

Grønnere arbeidsplasser: Barnehagene i Leksvik

- Kartlegging og kursopplegg

Rasmus Reinvang

VISTA ANALYSE AS



Dokumentdetaljer

Vista Analyse AS	Rapport nummer 2014/48
Rapporttittel	Grønnere arbeidsplasser: Barnehagene i Leksvik
ISBN	978-82-8126-189-1
Forfatter	Rasmus Reinvang
Dato for ferdigstilling	18.12.2014
Prosjektleder	Rasmus Reinvang
Kvalitetssikrer	Christian Grorud
Oppdragsgiver	Klima- og miljødepartementet
Tilgjengelighet	Offentlig
Publisert	www.vista-analyse.no
Nøkkelord	Grønn økonomi, grønne arbeidsplasser, barnehager

Forord

Denne rapporten består av en kartlegging og kursopplegg knyttet til arbeid med å realisere grønnere arbeidsplasser i kommunesektoren. Rapporten er del av et pilotprosjekt og må ses som et første skritt i arbeidet med å utvikle metoder og fremgangsmåter knyttet til å fremme og integrere miljøhensyn i barnehagers virksomhet på en helhetlig måte.

Prosjektet er finansiert av Klima og miljødepartementet og støttet av arbeidstakerorganisasjonene YS og Delta, i forbindelse med initiativet "Grønnere Arbeidsplasser". Vi vil gjerne takke Gunn Kristoffersen (YS) og Eivind Haanes (Delta) for samarbeidet. Videre ønsker vi å takke følgende personer i Leksvik kommune for deres støtte og bidrag til prosjektet: Ordfører Einar Strøm, Rune Berg (Fagleder Eiendom i Leksvik kommune), Turid Fagerkind (bestyrer Vanvikan barnehage) og Heidi Asphaug (bestyrer Leksvik barnehage). Oscar Haavardsholm i Vista Analyse har bidratt med datasammenstilling og utarbeidelse av figurer.

Vista Analyse har alene ansvaret for innholdet i rapporten.

Rasmus Reinvang

Prosjektleder

Vista Analyse AS

Innhold

Forord	1
1. Innledning	5
2. Definisjoner og metode	7
2.1 Definisjoner	7
2.2 IPO-modellen	7
2.3 IPO-modellen tilpasset til barnehager	9
2.4 Grunnlag for estimering av miljøavtrykk.....	10
3. Miljøavtrykket til barnehagene i Leksvik.....	16
3.1 Leksvik kommune.....	16
3.2 Leksvik barnehage	18
3.3 Vanvikan barnehage.....	23
3.4 Sammenstilling og sammenligning av data fra barnehagene	27
4. Kursopplegg for barnehageansatte.....	31
4.1 Kursgjennomføring (ca. 3 timer)	31
5. Mal for Manual	34
Referanser	36
Vedlegg 1: Skjema og veiledning for datainnsamling	37

1. Innledning

1.1 Innhold, bakgrunn og formål

Denne rapporten inneholder en modell til å vurdere miljøavtrykket knyttet til virksomheten i en barnehage (kapittel 2), som vi deretter tester gjennom en kartlegging av miljøavtrykket til Leksvik barnehage og Vanvikan barnehage i Leksvik kommune (kapittel 3). I denne delen av rapporten er fokus på metodeutvikling og kartlegging. I kapittel 4 beskriver vi et kursopplegg som kan brukes til å skolere ansatte i en barnehage om barnehagens miljøavtrykk og hvor det legges til rette for en prosess hvor de ansatte selv kan komme opp med prioriterte tiltak for å redusere fotavtrykket. Til sist skisserer vi en mal for en manual med prioriterte tiltak for å få til en grønnere arbeidsplass i barnehagen (kapittel 5). Denne kan legges til grunn for at ansatte sammenfatter prioriterte tiltak i et format som kan fungere som en veileder på arbeidsplassen og deles med andre.

Rapporten er utarbeidet for å fungere som et underlagsdokument for YS (Yrkesorganisasjonenes Sentralforbund) og arbeidstakerorganisasjonen Deltas initiativ "Grønnere Arbeidsplasser". Initiativet har som visjon å bidra til en mer miljøvennlig form for økonomi gjennom kompetanseheving og medarbeiderdrevet innovasjon innenfor alle typer av arbeidsplasser og sektorer. Grønnere Arbeidsplasser har som mål å gi arbeidstakere kompetanse og verktøy til å arbeide systematisk med å fremme ressurseffektive og miljøvennlige løsninger på egen arbeidsplass. Initiativet tar faglig utgangspunkt i det metodiske rammeverket i rapporten "*Grønn Økonomi i Norge: Hva er det og hvordan få det til?*" (2011), utarbeidet av konsultantselskapet Econ Pöyry og som også brukes i Handelshøyskolen BIs kurs "Grønn vekst" (siden 2013).¹

YS og Delta gjennomfører høsten 2014 og våren 2015 et pilotprosjekt i Leksvik kommune for å teste det metodiske rammeverket i felt, utarbeide og gjennomføre et kursopplegg for utvalgte ansatte i kommunen, og sammen med de ansatte utarbeide en første "Grønn Arbeidsplass Manual" innenfor en bestemt bransje (barnehagesektoren). Som et grunnlag for kurs og workshop med kommunale ansatte trengs en kartlegging av miljøavtrykket til den pågjeldende arbeidsplass. Denne rapporten utgjør denne kartleggingen.

I rapporten har vi forsøkt vi å gjøre kartleggingen så dekkende og enkel som mulig, slik at den kan utgjøre en praktisk mal for samme type kartlegging i andre kommuner. Kartlegging krever datainnsamling og det er viktig at opplegget ikke blir så krevende at andre ikke vil følge etter. Samtidig må kartleggingen være så god at man kan forstå miljøavtrykket og identifisere hva som kan være effektive tiltak. Det må også være mulig å måle effekten av tiltakene over tid. Vi håper vi har klart å balansere hensynet

¹ YS og miljøvernorganisasjonen WWF var oppdragsgivere for utarbeidelsen av rapporten, som ble støttet økonomisk av Miljøverndepartementet (i dag Klima og miljødepartementet). UNEP Grid-Arendal var en del av prosjektets referansegruppe.

til enkelhet med det å gi en dekkende beskrivelse på en god måte.

Det er viktig å bemerke at kartleggingen av miljøavtrykk er rent deskriptiv. All aktivitet har et miljøavtrykk, så det er ikke her snakk om at noen blir "avslørt". Utgangspunktet i Grønnere Arbeidsplasser er at det gjelder å forstå hvordan miljøavtrykket til en arbeidsplass faktisk er. Hva er det som gir den største belastningen? Hvilke alternative måter å gjøre ting på er det som har en effekt? Ved å forstå miljøavtrykket kan man handle for å redusere miljøavtrykket, og når man gjør dette har man en "grønn arbeidsplass". I Grønnere Arbeidsplasser-initiativet forstås altså "grønn arbeidsplass" som en arbeidsplass hvor man handler bevisst for å redusere miljøavtrykk og jevnlig dokumenterer effekt, innenfor de rammevilkår som gjør seg gjeldende.

Grønnere Arbeidsplasser er et initiativ hvor arbeidstakerne står i fokus. Samtidig er det klart at miljøarbeid i en virksomhet ikke bare krever god forankring og medvirkning blant de ansatte, men også støtte på ledernivå. Målet i initiativet er å styrke arbeidstakeres kompetanse og involvere dem i innovasjon og utvikling av arbeidsmåter med henblikk på å realisere en mer miljøvennlig form for verdiskaping innenfor sin sektor eller bransje. Miljøeffektivitet omfatter også ressurseffektivitet, noe som kan bidra til sparte kostnader. De verktøy som skal brukes (slik som denne rapporten) skal være så enkle som mulig (uten at det går ut over den faglige kvaliteten), både pedagogisk og praktisk. I prosjektet "Grønne Arbeidsplasser" er ikke målet å utforske faglige nyanser eller diskutere interessante prinsipielle problemstillinger knyttet til grønn økonomi (som det er mange av), men å kommunisere på en god måte til arbeidstakere. For det er de som skal realisere en mer miljøeffektiv og grønn økonomi på bakken.

2. Definisjoner og metode

2.1 Definisjoner

Vi baserer oss i denne rapporten på definisjonene og det metodiske rammeverket gitt i rapporten "*Grønn økonomi: Hva er det og hvordan få det til?*" (Econ Pöyry 2011). Vi oppsummerer her noen sentrale definisjoner:

- **Grønn økonomi** = En økonomi hvor alle sektorer er orientert mot å sikre effektiv verdiskaping innenfor en økologisk bærekraftig ramme.
- **Grønne næringer** = Næringer som har som hovedmål å bidra til i) mer effektiv bruk av knappe naturressurser, ii) reduserte utslipp, eller iii) bedre rensing og utslipps-/avfallshåndtering. (Grønne næringer utgjør typisk ca. 2-4% av BNP).
- **Grønn vekst** = Økonomisk vekst som innebærer frakopling av vekst fra miljøbelastning.
- **Grønn arbeidsplass** = En arbeidsplass hvor effektiv verdiskaping innenfor en økologisk bærekraftig ramme står i fokus.

I den offentlige debatten snakkes det ofte om "grønne jobber" i betydningen arbeidsplasser i grønne næringer. I denne rapporten definerer vi altså "grønne jobber" eller grønn arbeidsplass bredere; som en hver arbeidsplass hvor man etterstreber å få til effektiv verdiskaping innenfor en økologisk bærekraftig ramme.²

2.2 IPO-modellen

Econ Pöyry-rapporten definerer tre faser man bør se på når man skal "etterstrebe å få til effektiv verdiskaping innenfor en økologisk bærekraftig ramme":

- Input:** Størst mulig bruk av bærekraftig høstede/produserte ressurser.
- Prosess:** Mest mulig ressurseffektiv og miljøvennlig produksjonsprosess.
- Output:** Produkt(er) og avfall som i størst mulig grad er gjenanvendbare.

Hver fase kan brytes ned i komponenter med målekriterier og "IPO-modellen" (kort for "Input-Prosess-Output-modellen") kan oppsummeres som følger (tabell 2.1):

² I en økonomi trenger vi mange forskjellige aktiviteter, og forutsetningen for å ha en lav miljøbelastning er ulik i forskjellige bransjer. I en grønn økonomi er helheten av økonomisk aktivitet økologisk bærekraftig, og for å komme dit må man innenfor alle bransjer jobbe mot et slikt mål med de forutsetninger man har..

Tabell 2.1: IPO-modellen for å vurdere miljøavtrykk av en verdiskapingsprosess

Fase	Komponenter	Kriterier som kan brukes
INPUT	Arealbruk	Arealbruk - <i>Konsekvenser for biologisk mangfold og rekreasjonsverdier</i>
	Råvare	Råvare - <i>Grad av ressursknapphet</i> - <i>Utvunnet/høstet på en bærekraftig måte; arealbruk, konsekvenser for naturmangfold og lokal befolkning, energibruk</i> - <i>Transportmessig belastning</i>
PROSESS	Effektivitet	Effektivitet - <i>Energibruk og –intensitet</i> - <i>Materialbruk og-intensitet</i>
	Energikilde	Råstoff - <i>Karbonintensitet</i> - <i>Råstoffintensitet</i> - <i>Fotavtrykk av materialvalg, materialtekniske kriterier</i>
	Råstoff	Infrastruktur - <i>Byggetekniske kriterier</i> - <i>Krav til miljøsertifiserte materialer</i>
	Infrastruktur	Prosess - <i>Mengde og type utslipp</i> - <i>Miljøeffektiv produksjonsstyring</i> - <i>Kretsløpstankegang</i> - <i>Transportmessig belastning</i> - <i>Arbeidsorganisering</i> - <i>Innovativ bruk av tjenester og kollektive løsninger</i>
	Produksjonsprosess	Forskning og utvikling - <i>Grad av satsing og type satsing</i>
	Forskning og utvikling	
OUTPUT	Produkt/tjeneste	Produkt/tjeneste - <i>Forurensing i løpet av levetid</i> - <i>Energibruk i løpet av levetid</i> - <i>Resirkulerbarhet</i>
	Rest/avfall	Rest/avfall - <i>Mengde og type</i> - <i>Resirkulerbarhet</i>

Kilde: "Grønn økonomi: Hva er det og hvordan få det til?" Econ Pöyry 2011.

Econ Pöyry-rapporten påpeker at verktøyet i hvert tilfelle må tilpasses de særlige forutsetninger som gjør seg gjeldende i den sektoren eller bransjen man skal se på og gir et eksempel på at den også kan brukes når det gjelder tjenesteproduksjon. Som det fremgår av tabellen over er mange av kriteriene som nevnes knyttet til fysiske produksjonsprosesser og fysiske produkter. Slike kriterier er mindre viktige når man skal vurdere tjenesteproduksjon. Vi har derfor tilpasset rammeverket den sektoren vi skal se på i dette prosjektet; barnehagesektoren.

2.3 IPO-modellen tilpasset til barnehager

I tabell 2.2. har vi tilpasset den generiske IPO-modellen til barnehager, viser hvilke kriterier/spørsmål som er relevante samt retningsgivende vurderinger. Vurderingene angir hvordan man generelt kan forstå hva som er godt, mindre godt og dårlig på hvert område. Det vil være enkelttilfeller hvor de generelle reglene ikke slår til (for eksempel hvis lokal mat er produsert med mange sprøytemidler og er energiintensiv), men generelt kan de anses som veiledende.

