



SIK-rapport 890

Hållbara matvägar – utgångs- och lösningsscenarier för växtodling

Rapport steg 3

Bo Stenberg, Ulf Sonesson, Maria Stenberg, Katarina Lorentzon

December 2014

Denna sida har med avsikt lämnats tom.

Projektinformation

Projekt påbörjat

Januari 2012

Granskad av

Referensgruppen

Projektledare

Ulf Sonesson, Katarina Lorentzon

Projektgrupp

SLU – Mark och Miljö	Sofia Delin, Bo Stenberg, Maria Stenberg
SIK – Institutet för Livsmedel och Bioteknik	Ulf Sonesson

Finansiärer

Tvårlivs, Livsmedelsföretagen, Svensk Dagligvaruhandel, SLF, Västra Götalandsregionen)

Distributionslista

Projektgruppen (se ovan)

Projektledningsgruppen (Margareta Emanuelson, SLU HUV, Stefan Gunnarsson, SLU HMH, Ola Palm, JTI, Åse Lundh, SLU LMV)

Referensgruppen (Per Baumann, Svensk Dagligvaruhandel, Maria Donis, Svensk Fågel, Magnus Därth, KCF Helena Elmquist, Odling i Balans, Kjell Ivarsson, LRF, Berit Mattsson, VGR, Anna-Karin Modin Edman, Arla Foods, , Lotta Rydhmer, SLU, Elisabeth Rytter, Li, Sofie Villman, Lantmännen R & D)

Vinnovas diarienummer: 2011-03764

SIKs projektnummer: PX10469

Denna sida har med avsikt lämnats tom.

Sammanfattning

Projektet Hållbara matvägar har samlat kunskap om miljömässig hållbarhet i den svenska livsmedelskedjan och utformat framtida produktkedjor med hänsyn tagen till ett antal andra hållbarhetsaspekter. Målet har varit att presentera konkreta beskrivningar av alternativa produktionskedjor och deras miljöprestanda för fem produktgrupper: nötkött, griskött, kycklingkött, mjölk, ost och bröd. För att kunna göra konkreta beskrivningar av även den senare delen av produktkedjorna har följande, konsumentpackade slutprodukter valts: ryggbiff, rökt skinka, fryst kycklingfilé, mellanmjölk, lagrad ost i bit och styckbröd. Produktionssystemen som har studerats omfattar växtodling, animalieproduktion, industriell process och produktion, logistik, förpackningar samt avfallshantering. Handel och konsument ingår inte.

Projektet utgick från produktionen av nötkött, mjölk, griskött, kyckling och brödvete i Västra Götalands län år 2012. De nya produktkedjorna, de hållbara matvägarna, skulle leverera samma nytta i form av produkter som 2012, men med mindre negativ miljöpåverkan och i möjligaste mån större positiv miljöpåverkan. Dessutom skulle de uppfylla minst samma krav på produktsäkerhet, produktkvalitet, djurvälstånd och konsumentförtroende som för dagens produktion och produkter. Primärproduktionen skulle också vara ekonomiskt rimlig och kunna producera minst lika mycket som nuvarande produktionssystem med kostnader som inte är väsentligt högre än dagens produktion.

I denna rapport presenteras de konkreta beskrivningarna av dels referenssituationen, dels tre scenarier för alternativa produktionssystem för odlingen av foder i Västra Götalands län till djurhållningen i projektet. Samtliga data som använts för kvantifieringen av miljöpåverkan och kostnader presenteras, liksom bakomliggande beräkningar och antaganden. Dessutom redovisas konsekvensanalyser för scenariernas påverkan på övriga hållbarhetsaspekter.

Detta är en datarapport och den omfattar således inga resultat. Resultaten från miljöutvärderingen, som gjorts med livscykelanalys, och produktionsekonomi för alla produkter samt syntes av resultaten publiceras i en separat rapport (Ulf Sonesson, Katarina Lorentzon, Britta Florén, Christoffer Krewer, Karl-Ivar Kumm, Katarina Nilsson, Anna Woodhouse, 2014, Hållbara matvägar – resultat och analys, SIK-Rapport 891, SIK – Institutet för Livsmedel och Bioteknik, Göteborg).

Denna sida har med avsikt lämnats tom.

.

Innehållsförteckning

Projektinformation	3
Sammanfattning	5
Projektet Hållbara matvägar	9
Inledning	9
Rapportens syfte	10
Ordlista	11
Utgångsscenarier	11
Lösningsscenarier	11
Växtodling	12
Introduktion	12
Antaganden och avgränsningar för alla scenarier	12
Lokalisering och dimensionering	14
Stödsystemens påverkan på produktionssystemen i referensscenariot	17
Antaganden om jordbearbetning	17
Maskinkedjor	18
Mineralgödsel	19
Hållbarhetsbehandling av grödor	19
Utsädesmängder	19
Stallgödselhantering och emissioner från stall, lagring och spridning	20
Emissionsberäkningar	20
Bränsleförbrukning och arbetstidsåtgång för fältarbeten	23
Växtskydd och bekämpningsmedelsanvändning	24
Resursanvändning för naturbetesskötsel	24
Referensscenario	24
Mineralgödsel	26
Lagringsspill	26
Hållbarhetsbehandling av grödor	27
Lösningsscenarier	27
Förutsättningar för växtodlingen	27
Lösningsscenario 1 <i>Biologisk mångfald och lokal miljöpåverkan</i>	30
Lösningsscenario 2 <i>Växtnärings- och markanvändning</i>	31
Lösningsscenario 3 <i>Klimatpåverkan och fossila resurser</i>	33
Sammanställning växtodling och stallgödselspridning	34

Utformning av scenarierna - översikt.....	42
Referenser	45
Bilaga 1. Växtföljder i referensscenariot och i lösningsscenarierna.....	49
Bilaga 2 Data för beräkning av arbetstidsåtgång och bränsleförbrukning.....	57
Referenser bilaga 2.....	59
Bilaga 3 Bekämpningsmedelsanvändning och maskininsatser	60
Bilaga 4 Utdrag ur underlagsrapporten till klimatomärkningsprojektet.....	111
Bilaga 5. Jordbrukets produktionsområden	113

SR 890

ISBN 978-91-7290-345-6

Projektet Hållbara matvägar

Inledning

Projektet Hållbara matvägar har samlat kunskap om miljömässig hållbarhet i den svenska livsmedelskedjan och utformat framtida produktkedjor med hänsyn tagen till övriga hållbarhetsaspekter. Målet har varit att presentera konkreta beskrivningar av alternativa produktionskedjor för fem produktgrupper: nötkött, griskött, kycklingkött, mjölk, ost och bröd. För att kunna göra konkreta beskrivningar av även de senare delen av produktkedjorna har följande, konsumentpackade slutprodukter valts: ryggbiff, rökt skinka, fryst kycklingfilé, mellanmjölk, lagrad ost i bit och styckbröd.

Projektet, som har varit treårigt (pågått 2012-2014) och har genomförts i ett samarbete mellan SIK, SLU och JTI, som tillsammans täcker kompetens om hållbarhet och produktion i hela kedjan samt om produkternas kvalitet i bred bemärkelse, vilket inkluderar sensoriska egenskaper, mikrobiologiska risker, djurvälstånd och djurhälsa, konsumentförtroende samt ekonomiska aspekter.

Produktionssystemen som har studerats omfattar växtodling, animalieproduktion, industriell process och produktion, logistik, förpackningar och avfallshantering. Olika aspekter av miljöpåverkan, negativa såväl som positiva, har beaktats samtidigt och i interaktion med varandra.

Projektet har utgått från produktionen av nötkött, mjölk, griskött, kyckling och brödvete i Västra Götalands län (VGL) år 2012. De nya produktkedjorna, de hållbara matvägarna, skulle leverera samma nytta i form av produkter som 2012, men med mindre negativ miljöpåverkan och i möjligaste mån större positiv miljöpåverkan. Dessutom skulle de uppfylla minst samma krav på produktsäkerhet, produktkvalitet, djurvälstånd och konsumentförtroende som för dagens produktion och produkter. Primärproduktionen skulle också vara ekonomiskt rimlig och kunna producera minst lika mycket som nuvarande produktionssystem med kostnader som inte är väsentligt högre än dagens; ambitionen var att utforma system som i stort sett har samma eller lägre kostnader som dagens. Tidshorisonten för att genomföra förändringarna var fem-tio år, vilket har uteslutit mer drastiska förändringar av dagens produktionssystem. Eftersom de föreslagna lösningarna inte fick innebära väsentligt högre produktionskostnader i jordbruket kom utformningen av lösningsscenarierna att präglas av ökad produktionseffektivitet i både växtodling och djurhållning. De ekonomiska analyserna (redovisas inte i denna rapport) förutsätter därutöver en fortsatt strukturrationalisering eller utökat samarbete mellan producenter, även detta en konsekvens av att produktionskostnaderna i lösningsscenarierna skulle ligga i nivå med referensscenariets.

Primärproduktionen resulterar i en slaktkropp eller ett ton brödvete, medan den industriella förädlingen av dessa råvaror kan ske på många olika sätt. Projektet har därför omfattat primärproduktion av nötkött, griskött, kycklingkött, mjölk och brödvete i VGL 2012, medan produktkedjorna från slakt alternativt kvarn fram till butik endast har omfattat en specifik produkt. De produkter som valdes ut skulle i möjligaste mån vara producerade, förädlade och konsumerade i Västra Götalands län. De skulle representera en stor andel av råvaran, konsumeras i relativt stor volym, bestå av oblandad charkvara och/eller erbjuda intressanta produktkvalitets- eller produktsäkerhetsaspekter att ta hänsyn till. Föreliggande rapport, som handlar om grisproduktion

och grisproduktkedjan, omfattar således produktionen av gris i VGL2012 och konsumentpackad rökt skinka (ej helmuskel) som förädlad produkt.

Projektet har varit indelat i fyra steg:

- Steg 1: Workshop med alla deltagare, definiera arbetsmetodik, skapa samsyn, detaljplanera arbetet
- Steg 2: Inventering av potentiella miljöförbättringar i alla led, för alla produktgrupper separat. Inventering av kritiska aspekter och kopplingar med avseende på produktsäkerhet, produktkvalitet, och djurvälstånd
- Steg 3: Beskrivning av lösningar för hela kedjor, där miljöaspekter optimeras, och produktsäkerhet, produktkvalitet och djurvälstånd/djurhälsa är randvillkor.
- Steg 4: Utvärdering av föreslagna lösningar från Steg 3 utifrån ett flertal aspekter. Kvalitativ identifiering av synergier och konflikter mellan lösningar och kedjor från Steg 3.

Arbetet och resultaten som beskrivs i detta dokument har sammanställts inom projektets steg 3. Övriga produkter som har analyserats inom projektet beskrivs i parallella rapporter:

Hållbara matvägar – referens- och lösningsscenarier för nötköttsproduktion och framställning av ryggbiff. SIK-rapport 885, december 2014

Hållbara matvägar – referens- och lösningsscenarier för mjölkproduktion och framställning av konsumtionsmjölk och lagrad ost. SIK-rapport 886, december 2014.

Hållbara matvägar – referens- och lösningsscenarier för grisproduktion och framställning av rökt skinka. SIK-rapport 887, december 2014

Hållbara matvägar – referens- och lösningsscenarier för kycklingproduktion och framställning av fryst kycklingfilé. SIK-rapport 888, december 2014

Hållbara matvägar – referens- och lösningsscenarier för bröddveteproduktion och framställning av styckbröd. SIK-rapport 889, december 2014.

Resultaten från miljöutvärdering och ekonomi för alla produkter samt syntes av resultaten kommer att publiceras i en separat rapport i projektets steg 4.

Rapportens syfte

Växtodling är integrerat med samtliga djurproduktionssystem, varför all information om växtodling och dess scenarier samlats i en rapport.

Det övergripande syftet med denna steg 3-rapport för växtodlingen är att beskriva nuvarande produktion och tänkbara framtida scenarier för produktion av bröddvete och foder. De specifika målen med rapporten är att:

- Beskriva referensscenariot, det vill säga dagens växtproduktion
- Beskriva de identifierade lösningsscenarierna för växtodlingen i relativ detalj (kvalitativt och kvantitativt) samt deras fördelar jämfört med dagens system.
- Redogöra för förutsättningar och antaganden för produktionen

Ordlista

Utgångsscenario:	En beskrivning av prioriteringar av hållbarhetsmål.
Referensscenario:	En tydlig och detaljerad beskrivning av produktionen som den ser ut idag
Lösningsscenario:	En konkret beskrivning av produktionen som bidrar till att förbättra de prioriterade hållbarhetsmålen i ett utgångsscenario, och därmed presenterar lösningar på de eventuella hållbarhetsproblem som identifierats.
Produktkedja	Helheten som inkluderar primärproduktionssystem, förädling, förpackning, transport och distribution samt gödsel- och biprodukthantering för en produkt, i detta fall fryst kycklingfilé..
Delsystem	Någon av de ovan nämnda delarna i produktkedjan.

Utgångsscenarier

De utgångsscenarier som definierades i rapporten från projektets steg 1 (Sonesson, U. 2012) återfinns i Tabell 1.

Tabell 1. Utgångsscenarier

Utgångsscenario - fokusering	Miljö- och resurskategorier som "optimeras"	Namn på utgångsscenariot
1. Minskad påverkan på ekosystem, bevara och stärka ekosystem	- Eutrofiering - Biologisk mångfald - Ekotoxisk påverkan	<i>Biologisk mångfald och lokal miljöpåverkan</i>
2. Optimera växtnäringens användning	- Eutrofiering - Försurning - Mineralanvändning (fosfor) - Markanvändning	<i>Växtnärings- och markanvändning</i>
3. Minska växthusgasutsläppen	- Klimatförändring - Användning av fossila bränslen - Markanvändning (minskad användning ger utrymme för bioenergi/markvård).	<i>Klimatpåverkan och fossila resurser</i>

Lösningsscenarier

För att tydliggöra kopplingarna mellan orsak och verkan har utgångsscenarierna fått vara avgörande för vilka åtgärder som ska höra hemma i ett visst lösningsscenario. En åtgärd som är lämplig i ett visst lösningsscenario kan emellertid vara tillämplig även i ett annat lösningsscenario, utan målkonflikter, men detta försvårar tolkningen av resultaten i steg 3. Eventuella målkonflikter mellan lösningsscenarioer å ena sidan och möjliga kombinerade lösningsscenarioer å den andra undersöks i steg 4 av projektet.

I scenarierna togs hänsyn till utnyttjandet av växtnäringsämnen kväve (N), fosfor (P) och kalium (K). Hur kvävet utnyttjas spelar roll både i lösningsscenario 2 *Växtnärings- och markanvändning* och 3 *Klimatpåverkan och fossila resurser* i och med att tillgänglighet och utnyttjande av N har stor betydelse både för emissioner av lustgas (N₂O) och ammoniak (NH₃) samt för förluster av nitrat och organiskt N genom utlakning. Dessutom svarar kvävegödslingen för en betydande del av den energiinsats som krävs för framför allt spannmålsodling. Jordart spelar stor roll för hur och när olika åtgärder kan genomföras i odlingen, vilka effekter åtgärderna har på grödan för växtnäringsförlusternas storlek, och för vilka grödor som kan odlas. Hur jordarten fördelas i regionen visas i Tabell 4. Dessa beräkningar baserades på Eriksson et al. (2010).

SCB sorterar data kommunvis. För att skapa beräkningsunderlag för olika typiska växtföljder för olika områden har vi valt att definiera kommuner inom Götalands norra slättbygder (gns, inringade i Tabell 2) som slättbygd för spannmålsodling och övriga kommuner som mellan/skogsbygd huvudsakligen för vallproduktion. I projektet antas att odlingen sker i den bästa delen av mellan/skogsbygden, nedan kallad "mellanbygd", trots att denna benämning inte finns i den officiella indelningen av Sveriges odlingsområden. Jordarter i områdena varierar mycket. I slättnområdena dominerar lerjordar medan mellanbygdena karakteriseras av lättare jordar (Tabell 4).

Tabell 3 Åkermarkens användning i Västra Götaland 2011 (SCB, 2012)

Gröda	(ha)	(%)
Höstvete	62 422	13,3
Vårvete	9 278	2,0
Råg	3 839	0,8
Höstkorn	1 559	0,3
Vårkorn	39 589	8,5
Havre	68 278	14,6
Rågvete	4 373	0,9
Blandsäd	7 668	1,6
Ärter, åkerbönor m.m.	9 955	2,1
Konservärter	361	0,1
Majs	1 308	0,3
Grönfoder	8 267	1,8
Slätter och betesvall	187 333	40,0
Frövall	3 446	0,7
Matpotatis	2 858	0,6
Potatis för stärkelse	119	0,0
Sockerbetor	11	0,0
Höstraps	4 341	0,9
Vårrops	6 335	1,4
Höstrybs	6	0,0
Vårrys	256	0,1
Oljelin	3 608	0,8
Energiskog	915	0,2
Trädgårdsväxter	866	0,2
Andra växtslag	798	0,2
Träda	38 763	8,3
Ospecificerad åkermark	1 710	0,4
Summa total åkerareal	468 264	100

Tabell 4 Fördelning av jordarter i Västra Götaland

	Hela länet	Slättkommuner (enligt Tabell 2)	Övriga kommuner
Sandjord	5	1	6
Leriga jordar	28	17	31
Lättlera	26	26	27
Mellanlera	32	49	28
Styv lera	4	6	3
Mulljord	5	1	5

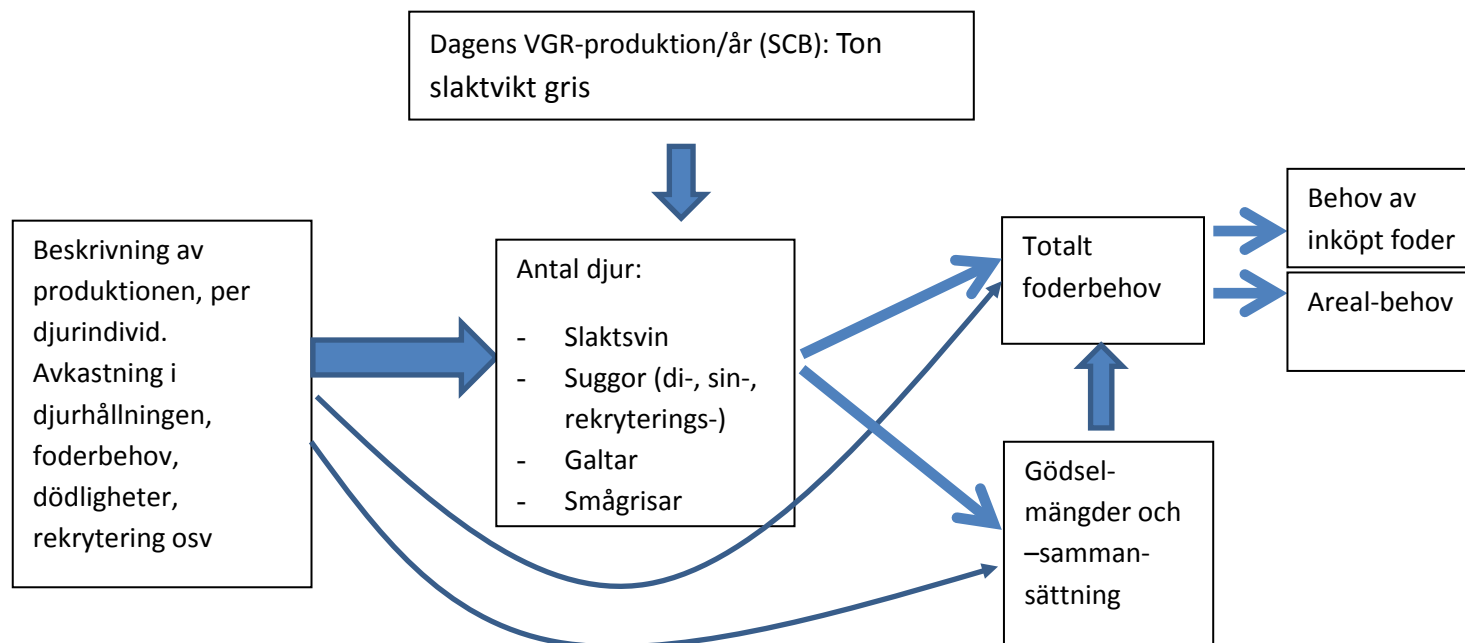
Som underlag för grödornas växtnäringsbehov, sortval, avkastningsnivå och behov av kemisk bekämpning av skadegörare och ogräs, och preparatval i referensscenarier och lösningsscenarier har vi använt rapporterad statistik från SCB (2012) och Jordbruksverket (2013), resultat från de regionala fältförsöken (Försök i Väst Mellansvenska försökssamarbetet; <http://www.forsoken.se/> och <http://www.slu.se/faltforsk>), regional rådgivning från Hushållningssällskapen och Jordbruksverket, förutom publicerade forskningsresultat. I några fall har vi använt egna, ännu icke publicerade resultat. För beräkning av kväveutlakningsrisker har vi använt dataprogrammet Cofoten/STANK in MIND 1.20 (www.Jordbruksverket.se) som utgår från beräkningsmodellen i Aronsson och Torstensson (2004).

Lokalisering och dimensionering

Vår ansats bygger på antaganden om var i landskapet olika produktionsgrenar är koncentrerade. Med denna förenkling som förutsättning har växtodling och djurhållning lokaliserats och dimensionerats på följande sätt (Figur 1):

1. All gris- och kycklingproduktion antas ske i slättbygden på gårdar utan vallodling. Det mesta av foderproduktionen antas ske i anslutning till djurproduktionen (antingen på egen mark eller med grannsamverkan). Den areal som krävs för foderproduktionen samt andra grödor i dessa växtföljder är tillgänglig för spridning av stallgödseln från grisproduktionen respektive kycklingproduktionen.
2. Utifrån behovet av energifoder (spannmål) för grisar och kyckling beräknas den areal som krävs för dessa två djurslag, givet de växtföljder som tagits fram för "slättgård utan vall". För gris antas korn, vete och havre vara dimensionerande grödor, medan det för kyckling är vete som är dimensionerande. Detta innebär att de hypotetiska gris- respektive kycklinggårdarna är självförsörjande på dessa fodergrödor. Detta ska inte tolkas som att gårdarna i praktiken är självförsörjande - det kan också bestå av samverkan mellan gårdar där en växtodlingsgård levererar spannmål till en djurgård och tar emot stallgödsel och/eller rötrest för spridning.
3. Givet arealen ovan beräknas mängden växtodlingsprodukter från "slättgård utan vall". I fall där det uppstår ett överskott "exporteras" detta, antingen till en inre marknad med annan

- djurproduktion inom VGL (där det finns underskott) eller för brödveteändamål, eller till en yttre marknad. Om underskott uppstår (främst proteinfoder) antas detta kunna importeras, antingen från andra gårdar inom VGR som har överskott eller från en öppen marknad.
4. All nötköttsproduktion antas ske i mellanbygd på gårdar med valldominerade växtföljder. En växtföljd där är anpassad för gårdar med slaktdjursuppfödning (såväl köttrasdjur som mjölkrasdjur) medan en annan är anpassad för gårdar med dikor, avelstjurar och rekryteringskvigor. Därutöver återfinns i alla lösningsscenarier långliggande rörlensvallar för både foder och strö på denna typgård. Nötköttsproduktionens behov av grovfoder bestämmer arealen som odlas på nötköttsgårdarna. Den areal som krävs för foderproduktionen samt andra grödor i dessa växtföljder är tillgänglig för spridning av stallgödseln och/eller eventuell rötrest från nötkreaturen i dikoproduktionssystemet.
 5. På samma sätt som för gris- och kycklinggårdar beräknas och hanteras över- respektive underskott av fodermedel.
 6. Mjölproduktionen med tillhörande rekrytering sker till viss del på slätten (15 %), till viss del i mellanbygden (85 %). Andelarna baseras på dagens situation enligt kommunvis statistik från Jordbruksverket och indelningen av slättbygd och mellanbygd enligt Tabell 2. Mjölkkornas och rekryteringskvigornas behov av grovfoder dimensionerar arealerna för mjölgårdarna i slättbygden respektive i mellanbygden. Den areal som krävs för foderproduktionen samt andra grödor i dessa växtföljder är tillgänglig för spridning av stallgödseln och/eller eventuell rötrest från nötkreaturen i mjölkproduktionssystemet.
 7. För att komplettera brödveteproduktionen på djurhållningsgårdarna antas en spannmålsväxtföljd på slätten, där stallgödsel och/eller eventuell rötrest kan spridas.
 8. Under utformning av växtföljderna gjordes en iteration med foderbehoven för att anpassa växtföljderna så att de bättre svarade mot de olika utgångsscenarierna.



Figur 1 Ansats för beräkningen av arealbehov, exempel grisproduktion. Motsvarande beräkning görs för alla primärproduktionsgrenar

Stödsystemens påverkan på produktionssystemen i referensscenariot

Bakgrund

Dagens nötköttsproduktion i Västra götalandregionen, liksom i hela Sverige, producerar inte bara kött utan också landskapsvärden i form av öppet landskap och biologiskt rika betesmarker. För dessa kollektiva nyttigheter får producenterna miljöersättningar. Man får också gårdsstöd samt i skogsbygderna även kompensationsbidrag. Dessa ersättningar och stöd utgör en stor del av intäkterna på nötköttsgårdarna och gör också att det i många fall blir lönsamt att använda väsentligt större vallarealer för köttjurens foderförsörjning än vad som skulle vara fallet om det enbart vore frågan om köttproduktion. Det finns också lantbrukare som inte har några djur men som ändå odlar vall, i många fall mycket extensivt för försäljning av hö eller ensilage. Dessa förhållanden gör att vallarealen och i viss mån också betesmarksarealen är väsentligt större än vad som fordras för länets animalieproduktionen.

I vårt referensscenario har vi antagit att nötköttproducenterna använder produktionsmodeller som liknar vad som är företagsekonomiskt optimalt givet att man producerar och får betalt för både kött och landskapsvärden. Vi har inte beaktat att betydande vallarealer finns på gårdar utan animalieproduktion där man bedriver extensiv vallodling. Vi har heller inte beaktat att det också kan finnas nöt- och lammköttgårdar som har alltför extensiv foderodling även givet dagens miljöersättningar och stöd. Resultatet av detta är att vårt referensscenario använder betydligt mindre mark (vall och betesmark) än vad som är fallet i verkligheten. Miljöpåverkan av nötköttsproduktionen skiljer sig sannolikt också åt mellan vårt referensscenario och verkligheten.

Vald ansats

Vi har valt att beskriva dagens nötköttsproduktion med en typproduktion som liknar den som är företagsekonomiskt optimal givet dagens köttpris, miljöersättningar och stöd, trots att detta inte stämmer med verkligheten. Motivet är att vi på detta sätt bättre kan uppnå projektets mål och ge underlag för strategier för en utveckling av hållbara matvägar.

Övriga produktionsgrenar

Stödsystemen påverkar också spannmåls-, oljeväxt- och baljväxtodlingen. Dock är vår bedömning att denna påverkan är betydligt mindre än vad den är inom vallodlingen. Slutsatsen är att vårt referensscenario för de ettåriga grödorna är nära verkligheten.

Antaganden om jordbearbetning

Grundkonceptet för såbäddsberedning och sådd är plöjning med femskärig delburen växelplog följt av en harvning. Vi antar att en tung såmaskin av Rapidtyp med reglerat sådjup används vilket gör att en äkta såbädd med en såbotten som utsädet placeras mot inte är nödvändig. Detta är en mycket vanlig maskintyp i området. Maskintypen kan utrustas med diverse förkultivatorer. Sammantaget gör det att antalet körningar som bearbetar jorden kan hållas nere. Maskintypen kan även användas vid direktsådd om halmen bärgas eller hackas och fördelas. Direktsådd tillämpas i vissa grödor i scenario 3 för att minska diselanvändningen.

Dragkraftsbehovet och därmed traktorstorlek och bränsleförbrukning varierar med redskap och jordart. Dessa förhållanden beskrivs i Arvidsson m.fl. (2010). Vi använder den där angivna omräkningsfaktorn 1,3 mellan totalt dragkraftsbehov (kN/m) och diselförbrukning (l/ha). Arealen

bearbetad jord är avgörande för dragkraftsbehovet, men förhållandet med lerhalt varierar med olika redskap (kN/m²):

Plog $1,35 \cdot \text{ler} + 36$

Kultivator/tallriksredskap $1,66 \cdot \text{ler} + 44$

Tallrikskultivator $2,18 \cdot \text{ler} + 58$

Produkten av ovanstående ekvationer multipliceras med bearbetningsdjupet i m för att få det totala dragkraftsbehovet per meter arbetsbredd.

En genomsnittlig lerhalt för slättkommuner respektive övriga kommuner enligt jordartsfördelningen i tabell 52, räknades ut genom att vikta mittvärdet för lerhalt i respektive jordartsklass med dess respektive procentuella förekomst. Medellerhalten i slättkommunerna uppskattas därmed till 24 % och i övriga kommuner till 19 % vilket medför ca: 10 % högre effektbehov och bränsleförbrukning i slättkommun jämfört med övriga enligt Arvidsson m.fl. (2010). Detta gäller för plöjning och kultivering. För såbäddsharvning och sådd antas det inte vara någon skillnad.

Maskinkedjor

För varje växtföljd har en maskinkedja beskrivits. Utifrån denna har bränsleförbrukningen och tidsåtgången beräknats enligt ovan. Maskinkedjorna för alla växtföljder presenteras i Bilaga 3.

Precisionsodling

I scenario 2 tillämpas platsanpassad spridning av växtnäring för att förbättra utnyttjandegraden och minska risken för läckage. Tillgänglig metod att anpassa kvävegivorna är att använda en så kallad kvävesensor som optiskt registrerar grödans kvävestatus via ett vegetationsindex samt biomassa via ett biomasseindex (www.precisionsskolan.se; www.greppa.nu). Detta innebär att anpassningen sker vid övergödning. I höstvetet tillämpar vi en uppdelning av N-givan 60-20-20 i stadiet 23-31-39. I höstraps ges 45 kg på hösten och av resterande ges 50 % i mars och 50 % i april när övervintringen är säkerställd. I vårsädd delas givan i två med grundgödning i samband med sådd och resten vid bestockningsfasen 50-50.

Nilsson (2010) sammanställde publicerade resultat och kom fram till N-gödslningsbehovet varierade inom fält med en standardavvikelse mellan 7 och 43 kg/ha. I sammanställningen ingick både faktiska mätningar i fält och hur givorna varierat vid användande av en N-sensor. Att beräkna vinsten med anpassad kvävegiva låter sig inte göras helt enkelt, men erfarenhet och försiktiga uppskattningar jorda av Greppa näringen och Precisionsodling Sverige anger en skördeökning på ca 3 % enligt 186 försök, en något ökad, men framförallt jämnare, proteinhalt, mindre liggsäd och upp till 6 kg/ha lägre kväveläckage beroende på jordart. Dessutom minskar även den totala kväveanvändningen erfarenhetsmässigt med 5-15 %.

Fosforgödslingen sker i scenario 2 varierat efter fosforkarta. Skördevinsten i stråsäd är liten (~50kg), men högre i raps (~200kg) baserat på en variation inom block på 40 % i slättbyggd och 30 % i skogsbyggd (Söderström, 2008), ett ökat P-behov med 1,5 kg /P-AL och en skördeökning på 30 kg/kg P. Med befintlig teknik där ett gödselmedel sprids åt gången och kombinerade NPK-gödselmedel dominerar uppstår begränsningar även om praktiska lösningar finns. Till exempel finns det teknik som gör det möjligt att variera flera gödselmedel samtidigt oberoende av varandra även om den idag knappast används. Vi räknar därför inte med någon extra körning med gödselspridare i samband med

sådd. Denna möjlighet finns dock inte med stallgödsel som också är att betrakta som ett kombinerat gödselmedel. Strategin i stallgödslade grödor blir en grundgiva med N i samband med sådd av vårsådd plus stallgödsel efter fosforkarta. Kväve kompletteringsgödselas sedan anpassat med N-sensor.

Precisionsgödsling i vall saknar försöksdata, men vi antar att anpassad kvävegiva har liten effekt på skörden på grund av baljväxtinslaget. Precisionsgödsling med kalium efter kaliumkarta kan dock förväntas ha större effekt på grund av det stora behovet i vall.

I sammanställningen räknar vi med en skördeökning på 4 % jäms över för alla grödor. Den huvudsakliga orsaken till generaliseringen är det bristfälliga dataunderlaget. I spannmål räknar vi med 3 % för varierad kvävegiva plus 1 % för varierad P och K. Minskad liggsäd värderas motsvara någon procents skördeökning men tas inte med i sammanställningen. I oljeväxter antar vi samma förhållanden och i vall antar vi att minskad betydelse av varierad N-giva kompenseras av större effekt av varierad K-giva.

Autostyrning tillämpas i scenario 2 och 3 vilket reducerar överlapp kraftigt. Bland annat beroende på vilken typ av GPS (DGPS eller RTK-GPS) som används kan man räkna med en ökad effektiv arbetsbredd på 2-3 % i genomsnitt (Söderström, m.fl. 2008). Denna effektivisering gäller inte plöjning och transporter.

För hackning och bärgning av vall används i scenario 3 en större självgående hack eftersom denna är effektivare än en traktorburen förutsatt att antalet vagnar anpassas till transportavstånd (Gustafsson och Hallström, 2013). Även kapaciteten är större och strängavståndet ökas därför från 7 till 14 meter.

Mineralgödsel

Tillförseln av N, P och K via mineralgödsel antas ske med produkter baserade på ammoniumnitrat, fosforpentoxid och kaliumoxid.

Hållbarhetsbehandling av grödor

I alla scenarier antas att spannmål och trindsäd skördas med en vattenhalt som är för hög för direkt lagring.

Utsädesmängder

De utsädesmängder som använts i alla scenarier har hämtats från Lantmännen (2104) och kan sägas motsvara dagens nivåer (Tabell 5).

Tabell 5. Utsädesmängder i alla scenarier

Gröda	Mängd som använts i beräkningarna i alla scenarier (kg/ha)
Spannmål	210
Trindsäd	290
Raps	Försummas
Vall	Försummas
Majs	1200

Stallgödselhantering och emissioner från stall, lagring och spridning

Hantering av stallgödsel, eventuell processning av gödsel samt emissioner från stall, lagring och spridning på de olika typgårdarna återfinns i Hessle *et al* (2014), Bertilsson *et al* (2014), Göransson *et al* (2014), Wall *et al* (2014) och Sonesson *et al* (2014).

En sammanställning över stallgödselspridningen (arealer, dosering, total ammoniak- och lustgasavgång) återfinns i Tabell 18.

Emissionsberäkningar

Emissioner från stall och lagring allokeras till djurhållningen, medan emissioner från spridning av stallgödsel allokeras till växtodlingen. Nedan redogörs kort för emissioner som hör till växtodlingen.

Kväveläckage

För utlakningsberäkningar har vi använt dataprogrammet Cofoten/STANK in MIND 1.20 (www.Jordbruksverket.se) som utgår från beräkningsmodellen i Aronsson och Torstensson (2004). Beräkningsmodellen har en empirisk grund och bygger på svenska fältförsök, men med inslag av processtänkande. Modellen tar hänsyn till kommunvis platsgivna förutsättningar som nederbörds- och temperaturförhållanden och jordart samt odlingsåtgärder som bearbetningstidpunkt, gödselgiva i förhållande till behov, tidpunkt och teknik för stallgödselspridning, handelsgödsel på hösten, kväueupptag i grödor på hösten samt kväveefferverkan. I Stank-beräkningarna representeras slättbygden av Skara kommun och mellanbygd av Falköpings kommun.

Det är viktigt att komma ihåg att det är risken för utlakning som beräknas och att variationerna kan vara stora mellan år och att syftet med verktyget är att påvisa hur olika faktorer kan påverka läckaget.

I scenario 2 där platsanpassad kvävegödsling sker räknar vi med något reducerat kväveläckage i förhållande till resultaten från STANK in MIND. Reduceringen hänger samman med att läckaget minskar mer där en homogen N-giva varit för hög i förhållande till ekonomiskt optimum än det ökar där en homogen giva varit för låg (Delin & Stenberg, 2014). Att den totala givan minskar hänger sannolikt samman med att den faktiska givan oftare är för hög än för låg. En genomgång av ett mycket stort antal skiften på Sigill-gårdar mellan 2000 och 2004 visade att det i höstvetete gödslades med i genomsnitt 30 kg/ha mer N än vad som i efterhand kunde beräknas enligt Jordbruksverkets rekommendationer. För havre och korn var motsvarande siffra 15 kg (Stenberg m.fl., 2009).

Eftersom uppmätta värden av läckaget visar att det ökar mycket sakta fram till optimum (Delin & Stenberg, 2014) och STANK in MIND räknar med en läckageökning redan en bit under optimum räknar vi med en schablonmässig minskning av N-gödselbehovet med 10 kg för all stråsäd och oljeväxter vid användning av N-sensor trots att vi i STANK in MIND-beräkningarna genomgående utgår från rätt gödselnivå. Av samma anledning räknar vi inte med den minskning av läckaget som den totalt minskade kvävegivan medför utöver det minskade läckage som omfördelningen medför (Nilsson, 2010). I vilken utsträckning kväveläckaget kan antas minska vid olika odlingssituationer finns ingen data på, men vi antar att den minskning som en anpassad giva ger inte linjärt kan adderas till den minskning som andra åtgärder, t.ex. fånggröda och sen bearbetning, ger. För att beräkna N-sensors bidrag till minskat läckage utgår vi därför från ett schablonmässigt grundläckage på 25 kg vilket motsvarar en spannmålsgröda i våra växtföljder där inga åtgärder görs såsom fånggröda eller

sen plöjning. När andra åtgärder görs sätter vi botten till 15 kg. Läckageminskningen angav vi sedan till $0,03 * ((\text{skattat läckage} - 15\text{kg})^2)$. Om det skattade läckaget (enligt STANK in MIND) är lägre än 15 kg uteblir läckagereducering helt och om det är 25 kg blir reduceringen 3 kg. I bönor/ärtor och vall räknas inte med någon reducering alls.

Ammoniakavgång

Mängden kväve i stallgödseln som avgår som ammoniak (NH_3) vid spridning beräknas med hjälp av emissionsfaktorer från modellen STANK in MIND (Jordbruksverket, odat.) Ursprungskälla är Karlsson och Rodhe (2002). Andelen av mineralgödseln som antas avgå som NH_3 är 2 % (Hutchings m fl, 2001). Mängden kväve som avgår som ammoniak från träck och urin på bete och i rasthage varierar kraftigt mellan olika betesdrifter, men Greppa Näringen (2008) anger att ca 8 % av kväve i träck och urin som släpps på bete avgår som ammoniak.

I samtliga scenarier har stallgödselspridning utförts med släpslang. I referensscenariot har nedbrukning inom ett dygn tillämpats och i scenario 1 omedelbar nedbrukning. Vid vår och höstspridning har omedelbar nedbrukning minst halverat ammoniakavgången jämfört med nedbrukning inom 24 timmar.

Även om det råder betydande osäkerheter såväl kring minskningen av ammoniak- och metanavgång som kring teknik och ekonomi tillämpas surgörning av gödsel i scenario 2 och 3 (i scenario 3 även rötrest), eftersom tekniken har potential på något längre sikt. Surgörningen har i samtliga fall antagits reducera ammoniakavgången med 70 % jämfört med omedelbar nedbrukning (Nyord, 2011, Eriksson & Olaison, 2014).

Lustgasutsläpp

Beräkningsmodellen framtagen av FN:s klimatpanel IPCC (IPCC, 2006) har använts för att beräkna direkta och indirekta lustgasemissioner från stallgödsel och mineralgödsel. Kvävetillförseln multipliceras med en emissionsfaktor för att uppskatta lustgasavgången. Emissionsfaktorn anger hur stor andel av tillfört kväve som bedöms avgå som lustgas. På grund av begränsande dataunderlag tar beräkningsmetoden inte hänsyn till att lustgasemissioner kan variera beroende på olika typer av växtlighet, jordart, klimatfaktorer eller bruksmetoder, eller till något tidsperspektiv.

Direkta emissioner uppstår i den odlade marken till vilken kväve tillförs och omsätts i. Indirekta emissioner är de som uppstår när reaktivt kväve lämnar odlingssystemet (t ex i form av ammoniakavgång vid stallgödselspridning) och ger upphov till lustgas i andra ekosystem.

Direkta emissioner av N_2O

För tillförsel av kväve från mineralgödsel, organiska gödselmedel, skörderester och mineraliserat N från mineraljordar är emissionsfaktorn 0,01 kg $\text{N}_2\text{O-N}$ per kg tillfört kväve och 0,02 kg $\text{N}_2\text{O-N}$ per kg tillfört kväve vid bete (se).

Vid beräkning av lustgasavgång från stallgödselkväve, har denna beräknats utifrån stallgödselns totala innehåll av kväve vid spridningstillfället (organiskt bundet + ammoniumkväve).

Kväve från skörderester som återförs till marken har beräknats enligt IPCC:s riktlinjer vilket innebär att skördenivån för respektive odling utgör grunden för att beräkna mängden ovanjordiska och underjordiska skörderester och deras kväveinnehåll. I de fall halm har bärgats från odlingarna har denna mängd subtraherats från de ovanjordiska skörderesterna.

Indirekta emissioner av N₂O

Indirekta emissioner av lustgas uppstår dels via luftburna kväveutsläpp, framför allt i form av ammoniak, del via vattenburna kväveutsläpp genom utlakning och ytavrinning (oftast nitrat). Vid beräkning av lustgas från ammoniak har emissionsfaktorn 0,01 kg N₂O-N per kg NH₃-N använts. (IPCC, 2006). Emissionsfaktorn för lustgas från kväve förlorat med utlakning och ytavrinning är 0,0075 kg N₂O-N per kg N. (IPCC, 2006)

Kolflöden till och från odlad mark

I växtodlingen sker stora flöden av kol till och från marken. Organiskt material i skörderester bryts ner varvid koldioxid frisätts, samtidigt sker ett upptag av kol från luften då grödor växer och en del av skörderesterna bildar stabila mullämnen. Markmikroorganismer bidrar också direkt till kolomsättningen. Hur stora flödena är och hur de varierar är mycket komplext. Förändring i markens kolförråd indikeras av förändringar i mullhalt, men det kräver långa tidsserier för att ge stabila resultat. Inom projektet har vi inte antagit någon mullhaltsförändring pga. de föreslagna scenarierna, förutom för mulljordar (se nästa rubrik nedan). Detta är sannolikt ett konservativt antagande, då scenarierna i samtliga fall inkluderar mer fleråriga grödor och gröngödslingsgrödor, som troligen bidrar till ökad kolinbindning. De ökade skördarna innebär också att större mängder skörderester brukas ner, vilket också kan leda till ökad kolinlagring.

Koldioxid- och lustgasavgång från organogena jordar

I en underlagsrapport inom Klimatmärkningsprojektet (Berglund & Wallman, 2011) sammanställs forskning om växthusgasemissioner från organogena jordar (mulljordar). Helt klart är osäkerheterna extremt stora när det gäller emissioner av växthusgaser från mulljordar, både storleksordningen och påverkan från brukningsåtgärder. Vi har valt att anta att det finns potential att minska växthusgasutsläppen genom mindre intensiv jordbearbetning och mer fleråriga grödor. Antagandets påverkan på resultaten när det gäller växthusgasutsläpp diskuteras i projektets slutrapport (REF). Emissionerna från mulljordar redovisas separat för att möjliggöra en bedömning av relevansen av våra antaganden.

Baserat på kunskapsgenomgången ovan har nedanstående data på växthusgasutsläpp från mulljordar använts (Tabell 6).

Tabell 6 Växthusgasutsläpp från mulljordar

Gröda	Ton C (ton CO ₂) per ha och år	Kg N ₂ O per ha och år	Kommentar
Spannmål, oljeväxter, bönor, gröngödsling och majs	4,7 (17,2)	15	
Treårig vall	3,2 (11,7)	5	Antaget baserat på ett viktat medelvärde av ett år spannmålsodling och tre års vallodling (som likställs med åkerbete).
20-årig Rörflen	1,6 (5,9)	2	Denna vall bryts vart 20:e år, likställs med permanent bete.
Åkerbete	1,6 (5,9)	2	

Bränsleförbrukning och arbetstidsåtgång för fältarbeten

För att beräkna bränsleförbrukningen och arbetstidsåtgången för fältarbeten har följande metod använts:

För varje gröda i varje växtföljd har samtliga maskininsatser beskrivits i antal körningar, typ av redskap, arbetsbredd. Baserat på detta har tidsåtgången per maskininsats beräknats för de flesta maskinoperationer med hjälp av en dansk modell (Dansk Jordbrugsforskning, Bygholm, 2004, där hänsyn tas till storlek och form på fältet samt avstånd till brukningscenter). Tidsåtgång för tröskning har beräknats med data från Agriwise använts (Agriwise, 2014). För slåtter har data från Gunnarsson m.fl. (2007) använts och för plastning av rundbalar har uppgifter från maskinstationer använts. Dessa data används sedan för de ekonomiska beräkningarna.

