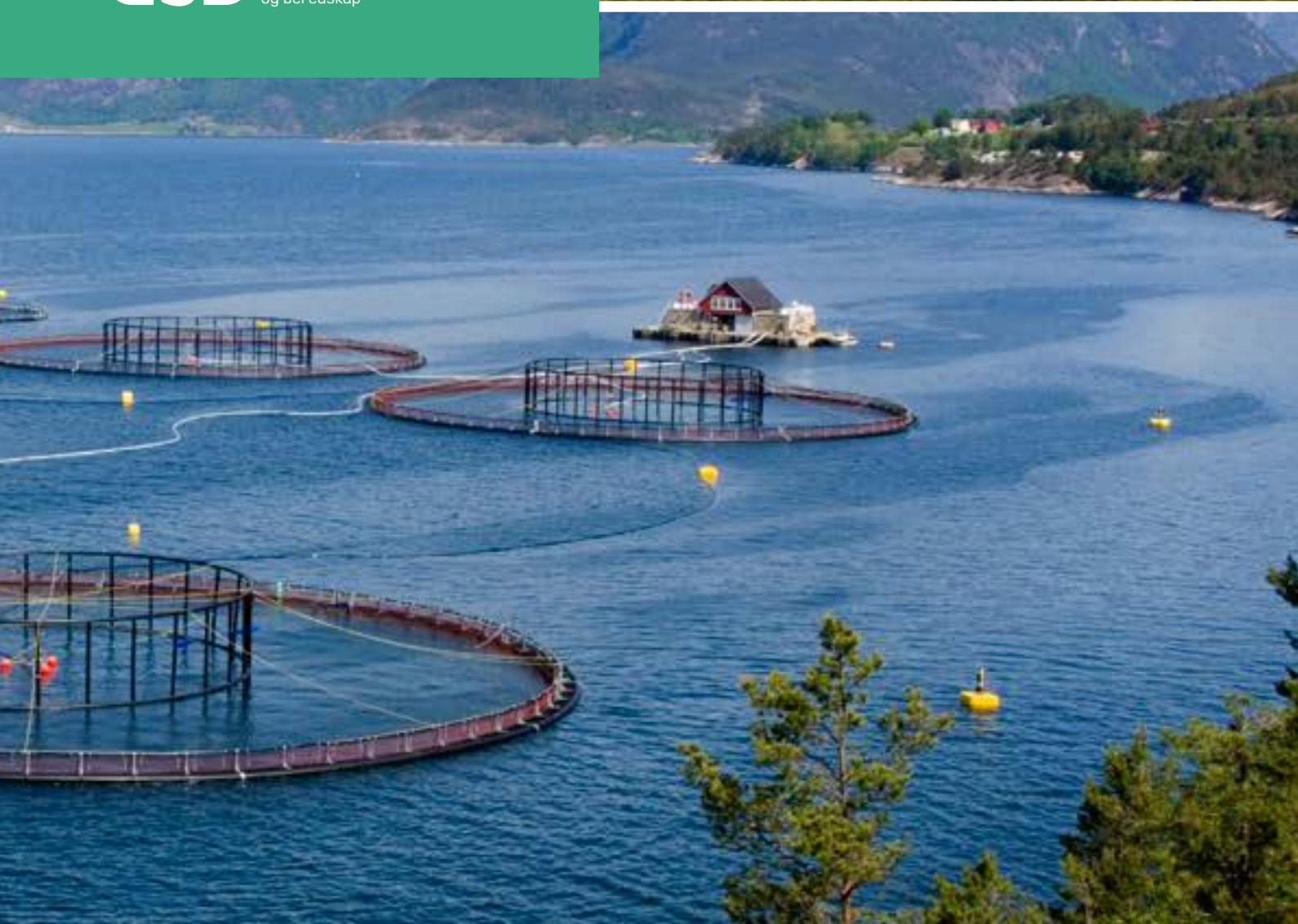

Risiko- og sårbarhets- analyse av norsk matforsyning

Januar 2017



Utgjeven av: Direktoratet for samfunnstryggleik og beredskap (DSB) 2017

ISBN: 978-82-7768-459-8 (PDF)

Omslagsfoto: Henrik Strømstad/Samfoto (øvt) og Willy Haraldsen/NTB Scanpix (nedst).

Grafisk produksjon: Erik Tanche Nilssen AS, Skien



Risiko- og sårbarhetsanalyse av norsk matforsyning

Januar 2017

1	Innleiing	9
	1.1 Bakgrunn.....	10
	1.2 Mandatet til NDF og LMD for oppdraget.....	10
	1.3 Omfang og avgrensingar.....	10
	1.4 Nokre sentrale omgrep i matforsyninga.....	11
2	Metode og prosess	13
	2.1 Risikostyring.....	14
	2.2 Analysemodell	14
	2.3 Prosess.....	17
	2.4 Fareidentifikasjon og val av hendingar for vidare analyse	19
3	Systemskildring – verdikjede for matforsyning	21
	3.1 Føresetnader for norsk matforsyning.....	22
	3.2 Systemet – verdikjeda for matforsyning	23
	3.3 Produksjon	24
	3.4 Vidareforedling.....	25
	3.5 Distribusjon.....	26
	3.6 Innsatsfaktorar og rammevilkår.....	26
	3.7 Viktige trendar	27
4	Næringsberedskap	29
	4.1 Ansvar og organisering.....	30
	4.2 Næringsberedskap.....	31
	4.3 Historisk tilbakeblikk.....	31
	4.4 Lovverket.....	33
	4.5 Beredskap.....	34
5	Resultat av risiko- og sårbarheitsanalysar	37
	5.1 Svikt i elektronisk kommunikasjon	38
	5.2 Svikt i straumforsyninga.....	48
	5.3 Dyre- og plantesjukdomar.....	57
	5.4 Atomhending.....	65
	5.5 Tilbodssvikt av korn.....	75
	5.6 Internasjonal militær konflikt.....	86
6	Analyseresultat og framlegg til tiltak	101
	6.1 Samla presentasjon av ROS-analysen.....	102
	6.2 Handlingsstrategiar.....	103
	6.3 Problemstillingar og framlegg til tiltak	104
7	Vedlegg	113
	Vedlegg 1: Skildring av risikoelement og fastsetjing av skårar	114
	Vedlegg 2: Framlegg til tiltak.....	124
	Vedlegg 3: Deltakarliste analyseseminar	125
	Vedlegg 4: Identifiserte uønskte hendingar	128

SAMANDRAG

Bakgrunn, mandat og problemstilling

Nærings- og fiskeridepartementet (NFD) og Landbruks- og matdepartementet (LMD) har bede DSB om å utarbeide ein risiko- og sårbarheitsanalyse der matproduksjon, matforsyning og beredskap inngår som ein del av samfunnstryggleiksperspektivet. Bakgrunnen for analyseoppdraget er bestilling frå Stortinget frå budsjettbehandlinga 2016, jf. Innst. 8S (2015–2016), og ønske frå departementa om ein analyse som kan inngå som ein del av departementa si oversikt over risiko og sårbarheit i eigen sektor. Konsulentselskapet Proactima AS har hjelpt DSB i arbeidet med gjennomføring av analysen.

Ut frå mandatet har DSB formulert følgjande hovudproblemstillingar som analysen skal svare på:

1. Er matforsyninga i Noreg tilstrekkeleg sikker/robust under slike påkjenningar?
2. Kva for faktorar fører med seg risiko og sårbarheit i dei ulike delane av produksjons- og forsyningskjeda?
3. Drøfte behovet for endringar i statleg verke-middelbruk for matproduksjon, matforsyning og beredskap på kort og lang sikt.

Dei viktigaste føresetnadene for nasjonal mattryggleik er nasjonal produksjon av mat, ivaretaking av produksjonsgrunnlaget og velfungerande handelssystem. Logistikken er også avgjerande for å oppretthalde fungerande marknader, og omtalast i rapporten som ein fjerde føresetnad. Analysane av ulike typar hendingar og følgjene for matforsyninga tek utgangspunkt i desse føresetnadene.

Metode og prosess

Verdikjeda for norsk matforsyning er omfattande og kompleks. Innanfor ramma av oppdraget har DSB sett det som høveleg å utarbeide ein analyse på eit overordna nivå. Analysen gjev ei oversikt over risiko og sårbarheit i norsk matforsyning, og går ikkje i djupna på enkeltområde. Rapporten skildrar verdikjeda for norsk matforsyning, og hovudstraumane av varer gjennom kjeda. Analysen ser på kva som kan skape svikt og forstyrringar i desse varestraumane.

Det har vore gjennomført tre analyseseminar med relevant ekspertise for å identifisere relevante utviklingstrekk og analysere uønskete hendingar. Gjennom denne prosessen er det valt ut seks uønskete hendingar som representerer ulike påkjenningar for matforsyninga. Hendingane er utvikla til konkrete scenario som fortel kvar hendinga skjer, kva ho konkret går ut på, kva omfang ho har og kor lenge ho varar osv. Dei analyserte scenarioa representerer følgjande hendingstypar.

1. Svikt i elektronisk kommunikasjon.
2. Svikt i straumforsyninga.
3. Dyre- og plantesjukdomar.
4. Atomhending.
5. Tilbodssvikt av korn.
6. Internasjonal militær konflikt.

Scenarioa er valde ut med bakgrunn i at dei vil forstyrre eller setje ut av funksjon viktige delar av verdikjeda frå produksjon/import til distribusjon til butikkar og forbrukarar. Det kan tenkjast fleire og langt meir alvorlege hendingar enn dei som er analyserte, men vurderinga til DSB er likevel at hendingane som er valde gjev eit dekkjande bilete av sårbarheitstilhøva i eit 15–20 års perspektiv.

Analyseresultater

DSB har gjennom analysane ikkje identifisert hendingar med høg risiko for norsk matforsyning. Det kan inntreffe ulike former for forstyrringar i matforsyninga ved til dømes logistikkproblem og kortvarig knappleik på enkelte varer. Enkelte av hendingane kan isolert sett også ha alvorlege følgjer for føresetnadene for norsk matforsyning, til dømes nasjonal produksjon, men får ikkje store konsekvensar for matforsyninga til befolkninga. Ein viktig føresetnad her er at fungerande internasjonale handelssystem gjer det mogleg å importere mat. Dette gjeld både for løpande forsyning, men også for å erstatte svikt i nasjonal produksjon. På lengre sikt kan klimaendringar og andre utviklingstrekk føre til at denne føresetnaden blir utfordra.

Det er viktig å merke seg at analysane ser på konsekvensane for *matforsyninga*, og ikkje alle konsekvensar av scenarioa. Til dømes vil dei samla konsekvensane av ei atomulykke bli vurderte heilt annleis om vi ser på alle viktige samfunnsverdiar.

Sjølv om analysane er gjort med utgangspunkt i konkrete scenario er det fire problemstillingar som går igjen i fleire av analysane. Desse problemstillingane dannar grunnlag for tiltaka DSB gjer framlegg om.

Problemstillingar og framlegg til tiltak

DSB har teke med tiltak som ikkje berre ligg under ansvarsområde til LMD og NFD. Dette er grunngeve ut frå behovet for å sjå på heilskapen i verdikjeda for matforsyninga. Avgjerder om eventuelle tiltak er likevel ei avveging mellom risiko knytt til hendingane og kostnader knytt til tiltaka.

1. Sikring av distribusjon og tiltak til mat heilt fram til forbrukar

Gjennom analysane har DSB sett på problemstillinga knytt til at matvarene finst i butikkane, men at forbrukar ikkje får tilgang til varene på grunn av svikt i evna butikkane har til å halde oppe. Utgangspunktet til DSB er at beredskapstiltak i andre delar av matforsyninga kan ha avgrensa verdi om det ikkje sikrast at matvarene når heilt fram til forbrukar. På bakgrunn av dette gjer ein framlegg om følgjande tiltak:

- Vurdere tiltak for å sikre distribusjon av mat heilt fram til forbrukar ved kriser

2. Korleis matforsyninga er avhengig av andre kritiske samfunnsfunksjonar

Matforsyninga er avhengig av innsatsfaktorar som til dømes reint vatn, ekom, elektrisitet, transport og drivstoff. DSB har ikkje vurdert sårbarheita i desse samfunnsfunksjonane, men det er gjort framlegg om tiltak som kan betre eigenberedskapen for å handtere hendingar. Framlegga er:

- Syte for alternative løysingar for kommunikasjon mellom aktørane ved bortfall av ekom
- Vurdere om det er behov for spesifikke analysar av kva slags utfordringar matkjeda kan få ved omfattande bortfall av ekom.
- Tydeleggjere kva forskrifter og lovgjeving seier om krav til nødstraum for enkelte aktørar innanfor matkjeda, samt leverandørar av kritiske tenester til desse.

3. Korleis ein er avhengig av å kunne importere mat

At det er mogleg å importere matvarer er ein sentral føresetnad for norsk mattryggleik, og DSB har difor gjort framlegg om at ansvaret for å overvake denne føresetnaden plasserast som ei oppgåve hos Landbruksdirektoratet. DSB gjer ikkje framlegg om å etablere nye ordningar for lageroppbygging av matkorn, men tilrår at styresmaktene utgreier kva slags tiltak som er nødvendige for å kunne reetablere lagring ved endra vurdering av behovet.

DSB meiner ut frå ein beredskapstankegang at det kan vere nyttig å få kvantifisert kor stor Noreg si evne til sjølvforsyning er, og i så fall kor lang tid ei slik omstilling vil kunne ta. Sidan Noreg har ein liten del dyrka og dyrkbar jord meiner vi det er naturleg at jordvernpraksis også blir ein del av ei slik vurdering.

Tiltaka under denne problemstillinga er i hovudsak innretta på å styrke evna til å handtere større uvisse og hendingar lengre fram i tid. Fleire trendar på verdsbasis vil kunne føre til meir uvisse og meir variasjon i marknaden for matvarer på sikt. Dei foreslåtte tiltaka er:

- Styring av risiko knytt til tilgangen av korn og fôrråstoff: Landbruksdirektoratet har eit ansvar for administrasjon av importvernet. Direktoratet bør også få i oppdrag å overvake risiko for internasjonal tilbodssvikt.
- Planar for lageroppbygging av korn: Styresmaktene bør utgreie kva tiltak som er nødvendige for å kunne reetablere lagring av matkorn ved endra vurdering av behovet.
- Kvantifisere potensial for omlegging: Produksjon og forbruksmønsteret kan leggjast om i krisetider. Potensialet for omstilling av produksjon og forbruksmønster bør kvantifiserast.
- Restriktiv jordvernpraksis: Av beredskapsomsyn bør ein vere tilbakehalden med å godkjenne omdisponering av dyrka og dyrkbar jord i område som er gunstige for landbruksproduksjon.

4. Komplekse hendingar som krev store ressursar og tverrsektoriell samordning

På bakgrunn av regjeringa si vektlegging av behovet for eit fornya totalforsvar har DSB valt å analysere eit scenario der Nordland, Troms og Finnmark invaderast av ein framand stat. Analysen har vist at det må takast ei rekkje føresetnader for å kunne vurdere kva følgjer ei slik hending vil ha for matforsyninga.

Sidan matforsyninga er avhengig av andre kritiske samfunnsfunksjonar meiner DSB at eit sams sett med føresetnader bør liggje til grunn for beredskaps-tiltaka i sivil sektor. Ordningane med beredskapslagring av matvarer bør ein sjå i samheng med desse planleggingsføresetnadene.

Handtering av atomhendingar og plante- og dyresjukdomar kan også krevje store ressursar og tverrsektoriell samordning. På desse områda er det etablert gode ordningar, mellom anna gjennom Kriseutvalet for atomberedskap. Samtidig kan ei svak handtering også påverke matforsyninga i ein overgangsperiode. Det er difor viktig at eksisterande tiltak og strategiar følgjast opp og øvast. På bakgrunn av dette gjer DSB framlegg om følgjande tiltak:

- Etablere felles sivilt planleggingsgrunnlag for militær konflikt: Regjeringa bør utvikle eit felles planleggingsgrunnlag for å handtere forsyningsmessige utfordringar ved eit åtak på Noreg.
- Vurdere beredskapsordninga for mat: På grunn av endra planføresetnader bør NFD vurdere ordninga med beredskapslager av nødproviant og lageroppbyggingsplanar.
- Utgreie evna styresmaktene og næringane har til tverrsektoriell førebygging og handtering av plante-, dyre- og fiskesjukdomar, under dette vurdere kor høveleg det er å innføre ein kriseutvalsmodell på området.
- Syte for god oppfølging av *Strategi for forvaltning av radioaktivitet i fôr og næringsmiddel*.
- Vurdere om eksisterande planverk for atomberedskaper er tilstrekkeleg operasjonalisert.

KAPITTEL

01

Innleiing



1.1

BAKGRUNN

Nærings- og fiskeridepartementet (NFD) og Landbruks- og matdepartementet (LMD) har bede DSB om å utarbeide ein risiko- og sårbarheitsanalyse der matproduksjon, matforsyning og beredskap inngår som ein del av samfunnstryggleiksperspektivet. Bakgrunnen for analyseoppdraget er bestilling frå Stortinget frå budsjettbehandlinga 2016, jf. Innst. 8S (2015–2016), og ønske frå departementa om ein analyse som kan inngå som ein del av departementa si oversikt over risiko og sårbarheit i eigen sektor.

1.2

MANDATET TIL NFD OG LMD FOR OPPDRAGET

Dei tre viktigaste føresetnadene for norsk mattryggleik er kontinuerleg produksjon av mat, ivaretaking av produksjonsgrunnlaget og eit velfungerande handelssystem, jf. Meld. St. 9 (2011–2012), Innst. 234 S (2011–2012) og Meld. St. 11 (2016–2017) *Endring og utvikling – En fremtidsrettet jordbruksproduksjon*.

Med utgangspunkt i desse føresetnadene, sårbarheit-sutviklinga i samfunnet og DSB sitt nasjonale risikobilete, skal ROS-analysen mellom anna vere basert på vurderingar av sårbarheit og robustheit i matproduksjon og matforsyning frå land og sjø på kort og lang sikt. Kunnskap som er komen fram gjennom tilsyn med departementa og underliggjande verksemdar, gjennomførte øvingar, trugsmålsvurderingar og evalueringar av tryggleikstilstand skal inngå i grunnlaget for analysen. ROS-analysen skal omfatte ansvar, verkemiddel og evne til krisehandtering.

Analysen skal skildre og vurdere:

- LMD og NFD sitt ansvar for landbruks- og fiske-ribasert matvareberedskap samt for beredskapen innan daglegvaresektoren.
- Sektoransvaret og administrativ organisering, dvs. organisering i departementa, aktuelle underlagde etatar og samarbeidspartar.

- Verkemidla til LMD og NFD ved kriser eller uføresette hendingar innan ansvarsområdet, under dette lovverk, planverk, fullmakter, samarbeids- og beredskapsordningar og beredskapslager.
- Identifisere og drøfte eit breitt sett med risikofaktorar langs heile forsyningskjeda for mat frå land og sjø frå primærproduksjon til forbrukar på kort og lang sikt, under dette import.
- Vurdere vesentlegheit ut frå sannsyn og konsekvens for dei ulike risikofaktorane.
- På bakgrunn av den samla risiko- og sårbarheitsanalysen, drøfte behovet for endringar i statleg verkemiddelbruk for matproduksjon, matforsyning og beredskap på kort og lang sikt.

1.3

OMFANG OG AVGRENSINGAR

Ut frå mandatet har DSB formulert følgjande hovudproblemstillingar som analysen skal svare på:

- Er matforsyninga i Noreg tilstrekkeleg sikker/robust under slike påkjenningar?
- Kva for faktorar fører med seg risiko og sårbarheit i dei ulike delane av produksjons- og forsyningskjeda?
- Drøfte behovet for endringar i statleg verkemiddelbruk for matproduksjon, matforsyning og beredskap på kort og lang sikt.

Verdikjeda for norsk matforsyning er omfattande og kompleks. Innanfor ramma av oppdraget har DSB sett det som høveleg å lage ein analyse på eit overordna nivå. Analysen gjev eit oversiktsbilete av risiko og sårbarheit i norsk matforsyning, og går ikkje i djupna på enkeltområde. Oversikta kan brukast til å identifisere område der det er behov for å skaffe ytterlegare informasjon eller kvar nye analysar bør gjennomførast. Det er generelt tilrådd at analysane i rapporten brukast som utgangspunkt for kvalitets-sikring og grundigare analysar for å få eit meir solid grunnlag for å planleggje og setje i verk tiltak.

Rapporten skildrar verdikjeda for norsk matforsyning, og hovudstraumane av varer gjennom kjeda. Analysen ser på kva som kan skape svikt og forstyringar i desse varestraumane og med det truge norsk matforsyning.

Analysen ser både på hendingar på kort sikt og hendingar og utviklingstrekk på lengre sikt. Vi har ikkje sett ei absolutt grense for kva som er lang sikt, men strekk oss opp til 15-20 år. Vurdering av risiko og framlegg til tiltak må ein sjå i høve til dette tidsperspektivet.

DSB har lagt hovudvekt på tilhøve som ligg under ansvarsområda til NFD og LMD, men har ikkje avgrensa analysen til dette. Der det er identifisert tilhøve som er viktige for å sikre forsyning av matvarer og som ligg under ansvarsområda til andre departement, er også desse kommenterte.

Rapporten tek for seg tilgang til og distribusjon av matvarer fram til butikk og institusjon. Fleire hendingar kan føre til at butikkar ikkje kan halde ope og/eller at vareleveransar ikkje når fram. Å sikre befolkninga tilgang på matvarer i ein slik situasjon er etter DSB si oppfatning ein del av den kommunale beredskapsplikta. Hendingane som er analyserte rårar ulike situasjonar og rolla til kommunane omtalast, men analysen går ikkje detaljert inn på dette.

I høve til mandatet har DSB gjort ei avgrensing i det vi ikkje drøftar sektoransvar og administrativ organisering i departementa, aktuelle underlagde etatar og samarbeidspartar. Rolla til viktige aktørar skildrast, men analysen går ikkje langt i å drøfte organisering og fordeling av ansvar.

1.4

NOKRE SENTRALE OMGREP I MATFORSYNINGA

Mattryggleik definerast av FN-organisasjonen for mat og landbruk (FAO) som «tilgang til nok mat, trygg mat og næringsrik mat, for eit fullgodt kosthald som møter deira ernæringsmessige behov og matvarepreferansar som grunnlag for eit aktivt liv med god helse»¹. Definisjonen ligg til grunn for Matlova² i Noreg og for omtalen av mattryggleik i Meld. St. 9 (2011–2012) *Landbruks- og matpolitikken – Velkommen til bords*.

Omgrepet mattryggleik må ikkje forvekslast med omgrepet trygg mat (food safety). Mattryggleik vil seie at det er god kontroll med produksjonen av næringsmiddel slik at forbrukarane ikkje blir sjuke av å ete maten.

Dei tre viktigaste føresetnadene for nasjonal mattryggleik er definerte som *kontinuerleg produksjon av mat, ivaretaking av produksjonsgrunnlaget og eit velfungerande handelssystem*.

Matvareberedskap er eit uttrykk for evna til å setje i verk tiltak ved ubalanse eller kriser i verdikjeda for mat, og som gjev seg utslag i tilbodssvikt, etterspurnadssjokk og logistikkbrekk. Dette er hendingar som krev raske og store omstillingar for å sikre befolkninga tilgang til matvarer slik at ein kan oppretthalde tilnærma normalt kosthald. Utfordringar knytte til matforsyninga kan analyserast i eit kortsiktig og langsiktig perspektiv. Det kortsiktige perspektivet knyter seg til kva slags hendingar, og som gjev seg utslag i tilbodssvikt, etterspurnadssjokk og logistikkbrekk, som i dag kan føre til ubalanse i verdikjeda for mat.

Det langsiktige perspektivet knyter seg til kva slags faktorar som er sentrale for å forstå framtidige utfordringar knytte til matproduksjon og -forsyning, og korleis desse vil påverke verdikjeda for mat.

¹ FAO, 1996: «food security exists when all people, at all times, have physical, social and economic access to sufficient, safe and nutritious food to meet dietary need and preferences for an active and healthy life». Sjå også <http://www.fao.org/docrep/013/a1936e/a1936e00.pdf>

² Lov om matproduksjon og mattryggleik mv. (matlova), LOV-2015-06-19-65.

INNLEIING

Dette er faktorar som klimaendringar, politiske trendar, alternativ bruk av dyrkingsareal, energi-bruk, tilgang til næringsstoff og så vidare.

Varslingstid og førebuingstid

Med *varslingstid* meiner vi perioden frå ein får indikasjonar på at ei krise (krig) er under utvikling til ho er eit faktum.

Med *førebuingstid* meiner vi den tida det tek å setje i verk eit tiltak frå ein avgjer iverksetjing til tiltaket er verksamt. Indikasjonar og tolkinga av desse i varslingstida vil leie fram til avgjerda som utløyser tiltak.

Ulike mål på sjølvforsyning

Når ein skal vurdere kor robust eit samfunn er overfor endringar i tilgangen til mat vil ein møte på ulike omgrep som *sjølvforsyningsgrad*, *dekningsgrad* og *sjølvforsyningsevne*.^{3,4}

Sjølvforsyningsgraden gjev opp kor stor del av engrosforbruket av matvarer (rekna på energibasis) som kjem frå norsk produksjon i ein spesifikt gjeven periode/år. Sjølvforsyningsgraden er altså rekna ut frå den faktiske fordelinga av forbruket på norske og importerte produkt i det enkelte året. Graden vil variere frå år til år på grunn av prisar, kvalitet og innanlands avligningsnivå.

Sjølvforsyningsgraden =
(forbruk-import)/forbruk x 100

Sjølvforsyningsgraden gjev ikkje eit fullstendig bilete av moglegheitene for å dekkje matvarebehovet med innanlandsk produksjon. Til dømes både eksporterast og importerast det betydelege mengder ost og det eksporterast store mengder fisk.

Dekningsgraden får ein ved å inkludere eksporten, og er definert som total norsk produksjon i høve til totalt norsk forbruk av matvarer. Dekningsgraden ligg normalt litt (ekskludert fisk) eller mykje (inkludert fisk) høgare enn sjølvforsyningsgraden.

Dekningsgraden =
{forbruk + (eksport-import)}/forbruk x 10

Sjølvforsyningsevne er definert som evna eit land har til å dekkje matvarebehovet med innanlandsk produksjon. Denne vil vere større enn sjølvforsyningsgraden og dekningsgraden. I krisesituasjonar vil forbruket kunne leggjast om til større del planteproduksjon (dyrking leggjast om frå fôr til planteprodukt).

³ Landbruksdirektoratet. Omverdrapport 2015. RAPPORT NR. 2 / 2016. Side 69-71.

⁴ Helsedirektoratet. Utvikling i norsk kosthald. Matforsyningsstatistikk og forbruksundersøkingar. Utgjeve: 11/2015. IS-2383.

KAPITTEL

02

Metode og prosess



Metode og prosess for risiko- og sårbarhetsanalysar (ROS-analysar) må tilpassast føremål, analyseobjekt, datagrunnlag osv.

I denne analysen er det funne føremålstenleg å bruke ein metode for ROS-analysar på samfunnsnivå, på linje med Nasjonalt risikobilete (NRB)/Krisescenario⁵ og mange eksisterande ROS-analysar i ulike sektorar, etatar, fylke og kommunar. På eit overordna nivå kan same framgangsmåte brukast på alle typar hendingar; naturhendingar, store ulykker og tilsikta hendingar.

2.1

RISIKOSTYRING

ROS-analysen er eit sentralt element i ein risikostyringsprosess i høve til den internasjonale standarden ISO 31000:2009.⁶

Hovudelement i risikostyringsprosessen er:

1. Avgjerd av kontekst
2. Risikoidentifisering
3. Risikoanalyse
4. Risikoevaluering
5. Risikohandtering

I denne analysen ivaretaast dei tre første trinna i risikostyringsprosessen. Evaluering av behov for å gjennomføre risikoreduserande tiltak ligg til avgjerdprosessen i etterkant av analysen. Det gjer også vurderingar og avgjerder om eventuelle vedtak. Risikohandteringsprosessen kan krevje meir detaljerte vurderingar av dei risikoreduserande effektane og kostnadene til tiltaka før ein kan ta avgjerder.

Det første punktet, fastsetjing av kontekst, vil seie å definere føremål, omfang og å avgrense analysen, samt skildre analyseobjektet som skal vurderast. Deretter identifiserast uønskta hendingar som er relevante å analysere, basert på eit sett utvalgsriterium.

⁵ DSB har gjeve ut Nasjonalt risikobilete sidan 2011. Frå 2016 blir dokument i denne serien gjevne ut under namnet Krisescenario. I denne rapporten brukast forkortinga NRB fordi dei analysane det refererast til alle er gjevne ut før 2016.

⁶ ISO 31000: 2009: Risikostyring – prinsipp og retningslinjer.

I risikoanalysen vurderast sannsyn, konsekvensar, sårbarheit og uvisse knytt til dei ulike hendingane. Til slutt gjerast det framlegg om tiltak baserte på vurderingane av risiko og sårbarheit.

2.2

ANALYSEMODELL

Meininga med analysen er å vurdere risiko og sårbarheit i norsk matproduksjon og matforsyning i eit samfunnstryggleiksmessig perspektiv. I kapittel 3 har vi gjeve ei systemskiltring av verdikjeda for matforsyning der matproduksjon inngår som eit element.

Risiko handlar om kva som kan skje i framtida og er difor knytt til uvisse. Sårbarheit er eit uttrykk for dei problema eit system får med å fungere når det blir utsett for ei uønskt hending, samt dei problema systemet får med å ta opp igjen verksemda si etter at hendinga har skjedd.⁷

I ROS-analysen inngår følgjande element:

1. Sannsyn
2. Konsekvensar
3. Sårbarheit
4. Uvisse

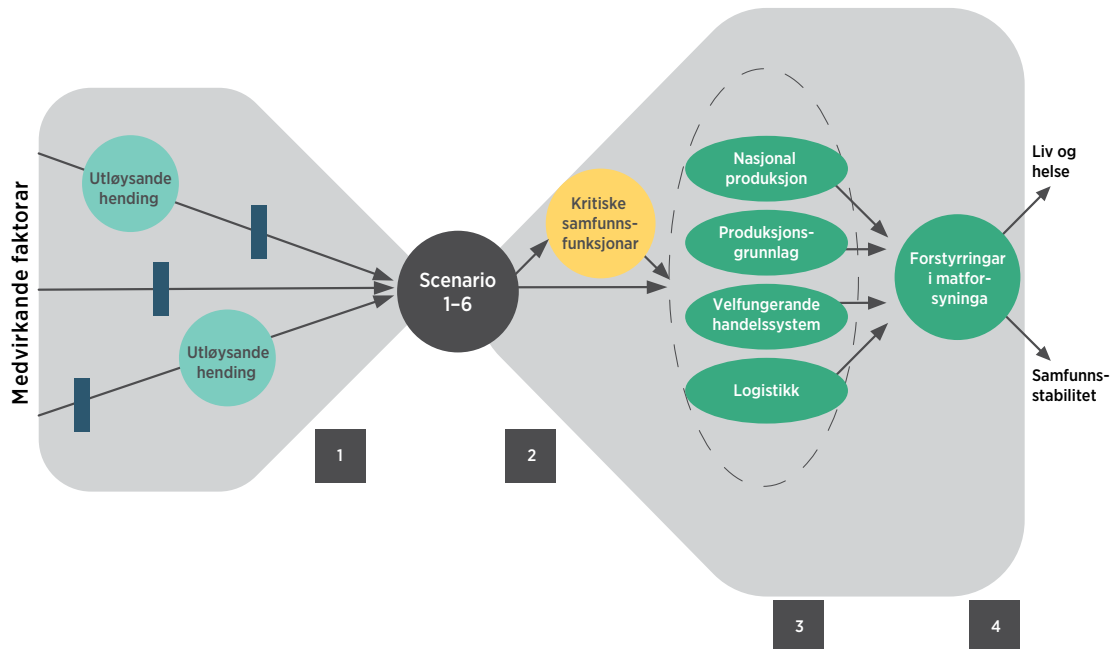
I tillegg vurderast strybarheit, det vil seie i kva grad det finst verkemiddel (tiltak) til å påverke risiko.

