

# Rapport

## Lokale ringvirkninger fra bioenergianlegg

**Forfatter**

Ulf Johansen



# Rapport

## Lokale ringvirkninger fra bioenergianlegg

Resultater fra en del-studie i prosjektet Fra skog til energi

**EMNEORD:**

Ringvirkninger,  
Bioenergi

**VERSJON**

3

**DATO**

2014-01-31

**FORFATTER(E)**

Ulf Johansen

**OPPDRAGSGIVER(E)**

RFF-Midt

**OPPDRAGSGIVERS REF.****PROSJEKTNR**

102007064

**ANTALL SIDER OG VEDLEGG:**

13+ vedlegg

**SAMMENDRAG**

Denne rapporten presenterer en ringvirkningsanalyse av tre ulike bioenergianlegg. Anleggene som er analysert er lokalisert i Harstad, Levanger og Trondheim og eies av Statkraft. Anlegget i Trondheim finnes ikke i dag. Dette anlegget er analysert som en mulighetsstudie for en ny lokalitet i Trondheim. Vi har benyttet regnskapsdata fra Statkraft samt PANDA-modellen når vi har beregnet verdiskapings- og sysselsettingseffektene fra disse anleggene.

**UTARBEIDET AV**

Ulf Johansen

**KONTROLLERT AV**

Truls Flatberg

**GODKJENT AV**

Kristin Tolstad Uggen

**RAPPORTNR**

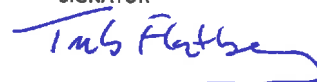
SINTEF A26699

**ISBN**

ISBN 978-82-14-  
05805-5

**GRADERING**

Åpen

**SIGNATUR****SIGNATUR****SIGNATUR****GRADERING DENNE SIDE**

Åpen

# Historikk

---

VERSJON	DATO	VERSJONSBESKRIVELSE
1		
2	2014-01-17	
3		

---

# Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Bakgrunn</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Verdikjeden Bioenergi</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Hva er ringvirkninger?</b> .....	<b>5</b>
3.1	Etterspørselsvirkninger .....	5
3.2	Usikkerheter knyttet til leveransedata innhentet via leverandørreskontro fra Statkraft.....	6
<b>4</b>	<b>De ulike anleggene</b> .....	<b>8</b>
4.1	Levanger.....	8
4.2	Harstad.....	9
4.3	Trondheim.....	10
<b>5</b>	<b>Resultater ringvirkninger – ulike anlegg</b> .....	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Nettutbygging – eksempel fra Harstad</b> .....	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Oppsummering</b> .....	<b>13</b>

## Figuroversikt

Figur 1	Verdikjede bioenergi.....	4
Figur 2	Innkjøp etter næring og lokalisering .....	9
Figur 3	Innkjøp etter næring og lokalisering .....	10
Figur 4	Lokale innkjøp etter næring fordelt på de 3 ulike anleggene.....	11
Figur 5	Sysselsettingseffekter ved ulik størrelse på anlegg.....	12

## Tabelloversikt

Tabell 1	Økonomiske hovedtall for bioenergianlegget på Levanger i 2013.....	8
Tabell 2	Økonomiske hovedtall for bioenergianlegget i Harstad i 2013 .....	9
Tabell 3	Estimerte hovedtall for et fiktivt bioenergianlegg i Trondheim .....	10
Tabell 4	Direkte – og indirekte sysselsettingseffekter.....	12
Tabell 5	Direkte – og indirekte verdiskapingseffekter (målt i tusen 2013 NOK) .....	12
Tabell 6	Innkjøp fra ulike næringer i forbindelse med nettutbygging .....	13

## 1 Bakgrunn

Prosjektet "Fra skog til energi" skal bidra til økt kunnskap om, og utvikling av lønnsomme verdikjeder for bioenergi i Midt-Norge. I et samarbeid mellom noen av disse aktørene utvikler prosjektet verktøy for modellering og analyse av verdikjeder for bioenergi. Prosjektet har vært interessert i å se på hvordan ringvirkningseffektene varierer med størrelse på bioenergianlegget. Dette er bakgrunnen for analysen i denne rapporten.

Rapporten ser på lokale ringvirkninger fra denne verdikjeden. Verdikjeden bioenergi er vanskelig å identifisere i offentlig statistikk (SSB). Av den grunn har vi vært avhengige av data fra Statkraft Varme for å kunne gjennomføre en tilfredsstillende analyse av verdikjeden bioenergi. Statkraft Varme har i prosjektet tilgjengeliggjort regnskapsdata og leverandøruttrekk for 2013 for to ulike bioenergianlegg. De to anleggene er lokalisert i Harstad og Levanger.

