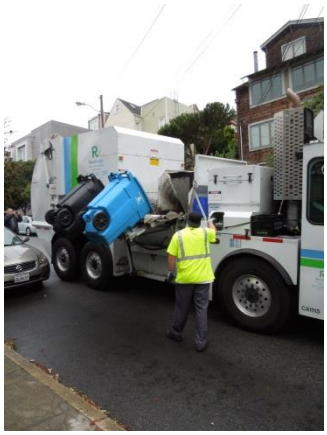
Studietur 2015



Rapport

Bestyrelsens studietur til San Francisco og San José, Californien

31. maj – 7. juni 2015

Indholdsfortegnelse

Indhold	Side
1. Indholdsfortegnelse	2
2. Om studieturen	3
3. Deltagerliste	4
4. Programmet	5
5. Baggrundsinformation om USA og Californien	7
• Generelt	7
• Affald	7
6. Refleksioner og konklusioner	11
7. Møder og besøg – hvad så og hørte vi?	13
8. Links, adresser, telefonnumre og mailadresser i USA	26
9. Om rapporten	28

2. Om studieturen

AffaldPlus' bestyrelse tager på studieture – typisk 1 gang i valgperioden - og AffaldPlus får tilsvarende besøg, hvor vi bliver stillet spørgsmål. Begge dele får os til at reflektere over vores måde at gøre tingene på i AffaldPlus. Både studieture og besøg har derfor stor betydning for den fortsatte udvikling af AffaldPlus.

Bestyrelsen besluttede i efteråret 2014, at studieturen i denne valgperiode skulle gå til Californien.

Californien er interessant, fordi staten har besluttet, at alle administrative enheder (byer, amter mm.) i Californien som minimum skal sikre, at højst 25 % af affaldet i 2020 går til deponering. Det er en voldsom ændring fra 1995, hvor mere end 75 % af affaldet blev deponeret.

Flere byer i staten – herunder San Francisco og San José, som blev besøgt på turen – har 'zero waste'-mål. De 2 byers mål er sat for 2020 hhv. 2022 og betyder, at byerne fra dette tidspunkt ikke vil skulle sende affald overhovedet til deponering eller forbrænding.

Formålet med studieturen var at få indblik i de tanker, som bl.a. de 2 byer arbejder efter for at realisere deres 'zero waste'-mål inden for de næste 5-10 år. Og også at få inspiration til den danske udfordring med at nå 50 %-målet i 2022 og til, hvordan genanvendelsen generelt kan løftes.

Et andet formål med turen var at kikke på og vurdere de tekniske løsninger, som vælges for at nå målene, hvad der egentlig skal forstås ved 'zero waste', hvordan det måles, og hvordan man organiserer arbejdet med at nå målene.

De danske kommuner skal frem mod 2022 flytte sig fra at genanvende 25 % til at genanvende 50 % af de 7 fraktioner i husholdningsaffaldet, som er udvalgt af Miljøministeren. Kommunerne skal i øvrigt reducere ressourceforbruget. Dette er en stor udfordring – herunder ikke mindst, hvordan man får borgere og virksomheder til at gøre genanvendelsesmålene til egne mål.

Det centrale i en sådan omstilling er den nødvendige ændring af det, der på moderne dansk hedder 'mindsettet'. For omstillingen handler mindre om nye indsamlings- og behandlingsmetoder for affald end om en ændret tilgang og holdning til affalds- og ressourcebegrebet. Nogen vil også sige, at det kræver en anden tilgang til økonomi og vækst – nemlig implementeringen af den cirkulære økonomi.

Californien blev målet for turen, fordi staten på miljøområdet har en førertrøje i USA, og fordi staten økonomisk og levestandardsmæssigt ligner det, vi kender i Vesteuropa. Også hvad angår lønniveauet, hvilket generelt er meget styrende for system- og teknologivalg.

Det ser ud til, at amerikanerne gerne vil noget andet – og er gået i gang.

3. Deltagerliste

Bestyrelsen:

Niels O. Pedersen, Slagelse Kommune, Formand
Jørn Elo Hansen, Vordingborg Kommune, Næstformand
Kurt Munck, Faxe Kommune
Thor Temte, Næstved Kommune
Elmer Jacobsen, Næstved Kommune
Benny Christensen, Ringsted Kommune
Ivan Hansen, Sorø Kommune
Per Hovmand, Sorø Kommune
Poul A. Larsen, Vordingborg Kommune
Henrik Bro Andersen, medarbejderobservatør

Administrationen:

John Kusz, direktør
Allen B. Johansen, Afdelingschef - Genbrugspladser
Bente Munk, Afdelingschef - Miljø- og komposteringsanlæg
Nils Olsen, Afdelingschef - Kunder og udvikling

4. Programmet

Besøg, besigtigelser og møder er nummererede. Indhold mm. i de enkelte programpunkter er beskrevet i afsnit 7: ”Møder og besøg - Hvad så og hørte vi?”.

31. maj Rejse til San Francisco

Indkvartering på Hotel Focus SFO, 111 Mitchell Av., South San Francisco.

Middag – Houlihans, 275 S. Airport Blvd., South San Francisco

1. juni 1. Besigtigelse af indsamlingssystemet i San Francisco - Noe Valley District – The Castro. Indsamling af 3 strømme: Genanvendeligt affald (primært emballager), organisk affald samt restaffald. Både affald fra husholdninger og erhverv.

2. Møde med San Francisco Department of the Environment (1455 Market Street, San Francisco). Præsentation af byens miljøpolitikker og -programmer herunder klima-strategi med fokus på ’zero waste’-politikken og tilhørende programmer.

Frokost - Soma Street Food Park, 428 11th St., San Francisco

3. Besøg – Recology, 1000 Amador St., San Francisco. Sorteringsanlæg for affald fra indsamlingssystemet

4. Besøg - Recology 501 Tunnel Ave., San Francisco. Anlægget består af the “Dump” - en “genbrugsplads”, et formidlingscenter (Environmental Learning Center), permanent udstilling af skraldekunst samt workshop for indbudte kunstnere (Recology Artist in Residence Program), faciliteter til omlastning af restaffald og organisk affald, modtagestation for farligt affald, garage/tankanlæg for store dele af Recology’s lastbilflåde samt anlæg til sortering af blandet erhvervs- og byggeanlægsaffald.

Middag - Scoma's, Al Scoma Way, San Francisco

2. juni 5. Besøg - Recology Jepson Prarie Composting Facility, 6426 Hay Rd., Vacaville. Behandling af organisk affald fra San Francisco

Frokost – Kitchen Door, Oxbow Public Market, 610 1st St., Napa

6. Besøg - Cliff Lede Wineyards, 1473 Yountville Cross Rd., Yountville. Anvendelse af kompost til vindyrkning

Middag – South Harbor Waterfront Restaurant & Bar, 425 Marina Blvd., South San Francisco

3. juni 7. Besøg - DR3 Mattress Recycling, 9921 Medford Ave., Oakland. Genanvendelse af madrasser

8. Besøg - Urban Ore Ecopark, 900 Murray St., Berkeley. Butik - direkte genbrug

9. Besigtigelse - Ferry Building, Ferry Building Marketplace, 1 Ferry Building, San Francisco. Indsamling af specielt madaffald fra restauranter samt det generelle 3-strømssystem, her for virksomheder.

Frokost - Gott's Roadside, Ferry Bldg., 1 Ferry Bldg., San Francisco

Bestyrelsesmøde (på hotellet)

Middag - Berolucci's, 421 Cypress Ave., South San Francisco

4. juni 10. Møde med City of San Jose - Integrated Waste Management, 1608 Las Plumas Ave., San José. Præsentation af byens 'zero waste'-strategier for hhv. erhverv og husholdninger, samt

11. Besigtigelse - San José' Environmental Innovation Center (samme sted)

Frokost – El Pollo Loco, 665 Coleman Ave., San José

12. Besøg – Republic Services, 1601 Dixon Landing Rd., Milpitas. Sorteringsanlæg til handels- og kontorvirksomheder. Våd samt tørre fraktioner.