Framgangsmåten for ROS-analysane kjem fram av sløyfemodellen i figur 1.

Det er lagt lita vekt på å skildre og analysere medverkande faktorar og utløysande hendingar før scenarioet inntreffer, då det er sårbarheit i forsyningskjeda som er analyseobjektet. Det blir likevel gjeve opp eit sannsyn for at scenarioet skal inntreffe då det er nødvendig for å vurdere samla risiko.

For å vurdere påverknaden til scenarioa takast det utgangspunkt i tre føresetnader for ei velfungerande matforsyning.

⁷ NOU 2000:24: Eit sårbart samfunn – Utfordringar for sikkerheits- og beredskapsarbeidet i Noreg.



FIGUR 1. ROS-analyse i fire trinn. Vurderingar av 1) Sannsyn for scenarioet, 2) Scenarioet sin påverknad på kritiske samfunnsfunksjonar og føresetnadene for matforsyninga 3) Føresetnadene sin påverknad på matforsyninga og 4) Konsekvensar for befolkninga som følgje av forstyrningar i matforsyninga.

I tillegg gjerast det ei vurdering av kor vidt og eventuelt korleis logistikken blir påverka av den uønskte hendinga. Ut frå ei samla vurdering av forstyrningane i matforsyninga gjerast det ein analyse av kva konsekvensar svikt i matforsyninga kan få for befolkninga. I denne analysen vurderast konsekvensar for liv og helse og samfunnsstabilitet.

Trinn 1: Sannsyn for scenarioet

Sannsynet gjev opp kor truleg det er at scenarioet vil skje og baserast på tilgjengeleg informasjon og datamateriale.

Sannsynsintervalla som brukast er⁸:

- a) Svært lågt sannsyn: 0–10 prosent sannsynleg i løpet av 50 år.
- b) Lågt sannsyn: 10–40 prosent sannsyn i løpet av 50 år.

- c) Moderat sannsyn: 40–60 prosent sannsynleg i løpet av 50 år.
- d) Høgt sannsyn: 60–90 prosent sannsynleg i løpet av 50 år.
- e) Svært høgt sannsyn: 90–100 prosent sannsynleg i løpet av 50 år.

Trinn 2: Korleis scenarioet påverkar kritiske samfunnsfunksjonar og føresetnadene for matforsyninga

Følgjande føresetnader for oppretthalding av ei tilfredsstillande matforsyning vurderast:

1. Nasjonal produksjon
2. Produksjonsgrunnlag
3. Velfungerande handelssystem
4. Logistikk

Det gjerast ei vurdering av korleis scenarioa påverkar føresetnadene på ein fem-delt skala frå svært liten til svært stor grad.

⁸ Basert på intervalla i Etterretningsdoktrine for politiet (Politidirektoratet (2014), men har ein tidshorisont på 50 år.

METODE OG PROSESS

TABELL 1. Spørsmål som skal svarast på i analysane.

RISIKO-ELEMENT	HOVUDSPØRSMÅL	HJELPESPØRSMÅL	OPPFØRINGAR
Sannsyn⁹	Kor sannsynleg (truleg) er det at scenarioet vil inntreffe i løpet av 50 år?	<ul style="list-style-type: none"> I kva grad er føresetnadene for at scenarioet skal inntreffe til stades? Kva for sannsyns-reduserande barrierar eksisterer og kor effektive er dei? 	Frå svært lågt til svært høgt sannsyn? (1-5)
Sårbarheit	Korleis påverkast føresetnadene for matforsyning?	<ul style="list-style-type: none"> I kva grad fører scenarioet og/eller sviakt i kritiske samfunnsfunksjonar til forstyrningar i føresetnadene for matforsyninga? 	Frå svært liten til svært stor grad (1-5)
	Korleis påverkast matforsyninga?	<ul style="list-style-type: none"> I kva grad påverkar forstyrningar i føresetnadene matforsyninga? 	Frå svært liten til svært stor grad (1-5)
Konsekvensar	Kva blir konsekvensane for befolkninga av forstyrningar i matforsyninga?	<ul style="list-style-type: none"> Kva for konsekvensreduserande barrierar eksisterer og kor effektive er dei? Kva for samfunnsverdiar råkast? Kor store blir konsekvensane for befolkninga? 	Frå svært små til svært store konsekvensar (1-5)
Uvisse	Kor stor uvisse er knytt til analyseresultata?	<ul style="list-style-type: none"> Kor godt er kunnskapsgrunnlaget for analysen? Kor sensitive er resultata for små endringar i føresetnadene? 	Frå svært liten til svært stor uvisse (1-5)
	<i>Kunnskapsgrunnlag</i>	<ul style="list-style-type: none"> I kva grad finst det relevante data og erfaringar? I kva grad er hendinga eit kjent og utforska fenomen? I kva grad er det semje blant ekspertane? 	Frå svært godt til svært dårleg kunnskapsgrunnlag (1-5)
	<i>Sensitivitet</i>	<ul style="list-style-type: none"> I kva grad påverkar små endringar i føresetnadene anslaga for sannsyn og konsekvensar? 	Frå svært liten til svært stor sensitivitet (1-5)
Styrbarheit	I kva grad har styresmaktene verkemiddel (tiltak) for å redusere risiko og sårbarheit i matforsyninga? (både førebygging og beredskap/handtering)	<ul style="list-style-type: none"> I kva grad finst det tilgjengelege og effektive tiltak totalt sett? I kva grad kan styresmaktene i matforsyninga sjølv avgjere og setje i verk tiltak? I kva grad er ansvarstilhøva avklarte i høve til andre sektorar og private aktørar? Kva rolle har det private næringslivet i risikostyring? 	Frå svært lita til svært stor styrbarheit (1-5)

⁹ Sannsyn utdjupast i liten grad og tek utgangspunkt i eksisterande sannsynsvurderingar.

Trinn 3: Korleis føresetnadene påverkar matforsyninga

Påverknaden av dei ulike føresetnadene kan føre til forstyrningar i matforsyninga på ulike måtar og i ulik grad. Svikt i ein av føresetnadene vil ikkje nødvendigvis seie at matforsyninga sviktar, om andre føresetnader fungerer som føresettt. Påverknaden føresetnadane har på matforsyninga vurderast på ein fem-delt skala frå svært liten til svært stor grad.

Trinn 4: Konsekvensar for befolkninga som følgje av forstyrningar i matforsyninga

I denne analysen er det valt å vurdere konsekvensar for to samfunnsverdiar:

- Liv og helse
- Samfunnsstabilitet

Liv og helse er i analysen operasjonalisert til «svekka ernæring» for å fange opp konsekvensar før forstyrningar i matforsyninga fører til dødsfall, skadde og sjuke. Matforsyning er så grunnleggjande for samfunnet at sårbarheit bør avdekkjast og moglege tiltak må vurderast før svikt i matforsyninga får alvorlege konsekvensar som sjukdom og i verste fall dødsfall.

Samfunnsstabilitet er delt inn i konsekvenstypane «sosiale og psykologiske reaksjonar» og «påkjenningar i dagleglivet». Økonomiske tap omtalast i noko grad, men vurderast ikkje eksplisitt.

Framgangsmåten for alle konsekvensvurderingar er nærmare skildra i vedlegg 1.

Uvisse og styrbarheit

Vurdering av *uvisse* knyter seg til kor godt kunnskapsgrunnlaget for analysen er og kor sensitive resultatane er for endringar i føresetnadene. *Styrbarheit* er ei vurdering av i kva grad det finst effektive verkemiddel som kan påverke risikoen. Referanseramma for vurderingane av uvisse og styrbarheit er dei seks scenarioa som er analyserte.

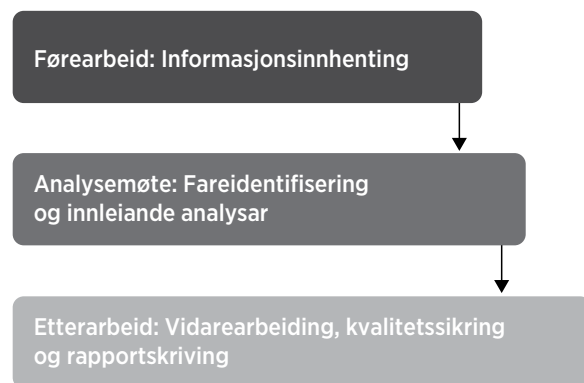
I tabell 1 gjevast det ein presentasjon av kva element som inngår i analysane, korleis ein forstår dei og vurderer dei.

I kapittel 5 presenterast analyseresultatane i tabellar og søylediagram for kvart scenario.

Til slutt gjerast det ein samla analyse, og analyseresultatane for alle scenarioa samanstilt i eit risiko- og styrbarheitsdiagram.

2.3 PROSESS

Risiko- og sårbarheitsanalysen har blitt gjennomført i dialog mellom oppdragsgjevar NFD/LMD, DSB og konsulenten, Proactima. Analyseprosessen har vore tredelt:



FIGUR 2. Dei tre hovudfasane i analyseprosessen.

1. Førearbeid som består av å definere føremål og omfang av analysen, samt hente inn relevant kunnskap og informasjon om risiko og sårbarheit i norsk matforsyning. Som ledd i førearbeidet er produksjons- og forsyningskjeda også skildra.
2. Analysemøte med relevant ekspertise for å identifisere og analysere uønskte hendingar og relevante utviklingstrekk med tanke på å sikre befolkninga tilstrekkeleg tilgang til matvarer.
3. Etterarbeid med samanstilling og dokumentasjon av informasjon frå førearbeidet og analyse-møta, samt ytterlegare informasjonsinnhenting og kvalitetssikring av arbeidet.

I prosessen har det vore gjennomført tre analyse-møte med brei deltaking av relevant ekspertise, jf. tabell 2 og vedlegg 3.

METODE OG PROSESS

TABELL 2. Analyse møte gjennomførte i samband med ROS-analysen for norsk matforsyning.

MØTE	TEMA	FØREMÅL
1 ¹⁰	Risiko- og sårbarhetsanalyse – Innanlands distribusjon	Identifisere uønskete hendingar og utviklingstrekk i samfunnet som råkar innanlands distribusjon av matvarer. Analysere risiko og sårbarheiter for utvalde hendingar med omsyn til å sikre befolkninga tilstrekkeleg tilgang til matvarer. To hendingar vart analyserte i møtet: <ul style="list-style-type: none">• Bortfall av elektronisk kommunikasjon• Svikt i straumforsyning
2	Risiko- og sårbarhetsanalyse – Produksjon, import, innanlands foredling.	Identifisere uønskete hendingar og utviklingstrekk i samfunnet som råkar produksjon, import, innanlands foredling av matvarer. Analysere risiko og sårbarheiter for utvalde hendingar med omsyn til å sikre befolkninga tilstrekkeleg tilgang til matvarer. To hendingar vart analyserte i møtet: <ul style="list-style-type: none">• Atomulykke• Sjukdomsutbrot dyr og plantar
3	Risiko- og sårbarhetsanalyse – Produksjon, import, innanlands foredling.	Identifisere uønskete hendingar og utviklingstrekk i samfunnet som råkar produksjon, import, innanlands foredling av matvarer. Analysere risiko og sårbarheiter for utvalde hendingar med omsyn til å sikre befolkninga tilstrekkeleg tilgang til matvarer. To hendingar vart analyserte i møtet: <ul style="list-style-type: none">• Avlingssvikt i fleire viktige eksportland samstundes med svikt i norsk produksjon• Alvorleg smittsam dyre- og plantesyjukdom

¹⁰ Møtet vart gjennomført som to halvdagsmøte.

2.4

FAREIDENTIFIKASJON OG VAL AV HENDINGAR FOR VIDARE ANALYSE

DSB har valt å analysere hendingar som er svært alvorlege, samstundes som dei har eit visst sannsyn. I vurderinga er det også lagt til grunn moglege utviklingstrekk 15–20 år fram i tid.

Analysemøta har vore viktige i identifiseringa av relevante uønskte hendingar. Identifiseringa og analysen av uønskte hendingar vart gjennomført delvis som ein open og delvis som ein strukturert prosess i alle tre analysemøta. Kvart møte genererte ei liste over utviklingstrekk og moglege hendingar (vedlegg 4). Deretter vart det gjort ei prioritering for vidare analyse basert på følgjande kriterium:

- Hendinga skal ha potensielt store negative konsekvensar for matforsyninga
- Hendinga skal utfordre normal beredskap (krev ekstraordinær handtering)
- Hendinga skal vere representativ for andre hendingar relaterte til matforsyning

I kvart av analysemøta vart det analysert to prioriterte hendingar (jf. tabell 2 ovanfor): Dei prioriterte hendingane vart i ettertid vidareutvikla til konkrete scenario og ytterlegare analyserte av DSB. Utforminga av scenarioa og analysane tek utgangspunkt i faglitteratur og eksisterande analysar, mellom anna Nasjonalt risikobilete. Utanlandske studiar er også brukt som grunnlag.

I ROS-analysen er det valt ut seks uønskte hendingar som representerer ulike påkjenningar for matforsyninga. Hendingane utviklast til konkrete scenario som fortel kvar hendinga skjer, kva ho konkret går ut på, kva omfang ho har og kor lenge ho varar osv. Dei seks analyserte scenarioa er:

1. Svikt elektronisk kommunikasjon
2. Svikt i straumforsyninga
3. Dyresjukdomar
4. Atomhending
5. Tilbodssvikt av korn
6. Internasjonal militær konflikt

Scenarioa er valde ut med bakgrunn i at dei vil forstyrre eller setje ut av funksjon viktige delar av verdikjeda frå produksjon/import til distribusjon til butikkar og forbrukarar. Det kan tenkjast langt fleire alvorlege hendingar enn dei som er analyserte, men vurderinga til DSB er likevel at hendingane som er valde, samla sett gjev eit dekkjande bilete av sårbarheitstilhøva i eit perspektiv på 15–20 år.

Den konkrete utforminga av scenario vil alltid vere gjenstand for val. Gjennomgåande vil det vere slik at di alvorlegare eit scenario gjerast, di mindre vil sannsynet vere for at det kan inntreffe. I denne analysen har vi lagt til grunn at føresetnadene for at hendinga kan hende, skal vere til stades i dag eller innanfor ein tidshorisont på 15–20 år.

Dette betyr til dømes at vi ikkje analyserer eit scenario tilsvarande andre verdskrigen då Noreg fekk avgrensa med matforsyning utanfrå, og norske matvarer også skulle fø ein stor okkupasjonsstyrke. Eit åtak med sikte på okkupasjon av heile landet med tilhøyrande avstenging frå omverda er heller ikkje eit scenario Forsvaret i dag legg til grunn for planlegginga si.

Andre scenario som av same grunn utelatast er atomkrig eller ein situasjon med stor global avlingssvikt mange påfølgjande år.

Ein risiko- og sårbarheitsanalyse med vesentleg lenger tidshorisont enn 15–20 år ville ha vore hefta med svært stor uvisse. I dette ligg det også at hendingar som reknast som heilt usannsynlege i dag, i framtida kan kome til å framstå som meir sannsynlege. Strategien det leggjast opp til for å sikre matforsyninga, må med andre ord ta høgde for at risikotilhøva om 15–20 år kan fortone seg annleis enn i dag.

KAPITTEL

03

Systemskildring
– verdikjede for
matforsyning



3.1 FØRESETNADER FOR NORSK MATFORSYNING

Dei viktigaste føresetnadene for nasjonal mattryggleik er kontinuerleg produksjon av mat, ivaretaking av produksjonsgrunnlaget og eit velfungerande handelssystem. Logistikkjeda er også heilt avgjerande for å oppretthalde fungerande marknader og med det sikre forbrukarane tilgang til mat, og omtalast difor i rapporten som ein fjerde føresetnad for norsk mattryggleik.

3.1.1 NASJONAL PRODUKSJON AV MAT

Matproduksjon omfattar alle tilhøve i samband med produksjon og vidarearbeiding av innsatsvarer og næringsmiddel. I rapporten gjevast dette opp til den årlege nasjonale produksjonen innan fiskeri-, havbruks- og landbruksnæringa. Både dekningsgrad og sjølvforsyningsgrad brukast som uttrykk for den nasjonale produksjonen av matvarer i høve til totalforbruket, jf. definisjonar i kapittel 1.4 (Ulike mål på sjølvforsyning).

3.1.2 IVARETAKING AV PRODUKSJONSGRUNNLAGET

Produksjonsgrunnlaget skildrar innsatsfaktorane som er nødvendige for produksjon av mat. Desse omfattar sjølve naturgrunnlaget, til dømes dyrka og dyrkbar jord samt ressursane i havet, men også husdyrbestandar, maskinparken, bygningar og kunnskap om jordbruk. Produksjonspotensialet haldast i hevd ved at desse ressursane er i bruk og at kunnskap om produksjon haldast ved like og vidareutviklast gjennom kontinuerleg produksjon. For mattryggleiken er det også avgjerande at det genetiske mangfaldet oppretthaldast, slik at landbruket kan tilpasse seg endra klima og endringar i natur- eller produksjonsmiljø.

I dei siste landbruksmeldingane og i debatten om mattryggleik brukast omgrepet produksjonsgrunnlag primært for å skildre naturgrunnlaget, som regel i betydning av dyrka eller dyrkbart jordareal. Både mengda av og kvaliteten på jord er avgjerande for måloppnåinga i landbruket.

I denne rapporten brukar vi hovudsakleg «produksjonsgrunnlaget» på same måten – som regel i betydning naturgrunnlaget.

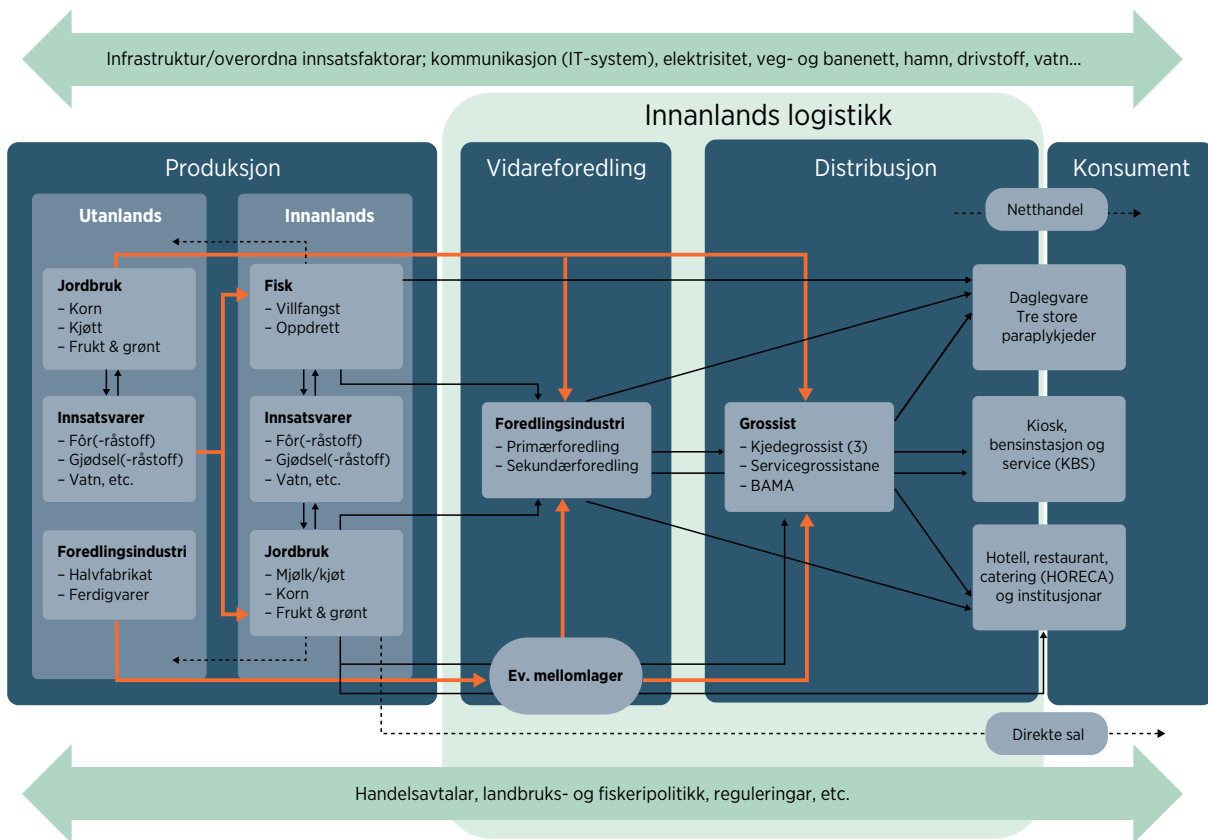
3.1.3 VELFUNGERANDE HANDELSSYSTEM

Nasjonale målsetjingar knytte til produksjon og produksjonsgrunnlag må vegast mot betydninga av internasjonal varehandel. Velfungerande handelssystem kjenneteiknast av at varer er tilgjengelege, eit breitt vareutval og at prisane opplevast som riktige. Den norske marknaden påverkast av trendar, prisar og endringar i internasjonale marknader. Som følgje av dette er internasjonalt samarbeid om velfungerande handelssystem multilateralt, regionalt og bilateralt viktig for norsk mattryggleik.

I denne rapporten er betydninga av velfungerande marknader relatert til høva til å få importert mat frå utlandet. Samstundes brukar ein omgrepet «marknadsmessige konsekvensar» for å skildre eventuelle konsekvensar av ei hending nasjonalt, regionalt og lokalt.

3.1.4 LOGISTIKK

Logistikk omfattar alle fysiske forflyttingar av ei vare frå produsent via vidareforedling til sluttbrukar. Dette omfattar mellom anna lagring og transport av innsatsmiddel og matvarer i både ut- og innland. I denne rapporten har vi først og fremst fokusert på betydninga av den innanlandske logistikken for mattryggleiken. Planlegging, organisering og utveksling av informasjon er viktige føresetnader for fungerande logistikk.



FIGUR 3. Verdikjeda for matproduksjon og -forsyning i Noreg, inkludert kritiske innsatsfaktorar og politiske rammevilkår.

3.2 SYSTEMET - VERDIKJEDA FOR MATFORSYNING

Systemskildringa i figur 3 gjev ei overordna oversikt over verdikjeda for norsk matforsyning. Pilene indikerer fysisk vareflyt mellom dei ulike delane. Dei raude pilene indikerer import. Delane i verdikjeda er skildra i seksjonane under.

Vareflyten er matvarer i rein og vidarearbeidd form, og innsatsvarer som ein treng i matproduksjonen. Nokre varer brukast direkte som mat, men kan samtidig også vere innsatsvare i t.d. produksjon av husdyr- og fiskefôr. Dette gjeld først og fremst kornvekstar (mais, ris, kveite, bygg, etc.), belgvekstar (soya, erter, etc.) og oljevekstar (raps, solsikke, etc.).

Verdikjeda kan analyserast både i eit kontraktsmessig og eit teknisk perspektiv. Det kontraktsmessige perspektivet refererer til interaksjonen mellom aktørane i verdikjeda. Det tekniske perspektivet refererer til aktivitetar som til dømes produksjon, transport, lagring og logistikk, som er avhengig av kritisk infrastruktur og innsatsfaktorar.

Dei store pilene øvst og nedst i figuren symboliserer at matforsyninga er avhengig av overordna innsatsfaktorar og rammevilkår og regulering. Matforsyninga er avhengig av fungerande straumforsyning, reint vatn, samferdsle og liknande. Reguleringar, handelsavtalar og liknande danner viktige rammevilkår for korleis systemet/verdikjeda fungerer.

3.3 PRODUKSJON

Tilgangen på mat er avhengig av produksjon av mat og innsatsvarer frå primærnæringane innanlands og utanlands. Primærnæringane omfattar jord- og skogbruk, fiske og havbruk.

3.3.1 JORDBRUK

Jordbruk omfattar produksjon av plante- og husdyrprodukt. Dei viktigaste varene i forsyningssamanheng er korn, frukt og grønt (inkludert poteter), mjølk og kjøt. Produksjonen omfattar dyrking av ulike mat- og fôrvekstar både i Noreg og i utlandet:

- Matvarer direkte til konsum.
- Matvarer som råstoff til vidareforedling.
- Fôrvekstar
 - a. Gras og andre vekstar som enten beitast/fôrast direkte eller konserverast (silo, høy).
 - b. Korn-, belg- og oljevekstar som inngår i husdyrfôr («kraftfôr»).

Jordbruk i Noreg

Husdyrhald, og då spesielt mjølkeproduksjon, er berejvelken i norsk jordbruk. Over to tredelar av jordbruksarealet brukast til dyrking av gras og andre fôrvekstar, inkludert fôrkorn. Ein relativt liten del av arealet er eigna til dyrking av matkorn, frukt og «finare» grønsaker.

Utgangspunktet for konkurransedyktig produksjon av mat i Noreg er vanskelegare enn i mange andre land. Noreg har kort vekstsesong, kaldt klima og såleis låg realproduktivitet. Naturtilhøva avgrensar særleg moglegheitene for å dyrke energirike vekstar til menneskemat. Jordbruksareala utgjør berre 3 prosent av det samla arealet i Noreg. På ei oversikt gjeve ut av Verdsbanken¹¹, har berre 7 av 209 land ein lågare del enn Noreg. Også i høve til innbyggjartalet har Noreg langt mindre dyrka mark enn verdsgjennomsnittet.

Når det gjeld dei enkelte matvarene produserer Noreg forenkla sagt det vi treng av kjøt og mjølkeprodukt, medan vi er avhengige av å importere meir

enn halvparten av det vi treng av kornprodukt og grønsaker med meir. Ein må då merke seg at kjøt- og mjølkeproduksjonen per i dag i stor grad er avhengig av importerte fôrvarer.

Nokre nøkkeltal for jordbruket i Noreg er vist i faktaboksen nedanfor.

FAKTABOKS - Norsk jordbruk

Jordbruksareal:	ca. 1 mill. ha
Andel av landarealet:	ca. 3 %
Av dette:	
Fulldyrka eng/beite:	ca. 0,5 mill. ha
Overfl.dyrka eng/beite:	ca. 0,2 mill. ha
Korn:	ca. 0,3 mill. ha

Utvalde dekningsgrader:

Korn som mjøl (t.d. ris)	30 %
Mjølkeprodukt	85-100 %
Kjøt	95 %
Frukt og bær	5 %
Grønsaker	50 %
Poteter, friske	50 %
Sukker(varer)	1 %
Fôr(råvarer)	40 % - sjølvforsyningsgrad

Kjelder:

NIBIO. Utsyn over norsk landbruk 2015
NIBIO. Budsjettnemnda for jordbruket 2015
Landbruksdirektoratet. Omverdsrapport 2015
Helsedirektoratet. Utviklinga i norsk kosthald 2014 og 2015.

Import av landbruksvarer

I 2015 vart det importert landbruksvarer til ein verdi av 59,1 mrd. kroner. Verdien på norsk eksport av landbruksvarer var til samanlikning på 9,2 mrd. kroner. Viktige importvarer er råvarer til kraftfôr (til husdyr og fisk), vin, bakevarer, oljer, sjokolade, tropiske frukter og bær. Av dei importerte fôrråvarene utgjør råvarer til fiskefôr 64 prosent og råvarer til husdyrfôr 36 prosent. Litt under halvparten av importen av landbruksvarer er import av matvarer (ikkje dyre- og fiskefôr) som dels er i direkte konkurranse med norsk produksjon.

¹¹ <http://data.worldbank.org/>

EU står for om lag 62 prosent av landbruksvareeksporten til Noreg, med Danmark og Sverige som dei to største eksportlanda. Om lag 25 prosent av importen kjem frå GSP-land¹², der Brasil er dominerande, og der viktige produkt er soyabønner og andre proteinråvarer til fiskefôr.¹³

3.3.2 FISKERI OG HAVBRUK

Fiskeri er nemninga på ervervsmessig fangst av viltlevande fisk og krepsdyr i saltvatn og ferskvatn. Havbruk, eller akvakultur, er nemninga på kultivering av organismar i vatn, og omfattar dyrking av plantar, algar og skjel og oppdrett av fisk. Fisk blir omsett enten som fersk vare, men i aukande grad i vidareforedla form, og krev ulike grader av vidarebehandling. Oppdrettsnæringa er sterkt avhengig av tilføring av fôr, og ein stor del av fôrråstoffa blir importerte.

Ein del av den norske villfangsten tener som (protein) råstoff til fiskefôrindustrien, men med aukande produksjonsvolum i oppdrettsnæringa går delen av (norsk) fiskeråstoff ned, og må erstattast med plantebaserte råstoff, enten frå Noreg eller via import.

I 2014 eksporterte Noreg 2,7 millionar tonn sjømat til ein verdi av 69 mrd. kroner. Same år handla nordmenn sjømat til ein verdi av 7,6 mrd. kroner¹⁴.

FAKTABOKS - Fisk og sjømat

Produksjonsvolum (SSB, 2015):

Akvakultur:	1,3 mill. tonn
Fiskeri:	2,3 mill. tonn
	- 62 % til konsum
	- 38 % til industri og fiskefôrproduksjon

Fiskefôr (Laksefakta/Sjømat Noreg 2016):

Vegetabilske råvarer:	ca. 70 %
Marine råvarer:	ca. 30 %
Del norske råvarer:	ca. 10 %

3.3.3 INNSATSVARER

Viktige innsatsvarer til både jord- og havbruk omfattar: fôr og fôrråstoff, gjødsel og gjødselfråstoffer (mineral), kalk, frø, plantevernmiddel, medisinar, maskiner, utstyr og delar. Tilhøvet mellom norskproduisert og importerte fôrråstoff er sentralt i analysen av matvareberedskapen. Det totale fôrbehovet er avhengig av ei rekkje faktorar som: total produksjonsvolum, produksjonsintensitet og evt. utnytting av alternative fôrkjelder i Noreg som erstatning for importerte varer. Sjå også faktaboksane for respektive jordbruk og fisk/sjømat.

3.3.4 UTENLANDSK FOREDLINGSINDUSTRI

Utanlandsk foredlingsindustri er ikkje eigentleg primærproduksjon, men både foredlingsindustrien og grossistar i Noreg importerer halvfabrikata og ferdigvarer. Desse produkta blir på eit vis «primærprodukt» når dei kjem til Noreg til enten vidareforedling eller omsetning.

3.4 VIDAREFOEDLING

Foredlingsindustri i Noreg omfattar mange ulike verksemdar, t.d. foredling av primærprodukt frå landbruket (mjølk, kjøt, frukt og grønt). Døme er ysteri, møller, slakteri, pakkeri og konserveringsindustrien. Andre bedrifter vidarearbeider allereie foredla produkt til ferdigvarer; døme pizza, kjeks, supper, etc.

Foredlingsindustrien kjøper både norskproduerte og importerte jordbruksvarer.

Tre vesentlege aktørar i vidareforedlingsleddet er marknadsregulatorane for kjøt, korn og mjølk (respektive Nortura, Norske Felleskjøp og TINE). Er tilføringa av norske varer for lita til å dekkje etterspurnaden, skal marknadsregulator gje råd til Landbruksdirektoratet om å opne for import. Dette kan skje ved at importen i ein periode gjerast billigare (nedsett toll) eller ved foredling av importkvotar til nedsett toll.

