkostnad
Tidplan	2009-2020
Budget	Löpande driftbudget
Ansvar	Omsorgsnämnden, delegation Kostenheten
Uppföljning	Redovisas varje år t.o.m. år 2020

1.6 TRANSPORTER

1.6.1 CYKELVÄGAR

Kommunen skall medverka till en strategisk utbyggnad av cykelvägar som främjar ett ökat cyklande. Tekniska nämnden har tagit fram en utredning om cykelvägar inom kommunen som ligger till grund för framtida utbyggnad. Nya cykelvägar skall löpande läggas in på en cykelkarta tillgänglig för allmänheten.

Delmål	Att binda ihop tätorterna längs kusten (inklusive Tanumshede) med säkra cykelbanor eller cykelvägar.
Nyckeltal	Utbyggnad cykelvägnät km/år
Tidplan	2010-2020
Budget	Löpande investeringsbudget
Ansvar	Tekniska nämnden, delegation Mark & Exploateringsavdelningen
Uppföljning	Redovisas varje år t.o.m. år 2020

1.6.2 KOLLEKTIVTRAFIK

Kommunen ska främja en ett ökat resande med kollektivtrafik. Olika metoder skall prövas under en försöksperiod om två år för att sedan utvärderas.

Delmål	<ol style="list-style-type: none"> 1 Att busskort för barn och ungdomar (exklusive lågstadiet) även är giltigt på kvällar och helger och eventuellt utanför kommunens gränser. 2 Att utreda möjligheten för föräldrar och föreningar att nyttja kommunens fordon för gemensamma transporter vid fritidsaktiviteter för barn och ungdom.
Nyckeltal	Procentuell ökning av resande med kollektivtrafik (Västtrafik)
Tidplan	2011-2012
Budget	<ol style="list-style-type: none"> 1 Projektanslag för merkostnad busskort 2 Löpande driftbudget
Ansvar	Barn och Utbildningsnämnden (BUN)
Uppföljning	Redovisas senast år 2013

1.6.3 TANUMS KOMMUNS FORDONSPARK

Kommunen ska sträva mot en övergång till miljövänliga fordon i egen bilpark samt arbeta för att styra resandet till miljövänliga transportslag.

Delmål	Att kommunfullmäktige antar en transportpolicy som fastställer kommunens ambition gällande person- och godstransporter.
Nyckeltal	Andel fordon i % med utsläpp av CO ₂ mindre än 95 gram per km Antal tjänstemil med bil per anställd
Tidplan	2010-2011
Budget	Lönekostnader för framtagande av transportpolicy
Ansvar	Tekniska nämnden
Uppföljning	Redovisas senast år 2012

2 ENERGIKONVERTERING

2.1 KONVERTERING OLJEPANNOR

Oljeeldning skall fasas ut i de kommunala fastigheterna. I första hand skall fastigheter åtgärdas där oljeeldning utgör den huvudsakliga värmekällan, i andra hand fastigheter med olja som reserv eller spetsvärme. År 2008 förbrukade 9 fastigheter 60 m³ eldningsolja (Eo1). Två fastigheter med biobränsle använder olja som spets (29 m³/år), tre har endast oljeeldning (22 m³/år) och en är till försäljning, tre har bergvärme med olja som spets (9 m³/år).

Åtgärderna omfattar varierande åtgärder som installation av värmepumpar och solfångare men även möjligheten att konvertera till förnyelsebara bränslen eller naturgas.

Delmål	1 Oljeeldning endast som spets/reserv i konverterade fastigheter, oljeförbrukning skall minska med 50 % till 2010. 2 Ingen oljeeldning
Nyckeltal	Total oljeförbrukning (m ³ /år) och förändring i % Jämförelsetal 2007
Tidplan	1 2008-2010 2 2011-2012
Budget	1 Investering ca 3 000 kkr perioden 2008-2010, besparing ca 500 kkr/år 2 Investering ca 2 000 kkr perioden 2011-2012, besparing ca 200 kkr/år
Ansvar	Tekniska nämnden, delegation Fastighetsavdelningen
Uppföljning	Redovisas varje år t.o.m. år 2012

3 LOKAL ENERGIPRODUKTION

3.1 LOKAL FÖRSÖRJNING MED EL

Kommunens läge med goda förutsättningar för elproduktion via vind- och vågkraft men även förutsättningar för elproduktion via t.ex. solceller bör tas tillvara för ett ökat oberoende och möjlighet till självförsörjning inom kommunens gräns. Samverkan bör även ske med övriga närliggande kommuner och privata intressenter för att regionalt nå en hög självförsörjningsgrad. Åtgärderna omfattar fysisk planering som planer för vind, sol- och vågkraft.

Delmål	Elproduktion från förnyelsebara energikällor inom kommunen ska år 2015 motsvara 50 % av kommunens totala el-konsumtionen 2007.
Nyckeltal	Andel förnyelsebar elproduktion, i % av kommunens totala el-konsumtion.
Tidplan	2009-2015
Budget	Projektfinansiering
Ansvar	Miljö och Byggnadsnämnden, Plan och Byggavdelningen
Uppföljning	Redovisas varje år fram t.o.m. år 2015

3.2 KOMMUNALT ÄGARINFLYTANDE ÖVER EL-PRODUKTION

För att på sikt minska sårbarheten i den kommunala verksamheten, avseende konsumtion av el, bör ett ägarinflytande studeras. Syftet är bl.a. att öka självförsörjningsgraden, t.ex. genom att producera själva till ett lägre el-pris. En utredning av förutsättningarna för egenproducerad el, skall belysa såväl miljöeffekter som olika former av ägande, samt en ekonomisk analys utifrån nuvarande el-avtal och historisk prisutveckling på el.

Delmål	En konsekvensbeskrivning av ett kommunalt ägt el-produktionssystem skall tas fram, motsvarande den kommunala organisationens el-förbrukning.
Nyckeltal	Kostnadsjämförelse köpt el kontra egenproducerad el.
Tidplan	2010
Budget	Projektfinansiering
Ansvar	Tekniska nämnden, delegation Fastighetsavdelningen
Uppföljning	Redovisas senast år 2011

3.3 LOKAL FÖRSÖRJNING MED GEMENSAMMA VÄRMESYSTEM

Kommunens läge med goda förutsättningar för lokal värmeproduktion med förnyelsebara energikällor, t.ex. vattenburna solfångarsystem, värmelagring i berg, fasta biobränslen eller biogas, bör tas tillvara för ett ökat oberoende och möjlighet till självförsörjning inom kommunens gräns. Samverkan bör även ske med lokal industri, för utnyttjande av spillvärme, samt privata intressenter och grannkommuner för att regionalt nå en hög självförsörjningsgrad. Utbyggnad av befintlig fjärrvärme och utbyggnad av närvärmesystem bör aktualiseras i all planering. Information om dessa värmesystem bör tas in i bygglovsprocessen och om möjligt positivt särbehandlas.

Delmål	Produktion av värme från lokala system skall öka med 25 % till år 2015 och 50 % fram till år 2020 jämfört med år 2009.
--------	--

Nyckeltal	Andel lokal produktion av gemensamma värmesystem, i % av kommunens totala värmeproduktion samt förändring i % av totalt lokalproducerad värme (MWh/år)
Tidplan	2009-2020
Budget	Löpande driftbudget
Ansvar	Tekniska nämnden, delegation Fastighetsavdelningen
Uppföljning	Redovisas varje år t.o.m. år 2020

MÅLSTYRNING

Denna del avser målstyrning av kontinuiteten i energiplanens uppföljningsarbete, beslutat av kommunfullmäktige genom detta målstyrningsdokument. Dokumentet omfattar följande delar.

AGENDA OCH TIDPLAN

Planen är fastställd av Kommunfullmäktige 2010-05-03 och löper fram till år 2020. En ny plan skall därefter tas fram till beslut. Planen skall genomlysas varje mandatperiod för eventuell revidering eller aktualitetsförklaring.

Uppföljning av planen, dess aktiviteter med redovisning av uppnådda mål och delmål, skall ske varje år i samband med kommunens miljöredovisning i kommunens bokslut och årsredovisning.

ORGANISATION, ANSVAR OCH BESLUTSORDNING

Ansvariga för respektive aktivitet i planen redovisar årligen uppnådda resultat med en beskrivning av utfört arbete. Ej uppfyllda delmål skall motiveras och förslag på ändrade eller nya mål skall formuleras. Ansvariga projektägare för respektive aktivitet redovisar sin egen finansiering och äskar i förekommande fall medel i det ordinarie budgetarbetet. Angiven budget i planen avser en preliminär uppskattning av kostnader och hur dessa är avsedda att finansieras.

Gruppen för Miljö, Energi och Klimatstrategiskt Arbete (MEKA), bestående av tjänstemän från berörda förvaltningar, har ansvaret för kontroll och sammanställning av utförda aktiviteter och deras resultat. Gruppen föreslår ändringar i planen (årsrevision) utifrån genomförda aktiviteter, önskemål om nya eller gruppens egna förankrade förslag till nya aktiviteter. MEKA skall årligen hålla minst två protokollförda möten.

Förslag till förändringar av de kommunala målen kan endast ske genom ett brett remissförfarande och beslut kan endast tas av Kommunfullmäktige (KF). Eventuella förändringar i planen presenteras av MEKA årligen. MEKA-gruppens förslag till ändringar skall diskuteras i en referensgrupp bestående av gruppleddare från varje parti innan ändringsförslaget tas upp som ett beredningsförslag i Kommunstyrelsen (KS). Förändringar i planens aktiviteter kan beslutas av KS.

STYRMEDEL

Till grund för planen och dess fastställda mål ligger miljöpolicy för Tanums kommun samt nationella och regionala miljömål anpassade till internationella överenskommelser. Övriga styrdokument som är tillämpbara inom planens program är gällande översiktsplan, kommunens upphandlingspolicy samt

strukturplan avseende användning av mark och vatten kopplat till Kustzonsplanering och landsbygdsutveckling i norra Bohuslän.

NYCKELTAL OCH INDIKATORER

Definitioner av använda nyckeltal eller andra indikatorer för uppföljning av planen och jämförelse med omvärlden.

Specifik förbrukning kWh/m² BRA

Avser energiförbrukning per bruksarea BRA, som ett mått på hur energieffektiv en byggnad är. BRA definieras i Boverkets Byggregler BBR, men utgörs huvudsakligen av den uppvärmda ytan som brukas insida yttervägg.

Andel ekologiska livsmedel

Redovisas i ekonomiska termer som andel ekologiska livsmedel av total andel inköpta livsmedel till tillagningsköken. Uppgifterna erhålls från Omsorgsnämnden, Kostenheten.

Utbyggnad cykelvägnät km/år

Omfattar ökningen av det totala cykelvägnätet som tagits i bruk under året. Med cykelvägnät menas såväl nya belagda gång- och cykelbanor som skyltade cykelvägar.

Resande med kollektivtrafik

Redovisas som antal personresor med kollektivtrafik inom kommunen. Det har tidigare varit svårt att få fram statistik över antalet resor, men enligt Västtrafik skall det bli möjligt med det nya biljettsystemet som infördes 2009. Uppgifterna redovisas som förändring i procent och erhålls från Västtrafik.