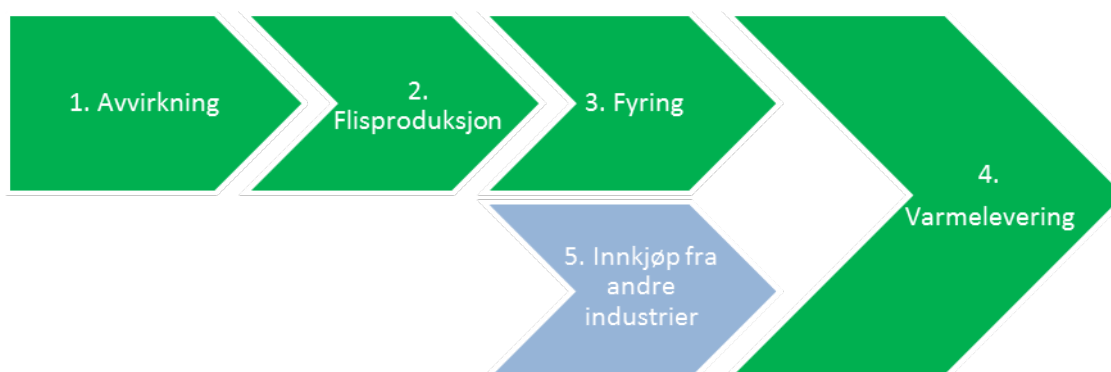
Denne rapporten viser ringvirkningstall på sysselsetting og verdiskaping for disse to anleggene pluss at vi analyserer et fiktivt anlegg i Trondheim. Siden anlegget i Trondheim ikke eksisterer i dag, er grunnlagsdataene vi har benyttet når vi har beregnet tall for Trondheim, lånt fra anleggene i Levanger og Harstad.

Et viktig poeng med denne analysen har vært at de tre anleggene er svært forskjellig i størrelse. Levanger produserer årlig 4 GWh, Harstad 24 GWh og Trondheim 200 GWh.

## 2 Verdikjeden Bioenergi

Som Figur 1 viser, er de fire hovedaktivitetene i bio-verdikjeden avvirkning, flisproduksjon, fyring, og varmelevering. I Figur 1 ser vi verdikjeden fra en varmeleverandørs perspektiv (her Statkraft Varme). Vi har også lagt til en boks "5. Innkjøp fra andre industrier". Når Statkraft Varme, som i denne analysen er et eksempel på en varmeleverandør, drifter sin virksomhet, trenger de også annen produktinnsats til produksjonen enn bio-råstoff, selv om man antar at bio-råstoff er den viktigste produksjonsfaktoren i varmeproduksjonen. Dette kommer vi nærmere inn på senere i analysen.

Varmelevering er salg og distribusjon av varme til sluttbruker – for en stor del offentlige bygg, men også private husstander og bedrifter. For å kunne levere varme til sluttbruker trengs det en utbygd infrastruktur i form av nett. Nettutbygging vil også vært knyttet til verdikjeden bioenergi. Nettutbygging vil ikke være en permanent effekt



Figur 1 Verdikjede bioenergi

### 3 Hva er ringvirkninger?

Vi har i denne analysen beregnet økonomiske ringvirkninger av tre ulike bioenergianlegg. Grunnlaget for disse beregningene bygger på data fra Statkraft Varme.

Motiveringen for å beregne slike økonomiske ringvirkninger er først og fremst et ønske om å synliggjøre de samfunnsmessige sysselsettingseffektene som virksomheten genererer utover sin egen aktivitet. Vi har gjort dette ved å beregne de økonomiske effektene av anleggene, uttrykt ved virkninger for næringsmessig sysselsetting og verdiskaping.

Selve utbyggingen eller tiltaket som en ønsker å finne ringvirkningene av, utgjør det en vanligvis kaller den direkte virkning. Ringvirkningene vil i utgangspunktet omfatte alle økonomiske virkninger som oppstår i samfunnet for øvrig, som følge av den aktuelle aktiviteten/tiltaket. "Samfunnet" kan da omfatte hele nasjonen, en region eller lokalsamfunnet, og når størrelsen på ringvirkninger omtales, er det nødvendig samtidig å angi hvilken geografisk avgrensning en knytter ringvirkningene til.

*Den direkte virkningen* har utgangspunkt i selve utbyggingen eller tiltaket, og kommer til uttrykk som produksjon, verdiskaping, sysselsetting mv. i den aktuelle virksomheten. Direkte virkninger vil en vanligvis ha god innsikt i, og det vil dessuten være fastlagt hvor de fysisk hører hjemme. Alle andre virkninger, dvs. ringvirkningene, vil være av forskjellig slag, og vil kunne oppstå hvor som helst hvor potensielle underleverandører mv. er lokalisert.

Det er to hovedtyper av ringvirkninger en kan skille mellom, nemlig *etterspørselsvirkninger* og *tilbudssidevirkninger*. Den første typen er vanligvis observerbar og langt på vei mulig å tallfeste, mens den andre typen virkning er av mer kvalitativ art og vanskeligere både å identifisere og tallfeste. Mye på grunn av dette vil kvantifisering av ringvirkninger ofte stoppe ved, og oppfattes som synonymt med, etterspørselsvirkningene.

#### 3.1 Etterspørselsvirkninger

*Etterspørselsvirkningene* deles vanligvis inn i indirekte og induserte virkninger.