¹² GSP = Generalized System of Preferences; eit ein-sidig tollsystem som vil seie at varer med opphav i eit land kan oppnå tollfordelar ved innføring til Noreg. GSP-systemet omfattar ca. 90 land. www.toll.no/no/bedrift/import/tollfrihet/gsp/

¹³ Prop. 133 S (2015–2016) Endringar i statsbudsjettet 2016 under Landbruks- og matdepartementet (jordbruksoppgjøret m.m), www.ssb.no og www.nilf.no

¹⁴ Meld. St. 10 (2015–2016): Ein konkurransekraftig sjømatindustri.

I tillegg til å drive vidareforedling av mjølk, er TINE også distributør av eigne ferskvarer.

Fiskeforedlingsindustrien er ein stor aktør, og sjølv om mesteparten av råvarene kjem frå norsk produksjon, går mesteparten av foredla vare til eksport.

3.5 DISTRIBUSJON

Som distribusjon karakteriserer vi i det følgjande alt frå oppkjøp frå produsent/foredlingsbedrift fram til sluttforbrukar. Dette omfattar engros-leddet og dei tre hovudsalskanalane daglegvarehandel, KBS (kiosk, bensin og servicehandel) og HORECA (hotell/restaurant/catering).

I Noreg har tre store paraplykjeder kontroll over mesteparten av detaljsal, grossistverksemd og til dels også produksjon (via EMV – eigne merkevarer). Desse tre er NorgesGruppen ASA, Coop Norge og REMA 1000, med marknadssdelar på 42, 30 og 24 prosent.

3.5.1 KJEDEGROSSISTAR

Dei tre paraplykjedene har eigne kjedegrossistar: Asko (NorgesGruppen), Coop Norge Handel AS og Rema Distribusjon Norge AS¹⁵.

ASKO, dotterselskapet til NorgesGruppen, er den største grossistverksemda i landet, og leverer varer til kjedeprofilane til NorgesGruppen. ASKO er i tillegg ein betydeleg grossist til storhushalds- og servicehandelsmarknaden. Selskapet har totalt tolv regionlager spreidde over heile landet, samt eit automatisert sentrallager på Vestby i Akershus.

Coop Norge Handel AS er grossistverksemda til Coop. Distribusjonsselskapet er den einaste av dei tre kjedegrossistane som utelukkande distribuerer til daglegvaremarknaden. Per 2014 hadde Coop fem lager lokaliserte i respektive Tromsø, Trondheim, Bergen, Stavanger og Gardermoen.

Det nye logistikk-senteret på Gardermoen er eitt av dei mest avanserte og moderne lageranlegga i Europa.

Rema Distribusjon Norge AS er grossistverksemda til Reitangruppen, og har per i dag etablert seks distribusjonar, lokaliserte i respektive Narvik, Trondheim, Bergen, Langhus, Vinterbro og Stavanger (Rema 1000 Norge AS, 2015). Engrospartner AS er eit dotterselskap av Rema Distribusjon som har spesialisert seg på landsdekkjande distribusjon innanfor kiosk, bensin og servicehandel (KBS).

I tillegg finst andre grossistar, som Servicegrossistane AS (landsdekkjande kjede som består av 21 sjølvstendige grossistar) og BAMA (frukt og grønt).

3.5.2 DETALJSAL

Om lag 96 prosent av daglegvarehandelen er delt mellom dei tre paraplykjedene, med kvar sine ulike kjede- og butikkonsept. Dei resterande 4 prosentane er hovudsakleg Bunnpriskjeden og andre, uavhengige butikkar.

I tillegg til den dominerande kjededistribusjonen, finst det noko direktedistribusjon frå leverandør (t.d. TINE) eller direktesal frå primærprodusentar, slik som gardsbutikkar, vegsal, etc. Nettsal av mat spelar per i dag inga stor rolle for matforsyninga, men er under rask utvikling.

3.6 INNSATSFAKTORAR OG RAMMEVILKÅR

3.6.1 INNSATSFAKTORAR

I rapporten brukast omgrepet innsatsfaktor. Innsatsfaktorar kan vere leveransar av varer og tenester, som til dømes vatn, fôr, arbeidskraft, kapital, energi osv. Desse faktorane er vesentlege for at det høgteknologiske og transportintensive matproduksjons- og distribusjonssystemet skal kunne fungere. Innsatsfaktorar er ofte nært kopla til underliggjande infrastruktur, t.d. straumnett,

¹⁵ Bernes, H. & I. Flo, Oppgåve ved NHH, våren 2016. Paraplykjedene tek over distribusjonen i daglegvaremarknaden. Hva har utviklingen å si for markedets aktører?

transportinfrastruktur, ekom-infrastruktur og vass- og avløpsnett.

Vatn er i ei særstilling blant innsatsfaktorane, både som den viktigaste innsatsvara i all jordbruksproduksjon og i mange foredlingsprosessar. Både for lite (tørke) og for mykje (flaum, ekstrem nedbør, erosjon) vatn kan påverke avlingar lokalt eller over store område. For fiskeproduksjonen er kvaliteten, temperaturen og pH på vatnet avgjerande.

3.6.2 POLITISKE RAMMEVILKÅR

Noreg er eit lite land med ein open økonomi og utstrekt internasjonal handel med varer og tenester, og ein aktiv aktør i internasjonale handelsprosessar som WTO-forhandlingane og ulike bilaterale forhandlingar. Gjennom EØS-avtalen er det etablert eit regelverk for mat og innsatsvarer.

Bilaterale og multilaterale handelsavtalar, landbruks-, fiskeri og næringspolitikken, tollregime, etc. dannar det økonomisk-politiske rammeverket rundt verdikjeda. Sjølv om dei geo-biologiske føresetnadene for fiske- og jordbruksproduksjon er uforstyrta, kan til dømes endringar av nasjonal landbrukspolitik eller internasjonale handelsrestriksjonar påverke matforsyninga i Noreg.

Landbruksavtalen i WTO og pliktene til Noreg slik dei går fram av bindingslistene legg viktige rammer for utforminga av verkemidla i jordbrukspolitikken i form av regelverk og nivåavgrensingar for tollvern, internstøtte og eksportsubsidiar.

Noreg har gjennom EFTA-samarbeidet forhandla fram ei rekkje bilaterale handelsavtalar, og har i dag 25 avtalar som omfattar 35 land. Dei bilaterale handelsavtalane inkludert EØS-avtalen gjev Noreg tollfri marknadstilgang for meir enn tre firedelar av total eksport av industrivarer inkludert fisk.

Rammevilkåra for handel med landbruksvarer mellom Noreg og EU er regulert mellom respektive artikkel 19 og protokoll 3 til EØS-avtalen.

Tollvernet er saman med importprisane bestemmande for kor høge norske prisar kan vere før norske varer møter konkurransen frå import. Det norske importvernet for jordbruksvarer kan forenkla sett delast i tre grupper med høgt, moderat og lågt tollvern.

Tollsatsane gjev moglegheiter for at prisane på norskproduserte jordbruksvarer kan liggje på eit nivå som saman med budsjettstøtte kompenserer for kostnadsulempar for norsk produksjon som skuldast klima, topografi, politiske prioriteringar og eit høgt norsk kostnadsnivå.

3.7

VIKTIGE TRENDAR

Ein kan sjå på fem trendar som sentrale når ein skal vurdere utviklinga for mattryggleiken. Trendane er knytte til endringar i klima, agronomi/teknologi/ produktivitet, ressurstilgang, geopolitikk og marknadsmakt.¹⁶ Trendane vil truleg ikkje føre til brå hendingar som får alvorlege konsekvensar for mattryggleiken globalt og i Noreg. Slike trendar kan likevel krevje betydelege omstillingar av matproduksjonen over tid. Det er også viktig å hugse på at kriseberedskap og -handtering ikkje kan erstatte omstillingsevne til endra forsyningstilhøve. I det følgjande blir trendane skildra.

Klima: Klimaendringar kan gje redusert jordbruksproduksjon i delar av verda, t.d. ved uttørking av korndyrkingsområde, auka variasjon i årlege avlingar som følgje av ustabile vêrtilhøve og ekstremvêr, og spreing av sjukdomar og skadedyr til nye område. FN sitt klimapanel peikar på at klimaendringane er venta å svekkje mattryggleiken i delar av verda som frå før har store utfordringar med mattryggleiken, mellom anna i delar av Afrika og Asia. Effektane vil variere betydeleg mellom regionar, og enkelte analysar skildrar moglege positive effektar for norsk bioproduksjon generelt og for norsk tilgang til marine ressurser.¹⁷

¹⁶ Sjø m.a.: Arnoldussen mfl., Økt matproduksjon på norske arealressurser. Agri Analyse Rapport 6-2014. Pettersen, I. Risiko og sårbarhetsanalyse for norsk matkornforsyning: Grunn til å styrke systemforståelse og -overvåking. NILF Notat 2015-11, Hageberg, E & C.A. Smedshaug. Korn og krise. Kvifor Noreg bør starte kornlagring. Agri Analyse Rapport 2-2013. Pettersen I. 2015. Risiko- og sårbarhetsanalyse for norsk matkornforsyning: Grunn til å styrke systemforståelse og -overvåking. NILF Notat 2015-11. Meld.St. nr. 11 (2016-2017). Endring og utvikling. En fremtidsrettet jordbruksproduksjon.

¹⁷ Meld. St. 33 (2012-2013) Klimatilpassing i Norge.

Trugsmålet mot den globale matproduksjonen frå klimaendringar nemnast ofte saman med den auka etterspurnaden frå befolkningsveksten, under nemninga “food gap”.

Agronomi, teknologi og produktivitet: Teknologisk utvikling har vore avgjerande for produktivitsveksten innan landbruket etter den andre verdskrigen. Framleis vekst på nivå med produktivitsveksten fram til byrjinga av 2000-talet, er tilstrekkeleg til å halde tritt med den globale befolkningsveksten, men det kan krevje betydelege endringar i forskingsinnsatsen. I seinare tid har det kome signal om at produktivitsveksten ikkje har vore stor nok til å kunne møte framtidige behov, sjå mellom anna rapportane frå Global Harvest Initiative.¹⁸

Knappe ressursar: Aukande befolkning og urbani- sering aukar vassforbruket i verda samstundes som vatn er ein knapp ressurs. I tillegg til auka etterspurnad etter mat og oftare tørkeperiodar i store landbruksområde gje eit veksande vatningsbehov i landbruket. I mange område krev god vassressursforvaltning internasjonalt samarbeid på tvers av konfliktlinjer, noko som har vist seg vanskeleg.

Kanskje den mest openbare ‘knappe ressursen’ er sjølve jorda. Erosjon, utbygging og forureining fører til tap av dyrkingsjord¹⁹, nettopp den ressursen som er uerstatteleg når det gjeld å brødfø ei veksande global befolkning.

Fosfor, ein av dei viktigaste innsatsfaktorane i produksjon av mineralgjødsel, blir også ofte omtalt som ein avgrensa ressurs. Det er ei viss usemje om storleiken på fosfatreservane i verda (kommersielt utvinnbar med teknologien vi har i dag), medan storleiken på fosfatressursar (kjende førekomstar totalt, evt. utvinnbar i framtida) ikkje tilseier at det blir fosformangel i løpet av nokre hundre år.²⁰ Uansett prognosane, er alle mineralressursane ikkje-fornybare, og bør forvaltast så berekraftig som mogleg.

Geopolitikk og handelspolitikk: Den globale handelen har dei siste tiåra vore prega av nedbygging av handelshinder, teknologisk utvikling, globalisering av verdikjeder og sterk økonomisk vekst i ein del utviklingsland. Generelt bidreg auka handel til å redusere kor sårbart kvart enkelt land er overfor lokal ustabilitet i matproduksjonen. Samtidig fører auka internasjonal varehandel til at det enkelte land i større grad blir eksponert for systemrisiko, til dømes forårsaka av svikt i avlingane i viktige landbruksland eller handelsrestriksjonar. OECD peikar på at ei utvikling der få land står for den globale forsyninga av sentrale matvarer, gjer at dei globale marknadene blir sårbare ved hendingar, til dømes konfliktar og ekstremvêr, som råkar matvareproduksjonen i desse landa. Graden av internasjonalt samarbeid og avtaleverk rundt matvarehandel, og forventningar om at dette vil lykkast, vil ha noko å seie for i kva grad marknadene vil evne å handtere ubalanse i tilhøvet mellom tilbod og etterspurnad.

Global marknadsmakt: OECD (2011) skildrar endringar i global økonomi i retning av konsentrasjon og sentralisering. Det gjeld sannsynlegvis også framstilling av teknologiar og innsatsfaktorar i jordbruksproduksjon, samt handelen med råvarer. Til dømes kontrollerast rettane til mange genmodifiserte korn- og plantesorar av få, multinasjonale selskap. Det er også mogleg å sjå ei utvikling i retning av at ny bioteknologi for enzymatisk handtering av biomateriale, blir konsentrert om relativt få selskap. Basert på ny teknologi og avgrensa naturressursførekomstar, blir moglegheita for marknadsmakt styrkt.

¹⁸ Global Harvest Initiative. www.globalharvestinitiative.org

¹⁹ Grantham Centre for Sustainable Futures. www.grantham.sheffield.ac.uk/wp-content/uploads/2015/12/A4-sustainable-model-intensiveagriculture-spread.pdf

²⁰ www.thecropsite.com/articles/1621/world-reserves-of-phosphaterock-dynamic-unfolding-story

KAPITTEL

04

Næringsberedskap



4.1 ANSVAR OG ORGANISERING

Ansvar for matforsyninga i Noreg ligg i første rekkje hos aktørane som utgjer verdikjeda for mat. Denne verdikjeda består av primærnæringane, næringsmiddelindustrien, importørar, grossistar og detaljistar.

Merksemda til styresmaktene er knytt til situasjonar der forstyrningar i verdikjeda gjer at dei næringsdrivande ikkje kan levere nok mat i høve til behovet til befolkninga.

4.1.1 ANSVARSOMRÅDA TIL STYRESMAKTENE

I Noreg er forsyningsberedskapen på matområdet organisert etter følgjande modell:

AKTØR/VERKSEMD	ANSVAR OG OPPGÅVER
Nærings- og fiskeridepartementet (NFD)	NFD har koordineringsansvaret for forsyningsberedskapen når det gjeld matvarer. NFD har også ansvar for beredskapen innan fiskeri, havbruk, matvareindustri og omsetning av daglegvarer. NFD skal bidra til at næringslivet er i stand til å levere varer og tenester i kriser. Planlegging og handtering av forsyningskriser innan matvaresektoren gjerast i samarbeid med andre styresmakter og næringsdrivande. ²¹
Landbruks- og matdepartementet (LMD)	LMD skal innanfor sektoren sin bidra til at industri og handel kan oppretthaldast for å sikre forsyningar av jordbruksvarer til den norske marknaden i eventuelle kriser. Dette gjer departementet m.a. ved å leggje til rette for kontinuerleg produksjon, ivaretaking av produksjonsgrunnlaget og å bidra til nødvendig supplering av norsk produksjon gjennom import.
Fiskeridirektoratet	Direktoratet er underlagt NFD og har ansvar for forvaltnings- og kontrollverksemd på regionalt og lokalt plan. Direktoratet gjev fiskerisjefane i fylka faglege direktiv som danner grunnlag for beredskapsplanane til fiskerisjefane.
Landbruksdirektoratet	Landbruksdirektoratet er underlagt LMD. Oppgåvene til direktoratet omfattar handtering av hendingar og kriser innan matforsyning. Direktoratet har ansvar for avdelingsskadeordninga og ordninga med tilskot til beredskapslagring av såkorn. Direktoratet forvaltar importvernet for landbruksvarer gjennom m.a. toll-administrering og tollkvoter.
Mattilsynet	Mattilsynet har ansvar for å sikre forbrukarane trygg mat og trygt drikkevatt.
Næringsdrivende i verdikjeda for mat	Næringsdrivande i verdikjeda for mat har gjennom lov om næringsberedskap plikt til å bidra til å løyse alvorlege forsyningsproblem.
Kommunar	Kommunar skal bistå med planlegging, førebuing og gjennomføring av beredskapsoppgåver. Kongen kan gje forskrift om plikt for kommunar til i rimeleg utstrekning og utan kompensasjon å førebu eller gjennomføre særskilde tiltak ved behov for varer og tenester, når desse går fram av beredskapsplanane til kommunen.

²¹ Rådet for matvareberedskap er ein del av kriseorganisasjonen til NFD og faglege rådgjevarar for NFD i spørsmål som gjeld mattryggleik. Rådet består av representantar for dei største matvaredistributørane.

4.2

NÆRINGSBEREDSKAP

Norsk forsyningsberedskap har dei siste åra vore bygd på føresetnaden om at matvarer vil vere tilgjengelege gjennom innanlandsk produksjon og import. Svikt i innanlands produksjon er føresett kompensert gjennom auka import.

Fleire tiltak kan tenkjast sett ut i livet for å sikre tilstrekkeleg mat til befolkninga ved forstyrningar i verdikjeda. Dette kan skje gjennom omleggingar i kosthaldet til hushalda. Førehandslagring av produkt og innsatsfaktorar er også mogleg. Forsyningar av mat kan også oppretthaldast gjennom sikring av leveransar frå andre land, og gjennom omstilling av innanlands produksjon av mat. Styresmaktene vil i ein krisesituasjon leggje vekt på å finne den mest høvelege kombinasjonen av tiltak i samarbeid med næringslivet.

Den nasjonale politikken knytt til handel, sjølvforsyning, landbruk, havbruk og fiske er også ein viktig faktor. Politikken på desse områda kan bidra til å redusere risikoen knytt til forsyningskriser og bidreg til å dimensjonere behova for beredskapstiltak. Den til ei kvar tid gjeldande politikken på desse sektorområda er difor ein del av rammevilkåra for beredskapsarbeidet.

I dag reknast som nemnt ikkje fysisk avsperring som sannsynleg, og det planleggjast ut frå at forsyningskriser vil vere avgrensa i tid. Forsyningskrisene vil som oftast vere knytte til følgjande tre situasjonar:²²

- a) *Etterspurnadssjokk*: etterspurnaden etter varer aukar raskare og sterkare enn det forsynings- og logistikksystemet er dimensjonert for å handtere. Dette kan føre til knappleik på varer og tenester.
- b) *Tilbodssvikt*: Svikt i produksjonen eller andre leveringskriser som fører til knappleik på varer og tenester.
- c) *Logistikkbrekk*: Plutselet avbrot i normale logistikkfunksjonar og infrastruktur som fører med seg utilstrekkeleg tilgang til varer og tenester.

²² Prop. 111L (2010–2011) Proposisjon til Stortinget (framlegg til lovvedtak) lov om næringsberedskap.

Samarbeidet mellom styresmaktene og næringslivet om matvareberedskap er formalisert gjennom Rådet for matvareberedskap (sjå eigen omtale i kap. 4.5.1) og tek utgangspunkt i forsyningskrisene som er skildra over. Tankegangen er at tiltak meint for å oppretthalde forsyningar av mat bør vere fleksible, raske å setje i verk og enkle å avvikle.

Ansvar til NFD for matforsyningsberedskap er avgrensa til at distribusjonskjeda fungerer fram til og med detaljistleddet. I situasjonar med mangel på innsatsfaktorar som til dømes elektronisk kommunikasjon, straum eller arbeidskraft, er det ikkje sjølv sagt at butikkane vil kunne haldast opne for vanleg handel. Befolkninga sitt ve og vel i slike situasjonar vil i siste instans vere eit kommunalt ansvar. Dette gjeld særleg for den delen av befolkninga som er omsorgstrengande eller av andre grunnar ikkje kan få handla sjølv.

4.3

HISTORISK TILBAKEBLIKK

I tillegg til eigen matvareproduksjon har Noreg i uminnelege tider vore avhengig av velfungerande handelssystem for å dekkje det innanlandske matvarebehovet. Til dømes var handelen over Bergen i hansatida basert på sal av norsk fisk til den europeiske marknaden og import av korn til den vestnorske marknaden. I dei åra viktige forsyningslinjer vart svekte førte det ofte til hungersnød. Døme på dette er hungersnøden i 1808–1809 og i 1812–1813, som begge kom frå feilslegne avlingar og den britiske blokaden av forsyningslinjer frå Danmark.

Sjølv om Noreg ikkje var ein av dei krigførande landa under den første verdskrigen, fekk krigen betydelege forsyningsmessige konsekvensar.²³ Knappleik på mat, bustader og brenslé førte til at befolkninga, og då særleg barnefamiliar i byane, fekk merkbart dårlegare kosthald og helse under krigsåra. Forsyningsproblema under og etter første verdskrigen førte til opprettinga av Statens Kornforretning i 1929.

²³ Basert på: Ohman Nielsen, M.-B. 2011. Norvegr. Norges historie – Bind IV – Etter 1914. Aschehoug; og Andersen, R. 2014. 1914 – Inn i katastrofen. Norge og første verdenskrig, Aschehoug.

Føremålet var tredelt: mjølforsyninga skulle sikrast ved å byggje eit nasjonalt kornlager, sjølvforsyninga skulle aukast ved å byggje opp nasjonal produksjon og den nasjonale produksjonen skulle vernast gjennom eit statleg importmonopol.

Krigen og okkupasjonen av Noreg i åra 1940–1945 førte med seg mangel på mange matvarer og ei markant endring i kosthaldet.²⁴ På dei fleste områda var produksjonen i Noreg den same som under første verdskrigen og forsyningssituasjonen kom difor til å likne den ein hadde sett då. Basisvarer som kaffi, sukker, mjøl, kjøt, flesk, egg, mjølk, smør og andre meieriprodukt vart mangelvarer og til tider umogleg å oppdrive for folk flest, særleg i byane. Beredskapslagra som vart bygde opp i mellomkrigstida var likevel store nok til å forsyne befolkninga med mat- og førkorn til utgangen av 1941.²⁵ Krigsåra førte til at talet på sjuke og døde steig, særleg blant barn og unge. Dårligare hygieniske tilhøve, matmangel, og eit meir einseitig kosthald bidrog til ei svekka motstandskraft i befolkninga mot infeksjonssjukdomar og ei oppbløming av sjukdomar som tuberkulose, difteri og skarlagensfeber. Særleg var det mangel på næringsstoff som feitt, vitamin og protein. Utan den norske sikringskosten, sild og potet, ville dei ernærings- og helsemessige følgjene av krigen truleg vore betydeleg verre.

Det sivile beredskapsarbeidet fram til rundt 1990 var retta inn mot krig og kriser av tilsvarende omfang og alvorsgrad. Erfaringane frå tidlegare krigs- og blokadetituasjonar gjorde dessutan at ein inntil slutten av den kalde krigen rekna med at forsyningskriser vart langvarige og oftast var eit resultat av fysisk avsperring frå ressursar og marknader eller kom frå ein reell mangel på varer. Korn til mjølproduksjon, og sukker, vart rekna som kritisk, og det vart bygd korn- og sukkerlager med offentleg finansiering. Krav om beredskapslagring av matkorn og mjøl var nedfelt i kornlova av 1928. Fram til 1995 skulle behaldningane dekkje eitt års forbruk av korn. Kravet vart då endra til seks månader normalt forbruk. I 2003 vart ordninga avvikla og erstatta med ei avgrensa lagerordning for mjøl tilsvarende 20 dagar forbruk av mjøl til bakeribransjen nord for Ofoten. Ordninga med offentlege lager av mjøl vart avvikla i 2014.

Avviklinga av beredskapslagra på 1990-talet fall saman med at utviklinga internasjonalt gjekk i retning av arbeidsdeling og liberalisering av handelen gjennom GATT (General Agreement on Tariffs and Trade), seinare WTO (World Trade Organization). Auka sjølvforsyning av matkorn bidrog også til at det vart sett på som forsvarleg å byggje ned kornlagra.

Den auka sjølvforsyninga av korn kan knytast til matvarekrisa i 1972, som førte til at lagra av korn på verdsbasis vart reduserte frå 146 millionar tonn i 1970 til 89 millionar tonn i 1974 og til ein sterk auke i prisane på verdsmarknaden.²⁶ Med forsyningsproblema knytte til mat og petroleum som bakteppe sette Brattelieregjeringa i 1974 ned ei gruppe for å vurdere den nasjonale ressursituasjonen i ein global samanheng. Gruppa konkluderte med at ressursituasjonen til Noreg i høve til folketalet, er ein av dei beste i verda.²⁷ Det vart likevel peika på svake sider knytt til matforsyninga og at matproduksjonen stod i ei særstilling som det området der Noreg hadde den svakaste ressursituasjonen. Utgreiinga la grunnlaget for stortingsmeldinga om norsk ernærings- og matforsyningspolitikk i 1975, der sentrale konklusjonar knytte seg til at det var nødvendig å styrke norsk jordbruksproduksjon og sjølvforsyningsgraden. Dette har ført til at norskdelen matkveite har auka monaleg frå 1970-åra og fram til i dag, sjølv om denne naturleg nok varierer frå år til år. Seinare stortingsmeldingar har også lagt vekt på behovet for ein balanse mellom eigen produksjon og velfungerande handelssystem.

²⁴ www.norghistorie.no/andre-verdenskrig/hus-og-hjem/1704-kosthold-og-ertering-under-okkupasjonen.html

²⁵ Statens landbruksforvaltning. Beredskapslagring av matkorn. Rapport-nr. 25/2012.

²⁶ Grue, P.H. 2011. Matvarekrisen i 1972 – som satte den globale matforsyning på dagsorden og endret norsk landbrukspolitik. Side 17–18 i *NILFs virksomhet i 2011*.

²⁷ NOU 1974:55. Ressurssituasjonen i Noreg i global samanheng.

4.4

LOVVERKET

Det finst fleire lover og forskrifter som regulerer tilhøve som har noko å seie for matvareforsyninga. Nedanfor følgjer ei oversikt over dei mest aktuelle lovene.

4.4.1 LOV OM NÆRINGSBEREDSKAP (NÆRINGSBEREDSKAPSLOVA)

Føremålet med lov om næringsberedskap²⁸ er så langt som mogleg å sikre samfunnet sine behov for varer og tenester ved kriser. Lova skal avhjelpe forsyningsmessige konsekvensar av kriser ved å styrke tilgangen på varer og tenester og syte for nødvendig prioritering og omfordeling av varer og tenester gjennom samarbeid mellom offentlege styresmakter og næringsdrivande.

I lova blir det fastsett at offentlege styresmakter i rimeleg utstrekning har ansvar for nødvendige beredskapsførebuingar, finansiering og krisehandtering på ansvarsområda sine, jf. § 5 i lova.

Det går fram av lova at når det på grunn av risiko for tilbodssvikt, etterspurnadssjokk eller logistikkbrekk er nødvendig for å syte for at behova til befolkninga, det militære forsvaret sine behov, allierte militære styrkar sine behov i Noreg eller internasjonale plikter knytte til varer og tenester, dekkjast, kan Kongen fatte vedtak om særskilde tiltak eller vedtak om førebuingar til særskilde tiltak. Det går også fram at når det er nødvendig for krisehandtering kan pålegg om særskilde tiltak gjennomførast straks.

Kapittel 4 i lova gjev føresegner om oppgåvene til lokale og regionale styresmakter. Det går fram av dette at for at næringsdrivande skal kunne gjennomføre beredskapsoppgåver, skal kommunar og fylkeskommunar hjelpe med planlegging, førebuing og gjennomføring av beredskapsoppgåvene.

4.4.2 FORSKRIFT OM SIVIL TRANSPORTBEREDSKAP

Forskrift for sivil transportberedskap²⁹ fastset at Samferdsledepartementet har eit overordna ansvar for å sikre og leggje til rette for ein nødvendig nasjonal sivil transportberedskap. Som ledd i dette skal departementet ivareta kontakten med sivile og militære beredskaps- og forsyningsstyresmakter, etatar, verksemdar og fylkeskommunar samt etablere og leie eit rådgjevande forum for sivil transportberedskap. Fylkeskommunen har ifølgje same forskrift ansvar for å sikre og leggje til rette for sivil transportberedskap i fylket.

4.4.3 MATLOVA

Føremålet med lova³⁰ er å sikre helsemessig trygge næringsmiddel og fremje helse, kvalitet og forbrukaromsyn langs heile produksjonskjeda, samt ivareta miljøvenleg produksjon. Lova skal vidare fremje god plante- og dyrehelse. Lova skal også ivareta omsynet til aktørane langs heile produksjonskjeda, under dette marknadstilgang i utlandet.

4.4.4 LOV OM KOMMUNAL BEREDSKAPSPLIKT, SIVILE VERNETILTAK OG SIVILFORSVARET

Sivilvernlova³¹ fastset at kommunen pliktar å kartleggje kva for uønskte hendingar som kan skje i kommunen, vurdere sannsynet for at desse hendingane kan skje og korleis dei i så fall kan påverke kommunen. Resultatet av dette arbeidet skal vurderast og samanstillast i ein heilskapleg risiko- og sårbarheitsanalyse. Med utgangspunkt i risiko- og sårbarheitsanalysen skal kommunen utarbeide ein beredskapsplan. Beredskapsplanen skal innehalde ei oversikt over kva for tiltak kommunen har førebudd for å handtere uønskte hendingar. Føresegnene om kommunale risiko- og sårbarheitsanalysar og beredskapsplanar er konkretiserte i forskrift om kommunal beredskapsplikt.

²⁸ Lov om næringsberedskap (næringsberedskapslova). LOV-2011-12-16-65.

²⁹ Forskrift for sivil transportberedskap. FOR-2005-06-14-548.

³⁰ Lov om matproduksjon og mattryggleik mv. (matlova). LOV-2003-12-19-124.

³¹ Lov om kommunal beredskapsplikt, sivile vernetiltak og Sivilforsvaret (sivilvernlova).

4.4.5 LOV OM HELSEMESSIG OG SOSIAL BEREDSKAP

Føremålet med lov om helsemessig og sosial beredskap³² er å verne om befolkninga sitt liv og helse og bidra til at nødvendig helsehjelp, helse- og omsorgstenester og sosiale tenester kan bli tilbyde befolkninga under krig og ved kriser og katastrofar i fredstid. Lova pålegg kommunar, fylkeskommunar, regionale helseforetak og staten å utarbeide ein beredskapsplan for dei helse- og omsorgstenestene eller sosialtenestene dei skal syte for eit tilbod av eller er ansvarlege for. Sjukehus og Mattilsynet har ei sjølvstendig planplikt. Beredskapsplanen skal gjere det mogleg å fortsetje og om nødvendig leggje om og utvide drifta under krig og ved kriser og katastrofar i fredstid. Planplikta i helseberedskapslova er utdjupa i *Forskrift nr. 881 23. juli 2001 om krav til beredskapsplanlegging og beredskapsarbeid*.

4.4.6 ANDRE BEREDSKAPSLOVER

Andre sentrale beredskapslover er:

- Beredskapslova av 15. desember 1950.
- Rekvisisjonslova av 29. juni 1951.
- Lov om beredskapslagring av petroleumsprodukt av 18. august 2006.
- Skipsrekvisisjonslova av 19. desember 1952.

4.5 BEREDSKAP

4.5.1 RÅDET FOR MATVAREBEREDSKAP

Næringslivet samarbeider med NFD gjennom Rådet for matvareberedskap. Rådet skal vere eit rådgjevande organ for NFD ved beredskapsplanlegging og eit forum for informasjonsutveksling om saker som har noko å seie for matvareforsyninga i landet. Organet skal også fungere som krisehandteringsorganisasjonen til NFD innanfor sektoren sin.

Rådet er sett saman av representantar for matvare-distributørane; Rema Distribusjon Norge AS, NorgesGruppen ASA, Coop Norge Handel AS, Servicegrossistene AS og Tine Logistikk. NFD ivaretek sekretariatsfunksjonen i rådet og deltek elles som observatør.