På motsvarande sätt beräknas bränsleförbrukningen för varje moment, data för alla moment utom plöjning och stubbearbetning beräknats med hjälp av en modell utvecklad på Avdelningen för Jordbearbetning, SLU (Arvidsson, 2014). För plöjning och stubbearbetning har bränsleförbrukningen beräknats utifrån jordart och bearbetningsdjup (Arvidsson m.fl., 2010). För slåtter har data från Gunnarsson m.fl. (2007) använts och för plastning av rundbalar har uppgifter från maskinstationer använts (Balaagri, 2014). Dessa data används för både ekonomiska beräkningar och miljöanalysen.

Bränsleförbrukning för bärgning av halm ingår i beräkningarna, vilket kan sägas inte är helt logiskt då halmen används i djurproduktionen. Vi har trots det valt att göra på detta sätt. Mängden halm som bärgas beräknas utifrån det halmbehov som finns för gris- respektive nötkreatur. All halm bärgas på de typgårdar där djuren finns, vilket innebär att bränsleförbrukningen för halmbärgning belastar det djurslag som använder halmen, men i resultaten för enskilda grödor blir det något höga värden. Tids- och bränsleförbrukning för halmbärgning beräknas utifrån Agriwise kompletterat med den danska modellen som nämnts tidigare (Dansk Jordbrugsforskning, Bygholm, 2004).

Tid för transporter av skörd från fält har beräknats utifrån antaget avstånd till gårdscentrum, laststorlek, körhastighet och ett tillägg för lastning och lossning (Hansson m.fl. 2002). Bränsleförbrukning för dessa transporter har beräknats utifrån samma data samt bränsleförbrukning för vägtransport med traktor (Hansson m.fl. 2002). Vi har antagit att medelfältarealen inom slättbygden är 13 ha och fältformen nära kvadratisk (Jordbruksverket 2007). Medelavståndet mellan fältkant och brukningscentrum har satts till 2 km. För mellanbygd finns ingen motsvarande källa, det vi i projektet definierat som "mellanbygd" är en blandning av slättbygd och skogsbygd. I samma rapport (Jordbruksverket 2007) anges 2 ha som medelareal i skogsbygd, vi har antagit 5 ha då vår mellanbygd innehåller mer slättliknande delar. Avståndet mellan fält och brukningscentrum har satts till 5 km. Antagande som använts i beräkningarna presenteras i Tabell 7.

Tabell 7. Antaganden som använts i beräkningar av arbetstids- och bränsleåtgång för fältarbeten och transporter till och från fält.

Odlingsområde (projektets definition)	Fältstorlek (ha)	Fältform	Lerhalt (%)	Avstånd till bruknings- centrum (km)	Lasstorlek (ton/lass)
Slätt	13	Kvadratisk	24	2	8 (spannmål/frö) a 4 (halm) b 18 (flytgödsel) c 2,4 (Lösensilage) d 4,2 (storbalsilage) d
Mellanbygd	5	Polygon	19	5	Se ovan

a Balagri (2014)

b Beräknat på 20 balar/lass (Pettersson, m.fl. 2009) och densitet 130 kg/m³ (AgriWise, 2014), balvolym 1,5 m³

c Uppgifter från tillverkare Rosenqvist maskin, 2014)

d Pettersson m.fl., 2009

Samtliga data för beräkning av arbetstidsåtgång och bränsleförbrukning presenteras i Bilaga 2.

Växtskydd och bekämpningsmedelsanvändning

Ansatsen har varit att för varje enskild växtföljd och eventuell mekanisk ogräsbekämpning bedöma behovet av kemisk bekämpning, ogräs, svamp och insekter. Utgångspunkten har varit att både doser och behandlingsfrekvens kvantifieras utifrån nuvarande användning. Detta har gjorts i samarbete med växtodlingsrådgivare på Växa Skaraborg och Jordbruksverkets växtskyddscentral i Skara. I scenarierna har användningen av fungicider och insekticider minskats något jämfört med referensscenariot eftersom växtföljderna där är mer varierade. I scenario 1 har minskningen varit något större ändå eftersom växtrester brukats ner tidigare och i större omfattning. I scenario 1 ersätts även herbicidanvändning så ofta som möjligt med mekanisk bekämpning. Tidig stubbearbetning har tillämpats för att hålla efter roto-gräs utan herbicider. Den antagna användningen av kemisk bekämpning för referens- och de tre lösningsscenarierna redovisas i Bilaga 3.

Resursanvändning för naturbetesskötsel

Naturbetesmarker kräver skötsel, putsning av delar av arealen samt stängsling och tillsyn. Data från Agriwise (2014) har använts för tidsåtgång, för bränsleförbrukning har antagits samma som för putsning av åkerbeten och kantzoner, 2,2 liter/ha&år (Baky m.fl.2009).

Referensscenario

Arealbehovet för foder har beräknats från djurantal och foderbehov för referensscenariot enligt steg 3-rapporterna för respektive produktionskedja (Hessle *et al* (2014), Bertilsson *et al* (2014), Göransson *et al* (2014), Wall *et al* (2014)). För behovet av brödvete har beräkningarna baserats på statistik från Jordbruksverket och SCB för de senaste fem åren använts (Sonesson *et al* (2014)).

Idag produceras ca 2,8 miljoner grisar i hela landet varav ca 20 % av dessa inom VGR och vid utfodring med soja som proteinfoder åtgår drygt 27 000 ha spannmål i regionen. Motsvarande mängd spannmål för foderbehovet till kycklingproduktionen i regionen är drygt 2 000 ha.

Arealbehovet för proteingrödor till slaktsvinen beräknades till knappt 3 000 ha och proteinfoder till kycklingarna drygt 700 ha (beräknat på rapsprodukter). Till djuren i produktionen av mjölk och nötkött åtgår areal för odling av vall, spannmål och proteinfoder (åkerbönor och ärter). Den areal som används idag (200 000 ha) till spannmålsodling räcker alltså med god marginal till foderproduktionen (Tabell 8).

I beräkningarna har vi tagit bort den vall som vi antar åtgår för att producera grovfoder till hästarna i regionen. År 2010 fanns det 48 900 hästar i VGR (SCB, 2012). Enligt skattningar åtgår 1 ha per häst för produktion av grovfoder och bete utöver arealen för övrigt foder och naturbeten (Braam, 2012). Vi räknade därför bort 48 900 ha från den totala vallarealen och utgick i det fortsatta arbetet från en tillgänglig areal om 138 433 ha för produktion av grovfoder och bete.

Likaså räknade vi bort areal slåttervall som används för produktion av grovfoder till får. Det fanns 40 077 tackor och baggar 2011 och 44 575 lamm. Får går till stor del på naturbeten och de flesta lammen föds upp på de betena. Vi räknade att 40 000 får fodras med grovfoder under 6 månader. Från Nadeau et al. (2008) beräknades att ett får i medelsnitt behöver 2 kg ts grovfoder per djur och dag. Enligt C. Helander (pers. medd.) bör man räkna med att 500 kg ts grovfoder behövs per tacka och år inklusive foderspill. Denna beräkning gav att 1 440 ha av slåttervallarealen i regionen åtgår till fåren.

Sammanfattningsvis exkluderas alltså arealer för produktion av vall till häst och får.

Tabell 8. Odlade arealer 2011 (SCB, 2012) för de grödor som ingår i projektet (HBMV) och övriga grödor i länet (VGL)

	Slättbygd	Mellanbygd	Summa
Total areal VGL 2011 (ha)	180 670	287 596	468 266
Areal spannmål, tillgänglig för bröd och foder	99 767	81 357	181 124
Areal slåttervall nötkreatur mjölk och kött, häst och får borträknade	26 552	110 480	137 032
Areal raps	3 096	1 245	4 341
Areal ärter och åkerböna	6 725	3 233	9 958
Areal övriga fodergrödor, majs och grönfoder	260	1 048	1 308
Summa areal grödor som ingår i HBMV	136 400	197 363	333 763
Areal slåttervall hästar, beräknad	9 475	39 425	48 900
Areal slåttervall får, beräknad	271	1 129	1 400
Areal potatis, våroljeväxter, energiskog, frövall, blandsäd, konservärt mm	22 657	22 787	45 444
Areal träda	11 866	26 893	38 759
Summa areal med grödor ej med i HBMV	44 270	90 233	134 503

Uppdelningen på spannmålsodling i slättkommuner och vallodling i "mellanbygd" indikerar att spannmålsväxtföljder, dvs. växtföljder utan vall, odlas på ungefär hälften av totalarealen. En stor andel av denna areal odlas idag ofta i spannmålsdominerade växtföljder, höstvetes-vårsäd-höstvetes, och ofta utan tillförsel av stallgödsel. Det tydliggörs av vilka grödor och på hur stora arealer dessa odlas idag i VGR och (tabell 51). Även om det säkert görs en del avsteg från denna växtföljd skulle den kunna betraktas som en referensväxtföljd. I regionen odlas idag cirka 10 000 ha raps respektive ärt/åkerböna (Tabell 3). För att inte göra referensscenariots växtföljder överförenklade har en andra

växtföljd valts, där åkerböna och raps ingår. Arealerna för denna mer varierade växtföljd har satts så att arealen raps och åkerböna blir cirka 8100 ha. Detta är något lägre än dagens produktion, men då vi inte hanterar hela Västra Götalands areal inom projektet så motsvarar detta dagens situation på ett rimligt sätt. Av de totalt odlade nära 470 000 ha beräknades 100 000 hektar spannmål ha odlats i slättkommunerna. De två växtföljderna för spannmålsproducerande slättgårdar i referensscenariot visas i Bilaga 2.

Vall är den största enskilda grödan i regionen med nära 190 000 ha och då räknas både slättervall och bete på åker in. Gårdarna med mjölk- och köttjur finns framförallt i kommunerna i mellanbygd och med lättare jordar, och är mer ovanliga i slättkommunerna. Många gårdar har brist på mark, att odla så mycket vallbiomassa som möjligt är viktigt och det blir inte många andra grödor mellan vallarna. Fokus blir att få så bra vallar som möjligt. Den typiska vallen är en blandvall med röd-och/eller vitklöver och en eller flera gräsarter beroende av jordart och klimat. Rödklöverns uthållighet och förmåga att hålla proteinhalten i fodret uppe samt totala biomassaavkastningen är faktorer som vägs mot kostnader för en ny valletablering. Olika gräsarter har olika hårdighet. De högproducerande arterna som rajgräs och rajgräshybrider som har snabb utveckling och kan skördas oftare, är de som är känsligast för utvintring. Rödklöver brukar ha gått ut nästan helt i tredjeårsvallen och ibland även redan vallår två på grund av rotröta. Många bryter därför vallen år två. De som har mindre arealer mark brukar ha bara ett år med vårspannmål mellan vallarna för att kunna producera tillräckliga mängder grovfoder, med ny valletablering året direkt efter vallbrott. En typisk växtföljd kan bestå av två eller tre vallår med ett år vårspannmål med ny insädd som avbrottsgröda och för att förnya vallen. Gårdar med större vallarealer utnyttjar vallens förfruktsfördelar och har grödor som höstvetete och höstraps i sina växtföljder. Många odlar även proteinfodergrödor som ärter och åkerböna. En typisk växtföljd för vallgården i mellanbygd i referensscenariot ses i Bilaga 2,.

Växtföljderna i referensscenariot återfinns i Bilaga 1, Tabell B1 – Tabell B8.

Mineralgödsel

Som nämnts ovan sker tillförseln av N, P och K via mineralgödsel med produkter baserade på ammoniumnitrat, fosforpentoxid och kaliumoxid. I referensscenariot är N-gödseln tillverkad med konventionell teknik, utan lustgasrening.

Lagringsspill

Förluster vid lagring och eventuell fermentering av foder, alltså förluster av gröda mellan traktorvagn och foderbord, i referensscenariot återfinns i Tabell 9.

Tabell 9 Förluster av gröda vid lagring och eventuell fermentering, referensscenariot

Spill av gröda mellan traktorvagn och foderbord	%
Spannmål	2 ¹
Åkerböna	2 ²
Ärter	2 ²
Raps	2 ²
Vallensilage (gräs, klöver/gräs och rörflen)	20 ³
Majsensilage	23 ³

1 Gunnar Lundin, JTI, personlig kommunikation

2 Antagande att det är samma som för spannmål

3 Rolf Spörndly, SLU, personlig kommunikation

Fältförluster tas hänsyn till i avkastningssiffrorna. Uppgifter om foderbordsspill återfinns steg 3-rapporterna för respektive produktionskedja (Hessle *et al* (2014), Bertilsson *et al* (2014), Göransson *et al* (2014) och Wall *et al* (2014)).

Hållbarhetsbehandling av grödor

Vanligtvis torkas spannmål, ärter och raps som hållbarhetsbehandling. Energianvändningen har hämtats ur Edström *et al* (2005) (se Tabell 10). Den specifika energianvändningen för åkerböna antas samma som för ärter.

Tabell 10. Olje- och elanvändning för torkning av grödor

	Oljeanvändning liter/ton	kWh/ton ¹	Elanvändning kWh/ton
Spannmål, ärter	11,3	112	18,8
Raps	10,7	106	17,8

För ensilering av vall används produkten Promyr (innehåller myrsyra), både för rundbal och plansilo, enligt data från SIKs fodermedelsdatabas (ver 1: Flysjö *et al*, 2008, ver 2: www.sikfoder.se). Även för ensilering av majs (plansilo) används Promyr.

Tabell 11. Användning av ensileringsmedel och plast vid ensilering

	Vall rundbal	Vall plansilo	Majs
Ensileringsmedel, liter per ton TS	10	17	6,25
Plast, kg	5,4	0,74	0,65

För att göra plansilo- och rundbalssystemen jämförbara har resursanvändning och miljöpåverkan i samband med anläggning av plansilo inkluderats enligt data från SIKs fodermedelsdatabas (ver 1: Flysjö *et al*, 2008).

Lösningsscenarier

Förutsättningar för växtodlingen

Ett antal grödor skall odlas efter behovet av brödsäd och foder till produktion av griskött, kycklingkött, mjölk och nötkött inom de tre lösningsscenarierna. Några förutsättningar för arbetsgången är:

- På bästa sätt med avseende på utgångsscenarierna och befintlig kunskap.
- Kvantifiera effekterna på skördenivå och växtnäringseffektivitet/förluster av olika åtgärder.
- I de fall proteingrödor ersätter varandra i olika foderstater – bedöm vilken som är lämpligast ur miljö- och proteinskördessynpunkt.
- Uppskatta hur mycket vi kan odla av olika proteingrödor.

Vall, spannmål och proteingrödor skall odlas till behovet av bröd och foder till gris, kyckling och nöt för produktion av mjölk och nötkött. Idag odlas knappt 200 000 ha vall, knappt 200 000 ha spannmål

¹ Energiinnehållet i eldningsolja 9950 kWh/m³ (SPBI, 2014)

och drygt 20 000 ha olje- och baljväxter (Tabell 3). Utöver det så odlas majs till ensilage samt andra grönfodergrödor. För lösningsscenarierna är det viktigt att resonera kring hur stora arealer som finns tillgängliga för olika grödor och möjligheter att förändra dagens odling för att nå de olika målen i utgångsscenarierna.

Ur foderperspektiv innebär samtliga lösningsscenarier att större arealer oljeväxter, bönor och ärter odlas för en ökad inhemsk proteinproduktion som ersätter soja. I statistiken (SCB, 2012) slås ärter och bönor ihop. Odlingen av proteingrödor (baljväxter och raps) är idag relativt begränsad jämfört med spannmålen. Begränsningar för att utöka denna kan vara jordart, klimatområde, utrymme i växtföljder med avseende på såtid relativt andra grödors växtsäsong, erfarenhet och kunskap om odling av respektive gröda, problem med eventuella växtföljdssjukdomar och marksmitta.

En återkommande fråga är hur mycket arealen kan ökas av olje- och baljväxter med avseende på markburna sjukdomar. I VGL odlas ca 2 % av åkerarealen med böna/ärter. I de flesta län är andelen lägre, men i Östergötland (ÖG) ca: 3 %. Oljeväxtarealen i VGL är liten, bara drygt 2 %. I ÖG nästan det dubbla och i Skåne 8 %. I VGL odlas dessutom knappt 1 % oljelin. I ÖG där linodlingen är i särklass störst odlas drygt 3 % med lin.

Jordbruksverket rekommenderar minst omkring 7 år mellan ärter respektive bönor vilket motsvarar att 14 % av arealen kan odlas med dessa grödor. För oljeväxter är rekommendationen minst 5 år mellan oljeväxtgrödor. Dessutom rekommenderas det minst fem år mellan oljeväxter och ärter pga. risken för bomullsmögel. Om vi antar att det samma gäller för bönor innebär det max 10 % ärter/bönor och max 10 % oljeväxter, alternativt 14 % ärter/bönor *eller* 20 % oljeväxter.

Det finns alltså en teoretisk möjlighet att odla 4-5 ggr så mycket av både olje- och baljväxter jämfört med vad som görs nu. Detta skulle då kunna innebära drygt 15 % enheter mindre spannmålsareal, men samtidigt är trädesarealen i VG relativt stor; knappt 40 000 ha, eller drygt 8 %, av åkerarealen. Vad trädan består och var (och varför) den finns är oklart. Enligt en LRF-rapport från 2009 (Lindh, 2009) skulle minst hälften direkt kunna ingå i en normal växtföljd. Underlaget består dock av endast 30 lantbrukare varav 15 är de med mest trädesareal och 15 slumpvis utvalda.

Kvävegödsling med hjälp av Yara N-sensor, för fördelning av kvävet inom fältet efter grödans kvävebehov baserad på mätning av grödans ljusreflektans, beräknas enligt 186 försök ge en skördeökning på cirka 3 % (POS, 2013; Yara, 2013). I augusti 2013 fanns 106 N-sensorer och de användes på cirka 50 000 ha totalt i Sverige (Nissen, pers. medd.). Av dessa fanns 25 sensorer i VGR. Uppskattningsvis gödslas drygt 10 000 ha med hjälp av N-sensor i VGR. Precisionsgödsling med fosfor och kalium efter markkartan beräknas ge en skördeökning på ungefär lika mycket som för kväve (POS, 2013). Att variera andelen åkerareal som gödslas med hjälp av N-sensor kan vara ett verktyg att nå ökat utnyttjande av tillfört kväve inom lösningsscenarierna.

Fosforgödsling med stallgödsel och andra organiska gödselmedel får idag göras med max 22 kg ha⁻¹ som medel över en femårsperiod (Jordbruksverket, 2012b). Denna regel står över beräkningar av behov av P utifrån gröda och markkarta. En ökad integration av gårdar med och utan djur skulle kunna eftersträvas för att utnyttja N och P i stallgödseln bättre. Kvävebehov och gödslingsstrategier i lösningsscenarierna kommer huvudsakligen att följa de senaste rekommendationerna från Jordbruksverket (2013) men kommer att justeras efter senare forskning. I Tabell 12 presenteras de huvudsakliga sammansättningarna av foderstater för de olika djurslagen i lösningsscenarierna.

I scenarierna har ett antal åtgärder inom växtodlingen för att minska växtnäringsläckaget inkluderats, och effekterna på övergödning kvantifierats. Utöver detta finns det åtgärder som kan reducera fosforläckaget ytterligare. Det gäller dels åtgärder som på olika sätt fångar fosfor som redan läckt ut i vattendragen, dels åtgärder för minskad erosion inom odlingen. Baserat främst på en syntesrapport av Ahlgren m.fl. (2011) har en uppskattning av reduktionspotentialen gjorts. Fosforläckage är ett mycket komplext område och det finns stora skillnader både i omfattning och i åtgärders effektivitet. Ett urval av generella slutsatser från ovan nämnda rapport presenteras nedan:

- En kombination av många, ibland små, åtgärder är oftast mer effektivt än en ensam åtgärd.
- Artificiella våtmarker har visat sig effektiva under svenska förhållanden, men är generellt sett mer effektiva på att kvarhålla partikulär fosfor än upptag av löst fosfor.
- Skyddszoner och vegetationsfilter som placeras strategiskt högre upp på fälten bör vara effektiva åtgärder. Åtgärden är endast kostnadseffektiv om höjdnivåer i området ger betydande ytavrinning.

I jordbruksdominerade områden sker avrinningen till stor del i diken, och upp till 80 % av ytan kan vara dränerad på detta sätt (Blann m.fl., 2009). Diken har därför en stor roll i fosfornsättningen både på en lokal, och även på regional och nationell skala.

Tabell 12 Sammanställning av behov av olika grödor och växtodlingsprodukter i de tre lösningsscenarierna

	Lösningsscenario 1 <i>Biologisk mångfald och lokal miljöpåverkan</i>	Lösningsscenario 2 <i>Växtnärings- och markanvändning</i>	Lösningsscenario 3 <i>Klimatpåverkan och fossila resurser</i>
Bröd	Vete	Vete	Vete
Gris	Spannmål vete råproteinhalt 10,5%, Spannmål korn, Rapsmjöl, Åkerböna. Gräsmjöl	Spannmål vete råproteinhalt 10,5%, Spannmål korn, Rapsmjöl, Sojasmjöl	Spannmål vete råproteinhalt 10,5%, Spannmål korn, Rapsmjöl, Åkerböna
Kyckling	Vete, Vetefodermjöl, Rapsmjöl, Rapsfrö, Ärt, Drank	Vete, Havre, Vetefodermjöl, Rapsmjöl, Rapsfrö, Ärt, Åkerböna, Drank, Sojasmjöl	Vete, Vetefodermjöl, Rapsmjöl, Rapsfrö, Ärt, Åkerböna, Drank
Mjölk ^{1,2}	Åkerbete, Ensilage 2, Spannmål, Åkerböna, Exprokaka, Rapskaka, Betfor	Åkerbete, Ensilage 2, Majsensilage, Betfor, Spannmål, Åkerböna, Expro, Rapsmjöl, Rapskaka.	Åkerbete, Ensilage 1, Majsensilage, Spannmål, Åkerböna, Expro, Rapskaka.
Rekryte-ring mjölk ^{1,2}	Åkerbete, Naturbete, Ensilage 1, Spannmål vete och korn, Åkerböna	Åkerbete, Naturbete, Ensilage 1, Spannmål vete och korn, Åkerböna	Åkerbete, Naturbete, Ensilage (blandvall), Spannmål vete och korn, Åkerböna
Nötkött ^{1,2}	Naturbete, Ensilage 2, Referensensilage diko, Referensensilage ungnöt, Rörlensensilage, Blandsäd, Åkerböna, Exprokaka	Naturbete, Ensilage 2, Rörlensensilage, Referensensilage diko, Blandsäd, Åkerböna, Exprokaka	Naturbete, Ensilage 2, Rörlensensilage, Referensensilage diko, Blandsäd, Åkerböna, Exprokaka

¹ Ensilage 1: Klöver/gräs-ensilage

² Ensilage 2: Gräsensilage

Det är viktigt att ha hög odlingssäkerhet inte bara för produktionsresultatet utan också i ett miljöperspektiv. En misslyckad gröda eller en utvintrad gröda ger dåligt utnyttjande och överskott av växtnäring och därmed ökad risk för utlakning och emissioner av kväve och andra växtnäringsämnen.

Lösningsscenario 1 *Biologisk mångfald och lokal miljöpåverkan*

Växtföljderna på vallgårdarna innehåller i första hand vall. På gårdar med mindre areal blir vallandelen stor medan på gårdar med mer mark kan växtföljderna inkludera även spannmål, raps och åkerböna eller ärt. Med mindre vall i växtföljden och fler avbrottsgrödor kan sjukdomstrycket på rödklöver från markburen smitta minska. Med färre vallår i växtföljden blir det likaså färre vallbrott under en tidsperiod, vallbrott ger större risk för löst kväve i marken som kan ge utlakning och emissioner. Växande vall ger dock i sig mindre risk för utlakning då växtupptag sker under större del av året, men kan också ge större emissioner jämfört med ettåriga grödor då kol finns mer tillgängligt för mikroorganismerna. Med fler grödor i växtföljden blir det fler möjliga tillfällen för spridning av stallgödsel med bättre utnyttjande. För att gynna den biologiska mångfalden kan en artrik vallfröblandning användas. Dessa blandningar kan dock ge sämre avkastning än traditionella gräs- och klöverarter, vilket ger ett större arealbehov för vall och mindre areal för andra grödor eller utrymme för kantzoner och korridorer i landskapet vilket skulle gynna (kanske mer) den biologiska mångfalden och ekosystemen.

I lösningsscenario 1 skall två olika ensilage odlas för produktionen av nötkött och mjölk: ett ensilage med klöver och gräs, och ett bra gräsenilage. Utöver dessa två olika ensilage, skall ett rörlenssilage odlas till produktion av nötkött. Nötkreaturen skall fodras med spannmål, åkerböna samt Exprokaka (raps).

I växtföljderna som i huvudsak producerar spannmål blir det också viktigt att ha så varierande grödor som möjligt, för att undvika växtföljdsburna sjukdomar och hantera ogräs, skadedjur och sjukdomar förebyggande och med andra metoder än kemiska så långt som det är möjligt. Sprutfria kantzoner och korridorer i landskapet i form av gräsremсор och häckar ger möjligheter för olika arter att förflytta sig. Dessa kan också gynna pollinerare och predatorer till skadeinsekter och skadedjur. Areal till detta bör därför avsättas.

Växtföljderna i lösningsscenario 1 återfinns i Bilaga 1.

Tillämpning av integrerad odling/IPM med strikt behovsanpassad bekämpning och tillförsel av växtnäring tillämpas inom scenariot. Växtrester lämnas i fält i så stor utsträckning som möjligt likaså. Fånggröda (rajgräs) sås in i så många grödor som möjligt för att minska risken för utlakning av N samt för att tillföra kol till marken. Emellertid har begränsning av bekämpningsmedelsanvändning prioriterats vilket innebär omfattande mekanisk ogräsbekämpning och tidig bearbetning på hösten för att minska risken för svampangrepp och för att hålla efter roto-gräs.

Växtföljder helt utan kemisk bekämpning av skadegörare, ogräs och patogener, i linje med ekologisk odling, skulle kunna vara ett alternativ i lösningsscenario 1. Vi har dock valt ett alternativ som inte är ekologisk odling men att försöka minska behovet av kemisk bekämpning genom att utnyttja delar av de lösningar som används inom ekologisk odling. Detta innebär att använda kemisk bekämpning men mycket sparsamt och som ett komplement till mekanisk ogräsbekämpning och bättre växtföljder.

Inom scenariot har grüngödslingsvallar lagts in i växtföljderna på djurhållningsgårdar utan annan vall. Dessa gynnar diversitet och markstruktur men kan ge ökade problem med utlakning av N och P. Mineralisering av organiskt N är svårare att styra så att den anpassas till tidpunkter när det finns en växande gröda som behöver N.

Odling på mulljordar är ett komplicerat område. Nedbrytning av mulljordar står för en betydande del av det svenska jordbrukets klimatpåverkan (19% av utsläppen från jordbruket, 4% av nationella utsläpp, se nedan). Stora mängder kol frisläpps när mulljordar bearbetas och syre kommer ner i marken. Dessutom kan mycket lustgas bildas. Att se till att mulljordar är täckta av växtlighet (långliggande vall) är sannolikt ett effektivt sätt att minska utsläppen, även om osäkerheterna är stora. I Västra Götalands län så finns mest mulljord i det vi kallar mellanbygd (5% av arealen). Sannolikt så används i dag mycket av mulljorden till nötköttproduktion. I alla lösningsscenarier antas att all mulljord används till långliggande rörlensvallar i alla scenarier². Då klimatvinsten sannolikt är stor med denna åtgärd valde vi att använda det i alla tre scenarier, trots att klimat endast är i fokus i Scenario 3. Anledningen är att det snabbt visade sig att denna åtgärd har stor potential och inte står i konflikt med målen i de andra scenarierna.

För att gynna den biologiska mångfalden används i detta scenario en del av åkermarksarealen på slätten till kantzoner och gräsbevuxna ”korridorer” i landskapet. I mellanbygd främjas brynet i skogskanten. Där kan en del av åkermarken också komma ifråga för att nyttjas för detta. I slättbygd är fältstorleken 13 ha, med kvadratisk form. Detta ger en sida som är 360 m, och om man avsätter en 9 meters kantzon motsvarande en av fältets sidor ger detta att 2,5% av åkerarealen avsätts. Detta har antagits i lösningsscenario 1.

Maskinarbetena i lösningsscenario 1 antas påverkas av att maskinföraren tillämpar ”sparsam körning”. Detta minskar bränsleförbrukningen för varje enskild operation med 7%. Tidsåtgången påverkas inte av detta utan är samma som i referensscenariot.

Mineralgödsel

Se referensscenariot.

Lagringsspill

Förluster vid lagring och eventuell fermentering av foder, alltså förluster av gröda mellan traktorvagn och foderbord, i antas kunna halveras i lösningsscenarierna. Uppgifter om foderbordsspill i lösningsscenarierna återfinns steg 3-rapporterna för respektive produktionskedja((Hessle *et al* (2014), Bertilsson *et al* (2014), Göransson *et al* (2014) och Wall *et al* (2014)).

Hållbarhetsbehandling av grödor

Se referensscenariot.

Lösningsscenario 2 Växtnärings- och markanvändning

Inom lösningsscenario 2 är fokus på ett effektivt växtnäringsutnyttjande. I detta scenario är det viktigt med aktuell markkartering av P och K så att denna gödsling görs behovsanpassat.

² I verkligheten krävs ofta restaurering av dräneringssystemet innan odling av rörlens, men detta har inte tagits hänsyn till i lösningsscenarierna

Växtföljderna kommer att skilja sig till vissa delar från de i lösningsscenario 1 då foderstaterna för produktion av mjölk, nötkött, gris och kyckling skiljer sig åt mellan scenarierna.

All växtnäring tillförs med delad giva och med hjälp av Yara N-sensor vid tilläggsgödsling (Lantmännen, 2013; POS, 2013). Kväve till höstveten delas i tre givor och tilläggsgödsling görs med hjälp av N-sensor. Ett bra utnyttjande av förfruktseffekter eftersträvas för att kunna minska givorna tillförd växtnäring. Fånggrödor tillämpas i så stor utsträckning som möjligt. Marken hålls bevuxen en så stor del av växtföljdsomloppet som möjligt. All jordbearbetning senareläggs på hösten och på lätta jordar görs den på våren till vårsådd för att styra mineralisering av N i marken till tidpunkter när en gröda växer. Sådd höst och vår sker så tidigt som möjligt för att få tidigt växtnäringssupptag för att utnyttja mineraliserat N så bra som möjligt och kunna minska N-givorna. Kvävefixerande grödor som åkerböna och ärt odlas restriktivt och med hjälp av fånggrödor "täpps" växtföljden till med avseende på N som mineraliseras vid olämpliga tillfällen. Vallbrott av två år med höstsådda grödor.

I växtföljder med vall är vallbrottet den tidpunkt då risken för utlakning och därmed förlust av N från systemet är som störst. De högproducerande rena gräsvallarna kan innebära en risk om de inte övervintrar. N-givan till dessa behöver vara hög för att nå en tillräcklig proteinhalt. Här är det viktigt med gödsling så snart efter skörd som möjligt och att anpassa till avkastningsnivå och väderlek så att eventuella restkvävemängder tas med i behovsberäkningarna. Det är också viktigt att anpassa skörden så att den sker vid rätt tidpunkt för att få rätt kvalitet och få den proteinhalt som var målet med N-gödslingen. Gräset utvecklas snabbt och skördefönstret är litet.

Även i lösningsscenario 2 placeras långliggande rörlensvallar på mulljordar, detta för att minska växthusgasavgången, för resonemanget bakom detta se "Lösningsscenario 1" ovan.

I scenario 2 antas en ökad användning av artificiella våtmarker i diken och mindre vattendrag. Detta påverkar inte växtodlingsarealen. Enligt en uppskattning av Naturvårdsverket (som citerats i Ahlgren m.fl., 2011) har fosfortransporten från södra Sverige till havet minskat med 0,5% på grund av våtmarker anlagda 1996-2005. Då det fortfarande finns potential att utöka anläggandet av våtmarker antar vi en generell reduktion av det totala fosforläckaget med 0,25 %.

Växtföljderna i lösningsscenario 2 återfinns i Bilaga 1,

Maskinarbetena i alla lösningsscenarier antas påverkas av att maskinföraren tillämpar "sparsam körning". Detta minskar bränsleförbrukningen för varje enskild operation med 7%. Tidsåtgången påverkas inte av detta utan är samma som i referensscenariot. Dessutom antas att precisionsodling tillämpas konsekvent. Detta ger förutom ökad växtnäringssutnyttjande (vilket inkluderats i beräkningar av skördenivåer) även minskad tidsåtgång och bränsleförbrukning för många operationer, då dubbelkörningar undviks. Besparingen i tids- och bränsleåtgång är 2% (REF). Denna besparing innefattar inte transporter och plöjning.

Mineralgödsel

Se referensscenariot.

Lagringsspill

Förluster vid lagring och eventuell fermentering av foder, alltså förluster av gröda mellan traktorvagn och foderbord, i antas kunna halveras i lösningsscenarierna. Uppgifter om foderbordsspill i

lösningsscenarierna återfinns steg 3-rapporterna för respektive produktionskedja (Hessle *et al* (2014), Bertilsson *et al* (2014), Göransson *et al* (2014) och Wall *et al* (2014)).

Hållbarhetsbehandling av grödor

Se referensscenariot.

Lösningsscenario 3 Klimatpåverkan och fossila resurser

För detta scenario använder vi andra strategier för jordbearbetning och antal körningar respektive olika maskinkedjor om vi kan se att det skulle minska åtgången av energi och därmed skillnader i avgång av växthusgaser från produktionen av brödsäd och fodergrödor. Här kan till exempel användningen av bekämpningsmedel tillåtas öka för att kunna minska insatsen av jordbearbetning. Med utgångspunkt i kväveemissioner gäller dock samma som i lösningsscenario 1 *Biologisk mångfald och lokal miljöpåverkan* och 2 *Växtnärings- och markanvändning*, att se till att så lite nitrat som möjligt finns i marken under perioder utan grödupptag av N. Scenariot inbegriper också markanvändning. För att förbättra växtföljderna och samtidigt bidra till scenariots mål om energieffektivitet har en biogasvall placerats i växtföljden på slättgårdarna.

Väl fungerande dränering av marken är en faktor som är viktig för odlingssäkerheten och därmed viktig för alla tre lösningsscenarierna. Blöt mark ger minskade tidsfönster för lämpliga åtgärder som jordbearbetning och sådd och resultaten blir också sämre. Grödan påverkas dessutom negativt i de flesta fall. Markstrukturen försämras vid körning med maskiner när det är blött vilket i sig även det påverkar grödan negativt liksom att längre perioder med anaeroba förhållanden ger en annan kvävedynamik än om marken är torr. Blöt mark när det finns gott om tillgänglig växtnäring kan ge ökade emissioner av lustgas.

I likhet med lösningsscenario 1 och 2 placeras långliggande rörlensvallar på mulljordar, detta för att minska växthusgasavgången.

Växtföljderna i lösningsscenario 3 återfinns i Bilaga 1.

Maskinarbetena i lösningsscenario 3 antas påverkas på samma sätt som i scenario 2 genom att maskinföraren tillämpar "sparsam körning". Detta minskar bränsleförbrukningen för varje enskild operation med 7%. Tidsåtgången påverkas inte av detta utan är samma som i referensscenariot. Dessutom antas att precisionsodling tillämpas konsekvent. Detta ger förutom ökad växtnäringsutnyttjande (vilket inkluderats i beräkningar av skördenivåer) även minskad tidsåtgång och bränsleförbrukning för många operationer, då dubbelkörningar undviks. Besparingen i tids- och bränsleåtgång är 2%. Denna besparing innefattar inte transporter och plöjning.

Mineralgödsel

Som i föregående scenarier sker tillförseln av N, P och K via mineralgödsel med produkter baserade på ammoniumnitrat, fosforpentoxid och kaliumoxid. I scenario 3 utgörs N-gödseln av så kallad BAT-gödsel, som tillverkas med bland annat lustgasrening. Detta reducerar utsläppen av växthusgaser per kg kväve med ca 35 %.

Lagringsspill

Förluster vid lagring och eventuell fermentering av foder, alltså förluster av gröda mellan traktorvagn och foderbord, i antas kunna halveras i lösningsscenarierna. Uppgifter om foderbordsspill i

lösningsscenarierna återfinns steg 3-rapporterna för respektive produktionskedja (Hessle *et al* (2014), Bertilsson *et al* (2014), Göransson *et al* (2014) och Wall *et al* (2014)).

Hållbarhetsbehandling av grödor

Enligt Lundin (2013) kan långtidslagring av spannmål i kyla vid ca 16,5 % vattenhalt minska energianvändningen med ca 40 kWh per ton. I lösningsscenario 3 antas att grödorna från växtodlingen kyls i stället för torkas, vilket leder till en specifik energianvändning enligt Tabell 13. Kylning av spannmål antas enbart förbruka el till kylmaskiner och inget bränsle. För att investeringen i kylteknik ska vara lönsam krävs ett underlag på ca 800 ha spannmål. I lösningsscenario 3 antas att odlingen av spannmål och baljväxter i slättbygden har detta underlag, eventuellt genom grannsamverkan.

Den specifika energianvändningen för åkerböna antas samma som för ärter.

Tabell 13 Olje- och elanvändning för kylning av grödor i lösningsscenario 3

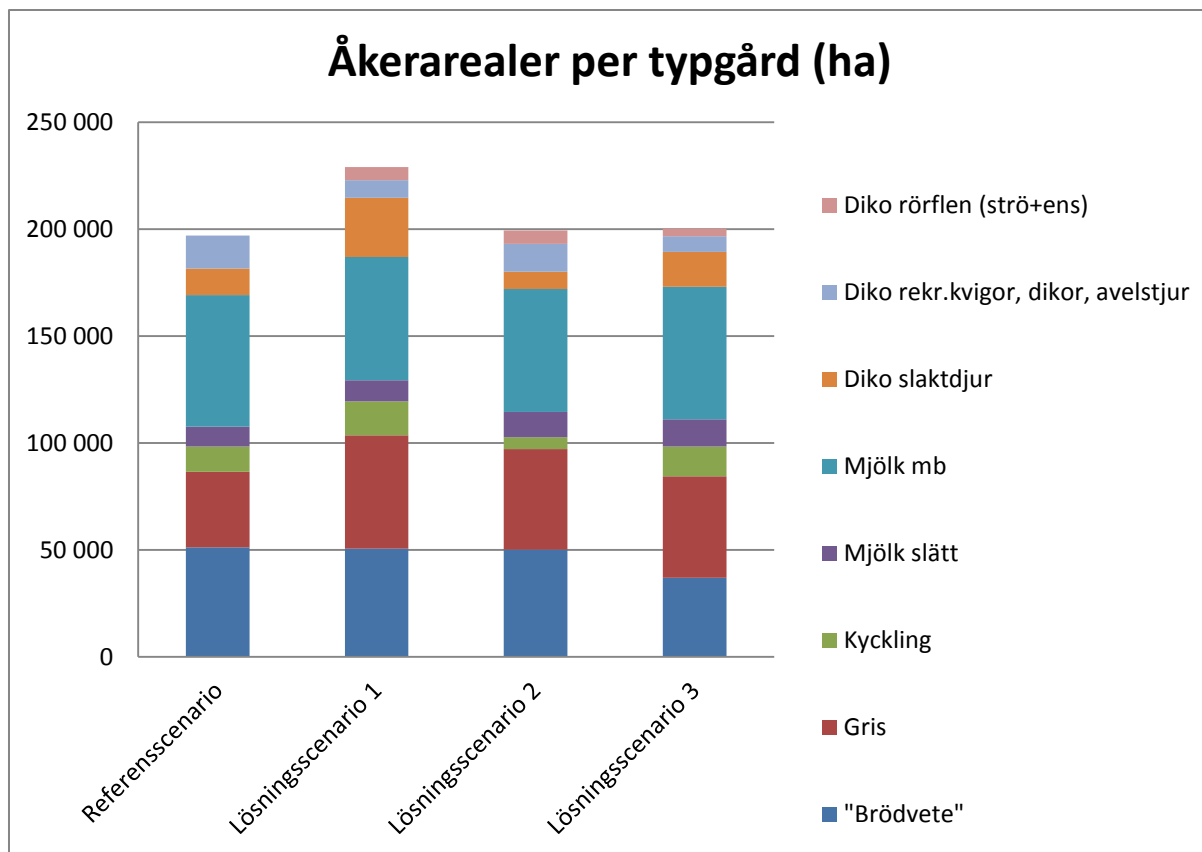
	Elanvändning kWh/ton
Spannmål, ärter	91
Raps	84

Bränslet i lösningsscenario 3 är biobränsle, och elen är enbart vattenkraft.

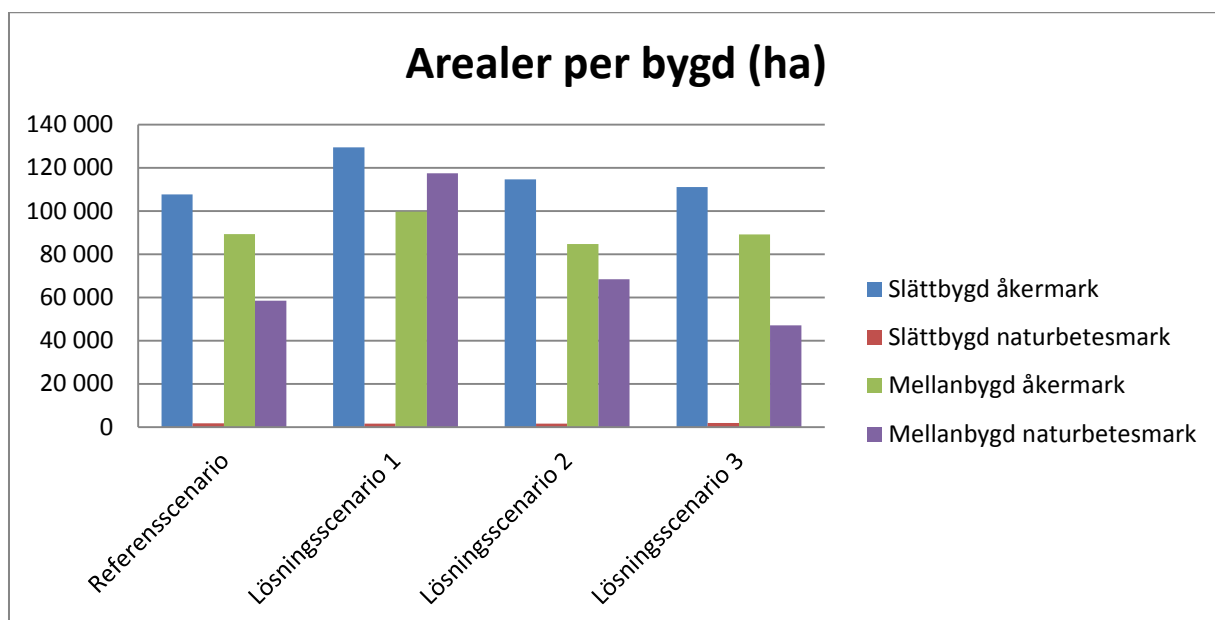
Ensilering som i referensscenariot.

Sammanställning växtodling och stallgödselspridning

Utifrån totalt foderbehov i djurproduktionen och de växtföljder som använts har produktionen i hela växtodlingen beräknats för referens- och lösningsscenarierna. Total åkerareal per typgård presenteras i Figur 2. Fördelningen mellan åkermark och naturbetesmark i slätt- och mellanbygd återfinns i Figur 3. Produktion per gröda presenteras översiktligt i Figur 4 och i detalj i Tabell 14-Tabell 17.