*Indirekte virkninger* er knyttet til underleverandører, både leverandører som leverer direkte til aktiviteten/nyetableringen og de som er leverandørens underleverandører igjen. Et annet begrep som benyttes er *leverandørvirkninger*, og også *produksjonsvirkninger* benyttes som uttrykk for dette. Vi har her inndelt de indirekte virkningene i to typer og kalt disse *direkte og indirekte leverandørvirkninger*.

*Direkte leverandørvirkninger* omfatter i utgangspunktet alle direkte leveranser til aktiviteten/etableringen. For eksisterende virksomheter lar disse seg registrere gjennom leverandørreskontro i virksomhetens regnskapssystem. Dersom en ønsker å knytte underleveransene til en bestemt regionavgrensning, lar dette seg også avgrense ved hjelp av det samme registeret, så fremt leverandørens adresser er riktig registrert her. I tillegg kan leverandørene eventuelt gis en næringstilhørighet (næringskode) gjennom kobling via organisasjonsnummer til et bedriftsregister som inneholder slike opplysninger.

Både den direkte virkningen og de direkte leverandørvirkningene lar seg altså tallfeste for eksisterende virksomheter, og det er mulig å avgrense disse virkningene geografisk.

*De indirekte leverandørvirkningene* oppstår på grunn av økt etterspørsel fra leverandørens underleverandører osv. Disse virkningene er langt mer krevende å identifisere og tallfeste, og i praksis vil en ikke søke å tallfeste disse direkte via empiri. Vanligvis vil en her være henvist til å benytte en

beregningsmodell eller eventuelt bruke erfaringstall. Den regionale avgrensningen vil også være tilsvarende krevende å håndtere ved beregning av slike virkninger.

I mange analyser skilles det ikke mellom de direkte og indirekte leverandørvirkningene, og de omtales og tallfestes som en felles kategori. Det kan imidlertid være flere grunner til å lage et skille mellom disse. En grunn er som nevnt over at de direkte underleverandørene er observerbare og lar seg identifisere via leverandørreskontro-oversikter dersom de foreligger. En annen begrunnelse for å kunne identifisere leverandørene, er at "leverandørindustrien" er omfattet med stor interesse i næringssammenheng. Innenfor sektorer som oppdrettsnæringen og offshorevirksomhet er underleverandørene viet betydelig oppmerksomhet, bla. fordi mye av den teknologiske utviklingen og innovative løsninger som er viktig for den primære virksomheten, oppstår her i et samspill mellom aktørene. Denne typen effekter vil også være til stede mellom leverandører og primær virksomhet innenfor andre bransjer. Slike virkninger hører mer hjemme under tilbudssidevirkningene, men en kilde til å identifisere aktuelle virksomheter ligger i leverandørreskontroen.

En betydelig del av de ringvirkningsanalysene som gjennomføres er basert på en eller annen form for kryssløpsbasert metodikk (input-output-modeller). Denne metodikken er godt egnet til å synliggjøre etterspørselsdrevne virkninger. I vår analyse har vi benyttet en modell kalt PANDA<sup>1</sup>. En dokumentasjon av modellen finnes bla. her: <http://www.pandagruppen.no/Om-Panda>.

I denne analysen har vi beregnet alle former for etterspørselsvirkninger. Den direkte virkningen er basert på data fra Statkraft, mens alle indirekte (leverandørvirkninger) og induerte virkninger er beregnet ved hjelp av modellsystemet PANDA sammen med underleverandørregisteret vi har fått fra Statkraft.

### **3.2 Usikkerheter knyttet til leveransedata innhentet via leverandørreskontro fra Statkraft**

Erfaringsmessig har det vist seg å være enkelte usikkerheter knyttet til oppgaver som beskriver geografiske fordelinger av leveranser. Vi vil her kort kommentere to typer av slike problemer.

#### *Innkjøp via handelsledd.*

Vi har benyttet de oppgitte andelene av lokale/regionale innkjøp uten korreksjoner, selv om vi må anta at en del av disse omfatter innkjøp via handelsledd som har lokale representanter. Da vil produktene vanligvis være produsert et annet sted enn i regionen, og av den totale verdien/kostnaden knyttet til innkjøpet er det kun handelsavansen som har en lokal/regional opprinnelse. I så fall er det egentlig bare den lokale avansen som skal regnes som lokal/regional leveranse (vanligvis 10-20 %), og i slike tilfeller risikerer vi å overestimere de lokale/regionale leveransene med opp til 80-90 %. Nå vil antakelig innslaget av kjøp via handelsledd være beskjedent for denne typen virksomheter, slik at dette kan antas å ikke være noe stort problem, men det bidrar i så fall til at lokal leveranseandel estimeres for høyt.

Tilsvarende vil det også være dersom investerings-/vedlikeholdsarbeid egentlig leveres fra et firma lokalisert et helt annet sted. Da kan ikke leveransen i sin helhet betraktes som lokal, selv om det hovedsakelig omfatter arbeid som utføres på stedet, og lokal leveranseandel blir i så fall overestimert.