Middag – Flavor, 260 Capistrano Rd., Half Moon Bay

5. juni 13. Besøg - Zanker Material Processing Facility, 675 Los Esteros Road, San José. Genanvendelsesanlæg for bygge- og anlægsaffald.

Frokost – Ta restaurant, 90 S Abel St., Milpitas

14. Besøg - ZWED's biogasanlæg, 685 Los Esteros Road, San José. Tør biogasproces med affald fra husstandsindsamling samt fra Republic Services' sorteringsanlæg.

15. Besøg- Pure Energy Group's biogasanlæg, 935 Washington St., San Carlos. Våd proces baseret på affald fra levnedsmiddelindustri (bryggeri).

Middag – Basque Cultural Center, 599 Railroad Ave, South San Francisco

6. Juni Tur i San Francisco og omegn

Frokost – The Elephant Bar, 75 Serramonte Center, Daly City

Hjemrejse

7. juni Hjemrejse

5. Baggrundsinformation om USA og Californien

Afsnittet indeholder nogle få vigtige informationer om USA og Californien for at give en forståelse for den virkelighed, som affald og ressourcer er en del af i USA. USA er et helt andet land end Danmark – uanset begge lande er en del af NATO. Danskere kan forstå sproget, og Danmark er stærkt kulturelt påvirket af USA.

I referencelisten findes links til yderligere oplysninger om USA og Californien.

Faktaboks	
USA generelt: Indbyggertal: 318 mio. Areal: 9.857.000 km^2 BNP: 16.768 milliarder USD (2014) Befolkningstæthed: 34 indb./km^2 Hovedstad: Washington D.C. Sprog: Engelsk, spansk, kinesisk, vietnamesisk Statsform: Forbundsrepublik Vekselkurs: 1 USD = 6,75 DKK (9. juli 2015)	Californien: Indbyggertal: 38,8 mio. Areal: 404.000 km^2 BNP: 1.959 milliarder USD (2012) Befolkningstæthed: 96 indb./ km^2 Hovedstad: Sacramento

Generelt

Der er 3 niveauer for det politiske, juridiske og administrative system: Det føderale, staterne og det lokale (som oftest er 'counties' eller byer). Staterne er i princippet uafhængige stater (som i EU) med selvstændige regeringer og parlamenter samt retssystemer, men der er fælles valuta, udenrigspolitik, forsvar, grænsekontrol mv. De enkelte stater fastlægger selv deres økonomi og skatter/afgifter. Moms og andre afgifter varierer derfor i de forskellige stater. De forskellige administrative niveauer har stor grad af selvbestemmelse.

I alle stater samt på føderalt niveau består parlamentet af 2 kamre; Kongressen og Senatet. Ud over enkeltstaternes retssystem findes der – i modsætning til i EU - også et føderalt retssystem og politi. US Supreme Court (Den føderale Højesteret) er landets højeste retsinstans. Retten træffer mange principielle afgørelser, og dens vigtigste opgave er at håndhæve og forsvare forfatningen (og de mange forfatningstilføjelser). I praksis ser US Supreme Court (helt i tråd med forfatningens fædre i 1776) det som sin vigtigste opgave at beskytte borgerne mod staten. På affaldsområdet har retten således på et tidspunkt taget stilling til, at det var forfatningsstridigt, hvis en offentlig myndighed anviste en bestemt behandlingsform eller et bestemt behandlingsanlæg for at opnå et miljømål. Dispositionsretten er affaldsindehaverens, med mindre den offentlige myndighed etablerer en egentlig offentlig ordning for pågældende affald.

Affald

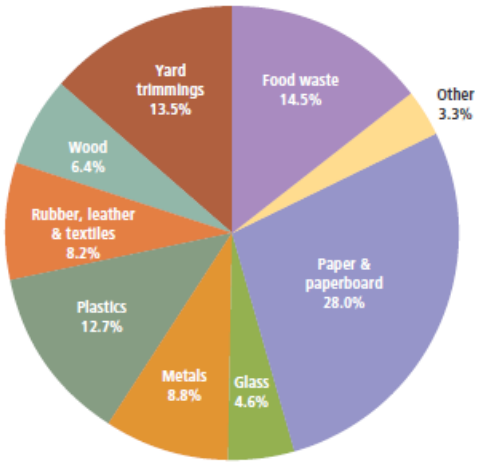
Affaldsreguleringen foregår som al øvrig regulering på de 3 niveauer, idet det primært er på stats- og lokalt niveau, at reglerne fastlægges. På det føderale niveau fastlægges de overordnede målsætninger. Delstaternes lovgivning må ikke være i modstrid hemed, men der er ikke en egentlig handlepligt. De lokale myndigheder har betydelige rammer for fastlæggelse af regler. Fx har flere byer indført forbud mod, at der må anvendes indkøbsposer af plast eller benyttes drikkebægre af styropor (flamingo) grundet de miljømæssige udfordringer knyttet til disse produkter. Californien har som stat forbudt, at varer fra Californien emballeres i flamingo.

Municipal Waste (husholdningsaffald) omfatter i USA ikke bare affald fra husholdningerne, men tilsvarende affald fra erhverv. De offentligt etablerede systemer skal derfor også tage hånd om erhvervslivets affald – også genanvendelige materialer!

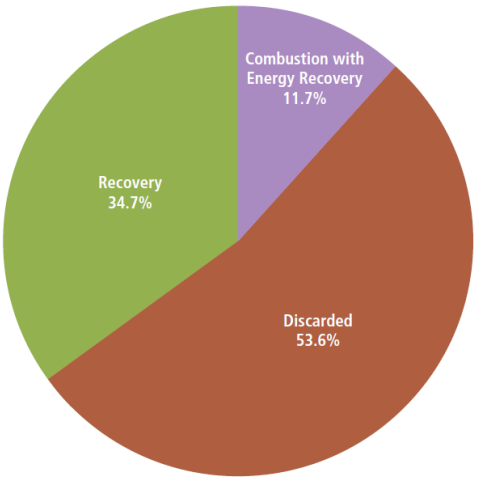
Føderalt niveau
Affaldsmængder og håndtering – 1960-2011 (mio. tons)

Activity	1960	1970	1980	1990	2000	2005	2007	2009	2010	2011
Generation	88.1	121.1	151.6	208.3	243.5	253.7	256.5	244.3	250.5	250.4
Recovery for recycling	5.6	8.0	14.5	29.0	53.0	59.2	63.1	61.6	65.0	66.2
Recovery for composting*	Negligible	Negligible	Negligible	4.2	16.5	20.6	21.7	20.8	20.2	20.7
Total materials recovery	5.6	8.0	14.5	33.2	69.5	79.8	84.8	82.4	85.2	86.9
Discards after recovery	82.5	113.1	137.1	175.1	174.0	173.9	171.7	161.9	165.3	163.5
Combustion with energy recovery†	0.0	0.4	2.7	29.7	33.7	31.6	32.0	29.0	29.3	29.3
Discards to landfill, other disposal‡	82.5	112.7	134.4	145.3	140.3	142.3	139.7	132.9	136.0	134.2

