

# **Beskrivning av möjliga konsekvenser för svensk livsmedelsproduktion och miljö av att miljöaspekter integrerats i Nordiska näringsrekommenda- tioner 2023**



---

Citera gärna Livsmedelsverkets texter, men glöm inte att uppge källan. Bilder, fotografier och illustrationer är skyddade av upphovsrätten. Det innebär att du måste ha upphovsmannens tillstånd att använda dem.

© Livsmedelsverket, 2024.

Livsmedelsverket. Regeringsuppdrag 2024. Beskrivning av möjliga konsekvenser för svensk produktion och miljö av att miljöaspekter integrerats i Nordiska näringsrekommendationer 2023.

Livsmedelsverket Uppsala.

Omslag: Livsmedelsverket

# Innehåll

1	Förkortningar och definitioner .....	4
2	Sammanfattning .....	5
3	Uppdraget .....	9
4	Bakgrund .....	10
4.1	Metod .....	11
4.2	Avgränsningar .....	12
5	Avvägningar mellan hälsa och miljö .....	14
6	Påverkan – från rekommendationer till produktion och miljö.....	21
6.1	Påverkan på konsumtion .....	21
6.1.1	Information som ett sätt att påverka livsmedelskonsumtionen .....	22
6.1.2	Skillnader mellan $NNR_{HÄLSA}$ och $NNR_{HÄLSA+MILJÖ}$ som beaktats i uppdraget.....	23
6.1.4	Konsumtionsscenarier .....	25
6.2	Resultat: Påverkan på produktion .....	26
6.2.1	Produktion – djurhållning .....	27
6.2.2	Produktion – markanvändning.....	28
6.3	Resultat: Påverkan på miljö och djurvälstånd .....	29
6.3.1	Miljöpåverkan – Biologisk mångfald i Sverige .....	30
6.3.2	Miljöpåverkan – Klimat.....	30
6.3.3	Miljöpåverkan – Luftföroreningar i Sverige.....	30
6.3.4	Djurvälfärd .....	30
7	Diskussion och slutsatser .....	32
7.1	Osäkerheter i bedömningarna .....	32
7.2	Slutsatser .....	34
7.2.1	Påverkan på konsumtion .....	34
7.2.2	Konsekvenser för produktion.....	34
7.2.3	Konsekvenser för miljö och djurvälstånd .....	35
7.3	Diskussion av resultaten .....	36
8	Referenser .....	39

# 1 Förkortningar och definitioner

<b>CIBUSmod</b>	Matematisk modell över hur jordbruket och livsmedelsproduktionen påverkas av olika faktorer.
<b>Naturbetesmark</b>	En betesmark som har betats eller slagits under många hundra år och som aldrig har gödslats eller påverkats av andra produktionshöjande åtgärder. I rapporten används begreppet naturbetesmarker som översättning av ”semi-natural grasslands ”som används i Slijper et al. (2024).
<b>NNR</b>	Nordiska näringsrekommendationer.
<b>NNR<sub>HÄLSA</sub></b>	Benämning som i denna rapport används för rekommendationer i NNR 2023 som baseras enbart på hälsoeffekter.
<b>NNR<sub>HÄLSA+MILJÖ</sub></b>	Benämning som i denna rapport används för de rekommendationer i NNR 2023 som baseras både på hälsoeffekter och miljöeffekter.
<b>Processat kött</b>	Kött som har konserverats genom till exempel rökning, saltning eller genom tillsats av konserveringsmedel.
<b>Rött kött</b>	Kött från nöt, gris och lamm. Viltkött ingår också.
<b>SLU</b>	Sveriges lantbruksuniversitet.

## 2 Sammanfattning

Livsmedelsverket har haft ett tvådelat regeringsuppdrag. Den första delen är att beskriva vilka konsekvenser det kan få att miljöhänsyn, som en extra aspekt utöver hälsoeffekter, har vägts in i de Nordiska näringsrekommendationerna (NNR) 2023. I uppdraget ingick att beskriva hur den svenska livsmedelsproduktionen kan påverkas, liksom utsläpp av luftföroreningar och växthusgaser, biologisk mångfald och djurvälstånd. Det är den första delen av uppdraget som redovisas i denna rapport. Den andra delen av regeringsuppdraget är att uppdatera de svenska kostråden, vilket redovisas vid utgången av 2024.

Livsmedelsverket gav i uppdrag åt forskare vid Mistra Food Futures, Sveriges lantbruksuniversitet, att analysera konsekvenserna av att miljöhänsyn integrerats i NNR. Analysen har inte utrett effekterna av en enligt NNR *önskvärd* konsumtionsförändring, utan beskrivit konsekvenser av vad som *rimligtvis kan förväntas hända* som en direkt följd av att NNR inkluderat miljöaspekter. Frågan gällde alltså inte vilka effekter de hälsobaserade rekommendationerna i NNR kan få, utan hur stora ytterligare effekter på produktionen och miljön som kan förväntas när också miljöfaktorer beaktats i rekommendationerna. Det är alltså endast skillnaden mellan effekter av det NNR rekommenderar av hälso- och miljöskäl och det som rekommenderas av enbart hälsoskäl som har analyserats. Forskarna har bland annat använt en modell för att analysera hur konsumtionsförändringar kan påverka jordbruksproduktion och miljö (Slijper et al, 2024).

Skillnaden mellan vad NNR 2023 rekommenderar ur hälso- och miljösynpunkt jämfört med ur enbart hälsosynpunkt är liten. Den livsmedelsgrupp där det finns en tydlig skillnad mellan rekommendationerna är rött kött (kött från nöt, gris, lamm och vilt). För rött kött finns en hälsobaserad mängdrekommendation, högst 350 gram per vecka, och en tydligt uttryckt miljöbaserad rekommendation att konsumtionen bör vara ”väsentligt lägre” än så. Därför har forskarna modellerat konsumtionsförändringar i denna livsmedelsgrupp. I modelleringen antas ”väsentligt lägre” vara 20 procent lägre. För övriga livsmedelsgrupper, exempelvis mejeriprodukter, är det ingen eller mycket liten skillnad mellan det NNR rekommenderar av hälsoskäl och när även miljöskäl vägs in. Därför modellerades inte några förändringar i konsumtion av dessa.

Slijper et al (2024) har gjort modelleringar utifrån antaganden om vilken påverkan rekommendationerna får på konsumtionen, om hur konsumtionsförändringar påverkar relationen mellan svenskt och importerat och om vad en minskad konsumtion av rött kött antas ersättas av. I det scenario Livsmedelsverket bedömer som mest troligt (*medelstor påverkan*) kombineras antagandena att följsamheten till köttrekommendationen i NNR motsvarar att 5 procent av befolkningen följer den fullt ut, och att fördelningen mellan

konsumtion av inhemskt respektive importerat kött inte förändras. Två varianter av scenariot modellerades. Ett där konsumenter väljer att ersätta viss del rött kött med ett växtbaserat alternativ, då det ligger i linje med rekommendationen i NNR 2023 att äta mer växtbaserat, och ett där kyckling väljs som ersättning, vilket är ett troligt beteende hos konsumenter enligt Slijper et al (2024).

Två andra scenarier har också modellerats, båda med varianterna att kyckling respektive växtbaserat ersätter den minskade köttkonsumtionen. I det ena (*minst påverkan*) minskas konsumtion bara av importerat kött samtidigt som följsamheten motsvarar 5 procent. I det andra antas en följsamhet som motsvarar att 20 procent av konsumenterna följer rekommendationerna i kombination med antagandet att enbart konsumtionen av svenskproducerat kött minskar (*störst påverkan*).

Resultaten av modelleringarna visar att produktionen av nötkreatur av kötttras kan minska, både då växtbaserat respektive kyckling är alternativ till rött kött. I de scenarier där kyckling ersätter rött kött kan kycklingproduktionen öka. När det gäller markanvändning, produktion av får, gris och nötkött (totalt), samt miljöeffekter i det scenario som bedöms mest troligt (5 procent följsamhet och oförändrad importandel) bedömer Livsmedelsverket att det inte med säkerhet kan sägas om inkluderandet av miljöaspekter i NNR kommer att påverka dessa faktorer. Om rekommendationerna får större genomslag på konsumtionen och konsumenterna bara väljer bort svenskproducerat rött kött blir påverkan på produktion och miljö större än i det scenario som bedömts mest troligt. Någon större påverkan på djurvälståndet av att miljöaspekter inkluderats i NNR bedöms inte vara trolig.

De troliga effekterna av att miljöaspekter integrerats i NNR bedöms sammanfattningsvis vara små, bland annat eftersom stora beteendeförändringar inte kan förväntas som en följd av rekommendationer som isolerad åtgärd. För att få betydande konsumtionsförändringar krävs ytterligare åtgärder vid sidan av rekommendationer och kostråd, men att utreda detta har inte ingått i uppdraget. Andra åtgärder för att bidra till att uppnå produktions- och miljömål, till exempel i linje med livsmedelsstrategin, kan också behövas. Men att beakta det har heller inte ingått i uppdraget.

Det finns möjliga effekter som inte har modellerats, till dem hör exempelvis den stora miljöpåverkan som import för konsumtion i Sverige har i de producerande länderna.

I uppdraget från regeringen ingick även att visa på komplexiteten i avvägningar mellan hälsa och miljö. Det gjordes genom att beskriva de avvägningar som gjorts i NNR 2023 med avseende på hälsa och miljö. Hälsobaserade rekommendationer är grunden för NNR 2023, endast i några fall har rekommendationen påverkats av miljöskäl. Den principiella utgångspunkten i NNR är att hälsoaspekten alltid övertrumfar miljöaspekterna vid målkonflikter.

### **Konsekvenser för svensk livsmedelsproduktion av att miljöaspekter inkluderats i NNR**

- I scenariot med medelstor påverkan (motsvarande 5 procent följsamhet och oförändrad importandel) visar modellen på 0,3–0,4 procent lägre användning av svensk åkermark, till följd av minskad produktion av foder. De andra scenarierna visar att förändringen kan bli 0 (*minst påverkan*) respektive -2,4 procent (*störst påverkan*). Vallodlingen minskar och det blir viss minskning av odling av fodersäd. Detta kan resultera i flera möjliga alternativ för markanvändning såsom skogsplantering, igenväxning eller produktion av baljväxter och raps.
- För nötkreatur av köttras visar modellens scenario med medelstor påverkan på lägre produktion (-2,4 procent). De andra scenarierna visar ett spann på mellan 0 (*minst*) och -20 procent (*störst*). För nötkreatur totalt ses förändring i medelscenariot med -0,9 procent, eftersom bibehållen mejerikonsumtion innebär att antalet mjölkkor inte förväntas minska. De andra scenarierna visar på en förändring på mellan 0 (*minst*) och -6,5 procent (*störst*).
- I scenariot med medelstor påverkan minskar produktionen av gris (-1 procent) och får (-0,8 procent). De andra scenarierna visar på en variation på mellan 0 (*minst*) och -6,5 procent för gris respektive -8,8 procent för får (*störst*).
- Om rött kött ersätts med växtbaserade alternativ påverkas inte kycklingproduktionen. I scenariot där kyckling ersätter den minskade konsumtionen av rött kött visar modellen på högre kycklingproduktion (+1,9 procent) i medelscenariot. I de andra scenarierna ser vi en påverkan på kycklingproduktionen från 0 (*minst*) till +10,2 procent (*störst*).
- Miljöbaserade rekommendationer i NNR om att minska konsumtionen av ris och ersätta med andra spannmål samt att öka konsumtionen av lagringsdugliga grönsaker och frukt har inte modellerats. Om sådana rekommendationer får genomslag i ändrad konsumtion kan det leda till en ökad odling av svenskt spannmål, frukt och grönsaker.
- Miljöbaserade rekommendationer i NNR att välja hållbart producerad fisk och skaldjur har inte modellerats. En studie om hur konsumenter väljer i butik pekar dock på att viss övergång till fisk, vid sidan av övergången till kyckling, är en sannolik följd om konsumtionen av rött kött minskar (Slijper et al, 2024). Det skulle kunna leda till en större fisk- och skaldjursproduktion, och i så fall också till att kycklingproduktionen inte ökar så mycket som visas i modelleringen för scenariot där kyckling är alternativ till rött kött.