Andel fordon med utsläpp av CO₂ mindre än 95 gram per km

Redovisas som antal fordon, av totalt antal, som enligt leverantörens specifikation har lägre utsläpp än 95 gram CO₂ per km. Uppgifterna redovisas i procent av fordonsbeståndet och erhålls från Bilensheten.

Antal tjänstemil med bil per anställd

Är ett mått på hur användandet av bil som transportfordon för tjänsteärenden utvecklas. Redovisas som totalt antal körda mil i tjänsten/totalt antal anställda. Uppgifter erhålls från respektive förvaltning. I anslutning till detta nyckeltal bör även uppgifter om antal tjänsteresor med tåg, buss och flyg redovisas förvaltningsvis.

Total oljeförbrukning (m³/år)

Redovisas som faktisk förbrukning i kommunens eget fastighetsbestånd (ej inhyrda lokaler) och avser eldningsolja 1 (Eo1). Förändring redovisas årligen i procent samt som andel i procent av den totala energiförbrukningen.

Andel förnyelsebar elproduktion, i % av kommunens totala el-konsumtion

Är ett mått på den förnyelsebara el-produktion som är placerad i kommunen som geografiskt område. Statistik från SCB kontrolleras med uppgifter från lokala el-producenter (vindkraftverk, biogasturbiner, vågkraft, större solcellsanläggningar etc.).

Kostnadsjämförelse köpt el kontra egenproducerad el

En utredning skall göra en kostnadsjämförelse mellan dagens kostnad för miljömärkt el, uttryckt i kr/kWh, i medeltal för kommunens samtliga enheter och ett framtida kommunalt ägarinflytande motsvarande kommunens egen el-konsumtion. Olika ägarformer skall jämföras ur energikostnadssynpunkt.

Andel lokal produktion av gemensamma värmesystem

Uttrycks i % av kommunens totala värmeproduktion samt förändring i % av totalt lokalproducerad värme (MWh/år). Officiell statistik redovisar endast träbränslen och fjärrvärme utan hänsyn till var energikällan kommer ifrån. Denna kompletteras med statistik från bygglov, intervjuer och statistik från berörda fastighetsägare. Här avses gemensam värmeproduktion för mer än en fastighet eller minst två småhus. Energikällorna skall ha sitt ursprung i kommunen, bl.a. flis från skog och avfall, biogas

producerad lokalt i Tanum, olika vattenburna solfångarlösningar eller bergvärmeanläggningar där konsumerad el är producerad genom t.ex. egen vindkraft.

UNDERLAG

Utgörs av ett antal bilagor med underlag, statistik, förklaringar och allmänna data för planens genomförande och uppföljning. Underlaget omfattar följande huvudrubriker.

STYRANDE OMVÄRLDSBESLUT – BILAGA 1

Internationella, nationella och regionala energi- och klimatmål som är vägledande för Tanums kommuns arbete inom miljö-, energi- och klimatområdet.

ENERGISTATISTIK – BILAGA 2

Energistatistik totalt för kommunen samt för kommunala bolag, handel, industri, transport, bostäder etc, huvudsakligen baserat på SCB-statistik (inkl motsvarande miljöstatistik). Utgörs av den s.k. nulägesbeskrivningen, framtagen inom EU-projektet "Innovative Thinking" år 2007. Den innefattar även en beskrivning av kommunen (befolkning, näringsliv, geografi, utveckling etc.) samt förklaring av facktermer i planen (kWh, CO₂ etc.).

BILAGA 1 - STYRANDE OMVÄRLDSBESLUT

INTERNATIONELLA MÅL

FN:s Klimatkonvention (UNFCCC) antogs 1992 och har undertecknats av mer än 200 länder. Den utgör det ramverk inom vilket förhandlingar om klimatpolitiken förs och innehåller mål och åtgärder för minskade utsläpp av växthusgaser och ligger till grund för Kyotoprotokollet som togs fram 1997. Kyotoprotokollet är det första rättsligt bindande avtalet under FN:s klimatkonvention. Kyotoprotokollets avsikt var att minska utsläppen från industriländerna med i genomsnitt 5,2 procent 2008-2012 (jämfört med 1990). USA har dock inte ratificerat protokollet, vilket innebär att utsläppsminskningen inte blir fullt så stor. Avtalet omfattar även utvecklingsländerna som dock saknar bindande utsläppsmål under den första åtagandeperioden 2008-2012. Det gäller även till exempel Kina och Indien, länder vars tillväxt gör att de snabbt ökar sina bidrag till de globala utsläppen.

Idag arbetar man med att utforma ett nytt klimatavtal som ska ta vid efter Kyotoprotokollet 2012. Skillnaden mot Kyotoprotokollet är att alla industriländer ska bidra med jämförbara åtaganden eller åtgärder samt stödja utvecklingsländer med teknologi, finansiering och kapacitetsuppbyggnad. Utvecklingsländerna ska bidra med lämpliga åtgärder för att begränsa utsläppen inom ramen för en hållbar utveckling. Beslut om det nya klimatavtalet fattas under hösten 2009.

EU-MÅL

Bakgrund

Kyotoprotokollet innebär för EU's del att utsläppen av växthusgaser ska minska med minst 8 procent fram till 2008-2012. Detta anses dock inte tillräckligt kraftigt utan Europeiska rådet (EU:s stats- och regeringschefer) har tagit målet att temperaturen inte får öka med mer än 2 grader jämfört med förindustriell nivå. För att nå det anses att halten koldioxidekvivalenter i atmosfären inte får överstiga 400-450 ppm. I dagsläget uppgår halten till 400 ppm och ökar med 0,5 procent per år vilket innebär att det krävs kraftiga åtgärder snabbt.

EU:s energi- och klimatpaket, Europeiska kommissionens förslag som presenterades den 23 januari 2008.

Mål

- Minskade utsläpp av växthusgaser med minst 20 procent till år 2020 (EU 27), utsläppen ska minska med 30 procent vid en bredare, internationell överenskommelse.
- Andelen förnybar energi ska motsvara 20 procent av all energianvändningen i EU år 2020. Nya personbilar i EU inte ska släppa ut mer än 120 gram koldioxid per kilometer i genomsnitt år 2012.
- Biodrivmedel ska utgöra minst 10 procent av den totala drivmedelsanvändningen inom transportsektorn senast år 2020.
- Ökad energieffektivitet inom unionen - energianvändningen ska minska med 20 procent till år 2020.
- Flyget ska omfattas av EU:s system med handel med utsläppsrätter från 2013.

Hur når vi målen

Energi- och klimatpaket som Europeiska kommissionen presenterade den 23 januari 2008 är ett resultat av det beslut som Europeiska rådet fattade vid toppmötet i mars 2007. I förslaget finns riktlinjer för hur mycket varje EU-medlemsland måste minska sina utsläpp fram till år 2020 för att EU ska klara av att nå sina klimatmål.

Energi- och klimatpaketet består av fyra delar som är nära kopplade till varandra:

- Direktiv om främjande av användningen av förnybar energi Direktivet slår dels fast bindande nationella mål för förnybar energi, inklusive ett bindande minimimål för transportsektorn.

Därutöver föreslås en rad åtgärder för att minska barriärer och främja användningen av förnybar energi i el, värme och transportsektorerna.

- Medlemsstaterna ska i nationella handlingsplaner redovisa nationella mål för respektive sektor och medel för att uppnå dessa.
- Ansvarsfördelning av EU:s klimatmål i den icke-handlande sektorn För de utsläpp som inte omfattas av EU:s handelssystem (bland annat utsläpp inom bygg-, transport-, jordbruks- och avfallsområdet) fördelas återstående utsläppsminskningar mellan medlemsländerna med utgångspunkt i nivån för ländernas BNP per capita med 2005 som basår.
- Översyn av EU:s utsläppshandelssystem (EU ETS) för perioden efter 2012 Kommissionen föreslår en ökad harmonisering av regelverket för utsläppshandeln. Utsläpp som omfattas av utsläppshandeln ska minskas genom att tilldelningen av utsläppsrätter begränsas ytterligare och beslutas centralt. Större inslag av tilldelning av utsläppsrätter mot betalning (auktionering). Länkning till andra utsläppshandelssystem regleras liksom användning av utsläppsminskningar i tredje land. Även regler för övervakning och kontroll harmoniseras.
- Regelverk för koldioxidavskiljning och lagring. Juridiskt ramverk för koldioxidavskiljning och lagring, detta är i första hand aktuellt för kolkraftverk.

NATIONELLA MÅL

Bakgrund och mål

I Sverige har arbetet mot en hållbar samhällsutveckling där hänsyn tas till miljön pågått under flera decennier och 1999 beslutade regeringen om 15 prioriterade miljömål som skall lösas inom vår generation, 2005 tillkom ytterligare ett miljömål till listan. De miljömål som är aktuella för denna energi- och klimatplan är målen om *Begränsad klimatpåverkan*, *Bara naturlig försurning*, *Ingen övergödning*, *Frisk luft*, *Levande skogar* och *God bebyggd miljö*. Nedan presenteras de olika målen och en kort nulägesrapport.

Begränsad klimatpåverkan – Växthuseffekten

År 2002 ratificerade Sverige Kyotoprotokollet. Sverige har förbundit sig att minska sina utsläpp av växthusgaser med 4 procent jämfört med 1990. Ett annat mål Sverige tog 2002 är att halten växthusgaser i atmosfären inte ska överskrida 550 ppm koldioxidekvivalenter. Vidare ska utsläppen till 2050 vara mindre än 4,5 ton koldioxidekvivalenter per år och invånare. Riksdagen antog en ny klimatproposition i juni 2006 i vilken man kompletterar den tidigare klimatstrategin. Det nya målet är att temperaturen inte får öka mer än 2 grader jämfört med förindustriell tid. På medellång sikt föreslås också att utsläppen av växthusgaser ska minska med 25 % till år 2020.

Målet bedöms kunna nås om ytterligare åtgärder genomförs. De senaste prognoserna för utsläppen år 2010 pekar på en minskning av utsläppen motsvarande 3–4 procent räknat från 1990 års nivå. Miljömålsrådet bedömer att målet Begränsad klimatpåverkan är mycket svårt att nå. Utvecklingsriktningen för tillståndet i miljön är negativ.

Sveriges riksdag och regering arbetar på bredfront för att hitta långsiktiga och hållbara lösningar för att komma tillrätta med energi- och klimatfrågorna genom satsningar på forskning, bidragsmöjligheter och förändrade skatter.

Regeringen överlämnade propositionen "En sammanhållen klimat- och energipolitik" till riksdagen den 17 mars 2009. Regeringen föreslår ett mål på 40 procent för Sveriges utsläppsminskningar till 2020, jämfört med 1990 och ett samlat åtgärdsprogram för att nå målet.

Regeringen avser att stegvis öka energieffektiviteten i transportsystemet, bryta fossilberoendet och därigenom minska klimatpåverkan. År 2030 bör Sverige ha en fordonsflotta som är oberoende av fossila bränslen. För att nå målen presenterar regeringen tre handlingsplaner för omställningen; för en fossiloberoende fordonsflotta, för ökad energieffektivisering och för främjandet av förnybar energi. Med

dessa mål och åtgärder är regeringens inriktning att Sverige år 2050 har en hållbar och resurseffektiv energiförsörjning utan nettoutsläpp av växthusgaser i atmosfären.