Tabell 2.2 IPO-modellen for barnehager

	Komponent	Kriterier/spørsmål	Vurderinger
Input	1. Areal	Hvilken type areal disponeres? Hvor mye areal disponeres?	<i>Om areal som er viktig for biologisk mangfold og/eller rekreasjon er bygget ned på en måte som går ut over disse kvalitetene, så er det negativt.</i>
	2. Energi	Hvor mye kraft kjøpes? Hvilken type kraft kjøpes? Produserer man selv kraft? Produserer man selv energi (olje/vedfyring)?	<i>Mindre kraft er bedre enn mer kraft. Innkjøpt fornybar kraft er bedre enn innkjøpt fossil kraft. Lokalt fornybar kraft produsert på en bærekraftig måte er bedre enn innkjøpt kraft. I en barnehage har lokalt produsert energi også en pedagogisk funksjon. Fyring med biomasse er bedre enn oljefyr.</i>
	3. Mat	Hva slags mat kjøpes? Hvor mye mat kjøpes?	<i>Mindre mat er bedre enn mer mat. Lokalt produsert mat er bedre enn langreist mat. I en barnehage har lokalt produsert mat også en pedagogisk funksjon. Miljøsertifisert mat er bedre enn ikke-miljøsertifisert mat. Rødt kjøtt har et relativt stort miljøavtrykk, fisk og hvitt kjøtt noe mindre og grønnsaker minst.</i>
	4. Utstyr	Hvor mye utstyr kjøpes? Hva slags utstyr kjøpes? Får man evt. brukt utstyr? Hvor mye brukt utstyr får man?	<i>Mindre innkjøp av utstyr er bedre enn mer innkjøp av utstyr. Å overta brukt utstyr er bedre enn å kjøpe inn nytt utstyr. I en barnehage har det også en pedagogisk funksjon at barna er vitne til gjenbruk. Miljøsertifiserte produkter er bedre enn ikke-miljøsertifiserte produkter.</i>
	5. Transport-tjenester	Hvilke transportmidler bruker ansatte og barn til/fra barnehagen? Hvor langt reiser ansatte og barn til/fra barnehagen?	<i>Gange og sykkel er best, deretter kollektiv-transport, elbil og privat fossildrevet transport. Kort avstand er bedre enn lang avstand, så fremt det gjelder fossildrevet transport.</i>
Prosess	6. Grønt-elementer	Hvordan ivaretas grøntarealet barnehagen disponerer?	<i>Det er bra om grøntarealet opprettholdes og det legges til rette for naturlige kvaliteter som biologisk mangfold, blomster og dyrking av</i>

			<i>grønnsaker. Det er mindre bra om grøntarealet ikke ivaretas, består av monokulturer eller man planter fremmede (svartlistede) arter.</i>
	7. Kraft	Hvordan fordeler forbruket av strøm seg i arbeidshverdagen?	<i>Det er ønskelig å få en oversikt over hvilke formål og oppgaver som i hovedsak trekker strøm, slik at man kan vurdere mindre strømkrevende alternativer. Minst mulig ikke-nødvendig strømbruk er bra, særlig hvis det er fossilbasert strøm (se 2 over).</i>
	8. Mat	Hvordan fordeler forbruket av mat seg i arbeidshverdagen?	<i>Det er ønskelig å få en oversikt over hvilke aktiviteter som medfører konsumering av mat og hvilken type mat, slik at man kan vurdere om mengder og type mat som konsumeres er optimal. Minst mulig ikke-nødvendig konsumering av mat med miljøbelastning er bra (se 3 over).</i>
	9. Utstyr	Hvordan fordeler bruken av utstyr (vaskemidler, datamaskiner, møbler etc.) seg i arbeidshverdagen?	<i>Det er ønskelig å få en oversikt over hvilke formål og oppgaver som medfører bruk av utstyr (mengde og type), slik at man kan vurdere om utstyrsbruken er optimal. Minst mulig bruk av utstyr og produkter med miljøbelastning er bra (se 4 over).</i>
	10. Transport-tjenester	Hvilken type transporttjenester benyttes i arbeids-hverdagen, hvor ofte og hvor langt?	<i>Gange og sykkel er best, deretter kollektiv-transport, elbil og privat fossildrevet transport. Kort avstand er bedre enn lang avstand, så fremt det gjelder fossildrevet transport.</i>
Output	11. Seksåringer	11. Seksåringer	<i>Ut over å være harmoniske og trygge barn, er barna bevisste om betydningen av og hvordan mennesker virker inn på miljø?</i>
	12. Avfall	12. Avfall	<i>Hvor mye mat kastes? Hvor mye matavfall komposteres? Kildesorteres avfall? Hvor mye avfall kastes?</i>

2.4 Grunnlag for estimering av miljøavtrykk

Når vi skal vurdere komponentene/faktorene over, vil vi kartlegge omfang i form av antall arealenheter, mengde og type kraft kjøpt og brukt, mengde og type mat kjøpt og brukt, mengde og type avfall osv. I noen tilfeller kan vi måle miljøavtrykket av de forskjellige faktorene relativt presis. Dette er ønskelig der hvor dette lar seg gjøre forholdsvis enkelt. I andre tilfeller må vi bruke kvalitative kriterier.

Mat, utstyr og energi har et miljøavtrykk knyttet til de prosessene som ligger bak produksjonen av slike produkter. Dette er prosesser som involverer høsting av

fornybare eller ikke-fornybare ressurser, arealbruk til produksjon og utslipp av stoffer som kan forurense jord, vann og luft (fra produksjon og transport). Per i dag er det primært utviklet verktøy som gjør det mulig å måle CO₂-utslipp knyttet til produksjon av ulike produkter, og vi vil derfor i hovedsak fokusere på CO₂ når vi skal gjøre kvantitative vurderinger (se tabell 2.3). Det er viktig å huske på at det også er mange andre miljøinnvirkninger enn CO₂-utslipp knyttet til produksjon av mat, utstyr og energi, for eksempel negative innvirkninger på natur gjennom arealbruk og andre former for utslipp. Til en viss grad vil omfanget av andre utslipp henge sammen med CO₂-utslippet, slik at man ofte kan anta at hvis man reduserer CO₂-avtrykket vil man også redusere annen miljøbelastning.

Andelen miljøsertifiserte produkter er en mer dekkende måte enn CO₂-avtrykk til å vurdere det totale miljøavtrykket av de produktene barnehagen disponerer, siden det omfatter flere miljøforhold enn bare CO₂. Andelen miljøsertifiserte produkter er derfor en meget viktig indikator for barnehagens miljøavtrykk. Det er imidlertid mindre presist enn CO₂-avtrykk siden vi ikke kan sette noen tall på miljøavtrykket av miljøsertifiserte produkter.

Noen av komponentene (1. Areal, 6. Grønt, 11. Seksåringer) kan kun måles med kvalitative kriterier. Vi har utviklet et rammeverk som kan brukes til å måle og score hvordan man ligger an i forhold til kvalitative kriterier (tabell 2.4). De kvalitative kriteriene går på hvordan og i hvilken grad man tilrettelegger for å utnytte grøntarealer på en måte som støtter opp om biologisk mangfold og stimulerer til barns læring om økologiske prosesser og menneskets forhold til naturen. Dette handler altså om kunnskap, kultur og verdier. Dette er forhold som er vanskelige å måle og som ofte kan komme i bakgrunnen når man vurderer miljøavtrykk og skal i gang med "miljøarbeid", hvor fokus fort blir ganske teknisk (for eksempel fokus på CO₂-utslipp).

Vi ønsker å understreke at de kvalitative delene av IPO-modellen er minst like viktige som de kvantitative delene. At barn tilegner seg kunnskap, kultur og verdier knyttet til miljø og bærekraft vil innvirke på hvordan de utvikler seg som mennesker og på deres måte å være i verden på gjennom livet. Det har potensielt stor effekt på deres samlede miljøavtrykk. Som en pedagogisk institusjon er det nok særlig gjennom pedagogisk tilrettelegging og oppfølging at barnehageansatte har anledning til å gjøre en miljøforskjell av betydning.

Man kan litt forenklet si at en barnehage har to fokusområder i sitt miljøarbeid:

- Å redusere den fysiske miljøbelastningen av sin virksomhet mest mulig.
- Å øke kunnskap om og styrke verdier knyttet til miljømessig bærekraft.

Dette bør gå hånd i hånd, slik at den pedagogiske verdien av forskjellige mulige tiltak for å redusere miljøbelastning tas hensyn til.

Tekstboks 2.1: Barnehagelovens § 2 og Veileder for utforming av barnehagens utearealer

Barnehagelovens § 2:

“Omsorg, oppdragelse og læring i barnehagen skal fremme menneskelig likeverd, likestilling, åndsfrihet, toleranse, helse og forståelse for bærekraftig utvikling.”

Utdrag fra Veileder for utforming av barnehagens utearealer:

“Grunnlaget for å bli glad i naturen legges i tidlige barneår. Følelsene for naturen gir i voksen alder et fundament for et godt og innholdsrikt liv. Kontakt med natur har stor betydning for både mental og fysisk helse. Når barn tilegner seg kunnskap om hvor livsviktig naturen er for vår eksistens, blir de også i stand til å ta vare på den i framtida.”

Kilde: Kunnskapsdepartementet (2006: 19)

2.4.1 Grunnlag for kvantitative vurderinger av miljøavtrykk (her CO₂)

Tabell 2.3 under viser hvilke av komponentene hvor vi har kilder som lar oss regne ut CO₂-avtrykket på en enkel måte, og hvor vi må bruke kvalitative vurderinger (ref. tabell 2.4). Nøkkeltallene er basert på Norges ”offisielle klimakalkulator”, som er utarbeidet av CICERO senter for klimaforskning (CICERO 2012).

Tabell 2.3 Datagrunnlag for å estimere CO₂-avtrykk

	Komponent	Miljøavtrykk
Input	1. Areal	Ikke tall som muliggjør beregning av miljøavtrykk. Kvalitative vurderinger nødvendig (se tabell 2.4).
	2. Energi	Den gjennomsnittlige miksen av energikilder i norsk strømforsyning innebærer 0,211 kg utslipp CO ₂ per kWh. Utslippene fra en vedfyring ligger gjennomsnittlig på 0,1001 kg CO ₂ -ekvivalenter per kWh. (Nyere rentbrennende ovner er mer klimavennlige enn eldre ovner.) Utslippene fra fyringsolje/parafin ligger gjennomsnittlig på 0,4750 kg CO ₂ -ekvivalenter per kWh. Utslippene fra fjernvarme ligger i gjennomsnitt på 0,1760 kg CO ₂ -ekvivalenter per kWh.
	3. Mat	Rødt kjøtt = utslipp av 16 kilo CO ₂ -e per kilo. Rød fisk (laks, ørret) = 5 kilo CO ₂ -e per kilo. Hvitt kjøtt, svin = 4,5 kilo CO ₂ -e per kilo. Hvit fisk = 3 kilo CO ₂ -e per kilo. Fett, olje, margarin = 3 kilo CO ₂ -e per kilo. Hvitt kjøtt, kylling = 2,5 kilo CO ₂ -e per kilo. Grønnsaker, over jorda = 2 kilo CO ₂ -e per kilo. Brød = 1 kilo CO ₂ -e per kilo. Melk = 1 kilo CO ₂ -e per kilo. Sukker = 1 kilo CO ₂ -e per kilo. Grønnsaker, roter = 0,2 kilo CO ₂ -e per kilo. Økologiske eller miljøsertifiserte matvarer kan generelt antas å ha mindre miljøbelastning per enhet enn ikke-miljøsertifiserte.
	4. Utstyr	Klær og tekstiler = 0,061 gram CO ₂ -e per krone. Slitesterke produkter, ikke elektriske = 0,038 gram CO ₂ -e per krone. Slitesterke produkter, elektriske = 0,041 gram CO ₂ -e per krone. Kjemikalier (helse, medisiner, vaskeprodukter) = 0,038 gram CO ₂ -e per krone.

		Tjenester (helse, utdanning, kommunikasjon, osv.) = 0,019 gram CO ₂ -e per krone. Annet = 0,040 gram CO ₂ -e per krone. Vektet gjennomsnitt for gjennomsnittshusholdning = 0,040 gram CO ₂ -e per krone. Generelt kan man legge til grunn at miljøsertifiserte produkter har mindre miljøavtrykk enn ikke-miljøsertifiserte.
	5. Transport-tjenester	Sykkel = 0 gram utslipp CO ₂ . Bensinbil = 2834,2 gram utslipp CO ₂ -e per liter. Dieselbil = 3099,6 gram utslipp CO ₂ -e per liter. El-bil = 121 gram utslipp CO ₂ -e per kilometer. (I tillegg mindre støy og lokal luftforurensing sammenlignet med vanlige biler.) Hybridbil = 160 gram utslipp CO ₂ -e per kilometer. (I tillegg mindre støy og lokal luftforurensing sammenlignet med vanlige biler.) Buss (by, korte distanser) = 103 gram utslipp CO ₂ -e per personkilometer. Buss (langdistanse, ekspress) = 52 gram utslipp CO ₂ -e per personkilometer. Trikk/T-bane/korte togreiser: 43 gram utslipp CO ₂ -e per personkilometer. Jernbane = 41 gram utslipp CO ₂ -e per personkilometer. Fly (innenlands/Skandinavia): 158 gram utslipp CO ₂ -e per personkilometer.
Prosess	6. Grønt- elementer	Ikke tall som muliggjør beregning av miljøavtrykk. Kvalitative vurderinger (se tabell 2.4).
	7. Energi	Se faktor 2 over.
	8. Mat	Se faktor 3 over. I tillegg; i en gjennomsnittshusholdning er: En typisk frokost = 2,1 kilo CO ₂ -e per kilo. En typisk lunsj = 2,3 kilo CO ₂ -e per kilo. En typisk vegetarisk middag = 1,8 kilo CO ₂ -e per kilo. En typisk middag med fisk = 12 kilo CO ₂ -e per kilo. En typisk middag med kjøtt = 21 kilo CO ₂ -e per kilo. Et typisk mellommåltid = 2,4 kilo CO ₂ -e per kilo.
	9. Utstyr	Se faktor 4 over.
	10. Transport-tjenester	Se faktor 5 over
Output	11. Seks- åringer	Ikke tall som muliggjør beregning av miljøavtrykk. En miljøbevisst livsstil innebærer et mindre miljøavtrykk enn en ikke-miljøbevisst livsstil. Tilstedeværelse av miljøbevissthet hos et barn kan man derfor forvente vil ha innvirkning på vedkommendes samlede miljøavtrykk over en levetid. Kvalitative vurderinger (se tabell 2.4).
	12. Avfall	Vi har ikke funnet nøkkeltall som viser miljøavtrykk per liter eller kilo avfall for forskjellige typer. Undersøkelser viser for øvrig at i gjennomsnitt kaster husholdninger 20% av maten som bringes til hus.