#### *Hovedkontoreffekt*

På den andre siden vil bruk av leverandørreskontro som kilde for lokalisering av leverandørene kunne gi feil på grunn av at hovedkontorets adresse benyttes ved fakturering. For flerbedriftsforetak som ev. har en lokal leverandørenhet, risikerer en å ikke få registrert denne enheten som lokal/regional (den såkalte hovedkontoreffekten). Lokal leveranseandel blir i så fall underestimert.

---

<sup>1</sup> PANDA: Plan og Analysesystem for Demografi og Arbeidsmarked.

Modellsystemet driftes og utvikles av SINTEF Teknologi og Samfunn for PANDA-gruppen, som er et konsortium av fylkeskommuner og Kommunal- og regionaldepartementet i Norge

I sum forventer vi imidlertid at disse to effektene vil virke mot hverandre og nøytralisere hverandre. Vi har derfor ikke gjort spesielle tiltak for å få bedre kontroll med dette.



## 4 De ulike anleggene

Denne delen av analysen presenterer hovedtallene for de ulike biovarme-anleggene vi har sett på: Levanger, Harstad og Trondheim. Det vi har analysert er størrelse på anlegget (hvor mye varme de produserer), hvor mye bioråstoff de benytter i produksjonen, hvor mye de kjøper inn fra andre industrier og hvor mye som kjøpes inn lokalt. Det vi her har definert som lokale innkjøp er de innkjøpene som kjøpes inn fra bedrifter som ligger i de to nærmeste fylkene til anleggene. For Harstad vil dette være Nordland og Troms, mens for Levanger og Trondheim vil det være Nord- og Sør-Trøndelag.

### 4.1 Levanger

Tabell 1 viser hovedtall for anlegget på Levanger. Levanger er et lite varmeanlegg som produserte 3,2 GWh i 2013. Dette anlegget sysselsetter i dag 0,7 personer. Den lokale innkjøpsandelen ligger på 73 % i følge de dataene vi har for 2013.

Levanger	<b>Produksjon</b>	2 004 308 kr
	<b>Innkjøp (leverandører)</b>	1 564 918 kr
	<b>Verdiskaping<sup>2</sup></b>	439 390 kr
	<b>Innkjøp/produksjon</b>	78,1 %
	<b>Lokale innkjøp</b>	73,1 %
	<b>Innkjøpt lokalt</b>	1 143 980 kr
	<b>Import utland</b>	99 609 kr
	<b>Sysselsatte på anlegget</b>	0,7
	<b>GWh</b>	3,2

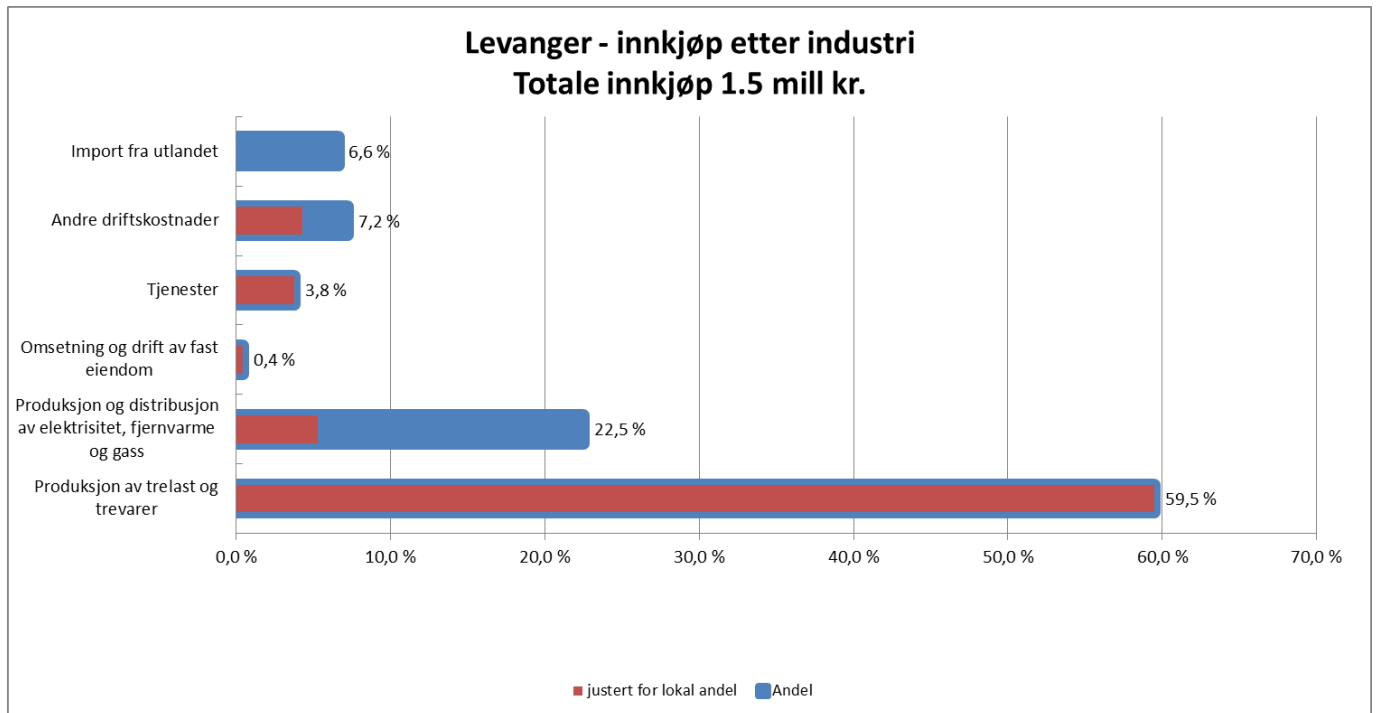
Tabell 1 Økonomiske hovedtall for bioenergianlegget på Levanger i 2013