Arbeidsoppgåvene til rådet kan mellom anna omfatte høyringsuttalingar om dokument knytte til beredskapsførebuingar og -tiltak. Rådet skal også peike ut konkrete området som bør utgreiast med utgangspunkt i dei gjeldande planleggingsføresetnadene. Dette kan til dømes dreie seg om scenario, generell krisehandtering og -åtferd, tilgang på konkrete vareslag, transporttenester, datatenester, telekommunikasjon eller elektrisk kraft. Rådet kan tilrå konkrete tiltak, og må i den grad det er nødvendig samarbeide med andre kriseorganisasjonar.

Rådet har mellom anna hatt ansvar for utarbeiding av lageroppbyggingsplanar for matvarer til Nord-Noreg og teke initiativ til planar i eigne verksemder for å møte ein situasjon der landet råkast av ein pandemi.

4.5.2 BEREDSKAPSLAGRING AV MAT

NFD har etablert beredskapslager av mat. Lagra er tilgjengelege i ulike delar av Noreg, og består av mellom anna tørka mat og hermetikk. Nokre av produkta brukast også i humanitære operasjonar utanfor Noreg. I tillegg har NFD også avtalar med Rådet for matvareberedskap om oppbygging av større lager i næringa. Sjå elles omtale i kapittel 5.6.13.

³² Lov om helsemessig og sosial beredskap (helseberedskapslova). LOV-2000-06-23-56.

4.5.3 BEREDSKAP INNAN LANDBRUKET

Sjølvforsyningsgraden for korn varierer og Noreg er avhengig av import for å dekkje det innanlandske forbruket. Landbruksdirektoratet forvaltar tollvernet for landbruksvarer, og kan i ein situasjon med nedgang i tilførsel av norskproduserte jordbruksvarer regulere tollsatsane på aktuelle produkt slik at marknadsaktørane kan syte for nødvendig import.

Marknadsregulatorane i landbruket har ansvaret for å gje Landbruksdirektoratet informasjon om forsynings situasjonen. Landbruksdirektoratet har årleg møte med marknadsregulatorane i jordbruket om deira rolle og ansvar innanfor matforsyningsberedskapen.

Lagring av landbruksprodukt og innsatsvarer, som til dømes korn, frø og gjødsel, kan vere eit verkemiddel for å avgrense effekten av kortsiktige forsyningskriser og gje tid til restrukturering for å kunne tilpasse seg langsiktige endringar.

I jordbruksoppgjæret 2011 vart partane samde om å innføre eit tilskot for beredskapslagring av såkorn. Dette førte til fastsetjing av ny forskrift om beredskapslagring av såkorn.³³ Føremålet med ordninga er å bidra til tilstrekkelege forsyningar av såkorn om våren ved å gje tilskot til lagring av såkorn mellom kornsesongar.

4.5.4 BEREDSKAP INNEN FISKERI OG HAVBRUK

Beredskapsarbeidet innan fiskeri og havbruk har som målsetjing å leggje rammevilkåra best mogleg til rette for desse i ein krisesituasjon, under dette:

- Førebu ei omlegging av verksemdar som er rekna å kunne drivast i krise-/krigstid med vekt på kyst- og fjordfiske samt ei tilpassing av havbruket.
- Oppretthalde eit mottakarapparat tilpassa dei endra fangst-, omsetnings- og forbrukartilhøve ein kan rekne med.
- Sikre dekninga av behovet for reidskap, reparasjonar og driftsmiddel i krise-/krigstid basert på innanlandske ressursar.
- Medverke til at dei nødvendige behova til fiskeria for drivstoff blir dekte.

Fiskeridirektoratet gjev fiskerisjefane i fylka faglege direktiv som dannar grunnlaget for beredskapsplanane deira. Tilgangen på fisk og fiskeprodukt i ein krisesituasjon er ikkje venta å bli problematisk, sidan om lag 90 prosent av all produksjon som nemnt går til eksport.³⁴

4.5.5 BEREDSKAP I HEIMEN

Tidlegare gav styresmaktene hushalda detaljert informasjon om kva dei burde ha lagra av mat, batteri og så vidare i tilfelle kriser. Tilrådingane omfatta mellom anna detaljerte lister over talet på boksar med kondensert mjølk, hermetikk, mjøl etc. Den siste revisjonen vart offentleggjort i 1990. Etter då har styresmaktene ikkje funne det føremålstenleg å gje detaljerte tilrådingar om eigenberedskap for mat.

matportalen.no gjev likevel informasjon om mat frå offentlege styresmakter. I portalen er det mellom anna informasjon om korleis ein lagar mat i ein krisesituasjon, til dømes når vatnet er borte, og haldbarheit og korleis ein kan gjere denne lengre, kor mykje næring eit menneske treng per dag etc. På sikkerhverdag.no finst det også råd om korleis ein kan ha ein grunnleggjande beredskap i krisesituasjonar.

³³ Forskrift om beredskapslagring av såkorn. FOR-2012-10-30-1020.

³⁴ www.matportalen.no/a-aa/beredskap_og_mat

KAPITTEL

05

Resultat av
risiko- og
sårbarhetsanalysar



RESULTAT AV RISIKO- OG SÅRBARHEITSANALYSAR

I det følgjande presenterast resultatane av ROS-analysane for dei valde uønskte hendingane frå kap. 2. For kvar uønskt hending takast det utgangspunkt i eit konkret scenario som danner grunnlag for vurdering av risiko og andre relevante tilhøve. Tema for presentasjon av kvar analyse er:³⁵

- Bakgrunn
- Førebygging og beredskap
- Skildring av scenario
- Hendingar som ein kan samanlikne med andre
- Moglege årsaker – utløysande hendingar
- Sannsyn
- Følgjer for føresetnadene for norsk matforsyning
- Påverknad på matforsyninga
- Konsekvensar for befolkninga
- Uvisse
- Styrbarheit
- Samla presentasjon av risiko og sårbarheit
- Problemstillingar og framlegg til tiltak

For kvar analyse gjevast det ein oppsummerande presentasjon av resultatane i form av ein tabell og eit søylediagram.

5.1 SVIKT I ELEKTRONISK KOMMUNIKASJON

5.1.1 BAKGRUNN

Samfunnet i dag er avhengig av informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) og elektronisk kommunikasjon (ekom). Det finst fleire verksemdar i Noreg som eig ekom-infrastruktur, men det er berre Telenor som har landsdekkjande transportnett på land. All type trafikk som telefoni, mobiltelefoni, breiband, nødnettsamband, fjernsyn og så vidare går via dette nettet.

Dei siste åra har elektronisk samhandling og utveksling av informasjon gjennom bruk av ekom auka kraftig. Aktørane i verdikjeda for mat brukar IKT-teknologi og ekom-tenester på linje med samfunnet elles.

Ekom-tenester og IKT brukast til dømes i produksjon, lagerstyring og distribusjon, ordre/informasjonsutveksling.

I distribusjon av matvarer er forretningssystema til aktørane (ERP) viktige. Dette er system som styr prosessane rundt verksemdene, som økonomi, HR, løn, logistikk, distribusjon, produksjon, innkjøp og sal. «Bestillings- og ordresystemet» er ein sentral del av ERP-systemet, og må vere operativt for at ein på ein optimal måte skal kunne distribuere matvarer og innsatsfaktorar i verdikjeda. Meldingssentralar utfører formidling av meldingar knytte til vareflyten mellom aktørane i verdikjeda. Dette er tenester som sender handelsdokument og meldingar som inneheld informasjon om mellom anna ordrar, ordrestadfestingar, pakksetlar og fakturaar mellom aktørane.

Fleire utgreiingar har sett på korleis samfunnet generelt, og kritiske samfunnsfunksjonar spesielt, er avhengige av elektronisk kommunikasjon og IKT. NOU 2011:13 *Digital sårbarheit – sikkert samfunn og DSBs rapport (2012) Samfunnets sårbarheit overfor bortfall av elektronisk kommunikasjon*, er døme på dette. Elles har også Forsvarets forskningsinstitutt forska på temaa i BAS-programmet (Beskyttelse Av Samfunnet).³⁶

Elektronisk kommunikasjon – ekom: er ei felles nemning for tele- og datakommunikasjon. Dette omfattar fast- og mobilnett, internett, IP-telefoni og sending av radio- og tv-signal.

Elektronisk kommunikasjonsnett: system for signaltransport som gjer det mogleg med overføring av lyd, tekst, bilete eller andre data ved hjelp av elektromagnetiske signal i fritt rom eller kabel.

Ekomnettet formidlar ekomtenester frå tilbydarane til brukarane og har tre hovuddelar: Tilgangsnettet, kjernenettet og transportnettet.

5.1.2 FØREBYGGING OG BEREDSKAP

Som skrivne tidlegare i kapittel 4, har Nærings- og fiskeridepartementet (NFD) koordineringsansvaret for matvareforsyning i ei krise. Lov om næringsberedskap er eit viktig verktoy både for beredskap og handtering, og kan til dømes bli brukt til å instruere leverandørar og grossistar til å levere varer til

³⁵ Temaa er nærmare forklarte i kap. 2.

³⁶ www.ffi.no/no/Forskningen/Avdeling-Beskyttelse/BAS/Sider/default.aspx

utvalde destinasjonar om dette blir rekna for å vere føremålstenleg. Rådet for matvareberedskap vil om nødvendig ha ein viktig funksjon for å finne løysingar for distribusjon av matvarer under ei slik hending.

Utover tiltaka som er heimla i næringsberedskapslova har kjedegrossistane beredskapsplanar for å handtere uønskte hendingar. Grossistane gjennomfører også jamleg øvingar. Ved at grossistane har opplevd bortfall av meldingsformidlingstenesta over kortare periode har desse også skaffa seg praktisk erfaring med korleis slike situasjonar kan handterast og eksisterande beredskapsplanar er blitt testa.

Evne til betaling med kontantar representerer ein tryggleik om elektroniske betalingsløysingar skulle falle bort. Noregs Bank og Finanstilsynet arbeider med å gjere plikta bankane har til å sikre beredskap for kontantdistribusjon klarare. Målet er at bankane skal etablere løysingar og rutinar for å distribuere kontantar ved slike hendingar. Kunden skal innanfor ein rimeleg reiseavstand og innanfor ei rimeleg tid kunne ta ut kontantar.

Den offentlege ekinfrastrukturen blir forvalta av Nasjonal Kommunikasjonsstyresmakt (NKOM), men er eigd og drifta av private aktørar. Tilbydarane pliktar etter § 2-10 i ekomlova å syte for forsvarleg tryggleik i ekomnett og -tenester.

Nasjonal tryggleiksstyresmakt (NSM) hjelper med førebygging og handtering av nettverksoperasjonar både i offentleg og privat sektor. Det er utarbeidd ein nasjonal strategi for informasjonstryggleik som offentlege etatar er plikta til å følgje. Cyberforsvaret hjelper med kompetanse om sivile styresmakter bed om hjelp. Etterretningstenesta skal halde oversikt over trugsmål frå utlandet, medan politiet har ansvaret for innanlandske trugsmål og for å etterforske cyberkriminalitet.

5.1.3 SCENARIO: CYBERÅTAK MOT EKOMINFRASTRUKTUR

Mindre svikt og forstyrringar i IKT og ekom-tenester er ikkje uvanleg, men varar vanlegvis kort tid. Trugsmål knytte til IKT-kriminalitet og åtak i «det digitale rom» er likevel eit stadig aukande trugsmål mot både privatpersonar, næringsverksemdar

og offentlege institusjonar.³⁷ Eit cypberåtak er ei tilsikta handling som gjennomførast med sikte på å skade datasystem slik at brukarane råkast. I denne analysen undersøker vi konsekvensar av langvarig og geografisk omfattande svikt i ekom-tenester. Analysen er basert på scenarioet «Cyberåtak mot ekom-infrastruktur» som er skildra og analysert i NRB.³⁸

CYBERÅTAK MOT EKOM-INFRASTRUKTUR

Sentrale nodar (lokasjonar) i det landsdekkjande transportnettet til Telenor for ekom utsetjast for eit logisk åtak. Både SCADA-system (støttesystem) og viktig programvare blir skadde med følgje at heile transportnettet setjast ut av drift i fem døgn. I den innleiande fasen er det vanskeleg å få oversikt over åtaket og skadeomfanget.

Svært mange tele- og datatenester er avhengige av transportnettet for å fungere, og åtaket fører til at all telefoni og internetttilgang fell ut. Også digitale forretningsystem (ERP) som matvaregrossistane brukar, fell ut over heile landet i ein periode på fem dagar. Berre lukka nett (såkalla «mørk fiber») som ikkje er tilkopla transportnettet, råkast i liten grad.

Det blir rekna at det kan ta inntil ein måned før alle ekom-tenester fungerer igjen, sidan mange funksjonar ligg nede og skal reparerast samstundes.

I analysen er det vurdert både dei umiddelbare verknadene av eit fem dagars bortfall av ekom-tenester, og meir langvarige forstyrringar for meldingsformidling, ERP-system og andre system for logistikk i perioden med gjenoppretting (om lag ein måned).

Cyberåtak kan også ta andre former enn dette, og mindre omfattande bortfall av ekom eller ITK-tenester kan også kome frå tekniske eller menneskelege feil, naturhendingar eller fysisk sabotasje. Svikt i kraftforsyninga kan til dømes etter kort tid føre til at elektronisk kommunikasjon setjast ut av funksjon.

³⁷ Nasjonal tryggleiksstyresmakt: Risiko 2016 – Kan ein styre tryggleik?

³⁸ Direktoratet for samfunnstryggleik og beredskap (DSB) 2015. Risikoanalyse av «Cyberåtak mot ekom-infrastrukturen».

5.1.4 SAMANLIKNBARE HENDINGAR

Ei hending som skildra over har ikkje skjedd tidlegare. Næringa har likevel hatt hendingar der heile eller delar av ekom-systemet generelt og ERP-systemet spesielt har vore sett ut av drift i periodar. Det har også vore situasjonar med forstyrningar i distribusjon av matvarer grunna andre tilhøve som skade på infrastruktur og arbeidskonfliktar. Nokre samanliknbare hendingar er:

- Eit cyberåtak mot kraftforsyningane i Ukraina i 2015 førte med seg eit straumbortfall i delar av landet i 4-6 timar. Om lag 225 000 menneske vart råka.
- Åtaka mot Estland i 2007 var ein serie dataåtak som starta 27. april 2007 og hadde utgangspunkt i ei usemje mellom nasjonale estiske styresmakter og den russiske minoriteten i landet om flytting av ein minnestatue frå den andre verdskrigen. Dei fleste åtaka som var merkbare for ålmenta, var såkalla tenestenektåtak.
- Teknisk svikt i mobilnettet til Telenor som følgje av problem med ein sentral node, samstundes med flaumen i Gudbrandsdalen i 2011, råka heile landet i 18 timar. Bortfallet av mobilnettet førte til kommunikasjonsproblem for aktørane som handterte flaumen. Nødetatane brukte alternative samband og fekk kommunisert med kvarandre.
- Ved stormen Dagmar i desember 2011 fall fasttelefoni og mobilnettet til Netcom og Telenor ut på Nordvest-landet på grunn av straumbrot, bortfall av basestasjonar og kabelbrot som følgje av skred.

5.1.5 MOGLEGE ÅRSAKER – UTLØYSANDE HENDINGAR

For hendinga slik ho er skildra ovanfor er det hovudsakleg to medverkande faktorar:

- Ein statleg aktør ønskjer å gå til åtak på og destabilisere det norske sivile samfunnet.
- Ei tryggleikspolitisk krise kan vere bakgrunn for cyberåtakinget.

Når det gjeld bortfall av meldingsdistribusjonstenesta kan det vere fleire medverkande faktorar. Moglege årsaker til meir langvarige avbrot kan vere tilhøve som brann, straumbrot eller eit målretta åtak (fysisk eller cyber) på datasentralane til tenesteleverandøren.

Brot på linjer til lagerlokasjonar, til dømes øydelegging av kabel, kan også føre til svikt i bestillings- og ordresystemet. Eit slikt scenario vil ha meir lokal effekt og vil i hovudsak ha innverknad på butikkar som får varer leverte frå det aktuelle distribusjonssenteret.

5.1.6 SANNSYN

For å lykkast med eit så avansert cyberåtak som i dette scenarioet, krevjast det svært høg kapasitet og omfattande etterretning. Eit fåtal statlege aktørar er rekna å ha ein slik kapasitet i dag, men det er vanskeleg å finne ein kjent aktør med motivasjon for å gjennomføre eit slikt åtak mot Noreg i dag.³⁹

Ny informasjon om føresetnadene for gjennomføring av eit cyberåtak (intensjon og kapasitet) kan få mykje å seie og endre trugsmålsvurderingane relativt raskt.

Svært mange telefoni- og datatenester er avhengige av det landsdekkjande transportnettet for ekom, og transportnettet har difor ei rekkje tryggingbarrierar mot åtak og er rekna som eit svært sikkert nett.

Sannsynet for scenarioet vurderast til å vere låg (10-40 prosent sannsynleg i løpet av 50 år). Føresetnadene er berre delvis til stades for at scenarioet skal inntreffe i dag, men dei kan endre seg relativt raskt.

Om scenarioet hadde vore eit enklare åtak retta mot andre punkt i ekom-infrastrukturen, hadde det vore meir sannsynleg. Fram til i dag er berre korte bortfall av tenesta erfart av medlemene i Rådet for matvareberedskap, men desse førekjem likevel relativt hyppig (årleg).

5.1.7 PÅVERKNAD PÅ MATFORSYNINGA

Følgjer for nasjonal produksjon

Eit bortfall av transportnett for ekom-tenester i ein periode på fem dagar vil kunne føre til forstyrningar i vareflyten knytt til produksjonen. Det er i hovudsak foredlingsindustrien som blir råka, medan primærproduksjonen er rekna å bli lite råka. Svikt i logistikkfunksjonane vil også påverke tilgangen på innsatsvarer og distribusjon av ferdig produserte varer.

³⁹ Ibid.

Forstyrningar i meldingsformidlingstenesta og andre logistikkrelaterte system vil også kunne føre med seg mangelfull merking og annan informasjon som må vere til stades for å kunne omsetje varene.

Avbrot eller forstyrningar i produksjonen i fem dagar vil derimot ikkje gje nokon varig reduksjon og påverkar med det nasjonal produksjon i svært liten grad.

Følgjer for produksjonsgrunnlaget

Hendinga vil ikkje påverke produksjonsgrunnlaget.

Følgjer for velfungerande handelssystem

Betalingsformidlinga i butikkane råkast fordi kort-terminalane i butikkane ikkje vil kunne brukast når lagringskapasiteten er brukt opp etter om lag 1 000 belastningar. Betalingsformidling mellom aktørane i distribusjonsleddet vil påverkast i mindre grad, då det her vil vere høgare grad av tillit når det gjeld kredittløysingar. Utfall av betalingsformidling i seg sjølv vurderast difor ikkje som kritisk for distribusjonsleddet i denne samanhengen. Ut over dette vil ikkje hendinga påverke tilgangen på mat i marknaden og prisar med meir.

Hendinga vil ha små følgjer for fungerande marknader.

Følgjer for logistikk

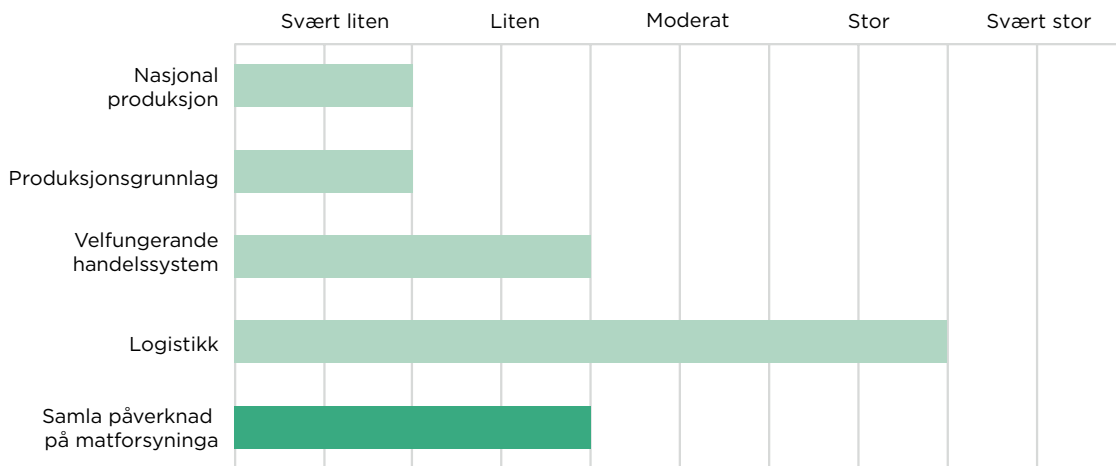
Ved ein svikt i det landsdekkjande transportnettet for ekom vil ein på kort tid få store forstyrningar i distribusjonen av daglegvarer.

I ein slik situasjon vil elektronisk informasjon om ordre, ordrestadfestingar, pakksetlar, etc. ikkje bli utveksla mellom aktørane i kjeda frå butikk via grossist til leverandør, og produksjon og distribusjon vil på kort tid kunne stoppe opp. Ved korte brot i meldingsformidlingstenesta vil likevel grossistane kunne kopiere eldre ordrar og levere til butikkane basert på tidlegare ordre. Varer kan også til ei viss trad takast ut manuelt ved at ordrebuffer skrivast ut og leverast manuelt.

Utfall av ekom vil påverke sjølve lagerdrifta og moglegheita for å plukke varer. Ved enkelte av dei store automatiserte hovudlagra er manuell plukking av varer ikkje mogleg. Regionale sentral-lager og distribusjonscenter kan omstillast til manuell plukking, men dette vil vere svært tid- og arbeidskrevjande.

Tida det tek frå ein svikt i ERP-systemet hender til ein går tom for varer vil variere frå butikk til butikk og vareslag til vareslag. Normalt vil ein butikk ha varer for ei til fire veker, avhengig av vareslag. Butikkane vil først gå tomme for ferskvarer, men etter kvart også varer som held seg lenge.

Cyberåtak mot ekom-infrastruktur



FIGUR 4. Søylediagrammet viser korleis føresetnadene for matforsyninga blir påverka av scenariolet «Cyberåtak mot ekom-infrastruktur».

RESULTAT AV RISIKO- OG SÅRBARHEITSANALYSAR

Ei eventuell hamstring av varer blant kundane vil raskt føre til tomme hyller i butikkane.

I ein situasjon der ein ikkje har tilgang på meldingsformidlingstenesta kan det bli aktuelt å prioritere enkelte matvarer for distribusjon. Det kan også bli aktuelt å forenkle leveranse til butikkane ved at ein leverer heile pallar med prioriterte varetypar i staden for pallar med eit assortert utval varer basert på det reelle behovet til butikkane. I ein slik situasjon vil ein også kunne prioritere matvarer til enkelte verksemder, som til dømes institusjonar og sjukeheimar.

Ved ein langvarig alvorleg driftsstans i sentrallager/distribusjonssenter vil det vere mogleg å etablere provisoriske lager og distribusjonsløyser. Dette kan føresetje behov for støtte og samordning med til dømes Sivilforsvaret og kommunane.

Den uønskte hendinga vil i stor grad påverke logistikken.

Samla påverknad på matforsyninga

Når det gjeld tilgangen på mat vil befolkninga merke at vareutvalet blir mindre og at butikkar må stengje. Hendinga (scenarioet) vil føre til store forstyrningar i distribusjon og omsetning av daglegvarer, men matforsyninga vil ikkje stoppe opp.

Matvarene finst og det er såleis eit spørsmål om å oppretthalde eller finne alternative løysingar for distribusjon, samt avklare korleis betaling skal kunne skje når betalingstenestene også er nede. Hushalda si eiga behaldning av daglegvarer vil vere ein vesentleg buffer.

Den uønskte hendinga vil få små følgjer for den norske matforsyninga samla sett.

5.1.8 KONSEKVENSNAR FOR BEFOLKNINGA

Liv og helse (ernæringsmessige konsekvensar)

Forstyrningane i matforsyninga pågår over kort tid og er ikkje rekna å bli så store at befolkninga vil oppleve ikkje å få tilgang til nok mat.

Samfunnsstabilitet

Hendinga er landsdekkjande og vil gjere det vanskelegare for det meste av befolkninga å få kjøpt mat dei 5 til 30 dagane ekombortfallet varar, og forstyrningar i logistikken kan føre til knappleik på enkelte varer. Hendinga vil likevel ikkje påverke prisane på matvarer.

Det vil vere svært vanskeleg for styresmaktene og næringa å gje god informasjon til befolkninga om korleis dei skal forhalde seg til situasjonen utan TV, radio, internett og aviser. Høvet til å kunne skaffe seg mat til dømes ved å reise lengre, er mindre hos sårbare grupper som eldre og sjuke.

Befolkninga er rekna å ha forventningar til styresmaktene om å kunne sikre innbyggjarane tilgang til mat sjølv ved omfattande svikt i ekom-tenester, og manglande tilgang til mat er rekna å føre med seg redusert tillit til styresmaktene.

5.1.9 UVISSE

Uvisse ved analyseresultata gjevast opp gjennom ei sensitivitetsvurdering (kor mykje eller lite som skal til for å endre resultatata), og kor godt kunnskapsgrunnlaget er.

TABELL 3. Vurdering av uvisse knytt til analyseresultata.

VURDERING AV UVISSE	
INDIKATORAR PÅ KUNNSKAPSGRUNNLAGET	FORKLARING
I kva grad finst det relevante data og erfaringar?	Vurdering av konsekvensar er basert på erfaring frå mindre cyberåtak og mindre omfattande ekombortfall. Noreg har likevel inga erfaring med bortfall av heile det nasjonale transportnettet og dei følgjehendingar og konsekvensane dette kan få.
I kva grad er hendinga eit kjent og utforska fenomen?	Aktørane i innanlands distribusjon ser ut til å ha god oversikt over eigne sårbarheiter og moglegheiter for å handtere ei hending, men det er vanskeleg å gjere ei uavhengig/objektiv vurdering av responsevna til aktørane. Bransjen har likevel vist at han greier å handtere kortvarige svikt i ulike delar av systemet på ein god måte.
I kva grad er det semje blant ekspertane?	Det ser ut til å vere semje i fagmiljøa som har delteke i analysen om hovudtrekka i hendingsforløp og konsekvensar.
Sensitiviteten til resultatata	
I kva grad påverkar små endringar i føresetnadene anslaga for sannsyn og konsekvensar?	Det tryggingsspolitiske biletet kan endre seg over tid, og kor lenge ekombortfallet varar og gjenopprettingstida er avgjerande for kor alvorlege konsekvensane blir. Det er til ei kvar ein buffer av matvarer i distribusjonssystemet, i butikkar, hos befolkninga og institusjonar. Storleiken av denne bufferen kan ha stor innverknad på konsekvensane. I vurderingane er det føresett at ei slik hending ikkje vil få alvorlege konsekvensar for straumforsyninga. Om dette skulle skje samstundes vil konsekvensane bli større.
Samla vurdering av uvisse	Uvissa vurderast samla sett å vere stor. Kunnskapsgrunnlaget for denne hendinga vurderast som svakt. Bransjen har praktiske erfaringar med meir avgrensa hendingar med liknande konsekvensar, men ikkje i dette omfanget. Analyseresultata vurderast i nokon grad å vere sensitive for endringar i føresetnadene som leggjast til grunn for scenarioet. Det vil seie at små endringar i føresetnadene er rekna å få mykje å seie for utfallet.

RESULTAT AV RISIKO- OG SÅRBARHEITSANALYSAR

5.1.10 STYRBARHEIT

Styrbarheit vurderast ut frå i kva grad det finst effektive tiltak og gjennomførbare tiltak.

TABELL 4. Vurdering av styrbarheita knytt til sannsyn og konsekvensar av scenarioet.

VURDERING AV STYRBARHEIT	
INDIKATORAR PÅ STYRBARHEIT	FORKLARING
I kva grad finst det tilgjengelege og effektive tiltak totalt sett?	<p>NSM og politiet bidreg til førebygging og handtering av åtak mot datanettverk, men dataåttaka blir stadig hyppigare og meir avanserte. Nkom har ei viktig rolle som tilsynsstyresmakt overfor Telenor og andre nettverkseigarar.</p> <p>Telenor har også investert mykje i tryggleiken i det landsdekkjande transport-nettet. Alt dette hjelper til å førebyggje hendinga.</p>
I kva grad kan styresmaktene og aktørane i matforsyninga sjølv vedta og setje i verk tiltak?	<p>NFD, LMD og daglegvarebransjen har ingen verkemiddel for å redusere sannsynet for scenarioet. Beredskapsplanar både i bransjen, dep. og kommunane kan likevel dempe konsekvensane.</p> <p>Alternative kommunikasjonsløyningar kan til ei viss grad etablerast mellom aktørane og mellom styresmaktene og aktørane.</p>
I kva grad er ansvarstilhøva avklarte i høve til andre sektorar og private aktørar?	<p>Det kan vere behov for å avklare kven som har ansvaret for forsyning av matvarer heilt fram til forbrukar ved kriser som i dette scenarioet. Kva har kommunane ansvar for, kva har statlege styresmakter ansvar for og kva har bransjen ansvar for?</p>
Samla vurdering av styrbarheit	<p>Sektoren sjølv kan ikkje påverke sannsynet, men både departementa og aktørane i bransjen har beredskapsplanar som vil redusere konsekvensane.</p> <p>Tenestetilbydarane og andre aktørar kan påverke sannsynet.</p> <p>Styrbarheita av risiko knytt til scenarioet vurderast til å vere moderat.</p>

5.1.11 SAMLA PRESENTASJON AV RISIKO OG SÅRBARHEIT

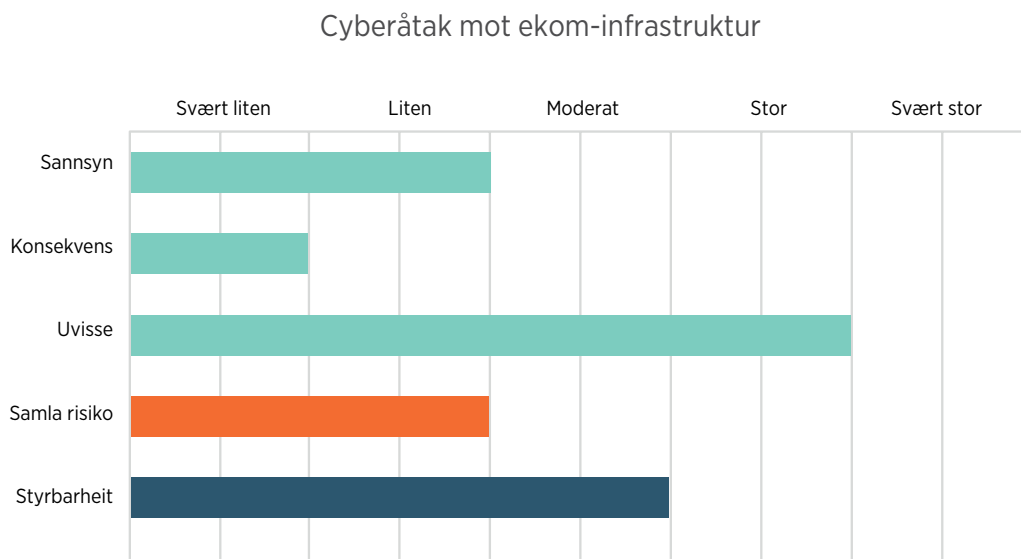
Risiko- og sårbarheitsvurderinga er oppsummert i tabellen og figuren (søylediagrammet) under. Tabellen gjev ein skjematisk presentasjon av alle elementa som er vurderte i risiko- og sårbarheitsanalysen.

TABELL 5. Oversikt over korleis scenarioet «Cyberåtak mot ekom-infrastruktur» vurderast med omsyn til viktige element for risikostyring innan matforsyning: Sannsyn, følgjer for føresetnader for matforsyninga, konsekvensar for befolkninga, uvisse og styrbarheit.