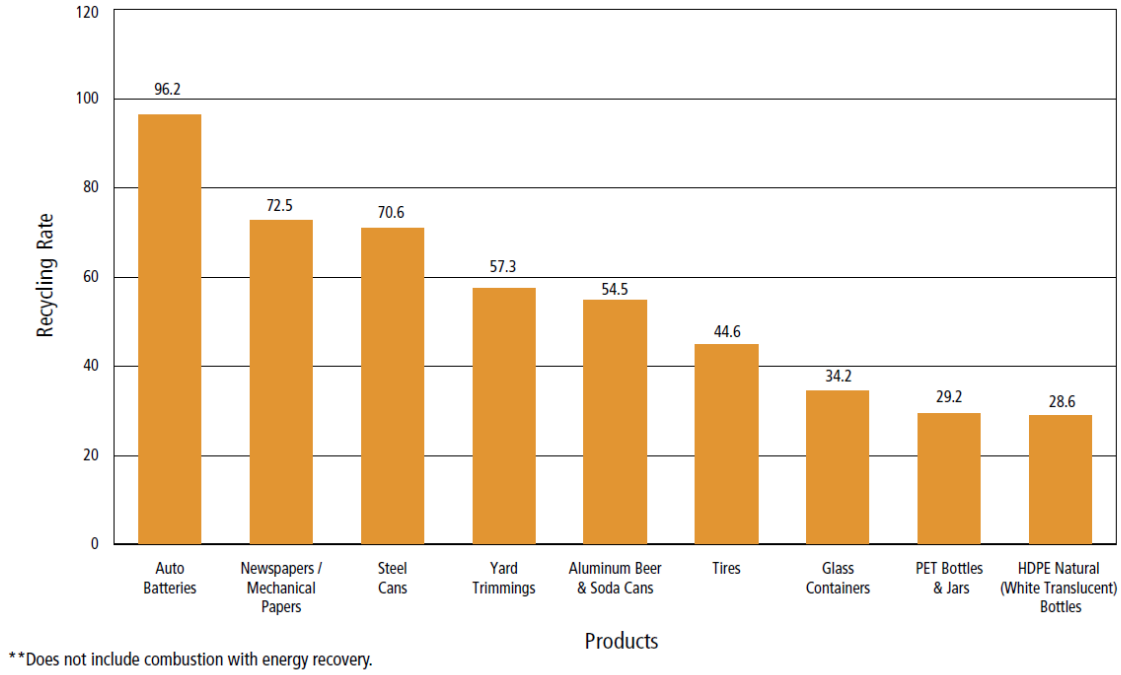
* Composting of yard trimmings, food waste, and other MSW organic material. Does not include backyard composting.
† Includes combustion of MSW in mass burn or refuse-derived fuel form, and combustion with energy recovery of source separated materials in MSW (e.g., wood pallets, tire-derived fuel).
‡ Discards after recovery minus combustion with energy recovery. Discards include combustion without energy recovery.
Details might not add to totals due to rounding.



Affaldssammensætning fraktioner, 2011, USA – i alt 250 mio. tons



Affaldsbehandling 2011, USA



Genanvendelse udvalgte materialer, 2011, USA

Affald i Californien

Staten Californien har fastsat et genanvendelsesmål på 75 % i 2020. I USA og Californien taler man om 'diversion' (omdirigering). Det kan ikke helt oversættes som genanvendelse, men skal forstås som den andel af affaldet, som staten eller de decentrale myndigheder ønsker ikke længere skal deponeres. I praksis betyder det, at 75 % 'diversion' (genanvendelse) skal forstås som, at der i 2020 maksimalt må deponeres og forbrændes 25 % af affaldet. Forbrænding af affald er ikke et egentligt alternativ i Californien, da der kun findes få forbrændingsanlæg i Californien (i 2013 er der 3 anlæg fra 1987-89 med en samlet kapacitet på ca. 840.000 ton/år).

Staten har siden 1989 aktivt arbejdet med at øge genanvendelsen og reducere affaldsdeponeringen. Oprindeligt havde man et mål om maksimalt 75 % og 50 % deponering i hhv. 1995 og 2000. I 2013 var deponeringsprocenten således ca. 35 %. En måske vigtig drivkraft i denne udvikling har været, at amter og byer faktisk får bøder, hvis de ikke lever op til de statslige mål. Bøden kan være op til 10.000 $ pr. dag, hvor den lokale myndighed overskrider det pågældende krav.

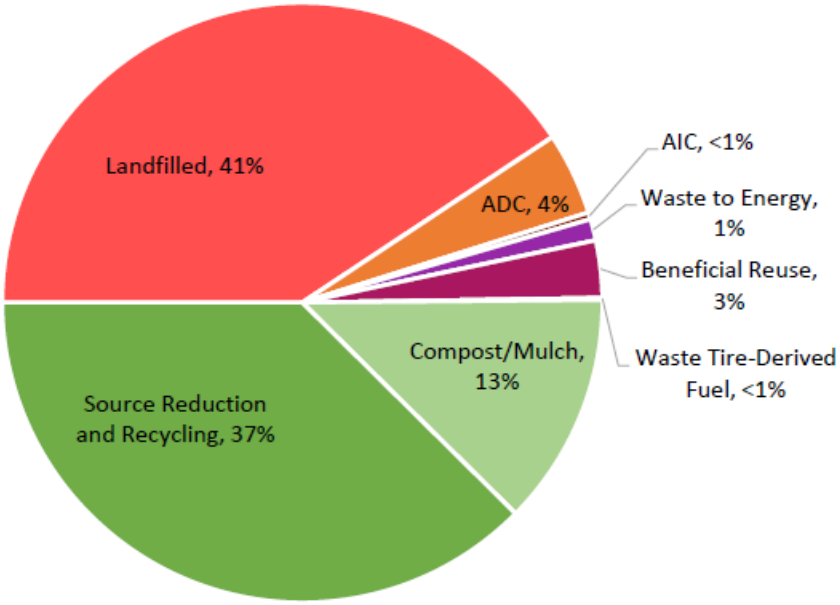
Træerne vokser dog ikke ind i himlen, for man ved godt – også på statsligt niveau – at 'diversion' ikke er det samme, som at disse mængder bliver genanvendt. Ligesom i Danmark erkender man, at der er en (nogle gange stor) forskel på den indsamlede mængde og den faktisk genanvendte mængde.

Der er en ændring på vej, da en ny statslig lovgivning 2011 flyttede fokus og ansvar, og hvor staten får en mere aktiv rolle i at nå målet for 2020. Samtidig fokuseres der på de 75 % genanvendelse (hvor der nu skal måles på de strømme, der genbruges og genanvendes).

Samtidig ændrer staten 'genanvendelsesdefinitionen', så materialer til daglig afdækning af deponierne ikke længere tæller med som genanvendelse.

Californien har (som de andre stater) store udfordringer med at skaffe data - bortset fra deponeringsanlæggene, hvor mængderne løbende bliver registreret. Alle øvrige mængder er beregnede. En af forklaringerne på data-usikkerheden er det meget store antal programmer, som de lokale myndigheder har etableret (mere end 16.000 programmer i de godt 400 lokale administrative enheder - byer, amter - der er i Californien). En anden årsag er udpræget brug af producentansvarsordninger, hvor det kan være vanskeligt at få data fra producenterne.

Staten Californien har beregnet, at der i 2013 blev genereret ca. 89 mio. tons affald. Fordeling på behandlingsform (opgjort efter metoderne i lovgivningen fra 2011) er vist i nedenstående figur. De knap 5 % af affaldet, der bruges til lossepladsafdækning (ADC og AIC) blev i 2011 ikke betragtet som deponeret affald (lidt i stil med vores indregning af ren jord i genanvendelsen).



Efter de nye opgørelsesmetoder er Californien således stadig et godt stykke fra de 75 % genanvendelse i 2020.

San Fransisco begyndte i 2002 og nåede det første mål i 2010, hvor genanvendelsen kunne opgøres til 75 %. 'Zero waste' skal nås i 2020.

I San José startede man i 2007 og skal nå 'zero waste' i 2022. 'Zero waste'-målet er et af flere mål i San José's 'Green Vision', som også opstiller ambitiøse mål for genanvendelse af spildevand og konvertering af energiforbruget til vedvarende energikilder. I 2013 blev 74 % af affaldet genanvendt.

6. Refleksioner og konklusioner

Det primære formål med turen var at få indblik i, hvordan det i løbet af relativ kort tid kan lykkes at ændre vaner og mønstre, så der ikke længere genereres affald, som ender på et deponi eller et forbrændingsanlæg. Denne ændring af holdninger og bevidsthed – ændring af 'mindsettet' - hos borgere og virksomheder er vigtig, og erfaringerne derfor væsentlige i forhold til den omstilling, vi i Danmark står overfor i forbindelse med gennemførelse af Ressourcestrategiens mål i 2022.

De enkelte byer og amter i Californien har – efter danske forhold – overraskende vide rammer for at opstille egne mål samt fastætte regler for, hvad der må bruges og sælges. Nogle områder har fastsat et 'zero waste'-mål (mere vidtrækkende end statens mål), dvs. intet affald til deponering eller forbrænding. Og mange har besluttet at indføre forbud mod salg eller brug af forskellige materialer – fx indkøbsposer af plast. Begge dele er tilfældet i både San Francisco og San José.