Kilde: CICERO (2012): Kalkulator for beregning av klimagassutslipp for husholdninger.

2.4.2 Grunnlag for kvalitative vurderinger av miljøavtrykk

De kvalitative kriteriene og scoringssystemet (tabell 2.4) er ikke utarbeidet for å nøyaktig kunne måle hvor godt en barnehage gjør det, men for å vise spennet mellom "dårlig" og "bra" og faktorer som er av avgjørende betydning. Dette gir anledning til å vurdere omtrent hvor man befinner seg i dette spennet og tydeliggjør hvilke muligheter som foreligger for å forbedre seg og utnytte muligheter for å skape et

positivt miljøavtrykk. Siden det gjennomgående er slik at man ønsker å få et lavt miljøavtrykk har vi laget scoringssystemet slik at man får lavere score jo bedre man gjør det. Vi har også fargekodet scoringen med rødt (3), gult (2), lysegrønt (1) og mørkegrønt (0).

Tabell 2.4 Kvalitative kriterier og scoring for komponent 1, 3, 4, 6 og 11.

Kvalitetsvurdering	1. Areal	3. Mat	4. Utstyr	6. Grønt	11. Seksåringer
Stor belastning Fargekode: Rød Score = 3	Nedbygget areal går ut over viktige naturverdier* og/eller arealbeslag er uforholdsmessig stort** i et område med knapphet på grøntareal.	Barnehagen bruker slett ikke egenprodusert mat og kjøper ikke inn lokalt produserte eller miljøsertifiserte matvarer.	Barnehagen anvender slett ikke brukt utstyr og kjøper ikke inn miljømerket utstyr.	Utearealet er i hovedsak nedbygget med tette flater, kun små striper med gress og enkelte små busker. Veldig lite biologisk mangfold.	Intet pedagogisk fokus på kunnskap om naturens prosesser og hvordan menneskelig adferd virker inn på naturen.
Middels belastning Fargekode: Gul Score = 2	Nedbygget areal går i en begrenset grad ut over viktige naturverdier* og/eller arealbeslag er uforholdsmessig stort.	Barnehagen bruker i noen grad egenprodusert mat og/eller kjøper i noen grad inn lokalt produserte eller miljøsertifiserte matvarer.	Barnehagen har i liten grad anvender i forholdsvis stor grad brukt utstyr og/eller kjøper i forholdsvis liten grad inn miljømerket utstyr.	Utearealet består i begrenset grad av grøntareal og er beplantet med noen få busker og trær. Et enkelt blomsterbed eller to.	Ikke noe eksplisitt pedagogisk fokus på kunnskap om naturens prosesser og hvordan menneskelig adferd virker inn på naturen, men aktiv bruk av naturen gjennom tur o.l. som bidrar til fornemmelse for natur men lite konkret kunnskap.
Lav belastning Fargekode: Lysegrønn Score = 1	Nedbygget areal går ikke ut over viktige naturverdier (nasjonalt eller lokalt viktige naturområder, ref. naturbasen) og arealbeslag er ikke uforholdsmessig stort.	Barnehagen bruker i forholdsvis stor grad egenprodusert mat og/eller kjøper i forholdsvis stor grad inn lokalt produserte eller miljøsertifiserte matvarer.	Barnehagen anvender i forholdsvis stor grad brukt utstyr og/eller kjøper i forholdsvis stor grad inn miljømerket utstyr.	Utearealet i barnehagen består i stor del av grøntareal, og er beplantet med noen få typer busker og trær. Et enkelt blomsterbed eller to og noe dyrking av grønnsaker.	Et visst eksplisitt pedagogisk fokus på kunnskap om naturens prosesser og hvordan menneskelig adferd virker inn på naturen, men litt usystematisk. Aktiv bruk av naturen gjennom turer

					o.l. som bidrar til fornemmelse for natur og en viss kunnskap.
Positiv innvirkning Fargekode: Mørkegrønn Score = 0	Nedbygget areal går ikke ut over viktige naturverdier, arealbeslag er ikke uforholdsmessig stort og gjennom beplantning og skjøtsel bidrar arealet til å understøtte biologisk mangfold i en større grad enn det som er vanlig i lokalområdet.	Barnehagen bruker i overveiende grad/så stor grad som praktisk mulig slett egenprodusert mat og/eller kjøper overveiende inn lokalt produserte eller miljøsertifiserte matvarer.	Barnehagen anvender i overveiende grad/så stor grad som praktisk mulig brukt utstyr og/eller kjøper overveiende inn miljømerket utstyr.	Store deler av uteareal, potensielt inkl. vegger og tak, er grøntareal med variert beplantning av gress, busker og trær av forskjellige slag som gir et frodig innrykk. Blomsterbed og kjøkkenhage bidrar til sesongbasert utnyttelse av grøntareal.	Kunnskap om naturens prosesser og hvordan adferd virker inn på naturen er en eksplisitt del av pedagogikken og oppøves systematisk gjennom aktiviteter (som turer, planting og stell av blomster og grønnsaker) og tematisering i prosjekter (lage collage av høstens blader o.l.).
<p>* Dvs. nasjonalt eller lokalt viktige naturområder, ref. naturbasen.</p> <p>** Arealnormen tilsier at uteområdet per barn over 3 år bør være 24 kvadratmeter og per barn under 3 år om lag 33 kvadratmeter. Med uforholdsmessig stort mener vi et område som er mer enn 25% utover arealnormen.</p>					

Tekstboks 2.2: Utdrag fra Veileder for utforming av barnehagens utearealer

"Natur gir barn de beste muligheter for læring. Naturlig vegetasjon bør i størst mulig grad bevares på tomta." (-) "Lek krever variasjon i terreng. Naturmark med ulendt terreng fremmer barns fysiske ferdigheter og bidrar til utfoldelse og kreativ lek." (s. 7)

"Vegetasjon i en barnehage dreier seg i hovedtrekk om skog/naturmark, trær, busker, gras og blomster. Vegetasjonen gjør det lunt og trivelig og fyller en rekke funksjoner: Den bidrar til lek, læring og fysisk utfoldelse, skaper le og rom som oppholdsplasser og gir naturopplevelse. Et flott tre kan for eksempel gi nødvendig skygge ved en sandlekeplass, fungere som klatretre og samtidig være et sosialt samlingspunkt. I vegetasjonen lever det mange slags insekter og småkryp. De er viktige for å vekke barns interesse for natur." (s. 12).

"Utomhusplanen skal resultere i utearealer som motiverer til kreativ lek og utfoldelse. (-) En landskapsarkitekt eller annen fagperson med god grøntfaglig bakgrunn bør stå for planleggingen. Brukerne bør trekkes med i prosessen" (s. 14).

"Barns utvikling sees som et dynamisk og tettvevd samspill mellom deres fysiske og mentale forutsetninger og miljøet de vokser opp i. Barn er sosiale aktører og bidrar selv til egen og andres læring." (s. 17).

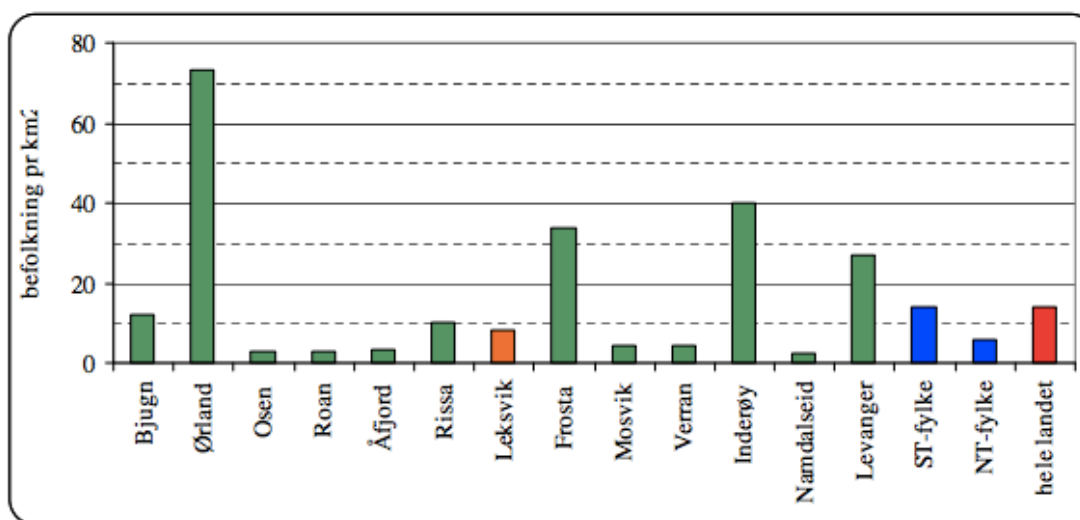
Kilde: Kunnskapsdepartementet (2006).

3. Miljøavtrykket til barnehagene i Leksvik

3.1 Leksvik kommune

Leksvik er en kommune i Nord-Trøndelag som ligger sydvendt ved Trondheimsfjorden og grenser mot Sør-Trøndelag og Trondheim. Kommunen har en størrelse på 431 km², og har omkring 3 500 innbyggere. Nabokommuner på Fosen-halvøya er Inderøy og Verran på den ene siden og Rissa på den andre siden. Til Trondheim tar det ca. 1 time fra kommunesenteret Leksvik, og fra Vanvikan (hvor hurtigbåten går) ca. 25 min. Kommunen har en rik og variert natur med allsidige muligheter for jakt, fiske og andre friluftaktiviteter.

Figur 3.1: Leksvik kommune – en forholdsvis tynt befolket kommune (befolkning per km²).



Kilde: Leksvik kommunes Energi- og klimaplan (2008).

Leksvik kommune har to tettsteder, Leksvik med 1 092 innbyggere og Vanvikan med 741 innbyggere (per 1. januar 2013). Kommunesenteret ligger i Leksvik, det er en del høyteknologisk industri og jordbruk. I sentrumsområdet finner vi et kommunehus, kultursal og et lite mangfold butikker fordelt på flere større bygninger. Tettstedet har en stor grunnskole, videregående skole, hotell og flere severdigheter, blant annet Leksvik kirke fra 1667. Fra Leksvik går riksvei 755 sørvestover til Vanvikan. Den 30 km lange veien fra 1960-tallet går forbi Hindrem, hvor det ligger et sports- og aktivitetssenter og ruiner av en borg. Vanvikan domineres av en del industri, og har hurtigforbindelse med Trondheim. Tettstedet har skole, samfunnshus og et sentrum med flere butikker.

3.1.1 Leksviks Energi- og klimaplan

Leksvik kommune fikk i 2008 Tempero Energitjenester til å utarbeide en Energi- og klimaplan (Leksvik Kommune 2008a, 2008b), som utgjør underlaget for arbeidet med energi og miljø i kommunen.

Leksvik kommunes forbruk av elektrisk energi er mange ganger høyere enn produksjonen. Det er liten kraftproduksjon i kommunen i dag, men det kan være

aktuelt med utbygging av små kraftverk for lokal kraftproduksjon. Potensialet for småkraftverk anslås til ca. 45 GWh.

I planen fremgår det at landbruk står for ca. 50% av CO₂-utslippene i kommunen og personbiltrafikk for ca. 25% (data for 2005). Personbiltrafikken er også kilde til utslipp av nitrogenoksider, partikler og andre utslipp. I planen påpekes det for øvrig at det er en betydelig inn- og utpendling i kommunen (til/fra Trondheim, Rissa, Inderøy). En kartlegging viste at 590 personer pendler inn eller ut av kommunen. 63% av disse jobber i næringer som også finnes i egen kommune. Dette tilsier at det er et potensial for å øke andelen kortreist arbeidskraft.

Energi- og klimaplanen gir følgende eksempel på virkningen av kompiskjøring:

Vi tar utgangspunkt i to innbyggere som reiser fra Leksvik til Vanvik (ca 3 mil pr vei) med hver sin privatbil. Dersom disse to, ved hjelp av kompiskjøring, kjører en bil istedenfor to vil dette redusere bilbruken med ca. 250 turer i året, dvs. ca. 1500 mil. Grovt regnet har de i perioden spart samfunnet for utslipp av ca. 2,6 tonn CO₂, 12 kg CO, 4 kg NO_x, 1 kg VOC og 0,2 kg svevestøv.

Planen referer til kommunens "viljeserklæring" om energi og miljø, hvor det uttrykkes at "Bruken av forurensende energi må begrenses. En større del av energien til oppvarming skal være fra fornybare energikilder og andre alternative energikilder som naturgass, avfall og spillvarme." Planen referer videre til en rekke delmål med tiltak, hvor følgende synes særlig relevante for miljøarbeidet i barnehagene i Leksvik:

- Delmål 3: Kommunen skal redusere egen avfallsmengde med 10%.
 - o *Kommunen skal ha fokus på kildesortering.*
- Delmål 5: Prosentvis bruk av elektrisk energi i forhold til total energibruk skal reduseres med 3%.
 - o *Kommunen skal initiere energi som tema i barnehage og skole.*
- Delmål 8: Det skal legges til rette for økt kortreist arbeidskraft
- Delmål 15: Minst 10% av jordbruksarealet i Leksvik kommune skal være godkjent som økologisk.
 - o *Kommunen skal holde temadag om aktuelle tema inne økologisk landbruk.*
- Delmål 21: Kommunen skal stimulere til mer "kortreist mat", dvs. økt lokal foredling og omsetning.
- Delmål 22 (tjenesteyting): Minst 10% reduksjon i stasjonært energibruk
- Delmål 23: Minst 20% konvertering av energiforbruk til tjenesteytende næring fra fossilt brensel til fornybare energikilder.
- Delmål 28: Minst 5% reduksjon i utslipp fra lokaltrafikk/personbiler.
 - o *Stimulere til kompiskjøring.*
- Delmål 29: Redusert behov for langtransport gjennom minst 5% økning i lokal foredling om omsetting av lokale råvarer og produkt.
 - o *Stimulere til økt omsetting av lokale produkt.*
- Delmål 30: Minst 5% av lokaltrafikk/personbiler skal benytte alternative drivstoff/ny teknologi

- Delmål 31: Minst 15% reduksjon i stasjonært energibruk i kommunens egen bygg.