SANNSYNSVURDERING						
	Svært låg	Låg	Moderat	Høg	Svært høg	
Sannsyn		🎯				
PÅVERKNAD PÅ MATFORSYNINGA						
Føresetnader	Svært liten	Liten	Moderat	Stor	Svært stor	
Nasjonal produksjon	🎯					
Produksjonsgrunnlag	🎯					
Velfungerande handelssystem		🎯				
Logistikk				🎯		
Samla påverknad på matforsyninga		🎯				
KONSEKVENSAAR FOR BEFOLKNINGA						
Samfunns-verdi	Konsekvens-type	Svært små	Låg	Moderat	Store	Svært store
Liv og helse	Svekka ernæring	🎯				
Samfunns-stabilitet	Sosiale og psykologiske reaksjonar			🎯		
	Påkjenningar i dagliglivet		🎯			
Samla vurdering av konsekvens		🎯				
UVISSE OG STYRBARHEIT						
	Svært liten	Liten	Moderat	Stor	Svært stor	
Vurdering av uvisse				🎯		
Vurdering av styrbarheit			🎯			

RESULTAT AV RISIKO- OG SÅRBARHEITSANALYSAR

Søylediagrammet under viser risikoprofilen for hendinga. Dei øvste søylene utgjer ulike dimensjonar av risiko. Samla risiko er ein vekta kombinasjon av dei tre dimensjonane. Styrbarheit gjev opp i kva grad det finst verkemiddel til å påverke risiko.



FIGUR 5. Framstilling av risikoprofil for scenarioet "Cyberåtak mot ekom-infrastruktur". Dei tre øvste søylene utgjer ulike dimensjonar av risiko. Samla risiko er ein vekta kombinasjon av dei tre dimensjonane. Styrbarheita gjev opp i kva grad det finst verkemiddel til å påverke risiko (moglege risikoreduserande tiltak).

5.1.12 PROBLEMSTILLINGAR OG FRAMLEGG TIL TILTAK

Analysen peikar på følgjande problemstillingar:

- Tilgangen befolkninga har til matvarer om butikkane ikkje kan halde ope
- Evne til krisehandtering ved bortfall av ekom-tenester

Basert på ROS-analysen kan følgjande risiko-reducerande tiltak vurderast:

- Vurdere tiltak for å sikre distribusjon av mat heilt fram til forbrukar ved kriser.
- Syte for alternative løysingar for kommunikasjon mellom aktørane ved bortfall av ekom.
- Vurdere om det er behov for spesifikke analysar av kva slags utfordringar matkjeda kan få ved omfattande bortfall av ekom.

Tiltak for å sikre distribusjon av mat heilt fram til forbrukar

Distribusjonssystem og butikkar som fungerer under normale tilhøve vil kanskje ikkje kunne haldast i gang ved omfattande forstyrningar i elektroniske kommunikasjonsnett og -tenester. Dette som ei følgje av forstyrningar i logistikken og at heile eller delar av betalingssystemet blir sett ut av spel. For å sikre tilgangen til matvarer kan det difor vere aktuelt å halde i gang eit avgrensa tal på distribusjonsledd og butikkar. Dette føreset igjen at desse har beredskapsløysingar, som til dømes nødstraum, samt prioriterast med omsyn til transport og elektroniske kommunikasjonstenester. Kostnadene i samband med ein slik beredskap kan likevel bli store for den enkelte verksemd og kan føresetje at styresmaktene kompenserer næringsaktørane for dei utgiftene dei måtte ha i samband med ein slik beredskap. Kostnytte av tiltaka kan også sjåast i samanheng med om butikkane har fleire funksjonar som det er ønskeleg skal vere tilgjengelege, til dømes post, banktenester og utlevering av medisinar.

Betalingsystemet tek vare på behova til privatpersonar, næringsliv og offentleg forvaltning for å formidle og gjere opp betalningar for varer og tenester. Finansdepartementet, i samarbeid med Noregs bank og Finanstilsynet, vurderer for tida beredskapen for det elektroniske betalingssystemet og beredskap

for distribusjon av kontantar i ein krisesituasjon.⁴⁰ Uansett beredskapsløysingar vil risiko knytt til knappleik på betalingsmiddel alltid vere til stades. Som ledd i næringsberedskapen kan NFD, og Rådet for matvareberedskap, vurdere tenkelege kreditt- og garantiordningar som kan takast i bruk ved svikt i betalingsformidlinga. Eventuelle løysingar her må sjølvstøtt drøftast med relevante styresmakter.

Næringsberedskapslova § 5 omhandlar ansvaret til offentlege styresmakter ved kriser ut frå ansvarsprinsippet. Dette vilkåret er teke inn etter mønster av tilsvarende vilkår § 2-1 i lov om helsemessig og sosial beredskap, men skil seg ved at det er teke inn ei kvalifisering om at ansvaret gjeld i rimeleg utstrekning på dei områda kommunesektoren ikkje er tillagt særlege oppgåver under normale omstende.

Til dømes kan statlege styresmakter i ei matvarekrise ha det overordna ansvaret for å få nødvendige matvarer ut til butikkar og lager i kommunane, medan kommunen vil ha ansvar for at til dømes kommunale sjukeheimar og andre pleie- og hjelpe-trengande (heimesjukepleie mv.) får nødvendige matvarer tilkøyr, på same måte som kommunen har dette ansvaret i ein normalsituasjon. Om befolkninga i kommunen ikkje kan kjøpe og hente matvarer i butikk slik ho gjer til vanleg, vil det etter DSB si meining også vere kommunen som i utgangspunktet må handtere denne situasjonen. Ansvaret til kommunane er tydeleggjort i Sivilbeskyttelseslova. Her går det fram at kommunane skal kartlegge kva uønskte hendingar som kan skje i kommunen. Resultatet av kartlegginga skal vurderast og samanstillast i ein heilskapleg risiko- og sårbarheitsanalyse og analysen skal danne grunnlaget for beredskapsplanane til kommunen.

Alternative løysingar for kommunikasjon mellom aktørane ved bortfall av ekom

For å kunne handtere krisa må aktørane kunne kommunisere med kvarandre. Ved bortfall av ekomtenester er det viktig at alternativ kommunikasjon er både planlagt og samordna mellom aktørane for å sikre distribusjon og tilgjenge for mat. Dette gjeld også mellom styresmaktene og aktørane i bransjen.

⁴⁰ www.norges-bank.no/Publisert/Brev-og-uttalelser/2016/2016-09-29-2-Brev/

Behov for spesifikke analysar av kva slags utfordringar matkjeda kan få ved omfattande bortfall av ekom

Aktørane i daglegvarebransjen har vist fleksibilitet med omsyn til krisehandtering under mindre omfattande hendingar av denne typen. DSB meiner likevel det kan vurderast om det er behov for å sjå på robustheit og uthaldenheit i distribusjonen ved meir omfattande hendingar. Dette kan til dømes utforskast gjennom eigne analysar og øvingar med deltaking frå styresmakter og aktørar i bransjen. Dette kan også gje grunnlag for å vurdere høvelege beredskapstiltak.



Telekom-utstyr hos mobiloperatør. Foto: Colourbox.

5.2

SVIKT I STRAUMFORSYNINGA

5.2.1 BAKGRUNN

Sikker straumforsyning er avgjerande for eit moderne samfunn. Nesten alle viktige samfunnsoppgåver og -funksjonar er kritisk avhengige av eit velfungerande kraftsystem med påliteleg straumforsyning.

Noreg har ein desentralisert produksjon av kraft, og eit relativt robust kraftnett. Dette gjer at det kan vere vanskeleg å sjå for seg straumbrot eller forsyningskriser som råkar heile landet eller større regionar. Noregs vassdrags- og energidirektorat (NVE) lagar kvart år statistikk⁴¹ over brot i straumforsyninga. Målt i ikkje-levert kraft viser denne at leveringspålitelegheita er svært høg (99,9 prosent)

Samstundes er det ikkje uvanleg med både geografisk omfattande og langvarige straumbrot i samband med til dømes stormar. Til dømes var over 35 000 kundar utan straum i meir enn 24 timar, og over 10 000 kundar i meir enn 48 i samband med ekstremvêret Dagmar jula 2011.

Eit omfattande straumbrot råkar dei fleste sektorar og samfunnsoppgåver, og konsekvensane blir generelt større med aukande geografisk omfang og lengde på straumbrotet. Kartleggingar gjennomførte av til dømes FFI og SINTEF antydar at dei samfunnsmessige konsekvensane blir meir alvorlege når straumbrotet går ut over 24 timar. Dette er likevel også avhengig av kva eigenberedskap den enkelte brukar har.

5.2.2 FØREBYGGING OG BEREDSKAP

Eigenberedskap for bortfall av kraft hos aktørane i matkjeda er ein viktig faktor for kva konsekvensar eit omfattande straumbrot vil ha. Gjennom Rådet for matvareberedskap har vi fått informasjon om at grossistane har ein eigenberedskap for straumbrot med mellom anna aggregatløysingar. Desse løysingane

⁴¹ NVE-rapport 78-2016. Avbrotstatistikk 2015.

er likevel ulikt dimensjonerte og kan oppretthalde berre delar av funksjonane ved lager over ei viss tid.

NVE har gjort ein punktanalyse av nødstraumbereidskap i nokre utvalde kommunar i Nordland og Vestfold⁴². I undersøkinga kom det fram at 80 prosent av bøndene hadde nødstraum medan 50 prosent innan kategorien transport hadde nødstraum. Berre 20 prosent av butikkane hadde nødstraum. Om funna i analysen er representative for resten av landet er det grunn til å konkludere med at eigenberedskapen hos bøndene er god medan det stillar seg dårlegare når ein kjem til daglegvarehandelen og transportverksemd. Funna stemmer godt med erfaringar etter omfattande straumbrot. Det må likevel også understreke at erfaringar viser at eigenberedskapen kan variere mykje og ha ulik grad av funksjonalitet og evne til greie påkjenningar.

Ulike lover og forskrifter set krav til at verksemdar med kritisk samfunnsfunksjon skal sikre seg mot straumbrot, gjennom å ha ein eigenberedskap og løysingar for nødstraum⁴³.

Gjennom sivilbeskyttelseslova og forskrift om kommunal beredskapsplikt er kommunane pålagde å gjennomføre beredskapsførebuingar på ulike område. Rettleiaren til forskrifta nemner eksplisitt elektrisk kraft som ein kritisk funksjon som kommunen må ha beredskap for.

Evna kraftbransjen har til gjenoppretting etter ei hending er ein viktig faktor som påverkar kor langvarig straumbrotet blir, og igjennom dette kva konsekvensar det får. Kraftselskapa har ei sjølvstendig plikt til å syte for effektiv sikring og beredskap og setje i verk tiltak for å førebyggje, avgrense og handtere verknadene av ekstraordinære situasjonar.

5.2.3 SCENARIO: OMFATTANDE STRAUMBROT SOM FØLGJE AV STORM

Stormar er identifiserte som ei av dei viktigaste årsakene til omfattande og langvarige straumbrot⁴⁴. I analysen av «omfattande svikt i straumforsyning»

⁴² NVE-rapport 103-2015. *Eigenberedskap. Ein punktanalyse av nødstraumbereidskapen i utvalde kommunar 2014.*

⁴³ *Forskrift om elektriske lågspenningsanlegg § 31: Anlegg der avbrot kan medføre fare for personar, husdyr eller eigedom skal vurdere behovet for uavhengig straumtilføring.* FOR-1998-11-06-1060.

⁴⁴ SINTEF 2013: Vulnerability and security in a changing power system. www.sintef.no/en/projects/sarbarhet-i-kraftsystemet

er det difor teke utgangspunkt i scenarioet storm i indre Oslofjord som er skildra og analysert i NRB.

OMFATTANDE STRAUMBROT SOM FØLGJE AV STORM

Ein storm med vind i orkan styrke treff indre Oslofjord i oktober. Det kjem 30-60 mm regn før stormen. Temperaturen ligg på 5 grader C under stormen, med kuldeperiode etterpå.

Kritisk infrastruktur som kraftleidningar, vegnett og vatn og avløp, vil få omfattande lokale skadar med konsekvensar for mange i ein kortare periode. Skadane blir rekna å vere minst i sjølve Oslo, mellom anna på grunn av ein robust infrastruktur for kraftforsyning (nedgravne kablar).

Som følgje av skadar på kraftleidningar reknar ein med at rundt 300 000 husstandar kan råkast av straumbortfall og miste tele- og datakommunikasjon i inntil sju dagar. Straumforsyninga til Oslo blir vurdert å vere robust og dimensjonert for ein storm av denne styrken, men distribusjonsnettet utanfor hovudstaden er meir variabelt og sårbart.

Mange av konsekvensane av eit omfattande straumbrot vil vere like uansett kor det blir plassert geografisk. Ulike delar av landet kan likevel vere meir sårbare for straumbrot enn andre. Konsekvensane er også avhengige av årstid, temperatur og samanfalande hendingar.

5.2.4 SAMANLIKNBARE HENDINGAR

Det finst fleire døme på liknande hendingar med omfattande straumbrot, både frå Noreg og nabolanda. Erfaringane frå hendingane er også relativt like.

- Stormen Dagmar desember 2011 med store materielle skadar. Kraftforsyninga vart råka og til saman over 570 000 kundar mista straumen, av desse var 35 000 utan straum i over eitt døgn.
- Stormen Gudrun januar 2005 gjorde stor skade i heile Skandinavia. I Sverige som vart hardest råka, mista 730 000 innbyggjarar straumen. 56 000 kundar var utan straum mellom åtte og tjuve døgn, og 12 000 meir enn tjuve døgn⁴⁵.

⁴⁵ Energistyresmakta (Sverige) 2006: Stormen Gudrun – Vad kan vi lära av naturkatastrofen 2005? Rapport ET2006:02

- Øysamfunnet Steigen med 3 000 innbyggjarar mista straumforsyninga i 2007 på grunn av brot i begge kraftlinjene, og var utan straum i seks dagar. Hovudårsaka til brotet var også her storm. I tillegg til desse finst det også døme på både langvarige og geografisk omfattande straumbrot på grunn av teknisk svikt frå Sverige og Danmark.

5.2.5 MOGLEGE ÅRSAKER – UTLØYSANDE HENDINGAR

SINTEF (2013) definerer følgjande sårbarheitsfaktorar for omfattande straumbrot som dei mest dominerande:

- Stormar/ekstermvêr.
- Teknisk tilstand på kraftlinjer og kritiske komponentar.
- Evne til gjenoppretting etter hendingar.
- Eigenberedskap - konsekvensar om andre kritiske samfunnsfunksjonar blir råka.

NOU 2015:13 *Digital sårbarhet* peikar på aukande utfordring med digital sårbarheit i kraftsektoren. Denne sårbarheita kan føre til straumbrot, men det er så langt ikkje vist til at den kan føre med seg omfattande og langvarige straumbrot.

Andre årsaker til linjebrot kan til dømes vere overgraving av kablar, snøskred, mastehavari. Det er også rapportert om ikkje planlagde avbrot pga. vedlikehaldsarbeid som fell saman med andre hendingar.

5.2.6 SANNSYN

Sannsynet for dette scenarioet (omfattande straumbrot) vurderast til å vere svært høg (90–100 prosent sannsynleg i løpet av 50 år).

Stadfestinga av sannsyn byggjer på følgjande føresetnader.

- På grunnlag av mange år med observasjonar og utrekning av sannsyn, kan ein estimere returperiodar for ekstreme vindtilhøve. Ein storm i dette området og med vindstyrken som skildra i scenarioet vil statistisk sett førekome ein gong i løpet av 50 år.
- Andre enkelthendingar og/eller andre samanfalande hendingar kan også føre til omfattande straumbrot.

5.2.7 PÅVERKNAD PÅ MATFORSYNINGA

Følgjer for nasjonal produksjon

Sjølv eit omfattande straumbrot vil berre ha ein lokal eller i verste fall ein regional effekt på produksjonen av matvarer i Noreg. Dette gjeld både frå land og sjø. Produksjons- og foredlingsbedrifter i det råka området er rekna med å måtte stengje.

Husdyrhald som er avhengige av ventilasjon og klimatisering (fjørfe og i noko mindre grad svin) vil få problem med dyrehelsa allereie etter ein time. Etter nokre timar vil også mjølkekyr få problem på grunn av manglande mjølking. Om meieri blir råka kan dei ikkje ta imot mjølk på grunn av manglande kjøling, og mjølka frå bøndene må kasserast i store mengder. Slakteferdige dyr må haldast igjen hos bonden på grunn av problem hos slakteri og annan matvareindustri. Vinterstid vil veksthusnæringa få øydelagt avlingane om straumen er borte lenge nok til at plantane frys. Ved til dømes minus 10 °C utetemperatur vil det skje i løpet av få timar.

Korkje lengde eller geografisk omfang av straumbrotet eller andre tilhøve tilseier at dette vil ha vesentleg verknad på nasjonal produksjon, og følgjene er rekna å bli svært små.

Følgjene er også avhengige av eigenberedskapen til næringa for bortfall av kraft, og fleire produsentar vil ha krav om nødstraum som nemnt i seksjon 5.2.2.

Følgjer for produksjonsgrunnlaget

Eit omfattande straumbrot kan føre til at avløp frå enkelte lokale avløpsanlegg går ureinsa ut i vassdrag og fjordar ein kort periode. Dette får ikkje verknader som påverkar produksjonsgrunnlaget. Hendinga er difor rekna å ha svært små følgjer for produksjonsgrunnlaget.

Følgjer for velfungerande handelssystem

Eit omfattande straumbrot vil ha konsekvensar for detaljhandel og servicenæring. På kort sikt vil mykje av detaljhandelen kanskje velje å stengje framføre å ta den påkjenninga det er å halde det gåande utan straum. Det er særleg belysning og eventuelt kjøling som kan bli kritisk. I tillegg er det ikkje alle som har høve til å gå over til manuell kassedrift i staden for elektroniske kasser.

Hendinga er ikkje rekna å få marknadsmessige konsekvensar utover reint kortvarige og lokale verknader og samla følgjer for velfungerande marknad er rekna å vere små.

Følgjer for logistikk

Eit omfattande straumbrot kan ramme logistikken i verdikjeda på fleire måtar og følgjande er rekna å bli påverka; drift av lager, lagersystem og transportterminalar, kommunikasjon/meldingstenester, distribusjon av matvarer og butikkdrift.

På grunn av at ekom-tenestene er sterkt avhengige av straum, har eit straumbrot mange av dei same konsekvensane som bortfall av ekom. Men i tillegg vil fleire funksjonar for fysisk handtering av varer falle bort. Ein annan viktig forskjell mellom dette og førre scenario er at eit straumbrot ikkje er rekna å kunne bli landsfemnande.

Drift av lager og transportterminalar er avhengige av straum for fysisk handtering av varer, kjøling og IKT-system. Sjølv med eigenberedskap og aggregatløysingar vil ikkje alle funksjonar kunne oppretthaldast, og det er langt frå alle lokasjonar som er utstyrte med dette. I tillegg vil ein vere avhengig av til dømes at vassforsyninga ikkje sviktar som følgje av straumbrotet for å oppretthalde til dømes hygienekrav og liknande. Lokalt kan det også oppstå problem med å skaffe drivstoff ved at korkje pumper eller betalingsystem fungerer på bensinstasjonane. Straumbrot vil såleis føre til store forstyrningar og til dels stans i distribusjon av varer frå lager og transportterminalar i det råka området.

Distribusjonsleddet består likevel av mange sentrale og lokale lager. Generelt er varer med størst omløpsfart plasserte i dei lokale/regionale lagra, medan dei sentrale lagra har varer med lågare omløpsfart. Straumbrot i eit geografisk område kan slå ut eit lager, men vil avlastast med leveransar frå andre lager.

Ei slik hending kan føre til forseinkingar i leveranse av varer til butikk og sortimentsavgrensingar i butikk.

Evna butikkane har til å halde oppe kan representere ei like stor utfordring som forstyrningane i distribusjonen av varer.

Om butikkane må stengje kan dette råke evna til enkelte sårbare grupper til å skaffe seg matvarer.

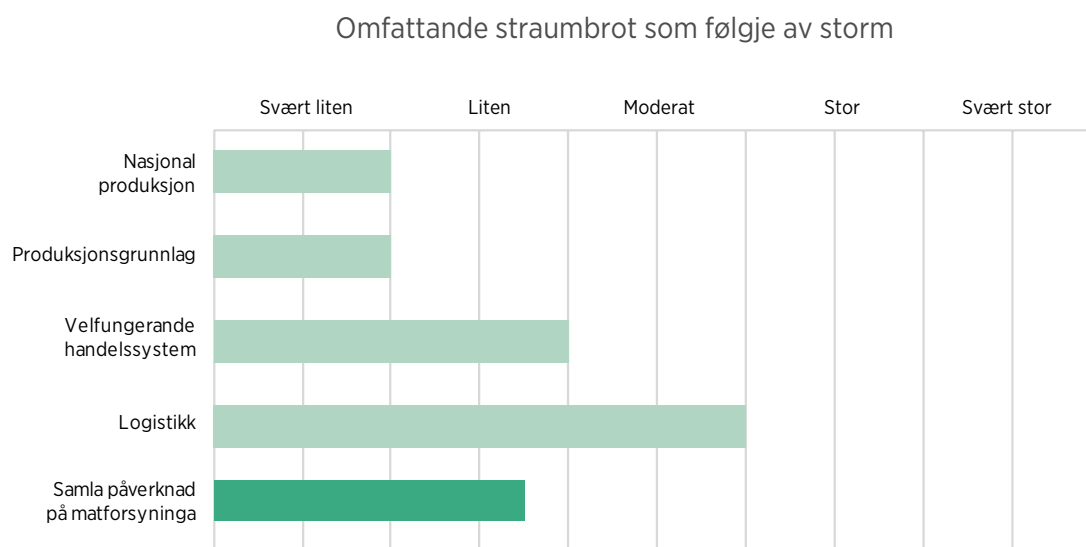
Samla sett er scenarioet rekna å føre til moderate forstyrningar i logistikken.

Samla påverknad på matforsyninga

Når det gjeld tilgang på mat vil befolkninga merke at butikkar må stengje. Hendinga vil føre til moderate forstyrningar i distribusjon og omsetning av daglegvarer, men matforsyninga vil ikkje stoppe opp.

Matvarene finst og det er såleis eit spørsmål om evne til å få oppretthalde eller finne alternative løysingar for distribusjon, samt avklare korleis betaling skal kunne skje når betalingstenestene også er nede. Befolkninga si eiga beholdning av daglegvarer i heimen vil også vere ein vesentleg buffer.

Den uønskte hendinga og forstyrningane i føresetnadene vil få små følgjer for den norske matforsyninga.



FIGUR 6. Søylediagrammet viser korleis føresetnadene for matforsyninga blir påverka av «Storm med omfattande straumbrot».

5.2.8 KONSEKVENSER FOR BEFOLKNINGEN

Liv og helse (ernæringsmessige konsekvensar)

Hendinga vil få mindre og regionalt avgrensa konsekvensar for daglegvareforsyninga. Så lenge folk kan reise andre stader for å handle mat og dei kommunale helse- og omsorgstenestene fungerer som føresett vil hendinga få svært små ernæringsmessige følgjer.

Samfunnsstabilitet

Omfattande og langvarig straumbrot i ein stor by er ikkje vanleg og er rekna å føre til større sosiale og psykologiske reaksjonar enn om det råkar mindre sentrale stork av landet. Befolkninga er rekna å ha større forventingar til førebyggings- og handteringsevna til styresmaktene og hendinga kan råke sårbare grupper i stor grad. Samla sett er hendinga vurdert til å føre til moderate sosiale og psykologiske reaksjonar.

Forstyrningar i distribusjon av varer og stengde butikkar vil føre til redusert tilgang til matvarer, men på grunn av lengda og avgrensa geografisk omgang er dette også vurdert til å få små konsekvensar for befolkninga.

5.2.9 UVISSE

Uvisse ved analyseresultata gjevast opp gjennom ei sensitivitetsvurdering (kor mykje eller lite som skal til for å endre resultatata), og kor godt kunnskapsgrunnlaget er.

TABELL 6. Vurdering av uvisse knytt til analyseresultatata.

VURDERING AV UVISSE	
INDIKATORAR PÅ KUNNSKAPSGRUNNLAGET	FORKLARING
I kva grad finst det relevante data og erfaringar?	Omfattande straumbrot er eit relativt kjent fenomen gjennom fleire hendingar dei seinare åra. Konsekvensane er såleis relativt godt kjente, også konsekvensane for matforsyning.
I kva grad er hendinga eit kjent og utforska fenomen?	Det er likevel lite erfaring med konsekvensar av eit langvarig straumbrot i byar, men samtidig er sannsynet for dette desto mindre.
I kva grad er det semje blant ekspertane?	Det opplevast å vere stor semje om konsekvensane av omfattande straumbrot hos dei som har delteke på analyseseminara, og andre fagmiljø.
Sensitiviteten til resultatata	
I kva grad påverkar små endringar i føresetnadene anslaga for sannsyn og konsekvensar?	Vurderinga er sensitiv for lengda på straumbrotet og kor hendinga skjer reint geografisk. Eit straumbrot saman med andre hendingar kan også endre vurderinga av konsekvensar. Dette er særleg aktuelt i samband med ekstremvær då det også kan bli fysisk skade på vegar og annan infrastruktur.
Samla vurdering av uvisse	Uvissa vurderast som lita.

5.2.10 STYRBARHEIT

Styrbarheit vurderast i form av ein analyse av i kva grad det finst effektive tiltak og gjennomførbare tiltak.

TABELL 7. Vurdering av styrbarheita knytt til sannsyn og konsekvensar av scenarioet.

VURDERING AV STYRBARHEIT	
INDIKATORAR PÅ STYRBARHEIT	FORKLARING
I kva grad finst det tilgjengelege og effektive tiltak totalt sett?	Det finst fleire verkemiddel som kan påverke sannsynet for og konsekvensane av omfattande straumbrot. Dette gjeld både hos kraftbransjen, verksemdene innanfor matkjeda og hos den enkelte innbyggjar.
I kva grad kan styresmaktene og aktørane i matforsyninga sjølv vedta og setje i verk tiltak?	Styresmaktene i matforsyninga kan i nokon grad vedta og setje i verk tiltak. Ved eigne tiltak for eigenberedskap og kontinuitetsplanlegging kan aktørane i matkjeda redusere konsekvensane av ei slik hending.
I kva grad er ansvarstilhøva avklarte i høve til andre sektorar og private aktørar?	Ansvar for førebygging og handtering av slike hendingar er relativt godt avklart.
Samla vurdering av styrbarheit	Styrbarheita vurderast til å vere moderat.

RESULTAT AV RISIKO- OG SÅRBARHEITSANALYSAR

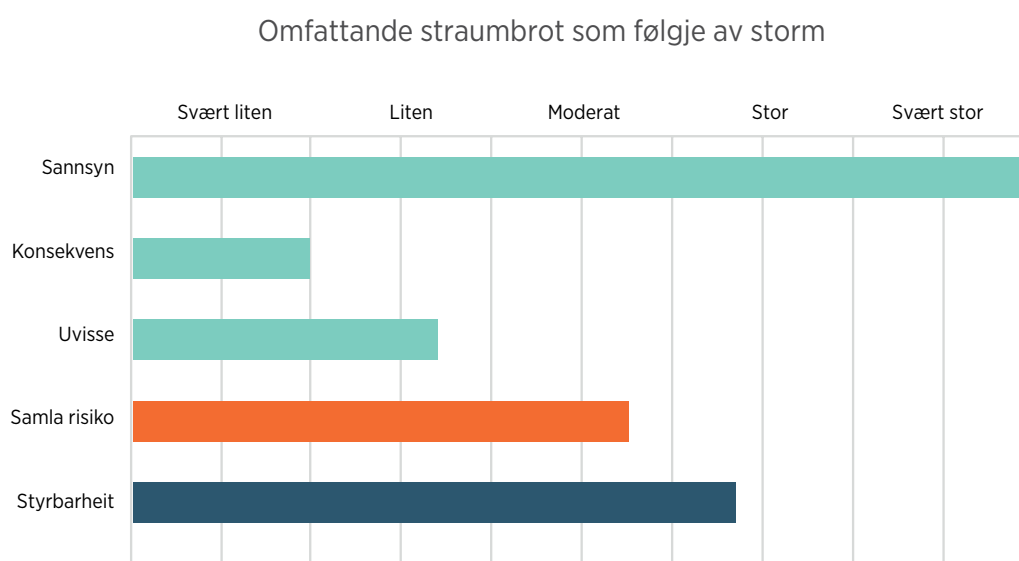
5.2.11 SAMLA PRESENTASJON AV RISIKO OG SÅRBARHEIT

Risiko- og sårbarheitsvurderinga er oppsummert i tabellen og figuren (søylediagrammet) under. Tabellen gjev ein skjematisk presentasjon av alle elementa som er vurderte i risiko- og sårbarheitsanalysen.

TABELL 8. Oversikt over korleis scenarioet «Omfattade straumbrot som følgje av storm» vurderast med tanke på viktige element for risikostyring innan matforsyning: Sannsyn, følgjer for føresetnader for matforsyninga, konsekvensar for befolkninga, uvisse og styrbarheit.

SANNSYNSVURDERING						
	Svært låg	Låg	Moderat	Høg	Svært høg	
Sannsyn					🎯	
PÅVERKNAD PÅ MATFORSYNINGA						
Føresetnader	Svært liten	Liten	Moderat	Stor	Svært stor	
Nasjonal produksjon	🎯					
Produksjonsgrunnlag	🎯					
Velfungerande handelssystem		🎯				
Logistikk			🎯			
Samla påverknad på matforsyninga		🎯				
KONSEKVENSAAR FOR BEFOLKNINGA						
Samfunns-verdi	Konsekvens-type	Svært små	Låg	Moderat	Store	Svært store
Liv og helse	Svekka ernæring	🎯				
Samfunns-stabilitet	Sosiale og psykologiske reaksjonar			🎯		
	Påkjenningar i dagleglivet		🎯			
Samla vurdering av konsekvens		🎯				
UVISSE OG STYRBARHEIT						
	Svært liten	Liten	Moderat	Stor	Svært stor	
Vurdering av uvisse		🎯				
Vurdering av styrbarheit			🎯			

Søylediagrammet viser risikoprofilen for hendinga. Dei øvste søylene utgjer ulike dimensjonar av risiko. Samla risiko er ein vekta kombinasjon av dei tre dimensjonane. Styrbarheit gjev opp i kva grad det finst verkemiddel til å påverke risiko.



FIGUR 7. Framstilling av risikoprofil for scenarioet «Omfattande straumbrot som følgje av storm». Dei tre øvste søylene utgjer ulike dimensjonar av risiko. Samla risiko er ein vekta kombinasjon av dei tre dimensjonane. Styrbarheita gjev opp i kva grad det finst verkemiddel til å påverke risiko (moglege risikoreducerande tiltak).

5.2.12 PROBLEMSTILLINGAR OG FRAMLEGG TIL TILTAK

Analysen peikar på følgjande problemstillingar:

- Tilgangen befolkninga har til matvarer om butikkane ikkje er opne.
- Korleis matforsyninga er avhengig av straum.

Basert på ROS-analysen bør følgjande risiko-reducerande tiltak vurderast:

- Vurdere tiltak for å sikre distribusjon av mat heilt fram til forbrukar ved kriser.
- Tydeleggjere kva forskrifter og lovgjeving seier om krav til nødstraum for enkelte aktørar innanfor matkjeda, samt leverandørar av kritiske tenester til desse.

Tiltak for å sikre distribusjon av mat heilt fram til forbrukar

Eit omfattande straumbrot vil kunne gje mange av dei same verknadene for høva den råka befolkninga har for tilgang til matvarer i butikkar som ved bortfall av ekom-tenester. Tiltak for å kunne halde butikkar opne eller andre løysingar vil difor vere relevante ved denne hendinga også.