### **Konsekvenser för miljö och djurvälstånd av att miljöaspekter inkluderats i NNR**

- Naturbetesmark används som en indikator för biologisk mångfald och modelleringen visar att arealen naturbetesmark, i scenariot med medelstor påverkan, minskar med 0,1 procent. I de andra scenarierna ses förändringar från 0 (*minst*) till -3,6 procent (*störst*).

- Växthusgasutsläppen från lantbruket i Sverige minskar enligt modellen med 0,4–0,5 procent, om bara svenska utsläpp beaktas, och med 0,3–0,4 procent om också utsläpp i andra länder beaktas. Scenariot med *störst* påverkan visar på större minskningar: -3,3 procent för svenska utsläpp respektive -1,5 procent om också utsläpp i andra länder beaktas.
- Modellen visar en minskad ammoniakavgång från svenskt lantbruk med 0,5–0,6 procent i scenariot med medelstor påverkan. Variationen i de andra scenarierna är mellan 0 (*minst*) och -4,3 procent (*störst*).
- Någon större påverkan på djurvälståndet, som en följd av att miljöaspekter inkluderas i NNR, bedöms inte vara trolig.



### 3 Uppdraget

Regeringen gav i juni 2023 ett tvådelat uppdrag till Livsmedelsverket. Denna rapport är svar på den första delen av uppdraget och redovisas 30 april 2024. Uppdraget innebär att:

1. genomföra en konsekvensanalys av hur de miljömässiga hållbarhetsaspekterna som har integrerats i NNR 2023 kan påverka den svenska livsmedelsproduktionen och beskriva komplexiteten med dessa avvägningar mellan hälsa och miljö.
2. analysera vilka effekter de miljömässiga hållbarhetsaspekterna som har integrerats i NNR 2023 skulle få om de direkt införlivades i de svenska kostråden då de gäller utsläppen av luftföroreningar och växthusgaser samt effekter för biologisk mångfald och djurvälstånd.

I denna del av regeringsuppdraget ingick att inhämta synpunkter från Jordbruksverket.

I den här rapporten redovisas uppdragets första del, de två punkter som beskrivits ovan. Avsnitt 4.1 innehåller metoden för arbetet och avgränsningarna beskrivs i avsnitt 4.2.

Den andra delen i regeringsuppdraget, att uppdatera de svenska kostråden, ska redovisas vid utgången av 2024.

## 4 Bakgrund

Näringsrekommendationer används för att beskriva vad som är en näringsmässigt välbalanserad kost som kan bidra till att minska risken för kroniska sjukdomar. De nordiska näringsrekommendationerna (NNR) tas fram på uppdrag av Nordiska ministerrådet. I tidigare utgåvor har NNR innehållit rekommendationer om energi, näringsämnen och fysisk aktivitet. NNR 2023 inkluderar även rekommendationer för olika livsmedelsgrupper, vilket innebär att de liknar nationella kostråd mer än tidigare utgåvor. Det finns emellertid viktiga skillnader mellan NNR och de nationella kostråden. NNR utgör rekommendationer riktade till nationella myndigheter som grund för uppdatering av kostråd, medan kostråd riktar sig till befolkningen samt olika yrkesgrupper. För första gången gav Nordiska ministerrådet också arbetsgruppen i uppdrag att inkludera miljömässiga hållbarhetsaspekter i rekommendationerna.

Livsmedelsverkets kostråd är information som finns tillgänglig på Livsmedelsverkets webbplats. Kostråden är formulerade som budskap till konsumenter, om hur man kan göra bra val för hälsan och miljön (Livsmedelsverket, 2015). Generellt är det intresserade konsumenter som söker efter information om kostråd och näringsrekommendationer. Flera professioner använder kostråden i sitt arbete, till exempel dietister vid kostrådgivning och hälso- och sjukvården i förebyggande samtal om levnadsvanor. Det finns generellt ett stort intresse för frågor om mat och hälsa i samhället och kostråd och näringsrekommendationer tas ofta upp av media. Sidorna med kostråden ”Hitta ditt sätt – att äta grönare, lagom mycket och röra på dig” på Livsmedelsverkets webbplats har drygt 250 000 besök per år (Livsmedelsverket, 2024).

Aspekter som till exempel anpassning till nationella matvanor, traditioner och livsmedels-säkerhet vägs ofta in i underlagen för nationella kostråd. Kostråden från 2015 innehåller råd om val av livsmedel utifrån hälsa, baserat på NNR 2012, och även information om hur man kan välja livsmedel för att belasta miljön mindre. Livsmedelsverket tar löpande fram riktlinjer för offentliga måltider, med NNR som vetenskaplig bas. NNR används även som grund för hälsomärkningen Nyckelhålet.

En utgångspunkt i arbetet med det här uppdraget har varit en effektkedja, det vill säga en beskrivning av stegvis påverkan, enligt figur 1. Den visar hur NNR kan påverka konsumtionsmönster och efterfrågan, vilket i sin tur kan ge konsekvenser för livsmedelsproduktionen i Sverige samt effekterna på klimat, miljö och djurvälstånd. Konsumtionen kan påverkas genom förändring i hushållens konsumtion i hemmet, genom ändrad efterfrågan från offentlig sektor eller från förändringar i konsumtion och utbud på restauranger. Påverkan av NNR på konsumtion i de olika sektorerna är troligen olika stark och påverkas av många andra faktorer. Påverkan på konsumtion diskuteras i avsnitt 6.1.

**Figur 1.** Effektkedja som illustrerar hur nordiska näringsrekommendationer (NNR) kan påverka livsmedelskonsumtion, som kan påverka livsmedelsproduktion och som i sin tur kan påverka miljöfaktorer och djurvälstånd.



Det övergripande syftet med den här rapporten är att besvara frågeställningarna i uppdraget (kapitel 3) och det huvudsakliga syftet är att beskriva förväntade konsekvenser av att miljö- och klimataspekter inkluderas i näringsrekommendationer och kostråd.

Konsekvensbedömningen utgår från och följer logiken i bilden i figur 1. I uppdraget ingår även att klargöra hur komplexa avvägningar mellan miljö och hälsa gjorts i framtagandet av NNR. Det beskriver vi i kapitel 5.

## 4.1 Metod

Livsmedelsverket anlätade forskare vid institutionen för ekonomi samt institutionen för energi och teknik på Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) för att besvara frågorna i uppdraget. Forskarna utgick från en matematisk modellering av några scenarier av förändrad konsumtion, resonemang baserat på deras erfarenhet som experter samt slutsatser från aktuell litteratur. Resultatet av deras arbete publicerades i form av en rapport i serien Mistra Food Futures Reports och hänvisas till som Slijper et al, 2024.

Livsmedelsverket resonerade tillsammans med forskarna om vilka livsmedelsgrupper som skulle modelleras och om input i modellen (se avsnitt 6.1.3). För att komma fram till vad konsumenter troligen skulle äta mer av om de minskade sin konsumtion av rött kött, använde forskarna data från en studie av hur konsumenter agerar vid prisförändringar (Slijper et al 2024).

Den modell som användes för konsekvenser på produktionen var CIBUSmod som visar på flöden av massa (mass-flow) i den svenska livsmedelssektorn (agri-food system). I modellen ingår produktion, efterfrågan och geografisk distribution av produkterna. Output från modellen är förändring i antal djur och förändring i markanvändning mellan olika grödor, i olika regioner i Sverige (Slijper et al 2024). CIBUSmod är inte en ekonomisk modell. CIBUSmod inkluderar en detaljerad beskrivning av produktionssystemen och konsumtionen för att generera biofysiskt/agronomiskt möjliga scenarier för hur en situation med ändrade konsumtions- och produktionsparametrar skulle kunna se ut. Forskarna har validerat modellen mot statistik över grödarealer, skördar, slakt, användning av stall- och konstgödsel samt växthusgasutsläpp enligt Sveriges NIR (National Inventory Report). Forskarna resonerade kring produktion och miljöpåverkan av livsmedel som inte ingick i den matematiska modellen. I avsnitt 6.2 och 6.3 sammanfattas slutsatserna i rapporten (Slijper et al, 2024) med fokus på skillnader mellan re-

kommendationer i NNR som enbart baseras på hälsoeffekter, NNR<sub>HÄLSA</sub>, och rekommendationer i NNR som baseras både på hälsoeffekter och miljöeffekter, NNR<sub>HÄLSA+MILJÖ</sub>. För innehållet i den vetenskapliga rapporten från Mistra Food Futures ansvarar författarna.

I slutsatsen i kapitel 7, sammanfattas vad Livsmedelsverket bedömer är mest troliga konsekvenser som svar på regeringsuppdraget. Vi har fört en nära dialog med Jordbruksverket i arbetet med att ta fram den här rapporten och de har deltagit särskilt i formuleringar i avsnitt om djurvälstånd samt i diskussionen av resultaten i relation till mål och strategier. Jordbruksverket har däremot inte medverkat i, eller i formuleringen av, uppdraget som gavs till SLU eller modelleringen av konsekvenser. Vi har också haft två dialogmöten med företrädare för livsmedelsbranschen, för att besvara frågor och inhämta synpunkter. Ett förslag på rapport var ute på remiss 2024-02-28 till 2024-03-20. Tjugo remissinstanser inkom med synpunkter. En sammanfattning av synpunkterna och hur Livsmedelsverket hanterat dessa kan begäras ut från Livsmedelsverkets registratur, diarienummer 2023/02663 och kommer finnas tillgängligt på Livsmedelsverkets webbplats fram till årsskiftet 2024-2025.

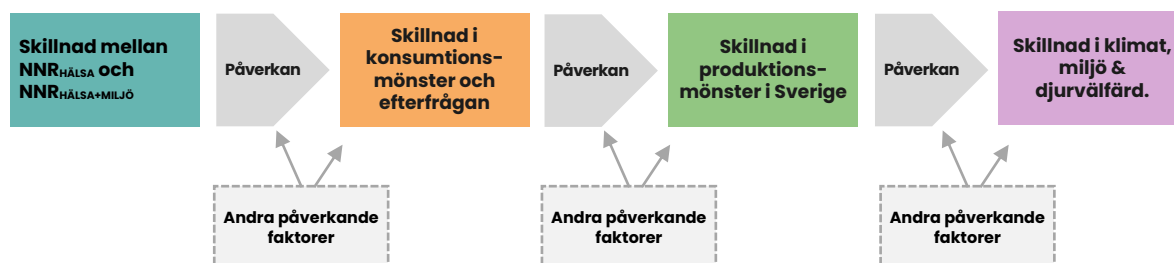
## 4.2 Avgränsningar

Den här rapporten handlar om den första delen i Livsmedelsverkets regeringsuppdrag, som innebär att beskriva möjliga konsekvenser för produktion och miljö av att NNR har inkluderat miljöaspekter i rekommendationerna, se uppdraget i avsnitt 3. Den andra delen av uppdraget, att uppdatera kostråden, ska redovisas vid utgången av 2024. Flera faktorer som ska beaktas i andra delen av uppdraget är inte inkluderade och beaktade i den här konsekvensanalysen. Ett exempel är beredningsfrågor.

En viktig avgränsning är att det i uppdraget inte har ingått att analysera konsekvenser av de hälsobaserade rekommendationerna i NNR. Frågan gällde hur stora *ytterligare* effekter på produktionen och miljö som kan förväntas när miljöfaktorer, utöver hälsoaspekter, beaktats i rekommendationerna. Det innebär att endast skillnaden mellan effekter av det NNR rekommenderar av hälso- och miljöskäl och det som rekommenderas av enbart hälsoskäl har analyserats. Vi har inte utrett effekterna av en enligt NNR *önskvärd* konsumtionsförändring, utan beskrivit konsekvenser av konsumtionsförändringar *som rimligtvis kan förväntas hända* som en direkt följd av att NNR inkluderat miljöaspekter.