Et andet formål med turen var at kikke på og vurdere de tekniske løsninger, som vælges for at nå målene, herunder hvad der egentlig skal forstås ved 'zero waste' (hvordan det måles), og hvordan man organiserer arbejdet med at nå målene.

San Francisco og San José arbejder for at opfylde 'zero waste'-målet i hhv. 2020 og 2022. I begge byer er indsatsen mod at bevare og udnytte ressourcerne i affaldet kun en del af en samlet indsats mod større bæredygtighed og klimavenlige løsninger. Hele indsatsen tager udgangspunkt i den cirkulære økonomi.

Fra Recology's formidlingscenter i San Francisco

Solcelledrevet ladestation til el-biler i San Francisco

Repræsentanter for de 2 byer, Jack Macy (San Francisco) samt Stephanie Molloy og Jo Zientek (San José) orienterede bestyrelsen om de 2 byers respektive politikker og programmer. Politikker og programmer blev gjort konkrete med besøg på forskellige anlæg og kik på indsamlingsordninger.

Amerikanerne mener det alvorligt, når de vil flytte affald/ressourcer fra deponering til genanvendelse. Der er meget store sorteringsanlæg, der kan sortere kildeopdelte fraktioner i de respektive materialer, men også blandede affaldsfraktioner. I San José praktiserede man et indsamlingssystem primært baseret på en våd og tør fraktion. I San Francisco var udgangspunktet 3 fraktioner. Begge byer havde dog en restfraktion, som stadig indeholdt

store mængder potentielt genanvendeligt (både materialer og organisk affald). For begge byer var den kommende store udfordring at få reduceret denne mængde.

San Francisco satser meget på at udnytte det organiske affald og producere en kompost, der kan vedligeholde kvaliteten af dyrkningsjorden. Jordkvaliteten er presset af klimaforandringer, herunder tørke. San Francisco overvejer bioforgasning for også at nyttiggøre energiindholdet.

Turen bød også på innovative løsninger – både med og uden 'high tech' udstyr. Turen gik bl.a. til en arbejdsintensiv virksomhed, der "ophuggede" madrasser (med delvist selvudviklede maskiner) med henblik på at genanvende materialerne. Og også til et biogasanlæg, der kunne omsætte det organiske materiale, så der stort set ikke var faststof i digestatet og en meget høj metan-procent i biogassen. Turen gik også til et anlæg til genanvendelse af bygge- og anlægsaffald, som producerede ca. 60 forskellige varer!

Endelig var der også besøg på formidlingscentre (hvorfra man altid kan "stjæle" en ide eller to til Yderzonen) og hos lokale – og store - varianter af Plusbutikken. Men der er ingen genbrugspladser, som det kendes i Danmark.

Men hvad lærte AffaldPlus så af Californien og de byer og anlæg, vi besøgte?

En vigtig erkendelse er, at de tekniske løsninger i form af indsamling og behandling af affaldet/ressourcerne kun er en del af den samlede løsning; de holdnings- og adfærdsmæssige ændringer er det vigtigste. Amerikanerne er dedikerede og engagerede mennesker, som gerne vil tage et ansvar på det individuelle plan - også for affald og ressourcer. Dette betyder nogle gange mere end lovgivning og statslige/lokale procent-mål.

I begge byer – og i Californien generelt – baseres omstillingen på tankegangen i den cirkulære økonomi. Cal Recycle, Californiens departement/ministerie for affald og genanvendelse, skriver således om 'zero waste' som begreb: *"….zero waste is a process and a philosophy that involves a redesign of products and a redesign of consumption, so that all material goods can be reused or recycled—or not needed at all"*.

Det er ikke kun Californien, der arbejder med cirkulær økonomi og 'zero waste'. Resten af USA er også på vej.

Det er ikke sikkert – eller nødvendigt – at man når målet, 'zero waste', helt. Det centrale er den proces og den bevidsthedsændring, der sker i samfundet, i produktionen og i menneskene, så ressourcer ikke spildes noget sted i kæden, men bruges igen. Og så i øvrigt også brug af forbud mod produkter og materialer, man ikke vil have af miljømæssige årsager, fx indkøbsposer af plast og engangsservice af EPS (flamingo).

En tilgang til en omstilling, som man normalt i Nordeuropa ikke forbinder med USA.

De tekniske løsninger skal være i orden, og her er der et stadig et stort udviklingspotentiale - ikke mindst mht. til at øge den reelle genanvendelse af de indsamlede materialer og fraktioner samt sikre et godt arbejdsmiljø. Det sidste prioriteres indtil videre ikke særlig højt. Men der er også nye løsninger – som anlæggene til genanvendelse af madrasser og bygge/anlægsaffald – med varierende indhold af maskiner og dermed investeringsbehov.

Rent organisatorisk kan det konstateres, at det offentlige – byerne og amterne – har ansvaret og løfter ansvaret ved at udbyde opgaverne. Det er således private virksomheder, der står for den daglige drift, herunder også opkræver betalingen direkte hos brugerne. Entrepriserne er indgået ofte med lange kontraktperioder, så de nødvendige anlægsinvesteringer kan forrentes og afskrives. "Beskyttelsen" af brugerne sker ved, at byen/amtet skal godkende de takster, som de private firmaer må opkræve. I San Francisco er den altdominerende samarbejdspartner firmaet Recology, der er medarbejderejet. Firmaet står for både indsamling og behandling af affaldet – og driver derudover både et formidlingscenter og et 'affald til kunst'-program som en integreret del af den servicepakke, man sælger til byen.

Datamæssigt står amerikanerne svagere, end vi gør i Danmark – uanset Affaldsdatasystemets åbenlyse mangler og fejl og usikkerhederne ved beregningerne af den store danske genanvendelsesbrøk! Man kender ikke alle affalds- og ressourcestrømme, hvorfor tallene, som både Californien og byerne opgiver, skal tages med et vist forbehold.

På nogle områder har det offentlige slet intet at gøre – her aftales affaldshåndteringen mellem affaldsproducenten (som både kan være en borger eller en virksomhed) og så den virksomhed, der udfører den pågældende service/håndtering.

Turens vigtigste erkendelse er, at man skal turde og ville ændre design af produkter og turde og ville påvirke forbrugernes adfærd, så alle materialer som minimum kan bruges igen eller indgå i nye produkter – eller måske slet ikke skal produceres mere (og ressourcen bruges til noget helt andet).

Det kan et fælleskommunalt selskab og dets 6 ejere ikke helt bestemme selv, men vi kan og bør gå foran og vise vejen - den cirkulære økonomi. Inspireret af erfaringerne fra Californien.

7. Møder og besøg - Hvad så og hørte vi?

1. Indsamling af affald, San Francisco

Besigtigelsen af affaldsindsamlingen fandt sted i The Castro, som er et boligområde med overvejende lave huse med en eller få boliger.

I San Francisco er affaldet opdelt i 3 fraktioner: Organisk (grøn), genanvendeligt (blå) og restaffald (sort). Den genanvendelige fraktion omfatter plast (dunke, flasker, spande, bakker),

metal (dåser, alu-folie), glas (flasker og emballageglas) samt papir (reklamer, aviser, ugeblade, karton, pap). Den organiske fraktion indeholder også ikke-genanvendeligt papir ('tissues', aftørringspapir) samt komposterbart plast. Det er pligtigt for både husholdninger og virksomheder at benytte det 3-strengede system.

Affaldet indsamles i havebolig-områder i 2-kammerbiler, der er en-mandsbetjente og med naturgas som drivmiddel. Borgerne skal selv stille beholderne ud til vejen.

2. Orientering om San Francisco's mål og programmer

Orienterings- og præsentationsmøde med Jack Macy fra San Francisco Department of the Environment.

San Francisco har 850.000 indbyggere, men der opholder sig 1,3 mio. mennesker i byen i dagtimerne. Dette er stærkt medvirkende til affaldsgenereringen og –sammensætningen. Byen er multisproglig (udover engelsk også kinesisk (2 sprog!) og spansk) og multikulturel. 50 % taler ikke engelsk hjemme. Byen rummer store områder med enfamiliehuse, men også områder med skyskrabere.