Bara naturlig försurning

De försurande effekterna av nedfall och markanvändning skall underskrida gränsen för vad mark och vatten tål. Nedfallet av försurande ämnen skall heller inte öka korrosionshastigheten i tekniska material eller kulturföremål och byggnader.

Trots omfattande utsläppsminskningar kommer miljömålet inte att nås till 2020. Nedfallet av försurande svavel och kväve har minskat avsevärt, och försurningen av både mark och vatten har minskat i betydande omfattning. Mellan perioderna 1989–1991 och 2003–2005 minskade svavelnedfallet med 57 procent. Nedfallet av kväve minskade samtidigt med 29 procent men mellanårsvariationen är stor och trenden därmed osäker.

Ingen övergödning

Halterna av gödande ämnen i mark och vatten skall inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningar för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten.

Miljömålsrådet bedömer att målet Ingen övergödning är mycket svårt eller inte möjligt att nå till 2020 även om fler åtgärder sätts in. Det går inte att se någon tydlig utvecklingsriktning för tillståndet i miljön.

Frisk luft - Utsläpp av hälsofarliga ämnen till luft

Luften skall vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas.

Miljömålsrådet bedömer att målet Frisk luft är mycket svårt eller inte möjligt att nå till 2020 även om fler åtgärder sätts in. Det går inte att se någon tydlig utvecklingsriktning för tillståndet i miljön.

Levande skogar

Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion skall skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas.

Miljömålet bedöms inte kunna nås till år 2020. I dag märks flera motsatta trender i miljötillståndet. Exempelvis förbättras vissa grundförutsättningar för biologisk mångfald, samtidigt som biologiskt värdefulla skogsmiljöer fortsätter att gå förlorade. Uttag av biobränsle i form av avverkningsrester (grenar och toppar) innebär i regel en långsam försurning och utarmning av marken. Näringsförlusten kan kompenseras genom att återföra askan, i vissa områden i kombination med kvävegödsling. Askåterföring till skogsmark bedöms komma att öka, men är fortfarande för låg. För närvarande uppskattas skogsbruket medföra en nettoförsurning på i storleksordning 20 000 hektar skogsmark per år.

God bebyggd miljö

Städer, tätorter och annan bebyggd miljö skall utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden skall tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar skall lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.

Miljömålsrådet bedömer att målet God bebyggd miljö är mycket svårt eller inte möjligt att nå till 2020 även om fler åtgärder sätts in. Det går inte att se någon tydlig utvecklingsriktning för tillståndet i miljön.

REGIONALA MÅL

Bakgrund och mål

Länsstyrelsen i Västra Götaland har utifrån de nationella miljömålen utformat regionala delmål. En Energi- och klimatstrategi för Västra Götalands län från 2008-10-31 finns även framtagen.

Nuläget och uppföljningen av de regionala miljömålen ser ut enligt följande.

Begränsad klimatpåverkan – Växthuseffekten

Det övergripande klimatmålet är detsamma som för hela landet, det vill säga att utsläppen av växthusgaser ska minska med fyra procent jämfört med 1990-års nivå som medelvärde under perioden 2008 – 2012. Utsläppsminskningen av växthusgaser som krävs för att uppnå målet i regionen är 0,4 miljoner ton koldioxidkvivalenter. Målet kommer att vara svårt att nå då de stora raffinaderierna i Västsverige kommer att öka sina utsläpp med cirka en miljon ton koldioxid per år. I övrigt råder ungefär samma situation som i övriga landet, utsläppen från vägtrafiken ökar medan utsläppen från uppvärmningssektorn och jordbruket minskar. Arbetet med att minska utsläppen måste fortsätta. Länsstyrelsen i Västra Götaland föreslår följande områden att arbeta vidare med för att minska våra koldioxidutsläpp i länet.

Transport

- Utnyttja sjöfart för godstransport
- Rusta upp och bygg ut järnvägen
- Stimulera godstransport på järnväg och sjöfart
- Stimulera kollektivtrafikresande
- Bygg fler gång- och cykelbanor
- Stimulera utbyggnaden av tankställen för biobränslen

Energi

- Öka energiproduktionen med förnybara energikällor som biobränslen, biogas, vindkraft, solenergi etc.
- Höj energieffektiviteten och begränsa utsläppen inom energi- och industrisektorerna

Planering

- Att när man tar fram nya planer beaktar planarbetet och processen utifrån ett hållbarhetsperspektiv där en hållbar samhällsutveckling får stå i fokus och hänsyn tas till de sociala, ekonomiska och miljömässiga aspekterna från början.

Bara naturlig försurning

De försurade mark- och vattenområdena i regionen har återhämtat sig bra, detta beror till stor del på minskade utsläpp av svavel från industrin. Bedömningen är trots den goda återhämtningen att målet inte kommer nås i tid utan kraftanstängningar, det är därför bra att det utformats delmål också för sjöfarten och skogsbruket.

Ingen övergödning

Inom miljömålet ingen övergödning är det främst utsläppen av kväveoxider som direkt berör energisektorn. Kväveoxider bildas vid förbränning av kolbaserade bränslen. Framställningen av gödsel, kväve och fosfor är väldigt energikrävande och påverkar således indirekt energisektorn.

Att nå miljökvalitetsmålet för ingen övergödning enligt de preciseringar som finns bedöms som mycket svårt till 2020. Inom vattenförvaltningen har samtliga sjöar, vattendrag och kustvatten fått en status. För sjöar och vattendrag har 45 % sämre än god status. En fjärdedel av dessa beror av övergödningseffekter. För kustvattnen är motsvarande siffror 95 % sämre än god status och för dessa är bedömningskriteriet enbart övergödning.

De senaste årens ökade satsningar inom vattenförvaltningen, på att inventera havsmiljöer och finna lämpliga åtgärder har bidragit till ett bra underlag, men på grund av att effekten av åtgärderna är oklar så är bedömningen osäker.

Frisk luft

Här ingår mål för utsläppsminskningar utav svaveldioxid, kväveoxider, marknära ozon, flyktiga organiska kolväten, partiklar samt benzo(a)pyren. Bedömningen är att bara målet om utsläppsminskning av svaveldioxid kommer att klaras, för de övriga ämnena blir det svårt.

Levande skogar

Ett utav målen är att 65 600 ha skyddsvärd skogsmark ska undantas från skogsproduktionen. De andra två målen handlar om att skydda den biologiska mångfalden och kulturvärden i länets skogar.

Målet att skydda den biologiska mångfalden kan nås genom att anpassa skötselmetoderna för de aktuella skogsområdena. Det kommer att bli svårt att nå målen om avsättningen av skogsmark samt skydd av kulturvärden.

God bebyggd miljö.

Målet handlar i korthet om att kommunernas planering ska ske strategiskt där målet är en hållbar utveckling. Målet är indelat i flera ett av dem rör bland annat energianvändning och planering av energieffektivare energianvändning samt nyttjande av förnyelsebar energi. Dessutom ska hänsyn tas till en rad andra faktorer så som kulturvärden, planering för en samhällsstruktur som främjar miljöanpassade transporter etc.

Flera av delmålen under God bebyggd miljö är svåra att nå inom utsatt tid. Detta gäller exempelvis delmålen om planering, kulturhistoriskt värdefull bebyggelse och buller. Det kommer därför att bli svårt att uppnå hela miljökvalitetsmålet inom en generation. Flera av delmålen handlar om tekniska försörjningssystem, t.ex. trafikbuller, naturgrus, avfall och energianvändning i byggnader. Även andra aspekter än dessa behöver tillgodoses för att miljökvalitetsmålet ska uppnås. Trygghet, tillgänglighet och delaktighet är exempel på viktiga frågor för människors upplevelse av god bebyggd miljö.

Sammantaget är det mycket svårt att nå målet. Bedömningen är osäker eftersom måläret ligger långt fram i tiden.

BILAGA 2 – ENERGIPLAN 2010-2020



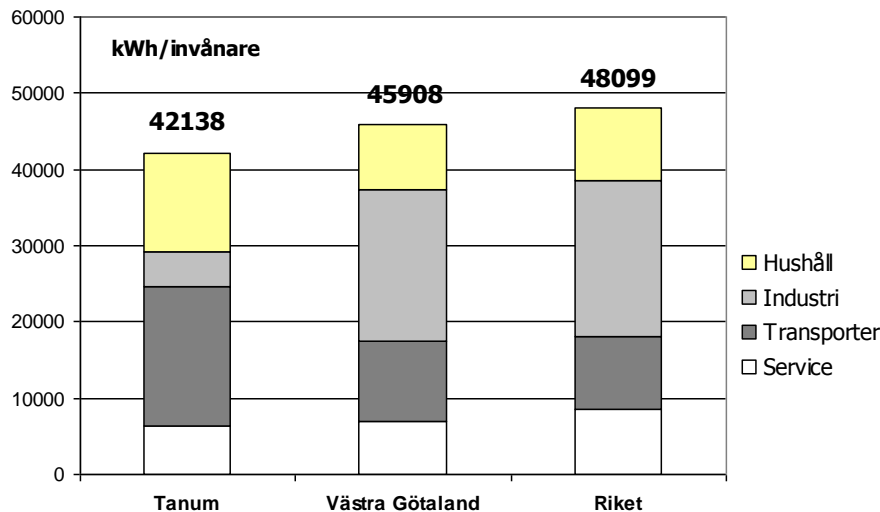
Energiläget i Tanum



TANUMS
KOMMUN

Sammanfattning

Tanum är en landsbygdskommun som har en mångfald av naturmiljöer; kustland och skärgård, inland med jordbruksmark, skogsområden och insjöar. Invånarantalet uppgår till drygt 12 300 åretrunt-boende. Kommunens näringsliv präglas av de traditionella näringarna, jord- skogsbruk, fiske samt turism. Turismen har genom stark tillväxt på senare år blivit den alltmer dominerande näringen. Dessa särdrag ger sig också till känna när man ska betrakta energianvändningen i kommunen.



Energianvändning per invånare i Tanums kommun, Västra Götalands län och Riket 2003 fördelat på energianvändningen inom olika sektorer. (Källa SCB)

I ovanstående diagram kan man betrakta energianvändningen i Tanums geografiska kommun fördelat på de olika sektorer där energin förbrukas. I jämförelse med genomsnittet i regionen och riket kan man notera de utmärkande dragen för kommunen.

Förklaringen för dessa utmärkande drag har förstås mycket av sin förklaring i turismen och den fokus kommunen hamnar i på sommarhalvåret då besökare och invånare mångdubblas. I kommunen finns ca 9300 småhus varav mer än hälften (ca 4900 st.) fritidshus. Hushållens energianvändning/inv. i diagrammet ovan är relativt hög för Tanum beroende på att de många fritidshusens energianvändning slås ut på antalet kommuninvånare. Transporternas energianvändning baseras på tankad mängd inom kommunen, också där kan mycket hänföras till besökare inom kommunen samt person- och godstrafik på E-6. Industrins energianvändning är däremot relativt låg vilket kan bero på att det är turism- och andra ur energisynpunkt lågintensiva företag som dominerar framför energiintensiv industri.