Effektkedjan som illustrerar tänkbara effekter av att miljöaspekter integrerats i NNR visas i figur 2. Många andra faktorer, vid sidan av näringsrekommendationer och kostråd, påverkar de skillnader som kan observeras.

**Figur 2.** Effektkedja som illustrerar hur  $NNR_{HÄLSA+MILJÖ}$  kan påverka konsumtion, som kan påverka produktion och som i sin tur kan påverka miljöfaktorer. Många andra faktorer som inte är relaterade till kostrekommendationer, kan påverka de totala effekterna i varje steg och sannolikt ha större påverkan än NNR. I rapporten belyser vi bara den betydelse som skillnaden mellan  $NNR_{HÄLSA}$  och  $NNR_{HÄLSA+MILJÖ}$  kan ha.



Då uppdraget att studera konsekvenser för den svenska livsmedelsproduktionen är mycket brett avgränsades projektet till att fokusera på primärproduktionen. Genom att gå igenom beskrivningarna av de hälsobaserade rekommendationerna och miljöresonemangen i NNR 2023 (se avsnitt 5) för samtliga livsmedelsgrupper framkom det att det är tydligast skillnader mellan den hälsobaserade rekommendationen och den sammanvägda hälso- och miljöbaserade rekommendationen för gruppen rött kött. Därför modellerades rött kött (se avsnitt 6.1.2) I modelleringen ingick nötkreatur, gris, kyckling samt får. Utgångspunkten i modellen var att fördelningen i konsumtion mellan olika slags rött kött förblir densamma som idag. Ingen skattning av vilt eller fisk, vildfångad eller odlad, gjordes i modellen. Fisk- och skaldjur kunde inte modelleras av SLU, då dessa inte ingår i CIBUSmod. Ett annat skäl till att effekter på produktion av fisk- och skaldjur inte kunde bedömas i uppdraget är att NNR ur miljösynpunkt rekommenderar hållbart producerad blå mat och att ta fram en definition på vad detta innebär ligger utanför det här uppdraget. Kyckling antas i rapporten vara synonymt med matfågel då andra typer av fågel, som kalkon, utgör en liten del av konsumtionen. Uppdraget specificerar att effekter på luftföroreningar, växthusgaser, biologisk mångfald samt djurvälfärd skulle ingå. Ytterligare miljöeffekter, utöver de som ingick i uppdraget, har inte inkluderats. En avgränsning är att vi fokuserat på miljöeffekter inom Sverige, trots att miljöeffekter som kan hänföras till svensk konsumtion också uppstår i andra länder. Som mått på växthusgasutsläpp användes dock både Sveriges territoriella utsläpp samt globala utsläpp som kan kopplas till svensk konsumtion, rapporterat i koldioxidekvivalenter. Projektet avgränsades till att, när det gäller luftföroreningar, analysera effekten på ammoniakutsläpp då det är den huvudsakliga luftföroreningen från jordbruket (Naturvårdsverket, 2024). I Sverige är naturbetesmarker viktiga för biologisk mångfald och rapporteringen av biologisk mångfald i rapporten baseras på förändring i arealen naturbetesmark som i Slijper et al, 2024 rapporteras som "semi-natural grasslands".

Djurvälfärd avgränsas i rapporten till resonemang om produktion av nötkött och kyckling eftersom de har störst betydelse för de scenarier som presenteras.

## 5 Avvägningar mellan hälsa och miljö

I uppdraget ingick att beskriva komplexiteten i avvägningar mellan hälsa och miljö. I detta avsnitt beskriver vi hur avvägningar mellan hälsa och miljö gjordes vid framtagandet av NNR 2023.

NNR har tidigare innehållit enbart näringsrekommendationer, det vill säga rekommendationer för hur mycket energi, fett, protein, kolhydrater, vitaminer och mineraler olika åldersgrupper behöver för att tillgodose behovet för hälsa och funktion. När rekommendationer om energi och näringsämnen tas fram är underlaget forskning om samband mellan näringsintag och hälsoeffekter eller indikatorer på hälsoeffekter (Blomhoff et al, 2023). När NNR 2023 fick i uppdrag av Nordiska ministerrådet att även utvärdera livsmedelsgrupper var hälsoeffekter utgångspunkten. De bakgrundsartiklar som skrevs för olika livsmedelsgrupper är utvärderingar av hälsoeffekter framtagna av experter inom nutrition och hälsa. Dessa underlag för 15 livsmedelsgrupper var basen för de livsmedelsrekommendationer som togs fram i NNR 2023. Nordiska ministerrådet gav även NNR i uppdrag att väga in miljöaspekter i de livsmedelsbaserade rekommendationerna. Alltså sammanställdes även underlag om miljöaspekter.

I NNR presenteras sammanfattningen för varje livsmedelsgrupp under tre rubriker med underlag för hälsa, miljö samt en sammanvägd bedömning. Tabell 1 visar en sammanställning av hälsa, miljö och den sammanvägda bedömningen.

För att i NNR 2023 kunna fastslå en mängd för en livsmedelsgrupp baserat på hälsa krävdes vetenskaplig evidens för ett kvantifierbart samband mellan livsmedlet och hälsoeffekter, eller en beräkning av mängd livsmedel för att tillgodose behovet av ett eller flera näringsämnen (Blomhoff et al, 2023). För fullkorn, nötter och frön, fisk och skaldjur, rött kött, mjölkprodukter, vegetabilisk olja och kaffe (koffein) ansågs tillräcklig sådan evidens föreligga (Tabell 1). För övriga livsmedelsgrupper fanns inte tillräcklig evidens för att bestämma en mängdrekommendation. Då formulerades i stället en kvalitativ slutsats, som också baserades på evidens för hälsoeffekt. Till exempel att hälsoskäl talar för en ökad konsumtion av baljväxter, medan matfågel (exklusive processat kött från matfågel) varken är förknippat med positiva eller negativa effekter på hälsan. Detta steg beskrevs i NNR 2023 under rubriken ”Based on health outcomes”.

**Tabell 1.** Hälsobaserad rekommendation samt miljöresonemang i NNR2023 för 15 livsmedelsgrupper, hur en skillnad mellan i) bara hälsa och ii) hälsa och miljö kan formuleras samt om skillnader kan beaktas i uppdraget. Mängder avser livsmedlen som de äts, till exempel nötter utan skal, tillagat kött. Bedömning av klimat- och miljöpåverkan gäller per kilo produkt.

Livsmedelsgrupp	Hälsobaserad rekommendation (NNR <sub>HÄLSA</sub> )	Miljöresonemang (NNR <sub>MILJÖ</sub> )	Skillnad mellan rekommendationer baserade på i) bara hälsa och ii) på hälsa och miljö med möjlig relevans för uppdraget	Skillnad att beakta i uppdraget
Drycker	Måttlig konsumtion av bryggkaffe (ca 1–4 koppar om dagen) och te kan ingå i en hälsosam kost. Begränsa kokkaffe och sockersötade drycker.	Hög kaffekonsumtion bidrar till negativ miljöpåverkan och konsumtion bör därför begränsas. Av miljöskäl är kranvatten av hög kvalitet att föredra framför dryck sötad med socker eller sötningsmedel samt vatten på flaska.	Miljöskäl påverkade inte rekommendationen att konsumera måttligt med kaffe. Begränsad konsumtion av sockersötad dryck baseras både på hälso- och miljöskäl.	Ingen skillnad att utvärdera.
Spannmål	Minst 90 g fullkorn/dag inklusive fullkorn i fullkornsprodukter.	Generellt låg klimatpåverkan från spannmål, med undantag för ris. Spannmål, med undantag för ris, utgör en central del i en klimatanpassad kost.	Effekt på produktion och miljö kan uppstå om en del av riskonsumtionen ersätts av andra spannmål.	Möjliga skillnader diskuteras.
Grönsaker, frukt och bär	Variation av grönsaker, frukt och bär 500–800 g/dag eller mer.	Generellt låg klimat- och miljöpåverkan, men det varierar mellan olika sorter och platser för odling. Större påverkan då odling sker i områden med ont om vatten till exempel. Mer växtskyddsmedel används än vid odling av till exempel spannmål. Grönsaker och frukter som kan lagras bidrar till minskat svinn.	Effekt på produktion och miljö kan uppstå om vissa grönsaker och frukter prioriteras framför andra på grund av miljöskäl.	Möjliga skillnader diskuteras.

Livsmedelsgrupp	Hälsobaserad rekommendation (NNR <sub>HÄLSA</sub> )	Miljöresonemang (NNR <sub>MILJÖ</sub> )	Skillnad mellan rekommendationer baserade på i) bara hälsa och ii) på hälsa och miljö med möjlig relevans för uppdraget	Skillnad att beakta i uppdraget
Potatis	Bidrar med näringsämnen och kan vara en del av en hälsosam kost.	Låg klimat- och miljöpåverkan. Växtskyddsmedel används i regel vid potatisodling.	Miljöhänsyn bidrog till rekommendationen att potatis kan vara en betydande del av kosten. Ökad konsumtion av potatis kan öka produktion av potatis och det kan ha effekter på miljön. Om miljöeffekter är positiva eller negativa beror på vad ökad potatiskonsumtion i så fall ersätter.	Möjliga skillnader diskuteras.
Fruktjuice	Låg till måttlig konsumtion. Begränsa för barn.	Miljöpåverkan beror på vilken frukt som ingår i juicen.	NNR ger ingen ledning till vilken juice som skulle prioriteras av miljöskäl.	Inte möjligt att avgöra skillnad.



Livsmedelsgrupp	Hälsobaserad rekommendation (NNR <sub>HÄLSA</sub> )	Miljöresonemang (NNR <sub>MILJÖ</sub> )	Skillnad mellan rekommendationer baserade på i) bara hälsa och ii) på hälsa och miljö med möjlig relevans för uppdraget	Skillnad att beakta i uppdraget
Baljväxter	Öka konsumtionen.	Låg klimatpåverkan. Miljöpåverkan varierar mellan olika sorter.	Både hälsoaspekter och miljöaspekter ligger till grund för en ökad konsumtion.	Ingen skillnad att utvärdera.
Nötter och frön	20–30 g nötter/dag.	En ökad konsumtion kan resultera i hög vattenanvändning och negativ påverkan på biologisk mångfald.	Miljöaspekten har inte påverkat mängdrekommendationen.	Ingen skillnad att utvärdera.
Fisk och skaldjur	300–450 g/ vecka varav minst 200 g fet fisk/ vecka.	Hållbart odlad fisk och skaldjur och fisk från hållbara vilda bestånd ska prioriteras. Konsumtion av arter med hög miljöpåverkan ska begränsas.	Effekten på produktion och miljö beror på om en ökad konsumtion enbart utgörs av hållbart producerad fisk och skaldjur eller all typ av fisk och skaldjur.	Möjliga skillnader diskuteras. Inte möjligt att avgöra skillnad.
Rött kött	Rött kött bidrar med näringsämnen. Låg konsumtion, max 350 g/vecka av rött kött inklusive kött från processade produkter rekommenderas. Konsumtionen av processat rött kött bör vara så låg som möjligt.	Hög klimat- och miljöpåverkan. Positiv påverkan på biologisk mångfald kopplad till bete. Klimatpåverkan är lägre från griskött. Hög klimat- och miljöpåverkan gör att konsumtionen bör vara väsentligt lägre än 350 g/vecka.	Miljöhänsyn ledde till en lägre rekommendation än vad som motiveras av hälsoskäl, dock utan någon specifik mängdrekommendation. En lägre konsumtion av rött kött motiverad av miljöhänsyn kan påverka produktion och miljö.	Utvärderas i uppdraget genom modellering.