San Francisco har ønsket at være mere ambitiøse på miljø- og klimaområdet end staten Californien, som tidligere har sat et mål for 'diversion' ("omdirigering" forstået som den andel, der ikke længere deponeres) på 50 % i 2000 og 75 % i 2020. Fra ca. 10 % genanvendelse i 1990 nåede staten over 60 % genanvendelse i 2010.

San Francisco besluttede i 2002 at opstille egne ambitiøse mål for omstillingen og har sat et 'zero waste'-mål for 2020. I 2010 havde man opnået, at 75 % af affaldet ikke kom på deponi eller forbrændingsanlæg. Det er ikke sikkert, man når målet helt i 2020, men det er vigtigt at have det ambitiøse mål. Derved sikrer man, at alle gør en stor indsats.

San Francisco baserer sine programmer og politikker på den cirkulære økonomiske tankegang ift. håndtering af affald og energi, og dermed bliver klima og bæredygtighed tænkt ind i håndteringen af affaldet. San Francisco prioriterer også affaldshierarkiet. Derfor er fx mindre madspild bedre end organisk affald til kompostering. Det er også bedre, at fødevarebranchen afsætter ikke solgte varer til velgørende organisationer, samt at madolie og fedt udnyttes til produktion af biobrændstof.

Helt overordnet er det byens holdning, at man på sigt ikke skal producere og forbruge varer, med mindre de kan håndteres via den blå eller grønne indsamlingsbeholder!

San Francisco arbejder – som AffaldPlus – også med den økologiske rygsæk. Byen har skabt et 'Wasteberg', som kan sammenlignes med et isbjerg, hvor kun 10 % kan ses. Her forstået sådan, at langt hovedparten af de miljømæssige konsekvenser (mindst 70 %) ikke belaster det sted, hvor varen forbruges, men alene påvirker producentlandet.

San Francisco satser meget på genanvendelse af det organiske affald (pt. kun kompostering). I Californien er der stort behov for at "genopbygge" jorden (humus'en) - ellers er der kun dyrkningsjord til de næste 60 år. Kompost formindsker fordampningen og binder kulstof. 12 mm kompost øger jordens indhold af fugt med 15 % og binder 1 ton kulstof pr. ha pr. år. Udlægning af 12 mm kompost over hele Californien ville svare til binding af halvdelen af statens CO_2-emission.

San Francisco er klar over, at der også ligger et energipotentiale i det organiske affald. Der er stadig en del organisk materiale i restaffaldsbeholderne (og også noget genanvendeligt). Byen står derfor overfor at skulle gøre en særlig indsats over for restaffaldsfraktionen. Man overvejer i denne sammenhæng den danske Renescience-teknologi, som både ekstraherer det organiske affald (til biogas og gødning/strukturmateriale) og giver en rest, der vil kunne sorteres maskinelt. San Francisco betragter dog processen som dyr.

Genanvendelse giver flere jobs end deponi og forbrænding, så der er også en positiv beskæftigelseseffekt ved 'zero waste'.

Forbrugere og producenter skal påvirkes til at tage ansvar, hvis målet skal nås. San Francisco påvirker derfor også hele Californien - og USA. Eksempler: Forbud mod at benytte EPS som engangsservice, forbud mod brug af/salg af indkøbsposer af plast i butikker og supermarkeder, krav om brug af komposterbart engangsservice (som vi så i brug på hotellet og på gadekøkkener).

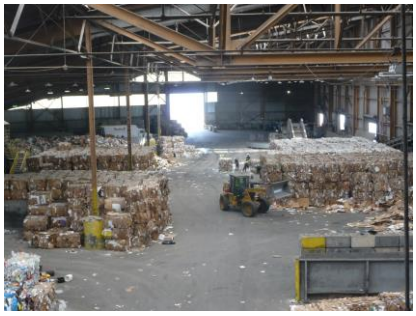
Træ afsættes til medforbrænding på industrille fyringsanlæg, da det er dyrt at genbruge det rene træ i Californien (ikke samme spånpladeproduktion, som vi kender).

San Francisco er myndighed og ordregiver. Al indsamling og behandling sker af private firmaer. Langt det meste udføres af Recology, som er et medarbejderejet firma (som har monopol på flere funktioner). Alt betales af brugerne. Takster godkendes af San Francisco's politikere. Kun få brokker sig over betalingen, som er 34,5 dollars pr. måned for 3 containere (120 l) + 2 x storskrald om året + plus adgang til en form for genbrugspladser. Indsamling og behandling er udliciteret på lange kontrakter. Oprindeligt betalte man kun for den sorte beholder. I takt med at brugerne er blevet bedre til at sortere, har det været nødvendigt at

opkræve betaling for alle 3 fraktioner – men differentieret. Virksomheder får rabat afhængig af, hvor meget de frasorterer til genanvendelse. I modsætning til i Danmark kan man bruge taksterne til at understøtte en bestemt ønsket adfærd.

Der er pant på mange flasker (central statslig ordning). Der stjæles derfor flasker fra beholderne, som sælges til Recology (og andre pantindløsere). Tekstiler og elskrot indsamles i særlige programmer – som ikke er en del af kommunens indsamlingssystem, men ordninger etableret af frivillige organisationer eller butikker (producentansvar).

3. Recology – sorteringsanlæg i San Francisco



Recology driver et sorteringsanlæg, der sorterer den blå fraktion fra indsamlingen fra husholdningerne i San Francisco. Anlægget benytter forskellige mekaniske sorteringsmetoder til opdeling af det indsamlede materiale i materialestrømme. Papir og plast færdigsorteres manuelt. Glas og metal frasorteres hhv. mekanisk og ved brug af magnet og Eddie Current-separator.

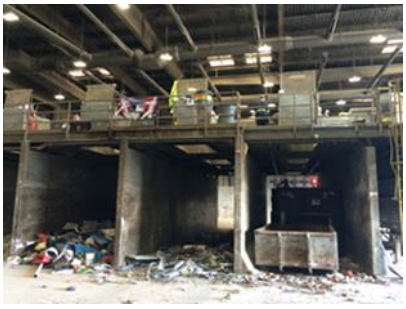
De udsorterede materialer afsættes primært til Kina og andre lokaliteter i Østen. Anlægget har været plaget af en 'arbejd efter reglerne'-kampagne på havnen, hvorfor der har været en voldsom ophobning af især pap og papir. Dette har betydet, at Recology har måttet sortere og balle papiret igen for at sikre kvaliteten af produkterne.

Recologys medarbejdere er – generelt – ansat på overenskomst, der også giver forskellige sociale goder (pension, sygeforsikring). Lønniveauet er sammenligneligt med det danske.

4. Recology – formidling, omlastning, kunstprogram

Recology driver et formidlingscenter, hvor der kommer besøg fra skoler og grupper af mennesker (som Yderzonen). Formidlingen er baseret på traditionel formidling.

Recology driver også The Recology Artist in Residence Program. Her bliver en kunstner inviteret til at bruge nogle atelier-faciliteter i en periode samt lave kunst ud af de emner, der kommer gennem de øvrige faciliteter på området. Der er etableret en park som afskærmningsbælte til et nærliggende boligområde. Her er flere af kunstværkerne udstillet.



Området rummer også et simpelt sorteringsanlæg for erhvervsaffald og bygge/anlægsaffald, en modtagestation for farligt affald samt omlastestationer for hhv. det organiske affald og restaffaldet. Restaffaldet aflæsses i en stor silo, hvorfra en stor larvebåndsdozer skubber affaldet hen til en tragt. Herfra falder affaldet ned i en sættevogn nedenunder.

Endelig rummer området også en "genbrugsplads", The Dump. Her betaler man for at aflæsse affald (enkelte gratis fraktioner). Der er adgang både for erhverv og borgere. Prisen er ca. 1.000 kr. pr. ton. Dette er borgernes mulighed (udover 2 årlige storskraldsafhentninger) for selv at kunne aflevere affald. Hvis borgerne ikke selv vil køre, må de entrere med en privat transportør eller forsøge at afsætte gamle møbler mv. på det private genbrugsmarked i byen.