Ett annat nyckeltal från Statistiska Centralbyrån (SCB) är det fossila koldioxid per invånare som ovanstående energiförbrukning ger upphov till. I Tanum är detta beräknat till **ca 6279 kg/invånare**. Riksgenomsnittet ligger på ca 5895 kg/inv. Detta nyckeltal speglar fossilbränsleanvändningen. Här kan man konstatera att det är transportsektorn med drivmedelsanvändningen som står för den absoluta merparten av detta fossila koldioxid. Utvecklingen pekar också på att drivmedelsanvändningen ökar från år till år samtidigt som bostäder och fastigheter minskar sin oljeanvändning med ungefär motsvarande del.

Tanums kommuns organisation har drastiskt minskat sitt oljeberoende i sina fastigheter de senaste åren, främst genom konvertering till fjärrvärme och bergvärme. Från 2003 till 2006 har man minskat sin oljeanvändning med nära **70%**. Kommunen är också en föregångare när det gäller användning av alternativa drivmedel, i detta fall Etanol (E-85). Mer än 40% av bilparken kan drivas med E-85.

Förnyelsebara energikällor (sol, vind, vatten och biobränsle) kommer att bli allt viktigare i framtidens energiförsörjning. I Tanums kommun uppskattas omvandlingen under 2006 att uppgå till

ungefär 99 GWh förnyelsebar energi, vilket skulle motsvara nära **20 %** av den totala energianvändningen i kommunen.

Vindkraften har goda förutsättningar på många platser i Tanums kommun och på senare år har alltfler vindkraftverk satts upp. I Tanums kommun finns idag 28 st. större verk uppförda, dessa producerar i storleksordningen **20%** av den totala elanvändningen i kommunen. Mycket är på gång när det gäller vindkraftutbyggnad i kommunen och inom något år förväntas denna siffra att stiga betydligt.

Fjärrvärmenätet i Tanumshede som började byggas under våren 2004 har sedan dess utvidgats och förtätats successivt. Under 2006 sålde Vattenfall ca 7 700 MWh fjärrvärme via sitt, idag 4,2 km långa nät. Bränslefördelningen bestod 2006 av ca 90 % biobränsle medan ca 10 % utgjordes av eldningsolja. Fjärrvärmen är en starkt bidragande orsak till att de kommunala fastigheterna minskat sin oljeanvändning så markant de senaste åren.

Inledning

Bakgrund & Syfte

Den bakomliggande orsaken till detta arbete är viljan hos politiker och tjänstemän i Tanums kommun att få till stånd ett energiplaneringsarbete i kommunen.

Syftet med "Energiläget i Tanum" är att i första hand ange utgångsläget, och vara en plattform i det fortsatta energiplaneringsarbetet när målsättningar och kommunens handlings- och åtgärdsplaner skall formuleras och genomföras.

Mål

Målet med "Energiläget i Tanum" är att ge ett sammanhang och en bild av energianvändningen med hjälp av diagram och jämförelser. Det yttersta målet är dock att skapa diskussioner kring de viktiga energifrågorna. Diskussioner som förhoppningsvis kommer att leda till att steg tas mot det hållbara samhälle vi eftersträvar.

Förutsättningar & Metod

Del 1 i denna nulägesbeskrivning har ambitionen att presentera hela den geografiska kommunens energianvändning med indikatorer och statistik från i huvudsak Statiska Centralbyrån (SCB).

Del 2 har för avsikt att beskriva energianvändningen i den kommunala organisationen samt den lokala energiproduktionen. Statistiken är i allmänhet inhämtad från kommunala tjänstemän samt andra energiansvariga inom resp. område och avser, om inte annat nämns 2006.

SCB:s kommunala energibalanser är framtagna på uppdrag av RUS (Länsstyrelsernas gemensamma projekt för **R**egionalt **U**ppföljnings **S**ystem) och Boverket. Avsikten med de kommunala energibalanserna är att öka kunskapen om energianvändning i kommunerna och ge underlag för kommunal klimatstrategi, miljömålsuppföljning och energiplanering. Uppgifterna tas fram med eftersläpning på ca 1,5 - 2 år. Den mest aktuella statistik från SCB, när det gäller de kommunala energibalanserna är idag (våren 2007) från 2004. Statistiken för Tanums kommun 2004 är dock ofullständig när det gäller elanvändningen, därför har i flera fall statistiken för 2003 fått användas när elanvändningen ska betraktas.

För att ge kommunerna underlag för sin uppföljning och sitt miljöarbete har Sveriges kommuner och landsting (SKL) i samarbete med miljömålsrådet utvecklat och pekat ut 20 huvudindikatorer som bedöms ha ett stort lokalt intresse. Flera av dessa indikatorer är direkt knutna till den lokala energianvändningen och kan tillhandahållas som "kommunala basfakta" via miljömålsrådets webbsida¹. Av dessa huvudindikatorer har följande, energirelaterade utvalts och redovisats i denna nulägesbeskrivning:

- *Energianvändning per invånare och sektor*
- *Koldioxid, utsläpp per invånare och sektor*
- *Bilar per 1000 invånare samt andel miljöbilar*
- *Körsträckor med bil per invånare och år*

Indikatorer och övrig statistik visar sällan hela sanningen eftersom verkligheten inte låter sig sammanfattas i en siffra. Statistiken ger däremot underlag för att tyda orsakssamband, se utveckling

¹ www.miljomal.nu

och ställa viktiga frågor till gagn för energiarbetet i kommunen. Mer information om källor och felkällor i finns på SCB:s webbsida² för de kommunala energibalanserna (KOMENBAL).

I rapporten används energienheterna kWh, MWh, GWh (kilo-, Mega-, Gigawattimmar).

1 kWh = Ungefär den energimängd som utvecklas i en elektrisk kokplatta under en timma.

1 MWh = 1 000 kWh, är ungefär den energimängd som går åt för att driva en personbil 100 mil.

1 GWh = 1 000 000 kWh, är ungefär Lunds (ca 100 000 inv.) elenergiförbrukning under ett dygn.

Korrigerig för klimat

Redovisade energiförbrukningar i detta arbete är faktiska förbrukningar. Inga justeringar har gjorts av energianvändning med avseende på variationer i utomhustemperatur mellan de olika åren. Det är endast den energi som används för uppvärmning som påverkas och den delen kan i flera fall vara svår att urskilja från övrig energianvändning. Till exempel kan processerna stå för en stor del av energianvändningen inom industrin vilket gör att den blir mer beroende av konjunkturen än av klimatet. I sektorn "Bostäder och service" styrs däremot energianvändningen till stor del av klimatet.

Det har inte funnits tillgång till några historiska klimatuppgifter för Tanum. Däremot finns SMHI:s statistik för Munkedal tillgänglig. Skillnaden mellan Munkedal och Tanum bedöms vara marginell, särskilt när det som här är temperaturförhållanden mellan olika år som är intressant.

Normalår	2001	2002	2003	2004	2005	2006
100%	100%	94%	97%	92%	91%	90%

Källa: SMHI / Lars Burman

Graddagarna i tabellen ovan är uttryckta i procent av ett normalår. "Normalåret" har värdet 100%. Ett år då graddagarna uppgår till 90% är alltså 10% varmare än ett normalår. Även variationer i sol- och vindförhållanden mellan olika år påverkar energianvändningen men uppgifter saknas för dessa faktorer.

Del 1, Energianvändning i Tanums kommun

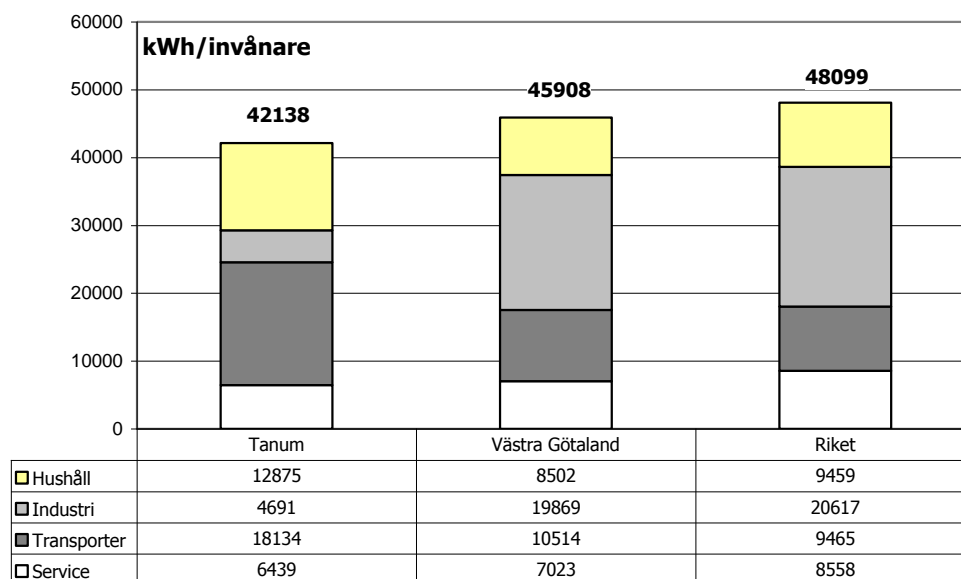
Tanums kommun är till ytan den största kommunen i Bohuslän. Tanum är en landsbygdskommun som har en mångfald av naturmiljöer representerade; kustland och skärgård, inland med jordbruksmark, skogsområden och insjöar. Kommunens centralort är Tanumshede. Andra större orter är Grebbestad, Fjällbacka, Hamburgsund, Havstensund, Rabbalshede och Östad. Invånarantalet uppgår till drygt 12 300 åretruntboende.

Kommunens näringsliv utgörs av ca 1 500 företag och präglas av en stark anknytning till de traditionella näringarna, jord- skogsbruk, fiske samt turism. Turismen har genom stark tillväxt på

² www.scb.se/EN

senare år blivit den alltmer dominerande näringen. Dessa särdrag ger sig också till känna när man ska betrakta energianvändningen i kommunen.

Energianvändning per kommuninvånare



Energianvändning per invånare i Tanums kommun, Västra Götalands län och Riket 2003 fördelat på energianvändningen inom olika sektorer. (Källa SCB)

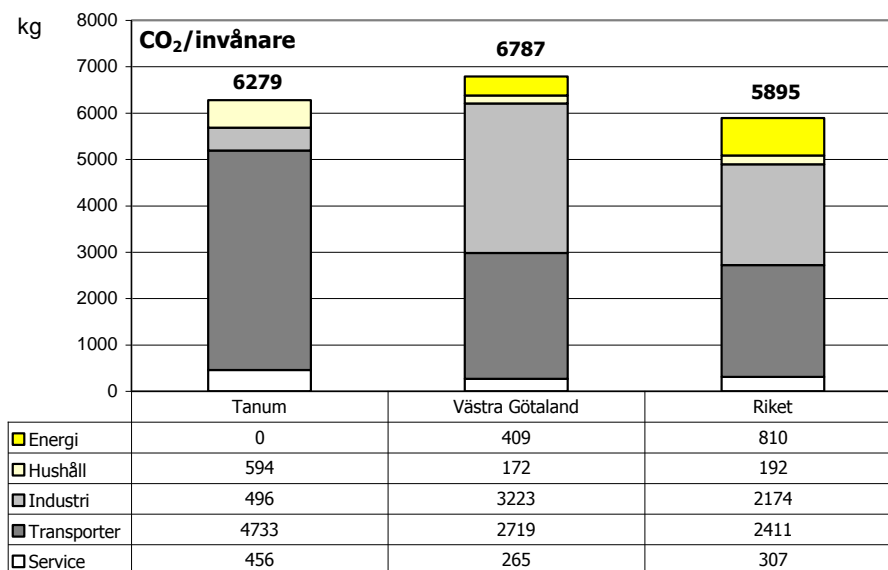
Betrakta de utmärkande dragen i Tanums kommuns "energiprofil" i jämförelse med genomsnittet i regionen och riket. Framförallt är det transporterna men även hushållen som utmärker sig genom sin höga energianvändning i jämförelse med "genomsnittet". Industrin utmärker sig genom sin relativt låga energianvändning.