Livsmedelsgrupp	Hälsobaserad rekommendation (NNR <sub>HÄLSA</sub> )	Miljöresonemang (NNR <sub>MILJÖ</sub> )	Skillnad mellan rekommendationer baserade på i) bara hälsa och ii) på hälsa och miljö med möjlig relevans för uppdraget	Skillnad att beakta i uppdraget
Matfågel	Konsumtionen av processat kött från matfågel bör vara så låg som möjligt. Matfågel bidrar med näringsämnen, men konsumtion är inte förknippat med specifika negativa eller positiva hälsoeffekter.	Generellt lägre miljöpåverkan än rött kött. Negativ miljöpåverkan från foderproduktion och gödselhantering. På grund av miljöpåverkan är det inte önskvärt med en ökning från nuvarande konsumtion, utan konsumtionen kan vara lägre.	Miljöhänsyn ledde till en lägre rekommendation än vad som motiveras av hälsoskäl och det kan påverka produktion och miljö.	Möjliga skillnader diskuteras. Ingår som del av scenarierna i modelleringen.
Mjolk och mjölkprodukter	Mellan 350 och 500 ml/dag är tillräckligt för att tillgodose behov av näringsämnen. Byte av helfeta produkter mot alternativ med lägre fetthalt.	Mjolkprodukter och särskilt de med hög koncentration av mjölk, till exempel hårdost, har stor miljö- och klimatpåverkan. Positiv påverkan på biologisk mångfald kopplad till bete nämns också.	Miljöhänsyn har inte påverkat mängdrekommendationen.	Ingen skillnad att utvärdera.
Ägg	Kan vara en del av en hälsosam kost vid nuvarande konsumtionsnivå.	Lägre klimatpåverkan än kött och mjölkprodukter, men foderproduktion orsakar miljöpåverkan.	Måttlig konsumtion rekommenderas både av hälso- och miljöskäl.	Ingen skillnad att utvärdera.

Livsmedelsgrupp	Hälsobaserad rekommendation (NNR <sub>HÄLSA</sub> )	Miljöresonemang (NNR <sub>MILJÖ</sub> )	Skillnad mellan rekommendationer baserade på i) bara hälsa och ii) på hälsa och miljö med möjlig relevans för uppdraget	Skillnad att beakta i uppdraget
Fetter och oljor	Vegetabiliska oljor rika på omättade fetter (minst 25 g/dag). Byt ut smör och smörblandningar, hårda margariner och tropiska oljor (palm- och kokosolja) mot vegetabiliska oljor rika på omättade fetter och matfettsblandningar som innehåller sådana oljor.	Lägre klimatpåverkan kan uppnås av ett byte från animaliebaserade fetter till växtbaserade oljor. Undvik konsumtion av oljor som bidrar till avskogning.	Både hälso- och miljöskäl ligger till grund för att rekommendera vegetabiliska oljor rika på omättade fetter samt att begränsa animaliska fetter. Miljöhänsyn har inte påverkat mængdrekommendationen.	Ingen skillnad att utvärdera.
Sötsaker	Begränsa intaget av sötsaker och andra livsmedel med mycket socker, som kakor och sockersötad dryck.	Klimatpåverkan från sockerproduktion är relativt låg, men hög konsumtion av sockerrika livsmedel ger ändå sammantaget en stor negativ miljöpåverkan genom markanvändning och minskad biologisk mångfald i intensiva odlingssystem med begränsad mångfald.	Begränsad konsumtion rekommenderas både av hälso- och miljöskäl.	Ingen skillnad att utvärdera.
Alkoholhaltiga drycker	Undvik alkohol eller konsumera en mycket liten mängd.	Bidrar till negativ miljöpåverkan.	Begränsad konsumtion rekommenderas både av hälso- och miljöskäl.	Ingen skillnad att utvärdera.

Under rubriken "Based on environmental impacts" beskrevs de miljöaspekter som tagits med i bedömningen. För rött kött (inklusive processade produkter av rött kött) gjordes bedömningen att konsumtionen bör minska betydligt på grund av stor miljöpåverkan, i synnerhet klimatpåverkan. Rekommendationen för rött kött baserad på enbart hälsa är att konsumtionen bör vara låg, under 350 gram i veckan. Enligt NNR 2023 talar miljöskäl för att konsumtionen bör minska "väsentligt" mer, men det fanns inte tillräcklig grund för att bestämma hur mycket lägre konsumtionen bör vara. För matfågel bör konsumtionen ligga kvar på nuvarande nivå eller minska av miljöskäl.

Dessa båda rubriker sammanfattades sedan under rubriken "Overall science advice". För potatis, som inte är starkt förknippat med hälsoeffekter men som bidrar med näringsämnen till kosten, bidrog den enligt NNR låga miljöpåverkan till den övergripande bedömningen att potatis bör inkluderas som en betydande del i kosten. För fisk och skaldjur rekommenderades av hälsoskäl 300–450 gram per vecka, varav minst 200 gram fet fisk. I den övergripande rekommendationen noterades att konsumtionen bör avse fisk från hållbara bestånd, men det ledde inte till någon miljöbaserad rekommendation som avvek från mängden satt utifrån hälsoskäl.

Skillnaderna mellan hälsobaserade rekommendationer och miljöresonemang i NNR2023 visas i tabell 1. Se vidare i 6.1.2 för resonemang vilka skillnader som har beaktats i uppdraget.

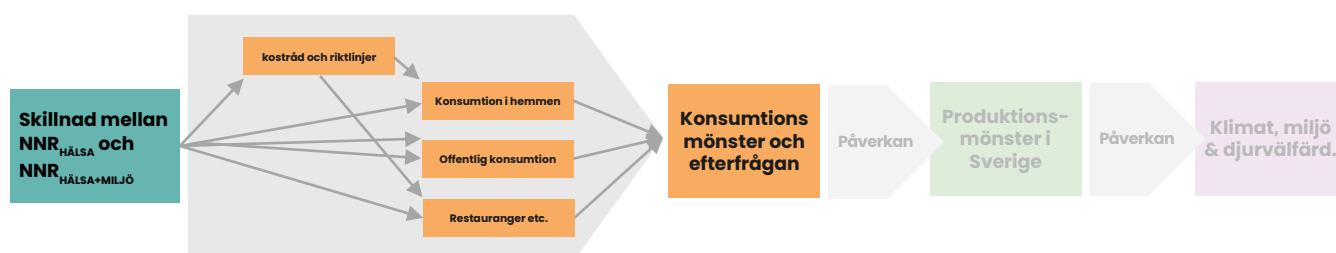
## 6 Påverkan – från rekommendationer till produktion och miljö

Livsmedelskonsumtionen utgör den centrala länken mellan näringsrekommendationerna och svensk produktion, som illustreras i figur 2. Produktionen av livsmedel är tätt kopplad till vad som konsumeras genom att efterfrågan ger incitament till producenterna. Figur 2 är en schematisk förenkling och fokuserar på den för rapporten centrala effektkedjan. Påverkan är i verkligheten ömsesidig och konsumtionen styrs bland annat av faktorer som priser på andra livsmedel och varor, hushållens ekonomi, utbudet i handel, restaurang och offentliga kök samt livsmedelsföretagens marknadsföring. Internationell handel innebär att förändringar i konsumtionen inte nödvändigtvis påverkar enbart den svenska produktionen utan att den också får konsekvenser för export- och importflöden.

### 6.1 Påverkan på konsumtion

Konsumtion av livsmedel sker i olika sammanhang och även om det i slutänden är individer som äter maten så kan deras val påverkas av andra aktörer, exempelvis dagligvaruhandelns marknadsföring och utbud. Kostrekommendationernas påverkan på konsumtionen kan ta olika vägar, som i figur 3 där några exempel på centrala effektkedjor exemplifieras. Andra faktorer, som indikeras i figur 2 och utvecklas i inledningen till detta kapitel ovan, kan i sig ha betydligt större påverkan. Den påverkan ligger dock utanför frågeställningen i denna rapport.

**Figur 3.** NNR kan påverka konsumtionen via olika vägar. Det är den samlade förändringen i konsumtionsmönster och efterfrågan som påverkar produktionen.



Konsumtion i hemmen kan påverkas direkt via att man tar del av NNR, indirekt via kostråd som grundats på NNR, att man uppmärksammar märkning som baseras på NNR eller får rådgivning från hälso- och sjukvård som baseras på NNR. Vidare kan offentlig konsumtion (till exempel i skola, äldreomsorg och sjukvård) påverkas av riktlinjer baserade på NNR, men konsumtionen kan också påverkas via anpassningar hos andra aktörer som dagligvaruhandel, restauranger och caféer.

Hur kan konsumenter tänkas reagera på en rekommendation att begränsa konsumtionen av rött kött? I Slijper et al (2024) redogörs för en studie om hur konsumenter reagerar på prisförändringar i butik. Studien tyder på att det är troligt att de som minskar på rött kött i huvudsak ersätter det med kyckling eller i andra hand fisk och skaldjur. I studien sågs inte i någon hög grad ett byte från rött kött till växtbaserade proteinrika livsmedel. Studien indikerade också att en del av de konsumenter som minskar på rött kött överväger att konsumera en större andel svenskt rött kött, alltså huvudsakligen dra ner på importerat kött (Slijper et al, 2024).

### **6.1.1 Information som ett sätt att påverka livsmedelskonsumtionen**

Information som styrmedel kan till exempel vara kostråd, informationskampanjer, utbildningsinsatser och märkning på livsmedelsförpackningar. Denna typ av informationsinsatser kan påverka kunskapsnivån i samhället och hjälpa konsumenter att göra informerade val (Jungsberg et al., 2024). När Livsmedelsverket mätt kännedom om kostråden i den allmänna befolkningen känner 80 procent till dem och 95 procent kunde nämna något kostråd för god hälsa (Livsmedelsverket, 2013). Information är alltså ett viktigt styrmedel för att påverka människors kunskap, men generellt ett svagt styrmedel för att påverka beteenden. Det innebär att informationsstyrmedel ger individen valet att agera eller inte och ofta når dem som redan är intresserade. Informationsstyrmedel har därför ofta stor acceptans (Röös et al, 2020). Evidens för långsiktig effekt på beteende saknas (Slijper et al, 2023, Röös et al, 2020).

Det finns stöd för att information kan ge positiva effekter på matvanor hos barn och ungdomar på fritiden samt hos vuxna och äldre (Bergström et al. 2017). Avgörande faktorer för en positiv effekt av information är att andra faktorer samtidigt finns på plats. Bland de som studerats och visats ha effekt är bland annat personlig rådgivning, socialt stöd, självmonitorering och uppföljning. Studier av mer intensiv påverkan visar att riktade hälsosamtal har en positiv effekt på matvanor och dessutom leder till lägre dödlighet och minskad förekomst av hjärt- och kärlsjukdomar. Dessa samband bedöms ha måttlig tillförlitlighet (SKR:s Nationella programområde för levnadsvanor, 2022). Då många faktorer påverkar konsumtionen går det sällan att härleda förändringar i konsumtion till direkta effekter av kostråd eller andra informationsinsatser.

En rad individuella faktorer påverkar konsumtionen och hur individen reagerar på information. Till exempel är kvinnor mer hälsomedvetna än män och yngre personer kan lättare ta till sig nya konsumtionsvanor (Jungsberg et al. 2024). Utbildning och goda ekonomiska förutsättningar underlättar för en individ att kunna agera på information om mer hälsosam eller miljömässigt hållbar mat. Konsumenter kan också vara mer mottagliga för att agera på information som ligger i linje med deras egna värderingar (Jungsberg et al. 2024). Därför skulle olika personer kunna reagera olika på kostråd baserade på enbart hälsa respektive kostråd som även väger in miljö.

I offentlig verksamhet planeras måltiderna av ett fåtal personer med ämneskompetens, till exempel kostekonomerna. Det är ett lagkrav att skolmåltiderna ska vara näringsriktiga och huvudmännen har i regel målsättningar som överensstämmer med Livsmedelsverkets nationella riktlinjer för offentliga måltider (Livsmedelsverket, 2022). Informationen i riktlinjerna påverkar därför konsumtionen mer i dessa verksamheter än i hushållen och privata restauranger. Måltiderna i vård, skola och omsorg utgör dock endast en liten andel av konsumtionen i Sverige, omkring 3–4 procent räknat i värde, även om livsmedel köps in till dessa verksamheter för cirka 10 miljarder kronor per år.