Området er også hjemsted for hovedparten af Recology' køretøjer, både indsamlingsbiler og sættevognstog. Sidstnævnte bruges til fjerntransport af restaffald og organisk affald. Sættevognene har - for at spare vægt og dermed opnå større nyttelast - ikke hydraulik til at losse bilerne. I stedet tømmes hele sættevognen på et særligt løfteaggregat på modtageanlæggene.

5. Recology – komposteringsanlæg

Anlægget modtager ca. 650 t/dag. Det meste er affald fra indsamlingen fra husholdningerne, som bliver omlastet hos Recology (besøg 4). På anlægget modtages dog også have/parkaffald fra forskellige entreprenører og transportører.

Materialet neddeles og sorteres mekanisk i en fraktion til kompostering og så et 'overflow' (typisk emner der er for store samt fejlsorteringer fra affaldsproducenten i form af plast og andet affald). 'Overflowet' bliver kontrolleret, affaldet fjernet manuelt, og 'overflowet' går herefter tilbage i processen.

Komposteringen sker ved at lægge materialet i miler hen over nogle luftkanaler i pladsen og suge luft gennem materialet. Milerne vendes med en traditionel milevender (noget større end AffaldPlus' på Faxe Miljøanlæg). Den udsugede luft renses i et biofilter (befugtet, fliset hård-træ). Myndighederne har sat nogle meget skrappe luftemissionskrav, som giver anlægget udfordringer. Det færdige produkt sælges til landbrug og vingårde.

Anlægget har kostet 3 mio. $. Tidligere blev det organiske affald komposteret i lukkede kanaler uden mulighed for at vende materialet.

6. Anvendelse af kompost

Besøg på en vingård i Napa Valley, som aftager kompost fra Recology's komposteringsanlæg (besøg 5). Komposten er med til at gøde vinstokkene og bruges desuden til at give gode vækstvilkår for sekundære afgrøder, der dyrkes mellem vinstokkene (bl.a. for at holde ukrudt borte og undgå sprøjtning). Komposten indgik i vingårdens "redskabskatalog" for at holde jorden i en optimal tilstand og balance i forhold til dyrkning af vin.

7. DR3 Mattress Recycling, Oakland

DR3 (Divert-Reduce-Reuse-Recycle) ejes af en non-profit, velgørende organisation The St. Vincent de Paul Society of Lane County med hjemsted i Oregon. Organisationen yder hjælp til marginaliserede borgere ved bl.a. at tilbyde jobs i egne virksomheder, som arbejder med genanvendelse og genbrug. Organisationen driver en række hjælpeprogrammer og virksomheder primært i Oregon. DR3 skal 'hvile i sig selv' forstået på den måde, at der ved en evt. større omsætning kan etableres flere arbejdspladser i produktionen.

DR3 håndterer i størrelsesordenen 5-600 madrasser om dagen. Madrasserne "hugges op" ved følgende proces: Madrassen placeres på et specialbord og åbnes med en kniv. Herefter fjernes yderstekstiler og polstring. Hvis fjerderenheden er monteret på en træramme/træbund. adskilles fjederenhed og træramme i en maskine, der "skraber" fjederbunden af trærammen. Fjederenheder sammenpresses i en særlig hydraulisk presse, således at metallet efterfølgende kan håndteres af genvindingsindustrien. Tekstiler og polstring presses i baller inden afsætning. "Ophugning" af en madras tager ca. 5-6 minutter, og der anvendes 2 mand for at lette løft og håndtering. Produktiviteten er stærkt afhængig af den logistik, som madrasserne følger i produktionen.

DR3 modtager 10 $ for at "ophugge" en madras. Nogle fjederenheder er ikke defekte og sælges til genopbygning af nye madrasser. Ligeledes afsættes skum-materialer til genopbygning af madrasser. Træ afsættes til produktion af dækflis, kompost eller energi.

Ca. 8-10 % af den indkomne mængde kan ikke genanvendes.

DR3 beskæftiger ca. 25 personer. I sammenligning med andre af de besøgte anlæg var arbejdsmiljøet her nogenlunde, men kunne ret enkelt forbedres. Adskillelsen af madrasserne giver anledning til støv, så der bør være punktudsugning (så permanent brug af masker kan undgås). Ligeledes burde produktionsbordene være højdeindstillelige.

8. Urban Ore Ecopark – genbrugsbutik, Berkeley

Butikken er startet 1979 og ejes af en tidligere sociologi-professor og dennes kone. Varerne til butikken hentes på omlastestationerne, hvor byens affald omlastes, eller leveres direkte af borgerne (bl.a. fordi de skal betale for at aflevere affaldet). Urban Ore modtager ca. 7.000 – 8.000 tons/år. Ved virksomhedens start fik man lov til at klunse direkte på lossepladserne.

Ejerne har været involveret i miljøarbejdet i Californien både professionelt og som aktivister. De har bl.a. kæmpet mod etablering af forbrændingsanlæg i 1980'erne (pga. dioxin, store investeringer og at forbrænding binder affaldshåndteringen og dermed forhindrer genbrug og genanvendelse).

Borgerne i Californien har ret til at lave love – også på lokalt niveau. Ved en folkeafstemning i 1982 besluttede borgerne i Berkeley, at 50 % af affald skulle genbruges. Nu genbruges ca. 80 %. Mængderne til deponi er gået ned med 45 %. Indsamlingssystemet i Berkeley er:

Komposterbart affald, papir indsamles særskilt samt restaffaldsfraktion. Forretninger og lignende erhverv bruger byens system (for private). Byggeaffald håndteres særskilt.

Aflevering af affald på "genbrugspladsen" (transferstation) koster 126 $/ton.

Urban Ore har specialiseret sig i salg af døre og har pt. 7.000 døre på lager – de sælger 500 døre/måned på markedsvilkår.

Pt. er der 38 ansatte - alle i ordinær ansættelse.

9. Ferry Building – indsamling af affald

Besigtigelse af indsamlingssystem i et center med forretninger og restauranter med fælles opsamlingsstation.

10. Orientering om San Josés mål og programmer

Byen har en 'Grøn Vision' – at blive en bæredygtig by. Affald er et element heri, og der er – som i andre amerikanske byer - formuleret et 'zero waste'-mål (i 2022). Udgangspunktet i 1995 var 22 % 'diversion'. I 2013 har man nået 78 % 'diversion'.

Det er også generelt et mål at ville skabe jobs knyttet til håndtering af affald.

San José er en af de største byer i Californien med knap 1 mio. indbyggere. Der genereres 1,8 mio. tons affald om året i byen.

En af byens udfordringer er befolkningssammensætningen. 1/3 er latinoer, 1/3 er "hvide" og resten er asiater – herunder mange vietnamesere. Sidstnævnte er meget politisk aktive.

En anden udfordring – også affaldsmæssigt – er de mange hjemløse. Grundet det milde klima tiltrækker San José hjemløse i stort antal, hvilket giver byen store praktiske og økonomiske udfordringer med at indsamle affald fra hjemløse.

Byen forsøger at være en aktiv lobbyist både i forhold til Californien og de føderale myndigheder. Ikke mindst fordi det er hos de centrale myndigheder, at finansieringen af nye tiltag kan findes (gælder især staten). San José arbejder bl.a. for at skabe nye løsninger omkring producentansvar samt genanvendelse af madrasser, maling, drikkeemballager og organisk affald. Byen arbejder også med forgasning af tørt organisk materiale (træ mm.).

For at nå 'zero waste'-målet besluttede byen at ændre affaldssystemerne radikalt, herunder at etablere helt nye indsamlingssystemer og foreskrive, hvordan de forskellige fraktioner skal håndteres efterfølgende. Affaldet fra erhverv sorteres i henholdsvis en våd (organisk affald) og en tør fraktion (alt det andet, herunder potentielt genanvendeligt). Herudover indsamles også enkeltfraktioner fra erhvervskunder, hvor det er hensigtsmæssigt.