Så vidt vi kan se er det ikke fastsatt tidspunkt for når de forskjellige målene skal nås. Det foreligger heller ikke en egen rapportering på i hvilken grad målene fra energi- og klimaplanen er nådd, men en rekke aktiviteter (utfasing av oljefyr, økt bruk av vannbåren varme og lignende) er beskrevet i forskjellige saksdokumenter. Leksvik kommune ble for øvrig i 2010 en miljøfyrtårnkommune.

Energi- og klimaplanen viser at pilotprosjektet for Grønnere Arbeidsplasser i barnehagene i Leksvik bidrar i kommunens arbeid med å nå målsettinger innenfor energi og miljø.

3.2 Leksvik barnehage

Leksvik kommunale barnehage ligger forholdsvis sentralt til i tettstedet Leksvik, nær barneskolen. Barnehagen ga første halvår et pedagogisk tilbud til 55 barn i alderen 0 – 5 år og var bemannet med 10 årsverk. Den har fire heldagsavdelinger med åpningstid fra 06.30 til 16.30. Barnehagen er samlokalisert med en annen institusjon og disponerer et innendørs areal på ca. 140m² i et nytt bygg, 47m² bodareal og et lekeområde på 223m² (dvs. 4m² uteareal per barn våren 2014). I tillegg har barnehagen lov til å benytte seg av en del av en liten skog utenfor barnehageområdet. Rundt barnehagen er det åker.

Figur 3.1: Leksvik barnehage.



Kilde: Leksvik kommune (<http://leksvikinfo.no/leksvik-kommunale-barnehage/>)

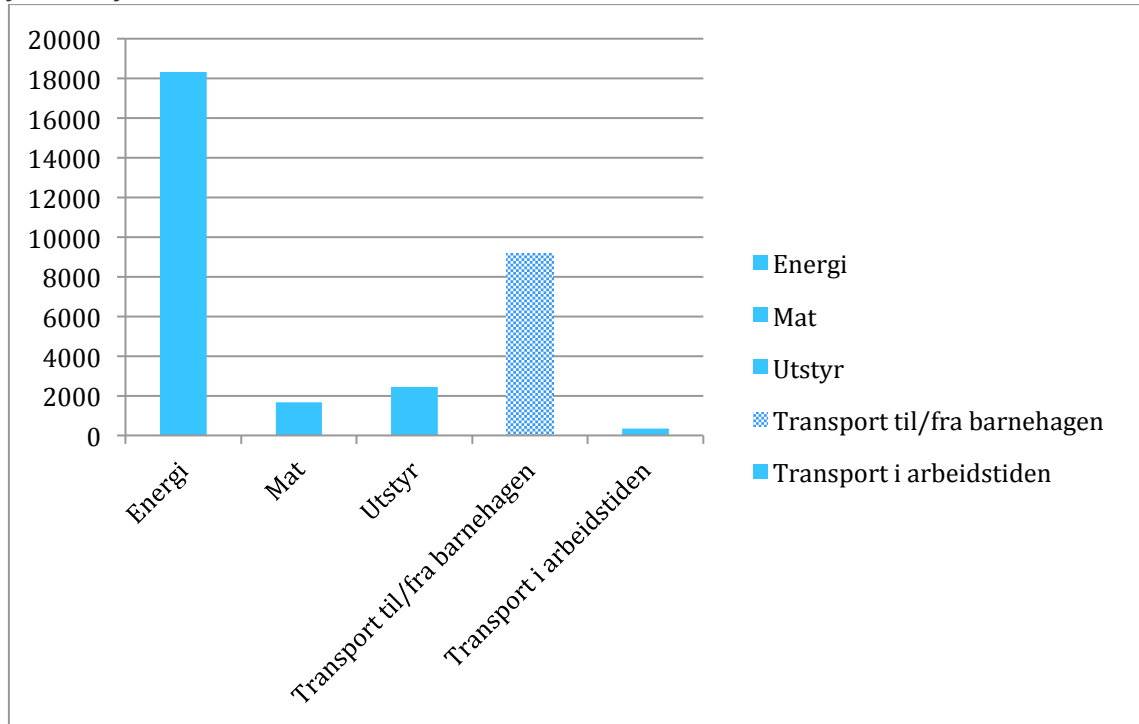
3.2.1 Miljøavtrykket til Leksvik barnehage

Beregningene og vurderingene av miljøavtrykket er basert på data innsamlet fra Leksvik barnehage og Leksvik kommune ved hjelp av et skjema basert på IPO-modellen (se vedlegg 1). Tallene gjelder for perioden januar-juni 2014 (6 måneder).

Det må bemerkes at flere av tallene (særlig for "mat" og "utstyr") er basert på anslag. Dette er også kategorier hvor omfang kan variere en del fra periode til periode, idet

større innkjøp av basisvarer eller maskiner/møbler kan forekomme i ett halvår og medvirke at innkjøp av dette ikke er nødvendig i etterfølgende halvår. Presise målinger er noe som utvikles over tid. Vi anser allikevel målingene her som et godt startpunkt.

Figur 3.2: CO₂-utslipp (kg) fra energibruk, mat, utstyr og transport i Leksvik barnehage, januar – juni 2014.



Totale CO₂-utslipp for Leksvik barnehage første halvår 2014 er beregnet til 32 000 kg CO₂, fordelt på 22 800 kg CO₂ utslipp som følger av det som foregår i barnehagen og 9 200 kg CO₂ utslipp knyttet til foreldrenes transport av barn til/fra barnehagen (som barnehagen selv ikke rår over).

Figur 3.2 viser at den aktiviteten som klart medfører størst CO₂-utslipp i barnehagen er energibruk (ca. 18 300 kilo i halvåret). Transport til/fra barnehagen, altså foreldrenes bringing og henting av barn, skjer gjennomgående med egen bil har også et betydelig avtrykk (ca. 9 200 kilo). CO₂-utslipp fra utstyr (2 500 kilo), mat (1 700 kilo) og transport i arbeidstiden (345 kilo) er til sammenligning forholdsvis små.

Hvis vi ser på fordelingen av CO₂-utslipp fra aktiviteter i barnehagetiden (altså ikke tar med transporten til/fra barnehagen), så utgjør utslipp fra strømbruk 80% av totalen, utslipp fra utstyr 11%, utslipp fra mat 7% og utslipp fra transport i arbeidstiden 2%.

Dette viser at det mest effektive tiltaket for å redusere CO₂-utslipp vil være å redusere energibruk. Vi har ikke hatt anledning til å splitte opp energibruksposten i ulike formål, noe som ville gjort det enklere å identifisere hvordan barnehagen kan påvirke energibruken. Statistikken for norske husholdningers energibruk kan imidlertid ses som indikativ for hvordan og hva energibruken typisk fordeler seg på. I følge en NTNU-rapport (Kure 2011), bruker norske husholdninger ca. 60% av det elektriske forbruket til oppvarming av rom, ca. 20% til elektriske apparater og belysning og ca. 20% til

annet forbruk inkl. oppvarming av tappevann. Oppvarming av rom og bruk av elektriske apparater (oppvaskmaskin, vaskemaskin og lignende) er antagelig viktige strømslukere i barnehager.

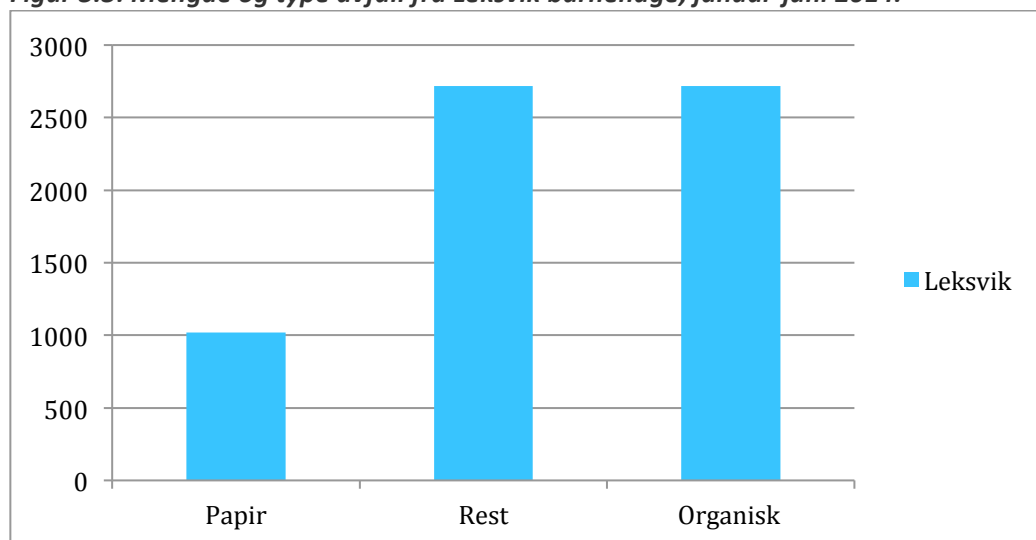
For øvrig fremgår det at å påvirke foreldres transport av barn i retning av mer miljøvennlige transportformer og kompiskjøring er et område av betydning. Utslipp fra utstyr og mat fremstår som mindre viktig, men utgjør fortsatt nesten 20% av barnehagens direkte CO₂-utslipp.

Tabell 3.1: Dagsrytmen i Leksvik barnehage (fordeling av miljøbelastning)

Tidspunkt	Aktivitet	Detaljer (energi, mat, utstyr)
06.30-08.30	Lek	Leketøy og annet utstyr i spill.
08.30-09.00	Frokost	Måltid.
09.00-11.00	Lek	Oppvaskmaskin kjøres 09.30. Leketøy og annet utstyr i spill.
11.00-12.30	Vasking/lunsj	Tilberedning varmmat 12.00. Bruk av vaskemidler.
12.30-13.00	Påkledning	Oppvaskmaskin kjøres 12.30.
13.00-14.30	Lek ute/inne	Lek og annet utstyr i spill
14.30-15.00	Frukt/måltid	Tilberedning måltid 14.30.
15.00-16.30	Lek ute/inne	Oppvaskmaskin kjøres 15.00. Vaskemaskin kjøres 15.00. Lek og annet utstyr i spill.

Tabell 3.1. viser dagsrytmen i Leksvik barnehage og hvordan miljøbelastning typisk fordeler seg i hverdagen. Dette gir oss indikasjoner på når man ved å endre adferd kan påvirke miljøavtrykk knyttet til energi, mat og utstyr. Noen eksempler: Hvor mange oppvaskmaskiner og vaskemaskiner man kjører i uka vil ha innvirkning på strømbroken. Hvordan måltider typisk forberedes vil også ha innvirkning på energibruk og hvordan måltider gjennomføres vil innvirke på graden av matavfall som produseres (se figur 3.3). Hvordan lekeperiodene tilrettelegges vil innvirke på hva slags leketøy og utstyr man bruker og grad av slitasje.

Figur 3.3: Mengde og type avfall fra Leksvik barnehage, januar-juni 2014.



Totale mengde avfall fra Leksvik barnehage første halvår 2014 er på anslagsvis 6 460 liter, fordelt på 1 000 liter papiravfall (16%), 2 700 liter restavfall (42%) og 2 700 liter organisk avfall (42%) - ref. figur 3.3.

Den høye andelen organisk avfall i forhold til restavfall viser at Leksvik barnehage er forholdsvis gode til å kildesortere avfall. Med hensyn til mengde så kan vi ikke isolert sett si om dette er mye eller lite. En sammenligning med Vanvikan vil imidlertid kunne gi oss indikasjoner på dette, noe vi gjennomfører i kapittel 3.4.

Tabell 3.2 under viser våre foreløpige kvalitetsvurderinger.

Når det gjelder arealbruk vurderer vi at Leksvik barnehage scorer bra (1/lysegrønn): "Nedbygget areal går ikke ut over viktige naturverdier (nasjonalt eller lokalt viktige naturområder, ref. naturbasen) og arealbeslag er ikke uforholdsmessig stort."

Med hensyn til mat vurderer vi at Leksvik barnehages innkjøp generelt sett representerer stor miljøbelastning (3/rød): "Barnehagen bruker slett ikke egenprodusert mat og kjøper ikke inn lokalt produserte eller miljøsertifiserte matvarer."

Med hensyn til utstyr så kjøper barnehagen ikke inn miljøsertifiserte produkter, men det er noe gjenbruk (en brukt sofa). Vi har vurdert dette til å representere middels belastning (2/gul): "Barnehagen anvender i liten grad brukt utstyr og/eller kjøper i liten grad inn miljømerket utstyr."

Med hensyn til grøntareal har vi tentativt vurdert dette til "middels belastning" (2/gul): "Utearealet består i begrenset grad av grøntareal og er beplantet med noen få busker og trær. Et enkelt blomsterbed eller to." Ut over arealet på barnehagens område benytter barnehagen også to uteplasser i skogen, bl.a. med lavvo, gapahuk og bål plass to ganger i uken (ikke i desember).

Med hensyn til seksåringer (pedagogikk) er vi kjent med at barna lærer om naturen og det å bli kjent med og få forståelse for planter, dyr, landskap, årstider og vær gjennom å være på tur i skogen (to ganger i uken), i samlingsstundene, matlaging, eksperimenter og gårdsbesøk. Barnehagen har i perioder hatt en grønnsakhage hvor barna er med på hele prosessen med å plante, pleie og høste.

Vi har vurdert dette til "lav belastning" (1/lysegrønn): "Et visst eksplisitt pedagogisk fokus på kunnskap om naturens prosesser og hvordan menneskelig adferd virker inn på naturen, men usystematisk. Aktiv bruk av naturen gjennom turer o.l. som bidrar til fornemmelse for natur og en viss kunnskap." Vi anser innsatsen som god men anser at det skal kreve en systematisk innsats ut over det vanlige å få toppscore.