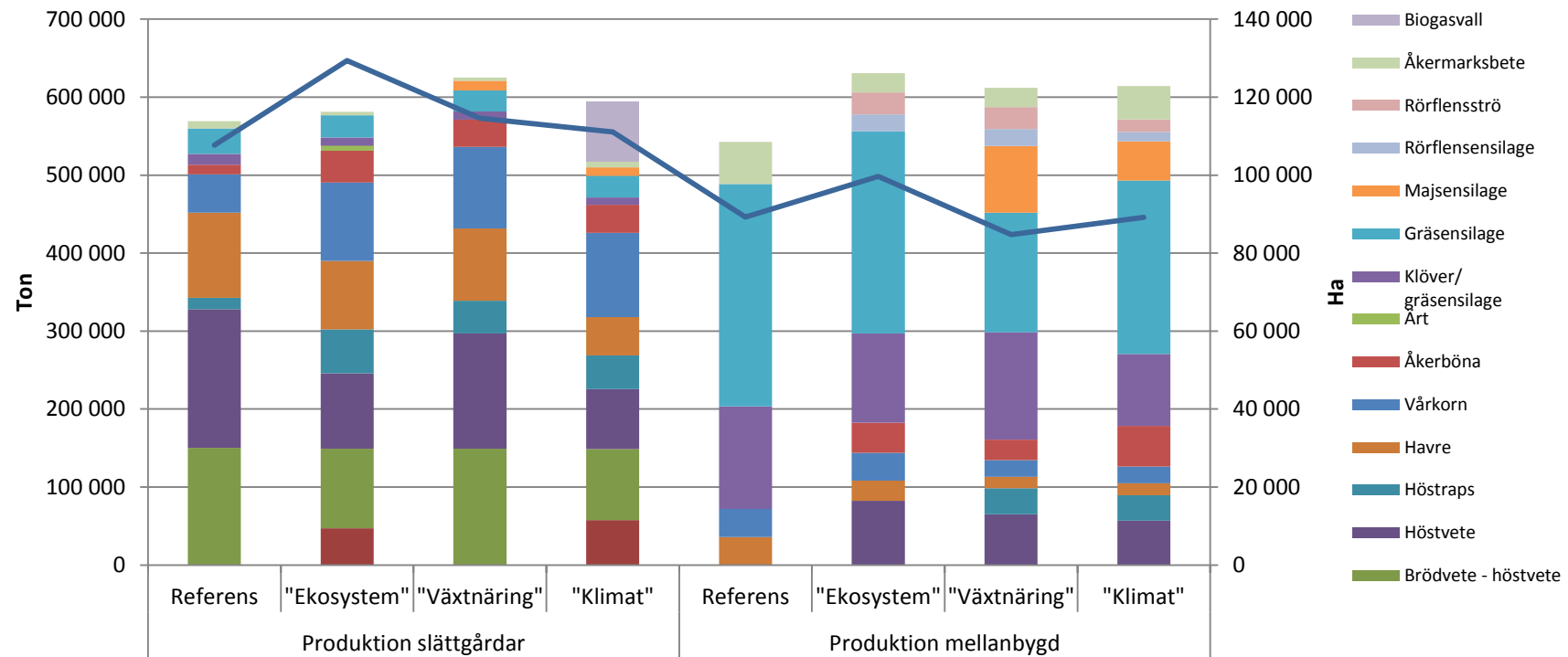
Figur 2 Åkerarealanvändning i de olika scenarierna



Figur 3 Åkerareal och naturbetesareal fördelat på slättbygd och mellanbygd i de olika scenarierna.

Hållbara matvägar VGL

Grödor (ton) och totalareal (ha)



Figur 4 Sammanställning av produktion och totalt arealbehov för referensscenariot och lösningsscenarierna

Tabell 14 Sammanställning av arealbehov och produktion för de olika grödorna i referensscenariot. Total produktionsvolym (1000-tals ton) och areal (1000-tals hektar, inom parentes)

	Slättbygd					Mellanbygd ¹		
	Växtodlings- gård	Grisgård 1	Grisgård 2	Kycklinggård	Mjölkgård	Mjölkgård	Nötkött – uppfödning av produktionsdjur ²	Dikogård, produktion av kalvar för slakt
Brödvete	124 (20)		17 (2,7)	9 (1,5)				
Höstvete, foder	31 (5)	38 (7)	32 (5,4)	17 (3)				
Höstraps			9 (2,7)	5 (1,5)				
Havre	55 (13)	14 (3,3)	24 (5,4)	13 (3)	5 (1,2)	32 (8,3)	12 (3)	15 (4)
Vårkorn	57 (13)	15 (3,3)	12 (2,7)	7 (1,5)				
Vårvete								
Åkerböna			8 (2,7)	4 (1,5)				
Ärt								
Klöver/gräsensilage					32 (3,6)	184 (25)	68 (9)	85 (12)
Gräsensilage								
Majsensilage								
Rörflensensilage								
Åkermarksbete					3,6 (1,8)	53 (13,5)		
Naturbete						20,6 (10,5)	5 (5)	78 (43)
Biogasvall								
Kantzoner								

1) Mellanbygd = mellanting mellan Götalands norra slättbygd (gns) och götalands skogsbygd (gsk)

2) inkl. djur från mjölkbesättningar

Tabell 15 Sammanställning av arealbehov och produktion för de olika grödorna i lösningsscenario 1 *Biologisk mångfald och lokal miljöpåverkan*. Total produktionsvolym (1000-tals ton) och areal (1000-tals hektar, inom parentes)

	Slättbygd				Mellanbygd ¹		
	Växtodlings- gård	Grisgård	Kycklinggård	Mjölkgård	Mjölkgård	Nötkött – uppfödning av produktionsdjur ²	Dikogård, produktion av kalvar för slakt
Brödvete	102 (16)						
Höstvete, foder	25 (4)	48 (7,5)	14 (2,3)	9,5 (1,5)	56 (10)	27 (4,6)	
Höstraps	17 (5)	27 (7,5)	7,7 (2,3)	5 (1,5)			
Havre	44 (10)	32 (7,5)	10 (2,3)	6,1 (1,5)	36 (10)	17,4 (4,6)	
Vårkorn	49 (10)	36 (7,5)	11 (2,3)				
Vårvete, bröd		36 (7,5)	11 (2,3)				
Åkerböna	15 (5)	22 (7,5)		3 (1,5)	26 (10)	12,5 (4,6)	
Ärt			6,5 (2,3)				
Klöver/gräsensilage				39 (4,5)	221 (28)	106 (14)	
Gräsensilage							
Majsensilage							
Rörflensensilage							28,3 (6,2)
Åkermarksbete				4 (1)	24,5 (6,1)		
Naturbete				2,9 (1,6)	16,5 (9)	78 (52)	95 (56)
Biogasvall							
Gröngödsling		0 (7,5)	0 (2,3)				
Kantzoner	0 (1,2)	0 (1,3)	0 (0,4)				

1) Mellanbygd = mellanting mellan Götalands norra slättbygd (gns) och götalandsskogsbygd (gsk)

2) inkl. djur från mjölkbesättningar

Tabell 16 Sammanställning av arealbehov och produktion för de olika grödorna i lösningsscenario 2 *Växtnärings- och markanvändning*. Total produktionsvolym (1000-tals ton) och areal (1000-tals hektar, inom parentes)

	Slättbygd				Mellanbygd ¹		
	Växtodlings- gård	Grisgård	Kycklinggård	Mjölkgård	Mjölkgård	Nötkött – uppfödning av produktionsdjur ²	Dikogård, produktion av kalvar för slakt
Brödvete	112 (16)	33 (5)	3,8 (0,6)				
Höstvete, foder	28 (4)	99 (15)	11,4 (1,6)	9,5 (1,5)	45 (7,3)	7 (0,8)	
Höstraps	18 (5)	17 (5)	2 (0,6)	5 (1,5)	23 (7,3)	3,6 (0,8)	
Havre	44 (10)	42 (10)	4,8 (1,1)	5,3 (1,5)		3,9 (0,8)	
Vårkorn	50 (10)	46 (10)	5,3 (1,1)				
Vårvete							
Åkerböna	15 (5)	14 (5)	1,6 (0,6)	4 (1,5)	18 (7,3)	2,8 (0,8)	
Ärt							
Klöver/gräsensilage						33 (2,4)	
Gräsensilage				37 (4,6)	153 (22)		
Majsensilage				12,3 (1,5)	58 (7,3)	28 (2,4)	
Rörflensensilage							28 (6,2)
Åkermarksbete				4,3 (1,1)	24,6 (6,1)		
Naturbete				2,9 (1,6)	16,5 (9)	0 (3,6)	95 (56)
Biogasvall							
Gröngödsling							
Kantzoner							

1) Mellanbygd = mellanting mellan Götalands norra slättbygd (gns) och götalands skogsbygd (gsk)

2) inkl. djur från mjölkbesättningar

Tabell 17 Sammanställning av arealbehov och produktion för de olika grödorna i scenario 3 *Klimatpåverkan och fossila resurser*. Total produktionsvolym (1000-tals ton) och areal (1000-tals hektar, inom parentes)

	Slättbygd				Mellanbygd ¹		
	Växtodlings- gård	Grisgård	Kycklinggård	Mjölkgård	Mjölkgård	Nötkött – uppfödning av produktionsdjur ²	Dikogård, produktion av kalvar för slakt
Brödvete	44,6 (6,6)	35,7 (5,3)	10,5 (1,5)				
Höstvete, foder	11 (1,6)	35,7 (5,3)	10,5 (1,5)	9,2 (1,4)	37,1 (6,4)	6,1 (1)	
Höstraps	14,4 (4,1)	18,4 (5,3)	5,4 (1,5)	4,8 (1,4)	24,5 (6,4)	3,2 (1)	
Havre	17,6 (4,1)	22,6 (5,3)	6,6 (1,5)	5,8 (1,4)	24,3 (6,4)	4 (1)	
Vårkorn	19,7 (4,1)	50,4 (10,6)	14,8 (3)				
Vårvete	21,7 (4,1)	27,9 (5,3)	8,2 (1,5)				
Åkerböna	12 (4,1)	15,3 (5,3)	4,5 (1,5)	4 (1,4)	18,7 (6,4)	3,1 (1)	
Ärt							
Klöver/gräsensilage				37,4 (4,1)	212 (19)	26,4 (3)	
Gräsensilage							
Majsensilage				10,6 (1,4)	50 (6,4)		
Rörflensensilage							28 (3,5)
Åkermarksbete				7,5 (1,8)	43 (10,7)		
Naturbete				2,7 (1,9)	15,2 (11)	54 (32)	
Biogasvall	28,8 (4,1)	36,9 (5,3)	10,8 (1,5)				
Gröngödsling							
Kantzoner							

1) Mellanbygd = mellanting mellan Götalands norra slättbygd (gns) och götalands skogsbygd (gsk)

2) inkl. djur från mjölkbesättningar

Tabell 18 Sammanställning av stallgödselspridningen

Referens	Slättgårdar exkl åkerbete och naturbetesmark				Mellanbygd exkl åkerbete och naturbetesmark			
	"Brödvete"	Gris	Kyckling	Mjök slätt	Mjök mb	Diko slaktdjur	Diko rekr.kvigor, dikor, avelstjur	Diko rörfen
Areal (ha)	51 233	35 214	11 958	6 889	47 910	12 429	15 428	---
Andel av areal som får stallgödsel (%)	0%	74%	16%	97%	97%	100%	34%	---
Genomsnittlig dosering på den areal som får stallgödsel (ton/ha)	0	22	4,3	30	30	32	24	---
Stallgödsel kvar efter spridning (ton)	0	0	0	0	0	0	0	---
Stallgödsel kvar efter spridning (%)	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	---
Ammoniakavgång vid spridning av stallgödsel (ton NH3-N)	0	204	85	232	1 611	494	31	---
Direkt lustgasavgång vid spridning av stallgödsel (ton N2O-N)	0,0	20,2	2,8	8,6	59,7	19,2	6,2	---
Indirekt lustgasavgång vid spridning av stallgödsel (ton N2O-N)	0,0	2,0	0,9	2,3	16,1	4,9	0,3	---
Scenario 1								
Areal (ha)	50 636	53 017	15 797	9 924	57 632	27 643	8 142	6 240
Andel av areal som får stallgödsel (%)	11%	34%	13%	52%	50%	33%	25%	5%
Genomsnittlig dosering på den areal som får stallgödsel (ton/ha)	32	26	4,3	38	36	30	20	28
Stallgödsel kvar efter spridning (ton)	0	0	0	0	97 571	84 734	67 513	netto ingår i Diko rekr osv
Stallgödsel kvar efter spridning (%)	0%	0%	0%	0%	9%	23%	58%	netto ingår i Diko rekr osv
Ammoniakavgång vid spridning av stallgödsel (ton NH3-N)	12	52	37	159	1 024	192	5	1
Direkt lustgasavgång vid spridning av stallgödsel (ton N2O-N)	6,6	10,5	3,1	7,2	40,0	10,7	2,4	0,5
Indirekt lustgasavgång vid spridning av stallgödsel (ton N2O-N)	0,1	0,5	0,4	1,6	10,2	1,9	0,1	0,0
Scenario 2								
Areal (ha)	50 180	47 018	5 426	10 861	51 288	7 995	13 075	6 225
Andel av areal som får stallgödsel (%)	10%	33%	0%	69%	63%	80%	43%	5%
Genomsnittlig dosering på den areal som får stallgödsel (ton/ha)	20	26	0	26	23	11	13	14
Stallgödsel kvar efter spridning (ton)	0	0	0	0	0	105 051	36 583	netto ingår i Diko rekr osv
Stallgödsel kvar efter spridning (%)	0%	0%	0%	0%	0%	47%	31%	netto ingår i Diko rekr osv
Ammoniakavgång vid spridning av stallgödsel (ton NH3-N)	15	26	0	53	271	36	68	4
Direkt lustgasavgång vid spridning av stallgödsel (ton N2O-N)	8,2	12,5	0,0	9,0	43,4	9,4	6,2	0,4
Indirekt lustgasavgång vid spridning av stallgödsel (ton N2O-N)	0,1	0,3	0,0	0,5	2,7	0,4	0,7	0,0
Scenario 3								
Areal (ha)	36 973	47 403	13 910	10 877	51 363	16 234	7 394	3 520
Andel av areal som får stallgödsel (%)	41%	35%	0%	63%	75%	71%	57%	0%
Genomsnittlig dosering på den areal som får stallgödsel (ton/ha)	20	24	0	26	20	24	10	0
Stallgödsel kvar efter spridning (ton)	0	0	0	61 210	181 057	68 437	0	0
Stallgödsel kvar efter spridning (%)	0%	0%	0%	26%	16%	20%	0%	0%
Ammoniakavgång vid spridning av stallgödsel (ton NH3-N)	31	25	0	48	218	136	3	0
Direkt lustgasavgång vid spridning av stallgödsel (ton N2O-N)	17,2	11,5	0,0	9,6	51,1	20,1	2,7	0,0
Indirekt lustgasavgång vid spridning av stallgödsel (ton N2O-N)	0,3	0,2	0,0	0,5	2,2	1,4	0,0	0,0
Röd text = Gödsel förbräns, P återvinns								
Grön text = Återstående allt gödsel rötas, rötresten återförs till odlingen								
Blå ruta = Sprids på brödväxtföljden								

Utformning av scenarierna - översikt

I Tabell 19 återfinns en översikt över utformningen av de fyra scenarierna i växtodlingen.

Tabell 19 Översikt, utformningen av referens- och lösningsscenarierna i växtodlingen

	<u>Referensscenario</u>	<u>Lösningsscenario 1</u> "Ekosystem"	<u>Lösningsscenario 2</u> "Växtnäring"	<u>Lösningsscenario 3</u> "Klimat"
Stallgödsel nedbrukning	Inom 24 h	Omedelbart	Omedelbart	Omedelbart
Spridningstidpunkt	Huvudsakligen höst, samt försommar i växande gröda	Mer före vårsådd, lite höst	Före vårsådd, växande gröda	Som Sc2
Gödselbehandling	---	En del fastgödsel från dikalvsproduktionen förbränns.	Syrabehandling av flytgödsel vid spridning. En del fastgödsel och all kycklinggödsel förbränns med återvinning av fosfor.	En del grisködsel, en del flytgödsel från mjölk- och dikalvsproduktionssystemen rötas.
Växtnäring P	22 kg/ha	Efter behov	Efter behov	Efter behov
Växtföljder		Bättre, gröngödslingsgröda på slätten, baljväxter, Mjölkgård och nötkött odlar avsalugrödor, långliggande rörflen på dikogårdar, fånggrödor	Bättre, baljväxter, fånggrödor, majsensilage, långliggande rörflen på dikogårdar	Bättre, biogasvall på slätten, baljväxter, Mjölkgård och nötkött odlar avsalugrödor, majsensilage, långliggande rörflen på dikogårdar
Växtskydd		Mekanisk + kemisk	Kemisk	Kemisk
Precisionsodling		Nej	Ja	Ja

	<u>Referensscenario</u>	<u>Lösningsscenario 1</u> "Ekosystem"	<u>Lösningsscenario 2</u> "Växtnäring"	<u>Lösningsscenario 3</u> "Klimat"
Sparsam körning		7% bränslebesparing	7% bränslebesparing	7% bränslebesparing
Precisionsstyrning		Nej	2% tids- och bränslebesparing	2% tids- och bränslebesparing
Jordbearbetning		Mer, ogräsharvning, plöjning	Konv.	Begränsad, mindre plöjning, direktsådd
Bränslen/el	Diesel, fossila bränslen, svensk medelel	Diesel, fossila bränslen, svensk medelel	Diesel, fossila bränslen, svensk medelel	Bioenergi, fossilfri el
Spannmålsbehandling	Torkning	Torkning	Torkning	Kylning

Referenser

Agriwise, 2014, Sveriges Lantbruksuniversitet. <http://www.agriwise.org/>.

Ahlgren, J., Djodjic, F. & Löfgren, S., 2011, Åtgärder för att förbättra fosfor-retentionen i öppna diken i riskområden i jordbrukslandskapet – en kunskapssammanställning, Baltic Sea 2020

Aronsson, H., Torstensson, G. 2004. Beräkning av olika odlingsåtgärders inverkan på kväveutlakningen - Beskrivning av ett pedagogiskt verktyg för beräkning av kväveutlakning från enskilda fält och gårdar. Ekohydrologi 78. Division of Water Quality Management, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala.

Arvidsson, J., Hillerström, O., Keller, T., Magnusson, M., Eriksson, D., 2010. Dragkraftsbehov och maskinkostnad för olika redskap och bearbetningssystem. Report 117, Division of Soil Management, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala

Arvidsson, J., 2014, <http://www.slu.se/sv/institutioner/mark-miljo/forskning/jordbearbetning-och-hydroteknik/verktyg/maskinkostnader/>

Balagri, 2014, www.balagri.se (2014-10-02)

Berglund, M., Wallman, M., 2011. Utsläpp av växthusgaser i växtodling – underlag till klimatcertifiering. Klimatmärkning av mat, rapport 2011:1.

Bertilsson, J., Barr, U.-K., Borch, E., Gunnarsson, S., Hamberg, L., Lindbom, I., Lorentzon, K., Lundh, Å., Nielsen, T., Nilsson, K., Normann, A., Salomon, E., Sindhøj, E., Sonesson, U., Sundberg, M., Åström, A., Östergren, K. 2014. Hållbara matvägar – referens- och lösningsscenarioer för mjölkproduktion och framställning av konsumtionsmjölk och lagrad ost. SIK-rapport 886, december 2014. ISBN 978-91-7290-341-8.

Braam, Å. 2012. Hästskattningarna 2004 och 2010 – en analys utifrån näringens perspektiv. Jordbruksverket och Hästnäringens Nationella Stiftelse.

OVR252. http://www.jordbruksverket.se/download/18.67170da8135a480057380002975/1330092282234/H%C3%A4stskattning+2004+och+2010_w.pdf.

Cofoten/STANK in MIND 1.20 (www.Jordbruksverket.se)

Dansk Jordbrugsforskning, Bygholm, 2004, https://www.landbrugsinfo.dk/ltvaerktoejer/Maskiner-og-arbejde/Sider/Beregn_arbejdsbehovet_ved_markarbejde_me.aspx

Delin, S. & Stenberg, M. (2014). Effect of nitrogen fertilization on nitrate leaching in relation to grain yield response on loamy sand in Sweden. European Journal of Agronomy, 52, 291-296.

Edström, M., Pettersson, O., Nilsson, L., Hörndal, T. 2005. Jordbrukssektorns energianvändning. Rapport 342, JTI – Institutet för jordbruks- och miljöteknik, Uppsala, Sverige.

Eriksson, J., Mattsson, L., Söderström, M. 2010. Tillståndet i svensk åkermark och gröda. Data från 2001-2007. Naturvårdsverket. Rapport 6349.

Eriksson, J., Olaison, V. 2014. Ammoniakförluster vid flytgödselhantering – Myllning och surgörning som metoder för att minska avgång vid spridning. Examensarbeten, Institutionen för mark och miljö, SLU. 2014:08. 28pp

Gunnarsson, C., Spörndly, R., Rosenqvist, H., Sundberg, M., Hansson, P.-A. 2007. Optimering av maskinsystem för skörd av ensilage med hög kvalitet, Rapport – miljö, teknik och lantbruk 2007:06, SLU, Institutionen för biometri och teknik Uppsala, ISSN 1652-3237

Gustafsson, A., Hallström, T. (2013). Vallskördens maskinkedjor - Sammansättning, kapacitet och effektivitet. Självständigt arbete. SLU, Alnarp. 42pp. Göransson, Leif., Barr, U.-K., Borch, E., Brunius, C., Florén, B., Gunnarsson, S., Hamberg, L., Lindbom, I., Lorentzon, K., Nielsen, T., , Normann, A., Salomon, E., Sindhøj, E., Sonesson, U., Sundberg, M., Åström, A., Östergren, K. 2014. Hållbara matvägar – referens- och lösningsscenarier för grisproduktion och framställning av rökt skinka. SIK-rapport 887, december 2014. ISBN 978-91-7290-342-5.

Hansson Per-Anders, Haupt Dan, Holmgren Kjell, Johansson Bengt, Lindgren Magnus, Löfgren Bengt, Nord Kjell, Norén Olle, Pettersson Ola, Wetterberg Christian, 2002, Utveckling av relevanta arbetscykler och emissionsfaktorer samt reducering av bränsleförbrukning för arbetsmaskiner (EMMA), JTI-rapport Lantbruk & Industri 309, JTI – Institutet för jordbruks- och miljöteknik, Uppsala.

Hessle, A., Barr, U.-K., Borch, E., Brunius, C., Florén, B., Gunnarsson, S., Hamberg, L., Lindbom, I., Lorentzon, K., Nielsen, T., Normann, A., Salomon, E., Sindhøj, E., Sonesson, U., Sundberg, M., Åström, A., Östergren, K. 2014. Hållbara matvägar – referens- och lösningsscenarier för nötköttsproduktion och framställning av ryggbiff. SIK-rapport 885, december 2014. SR 885; ISBN 978-91-7290-340-1

Jordbruksverket, 2007, Jordbrukets miljöeffekter 2020 – en framtidsstudie, Rapport 2007:7, Jordbruksverket, Jönköping

Jordbruksverket. 2008. STANK in MIND. Manual till kalkyl-programmet STANK in MIND. Jönköping.

Jordbruksverket. 2013. Riktlinjer för gödsling och kalkning 2014. Jordbruksverket, Jönköping. Jordbruksinformation 11 – 2013. JO13:11.

Jordbruksverket. 2012b. Föreskrifter om ändring i Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2004:62) om miljöhänsyn i jordbruket vad avser växtnäring. SJVFS 2012:41.

Karlsson, S., och L. Rodhe. 2002. Översyn av Statistiska Centralbyråns beräkning av ammoniakavgången i lantbruket. Uppdragsrapport. JTI – Institutet för jordbruks- och miljöteknik, Uppsala

Kumm, K.-I. 2013. På väg mot ett ekonomiskt hållbart, högproducerande och klimatsmart jordbruk med höga landskapsvärden. Naturvårdsverket, rapport 6578, juni 2013.

Lantmännen, 2014, www.lantmannenlantbruk.se/sv/vaxtodling/utsade/utsadesmangd/

Lantmännen. 2013. Precisionsodling med Yara N-sensor. Lantmännen Lantbruk/ Växtodling/Odla med sensor. 2013-08-20. <http://www.lantmannenlantbruk.se/>.

Lindh, C. 2009. TRÄDA-Varför odlar man inte sin mark. Rapport 2009-09-15, LRF.

Lundin, G., 2013, Transport och efterföljande lagring av artificiellt kylt vete, Rapport Lantbruk och industri, R415, JTI – Institutet för jordbruks-och miljöteknik, Uppsala, Sverige

Nadeau, E., Arnesson, A., Kumm, K.-I. 2008. Konsumtion och produktion hos dräktiga och digivande tackor utfodrade med vallensilage skördat vid olika energiinnehåll. SLU, Skara. Slutrapport till SLF. <http://ams.orbelon.com/slf/pdf/srpV0550083.pdf>. 2013-06-24.

Nilsson, 2010. Möjligheter att minska kväveutlakningen genom att anpassa kvävegödslingen till variationer inom stråsådesfält., 33 pp. Institutionen för mark och miljö, Uppsala.

Nyord, T. 2011. Acidification of animal slurry and succeeding effect on ammonia emissions following land spreading. Proceedings of NJF Seminar 443 Utilisation of manure and other residues as fertilizers, Falköping, Sweden.

Pettersson, O., Sundberg, M. & Westlin, H., 2009, Maskiner och metoder i vallodning, JTI-Rapport Lantbruk & Industri 377, JTI - Institutet för Lantbruk och Miljöteknik, Uppsala

Precisionsodling Sverige (POS). 2013. www.agrovast.se/precision/.

Rosenqvists maskin, 2014, www.rosenqvistmaskin.se (2014-08-19)

SCB. 2012. Jordbruksstatistisk årsbok 2012 med data om livsmedel. Sveriges officiella statistik.

Sonesson, U. 2012. Hållbara matvägar – arbetsmetodik och utgångsscenarier. SIK-rapport 878, september 2012. ISBN 978-91-7290-335-7.

Sonesson, U., Lorentzon, K., Andersson, A., Barr, U.-K., Borch, E., Brunius, C., Hamberg, L., Lindbom, I., Nielsen, T., Normann, A., Åström, A., Östergren, K. 2014. Hållbara matvägar – referens- och lösningsscenarier för brödveteproduktion och framställning av styckbröd. SIK-rapport 889, december 2014. SR 889; ISBN 978-91-7290-344-9

Stenberg, M., Söderström, M., Gruvaeus, I., Bjurling, E., Gustafsson, K., Krijger, A-K., Stenberg, B., & Pettersson, C. G. 2009. Orsaker till skillnader mellan rekommenderade kvävegivor och de verkliga eller beräknat optimala i praktisk spannmålsodling – kan vi öka kväveeffektiviteten? Rapport nr 5/09, 58s. Hushållningssällskapet Skaraborg, Skara.

Söderström, M., Wijkmark, L., Martinsson, J. och Nissen, K., 2008. Avstånd mellan körspår – en jämförelse mellan traditionell spårmarkör och autostyrning med GPS. Precisionsodling Sverige, POS Teknisk rapport 10. Institutionen för mark och miljö, Sveriges Lantbruksuniversitet. 20 s. Wall, H., Barr, U.-K., Borch, E., Brunius, C., Gunnarsson, S., Hamberg, L., Lindbom, I., Lorentzon, K., Nielsen, T., Nilsson, K., Normann, A., Salomon, E., Sindhøj, E., Sonesson, U., Sundberg, M., Åström, A., Östergren, K. 2014. Hållbara matvägar – referens- och lösningsscenarier för kycklingproduktion och framställning av fryst kycklingfilé. SIK-rapport 888, december 2014. SR 888; ISBN 978-91-7290-343-2.

www.sikfoder.se. SIK-foder – LCA-data för fodermedel. SIK - Institutet för Livsmedel och Bioteknik

Yara. 2013. Försöksresultat med varierad gödsling. 2013-08-

20. http://www.yara.se/fertilizer/facilities/yara_n_sensor/graduated_fertilization/trial_results_graduated_fertilization.aspx

Personliga meddelanden

Carl Helander, Husdjurens miljö och hälsa, SLU, 0511-67131, carl.helander@slu.se.

Knud Nissen, Lantmännen Lantbruk, 010-556 05 51, knud.nissen@lantmannen.com.

Gunnar Lundin, JTI, 010 – 516 69 56, gunnar.lundin@jti.se

Rolf Spörndly, SLU, 018-671992, rolf.sporndly@slu.se

Bilaga 1. Växtföljder i referensscenariot och i lösningsscenarierna

Tabell B 1 Växtföljder slättbygden, referensscenario

		Skördenivå	Areal	Stallgödsel			Mineralgödsel			Intrp stg, spridn stg, övr fältarbeten	Direkt lustgasavg, stg + mineral- gödsel	Indirekt lustgasavg, stg + mineral- gödsel	Ammoniak- avg, stg + mineral- gödsel	Utlakning N	Utlakning P	Koldioxid från mulljord	Lustgas från mulljord	Pesticid- användn
		(ton/ha)	(ha)	TN (kg/ha)	P (kg/ha)	K (kg/ha)	N (kg/ha)	P (kg/ha)	K (kg/ha)	(l/ha)	N ₂ O-N (kg/ha)	N ₂ O-N (kg/ha)	NH ₃ -N (kg/ha)	NO ₃ -N (kg/ha)	P (kg/ha)	CO ₂ (ton/ha)	N ₂ O-N (kg/ha)	(ha-doser)
Slättgård																		
8 -årig växtföljd för produktion av brödvete, spannmål till foder och proteingrödor																		
21 936 ha																		
Gris	Höstvete bröd 11,5% prot	6,3	2 742	0	0	0	115	17	38	86	1,8	0,9	1,4	23	0,45	0,17	0,10	5,9
	Havre	4,3	2 742	79	20	48	41	0	0	58	1,7	0,4	11,4	34	0,45	0,17	0,10	1,5
	Höstvete foder	5,8	2 742	79	20	48	130	0	0	67	2,7	1,1	9,7	23	0,45	0,17	0,10	4,3
	Åkerböna	2,9	2 742	0	0	0	0	2	17	38	0,4	0,0	0,0	22	0,45	0,17	0,10	0,0
	Havre	4,3	2 742	79	20	48	26	0	0	58	1,5	0,3	11,2	35	0,45	0,17	0,10	1,5
	Höstvete foder	5,8	2 742	79	20	48	130	0	0	68	2,7	1,1	9,7	27	0,45	0,17	0,10	5,3
	Vårkorn	4,5	2 742	72	18	44	54	0	0	59	1,7	0,4	4,1	30	0,45	0,17	0,10	2,4
	Höstraps	3,4	2 742	79	20	48	170	4	0	61	2,9	1,4	10,2	24	0,45	0,17	0,10	2,3
11 958 ha																		
Kyckling	Höstvete bröd 11,5% prot	6,3	1 495	0	0	0	113	3	18	66	1,8	0,9	1,3	23	0,45	0,17	0,10	5,5
	Havre	4,3	1 495	0	0	0	78	14	8	55	1,2	0,6	0,9	23	0,45	0,17	0,10	1,5
	Höstvete foder	5,8	1 495	0	0	0	140	15	15	64	2,0	1,1	1,7	22	0,45	0,17	0,10	4,3
	Åkerböna	2,9	1 495	0	0	0	0	14	17	38	0,4	0,0	0,0	22	0,45	0,17	0,10	0,0
	Havre	4,3	1 495	0	0	0	63	14	8	55	1,1	0,5	0,7	23	0,45	0,17	0,10	1,5
	Höstvete foder	5,8	1 495	0	0	0	140	15	15	64	2,0	1,1	1,7	22	0,45	0,17	0,10	5,3
	Vårkorn	4,5	1 495	50	11	25	85	3	0	56	1,8	0,8	15,8	35	0,45	0,17	0,10	2,4
	Höstraps	3,4	1 495	176	38	87	151	0	0	58	3,6	1,7	54,1	24	0,45	0,17	0,10	2,3
4 -årig växtföljd för produktion av spannmål till foder och brödvete. Som många växtföljder på slätten ser ut idag																		
13 279 ha																		
Gris	Höstvete	5,8	3 320	79	20	48	109	0	0	87	2,5	0,9	9,5	23	0,45	0,17	0,10	5,3
	Havre	4,3	3 320	0	0	0	79	3	8	55	1,2	0,6	0,9	29	0,45	0,17	0,10	1,5
	Höstvete	5,8	3 320	79	20	48	109	0	0	67	2,5	0,9	9,5	23	0,45	0,17	0,10	4,3
	Vårkorn	4,5	3 320	75	19	46	55	0	0	59	1,8	0,5	4,3	33	0,45	0,17	0,10	2,4
51 233 ha																		
Brödvete	Höstvete 11,5%	6,3	12 808	0	0	0	158	17	18	65	2,2	1,2	1,9	23	0,45	0,17	0,10	4,9
	Havre	4,3	12 808	0	0	0	83	14	8	55	1,3	0,6	1,0	23	0,45	0,17	0,10	1,5
	Höstvete	5,8	12 808	0	0	0	150	15	15	64	2,1	1,1	1,8	23	0,45	0,17	0,10	5,3
	Vårkorn	4,5	12 808	0	0	0	96	14	9	55	1,4	0,7	1,1	24	0,45	0,17	0,10	2,4
4 -årig vallväxtföljd för slättgården med mjölk/kött-produktion.																		
6 889 ha																		
Mjölko, rekryterings- och överskottskvigor, referens	Vall I	10,0	1 722	109	20	108	167	7	65	64	5,2	1,6	34,4	13	0,45	0,12	0,03	0,0
	Vall II	10,0	1 722	153	28	152	154	0	35	64	5,5	1,6	47,2	14	0,45	0,12	0,03	0,0
	Vall III	7,0	1 722	153	28	152	60	0	0	64	3,8	0,9	46,1	40	0,45	0,12	0,03	0,0
	Havre/vår-korn med insädd	4,3	1 722	96	18	95		0	0	55	1,4	0,1	11,4	13	0,45	0,17	0,10	0,0
Permanent åkerbete																		
2 380 ha																		
Mjölko, rekryterings- och överskottskvigor, referens	åkerbete	4,0	2 380	0	0	0	0	0	0	6	0,5	0,0	0,0	10	0,45	0,06	0,01	0,0

Tabell B 2 Växtföljder mellanbygden, referensscenario

		Skördenivå	Areal	Stallgödsel			Mineralgödsel			Intrp stg, spridn stg, övr fältarbeten	Direkt lustgasavg, stg + mineralgödsel	Indirekt lustgasavg, stg + mineralgödsel	Ammoniak-avg, stg + mineralgödsel	Utlakning N	Utlakning P	Koldioxid från muljord	Lustgas från muljord	Pesticid-användn
		(ton/ha)	(ha)	TN (kg/ha)	P (kg/ha)	K (kg/ha)	N (kg/ha)	P (kg/ha)	K (kg/ha)	(l/ha)	N ₂ O-N (kg/ha)	N ₂ O-N (kg/ha)	NH ₃ -N (kg/ha)	NO ₂ -N (kg/ha)	P (kg/ha)	CO ₂ (ton/ha)	N ₂ O-N (kg/ha)	(ha-doser)
Mellanbygd	total areal																	
4 -årig vallväxtföljd för mjölk/kött-gården i mellanbygd.																		
47 910 ha																		
Mjölkkö, rekryterings- och överskottskvigor, referens	Vall I	8,0	11 978	109	20	108	127	1	25	84	4,3	1,3	33,9	16	0,45	0,00	0,00	0,0
Vall I, II, III: 70% Ens 2, 30% referensensilage ungnöt	Vall II	8,0	11 978	153	28	152	114	0	0	86	4,6	1,3	46,7	17	0,45	0,00	0,00	0,0
	Vall III	6,0	11 978	153	28	152	44	0	0	97	3,4	0,8	45,9	48	0,45	0,00	0,00	0,0
	Havre/vår-korn med insädd	3,8	11 978	96	18	95	0	0	0	64	1,1	0,1	11,4	18	0,45	0,00	0,00	0,0
Permanent åkerbete																		
13 485 ha																		
Mjölkkö, rekryterings- och överskottskvigor, referens	åkerbete 30% klöver	4,0	13 485	0	0	0	0	0	0	7	0,5	0,0	0,0	13	0,45	0,00	0,00	0,0
4 -årig vallväxtföljd för mjölk/kött-gården i mellanbygd.																		
12 429 ha																		
Nötkött, dikor och deras avkomma (kompletterar mjölkkö, referens): djur för slakt	Vall I	8,0	3 107	147	24	119	93	0	14	86	4,3	1,1	44,6	17	0,45	1,87	0,51	0,0
flytgödsel	Vall II	8,0	3 107	162	26	131	89	0	16	85	4,4	1,2	49,2	18	0,45	1,87	0,51	0,0
Vall I, II, III: 100% referensensilage ungnöt	Vall III	6,0	3 107	162	26	131	28	0	0	96	3,3	0,7	48,5	55	0,45	1,87	0,51	0,0
	Havre/vår-korn med insädd	3,8	3 107	146	24	119	0	0	0	65	1,9	0,2	17,4	31	0,45	2,76	1,53	0,0
4 -årig vallväxtföljd för mjölk/kött-gården i mellanbygd.																		
15 428 ha																		
Nötkött, dikor och deras avkomma (kompletterar mjölkkö, referens): dikor, rekryteringskvigor, avelstjur	Vall I	8,0	3 857	0	0	0	168	21	133	75	3,6	1,3	2,0	16	0,45	1,87	0,51	0,0
fastgödsel	Vall II	8,0	3 857	0	0	0	168	21	147	73	3,6	1,3	2,0	19	0,45	1,87	0,51	0,0
Vall I, II, III: 20% referensensilage ungnöt, 80% referensensilage	Vall III	6,0	3 857	145	45	268	93	0	0	100	3,8	0,8	8,3	54	0,45	1,87	0,51	0,0
	Havre/vår-korn med insädd	3,8	3 857	44	14	81	22	0	0	69	1,6	0,2	2,4	15	0,45	2,76	1,53	0,0

Tabell B 3 Växtföljder slättbygden, lösningsscenario 1 *Biologisk mångfald och lokal miljöpåverkan*

Gröda	Skördenivå	Areal	Stallgödsel			Mineralgödsel			Intrp stg, spridn stg, övr fältarbeten	Direkt lustgasavg, stg + mineralgödsel	Indirekt lustgasavg, stg + mineralgödsel	Ammoniak-avg, stg + mineralgödsel	Utlakning N	Utlakning P	Koldioxid från muljord	Lustgas från muljord	Pesticid-användn		
	(ton/ha)	(ha)	TN (kg/ha)	P (kg/ha)	K (kg/ha)	N (kg/ha)	P (kg/ha)	K (kg/ha)	(l/ha)	N ₂ O-N (kg/ha)	N ₂ O-N (kg/ha)	NH ₃ -N (kg/ha)	NO ₃ -N (kg/ha)	P (kg/ha)	CO ₂ (ton/ha)	N ₂ O-N (kg/ha)	(ha-doser)		
Slättgård																			
10 -årig vf utan vall för prod av brödsäd och fodergrödor på slättgård, kan ligga på gård med prod av gris eller kyckling (tillförsel av stg) eller vara utan djur. Ökad biologisk mångfald i kantzoner																			
50 636 ha																			
Brödvete	Höstvete bröd 11,5%	6,3	5 064	0	0	0	157	17	18	72	2,2	1,2	1,9	28	0,45	0,17	0,10	2,9	
	Åkerböna	2,9	5 064	0	0	0	0	14	17	62	0,4	0,0	0,0	28	0,45	0,17	0,10	0,0	
	Vårkorn	5,0	5 064	11	2	12	81	14	0	78	1,4	0,6	1,1	24	0,45	0,17	0,10	1,1	
	Höstvete bröd 11,5%	5,8	5 064	0	0	0	149	15	15	71	2,1	1,1	1,8	28	0,45	0,17	0,10	0,0	
	Havre	4,3	5 064	0	0	0	82	14	8	64	1,3	0,6	1,0	23	0,45	0,17	0,10	0,0	
	Höstvete bröd 11,5%	6,3	5 064	0	0	0	157	17	18	72	2,2	1,2	1,9	28	0,45	0,17	0,10	0,0	
	Vårkorn	4,8	5 064	0	0	0	99	15	10	75	1,5	0,8	1,2	25	0,45	0,17	0,10	0,0	
	Höstraps	3,5	5 064	128	25	139	167	0	0	82	3,4	1,3	4,3	26	0,45	0,17	0,10	0,0	
	Höstvete bröd 11,5%	6,8	5 064	0	0	0	124	18	20	78	1,9	0,9	1,5	28	0,45	0,17	0,10	0,0	
	Havre	4,3	5 064	0	0	0	82	14	8	64	1,2	0,6	1,0	23	0,45	0,17	0,10	0,0	
7 -årig vf för prod av brödsäd och fodergrödor på slättgård, kan ligga på gård med prod av gris eller kyckling (tillförsel av stg) eller vara utan djur. Vall för ökad biologisk mångfald i växtföljden. Med ingen eller minimerad kemisk bekämpning ("nära ekologisk"). M																			
53 017 ha																			
Gris	Vårkorn	4,8	7 574	57	15	43	70	0	0	80	1,8	0,6	3,6	30	0,45	0,17	0,10	0,0	
	Åkerböna	2,9	7 574	0	0	0	0	14	17	63	0,4	0,0	0,0	28	0,45	0,17	0,10	0,0	
	Vårvete m insådd vall (bröd)	4,8	7 574	0	0	0	112	15	30	31	1,6	0,9	1,3	9	0,45	0,17	0,10	0,0	
	Allokeras på resten av växtföljden	Klöver/gräsvall gröngödsling m put	0,0	7 574	0	0	0	0	0	0	43	0,0	0,0	0,0	32	0,45	0,17	0,10	0,0
		Höstraps, radhackad	3,4	7 574	74	20	56	109	4	0	81	2,2	0,9	4,9	27	0,45	0,17	0,10	0,0
		Höstvete fodervete med FG	6,3	7 574	24	6	18	100	11	0	85	1,9	0,8	2,3	18	0,45	0,17	0,10	0,0
		Havre med FG	4,3	7 574	0	0	0	80	14	8	54	1,3	0,6	0,9	15	0,45	0,17	0,10	0,0
	7 -årig vf för prod av brödsäd och fodergrödor på slättgård, an ligga på gård med prod av gris eller kyckling (tillförsel av stg) eller vara utan djur. Vall för ökad biologisk mångfald i växtföljden. Med ingen eller minimerad kemisk bekämpning ("nära ekologisk"). Mir																		
15 797 ha																			
Kyckling	Vårkorn	4,8	2 257	0	0	0	74	15	10	76	1,3	0,6	0,9	30	0,45	0,17	0,10	0,0	
	Årtor	2,9	2 257	0	0	0	0	14	17	63	0,4	0,0	0,0	31	0,45	0,17	0,10	0,0	
	Vårvete m insådd vall (bröd)	4,8	2 257	0	0	0	98	15	10	31	1,5	0,7	1,2	15	0,45	0,17	0,10	0,0	
	Allokeras på resten av växtföljden	Klöver/gräsvall gröngödsling m put	0,0	2 257	0	0	0	0	0	0	43	0,1	0,0	0,0	36	0,45	0,17	0,10	0,0
		Höstraps, radhackad	3,4	2 257	153	35	69	103	0	0	78	3,0	1,0	19,3	24	0,45	0,17	0,10	0,0
		Höstvete fodervete m FG	6,3	2 257	0	0	0	108	6	18	60	1,7	0,8	1,3	17	0,45	0,17	0,10	0,0
		Vårsäd m FG (havre)	4,3	2 257	0	0	0	76	14	8	51	1,2	0,6	0,9	15	0,45	0,17	0,10	0,0
7 -årig vf med vall (mjölk/kött) på slättgård																			
9 924 ha																			
Mjölkkö inkl rekryteringskvigor, högentensiv c	Havre/vår-korn med insådd	4,3	1 418	0	0	0	50	13	28	41	1,0	0,4	0,6	9	0,45	0,17	0,10	0,0	
	Vall I	10,0	1 418	0	0	0	208	27	173	67	4,0	1,6	2,5	10	0,45	0,12	0,03	0,0	
	Vall II	10,0	1 418	170	33	191	157	0	0	72	5,2	1,7	52,4	14	0,45	0,12	0,03	0,0	
	Vall III	7,5	1 418	170	33	191	71	0	0	92	3,9	1,1	51,3	35	0,45	0,12	0,03	0,0	
	Höstraps	3,5	1 418	116	23	130	96	0	0	81	2,5	0,8	8,0	26	0,45	0,17	0,10	0,0	
	Höstvete 11,5 protein <i>men går som</i>	6,8	1 418	76	15	83	70	0	0	95	2,2	0,6	5,4	30	0,45	0,17	0,10	0,0	
Mjölkkö inkl rekryteringskvigor, högentensiv c	Åkerböna	2,9	1 418	0	0	0	0	0	17	62	0,4	0,0	0,0	28	0,45	0,17	0,10	0,0	
	Permanent åkerbete																		
	1 088 ha																		
	åkerbete 10% klöver	4,0	1 088	0	0	0	12	0	0	8	0,6	0,1	0,1	10	0,45	0,06	0,01	0,0	

Tabell B 4 Växtföljder mellanbygden, lösningsscenario 1 *Biologisk mångfald och lokal miljöpåverkan*