Krav til nødstraum

Som nemnt i kapittel 5.2.2 stiller styresmaktene krav til nødstraum, mellom anna i husdyrproduksjonen⁴⁶. Kravet er at om uventa avbrot vil kunne føre med seg fare for personar, husdyr eller omgjevnader, skal ein vurdere behov for uavhengig straumtilførsel.

I distribusjonsdelen er det avgrensa med nødstraum. Nødstraum kan vere kostbart og beredskapsløysingar knytter seg i hovudsak til å levere riktige støttesystem, som IKT. Dette fører til at berre delar av forsyningssystema i dag har høve til å oppretthalde funksjonaliteten sin ved svikt i elektrisitetsforsyninga.

Punktanalysen til NVE av nødstraumberedskapen viser at det er stor uvisse hos brukarane knytt til krav om nødstraum, og kva problem dei vil få ved straumbrot. Det kan difor vere behov for å gjere tydeleg kva krav til nødstraum og eigenberedskap som lover og forskrifter stillar, også for å vurdere om krava også kan gjelde aktørar i verdikjeda for matforsyninga.



Trafostasjon ved Abildsø, Oslo. Foto: Espen Bratlie/Samfoto.

⁴⁶ Forskrift om elektriske lågspenningsanlegg. FOR-1998-11-06-1060.

5.3

DYRE- OG PLANTESJUKDOMAR

5.3.1 BAKGRUNN

Jordbruksvekstar er utsette for ulike sjukdomar, sopp og skadedyr, gjerne omtalte under samlenemninga “skadegjerarar”. Hos husdyr og fisk snakkar ein som regel berre om “sjukdom”. Planteskadegjerarar og dyre- og fiskesjukdomar kan ha til dels alvorlege følgjer for produksjon av matvekstar, husdyrprodukt og fisk.

I ein rapport⁴⁷ frå Landbruksdirektoratet går det fram at skadegjerarar kan redusere både avlingsmengde og kvaliteten på korn i Noreg og i land Noreg importerer frå. Til dømes kan sopp og soppgifter i korn føre til mindre avlingar og gjere korn ueigna til menneskemat.

Sjukdom hos dyr definerast som tilfelle der dyr viser teikn på svekka helsetilstand eller der prøvar frå dyr viser førekomst av smittestoff eller andre agens som kan føre til svekka helsetilstand hos dyr eller menneske.⁴⁸ Nokre dyresjukdomar er avgrensa til ein enkelt art, medan andre kan spreie seg frå ein art til ein annan. Eit døme på ein alvorleg smittsam dyresjukdom er munn- og klauvsjuka. Dette er ein svært smittsam virusinfeksjon som går til åtak på drøvtyggarar og svin. Andre døme er virusjukdomane klassisk og afrikansk svinepest og blåtunge, ein virusinfeksjon som råkar drøvtyggarar. Ein sjukdom som kan smitte mellom dyr og menneske kallast ein zoonose.

Utbrot av dyresjukdomar kan få store konsekvensar, både for kjøt- og mjølkeproduksjon og i fiskeoppdrettsnæringa. Utbrot av desse sjukdomane vil difor kunne føre med seg omfattande tiltak for å stoppe smittespreinga og utrydje sjukdomen så fort som mogleg.

Land med ein industrialisert landbruks- og havbrukssektor, og då særleg regionar med høg husdyr- eller fisketettleik er sårbare for spreieing av denne typen sjukdomar. Virus spreieast lett ved kontakt mellom dyr. I tillegg vil dyr, menneske, transportmiddel, kjøt, gjødsel og andre ting som har vore i kontakt med sjuke

dyr kunne spreie smitta over lange avstandar slik at nye dyr blir smitta. I nokre tilfelle kan smitta også spreieast med vind eller insekt over lange avstandar.

Globalisering og klimaendringar kan føre til auka spreieing av ulike dyre-, fiske- og plantesjukdomar. Aukande temperaturar og endra nedbørsmønster kan også føre til at det oppstår nye miljø for sjukdomar i Noreg og Nord-Europa som elles ikkje har vore utbreidde i regionen.

Dette scenarioet handlar om utbrot av ein zoonose.

5.3.2 FØREBYGGING OG BEREDSKAP

Det finst ei rekkje tiltak som kan bidra til at sannsynet for utbrot og spreieing av ein slik sjukdom kan reduserast. Mellom dei viktigaste tiltaka er:

- Norsk og internasjonalt regelverk på dyrehelse.
- Streng kontroll med innførsle av dyr og dyreprodukt.
- Lita innførsle av levande husdyr til Noreg.
- God dyrehelse og -velferd i Noreg.
- God beredskap: Alle EU/EØS-land er forplikta til å ha beredskap mot alvorlege smittsame dyresjukdomar, noko som m.a. vil seie å øve regelmessig på handtering av enkelte alvorlege dyresjukdomar.
- Vaksinerings av dyr.
- Godt smittevern mellom husdyrbesetningar.
- Godt samarbeid mellom næring, styresmakter og forskning.
- Systematisk overvaking og meldeplikt der ein kan oppdage potensielt farlege sjukdomar tidlegare enn før.

Ei rekkje aktørar har ansvar for førebygging av og beredskap for handtering av sjukdomsutbrot. Dei viktigaste er:

Mattilsynet har ansvar for beredskap, risikohandtering/kamp mot dyresjukdomar. *Mattilsynet* set mellom anna i verk overvaking, kartlegging, kamp mot (mellom anna fastsetjing av restriksjonar på flytting av dyr, vernesoner og avlaving) og importforbod. *Mattilsynet* handterer stadig små og mellomstore hendingar i samvirke med andre etatar og næringane. I tillegg gjennomførast det årlege øvingar og ei nasjonal øving gjennomførast regelbunden. Saneringsteamet til *Mattilsynet* øvar også oppsett av dei mobile reinseiningane i samarbeid med Sivilforsvaret.

⁴⁷ Statens landbruksforvaltning, 2013. Beredskapslagring av matkorn. Rapport 25/2012.

⁴⁸ Forskrift av 19.12.2014 om varsel og melding om sjukdom hos dyr.

Veterinærinstituttet har ansvar for risikovurdering knytt til dyresjukdom, dei analyserer prøvar tekne i Noreg og gjer analysar for ulike overvåkingsprogram.

Helsedirektoratet har ansvar for beredskap, handtering og innsats på humansida om dyresjukdomar spreia til menneske. Direktoratet har styresmakt på sosial- og helselovgjevingsområdet og kan setje i verk førebyggjande tiltak i samfunnet.

Nasjonalt Folkehelseinstitutt har ansvar for overvaking av sjukdom hos menneske, rådgjeving om smittevern for menneske og vaksineberedskap. Instituttet deltek i internasjonale overvåkingsnettverk innan smittevern og gjev råd og informasjon til helsestyresmaktene, helsetenesta og publikum om sjukdom, smitte, smittevern og vaksinasjon.

5.3.3 SCENARIO: UTBROT AV ZOONOSE PÅ JÆREN

UTBROT AV ZOONOSE PÅ JÆREN

Utbrot av ein ny type zoonotisk influensa som kombinerer eigenskapane til både svine- og fugleinfluensa. Han smittar lett både til og mellom menneske. Utbrotet spreier seg frå Tyskland, Nederland og Danmark til Jæren. Sjukdomen gjer at mykje av svin og fjørfe på Jæren enten må slaktast ned eller haldast igjen frå vidareforedling.

5.3.4 SAMANLIKNBARE HENDINGAR

Tidlegare har ein hatt utbrot av infeksjonssjukdomar som kan smitte frå dyr til menneske, m.a. enkelte tilfelle av fugleinfluensa⁴⁹ og i avgrensa omfang også kugalskap i UK på 1990-talet⁵⁰.

5.3.5 MOGLEGE ÅRSAKER – UTLØYSANDE HENDINGAR

I ein person som er smitta med både svine- og fugleinfluensavirus, kan eigenskapane til dei to variantane kombinerast til ein ny virustype. Sjukdomen blir spreidd via dropesmitte, og den mest sannsynlege smitteårsaka er såleis «menneskeleg import», dvs. at ein/fleire menneske som er infisert(e) med den nye virustypen innfører viruset til Noreg og smittar ein svinebuskap.

Ut over dette konkrete scenariolet, finst ei rekkje tilhøve som fremjar spreing av dyresjukdomar trass i omfattande regulering og strenge krav til dyrevelferd og -hygiene:

- Mykje reising og handel over landegrensene. Det er strenge krav til internasjonal handel med produksjonsdyr og fôr, men mindre kontroll med menneskeleg reiseaktivitet.
- Utviklinga går mot færre, men større fôrproducentar og oppdrettarar, samstundes som genetisk mangfald innanfor dei fleste dyreartane går ned. På den eine sida kan auka stordrift redusere smittefaren via betre overvaking, meir profesjonell drift, etc, men samstundes kan konsekvensane av eit eventuelt sjukdomsutbrot bli større.
- Dyr transporterast over større avstandar. Sjølv med godt smittevern, er det meir kontakt mellom menneske og dyr over større avstandar enn før. Dette aukar eksponeringa og kan gje auka risiko for smittespreiing.

5.3.6 SANNSYN

Alvorlege zoonosar oppstår med jamne mellomrom. Kor alvorlege dei er varierer frå type til type, men ein reknar det som sannsynleg at nye typar zoonosar vil oppstå. Utreiinga og omfang av førekomsten er vanskeleg å estimere, men tidlegare førekomstar har vist at denne type sjukdomar kan ha stor spreing og at smitten spreia raskt. Sannsynet for scenariolet vurderast å vere låg (10-40 prosent sannsynleg i løpet av 50 år).

⁴⁹ www.mattilsynet.no/dyr_og_dyrehold/dyrehelse/dyresykdommer/fugleinfluensa/

⁵⁰ www.centerforfoodsafety.org/issues/1040/mad-cow-disease/timeline-mad-cow-disease-outbreaks

5.3.7 PÅVERKNAD PÅ MATFORSYNINGA

Følgjer for nasjonal produksjon

Eit utbrot av ein zoonotisk svine-/fugleinfluensa på Jæren vil ha følgjer for nasjonal produksjon av både svinekjøt og fjørfe. Utbrotet vil kunne føre til tilbakehalding av dyr frå vidareforedling i påvente av at helsa til dyra betrar seg, eller nedslakting av buskap om dødstala blant dyra er høg. Hendinga vil få moderate følgjer for nasjonal produksjon.

Følgjer for produksjonsgrunnlaget

Hendinga vil i første rekkje råke svine- og fjørfe-produksjon. Ut over dette vil hendinga få svært små følgjer for produksjonsgrunnlaget, dvs. jordbruksarealet til dyrking av mat- og fôrvekstar. Viruset vil kunne smitte over på frittlevande fugleartar.

Følgjer for velfungerande handelssystem

Hendinga vil kunne få nokre marknadsmessige konsekvensar, ved at det kan bli mellombels knappleik på svine- og fjørfekjøt og at prisane kan kome til å auke. Ved bortfall av ein betydeleg del av nasjonal produksjon kan behovet for import auke. Importen kan bli avgrensa eller vanskeleggjort av handelsrestriksjonar og kontrollregime som innførast for å hindre smittespreiing frå utlandet.

Sidan viruset berre vil påverke svin og fjørfe, vil marknaden truleg heller gå over til auka konsum av

drøvtyggarar (storfe og sau) og fisk. Hendinga vil såleis få små følgjer for ein velfungerande marknad.

Utbrot av denne type sjukdom i norske buskap kan likevel resultere i redusert tillit til svine- og fjørfekjøt hos norske forbrukarar, sjølv om smittefare via maten er minimal.

Følgjer for logistikk

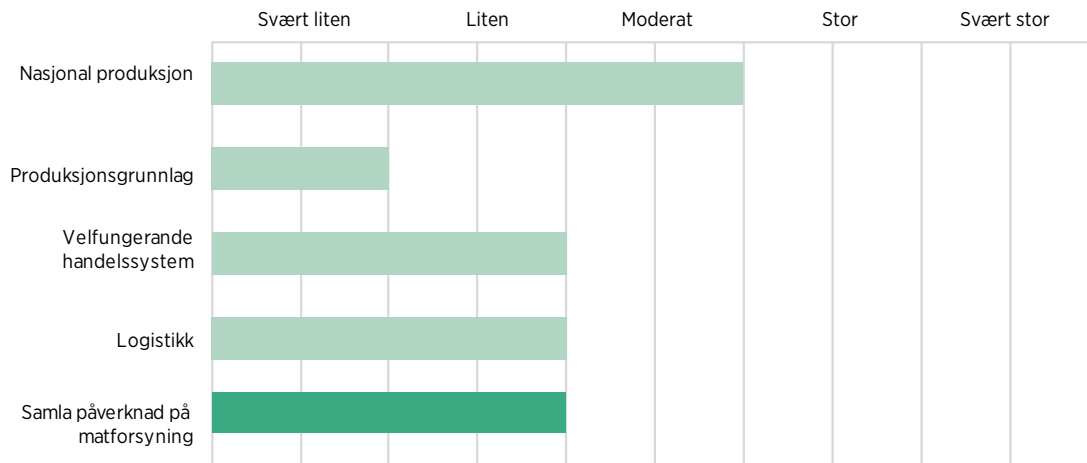
Hendinga vil føre til noko endra transportvolum og innføring av eventuelle tiltak for å hindre spreiring av sjukdomen. Sidan smitten også spreiest via menneske, vil ein freiste å avgrense kontakten mellom menneske og både råka og friske husdyrbuskap. Samla sett vurderast det aktuelle scenariolet å få små følgjer for innanlands logistikk.

Samla påverknad på matforsyninga

Utbrot av zoonose på Jæren vil påverke nasjonal produksjon og føre til ein mellombels knappleik på norsk svine- og fjørfekjøt. Avhengig av omfanget av smitteutbrotet også i andre land, kan mangelen på norskproduserte varer i hovudsak vegast opp med auka import av svine- og fjørfekjøt, og elles auka konsum av fisk og kjøt frå storfe og sau. Under desse føresetnadene vil hendinga samla sett få små følgjer for den norske matforsyninga.

RESULTAT AV RISIKO- OG SÅRBARHEITSANALYSAR

Utbrøt av zoonose på Jæren



FIGUR 8. Søylediagrammet viser korleis føresetnadene for matforsyninga blir påverka av scenarioriet "Utbrøt av zoonose på Jæren".

5.3.8 KONSEKVEN SAR FOR BEFOLKNINGA

Liv og helse (ernæringsmessige konsekvensar)

Forstyrningane i matforsyninga av hendinga vil ikkje bli så store at befolkninga vil oppleve mangel på viktige matvarer og som går ut over kosthaldet. Det finst nok alternativ til svine- og fjørfekjøt på marknaden, mellom anna fisk. Nasjonal produksjon kan også erstattast med auka import. Dei ernæringsmessige konsekvensane for befolkninga er med det svært små.

Samfunnsstabilitet

Dei sosiale og psykologiske reaksjonane til befolkninga vil vere knytte til evt. redusert tilbod av svin- og fjørfeprodukt, men i endå større grad til frykt og uvisse i høve til smitte og spreing av sjukdomen til menneske. Konsekvensane frå scenarioriet for dei sosiale og psykologiske reaksjonane til befolkninga vurderast å vere små.

Påkjeningar i dagleglivet vil vere avhengig av kor sterkt tilbodet på svin- og fjørfeprodukt blir redusert og kor raskt ein får gjennomført supplerande import. I eit matforsyningsperspektiv vurderast hendinga samla sett å gje små konsekvensar for befolkninga.

5.3.9 UVISSE

Uvisse ved analyseresultata gjevast opp gjennom ei sensitivitetsvurdering (kor mykje eller lite som skal til for å endre resultata), og kor godt kunnskapsgrunnlaget er.

TABELL 9. Vurdering av uvisse knytt til analyseresultata.

VURDERING AV UVISSE	
INDIKATORAR PÅ KUNNSKAPSGRUNNLAGET	FORKLARING
I kva grad finst det relevante data og erfaringar?	Smittsam dyresjukdom er eit kjent fenomen, og hendingar på 2000-talet har vore gjenstand for grundig evaluering. Det er difor god tilgang på relevante data og erfaringar.
I kva grad er hendinga eit kjent og utforska fenomen?	Scenarioet treff mange styresmakter og departement. Det er eit etablert samarbeid på mat/helse-området. Ansvar og oppgåvefordeling er klart skildra og øvd inn. Det finst mykje bakgrunnsinformasjon og rettleiing på området. Vurdering av konsekvensar baserast på erfaring frå tidlegare utbrot i Noreg, samt større utbrot i utlandet.
I kva grad er det semje blant ekspertane?	I stor grad.
Sensitiviteten til resultatata	
I kva grad påverkar små endringar i føresetnadene anslaga for sannsyn og konsekvensar?	Omfanget av utbrotet nasjonalt og internasjonalt har mykje å seie for konsekvensane. Faktorar som påverkar konsekvensane er tida det tek til smittekjelda er funnen, beredskapstiltak og styresmaktene sin kommunikasjon med befolkninga.
Samla vurdering av uvisse	Uvisse knytt til vurderingane av sannsynet og konsekvens vurderast som lita.

5.3.10 STYRBARHEIT

Styrbarheit vurderast i form av ein analyse av i kva grad det finst effektive tiltak og gjennomførbare tiltak.

TABELL 10. Vurdering av styrbarheita knytt til sannsyn og konsekvensar av scenarioet.

VURDERING AV STYRBARHEIT	
INDIKATORAR PÅ STYRBARHEIT	FORKLARING
I kva grad finst det tilgjengelege og effektive tiltak totalt sett?	I moderat grad.
I kva grad kan styresmaktene og aktørane i matforsyninga sjølv vedta og setje i verk tiltak?	I stor grad.
I kva grad er ansvarstilhøva avklarte i høve til andre sektorar og private aktørar?	I svært stor grad, jmf. Matlova, Forskrift om kamp mot dyresjukdomar og Forskrift om varsel og melding om sjukdom hos dyr.
Samla vurdering av styrbarheit	Samla styrbarheit vurderast til å vere stor.

RESULTAT AV RISIKO- OG SÅRBARHEITSANALYSAR

5.3.11 SAMLA PRESENTASJON AV RISIKO OG SÅRBARHEIT

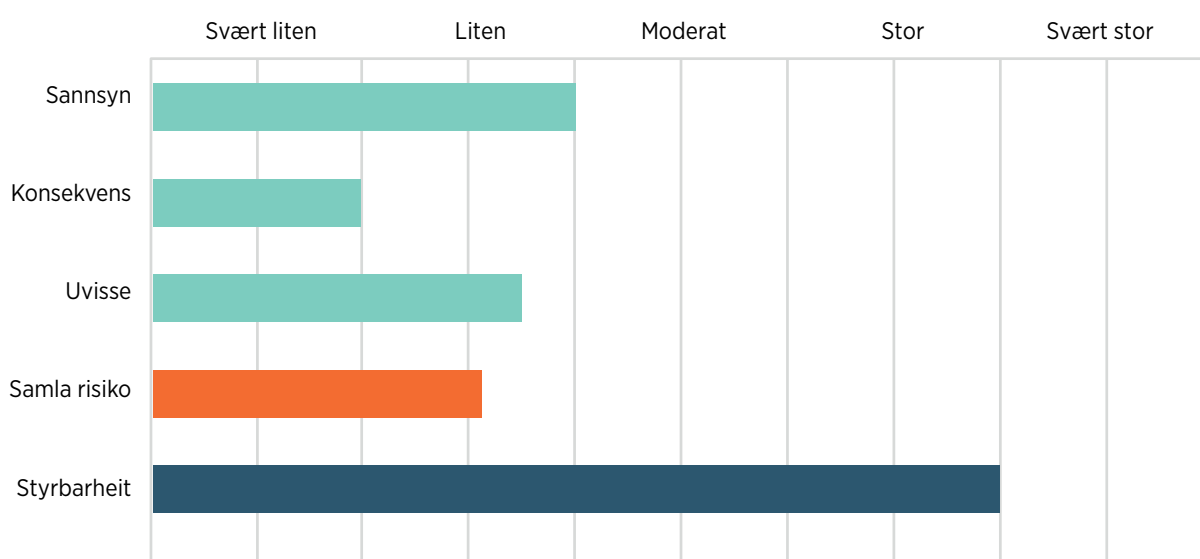
Risiko- og sårbarheitsvurderinga er oppsummert i tabellen og figuren (søylediagrammet) under. Tabellen gjev ein skjematisk presentasjon av alle elementa som er vurderte i risiko- og sårbarheitsanalysen.

TABELL 11. Oversikt over korleis scenarioet "Utbrot av zoonose på Jæren" vurderast med omsyn til viktige element for risikostyring innan matforsyning: Sannsyn, følgjer for føresetnader for matforsyninga, konsekvensar for befolkninga, uvisse og styrbarheit.

SANNSYNSVURDERING						
	Svært lav	Låg	Moderat	Høg	Svært høg	
Sannsynlighet		⊙				
PÅVERKNAD PÅ MATFORSYNINGA						
Føresetnader	Svært liten	Liten	Moderat	Stor	Svært stor	
Nasjonal produksjon			⊙			
Produksjonsgrunnlag	⊙					
Velfungerande handelssystem		⊙				
Logistikk		⊙				
Samla påverknad på matforsyninga		⊙				
KONSEKVENSAAR FOR BEFOLKNINGA						
Samfunns-verdi	Konsekvens-type	Svært små	Låg	Moderat	Store	Svært store
Liv og helse	Svekka ernæring	⊙				
Samfunns-stabilitet	Sosiale og psykologiske reaksjonar		⊙			
	Påkjenningar i dagleglivet		⊙			
Samla vurdering av konsekvens		⊙				
UVISSE OG STYRBARHEIT						
	Svært liten	Liten	Moderat	Stor	Svært stor	
Vurdering av uvisse		⊙				
Vurdering av styrbarheit				⊙		

Søylediagrammet under viser risikoprofilen for hendinga. Dei øvste søylene utgjer ulike dimensjonar av risiko. Samla risiko er ein vekta kombinasjon av dei tre dimensjonane. Styrbarheit gjev opp i kva grad det finst verke-
middel til å redusere risiko og sårbarheit i matforsyninga.

Utbrot av zoonose på Jæren



FIGUR 9. Framstilling av risikoprofil for scenarioet «Utbrot av zoonose på Jæren». Dei tre øvste søylene utgjer ulike dimensjonar av risiko. Samla risiko er ein vekta kombinasjon av dei tre dimensjonane. Styrbarheita gjev opp i kva grad det finst verkemiddel til å påverke risiko (moglege risikoreducerande tiltak).

5.3.12 PROBLEMSTILLINGAR OG FRAMLEGG TIL TILTAK

Analysen peikar på følgjande problemstilling:

- Hendinga krev stor kapasitet, samtidige tiltak og godt samarbeid mellom ulike sektorar.

Basert på ROS-analysen kan følgjande risiko-reducerande tiltak vurderast:

- Utgreie evna styresmaktene og næringane har til tverrsektoriell førebygging og handtering av plante-, dyre- og fiskesjukdomar, under dette vurdere kor høveleg det er å innføre ein kriseutvalsmodell på området.

Eit omfattande utbrot av ein zoonose kan krevje stor kapasitet hos Mattilsynet og Folkehelseinstituttet. Men hendinga kan også krevje samtidige tiltak frå fleire styresmakter, til dømes skjerping/ending av grensekontroll.

Som det også er gjort greie for i *Nasjonal strategi for CBRNE-beredskap 2016–2020* (JD, HOD og FD) kjenneteiknast slike hendingar ofte av stor uvisse og stort behov for informasjon, særleg i den innleiande fasen. Ei slik omfattande hending stillar krav til kommunikasjon frå styresmaktene til befolkninga som er koordinert, målretta og basert på god fagleg ekspertise.



Frå utbrot av fugleinfluensa i Holland, november 2016. Foto: Remko de Waal/ANP.

5.4

ATOMHENDING

5.4.1 BAKGRUNN

Noreg er i stor grad omgjeve av land der det skjer ulike former for nukleær aktivitet. Det finst kjernekraftverk mellom anna i Sverige, Finland, Ukraina, Storbritannia, Belgia, Tyskland, Frankrike og Russland. Gjenvinningsanlegg for brukt reaktorbrense finst i Storbritannia, Frankrike og Russland. Anlegg for lagring av brukt brense som kan utgjere ei fare for Noreg finst først og fremst på Kolahalvøya i Russland.

Erfaringar frå tidlegare atomulykker har vist at konsekvensane av slike hendingar kan bli svært omfattande, både i geografisk utstrekning og tid. Vi ønskjer å sjå på i kva grad hendingar av denne typen kan skape forstyringar for norsk matforsyning - enten ved å påverke produksjon av mat i Noreg eller forstyrre globale marknader og med det auke risikoen for forsyningssvikt frå internasjonale leverandørar.

Atomulykker kan inntreffe ved dei fleste typar atomanlegg; kjernekraftverk, anlegg for produksjon og behandling av reaktorbrense (gjenvinningsanlegg) eller anna spaltbart materiale, og anlegg for lagring av brukt brense og anna radioaktivt avfall. I tillegg kan alvorlege ulykker oppstå ved transport av reaktorbrense.

5.4.2 FØREBYGGING OG BEREDSKAP

Noreg har i dag ein permanent beredskap mot atomhendingar. Målsetjinga for atomberedskapen er at alle potensielle hendingar skal kunne handterast, same kor sannsynlege dei er. Som eit ledd i dette arbeidet vedtok regjeringa våren 2010 eit sett av ulike scenario som ligg til grunn for dimensjoneringa av norsk atomberedskap. Dei seks scenarioa er kategoriserte ut frå kva utfordringar dei fører med seg for handteringa:

1. Stort luftbore utslepp frå anlegg i utlandet som kan kome inn over Noreg.
2. Stort luftbore utslepp frå anlegg eller anna verksemd i Noreg.

3. Lokale hendingar i Noreg eller norske nærrområde utan stadleg tilknytning.
4. Lokale hendingar som utviklar seg over tid.
5. Stort utslepp til marint miljø i Noreg eller i norske nærrområde, eller rykte om dette.
6. Alvorlege hendingar i utlandet utan direkte konsekvensar for norsk territorium.

Kriseutvalet for atomberedskap⁵¹ skal utvide scenarioa for atomberedskapen med eitt scenario som omfattar bruk av kjernefysiske våpen nær eller på norsk territorium samt utarbeide tiltak for eit slikt tilfelle.

Den 23. august 2013 vart det vedteken ein ny kongeleg resolusjon som gjev mandat og styresmakt til atomberedskapsorganisasjonen.

Statens strålevern og Mattilsynet utvikla i 2013 Strategi for forvaltning av radioaktivitet i fôr og næringsmiddel, med ei skildring av status, ansvar og tilrådingar. Ein konklusjon i strategien er at styresmaktene må ha ei sterk og sentral rolle i handteringa av radioaktivitet i næringsmiddel. I 2015 utarbeidde Kriseutvalet kommunikasjonsplanar for handtering av kvart av scenarioa som er lagt til grunn for atomberedskapen. I samarbeid med Fylkesmennene har Statens strålevern tidlegare utarbeidd plangrunnlag for kommunal atomberedskap.

5.4.3 SCENARIO: ATOMULYKKE VED GJENVINNINGSANLEGG

For å skildre ei uønskt hending innanfor risikoområdet atomulykker er det valt eit scenario der hendinga er lagt til gjenvinningsanlegget Sellafield i England.

⁵¹ Samansett av representantar frå: Statens strålevern (leiing og sekretariat), DSB, Forsvaret, Helsedirektoratet, Kystverket, Mattilsynet, Politidirektoratet og Utanriksdepartementet; samt ei rekkje rådgjevande institusjonar, m.a. fleire frå matsektoren; sjå Kongeleg resolusjon for detaljar.

ATOMULYKKE VED GJENVINNINGSANLEGG

Svikt i kjøling fører til ein eksplosjon i ein av avfallstankane ved gjenvinningsanlegget Sellafield i England. Om lag 1 prosent av det radioaktive avfallet sleppast ut i atmosfæra.

Utsleppet transporterast med luftstraumane mot Noreg og treff norsk fastland etter 9 timar. Utsleppa registrerast over heile landet etter 48 timar.

Hendinga skjer i august og nedfallet treff ståande avlingar og dyr på beite.

Dette scenariolet sorterer under det nasjonale dimensjonerande scenario 1. Konsekvensar som kjenneteiknar scenario 1 er ingen akutte stråleskadde i Noreg, men kan føre til betydelege helseeffektar. Eit viktig moment i denne analysen er at store geografiske område kan bli forureina.

5.4.4 SAMANLIKNBARE HENDINGAR

Nokre sentrale hendingar pregar oppfatninga og forståinga vår av risiko knytt til atomulykker. Three Mile Islandulykka i USA i 1979 viste at lite sannsynlege atomulykker kan inntreffe. Tsjernobylulykka i 1986 viste at konsekvensane kan bli svært omfattande, og at store område kan bli råka. Tsjernobylulykka førte til kontaminering av ca. 125.000 km² i Ukraina, Russland og Kviterussland, av desse var ca. 52.000 km² jordbruksareal.

Kjernekraftulykka i Fukushima var til liks med Tsjernobylulykka klassifisert til høgaste alvorsgrad på Inter Atomic Energy Agency (IAEA) sin International Nuclear Event Scale (INES-7).

5.4.5 MOGLEGE ÅRSAKER – UTLØYSANDE HENDINGAR

Det kan vere fleire moglege årsaker og utløysande hendingar til ei ulykke ved eit atomkraftverk. Ei ulykke kan skyldast eldre anlegg og/eller mangelfull drift og vedlikehald. Mangelfull drift og vedlikehald kan igjen skyldast mangelfull kompetanse, ikkjeetterleving av internasjonale standardar for drift og vedlikehald eller dårleg økonomi. Krigshandlingar og terrorhendingar som øydelegg integriteten til eit atomkraftverk kan også vere ei årsak.

Anlegga ved Sellafield og La Hague

På oppdrag frå EU-parlamentet har det blitt gjort ei vurdering av tryggleiken ved La Hague i Nord-Frankrike og Sellafield i Nord-England. Dei største trugsmåla ved både La Hague og Sellafield er knytte til hendingar ved lagertankane for flytande høgaktivt avfall. Dette avfallet gjev frå seg varme, og krev såleis kontinuerleg kjøling. Om kjølinga forsvinn, vil avfallet etter kvart koke, som fører til utslepp av radioaktive stoff til luft. Om utslettet er langvarig, vil omfanget av utsleppet bli langt større enn tilfellet var for Tsjernobylulykka. Om eit fly styrtar i ein av lagertankane, vil den etterfølgjande brannen og tap av kjøling føre til at svært store mengder radioaktive stoff kjem ut i atmosfæren. For begge anlegga kan eit slikt uhell føre med seg store konsekvensar for Noreg, avhengig av vêt- og vindtilhøve.

5.4.6 SANNSYN

I denne rapporten baserer vi oss på vurderingane av sannsynet som er gjort i NRB 2014. Det er gjort ei vurdering av sannsynet for ei ulykke ved liknande anlegg, med eit større utslepp som råkar Noreg. Vêrobservasjonar er også brukte som grunnlag for å seie noko om hyppigheit og førekomst av luftstraumar som kan føre utsleppet mot Noreg.

Sannsynet for at ei alvorleg atomhending skal inntreffe og råke Noreg, vurderast som svært låg.

5.4.7 PÅVERKNAD PÅ MATFORSYNINGA

Følgjer for nasjonal produksjon

Hendingar ved ulike nukleære anlegg vil gje ulike samansetjingar av nuklidar i utslepp og nedfall. Konsekvensen for matproduksjonen i Noreg vil vere avhengig av ei rekkje tilhøve som mengda og typen radionuklidar (radioaktive stoff) som når norsk territorium, kva område som blir mest råka, kva vekstar som eventuelt dyrkast der og tid på året.