NNR ligger till grund för kriterierna för Nyckelhålet, en märkning som syftar till att hjälpa konsumenter att välja mer hälsosamma alternativ. Indirekt påverkan på konsumtionen kan även nås genom att företag i livsmedelsbranschen utvecklar produkter som i högre grad överensstämmer med näringsrekommendationer.

Vi känner inte till några vetenskapliga studier om hur kostråd eller riktlinjer påverkar utbud eller konsumtion inom hotell- och restaurangbranschen.

### **6.1.2 Skillnader mellan NNR<sub>HÄLSA</sub> och NNR<sub>HÄLSA+MILJÖ</sub> som beaktats i uppdraget**

Tabell 1 visar en sammanställning av hälsa, miljö och den sammanvägda bedömningen av hälsa och miljö som gjorts i NNR 2023. I tabellen kan vi se att det inte finns någon kvantifierad skillnad i mängdrekommendationerna för någon livsmedelsgrupp mellan NNR<sub>HÄLSA</sub> och NNR<sub>HÄLSA+MILJÖ</sub>. För åtta livsmedelsgrupper bedömer Livsmedelsverket att det inte finns någon skillnad mellan NNR<sub>HÄLSA</sub> och NNR<sub>HÄLSA+MILJÖ</sub> som är relevant att beakta i rapporten; drycker, baljväxter, nötter och fröer, mjölk och mjölkprodukter, ägg, fetter och oljor, söt-saker samt alkoholhaltig dryck (Tabell 2). För dessa grupper överensstämmer de hälsobaserade och de miljöbaserade rekommendationerna helt. För gruppen fruktjuice kan det föreligga en skillnad, men det framgår inte av NNR 2023 vilken typ av juice som bör prioriteras av miljöskäl och därför har skillnaden inte analyserats i den här rapporten.

För tre livsmedelsgrupper i NNR 2023 påverkas riktningen av konsumtionen, det vill säga om konsumtionen bör öka eller minska, tydligt av miljöaspekter:

- rött kött, där miljöhänsyn leder till en rekommendation om att konsumera ”väsentligt mindre” än den maximala mängd om högst 350 gram per vecka som satts av enbart hälsoskäl,
- matfågel, där miljöhänsyn leder till en rekommendation om att bibehålla eller minska nuvarande konsumtion, trots att matfågel varken är förknippat med positiva eller negativa hälsoeffekter,

- potatis, där miljöhänsyn leder till en rekommendation om att konsumtionen bör vara en betydande del av kosten trots att potatis inte är starkt förknippat med positiva eller negativa hälsoeffekter.

För tre andra livsmedelsgrupper skulle produktion och miljö kunna påverkas eftersom en viss typ av livsmedel inom gruppen förordas på grund av miljöskäl:

- spannmål, eftersom andra spannmål än ris förordas av miljöskäl,
- grönsaker, frukt och bär där sorter som kan lagras väl förordas av miljöskäl,
- fisk och skaldjur, där produkter från hållbara vilda bestånd eller hållbart odlade förordas av miljöskäl.

Tabell 2 sammanfattar vilka livsmedelsgrupper som beaktas i uppdraget. I rapporten av Slijper et al, 2024 modellerades skillnader i produktion och miljö i scenarier som inkluderade rött kött. Endast för rött kött finns en kvantifierbar skillnad mellan rekommendationen baserad på hälsa och rekommendationen där även miljöaspekter vägts in. Även grupperna spannmål, grönsaker, frukt och bär, potatis, fisk och skaldjur samt matfågel diskuteras i rapporten, även om de inte modelleras (Slijper et al, 2024).

**Tabell 2.** Livsmedelsgrupper och hur de beaktas i rapporten, baserat på tabell 1

<b>Skillnad <math>NNR_{HÄLSA}</math> och <math>NNR_{HÄLSA+MILJÖ}</math> beaktas i rapporten</b>	<b>Ingen skillnad mellan <math>NNR_{HÄLSA}</math> och <math>NNR_{HÄLSA+MILJÖ}</math> beaktas i rapporten</b>
Spannmål (ris)	Drycker, inklusive fruktjuice och alkoholhaltiga drycker
Grönsaker, frukt och bär	Baljväxter
Potatis	Nötter och frön
Fisk och skaldjur	Mjolk och mjölkprodukter
Rött kött	Ägg
Matfågel	Fetter och oljor
	Sötsaker



### 6.1.3 Konsumtionsscenarier

Eftersom skillnaden mellan NNR<sub>HÄLSA</sub> och NNR<sub>HÄLSA+MILJÖ</sub> för rött kött är så pass stor att den bedöms kunna påverka produktion och miljö, gjordes modelleringar av den livsmedelsgruppen (Slijper et al, 2024).

Informationsinsatser har en begränsad påverkan på konsumtion (Slijper et al 2024). De övergripande budskap som lyfts i NNR 2023 överensstämmer med den information som redan ges i kostråden sedan 2015. Det är därför osannolikt att NNR 2023 eller kommande kostråd baserade på NNR får ett stort genomslag i ändrad konsumtion, såvida inte andra typer av åtgärder vidtas parallellt. Livsmedelsverket bedömer därför att en trolig effekt på konsumtionen motsvarar att 5 procent av befolkningen sänker sin konsumtion av rött kött i linje med NNR-rekommendationen. Därför modellerades ett scenario med ett 5-procentigt genomslag av rekommendationen. Det är osäkert hur stor påverkan på konsumtionen verkligen blir, så för att belysa vilka effekterna skulle bli vid en betydligt större påverkan på konsumtionen modellerades också ett scenario som motsvarar att 20 procent av befolkningen följer rekommendationen.

I NNR 2023 anges att konsumtionen av rött kött av miljöhänsyn bör vara ”väsentligt lägre” än de max 350 gram per vecka som rekommenderas av hälsoskäl. För att kunna modellera detta gjordes antagandet att en ”väsentlig” minskning kan komma att tolkas som en 20 procent lägre konsumtion än vad man skulle konsumera av hälsoskäl. Antaganden gjordes också att ökningen av växtbaserat eller kyckling är lika stor i gram som minskningen av rött kött antas vara. Som växtbaserat alternativ användes ett svenskodlat schablonlivsmedel som består av lika delar ärter, bondbönor och rapsolja. I scenariot där kyckling ersätter rött kött, och som i övrigt har de antaganden som bedömts mest troliga, så antas relationen mellan svenskproducerad och importerad kyckling vara oförändrad. I scenariot med *störst* påverkan antas konsumtionsminskningen av rött kött bara gälla svenskproducerat kött, samtidigt som ökningen av kyckling antas komma helt från svenskproducerad kyckling.

Scenarierna är inte är prognoser utan exempel på potentiella utfall av rekommendationerna. Antagandena att konsumtionsförändringar bara gäller svenskproducerat, eller bara importerat kött bör betraktas som de extrema ändarna av möjliga utfall.

Tjugofyra scenarier som omfattar olika utfallsmöjligheter av rekommendationerna i NNR 2023 angående konsumtionen av rött kött analyserades. Scenarierna konstruerades från olika kombinationer av tre dimensioner:

1. Graden av påverkan av NNR 2023 på konsumtionen av rött kött, det vill säga i vilken grad konsumenterna följer rekommendationen. Det scenario som bedöms mest troligt är att följsamheten motsvarar att 5 procent följer rekommendationen, men även ett

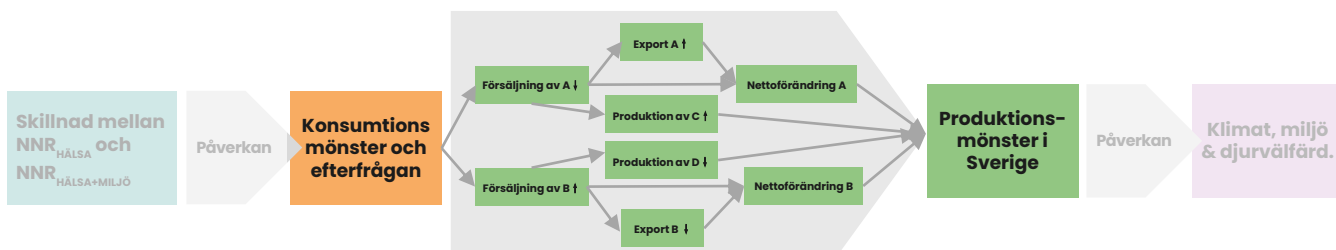
större genomslag, motsvarande att 20 procent följer rekommendationerna, modellerades.

2. Att en minskad konsumtion av rött kött ersätts av växtbaserat eller kyckling. I ett scenario antogs att 100 procent av minskningen ersattes av växtbaserade livsmedel (ärta, bondböna och rapsolja) och i ett annat att 100 procent ersattes av kyckling).
3. Om förändringarna i konsumtionen, genom en minskning av rött kött och en ökning av kyckling eller växtbaserat alternativ, endast påverkar svensk produktion, både svensk produktion och import enligt dagens importandelar eller enbart import.

## 6.2 Resultat: Påverkan på produktion

Den svenska livsmedelsproduktionen påverkas bland annat av vad konsumenter efterfrågar, vilket illustreras i figur 4.

**Figur 4.** Förändringar i svensk konsumtion kan påverka svensk produktion direkt och indirekt, och i varierande riktning för olika produktionsinriktningar (här kallade A, B, C och D). Figuren är schematisk och fokuserar på det som är centralt i rapporten, hur inkluderandet av miljöaspekter i NNR påverkar svensk produktion. Även andra faktorer än konsumtion påverkar emellertid produktionen.



Figur 4 illustrerar att fokus i detta avsnitt ligger på att beskriva hur svenska konsumtionsmönster formade av kostrekommendationer påverkar svensk produktion. Av figuren framgår att påverkan är komplex.

En sammanfattning av slutsatserna från modelleringen visas i tabell 3, där det antagits att rött kött ersätts med växtbaserat alternativ. I tabellen visar mittenkolumnen påverkan vid scenariot ”Medelstor påverkan” (motsvarande att 5 procent av befolkningen följer rekommendationerna och att importandelarna för rött kött är oförändrade jämfört med idag), I tabellen visas också de två alternativa scenariokombinationer som ger *minst* (endast konsumtionen av importerat kött minskar) respektive *störst* (konsumtionsförändring motsvarande att 20 procent följer rekommendationen och att endast konsumtion av svenskt kött minskar). Utebliven påverkan på svensk produktion uppstår i det scenario där all

minskning av köttkonsumtion sker på bekostnad av importerat kött. I tabell 4 sammanfattas effekterna då en del av rött kött ersätts av kyckling. Resultaten blir desamma som för en substitution till växtbaserat, utom för åkermark och kyckling.

**Tabell 3.** Sammanfattning av slutsatser från modelleringen av om rött kött ersätts med växtbaserat. Tabellen visar skillnad i procent för åkermark och djurhållning mellan  $NNR_{HÄLSA+MILJÖ}$  och  $NNR_{HÄLSA}$ .

	Minst påverkan (endast minskning av importerat kött)	Medelstor påverkan (relativt liten påverkan på konsumtion (5 %), oförändrad andel import/export)	Störst påverkan (relativt stor påverkan på konsumtion (20%), endast minskning av inhemskt kött)
Åkermark	0	-0,3	-2,4
Kor totalt	0	-0,9	-6,5
Kor av köttras	0	-2,4	-20,0
Gris	0	-1,0	-6,5
Får	0	-0,8	-8,8
Kyckling	0	0	0

**Tabell 4.** Sammanfattning av slutsatser från modelleringen av om rött kött ersätts med kyckling. Tabellen visar skillnad i procent för åkermark och djurhållning mellan  $NNR_{HÄLSA+MILJÖ}$  och  $NNR_{HÄLSA}$ . För övriga djurslag är förändringarna desamma som om rött kött ersätts med växtbaserat, se tabell 3.