Gröda	Skördenivå	Areal	Stallgödsel			Mineralgödsel			Intrp stg, spridn stg, övr fältarbeten	Direkt lustgasavg, stg + mineralgödsel	Indirekt lustgasavg, stg + mineralgödsel	Ammoniak-avg, stg + mineralgödsel	Utläkning N	Utläkning P	Koldioxid från mulj jord	Lustgas från mulj jord	Pesticid-användn	
	(ton/ha)	(ha)	TN (kg/ha)	P (kg/ha)	K (kg/ha)	N (kg/ha)	P (kg/ha)	K (kg/ha)	(l/ha)	N ₂ O-N (kg/ha)	N ₂ O-N (kg/ha)	NH ₃ -N (kg/ha)	NO ₂ -N (kg/ha)	P (kg/ha)	CO ₂ (ton/ha)	N ₂ O-N (kg/ha)	(ha-doser)	
Mellanbygd	total areal																	
	6 -årig vall-vf med klöver/gräs-vall och spannmål på gård i mellanbygd																	
	57 632 ha			0	0	0												
Mjölkko, inkl rekryteringskvigor, högintensiv c	Vall I	8,0	9 605	0	0	0	170	19	133	62	3,3	1,3	2,0	13	0,45	0,00	0,00	0,0
	Vall II	8,0	9 605	170	33	184	119	0	0	85	4,4	1,4	51,9	18	0,45	0,00	0,00	0,0
	Vall III	7,0	9 605	170	33	184	45	0	0	106	3,5	0,9	51,0	50	0,45	0,00	0,00	0,0
	Höstvete	5,8	9 605	77	15	83	66	0	0	80	2,0	0,5	5,3	38	0,45	0,00	0,00	0,0
	Åkerböna	2,7	9 605	0	0	0	0	0	15	46	0,4	0,0	0,0	36	0,45	0,00	0,00	0,0
	Havre/vår-korn med insädd	3,8	9 605	0	0	0	44	0	25	44	0,9	0,3	0,5	12	0,45	0,00	0,00	0,0
	Permanent åkerbete																	
	6 166 ha																	
Mjölkko, inkl rekryteringskvigor, högintensiv c	åkerbete 10% klöver	4,0	6 166	0	0	0	12	0	0	8	0,6	0,1	0,1	12	0	0,00	0,00	0,0
	6 -årig vall-vf med klöver/gräs-vall och spannmål på gård i mellanbygd																	
	27 643 ha																	
Nötkött, dikor och deras avkomma (kompletterar mjölkko, flytgödsel	Vall I	8,0	4 607	0	0	0	174	21	133	62	3,3	1,3	2,1	13	0,45	0,00	0,00	0,0
	Vall II	8,0	4 607	0	0	0	174	21	147	70	3,3	1,3	2,1	13	0,45	0,00	0,00	0,0
	Vall III	7,0	4 607	116	23	125	16	0	0	101	2,7	0,5	34,6	49	0,45	0,00	0,00	0,0
	Höstvete	5,8	4 607	116	23	125	85	0	0	84	2,6	0,7	7,9	39	0,45	0,00	0,00	0,0
	Åkerböna	2,7	4 607	0	0	0	0	1	15	46	0,4	0,0	0,0	36	0,45	0,00	0,00	0,0
	Havre/vår-korn med insädd	3,8	4 607	0	0	0	48	12	25	44	0,9	0,4	0,6	12	0,45	0,00	0,00	0,0
	4 -årig vall-vf dominerad av klöver/gräs-vall på gård i mellanbygd																	
	8 142 ha																	
Nötkött, dikor och deras avkomma (kompletterar mjölkko, högintensiv): dikor, rekryteringskvigor, avelstjur	Vall I	8,0	2 035	0	0	0	171	5	133	63	3,3	1,3	2,0	13	0,45	0,00	0,00	0,0
	Vall II	8,0	2 035	0	0	0	171	21	147	61	3,3	1,3	2,0	15	0,45	0,00	0,00	0,0
	Vall III	7,0	2 035	117	28	138	117	17	0	94	3,7	0,9	3,8	45	0,45	0,00	0,00	0,0
	Havre/vår-korn med insädd	3,8	2 035	0	0	0	27	0	25	44	0,7	0,2	0,3	12	0,45	0,00	0,00	0,0
		20 -årig växtföljd med långligande rörlensvall med två skördar per år på gård i mellanbygd med dikor																
	6 240 ha, varav ströbehovet motsvarar																	
Nötkött, dikor och deras avkomma (kompletterar mjölkko, fastgödsel	Rörflen	8,0	312	170	39	190	153	0	0	121	4,3	1,2	4,3	18	0,45	5,00	1,08	0,0
	Rörflen	8,0	312	0	0	0	160	1	140	50	2,6	1,2	1,9	18	0,45	5,00	1,08	0,0
	Rörflen	8,0	312	0	0	0	160	20	140	50	2,6	1,2	1,9	18	0,45	5,00	1,08	0,0
	Rörflen	8,0	312	0	0	0	160	20	140	50	2,6	1,2	1,9	18	0,45	5,00	1,08	0,0
	Rörflen	8,0	312	0	0	0	160	20	140	50	2,6	1,2	1,9	18	0,45	5,00	1,08	0,0
	Rörflen	8,0	312	0	0	0	160	20	140	50	2,6	1,2	1,9	18	0,45	5,00	1,08	0,0
	Rörflen	8,0	312	0	0	0	160	20	140	50	2,6	1,2	1,9	18	0,45	5,00	1,08	0,0
	Rörflen	8,0	312	0	0	0	160	20	140	50	2,6	1,2	1,9	18	0,45	5,00	1,08	0,0
	Rörflen	8,0	312	0	0	0	160	20	140	50	2,6	1,2	1,9	18	0,45	5,00	1,08	0,0
	Rörflen	8,0	312	0	0	0	160	20	140	50	2,6	1,2	1,9	18	0,45	5,00	1,08	0,0
	Rörflen	8,0	312	0	0	0	160	20	140	50	2,6	1,2	1,9	18	0,45	5,00	1,08	0,0
	Rörflen	8,0	312	0	0	0	160	20	140	50	2,6	1,2	1,9	18	0,45	5,00	1,08	0,0
	Rörflen	8,0	312	0	0	0	160	20	140	50	2,6	1,2	1,9	18	0,45	5,00	1,08	0,0
	Rörflen	8,0	312	0	0	0	160	20	140	50	2,6	1,2	1,9	18	0,45	5,00	1,08	0,0
	Rörflen	8,0	312	0	0	0	160	20	140	50	2,6	1,2	1,9	18	0,45	5,00	1,08	0,0
	Rörflen	8,0	312	0	0	0	160	20	140	50	2,6	1,2	1,9	18	0,45	5,00	1,08	0,0
	Rörflen	8,0	312	0	0	0	160	20	140	50	2,6	1,2	1,9	18	0,45	5,00	1,08	0,0
	Rörflen	8,0	312	0	0	0	160	20	140	50	2,6	1,2	1,9	18	0,45	5,00	1,08	0,0
	Rörflen	8,0	312	0	0	0	160	20	140	50	2,6	1,2	1,9	18	0,45	5,00	1,08	0,0
	Rörflen	8,0	312	0	0	0	160	20	140	50	2,6	1,2	1,9	18	0,45	5,00	1,08	0,0

Tabell B 5 Växtföljder slättbygden, lösningsscenario 2 Växtnärings- och markanvändning

Gröda	Skördenivå	Areal	Stallgödsel			Mineralgödsel			Intrp stg, spridn stg, övr fältarbeten	Direkt lustgasavg, stg + mineralgödsel	Indirekt lustgasavg, stg + mineralgödsel	Ammoniak-avg, stg + mineralgödsel	Utlakning N	Utlakning P	Koldioxid från muljord	Lustgas från muljord	Pesticid-användn	
	(N el P)	ton/ha	TN (kg/ha)	P (kg/ha)	K (kg/ha)	N (kg/ha)	NH3-N (kg/ha)	N2O-N (kg/ha)	TN (kg/ha)	N2O-N (kg/ha)	N2O-N (kg/ha)	NH3-N (kg/ha)	NO3-N (kg/ha)	P (kg/ha)	CO2 (ton/ha)	N2O-N (kg/ha)	(ha-doser)	
	Slättgård																	
10 -årig vf utan vall för prod av brödsäd och fodergrödor på slättgård, kan ligga på gård med prod av gris eller kyckling (tillförsel av stg) eller vara utan djur. Högt utnyttjande av växtnäring. Kantzoner för minimerad ytavvinning.																		
50 180 ha																		
Brödvete	Höstvete bröd 11.5% prot med FG	7,0	5 018	0	0	0	154	18	20	68	2,2	1,2	1,8	17	0,45	0,17	0,10	5,9
	Åkerböna m FG	3,0	5 018	0	0	0	0	14	17	47	0,4	0,0	0,0	17	0,45	0,17	0,10	1,2
	Vårkorn	4,9	5 018	0	0	0	74	15	10	53	1,3	0,6	0,9	23	0,45	0,17	0,10	1,9
	Höstvete bröd 11.5% prot med FG	7,0	5 018	0	0	0	154	18	20	66	2,2	1,2	1,8	17	0,45	0,17	0,10	4,9
	Havre	4,4	5 018	0	0	0	72	14	8	52	1,2	0,5	0,8	22	0,45	0,17	0,10	1,4
	Höstvete bröd 11.5% prot med FG	7,0	5 018	0	0	0	154	18	20	68	2,2	1,2	1,8	17	0,45	0,17	0,10	5,9
	Vårkorn	4,9	5 018	4	1	3	78	15	7	55	1,3	0,6	1,0	23	0,45	0,17	0,10	1,9
	Höstraps	3,6	5 018	163	25	110	142	25	0	71	3,5	1,1	4,6	24	0,45	0,17	0,10	2,3
	Höstvete bröd 11.5% prot med FG	7,0	5 018	0	0	0	114	18	20	66	0,0	0,9	1,4	17	0,45	0,17	0,10	4,9
Havre	4,4	5 018	0	0	0	72	14	8	52	1,2	0,5	0,8	22	0,45	0,17	0,10	0,0	
47 018 ha																		
Gris	Fodervete m FG	7,0	4 702	87	18	57	98	18	0	70	2,6	0,8	3,0	18	0,45	0,17	0,10	5,0
	Åkerböna m FG	3,0	4 702	0	0	0	0	14	17	50	0,4	0,0	0,0	17	0,45	0,17	0,10	1,2
	Vårkorn	4,9	4 702	72	15	47	26	15	0	57	1,5	0,2	1,8	23	0,45	0,17	0,10	2,4
	Fodervete m FG	7,0	4 702	26	5	17	152	18	3	70	2,5	1,2	2,3	18	0,45	0,17	0,10	5,3
	Havre	4,4	4 702	0	0	0	70	14	8	52	1,2	0,5	0,8	22	0,45	0,17	0,10	1,5
	Fodervete m FG	7,0	4 702	0	0	0	152	18	20	70	2,2	1,2	1,8	17	0,45	0,17	0,10	5,3
	Vårkorn	4,9	4 702	0	0	0	87	15	10	57	1,4	0,7	1,0	24	0,45	0,17	0,10	2,4
	Höstraps	3,6	4 702	100	21	65	115	25	0	57	2,6	0,9	3,4	23	0,45	0,17	0,10	2,3
	Höstvete bröd 11.5% prot med FG	7,0	4 702	0	0	0	112	18	40	82	1,8	0,9	1,3	17	0,45	0,17	0,10	5,9
Havre	4,4	4 702	0	0	0	70	14	8	52	1,2	0,5	0,8	22	0,45	0,17	0,10	1,5	
5 426 ha																		
Kyckling	Fodervete m FG	7,0	543	0	0	0	155	18	20	52	2,3	1,2	1,8	17	0,45	0,17	0,10	5,3
	Åkerböna m FG	3,0	543	0	0	0	0	14	17	44	0,4	0,0	0,0	17	0,45	0,17	0,10	1,2
	Vårkorn	4,9	543	0	0	0	75	15	10	49	1,3	0,6	0,9	23	0,45	0,17	0,10	2,4
	Fodervete m FG	7,0	543	0	0	0	155	18	20	52	2,3	1,2	1,8	17	0,45	0,17	0,10	5,3
	Havre	4,4	543	0	0	0	73	14	8	48	1,2	0,6	0,9	22	0,45	0,17	0,10	1,5
	Fodervete m FG	7,0	543	0	0	0	155	18	20	52	2,3	1,2	1,8	17	0,45	0,17	0,10	5,3
	Vårkorn	4,9	543	0	0	0	90	15	10	49	1,4	0,7	1,1	23	0,45	0,17	0,10	2,4
	Höstraps	3,6	543	0	0	0	180	25	25	46	2,2	1,4	2,1	22	0,45	0,17	0,10	2,3
	Höstvete bröd 11.5% prot med FG	7,0	543	0	0	0	115	18	20	52	1,9	0,9	1,4	17	0,45	0,17	0,10	5,9
Havre	4,4	543	0	0	0	73	14	8	48	1,2	0,6	0,9	22	0,45	0,17	0,10	1,5	
8 -årig vf med klöver-/gräsvall med 20% klöver och tre skördar per år (två skördar vallår 3) på slättgård. Vårsåden gödslas återhållsamt för att inte ge för stor konkurrens för insådden, därmed räknas med en lägre skördenivå.																		
10 861 ha																		
Mjölkko, rekryterings- och överskottskvigor,	Havre/vår-korn med insådd	3,9	1 358	42	8	44	24	25	0	40	1,1	0,2	1,0	10	0,45	0,17	0,10	2,5
	Vall I (Ens 2 = gräs)	10,0	1 358	141	27	147	134	27	26	81	4,7	1,1	14,1	13	0,45	0,12	0,03	1,0
	Vall II	10,0	1 358	141	27	147	134	27	40	79	4,7	1,1	14,1	13	0,45	0,12	0,03	0,0
	Vall III	7,5	1 358	99	19	103	69	19	27	79	3,1	0,6	9,6	31	0,45	0,12	0,03	1,0
	Höstraps	3,6	1 358	130	25	136	64	25	0	57	2,4	0,5	3,1	24	0,45	0,17	0,10	2,3
	Höstvete 11,5 protein <i>men går son</i>	7,0	1 358	0	0	0	91	18	40	92	1,6	0,7	1,1	22	0,45	0,17	0,10	5,9
	Åkerböna m FG	3,0	1 358	0	0	0	0	14	17	48	0,4	0,0	0,0	11	0,45	0,17	0,10	1,2
	Majs	9,1	1 358	130	25	136	30	25	0	82	2,8	0,3	2,7	32	0,45	0,17	0,10	4,0
	Permanent åkerbete																	
1 088 ha																		
Mjölkko, rekryterings- och överskottskvigor,	åkerbete 10% klöver	4,0	1 088	0	0	0	12	0	0	0	0,6	0,1	0,1	10	0,45	0,06	0,01	0,0

Tabell B 6 Växtföljder mellanbygden, lösningsscenario 2 Växtnärings- och markanvändning

Gröda	Skördenivå	Areal	Stallgödsel			Mineralgödsel			Intrp stg, spridn stg, övr fäitarbeten	Direkt lustgasav, stg + mineral-gödsel	Indirekt lustgasav, stg + mineral-gödsel	Ammoniak- avg, stg + mineral-gödsel	Utlakning N	Utlakning P	Koldioxid från muljord	Lustgas från muljord	Pesticid-användn	
			TN (kg/ha)	P (kg/ha)	K (kg/ha)	NH3-N (kg/ha)	N2O-N (kg/ha)											
			(N el P)	ton/ha	TN (kg/ha)	P (kg/ha)	K (kg/ha)	N (kg/ha)										(kg/ha)
Mellanbygd	total areal																	
8-årig vallväxtföljd med gräsvall med fyra skördar per år (tre skördar vallår 3) på mellanbygdsgård. Vårsåden gödslas återhållsamt för att inte ge för stor konkurrens för insådden, därmed räknas med en lägre skördenivå.																		
51 288 ha																		
Mjölkko, rekryterings- och överskottskvigor,	Havre/vår-korn med insådd	3,9	6 411	0	0	0	34	12	25	45	0,8	0,3	0,4	12	0,45	0,00	0,00	2,5
	Vall I (Ens 2 = gräs)	12,0	6 411	146	28	152	191	28	8	109	5,7	1,6	15,3	22	0,45	0,00	0,00	1,0
Vall I, II, III: 73% Ens 2, 27% referensensilage ungnöt	Vall II	12,0	6 411	146	28	152	191	28	48	108	5,7	1,6	15,3	22	0,45	0,00	0,00	0,0
	Vall III	9,0	6 411	125	24	130	129	24	37	103	4,3	1,1	12,7	41	0,45	0,00	0,00	1,0
	Höstraps	3,6	6 411	130	25	136	63	25	0	64	2,3	0,5	3,1	30	0,45	0,00	0,00	2,3
	Höstvete m FG	7,0	6 411	5	1	6	96	18	34	104	1,7	0,7	1,2	15	0,45	0,00	0,00	5,9
	Majs	9,1	6 411	130	25	136	53	25	0	102	3,0	0,4	3,0	38	0,45	0,00	0,00	4,0
	Åkerböna m FG	2,8	6 411	0	0	0	0	14	15	47	0,4	0,0	0,0	21	0,45	0,00	0,00	1,2
Permanent åkerbete																		
6 166 ha																		
Mjölkko, rekryterings- och överskottskvigor,	Åkerbete 10% klöver	4,0	6 166	0	0	0	12	0	0	8	0,6	0,1	0,1	12	0,45	0,00	0,00	0,0
10-årig vallväxtföljd med gräsvall med fyra skördar per år (tre skördar vallår 3) på mellanbygdsgård. Vårsåden gödslas återhållsamt för att inte ge för stor konkurrens för insådden, därmed räknas med en lägre skördenivå.																		
7 995 ha																		
Nötkött, dikor och deras avkomma (kompletterar flytgödsel	Havre/vår-korn med insådd	3,9	799	78	12	53	0	12	0	49	1,2	0,0	1,4	12	0,45	0,00	0,00	2,5
	Vall I (Ens 1 = blandvall)	12,0	799	0	0	0	232	28	160	100	4,6	1,8	2,8	18	0,45	0,00	0,00	1,0
Vall I, II, III: 100% Ens 1	Vall II	12,0	799	170	26	115	151	28	85	106	5,5	1,3	16,9	22	0,45	0,00	0,00	0,0
	Vall III	9,0	799	156	24	106	93	24	61	101	4,2	0,8	15,0	40	0,45	0,00	0,00	1,0
	Höstraps	3,6	799	163	25	110	44	25	0	61	2,5	0,4	3,4	30	0,45	0,00	0,00	2,3
	Höstvete m FG	7,0	799	117	18	79	45	18	0	102	2,3	0,4	2,6	12	0,45	0,00	0,00	5,9
	Majs	9,1	799	163	25	110	42	25	10	100	3,2	0,3	3,4	30	0,45	0,00	0,00	4,0
	Majs	9,1	799	163	25	110	42	25	10	100	3,2	0,3	3,4	29	0,45	0,00	0,00	4,0
	Majs	9,1	799	163	25	110	42	25	10	100	3,2	0,3	3,4	38	0,45	0,00	0,00	4,0
	Åkerböna m FG	2,8	799	0	0	0	0	14	15	47	0,4	0,0	0,0	21	0,45	0,00	0,00	1,2
7-årig vallväxtföljd med gräsvall med fyra skördar per år (tre skördar vallår 3) på mellanbygdsgård. Vårsåden gödslas återhållsamt för att inte ge för stor konkurrens för insådden, därmed räknas med en lägre skördenivå.																		
13 075 ha																		
Nötkött, dikor och deras avkomma (kompletterar fastgödsel	Havre/vår-korn med insådd	3,9	1 868	0	0	0	33	12	25	46	0,8	0,3	0,4	13	0,45	0,00	0,00	2,5
	Vall I (blandvall 20% klöver)	9,0	1 868	0	0													

Tabell B 7 Växtföljder slättbygden, lösningsscenario 3 *Klimatpåverkan och fossila resurser*

Gröda	Skördenivå	Areal	Stallgödsel			Mineral-gödsel			Intrp stg, spridn stg, övr fältarbeten	Direkt lustgasavg, stg + mineral-gödsel	Indirekt lustgasavg, stg + mineral-gödsel	Ammoniak-avg, stg + mineral-gödsel	Utlakning N	Utlakning P	Koldioxid från mulljord	Lustgas från mulljord	Pesticid-användn	
	(ton/ha)	(ha)	TN (kg/ha)	P (kg/ha)	K (kg/ha)	N (kg/ha)	P (kg/ha)	K (kg/ha)	(l/ha)	N ₂ O-N (kg/ha)	N ₂ O-N (kg/ha)	NH ₃ -N (kg/ha)	NO ₃ -N (kg/ha)	P (kg/ha)	CO ₂ (ton/ha)	N ₂ O-N (kg/ha)	(ha-doser)	
Slättgård																		
9 -årig vf med biogasvall för prod av brödsäd och fodergrödor på slättgård, kan ligga på gård med prod av gris eller kyckling (tillförsel av stg) eller vara utan djur.																		
36 973 ha																		
Brödvete	Höstvete bröd 11,5% prot	6,8	4 108	0	0	0	164	18	20	60	2,3	1,2	1,9	23	0,45	0,17	0,10	4,3
	Åkerböna	2,9	4 108	0	0	0	0	14	17	26	0,4	0,0	0,0	17	0,45	0,17	0,10	1,2
	Vårvete bröd	5,3	4 108	109	17	86	85	0	0	32	2,5	0,7	3,0	21	0,45	0,17	0,10	5,7
	Vårkorn m insådd vall	4,8	4 108	97	15	76	43	0	0	33	1,9	0,3	2,2	17	0,45	0,17	0,10	3,4
	Klöver/gräsvall biogas 30% klöver	7,0	4 108	0	0	0	117	13	60	59	2,8	0,9	1,4	31	0,45	0,17	0,10	0,0
	Höstraps	3,5	4 108	161	25	127	121	0	0	34	3,2	1,0	4,3	17	0,45	0,17	0,10	2,3
	Höstvete bröd 11,5% prot	6,8	4 108	0	0	0	124	18	20	57	1,9	0,9	1,5	23	0,45	0,17	0,10	5,9
	Havre m FG	4,3	4 108	0	0	0	82	14	8	50	1,3	0,6	1,0	15	0,45	0,17	0,10	0,0
	Vårkorn	4,8	4 108	70	11	56	58	4	0	53	0,7	0,5	1,9	24	0,45	0,17	0,10	0,0
9 -årig vf med biogasvall för prod av brödsäd och fodergrödor på slättgård, kan ligga på gård med prod av gris eller kyckling (tillförsel av stg) eller vara utan djur.																		
47 403 ha																		
Gris	Höstvete foder	6,8	5 267	14	3	11	127	15	9	66	2,1	1,0	1,7	23	0,45	0,17	0,10	4,3
	Åkerböna	2,9	5 267	0	0	0	0	14	17	26	0,4	0,0	0,0	17	0,45	0,17	0,10	1,2
	Vårvete bröd	5,3	5 267	0	0	0	122	17	13	52	1,8	0,9	1,4	20	0,45	0,17	0,10	6,3
	Vårkorn m insådd vall	4,8	5 267	0	0	0	97	15	10	33	1,5	0,7	1,2	11	0,45	0,17	0,10	3,4
	Klöver/gräsvall biogas 30% klöver	7,0	5 267	0	0	0	115	13	60	53	1,7	0,9	1,4	36	0,45	0,17	0,10	0,0
	Höstraps	3,5	5 267	89	20	68	105	5	0	36	2,3	0,8	2,7	16	0,45	0,17	0,10	2,3
	Höstvete bröd 11,5% prot	6,8	5 267	0	0	0	122	18	40	66	1,9	0,9	1,4	23	0,45	0,17	0,10	5,9
	Havre m FG	4,3	5 267	61	14	47	35	0	0	55	1,4	0,3	1,9	16	0,45	0,17	0,10	1,5
	Vårkorn	4,8	5 267	66	15	50	49	15	0	56	1,7	0,4	2,2	25	0,45	0,17	0,10	2,4
Kyckling	Höstvete foder	6,8	1 546	0	0	0	165	18	20	62	2,3	1,3	2,0	23	0,45	0,17	0,10	4,3
	Åkerböna	2,9	1 546	0	0	0	0	14	17	26	0,4	0,0	0,0	17	0,45	0,17	0,10	1,2
	Vårvete bröd	5,3	1 546	0	0	0	125	17	13	50	1,8	1,0	1,5	20	0,45	0,17	0,10	6,3
	Vårkorn m insådd vall	4,8	1 546	0	0	0	100	15	10	33	1,5	0,8	1,2	17	0,45	0,17	0,10	3,4
	Klöver/gräsvall biogas 30% klöver	7,0	1 546	0	0	0	118	13	60	53	2,9	0,9	1,4	31	0,45	0,17	0,10	0,0
	Höstraps	3,5	1 546	0	0	0	166	25	25	32	2,1	1,3	2,0	16	0,45	0,17	0,10	2,3
	Höstvete bröd 11,5% prot	6,8	1 546	0	0	0	125	18	20	59	1,9	1,0	1,5	23	0,45	0,17	0,10	5,9
	Havre m FG	4,3	1 546	0	0	0	83	14	8	52	1,3	0,6	1,0	15	0,45	0,17	0,10	1,5
	Vårkorn	4,8	1 546	0	0	0	100	15	10	53	1,5	0,8	1,2	24	0,45	0,17	0,10	2,4
8 -årig vf med klöver/gräs-vall med 20% klöver och tre skördar per år (två skördar vallår 3) på slättgård. Vårsåden gödslas återhållsamt för att inte ge för stor konkurrens för insådden, därmed räknas med en lägre skördenivå.																		
10 877 ha																		
Mjölko, rekryterings- och överskottskvigo	Havre/vår-korn med insådd	4,3	1 360	0	0	0	72	7	28	41	1,2	0,5	0,8	9	0,45	0,17	0,10	2,3
	Vall I (Blandvall ens 1)	10,0	1 360	0	0	0	189	27	173	64	3,8	1,4	2,2	11	0,45	0,12	0,03	1,0
	Vall II	10,0	1 360	161	27	127	108	0	60	67	4,6	1,0	16,4	13	0,45	0,12	0,03	0,0
	Vall III	7,5	1 360	131	22	103	47	0	27	80	3,2	0,5	12,8	31	0,45	0,12	0,03	0,0
	Höstraps	3,5	1 360	149	25	117	62	0	0	35	2,5	0,5	3,5	17	0,45	0,17	0,10	2,3
	Höstvete 11,5 protein bröd men gö	6,8	1 360	131	22	103	47	0	0	62	2,5	0,4	3,0	24	0,45	0,17	0,10	5,3
	Åkerböna	2,9	1 360	0	0	0	0	7	17	48	0,4	0,0	0,0	17	0,45	0,17	0,10	1,2
	Majsensilage	7,8	1 360	131	22	103	33	0	7	76	1,3	0,3	2,8	35	0,45	0,17	0,10	4,0
	Permanent åkerbete																	
1 883 ha																		
Mjölko, rekryterings- och överskottskvigo	åkerbete 10% klöver	4,0	1 883	0	0	0	12	0	0	8	0,6	0,1	0,1	10	0,45	0,06	0,01	0,0

Tabell B 8 Växtföljder mellanbygden, lösningsscenario 3 *Klimatpåverkan och fossila resurser*

Gröda	Skördenivå	Areal	Stallgödsel			Mineral-gödsel				Intrp stg, spridn stg, övr fältarbeten	Direkt lustgasavg, stg + mineral- gödsel	Indirekt lustgasavg, stg + mineral- gödsel	Ammoniak- avg, stg + mineral- gödsel	Utlakning N	Utlakning P	Koldioxid från muljord	Lustgas från muljord	Pesticid- användn	
	(ton/ha)	(ha)	TN (kg/ha)	P (kg/ha)	K (kg/ha)	N (kg/ha)	P (kg/ha)	K (kg/ha)	(l/ha)	N ₂ O-N (kg/ha)	N ₂ O-N (kg/ha)	NH ₃ -N (kg/ha)	NO ₃ -N (kg/ha)	P (kg/ha)	CO ₂ (ton/ha)	N ₂ O-N (kg/ha)	(ha-doser)		
Mellanbygd	total areal																		
8 -årig vf med gräsvall med fyra skördar per år (tre skördar vallår 3) på gård i mellanbygd. Vårsåden gödglas återhållsamt för att inte ge för stor konkurrens för insådden, därmed räknas med en lägre skördenivå.																			
51 363 ha																			
Mjölko, rekryterings- och överskottskvick	Havre/vår-korn med insådd	3,8	6 420	74	12	59	3	0	0	48	1,2	0,0	1,0	12	0,45	0,00	0,00	2,3	
	Vall I (Blandvall ens 1)	12,0	6 420	0	0	0	211	28	160	100	4,4	1,6	2,5	18	0,45	0,00	0,00	1,0	
	rötad och örötad gödsel är blandad tillsammans	Vall II	12,0	6 420	167	28	131	147	0	69	121	5,5	1,3	17,4	22	0,45	0,00	0,00	0,0
		Vall III	9,0	6 420	143	24	113	96	0	54	112	4,1	0,9	14,5	40	0,45	0,00	0,00	0,0
		Vall I, II, III: 75% Ens 1, 25 % referensensilage	3,5	6 420	149	25	117	74	0	0	43	2,6	0,6	2,8	21	0,45	0,00	0,00	2,3
	Höstvete, foder	5,8	6 420	131	22	103	30	0	0	66	2,2	0,2	2,1	23	0,45	0,00	0,00	5,9	
	Majs	7,8	6 420	131	22	0	63	0	110	94	2,9	0,5	0,7	41	0,45	0,00	0,00	4,0	
	Åkerböna	2,9	6 420	0	0	0	0	0	17	29	0,3	0,0	0,0	27	0,45	0,00	0,00	1,2	
Permanent åkerbete																			
10 672 ha																			
Mjölko, rekryterings- och överskottskvick	åkerbete 10% klöver	4,0	10 672	0	0	0	12	0	0	0	0,6	0,1	0,1	12	0,45	0,00	0,00	0,0	
	7 -årig vf med gräsvall med fyra skördar per år (tre skördar vallår 3) på gård i mellanbygd. Vårsåden gödglas återhållsamt för att inte ge för stor konkurrens för insådden, därmed räknas med en lägre skördenivå.																		
16 234 ha																			
Nötkött, dikor och deras avkomma flytgödsel	Havre/vår-korn med insådd	3,8	2 319	51	6	40	0	6	0	46	0,9	0,0	0,9	12	0,45	0,00	0,00	2,3	
	Vall I (Gräsvall ens 2)	12,0	2 319	204	25	162	187	3	0	110	6,2	1,6	21,3	23	0,45	0,00	0,00	1,0	
	rötad och örötad gödsel är blandad tillsammans	Vall II	12,0	2 319	204	25	162	187	3	38	109	6,2	1,6	21,3	23	0,45	0,00	0,00	0,0
		Vall III	9,0	2 319	204	19	126	113	0	14	111	4,9	1,0	16,2	38	0,45	0,00	0,00	0,0
		Vall I, II, III: 100% Ens 2	3,0	2 319	204	25	162	21	0	0	42	2,6	0,2	4,1	23	0,45	0,00	0,00	2,3
	Höstvete, foder	5,8	2 319	0	0	0	81	15	15	61	1,4	0,6	1,0	30	0,45	0,00	0,00	5,9	
	Åkerböna	2,9	2 319	0	0	0	0	15	20	29	0,4	0,0	0,0	27	0,45	0,00	0,00	1,2	
	7 -årig vf med gräsvall med fyra skördar per år (tre skördar vallår 3) på gård i mellanbygd. Vårsåden gödglas återhållsamt för att inte ge för stor konkurrens för insådden, därmed räknas med en lägre skördenivå.																		
7 394 ha																			
Nötkött, dikor och deras avkomma fastgödsel	Havre/vår-korn med insådd	3,8	1 056	65	22	108	27	0	0	50	1,3	0,2	1,0	14	0,45	2,18	1,21	2,3	
	Vall I (blandvall 20% klöver)	9,0	1 056	0	0	0	156	1	100	79	3,3	1,2	1,9	14	0,45	1,49	0,40	0,0	
	en del fastgödsel rötas med nötflytgödsel	Vall II	9,0	1 056	0	0	0	156	25	140	78	3,3	1,2	1,9	15	0,45	1,49	0,40	0,0
		Vall III	7,0	1 056	65	22	108	106	13	0	94	3,1	0,8	2,1	37	0,45	1,49	0,40	1,0
		Höstvete	3,0	1 056	65	22	107	121	3	0	38	2,2	0,9	2,3	22	0,45	2,18	1,21	2,3
	Vall I, II, III: 69% referensensilage diko, 31 %	5,8	1 056	0	0	0	81	0	15	57	1,4	0,6	1,0	31	0,45	2,18	1,21	5,9	
	Åkerböna	2,9	1 056	65	22	108	0	0	0	35	1,0	0,0	0,6	33	0,45	2,18	1,21	1,2	
	20 -årig växtföljd med långligande rörlensvall med två skördar per år på gård i mellanbygd med dikor																		
3 520 ha, varav ströbehovet motsvarar																			
Nötkött, dikor och deras avkomma	Rörflen	8,0	176	0	0	0	165	30	120	103	2,7	1,3	2,0	18	0,45	5,90	1,27	0,0	
	Rörflen	8,0	176	0	0	0	165	30	120	50	2,7	1,3	2,0	18	0,45	5,90	1,27	0,0	
	Rörflen	8,0	176	0	0	0	165	30	120	50	2,7	1,3	2,0	18	0,45	5,90	1,27	0,0	
	Rörflen	8,0	176	0	0	0	165	30	120	50	2,7	1,3	2,0	18	0,45	5,90	1,27	0,0	
	Rörflen	8,0	176	0	0	0	165	30	120	50	2,7	1,3	2,0	18	0,45	5,90	1,27	0,0	
	Rörflen	8,0	176	0	0	0	165	30	120	50	2,7	1,3	2,0	18	0,45	5,90	1,27	0,0	
	Rörflen	8,0	176	0	0	0	165	30	120	50	2,7	1,3	2,0	18	0,45	5,90	1,27	0,0	
	Rörflen	8,0	176	0	0	0	165	30	120	50	2,7	1,3	2,0	18	0,45	5,90	1,27	0,0	
	Rörflen	8,0	176	0	0	0	165	30	120	50	2,7	1,3	2,0	18	0,45	5,90	1,27	0,0	
	Rörflen	8,0	176	0	0	0	165	30	120	50	2,7	1,3	2,0	18	0,45	5,90	1,27	0,0	
	Rörflen	8,0	176	0	0	0	165	30	120	50	2,7	1,3	2,0	18	0,45	5,90	1,27	0,0	
	Rörflen	8,0	176	0	0	0	165	30	120	50	2,7	1,3	2,0	18	0,45	5,90	1,27	0,0	
	Rörflen	8,0	176	0	0	0	165	30	120	50	2,7	1,3	2,0	18	0,45	5,90	1,27	0,0	
	Rörflen	8,0	176	0	0	0	165	30	120	50	2,7	1,3	2,0	18	0,45	5,90	1,27	0,0	
	Rörflen	8,0	176	0	0	0	165	30	120	50	2,7	1,3	2,0	18	0,45	5,90	1,27	0,0	
	Rörflen	8,0	176	0	0	0	165	30	120	50	2,7	1,3	2,0	18	0,45	5,90	1,27	0,0	
	Rörflen	8,0	176	0	0	0	165	30	120	50	2,7	1,3	2,0	18	0,45	5,90	1,27	0,0	
	Rörflen	8,0	176	0	0	0	165	30	120	50	2,7	1,3	2,0	18	0,45	5,90	1,27	0,0	
	Rörflen	8,0	176	0	0	0	165	30	120	50	2,7	1,3	2,0	18	0,45	5,90	1,27	0,0	
	Rörflen	8,0	176	0	0	0	165	30	120	50	2,7	1,3	2,0	18	0,45	5,90	1,27	0,0	

Bilaga 2 Data för beräkning av arbetstidsåtgång och bränsleförbrukning

Tabell B 9 Tid- och bränsleåtgång för maskinoperationer

Maskinoperation		Slättgårdar			Mellanbygds gårdar		
		h/ha&körning (DK-modellen)	liter/ha&körning (SLU-modell grönt, Arvidsson m.fl., 2010 gult)	Referens/ Kommentar	h/ha&körning (DK-modellen)	liter/ha&körning (SLU-modell grönt, Arvidsson m.fl., 2010 gult)	Referens/ Kommentar
Harvning	9 m harv / 120 kW	0,18	5,0		0,20	5,3	
Kombisådd	4 m Rapid / 160 kW	0,62	10,0		0,69	10,6	
Sådd FG tidig vår	4 m buren / 120 kW	0,62	4,0		0,69	4,2	
Ogräsharvning (1 blind)	Långfingerharv 6m	0,34	2,0		0,38	2,1	
Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	0,21	2,0		0,24	2,1	
Bekämpningar	24 m, 3500l	0,2	1,5		0,22	1,6	
Tröskning	7,5 m		5,0	a		5,3	
Tröskning, per ton-förbrukning			2,0			2,0	
Tröskning höstvetete & raps		0,5		b	0,56	0,0	
Tröskning vårsädd		0,4		c	0,45	0,0	
tröskning åkerbönor		0,3		d	0,34	0,0	
Halmbärgning	Hårdpress rundbal / 120 kW	0,48	4,0		0,54	4,2	
Stubbearbetning	(Tallriks)kultivator 5m	0,35	10,9		0,39	9,8	g
Plöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,09	22,2		1,22	20,0	h
Radhackning	Radhacka 6 m	0,55	4,0		0,62	4,2	
Putsning	Rotorklippare 4 m / 120 kW	0,25	1,0		0,28	1,1	
Slätter	Kross bogserad 4m / 120 kW	0,23	6,0	e	0,26	6,0	n
Strängläggning	Rotor 7m / 120 kW	0,18	2,0	p	0,20	2,1	
Bärgning, bogserad fälthack	Fälthack m. syrapump / 120kW	0,17	1,8	m	0,19	1,8	o
Bärgning ensilage storbal	Rundb. m plast. 8 lager/ 120kW	0,48	4,0		0,48	4,0	o
Lastning	Rundbal (h/ton TS)	0,06	6,1	k	0,06	6,1	i
Plastning		1	1,5	f	1,00	1,5	i
Putsning åkerbete och kantzoner		0,5	2,2	q	0,56	2,3	
Självgående hack 13 m		0,17	1,8	r	0,19	1,8	r
Skötsel av naturbetesmarker	Traktor	1	3,0	s	1,00	3,0	s
Lastning och lossning av rundbalar (h/bal, liter/bal)		0,04	0,4	z	0,04	0,40	z
Transport, per lass spm, halm, grovfoder		0,26	2,64	j	0,50	6,60	
Inlagring plansilo	liter diesel resp h/ton	0,08	1,17	e	0,08	1,17	
Faktor för ökad tidsåtgång pga			1,12	Antagen utifrån beräkningar med DK-Modellen,			
ogynnsam fältform				olika operationer testades och detta bedömdes som ett rimligt medel			
Faktor för ökad bränsleåtgång pga			1,06	Antaget hälften av tidsbesparingen (maskiner slås av / lyfts upp)			
ogynnsam fältform							

a	5 liter/ha +2l/ton tröskat, anges på varje gröda (AgriWise, 2014)				
b	Tidsåtgång Agriwise (2014), bränsleförbrukning antaget samma som putsning av åkerbeten				
c	Tidsåtgång Agriwise (2014)				
d	Tidsåtgång AgriWise (2014)				
e	Gunnarsson, 2007, bränsle och tid				
f	Tidsåtg från Maskinstation (20 balar/h, 400 kg/bal), bränsle antaget				
g	Ingen ökad bränsleförbrukning då den domineras av att flytta jord				
h	Ingen ökad bränsleförbrukning då den domineras av att flytta jord				
i	Ingen ökning då plastningen/lastning inte beror på fältform				
j	Antaget en fast bränsleförbrukning och tid per km				
k	Liter/h				
l	Pettersson m.fl., 2009				
m	Liter diesel/ton TS, (Baky m.fl.2010)				
n	Ingen bränsleökning då energin går mest åt till att hacka gräs				
o	Ingen bränsleökning då energi mest går till att pressa gräs				
p	Antaget samma som ogräsharvning tills vidare (samma arbetsbredd, ungefär samma belastning)				
q	Baky m.fl.2009				
r	Antaget samma som bogserad hack, ska kollas				
s	Tidsåtgång Agriwise (2014), bf antaget samma som putsning av åkerbeten				

Tabell B 10 Bränsleförbrukning för spridning och transport av stallgödsel

Beräkningar för spridning- och transport av gödsel								
Transport /lass flytgödsel (ton/lass)			18	2,64	w			6,60
Bränsleförbrukning transport /ton flytgödsel				0,15				0,37
Bränsleförbrukning spridning /ton flytgödselgödsel				0,1	t			0,11
Bränsleförbrukning transport+spridning/ton flytgödsel				0,25				0,47
Transport /lass kletgödsel (ton/lass)			14	2,64	w			6,60
Bränsleförbrukning transport /ton kletgödsel				0,19				0,47
Bränsleförbrukning spridning /ton kletgödselgödsel				0,33	v			0,33
Bränsleförbrukning transport+spridning/ton kletgödsel				0,52				0,80
Transport /lass fastgödsel (ton/lass)			10	2,64	w			6,60
Bränsleförbrukning transport /ton fastgödsel				0,26				0,66
Bränsleförbrukning spridning /ton fastgödsel				0,33	u			0,33
Bränsleförbrukning transport+spridning/ton fastgödsel				0,59				0,99
Lasstorlekar övrigt								
Lösensilage (ton TS/lass):	2,4	/	Halmskörd (förhållande kärna/halm) Ref JTI-Rapport Lantbruk och Industri 395, 2010					
Rundbalsensilage (ton TS/lass):	4,2	/						
Spannmål (ton vara/lass)	11	x	Höstvete		0,9			
Halm (rundbal), (ton vara/lass)	4	y	Vårvete		1			
Vikt/bal, halm (ton)	0,195		Havre		0,7			
Vikt per bal ensilage (ton)	0,25	z	Korn		0,5			
			Åkerhöna		0,5	Ref: Antaget		

t	Enligt JTI-Rapport Jordbrukets energianvändning, 0,25 l/ton, varav 30-40% spridning ger 0,1 l/ton för spridning
u	Enligt Baky m.fl. 0,25 l/m ³ , 0,75 ton/m ³ ger 0,33 l/ton
v	Antaget samma som fastgödsel, samma antagande som Baky m.fl
w	Rosenqvists maskins hemsida (Tillverkare) www.rosenqvistmaskin.se 20140819
x	Boggievagn (www.balaagri.se)
y	Beräknat på 20 balar/lass (Pettersson, m.fl. 2009) och densitet 130 kg/m ³ (AgriWise, 2014), balvolym 1,5 m ³
z	Beräknat efter maskinkonsulent Lars Neuman. LRF Konsult Ulricehamn.