Förklaringen för dessa särdrag beror förstås på turismen och den fokus kommunen hamnar i på sommarhalvåret då besökare och invånare mångdubblas. I diagrammet ovan slås de många fritidshusens energianvändning ut på antalet kommuninvånare, transporternas energianvändning baseras på tankad mängd inom kommunen, också där kan mycket hänföras till besökare inom kommunen. Industrins energianvändning är däremot relativt låg vilket kan bero på att det är turism- och andra ur energisynpunkt lågintensiva företag som dominerar framför energiintensiv industri.

Fossilt CO₂/kommuninvånare

Klimatet har förändrats under de senaste 150 åren. De flesta är idag överens om att detta till stor del beror på att koldioxid och andra s.k. växthusgaser släpps ut i atmosfären från människans olika verksamheter. Förbränning av olja och gas – fossila bränslen – svarar för det största bidraget till växthuseffekten både i Sverige och i övriga världen.

Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Halten, räknat som koldioxidekvivalenter, av de sex växthusgaserna enligt Kyotoprotokollet och IPCC:s (Intergovernmental Panel on Climate Change) definitioner tillsammans skall stabiliseras på en halt lägre än 550 ppm i atmosfären. Sverige skall internationellt verka för att det globala arbetet inriktas mot detta mål. För att uppnå miljökvalitetsmålet behöver de svenska utsläppen minska från cirka 7,9 ton per år och invånare till en nivå som är lägre än 4,5 ton.



Utsläpp av koldioxid per invånare i Tanums kommun, Västra Götalands län och Riket 2003 fördelat på utsläpp inom olika sektorer. (Källa SCB)

Betrakta den koldioxid (CO₂) per invånare som energianvändningen i Tanum ger upphov till. Denna indikator är förstås starkt sammankopplad med den föregående (energianvändning per invånare), därför påverkar också här särdragen med den mångdubbling av besökare och invånare som sker under sommarhalvåret i Tanum. Indikatorn pekar på i vilka proportioner och i vilka sektorer det används mycket fossila bränslen. Framförallt är det transporterna som utmärker sig, men även hushåll och service ligger något över "genomsnittet". Industrin utmärker sig genom sin relativt låga fossilbränsleanvändning i jämförelse med genomsnittet i regionen och riket.

Statistiken är hämtad för 2003 vilket innebär att fjärrvärmen inte hade gjort sitt intåg i Tanumshede. Därför kan man förvänta sig att fossilbränsleanvändningen och därmed CO₂ i framförallt service- men även hushållssektorn sjunkit under senare år.

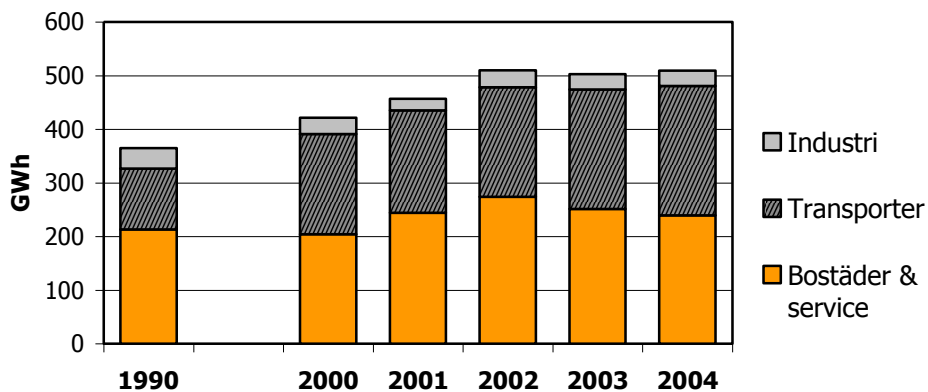
När man betraktar ovanstående indikatorer ska man komma ihåg att inga utsläpp från elproduktion och industriprocesser ingår. Bränslen för transporter utgörs av den levererade (tankade) mängden inom kommunen.

Energianvändningen – De senaste åren

År 2004 uppgick den slutliga energianvändningen i Tanums kommun enligt SCB till totalt 509 GWh. Energianvändningen redovisas för följande tre användarkategorier:

- Industri och byggverksamhet
- Transporter
- Bostäder & Service

Användarkategorin "Bostäder och Service" innefattar energianvändningen inom hushåll, offentlig verksamhet, övriga tjänster (handel, hotell, restaurang m.m.) samt jord-, skogsbruk och fiske.



Användning av energi i Tanums kommun år 1990 samt 2000 – 2004* uppdelat på Användarkategorier (källa SCB, Bearbetning Energim8)

**) Eftersom 2004 års statistik innehåller ofullständiga uppgifter från nätägarna ang. levererad elenergi till kommunen så används 2003 års statistik när det gäller el.*

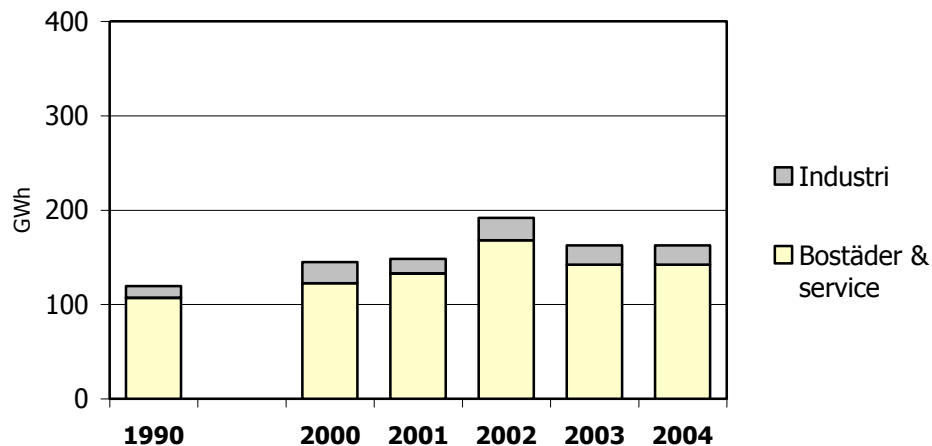
Den totala sammanlagda energianvändningen i Tanums kommun har legat mellan 400 - 500 GWh/år efter millenniumskiftet. Efter 2002 verkar ökningen av den totala energianvändningen "stagnerat" kring ca 500 GWh, dock ökar transporterens energianvändning medan Bostäder & Service minskar sin med ungefär motsvarande del.

El

El utgör en mycket betydelsefull del av det svenska energisystemet. I början av 1970-talet stod vattenkraft tillsammans med oljekondenskraft för den största elproduktionen i Sverige. I samband med oljekriserna byggdes kärnkraften. År 2005 svarade kärnkraften för 45% samt vattenkraften för 47% av produktionen. Resterande 8% utgjordes av fossil- och bibränslebaserad produktion samt vindkraft.

Inom Tanums kommuns gränser finns ett väl utbyggt elnät med två nätägare. Öster om begränsningslinjen Södra Bullaresjön – Norra Bullaresjön – väg 164 norrut från Hovsäter - Egdeshöjden är det Vattenfall som är nätägare. I resterande del av kommunen, som är den dominerande både till yta och elanvändning är det Fortum som äger elnätet. När det gäller elanvändningen 2004 i Tanums kommun så finns ingen bra statistik hos SCB att tillgå. Detta beroende på att SCB har ofullständiga elanvändningsuppgifter från nätägare. Därför redovisas 2003 års siffror.

Tillförseln av el uppgick under 2003 till ca 176 GWh inom Tanums kommun. Då inkluderas överföringsförlusterna (ca 13 GWh). Detta betyder att 163 GWh gick till de slutliga användarna, vilket i sin tur innebär att elen står för ca **32 %** av den totala energianvändningen i kommunen.



Användning av elenergi i Tanums kommun år 1990 samt 2000 – 2004* fördelat på Användarkategorier (källa: SCB).

*) 2004 års statistik innehåller ofullständiga uppgifter från nätägarna ang. levererad elenergi till kommunen.

En relativt stor del av elanvändningen går till uppvärmning. Antalet värmepumpar ökar varje år. En värmepump levererar 2-3 gånger mer energi än vad som används till driften (EI). Alltså minskar värmepumpen den faktiska energiförbrukningen för uppvärmning. Värmepumpens s.k. gratisvärme ingår inte i beräkningen för den totala energianvändningen.

Antalet värmepumpar (bergvärme/ytjordvärme) är i början på 2006 ca 250 stycken. Osäkerheten är dock stor eftersom denna siffra endast anger de som sökt tillstånd/anmält till kommunen att en installation ska ske.

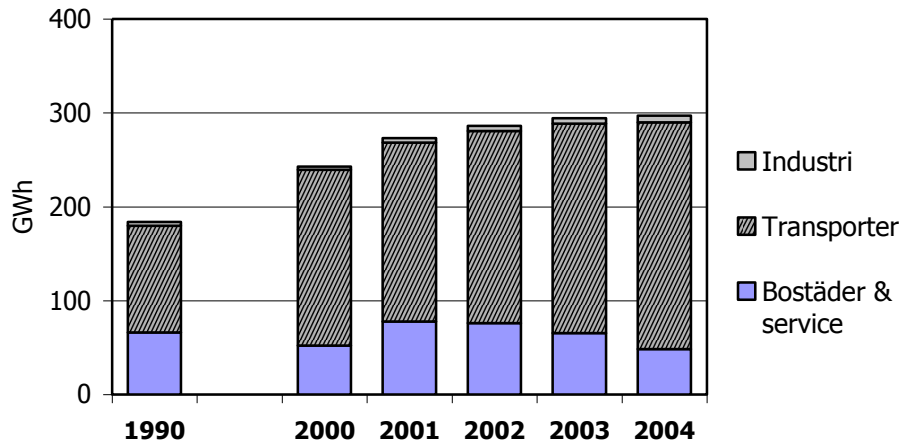
Fossila bränslen

Olja är sedan ungefär 50 år världens mest använda energiråvara. Det beror på att den innehåller mycket energi och är lätt att lagra och transportera.