Fra husstande indsamles organisk, restaffald samt en blandet genanvendelig fraktion. Derudover indsamles også haveaffald (ved opgrabning).

Byen har valgt at styre affaldsstrømmene ved at indgå langvarige aftaler med entreprenører, der dels skal indsamle affaldet (fra hhv. husholdninger og erhverv), dels behandle det. Indsamlingsordningerne skal i udbud igen i 2021.

På behandlingssiden er der indgået 15-årige aftaler med 2 entreprenører, Republic Services (sorteringsanlæg) og Zero Waste Energy (bioforgasning af organisk affald). Aftalerne er indgået i 2011 og på baggrund heraf har de 2 firmaer investeret i nye behandlingsanlæg (besøg 12 og 14).

En husstand betaler 30 $ pr. måned for at få afhentet en 140 liters spand – beløbet giver borgeren ret til at benytte andre af byens ordninger.

11. Formidlingscenter, genbrugsbutik og innovationskuvøse – San José

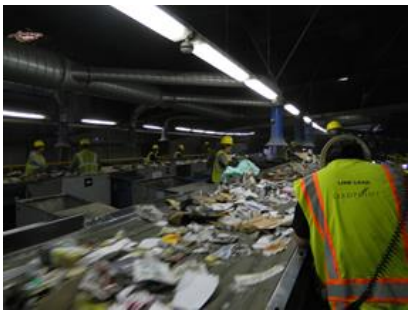
San José har indrettet et formidlingscenter i en renoveret gammel industribygning (ligesom AffaldPlus!). Formidlingen er baseret på traditionel undervisning suppleret med forskellige demonstrationer af eksempler på brug af alternative materialer, vedvarende energi samt alternativ håndtering af spildevand (for eksempel et komposteringstoilet). Byen har fået føderale tilskud og tilskud fra Californien til etableringen.

På adressen var også etableret en modtageplads for farligt affald fra husstandene i San José.

En del af bygningen var udlånt til en frivillig organisation, der drev genbrugsbutik. Butikken var startet for ca. 1 år siden. Butikken var meget velordnet i sammenligning med butikken i Berkeley (besøg 8). Butikken håndterer ca. 1.400 tons/år.

En anden – og stor del - af bygningen blev anvendt til dels kontorfællesskab for små igangsættere inden for miljø og vedvarende energi, dels udviklingsværksteder/-laboratorier for innovative virksomheder indenfor 'cleantech'. Formålet var at skabe et fælles miljø, hvor iværksættere og virksomheder kunne inspirere hinanden.

12. Republic Services – sorteringsanlæg, San José



Anlægget modtager forskellige affaldsstrømme fra San José-området. Der er linjer til efterbehandling af den indsamlede organiske fraktion (fjernelse af fejlsorteringer, så fraktionen kan opfylde kravet om maks. 30 % ikke organisk materiale, når det skal bioforgasses). Sorteringen sker maskinelt ved brug af en tallerkensigt (efter neddeling). Reject-fraktionen sorteres herefter manuelt for at fjerne genanvendelige materialer.

Flere linjer bruges til at sortere en blandet materialefraktion – linjerne er for henholdsvis husholdningsaffald og erhvervsaffald. Endelig modtager anlægget også blandet affald, idet der er en række kunder, der ikke ønsker at opdele affaldet i våd-tør, som er det grundlæggende koncept for San José-området.

Sorteringen sker ved en kombination af mekaniske/optiske processer kombineret med en udbredt manuel sortering.

Anlægget behandler årligt 300-320.000 tons affald og beskæftiger ca. 220 ansatte. Ca. 1/3 er fastansatte – resten er "daglejere". Behandling af affald koster 65 $ pr. ton.

Anlægget markedsføres som et 'state of the art'-anlæg, og som det mest moderne sorteringsanlæg i verden. Set med danske briller var arbejdsmiljøforholdene ikke i orden: Ensidigt gentaget arbejde samt massiv eksponering for støv og mikroorganismer. Arbejdsmiljøspørgsmålet er tilsyneladende ikke særligt højt på dagsordenen i USA – endnu. Forespurgt oplyste selskabet, at der ikke var problemer med de amerikanske arbejdsmiljømyndigheder.

13. Zanker – genanvendelsesanlæg til bygge- og anlægsaffald, San José

Zanker driver 2 anlæg på området, hvor de modtager bygge- og anlægsaffald samt have/parkaffald. Besøget omfattede faciliteterne, der håndterer bygge- og anlægsaffald.

Zanker har brugt egne genbrugsmaterialer i deres egen nye administrations- og folkerumsbygning.

Der modtages samlet ca. 2.500 tons/dag på de 2 anlæg. Genanvendelsesprocenten er afhængig af affaldstype. Der genbruges i alt 87 % af det modtagne, heri inkl. de 13 % som bruges til daglig afdækning på deponier. Der køres ca. 300 tons/dag til deponi som deponifraktion. Langt størstedelen af dette affald er forbrændingsegnet - og noget, fx plast, er formentlig også genanvendeligt.

Der er ansat ca. 240 medarbejdere på de 2 anlæg.

Ved indvejningen afgør vægtpersonalet, hvilken affaldstype der er tale om. Affaldet kontrolleres igen ved aflæsning. Det koster ca. 245 kr./ton at aflevere blandet bygningsaffald.

Affaldet underkastes forskellige maskinelle processer. Som noget nyt har Zanker udviklet en sorteringsmetode, hvor blandinger af beton og træ sendes i et vandbad. Vægtfyldeforskellene giver dermed en separering af affaldet.

På anlægget produceres forskellige produkter, herunder mange erstatningsmaterialer for grus og sten. Det meste ender som vejmaterialer. Noget bruges også som daglig afdækning på deponier (har indtil for nyligt været medregnet som genbrug i Californien).

Derudover salg af mange fraktioner (også virgine grus- og stenmaterialer) til borgere, der afhenter mindre mængder med trailer.

Zanker oplyser, at PCB er et nyt problem i USA. Der træffes derfor pt. ingen særlige foranstaltninger omkring PCB – eller evt. tungmetalforurenet affald. Som udgangspunkt afviser man farligt affald inkl. asbest, ligesom vinduer afvises. Men der er ingen kontrol med det affald, som deklareres som ikke-farligt.

Der opkræves ikke statsafgifter på anlæggene, da der er tale om genbrug. Dette gælder også det træ, der nyttiggøres ved medforbrænding i industrielle kedler.

Gips kan afsættes til landbrug, da der er svovlmangel i markerne. Rent træ går til medforbrænding eller til dækflis (afdækning af bede, hvilket mindsker fordampningen).

14. ZWED – biogasanlæg, San José

Anlægget er taget i brug i 2014 og er baseret på tysk teknologi.

Anlægget behandler kun organisk affald fra husholdninger og erhverv. Affaldet kommer fra sorteringsanlægget i San José (besøg 12) samt "kildesorteret" affald fra indsamlingsordninger. Processen er en tør bioforgasning.

Anlægget består af en modtagelse (hvor affaldet kvalitetssikres ved manuel sortering) samt et antal kamre, hvor affaldet udrådnes og efterbehandles. Selve behandlingen sker i 16 kamre, hvor affaldet først hygiejniseres ved en kort kompostering (beluftning), og hvor temperaturen når op på 60-70 grader celcius, hvorefter affaldet bioforgasses (ingen lufttilførsel). Efter 17 – 21 dages anaerob behandling (bioforgasning) flyttes affaldet til efterbehandling i 3-4 dage i nogle komposteringskamre (igen beluftning). Behandling sluttes med milekompostering udendørs i 2 uger, og komposten ligger herefter yderligere 4-6 uger inden sigtning.

Affaldet flyttes med gummiged fra procesafsnit til procesafsnit, hvilket resulterer i tab af materiale på alle transportveje.

Grundet begrænset kapacitet får affaldet ikke den optimale opholdstid i biogasprocessen, hvilket resulterer i lidt lavere gasudbytte. Der produceres 640 m^3 gas/time med et metanindhold på 55 %. Der er 2 motorer (a 800 kW), der benytter gassen som brændstof. Motorerne trækker hver en generator, som producerer elektricitet.

