

Bilaga 4a.

Översiktlig miljöbedömning av sallad odlad under Högdalens centrum

1. Inledning och syfte

Under Högdalens centrum i Stockholm har Rågsveds Folkets Hus startat en salladsodling vars produkter levereras till närliggande caféer och restauranger. Odlingen sker i krukor i ett slutet utrymme med belysning och produkten som skördas ersätter andra typer av salladshuvuden som närbelägna caféer och restauranger köpte innan salladen från Högdalen kunde levereras. I texten nedan görs en genomgång av vad som är känt om dessa produkter beträffande växthusgasutsläpp och vattenanvändning och det förs ett resonemang om hur salladen från Högdalens centrum jämför sig med några olika alternativ.



2. Växthusgasutsläpp

2.1 Metoder för kunskapsinhämtning

Sallad finns året runt på den svenska marknaden och eftersom säsongen för att skörda sallad på friland i huvudsak endast sträcker sig mellan juni och september i Sverige (gäller isbergssallad enligt Olssons Frö 2010¹) produceras de antingen i växthus som värms upp under den kalla perioden i länder såsom Sverige och Nederländerna, eller också växer de på friland utan uppvärmning, ibland skyddade av plast-tak, i länder där klimatet är varmt, t.ex. Spanien.

¹ Olssons Frö 2010. Grönsaker, blommor redskap & tillbehör. Tillgänglig på http://www.olssonsfro.se/db_img/file/Katalog2010_grblred.pdf den 1.11 2018.

De stora utsläppen av växthusgaser under en sallads livscykel kommer antagligen från uppvärmningen av växthusen, om sådan sker, men för sallad odlade på friland med långa transporter kan de senare antagligen stå för en betydande andel av produktens totala utsläpp, som dock totalt kan bli lägre än för de växthusodlade. Dessa antaganden baseras på de många studier som gjorts av tomater odlade på friland och i växthus (t.ex. Krewer, 2013).

Sallad har inte alls studerats med samma intensitet som tomater. För att inhämta kunskap om salladens miljöpåverkan har vi använt flera olika metoder såsom sökningar i olika databaser, kontakt med RISE som är ett institut där man bedriver forskning om miljöpåverkan från mat (RISE, 2018), sökningar i de databaser som är kopplade till Programmet SimaPro (SimaPro, 2018) samt kontakt med Jordbruksverket och Rågsveds Folkets Hus. Nedan redovisas relevanta resultat.

2.2 Odling utan uppvärmning

Sverige

Enligt Jordbruksverket skördades 22 782 ton isbergssallad i Sverige år 2017 med en medelkastning på 23.5 ton per ha (Jordbruksverket, 2017, s. 21). Samma år skördades 5 468 ton annan sallad i Sverige med en medelkastning på 8,1 ton per ha. Ca 62 % av ytan som används för frilandsodling av trädgårdsprodukter finns i Skåne (ibid., s. 21).

Miljöpåverkan från odling, transport, förpackning och försäljning av isbergssallad odlad på friland presenteras i en publikation från 2003 (LRF, 2003). Här framgår att de livscykelbaserade växthusgasutsläppen i primärproduktionen blir ca 0,23 kg per kg sallad (ibid., s.28). Förpackningen till salladen bidrar med ytterligare 0,143 kg växthusgasutsläpp per kg sallad och butiksledet med ca 100 gram kg växthusgasutsläpp per kg sallad. Utsläppen under odlingen innefattar både de som uppstår för att producera handelsgödsel samt de som uppstår då man bevattnar, skördar och bereder jorden.

Storbritannien

Hospido mfl (2009) redovisar en skattning av sallad odlad utomhus i Storbritannien där de totala utsläppen från den energianvändningen i odlingen blir 0,1 kg växthusgasutsläpp per kg sallad.

Spanien

Hospido mfl (2009) redovisar en skattning av sallad odlad utomhus i ett uppvärmt växthus i Spanien där de totala utsläppen från den energianvändningen i odlingen blir 0,09 kg växthusgasutsläpp per kg sallad.