Sedan oljekrisen i början av 1970-talet har det varit ett viktigt energipolitiskt mål att minska oljans andel i den svenska energitillförseln. Oljeanvändningen i det svenska energisystemet har minskat med 47% sedan 1970. Det är framförallt användningen av eldningsolja som minskat de senaste åren. Den svenska energipolitiken uttrycker fortfarande en strävan att användningen av fossila bränslen ska hållas på en låg nivå. All förbränning av fossila bränslen ger ett nettotillskott av koldioxid till atmosfären.

Transportsektorn utnyttjar fortfarande i det närmaste uteslutande fossila bränslen medan elproduktionen är i stort sett helt fri från användning av fossila bränslen.

I Tanums energibalans för 2004 är det bensin, diesel och eldningsolja som räknas till fossila bränslen.



Användning av fossilbränsle i Tanums kommun år 1990, 2000 - 2004 fördelat på användarkategorier (källa: SCB).

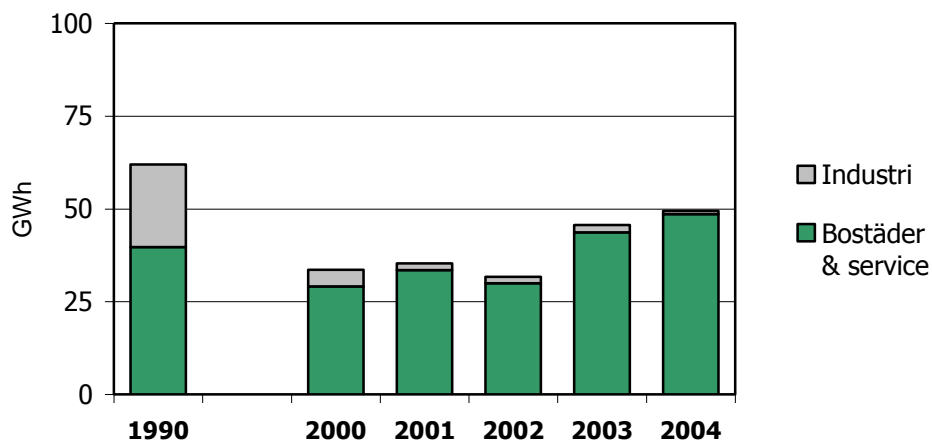
Under 2004 ligger Tanums totala fossilbränsleanvändning på 297 GWh, vilket är ca **58%** av den totala energianvändningen i kommunen. Största fossilbränsleanvändaren är transportsektorn som visar en ökande tendens. Från 2000 till 2004 har mängden levererat fordonsbränsle ökat med nästan 25%.

Glädjande är att fossilbränsleanvändningen i sektorn Bostäder & Service visar en nedåtgående trend och minskat med 38% sedan 2001. Samtidigt ser den totala fossilbränsleanvändningen ut att vilja stagnera.

Biobränsle

Biobränslen är namnet på alla bränslen som hämtas från växtriket. Biobränslen svarar i dag för en femtedel av Sveriges energiförsörjning. I Sverige är tillgången på biobränsle så stor att det antagligen blir en av de viktigaste energikällorna i framtiden.

Den svenska energipolitiken betonar vikten av att öka användningen av energi från förnybara källor. Detta ses som ett viktigt steg i riktningen mot ett ekologiskt uthålligt samhälle. Den stora fördelen med biobränsle är, förutom "koldioxidneutraliteten", att den är förnybar och kan vara lokalt producerad med de fördelar som det innebär. I samlingsnamnet för biobränsle ingår trädbränslen (ved, bark, spån, flis, briketter och pellets), spannmål, avlutar (restprodukter från massatillverkning) samt vissa delar av avfall.



Användning av biobränsle i Tanums kommun år 1990, 2000 - 2004 fördelat på användarkategorier (källa: SCB)

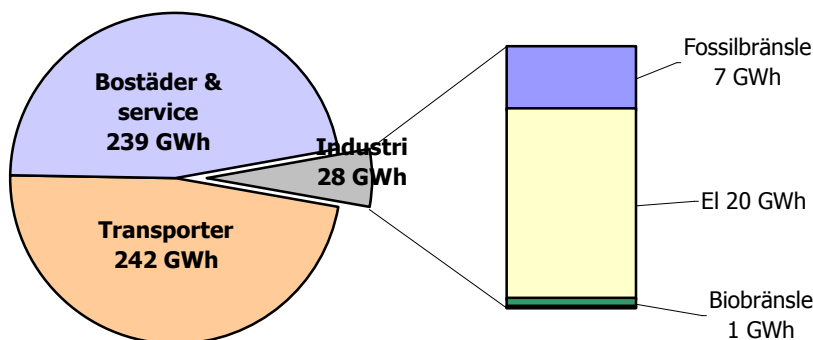
Under 2004 användes ca 50 GWh biobränsle vilket är ca 10 % av den totala energianvändningen i kommunen. Biobränsleanvändning bygger på uppgifter från uppskattningar/modellberäkningar från SCB vilket ger en större osäkerhetsfaktor än för el- och oljeförbrukning där man i högre grad har direkta försäljningssiffror att tillgå.

Större biobränsleanvändare i kommunen är AVEN-pallen i Rabbalshede (Flis), Tanumsfönster i Tanumshede (Flis) som båda tar hand om sina egna restprodukter från produktionen och använder till uppvärmning av sina lokaler. Vattenfalls panncentral i Tanumshede förser tätorten med fjärrvärme som huvudsakligen produceras med pellets. Kommunen driver också panncentraler i Kville (Pelletsbaserad) och Östad (Flisbaserad) som levererar värme till äldreboende.

Energiförbrukare

Industri

Ungefär 6% (28 GWh) av den använda energin i Tanums kommun 2004 förbrukades inom industrisektorn 7 GWh fossilbränsle, 20 GWh el samt 1 GWh biobränsle.



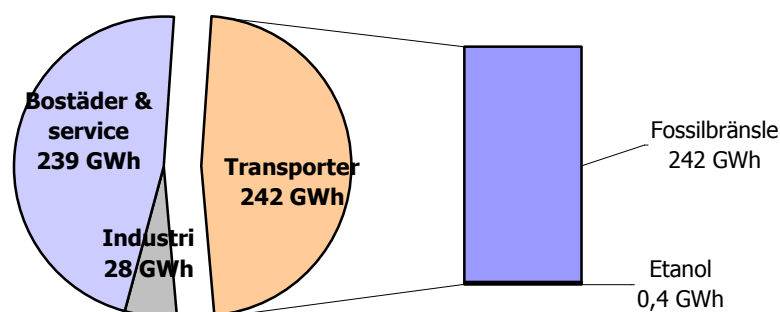
Fördelning mellan de olika användarkategoriernas energianvändning samt slutlig användning av olika energislag inom industrisektorn i Tanums kommun 2004 (källa: SCB, Bearbetning Energim8).

Under 2006 förbrukade de två största industrierna, IAC Group i Tanumshede samt Tetra Pak AB i Fjällbacka tillsammans ca 16 GWh. Detta innebär att de två största industrierna står för i storleksordningen 55 - 60% av industrisektorn och 3% av totala energianvändningen i Tanums kommun.

Transporter

Till grund för transporternas energiförbrukning ligger användningen av drivmedel. Leveranser till transportsektorn är särskilt problematiska då förbrukningen av bensin/diesel kan ske i annan kommun än där inköpet sker. Leveransen hänförs till hemortskommunen eller till den kommun där leveranserna mottagits. En stor del av drivmedelsanvändningen i Tanums kommun tros bero på turismen och det stora antalet besökare och boende under sommaren. Dessutom är E-6 en alltmer trafikerad led både när det gäller person- och godstrafiken.

Genom en undersökning av årsförsäljning hos "Sjömackarna" inom kommunen så visar det sig att 5% (ca 12 GWh) av den totala drivmedelsförsäljningen i kommunen kan hänföras direkt till marint bruk. Drivmedel för marint är dock svårt att särskilja i statistiken eftersom en stor del av detta drivmedel också inhandlas vid "vägmackarna" och inte går att särskilja från övrigt drivmedel.



Fördelning mellan de olika användarkategoriernas energianvändning samt slutlig användning av olika energislag inom transportsektorn i Tanums kommun 2004 (källa: SCB, Bearbetning Energim8).

Ca 242 GWh (ca 48%) av den använda energin i Tanums kommun 2004 förbrukades inom transportsektorn. (134 GWh diesel, 107 GWh bensin och 0,4 GWh Etanol)

Transporterna står för en stor del av de miljö- och hälsoskadliga utsläppen. Genom ny teknik och införandet av katalysatorer på fordon har utsläppen minskat, men koldioxiden går inte att rena bort. Därför är den nationella tendensen att utsläppen av koldioxid ökar i takt med att det blir fler bensin- och dieselfordon på vägarna.

Bilnehav per 1000-invånare						
Region	1980	1990	2000	2003	2004	2005
Riket	347	419	450	454	457	459
Västra Götaland	324	421	446	443	446	449
Tanum	375	470	524	539	546	559

Bilnehav per 1000-invånare i regionerna Riket, Västra Götaland och Tanum

(Källor: SCB, Bilregistret, Bilbesiktningen)

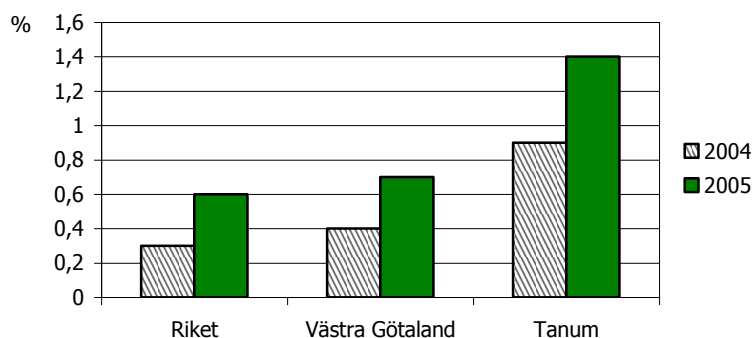
Det är inte bara antalet bilar som ökar vi åker också mer med de bilar vi har. Utvecklingen av bilmotorer har gjort att dagens bilar drar något mindre än gårdagens bilar, men denna minskning är dock marginell sett till den stora ökningen av transporter de senaste åren.

Bilmil per invånare				
Region	2000	2003	2004	2005
Riket	647	681	680	683
Västra Götaland	661	681	682	692
Tanum	792	830	830	866

Invånarnas bilar och deras sammanlagda körsträckor utslaget per invånarna i regionerna Riket, Västra Götaland och Tanum

(Källor: SCB, Bilregistret, Bilbesiktningen)

Av alternativa drivmedel är det Etanol (E-85) som är det dominerande för personbilar. En relativt liten men ökande del E-85 tankas i Tanumshede. Under 2005 såldes ungefär 85 000 liter E-85. En stor del av försäljningen gick till kommunens egna fordon som i allt större utsträckning är etanoldrivna.