I Figur 2 er vi blant annet interessert i å se på hvor store bioråstoff-innkjøpene er i forhold til de andre innkjøpene. De innkjøpene de gjør fra næringen som her kalles "Produksjon av trelast og trevarer" ligger på 60 % av alle innkjøp og vil være innkjøp av bioråstoff. I tillegg ser vi at om vi justerer for lokal andel så vil dette tallet ligge på samme verdi. Det betyr at alt innkjøpt bioråstoff er kjøpt lokalt.

For de andre innkjøpene så varierer det i større grad om de er lokale eller ikke, men de utgjør heller ikke så mye av de totale innkjøpene.

---

<sup>2</sup> Verdiskaping er beregnet som produksjonsverdi (tilnærmet lik omsetning eller driftsinntekter) minus kjøp av varer og tjenester.



**Figur 2 Innkjøp etter næring og lokalisering**

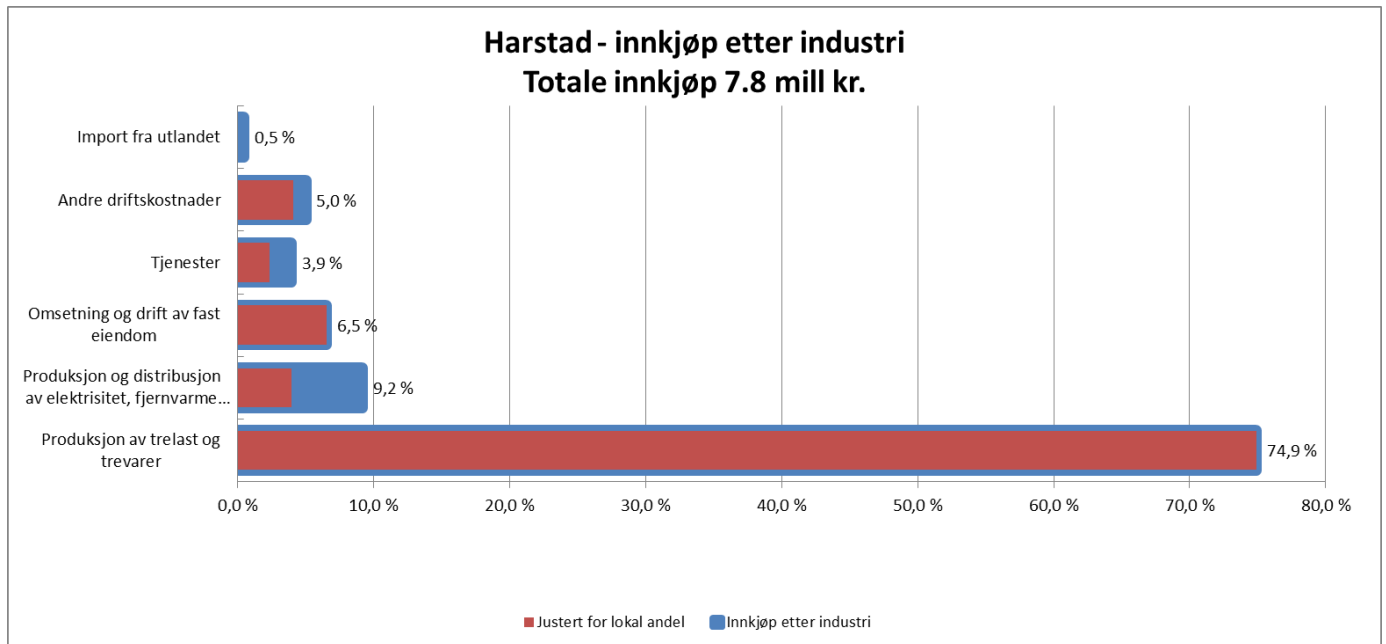
## 4.2 Harstad

Tabell 2 viser hovedtallene for anleggene i Harstad. Dette er et betydelig større anlegg enn Levanger og produserte 23,8 GWh i 2013.