Tabell 3.2: Foreløpige kvalitetsvurderinger for Leksvik barnehage

Kvalitetsvurdering	1. Areal	3. Mat	4. Utstyr	6. Grønt	11. 6-åringer
Stor belastning (score = 3)	-	Barnehagen bruker slett ikke egenprodusert mat og kjøper ikke inn lokalt produserte eller miljøsertifiserte matvarer.	-	-	-
Middels belastning (score = 2)	-	-	Barnehagen anvender i liten grad brukt utstyr og/eller kjøper i liten grad inn miljømerket utstyr.	Utearealet består i begrenset grad av grøntareal og er beplantet med noen få busker og trær. Et enkelt blomsterbed eller to.	-
Lav belastning (score = 1)	Nedbygget areal går ikke ut over viktige naturverdier (nasjonalt eller lokalt viktige naturområder, ref. naturbasen) og arealbeslag er ikke uforholdsmessig stort.	-	-	-	Et visst eksplisitt pedagogisk fokus på kunnskap om naturens prosesser og hvordan menneskelig adferd virker inn på naturen, men litt usystematisk. Aktiv bruk av naturen gjennom turer o.l. som bidrar til fornemmelse for natur og en viss kunnskap.
Positiv innvirkning (score = 0)	-	-	-	-	-

3.3 Vanvikan barnehage

Vanvikan barnehage ligger like ved sentrum i tettstedet Vanvikan, med 3 avdelinger i et eget bygg (Vanvikan menighetshus) og 1 småbarnsavdeling i samfunnshuset. Første halvår var det 61 barn og 18,8 årsverk i barnehagen. Barnehagen disponerer et innendørs areal på 265 m² i Vanvikan menighetshus. Vi har ikke fått data for arealet på uteområdet, men inntrykket fra en befarings var at det var et forholdsvis normal barnehagestørrelse på uteområdet. Alle 4 avdelinger har kort vei til fjæra og skogen.

Figur 3.4: Vanvikan barnehage



Kilde: Leksvik kommune (<http://leksvikinfo.no/vanvikan-kommunale-barnehage/>)

I presentasjonen av Vanvikan barnehage på Leksvik kommunes hjemmesider fremgår det at: "Vanvikan barnehage kan tilby lang åpningstid fra kl. 06.30 – 16.50, erfarent personale, mange turer, mye musikk og sang, drama, forming, opplegg for utvikling av sosial kompetanse, aldersdelte klubber på tvers av avdeling, samarbeid med Vanvikan skole og en 5-årsklubb med godt innarbeidet opplegg for læring og samhold før skolestart."

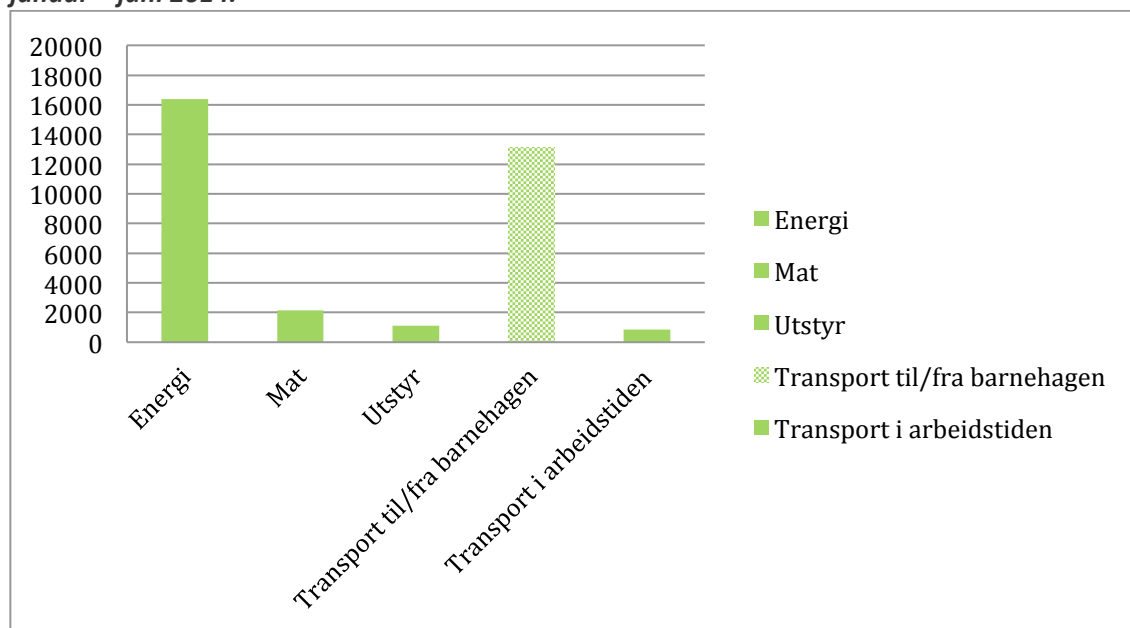
Barnehagen har to turområder tilrettelagt som naturlekeplass med bål plass, lavvo, gapahuk og grillhytte. På det nyeste turområdet har barnehagen et samarbeid med Speideren i Vanvikan om tilrettelegging med gapahuk, utedo, bål plass og naturlekeapparater

3.3.1 Miljøavtrykket til Vanvikan barnehage

Beregningene og vurderingene av miljøavtrykket er basert på data innsamlet fra Vanvikan barnehage og Leksvik kommune ved hjelp av et skjema basert på IPO-modellen (se vedlegg 1). Tallene gjelder for perioden januar-juni 2014 (6 måneder).

Det må igjen bemerkes at flere av tallene (særlig for "mat" og "utstyr") er basert på anslag. Dette er også kategorier hvor omfang kan variere en del fra periode til periode, idet større innkjøp av basisvarer eller maskiner/møbler kan forekomme i ett halvår og medvirke at innkjøp av dette ikke er nødvendig i etterfølgende halvår. Presise målinger er noe som utvikles over tid. Vi anser allikevel målingene her som et godt startpunkt.

Figur 3.5: CO₂-utslipp (kg) fra energibruk, mat, utstyr og transport i Vanvikan barnehage, januar – juni 2014.



Totale CO₂-utslipp for Vanvikan barnehage første halvår 2014 er på ca. 37 800 kg CO₂, fordelt på 24 700 kg CO₂ utslipp som følger av det som foregår i barnehagen og 13 100 kg CO₂ utslipp knyttet til foreldrenes transport av barn til/fra barnehagen (som barnehagen selv ikke rår over).

Figur 3.4 viser at den aktiviteten som klart medfører størst CO₂-utslipp i barnehagen er energibruk (ca. 16 400 kilo i halvåret). Transport til/fra barnehagen, altså foreldrenes bringing og henting av barn, skjer gjennomgående med egen bil har også et betydelig avtrykk (ca. 13 100 kilo). CO₂-utslipp fra utstyr (1 100 kilo), mat (2 100 kilo) og transport i arbeidstiden (859 kilo) er til sammenligning forholdsvis små.

Hvis vi ser på fordelingen av CO₂-utslipp fra aktiviteter i barnehagetiden (altså ikke tar med transporten til/fra barnehagen), så utgjør utslipp fra strømbruk 80% av totalen, utslipp fra utstyr 10%, utslipp fra mat 6% og utslipp fra transport i arbeidstiden 4%. Fordelingen er praktisk talt identisk med det vi tidligere så i Leksvik barnehage.

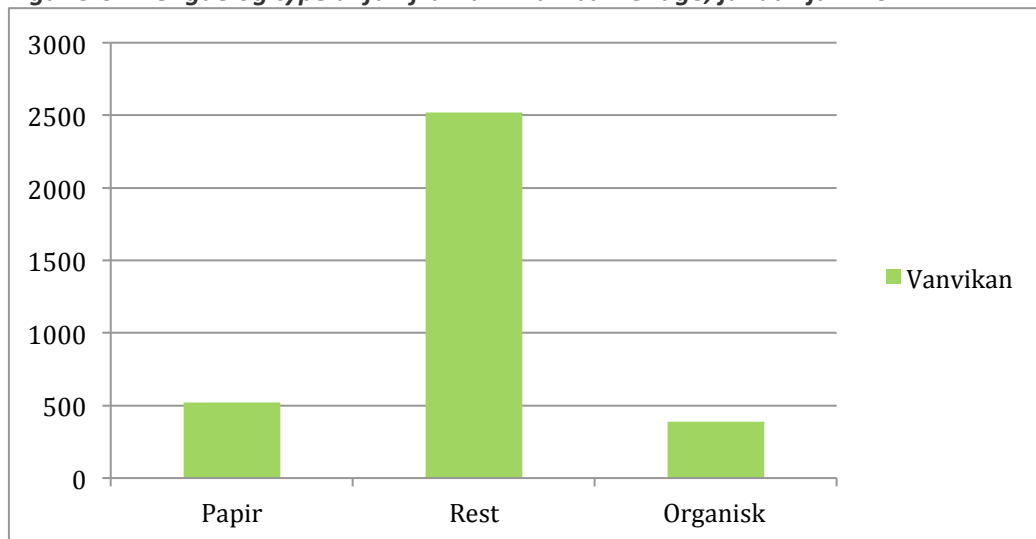
Dette viser at det mest effektive tiltaket for å redusere CO₂-utslipp vil være å redusere energibruk. Vi har ikke hatt anledning til å splitte opp energibruksposten i ulike formål. I følge en NTNU-rapport (Kure 2011), bruker norske husholdninger ca. 60% av det elektriske forbruket til oppvarming av rom, ca. 20% til elektriske apparater og belysning og ca. 20% til annet forbruk inkl. oppvarming av tappevann. Oppvarming av rom og bruk av elektriske apparater (oppvaskmaskin, vaskemaskin og lignende) er antagelig viktige strømslukere i barnehager.

For øvrig fremgår det at å påvirke foreldres transport av barn i retning av mer miljøvennlige transportformer og kompiskjøring er et område av betydning. Utslipp fra utstyr og mat fremstår som mindre viktig, men utgjør fortsatt nover 15% av barnehagens direkte CO₂-utslipp.

Tabell 3.3: Dagsrytmen i Vanvikan barnehage (fordeling av miljøbelastning)

Tidspunkt	Aktivitet (småbarn)	Aktivitet (store barn)	Detaljer (energi, mat, utstyr)
06.30-08.00	Lek	Bordaktiviteter, rolig lek	Leketøy og annet utstyr i spill.
08.00-08.30	Frokost	Frokost	Måltid. Egen mat.
09.00-09.15	Samlingsstund (små)	Frilek	Oppvaskmaskin kjøres etter frokost.
09.30-11.30	Utetid/lek	09.45: Samlingsstund store barn eller tilrettelagte aktiviteter/turer.	Leketøy og annet utstyr i spill.
11.30-12.00	Lunsj	Lunsj	Brødmatt, noen ganger varmmat (tilberedes 11-12). Oppvaskmaskin kjøres etter lunsj.
12.00-14.30	Stell og soving	Frilek ute	
14.30	Måltid	Måltid	Resten av matboksen sin og jogurt. Oppvaskmaskin kjøres etter ettermiddagsmåltid.
15.00-16.30	Lek ute/inne	Lek ute/inne	

Tabell 3.3 viser dagsrytmen i Vanvikan barnehage og hvordan miljøbelastning typisk fordeler seg i hverdagen. Dette gir oss indikasjoner på når man ved å endre adferd kan påvirke miljøavtrykk knyttet til energi, mat og utstyr. Noen eksempler: Hvor mange oppvaskmaskiner og vaskemaskiner man kjører i uka vil ha innvirkning på strømbruken. Hvordan måltider typisk forberedes vil også ha innvirkning på energibruk og hvordan måltider gjennomføres vil innvirke på graden av matavfall som produseres (se figur 3.3). Hvordan lekeperiodene tilrettelegges vil innvirke på hva slags leketøy og utstyr man bruker og grad av slitasje.

Figur 3.6: Mengde og type avfall fra Vanvikan barnehage, januar-juni 2014.

Totale mengde avfall fra Vanvikan barnehage første halvår 2014 er på anslagsvis 3 430 liter, fordelt på 520 liter papiravfall (15%), 2 520 liter restavfall (74%) og 390 liter organisk avfall (11%) - ref. figur 3.3.

Den høye andelen restavfall viser at Vanvikan barnehage i begrenset grad kildesorterer avfall. (Den lave andelen organisk avfall kan også være et tegn på underrapportering.) Med hensyn til mengde så kan vi ikke isolert sett si om dette er mye eller lite. En

sammenligning med Vanvikan vil imidlertid kunne gi oss indikasjoner på dette, noe vi gjennomfører i kapittel 3.4.

Figur 3.6 viser våre foreløpige kvalitetsvurderinger for Vanvikan barnehage (altså for komponent 1, 3, 4, 6 og 11).

Tabell 3.4: Foreløpige kvalitetsvurderinger av Vanvikan barnehage

Kvalitetsvurdering	1. Areal	3. Mat	4. Utstyr	6. Grønt	11. 6-åringer
Stor belastning (score = 3)	-	Barnehagen bruker slett ikke egenprodusert mat og kjøper ikke inn lokalt produserte eller miljøsertifiserte matvarer.	-	-	-
Middels belastning (score = 2)	-	-	Barnehagen anvender i liten grad brukt utstyr og/eller kjøper i liten grad inn miljømerket utstyr.	Utearealet består i begrenset grad av grøntareal og er beplantet med noen få busker og trær. Et enkelt blomsterbed eller to.	-
Lav belastning (score = 1)	Nedbygget areal går ikke ut over viktige naturverdier (nasjonalt eller lokalt viktige naturområder, ref. naturbasen) og arealbeslag er ikke uforholdsmessig stort.	-	-	-	Et visst eksplisitt pedagogisk fokus på kunnskap om naturens prosesser og hvordan menneskelig adferd virker inn på naturen, men litt usystematisk. Aktiv bruk av naturen gjennom turer o.l. som bidrar til fornemmelse for natur og en viss kunnskap.
Positiv innvirkning (score = 0)	-	-	-	-	-

Når det gjelder arealbruk vurderer vi at Leksvik barnehage scorer bra (1/lysegrønn): "Nedbygget areal går ikke ut over viktige naturverdier (nasjonalt eller lokalt viktige naturområder, ref. naturbasen) og arealbeslag er ikke uforholdsmessig stort."