Luften fra anlægget renses i scrubber (for at fjerne ammoniak – dette giver et biprodukt, ammoniumsulfat, der kan sælges som gødning) og biofiltre (for at fjerne lugt). Kvaliteten af slutproduktet er ok ift. anvendelse på landbrugsjord, men C/N-forholdet er skævt (der skal tilsættes kulstof), og afsætning mangler pt. (afventer bl.a. nyt udstyr til frasortering af sten og glas).

Der behandles ca. 300 tons /dag. Behandlingstaksten er 100 $ pr. ton. El afregnes med ca. 7 cents pr. kWh. Der er 18 ansatte – heraf 5 funktionærer - på anlægget, som arbejder i 2 holds-skift. Lønniveauet for de timelønnede er 17,5 $/time.

Anlægget var meget lugtende inden døre, hvilket skyldtes både egentlige designfejl (ingen "sluse" mellem produktion og administration/folkerum, og personalet gik i samme tøj og sko

begge steder) dels dårlig rengøringsstandard. Gulvene blev tilsyneladende ikke spulet regelmæssigt flere gange om dagen.

15. Pure Energy Group (PEG) – biogasanlæg, San Carlos

Der er tale om et testanlæg med en relativ lille kapacitet (700 tons/år). Selve rådnetanken er på ca. 30 m^3. Anlægget fylder ca. 140 m^2. Anlægget er tænkt modulært og kan opskaleres. Anlægget udvikles til at omsætte fødevarer og virksomheders organiske affald til gas. Anlægget er opbygget enkelt med få komponenter, der har flere funktioner. Dette er med til at reducere såvel fysisk størrelse som investeringer.

Anlægget fødes med produktionsaffald fra det bryggeri, hvor anlægget er opstillet. Affaldet (mask) har et tørstofindhold på 30-40 %. Materialet er letomsætteligt og genererer ca. 100 m^3 gas pr. ton VOC. Metan-indholdet var 70 %. Affaldet fluidiseres i reaktoren, og dermed øges omsætningshastigheden. Opholdstiden var nede på 4-5 dage. Stort set alt faststof omsættes, så digestatet indeholder kun få procent faststof (dette er selvfølgelig afhængig af inputtet). Der tilsættes gær for at sikre en god forgasning af masken.

Der dyrkes ikke majs i Californien pga. tørken – kunne ellers bruges til biogasproduktion.

Digestatet vil kunne bruges i væksthuse (tomater og agurker) som gødning.

Stigende elpriser vil gavne udnyttelse af metangassen. Lovgivningen i Californien fastlægger, at elselskaberne skal købe el lavet på biogas (fordi det er et prioriteret mål, at organisk affald skal væk fra deponierne). Pt. afregnes el fra biogas med 8-9 cents pr. kWh.

Metanen kan også raffineres til drivmiddel til biler. Det er et nyt område, hvori man forventer en god økonomi.

PEG ser etablering af små biogasanlæg – også til organisk affald fra husholdninger - som et vigtigt element i den cirkulære økonomi. Ved de decentrale anlæg spares en masse transport – og investeringer. ZWED (besøg 14) opfattes som dyrt af PEG. PEG mener, deres koncept kan bruges til anlæg, der håndterer op til 30-40.000 tons organisk materiale om året. Under amerikanske forhold vil et sådant anlæg kunne etableres for i størrelsesordenen 6-8 mio. $.

8. Links, adresser, telefonnumre og mailadresser

Om USA og Californien

Generelt
http://da.wikipedia.org/wiki/USA

Amerikansk politik
http://www.gf.dk/USA/

Om Municipal Solid Waste (også andet end husholdningsaffald!) – føderalt niveau:
http://www.epa.gov/epawaste/nonhaz/municipal/pubs/MSWcharacterization_508_053113_fs.pdf

Om affald og ressourcer generelt i Californien:
http://www.calrecycle.ca.gov/default.asp

Om forbrænding – Californien:
https://pire.soe.ucsc.edu/sites/default/files/FinalPaper-CaliforniaWasteIncineration.pdf

San Francisco City and County og Recology

San Francisco Department of the Environment
1455 Market Street, Suite 1200, San Francisco, CA 94103
Kontaktperson: Jack Macy, mail: jack.macy@sfgov.org , tlf. 001-415- 355-3751

'Zero Waste':
http://www.sfenvironment.org/zero-waste/overview/goals

Recology:
http://www.recologysf.com/

Sorteringsanlæg:
San Francisco Recycle Central ®@ Pier 96, 1000 Amador St., San Francisco, CA 94124,
http://www.recologysf.com/index.php/for-community/residential-recycle-central

Recology center:
501 Tunnel Avenue, San Francisco, CA 94134 med bl.a.:
"Genbrugsplads" (The Dump):
http://www.recologysf.com/index.php/san-francisco-transfer-station
Formidlingscenter:
http://www.recologysf.com/index.php/for-community/community-environmental-learning-center
Kunstprogram:
http://www.recologysf.com/index.php/for-community/artist-in-residence-program

Komposteringsanlæg:
Jepson Prairie Composting Facility, 6426 Hay Rd, Vacaville, CA 95687

http://thecompoststore.com/index.php/compost-facilities-old/jepson-prairie-organics
Kontaktperson: Robert Reed, mail rreed@recology.com, tlf.: 001-415-575-2455

Berkely og Oakland

Urban Ore Ecopark, 900 Murray St., Berkeley, CA 94710
http://urbanore.com/

DR3 Mattress Recycling, 9921 Medford Avenue, Oakland, Ca 94603
http://www.mattressrecycling.us/
Kontaktperson: Robert Jaco, mail: Robert.jaco@svdp.us tlf.: 001-510-798-3734

San José

City of San Jose - Integrated Waste Management
200 E. Santa Clara St. 10th Floor, San Jose, CA 95113
Kontaktperson: Stephanie Molloy, mail: Stephanie.Molloy@sanjoseca.gov
Tlf. 001-408-975-2591
Jo Zientek mail: jo.zientek@sanjoseca.gov
Tlf. 001-408-535-8557

'Zero waste':
http://sanjoseca.gov/recycling-garbage
https://www.sanjoseca.gov/index.aspx?NID=4022

Sorteringsvejledning:
http://sanjoseca.gov/index.aspx?NID=1545

'Green vision':
https://www.sanjoseca.gov/documentcenter/view/2145

Formidlingscenter:
City of San José - Environmental Innovation Center (EIC), 1608 Las Plumas Ave, San Jose, CA 95133
https://www.sanjoseca.gov/Index.aspx?NID=4022
Kontaktperson: Ed Ramirez

Sorteringsanlæg:
Newby Island Resource Recovery Park, 1601 Dixon Landing, Milpitas
http://site.republicservices.com/site/santa-clara-ca/en/pages/newby-island-resource-recovery-park.aspx
Kontaktperson: Carl Mennie

Genanvendelse – bygge- og anlægsaffald:
Zanker Material Processing Facility (Construction & Demolition Recyclery), 675 Los Esteros Road, San Jose, CA 95134

http://www.zankerrecycling.com/zanker-facilities/
Kontaktperson: Michael Gross, mail: Michael@zankerrecycling.com , tlf.: 001-408-263-2384, mobil: 001-408-828-453

Biogasanlæg:
ZWED Anaerobic Digestion Facility, 685 Los Esteros Road, San Jose, CA 95134
http://www.zwedc.com/
Kontaktperson: Spencer Morgan, mail: smorgan@zwedc.com , mobil: 001-650-966-4661

San Carlos

Biogas – Organisk industriaffald (Pure Energy Group) - Devils Canyon Brewing Company, 935 Washington St., San Carlos, CA 94070
http://devilscanyon.com/
http://pureenergygroupllc.com/peg/
Kontaktperson: Wayne Bishop, Mail: wbishop@peg-ibr.com, Tlf. 001–661-378-4555

9. Om rapporten

Rapporten er skrevet af Nils Olsen og Bente Munk fra AffaldPlus' administration på baggrund af egne og de øvrige deltageres notater og observationer. Begge har også leveret billederne til rapporten sammen med Poul A. Larsen fra AffaldPlus' bestyrelse.