<b>Harstad</b>	<b>Produksjon</b>	12 342 928 kr
	<b>Innkjøp (leverandører)</b>	8 931 627 kr
	<b>Verdiskaping</b>	3 411 301 kr
	<b>Innkjøp/produksjon</b>	72,4 %
	<b>Lokale innkjøp</b>	90,7 %
	<b>Innkjøp lokalt</b>	8 102 102 kr
	<b>Import utland</b>	115 308 kr
	<b>Sysselsatte på anlegget</b>	2,5
	<b>GWh</b>	23,80

**Tabell 2 Økonomiske hovedtall for bioenergianlegget i Harstad i 2013**

Figur 3 viser at av de totale innkjøpene på 7,8 mill. kr, så er hele 75 % innkjøp av bioråstoff. Innkjøp av bioråstoff er enda mer dominerende for Harstad sammenlignet med Levanger. Det er ikke match mellom sum innkjøpt verdi i Tabell 2 og Figur 3. I figuren har vi tatt vekk 80 % av grossistinnkjøpene fordi disse ikke skal inkluderes i ringvirkningsanalysen (se 3.2).



**Figur 3 Innkjøp etter næring og lokalisering**

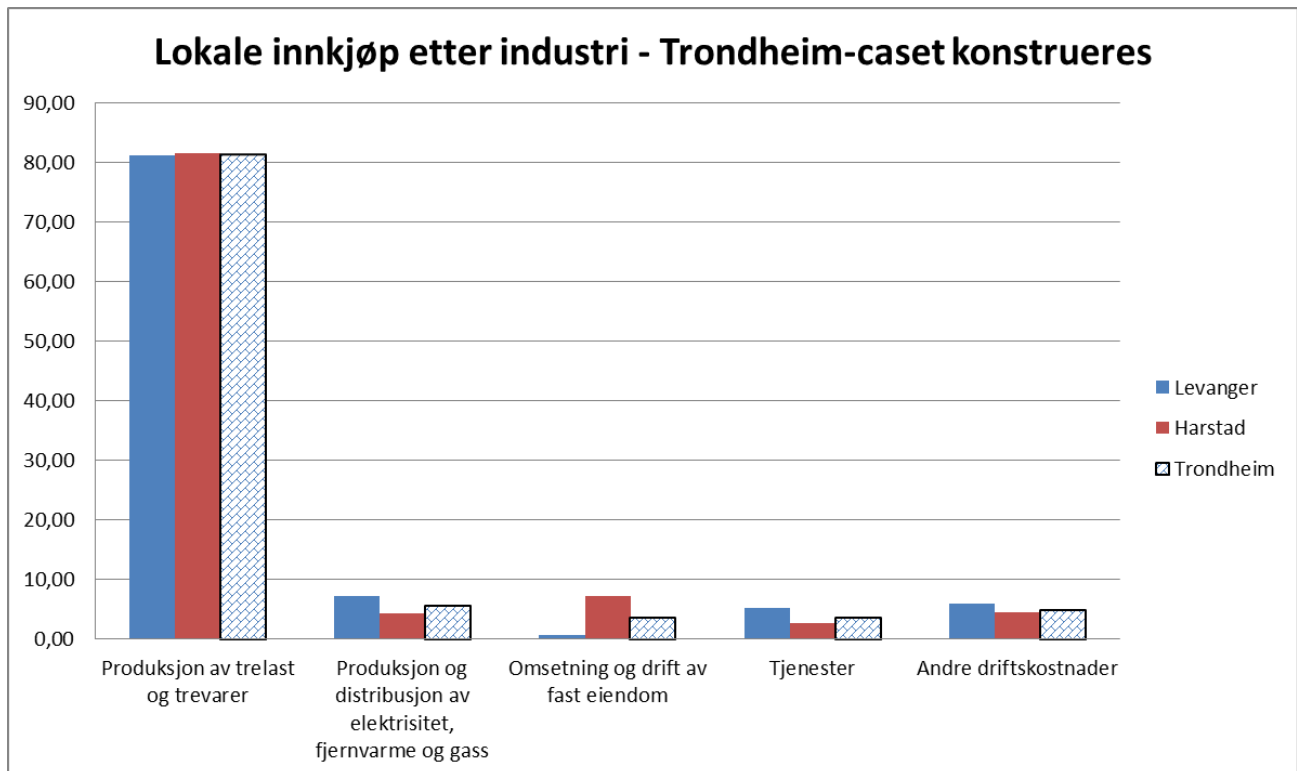
### 4.3 Trondheim

Tabell 3 viser økonomiske hovedtall for Trondheim. For Trondheims-caset har vi fått opplyst fra Statkraft at et stort anlegg vil kunne produsere 200 GWh per år og ha 10 sysselsatte på anlegget. Innkjøpsstrukturen samt den lokale andelen av innkjøpene er hentet fra dataene vi har fra Levanger og Harstad. Estimerte innkjøp lokalt er på 60 mill. kr per år. Vi forutsetter at det vil være mulig å kjøpe inn disse biomassemengdene fra Trøndelag.