Med hensyn til mat vurderer vi at Leksvik barnehages innkjøp generelt sett representerer stor miljøbelastning (3/rød): "Barnehagen bruker slett ikke egenprodusert mat og kjøper ikke inn lokalt produserte eller miljøsertifiserte matvarer."

Med hensyn til utstyr så kjøper barnehagen ikke inn miljøsertifiserte produkter, men det er noe gjenbruk. Barnehagen har fått noen leker av foreldrene og vært turer på gjenbrukstorget for å hente ting som kan brukes i prosjekter (dette har også en viktig pedagogisk funksjon). For øvrig henter man ofte naturmaterialer i skogen og fjæra som brukes i formingsprosjekter. Vi har vurdert dette til å representere middels belastning (2/gul): "Barnehagen anvender i liten grad brukt utstyr og/eller kjøper i liten grad inn miljømerket utstyr."

Med hensyn til grøntareal har vi tentativt vurdert dette til "middels belastning" (2/gul): "Utearealet består i begrenset grad av grøntareal og er beplantet med noen få busker og trær. Et enkelt blomsterbed eller to." Ut over arealet på barnehagens område benytter barnehagen også to uteplasser, en like ved barnehagen og en i skogen, hvor det er bål plass, gapahuk, naturlekeapparater og naturlig miljø.

Med hensyn til seksåringer (pedagogikk) er vi kjent med at Vanvikan barnehage har fokus på at barna skal bli glad i naturen rundt seg og at ved å være mye ute i naturen og bruke den aktivt, så vil barna bli glad i den og ønske å ta vare på den. Det er fokus på å bruke det man finner i naturen i formingsprosjekter, høste av naturen (plukke bær, frukt, nøtter), finne ting på gjenbrukstøget som kan brukes og lignende. De største barna forsøker man å ta med på kildesortering.

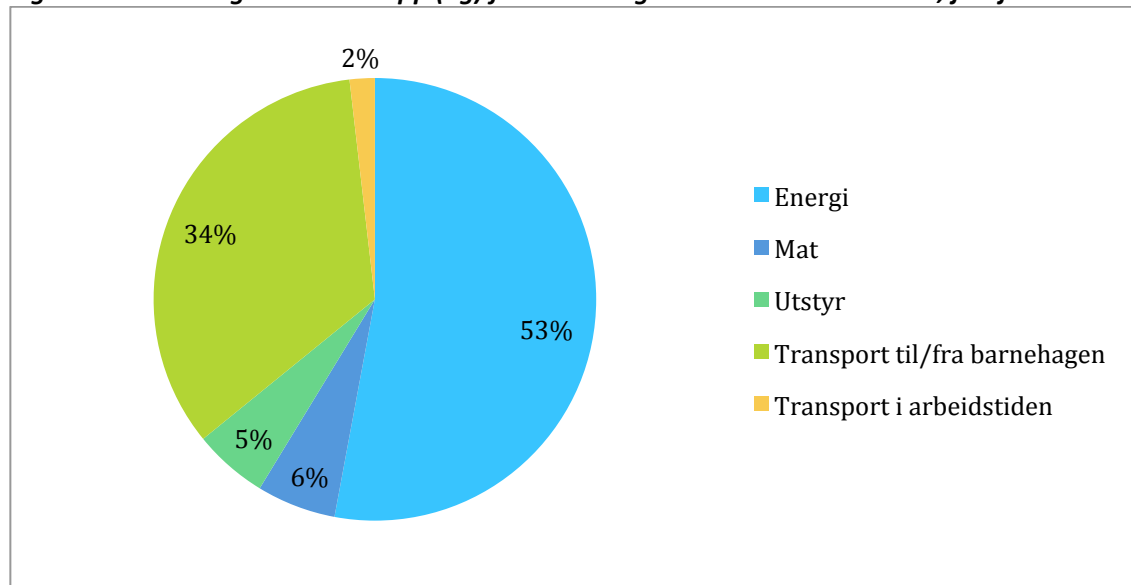
Vi har vurdert dette til "lav belastning" (1/lysegrønn): "Et visst eksplisitt pedagogisk fokus på kunnskap om naturens prosesser og hvordan menneskelig adferd virker inn på naturen, men usystematisk. Aktiv bruk av naturen gjennom turer o.l. som bidrar til fornemmelse for natur og en viss kunnskap." Vi anser innsatsen som god men anser at det skal kreve en systematisk innsats ut over det vanlige å få toppscore.

3.4 Sammenstilling og sammenligning av data fra barnehagene

Når vi her kort sammenstiller og sammenligner miljøavtrykket til Leksvik barnehage og Vanvikan barnehage, er det det viktig å understreke at dette er for å synliggjøre det totale avtrykket, variasjoner og muligheter, og ikke er en konkurranse. Ulike barnehager vil ha ulike forutsetninger på mange områder og man kan derfor ikke umiddelbart måle barnehager direkte opp mot hverandre. I tillegg er det klart at dette er første gang vi forsøker å kartlegge miljøavtrykket til disse barnehagene og kvaliteten på datatilfanget vil derfor variere. Forskjeller mellom barnehagene kan dermed fort skyllles at vi på noen områder har fanget opp mer i den ene barnehagen enn den andre.

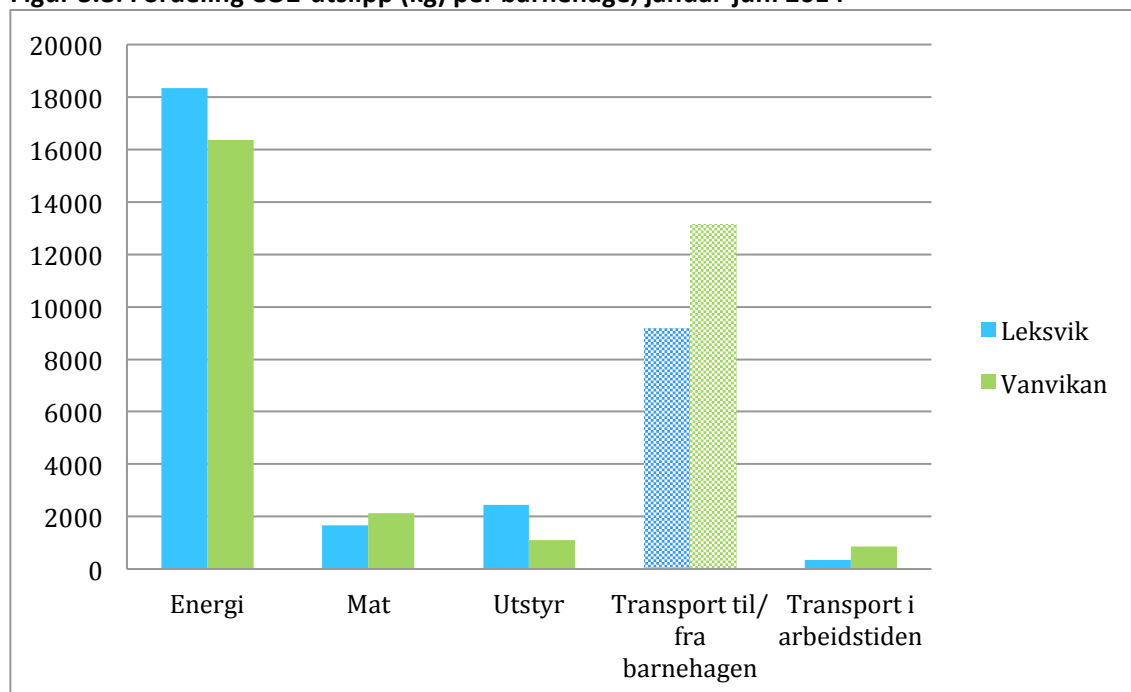
Med disse forbeholdene sammenligner og kommenterer vi i det følgende det kvantitative miljøavtrykket for de forskjellige barnehagene. Med hensyn til det kvalitative fotavtrykket så har vi vurdert at det er mer eller mindre likt i de to barnehagene (ref. tabell 3.2 og 3.4) og vi gjentar derfor ikke denne vurderingen her.

Figur 3.7: Fordeling av CO₂-utslipp (kg) fra barnehagevirksomheten i Leksvik, jan-juni 2014



Totale CO₂-utslipp fra barnehagevirksomheten i Leksvik kommune (begge barnehagene) utgjorde 74 750 kg første halvår 2014, og er jevnt fordelt mellom de to barnehagene. Figur 3.6 viser at det i hovedsak er energibruk/strøm (34 700 kg, 53%) og foreldrenes transport til/fra barnehagen (22 300 kg, 34%) som medfører CO₂-utslipp.

Figur 3.8: Fordeling CO₂-utslipp (kg) per barnehage, januar-juni 2014



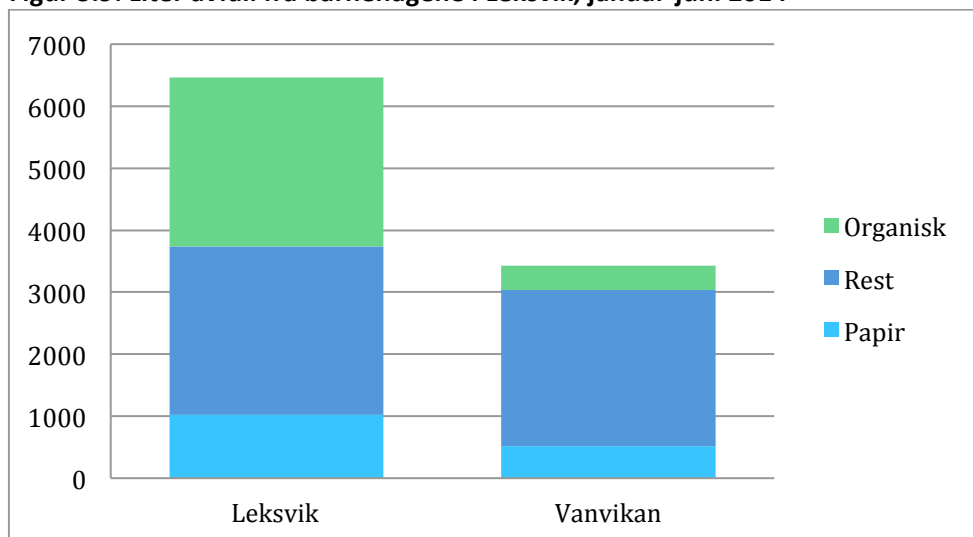
Som vi har bemerket tidligere så følger fordelingen av CO₂-utslipp det samme mønsteret i de to barnehagene. Det er noen forskjeller som er verd å kommentere.

Leksvik barnehage brukte i perioden 12% mer strøm enn Vanvikan barnehage. Hvis vi kalibrerer for antall barn blir forskjellen enda større; Leksvik barnehage brukte 24% mer strøm per barn enn Vanvikan i perioden. Det er uklart hva dette skyldes. Leksvik barnehage er i et nyere bygg og har et mindre innendørsareal enn Vanvikan barnehage, noe som skulle tilsi at Leksvik barnehage har lavere energibruk. Leksvik barnehage er imidlertid samlokalisert med en annen institusjon og det er også en del ledig lokale i bygget, så forskjellen kan skyldes at Leksvik barnehage også er tilskrevet strømutfgifter som ikke direkte er knyttet til barnehagens virksomhet. En annen mulighet er at Vanvikan barnehage, som har en avdeling i samfunnshuset, ikke er fullt ut tilskrevet sin andel av strømbruken der.

CO₂-utslippene fra transport til/fra barnehagen er 43% større i Vanvikan barnehage (13 100 kg) enn i Leksvik barnehage i perioden. Forskjellen blir mindre når vi tar hensyn til at Vanvikan barnehage i perioden hadde flere barn, men selv når vi regner per barn fremgår det at Vanvikans CO₂-utslipp (215 kilo) fra transport til/fra barnehagen er 29% større enn i Leksvik (166 kilo). Vanvikan barnehage har også over 50% høyere CO₂-utslipp per barn knyttet til transport i barnehagetiden, med 14 kilo per barn i Vanvikan og 6 kilo per barn i Leksvik i perioden. Det er altså særlig i Vanvikan barnehage at økt grad av kompiskjøring eller bruk av miljøvennlig transport vil gi gevinster i form av redusert CO₂-utslipp.

Volumene for mat, utstyr og transport i arbeidstiden er forholdsvis små og særlig med hensyn til mat og utstyr kan forskjeller fort skyldes at den ene barnehagen har gjort større innkjøp av enkelte ting rett før måleperioden (januar-juni 2014). Vi går derfor ikke nærmere inn i dette.