Tabell B 11 Förändringar i bränsleförbrukning och tidsåtgång i lösningsscenarierna i förhållande till referensscenariot

	Förändring i %			
	bränsleförbrukning	tidsåtgång		
Scenario 1				
Sparsam körning (alla körningar)	-7%	0%		
Precisionsstyrning (ej transporter+plöjn)	0%	0%		
Scenario 2				
Sparsam körning (alla körningar)	-7%	0%		
Precisionsstyrning (ej transporter+plöjn)	-2%	-2%		
Scenario 3				
Sparsam körning (alla körningar)	-7%	0%		
Precisionsstyrning (ej transporter+plöjn)	-2%	-2%		

Tabell B 12 Stödberäkningar för värden i Tabell B 10 och Tabell B 11

Stödberäkningar				
Arvidssons m.fl. (2010) formel för beräkning av bränsleförbrukning vid plöjning och stubbearbetning				
	<i>Lerhalt</i>	<i>Bearbetningsdjup</i>	<i>Dragkraft/m arbetsbredd</i>	<i>Bränsleförbrukning l/ha</i>
Slättgårdar				
Kultivator/tallriksharv	24	0,1	8,38	10,90
Plöjning	24	0,25	17,10	22,23
Mellanbygdsgårdar				
Kultivator/tallriksharv	19	0,1	7,55	9,82
Plöjning	19	0,25	15,41	20,04
Tid och bränsle för vägtransport av skörd, slättgårdar				
	<i>Avstånd (km)</i>	<i>Hastighet (km/h)</i>	<i>lastning/lossning (h/lass)</i>	<i>Bränsleförbrukn. l/km</i>
	2	25	0,1	0,66
	2	25		0,66
Tid och bränsle för vägtransport av skörd, mellanbygdsgårdar				
	<i>Avstånd (km)</i>	<i>Hastighet (km/h)</i>	<i>lastning/lossning (h/lass)</i>	<i>Bränsleförbrukn. l/km</i>
	5	25	0,1	0,66
	5	25		0,66

Referenser bilaga 2

Referenser					
AgriWise, 2014, Inst. för ekonomi SLU, Box 7013, 750 07 Uppsala					
Arvidsson, J., Hillerström, O., Keller, T., Magnusson, M., Eriksson, D., 2010. Dragkraftsbehov och maskinkostnad för olika redskap och bearbetningssystem, Report 117, Division of Soil Management, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala. (In Swedish, with English summary).					
Baky, A., Sundberg, M. & Brown, N., 2010, Kartläggning av jordbrukets energianvändning Ett projekt utfört på uppdrag av Jordbruksverket, JTI					
Danmarks Jordbruksforskning (2004), DRIF 2004. Århus, Videncenter for Lndbrug					
Gunnarsson, C., Spörndly, R., Rosenqvist, H., Sundberg, M & Hansson, P-A., 2007, Optimering av maskinsystem för skörd av ensilage med hög kvalitet, Rapport - miljö, teknik och lantbruk 2007:06, Institutionen för biometri och teknik, SLU, Uppsala					
Pettersson, O., Sundberg, M. & Westlin, H., 2009, Maskiner och metoder i vallodning, JTI-Rapport Lantbruk & Industri 377, JTI - Institutet för Lantbruk och Miljöteknik, Uppsala					
Webbsidor					
Bala Agri (www.balaagri.se), 2014-10-02					
Rosenqvists maskin (www.rosenqvistmaskin.se) 2014-08-19					

Bilaga 3 Bekämpningsmedelsanvändning och maskininsatser

Tabell B 13 Pesticidanvändning och maskininsatser, grisgård 1, referensscenario

8-årig växtföljd för produktion av brödvete, spannmål till foder och proteingrödor																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tabell B 14 (forts) Pesticidanvändning och maskininsatser, grisgård 1, referensscenario

Slättbygd	Gröda	Kommen-tar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning															
	8-årig växtföljd för produktion av brödvete, spannmål till foder och proteingrödor																					
								Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (L/ha), eller där det står: g eller g/ha	Dos (L/ha), eller där det står: g eller g/ha	Frekvens (behandli ngar/år)	Hektardos	Enhet norm							
forts Gris	Havre	21936 ha	4,50	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1,0): 12 g Express 50 SX + vätmedel	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetlyl	12,00	12,00	1,0	1,00 g								
				kombisädd	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Fritfluga (0,0): Fastac 50, 0,3 l/ha	Fritfluga	Fastac 50	Alfacypermetrin	0,30	0,30	0,0	0,00 L/ha								
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	0,00	Bladdlöss (0,2): Karate 0,35 kg/ha	Bladdlöss	Karate 2,5 WP	Lambda-cyhalothrin	0,35	0,35	0,2	0,20 kg/ha								
				Bekämpningar	24 m, 3500l	1,50	Svamp (0,3): Comet 0,25 l/ha	Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,3	0,30 L/ha								
				Transport spm		0,41																
				Tröskning	7,5 m	1,00																
				Höstplöjning	5-skårig vxploj / 160 kW	1,00																
				Summa																		
				Höstvete foder	stg höst	6,00	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs(1gr): 12 g Express 50 SX + 0,6 l Starane 180,	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetlyl	12,00	12,00	1,0	1,00 g					
							Sädd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Roundup Bio 3l (kvickrot höst)	Ogräs	Starane 180	Fluroxipyr-1-metylheptylester	0,60	0,60	1,0	1,00 L/ha					
	Övergödsling (N)	24 m buren c.f.spridare 2500l	2,00				Brodd (0,2): Sportak EW 1l/ha	Ogräs	Roundup Bio	Glyfosat	3,00	3,00	1,0	1,00 L/ha								
	Bekämpningar	24 m, 3500l	3,70				Svamp (0,7): 0,25 Comet+Proline 0,4 l/ha	Brodd	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,2	0,20 L/ha								
	Tröskning	7,5 m	1,00				Stråkn. (0,1): Sportak 1,0	Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,7	0,70 L/ha								
	Transport spm		0,55				Insekt (0,6): Mavrik 2F, 0,075-0,25 l/ha	Svamp	Proline EC 250	Protikonazol	0,40	0,40	0,7	0,70 L/ha								
	Sen höstplöjning	5-skårig vxploj / 160 kW	1,00					Stråknäckare	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,1	0,10 L/ha								
	Summa																					
	Vårkorn	stg vg	4,70				Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1,0): 12 g Express 50 SX + vätmedel	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetlyl	12,00	12,00	1,0	1,00 g					
							kombisädd (NP)	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Svamp (0,6): Comet 0,25+ Stereo 0,4 l/ha	Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,6	0,60 L/ha					
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	0,00	Bladdlöss (0,2): Karate 0,35 kg/ha	Svamp	Stereo	Cyprodinil, propikonazol	0,40	0,40	0,6	0,60 L/ha								
				Bekämpningar	24 m, 3500l	1,80		Bladdlöss	Karate 2,5 WP	Lambda-cyhalothrin	0,35	0,35	0,2	0,20 kg/ha								
Tröskning				7,5 m	1,00																	
Transport spm					0,43																	
Tidig höstplöjning				5-skårig vxploj / 160 kW	1,00																	
Summa																						
Höstrops				stg höst	3,40	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1): 2,0 liter Butisan Top	Ogräs	Butisan Top	Metazaklor, Kvinmerak	2,00	2,00	1,0	1,00 L/ha						
						Sädd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Bagge (0,7): Steward 0,085	Bagge	Steward	Indoxakarb	0,09	0,085	0,7	0,70 L/ha						
	Övergödsling (N)	24 m buren c.f.spridare 2500l	2,00			Sniglar (0,4): Sluux 5,5 kg/ha	Sniglar	Sluux	Järn-III-fosfat	5,50	5,50	0,4	0,40 kg/ha									
	Bekämpningar	24 m, 3500l	2,30			Svamp (0,2): Cantus 0,5 l/ha	Svamp	Cantus	Boscalid 50%	0,50	0,50	0,2	0,20 L/ha									
	Tröskning	7,5 m	1,00																			
	Transport spm		0,31																			
	Sen höstplöjning	5-skårig vxploj / 160 kW	1,00																			
	Summa																					

Tabell B 15. Pesticidanvändning och maskinsatser, kycklingård, referensscenario

Slättbygd	Gröda	Kommen-tar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning									
	8 -årig växtföljd för produktion av brödvete, spannmål till foder och proteingrödor															
	11 958 ha															
Kyckling	Höstvete bröd 11,5% prot		6,50	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs(1ggr): 12 g Express 50 SX + 0,6 l Starane 180, Roundup Bio 3l (kvickrot höst)									
				Sådd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,0	1,00	g	
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	2,00		Ogräs	Starane 180	Fluroxipyr-1-metylheptylester	0,60	0,60	1,0	1,00	L/ha	
				Bekämpningar	24 m, 3500l	3,70		Ogräs	Roundup Bio	Glyfosat	3,00	3,00	1,0	1,00	L/ha	
				Tröskning	7,5 m	1,00		Brodd	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,2	0,20	L/ha	
				Transport spm		0,59		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,8	0,80	L/ha	
				Sen höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00		Svamp	Proline EC 250	Protikonazol	0,40	0,40	0,8	0,80	L/ha	
				Summa				Stråknäckare	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,1	0,10	L/ha	
								Insekter	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,16	0,6	0,60	L/ha	
	Havre		4,50	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1,0): 12 g Express 50 SX + våtmedel									
				kombisädd	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,0	1,00	g	
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	0,00		Fritfluga	Fastac 50	Alfacypermetrin	0,30	0,30	0,0	0,00	L/ha	
				Bekämpningar	24 m, 3500l	1,50		Bladdlöss	Karate 2,5 WP	Lambda-cyhalothrin	0,35	0,35	0,2	0,20	kg/ha	
				Tröskning	7,5 m	1,00		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,3	0,30	L/ha	
				Transport spm		0,41										
				Höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00										
				Summa												
	Höstvete foder		6,00	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs(1ggr): 12 g Express 50 SX + 0,6 l Starane 180									
				Sådd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,0	1,00	g	
				Övergödsling (N)	24 m buren c.f.spridare 2500l	2,00		Ogräs	Starane 180	Fluroxipyr-1-metylheptylester	0,60	0,60	1,0	1,00	L/ha	
				Bekämpningar	24 m, 3500l	2,70		Brodd	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,2	0,20	L/ha	
				Tröskning	7,5 m	1,00		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,7	0,70	L/ha	
				Transport spm		0,55		Svamp	Proline EC 250	Protikonazol	0,40	0,40	0,7	0,70	L/ha	
				Sen höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00		Stråknäckare	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,1	0,10	L/ha	
				Summa				Insekter	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,16	0,6	0,60	L/ha	
	Åkerböna	mekanisk ogräsbek.	3,20	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00										
				kombisädd (PK)	4 m Rapid / 160 kW	1,00										
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	0,00										
				Blindhavning	Långfingerharv 6m	1,50										
				Radhackning	Radhacka 6 m	1,00										
				Tröskning	7,5 m	1,00										
				Transport spm		0,29										
				Halmbärgning	Hårdpress rundbal / 120 kw	1,00										
				Transport halm, 4 ton/lass												
				Sen höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	0,00										
				Summa												

Tabell B 16 (forts). Pesticidanvändning och maskininsatser, kycklinggård, referensscenario

[illegible]

Tabell B 17. Pesticidanvändning och maskinsatser, grisgård 2, referensscenario

Slättbygd	Gröda	Kommen-tar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning	Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (L/ha), eller där det står: g eller g/ha	Dos (L/ha), eller där det står: g eller g/ha	Frekvens (behandlings- ngr/år)	Hektardos	Enhet norr
4-årig växtföljd för produktion av spannmål till foder och brödvete. Som många växtföljder på slätten ser ut idag															
13 279 ha Gris	Höstvete	? (stg höst)	6,00	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs(1ggr): 12 g Express 50 SX + 0,6 l Starane 180, Roundup Bio 3l (kvickrot höst) Brodd (0,2): Sportak EW 1l/ha Svamp (0,7): 0,25 Comet+Proline 0,4 l/ha Stråkn. (0,1): Sportak 1,0 Insekt (0,6): Mavrik 2F, 0,075-0,25 l/ha	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetlyl	12,00	12,00	1,0	1,00 g	
				Sådd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	Starane 180	Fluroxipyr-1-metylheptylester	0,60	0,60	1,0	1,00 L/ha	
				Övergödsling (N)	24 m buren c.f.spridare 2500l	2,00		Ogräs	Roundup Bio	Glyfosat	3,00	3,00	1,0	1,00 L/ha	
				Bekämpningar	24 m, 3500l	2,70		Brodd	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,2	0,20 L/ha	
				Tröskning	7,5 m	1,00		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,7	0,70 L/ha	
				Transport spm		0,55		Svamp	Proline EC 250	Protikonazol	0,40	0,40	0,7	0,70 L/ha	
				Halmbärgning	Hårdpress rundbal / 120 kw	1,00		Stråknäckare	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,1	0,10 L/ha	
				Transport halm, 4 ton/lass		1,50		Insekter	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,16	0,6	0,60 L/ha	
				Sen höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00									
				Summa											5,30
	Havre		4,50	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1,0): 12 g Express 50 SX + våtmedel Fritfluga (0,0): Fastac 50, 0,3 l/ha Bladdlöss (0,2): Karate 0,35 kg/ha Svamp (0,3): Comet 0,25 l/ha	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetlyl	12,00	12,00	1,0	1,00 g	
				kombisådd	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Fritfluga	Fastac 50	Alfacypermetrin	0,30	0,30	0,0	0,00 L/ha	
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	0,00		Bladdlöss	Karate 2,5 WP	Lambda-cyhalothrin	0,35	0,35	0,2	0,20 kg/ha	
				Bekämpningar	24 m, 3500l	1,50		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,3	0,30 L/ha	
				Tröskning	7,5 m	1,00									
				Transport spm		0,41									
				Höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00									1,50
	Höstvete	? (stg höst)	6,00	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs(1ggr): 12 g Express 50 SX + 0,6 l Starane 180 Brodd (0,2): Sportak EW 1l/ha Svamp (0,7): 0,25 Comet+Proline 0,4 l/ha Stråkn. (0,1): Sportak 1,0 Insekt (0,6): Mavrik 2F, 0,075-0,25 l/ha	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetlyl	12,00	12,00	1,0	1,00 g	
				Sådd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	Starane 180	Fluroxipyr-1-metylheptylester	0,60	0,60	1,0	1,00 L/ha	
				Övergödsling (NP)	24 m buren c.f.spridare 2500l	2,00		Brodd	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,2	0,20 L/ha	
				Bekämpningar	24 m, 3500l	2,70		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,7	0,70 L/ha	
				Tröskning	7,5 m	1,00		Svamp	Proline EC 250	Protikonazol	0,40	0,40	0,7	0,70 L/ha	
				Transport spm		0,55		Stråknäckare	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,1	0,10 L/ha	
				Sen höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00		Insekter	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,16	0,6	0,60 L/ha	
				Summa											4,30
	Vårkorn		4,70	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1,0): 12 g Express 50 SX + våtmedel Svamp (0,6): Comet 0,25+ Stereo 0,4 l/ha Bladdlöss (0,2): Karate 0,35 kg/ha	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetlyl	12,00	12,00	1,0	1,00 g	
				kombisådd	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,6	0,60 L/ha	
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	0,00		Svamp	Stereo	Cyprodinil, propikonazol	0,40	0,40	0,6	0,60 L/ha	
				Bekämpningar	24 m, 3500l	1,80		Bladdlöss	Karate 2,5 WP	Lambda-cyhalothrin	0,35	0,35	0,2	0,20 kg/ha	
				Tröskning	7,5 m	1,00									
				Transport spm		0,43									
				Tidig höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00									2,40

Tabell B16. Pesticidanvändning och maskinsatser, växtodlingsgård, referensscenario

Slättbygd	Gröda	Kommen-tar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning	Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (L/ha), eller där det står: g eller g/ha	Dos (L/ha), eller där det står: g eller g/ha	Frekvens (behandlingsar/år)	Hektardos	Enhet norr
4-årig växtföljd för produktion av spannmål till foder och brödvete. Som många växtföljder på slätten ser ut idag															
51 233 ha															
Brödvete	Höstvete 11,5%		6,50	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs(1ggr): 12 g Express 50 SX + 0,6 l Starane 180 Sådd mitten av sept 4 m Rapid / 160 kW 1,00 Övergödsling 24 m buren c.f.spridare 2500l 2,00 Bekämpningar 24 m, 3500l 2,70 Tröskning 7,5 m 1,00 Transport spm 0,59 Sen höstplöjning 5-skärig vxplog / 160 kW 1,00 Summa	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,0	1,00	g
				Sådd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	Starane 180	Fluroxipyr-1-metylheptylester	0,60	0,60	1,0	1,00	L/ha
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	2,00		Brodd	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,2	0,20	L/ha
				Bekämpningar	24 m, 3500l	2,70		Svamp	(1,0): 0,25 Comet+Proline 0,4 l/ha						
				Tröskning	7,5 m	1,00		Stråkn.	(0,1): Sportak 1,0						
				Transport spm		0,59		Insekt	(0,6): Mavrik 2F, 0,075-0,25 l/ha						
				Sen höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00									
				Summa				Insekt	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,16	0,6	0,60	L/ha
														4,90	
	Havre		4,50	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1,0): 12 g Express 50 SX + vätmedel kombisådd 4 m Rapid / 160 kW 1,00 Övergödsling 24 m buren c.f.spridare 2500l 0,00 Bekämpningar 24 m, 3500l 1,50 Tröskning 7,5 m 1,00 Transport spm 0,41 Höstplöjning 5-skärig vxplog / 160 kW 1,00 Summa	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,0	1,00	g
				kombisådd	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Frifluga	Fastac 50	Alfacypermetrin	0,30	0,30	0,0	0,00	L/ha
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	0,00		Blادلöss	Karate 2,5 WP	Lambda-cyhalothrin	0,35	0,35	0,2	0,20	kg/ha
				Bekämpningar	24 m, 3500l	1,50		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,3	0,30	L/ha
				Tröskning	7,5 m	1,00									
				Transport spm		0,41									
				Höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00									
				Summa										1,50	
	Höstvete	foder?	6,00	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs(1ggr): 12 g Express 50 SX + 0,6 l Starane 180, Roundup Bio 3l (kvickrot höst) Sådd mitten av sept 4 m Rapid / 160 kW 1,00 Övergödsling 24 m buren c.f.spridare 2500l 2,00 Bekämpningar 24 m, 3500l 2,70 Tröskning 7,5 m 1,00 Transport spm 0,55 Sen höstplöjning 5-skärig vxplog / 160 kW 1,00 Summa	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,0	1,00	g
				Sådd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	Starane 180	Fluroxipyr-1-metylheptylester	0,60	0,60	1,0	1,00	L/ha
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	2,00		Ogräs	Roundup Bio	Glyfosat	3,00	3,00	1,0	1,00	L/ha
				Bekämpningar	24 m, 3500l	2,70		Brodd	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,2	0,20	L/ha
				Tröskning	7,5 m	1,00		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,7	0,70	L/ha
				Transport spm		0,55		Svamp	Proline EC 250	Protiokonazol	0,40	0,40	0,7	0,70	L/ha
				Sen höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00		Stråknäckare	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,1	0,10	L/ha
				Summa				Insekt	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,16	0,6	0,60	L/ha
											0,00			5,30	
	Vårkorn		4,70	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1,0): 12 g Express 50 SX + vätmedel kombisådd 4 m Rapid / 160 kW 1,00 Övergödsling 24 m buren c.f.spridare 2500l 0,00 Bekämpningar 24 m, 3500l 1,80 Tröskning 7,5 m 1,00 Transport spm 0,43 Tidig höstplöjning 5-skärig vxplog / 160 kW 1,00 Summa	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,0	1,00	g
				kombisådd	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,6	0,60	L/ha
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	0,00		Blادلöss	Stereo	Cyprodinil, propikonazol	0,40	0,40	0,6	0,60	L/ha
				Bekämpningar	24 m, 3500l	1,80		Blادلöss	Karate 2,5 WP	Lambda-cyhalothrin	0,35	0,35	0,2	0,20	kg/ha
				Tröskning	7,5 m	1,00									
				Transport spm		0,43									
				Tidig höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00									
				Summa										2,40	

Tabell B 18 Pesticidanvändning och maskinsatser, mjölgård slätt, referensscenario

Slättbygd	Gröda	Kommen-tar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning	Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (L/ha), eller där det står: g eller g/ha	Dos (L/ha), eller där det står: g eller g/ha	Frekvens (behandlingsar/år)	Hektardos	Enhet normaldos/dos
4-årig vallväxtföljd för slättgården med mjölk/kött-produktion.															
6 889 ha Mjölkkö, rekryterings- och överskottskvigor,	Vall I		10,00	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	2,00	50 Gratil 75 WG + 0,5 superolja	Ogräs	Gratil 75 WG	Amidosulfuron	50,00	50,00	1,0	1,00	L/ha
				Bekämpning	24 m, 3500l	1,00									
				Slätter	Kross bogserad 4m / 120 kW	3,00									
				Strängläggning	Rotor 7m / 120 kW	3,00									
		andel av	0,40	Bärgning skörd 1	Fälthack m. syrapump / 120kW	1,00									
		andel av	0,35	Bärgning skörd 2	Fälthack m. syrapump / 120kW	1,00									
				Transport skörd 1 2		3,13									
				Inläggning och packning	Lastare + extra traktor										
		andel av	0,25	Bärgning 3e skörd	Rundb. m plast. 8 lager/ 120kW	1,00									
				Lastning	Rundbal										
				Transport		0,60									
				Summa										1,00	
	Vall II		10,00	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	2,00	Roundup Bio 3l (Avdödnings vall)	Ogräs	Roundup Bio	Glyfosat		3,00		1,00	L/ha
				Slätter	Kross bogserad 4m / 120 kW	2,00									
				Strängläggning	Rotor 7m / 120 kW	2,00									
		andel av skörd	0,40	Bärgning skörd 1	Fälthack m. syrapump / 120kW	1,00									
		andel av skörd	0,35	Bärgning skörd 2	Fälthack m. syrapump / 120kW	1,00									
				Transport skörd 1 2		3,13									
				Inläggning och packning	Lastare + extra traktor										
		andel av skörd	0,25	Bärgning 3e skörd	Rundb. m plast. 8 lager/ 120kW	1,00									
				Lastning	Rundbal										
				Transport		0,60									
				Summa											
	Vall III		7,00	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	1,00	Ogräs (1,0): 12 Express 50 SX + 0,5 MCPA 750 Fritflugla (0,0): Fastac 50, 0,3 l/ha Bladdösl (0,2): Karate 0,35 kg/ha Svamp (0,3): Comet 0,25 l/ha	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetlyl	12,00	12,00	1,0	1,00	g
				Slätter	Kross bogserad 4m / 120 kW	2,00		Ogräs	MCPA 750	Dimetylaminsalt	0,50	0,50		0,00	L/ha
				Strängläggning	Rotor 7m / 120 kW	2,00		Frifluga	Fastac 50	Alfacypermetrin	0,30	0,30	0,0	0,00	L/ha
		50% av skörd	0,57	Bärgning skörd 1	Fälthack m. syrapump / 120kW	1,00		Bladdösl	Karate 2,5 WP	Lambda-cyhalothrin	0,35	0,35	0,2	0,20	kg/ha
		50% av skörd	0,43	Bärgning skörd 2	Fälthack m. syrapump / 120kW	1,00		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,3	0,30	L/ha
				Transport skörd 1 2		2,92									
				Inläggning och packning	Lastare + extra traktor										
				Bekämpning	24 m, 3500l (avdödnings)	1,00									
				Tidig stubbearbetning	(Tallriks)kultivator 5m /160kW	1,00									
				Sen plöjning	5-skårig vxplog / 160 kW	1,00									
				Summa										1,00	
	Havre/vår-korn med insädd		4,50	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1,0): 12 Express 50 SX + 0,5 MCPA 750 Fritflugla (0,0): Fastac 50, 0,3 l/ha Bladdösl (0,2): Karate 0,35 kg/ha Svamp (0,3): Comet 0,25 l/ha	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetlyl	12,00	12,00	1,0	1,00	g
				kombisädd	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	MCPA 750	Dimetylaminsalt	0,50	0,50		0,00	L/ha
			2,70	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	0,00		Frifluga	Fastac 50	Alfacypermetrin	0,30	0,30	0,0	0,00	L/ha
				Bekämpningar	24 m, 3500l	1,50		Bladdösl	Karate 2,5 WP	Lambda-cyhalothrin	0,35	0,35	0,2	0,20	kg/ha
				Tröskning	7,5 m	1,00		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,3	0,30	L/ha
				Transport spm		0,41									
				Halmbärgning	Hårdpress rundbal / 120 kw	1,00									
				Transport halm, 4 ton/lass		1,13									
				Summa										1,50	Hektardos ha-dos/ha
Permanent	äkerbete														
2 380 ha Mjölkkö, rekryterings- och överskottskvigor, referens	äkerbete		4,00	Putsning	Betesputsare 4,5m / 120 kW	2									
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	1,00									
				Summa											

Tabell B 19 Pesticidanvändning och maskininsatser, mjölgård mellanbygd, referensscenario

	Gröda	Kommen-tar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning				Normaldos (L/ha), eller där det står: g eller g/ha	Dos (L/ha), eller där det står: g eller g/ha	Frekvens (behandlingsår)	Hektardos	Enhet norm	
Mellanbygd																
4-årig vallväxtföljd för mjölk/kött-gården i mellanbygd.																
47 910 ha																
Mjölkkö, rekryterings- och överskottskvigor, referens	Vall I		8,00	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	2,00	50 Gratil 75 WG + 0,5 superolja								1,00 L/ha	
				Bekämpning	24 m, 3500l	1,00										
				Slätter	Kross bogserad 4m / 120 kW	3,00										
				Strängläggning	Rotor 7m / 120 kW	3,00										
		Andel av skörd	0,75	Bärgning skör 1-2	Fälthack m. syrapump / 120kW	2,00										
				Transport ensilage		2,50										
				Inläggning och packning	Lastare + extra traktor											
		Andel av skörd	0,25	Bärgning 3e skörd	Rundb. m plast. 8 lager/ 120kW	1,00										
				Transport ensilage		0,48										
				Summa											1,00	
	Vall II		8,00	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	2,00	Roundup Bio 3l (Avdödning vall)									
				Slätter	Kross bogserad 4m / 120 kW	3,00										
				Strängläggning	Rotor 7m / 120 kW	3,00										
		Andel av skörd	0,75	Bärgning skör 1-2	Fälthack m. syrapump / 120kW	2,00										
				Transport ensilage		2,50										
				Inläggning och packning	Lastare + extra traktor											
		Andel av skörd	0,25	Bärgning 3e skörd	Rundb. m plast. 8 lager/ 120kW	1,00										
				Transport ensilage		0,48										
				Summa											1,00	
	Vall III		6,00	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	1,00	Ogräs (1,0): 12 Express 50 SX + 0,5 MCPA 750									
				Slätter	Kross bogserad 4m / 120 kW	2,00										
				Strängläggning	Rotor 7m / 120 kW	2,00										
		Andel av skörd	1,00	Bärgning skör 1-2	Fälthack m. syrapump / 120kW	2,00										
				Transport ensilage		2,50										
				Inläggning och packning	Lastare + extra traktor											
				Bekämpning	24 m, 3500l	1,00										
				Tidig stubbearbetning	(Tallriks)kultivator 5m /160kW	1,00										
				Sen plöjning	5-skårig vxplog / 160 kW	1,00										
				Summa											1,00	
	Havre/vår-korn med insädd		4,00	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1,0): 12 Express 50 SX + 0,5 MCPA 750									
				kombisädd	4 m Rapid / 160 kW	1,00										
			2,40	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	0,00										
				Bekämpningar	24 m, 3500l	1,50										
				Tröskning	7,5 m	1,00										
				Transport spm		0,36										
				Halmbärgning	Hårdpress rundbal / 120 kw	1,00										
				Transport halm		0,60										
				Summa											1,50	
	Permanent															
	åkerbete															
	13 485 ha															
	Mjölkkö, rekryterings- och överskottskvigor, referens	åkerbete 30% klöver		4,00	Putsning	Betesputsare 4,5m / 120 kW	2									
					Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	1,00									
					Summa											

Tabell B 20 Pesticidanvändning och maskininsatser, nötköttsgård produktionsdjur och nötköttsgård dikor + rekryteringsdjur + avelstjur, referensscenario

	Gröda	Kommen-tar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning				Normaldos (L/ha), eller där det står: g/ha	Dos (L/ha), eller där det står: g/ha	Frekvens (behandlingsar/år)	Hektardos	Enhet non
								Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans					
Mellanbygd															
4 -årig vallväxtföljd för mjölk/kött-gården i mellanbygd.															
12 429 ha															
Nötkött, dikor och deras avkomma (kompletterar mjölkko, referens): djur för slakt	Vall I														
	Vall II						Exakt samma som växtföljden ovan.								
	Vall III														
	Havre/vår-korn med insädd														
4 -årig vallväxtföljd för mjölk/kött-gården i mellanbygd.															
15 428 ha															
Nötkött, dikor och deras avkomma (kompletterar mjölkko, referens): dikor, rekryteringskvigor, avelstjur	Vall I						Exakt samma som växtföljden ovan								
	Vall II														
	Vall III														
	Havre/vår-korn med insädd														

Tabell B 21 Pesticidanvändning och maskinsatser, växtodlingsgård, Scenario 1

Slättbygd	Gröda	Kommentar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning													
10	-årig vf utan vall för prod av brödsäd och fodergrödor på slättgård, kan ligga på gård med prod av gris eller kyckling (tillförsel av stg) eller vara ut																			
50 636 ha								Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (rek Dos (L/ha)	Frekvens (behandl Hektardos	Enhet dc							
Brödvete	Höstvete bröd 11,5%		6,50	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs(0,3): 12 g Express 50 SX + 0,6 l Starane 180 Brodd (0,0): 5	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmettyl	12,00	12,00	0,30	0,30 g						
				Sådd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Swamp (1): 0,25 Comet+Proline 0,4 l/ha	Ogräs	Starane 180	Fluroxipyr-1-metylheptylester	0,60	0,60	0,30	0,30 L/ha						
				Ogräsharvning	Långfingerharv 6m	1,00	Stråkn. (0,0): Sportak 1,0	Brodd	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0	0,00 L/ha						
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2l	2,00	Insekt (0,3): Mavrik 2F, 0,075-0,25 l/ha	Swamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	1,00	1,00 L/ha						
				Bekämpningar	24 m, 3500l	2,20		Swamp	Proline EC 250	Protiokonazol	0,40	0,40	1,00	1,00 L/ha						
				Tröskning	7,5 m	1,00		Stråknäckare	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,00	0,00 L/ha						
				Transport, spm		0,59		Insekter	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,16	0,30	0,30 L/ha						
				Tidig stubbearbetning	(Tallriks)kultivator 5m	1,00														
				Sen höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00														
				Summa:																2,90
Åkerböna			3,20	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs: Mekanisk													
				kombisådd (PK)	4 m Rapid / 160 kW	1,00														
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2l	0,00														
				Ogräsharvning (1 blind)	Långfingerharv 6m	1,00														
				Radhackning	Radhacka 6 m	1,00														
				Tröskning	7,5 m	1,00														
				Transport, spm		0,29														
				Tidig stubbearbetning	(Tallriks)kultivator 5m	1,00														
				Sen plöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00														
				Summa:																
Vårkorn			5,20	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (0,3): 12 g Express 50 SX + vätnedel	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmettyl	12,00	12,00	0,30	0,30 g						
				kombisådd	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Swamp (0,3): Comet 0,25+ Stereo 0,4 l/ha	Swamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,30	0,30 L/ha						
				Ogräsharvning (1 blind)	Långfingerharv 6m	2,00	Blادلöss (0,2): Mavrik 0,1 kg/ha	Swamp	Stereo	Cyprodinil, propikonazol	0,40	0,40	0,40	0,40 L/ha						
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2l	0,00		Blادلöss	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,10	0,20	0,13 kg/ha						
				Bekämpningar	24 m, 3500l	0,90														
				Tröskning	7,5 m	1,00														
				Transport, spm		0,47														
				Tidig stubbearbetning	(Tallriks)kultivator 5m	2,00														
				Plöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00														
				Summa:																1,13
Höstvete bröd 11,5%			6,00	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs(0,3ggr): 12 g Express 50 SX + 0,6 l Starane Brodd (0,0): 5	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmettyl	12,00	12,00	0,30	0,30 g						
				Sådd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Swamp (1): 0,25 Comet+Proline 0,4 l/ha	Ogräs	Starane 180	Fluroxipyr-1-metylheptylester	0,60	0,60	0,30	0,30 L/ha						
				Ogräsharvning	Långfingerharv 6m	1,00	Stråkn. (0): Sportak 1,0	Brodd	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0	0,00 L/ha						
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2l	2,00	Insekt (0,3): Mavrik 2F, 0,075-0,25 l/ha	Swamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	1,00	1,00 L/ha						
				Bekämpningar	24 m, 3500l	2,20		Swamp	Proline EC 250	Protiokonazol	0,40	0,40	1,00	1,00 L/ha						
				Tröskning	7,5 m	1,00		Stråknäckare	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,00	0,00 L/ha						
				Transport, spm		0,55		Insekter	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,16	0,30	0,30 L/ha						
				Tidig stubbearbetning	(Tallriks)kultivator 5m	1,00														
				Sen höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00														
				Summa:																2,90
Havre			4,50	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (0,3): 12 g Express 50 SX + vätnedel	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmettyl	12,00	12,00	0,30	0,30 g						
				kombisådd	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Fritfluga (0,0): Fastac 50, 0,3 l/ha	Frifluga	Fastac 50	Alfacypermetrin	0,30	0,30	0,0	0,00 L/ha						
				Ogräsharvning (1 blind)	6 m Långfingerharv	2,00	Blادلöss (0,2): Mavrik 0,1 kg/ha	Blادلöss	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,10	0,20	0,13 kg/ha						
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2l	0,00	Swamp (0,25): Comet 0,25 l/ha	Swamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,25	0,25 L/ha						
				Bekämpningar	24 m, 3500l	0,80														
				Tröskning	7,5 m	1,00														
				Transport, spm		0,41														
				Tidig stubbearbetning	(Tallriks)kultivator 5m	1,00														
				Plöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00														
				Summa:																0,68

[illegible]

Tabell B 23 Pesticidanvändning och maskininsatser, griskård, Scenario 1

Slättbygd	Gröda	Kommentar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning	Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (rek Dos (L/ha)	Frekvens (behandl Hektardos	Enhet dc	
7-årig vf för prod av brödsäd och fodergrödor på slättgård, kan ligga på gård med prod av gris eller kyckling (tillförsel av stg) eller vara utan djur. Vall för ökad biologisk mångfald i växtföljden. Med ingen eller minimerad kemisk bekämpning ("nära ekologisk"). Minimera användningen av bekämpningsmedel.														
53 017 ha														
Gris	Vårkorn		5,00	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs 0,3: 12 g Express 50 SX + våtmedel Svamp (0,3): Comet 0,25+ Stereo 0,4 l/ha Bladdlöss (0,2): Mavrik 0,1 kg/ha	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	0,30	0,30 g
				kombisädd	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,30	0,30 L/ha
				Ogräsharvning (1 blind)	Långfingerharv 6m	2,00		Svamp	Stereo	Cyprodinil, propikonazol	0,40	0,40	0,30	0,30 L/ha
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2	0,00		Bladdlöss	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,10	0,20	0,13 kg/ha
				Bekämpningar	24 m, 3500l	0,90								
				Tröskning	7,5 m	1,00								
				Transport spm		0,45								
				Stubbearbetning	(Tallriks)kultivator 5m	2,00								
				Plöjning	5-skårig vxplog / 160 kW	1,00								
				Summa										
	Åkerböna	mek. ogräsbek.	3,20	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00								
				kombisädd (PK)	4 m Rapid / 160 kW	1,00								
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2	0,00								
				Ogräsharvning (1 blind)	Långfingerharv 6m	1,50								
				Radhackning	Radhacka 6 m	1,00								
				Tröskning	7,5 m	1,00								
				Transport spm		0,29								
				Stubbearbetning	(Tallriks)kultivator 5m	1,00								
				Plöjning	5-skårig vxplog / 160 kW	1,00								
				Summa										
	Vårvete m insädd vall (bröd)		5,00	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1,0): 2,0 l Ariane S Insekter axgång (0,4): Mavrik 2F 0,2 l/ha Bladdlöss (0,2): Karate 0,35 kg/ha Svamp (0,8): Comet 0,25 l/ha + Proline 0,4 l/ha	Ogräs	Ariane S	klopyralid, fluoxypyr, MCPA	2,00	2,00	1,00	1,00 L/ha
				kombisädd	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Insekter	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,20	0,40	0,50 L/ha
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2	0,00		Bladdlöss	Karate 2,5 WP	Lambda-cyhalothrin 25 g/kg	0,35	0,35	0,20	0,20 kg/ha
				Bekämpningar	24 m, 3500l	1,50		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,80	0,80 L/ha
				Tröskning	7,5 m	1,00		Svamp	Proline EC 250	Protriokonazol	0,40	0,40	0,80	0,80 L/ha
				Transport spm		0,45								
				Höstplöjning	5-skårig vxplog / 160 kW	0,00								
				Summa										3,30
	Klöver/gräsvall gröngödsling m putsning mot rotgräs		0,00	Putsning	Rotorklippare 4 m / 120 kW	2,50								
				Stubbearbetning m. Juli	(Tallriks)kultivator 5m / 160 kW	2,00								
				Höstplöjning	5-skårig vxplog / 160 kW	1,00								
				Summa										

Tabell B 24 Pesticidanvändning och maskininsatser, griskård, Scenario 1 (forts)

Slättbygd	Gröda	Kommentar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning	Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (rek Dos (L/ha)	Frekvens (behandl/Hektardos	Enhet dc	
7-årig vf för prod av brödsäd och fodergrödor på slättgård, kan ligga på gård med prod av gris eller kyckling (tillförsel av stg) eller vara utan djur. Vall för ökad biologisk mångfald i växtföljden. Med ingen eller minimerad kemisk bekämpning ("nära ekologisk"). Minimerad användning av bekämpningsmedel.														
Gris forts	Höstraps, radhackad		3,40	Harvning	9 m harv / 120 kW (2ggr i	2,00	Ogräs: mekanisk	Bagge	Steward	Indoxakarb	0,09	0,085	0,50	0,47 L/ha
				Sädd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Bagge (0,5): Steward 0,085	Sniglar	Sluux	Järn-III-fosfat	5,50	5,50	0,00	0,00 kg/ha
				Övergödsling (N)	24 m buren c.f.spridare 2l	2,00	Sniglar (0): Sluux 5,5 kg/ha	Svamp	Cantus	Boscalid	0,50	0,50	0,20	0,20 kg/ha
				Radhackning	Radhacka 6 m (2 höst+1v)	3,00	Svamp (0,2): Cantus 0,5 kg/ha							
				Bekämpningar	24 m, 3500l	0,70								
				Tröskning	7,5 m	1,00								
				Transport spm		0,31								
				Tidig stubbearbetning	(Tallriks)kultivator 5m / 1l	1,00								
				Höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00								
				Summa										
	Höstvete fodervete med FG		6,50	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs(1ggr): 12 g Express 50 SX + 0,6 l Starane 180	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g
				Sädd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Brodd (0): Sportak EW 1l/ha	Ogräs	Starane 180	Fluroxipyr-1-metylheptylester	0,60	0,60	1,00	1,00 L/ha
				Sädd FG tidig vår	4 m buren / 120 kW	1	Svamp (1): 0,25 Comet+Proline 0,4 l/ha	Brodd	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0	0,00 L/ha
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2l	2,00	Stråkn. (0): Sportak 1,0	Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	1,00	1,00 L/ha
				Bekämpningar	24 m, 3500l	2,70	Insekt (0,3): Mavrik 2F, 0,075-0,25 l/ha	Svamp	Proline EC 250	Protiokonazol	0,40	0,40	1,00	1,00 L/ha
				Tröskning	7,5 m	1,00		Stråknäckare	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,00	0,00 L/ha
				Transport spm		0,59		Insekter	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,16	0,30	0,30 L/ha
				Halmbärgning	Hårdpress rundbal / 120 k	1,00								
				Transport halm, 4 ton/lass		1,46								
				Sen höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00								
Summa											4,30			
Havre med FG		4,50	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1,0): 12 g Express 50 SX + vätnemedel	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g	
			kombisädd	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Fritfluga (0,0): Fastac 50, 0,3 l/ha	Frifluga	Fastac 50	Alfacypermetrin	0,30	0,30	0,0	0,00 L/ha	
			Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2l	0,00	Bladlöss (0,2): Mavrik 0,1 kg/ha	Bladlöss	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,10	0,20	0,13 kg/ha	
			Bekämpningar	24 m, 3500l	1,50	Svamp (0,25): Comet 0,25 l/ha	Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,25	0,25 L/ha	
			Tröskning	7,5 m	1,00									
			Transport spm		0,41									
			Höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00									
			Summa											1,38

Tabell B 25 Pesticidanvändning och maskininsatser, kycklingård, Scenario 1

Slättbygd	Gröda	Kommentar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning	Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (rek Dos (L/ha)	Frekvens (behandl Hektardos	Enhet dc					
7-årig vf för prod av brödsäd och fodergrödor på slättgård, kan ligga på gård med prod av gris eller kyckling (tillförsel av stg) eller vara utan djur. Vall för ökad biologisk mångfald i växtföljden. Med ingen eller minimerad kemisk bekämpning ("nära ekologisk"). Minimera																		
15 797 ha																		
Kyckling	Vårkor		5,00	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs 0,3: 12 g Express 50 SX + våtmedel Swamp (0,3): Comet 0,25+ Stereo 0,4 l/ha Bladlöss (0,2): Mavrik 0,1 kg/ha	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmettyl	12,00	12,00	0,30	0,30 g				
		kombisädd		4 m Rapid / 160 kW	1,00			Swamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,30	0,30 L/ha				
		Ogräsharvning (1 blind)		Långfingerharv 6m	2,00			Swamp	Stereo	Cyprodinil, propikonazol	0,40	0,40	0,30	0,30 L/ha				
		Övergödsling		24 m buren c.f.spridare 2	0,00			Bladlöss	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,10	0,20	0,13 kg/ha				
		Bekämpningar		24 m, 3500l	0,90													
		Tröskning		7,5 m	1,00													
		Transport spm			0,45													
		Stubbearbetning		(Tallriks)kultivator 5m	2,00													
		Plöjning		5-skårig vxplog / 160 kW	1,00													
		Summa																
	Årtor	mekanisk ogräsbek.	3,20	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00												
				kombisädd (PK)	4 m Rapid / 160 kW	1,00												
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2	0,00												
				Ogräsharvning (1 blind)	Långfingerharv 6m	1,50												
				Radhackning	Radhacka 6 m	1,00												
				Tröskning	7,5 m	1,00												
				Transport spm		0,29												
				Stubbearbetning	(Tallriks)kultivator 5m	1,00												
				Plöjning	5-skårig vxplog / 160 kW	1,00												
				Summa														
	Vårvete m insädd vall (bröd)		5,00	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1,0): 2,0 l Ariane S Insekter axgång (0,4): Mavrik 2F 0,2 l/ha Bladlöss (0,2): Karate 0,35 kg/ha Swamp (0,8): Comet 0,25 l/ha + Proline 0,4 l/ha	Ogräs	Ariane S	klopyralid, fluoxypyr, MCPA	2,00	2,00	1,00	1,00 L/ha				
				kombisädd	4 m Rapid / 160 kW	1,00			Insekter	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,20	0,40	0,50 L/ha			
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2	0,00			Bladlöss	Karate 2,5 WP	Lambda-cyhalothrin 25 g/kg	0,35	0,35	0,20	0,20 kg/ha			
				Bekämpningar	24 m, 3500l	1,50			Swamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,80	0,80 L/ha			
				Tröskning	7,5 m	1,00			Swamp	Proline EC 250	Protiokonazol	0,40	0,40	0,80	0,80 L/ha			
				Transport spm		0,45												
Höstplöjning				5-skårig vxplog / 160 kW	0,00													
Summa																		
Klöver/gräsvall gröngödsling m putsning mot rotgräs					0,00	Putsning		Rotorklippare 4 m / 120 kW	2,50									
						Stubbearbetning m. Juli		(Tallriks)kultivator 5m / 160 kW	2,00									
	Höstplöjning	5-skårig vxplog / 160 kW	1,00															
	Summa																	

Tabell B 26 Pesticidanvändning och maskininsatser, kycklinggård, Scenario 1 (forts).

Slättbygd	Gröda	Kommentar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning	Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (rek Dos (L/ha)	Frekvens (behandl/Hektardos	Enhet dc			
7-årig vf för prod av brödsäd och fodergrödor på slättgård, kan ligga på gård med prod av gris eller kyckling (tillförsel av stg) eller vara utan djur. Vall för ökad biologisk mångfald i växtföljden. Med ingen eller minimerad kemisk bekämpning ("nära ekologisk"). Minimera användningen av kemiska bekämpningsmedel.																
kyckling forts	Höstraps, radhackad		3,40	Harvning	9 m harv / 120 kW (2ggr)	2,00	Ogräs: mekanisk	Bagge	Steward	Indoxakarb	0,09	0,085	0,50	0,47 L/ha		
				Sädd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Bagge (0,5): Steward 0,085	Sniglar	Sluux	Järn-III-fosfat	5,50	5,50	0,00	0,00 kg/ha		
				Övergödsling (N)	24 m buren c.f.spridare 2l	2,00	Sniglar (0): Sluux 5,5 kg/ha	Svamp	Cantus	Boscalid	0,50	0,50	0,20	0,20 kg/ha		
				Radhackning	Radhacka 6 m (2 höst+1v)	3,00	Svamp (0,2): Cantus 0,5 kg/ha									
				Bekämpningar	24 m, 3500l	0,70										
				Tröskning	7,5 m	1,00										
				Transport spm		0,31										
				Tidig stubbearbetning	(Tallriks)kultivator 5m / 1l	1,00										
				Höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00										
				Summa										0,67		
	Höstvete fodervete m FG		6,50	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs(1ggr): 12 g Express 50 SX + 0,6 l Starane 180	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g		
				Sädd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Brodd (0,2): Sportak EW 1l/ha	Ogräs	Starane 180	Fluroxipyr-1-metylheptylester	0,60	0,60	1,00	1,00 L/ha		
				Sädd FG tidig vår	4 m buren / 120 kW	1	Svamp (1): 0,25 Comet+Proline 0,4 l/ha	Brodd	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,2	0,20 L/ha		
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2l	2,00	Stråkn. (0): Sportak 1,0	Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	1,00	1,00 L/ha		
				Bekämpningar	24 m, 3500l	2,70	Insekt (0,3): Mavrik 2F, 0,075-0,25 l/ha	Svamp	Proline EC 250	Protiokonazol	0,40	0,40	1,00	1,00 L/ha		
				Tröskning	7,5 m	1,00		Stråknäckare	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,00	0,00 L/ha		
				Transport spm		0,59		Insekter	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,16	0,30	0,30 L/ha		
				Sen höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00										
				Summa										4,50		
				Vårsäd m FG (havre)		4,50	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1,0): 12 g Express 50 SX + vätnedel	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00
	kombisädd	4 m Rapid / 160 kW	1,00				Fritfluga (0,0): Fastac 50, 0,3 l/ha	Frifluga	Fastac 50	Alfacypermetrin	0,30	0,30	0,0	0,00 L/ha		
	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2l	0,00				Bladdlöss (0,2): Mavrik 0,1 kg/ha	Bladdlöss	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,10	0,20	0,13 kg/ha		
	Bekämpningar	24 m, 3500l	1,50				Svamp (0,25): Comet 0,25 l/ha	Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,25	0,25 L/ha		
	Tröskning	7,5 m	1,00													
	Transport spm		0,41													
	Höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00													
	Summa													1,38		

Tabell B 27 Pesticidanvändning och maskinsatser, mjölkgård slättbygd, Scenario 1

Slättbygd	Gröda	Kommentar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning	Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (rek Dos (L/ha)	Frekvens (behandl Hektardos	Enhet dc	
9 924 ha Mjölkkö inkl rekryti	7 -årig vf med vall (mjölk/kött) på slättgård													
	Havre/vår-korn med insädd	4,50	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1,0): 12 Express 50 SX + 0,5 MCPA 750 Fritfluga (0,0): Fastac 50, 0,3 l/ha Svamp (0,25): Comet 0,25 l/ha	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g	
			kombisädd	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	MCPA 750	Dimetylaminsalt	0,50	0,50	1,00	1,00 L/ha	
			Bekämpningar	24 m, 3500l	1,50		Frifluga	Fastac 50	Alfacypermetrin	0,30	0,30	0,00	0,00 L/ha	
			Tröskning	7,5 m	1,00		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,25	0,25 L/ha	
			Transport spm		0,41									
			Halmbärgning	Hårdpress rundbal / 120 k	1,00									
			Transport halm		0,68									
			Summa										2,25	
	Vall I	10,00	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2	2,00	50 Gratil 75 WG + 0,5 superolja	Ogräs	Gratil 75 WG	Amidosulfuron	50,00	50,00	1,00	1,00 L/ha	
			Bekämpning	24 m, 3500l	1,00									
			Slätter	Kross bogserad 4m / 120	3,00									
			Strängläggning	Rotor 7m / 120 kW	3,00									
		Andel av skörd		Bärgning skör 1-2	Fälthack m. syrapump / 1		2,00							
				Transport ensilage			3,13							
				Inläggning och packning pl	Lastare + extra traktor									
		Andel av skörd		Bärgning 3e skörd	Rundb. m plast. 8 lager/ 1		1,00							
				Transport ensilage			0,60							
				Summa									1,00	
	Vall II	10,00	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2	2,00									
			Slätter	Kross bogserad 4m / 120	3,00									
			Strängläggning	Rotor 7m / 120 kW	3,00									
		Andel av skörd		Bärgning skör 1-2	Fälthack m. syrapump / 1		2,00							
				Transport ensilage			3,13							
				Inläggning och packning pl	Lastare + extra traktor									
		Andel av skörd		Bärgning 3e skörd	Rundb. m plast. 8 lager/ 1		1,00							
				Transport ensilage			0,60							
				Summa										
	Vall III	7,50	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2	1,00									
			Slätter	Kross bogserad 4m / 120	2,00									
			Strängläggning	Rotor 7m / 120 kW	2,00									
			Bärgning skörd1-2	Fälthack m. syrapump / 1	2,00									
			Transport ensilage		3,13									
			Inläggning och packning pl	Lastare + extra traktor										
			Tidig stubbearbetning	(Tallriks)kultivator 5m / 10	2,00									
			Sen plöjning	5-skårig vxplog / 160 kW	1,00									
			Summa											

Tabell B 28 Pesticidanvändning och maskinsatser, mjölkgård slättbygd, Scenario 1 (forts).