<b>Trondheim</b>	<b>Produksjon</b>	114 495 666 kr
	<b>Innkjøp (leverandører)</b>	74 422 183 kr
	<b>Verdiskaping</b>	40 073 483 kr
	<b>Innkjøp/produksjon</b>	65,0 %
	<b>Lokale innkjøp</b>	81,9 %
	<b>Innkjøp lokalt</b>	60 957 001 kr
	<b>Import utland</b>	-
	<b>Sysselsatte på anlegget</b>	10,0
	<b>GWh</b>	200

**Tabell 3 Estimerte hovedtall for et fiktivt bioenergianlegg i Trondheim**

Figur 4 viser hvordan innkjøpene etter næring til Trondheim konstrueres basert på gjennomsnittet fra anleggene på Levanger og Harstad.



**Figur 4 Lokale innkjøp etter næring fordelt på de 3 ulike anleggene**

## 5 Resultater ringvirkninger – ulike anlegg

Vi har nå, basert på dataene vi presenterte i kapittel 4, beregnet ringvirkningene for de ulike anleggene. Ringvirkningene er beregnet med PANDA -modellen og effektene som er inkludert er kommentert i kapittel 3.

I Tabell 4 og Tabell 5 ser vi henholdsvis sysselsetting- og verdiskapingseffekter for de ulike anleggene. "Sysselsatte på anlegget" og "Verdiskaping på anlegget" vil være det som kalles de direkte effektene. "Ringvirkninger på skognæringer" er effekter på næringene "Skogbruk" og "Produksjon av trelast og trevare". Det er kun disse to næringene som er mulig å direkte identifisere som skognæringer i modellen som er benyttet (PANDA-modellen). "Ringvirkninger annen industri" er effektene for de øvrige næringene.

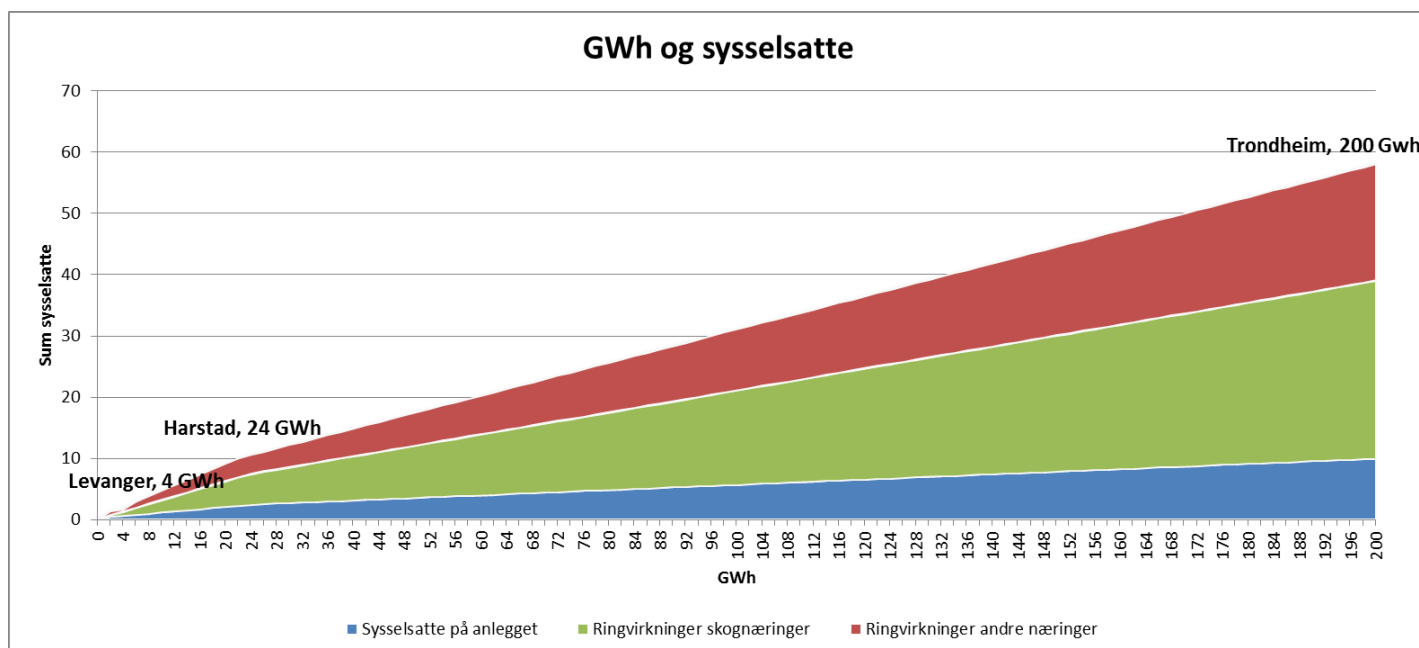
	Sysselsatte på anlegget	Ringvirkninger i skognæringer	Ringvirkninger annen industri	Sum
Levanger	0,7	1	1	2,7
Harstad	2,5	5	3	11,5
Trondheim	10	29	19	58

**Tabell 4 Direkte – og indirekte sysselsettingseffekter**

	Verdiskaping på anlegget	Ringvirkninger i skognæringer	Ringvirkninger annen industri	Sum
Levanger	439	308	409	1 129
Harstad	3 400	2 163	2 488	7 872
Trondheim	40 000	16 399	15 860	71 018

**Tabell 5 Direkte – og indirekte verdiskapingseffekter (målt i tusen 2013 NOK)**

Videre har vi i Figur 5 fordelt resultatene i Tabell 4 etter hvor mye GWh de produserer og ringvirkningene de gir. Disse figurene har bare tre estimerte punkter, fordi vi kun har resultat for tre ulike anleggsstørrelser. Vi har her lagt til linjer mellom punktene som er estimert.