Ved eit større utslepp frå Sellafield vil det vere mykje av nuklidane Cesium 137 (Cs-137) og Strontium 90 (Sr-90). Det vil vere prosentvis mykje meir Sr-90 enn ved t.d. Tsjernobylulykka.

Radioaktive stoff har ulik nedbrytningstid (halveringstid). Til dømes, var Jod-131 og Cesium-137 to hovudnuklidar i nedfallet frå Tsjernobylulykka, med halveringstid på respektive 8 dagar og om lag 30 år. Såleis har nedfallet av radioaktivt stoff både ein umiddelbar (korttids-) og ein langtidseffekt på norsk matproduksjon.

Korttidseffekten er radioaktiv kontaminering ved nedfall direkte på overflata av fôr- og matvekstar. Her vil årstida hendinga skjer på ha mykje å seie. I scenarioet skjer ulykka i løpet av vekstsesongen. Utsette matvekstar (grønsaker, frukt) må då kasse-rast, og det same gjeld hausteklare fôrvekstar. Matkorn kan eventuelt likevel brukast ved å blande inn korn frå ikkje-råka område. Kjøtt og mjølk frå dyr som står innandørs og fôrast med ikkje-kontaminert fôr, t.d. mykje av kylling- og griseproduksjonen, vil kunne brukast, men tiltak må innførast for dyr på beite. Om hendingane skjer på eit tidspunkt der dei fleste vekstane nettopp er hausta, vil korttidseffekten på norsk matproduksjon vere mindre. Uansett vil denne effekten reduserast raskt ved evt. hausting eller nedpløying av grøda, nedvasking av stoffa i jorda og i takt med den fysiske nedbrytinga til stoffa.

Langtidseffekten av hendinga er avhengig av mengda stoff i nedfallet med lang halveringstid. Slike stoff kan over tid lagrast i jorda, takast opp av plantar via røtene og såleis bli ein del av næringskjeda, enten via dyreprodukt eller direkte som matvekstar. Den langsiktige konsekvensen av radioaktivt nedfall er stort sett større for utmarksbasert matproduksjon (reindrift, sauehald, soppstaking, viltkjøtt og ferskvassfisk) enn for jordbruksproduksjon på dyrka mark. Dette er nærmare omtalt i avsnitt om "Følgjer for produksjonsgrunnlaget".

Når det gjeld sjømat, skildrar det faglege grunnlaget for forvaltningsplanen for Nordsjøen⁵² tre scenario som kan føre med seg radioaktiv forureining, blant dei eit større atmosfærisk utslepp frå Sellafield.

Utrekningar viser at alle tre scenarioa vil kome over sette grenseverdier for forureining i sjømat.

Ut frå ei samla vurdering av både dei kortsiktige og langsiktige konsekvensane er scenarioet vurdert til å få store følgjer for nasjonal produksjon av mat.

Følgjer for produksjonsgrunnlaget

Effekten på produksjonsgrunnlaget for norsk matproduksjon vil vere avhengig av nedbrytningstida og eigenskapane til stoffa i nedfallet, og overføring av stoffa i næringskjeda. Til dømes vil eit stoff med kort halveringstid berre gje kortvarige konsekvensar for produksjonsgrunnlaget, medan dei med lengre halveringstid kan påverke matproduksjonen i fleire år eller tiår.

Korleis desse faktorane spelar inn kan vi sjå på ved t.d. cesium-137 (Cs-137). Også ved reaktorulykker vil cesium vere ein stor del av utsleppet, som det var i samband med Tsjernobylulykka i 1986. Cs-137 dannar saltar og er vassløyselig og såleis nokså bevegeleg i naturlege krinsløp. Halveringstida er på om lag 30 år, og mengda cesium i t.d. norsk natur er no om lag halvert i høve til det som fall ned etter Tsjernobylulykka.

Likevel er innhaldet i vekstar frå dyrka mark lågare enn det nedbrytningstida skulle tilseie. Dette forkla-rast med at Cs-137 bind seg sterkt til leir-partiklane i mineraljord, og takast dårleg opp av plantar ved høg pH i jorda. Sterk kaliumgjødsling kan også hindre planteopptak av Cs-137. Alt i alt motverkar god jord-kultur (gjødsling, kalking, grøfting) opptak av Cs-137 i jordbruksvekstar.

I utmark og skog er situasjonen annleis. Her er jordsmonnet dominert av mykje organisk materiale (lauv- og nålestrø, lav, mose, torv, etc.) og har gjerne lågare pH enn kulturjord. Såleis bindast ikkje Cs-137 så sterkt i jorda, og stoffet kan sirkulere raskare i næringsstoffkrinsløpet. Sopp tek også opp Cs-137 lettare enn grønne plantar, og beitande vilt og husdyr får eit større opptak av stoffet enn på kulturbeite. Den langsiktige konsekvensen er såleis større for utmarksbasert matproduksjon enn for sjølve jord-bruket for tilfellet cesium-137. Dette speglast igjen i det vedvarande fokuset på radioaktivitet i sopp og bær, fisk og vilt, husdyr som beitar i utmarka (sau, noko storfe) og ikkje minst reinsdyr.

⁵² Miljødirektoratet 2012. Heilskapleg forvaltningsplan for Nordsjøen og Skagerrak – samla påverknad og miljøkonsekvensar. Rapport TA-2906.

RESULTAT AV RISIKO- OG SÅRBARHEITSANALYSAR

Når det gjeld Strontium 90 (Sr-90) er det ein nuklide med lang halveringstid og som takast opp i næringskjeda, særleg i mjølk ettersom det liknar kalsium.

Effektane av stråling frå radioaktive stoff på *marine organismar* varierer med dosen og type stråling. Kjende skadeeffektar av stråling er auka sjukelegheit, redusert reproduksjon, cytogenetiske effektar eller død. For å kome opp i nivå som gjev effektar på marine organismar, må ein vere i nærleiken av større utsleppskjelder eller ulykker, og ein ventar ikkje å sjå effektar på marine organismar i Noreg for dette scenarioet. For ei nærmare skildring av effektane av radioaktiv forureining i marint miljø, viser ein til Strålevernet sin rapport 2015:17.

Ut frå at følgjene av radioaktivt utslepp på m.a. utmarksproduksjon er så langsiktige er scenarioet vurdert til å få store følgjer for produksjonsgrunnlaget.

Følgjer for velfungerande handelssystem

Radioaktiv kontaminering av jord, mat- og fôrvekstar vil i vesentleg grad vere avgrensa til visse regionar, alt etter spreingsmønsteret etter ulykka. Ved redusert tilgang til norskproduserte matvarer, enten på grunn av reell kontaminering eller ved at forbrukarane av frykt ikkje kjøper norske varer, vil underskotet kunne dekkjast inn via import frå ikkje-råka område. Ei atomulykke på berre ein stad vil ikkje råke så store område eller redusere tilgangen på varer i marknaden så mykje at det fører til store forstyrringar i den globale matvarehandelen.

Det er rekna at ei ulykke med radioaktivt utslepp kan få store konsekvensar for både eige konsum og eksport av norsk sjømat sjølv om utsleppet ikkje fører til overskriding av tillatne grenseverdier. Eit slikt manglande samsvar mellom reell og oppfatta risiko kan med det påverke marknaden, sjå også avsnitt om "Samfunnsstabilitet".

Scenarioet vil få svært små følgjer for føresetnaden om fungerande handelssystem.

Følgjer for logistikk

Ei slik hending vil kunne føre til mellombelse forstyrringar i matkjedene og innanlands logistikk. Scenarioet kan føre til mellombelse endringar i transportvolum samt innføring av eventuelle tiltak for å unngå spreiding av radioaktive stoff.

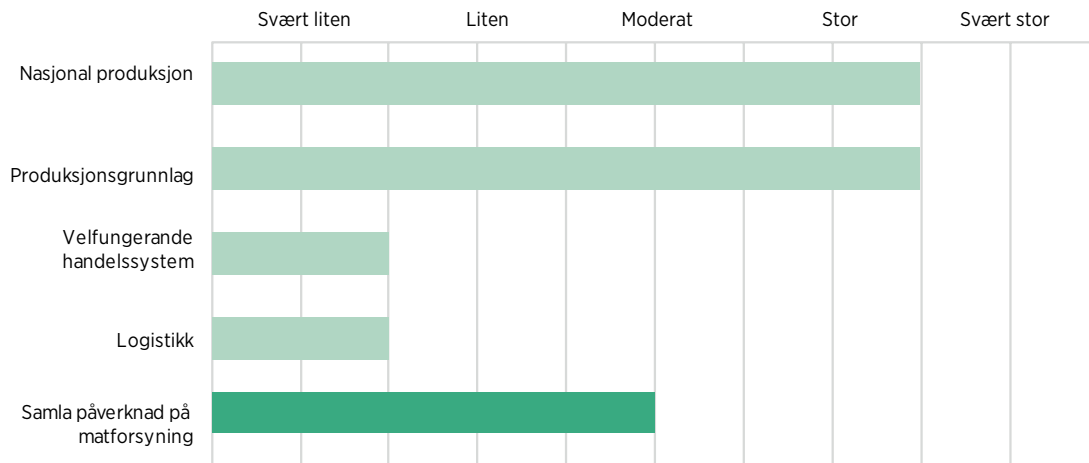
Scenarioet er vurdert til å få svært små følgjer for innanlands logistikk.

Samla påverknad på matforsyninga

Følgjene av scenarioet for produksjonsgrunnlag og nasjonal produksjon av mat er vurderte som store. Samstundes vil ein fungerande internasjonal marknad sikre forsyning av trygg mat. Det må då nemnast at etter ei slik hending vil Noreg vere meir sårbart for svingingar i marknaden.

Samla påverknad for matforsyninga av scenariet er vurdert til å vere moderat.

Atomulykke ved gjenvinningsanlegg



FIGUR 10. Søylediagrammet viser korleis føresetnadene for matforsyninga blir påverka av scenarioriet "Atomulykke ved gjenvinningsanlegg".

5.4.8 KONSEKVEN SAR FOR BEFOLKNINGA

Liv og helse (ernæringsmessige konsekvensar)

Som det er gjort greie for ovanfor vil ikkje scenarioriet føre til forstyrningar i den internasjonale marknaden, og redusert nasjonal produksjon kan erstattast med import frå ikkje råka område. Det eksisterer også beredskapstiltak for slike hendingar som skal sikre at maten som er i marknaden er trygg å ete.

Scenarioriet vil såleis ikkje føre til ernæringsmessige konsekvensar i befolkninga som følgje av forstyrningar i matforsyninga.

Samfunnsstabilitet

Vi vurderer her om innverknaden til scenarioriet på matforsyninga vil føre til samfunnsmessige konsekvensar som sosiale og psykologiske reaksjonar og påkjenningar gjennom opplevd redusert vareutval.

Redusert nasjonal produksjon og restriksjonar på matvareproduksjon og -omsetning vil føre med seg konsekvensar for landbruk, fiskeri- og havbruksnærings, reindrift og næringsmiddelindustri. Det er gått ut frå at hendinga i ein overgangsperiode kan føre

til redusert tilgang på enkelte matvarer i butikkane, men at utvalet relativt raskt normaliserast.

Det kan oppstå generell uro og utryggleik i befolkninga vedrørande om maten er trygg. Atomberedskapen er likevel følgd godt opp av styresmaktene, mellom anna gjennom etableringa av kriseutvalet for atomberedskap, kgl.res av 2013 og Kriseutvalet sine kommunikasjonsplanar for å handtere dei nasjonale dimensjonerande scenarioa. Gjeve at etablerte beredskapsordningar fungerer ved ei slik hending vurderer vi at forstyrningane i matforsyninga vil føre til små sosiale og psykologiske reaksjonar.

I kapitlet om radioaktiv kontaminering, peikte ein tysk studie om matforsyningstryggleik i Tyskland (2012) på nettopp det store gapet mellom risikoforståinga til befolkninga og styresmaktene som ei av hovudutfordringane under Tsjernobylulykka.

Dei samla konsekvensane av forstyrningane i matforsyninga av scenarioriet er vurderte til å vere svært små.

RESULTAT AV RISIKO- OG SÅRBARHEITSANALYSAR

5.4.9 UVISSE

Uvisse ved analyseresultata gjevast opp gjennom ei sensitivitetsvurdering (kor mykje eller lite som skal til for å endre resultata), og kor godt kunnskapsgrunnlaget er.

TABELL 12. Vurdering av uvisse knytt til analyseresultata.

VURDERING AV UVISSE	
INDIKATORAR PÅ KUNNSKAPSGRUNNLAGET	FORKLARING
I kva grad finst det relevante data og erfaringar?	Noreg har erfaring og kunnskap frå reelle hendingar frå områda som vart forureina etter Tsjernobyl. Det blir arbeidd med å redusere dei usikre sidene ved å gjere meir forskning på overføring i næringskjeda.
I kva grad er hendinga eit kjent og utforska fenomen?	Kunnskapsgrunnlaget baserast på internasjonale utgreiingar/rapportar og tilrådingar, internasjonale forskingsprosjekt, nasjonale utgreiingar og konsesjonsbehandlingar, informasjon vi får gjennom prosjekt som får norsk finansiering, erfaringar frå tidlegare hendingar mv. Informasjon frå andre nasjonale styresmakter osv.
I kva grad er det semje blant ekspertane?	Det ser ikkje ut til å vere vesentleg usemje om hendinga i dei fagmiljøa der vi har henta inn kunnskap.
Sensitiviteten til resultata	
I kva grad påverkar små endringar i føresetnadene anslaga for sannsyn og konsekvensar?	Sannsynet for at utsleppet skal råke Noreg er sensitiv for endringar i retninga til luftstraumane. Konsekvensane er også sensitive for endringar i vindtilhøve, i tillegg til mengde og type utslepp. Sensitiviteten til resultata vurderast som stor.
Samla vurdering av uvisse	Uvissa knytt til vurderingane av sannsynet og konsekvens vurderast som lita.

5.4.10 STYRBARHEIT

Styrbarheit vurderast i form av ein analyse av i kva grad det finst effektive tiltak og gjennomførbare tiltak.

TABELL 13. Vurdering av styrbarheita knytt til sannsyn og konsekvensar av scenarioet.

VURDERING AV STYRBARHEIT	
INDIKATORAR PÅ STYRBARHEIT	FORKLARING
I kva grad finst det tilgjengelege og effektive tiltak totalt sett?	Scenarioet i analysen er basert på eit av dei nasjonale dimensjonerande scenarioa. Styresmaktene har med det etablert tiltak for å handtere konsekvensane av ei slik hending. Det er likevel uvisse om effektiviteten av tiltaka sidan dette er ei hending Noreg har lita praktisk røynsle med.
I kva grad kan styresmaktene og aktørane i matforsyninga sjølv vedta og setje i verk tiltak?	Styresmakter og aktørar i matforsyninga kan i stor grad sjølv avgjere og setje i verk tiltak. Dette fordrar god samhandling mellom styresmakter og aktørar.
I kva grad er ansvarstilhøva avklarte i høve til andre sektorar og private aktørar?	Ansvarstilhøve knytte til atomberedskapen er relativt godt avklart gjennom etableringa av kriseutvalet for atomberedskap, kgl. res av 2013 og nasjonal CBRNE-strategi.
Samla vurdering av styrbarheit	Styrbarheita vurderast til å vere stor.

RESULTAT AV RISIKO- OG SÅRBARHEITSANALYSAR

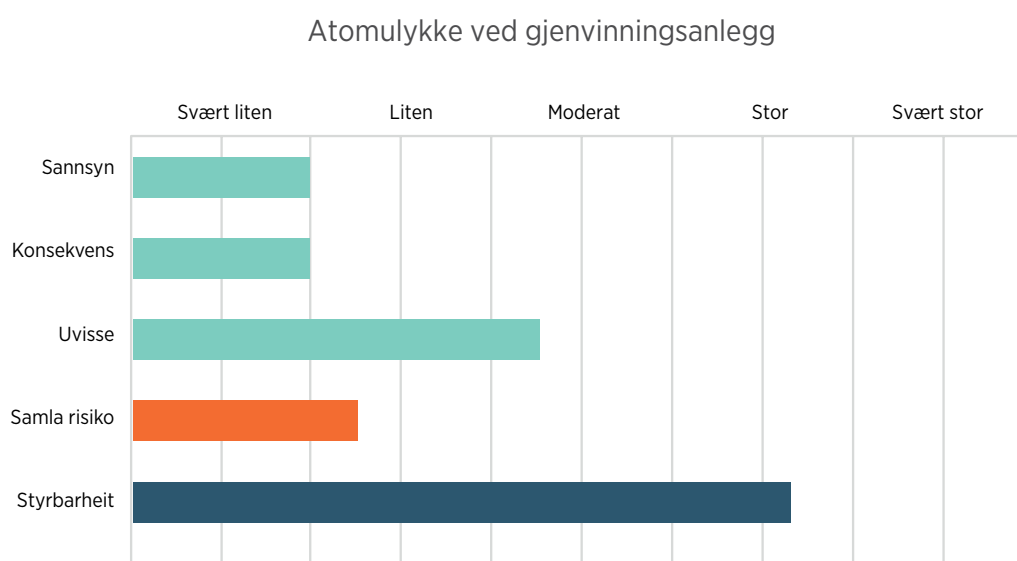
5.4.11 SAMLA PRESENTASJON AV RISIKO OG SÅRBARHEIT

Risiko- og sårbarheitsvurderinga er oppsummert i tabellen og figuren (søylediagrammet) under. Tabellen gjev ein skjematisk presentasjon av alle elementa som er vurderte i risiko- og sårbarheitsanalysen.

TABELL 14. Oversyn over korleis scenarioet «Atomulykke ved gjenvinningsanlegg» vurderast med omsyn til viktige element for risikostyring innan matforsyning: Sannsyn, følgjer for føresetnader for matforsyninga, konsekvensar for befolkninga, uvisse og styrbarheit.

SANNSYNSVURDERING						
	Svært låg	Låg	Moderat	Høg	Svært høg	
Sannsyn	⊙					
PÅVERKNAD PÅ MATFORSYNINGA						
Føresetnader	Svært liten	Liten	Moderat	Stor	Svært stor	
Nasjonal produksjon				⊙		
Produksjonsgrunnlag				⊙		
Velfungerande handelssystem	⊙					
Logistikk	⊙					
Samla påverknad på matforsyninga			⊙			
KONSEKVENSAAR FOR BEFOLKNINGA						
Samfunns-verdi	Konsekvens-type	Svært små	Låg	Moderat	Store	Svært store
Liv og helse	Svekka ernæring	⊙				
Samfunns-stabilitet	Sosiale og psykologiske reaksjonar		⊙			
	Påkjenningar i dagleglivet	⊙				
Samla vurdering av konsekvens		⊙				
UVISSE OG STYRBARHEIT						
	Svært liten	Liten	Moderat	Stor	Svært stor	
Vurdering av uvisse		⊙				
Vurdering av styrbarheit				⊙		

Søylediagrammet viser risikoprofilen for hendinga. Dei øvste søylene utgjer ulike dimensjonar av risiko. Samla risiko er ein vekta kombinasjon av dei tre dimensjonane. Styrbarheit gjev opp i kva grad det finst verkemiddel til å påverke risiko i høve til matforsyningstryggleik.



FIGUR 11. Framstilling av risikoprofil for scenariolet «Atomulykke ved gjenvinningsanlegg». Dei tre øvste søylene utgjer ulike dimensjonar av risiko. Samla risiko er ein vekta kombinasjon av dei tre dimensjonane. Styrbarheita gjev opp i kva grad det finst verkemiddel til å påverke risiko (moglege risikoreduserande tiltak).

5.4.12 PROBLEMSTILLINGAR OG FRAMLEGG TIL TILTAK

Analysen peikar på følgjande problemstillingar:

- Hendinga er kompleks og krev store ressursar og utstrekt samhandling.
- Hendingar av denne typen skjer ikkje ofte, slik at ein ikkje får testa eksisterande beredskapsplanar i praksis.

Basert på ROS-analysen kan følgjande risikoreduserande tiltak vurderast:

- Syte for god oppfølging av *Strategi for forvaltning av radioaktivitet i fôr og næringsmiddel*.
- Vurdere om eksisterande planverk for atomberedskapen er tilstrekkeleg operasjonalisert.

Etter Tsjernobylulykka er det lagt ned mykje ressursar i både oppfølging av sjølve hendinga, og etter kvart i oppbygginga av overvakings- og beredskapssystem. Som skrive over er det også utvikla ulike strategiar og planverk for å overvake og handtere atomhendingar.

Omfattande CBRNE-hendingar skjer likevel ikkje ofte og det gjer at ansvarlege aktørar har relativt lita praktisk erfaring med å handtere slike hendingar. Ei slik hending er kompleks med mange aktørar involverte og med behov for rask og felles situasjonsforståing.

Ei atomhending kan råke utan særleg rask varslingstid og vil raskt krevje store ressursar i krisehandteringa.

RESULTAT AV RISIKO- OG SÅRBARHEITSANALYSAR

På generelt grunnlag meiner difor DSB at det bør vurderast å sjå på om eksisterande strategiar er følgde opp og planverk er tilstrekkeleg operasjonalsert slik at det raskt kan takast i bruk ved ei hending. Oppfølging av læringspunkt etter øvingar kan vere ein mogleg måte å gjennomføre dette på.

For matforsyninga er det viktig med rask varsling og god informasjon til både næringane og befolkninga for å avgrense skadeomfanget og å redusere uvisse om kva som er trygt å ete. Kriseutvalet for atomberedskap utarbeidde i 2015 egne krisekommunikasjonsplanar for kvart av scenarioa som er lagt til grunn for atomberedskapen.

For kvart av scenarioa omtalast målgrupper, moment til hovudbodskap, kommunikasjonskanalar, kommunikasjonsaktivitetar og rolle og ansvarsavklaring mellom dei ulike etatane som inngår i Kriseutvalet. Dette er ei form for operasjonalsering som DSB finn høveleg og kan danne mal for andre område der det eventuelt er eit behov for ytterlegare å operasjonalsere planverket.

Etter ei atomulykke som skildra i scenarioet kan tiltaka grovt sett delast i fysiske tiltak og organisasjons-, kommunikasjons- og informasjonstiltak. Fysiske tiltak gjeld prøvetaking, nedføring av dyr, ev. kassering av kontaminert mat, supplerings med importmat, etc. *Nasjonal strategi for CBRNE-beredskap 2016–2020* (JD, HOD og FD) og *Strategi for forvaltning av radioaktivitet i fôr og næringsmiddel* (Mattilsynet og Statens strålevern) peikar begge på behovet for å sikre nødvendig vedlikehald og oppgradering av atomberedskapen, mellom anna målekapasitet for næringsmiddelkontroll.



Sellafieldanlegget ved Cumbriakysten, England. Foto: David Moir/Reuters.

5.5

TILBODSSVIKT AV KORN

5.5.1 BAKGRUNN

Sjølv om prognosane varierer, er dei fleste forskar-miljøa samde om at naturkreftene vil vise større variasjon som resultat av den globale oppvarminga. Tørkeperiodar, nedbør, flaum og stormar vil vere meir ekstreme og opptre oftare. Den sannsynlege effekten av klimaendringane på matvareproduksjonen i verda er mykje omtalt og breitt dokumentert. For jordbruket spelar endringar i nedbøren og auka temperatur den viktigaste rolla, medan oppvarming og forsuring av havet påverkar produksjon av sjømat.

Forskningsinstituttet IFPRI⁵³ og FNs matvare-program⁵⁴ har i fleire rapportar peika på at klimaendringane vil føre til at matvaresystemet som heilskap vil ha større vanskar med å skaffe til vege nok mat for å dekkje auka etterspurnad.⁵⁵ Tilhøvet mellom tilbod og etterspurnad har også konsekvensar for matvareprisane. Vêrtilhøve og forventningar om avlingsstorleik og -kvalitet er hovudårsaker til kortsiktige svingingar i prisane på korn i verdsmarknaden.

Eventuell sårbarheit i verdikjeda er i særleg grad knytt til at få land står for ein høvesvis stor del av eksporten av kornprodukt, jf. tabell 15.

Avlingssvikt i sentrale produksjonsland som følgje av tørke, kraftig regn, sjukdomsåtak eller anna har oppstått fleire gongar dei siste åra.⁵⁷ Effekten på verdsmarknaden har likevel variert. Det har ikkje oppstått situasjonar der det ikkje har vore korn i marknaden, men prisane har stige i betydeleg grad. I 2007 og 2008 opplevde ein internasjonale reduksjonar i avlingane av ris, kveite, mais og soya i viktige landbruksland. Kombinert med at nivået på lagra av dei same råvarene var lågt førte dette til ein betydeleg prisvekst på korn.⁵⁸ Auken i råvareprisane vart forsterka av at nokre land innførte eksportrestriksjonar. Ein tilsvarende prisauke skjedd i 2010 og 2011, delvis påverka av sviktande avlingar i Russland og Aust-Europa.

Verdien av den norske importen av jordbruksvarer har auka betydeleg dei siste åra og er meir enn dobla frå 26,2 mrd. kroner i 2006 til 59,1 mrd. kroner i 2015. I same periode auka total produksjonsverdi i norsk jordbruk frå 21,3 mrd. kroner til 32,3 mrd. kroner. Ein betydeleg del av importauken grunnar i auka import av fôr til oppdrettsnæringa.

TABELL 15. Produksjon av kveite, ris og soya, del av produksjon i handel og del dei tre største landa har av verdsmarknaden, prognose 2015/2016⁵⁵.

TOTAL PRODUKSJON	ANDEL I HANDEL	TRE STØRSTE EKSPORTLAND (ANDEL AV TOTAL EKSPORT)	DEI TRE STØRSTE IMPORTLANDA
Kveite (735 mill. tonn)	20 %	USA, Russland, EU (55 %)	Egypt, Indonesia, Algerie
Ris (493 mill. tonn)	9 %	Thailand, India, Vietnam (66 %)	Kina, Nigeria, EU
Soya (318 mill. tonn)	Ca. 30 %	Brasil, USA, Canada (ca. 80 %)	Kina, EU, Mexico

⁵³ International Food Policy Research Institute (IFPRI).

⁵⁴ www.wfp.org/climate-change/climate-impacts.

⁵⁵ Sjå til dømes Wheeler & v. Braun 2013. Climate Change Impacts on Global Food Security. Science Vol 341, Issue 6145.

⁵⁶ FAO, 2015. Food Outlook. Biannual Report on Global Food Markets.

⁵⁷ Statens landbruksforvaltning 2012. Beredskapslagring av matkorn. Rapport 25-2012.

⁵⁸ Global Food Security 2014. Insight Paper on Food Price Spikes. <http://www.foodsecurity.ac.uk/assets/pdfs/1404-gfs-insight-food-price-spikes.pdf>

Auken i importen av jordbruksvarer er likevel av eit slikt omfang at endringar i dei internasjonale marknadene for jordbruksvarer i større grad enn tidlegare vil ha noko å seie for norsk produksjon og marknad. Stabilitet i det internasjonale handelssystemet for matvarer er såleis viktig for Noreg.

5.5.2 FØREBYGGING OG BEREDSKAP

Hovudføresetnadene for norsk mattryggleik er nasjonal produksjon, ivaretaking av produksjonsgrunnlaget og velfungerande handelssystem.

Landbruksdirektoratet har eit ansvar for å handtere risiko- og sårbarheit i matforsyninga. Ansvaret blir i stor grad utøvd gjennom eit samarbeid med marknadsregulatorane, det vil seie samvirkeføretaka, og skjer ved at direktoratet koordinerer informasjon mellom marknadsregulatorar og Landbruks- og matdepartementet. Landbruksdirektoratet har etter omsetningslova ansvar for å sikre at importvernet administrerast slik at det er tilstrekkeleg matvarer i den norske marknaden til dei prisane som er lagde til grunn i jordbruksoppgjeret. Noreg kan einsegn setje ned tollsatsar i ein avgrensa periode om den innanlandske produksjonen ikkje dekkjer etter-spurnaden etter ei jordbruksvare.⁵⁹ Ansvaret til direktoratet for administrasjon av importvernet dekkjer ikkje nødvendigvis situasjonar der administrativt importvern ikkje er tilstrekkeleg for å sikre tilfredsstillande forsyningsevne, til dømes matkorn. Slike situasjonar dekkjast av verkemiddel under næringsberedskapslova.

5.5.3 SCENARIO: NASJONAL OG INTERNASJONAL AVLINGSSVIKT

Den britiske regjeringa har teke initiativ til «UK's Global Food Security programme»⁶⁰. Innanfor ramma av programmet er det gjennomført ein studie av korleis klimaendringar og ekstremvêr i framtida kan påverke avlingssvikt og korleis dette vil påverke verdsmarknaden.

⁵⁹ Gjeldande tollsatsar og prisar gjev prismessig preferanse for norsk korn, mjøl og kraftfôr. Importen innanfor importkvotar med nedsett tollsats er likevel monaleg. Importkvotane fastsetjast årleg basert på norske avlingar og forventa norsk behov for korn og kraftfôrvarer, og varierer difor betydeleg.

⁶⁰ www.foodsecurity.ac.uk

Scenarioet og vurderingane byggjer i stor grad på denne studien, supplert med annan informasjon og bakgrunnskunnskap.

NASJONAL OG INTERNASJONAL AVLINGSSVIKT

Ein dårleg monsun-sesong (dvs. lite nedbør) i det føregåande året gjev låge kveiteavlingar i India. Dette gjev også låge forventningar til den kinesiske kveitehausten.

Samstundes blir ein stor del av vinterkveiten i landa rundt Svartehavet øydelagt på våren av ein mellom-bels mildvêrsperiode med påfølgjande kuldeperiode. Russland og Ukraina innfører eksportforbod for å sikre korn til eiga befolkning. Dei internasjonale kveite-prisane stig raskt på grunn av dette. Fleire land set i verk tiltak for å redusere importprisane, til dømes tollreduksjonar og subsidiar.

På forsommaren set tørke inn i Nord-Amerika og denne varer gjennom sommaren. Prognosane for produksjon av søyabønner og mais fell jamt i løpet av perioden, medan prisane på korn allereie har blitt veldig høge. Den negative spiralen forsterkast av ein heitebølgje og tørke som treff den europeiske kveiteavlinga, noko som ytterlegare fører til prisaukar på korn.

Noreg opplever ein sein vår og ein god del grasareal råkast av isbrann som fører til at bønder må pløye opp og så gras på nytt. Dette gjer at grasavlingane blir langt mindre enn vanleg. Tørken som råkar den europeiske kveiteavlinga får også følgjer for avlingane i det sentrale austlandsområdet, samstundes som mykje nedbør i innhaustingsperioden gjev dårleg kvalitet på kornet. Den nasjonale produksjonen dette året dekkjer berre 10 prosent av det innanlandske behovet for matkorn.

5.5.4 SAMANLIKNBARE HENDINGAR

1. Matvarekrisa i 1972 førte til at lagra av korn på verdsbasis vart reduserte med nesten 40 prosent frå 1970 til 1974 og til ein sterk auke i prisane på verdsmarknaden.
2. Reduserte avlingar av ris, kveite, mais og soya i 2007 og 2008 gav betydeleg prisvekst på sentrale landbruksvarer.
3. Sviktande avlingar i Russland og Aust-Europa i 2010 og 2011 som førte til prisaukar på korn.

5.5.5 MOGLEGE ÅRSAKER – UTLØYSANDE HENDINGAR

Scenarioet er eit uttrykk for ein *trend* der a) gjeldande klimaframskrivingar tilseier at den globale matforsyninga blir meir usikker og b) den globale etterspurnaden etter mat vil auke.

Den *utløysande hendinga* er i dette tilfelle eit samantreff av klimarelaterte ekstremtilhøve: tørke i fleire av verdas store kornområde og dårleg overvintring kombinert med tørke i Noreg i same år.