Slättbygd	Gröda	Kommentar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning	Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (rek Dos (L/ha)	Frekvens (behandl Hektardos	Enhet dc	
7-årig vf med vall (mjölk/kött) på slättgård														
Mjölko forts	Höstraps		3,50	Harvning	9 m harv / 120 kW (2ggr)	2,00	Ogräs: mekanisk	Bagge	Steward	Indoxakarb	0,09	0,085	0,50	0,47 L/ha
				Sådd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Bagge (0,5): Steward 0,085	Sniglar	Sluxx	Järn-III-fosfat	5,50	5,50	0,00	0,00 kg/ha
				Övergödsling (N)	24 m buren c.f.spridare 2	2,00	Sniglar (0): Sluxx 5,5 kg/ha	Svamp	Cantus	Boscalid	0,50	0,50	0,20	0,20 kg/ha
				Radhackning	Radhacka 6 m (2 höst+1v)	3,00	Svamp (0,2): Cantus 0,5 kg/ha							
				Bekämpningar	24 m, 3500l	0,70								
				Tröskning	7,5 m	1,00								
				Transport spm		0,32								
				Tidig stubbearbetning	(Tallriks)kultivator 5m / 1	1,00								
				Plöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00								
				Summa										0,67
	Höstvete 11,5 protein men går som foder/KL		7,00	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs(1ggr): 12 g Express 50 SX + 0,6 l Starane 180	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g
				Sådd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Brodd (0): Sportak EW 1l/ha	Ogräs	Starane 180	Fluroxipyr-1-metylheptylester	0,60	0,60	1,00	1,00 L/ha
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2	2,00	Svamp (1,0): 0,25 Comet+Proline 0,4 l/ha	Brodd	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0	0,00 L/ha
				Bekämpningar	24 m, 3500l	2,60	Stråkn. (0): Sportak 1,0	Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	1,00	1,00 L/ha
				Tröskning	7,5 m	1,00	Insekt (0,3): Mavrik 2F, 0,075-0,25 l/ha	Svamp	Proline EC 250	Protikonazol	0,40	0,40	1,00	1,00 L/ha
				Transport spm		0,64		Stråknäckare	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,00	0,00 L/ha
				Halmbärgning	Hårdpress rundbal / 120 k	1,00		Insekter	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,16	0,30	0,30 L/ha
				Transport halm		1,58								
				Stubbearbetning	(Tallriks)kultivator 5m	1,00								
				Sen höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00								
				Summa										4,30
	Åkerböna		3,20	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs: Mekanisk							
				kombisådd (PK)	4 m Rapid / 160 kW	1,00								
				Ogräsharvning (1 blind)	Långfingerharv 6m	1,00								
				Radhackning	Radhacka 6 m	1,00								
				Tröskning	7,5 m	1,00								
				Transport böna		0,29								
				Tidig stubbearbetning	(Tallriks)kultivator 5m	1,00								
				Sen plöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00								
				Summa										
Permanent åkerbete														
1 088 ha														
Mjölko inkl rekryt	åkerbete 10% klöver		4,00	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2	1,00								
				Putsning	Betesputsare 4,5m / 120 l	3,00								
				Summa										

Tabell B 29 Pesticidanvändning och maskininsatser, mjölkgård mellanbygd, Scenario 1

Mellanbygd	Gröda	Kommentar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning	Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (rek Dos (L/ha)	Frekvens (behandl Hektardos	Enhet dc		
6-årig vall-vf med klöver/gräs-vall och spannmål på gård i mellanbygd															
57 632 ha															
Mjölkkö, inkl rekryt	Vall I		8,00	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2/	2,00	50 Gratil 75 WG + 0,5 superolja	Ogräs	Gratil 75 WG	Amidosulfuron	50,00	50,00	1,00		
				Bekämpning	24 m, 3500l	1,00									
				Slåtter	Kross bogserad 4m / 120	3,00									
				Strängläggning	Rotor 7m / 120 kW	3,00									
		andel av skörd	0,75	Bärgning skör 1-2	Fälthack m. syrapump / 1	2,00									
				Transport ensilage		2,50									
				Inläggning och packning pl	Lastare + extra traktor										
		andel av skörd	0,25	Bärgning 3e skörd	Rundb. m plast. 8 lager/ 1	1,00									
				Transport ensilage		0,48									
				Summa											1,00
	Vall II		8,00	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2/	2,00									
				Slåtter	Kross bogserad 4m / 120	3,00									
				Strängläggning	Rotor 7m / 120 kW	3,00									
				Bärgning skör 1-2	Fälthack m. syrapump / 1	2,00									
		andel av skörd	0,75	Transport ensilage		2,50									
				Inläggning och packning pl	Lastare + extra traktor										
				Bärgning 3e skörd	Rundb. m plast. 8 lager/ 1	1,00									
		andel av skörd	0,25	Transport ensilage		0,48									
				Summa											
	Vall III		7,00	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2/	1,00									
				Slåtter	Kross bogserad 4m / 120	2,00									
				Strängläggning	Rotor 7m / 120 kW	2,00									
				Bärgning skör 1-2	Fälthack m. syrapump / 1	2,00									
				Transport ensilage		2,92									
				Inläggning och packning pl	Lastare + extra traktor										
				Tidig stubbearbetning	(Tallriks)kultivator 5m /16	2,00									
				Sen plöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00									
				Summa											

Tabell B 30 Pesticidanvändning och maskininsatser, mjölgård mellanbygd, Scenario 1 (forts).

Mellanbygd	Gröda	Kommentar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning	Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (rek Dos (L/ha)	Frekvens (behandl Hektardos	Enhet dc			
6-årig vall-vf med klöver/gräs-vall och spannmål på gård i mellanbygd																
Mjölko forts	Höstvete		6,00	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs(1gr): 12 g Express 50 SX + 0,6 l Starane 180 Brodd (0): Sportak EW 1l/ha Svamp (1): 0,25 Comet+Proline 0,4 l/ha Stråkn. (0): Sportak 1,0 Insekt (0,3): Mavrik 2F, 0,075-0,25 l/ha	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00		
				Sådd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	Starane 180	Fluroxipyr-1-metylheptylester	0,60	0,60	1,00	1,00		
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2l	2,00		Brodd	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0	0,00		
				Bekämpningar	24 m, 3500l	2,60		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	1,00	1,00		
				Tröskning	7,5 m	1,00		Svamp	Proline EC 250	Protiokonazol	0,40	0,40	1,00	1,00		
				Transport spm		0,55		Stråknäckare	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,00	0,00		
				Halmbärgning	Hårdpress rundbal / 120 k	1,00		Insekter	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,16	0,30	0,30		
				Transport halm		1,35										
				Stubbearbetning	(Tallriks)kultivator 5m	1,00										
				Sen höstplöjning	5-skårig vxplog / 160 kW	1,00										
				Summa										4,30		
	Åkerböna		3,00	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs: Mekanisk									
				kombisådd (PK)	4 m Rapid / 160 kW	1,00										
				Ogräsharvning (1 blind)	Långfingerharv 6m	1,00										
				Radhackning	Radhacka 6 m	1,00										
				Tröskning	7,5 m	1,00										
				Transport böror		0,27										
				Tidig stubbearbetning	(Tallriks)kultivator 5m	1,00										
				Sen plöjning	5-skårig vxplog / 160 kW	1,00										
				Summa												
	Havre/vår-korn med insådd		4,00	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1,0): 12 Express 50 SX + 0,5 MCPA 750 Frifluga (0,2): Fastac 50, 0,3 l/ha Svamp (0,3): Comet 0,25 l/ha	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00		
				kombisådd	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	MCPA 750	Dimetylaminsalt	0,50	0,50	1,00	1,00		
				Bekämpningar	24 m, 3500l	1,50		Frifluga	Fastac 50	Alfacypermetrin	0,30	0,30	0,20	0,20		
				Tröskning	7,5 m	1,00		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,30	0,30		
				Transport spm		0,36										
				Halmbärgning	Hårdpress rundbal / 120 k	1,00										
				Transport halm		0,60										
				Summa									2,50			
Permanent åkerbete																
6 166 ha																
Mjölko, inkl rekryt	åkerbete 10% klöver		4,00	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2l	1,00										
				Putsning	Betesputsare 4,5m / 120 l	3,00										
				Summa												

Tabell B 31 Pesticidanvändning och maskininsatser, nötköttsgård produktionsdjur och nötköttsgård dikor + rekryteringsdjur + avelstjur, Scenario 1 (forts).

Mellanbygd	Gröda	Kommentar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning	Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (rek Dos (L/ha)	Frekvens (behandl/Hektardos	Enhet dc
6 -årig vall-vf med klöver/gräs-vall och spannmål på gård i mellanbygd													
27 643 ha													
Nötkött, dikor och deras avkomma (komplet	Vall I			Samma som Mjölko inkl rekr (Rader352-401)									
	Vall II												
	Vall III												
	Höstvete												
	Åkerböna												
	Havre/vår-korn med insädd												
4 -årig vall-vf dominerad av klöver/gräs-vall på gård i mellanbygd													
8 142 ha													
Nötkött, dikor och deras avkomma (komplet	Vall I	8,00	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 25	2,00	50 Gratil 75 WG + 0,5 superolja	Ogräs	Gratil 75 WG	Amidosulfuron	50,00	50,00	1,00	1,00 L/ha
			Bekämpning	24 m, 3500l	1,00								
			Slätter	Kross bogserad 4m / 120	3,00								
			Strängläggning	Rotor 7m / 120 kW	3,00								
			Bärgning skörd 1-3	Rundb. m plast. 8 lager/ 1	3,00								
			Transport ensilage		1,90								
			Summa:										
	Vall II	8,00	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 25	2,00								
			Slätter	Kross bogserad 4m / 120	3,00								
			Strängläggning	Rotor 7m / 120 kW	3,00								
			Bärgning skörd 1-3	Rundb. m plast. 8 lager/ 1	3,00								
			Transport ensilage		1,90								
			Summa:										
		Vall III	7,00	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 25								
			Slätter	Kross bogserad 4m / 120	2,00								
			Strängläggning	Rotor 7m / 120 kW	2,00								
			Bärgning skörd 1-2	Rundb. m plast. 8 lager/ 1	2,00								
			Transport ensilage		1,67								
			Tidig stubbearbetning	(Tallriks)kultivator 5m /1	2,00								
			Sen plöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00								
		Summa:											
Havre/vår-korn med insädd	4,00	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1,0): 12 Express 50 SX + 0,5 MCPA 750 Fritflug (0,2): Fastac 50, 0,3 l/ha Svamp (0,25): Comet 0,25 l/ha	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00	
		kombisädd	4 m Rapid / 160 kW	1,00									
		Bekämpningar	24 m, 3500l	1,50									
		Tröskning	7,5 m	1,00									
		Transport spm		0,36									
		Halmbärgning	Hårdpress rundbal / 120 k	1,00									
		Transport halm		0,60									
		Summa:											

Tabell B 32 Pesticidanvändning och maskininsatser, rörfilen till dikoproduktionen, Scenario 1

[illegible]

Tabell B 33 Pesticidanvändning och maskinsatser, växtodlingsgård, Scenario 2

Slättbygd	Gröda	Kommentar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning	Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (rekomDos (L/ha)	Frekvens (behandl Hektardos	Enhet (normaldos/d	
10 -årig vf utan vall för prod av brödsäd och fodergrödor på slättgård, kan ligga på gård med prod av gris eller kyckling (tillförsel av stg) eller vara utan djur. Högt utnyttjande av växtnäring. Kantzoner för minimerad ytavrinning.														
50 180 ha														
Brödvete	Höstvete bröd 11.5% prot		7,21	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs(1): 12 g Express 50 SX + 0,6 l	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g
				Sådd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Roundup Bio 3l (kvickrot höst)	Ogräs	Starane 180	Fluroxipyr-1-metylheptylester	0,60	0,60	1,00	1,00 L/ha
				Sådd FG tidig vår	4 m buren / 120 kW	1,00	Brodd (0,2): Sportak EW 1l/ha	Ogräs	Roundup Bio	Glyfosat	3,00	3,00	1,00	1,00 L/ha
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	3,00	Svamp (1): 0,25 Comet+Proline 0,4	Brodd	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,2	0,20 L/ha
				Bekämpningar	24 m, 3500l	3,90	Stråkn. (0,1): Sportak 1,0	Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	1,00	1,00 L/ha
				Tröskning	7,5 m	1,00	Insekt (0,6): Mavrik 2F, 0,075-0,25	Svamp	Proline EC 250	Protiokonazol	0,40	0,40	1,00	1,00 L/ha
				Transport spm		0,66		Stråknäckare	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,10	0,10 L/ha
				Sen höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00		Insekter	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,16	0,60	0,61 L/ha
				Summa:										5,91
	Åkerböna m FG		3,30	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1): 0,6 Basagran	Ogräs	Basagran SG	bentazon (natriumsalt)	0,60	0,60	1,00	1,00 L/ha
				kombisådd (PK)	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Chokladfläcksjuka (0,2): Signum 0,5	Chokladfläcksjuk	Signum	Pyraclostrobin, Boscalid	0,50	0,50	0,20	0,20 kg/ha
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	0,00								
				Bekämpning	24 m, 3500l	1,20								
				Tröskning	7,5 m	1,00								
				Transport spm		0,30								
				Sen plöjning	(5-skärig vxplog / 160 kW	1,00								
				Summa:										1,20
Vårkorn		5,15	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1): 12 g Express 50 SX + vätr	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g	
			kombisådd	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,40	0,40 L/ha		
			Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	1,00	Svamp (0,4): Comet 0,25+ Stereo 0	Svamp	Stereo	Cyprodinil, propikonazol	0,40	0,40	0,40	0,40 L/ha	
			Bekämpningar	24 m, 3500l	1,60	Bladlöss (0,2): Mavrik 0,1 kg/ha	Bladlöss	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,10	0,20	0,13 kg/ha	
			Tröskning	7,5 m	1,00									
			Transport spm		0,47									
			Tidig höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00									
			Summa:										1,93	
Höstvete bröd 11.5% prot		7,21	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs(1): 12 g Express 50 SX + 0,6 l	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g	
			Sådd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Brodd (0,2): Sportak EW 1l/ha	Ogräs	Starane 180	Fluroxipyr-1-metylheptylester	0,60	0,60	1,00	1,00 L/ha	
			Sådd FG tidig vår	4 m buren / 120 kW	1,00	Brodd	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,2	0,20 L/ha		
			Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	3,00	Svamp (1): 0,25 Comet+Proline 0,4	Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	1,00	1,00 L/ha	
			Bekämpningar	24 m, 3500l	2,90	Stråkn. (0,1): Sportak 1,0	Svamp	Proline EC 250	Protiokonazol	0,40	0,40	1,00	1,00 L/ha	
			Tröskning	7,5 m	1,00	Insekt (0,6): Mavrik 2F, 0,075-0,25	Stråknäckare	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,10	0,10 L/ha	
			Transport spm		0,66		Insekter	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,16	0,60	0,61 L/ha	
			Sen höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00									
			Summa:										4,91	
Havre		4,64	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1): 12 g Express 50 SX + vätr	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g	
			kombisådd	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Fritfluga (0,0): Fastac 50, 0,3 l/ha	Frifluga	Fastac 50	Alfacypermetrin	0,30	0,30	0,0	0,00 L/ha	
			Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	1,00	Bladlöss (0,2): Mavrik 0,1 kg/ha	Bladlöss	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,10	0,20	0,13 kg/ha	
			Bekämpningar	24 m, 3500l	1,50	Svamp (0,3): Comet 0,25 l/ha	Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,30	0,30 L/ha	
			Tröskning	7,5 m	1,00									
			Transport spm		0,42									
			Tidig höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00									
			Summa:										1,43	

Tabell B 34 Pesticidanvändning och maskinsatser, växtodlingsgård, Scenario 2 (forts)

Slättbygd	Gröda	Kommentar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning	Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (rekomDos (L/ha)		Frekvens (behandl Hektardos	Enhet (normaldos/d			
	10-årig vf utan vall för prod av brödsäd och fodergrödor på slättgård, kan ligga på gård med prod av gris eller kyckling (tillförsel av stg) eller vara utan djur. Högt utnyttjande av växtnäring. Kantzoner för minimerad ytavrinning.																
brödvete forts	Höstvete bröd 11.5% prot		7,21	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs(1): 12 g Express 50 SX + 0,6 l Roundup Bio 3l (kvickrot höst) Brodd (0,2): Sportak EW 1l/ha Svamp (1): 0,25 Comet+Proline 0,4 Stråkn. (0,1): Sportak 1,0 Insekt (0,6): Mavrik 2F, 0,075-0,25 l	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g			
				Sådd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	Starane 180	Fluroxipyr-1-metylheptylester	0,60	0,60	1,00	1,00 L/ha			
				Sådd FG tidig vår	4 m buren / 120 kW	1,00		Ogräs	Roundup Bio	Glyfosat	3,00	3,00	1,00	1,00 L/ha			
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	3,00		Brodd	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,2	0,20 L/ha			
				Bekämpningar	24 m, 3500l	3,90		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	1,00	1,00 L/ha			
				Tröskning	7,5 m	1,00		Svamp	Proline EC 250	Protiokonazol	0,40	0,40	1,00	1,00 L/ha			
				Transport spm		0,66		Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,10	0,10 L/ha				
				Sen höstplöjning	5-skårig vxplog / 160 kW	1,00		Insekter	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,16	0,60	0,61 L/ha			
				Summa:												5,91	
				Vårkorn		5,15		Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1): 12 g Express 50 SX + vätr Svamp (0,4): Comet 0,25+ Stereo 0 Bladlöss (0,2): Mavrik 0,1 kg/ha	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00
kombisådd	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Svamp				Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25		0,40	0,40 L/ha				
Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	1,00	Svamp				Stereo	Cyprodinil, propikonazol	0,40	0,40		0,40	0,40 L/ha				
Bekämpningar	24 m, 3500l	1,60	Bladlöss				Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,10		0,20	0,13 kg/ha				
Tröskning	7,5 m	1,00															
Transport spm		0,47															
Tidig höstplöjning	5-skårig vxplog / 160 kW	1,00															
Summa:														1,93			
Höstraps		3,61	Harvning				9 m harv / 120 kW (2ggr m. sn)	2,00	Ogräs (1): 2.0 liter Butisan Top Bagge (0,7): Steward 0,085 Sniglar (0,4): Sluux 5,5 kg/ha Svamp (0,2): Cantus 0,5 l/ha	Ogräs		Butisan Top	Metazaklor, Kvinmerak	2,00	2,00	1,00	1,00 L/ha
			Sådd mitten av sept				4 m Rapid / 160 kW	1,00		Bagge		Steward	Indoxakarb	0,09	0,085	0,70	0,66 L/ha
			Övergödsling (N)	24 m buren c.f.spridare 2500l	2,00	Sniglar	Sluux	Järn-III-fosfat		5,50	5,50	0,40	0,40 kg/ha				
			Radhackning	Radhacka 6 m (2 höst+1vår)	3,00	Svamp	Cantus	Boscalid		0,50	0,50	0,20	0,20 L/ha				
			Bekämpningar	24 m, 3500l	2,30												
			Tröskning	7,5 m	1,00												
			Transport spm		0,33												
			Tidig höstplöjning	5-skårig vxplog / 160 kW	1,00												
			Summa:											2,26			
			Höstvete bröd 11.5% prot		7,21	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00		Ogräs(1): 12 g Express 50 SX + 0,6 l Brodd (0,2): Sportak EW 1l/ha Svamp (1): 0,25 Comet+Proline 0,4 Stråkn. (0,1): Sportak 1,0 Insekt (0,6): Mavrik 2F, 0,075-0,25 l	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g
Sådd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00				Ogräs	Starane 180	Fluroxipyr-1-metylheptylester	0,60		0,60	1,00	1,00 L/ha				
Sådd FG tidig vår	4 m buren / 120 kW	1,00				Brodd	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00		1,00	0,2	0,20 L/ha				
Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	3,00				Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25		0,25	1,00	1,00 L/ha				
Bekämpningar	24 m, 3500l	2,90				Svamp	Proline EC 250	Protiokonazol	0,40		0,40	1,00	1,00 L/ha				
Tröskning	7,5 m	1,00				Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00		0,10	0,10 L/ha					
Transport spm		0,66				Insekter	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16		0,16	0,60	0,61 L/ha				
Sen höstplöjning	5-skårig vxplog / 160 kW	1,00															
Summa:														4,91			
Havre		4,64				Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00									
			kombisådd	4 m Rapid / 160 kW	1,00												
			Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	1,00												
			Bekämpningar	24 m, 3500l	1,50												
			Tröskning	7,5 m	1,00												
			Transport spm		0,42												
			Tidig höstplöjning	5-skårig vxplog / 160 kW	1,00												
			Summa:														

Tabell B 35 Pesticidanvändning och maskinsatser, griskärd, Scenario 2

Slättbygd	Gröda	Kommentar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning	Pesticidanvändning						
								Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (rekom:Dos (L/ha)	Frekvens (behandl Hektardos	Enhet (normaldos/do	
10-årig vf utan vall för prod av brödsäd och fodergrödor på slättgård, kan ligga på gård med prod av gris eller kyckling (tillförsel av stg) eller vara utan djur. Högt utnyttjande av växtnäring. Kantzoner för minimerad ytavvinning.														
47 018 ha														
Gris	Fodervete m FG		7,21	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs(1ggr): 12 g Express 50 SX + 0 Ogräs Roundup Bio 3l (kvickrot höst) Brodd (0,2): Sportak EW 1l/ha Svamp (0,7): 0,25 Comet+Proline 0 Stråkn. (0,1): Sportak 1,0 Insekt (0,6): Mavrik 2F, 0,075-0,25 Summa	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g
				Sådd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	Starane 180	Fluroxipyr-1-metylheptylester	0,60	1,00	1,00 L/ha	
				Sådd FG tidig vår	4 m buren / 120 kW	1,00		Ogräs	Roundup Bio	Glyfosat	3,00	3,00	1,00	1,00 L/ha
						3,00							0,20 L/ha	
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l			Brodd	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,2	
				Bekämpningar	24 m, 3500l	3,70		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,70	0,70 L/ha
				Tröskning	7,5 m	1,00		Svamp	Proline EC 250	Protikonazol	0,40	0,40	0,70	0,70 L/ha
				Transport spm		0,66		Stråknäckare	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,10	0,10 L/ha
				Sen plöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00		Insekter	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,07	0,60	0,26 L/ha
														4,96
	Åkerböna m FG		3,30	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1): 0,6 Basagran Chokladfläcksjuka (0,2): Signum 0,5 kg/ha	Ogräs	Basagran SG	bentazon (natriumsalt)	0,60	0,60	1,00	1,00 L/ha
				kombisådd (PK)	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Chokladfläcksjuk	Signum	Pyraclostrobin, Boscalid	0,50	0,50	0,20	0,20 kg/ha
				Sådd FG tidig vår	4 m buren / 120 kW	1,00								
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	0,00								
				Bekämpning	24 m, 3500l	1,20								
				Tröskning	7,5 m	1,00								
				Transport spm		0,30								
				Sen plöjning	(5-skärig vxplog / 160 kW	1,00								
														1,20
				Vårkorn		5,15		Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1,0): 12 g Express 50 SX + vä Svamp (0,6): Comet 0,25+ Stereo 0 Blادلöss (0,2): Karate 0,35 kg/ha	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl
	kombisådd (NP)	4 m Rapid / 160 kW	1,00				Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25		0,25	0,60	0,60 L/ha
	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	1,00				Svamp	Stereo	Cyprodinil, propikonazol	0,40		0,40	0,60	0,60 L/ha
	Bekämpningar	24 m, 3500l	1,80				Blادلöss	Karate 2,5 WP	Lambda-cyhalothrin	0,35		0,35	0,2	0,20 kg/ha
	Tröskning	7,5 m	1,00											
	Transport spm		0,47											
	Tidig höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00											
														2,40
	Fodervete m FG		7,21	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs(1ggr): 12 g Express 50 SX + 0 Ogräs Roundup Bio 3l (kvickrot höst) Brodd (0,2): Sportak EW 1l/ha Svamp (0,7): 0,25 Comet+Proline 0 Stråkn. (0,1): Sportak 1,0 Insekt (0,6): Mavrik 2F, 0,075-0,25 Summa	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g
				Sådd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	Starane 180	Fluroxipyr-1-metylheptylester	0,60	1,00	1,00 L/ha	
				Sådd FG tidig vår	4 m buren / 120 kW	1,00		Ogräs	Roundup Bio	Glyfosat	3,00	3,00	1,00	1,00 L/ha
						3,00							0,20 L/ha	
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l			Brodd	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,2	
				Bekämpningar	24 m, 3500l	3,70		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,70	0,70 L/ha
				Tröskning	7,5 m	1,00		Svamp	Proline EC 250	Protikonazol	0,40	0,40	0,70	0,70 L/ha
				Transport spm		0,66		Stråknäckare	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,10	0,10 L/ha
				Sen plöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00		Insekter	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,16	0,60	0,61 L/ha
														5,31
	Havre		4,64	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1,0): 12 g Express 50 SX + vä Frifluga Fritfluga (0,0): Fastac 50, 0,3 l/ha Blادلöss (0,2): Karate 0,35 kg/ha Svamp (0,3): Comet 0,25 l/ha	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g
				kombisådd	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Fastac 50	Alfacypermetrin	0,30	0,30	0,0	0,00 L/ha	
						1,00							0,20 kg/ha	
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l			Blادلöss	Karate 2,5 WP	Lambda-cyhalothrin	0,35	0,35	0,2	
				Bekämpningar	24 m, 3500l	1,50		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,30	0,30 L/ha
				Tröskning	7,5 m	1,00								
				Transport spm		0,42								
				Höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00								
														1,50

Tabell B 36 Pesticidanvändning och maskininsatser, griskgård, Scenario 2 (forts).

Slättbygd	Gröda	Kommentar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning	Bekämpar							
								Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (rekom:Dos (L/ha)	Frekvens (behandl Hektardos	Enhet (normaldos/dc		
10-årig vf utan vall för prod av brödsäd och fodergrödor på slättgård, kan ligga på gård med prod av gris eller kyckling (tillförsel av stg) eller vara utan djur. Högt utnyttjande av växtnäring. Kantzoner för minimerad ytavrinning.															
gris forts	Fodervete m FG		7,21	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs(1ggr): 12 g Express 50 SX + 0 Ogräs Brodd (0,2): Sportak EW 11/ha Roundup Bio 3l (kvickrot höst) Svamp (0,7): 0,25 Comet+Proline 0 Stråkn. (0,1): Sportak 1,0 Insekt (0,6): Mavrik 2F, 0,075-0,25 Insekter	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g	
				Sådd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	Starane 180	Fluroxipyr-1-metylheptylester	0,60	0,60	1,00	1,00 L/ha	
				Sådd FG tidig vår	4 m buren / 120 kW	1,00		Ogräs	Roundup Bio	Glyfosat	3,00	3,00	1,00	1,00 L/ha	
						3,00								0,20 L/ha	
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l			Brodd	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,2		
				Bekämpningar	24 m, 3500l	3,70		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,70	0,70 L/ha	
				Tröskning	7,5 m	1,00		Svamp	Proline EC 250	Protikonazol	0,40	0,40	0,70	0,70 L/ha	
				Transport spm		0,66		Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta		1,00	1,00	0,10	0,10 L/ha	
				Sen höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00		Insekter	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,16	0,60	0,61 L/ha	
				Summa										5,31	
	Vårkorn		5,15	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00		Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g	
				kombisädd (NP)	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,60	0,60 L/ha	
						1,00								0,60 L/ha	
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l			Svamp	Stereo	Cyprodinil, propikonazol	0,40	0,40	0,60		
				Bekämpningar	24 m, 3500l	1,80		Blادلöss	Karate 2,5 WP	Lambda-cyhalothrin	0,35	0,35	0,2	0,20 kg/ha	
				Tröskning	7,5 m	1,00									
				Transport spm		0,47									
				Tidig höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00									
				Summa										2,40	
	Höstraps		3,61	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00		Ogräs (1): 2.0 liter Butisan Top	Ogräs	Butisan Top	Metazaklor, Kvinmerak	2,00	2,00	1,00	1,00 L/ha
				Sådd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Bagge (0,7): Steward 0,085	Bagge	Steward	Indoxakarb	0,09	0,085	0,70	0,66 L/ha
						2,00								0,40 kg/ha	
				Övergödsling (N)	24 m buren c.f.spridare 2500l			Sniglar	Sluux	Järn-III-fosfat	5,50	5,50	0,40		
				Bekämpningar	24 m, 3500l	2,30		Sniglar (0,4): Sluux 5,5 kg/ha	Svamp	Cantus	Boscalid	0,50	0,50	0,20	0,20 L/ha
				Tröskning	7,5 m	1,00		Svamp (0,2): Cantus 0,5 l/ha							
				Transport spm		0,33									
				Höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00									
				Summa											2,26
	Höstvete bröd 11.5% prot		7,21	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00		Ogräs(1ggr): 12 g Express 50 SX + 0 Ogräs	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g
				Sådd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	Starane 180	Fluroxipyr-1-metylheptylester	0,60	0,60	1,00	1,00 L/ha	
				Sådd FG tidig vår	4 m buren / 120 kW	1,00		Ogräs	Roundup Bio	Glyfosat	3,00	3,00	1,00	1,00 L/ha	
						3,00								0,20 L/ha	
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l			Brodd	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,2		
				Bekämpningar	24 m, 3500l	3,70		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	1,00	1,00 L/ha	
				Tröskning	7,5 m	1,00		Svamp	Proline EC 250	Protikonazol	0,40	0,40	1,00	1,00 L/ha	
				Transport spm		0,66		Stråknäckare	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,10	0,10 L/ha	
				Halmbärgning	Hårdpress rundbal / 120 kw	1,00		Insekter	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,16	0,60	0,61 L/ha	
				Transport halm, 4 ton/lass		1,62									
				Sen plöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00									5,91
	Havre		4,64	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00		Ogräs (1,0): 12 g Express 50 SX + vä Frifluga	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g
				kombisädd	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Frifluga	Fastac 50	Alfacypermetrin	0,30	0,30	0,0	0,00 L/ha	
						1,00								0,20 kg/ha	
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l			Fritfluga (0,0): Fastac 50, 0,3 l/ha	Blادلöss	Karate 2,5 WP	Lambda-cyhalothrin	0,35	0,35	0,2	
				Bekämpningar	24 m, 3500l	1,50		Blادلöss (0,2): Karate 0,35 kg/ha	Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,30	0,30 L/ha
				Tröskning	7,5 m	1,00		Svamp (0,3): Comet 0,25 l/ha							
				Transport spm		0,42									
				Höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00									
				Summa											1,50

Tabell B 37 Pesticidanvändning och maskininsatser, kycklingård, Scenario 2

Slättbygd	Gröda	Kommentar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning	Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (rekomDos (L/ha)	Frekvens (behandl Hektardos	Enhet (normaldos/dc		
10-årig vf utan vall för prod av brödsäd och fodergrödor på slättgård, kan ligga på gård med prod av gris eller kyckling (tillförsel av stg) eller vara utan djur. Högt utnyttjande av växtnäring. Kantzoner för minimerad ytavrinning.															
5 426 ha															
Kyckling	Fodervete m FG		7,21	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs(1ggr): 12 g Express 50 SX + 0 Roundup Bio 3l (kvickrot höst)	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g	
				Sådd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	Starane 180	Fluroxipyr-1-metylheptylester	0,60	0,60	1,00	1,00 L/ha	
				Sådd FG tidig vår	4 m buren / 120 kW	1,00		Ogräs	Roundup Bio	Glyfosat	3,00	3,00	1,00	1,00 L/ha	
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	3,00		Brodd (0,2): Sportak EW 1l/ha	Brodd	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,2	0,20 L/ha
				Bekämpningar	24 m, 3500l	3,70		Svamp (0,7): 0,25 Comet+Proline 0	Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,70	0,70 L/ha
				Tröskning	7,5 m	1,00		Stråkn. (0,1): Sportak 1,0	Svamp	Proline EC 250	Protiokonazol	0,40	0,40	0,70	0,70 L/ha
				Transport spm		0,66		Insekt (0,6): Mavrik 2F, 0,075-0,25	Stråknäckare	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,10	0,10 L/ha
				Sen plöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00		Insekter	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,16	0,60	0,61 L/ha	
				Summa									5,31		
	Åkerböna m FG		3,296	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1): 0,6 Basagran Chokladfläcksjuka (0,2): Signum 0,5 kg/ha	Ogräs	Basagran SG	bentazon (natriumsalt)	0,60	0,60	1,00	1,00 L/ha	
				kombisådd (PK)	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Chokladfläcksjuk	Signum	Pyraclostrobin, Boscalid	0,50	0,50	0,20	0,20 kg/ha	
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	0,00									
				Bekämpning	24 m, 3500l	1,20									
				Tröskning	7,5 m	1,00									
				Transport spm		0,30									
				Sen plöjning	(5-skärig vxplog / 160 kW	1,00									
				Summa									1,20		
				Vårkorn		5,15		Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1,0): 12 g Express 50 SX + vå Svamp (0,6): Comet 0,25+ Stereo 0 Blادلöss (0,2): Karate 0,35 kg/ha	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00
	kombisådd (NP)	4 m Rapid / 160 kW	1,00				Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25		0,25	0,60	0,60 L/ha	
	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	1,00				Svamp	Stereo	Cyprodinil, propikonazol	0,40		0,40	0,60	0,60 L/ha	
	Bekämpningar	24 m, 3500l	1,80				Blادلöss	Karate 2,5 WP	Lambda-cyhalothrin	0,35		0,35	0,2	0,20 kg/ha	
	Tröskning	7,5 m	1,00												
	Transport spm		0,47												
	Tidig höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00												
	Summa												2,40		
Fodervete m FG		7,21	Harvning				9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs(1ggr): 12 g Express 50 SX + 0 Roundup Bio 3l (kvickrot höst)	Ogräs		Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00
			Sådd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Ogräs	Starane 180	Fluroxipyr-1-metylheptylester		0,60	0,60	1,00	1,00 L/ha		
			Sådd FG tidig vår	4 m buren / 120 kW	1,00	Ogräs	Roundup Bio	Glyfosat		3,00	3,00	1,00	1,00 L/ha		
			Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	3,00	Brodd (0,2): Sportak EW 1l/ha	Brodd	Sportak EW		Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,2	0,20 L/ha	
			Bekämpningar	24 m, 3500l	3,70	Svamp (0,7): 0,25 Comet+Proline 0	Svamp	Comet		Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,70	0,70 L/ha	
			Tröskning	7,5 m	1,00	Stråkn. (0,1): Sportak 1,0	Svamp	Proline EC 250		Protiokonazol	0,40	0,40	0,70	0,70 L/ha	
			Transport spm		0,66	Insekt (0,6): Mavrik 2F, 0,075-0,25	Stråknäckare	Sportak EW		Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,10	0,10 L/ha	
			Sen plöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00	Insekter	Mavrik 2F	tau-fluvalinat		0,16	0,16	0,60	0,61 L/ha		
			Summa									5,31			
Havre		4,635	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1,0): 12 g Express 50 SX + vå Frifluga (0,0): Fastac 50, 0,3 l/ha Blادلöss (0,2): Karate 0,35 kg/ha Svamp (0,3): Comet 0,25 l/ha	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g		
			kombisådd	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Frifluga	Fastac 50	Alfacypermetrin	0,30	0,30	0,0	0,00 L/ha		
			Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	1,00		Fritfluga	Fastac 50, 0,3 l/ha	Blادلöss	Karate 2,5 WP	Lambda-cyhalothrin	0,35	0,35	0,2	0,20 kg/ha
			Bekämpningar	24 m, 3500l	1,50		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,30	0,30 L/ha		
			Tröskning	7,5 m	1,00										
			Transport spm		0,42										
			Tidig höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00										
			Summa									1,50			

Tabell B 38 Pesticidanvändning och maskinsatser, kycklingård, Scenario 2 (forts)

Slättbygd	Gröda	Kommentar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning	Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (rekom:Dos (L/ha)		Frekvens (behandl Hektardos		Enhet (normaldos/d
10-årig vf utan vall för prod av brödsäd och fodergrödor på slättgård, kan ligga på gård med prod av gris eller kyckling (tillförsel av stg) eller vara utan djur. Högt utnyttjande av växtnäring. Kantzoner för minimerad ytavvinning.															
forts kyckling	Fodervete m FG		7,21	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs(1ggr): 12 g Express 50 SX + 0 Ogräs(0,2): Sportak EW 11/ha Roundup Bio 3l (kvickrot höst) Brodd (0,7): 0,25 Comet+Proline 0 Stråkn. (0,1): Sportak 1,0 Insekt (0,6): Mavrik 2F, 0,075-0,25	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g	
				Sådd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	Starane 180	Fluroxipyr-1-metylheptylester	0,60	0,60	1,00	1,00 L/ha	
				Sådd FG tidig vår	4 m buren / 120 kW	1,00		Ogräs	Roundup Bio	Glyfosat	3,00	3,00	1,00	1,00 L/ha	
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	3,00		Brodd	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,2	0,20 L/ha	
				Bekämpningar	24 m, 3500l	3,70		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,70	0,70 L/ha	
				Tröskning	7,5 m	1,00		Svamp	Proline EC 250	Protiokonazol	0,40	0,40	0,70	0,70 L/ha	
				Transport spm		0,66		Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,10	0,10 L/ha		
				Sen höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00		Insekter	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,16	0,60	0,61 L/ha	
				Summa										5,31	
	Vårkorn		5,15	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1,0): 12 g Express 50 SX + vå Svamp Svamp (0,6): Comet 0,25+ Stereo 0 Blادلöss (0,2): Karate 0,35 kg/ha	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g	
				kombisådd (NP)	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,60	0,60 L/ha	
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	1,00		Svamp	Stereo	Cyprodinil, propikonazol	0,40	0,40	0,60	0,60 L/ha	
				Bekämpningar	24 m, 3500l	1,80		Blادلöss	Karate 2,5 WP	Lambda-cyhalothrin	0,35	0,35	0,2	0,20 kg/ha	
				Tröskning	7,5 m	1,00									
				Transport spm		0,47									
				Tidig höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00									
				Summa										2,40	
Höstraps		3,605	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1): 2.0 liter Butisan Top Bagge (0,7): Steward 0,085 Sniglar (0,4): Sluux 5,5 kg/ha Svamp (0,2): Cantus 0,5 l/ha	Ogräs	Butisan Top	Metazaklor, Kvinmerak	2,00	2,00	1,00	1,00 L/ha		
			Sådd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Bagge	Steward	Indoxakarb	0,09	0,085	0,70	0,66 L/ha		
			Övergödsling (N)	24 m buren c.f.spridare 2500l	2,00		Sniglar	Sluux	Järn-III-fosfat	5,50	5,50	0,40	0,40 kg/ha		
			Bekämpningar	24 m, 3500l	2,30		Svamp	Cantus	Boscalid	0,50	0,50	0,20	0,20 L/ha		
			Tröskning	7,5 m	1,00										
			Transport spm		0,33										
			Tidig höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00										
			Summa										2,26		
Höstvete bröd 11.5% prot		7,21	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs(1ggr): 12 g Express 50 SX + 0 Ogräs(0,2): Sportak EW 11/ha Svamp (1,0): 0,25 Comet+Proline 0 Brodd (0,2): Sportak EW 11/ha Stråkn. (0,1): Sportak 1,0 Insekt (0,6): Mavrik 2F, 0,075-0,25	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g		
			Sådd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	Starane 180	Fluroxipyr-1-metylheptylester	0,60	0,60	1,00	1,00 L/ha		
			Sådd FG tidig vår	4 m buren / 120 kW	1,00		Ogräs	Roundup Bio	Glyfosat	3,00	3,00	1,00	1,00 L/ha		
			Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	3,00		Svamp	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,2	0,20 L/ha		
			Bekämpningar	24 m, 3500l	3,70		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	1,00	1,00 L/ha		
			Tröskning	7,5 m	1,00		Svamp	Proline EC 250	Protiokonazol	0,40	0,40	1,00	1,00 L/ha		
			Transport spm		0,66		Stråknäckare	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,10	0,10 L/ha		
			Sen höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00		Insekter	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,16	0,60	0,61 L/ha		
			Summa										5,91		
Havre		4,635	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1,0): 12 g Express 50 SX + vå Frifluga Fritfluga (0,0): Fastac 50, 0,3 l/ha Blادلöss (0,2): Karate 0,35 kg/ha Svamp (0,3): Comet 0,25 l/ha	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g		
			kombisådd	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Frifluga	Fastac 50	Alfacypermetrin	0,30	0,30	0,0	0,00 L/ha		
			Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	1,00		Blادلöss	Karate 2,5 WP	Lambda-cyhalothrin	0,35	0,35	0,2	0,20 kg/ha		
			Bekämpningar	24 m, 3500l	1,50		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,30	0,30 L/ha		
			Tröskning	7,5 m	1,00										
			Transport spm		0,42										
			Tidig höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00										
			Summa										1,50		

Tabell B 39 Pesticidanvändning och maskinsatser, mjölgård slättbygd, Scenario 2

Slättbygd	Gröda	Kommentar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning								
								Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (rekor)Dos (L/ha)	Frekvens (behandl)Hektardos	Enhet (normaldos/d		
8-årig vf med klöver-/gräsvall med 20% klöver och tre skördar per år (två skördar vallår 3) på slättgård. Vårsåden gödslas återhållsamt för att inte ge för stor konkurrens för insådden, därmed räknas med en lägre skördenivå.															
10 861 ha															
Mjölkko, rekrytering	Havre/vår-korn med insådd		4,12	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1,0): 12 Express 50 SX + 0,5 Fritfluga (0,0): Fastac 50, 0,3 l/ha Bladlöss (0,2): Karate 0,35 kg/ha Svamp (0,3): Comet 0,25 l/ha	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g	
				kombisådd	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	MCPA 750	Dimetylaminsalt	0,50	0,50	1,00	1,00 L/ha	
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	1,00		Frifluga	Fastac 50	Alfacypermetrin	0,30	0,30	0,0	0,00 L/ha	
				Bekämpningar	24 m, 3500l	1,50		Bladlöss	Karate 2,5 WP	Lambda-cyhalothrin	0,35	0,35	0,2	0,20 kg/ha	
				Tröskning	7,5 m	1,00		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,30	0,30 L/ha	
				Transport spm		0,37									
				Halmbärgning	Hårdpress rundbal / 120 kw	1,00									
				Transport halm		0,62									
				Summa:										2,50	
	Vall I (Ens 2 = gräs)		10,00	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	3,00	50 Gratil 75 WG + 0,5 superolja	Ogräs	Gratil 75 WG	Amidosulfuron	50,00	50,00	1,00	1,00 L/ha	
				Bekämpning	24 m, 3500l	1,00									
				Slåtter	Kross bogserad 4m / 120 kW	4,00									
				Strängläggning	Rotor 7m / 120 kW	4,00									
		Andel av skörd	0,80	Bärgning skör 1-3	Fälthack m. syrapump / 120kW	3,00									
				Transport ensilage		3,33									
				Inläggning och packning plansik	Lastare + extra traktor										
		Andel av skörd	0,20	Bärgning 4e skörd	Rundb. m plast. 8 lager/ 120kW	1,00									
				Transport ensilage		0,48									
				Summa:										1,00	
	Vall II		10,00	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	3,00	Roundup Bio 3l (avdödnng höst)	Ogräs	Roundup Bio	Glyfosat	3,00	3,00	1,00	1,00 L/ha	
				Slåtter	Kross bogserad 4m / 120 kW	4,00									
				Strängläggning	Rotor 7m / 120 kW	4,00									
		Andel av skörd	0,80	Bärgning skör 1-3	Fälthack m. syrapump / 120kW	3,00									
				Transport ensilage		3,33									
				Inläggning och packning plansik	Lastare + extra traktor										
		Andel av skörd	0,20	Bärgning 4e skörd	Rundb. m plast. 8 lager/ 120kW	1,00									
				Transport ensilage		0,48									
				Summa:											
	Vall III		7,50	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	2,00									
				Slåtter	Kross bogserad 4m / 120 kW	3,00									
				Strängläggning	Rotor 7m / 120 kW	3,00									
				Bärgning skör 1-3	Fälthack m. syrapump / 120kW	3,00									
				Transport ensilage		3,13									
				Inläggning och packning plansik	Lastare + extra traktor										
				Bekämpning	24 m, 3500l	1,00									
				Tidig plöjning	5-skårig vxplog / 160 kW	1,00									
				Summa:											1,00