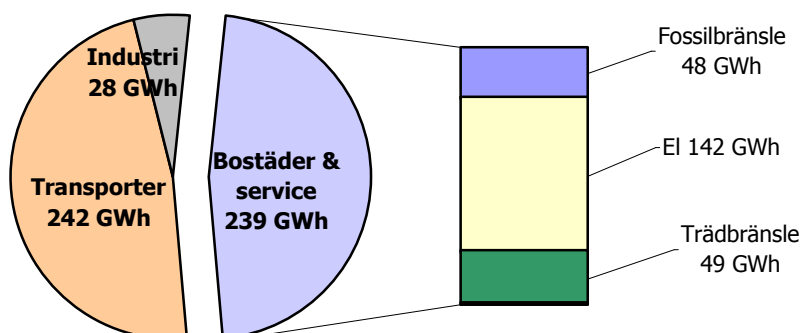
Andel miljöbilar (% av bilparken) 2004 och 2005 för Riket, Västra Götaland och Tanum.

(Källa: SCB, Bilregistret)

Bostäder & service

Sektorn "Bostäder & Service" är samtliga energianvändarna i kommunen när industri- och transportsektor är borträknade. Här innefattas flerbostadshus, småhus, offentlig verksamhet, övriga tjänster samt jordbruk, skogsbruk, fiske.

Ca 239 GWh (47 %) av den använda energin i Tanums kommun 2004 förbrukades inom sektorn "Bostäder & service" (142 GWh el, 48 GWh fossila bränslen, 49 GWh träbränsle).



Fördelning mellan de olika användarkategoriernas energianvändning samt slutlig användning av olika energislag inom kategorin "Bostäder & service" i Tanums kommun 2004.
(Källa: SCB, Bearbetning Energim8)

Under 2004 byggdes den första etappen av fjärrvärmenätet i Tanumshede. Fjärrvärmens andel finns dock inte med i SCB:s statistik för 2004. Idag (våren 2007) levererar fjärrvärmens nästan 8 GWh till denna sektor, främst är det olja som ersatts av den bibränslebaserade fjärrvärmens.

I Tanum finns ca 4400 småhus (1-2 familjshus). Dessa småhus använde enligt SCB:s statistik 2003; 118 GWh energi (olja, el och bibränsle). Detta skulle innebära att "genomsnittsvillan" i Tanum använder knappt 27 000 kWh/år.

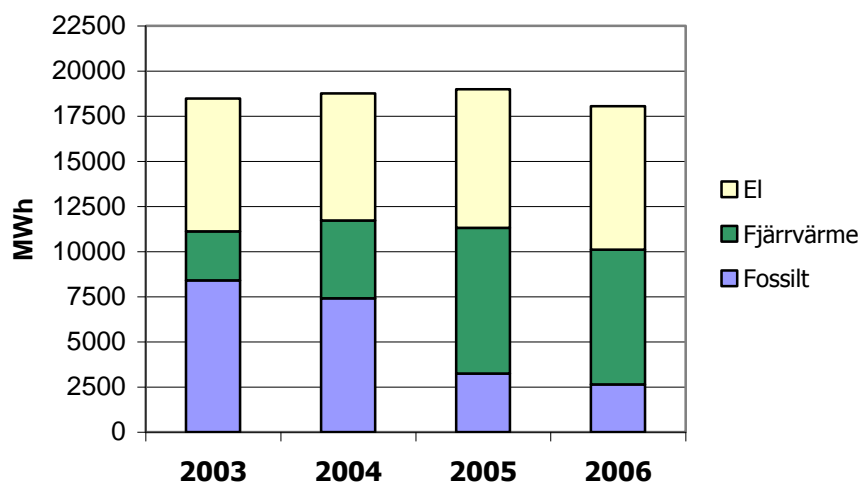
Inom kommunen finns ca 4900 fritidshus. I SCB:s statistik saknas uppgifter om fritidshusens användning av olja och bibränsle. Dock använde dessa fritidshus 30577 MWh el under 2003, vilket skulle innebära att varje fritidshus använder i genomsnitt ca 6200 kWh el/år.

Småhusen tillsammans med fritidshusen är den största användargruppen inom sektorn "Bostäder & Service". Drygt 60% av denna sektor och knappt 30% av den totala energianvändningen i kommunen förbrukas i "de minsta husen".

Del 2, Kommunala organisationens energianvändning

Energianvändningen i de kommunala fastigheterna

Kommunen äger flera olika typer av fastigheter. Det rör sig om lokaler för utbildning, omsorg och service, men även bostäder i det kommunala bostadsbolaget Tanumsbostäder AB (TBAB). I den kommunala energibalansen från SCB ligger den energianvändningen som den kommunala verksamheten ger upphov till i sektorn "Bostäder & Service". De kommunala fastigheterna står för ca **8%** av denna sektor.



Energianvändningen i kommunens fastigheter 2003 – 2006 fördelat på energislag (Tanums Bostäder AB + Övriga kommunala fastigheter).

(Källa: Lars Burman, Bearbetning Energim8)

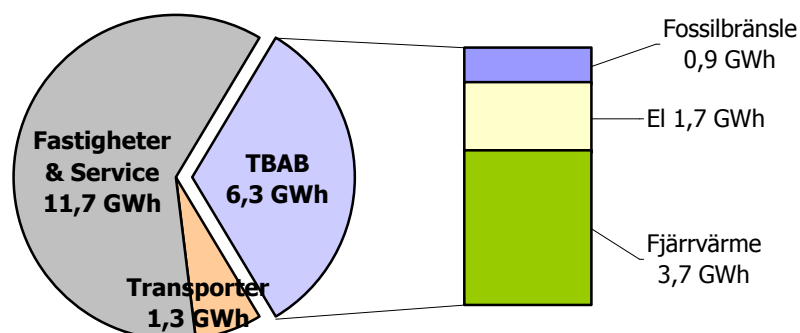
Det pågår ett aktivt arbete i syfte att effektivisera energianvändningen och minska oljeberoendet i de kommunala fastigheterna. I Tanumshede har många kommunala fastigheter anslutits till fjärrvärme. Som också framgår av ovanstående diagram anslöts många fastigheter 2004/2005. Oljeberoendet har minskat med ca 580 m³, nästan **70%** från 2003 till 2006.

Andra åtgärder som bidragit till det minskade oljeberoendet de senaste åren är bl.a. satsning på biobränsle till äldreboendet i Östad och Kville samt bergvärme i rad fastigheter. Flera projekt när det gäller konvertering till biobränsle eller bergvärme är också på gång.

Inom fastighetsavdelningen jobbar man också med att energibesiktiga och följa upp kommunens samtliga fastigheter. Detaljerade planer för att effektivisera och minska energianvändningen upprättas. Insatserna kan på detta sätt styras dit behoven är som störst.

Tanums Bostäder AB

Tanums Bostäder (TBAB) är ett av Tanums kommun helägt bostadsföretag och drivs utan vinstintresse. TBAB erbjuder hyreslägenheter och lokaler i Tanumshede, Grebbestad, Fjällbacka och Östad. Totalt har TBAB 576 lägenheter fördelade på 293 lägenheter i Tanumshede, 95 lägenheter i Grebbestad, 149 lägenheter i Fjällbacka och 39 lägenheter i Östad. TBAB är den största aktören med det bredaste utbudet av lägenheter på bostadsmarknaden i Tanums kommun.

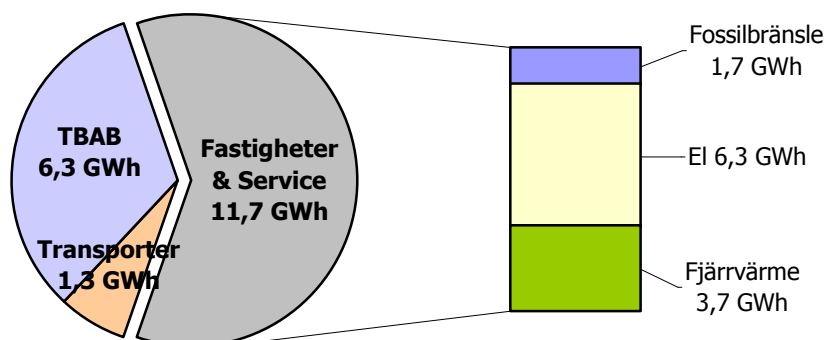


Fördelning av den kommunal energianvändning samt slutlig användning av olika energislag inom Tanumsbostäders fastigheter 2006 (källa: Lars Burman, Bearbetning Energim8).

Tanums Bostäder AB står för ca 32% av den kommunal organisationens energianvändning. Fjärrvärmen stod under 2006 för nära 60% av Tanumsbostäders energianvändning. Oljeberoendet har från 2003 till 2006 minskat från **77%**.

Övriga kommunala fastigheter

De kommunala fastigheterna innefattar kommunkontor, idrottsanläggningar, skolor och övriga kommunala fastigheter.



Fördelning av den kommunal energianvändning samt slutlig användning av olika energislag i de kommunala fastigheterna 2006 (källa: Lars Burman, Bearbetning Energim8).

De kommunala fastigheterna står för 60% av den kommunal organisationens energianvändning. Fjärrvärmen stod under 2006 för nära 32% av de kommunala fastigheternas energianvändning. Oljeberoendet har från 2003 till 2006 minskat med drygt **60%**.

VA – Verksamhet

De flesta invånarna i Tanums kommun får sitt vatten från Bolsjön. Vattnet pumpas via ledningar till vattenverket i Tanum där det genomgår flera reningssteg innan det blir dricksvatten och når konsumenterna. En person förbrukar ca 180 liter vatten per dygn. För att förse kommuninvånarna med detta vatten under 2006 åtgick en elenergimängd av **543 MWh** (Vattenverk, Tryckstegringar mm).

Sedan vattnet har använts leds avloppsvattnet från brukarna via avloppsledningarna till avloppsreningsverken för rening. När vattnet är renat släpps det ut och återgår till naturens kretslopp. Energimängden för att rena avloppsvattnet uppgick under 2006 till **1 311 MWh** el i avloppsverk, pumpstationer mm.

Gatubelysning

Vägverket ansvarar för vägbelysningen utmed vägverkets vägar. Kommunen ansvarar för övrig gatubelysning i kommunens tätorter, totalt 2582 belysningspunkter som årligen förbrukar ca **1 300 MWh**. Åtgärder och tillsyn av gatubelysning sker normalt vid tre tillfällen per år. Ett program finns för att successivt byta ut och gå över till lampor med s.k. högtrycksnatrium. Dessa ger samma ljusmängd med en lägre effekt och ger därmed mindre energiförbrukning än konventionell gatubelysning.

Tanums Hamn & Turism AB

Tanums Hamn & Turism AB (THTAB) är ett av Tanums kommun helägt dotterbolag. Bolagets uppdrag är bl.a. att svara för driften av kommunala hamnar samt ansvara för driften vid turismanläggningarna Valö, Badholmen, Ranebo, tennisbanan i Grebbestad och tennisbanan/ minigolf i Fjällbacka.

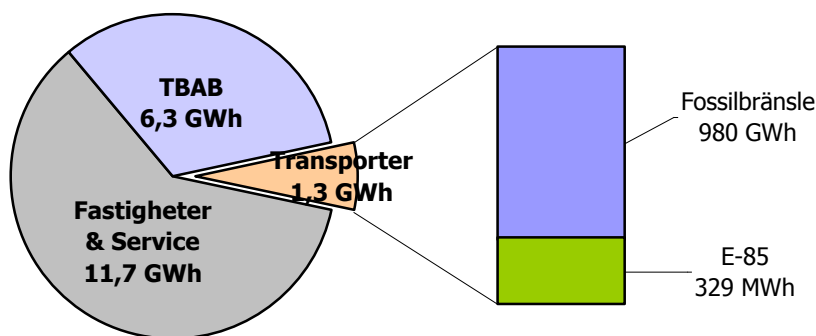
Längs Tanums kuststräcka finns ett flertal gästhamnar, de största i Fjällbacka och Grebbestad. Hamnarna bjuder på olika grad av service. Genom antal gästnätter/båtar per år (60 000/20 000) och uppskattningar av beteende för värme, dusch, belysning och övrigt har totala energianvändningen för detta ändamål + övriga anläggningar där THT ansvarar för driften uppskattats till ca **200 - 250 MWh/år**.