**Figur 5 Sysselsettingseffekter ved ulik størrelse på anlegg**

## 6 Nettutbygging – eksempel fra Harstad

For å kunne levere varme fra et bioenergianlegg trengs det et nett for overføring av varmen til kunden. Når et nytt anlegg etableres vil ikke nødvendigvis et overføringsnett være tilgjengelig og ny infrastruktur må etableres. En investering i et nytt overføringsnett vil også ha noen lokale sysselsettingseffekter. Statkraft Varme kalkulerer en nett-investering på 4 millioner kr per produserte GWh fra bioenergianlegget. Anlegget i Harstad som produserer 40 GWh per år vil derfor føre til en investering i nett på 160 mill. kr. Videre har vi fått oversikt over de underleverandørene Statkraft Varme benytter i nettutbyggingen. Tabell 6 Innkjøp fra ulike næringer i forbindelse med nettutbygging viser at 70 % av alle underleverandører er bygge- og anleggsbedrifter som er lokalisert lokalt. 10 % kommer fra underleverandører som er lokale og driver med "Faglig, rådgiving og teknisk tjenesteyting". I sum viser dette at 80 % av alle investeringer er kjøp fra lokale aktører.

Totale investeringer nettutbygging	Lokalt %	Totalt %
Bygge- og anleggsvirksomhet	70	80
Engros- og agenturhandel	0	10
Faglig, rådgivende og teknisk tjenesteyting	10	10
Totale innkjøp	80	100

**Tabell 6 Innkjøp fra ulike næringer i forbindelse med nettutbygging (målt som prosentandeler)**

Når vi har beregnet dette har vi benyttet en investeringsperiode som går over ti år. For dette eksempelet vil det gi en årlig investering på 16 mill. kr og av disse vil 13 mill. kr investeres lokalt. Når vi legger inn disse tallene i PANDA-modellen gir modellen en gjennomsnittlig effekt på 12 sysselsatte over investeringsperioden. Nettutbyggingen, som vi her har antatt vil vare over 10 år, vil kunne sysselsette 12 personer i en tiårsperiode. Videre har vi i dette eksemplet antatt en utbygging på 4 GWh årlig. Antall sysselsatte personer per utbygde GWh blir da 3 personer.

Utbygging av nett i tilknytning til et nytt bioenergianlegg vil gi en betydelig sysselsettingseffekt. Eksempelet fra Harstad viser at man kan forvente en sysselsettingseffekt på 3 personer per utbygde GWh. Selv om disse effektene ikke er permanente, har de en betydelig sysselsettingseffekt lokalt over en periode.

## 7 Oppsummering

Denne analysen går detaljert inn i hvordan innkjøpene til en bioenergi-varme-leverandør er. Ved å ha såpass gode data som vi har hatt i denne analysen får vi noen nye innsikter i denne type produksjon, noe som ville vært umulig basert på data fra SSB. Analysen viser at et bioenergianlegg vil ha endel lokale effekter. Hovedgrunnen er at de lokale innkjøpene er såpass store relativt til sum innkjøp. Det vil også være slik at ringvirkningene blir størst for det som vi her har definert som skognæringer (Skogbruk og Trelast og trevare).

Beregningene for Harstad og Levanger er basert på empiri (regnskapsdata) mens Trondheimsdataene er estimert. Alle resultatene er modellberegnet, noe som betyr at resultatene er befengt med usikkerhet. Det er større usikkerhet knyttet til resultatene for Trondheims-caset, siden vi ikke har regnskapsdata for dette anlegget. Det er imidlertid flere faktorer som er usikker med Trondheims-caset. Blant annet hvor mye biomasse som kan leveres lokalt, samt at vi ikke vet hvor store stordriftsfordelene ved et slikt anlegg blir. Vi har antatt at innkjøp/produksjon ligger på 65 % for Trondheims-caset, noe som er betydelig lavere enn for Levanger og Harstad, og gir utrykk for stordriftsfordelene med et stort anlegg.

Det er til slutt i analysen også gitt noen anslag på hva en nettutbygging kan føre til av sysselsettingseffekter. Nettinfrastrukturen må være på plass for at varme-leverandørene kan levere produktet sitt til sluttkunden. Utbyggingen av dette nettet er en midlertidig effekt, men denne sysselsettingseffekten kan være betydelig i en periode.