Tabell B 40 Pesticidanvändning och maskininsatser, mjölgård slättbygd, Scenario 2 (forts)

Slättbygd	Gröda	Kommentar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning	Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (rekom Dos (L/ha)		Frekvens (behandl Hektardos		Enhet (normaldos/d	
8 -årig vf med klöver-/gräsvall med 20% klöver och tre skördar per år (två skördar vallår 3) på slättgård. Vårsåden gödslas återhållsamt för att inte ge för stor konkurrens för insådden, därmed räknas med en lägre skördenivå.																
Mjölkkö forts	Hösträps		3,61	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1): 2.0 liter Butisan Top Bagge (0,7): Steward 0,085 Sniglar (0,4): Sluux 5,5 kg/ha Svamp (0,2): Cantus 0,5 l/ha	Ogräs	Butisan Top	Metazaklor, Kvinmerak	2,00	2,00	1,00	1,00	L/ha	
				Sådd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Bagge	Steward	Indoxakarb	0,09	0,085	0,70	0,66	L/ha	
				Övergödsling (N)	24 m buren c.f.spridare 2500l	2,00		Sniglar	Sluux	Järn-III-fosfat	5,50	5,50	0,40	0,40	kg/ha	
				Bekämpningar	24 m, 3500l	2,30		Svamp	Cantus	Boscalid	0,50	0,50	0,20	0,20	L/ha	
				Tröskning	7,5 m	1,00										
				Transport frö		0,33										
				Tidig höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00										
				Summa:											2,26	
	Höstvete 11,5 protein men går som foder/KL		7,21	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs(1ggr): 12 g Express 50 SX + 0 Brodd (0,2): Sportak EW 1l/ha Svamp (1): 0,25 Comet+Proline 0,4 Stråkn. (0,1): Sportak 1,0 Insekt (0,6): Mavrik 2F, 0,075-0,25	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00	g	
				Sådd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	Starane 180	Fluroxipyr-1-metylheptylester	0,60	0,60	1,00	1,00	L/ha	
				Sådd FG tidig vår	4 m buren / 120 kW	1,00		Ogräs	Roundup Bio	Glyfosat	3,00	3,00	1,00	1,00	L/ha	
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	3,00		Brodd	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,2	0,20	L/ha	
				Bekämpningar	24 m, 3500l	3,90		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	1,00	1,00	L/ha	
				Tröskning	7,5 m	1,00		Svamp	Proline EC 250	Protiokonazol	0,40	0,40	1,00	1,00	L/ha	
				Transport spm		0,66		Stråknäckare	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,10	0,10	L/ha	
				Halmbärgning	Hårdpress rundbal / 120 kw	1,00		Insekter	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,16	0,60	0,61	L/ha	
				Transport halm		1,62										
				Sen plöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00										
	Summa:											5,91				
	Åkerböna m FG		3,30	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1): 0,6 Basagran Chokladfläcksjuka (0,2): Signum 0,5 kg/ha	Ogräs	Basagran SG	bentazon (natriumsalt)	0,60	0,60	1,00	1,00	L/ha	
				kombisådd (PK)	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Chokladfläcksjuk	Signum	Pyraclostrobin, Boscalid	0,50	0,50	0,20	0,20	kg/ha	
				Bekämpning	24 m, 3500l	1,20										
				Tröskning	7,5 m	1,00										
				Transport bönor		0,30										
				Sen plöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00										
				Summa:											1,20	
	Majs		10,30	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1 ggr): (30 g Titus 25 WSB +	Ogräs	Titus 25 WSB	Rimsulfuron	30,00	30,00	1,00	1,00	g	
				Sådd	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	Harmony 50 SX	Tifensulfuronmetyl	11,25	11,25	1,00	1,00	g	
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	1,00		Ogräs	Titus 25 WSB	Rimsulfuron	20,00	20,00	1,00	1,00	g	
				Bekämpningar	24 m, 3500l	2,00		Ogräs	Harmony 50 SX	Tifensulfuronmetyl	7,50	7,50	1,00	1,00	g	
				Skörd	Självgående hack 13 m	1,00										
				Transport ensilage		4,29										
				Inläggning och packning plansik	Lastare + extra traktor											
				Sen plöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00										
				Summa:											4,00	
Permanent	Åkerbete															
1 088 ha																
Mjölkkö, rekrytering	Åkerbete 10% klöver		4,00	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	1,00										
				Putsning	Betesputsare 4,5m / 120 kW	3,00										
				Summa:												

Tabell B 41 Pesticidanvändning och maskinsatser, mjölkgård mellanbygd, Scenario 2

Mellanbygd	Gröda	Kommentar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning							
								Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (rekorr Dos (L/ha)	Frekvens (behandl Hektardos	Enhet (normaldos/dos)	
8 -årig vallväxtföljd med gräsvall med fyra skördar per år (tre skördar vallår 3) på mellanbygdsgård. Vårsåden gödslas återhållsamt för att inte ge för stor konkurrens för insådden, därmed räknas med en lägre skördenivå.														
51 288 ha														
Mjölkkö, rekrytering	Havre/vår-korn med insådd		4,12	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1,0): 12 Express 50 SX + 0,5 Fritfluga (0,0): Fastac 50, 0,3 l/ha Bladlöss (0,2): Karate 0,35 kg/ha Svamp (0,3): Comet 0,25 l/ha	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g
				kombisådd	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	MCPA 750	Dimetylaminsalt	0,50	0,50	1,00	1,00 L/ha
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	1,00		Frifluga	Fastac 50	Alfacypermetrin	0,30	0,30	0,0	0,00 L/ha
				Bekämpningar	24 m, 3500l	1,50		Bladlöss	Karate 2,5 WP	Lambda-cyhalothrin	0,35	0,35	0,2	0,20 kg/ha
				Tröskning	7,5 m	1,00		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,30	0,30 L/ha
				Transport spm		0,37								
				Halmbärgning	Hårdpress rundbal / 120 kw	1,00								
				Transport halm		0,62								
				Summa:										2,50
	Vall I (Ens 2 = gräs)		12,00	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	3,00	50 Gratil 75 WG + 0,5 superolja	Ogräs	Gratil 75 WG	Amidosulfuron	50,00	50,00	1,00	1,00 L/ha
				Bekämpning	24 m, 3500l	1,00								
				Slätter	Kross bogserad 4m / 120 kW	4,00								
				Strängläggning	Rotor 7m / 120 kW	4,00								
		Andel av skörd	0,83	Bärgning skör 1-3	Fälthack m. syrapump / 120kW	3,00								
				Transport ensilage		4,17								
				Inläggning och packning plansik	Lastare + extra traktor									
		Andel av skörd	0,17	Bärgning 4e skörd	Rundb. m plast. 8 lager/ 120kW	1,00								
				Transport ensilage		0,48								
				Summa:										1,00
	Vall II		12,00	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	3,00	Roundup Bio 3l (avdödnings höst)							
				Slätter	Kross bogserad 4m / 120 kW	4,00								
				Strängläggning	Rotor 7m / 120 kW	4,00								
		Andel av skörd	0,83	Bärgning skör 1-3	Fälthack m. syrapump / 120kW	3,00								
				Transport ensilage		4,17								
				Inläggning och packning plansik	Lastare + extra traktor									
		Andel av skörd	0,17	Bärgning 4e skörd	Rundb. m plast. 8 lager/ 120kW	1,00								
				Transport ensilage		0,48								
				Summa:										
		Vall III		9,00	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l		2,00	Ogräs	Roundup Bio	Glyfosat	3,00	3,00	1,00
				Slätter	Kross bogserad 4m / 120 kW	3,00								
				Strängläggning	Rotor 7m / 120 kW	3,00								
				Bärgning skör 1-3	Fälthack m. syrapump / 120kW	3,00								
				Transport ensilage		3,75								
				Inläggning och packning plansik	Lastare + extra traktor									
				Roundup	24 m, 3500l	1,00								
				Tidig plöjning	5-skårig vxplog / 160 kW	1,00								
				Summa:										1,00

Tabell B 42 Pesticidanvändning och maskinsatser, mjölkgård mellanbygd, Scenario 2 (forts)

Mellanbygd	Gröda	Kommentar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning	Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (rekon Dos (L/ha)	Frekvens (behandl Hektardos	Enhet (normaldos/dc	
forts mjötkko	8-årig vallväxtföljd med gräsvall med fyra skördar per år (tre skördar vallår 3) på mellanbygdsgård. Vårsåden gödslas återhållsamt för att inte ge för stor konkurrens för insådden, därmed räknas med en lägre skördenivå.													
	Höstgräs		3,61	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1): 2.0 liter Butisan Top Bagge (0,7): Steward 0,085 Sniglar (0,4): Sluux 5,5 kg/ha Svamp (0,2): Cantus 0,5 l/ha	Ogräs	Butisan Top	Metazaklor, Kvinmerak	2,00	2,00	1,00	1,00 L/ha
				Sådd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Bagge	Steward	Indoxakarb	0,09	0,085	0,70	0,66 L/ha
				Övergödsling (N)	24 m buren c.f. spridare 2500l	2,00		Sniglar	Sluux	Järn-III-fosfat	5,50	5,50	0,40	0,40 kg/ha
				Bekämpningar	24 m, 3500l	2,30		Svamp	Cantus	Boscalid	0,50	0,50	0,20	0,20 L/ha
				Tröskning	7,5 m	1,00								
				Transport frö		0,33								
				Tidig höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00								
				Summa:										2,26
	Höstvete m FG		7,21	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs(1ggr): 12 g Express 50 SX + 0 Brodd (0,2): Sportak EW 1l/ha Svamp (1): 0,25 Comet+Proline 0,4 Stråkn. (0,1): Sportak 1,0 Insekt (0,6): Mavrik 2F, 0,075-0,25	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g
				Sådd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	Starane 180	Fluroxipyr-1-metylheptylester	0,60	0,60	1,00	1,00 L/ha
				Sådd FG tidig vår	4 m buren / 120 kW	1,00		Ogräs	Roundup Bio	Glyfosat	3,00	3,00	1,00	1,00 L/ha
				Övergödsling	24 m buren c.f. spridare 2500l	3,00		Svamp	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,2	0,20 L/ha
				Bekämpningar	24 m, 3500l	3,90		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	1,00	1,00 L/ha
				Tröskning	7,5 m	1,00		Svamp	Proline EC 250	Protiokonazol	0,40	0,40	1,00	1,00 L/ha
				Transport spm		0,66		Stråknäckare	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,10	0,10 L/ha
				Halmbärgning	Hårdpress rundbal / 120 kw	1,00		Insekter	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,16	0,60	0,61 L/ha
				Transport halm		1,62								
				Sen plöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00								
				Summa:										5,91
	Majs		10,30	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1 ggr): (30 g Titus 25 WSB + 0	Ogräs	Titus 25 WSB	Rimsulfuron	30,00	30,00	1,00	1,00 L/ha
				Sådd	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	Harmony 50 SX	Tifensulfuronmetyl	11,25	11,25	1,00	1,00 L/ha
				Övergödsling	24 m buren c.f. spridare 2500l	1,00		Ogräs	Titus 25 WSB	Rimsulfuron	20,00	20,00	1,00	1,00 L/ha
				Bekämpningar	24 m, 3500l	2,00		Ogräs	Harmony 50 SX	Tifensulfuronmetyl	7,50	7,50	1,00	1,00 L/ha
				Skörd	Självgående hack 13 m	1,00								
				Transport ensilage		4,29								
	Åkerbönor m FG				Inläggning och packning plansilv	Lastare + extra traktor								
					Sen plöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00							
					Summa:									4,00
	Permanent	åkerbete												
6 166 ha														
Mjölkko, rekrytering	åkerbete 10% klöver		4,00	Övergödsling	24 m buren c.f. spridare 2500l	1,00								
				Putsning	Betesputsare 4,5m / 120 kW	3,00								
				Summa:										

Tabell B 43 Pesticidanvändning och maskinsatser, nötköttsgård produktionsdjur, Scenario 2

Mellanbygd	Gröda	Kommentar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning									
								Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (rekor Dos (L/ha)	Frekvens (behandl Hektardos	Enhet (normaldos/d			
10-årig vallväxtföljd med gräsvall med fyra skördar per år (tre skördar vallår 3) på mellanbygdsgård. Vårsåden gödslas återhållsamt för att inte ge för stor konkurrens för insådden, därmed räknas med en lägre skördenivå.																
7 995 ha																
Nötkött, dikor och c	Havre/vår-korn med insädd		4,12	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1,0): 12 Express 50 SX + 0,5 Fritfluga (0,0): Fastac 50, 0,3 l/ha Bladlöss (0,2): Karate 0,35 kg/ha Svamp (0,3): Comet 0,25 l/ha	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g		
				kombisädd	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	MCPA 750	Dimetylaminsalt	0,50	0,50	1,00	1,00 L/ha		
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	1,00		Frifluga	Fastac 50	Alfacypermetrin	0,30	0,30	0,0	0,00 L/ha		
				Bekämpningar	24 m, 3500l	1,50		Bladlöss	Karate 2,5 WP	Lambda-cyhalothrin	0,35	0,35	0,2	0,20 kg/ha		
				Tröskning	7,5 m	1,00		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,30	0,30 L/ha		
				Transport spm		0,37										
				Halmbärgning	Hårdpress rundbal / 120 kw	1,00										
				Transport halm		0,62										
				Summa:											2,50	
	Vall I (Ens 1 = blandvall)		12,00	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	3,00	50 Gratil 75 WG + 0,5 superolja	Ogräs	Gratil 75 WG	Amidosulfuron	50,00	50,00	1,00	1,00 L/ha		
				Bekämpning	24 m, 3500l	1,00										
				Slätter	Kross bogserad 4m / 120 kW	4,00										
				Strängläggning	Rotor 7m / 120 kW	4,00										
		Andel av skörd	0,83	Bärgning skör 1-3	Fälthack m. syrapump / 120kW	3,00										
				Transport ensilage		4,17										
		Andel av skörd	0,17	Bärgning 4e skörd	Lastare + extra traktor Rundb. m plast. 8 lager/ 120kW	1,00										
				Transport ensilage		0,48										
				Summa:											1,00	
		Vall II		12,00	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l		3,00	Roundup Bio 3l (avdöning höst)	Ogräs	Roundup Bio	Glyfosat	3,00	3,00	1,00	1,00 L/ha
				Slätter	Kross bogserad 4m / 120 kW	4,00										
				Strängläggning	Rotor 7m / 120 kW	4,00										
	Andel av skörd		0,83	Bärgning skör 1-3	Fälthack m. syrapump / 120kW	3,00										
				Transport ensilage		4,17										
	Andel av skörd		0,17	Bärgning 4e skörd	Lastare + extra traktor Rundb. m plast. 8 lager/ 120kW	1,00										
				Transport ensilage		0,48										
				Summa:											1,00	
	Vall III			9,00	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	2,00	Roundup Bio 3l (avdöning höst)		Ogräs	Roundup Bio	Glyfosat	3,00	3,00	1,00	1,00 L/ha
					Slätter	Kross bogserad 4m / 120 kW	3,00									
				Strängläggning	Rotor 7m / 120 kW	3,00										
		Bärgning skör 1-3		Fälthack m. syrapump / 120kW	3,00											
				Transport ensilage		3,75										
		Inläggning och packning plansik		Lastare + extra traktor												
				Roundup	24 m, 3500l	1,00										
		Tidig plöjning		5-skårig vxplog / 160 kW	1,00											
				Summa:											1,00	

Tabell B 44 Pesticidanvändning och maskinsatser, nötköttsgård produktionsdjur, Scenario 2 (forts)

Mellanbyg	Gröda	Kommentar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning	Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (rekon Dos (L/ha)		Frekvens (behandl Hektardos		Enhet (normaldos/d
10-årig vallväxtföljd med gräsvall med fyra skördar per år (tre skördar vallår 3) på mellanbygdsgård. Vårsåden gödslas återhållsamt för att inte ge för stor konkurrens för insådden, därmed räknas med en lägre skördenivå.															
forts nötkött	Höstraps		3,61	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1): 2.0 liter Butisan Top Bagge (0,7): Steward 0,085 Sniglar (0,4): Sluux 5,5 kg/ha Svamp (0,2): Cantus 0,5 l/ha	Ogräs	Butisan Top	Metazaklor, Kvinmerak	2,00	2,00	1,00	1,00 L/ha	
				Sådd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Bagge	Steward	Indoxakarb	0,09	0,085	0,70	0,66 L/ha	
				Övergödsling (N)	24 m buren c.f.spridare 2500l	2,00		Sniglar	Sluux	Järn-III-fosfat	5,50	5,50	0,40	0,40 kg/ha	
				Bekämpningar	24 m, 3500l	2,30		Svamp	Cantus	Boscalid	0,50	0,50	0,20	0,20 L/ha	
				Tröskning	7,5 m	1,00									
				Transport frö		0,33									
				Tidig höstplojning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00									
				Summa:										2,26	
	Höstvete m FG		7,21	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs(1ggr): 12 g Express 50 SX + 0 Brodd (0,2): Sportak EW 1l/ha Svamp (1): 0,25 Comet+Proline 0,4 Stråkn. (0,1): Sportak 1,0 Insekt (0,6): Mavrik 2f, 0,075-0,25	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g	
				Sådd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	Starane 180	Fluroxipyr-1-metylheptylester	0,60	0,60	1,00	1,00 L/ha	
				Sådd FG tidig vår	4 m buren / 120 kW	1,00		Ogräs	Roundup Bio	Glyfosat	3,00	3,00	1,00	1,00 L/ha	
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	3,00		Brodd	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,2	0,20 L/ha	
				Bekämpningar	24 m, 3500l	3,90		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	1,00	1,00 L/ha	
				Tröskning	7,5 m	1,00		Svamp	Proline EC 250	Protiokonazol	0,40	0,40	1,00	1,00 L/ha	
				Transport spm		0,66		Stråknäckare	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,10	0,10 L/ha	
				Halmbärgning	Hårdpress rundbal / 120 kw	1,00		Insekter	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,16	0,60	0,61 L/ha	
				Transport halm		1,62									
				Sen plojning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00								5,91	
			Summa:												
	Majs		10,30	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1 ggr): (30 g Titus 25 WSB +	Ogräs	Titus 25 WSB	Rimsulfuron	30,00	30,00	1,00	1,00 L/ha	
				Sådd	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	Harmony 50 SX	Tifensulfuronmetyl	11,25	11,25	1,00	1,00 L/ha	
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	1,00		Ogräs	Titus 25 WSB	Rimsulfuron	20,00	20,00	1,00	1,00 L/ha	
				Bekämpningar	24 m, 3500l	2,00		Ogräs	Harmony 50 SX	Tifensulfuronmetyl	7,50	7,50	1,00	1,00 L/ha	
			Skörd	Självgående hack 13 m	1,00										
			Transport ensilage		4,29										
			Inläggning och packning plansilv	Lastare + extra traktor											
			Sen plojning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00								4,00		
			Summa:												
Majs		10,30	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1 ggr): (30 g Titus 25 WSB +	Ogräs	Titus 25 WSB	Rimsulfuron	30,00	30,00	1,00	1,00 L/ha		
			Sådd	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	Harmony 50 SX	Tifensulfuronmetyl	11,25	11,25	1,00	1,00 L/ha		
			Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	1,00		Ogräs	Titus 25 WSB	Rimsulfuron	20,00	20,00	1,00	1,00 L/ha		
			Bekämpningar	24 m, 3500l	2,00		Ogräs	Harmony 50 SX	Tifensulfuronmetyl	7,50	7,50	1,00	1,00 L/ha		
			Skörd	Självgående hack 13 m	1,00										
			Transport ensilage		4,29										
			Inläggning och packning plansilv	Lastare + extra traktor											
			Sen plojning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00								4,00		
			Summa:												
Majs		10,30	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1 ggr): (30 g Titus 25 WSB +	Ogräs	Titus 25 WSB	Rimsulfuron	30,00	30,00	1,00	1,00 L/ha		
			Sådd	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	Harmony 50 SX	Tifensulfuronmetyl	11,25	11,25	1,00	1,00 L/ha		
			Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	1,00		Ogräs	Titus 25 WSB	Rimsulfuron	20,00	20,00	1,00	1,00 L/ha		
			Bekämpningar	24 m, 3500l	2,00		Ogräs	Harmony 50 SX	Tifensulfuronmetyl	7,50	7,50	1,00	1,00 L/ha		
			Skörd	Självgående hack 13 m	1,00										
			Transport ensilage		4,29										
			Inläggning och packning plansilv	Lastare + extra traktor											
			Sen plojning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00								4,00		
			Summa:												
Åkerböna m FG		3,09	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1): 0,6 Basagran Chokladfläcksjuka (0,2): Signum 0,5 kg/ha	Ogräs	Basagran SG	bentazon (natriumsalt)	0,60	0,60	1,00	1,00 L/ha		
			kombisådd (PK)	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Chokladfläcksjuk	Signum	Pyraclostrobin, Boscalid	0,50	0,50	0,20	0,20 kg/ha		
			Bekämpning	24 m, 3500l	1,20										
			Tröskning	7,5 m	1,00										
			Transport bönor		0,28										
			Sen plojning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00								1,20		
			Summa:												

Tabell B 45 Pesticidanvändning och maskininsatser, nötköttsgård dikor+rekryteringskvigor+avelstjur, Scenario 2

Mellanbyg	Gröda	Kommentar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning	Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (rekorDos (L/ha)	Frekvens (behandl Hektardos	Enhet (normaldos/dc			
7,00 -årig vallväxtföljd med gräsvall med fyra skördar per år (tre skördar vallår 3) på mellanbygdsgård. Vårsåden gödslas återhållsamt för att inte ge för stor konkurrens för insådden, därmed räknas med en lägre skördenivå.																
13 075 ha																
Nötkött, dikor och c	Havre/vår-korn med insådd	4,12	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1,0): 12 Express 50 SX + 0,5 Fritfluga (0,0): Fastac 50, 0,3 l/ha Bladlöss (0,2): Karate 0,35 kg/ha Svamp (0,3): Comet 0,25 l/ha	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g			
			kombisådd	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	MCPA 750	Dimetylaminsalt	0,50	0,50	1,00	1,00 L/ha			
			Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	1,00		Frifluga	Fastac 50	Alfacypermetrin	0,30	0,30	0,0	0,00 L/ha			
			Bekämpningar	24 m, 3500l	1,50		Bladlöss	Karate 2,5 WP	Lambda-cyhalothrin	0,35	0,35	0,2	0,20 kg/ha			
			Tröskning	7,5 m	1,00		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	0,30	0,30 L/ha			
			Transport spm		0,37											
			Halmbärgning	Hårdpress rundbal / 120 kw	1,00											
			Transport halm		0,62											
			Summa:											2,50		
			Vall I (blandvall 20% klöver)	9,00	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	3,00	50 Gratil 75 WG + 0,5 superolja	Ogräs	Gratil 75 WG	Amidosulfuron	50,00	50,00	1,00	1,00 L/ha	
					Bekämpning	24 m, 3500l	1,00									
					Slätter	Kross bogserad 4m / 120 kW	4,00									
					Strängläggning	Rotor 7m / 120 kW	4,00									
					Bärgning skörd 1-4	Rundb. m plast. 8 lager/ 120kW	4,00									
					Transport ensilage		3,75									
					Summa:											1,00
			Vall II	9,00	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	3,00									
					Slätter	Kross bogserad 4m / 120 kW	4,00									
					Strängläggning	Rotor 7m / 120 kW	4,00									
					Bärgning skörd 1-4	Rundb. m plast. 8 lager/ 120kW	4,00									
					Transport ensilage		3,75									
					Summa:											
			Vall III	7,00	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	2,00	Roundup Bio 3l (avdödning)	Ogräs	Roundup Bio	Glyfosat	3,00	3,00	1,00	1,00 L/ha	
					Slätter	Kross bogserad 4m / 120 kW	3,00									
					Strängläggning	Rotor 7m / 120 kW	3,00									
					Bärgning skörd 1-3	Rundb. m plast. 8 lager/ 120kW	3,00									
					Transport ensilage		2,92									
					Roundup	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00									
					Sen plöjning		1,00									
					Summa:											1,00

Tabell B 46 Pesticidanvändning och maskininsatser, nötköttsgård dikor+rekryteringskvigor+avelstjur, Scenario 2 (forts)

Mellanbyg	Gröda	Kommentar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning	Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (rekom:Dos (L/ha)	Frekvens (behandl Hektardos	Enhet (normaldos/d	
7,00 -årig vallväxtföljd med gräsvall med fyra skördar per år (tre skördar vallår 3) på mellanbygdsgård. Vårsåden gödslas återhållsamt för att inte ge för stor konkurrens för insådden, därmed räknas med en lägre skördenivå.														
Nöt forts	Höstraps		3,61	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1): 2.0 liter Butisan Top Bagge (0,7): Steward 0,085 Sniglar (0,4): Sluux 5,5 kg/ha Svamp (0,2): Cantus 0,5 l/ha	Ogräs	Butisan Top	Metazaklor, Kvinmerak	2,00	2,00	1,00	1,00 L/ha
				Sådd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Bagge	Steward	Indoxakarb	0,09	0,085	0,70	0,66 L/ha
				Övergödsling (N)	24 m buren c.f.spridare 2500l	2,00		Sniglar	Sluux	Järn-III-fosfat	5,50	5,50	0,40	0,40 kg/ha
				Bekämpningar	24 m, 3500l	2,30		Svamp	Cantus	Boscalid	0,50	0,50	0,20	0,20 L/ha
				Tröskning	7,5 m	1,00								
				Transport frö		0,33								
				Tidig höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00								
				Summa:									2,26	
	Höstvete m FG		7,21	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs(1ggr): 12 g Express 50 SX + 0 Brodd (0,2): Sportak EW 1l/ha Svamp (1): 0,25 Comet+Proline 0,4 Stråkn. (0,1): Sportak 1,0 Insekt (0,6): Mavrik 2F, 0,075-0,25	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g
				Sådd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	Starane 180	Fluroxipyr-1-metylheptylester	0,60	0,60	1,00	1,00 L/ha
				Sådd FG tidig vår	4 m buren / 120 kW	1,00		Ogräs	Roundup Bio	Glyfosat	3,00	3,00	1,00	1,00 L/ha
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	3,00		Brodd	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,2	0,20 L/ha
				Bekämpningar	24 m, 3500l	3,90		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lacknafta	0,25	0,25	1,00	1,00 L/ha
				Tröskning	7,5 m	1,00		Svamp	Proline EC 250	Protiokonazol	0,40	0,40	1,00	1,00 L/ha
				Transport spm		0,66		Stråknäckare	Sportak EW	Prokloraz, Lacknafta	1,00	1,00	0,10	0,10 L/ha
				Halmbärgning	Hårdpress rundbal / 120 kw	1,00		Insekter	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,16	0,60	0,61 L/ha
				Transport halm		1,62								
				Sen plöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00								
				Summa:									5,91	
	Åkerböna m FG		3,09	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1): 0,6 Basagran Chokladfläcksjuka (0,2): Signum 0,5 kg/ha	Ogräs	Basagran SG	bentazon (natriumsalt)	0,60	0,60	1,00	1,00 L/ha
				kombisådd (PK)	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Chokladfläcksjuk	Signum	Pyraclostrobin, Boscalid	0,50	0,50	0,20	0,20 kg/ha
				Bekämpning	24 m, 3500l	1,20								
				Tröskning	7,5 m	1,00								
				Transport bönor		0,28								
				Sen plöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00								
				Summa:									1,20	

Tabell B 47 Pesticidanvändning och maskininsatser, rörfilen till dikoproduktionen, mellanbygd, Scenario 2 (forts)

Mellanbyg	Gröda	Kommentar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning	Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (rekomDos (L/ha)	Frekvens (behandli Hektardos	Enhet (normaldos/do	
	20,00 -årig växtföljd med långligande rörfilensvall med två skördar per år på gård i mellanbygd med dikor													
	6224,69 ha, varav ströbehovet motsvarar													
	Nötkött, dikor och deras avkomma (kompletterar mjölkko, högentensiv): rörfilenssilage till dikor													
	Rörflen 2 skördar m. stallgödsel år 1		8,00	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	2,00								
				Slåtter	Kross bogserad 4m / 120 kW	2,00								
				Strängläggning	Rotor 7m / 120 kW	2,00								
				Bärgning skörd 1-3	Rundb. m plast. 8 lager/ 120kW	2,00								
				Transport ensilage		1,90								
				Tidig stubbearbetning	(Tallriks)kultivator 5m /160kW	2,00								
				Sen plöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00								
				Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00								
				kombisådd	4 m Rapid / 160 kW	1,00								
				Summa:										
	Rörflen		8,00	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	2,00								
				Slåtter	Kross bogserad 4m / 120 kW	2,00								
				Strängläggning	Rotor 7m / 120 kW	2,00								
				Bärgning skörd 1-3	Rundb. m plast. 8 lager/ 120kW	2,00								
				Transport ensilage		1,90								
				Summa:										
	Rörflen, 2 skördar utan stg			Samma som grödan ovan										
	Rörflen													
	Rörflen													
	Rörflen													
	Rörflen													
	Rörflen													
	Rörflen													
	Rörflen													
	Rörflen													
	Rörflen													
	Rörflen													
	Rörflen													
	Rörflen													
	Rörflen													
	Rörflen													
	Rörflen													
	Rörflen													
	Rörflen													
	Rörflen													
	Rörflen													
	Rörflen													
	Rörflen													
	Rörflen													
	Rörflen													
	Rörflen													
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														
Rörflen														

Tabell B 48 Pesticidanvändning och maskinsatser, växtodlingsgård Scenario 3

Slättbygd	Gröda	Kommentar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning	Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (rekomm Dos (L/ha)	Frekvens (behandlin Hektardos	Enhet (n	
9 -årig vf med biogasvall för prod av brödsädd och fodergrödor på slättgård, kan ligga på gård med prod av gris eller kyckling (tillförsel av stg) eller vara utan djur.														
36 973 ha														
Brödvete	Höstvete bröd 11,5%		7,00	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs(1gr): 12 g Express 50 SX + 0,6 l Starane 180, Brodd (0,2): Sportak EW 1l/ha Svamp (0,7): 0,25 Comet+Proline 0,4 l/ha Stråkn. (0,1): Sportak 1,0 Insekt (0,6): Mavrik 2F, 0,075-0,25 l/ha	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g
				Sådd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	Starane 180	Fluroxipyr-1-metyl	0,60	0,60	1,00	1,00 L/ha
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	2,00		Brodd	Sportak EW	Prokloraz, Lacknaft	1,00	1,00	0,2	0,20 L/ha
				Bekämpningar	24 m, 3500l	2,60		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lac	0,25	0,25	0,70	0,70 L/ha
				Tröskning	7,5 m	1,00		Svamp	Proline EC 250	Protikonazol	0,40	0,40	0,70	0,70 L/ha
				Transport spm		0,64		Stråkning	Sportak EW	Prokloraz, Lacknaft	1,00	1,00	0,10	0,10 L/ha
				Sen höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00		Insekter	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,16	0,60	0,61 L/ha
				Summa:										4,31
	Åkerböna		3,20	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1): 0,6 Basagran Chokladfläcksjuka (0,2): Signum 0,5 kg/ha	Ogräs	Basagran SG	bentazon (natrium)	0,60	0,60	1,00	1,00 L/ha
				kombisädd (PK)	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Chokladfläcksjuka	Signum	Pyraclostrobin, Bos	0,50	0,50	0,20	0,20 kg/ha
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	0,00								
				Bekämpning	24 m, 3500l	1,20								
				Tröskning	7,5 m	1,00								
				Transport spm		0,29								
				Summa:										1,20
	Vårvete bröd		5,50	Direktsädd kombi	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Ogräs (2,0): 2,0 l Ariane S; Roundup Bio 3l (Inför direktsädd) Insekter axgång (0,4): Mavrik 2F 0,2 l/ha Blادلöss (0,2): Karate 0,35 kg/ha Svamp (1): Comet 0,25 l/ha + Proline 0,4 l/ha	Ogräs	Ariane S	klopyralid, fluoxyp	2	2	2	2,00 L/ha
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	0,00		Ogräs	Roundup Bio	Glyfosat	3,00	3,00	1,00	1,00 L/ha
				Bekämpningar	24 m, 3500l	3,60		Insekter	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,20	0,40	0,50 L/ha
				Tröskning	7,5 m	1,00		Blادلöss	Karate 2,5 WP	Lambda-cyhalothri	0,35	0,35	0,2	0,20 kg/ha
				Transport spm		0,50		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lac	0,25	0,25	1,00	1,00 L/ha
				Sen höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	0,00		Svamp	Proline EC 250	Protikonazol	0,40	0,40	1,00	1,00 L/ha
				Summa:										5,70 L/ha
	Vårkorn m insädd val		5,00	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1,0): 12 g Express 50 SX + 0,5 MCPA 750 Svamp (0,6): Comet 0,25+ Stereo 0,4 l/ha Blادلöss (0,2): Karate 0,35 kg/ha	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g
				kombisädd (NP)	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	MCPA 750	Dimetylaminsalt	0,50	0,50	1,00	1,00 L/ha
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	0,00		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lac	0,25	0,25	0,60	0,60 L/ha
				Bekämpningar	24 m, 3500l	1,80		Svamp	Stereo	Cyprodinil, propiko	0,40	0,40	0,60	0,60 L/ha
				Tröskning	7,5 m	1,00		Blادلöss	Karate 2,5 WP	Lambda-cyhalothri	0,35	0,35	0,2	0,20 kg/ha
				Transport spm		0,45								
				Summa:										3,40
	Klöver/gräsvall bioga		7,00	Slätter	Kross el. balk? Bredd	2,00								
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	2,00								
				Bärgning	Hårdpress rundbal / 120 kw	2,00								
				Plastning		2,00								
				Transport		1,67								
				Tidig höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00								
				Summa:										

Tabell B 49 Pesticidanvändning och maskinsatser, växtodlingsgård Scenario 3 (forts)

Slättbygd	Gröda	Kommentar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning	Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (rekomm Dos (L/ha)	Frekvens (behandlin Hektardos	Enhet (n	
9 -årig vf med biogasvall för prod av brödsäd och fodergrödor på slättgård, kan ligga på gård med prod av gris eller kyckling (tillförsel av stg) eller vara utan djur.														
brödvete forts	Höstraps		3,50	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1): 2.0 liter Butisan Top	Ogräs	Butisan Top	Metazaklor, Kvinm	2,00	2,00	1,00	1,00 L/ha
				Sädd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Bagge (0,7): Steward 0,085	Bagge	Steward	Indoxakarb	0,09	0,085	0,70	0,66 L/ha
				Övergödsling (N)	24 m buren c.f.spridare 2500l	1,00	Sniglar (0,4): Sluux 5,5 kg/ha	Sniglar	Sluux	Järn-III-fosfat	5,50	5,50	0,40	0,40 kg/ha
				Bekämpningar	24 m, 3500l	2,30	Svamp (0,2): Cantus 0,5 l/ha	Svamp	Cantus	Boscalid	0,50	0,50	0,20	0,20 L/ha
				Tröskning	7,5 m	1,00								
				Transport spm		0,32								
				Summa:										2,26
	Höstvete bröd 11,5%		7,00	Direktsädd (NP)	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Ogräs(1gr): 12 g Express 50 SX + 0,6 l Starane 180, Roundup	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	2,00	Brodd (0,2): Sportak EW 1l/ha	Ogräs	Starane 180	Fluroxipyr-1-metyl	0,60	0,60	1,00	1,00 L/ha
				Bekämpningar	24 m, 3500l	3,90	Svamp (1): 0,25 Comet+Proline 0,4 l/ha	Ogräs	Roundup Bio	Glyfosat	3,00	3,00	1,00	1,00 L/ha
				Tröskning	7,5 m	1,00	Stråkn. (0,1): Sportak 1,0	Brodd	Sportak EW	Prokloraz, Lacknaft	1,00	1,00	0,2	0,20 L/ha
				Transport spm		0,64	Insekt (0,6): Mavrik 2F, 0,075-0,25 l/ha	Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lac	0,25	0,25	1,00	1,00 L/ha
				Sen höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00		Svamp	Proline EC 250	Protiokonazol	0,40	0,40	1,00	1,00 L/ha
				Summa:				Stråkning	Sportak EW	Prokloraz, Lacknaft	1,00	1,00	0,10	0,10 L/ha
								Insekter	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,16	0,60	0,61 L/ha
														5,91
	Havre m FG		4,50	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00								
				kombisädd	4 m Rapid / 160 kW	1,00								
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	0,00								
				Bekämpningar	24 m, 3500l	1,50								
				Tröskning	7,5 m	1,00								
				Transport spm		0,41								
				Sen höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00								
				Summa:										
	Vårkorn		5,00	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00								
				kombisädd (NP)	4 m Rapid / 160 kW	1,00								
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	0,00								
				Bekämpningar	24 m, 3500l	1,80								
				Tröskning	7,5 m	1,00								
				Transport spm		0,45								
				Tidig höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00								
				Summa:										

Tabell B 50 Pesticidanvändning och maskinsatser, griskård Scenario 3

Slättbygd	Gröda	Kommentar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning	Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (rekomm Dos (L/ha)	Frekvens (behandlin Hektardos		
9 -årig vf med biogasvall för prod av brödsädd och fodergrödor på slättgård, kan ligga på gård med prod av gris eller kyckling (tillförsel av stg) eller vara utan djur.														
47 403 ha														
Gris	Höstvete foder		7,00	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs(1gr): 12 g Express 50 SX + 0,6 l Starane 180, Brodd (0,2): Sportak EW 1l/ha Svamp (0,7): 0,25 Comet+Proline 0,4 l/ha Stråkn. (0,1): Sportak 1,0 Insekt (0,6): Mavrik 2F, 0,075-0,25 l/ha	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g
				Sådd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	Starane 180	Fluroxipyr-1-metyl	0,60	0,60	1,00	1,00 L/ha
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	3,00		Brodd	Sportak EW	Prokloraz, Lacknaft	1,00	1,00	0,2	0,20 L/ha
				Bekämpningar	24 m, 3500l	2,70		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lac	0,25	0,25	0,70	0,70 L/ha
				Tröskning	7,5 m	1,00		Svamp	Proline EC 250	Protikonazol	0,40	0,40	0,70	0,70 L/ha
				Transport spm		0,64		Stråkning	Sportak EW	Prokloraz, Lacknaft	1,00	1,00	0,10	0,10 L/ha
				Sen höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00		Insekter	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,16	0,60	0,61 L/ha
				Summa									4,31	
	Åkerböna		3,20	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1): 0,6 Basagran Chokladfläcksjuka (0,2): Signum 0,5 kg/ha	Ogräs	Basagran SG	bentazon (natrium)	0,60	0,60	1,00	1,00 L/ha
				kombisådd (PK)	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Chokladfläcksjuka	Signum	Pyraclostrobin, Bos	0,50	0,50	0,20	0,20 kg/ha
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	0,00								
				Bekämpning	24 m, 3500l	1,20								
				Tröskning	7,5 m	1,00								
				Transport spm		0,29								
				Summa									1,20	
	Vårvete bröd		5,50	Direktsådd	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Ogräs (2,0): 2,0 l Ariane S; Roundup Bio 3l (Inför direktsådd) Insekter axgång (0,4): Mavrik 2F 0,2 l/ha Blادلöss (0,2): Karate 0,35 kg/ha Svamp (0,8): Comet 0,25 l/ha + Proline 0,4 l/h	Ogräs	Ariane S	klopyralid, fluoxyp	2	2	2	2,00 L/ha
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	0,00		Ogräs	Roundup Bio	Glyfosat	3,00	3,00	2,00	2,00 L/ha
				Bekämpningar	24 m, 3500l	3,40		Insekter	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,20	0,40	0,50 L/ha
				Tröskning	7,5 m	1,00		Blادلöss	Karate 2,5 WP	Lambda-cyhalothri	0,35	0,35	0,2	0,20 kg/ha
				Transport spm		0,50		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lac	0,25	0,25	0,80	0,80 L/ha
				Sen höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00		Svamp	Proline EC 250	Protikonazol	0,40	0,40	0,80	0,80 L/ha
				Summa									6,30	
	Vårkorn m insådd val		5,00	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1,0): 12 g Express 50 SX + 0,5 MCPA 750 Svamp (0,6): Comet 0,25+ Stereo 0,4 l/ha Blادلöss (0,2): Karate 0,35 kg/ha	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g
				kombisådd (NP)	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	MCPA 750	Dimetylaminsalt	0,50	0,50	1,00	1,00 L/ha
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	1,00		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lac	0,25	0,25	0,60	0,60 L/ha
				Bekämpningar	24 m, 3500l	1,80		Svamp	Stereo	Cyprodinil, propiko	0,40	0,40	0,60	0,60 L/ha
				Tröskning	7,5 m	1,00		Blادلöss	Karate 2,5 WP	Lambda-cyhalothri	0,35	0,35	0,2	0,20 kg/ha
				Transport spm		0,45								
				Summa									3,40	
	Klöver/gräsvall bioga		7,00	Slätter	Slätterkross, 4 m, 100 kW (Gunnarsson)	2,00								
				Bärgning	Hårdpress rundbal / 120 kw	2,00								
				Plastning		2,00								
				Transport, 5,5 ton		1,67								
				TS/lass Maskinstation										
				Tidig höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00								
				Summa										

Tabell B 51 Pesticidanvändning och maskinsatser, griskård Scenario 3 (forts)

Slättbygd	Gröda	Kommentar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning										
								Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (rekomme Dos (L/ha)	Frekvens (behandlin Hektardos					
9 -årig vf med biogasvall för prod av brödsäd och fodergrödor på slättgård, kan ligga på gård med prod av gris eller kyckling (tillförsel av stg) eller vara utan djur.																	
gris forts	Höstraps		3,50	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1): 2.0 liter Butisan Top	Ogräs	Butisan Top	Metazaklor, Kvinm	2,00	2,00	1,00	1,00 L/ha			
				Sådd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Bagge (0,7): Steward 0,085	Bagge	Steward	Indoxakarb	0,09	0,085	0,70	0,66 L/ha			
				Övergödsling (N)	24 m buren c.f.spridare 2500l	2,00	Sniglar (0,4): Sluux 5,5 kg/ha	Sniglar	Sluux	Järn-III-fosfat	5,50	5,50	0,40	0,40 kg/ha			
				Bekämpningar	24 m, 3500l	2,30	Svamp (0,2): Cantus 0,5 l/ha	Svamp	Cantus	Boscalid	0,50	0,50	0,20	0,20 L/ha			
				Tröskning	7,5 m	1,00											
				Transport spm		0,32											
				Summa										2,26			
				Höstvete bröd 11,5%		7,00	Direktsädd (NP)	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Ogräs(1ggr): 12 g Express 50 SX + 0,6 l Starane 180, Roundup	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmettyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g
							Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	3,00	Brodd (0,2): Sportak EW 1l/ha	Ogräs	Starane 180	Fluroxipyr-1-metyl	0,60	0,60	1,00	1,00 L/ha
							Bekämpningar	24 m, 3500l	3,70	Svamp (1,0): 0,25 Comet+Proline 0,4 l/ha	Ogräs	Roundup Bio	Glyfosat	3,00	3,00	1,00	1,00 L/ha
	Tröskning	7,5 m	1,00				Stråkn. (0,1): Sportak 1,0	Brodd	Sportak EW	Prokloraz, Lacknaft	1,00	1,00	0,2	0,20 L/ha			
	Transport spm		0,64				Insekt (0,6): Mavrik 2F, 0,075-0,25 l/ha	Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lac	0,25	0,25	1,00	1,00 L/ha			
	Halmbärgning	Hårdpress rundbal / 120 kw	1,00					Svamp	Proline EC 250	Protiokonazol	0,40	0,40	1,00	1,00 L/ha			
	Transport halm		1,58					Stråkning	Sportak EW	Prokloraz, Lacknaft	1,00	1,00	0,10	0,10 L/ha			
	Sen höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00					Insekter	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,16	0,60	0,61 L/ha			
	Summa													5,91			
	Havre m FG		4,50				Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1,0): 12 g Express 50 SX + vätmedel	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmettyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g
				kombisädd	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Fritfluga (0,0): Fastac 50, 0,3 l/ha	Frifluga	Fastac 50	Alfacypermetrin	0,30	0,30	0,0	0,00 L/ha			
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	1,00	Blادلöss (0,2): Karate 0,35 kg/ha	Blادلöss	Karate 2,5 WP	Lambda-cyhalothri	0,35	0,35	0,2	0,20 kg/ha			
				Bekämpningar	24 m, 3500l	1,50	Svamp (0,3): Comet 0,25 l/ha	Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lac	0,25	0,25	0,30	0,30 L/ha			
				Tröskning	7,5 m	1,00											
				Transport spm		0,41											
				Sen höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00											
				Summa										1,50			
				Vårkorn		5,00	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1,0): 12 g Express 50 SX + vätmedel	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmettyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g
							kombisädd (NP)	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Svamp (0,6): Comet 0,25+ Stereo 0,4 l/ha	Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lac	0,25	0,25	0,60	0,60 L/ha
	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	1,00				Blادلöss (0,2): Karate 0,35 kg/ha	Svamp	Stereo	Cyprodinil, propiko	0,40	0,40	0,60	0,60 L/ha			
	Bekämpningar	24 m, 3500l	1,80					Blادلöss	Karate 2,5 WP	Lambda-cyhalothri	0,35	0,35	0,2	0,20 kg/ha			
	Tröskning	7,5 m	1,00														
	Transport spm		0,45														
	Tidig höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00														
	Summa													2,40			