	Minst påverkan (endast minskning av importerat kött)	Medelstor påverkan (relativt liten påverkan på konsumtion (5%), oförändrad andel import/export)	Störst påverkan (relativt stor påverkan på konsumtion (20%), endast minskning av inhemskt rött kött)
Åkermark	0	-0,4	-2,4
Kyckling	0	+1,9	+10,2

## 6.2.1 Produktion – djurhållning

Vid ett scenario med *medelstor påverkan* (motsvarande att 5 procent av befolkningen följer NNR, rött kött ersätts med växtbaserat och förhållandet mellan inhemsk produktion och import är intakt) är skillnaderna i förändringen av antalet djur mellan  $NNR_{HÄLSA}$  och  $NNR_{HÄLSA+MILJÖ}$  relativt små, se tabell 3. Den största skillnaden som noteras är för kor av köttras där antalet djur blir drygt 2 procent färre om hänsyn tas till miljöfaktorer i NNR än om NNR baseras enbart på hälsa. Grisarna blir 1 procent färre om hänsyn tas till miljöfaktorer i NNR och för får visar modellen på skillnader under 1 procent. I det scenario där kyckling antas ersätta viss del av rött kött blir kycklingarna 2 procent fler (tabell 4).

I scenariot där rekommendationerna får *stor påverkan* (motsvarande 20 procent av befolkningen följer NNR, rött kött ersätts med växtbaserat eller kyckling och konsumenterna enbart minskar på svenskproducerat kött) blir skillnaderna mellan  $NNR_{HÄLSA}$  och  $NNR_{HÄLSA+MILJÖ}$  större. I detta scenario blir kor av köttkras 20 procent färre i  $NNR_{HÄLSA+MILJÖ}$ , än i  $NNR_{HÄLSA}$ .

Att påverkan på den totala mängden kor blir avsevärt mindre i båda scenarierna än påverkan på gruppen köttkrasdjur, beror på att mejerikonsumtionen inte har ändrats i modelleringen. Det följer i sin tur av att det inte finns någon skillnad i rekommendationerna för mejeriprodukter när miljöhänsyn inkluderas eller inte och antalet kor av mjölkkras är därför konstant i alla scenarier. Därav blir effekterna på faktorer som markanvändning och betesmark inte lika stor som förändringen av antalet kor av köttkras.

## 6.2.2 Produktion – markanvändning

Modellen visar att användningen av åkermark enligt scenariot ”*Medelstor påverkan*” i tabell 3, kan bli 0,3 procent lägre för  $NNR_{HÄLSA+MILJÖ}$  än för  $NNR_{HÄLSA}$  om rött kött ersätts med växtbaserat alternativ (tabell 3). Den största minskningen står vallodling för, eftersom det behövs mindre grovfoder om mängden nötkreatur minskar. Också spannmålsodlingen minskar något eftersom grisar, men också i viss mån nöt, utfordras med spannmål.

Om rött kött ersätts med kyckling minskar användningen av åkermark med 0,4 procent (tabell 4).

I scenariot ”*Stor påverkan*”, med dess kombination av antaganden, blir markanvändningen 2,4 procent lägre för  $NNR_{HÄLSA+MILJÖ}$  jämfört med  $NNR_{HÄLSA}$ .

Om minskad konsumtion av rött kött skulle ersättas med konsumtion av växtbaserat protein skulle skillnaderna i minskad åkerareal mellan  $NNR_{HÄLSA+MILJÖ}$  och  $NNR_{HÄLSA}$  vara marginellt mindre än om konsumtionen skulle ersättas med kyckling. Anledningen är att en kyckling har effektiv foderomvandling, därför krävs relativt lite mark för foderproduktion. Emellertid importeras en del foder till kycklingproduktionen och det skapar frågor om åkermarkens användning utanför Sverige, som inte besvaras i detta uppdrag.

När vallodlingen minskar (i scenarierna i tabell 3 och tabell 4) kan det leda till att andelen åkermark som odlas med spannmål ökar, trots den övergripande minskningen av åkerareal (Slijper et al, 2024). Den totala andelen åkermark som odlas med baljväxter och raps ökar. Den ökade odlingen av baljväxter ligger väl inom tidigare bedömd svensk potential i alla scenarier, (Slijper et al, 2024).

En miljöbaserad rekommendation i NNR att välja andra spannmål än ris påverkar inte den svenska produktionen eftersom Sverige inte har någon inhemsk produktion, utan allt importeras. Det finns goda möjligheter att ersätta en minskad konsumtion av ris med produkter från svenskt spannmål, gärna fullkorn, och potatis (Slijper et al, 2024).

## 6.3 Resultat: Påverkan på miljö och djurvälstånd

Sammanfattning av modelleringen och effekterna på miljön visas i tabell 5 (för växtbaserat som ersättning för minskning av rött kött) och tabell 6 (med kyckling som ersättning för minskning av rött kött). I tabellerna motsvarar scenariot i mittenkolumnen en ”medelstor påverkan” (motsvarande 5 procent följsamhet till NNR och importandelarna som är oförändrade jämfört med idag). I tabellen visas också de två alternativa scenarierna. *Minst* påverkan uppstår i det scenario där all minskning av köttkonsumtion avser importerat kött och därför inte påverkar vare sig kvantiteterna i eller miljöeffekterna av svensk köttproduktion. *Störst* påverkan uppstår i scenariot som motsvarar att 20 procent av befolkningen följer NNR och hela konsumtionsminskningen sker på bekostnad av svenskt kött.

**Tabell 5.** Sammanfattning av slutsatser från modelleringen av om rött kött ersätts med växtbaserat. Tabellen visar skillnad i procent för användning av naturbetesmark, utsläpp av växthusgaser och ammoniakutsläpp mellan  $NNR_{HÄLSA+MILJÖ}$  och  $NNR_{HÄLSA}$  i Sverige (territoriella utsläpp). För växthusgaser visas även siffror för då utsläpp i andra länder som kan härledas till svenska livsmedelskonsumtion har räknats med.

	Minst påverkan (endast minskning av importerat kött)	Medelstor påverkan (relativt liten påverkan på konsumtion (5 %), oförändrad andel import/export)	Störst påverkan (relativt stor påverkan på konsumtion (20%), endast minskning av inhemskt rött kött)
Naturbetesmark	0	-0,1	-3,6
Växthusgaser (exkl import)	0	-0,5	-3,3
Växthusgaser (inkl import)	-0,4	-0,4	-1,5
Ammoniak	0	-0,6	-4,3

**Tabell 6.** Sammanfattning av slutsatser från modelleringen av om rött kött ersätts med kyckling. Tabellen visar skillnad i procent för användning av naturbetesmark, utsläpp av växthusgaser och ammoniakutsläpp mellan  $NNR_{HÄLSA+MILJÖ}$  och  $NNR_{HÄLSA}$  i Sverige (territoriella utsläpp). För växthusgaser visas även siffror för då utsläpp i andra länder som kan härledas till svenska livsmedelskonsumtion har räknats med.

	Minst påverkan (endast minskning av importerat kött)	Medelstor påverkan (relativt liten påverkan på konsumtion (5%), oförändrad andel import/export)	Störst påverkan (relativt stor påverkan på konsumtion (20%), endast minskning av inhemskt rött kött)
Naturbetesmark	0	-0,1	-3,6
Växthusgaser (exkl import)	0	-0,4	-3,0
Växthusgaser (inkl import)	-0,3	-0,3	-1,2
Ammoniak	0	-0,5	-3,8

### 6.3.1 Miljöpåverkan – Biologisk mångfald i Sverige

Naturbetesmarker har en högre biologisk mångfald än betesvall på åker. I modellen används därför arealen naturbetesmark som indikator för de biodiversitetsbevarande tjänster skapade av betesdjur (Slijper et al, 2024). Det är dock viktigt att påpeka att det inte är enbart de positiva effekterna på biologisk mångfald genom betesdrift som behöver belysas. Utsläpp av växthusgaser och ammoniak påverkar den biologiska mångfalden negativt genom klimatförändringar och övergödning. Produktionen av foder för lantbruksdjur använder dessutom markresurser i Sverige och utomlands som skulle kunna utnyttjas för produktion av livsmedel.

I de scenarier där minskad konsumtion av rött kött påverkar svensk produktion, visar modellen en minskning av arealen naturbetesmark. I scenariot med *medelstor påverkan* visar modellen 0,1 procent lägre areal naturbetesmark vid  $NNR_{HÄLSA+MILJÖ}$  än vid  $NNR_{HÄLSA}$ , oavsett vad som antagits ersätta en minskning av rött kött. I scenariot med *störst påverkan* blir arealen naturbetesmark 3,6 procent mindre vid  $NNR_{HÄLSA+MILJÖ}$  än vid  $NNR_{HÄLSA}$ . Andelen av den totala betade biomassan från naturbetesmarker ökade något i samtliga scenarier. Även om färre djur leder till minskad areal betesmark så påverkas arealen åkermarksbete mer än arealen naturbetesmark.

### 6.3.2 Miljöpåverkan – Klimat

Modelleringen av scenariot med *medelstor påverkan* visar 0,4 till 0,5 procent lägre utsläpp av växthusgaser från svensk jordbruksproduktion för  $NNR_{HÄLSA+MILJÖ}$  än för  $NNR_{HÄLSA}$  (Slijper et al, 2024). Samma jämförelse i scenariot med *störst påverkan* visar en skillnad på max 3,3 procent för växthusgaser. Generellt minskade klimatpåverkan mer när växtbaserade livsmedel i stället för att kyckling ersatte rött kött i kosten, även om skillnaderna var små.

### 6.3.3 Miljöpåverkan – Luftföroreningar i Sverige

I scenariot med *medelstor påverkan* (motsvarande att 5 procent av befolkningen följer rekommendationerna och importandelarna är oförändrade jämfört med idag) blir ammoniakutsläppen 0,6 procent lägre (tabell 5, där rött kött ersätts med växtbaserat) respektive 0,5 procent lägre (tabell 6, där rött kött ersätts med kyckling) vid  $NNR_{HÄLSA+MILJÖ}$  än vid  $NNR_{HÄLSA}$ . I scenariot med *störst påverkan*, när växtbaserat ersätter en del rött kött skulle ammoniakutsläppen bli 4,3 procent lägre vid  $NNR_{HÄLSA+MILJÖ}$  än vid  $NNR_{HÄLSA}$  (tabell 5). Modelleringen av kyckling som ersättning för en viss del rött kött ger en något lägre påverkan på ammoniakutsläppen (tabell 6).

### 6.3.4 Djurvälstånd

I framtagandet av NNR 2023 var djurvälståndaspekten inte en faktor som beaktades. Att NNR inte syftar till att påverka djurvälståndet utesluter inte att sådana konsekvenser skulle kunna

uppstå till följd av ändrad konsumtion av olika djurslag (nöt, gris, kyckling, fisk). I Sverige tillgodoses djurens behov genom att lagstiftningen om djurvälstånd efterlevs och varken ökning eller minskningar i konsumtionen av olika köttslag kan förväntas påverka graden av efterlevnad. Den välfärd ett djur har avgörs av ett stort antal faktorer som delvis varierar hos olika djurslag och det är därför svårt att jämföra djurvälståndet mellan dessa.

Djurvälståndet skulle kunna påverkas av om införandet av miljöaspekter i NNR 2023 påverkar andelen importerade animaliska livsmedel eftersom djurskyddslagstiftningen skiljer sig åt mellan olika länder. I vår analys har vi gjort antaganden om andel import och export, dessa är dock enbart antaganden och inte prognoser om ändrad konsumtion.

Slijper et al (2024) drar slutsatsen att större påverkan på djurvälståndet inte är trolig som en följd av hänsyn till miljöaspekter i NNR.