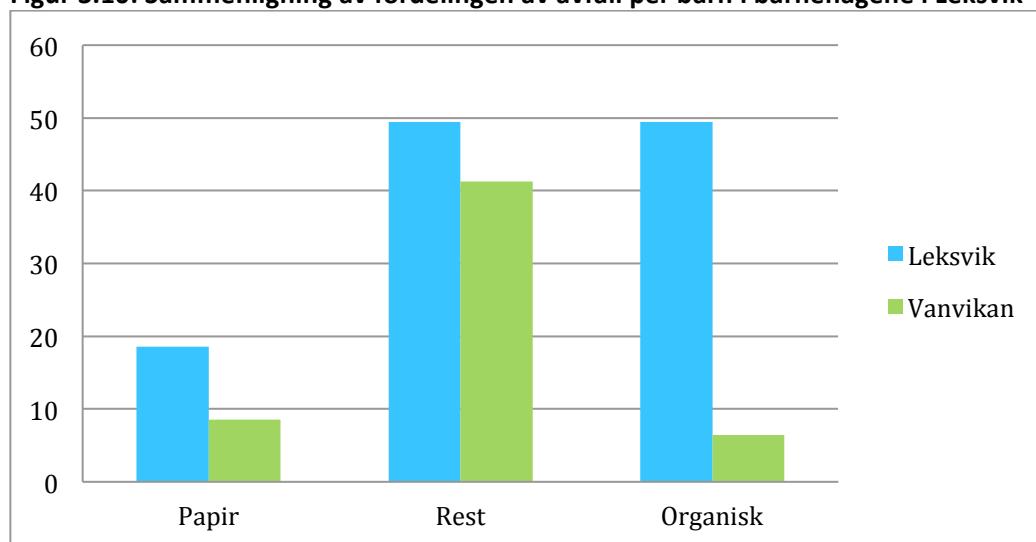
Figur 3.9: Liter avfall fra barnehagene i Leksvik, januar-juni 2014



Første halvår 2014 produserte barnehagene i Leksvik i følge våre data totalt 9 890 liter avfall, fordelt på 6 460 liter i Leksvik i barnehage og 3 430 liter i Vanvikan barnehage. Den store forskjellen i volum (47%) er vanskelig å forklare og skyldes antagelig i

vesentlig grad feilkilder i rapporteringen. (Leksvik barnehage hadde færre barn i perioden enn Vanvikan barnehage, så forskjellen blir enda større (52%) når vi kalibrerer for antall barn.) For eksempel kan det være at avfallet fra den ene avdelingen av Vanvikan barnehage som befinner seg i samfunnshuset i stor grad inngår i samfunnshusets avfall (containerne står ved siden av hverandre). I Leksvik barnehage, som er samlokalisert med en annen institusjon, kan det være at avfall fra den andre institusjonen i en viss grad går i barnehagens containere (de står ved siden av hverandre). Det lave volumet for organisk avfall fra Vanvikan barnehage kan tyde på at det her har blitt underrapportert.

Figur 3.10: Sammenligning av fordelingen av avfall per barn i barnehagene i Leksvik



Etter alt å dømme bør vi være forsiktige med å trekke konklusjoner basert på avfallsdataene vi har vært i stand til å samle inn. I følge dataene er Leksvik barnehage bedre på kildesortering enn Vanvikan (ref. figur 3.9). Dette virker også rart, for en generell erfaring er at kildesortering fører til at avfallsmengden faller. Her er det institusjonen som øyensynlig er forholdsvis god på kildesortering som produserer mest avfall.

En rimelig konklusjon er i hvert fall at det er ønskelig at barnehagene får en god oversikt over avfallsmengde og type som produseres, slik at de i fremtiden kan måle utviklingen knyttet til avfall.

4. Kursopplegg for barnehageansatte

Kursopplegget bør ikke være for omfattende, da det er utfordrende å finne tid til omfattende kursvirksomhet som skal inkludere mange ansatte. Etter dialog med barnehagene, anbefaler vi at opplegget kan gjennomføres på 3 timer og erstatte et personalmøte. Vi beskriver her et opplegg beregnet på å sette i gang en personalgruppe, med utgangspunkt i en kartlegging av miljøavtrykket til barnehagen(e). Det er viktig at personen som leder kurset (eller "workshopen") er evner å engasjere de ansatte.

Når man får i gang en prosess på arbeidsplassen hvor man jobber systematisk for å være en "grønnere arbeidsplass", bør man evaluere fremgang og diskutere veien videre ca. en gang i halvåret. Det kan for øvrig være hensiktsmessig å knytte arbeid med å redusere miljøavtrykk til ansattes prestasjonsmål, slik at personlig innsats blir sett og verdsatt.

I det følgende beskriver vi trinn og innhold i workshopen, og angir tidsestimat. Vi antar at personen som har gjennomført kartleggingen av miljøavtrykket også vil lede workshopen og er fasilitator (workshopleder). Det er også mulig at lederen i barnehagen eller en annen intern ressursperson, eller en ekstern partner (som YS) kan lede hele eller deler av workshopen.

Utstyr som trengs: Prosjektetor og skjerm til å vise power point, flipchart, tusjer i forskjellige farger, blanke ark og kulepenn, post-it lapper, "prikkeklistermerker" i forskjellige farger.

4.1 Kursgjennomføring (ca. 3 timer)

4.1.1 Kort om prosjektet og hvorfor arbeidstakerinnvolvering er viktig (15 min.)

- Aller først bør ansvarlig leder, sammen med eksterne partnere som YS/Delta, forklare bakgrunnen for prosjektet. For YS og Delta er det viktig å synliggjøre hvorfor og hvordan initiativet "Grønnere Arbeidsplasser" er nyttig for arbeidstakere.

4.1.2 Perspektiv: Hvorfor er miljøavtrykket viktig? (10 min)

- Dette er en kort innledende presentasjon av workshopleder som skal klargjøre hvorfor det er viktig å redusere miljøavtrykk og motivere til eierskap og handling.
- Den korte bakgrunnsbeskrivelsen av miljøsituasjonen kan faglig forankres i Millenium Ecosystem Assessment og det internasjonale klimapanelets (IPCC) rapporter, men må ikke bli for teknisk. Det store perspektivet må deretter knyttes til det små. I det moderne samfunnet henger "alt sammen med alt" og derfor må vi "tenke globalt og handle lokalt".
- Gi et eksempel på hvordan ting som gjøres i Leksvik har effekter helt andre steder (for eksempel ved å se på forbruk; økologisk og fair trade kaffe sikrer gode levekår og at naturverdier ivaretas i kaffeproduserende land).

- Gi et eksempel på at handling virker; hva er effekten hvis alle barnehager i Norge reduserer klimaavtrykket med 10% og utdanner miljøkompetente barn?

4.1.3 Presentasjon av miljøavtrykk (25 min)

- Her presenterer workshopleder kartleggingen av barnehagenes miljøavtrykk og hver deltager blir bedt om å skrive ned ett spørsmål (anonymt) som de har på en lapp i løpet av presentasjonen.
- Forklare hvordan vi gjennomførte analysen.
- Vise hvordan barnehagene scorer på kvantitative indikatorer og hvorfor.
- Vise hvordan barnehagene scorer på kvalitative indikatorer og hvorfor.
- Skille mellom utslipp som de ansatte kan påvirke direkte gjennom handling og utslipp hvor de ansatte er avhengige av å påvirke andre for å få til endring (kommunen mht. type strøm, foreldre mht. transport til/fra barnehagen).

4.1.4 Oppklarende spørsmål og diskusjon (15 min.)

- Workshopleder svarer på oppklaringsspørsmål som stilles fritt.
- Se gjennom lappene og svare på utestående spørsmål.
- Tillate og legge til rette for diskusjon som måtte oppstå (men kortfattet).

4.1.5 Pause 10 min.

4.1.6 Gruppearbeid (30 min)

- Workshopleder sørger for at det deles inn i grupper av 3-6 personer
- Spørsmål: Hvordan kan man i en barnehage i Leksvik forbedre bidra miljøavtrykker?
 - o *Oppgave 1: Presentere og begrunne tre konkrete forslag.*
 - *Minst ett skal være på kvantitative forhold.*
 - *Minst ett skal være på kvalitative forhold.*
 - o *Oppgave 2: Andre forhold vi bør tenke på, for å gjøre miljøarbeid enkelt og inspirerende?*
- Hver gruppe har en leder med ansvar for å styre diskusjon og sammenfatte forslagene
- Workshopleder (og evt. andre ressurspersoner) sirkulerer og sjekker at grupper jobber bra.

4.1.7 Presentasjon og diskusjon i plenum: "Topp 5 Tiltak" (35 min)

- Presentasjoner i plenum av tiltak med begrunnelse
 - o *Hver gruppe "legger til" tiltak som ikke er nevnt (unngå gjentakelse).*
- Diskutere: Hvilke tiltak er best og hva skal til for å gjennomføre dem?
- Avklare en toppliste med tiltak som settes opp på en tavle/flip chart.
- Stemme over hvilke tiltak som skal prioriteres med klistremerker.
- Oppsummere: Topp 5 tiltak.
- Gjennomgå skriftlige innspill oppgave 2: Annet vi bør tenke på?

4.1.8 Avklare neste skritt: Hvordan tar vi dette videre? (25 min)

- Avklare format og ansvar: Kan vi renskrive og bli enige om en manual, vi også kan dele med andre?

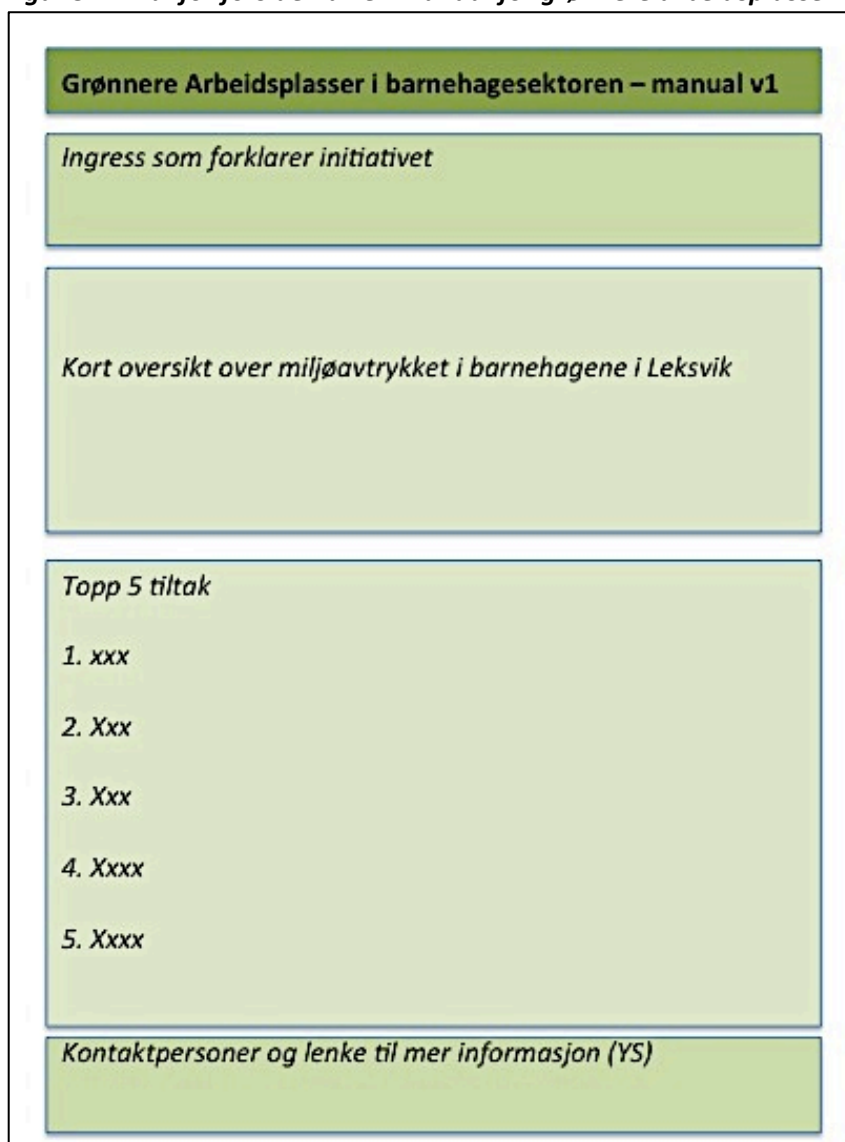
- *Hvem gjør dette og til når?*
- Hvordan skal barnehagen følge opp manualen?
 - *Hvordan integrer barnehagene dette i arbeidsdagen? Hvem har ansvar?*
- Hva kan YS, Delta og barnehagene gjøre for å dele dette med andre?
 - *Hvilke muligheter foreligger for å spre dette, hvordan kan det gjøres og hvem har ansvar?*
- Når er neste møtepunkt i forbindelse med dette arbeidet?

5. Mal for manual

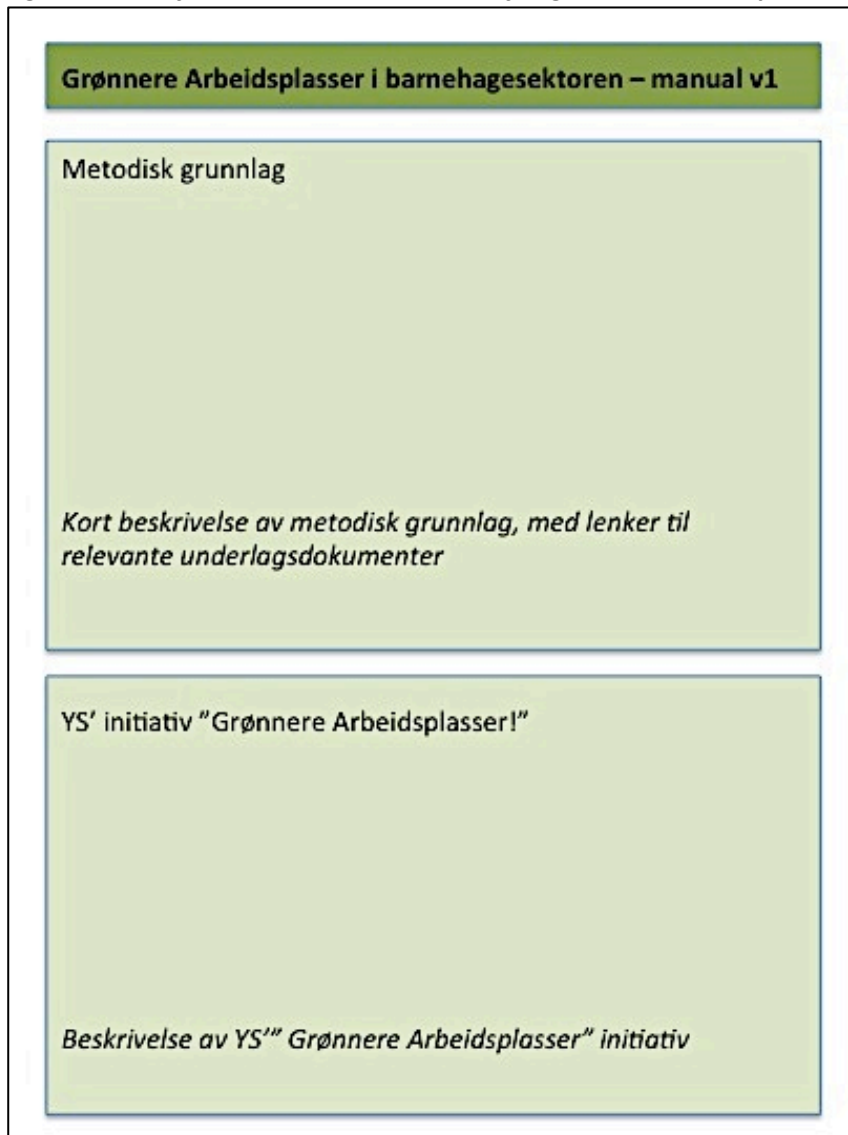
Workshopen med barnehageansatte skal resultere i en manual for hvordan man kan redusere miljøavtrykk i barnehagesektoren, som er utarbeidet av barnehageansatte selv. Det vil være YS som er koordinator og kvalitetssikrer for utarbeidelsen av slike "Grønnere Arbeidsplasser"-manualer.