Kommunala transporter

Fordonstrafiken är en av de större miljöbelastarna i samhället. Sverige, och speciellt landets kommuner, är föregångare vid anskaffning av s.k. miljöfordon. Tanums kommun kan genom ett målmedvetet handlande ses som en god representant för denna utveckling. Ca 40% av kommunens fordon kan köras på ett alternativt drivmedel, i detta fall etanol (E85).

Tanums kommun har samlat drift och skötsel av fordon i en bilenhet. Totalt fanns 69 fordon inom enheten vid 2006 års utgång. Av dessa kan 29 fordon drivas med alternativbränslet etanol (E85),

Kommunens fordon kördes sammanlagt cirka 145 000 mil under året, varav 42 procent (60 500 mil) var med bilar som kan drivas med E85. Till ovanstående kommer de tjänsteresor som görs med privat bil som var 34 646 mil under 2006.



Fördelning av den kommunal energianvändning samt slutlig användning av olika energislag i de kommunala transporterna 2006 (källa: Tanums Miljöredovisning 2006, Bearbetning Energim8).

De kommunala transporterna står för 8% av den kommunal organisationens energianvändning. Alternativa drivmedlet E-85 uppskattas (med antagandet att de drivs till 75% av E-85, resterande med bensin) motsvar ca 25% av drivmedelsanvändningen.

Kommunens initiativ skapar en bas för ytterligare etablering av tankställen av alternativa drivmedel samt sänder tydliga signaler till invånarna i kommunen. Kommunen har en tydlig målsättning avseende miljösatningar i samband med fordonsanskaffning och kan som "mindre" kommun ses som föregångare i detta avseende.

En transportutredning i samarbete med bl.a. vägverket har tagits fram för kommunens transporter. Där kom man fram till att dåvarande årlig körsträcka motsvarade drygt 50 varv runt jorden och att denna volym kan påverkas, med både ekonomiska och miljömässiga vinningar.

....."Erfarenheten i andra kommuner visar på att genom långsiktig målsättning, förbättrad styrning mm att 5 – 10 % av den totala och interna transportvolymen (resande och drift) kan sparas, vilket motsvarar i storleksordningen 300-600 000:-/år avseende Tanums kommun"..... (*"Tanums kommun - Organisation kring och effektivisering av fordonsinnehav" 2007-05-01*)

Lokal energiproduktion

Förnyelsebara energikällor (sol, vind, vatten och biobränsle) kommer att bli allt viktigare i framtidens energiförsörjning. Inom Tanums kommun omvandlades under 2004 förnyelsebar energi i storleksordningen **99 GWh**, vilket motsvarar nästan **20 %** av den totala energianvändningen i kommunen.

Vattenkraft

Vattenkraften har i mer än hundra år spelat en dominerande roll i Sveriges elförsörjning. I dag kommer ungefär hälften av vår el från vattenkraft. Hela 70 procent av vattenkraften kommer från de fyra största älvarna: Lule älv, Indalsälven, Ångermanälven och Ume älv.

I Tanums kommun finns inga registrerade vattenkraftverk som levererar el till någon av de två nätägarna Vattenfall och Fortum. Med dagens elcertifikatsystem och stigande elpriser kan det dock finnas intressenter som är beredda att utvärdera platser där det tidigare utvunnits vattenkraft. Platser med relativt bra flöden kan finnas inom kommunen.

Vindkraft

Vindkraft är den energiform som växer snabbast i världen. År 2006 producerades cirka 0,9 TWh el från vindenergi Sverige. Det är mindre än 1% av vad kärnkraften och vattenkraften ger. Energimyndigheten anser att svensk vindkraft inom 15 år bör kunna producera 10 TWh el per år. De bästa lägena i Sverige finns på Gotland och Öland, på **Västkusten** och utmed Skånes kuster. Vårt södra grannland Danmark är en av världens största vindkraftsproducenter. Där svarar vindkraften för i storleksordningen 15 procent av landets energiförsörjning.

Vindkraft ger inga som helst utsläpp till miljön. Däremot påverkar vindkraftverken landskapets utseende och orsakar en del buller på nära håll. Det är därför viktigt var i landskapet man placerar vindkraftverken.

Det finns bra förutsättningar att utvinna vindkraft i Tanums kommun och på senare år har alltfler vindkraftverk satts upp. I Tanums kommun finns idag 28 st. "större" verk dessa beräknas producera ca **35 000 MWh** årligen³. Som en jämförelse skulle denna el räcka till elanvändningen i ca 1500 eluppvärmd "normalvillor". Den totala elanvändningen i kommunen uppgår till ca 160 GWh/år, vilket innebär att vindkraften idag täcker mer än **20%** av denna.

Bygglov har sökts för ytterligare ett drygt 20-tal större verk. Utöver dessa finns också intresseanmälningar som avser ca 50 verk. Tanum har en vindkraftpolicy där lämpliga lägen för vindkraftverk finns markerade. Denna är under uppdatering då kommunen sökt statliga medel för att upprätta en grundlig vindkraftkartläggning av kommunen.

Solenergi

Solen är vår renaste energikälla. Solenergi ger varken giftiga utsläpp eller farligt avfall och förbrukar inte heller en massa material. I dag används solens strålar både för att tillverka värme och elektricitet. I en *solfångare* omvandlas solens strålar till värme som kan ge både värme och varmvatten. I *solceller* däremot omvandlas solljuset till el. Men användningen är fortfarande liten. I Sverige beror det bland annat på att behovet av energi inte sammanfaller med tillgången. Det vill säga, solen lyser som minst under vinterhalvåret, då vi som bäst behöver värme, varmvatten och el.

Den energimängd som aktivt tas om hand med hjälp av solfångare i kommunen uppskattas ligga mellan **500 - 700 MWh/år**.

Sedan den 1 juni 2000 ger staten ett engångsbidrag för att installera solvärmeanläggning (solfångare) till bostäder, 28 anläggningar i Tanums kommun har installerats med hjälp av detta bidrag under perioden 2000-07-01 – 2007-04-16⁴ (ca 250 - 300 m² solfångare).

Installationstakten på solfångare ökar. Tekniken förbättras och priserna pressas, potentialen är mycket stor om man ser hur lite som är installerat idag. Den största potentialen ligger i första hand hos dem som har en stor förbrukning sommartid exempelvis campinganläggningar, idrottsanläggningar, pooler etc.

Bioenergi

³ Ingemar Ung, Rabbalshede Kraft

⁴ Ulla Sandblom, Länsstyrelsen i Västra Götaland

Tanum är en småbrukarbygd med gott om skog i de inre delarna. En stor del av småhusen värms av ved, flis eller pellets och oljeuppvärmningen minskar markant. Det finns också en del större biobränsleeldade centraler i kommunen som t.ex. fjärrvärmeanläggningen i Tanumshede.

Bioenergi kommer att spela en viktig roll i det framtida energisystemet. En stor del av kommunens småhus värms med träbränsle. Enligt SCB:s statistik ca **49 000 MWh** (2004), därtill kommer den bioenergi som används i fjärrvärmesystemet i Tanumshede, industrierna Tanumsfönster och AVEN-pallen, samt andra panncentraler i kommunen som Östad och Kville. Den sammanlagda energimängden hos dessa uppskattas uppgå till ca **14 000 MWh/år**.

Fjärrvärme

Fjärrvärmenätet med tillhörande panncentral i Tanumshede började byggas under våren 2004 och stod klar i oktober samma år. Vattenfall äger och driver nät och panncentral. I december 2004 var 29 abonnenter anslutna till det 3600 m långa nätet. Efter utbyggnader hösten -06 och våren -07 så är nuvarande (sommaren -07) ledningsnät utvidgat till 4200 m och 37 abonnenter.

Panncentralen består av två pannor, en fastbränslepanna (3 MW) som eldas med pellets och en oljepanna (4 MW) som används som spets- och reservlastpanna. De flesta av de största värmeförbrukarna i Tanumshede är anslutna till nätet, däribland kommunens och Tanumbostädens fastigheter, vårdcentralen, Extra-Film m.fl., men även enstaka villor utefter ledningen har anslutits.

Under 2006 såldes till kunderna ca 7 700 MWh fjärrvärme. Den levererade mängden värme producerades under 2006 med ca 90 % biobränsle (pellets) medan ca 10 % utgjordes av eldningsolja.

Energirådgivning

När det pratas energi kommer ofta produktion i fokus, lika viktigt för att nå framgång är energi-effektivisering och omställning till förnyelsebara energislag. Det är viktigt att alla som berörs har kunskap och engagemang. Det gäller alla från skolelever och hushåll till beslutsfattare och anställda inom näringslivs och offentlig förvaltning. Därför har Tanums kommun tillsammans med flera andra kommuner energirådgivare som dels genomför olika informations- och utbildningsprojekt inom kommunen och också finns där som stöd för alla som har frågor om energi.

Källor

www.tanum.se
www.scb.se
www.sika.se
www.regionfakta.com
www.vv.se

”Utkast till Energiplan” (Magnus Andersson 2006)

”Miljöindikatorer – Ett stöd i miljöarbetet” (Sveriges kommuner och Landsting(SKL) 2007)

”Tanums kommuns miljöredovisning 2006”

”Tanums kommun – Organisation kring och effektivisering av fordonsinnehav” (PKvadrat HB 2007)

”Energiindikatorer 2006 - Uppföljning av Sveriges energipolitiska mål” (Statens Energimyndighet 2006)

”Energiläget 2006” (Statens Energimyndighet 2006)

”Effektiv energiplanering för ett hållbart samhälle” (ISBN 91-540-5865-1)

Kontakter

Kontakter som bidragit med information och fakta:

Kontakt	Organisation/företag
Magnus Andersson	Magnus Andersson Kvalitets & Miljökonsult
Sven Olsson	Tanums kommun
Lars Burman	Tanums kommun
Joakim Holm	Tanums kommun
Marina Robertsson	Tanums kommun
Anders Eklund	Tanums Hamn & Turism AB
Hans Elfsberg	Statiska Centralbyrån
Mats Rönnbacka	Statiska Centralbyrån
Ingemar Sunden	IAC Group AB
Ulla Sandblom	Länsstyrelsen Västra Götaland
Thom Johansson	Aven Pallen AB
Mats Lindblad	Tetra Pak Inventing AB
Christer Hellström	Vattenfall Fjärrvärme
Bo Persson	Fortum
Thomas Pettersson	Extra-Film AB
Ingemar Ung	Rabbalshede Kraft
Lennart Vassholm	Tanumsfönster AB
Lena Olsson	Vattenfall Eldistributions AB