# 7 Diskussion och slutsatser

## 7.1 Osäkerheter i bedömningarna

Uppdraget till Livsmedelsverket, som i sin tur involverat forskarna i Mistra Food Futures, var att analysera skillnaden mellan vad NNR rekommenderar enbart av hälsoskäl och när även miljöaspekter vägts in i rekommendationerna. Det ger underlag för att säga något om vad det kan innebära att implementera miljöaspekter från NNR i kostråd, givet att dessa före 2015 varit rent hälsobaserade råd. Det finns osäkerheter i bedömningar som grundas på modelleringen, genom de antaganden som ligger till grund för den och de faktorer utöver kostrekommendationer som påverkar produktionen. I det här avsnittet diskuterar vi relevanta osäkerheter och avgränsningar.

Det finns inte data för att kvantifiera effekten på konsumtion av en informationsinsats som NNR eller kostråden. Slijper et al (2024) pekar på att man inte kan förvänta sig några tydliga effekter på konsumtionen av enbart NNR eller kostråd. Effekterna på konsumtion av att inkludera miljöaspekter i NNR, som utgör uppdragets frågeställning, bör därför vara mycket små. Om effekterna i effektkedjans första steg, alltså påverkan på konsumtionen av att miljöaspekter inkluderas i NNR och kostråden, uteblir så uteblir också påverkan i den fortsatta kedjan liksom på produktion och miljö. För att hantera osäkerheten i det första steget har forskarna modellerat andra möjliga effekter där, för att belysa hur det skulle kunna påverka de följande stegen (Slijper et al, 2024). Då en säker uppskattning av effekten saknas samtidigt som det är känt att den är liten, gjordes antaganden att effekterna motsvarar att 5 respektive 20 procent av konsumenterna följer rekommendationerna, för att representera vad som bedöms som en rimlig respektive en hög nivå.

Utöver den direkta påverkan på specifika livsmedel, i första hand på rött kött, är det rimligt att anta att minskad konsumtion av ett livsmedel kompenseras med ökad konsumtion av ett eller flera andra. Även här finns en osäkerhet som har hanterats genom att olika exempel har använts i modelleringen av efterföljande steg i effektkedjan. Slijper et al använde en ekonomisk modell för att bedöma konsumenternas troliga alternativa val och den visar att kyckling är det som främst skulle väljas som ersättning för rött kött (Slijper et al, 2024). Modellen bygger på antaganden om att konsumenter skulle agera på liknande sätt på ny information om olika livsmedel, som på förändringar i prisbilden för desamma. Även om det finns osäkerheter i ett sådant antagande så ger det en rimlig bedömning av vilka livsmedel som konsumenter betraktar som substitut till rött kött. Resultaten pekar på att minskad konsumtion av rött kött i första hand kompenseras av en ökad konsumtion av kyckling, och i andra hand av fisk och skaldjur. Den osäkerhet som finns har hanterats genom att, vid sidan av att utgå från en fullständig övergång till kyckling, också modellera hur en övergång till



växtbaserade alternativ skulle kunna påverka efterföljande steg i effektkedjan. En övergripande slutsats i NNR är att rekommendera en mer växtbaserad kost och det uttrycks explicit att en minskning av rött kött, av miljöskäl, inte bör kompenseras av matfågel (Blomhoff et al, 2023). Därför är detta alternativ mer i linje med rekommendationerna i NNR, även om det utifrån konsumentstudien anses vara ett mindre troligt alternativ (Slijper et al, 2024).

I den modell som Slijper et al (2024) använt (CIBUSmod) modelleras möjliga konsekvenser för primärproduktionen, utifrån antaganden om hur produktionssystemen ser ut idag. Det finns stora skillnader i produktionssätt och miljöpåverkan för olika djurslag inom det som räknas som "rött kött", ett begrepp som är relevant främst för hälsoeffekter. En fördel med modellen är att den har en detaljerad beskrivning av nötkreaturens olika foderstater för mjölkkor, dikor, kvigor, tjurar, stutar och kalvar där andelen bete skiljer sig genom att till exempel vara högre för dikorna än för mjölkorna. Till exempel antas andelen av betesintaget som maximalt kan komma från naturbete vara betydligt högre för dikor än för mjölkkor. Det innebär att effekten på naturbetesmarker av att det är kött djuren som minskar är med i modellen. Även mindre förändringar i produktionssystemen skulle kunna påverka effekterna, men det belyses alltså inte. Inte heller andra förändringar, som produktionsinriktning eller ändrade handelsmönster, ingår i modellen. I vilken mån svenska producenter skulle kunna öka exporten vid lägre inhemsk efterfrågan är en fråga som alltså inte besvaras. Anpassningar vid förändrad konsumtion kan förväntas och det kan leda till att effekterna blir mindre än vad modellen förutspår, hur stora de skulle kunna bli har emellertid inte utretts. Modellen hanterar heller inte hur minskad konsumtion kan ge försämrad lönsamhet i en produktionsgren. För enskilda jordbruksföretagare skulle det kunna innebära att hela företaget avvecklas och det kan i sin tur även påverka markanvändningen. Modelleringen hanterar heller inte följd effekter av att antalet djur minskar och hur det påverkar övriga delar i förädlingsledet, till exempel slakterierna om avstånden till djurbönderna ökar. Allt detta är exempel på osäkerheter som inte hanteras av modellen, men som är viktiga att beakta när slutsatser ska dras om möjliga konsekvenser.

I modelleringar av miljöaspekter användes växthusgasdata för livsmedel som produceras i och importerar till Sverige. I modellen har gängse metod för beräkning av påverkan på växthusgasutsläpp använts (Slijper et al, 2024), men det kan noteras att det finns begränsningar i dessa data, till exempel när det gäller val av referenspunkt och tidsram (Ran et al, 2024). Biologisk mångfald kan mätas på flera olika sätt, och i den här modelleringen används naturbetesmarker som enda indikator. Andra mått som användning av bekämpningsmedel eller ekologisk areal kan relatera till biologisk mångfald, men var inte möjligt att använda i modellen.

## 7.2 Slutsatser

I de här avsnittet presenteras Livsmedelsverkets slutsatser av modellering och resonemang som presenterats i rapporten av Slijper et al (2024). Konsekvensanalysen är en beskrivning av möjliga konsekvenser utifrån givna antaganden och inte en beskrivning av hur framtiden blir. Resultaten från modelleringarna ger en vägledning om riktningen på möjliga förändringar.

### 7.2.1 Påverkan på konsumtion

- Enbart rekommendationer om kost har inte någon stor påverkan på konsumenternas beteende.
- Slutsatserna från en studie om hur konsumenter väljer i butik tyder på att det är troligt att de som minskar på rött kött i huvudsak ersätter det med kyckling eller fisk och skaldjur. Det är utifrån denna forskning mindre vanligt med byte från rött kött till växtbaserade proteinrika livsmedel.
- En del av de konsumenter som kan tänka sig att minska på rött kött överväger att konsumera en större andel svenskt rött kött, alltså huvudsakligen dra ner på importerat kött (Slijper et al, 2024).

### 7.2.2 Konsekvenser för produktion

När skillnader mellan  $NNR_{HÄLSA}$  och  $NNR_{HÄLSA+MILJÖ}$  modelleras beror resultaten på om konsumtionen antas minska av svenskt eller importerat rött kött. Svensk produktion påverkas inte alls om hela minskningen avser importerat kött. Livsmedelsverket gör bedömningen att vid resultat på mindre än en procentenhet är det inte möjligt att slå fast en förändrad riktning för produktionen. När det gäller markanvändning, produktion av får, gris och nötkött (totalt) i det scenario som bedöms mest troligt (5 procent följsamhet och oförändrad importandel) bedömer Livsmedelsverket att det inte med säkerhet kan sägas om inkluderandet av miljöaspekter i NNR kommer att påverka dessa faktorer. Om rekommendationerna får större genomslag på konsumtionen och konsumenterna bara väljer bort svenskproducerat rött kött blir påverkan på produktion större än i det scenario som bedömts mest troligt.

- I scenariot med medelstor påverkan (motsvarande 5 procent följsamhet och oförändrad importandel) visar modellen på 0,3–0,4 procent lägre användning av svensk åkermark, till följd av minskad produktion av foder. De andra scenarierna visar att förändringen kan bli 0 (*minst påverkan*) respektive -2,4 procent (*störst påverkan*). Vallodlingen minskar och det blir viss minskning av odling av fodersäd. Detta kan resultera i flera möjliga alternativ för markanvändning såsom skogsplantering, igenväxning eller produktion av baljväxter och raps.
- För nötkreatur av kötttras visar modellens scenario med medelstor påverkan på lägre produktion (-2,4 procent). De andra scenarierna visar ett spann på mellan 0 (*minst*) och

-20 procent (*störst*). För nötkreatur totalt ses förändring i medelscenariot med -0,9 procent, eftersom bibehållen mejerikonsumtion innebär att antalet mjölkkor inte förväntas minska. De andra scenarierna visar på en förändring på mellan 0 (*minst*) och -6,5 procent (*störst*).

- I scenariot med medelstor påverkan minskar produktionen av gris (-1 procent) och får (-0,8 procent). De andra scenarierna visar på en variation på mellan 0 (*minst*) och -6,5 procent för gris respektive -8,8 procent för får (*störst*).
- Om rött kött ersätts med växtbaserade alternativ påverkas inte kycklingproduktionen. I scenariot där kyckling ersätter den minskade konsumtionen av rött kött visar modellen på högre kycklingproduktion (+1,9 procent) i medelscenariot. I de andra scenarierna ser vi en påverkan på kycklingproduktionen från 0 (*minst*) till +10,2 procent (*störst*).
- Miljöbaserade rekommendationer i NNR om att minska konsumtionen av ris och ersätta med andra spannmål samt att öka konsumtionen av lagringsdugliga grönsaker och frukt har inte modellerats. Om sådana rekommendationer får genomslag i ändrad konsumtion kan det leda till en ökad odling av svenskt spannmål, frukt och grönsaker.
- Miljöbaserade rekommendationer i NNR att välja hållbart producerad fisk och skaldjur har inte modellerats. En studie om hur konsumenter väljer i butik pekar dock på att viss övergång till fisk, vid sidan av övergången till kyckling, är en sannolik följd om konsumtionen av rött kött minskar (Slijper et al, 2024). Det skulle kunna leda till en större fisk- och skaldjursproduktion, och i så fall också till att kycklingproduktionen inte ökar så mycket som visas i modelleringen för scenariot där kyckling är alternativ till rött kött.

### 7.2.3 Konsekvenser för miljö och djurvälfärd

När skillnader mellan  $NNR_{HÄLSA}$  och  $NNR_{HÄLSA+MILJÖ}$  modelleras beror resultaten på om det är svenskt eller importerat rött kött som minskas. Miljöfaktorerna i Sverige påverkas inte alls om skillnaden för rött kött mellan  $NNR_{HÄLSA}$  och  $NNR_{HÄLSA+MILJÖ}$  utgörs av importerat kött. Livsmedelsverket har gjort bedömningen att vid modellresultat på mindre än en procentenhet, är det inte möjligt att slå fast en förändrad riktning för någon miljöaspekt. När det gäller miljöeffekter i det scenario som bedöms mest troligt (5 procent följsamhet och oförändrad importandel) bedömer Livsmedelsverket att det inte med säkerhet kan sägas om inkluderandet av miljöaspekter i NNR kommer att påverka dessa faktorer. Om rekommendationerna får större genomslag på konsumtionen och konsumenterna bara väljer bort svenskproducerat rött kött blir påverkan på miljö större än i det scenario som bedömts mest troligt. Någon större påverkan på djurvälfärden av att miljöaspekter inkluderats i NNR bedöms inte vara trolig.

- Naturbetesmark används som en indikator för biologisk mångfald och modelleringen visar att arealen naturbetesmark, i scenariot med medelstor påverkan, minskar med 0,1 procent. I de andra scenarierna ses förändringar från 0 (*minst*) till -3,6 procent (*störst*).