2.3 Odling med uppvärmning

Sverige

Jordbruksverket (2018) presenterar statistik som visar att energianvändningen i växthus i Sverige har minskat kraftigt sedan början av 2000-talet. Denna trend bröts dock 2017 då

förbrukningen ökade något. Den nuvarande förbrukningen för uppvärmda växthus ligger på 250 kWh per kvm. Idag värms växthusen upp med 18% fossila bränslen, 57% förnybart och övriga bränslen med 25% (ibid, s. 13). Skörden av kruksallad anges i samma publikation till 13 878 000 stycken för år 2014 och detta från en yta av 47 199 kvm vilket ger en avkastning på 294 kruksallader per kvm. En kruksallad (de ätliga bitarna) väger ca 0,09-0,11 kg per styck (Swegro, 2018) vilket innebär en skörd på ca 29 kg per kvm om medelvärdet om 0,1 kg används

En beräkning baserad på denna statistik samt med hjälp av uppgifter från Jernkontoret (2018) om utsläppsfaktorer för olika energislag² visar att utsläppen av växthusgaser per kvm blir ca 16 kg per år och ca 0,54 kg per kg kruksallad om man bara räknar på utsläpp från energianvändningen under själva produktionen. Siffran är mycket grov och bör användas med försiktighet.

I **Högdalen** har man använt sig av el för både belysning och uppvärmning under den tid man odlat ca 8 månader. Elanvändningen under dessa åtta månader har varit 18 453 kWh (Fortum Ellevio, 2018). Elen består till av 90 % av förnybara källor där vind och vatten ingår och till 10 % av kärnkraft. Under nio av dessa veckor gjorde man ett försök då man mätte skörden och noterade svinnet. Vikten på de ätbara bitarna av kruksalladen visar att en genomsnittlig sallad väger 0,7 kg (genomsnitt för fem sallader vägdes av Leif Rönnblom Folkets Hus i Rågsved). Totalt har 1197 sådana sallader skördats d.v.s. 84 kg under de nio veckor försöket pågick. Med hjälp av utsläppsfaktorer från Jernkontoret (2018) blir de totala växthusgasutsläppen under de nio veckorna 30 kg. När dessa utsläpp fördelas ut på den skördade salladen blir resultatet 0,36 kg växthusgaser per kg sallad.

Storbritannien

Enligt Hospido m.fl. 2019 blir de livscykelbaserade växthusgasutsläppen under produktionsfasen av sallad i uppvärmda växthus i Storbritannien 2,6 kg per kg sallad. Den allra största delen av dessa utsläpp kommer från användningen av naturgas för att värma och belysa växthuset (91%, ibid), dvs 2,4 kg växthusgasutsläpp per kg sallad.

Japan

Japanska forskare har beräknat koldioxidutsläppen från salladsodling (leafy greens) i s.k. plant factories; den ena med bara artificiellt ljus eller med både dagsljus och belysning (Roy mfl, 2011). Resultaten var utsläpp på 6,4 kg koldioxid per kg sallad för det helt slutna systemet och 2,3 kg koldioxid per kg sallad för det halvöppna. Författarna framhåller att det vara elanvändningen som stod för de stora utsläppen; 90 och 70 % av de totala. Man beräknade utsläppen med ett antagande om 378 gram koldioxidekvivalenter per kWh. Detta kan jämföras med vad Jernkontoret angett för el från t.ex. svensk el: 13 gram växthusgaser per kWh.

² Vi valde eldningsolja, pellets och el från kärn- och vattenkraft.

2.4 Beräkning av växthusgasutsläpp för några olika salladstyper fram till Högdalens centrum (odling, transport och försäljning)

För att konstruera tabellen nedan har vi gjort en del förenklingar: vi har antagit att uppgifterna om utsläpp från växthus i Storbritannien matchar de som uppstår i Nederländerna samt att de som uppstår på friland i Storbritannien motsvarar de som uppstår på friland i Sverige. Fyra olika skattningar visas: sallad från Spanien (i oupplvärt växthus, Murcia), från Nederländerna (i oupplvärt växthus, Amsterdam), från Sverige (på friland, Malmö) samt från Högdalen. All transport har beräknats fram till Stockholm på en långtradare och med hjälp av en mindre bil från Stockholm till Högdalen (NTM, 2018). Utsläppen från handeln har tagits från LRF (2003).