I det følgende gir vi en mal for hvordan en slik manual kan se ut, som et utgangspunkt for de barnehageansattes prosess med å utarbeide en slik manual. Vi legger i utgangspunktet opp til at manualen skal være et enkelt og oversiktlig 2-siders dokument, som gir en rask begrunnelse og veiledning for en innsats, er datert og inneholder lenker til ytterligere informasjon. Selve designet med eventuell bildebruk og logoer, vil bli utarbeidet i forbindelse med utarbeidelsen av den første manualen.

Figur 5.1: Mal for forsiden av en manual for grønnere arbeidsplasser i barnehagesektoren



Figur 5.2: Mal for baksiden av en manual for grønnere arbeidsplasser i barnehagesektoren



Tanken er at manualen kan være et levende dokument, slik at den kan oppdateres i tråd med at miljøarbeidet utvikler seg. Denne første manualen for "Grønnere Arbeidsplasser i barnehagesektoren" blir således en "versjon 1" som beskriver satsingsområder i en første fase. Når en barnehage evt. føler man beveger seg over i en ny fase som krever ny typer tiltak, kan man eventuelt lage en "versjon 2".

Referanser

CICERO (2012): *Kalkulator for beregning av klimagassutslipp for husholdninger.*

Tilgjengelig på:

http://www.klimakalkulatoren.no/media/2382/klimakalkulatoren_bakgrunnstall_dokumentasjon_030413.pdf

Econ Pöyry (2011): *Grønn Økonomi i Norge: Hva er det og hvordan få det til?*, Econ-rapport 2011-062.

Kunnskapsdepartementet (2006): *Veileder for utforming av barnehagens utearealer.* Hageselskapet.

Kure, H. M. (2011): *Strømforbruk i norske husholdninger.* Institutt for elkraftteknikk, NTNU.

Leksvik kommune (2008a): *Energi- og Klimaplan Leksvik kommune. Underlagsrapport.* Utarbeidet av Tempero Energitjenester AS.

Leksvik kommune (2008b): *Energi- og Klimaplan Leksvik kommune. Tiltaksdelen.* Utarbeidet av Tempero Energitjenester AS.

MEA (2005): *Ecosystems and Human Well-being. Synthesis.* Milenium Ecosystem Assessment. Tilgjengelig på:

<http://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf>

Miljødirektoratet (2014): *Naturbase.* (Kartfestet informasjon om natur og friluftsområder). Tilgjengelig på: <http://www.miljodirektoratet.no/no/Tjenester-og-verktoy/Database/Naturbase/>

IPCC (2014): *Climate Change 2014. Synthesis report.* Intergovernmental Panel on Climate Change. Tilgjengelig på: <http://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/>

Vedlegg 1: Skjema og veiledning for datainnsamling

Svar ved hjelp av tabellen. Under tabellen ser dere en forklaring / veiledning. Det kan være krevende å gi data på det detaljeringsnivået som er angitt, men gjør så godt du kan og bruk anslag om nødvendig. Det er ikke meningen at dette skal være uforholdsmessig arbeidskrevende, så tilpass kartleggingen det som er hensiktsmessig i ditt tilfelle - samtidig som du dekker alle temaene på en konsistent måte.

Bruk gjennomgående tall/anslag for første halvår 2014 (januar – juli).

Navn på barnehagen:

Antall ansatte (årsverk):

Antall barn:

INPUT	1. Areal	Barnehagen er ... kvm stor og arealet består av ..., ..., ...
	2. Energi	Strømbruk første halvdel 2014 = Egen strømproduksjon = Annen energiproduksjon =
	3. Mat	Totalt = Rødt kjøtt = Hvitt kjøtt = Rød fisk (laks, ørret) = Hvit fisk = Fett/olje/margarin = Grønnsaker over jorda = Grønnsaker under jorda (rot) = Melk = Brød = Sukker = Annet = Økologisk mat/drikke = ... (mengde og type)
	4. Utstyr	Totalt budsjett for utstyr = Klær og tekstiler = Slitesterke produkter, ikke elektriske = ... Slitesterke produkter, elektriske = Kjemikalier = Tjenester = Annet = Miljøsertifiserte produkter = (mengde og type) Gjenbruk = ... (mengde og type)
	5. Transport til/fra barnehagen	Reiste km med gange = Reiste km med sykkel = Reiste km med vanlig bil = Reiste km med elbil = Reiste km med hybridbil = Reiste km med buss = Reiste km med båt = Reiste km med tog =

		Reiste km med fly =
PROCESS	6. Grønt	I barnehagen finnes ..., ..., ... Dette brukes typisk i periodene ..., ..., ... Det brukes til ..., ..., ... Områder som brukes utenfor barnehagen og karakter = Dette brukes typisk i periodene ..., ..., ... Det brukes til ..., ..., ...
	7. Energi	Fordeling av energibruk gjennom dagen = Forklaring på fordelingen av energibruk.
	8. Mat	Fordeling av bruk av mat gjennom dagen = Forklaring på fordelingen.
	9. Utstyr	Fordeling av bruk av utstyr gjennom dagen = Forklaring på fordelingen.
	10. Transport i arbeidstiden	Reiste km med gange = Reiste km med sykkel = Reiste km med vanlig bil = Reiste km med elbil = Reiste km med hybridbil = Reiste km med buss = Reiste km med båt = Reiste km med tog = Reiste km med fly = Fordeling av bruk av transporttjenester gjennom dagen = Fordeling av bruk av transporttjenester gjennom halvåret (personale mht. kurs, eksterne møter og lignende) = Forklaring på fordeling.
OUTPUT	11. Seksåringer	Pedagogisk filosofi mht miljø =
	12. Avfall	Total sum avfall = Type A (papir/papp?) = Type B (plast?) = Type C (mat/organisk) = Type D (restavfall) = Type E (ting som gis til gjenbruk?) = Avfallsbehandling type A = Avfallsbehandling type B = Avfallsbehandling type C = Avfallsbehandling type D =

Veiledning til å fremskaffe miljødata

INPUT

1. Areal
 - a. Her trenger vi å vite hvor mye areal som disponeres av barnehagen og hva slags areal det er.
 - b. Kommentar: En kort beskrivelse som gir antall kvm samt om det er fjell/stein, jord, våtmark, kyst etc. er nok.
2. Energi

- a. Her trenger vi å vite hvor mye strøm som brukes (første halvdel 2014) og om dere evt. produserer strøm selv (solcellepanel og lignende) og hvor mye.
- b. Her trenger vi også å vite om det brukes andre energikilder og hvor mye av dette; fjernvarme, oljefyr, ved/biomasse.

3. Mat

- a. Her trenger vi å vite hvor mye mat som kjøpes inn og hvilken type (første halvdel 2014). Det beste er om dette kan bli angitt i kilo, men angitt i kroner kan også brukes.
- b. Det er fint om dere kan bryte ned matinnkjøpet i følgende kategorier:
 - i. Rødt kjøtt
 - ii. Hvitt kjøtt, kylling
 - iii. Rød fisk (laks, ørret)
 - iv. Hvit fisk
 - v. Fett, olje, margarin
 - vi. Grønnsaker over jorda
 - vii. Rotfrukter
 - viii. Melk
 - ix. Brød
 - x. Sukker
 - xi. Evt. "annet"
- c. Det er også fint om dere kan angi andel matvarer som er økologisk produsert eller miljøsertifisert

4. Utstyr/ting

- a. Her trenger vi å vite hvor mye utstyr som kjøpes inn og hvilken type. Dette angis i kroner.
- b. Det er fint om dere kan bryte ned utstyret i følgende kategorier
 - i. Klær og tekstiler (inkl. bleier og lignende)
 - ii. Slitesterke produkter, ikke elektriske (bord, stoler, leketøy etc.)
 - iii. Slitesterke produkter, elektriske (kjøkkenmaskiner, data etc.)
 - iv. Kjemikalier (helse, medisiner, vaskeprodukter)
 - v. Tjenester (helse, utdanning, kommunikasjon, osv.)
 - vi. Annet
- c. Det er også fint om dere kan angi andel utstyr/ting som er miljøsertifisert (det kan for eksempel være hagemøbler av miljøsertifisert tre).
- d. Det er også fint om dere kan angi hvor mye / hva slags utstyr som evt. fås gratis (gjenbruk) og i hvilket omfang dette gjør seg gjeldende. Dette må nok beskrives med tekst siden vi her ikke har et budsjett.

5. Transporttjenester

- a. Her trenger vi å vite hvordan barn og ansatte reiser til barnehagen og hvor langt de reiser. Vi må også vite antall barnehagedager i første halvdel av 2014, så vi kan summere opp for første halvdel av 2014.

- b. Det ideelle er her om dere kan lage en tabell hvor dere for hver ansatt og hvert barn (gjerne anonymisert) skriver transportmiddel og antall kilometer. Det er ikke nødvendig med millimeterpresisjon; bare sjekk på google hva som er avstand fra pågjeldende område til barnehagen! Under er en tabell som kan brukes til dette.

PROSESS

6. Grøntelementer

- a. Her trenger vi en kort beskrivelse av det som finnes av grønntelementer (plen, trær, kjøkkenhage etc.) i barnehagen og når og hvordan det brukes i hverdagen.
- b. Vi trenger også en kort beskrivelse av områder utenfor barnehagen som brukes (typisk til tur), hva slags områder det er, hva de brukes til og hvor ofte.

7. Energi

- a. Her trenger vi en oversikt over energibruk i løpet av arbeidsdagen.
- b. Fint om kommunen kan bidra med en statistikk på gjennomsnittsfordeling i døgnet for første halvdel av 2014
- c. Supert om dere kan supplere med en kort beskrivelse av når personalet typisk setter i gang maskiner som oppvask, vaskemaskin og lignende (handlinger som påvirker strømbruk)

8. Mat

- a. Her trenger vi en beskrivelse av når og hvordan mat brukes i hverdagen, helst med anslag av mengder. Dvs. når er det måltider og hvor mye går typisk med av hva ved forskjellige måltider.

9. Utstyr

- a. Her trenger vi en beskrivelse av når og hvordan forskjellige typer utstyr brukes i hverdagen (ref. 4b); når er det leketøyet brukes, kjøkkenutstyret, kontortingene etc. Det kan virke trivielt, men hvis vi ser at det er betydelig miljøbelastning knyttet til bestemte typer utstyr, så gir dette oss mulighet til se på hvilken aktivitet (lekestund, lunsj, vasking?) som har innflytelse på dette. Dette skulle være enkelt og kort å skrive.

10. Transporttjenester

- a. Her trenger vi en oversikt over hva slags transporttjenester som brukes i arbeidshverdagen (første halvdel 2014), for eksempel knyttet til turvirksomhet og møter med eksterne eller kursdeltagelse. Mht. turer kan dere bruke et anslag, for eksempel ta en typisk uke og gange opp med antall barnehageuker første halvdel 2014 (med høyde for avlysninger).
- b. Bruk gjerne en tabell som den under.

OUTPUT

11. Seksåringer

- a. Her trenger vi en kort beskrivelse av hvordan barnehagen jobber for å gi barna en bevissthet om verdien av natur og at menneskers handlinger virker inn på naturen. Ikke gjør dette for langt; maks en halv side.

12. Avfall

- a. Her trenger vi en oversikt over hvor mye avfall som kastes (i kg eller liter, første halvdel av 2014), i hvilken grad det kildesorteres og hvor mye av hvilken type avfall. Dere må gjerne bruke anslag, basert på vurdering av hvor fulle containerne pleier å være og hvor ofte de tømmes. Kommunen har oversikt over dette.
- b. Vi trenger også en oversikt over hva som skjer med de forskjellige typene avfall; deponeres det, gjenbrukes det, blir det til energi?
- c. Blir ting av og til gitt til gjenbruk, solgt på loppemarked eller lignende?

Tabell for å oppføre og beregne transporttjenester

Ansatt/ barn	Transportmiddel (gange, sykkel, bil (bensin/diesel), elbil, hybridbil, buss, båt)	Antall kilometer en vei (per transportmiddel om flere)
Barn 1		
Barn 2		
Barn 3		
...		
...		
Ansatt 1		
Ansatt 2		
....		
SUM		

For å få total for første halvår 2014, må summen ganges med 2 (til og fra) og ganges med antall barnehagedager (mht. punkt 5). Mht. punkt 10 må tallet ganges med 2 (til og fra) samt de enkelte turdager, kursdager etc.

Vista Analyse AS

Vista Analyse AS er et samfunnsfaglig analyseselskap med hovedvekt på økonomisk forskning, utredning, evaluering og rådgiving. Vi utfører oppdrag med høy faglig kvalitet, uavhengighet og integritet. Våre sentrale temaområder omfatter klima, energi, samferdsel, næringsutvikling, byutvikling og velferd.

Våre medarbeidere har meget høy akademisk kompetanse og bred erfaring innenfor konsulentvirksomhet. Ved behov benytter vi et velutviklet nettverk med selskaper og ressurspersoner nasjonalt og internasjonalt. Selskapet er i sin helhet eiet av medarbeiderne.

Vista Analyse AS
Meltzersgate 4
0257 Oslo

post@vista-analyse.no
vista-analyse.no