- Växthusgasutsläppen från lantbruket i Sverige minskar enligt modellen med 0,4–0,5 procent, om bara svenska utsläpp beaktas, och med 0,3–0,4 procent om också utsläpp i andra länder beaktas. Scenariot med *störst* påverkan visar på större minskningar: -3,3 procent för svenska utsläpp respektive -1,5 procent om också utsläpp i andra länder beaktas.
- Modellen visar en minskad ammoniakavgång från svenskt lantbruk med 0,5–0,6 procent i scenariot med medelstor påverkan. Variationen i de andra scenarierna är mellan 0 (*minst*) och -4,3 procent (*störst*).
- Någon större påverkan på djurvälståndet, som en följd av att miljöaspekter inkluderas i NNR, bedöms inte vara trolig.

### 7.3 Diskussion av resultaten

Rapporten visar att det för det scenario som bedöms mest troligt, där rekommenderad förändring i NNR ger genomslag på 5 procent av konsumtionen, och där importandelar är oförändrade från idag, så är skillnaderna små mellan effekten av NNR baserade på enbart på hälsoeffekter och effekter av NNR baserade också på miljöeffekter. NNR anger att av miljöskäl bör matfågel hållas på nuvarande nivå eller minska. Modelleringen inkluderar därför scenarier där konsumenter väljer att ersätta viss del rött kött med ett växtbaserat alternativ då det ligger mer i linje med rekommendationen i NNR 2023 att äta mer växtbaserat, men också scenarier där kyckling ersätter rött kött. Såväl konsumenters tolkning av som följsamhet till rekommendationerna är osäker.

Oavsett om de miljöaspekter som inkluderats i NNR också implementeras i kostråden eller inte, blir påverkan på markanvändning och miljö relativt liten. Det beror på att skillnaden mellan rekommendationerna som baseras på enbart hälsa och de där även miljöaspekter vägts in endast uppkommer för ett fåtal livsmedelsgrupper. Skillnaderna är dessutom generellt små. En annan orsak till de små skillnaderna är att scenarierna för konsekvensanalysen är baserade på en låg effekt av kostrekommendationer på konsumtionsmönster. Om i stället ett scenario där *hela* befolkningen skulle följa rekommendationerna fullt ut skulle ha modellerats skulle påverkan givetvis ha blivit större. Det indikeras i det alternativa scenario som utgår från ett antagande att 20 procent av befolkningen anpassar sin konsumtion till rekommendationerna. Ett sådant stort genomslag bedöms emellertid inte vara sannolikt. Ett 100 procent genomslag, att alla ändrar sin konsumtion helt i linje med NNR, är ytterst osannolikt. Om andra styrmedel också införs kan förstas effekterna bli större, men konsekvensanalysen handlar om vad inkluderandet av miljöaspekter i NNR kan förväntas leda till utan andra kompletterande styrmedel.

Den policyförändring som har konsekvensbeskrivits är införlivandet av miljöaspekter i NNR eller kostråd. Om andra styrmedel införs med syfte att befolkningen ska konsumera enligt

rekommendationerna, ökar sannolikheten för större konsumtionsförändringar och därmed också för större konsekvenser för svensk livsmedelsproduktion. En analys av lämpliga styrmedel ligger inte inom ramen för detta uppdrag. Slijper et al (2024) belyser dock möjligheten att via ökad uppfödning av stutar, som lättare kan has på bete, skulle kunna minska köttkonsumtionen utan att hävden av betesmarker behöver minska. Stöd till sådan produktionsförändring är ett exempel på ett kompletterande styrmedel som skulle kunna bidra till miljö kvalitetsmålet Ett rikt odlingslandskap.

Livsmedelsverket bedömer att det inte går att slå fast att det blir en förändring i arealen svensk naturbetesmark av att NNR inkluderar miljöaspekter. Scenarierna som leder till större förändringar visar dock att arealen naturbetesmark kan minska, vilket skulle ge negativa konsekvenser för den svenska biologiska mångfalden. Det skulle i sin tur göra det svårare att nå miljö kvalitetsmålen Ett rikt odlingslandskap och Ett rikt växt- och djurliv (Sveriges miljömål, 2020). Förändringar i arealen vall, där Livsmedelsverket bedömer att en minskning är sannolik, kan påverka miljöfaktorer som inte ingått i modelleringen. Vallodling bidrar till ett öppet och varierat landskap. Modellen visar på en minskad användning av åkermark, inklusive vallodling, men inte på vad den kommer att användas till istället. Om marken inte används för jordbruksproduktion riskerar den att växa igen och därmed motverkas livsmedelsstrategins riksdagsbeslutade mål om en ökad och hållbar matproduktion (Prop. 2016/17:104.). En grundförutsättning för en robust svensk jordbruksproduktion är bland annat tillgång till åkermark. Detta eftersom en igenväxning eller annan markanvändning, såsom bebyggelse, avsevärt försvårar en omställning av marken till jordbruksproduktion när samhällsstörningar inträffar. Det i sin tur kan påverka den svenska livsmedelsförsörjningen och möjligheten att nå livsmedelsstrategins mål. Andra alternativ är möjliga, större utrymme ges för såväl skogsplantering som livsmedelgrödor. Många faktorer, exempelvis växtföljdshänsyn, markkvalitet, klimat och politiska åtgärder, påverkar vilket utfallet blir. Den framtida markanvändningen kommer i sin tur att påverka miljöfaktorer. Exempelvis skulle en beskojning kunna öka kolinlagringen över tid medan ettåriga grödor skulle göra det möjligt att behålla ett öppet landskap. Hur inkluderandet av miljöaspekter i NNR påverkar växthusgasutsläppen är osäkert. Livsmedelsverkets bedömning är att påverkan är liten men i linje med de åtaganden som Sverige gjort internationellt, såsom Paris-avtalet som Sverige implementerar genom det nationella miljömålet Begränsad klimatpåverkan (Sveriges miljömål, 2020). Sverige har förbundit sig att minska ammoniakutsläpp i det så kallade NEC-direktivet (EU 2016/2284). Även om påverkan på ammoniakutsläpp av att NNR inkluderat miljöaspekter är osäker, ligger en eventuell minskning i linje med att uppnå dessa mål.

Det finns möjliga effekter som inte har modellerats, till dem hör exempelvis den stora miljöpåverkan som import för konsumtion i Sverige har i de producerande länderna. I scenarier med minskad import bör därför en möjlig minskning av negativa miljöeffekter i

andra länder beaktas vid sidan av den påverkan i Sverige som modellerats. Möjliga effekter på fiske- och vattenbrukssektorn modellerades inte heller. Skillnader mellan det NNR rekommenderar enbart av hälsoskäl och när även miljöaspekter vägts in skulle emellertid kunna uppstå för svenskt fiske eller fiskodling och det bedöms också finnas en potential att öka svensk fiskproduktion (Slijper et al, 2024). Skillnader mellan den hälsobaserade rekommendationen och den miljöbaserade, som anger att hållbar fisk och fiskodling ska prioriteras, är svårbedömda. Det beror på att en definition på hållbart fiske och hållbar fiskodling krävs för att göra denna bedömning. På långt sikt påverkas konsumtion, produktion och miljö av många faktorer som ligger utanför ramen för denna analys. Faktorer som påverkar är exempelvis teknikutveckling, omställning till ökad krisberedskap i samhället, svensk politik och EU-policy, konsumtionstrender och ändrat klimat.

## 8 Referenser

- Bergström, H., Lynch, C., Rahman, MS., Elinder, LS., (2017). Insatser för att främja hälsosamma matvanor och fysisk aktivitet. En kartläggande litteraturöversikt. Karolinska Institutet. I Förslag till åtgärder för ett stärkt, långsiktigt arbete för att främja hälsa relaterad till matvanor och fysisk aktivitet. Folkhälsomyndigheten och Livsmedelsverket.
- Blomhoff, R., Andersen, R., Arnesen, E.K., Christensen, J.J., Eneroth, H., Erkkola, M., Gudaviciene, I., Halldorsson, T.I., Høyer-Lund, A., Lemming, E.W., Meltzer, H.M., Pitsi, T., Schwab, U., Siksna, I., Thorsdottir, I. and Trolle, E. (2023). Nordic Nutrition Recommendations Copenhagen: Nordic Council of Ministers.
- Europaparlamentet och rådets direktiv (EU) 2016/2284 av den 14 december 2016 om minskning av nationella utsläpp av vissa luftföroreningar, om ändring av direktiv 2003/35/EG och om upphävande av direktiv 2001/81/EG
- Gordon LJ., Holmgren KE., Bengtsson J., Persson MU, Peterson GD, Röös, E., Wood, A., Alvstad, R., Basnet, S., Bunge, AC., Jonell, M., Fetzer, I. (2022) Food as industry, food tech or culture, or even food forgotten? A report on scenario skeletons of Swedish food futures. Mistra Food Futures Report #1.
- Jungsberg, L., Berlina, A., Ormstrup Vestergård, L., Guðmundsdóttir, H., & Ueland, Ø. (2024). Policy tools for sustainable and healthy eating: Enabling a food transition in the Nordic countries.
- Livsmedelsverket Brugård Konde. Å., Bjerselius, R., Haglund, L., Jansson, A., Pearson, M., Sanner Färnstrand, J., Johansson, AK. (2015) Råd om bra matvanor – risk- och nyttohanteringsrapport. Livsmedelsverkets rapportserie 2015:5.
- Livsmedelsverket Enghart Barbieri, H. (2013). Synen på bra matvanor och kostråd - en utvärdering av Livsmedelsverkets råd. Livsmedelsverkets rapportserie 2013:22.
- Livsmedelsverket. Eriksson, E., Enghart Barbieri, H. (2022). L 2022 nr 01: Kartläggning av måltider i kommunalt drivna förskolor, skolor och omsorgsverksamheter 2021.
- Livsmedelsverket (2024). Besöksstatistik för webbsidorna med kostråden ”Hitta ditt sätt – att äta grönnare, lagom mycket och röra på dig”. Utdrag ur webbstatistik från Livsmedelsverkets webbplats för åren 2020–2023.
- Naturvårdsverket (2024). Utsläpp av luftföroreningar 2022. [online] [Naturvårdsverket \(2024\). Utsläpp av luftföroreningar 2022 \(https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/luft/statistik--utslapp-och-halter/utslapp-av-luftfororeningar/\)](https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/luft/statistik--utslapp-och-halter/utslapp-av-luftfororeningar/) (hämtad 2024-02-09)

Prop. 2016/17:104. En livsmedelsstrategi för Sverige – fler jobb och hållbar tillväxt i hela landet.

Ran, Y., Cederberg, C., Jonell, M., Bergman, K., De Boer, I. J., Einarsson, R., Karlsson, J., Karlsson Potter, H., Martin, M., Metson, GS., Nemecek, T., Nicholas, KA., Strand, Å., Tidåker, P., Van der Verf, H., Vanham, D., Van Zanten, HE., Verones, F. & Rööf, E. (2024). Environmental assessment of diets: overview and guidance on indicator choice. *The Lancet Planetary Health*, 8(3), e172-e187.

Rööf, E., Larsson, J., Sahlin, K. R., Jonell, M., Lindahl, T., André, E., Säll, S., Harring, N., Persson, M. 2020. Styrmedel för hållbar matkonsumtion – en kunskapsöversikt och vägar framåt. *SLU Future Food Reports* 13.

SKR:s Nationella programområde för levnadsvanor (NPO-L). (2022). Slutrapport avseende systematisk kunskapsgenomgång av den svenska modellen för Riktade hälsosamtal NPO Levnadsvanor.

Slijper, T., Karlsson, J.O., Karlsson Potter, H., Säll, S., & Hansson, H. (2024). Introducing environmental considerations to the Nordic Nutrition Recommendations 2023 – Impacts on production and the environment. *Mistra Food Futures Report #21*.

Sveriges miljömål (2000) [online] <https://www.sverigesmiljomal.se> [besökt 2024-04-17]