Tabell B 52 Pesticidanvändning och maskinsatser, kycklingård Scenario 3

Slättbygd	Gröda	Kommentar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning	Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (rekomm Dos (L/ha)	Frekvens (behandlin Hektardos		
9 -årig vf med biogasvall för prod av brödsädd och fodergrödor på slättgård, kan ligga på gård med prod av gris eller kyckling (tillförsel av stg) eller vara utan djur.														
13 910 ha														
Kyckling	Höstvete foder		7,00	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs(1ggr): 12 g Express 50 SX + 0,6 l Starane 180, Brodd (0,2): Sportak EW 1l/ha Svamp (0,7): 0,25 Comet+Proline 0,4 l/ha Stråkn. (0,1): Sportak 1,0 Insekt (0,6): Mavrik 2F, 0,075-0,25 l/ha	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g
				Sådd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	Starane 180	Fluroxipyr-1-metyl	0,60	0,60	1,00	1,00 L/ha
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	3,00		Brodd	Sportak EW	Prokloraz, Lacknaft	1,00	1,00	0,2	0,20 L/ha
				Bekämpningar	24 m, 3500l	2,70		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lac	0,25	0,25	0,70	0,70 L/ha
				Tröskning	7,5 m	1,00		Svamp	Proline EC 250	Protikonazol	0,40	0,40	0,70	0,70 L/ha
				Transport spm		0,64		Stråkning	Sportak EW	Prokloraz, Lacknaft	1,00	1,00	0,10	0,10 L/ha
				Sen höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00		Insekter	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,16	0,60	0,61 L/ha
				Summa									4,31	
	Åkerböna		3,20	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1): 0,6 Basagran Chokladfläcksjuka (0,2): Signum 0,5 kg/ha	Ogräs	Basagran SG	bentazon (natrium)	0,60	0,60	1,00	1,00 L/ha
				kombisädd (PK)	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Chokladfläcksjuka	Signum	Pyraclostrobin, Bos	0,50	0,50	0,20	0,20 kg/ha
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	0,00								
				Bekämpning	24 m, 3500l	1,20								
				Tröskning	7,5 m	1,00								
				Transport spm		0,29								
				Summa									1,20	
	Vårvete bröd		5,50	Direktsädd	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Ogräs (2,0): 2,0 l Ariane S; Roundup Bio 3l (Inför direktsädd) Insekter axgång (0,4): Mavrik 2F 0,2 l/ha Bladdlöss (0,2): Karate 0,35 kg/ha Svamp (0,8): Comet 0,25 l/ha + Proline 0,4 l/h	Ogräs	Ariane S	klopyralid, fluoxyp	2	2	2	2,00 L/ha
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	0,00		Ogräs	Roundup Bio	Glyfosat	3,00	3,00	2,00	2,00 L/ha
				Bekämpningar	24 m, 3500l	3,40		Insekter	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,20	0,40	0,50 L/ha
				Tröskning	7,5 m	1,00		Bladdlöss	Karate 2,5 WP	Lambda-cyhalothri	0,35	0,35	0,2	0,20 kg/ha
				Transport spm		0,50		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lac	0,25	0,25	0,80	0,80 L/ha
				Sen höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00		Svamp	Proline EC 250	Protikonazol	0,40	0,40	0,80	0,80 L/ha
				Summa									6,30	
	Vårkorn m insädd val		5,00	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1,0): 12 g Express 50 SX + 0,5 MCPA 750 Svamp (0,6): Comet 0,25+ Stereo 0,4 l/ha Bladdlöss (0,2): Karate 0,35 kg/ha	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g
				kombisädd	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	MCPA 750	Dimetylaminsalt	0,50	0,50	1,00	1,00 L/ha
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	1,00		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lac	0,25	0,25	0,60	0,60 L/ha
				Bekämpningar	24 m, 3500l	1,80		Svamp	Stereo	Cyprodinil, propiko	0,40	0,40	0,60	0,60 L/ha
				Tröskning	7,5 m	1,00		Bladdlöss	Karate 2,5 WP	Lambda-cyhalothri	0,35	0,35	0,2	0,20 kg/ha
				Transport spm		0,45								
				Summa									3,40	
	Klöver/gräsvall bioga		7,00	Slåtter	Slåtterkross, 4 m, 100 kW (Gunnarsson)	2,00								
				Bärgning	Hårdpress rundbal / 120 kw	2,00								
				Plastning		2,00								
				Transport, 5,5 ton		1,67								
				TS/lass Maskinstation										
				Tidig höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00								
				Summa										

Tabell B 53 Pesticidanvändning och maskininsatser, kycklingård Scenario 3 (forts)

Slättbygd	Gröda	Kommentar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning	Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (rekomm Dos (L/ha)	Frekvens (behandlin Hektardos		
9 -årig vf med biogasvall för prod av brödsäd och fodergrödor på slättgård, kan ligga på gård med prod av gris eller kyckling (tillförsel av stg) eller vara utan djur.														
kyckling forts	Höstraps		3,50	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1): 2.0 liter Butisan Top	Ogräs	Butisan Top	Metazaklor, Kvinm	2,00	2,00	1,00	1,00 L/ha
				Sådd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Bagge (0,7): Steward 0,085	Bagge	Steward	Indoxakarb	0,09	0,085	0,70	0,66 L/ha
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	2,00	Sniglar (0,4): Sluux 5,5 kg/ha	Sniglar	Sluux	Järn-III-fosfat	5,50	5,50	0,40	0,40 kg/ha
				Bekämpningar	24 m, 3500l	2,30	Svamp (0,2): Cantus 0,5 l/ha	Svamp	Cantus	Boscalid	0,50	0,50	0,20	0,20 L/ha
				Tröskning	7,5 m	1,00								
				Transport spm		0,32								
				Summa										
	Höstvete bröd 11,5%		7,00	Direktsådd	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Ogräs(1gr): 12 g Express 50 SX + 0,6 l Starane 180, Roundup	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	3,00	Brodd (0,2): Sportak EW 1l/ha	Ogräs	Starane 180	Fluroxipyr-1-metyl	0,60	0,60	1,00	1,00 L/ha
				Bekämpningar	24 m, 3500l	3,70	Svamp (1,0): 0,25 Comet+Proline 0,4 l/ha	Ogräs	Roundup Bio	Glyfosat	3,00	3,00	1,00	1,00 L/ha
				Tröskning	7,5 m	1,00	Stråkn. (0,1): Sportak 1,0	Brodd	Sportak EW	Prokloraz, Lacknaft	1,00	1,00	0,2	0,20 L/ha
				Transport spm		0,64	Insekt (0,6): Mavrik 2F, 0,075-0,25 l/ha	Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lac	0,25	0,25	1,00	1,00 L/ha
				Sen höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00		Svamp	Proline EC 250	Protiokonazol	0,40	0,40	1,00	1,00 L/ha
				Summa				Stråkning	Sportak EW	Prokloraz, Lacknaft	1,00	1,00	0,10	0,10 L/ha
	Havre m FG		4,50	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1,0): 12 g Express 50 SX + vätmedel	Insekter	Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,16	0,60	0,61 L/ha
				kombisådd	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Fritfluga (0,0): Fastac 50, 0,3 l/ha	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	1,00	Bladdlöss (0,2): Karate 0,35 kg/ha	Frifluga	Fastac 50	Alfacypermetrin	0,30	0,30	0,0	0,00 L/ha
Bekämpningar				24 m, 3500l	1,50	Svamp (0,3): Comet 0,25 l/ha	Bladdlöss	Karate 2,5 WP	Lambda-cyhalothri	0,35	0,35	0,2	0,20 kg/ha	
Tröskning				7,5 m	1,00		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lac	0,25	0,25	0,30	0,30 L/ha	
Transport spm					0,41									
Sen höstplöjning				5-skärig vxplog / 160 kW	1,00									
Vårkorn		5,00	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1,0): 12 g Express 50 SX + vätmedel	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g	
			kombisådd (NP)	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Svamp (0,6): Comet 0,25+ Stereo 0,4 l/ha	Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lac	0,25	0,25	0,60	0,60 L/ha	
			Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	1,00	Bladdlöss (0,2): Karate 0,35 kg/ha	Svamp	Stereo	Cyprodinil, propiko	0,40	0,40	0,60	0,60 L/ha	
			Bekämpningar	24 m, 3500l	1,80		Bladdlöss	Karate 2,5 WP	Lambda-cyhalothri	0,35	0,35	0,2	0,20 kg/ha	
			Tröskning	7,5 m	1,00									
			Transport spm		0,45									
			Tidig höstplöjning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00									
Summa											2,40			

Tabell B 54 Pesticidanvändning och maskinsatser, mjölkgård slättbygd, Scenario 3

Slättbygd	Gröda	Kommentar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning	Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (rekomm Dos (L/ha)	Frekvens (behandlin Hektardos					
8 -årig vf med klöver/gräs-vall med 20% klöver och tre skördar per år (två skördar vallår 3) på slättgård. Vårsåden gödslas återhållsamt för att inte ge för stor konkurrens för insådden, därmed räknas med en lägre skördenivå.																	
10 877 ha																	
Mjölkkö, rekryterin	Havre/vår-korn med insådd		4,50	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1,0): 12 Express 50 SX + 0,5 MCPA 750 Fritflugla (0,0): Fastac 50, 0,3 l/ha Svamp (0,3): Comet 0,25 l/ha	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g			
				kombisådd	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	MCPA 750	Dimetylaminsalt	0,50	0,50	1,00	1,00 L/ha			
				Bekämpningar	24 m, 3500l	1,50		Frifluga	Fastac 50	Alfacypermetrin	0,30	0,30	0,0	0,00 L/ha			
				Tröskning	7,5 m	1,00		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lac	0,25	0,25	0,30	0,30 L/ha			
				Transport spm		0,41											
				Halmbärgning	Hårdpress rundbal / 120 kw	1,00											
				Transport halm		0,68											
				Summa												2,30	
	Vall I (Blandvall ens 1)		10,00	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	2,00	50 Gratil 75 WG + 0,5 superolja	Ogräs	Gratil 75 WG	Amidosulfuron	50,00	50,00	1,00	1,00 L/ha			
				Bekämpning	24 m, 3500l	1,00											
				Slätter	Kross bogserad 4m / 120 kW	3,00											
				Strängläggning	Rotor 14m / 120 kW	3,00											
		Andel av sköi		Bärgning skör 1-2	Självgv fälthack m. syrapump Rundb. m plä	2,00											
				Transport ensilage		3,13											
		Andel av sköi		Inläggning och packning	Lastare + extra traktor												
				Bärgning 3e skörd	Rundb. m plast. 8 lager/ 120kW	1,00											
				Transport ensilage		0,60											
				Summa											1,00		
	Vall II		10,00	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	2,00											
				Slätter	Kross bogserad 4m / 120 kW	3,00											
				Strängläggning	Rotor 14m / 120 kW	3,00											
				Andel av sköi		Bärgning skör 1-2		Självgv fälthack m. syrapump Rundb. m plä	2,00								
		Transport ensilage						3,13									
		Andel av sköi		Inläggning och packning	Lastare + extra traktor												
				Bärgning 3e skörd	Rundb. m plast. 8 lager/ 120kW	1,00											
				Transport ensilage		0,60											
				Summa													
		Vall III			7,50	Övergödsling		24 m buren c.f.spridare 2500l	1,00	Roundup Bio 3l (Avdödnng)	Ogräs	Roundup Bio	Glyfosat	3,00	3,00		0,00 L/ha
Slätter	Kross bogserad 4m / 120 kW		2,00														
Strängläggning	Rotor 14m / 120 kW		2,00														
Bärgning skör 1-2	Självgv fälthack m. syrapump		2,00														
Transport ensilage			3,13														
Inläggning och packning	Lastare + extra traktor																
Roundup	24 m, 3500l		1,00														
Stubbearbetning	(Tallriks)kultivator 5m /160kW		1,00														
Sen plojning	5-skårig vxplog / 160 kW		1,00														
Summa															0,00		

Tabell B 55 Pesticidanvändning och maskininsatser, mjölkgård slättbygd, Scenario 3 (forts)

Slättbygd	Gröda	Kommentar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning	Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (rekomm Dos (L/ha)	Frekvens (behandlin Hektardos				
8 -årig vf med klöver/gräs-vall med 20% klöver och tre skördar per år (två skördar vallår 3) på slättgård. Vårsåden gödslas återhållsamt för att inte ge för stor konkurrens för insådden, därmed räknas med en lägre skördenivå.																
fors mjölk				Sådd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Bagge (0,7): Steward 0,085	Bagge	Steward	Indoxakarb	0,09	0,085	0,70	0,66 L/ha		
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	1,00	Sniglar (0,4): Sluxx 5,5 kg/ha	Sniglar	Sluxx	Järn-III-fosfat	5,50	5,50	0,40	0,40 kg/ha		
				Bekämpningar	24 m, 3500l	2,30	Svamp (0,2): Cantus 0,5 l/ha	Svamp	Cantus	Boscalid	0,50	0,50	0,20	0,20 L/ha		
				Tröskning	7,5 m	1,00										
				transport frö		0,32										
				Summa										2,26		
				Höstvete 11,5 protein bröd men gå	7,00											
				Direktsådd	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Ogräs(1ggr): 12 g Express 50 SX + 0,6 l Starane 180, Roundup	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g		
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	2,00	Brodd (0,2): Sportak EW 1l/ha	Ogräs	Starane 180	Fluroxipyr-1-metyl	0,60	0,60	1,00	1,00 L/ha		
				Bekämpningar	24 m, 3500l	3,90	Svamp (1): 0,25 Comet+Proline 0,4 l/ha	Ogräs	Roundup Bio	Glyfosat	3,00	3,00	1,00	1,00 L/ha		
				Tröskning	7,5 m	1,00	Stråkn. (0,1): Sportak 1,0	Brodd	Sportak EW	Prokloraz, Lacknaft	1,00	1,00	0,2	0,20 L/ha		
				transport spm		0,64		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lac	0,25	0,25	1,00	1,00 L/ha		
				Sen höstplöjning	5-skårig vxplog / 160 kW	1,00		Svamp	Proline EC 250	Protiokonazol	0,40	0,40	1,00	1,00 L/ha		
				Summa				Stråkning	Sportak EW	Prokloraz, Lacknaft	1,00	1,00	0,10	0,10 L/ha		
														5,30		
				Åkerböna	3,20	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1): 0,6 Basagran	Ogräs	Basagran SG	bentazon (natrium)	0,60	0,60	1,00	1,00 L/ha
				kombisådd (PK)	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Chokladfläcksjuka (0,2): Signum 0,5 kg/ha	Chokladfläcksjuka	Signum	Pyraclostrobin, Bos	0,50	0,50	0,20	0,20 kg/ha		
				Bekämpning	24 m, 3500l	1,20										
				Tröskning	7,5 m	1,00										
				Transport bönor		0,29										
				Sen plöjning	5-skårig vxplog / 160 kW	1,00										
				Summa										1,20		
				Majsensilage	9,00	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1 ggr): (30 g Titus 25 WSB + 11,25g Harmony 50 SX) +	Ogräs	Titus 25 WSB	Rimsulfuron	30,00	30,00	1,00	1,00 g
			Sådd	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	Harmony 50 SX	Tifensulfuronmetyl	11,25	11,25	1,00	1,00 g			
			Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	1,00		Ogräs	Titus 25 WSB	Rimsulfuron	20,00	20,00	1,00	1,00 g			
			Bekämpningar	24 m, 3500l	2,00		Ogräs	Harmony 50 SX	Tifensulfuronmetyl	7,50	7,50	1,00	1,00 g			
			Skörd	Självgående hack 13 m	1,00											
			Transport ensilage		3,75											
			Inläggning och packning	Lastare + extra traktor												
			Sen plöjning	5-skårig vxplog / 160 kW	1,00											
			Summa										4,00			
Permanent	åkerbete															
1 883 ha																
Mjölkkö, rekrytering	åkerbete 10% klöver		4,00	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	1,00										
				Putsning	Betesputsare 4,5m / 120 kW	3,00										
				Summa												

Tabell B 56 Pesticidanvändning och maskinsatser, mjölgård mellanbygd, Scenario 3

Mellanbygd	Gröda	Kommentar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning																		
								Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (rekomme Dos (L/ha)	Frekvens (behandlin Hektardos													
8 -årig vf med gräsvall med fyra skördar per år (tre skördar vallår 3) på gård i mellanbygd. Vårsåden gödslas återhållsamt för att inte ge för stor konkurrens för insådden, därmed räknas med en lägre skördenivå.																									
51 363 ha																									
Mjölko, rekrytering	Havre/vår-korn med insådd		4,00	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1,0): 12 Express 50 SX + 0,5 MCPA 750 Fritfluga (0,0): Fastac 50, 0,3 l/ha Svamp (0,3): Comet 0,25 l/ha	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g											
				kombisådd	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	MCPA 750	Dimetylaminsalt	0,50	0,50	1,00	1,00 L/ha											
				Bekämpningar	24 m, 3500l	1,50		Frifluga	Fastac 50	Alfacypermetrin	0,30	0,30	0,0	0,00 L/ha											
				Tröskning	7,5 m	1,00		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lac	0,25	0,25	0,30	0,30 L/ha											
				Transport spm		0,36																			
				Halmbärgning	Hårdpress rundbal / 120 kw	1,00																			
				Transport halm		0,60																			
				Summa										2,30											
				Vall I (Blandvall ens 1)			12,00	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	3,00	50 Gratil 75 WG + 0,5 superolja	Ogräs	Gratil 75 WG	Amidosulfuron	50,00	50,00	1,00	1,00 L/ha							
								Bekämpning	24 m, 3500l	1,00															
								Slåtter	Kross bogserad 4m / 120 kW	4,00															
								Strängläggning	Rotor 14m / 120 kW	4,00															
								Andel av skör	0,83	Bärgning skör 1-3									Självg fälthack m. syrapump Rundb. m pla	3,00					
								Transport ensilage		4,17															
								Andel av skör	0,17	Inläggning och packning i									Lastare + extra traktor						
								Bärgning 4e skörd	Rundb. m plast. 8 lager/ 120kW	1,00															
								Transport ensilage		0,48															
								Summa																	1,00
				Vall II			12,00	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	3,00															
								Slåtter	Kross bogserad 4m / 120 kW	4,00															
								Strängläggning	Rotor 14m / 120 kW	4,00															
								Andel av skör	0,83	Bärgning skör 1-3									Självg fälthack m. syrapump Rundb. m pla	3,00					
								Transport ensilage		4,17															
								Andel av skör	0,17	Inläggning och packning i									Lastare + extra traktor						
								Bärgning 4e skörd	Rundb. m plast. 8 lager/ 120kW	1,00															
								Transport ensilage		2,38															
								Summa																	
								Vall III											9,00	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	2,00	Roundup Bio 3l (Avdödning)	Ogräs	Roundup Bio
				Slåtter	Kross bogserad 4m / 120 kW	3,00																			
				Strängläggning	Rotor 14m / 120 kW	3,00																			
				Bärgning skör 1-3	Självg fälthack m. syrapump	3,00																			
				Transport ensilage		3,75																			
				Inläggning och packning i	Lastare + extra traktor																				
				Roundup	24 m, 3500l	1,00																			
				Stubbearbetning	(Tallriks)kultivator 5m /160kW	1,00																			
				Sen plöjning	5-skårig vxplog / 160 kW	1,00																			
				Summa												0,00									

Tabell B 57 Pesticidanvändning och maskininsatser, mjölkgård mellanbygd, Scenario 3 (forts)

Mellanbyg	Gröda	Kommentar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning	Pesticid						
								Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (rekomme Dos (L/ha)	Frekvens (behandlin Hektardos		
8 -årig vf med gräsvall med fyra skördar per år (tre skördar vallår 3) på gård i mellanbyg. Vårsåden gödslas återhållsamt för att inte ge för stor konkurrens för insädden, därmed räknas med en lägre skördenivå.														
mjölk forts	Höstraps		3,50	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1): 2.0 liter Butisan Top	Ogräs	Butisan Top	Metazaklor, Kvinm	2,00	2,00	1,00	1,00 L/ha
				Sädd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Bagge (0,7): Steward 0,085	Bagge	Steward	Indoxakarb	0,09	0,085	0,70	0,66 L/ha
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	1,00	Sniglar (0,4): Sluux 5,5 kg/ha	Sniglar	Sluux	Järn-III-fosfat	5,50	5,50	0,40	0,40 kg/ha
				Bekämpningar	24 m, 3500l	2,30	Swamp (0,2): Cantus 0,5 l/ha	Swamp	Cantus	Boscalid	0,50	0,50	0,20	0,20 L/ha
				Tröskning	7,5 m	1,00								
					Transport frö	0,32								
					Summa									2,26
	Höstvete, foder		6,00	Direktsädd	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Ogräs(1ggr): 12 g Express 50 SX + 0,6 l Starane 180, Roundup	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	2,00	Brodd (0,2): Sportak EW 1l/ha	Ogräs	Starane 180	Fluroxipyr-1-metyl	0,60	0,60	1,00	1,00 L/ha
				Bekämpningar	24 m, 3500l	3,90	Swamp (1): 0,25 Comet+Proline 0,4 l/ha	Ogräs	Roundup Bio	Glyfosat	3,00	3,00	1,00	1,00 L/ha
				Tröskning	7,5 m	1,00	Stråkn. (0,1): Sportak 1,0	Brodd	Sportak EW	Prokloraz, Lacknaft	1,00	1,00	0,2	0,20 L/ha
				Transport spm		0,55	Insekt (0,6): Mavrik 2F, 0,075-0,25 l/ha	Swamp	Comet	Pyraclostrobin, Lac	0,25	0,25	1,00	1,00 L/ha
					Sen höstplöjning	5-skårig vxplog / 160 kW	1,00	Stråkning	Proline EC 250	Protikonazol	0,40	0,40	1,00	1,00 L/ha
					Summa			Insekter	Sportak EW	Prokloraz, Lacknaft	1,00	1,00	0,10	0,10 L/ha
									Mavrik 2F	tau-fluvalinat	0,16	0,16	0,60	0,61 L/ha
													5,91	
Majs		9,00	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1 ggr): (30 g Titus 25 WSB + 11,25g Harmony 50 SX) +	Ogräs	Titus 25 WSB	Rimsulfuron	30,00	30,00	1,00	1,00 L/ha	
			Sädd	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	Harmony 50 SX	Tifensulfuronmetyl	11,25	11,25	1,00	1,00 L/ha	
			Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	1,00		Ogräs	Titus 25 WSB	Rimsulfuron	20,00	20,00	1,00	1,00 L/ha	
			Bekämpningar	24 m, 3500l	2,00		Ogräs	Harmony 50 SX	Tifensulfuronmetyl	7,50	7,50	1,00	1,00 L/ha	
			Skörd	Självgående hack 13 m	1,00									
				Transport ensilage		3,75								
				Inläggning och packning i Lastare + extra traktor										
				Sen plöjning	5-skårig vxplog / 160 kW	1,00								
				Summa									4,00	
Åkerböna		3,20	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1): 0,6 Basagran	Ogräs	Basagran SG	bentazon (natrium)	0,60	0,60	1,00	1,00 L/ha	
			kombisädd (PK)	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Chokladfläcksjuka (0,2): Signum 0,5 kg/ha	Chokladfläcksjuka	Signum	Pyraclostrobin, Bo	0,50	0,50	0,20	0,20 kg/ha	
			Bekämpning	24 m, 3500l	1,20									
			Tröskning	7,5 m	1,00									
			Transport spm		0,29									
				Summa									1,20	
Permanent	åkerbete													
10 672 ha														
Mjölko, rekrytering	åkerbete 10% klöver		4,00	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	1,00								
				Putsning	Betesputsare 4,5m / 120 kW	3,00								
				Summa										

Tabell B 58 Pesticidanvändning och maskinsatser, nötköttsgård produktionsdjur mellanbygd, Scenario 3

Mellanbygd	Gröda	Kommentar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning							
								Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (rekomme Dos (L/ha)	Frekvens (behandlin Hektardos		
	7-årig vf med gräsvall med fyra skördar per år (tre skördar vallår 3) på gård i mellanbygd. Vårsädeögdöslas återhållsamt för att inte ge för stor konkurrens för insådden, därmed räknas med en lägre skördenivå.													
16 234 ha Nötkött, dikor och ch	Havre/vår-korn med insådd		4,00	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1,0): 12 Express 50 SX + 0,5 MCPA 750 Fritfluga (0,0): Fastac 50, 0,3 l/ha Svamp (0,3): Comet 0,25 l/ha	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g
				kombisådd	4 m Rapid / 160 kW	1,00		Ogräs	MCPA 750	Dimetylaminsalt	0,50	0,50	1,00	1,00 L/ha
				Bekämpningar	24 m, 3500l	1,50		Frifluga	Fastac 50	Alfacypermetrin	0,30	0,30	0,0	0,00 L/ha
				Tröskning	7,5 m	1,00		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lac	0,25	0,25	0,30	0,30 L/ha
				Transport spm		0,36								
				Halmbärgning	Hårdpress rundbal / 120 kw	1,00								
				Transport halm		0,60								
				Summa										2,30
	Vall I (Gräsvall ens 2)		12,00	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	3,00	50 Gratil 75 WG + 0,5 superolja	Ogräs	Gratil 75 WG	Amidosulfuron	50,00	50,00	1,00	1,00 L/ha
				Bekämpning	24 m, 3500l	1,00								
				Slätter	Kross bogserad 4m / 120 kW	4,00								
				Strängläggning	Rotor 14m / 120 kW	4,00								
		Andel av skör	0,83	Bärgning skör 1-3	Självgv fälthack m. syrapump Rundb. m pl	3,00								
				Transport ensilage		4,17								
				Inläggning och packning i	Lastare + extra traktor									
		Andel av skör	0,17	Bärgning 4e skörd	Rundb. m plast. 8 lager/ 120kW	1,00								
				Transport ensilage		0,48								
				Summa										1,00
	Vall II		12,00	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	3,00								
				Slätter	Kross bogserad 4m / 120 kW	4,00								
				Strängläggning	Rotor 14m / 120 kW	4,00								
		Andel av skör	0,83	Bärgning skör 1-3	Självgv fälthack m. syrapump Rundb. m pl	3,00								
				Transport ensilage		4,17								
				Inläggning och packning i	Lastare + extra traktor									
		Andel av skör	0,17	Bärgning 4e skörd	Rundb. m plast. 8 lager/ 120kW	1,00								
				Transport ensilage		0,48								
				Summa										
	Vall III		9,00	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	2,00	Roundup Bio 3l (Avdödnng)	Ogräs	Roundup Bio	Glyfosat	3,00	3,00		0,00 L/ha
				Slätter	Kross bogserad 4m / 120 kW	3,00								
				Strängläggning	Rotor 14m / 120 kW	3,00								
				Bärgning skör 1-3	Självgv fälthack m. syrapump	3,00								
				Transport ensilage		3,75								
				Inläggning och packning i	Lastare + extra traktor									
				Roundup	24 m, 3500l	1,00								
				Stubbearbetning	(Tallriks)kultivator 5m /160kW	1,00								
				Sen plöjning	5-skårig vxplog / 160 kW	1,00								
				Summa										0,00

Tabell B 59 Pesticidanvändning och maskininsatser, nötköttsgård produktionsdjur mellanbygd, Scenario 3 (forts)

Mellanbygd	Gröda	Kommentar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning							
7 -årig vf med gräsvall med fyra skördar per år (tre skördar vallår 3) på gård i mellanbygd. Vårsädingödsåsa återhållsamt för att inte ge för stor konkurrens för insådden, därmed räknas med en lägre skördenivå.								Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (rekomm Dos (L/ha)	Frekvens (behandlinHektardos		
forts nötkött produktionsdjur	Höstraps		3,00	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1): 2.0 liter Butisan Top	Ogräs	Butisan Top	Metazaklor, Kvinm	2,00	2,00	1,00	1,00 L/ha
				Sådd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Bagge (0,7): Steward 0,085	Bagge	Steward	Indoxakarb	0,09	0,085	0,70	0,66 L/ha
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	1,00	Sniglar (0,4): Sluux 5,5 kg/ha	Sniglar	Sluux	Järn-III-fosfat	5,50	5,50	0,40	0,40 kg/ha
				Bekämpningar	24 m, 3500l	2,30	Svamp (0,2): Cantus 0,5 l/ha	Svamp	Cantus	Boscalid	0,50	0,50	0,20	0,20 L/ha
				Tröskning	7,5 m	1,00								
				Transport frö		0,27								
				Summa										
	Höstvete, foder		6,00	Direktsådd	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Ogräs(1ggr): 12 g Express 50 SX + 0,6 l Starane 180, Roundup	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g
				Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	2,00	Brodd (0,2): Sportak EW 1l/ha	Ogräs	Starane 180	Fluroxipyr-1-metyll	0,60	0,60	1,00	1,00 L/ha
				Bekämpningar	24 m, 3500l	3,90	Svamp (1): 0,25 Comet+Proline 0,4 l/ha	Ogräs	Roundup Bio	Glyfosat	3,00	3,00	1,00	1,00 L/ha
				Tröskning	7,5 m	1,00	Stråkn. (0,1): Sportak 1,0	Brodd	Sportak EW	Prokloraz, Lacknaft	1,00	1,00	0,2	0,20 L/ha
				Transport spm		0,55	Insekt (0,6): Mavrik 2F, 0,075-0,25 l/ha	Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lac	0,25	0,25	1,00	1,00 L/ha
				Sen höstplojning	5-skårig vxplog / 160 kW	1,00		Svamp	Proline EC 250	Protiokonazol	0,40	0,40	1,00	1,00 L/ha
				Summa						Stråkning	Sportak EW	Prokloraz, Lacknaft	1,00	1,00
	Åkerböna		3,20	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1): 0,6 Basagran	Ogräs	Basagran SG	bentazon (natrium)	0,60	0,60	1,00	1,00 L/ha
kombisådd (PK)				4 m Rapid / 160 kW	1,00	Chokladfläcksjuka (0,2): Signum 0,5 kg/ha	Chokladfläcksjuka	Signum	Pyraclostrobin, Bos	0,50	0,50	0,20	0,20 kg/ha	
Bekämpning				24 m, 3500l	1,20									
Tröskning				7,5 m	1,00									
Transport bönor					0,29									
Summa												1,20		

Tabell B 60 Pesticidanvändning och maskininsatser, nötköttsgård dikor+rekryteringskvigor+avelstjur mellanbygd, Scenario 3

Mellanbygd		Gröda	Kommentar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning	Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (rekomm Dos (L/ha)	Frekvens (behandlin Hektardos					
7 -årig vf med gräsvall med fyra skördar per år (tre skördar vallår 3) på gård i mellanbygd. Vårsåden gödslas återhållsamt för att inte ge för stor konkurrens för insådden, därmed räknas med en lägre skördenivå.																		
7 394 ha Nötkött, dikor och deras avkomma (kompletterar mjölkko, med)	Havre/vår-korn med insådd		4,00	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1,0): 12 Express 50 SX + 0,5 MCPA 750	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmetyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g				
				kombisådd	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Fritflugla (0,0): Fastac 50, 0,3 l/ha	Ogräs	MCPA 750	Dimetylaminsalt	0,50	0,50	1,00	1,00 L/ha				
				Bekämpningar	24 m, 3500l	1,50	Svamp (0,3): Comet 0,25 l/ha	Frifluga	Fastac 50	Alfacypermetrin	0,30	0,30	0,0	0,00 L/ha				
				Tröskning	7,5 m	1,00		Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lac	0,25	0,25	0,30	0,30 L/ha				
				Transport spm		0,36												
				Halmbärgning	Hårdpress rundbal / 120 kw	1,00												
				Transport halm		0,60												
				Summa											2,30			
				Vall I (blandvall 20% klöver)	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	3,00											
					Bekämpning	24 m, 3500l	1,00											
					Slätter	Kross bogserad 4m / 120 kW	4,00											
					Strängläggning	Rotor 7m / 120 kW	4,00											
					Bärgning skörd 1-4	Rundb. m plast. 8 lager/ 120kW	4,00											
					Transport ensilage		2,14											
					Summa													
				Vall II	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	3,00											
					Slätter	Kross bogserad 4m / 120 kW	4,00											
					Strängläggning	Rotor 7m / 120 kW	4,00											
					Bärgning skörd 1-4	Rundb. m plast. 8 lager/ 120kW	4,00											
					Transport ensilage		2,14											
					Summa													
				Vall III	Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	2,00	Roundup Bio 3l (Avdödning)										
					Slätter	Kross bogserad 4m / 120 kW	3,00											
					Strängläggning	Rotor 14m / 120 kW	3,00											
					Bärgning skör 1-3	Rundb. m plast. 8 lager/ 120kW 24 m, 350l	3,00											
					Transport ensilage		1,67											
					Roundup	(Tallriks)kultivator 5m /160kW	1,00											
					Stubbearbetning	5-skärig vxplog / 160 kW	1,00											
					Sen plöjning		1,00											
					Summa													1,00

Tabell B 61 Pesticidanvändning och maskininsatser, nötköttsgård dikor+rekryteringskvigor+avelstjur mellanbygd, Scenario 3 (forts)

Mellanbygd	Gröda	Kommentar	Skörd	Moment	Redskap / traktor	Antal körningar	Pesticidanvändning						
								Bekämpar	Pesticid	Aktiv substans	Normaldos (rekomme Dos (L/ha)	Frekvens (behandlin	Hektardos
	7 -årig vf med gräsvall med fyra skördar per år (tre skördar vallår 3) på gård i mellanbygd. Vårsåden gödslas återhållsamt för att inte ge för stor konkurrens för insådden, därmed räknas med en lägre skördenivå.												
	Höstraps	3,00	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1): 2.0 liter Butisan Top	Ogräs	Butisan Top	Metazaklor, Kvinm	2,00	2,00	1,00	1,00 L/ha
			Sådd mitten av sept	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Bagge (0,7): Steward 0,085	Bagge	Steward	Indoxakarb	0,09	0,085	0,70	0,66 L/ha
			Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	1,00	Sniglar (0,4): Sluux 5,5 kg/ha	Sniglar	Sluux	Järn-III-fosfat	5,50	5,50	0,40	0,40 kg/ha
			Bekämpningar	24 m, 3500l	2,30	Svamp (0,2): Cantus 0,5 l/ha	Svamp	Cantus	Boscalid	0,50	0,50	0,20	0,20 L/ha
			Tröskning	7,5 m	1,00								
			Transport frö		0,27								
			Summa										2,26
	Höstvete	6,00	Direktsådd	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Ogräs(1ggr): 12 g Express 50 SX + 0,6 l Starane 180, Roundup	Ogräs	Express 50 SX	Tribenuronmettyl	12,00	12,00	1,00	1,00 g
			Övergödsling	24 m buren c.f.spridare 2500l	2,00	Brodd (0,2): Sportak EW 1l/ha	Ogräs	Starane 180	Fluroxipyr-1-metyll	0,60	0,60	1,00	1,00 L/ha
			Bekämpningar	24 m, 3500l	3,90	Svamp (1): 0,25 Comet+Proline 0,4 l/ha	Ogräs	Roundup Bio	Glyfosat	3,00	3,00	1,00	1,00 L/ha
			Tröskning	7,5 m	1,00	Stråkn. (0,1): Sportak 1,0	Brodd	Sportak EW	Prokloraz, Lacknaft	1,00	1,00	0,2	0,20 L/ha
			Transport spm		0,55	Insekt (0,6): Mavrik 2F, 0,075-0,25 l/ha	Svamp	Comet	Pyraclostrobin, Lac	0,25	0,25	1,00	1,00 L/ha
			Sen höstplöjning	5-skårig vxplog / 160 kW	1,00		Svamp	Proline EC 250	Protiokonazol	0,40	0,40	1,00	1,00 L/ha
			Summa					Stråkning	Sportak EW	Prokloraz, Lacknaft	1,00	1,00	0,10
	Åkerböna	3,20	Harvning	9 m harv / 120 kW	1,00	Ogräs (1): 0,6 Basagran							
			kombisådd (PK)	4 m Rapid / 160 kW	1,00	Chokladfläcksjuka (0,2): Signum 0,5 kg/ha	Ogräs	Basagran SG	bentazon (natrium)	0,60	0,60	1,00	1,00 L/ha
			Bekämpning	24 m, 3500l	1,20		Chokladfläcksjuka	Signum	Pyraclostrobin, Bo	0,50	0,50	0,20	0,20 kg/ha
			Tröskning	7,5 m	1,00								
			Transport bönor		0,29								
			Summa										1,20

Tabell B 62 Pesticidanvändning och maskininsatser, rörfen till dikoproduktionen, Scenario 3

[illegible]

Bilaga 4 Utdrag ur underlagsrapporten till klimatomärkningsprojektet

I den svenska klimatrapporeringen beräknas koldioxidavgången från organogena jordar utifrån schablonvärden för ytsänkningen vid odling av olika grödor (Naturvårdsverket, 2010a). Ytsänkningen används som ett mått på koldioxidavgången, och den beräknas vara lägre för permanenta och fleråriga grödor än för grödor som kräver intensiv jordbearbetning. I beräkningarna anges att permanent bete ger en förlust på 1,6 ton kol/ha, slåttervall 3,2 ton kol/ha, spannmål 4,7 ton kol/ha och rotfrukter 7,9 ton kol/ha, vilket motsvarar 6-29 ton koldioxid per hektar och år.

Som tidigare nämnt påverkas växthusgasavgången av fler faktorer, och det är inte grödan i sig som ensam förklarar omfattningen på koldioxidavgången per hektar. Det kan snarare vara så mulljordarnas mycket varierande egenskaper dels påverkar koldioxidavgången per hektar och dels vilka grödor som odlas. Resultat från pågående mätningar i Sverige tyder på att grödvalet inte signifikant påverkar växthusgasavgång från en och samma mulljord (Berglund, 2011).

I Finland har avgång av växthusgaser från mulljord studerats i stor omfattning och något entydigt samband mellan vad som odlas och koldioxidavgången har inte heller setts i de finska studierna (Maljanen m.fl. 2007). En sammanställning av mätningar på mulljordar i de nordiska länderna tyder på att koldioxidavgången var i samma storleksordning för svartträdor ($25 \pm 9,7$ ton CO₂/ hektar) som vid odling av korn (18 ± 12 ton CO₂/ hektar) eller vall (18 ± 12 ton CO₂/ hektar) och att variationen inom grödorna var mycket stor (Maljanen m.fl. 2009).

Mätningar i Finland visar att kolförlusterna fortsätter under lång tid från mulljordar som tagits ur bruk och som får växa igen passivt. Koldioxidavgången var i samma storleksordning vid odling av korn på mulljord som från mulljordar som togs ur bruk för 20 till 30 år sedan (Maljanen m.fl., 2007).

I den svenska klimatrapporeringen beräknas lustgasavgången från organogen jordbruksmark utifrån mängden kväve som tillförs marken plus en bakgrundsemission som är oberoende av vilken gröda som odlas. I en svensk studie där man studerade lustgasavgången var den klart högre från en odlad mulljord som odlades med korn än från en permanent gräsbevuxen mulljord (Kasimir Klemedtsson m.fl., 2009). Avgången från gräsmarken var 2 kg lustgas per hektar och år (0,6 ton CO₂-ekv) och 15 kg lustgas per hektar (4,5 ton CO₂-ekv) från marken som plöjts och odlas med korn. Ännu högre lustgasavgång, drygt 40 kg lustgas per hektar från juni till november, har uppmätts från morotsodling (Kasimir Klemedtsson m.fl., 2009). Morotsodlingen fanns på en annan typ av jord än övriga odlingar, vilket också kan ha påverkat lustgasavgången. En sammanställning av lustgasmätningar från mulljordar i Norden visar på lustgasavgång i samma storleksordning (Maljanen m.fl., 2009). Lustgasavgången från gräsmarker var 15 ± 16 kg lustgas per hektar och år (motsvarar $4,5 \pm 4,8$ ton CO₂-ekv). Avgången från marker odlade med korn var $17 \pm 5,1$ kg lustgas per hektar och år ($5,1 \pm 1,5$ ton CO₂-ekv). Lustgasavgången från mulljordar som tagit ur bruk var i samma storleksordning som från odlad mark (Maljanen m.fl., 2009).

Sammanfattningsvis kan sägas att osäkerheterna i emissionsfaktorer för koldioxid och lustgas är stora. Variationen i mulljordarnas egenskaper är extremt stor och i kombination med olika dräneringsförhållanden och årsmån blir det svårt att förutsäga speciellt lustavgången men även koldioxidavgången. Med tanke på mulljordarnas varierande egenskaper och nuvarande kunskap går det inte heller att generellt förespråka en viss gröda eller odlingsteknik för att minska växthusgasavgången från mulljordarna. Att sluta odla befintliga mulljordar behöver inte heller

minska växthusgasutsläppen totalt sett eftersom både koldioxid- och lustgasavgången beräknas vara relativt hög från mulljordar som övergetts.

Bilaga 5. Jordbrukets produktionsområden

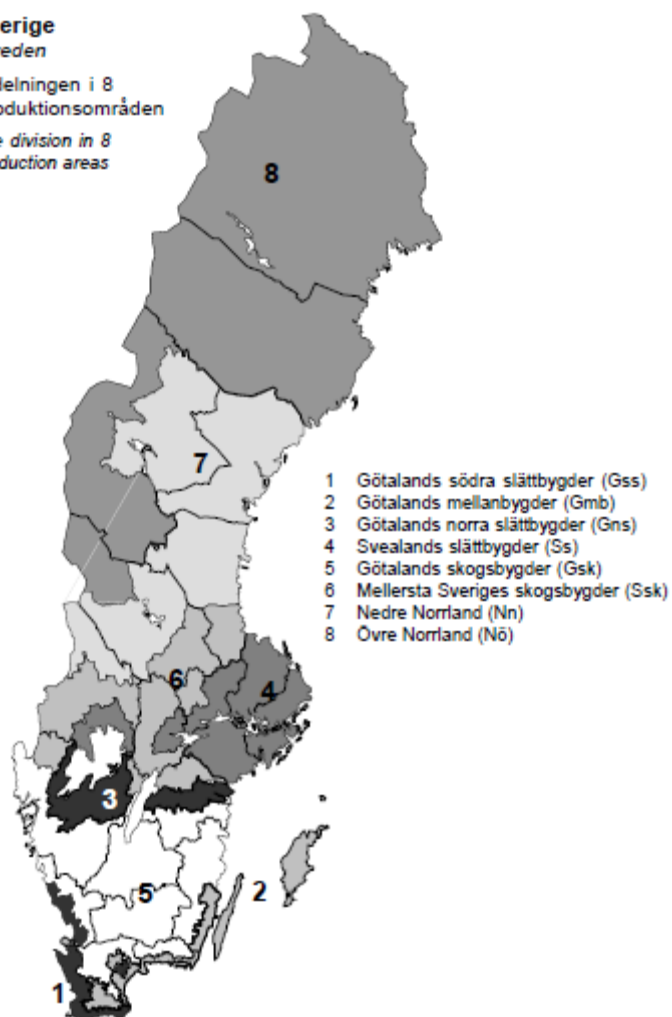
(Källa: SCBs hemsida)

Sverige

Sweden

Indelningen i 8
produktionsområden

The division in 8
production areas



Denna sida har med avsikt lämnats tom.

Denna sida har med avsikt lämnats tom.



Huvudkontor / Head Office:

SIK, Box 5401, SE-402 29 Göteborg, Sweden.

Telephone: +46 (0)10 516 66 00, fax: +46 (0)31 83 37 82.

Regionkontor / Regional Offices:

SIK, Ideon, SE-223 70 Lund, Sweden.

Telephone: +46 (0)10 516 66 00.

SIK, Forslunda 1, SE-905 91 Umeå, Sweden.

Telephone: +46 (0)10 516 66 00.

SIK, c/o Almi, Box 1224, SE-581 12 Linköping, Sweden.

Telephone: +46 (0)10 516 66 00.

www.sik.se