5.5.6 SANNSYN

Klimamodellar peikar på ekstremvêrphenomen som kan ha stort geografisk nedslagsfelt. Den britiske regjeringa har gjennom UK Global Food Security program sett på konsekvensar av klimaendringar. Ekstremvêr som fører til produksjonssvikt gjeve scenarioa til klimapanelet tilseier at 100 års hendingar kan bli 30 års hendingar innan år 2050.

Dei siste åra har vist at den innanlandske produksjonen av korn, og særskild matkorn, kan svinge betydeleg frå eit år til eit anna. I 2008 var delen norskdyrka matkveite av norsk forbruk 74,9 prosent, noko som historisk sett var eit toppnivå. I 2011 var prosentdelen 47,7 prosent medan den i 2012 var på 19,2 prosent for så å auke til 49,9 prosent i 2013.

Scenarioet i denne rapporten byggjer på ein kombinasjon av globale, klimarelaterte hendingar og låg kornavling i Noreg. Med utgangspunkt i ekstremvêr som ei 30-års hending ifølgje UK Global Food Security programmet og ein teori om dårleg matkornavling i Noreg kvart femte år, gjev dette eit *kombinert sannsyn* på $0.33 \times 0.2 = 0.007$ eller 35 prosent per 50 år. Sannsynet for scenarioet vurderast med det til å vere lågt.

5.5.7 PÅVERKNAD PÅ MATFORSYNINGA

Følgjer for nasjonal produksjon

Ifølgje scenarioet vil den nasjonale produksjonen dette året berre dekkje 10 prosent av det innanlandske behovet for matkorn. Det vil seie at ein må importere det aller meste av matkornbehovet til produksjon av mjøl med bakekvalitet. Om det i ei overgangstid ikkje er tilstrekkeleg tilgang til matkorn på verdsmarknaden, kan situasjonen føre

til prisstiging på brød og andre kornvarer. Den økonomiske situasjonen til Noreg tilseier likevel at aktørane vil ha høve til å hente korn i den internasjonale marknaden til dei prisane som gjeld.

Korn er ein viktig ingrediens i både fiske- og husdyrfôr. Importerte fôrvarer består for det meste av soya og mais, i tillegg til supplement av fôrkorn når norsk produksjon er for låg til å dekkje etterspurnaden. Ein situasjon med låge innanlandske avlingar og avgrensa tilgang på verdsmarknaden kan føre til avgrensa tilgang på fôr og med det påverke husdyrproduksjonen og fiske i Noreg. Som for matkorn gjer den økonomiske situasjonen til Noreg at aktørane vil ha høve til å hente fôrkorn og andre fôrråstoff i den internasjonale marknaden til dei prisane som gjeld. I verste fall kan tilbodssvikt til dels kompensert med auka fôring med andre fôrvekstar og ved auka beiting, men ein slik strategi vil først kunne setjast i verk (tidlegast) påfølgjande vekstsesong. Hendinga vil truleg oppstå på seinsommaren eller tidleg på hausten, det vil seie før innefôringssesongen i Noreg. Ein alvorlegare mangel på fôressursar kan i verste fall føre til produksjonsnedgang og eventuelt nedslakting av husdyr. Først og fremst vil det gå ut over dei kraftfôrkrevjande husdyrslaga som svin, fjørfe og fisk. Scenarioet vurderast til å ha små følgjer for den samla nasjonale produksjonen.

Følgjer for produksjonsgrunnlaget

Scenarioet er knytt til ugunstige vêrtilhøve i ein dyrkingssesong, og vil med det gje ingen eller svært små følgjer for produksjonsgrunnlaget i Noreg.

Følgjer for velfungerande handelssystem

Sviktande avlingar globalt vil føre til at kornprisane i verdsmarknaden vil auke. I ekstreme tilfelle kan desse kome til å tangere prisane i den norske marknaden. Samstundes vil ein situasjon med ubalanse mellom tilbod og etterspurnad truleg bli løyst gjennom marknadstilpassing. På kort sikt vil tilpassinga skje gjennom prisdanninga i marknadene medan ho på lengre sikt vil skje gjennom auka landbruksproduksjon. Hendinga er rekna å ha små følgjer for ein velfungerande marknad, ut over mellombels prisstiging på korn og fôrvarer.

RESULTAT AV RISIKO- OG SÅRBARHEITSANALYSAR

OECD peikar på at ei utvikling der få land står for den globale forsyninga av sentrale matvarer, gjer at dei globale marknadene blir sårbare ved hendingar som råkar matvareproduksjonen i desse landa. Graden av internasjonalt samarbeid og avtaleverk rundt matvarehandel, og forventningar om at dette vil lykkast, vil ha noko å seie for i kva grad marknadene vil evne å handtere ubalanse i tilhøvet mellom tilbod og etterspurnad.

Følgjer for logistikk

Distribusjonsleddet må handtere kraftig prisvekst på ein del matvarer. Dette kan gje vridingar i etterspurnad og andre samansetjingar av varer i distribusjonen - til dømes meir fisk og mindre kjøtprodukt, samt noko endring i varestraumane til/frå foredlingsindustrien. Utfordringar knytte til kapasiteten til innanlands distribusjon av matvarer er vurderte som svært små.

Samla påverknad på matforsyninga

Følgjene av scenarioet for nasjonal matproduksjon og marknaden er vurderte som små, medan følgjene for produksjonsgrunnlaget og logistikken er vurderte som svært små.

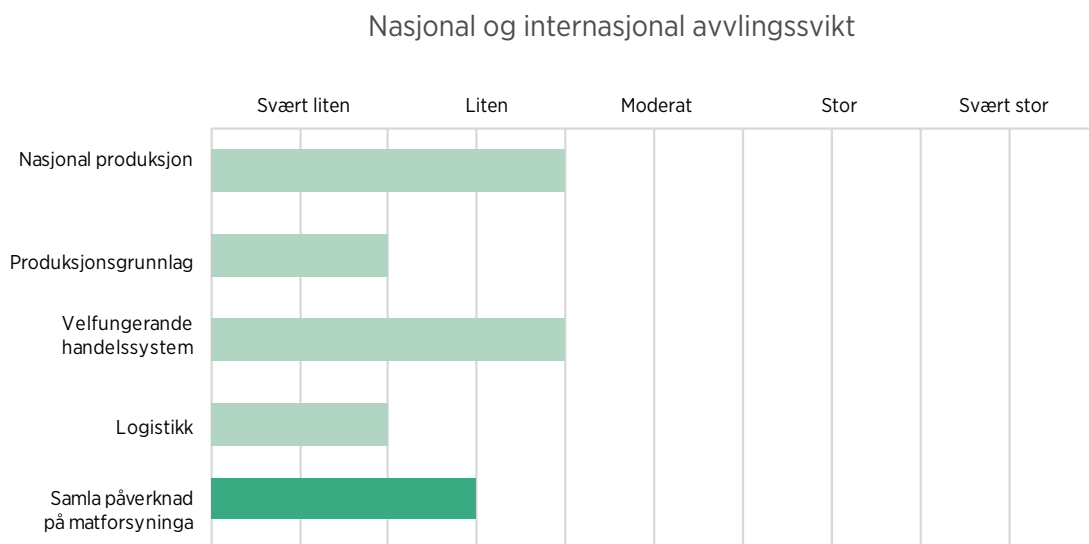
Samla påverknad for matforsyninga av scenarioet er vurdert til å vere liten.

5.5.8 KONSEKVENSNAR FOR BEFOLKNINGA

Liv og helse (ernæringsmessige konsekvensar)

Ei kortvarig prisstiging vil ikkje føre til mangel på mat. Sjølv om det kan bli noko endring i vareutvalet, er det stor fleksibilitet med omsyn til forbrukarane sine val av matvarer og omlegging av kosthald. Samstundes brukar det enkelte hushaldet ein relativt liten del av inntekta på mat, og har med det ein viss buffer mot prisstiging.

Hendinga er såleis rekna å ha svært små ernæringsmessige konsekvensar for befolkninga.



FIGUR 12. Søylediagrammet viser korleis føresetnadene for matforsyninga blir påverka av scenarioet «Internasjonal og nasjonal avlingssvikt».

Samfunnsstabilitet

Sjølv om hendinga kan råke sårbare grupper, har Noreg sosiale tryggleiksnett som gjer at dette ikkje vil få for store verknader. Befolkninga har også eit betydeleg handlingsrom for sjølv å kunne handtere situasjonen gjennom endring i forbruk. God informasjon frå styresmaktene til befolkninga kan også førebyggje slike reaksjonar. Hendinga er rekna å ha svært små sosiale og psykologiske konsekvensar for befolkninga.

Ut over noko omstilling i høve til vareutval og høgare prisar på enkelte matvarer vil hendinga berre gje svært små påkjenningar i dagleglivet.

5.5.9 UVISSE

Uvisse ved analyseresultata blir gjeve opp gjennom ei sensitivitetsvurdering (kor mykje eller lite som skal til for å endre resultatata), og kor godt kunnskapsgrunnlaget er.

TABELL 16. Vurdering av uvisse knytt til analyseresultata.

VURDERING AV UVISSE	
INDIKATORAR PÅ KUNNSKAPSGRUNNLAGET	FORKLARING
I kva grad finst det relevante data og erfaringar?	Det finst erfaringar frå tidlegare store svingingar i marknadene for matvarer, og det er såleis ein viss kunnskap om korleis marknadene fungerer i pressa situasjonar, og kor fleksible dei er med omsyn til evne til tilpassing.
I kva grad er hendinga eit kjent og utforska fenomen?	Det blir forska mykje på endringar i klima og det er stor semje om at ekstremvær, i form av stormar, tørke, flaum og varmebølger, vil auke i frekvens og alvorsgrad i åra framover.
I kva grad er det semje blant ekspertane?	Styresmakter, fagmiljø og organisasjonar knytte til landbruks- og fiskerinæringane er stort sett samde om at det skal mykje til for at den globale matvarehandelen skal bryte saman, sjølv om det ser ut til å vere usemje nettopp i tolking av kva «det skal mykje til» vil seie. Medan enkelte meiner at den globale marknaden uansett vil kunne absorbere forstyrningar, og at Noreg alltid vil kunne importere mat, tykkjer andre at ein bør ta høgde for scenario der dette overhovudet ikkje er mogleg for Noreg.
Sensitiviteten til resultatata	
I kva grad påverkar små endringar i føresetnadene anslaga for sannsyn og konsekvensar?	Vurderingane er sensitive for føresetnaden om at marknaden vil evne å tilpasse produksjonen ved svikt hos nokre eksportørar og ved endringar i prisar. Om forstyrningane i marknaden blir så store at det får negative følgjer for varestraumane til Noreg, og ikkje berre pris, vil konsekvensane for eigen produksjon bli betydeleg større.
Samla vurdering av uvisse	Uvissa knytt til vurdering av sannsyn og konsekvensar i eit perspektiv på 15-20 år vurderast som lita.

RESULTAT AV RISIKO- OG SÅRBARHEITSANALYSAR

5.5.10 STYRBARHEIT

Styrbarheit vurderast i form av ein analyse av i kva grad det finst effektive tiltak og gjennomførbare tiltak.

TABELL 17. Vurdering av styrbarheita knytt til sannsyn og konsekvensar av scenarioet.

VURDERING AV STYRBARHEIT	
INDIKATORAR PÅ STYRBARHEIT	FORKLARING
I kva grad finst det tilgjengelege og effektive tiltak totalt sett?	Noreg har som nasjon, og i samvirke med andre land, verkemiddel som gjer det mogleg å kunne styre risikoen. Viktige tiltak omfattar administrativ endring av tollsatsar, avgifter, tilskot, etc., eventuell etablering av beredskapslager i høve til planar for oppbygging av lagerkapasitet, og omstilling av kosthald, ikkje minst ei omlegging til auka innanlands konsum av fisk.
I kva grad kan styresmaktene og aktørane i matforsyninga sjølv vedta og setje i verk tiltak?	Tiltak vedtakast og setjast i verk i stor grad av involverte styresmakter og aktørar.
I kva grad er ansvarstilhøva avklarte i høve til andre sektorar og private aktørar?	Ansvarstilhøva med omsyn til marknadsregulering ser ut til å vere godt avklarte. Ansvaret for overvaking og vurdering av mogleg tilbodssvikt ser ut til å vere meir uklårt.
Samla vurdering av styrbarheit	Styrbarheita av hendinga vurderast som stor.

5.5.11 SAMLA PRESENTASJON AV RISIKO OG SÅRBARHEIT

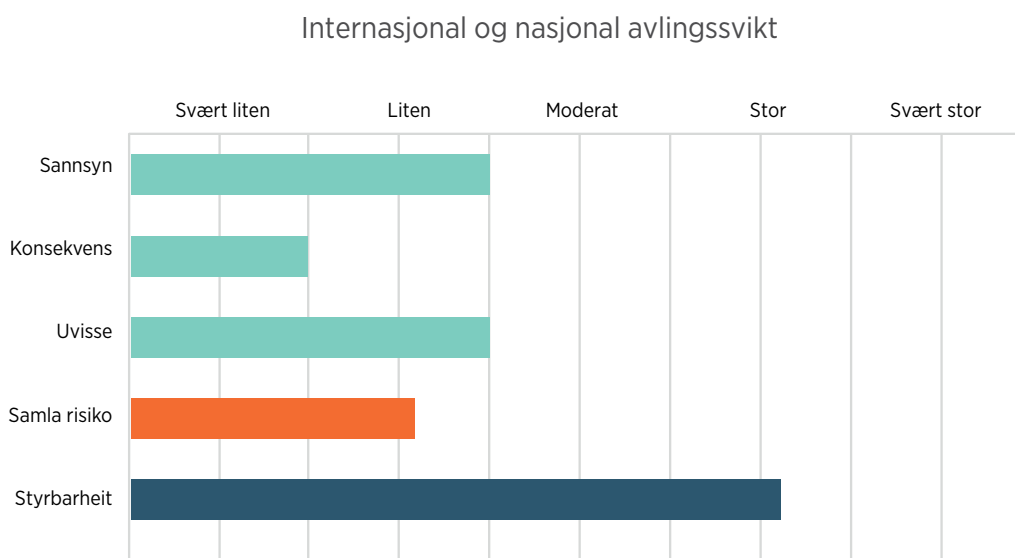
Risiko- og sårbarheitsvurderinga er oppsummert i tabellen og figuren (søylediagrammet) under. Tabellen gjev ein skjematisk presentasjon av alle elementa som er vurderte i risiko- og sårbarheitsanalysen.

TABELL 18. Oversikt over korleis scenarioet "Internasjonal og nasjonal avlingssvikt" vurderast med omsyn til viktige element for risikostyring innan matforsyning: Sannsyn, følgjer for føresetnader for matforsyninga, konsekvensar for befolkninga, uvisse og styrbarheit.

SANNSYNSVURDERING						
		Svært lav	Låg	Moderat	Høg	Svært høg
Sannsyn			⊙			
PÅVERKNAD PÅ MATFORSYNINGA						
Forutsetninger		Svært liten	Liten	Moderat	Stor	Svært stor
Nasjonal produksjon			⊙			
Produksjonsgrunnlag		⊙				
Velfungerande handelssystem			⊙			
Logistikk		⊙				
Samla påverknad på matforsyninga			⊙			
KONSEKVENSAAR FOR BEFOLKNINGA						
Samfunns-verdi	Konsekvens-type	Svært små	Lav	Moderat	Store	Svært store
Liv og helse	Svekka ernæring	⊙				
Samfunns-stabilitet	Sosiale og psykologiske reaksjonar	⊙				
	Påkjeningar i dagleglivet	⊙				
Samla vurdering av konsekvens		⊙				
UVISSE OG STYRBARHEIT						
		Svært liten	Liten	Moderat	Stor	Svært stor
Vurdering av uvisse			⊙			
Vurdering av styrbarheit					⊙	

RESULTAT AV RISIKO- OG SÅRBARHEITSANALYSAR

Søylediagrammet viser risikoprofilen for hendinga. Dei øvste søylene utgjer ulike dimensjonar av risiko. Samla risiko er ein vekta kombinasjon av dei tre dimensjonane. Styrbarheit gjev opp i kva grad det finst verkemiddel til å påverke risiko.



FIGUR 13. Framstilling av risikoprofil for scenarioet "Internasjonal og nasjonal avlingssvikt". Dei tre øvste søylene utgjer ulike dimensjonar av risiko. Samla risiko er ein vekta kombinasjon av dei tre dimensjonane. Styrbarheita gjev opp i kva grad det finst verkemiddel til å påverke risiko (moglege risikoreducerande tiltak).

5.5.12 PROBLEMSTILLINGAR OG FRAMLEGG TIL TILTAK

Scenarioet, som skildra her, skal tene som *døme* på ei hending som utløysast av dei trendane som er skildra i kapittel 3.7. Scenarioet er definert som ei hending knytt til eitt enkelt år, og vurderast å ha små konsekvensar for den internasjonale matvaremarknaden og for ernæring av befolkninga i Noreg. Ut frå eit slikt eittårig perspektiv, er det ikkje nødvendig å gjere framlegg om omfattande beredskapstiltak.

Eit scenario med *fleirårig* global krise i matforsyninga ville derimot vere ei mykje større utfordring for norsk mattryggleik, men er ut frå situasjonen i dag svært lite sannsynleg. Vi kan likevel ikkje sjå bort frå at risikoen om 15-20 år kan framstå som noko større. Ved å førestille seg at dei nemnte trendane, gjerne fleire i samspel, gradvis fører til eit betydeleg skifte i den globale matforsyningsituasjonen, kan vi

få ein ny normalsituasjon med heilt andre «spelereglar» enn dei vi har i dag.

Med dette som bakteppe, og basert på ROS-analysen av scenarioet, kan følgjande risikoreducerande tiltak vurderast:

- *Styring av risiko knytt til tilgangen av korn og fôrråstoff:* Landbruksdirektoratet har eit ansvar for administrasjon av importvernet. Direktoratet bør også få i oppdrag å overvake risiko for internasjonal tilbodssvikt.
- *Planar for lageroppbygging av korn:* Tidlegare ordningar for lagring av matkorn er avvikla. Ei eventuell framtidig endring av politikken føreset lageroppbyggingsplanar. Styresmaktene bør utgreie kva tiltak som er nødvendige for å kunne reetablere lagring ved endra vurdering av behovet.

- *Kvantifisere potensial for omstilling*: Produksjons- og forbruksmønsteret kan leggjast om i krisetider. Potensialet for omstilling av produksjon og forbruksmønster bør kvantifiserast.
- *Restriktiv jordvernpraksis*: Av beredskapsomsyn bør ein vere tilbakehalden med å godkjenne omdisponering av dyrka og dyrkbar jord i område som er gunstige for landbruksproduksjon.

Styring av risiko knytt til tilgangen av korn og førråstoff

Fungerande handelssystem og moglegheit for import av matvarer er ei av føresetnadene for norsk mattryggleik. Norsk institutt for Bioøkonomi (NIBIO, dåverande Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning) utarbeidde i 2015 ein risiko- og sårbarheitsanalyse for norsk matkornforsyning⁶¹. NIBIO peikar på at ein situasjon med redusert forsynings- evne for matkorn ville, ut frå prisstivleik og med det avgrensa evne for marknadsbasert tilpassing, lett kunne krevje særskilde tiltak. NIBIO peikar på at det kan vere ei svakheit ved beredskapen at særskilde tiltak ikkje er nærmare vurderte overfor kornkjøparar, importørar og møller, enten for gjennomføring ved frivillige avtalar eller ved drøfting av aktuelle pålegg og kompensasjonsordningar.

I tråd med det forvaltningsansvaret Landbruksdirektoratet i dag har for administrativt tollvern bør direktoratet ha ansvaret for å overvake mogleg risiko i verdikjeda for korn og førråstoff, som kan utløyse tilbodssvikt, etterspurnadssjokk eller logistikkbrekk.

Planar for lageroppbygging av korn

I kapittel 4 vart det gjort greie for beredskapsordningar for korn, historikk og rasjonale. Det er gjennomført fleire grundige utgreiingar på området, og det har vore utanfor ramma for prosjektet å gjennomføre ein tilsvarande grundig analyse. I det følgjande gjerast kort greie for tre av utgreiingane som har blitt gjort.

Statens landbruksforvaltning (no Landbruksdirektoratet) utgreidde i 2012 behovet for på nytt å ha «eit nasjonalt beredskapslager» for korn.⁶² Auka uvisse og uføreseielegheit i den globale

kornmarknaden gjorde at SLF tilrådde at ei ordning med beredskapslagring av matkveite i Noreg burde gjeninnførast. Det vart peika på at kort er ei vare som held seg lenge og er enkel å lagre, og at ho difor er godt eigna som basisvare i beredskaps-samanheng. SLF tilrådde ei ordning med seks månader beredskapslagring. Kostnadene ved ei slik beredskapslagring, og der ein reknar med importerte vidarearbeidde varer, vart estimert til årleg å liggje mellom 23 og 44 millionar kroner.

Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF, no NIBIO) utgreidde i 2015 spørsmålet om statleg regulering av matkornlager.⁶³ NIBIO konkluderte med at statleg regulert lagring ikkje ville gje vesentlege bidrag til mattryggleiken. Det vart vist til at Noreg har høg tryggleik på forsyning av matkorn. Forsyningstryggleiken baserast på velfungerande verdsmarknader for korn. Det vart likevel peika på at ein måtte rekna med aukande prisrisiko i globale marknader, og at marknadene i korte periodar kunne ha nedsett funksjonsevne. Det vart lagt til grunn at dei norske verdikjedene for matkorn, mjøl- og bakarvarer kan handtere slik risiko. Det vart også vidare argumentert for at statleg regulert lagring av matkorn vanskeleg kan styrke den norske forsynings- tryggleiken merkbart, men i staden svekkje motiva til marknadsaktørane for eiga risikohandtering. NILF konkluderte med at det i staden er grunn til å vurdere tiltak som styrkar den nasjonale tilpassings- evna til varierende internasjonale marknadstilhøve.

I Risiko- og sårbarheitsanalysen frå 2015 konkluderte NIBIO med at beredskapen for svikt i forsyningane av korn frå eksportland er svak, men at sannsynet for hendingar i importsystemet for korn som skulle krevje beredskap er låg. Det vart samstundes peika på at mat- og matkorntryggleiken er i endring. Dette krev oppdatert kunnskap og at ein overvakar grunnlaget for norsk mattryggleik generelt: handelssystem, produksjon og produksjonsgrunnlag. Notatet konkluderer med at forsterka overvaking av global systemrisiko og grunnlaget for norsk mattryggleik kan vere ein viktig del av vidareutviklinga av stamfunnstryggleiksarbeidet i Noreg.

Både SLF og NIBIO peikar på at det er grunn til å rette merksemd mot utviklingstrekk som på lengre sikt kan avgrense evna til å handtere ubalanse i

⁶¹ Statens landbruksforvaltning 2013. Beredskapslagring av matkorn. Rapport 25-2012.

⁶² Pettersen, I 2014. Marked og regulering: Vurdering av statlige tiltak for sikker matkornforsyning. NILF notat 2014-12

⁶³ Pettersen, I. 2015. ROS-analyse for norsk matkornforsyning: Grunn til å styrke systemforståelse og -overvåking. NIBIO Notat 2015-11.

verdikjeda for korn. Særleg følgjene av nedbygging av lagerkapasitet for matkorn bør vurderast. Landbruksdirektoratet vurderte i 2012 at det var tilgjengeleg lagerplass til ei ordning basert på seks månaders forbruk, men at det kunne vere meir utfordrande med lagerplass om ein valde ei ordning med lagring tilsvarande 12 månader forbruk.

Ut frå forsynings situasjonen i dag er det ikkje nødvendig å ha lager av korn. Styresmaktene må likevel ta høgde for at forsyningsstryggleiken kan bli svekka gjennom endringar i marknadstilhøva, og då må dei ha høve til å treffe beredskapsmessige tiltak som ikkje krev lang planleggings- og iverksetjingstid. Det betyr at det vil vere viktig å ha førebudd planar for lageroppbygging og at ein har vurdert å ha tilgjengeleg nødvendig infrastruktur.

Lov om næringsberedskap § 8 fastset at risiko for tilbodssvikt, etterspurnadssjokk eller logistikkbrekk kan gje styresmaktene rom til å fatte vedtak om særskilde tiltak eller vedtak om førebuingar til særskilde tiltak. Nærmare vilkår om særskilde tiltak kan fastsetjast i forskrifter. Etter det DSB forstår er det inga forskrifter som ivaretek høve for særskilde forsynings tiltak i mat- eller kornsektoren. Fullmaktene i næringsberedskapslova betyr at det vedtakast pålegg som har effektar som rasjonering, leveringsplikt, reservasjon av lagerbeholdningar osv. Ein føresetnad er at dei økonomiske konsekvensane av slike pålegg skal kompenseras. Det er heller ikkje noko i vegen for å etablere beredskap for slik ekstraordinær verkemiddelbruk gjennom frivillige bransjeavtalar. NFD har inngått slike avtalar med medlemmer av Rådet for matvareberedskap.

Potensial for omstilling av produksjon og forbruk

Kontinuerleg eigenproduksjon av mat og førmiddel er ein av føresetnadene i norsk mattryggleikspolitikk.

I rapporten forstår vi mattryggleik som at alle innbyggjarar i landet har tilgang til tilstrekkeleg og sunn mat i kriser. I praksis dreier det seg om eit tilstrekkeleg tal kaloriar tilgjengeleg til befolkninga, noko som betyr at folk må ete det som er tilgjengeleg. Under ei lengre forsyningskrise vil husdyrprodukt som kjøt og mjølk truleg bli mangelvare, og korn, grønnsaker, rotfrukter, poteter og fisk vil måtte utgjere ein større del av kosthaldet.

Denne potensielle omlegginga av produksjons- og forbruksmønsteret representerer ein betydeleg forsyningsreserve og bør følgjeleg leggjast til grunn i eit beredskapsperspektiv.⁶⁴

Det er vanskeleg å sjå for seg kriser der produksjonen i fiskeri- og havbruksnæringa ikkje vil vere tilstrekkeleg til å dekkje det innanlandske behovet for fisk. Spørsmålet knyter seg meir til kor stor del av energinntaket fisk i praksis kan utgjere. Under den andre verdskrigen tilrådde Statens kostholds nemnd å bruke 150 gram fisk dagleg, tilsvarande om lag 225 kilokalorira per person per dag, eller 9 prosent av eit totalt forbruk på 2 500 kcal. Tilsvarande tok utrekningar utførte for Alstadheimutvalget⁶⁵ i 1991 utgangspunkt i at fisk kan dekkje opptil 9 prosent av energibehovet. Dette er mykje meir enn den gjennomsnittlege energimengda befolkninga i dag får frå fisk.

Nasjonale målsetjingar knytte til produksjon og produksjonsgrunnlag må vegast mot betydninga av internasjonal varehandel. I ein landstudie av Noreg (Economic Survey 2016) stillar OECD spørsmål ved om det gjev mening å maksimere nasjonal produksjon ut frå omsynet til forsyningsstryggleik, men då utan å gjere ei eksplisitt vurdering av at nasjonal produksjon er eitt av tre element som tek vare på mattryggleiken. I den siste landbruksmeldinga (Meld. St. 11 2016–2017 Endring og utvikling) knytast denne problemstillinga til målet om sjølvforsyningsgrad: «*Selvforsyningsgraden er et mål for hvilken markedsandel matsektoren har her hjemme, og ikke et mål på forsyningsberedskapen. For matsikkerheten er handel og ivaretagelse av produksjonsressursene også avgjørende*».

DSB meiner det er grunn til å understreke at føresetnaden for at ein i dag kan konkludere med at mattryggleiken er god er ein kombinasjon av nasjonal produksjon og import gjennom velfungerande verdshandel.

I samband med det vil det vere nyttig om styresmaktene legg ei eksplisitt (kvantifiserbar) vurdering av potensialet for omstilling av produksjon og forbruk til grunn for vurderingane av norsk mattryggleik.

⁶⁴ Eldby H & Chr.A. Smedshaug. Selvforsyning av mat og arealbruk. Tar vi vare på matjorda? AgriAnalyse Rapport 5-2015.

⁶⁵ NOU 1991:2A. Norsk landbrukspolitikk – utfordringer, mål og virkemidler.

Restriktiv jordvernpraksis

Matjord er ein avgrensa ressurs og ein føresetnad for norsk og utanlandsk matproduksjon. Europakommisjonen har kome med fleire rapportar som understrekar at det er viktig med ein streng jordvernpolitikk. Sluttrapporten til prosjektet «Sustainable Agriculture and Soil Conservation (SoCo)» viser ei rekkje konsekvensar ved svakt jordvern, mellom anna varig tap av evne til matproduksjon. Under 3 prosent av totalarealet til Noreg er dyrka jord og berre 1,3 prosent er eigna for dyrking av matkorn. Noreg har ein vesentleg lågare del dyrka jord enn land vi kan samanlikne oss med, og er mellom landa med lågast prosentdel dyrka jord i Europa.

Vedtak om omdisponering av dyrka og dyrkbare areal blir i hovudsak gjort gjennom planprosessar etter plan- og bygningslova og gjennom omdisponeringsvedtak etter jordlova. Det er kommunane som i dag har ansvaret for desse vedtaka. Arealdisponeringane byggjer i stor grad på lokalpolitisk skjønn, og ei viktig oppgåve for planstyresmakta er å gjere avvegingar mellom ulike føremål og samfunnsinteresser. Det har dei siste åra vore ei forventning frå nasjonale styresmakter at kommunane tek hand om viktige jordbruksareal.

Det går fram av plan- og bygningslova at føresetnaden for kommunen si godkjenning av arealplanar er at vedtaka er innanfor rammene av statleg politikk. Jordlova inneheld eit generelt forbod mot omdisponering, men dette kan setjast til side ved utarbeiding av kommunale arealplanar for utbygging. Hovudregelen i jordlova er at dyrka jord ikkje må takast i bruk til føremål som ikkje tek sikte på jordbruksproduksjon. Statlege planretningslinjer for samordna bustad-, areal- og transportplanlegging seier også at planlegginga skal ta omsyn til god matjord.

Under skiftande regjeringar har det vore eit mål å avgrense omdisponeringa av dyrka jord. Eit mål om å halvere den årlege omdisponeringa av viktige jordressursar innan 2010 vart formulert i St.meld. nr. 21 (2004–2005) Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand, noko som førte med seg ei årleg omdisponering på under 6 000 dekar dyrka jord. Målet om at årleg omdisponering skal haldast under 6 000 dekar er også gjenteke i Meld. St. 9 (2011–2012) Velkommen til bords. Meld. St. 11 2016–2017 Endring og utvikling slår fast at årleg omdisponering av dyrka

mark ikkje skal overstige 4 000 dekar innan 2020, noko som vil seie ei skjerpning av målsetjinga.

Omfanget av omdisponeringa av dyrka jord har dei siste åra vore svakt fallande. I 2013 var omdisponeringa av dyrka jord den lågaste sidan registreringa starta i 1976, og var for første gong så vidt under 6 000 dekar. Det vil likevel bli utfordrande å halde dette nivået på omdisponeringa framover. Kombinasjonen av at mange byar og tettstader er omgjevne av dyrka jord, og at ein ønskjer ei mest mogleg fortetting på grunn av miljø- og klimaomsyn, gjer det vanskeleg å finne nye utbyggingsområde utanom dyrka jord.

I tråd med politikken som er lagt til grunn meiner DSB at ein bør vere tilbakehalden med å omdisponere dyrkbar jord til anna føremål.



Mais under tørkeperiode i Indiana/USA, 2012.

Foto: John Sommers II/Reuters.

5.6

INTERNASJONAL MILITÆR KONFLIKT

5.6.1 BAKGRUNN

På bakgrunn av utviklinga i Russland og det strategiske konseptet til NATO la norske styresmakter i 1995 til grunn nye føresetnader for den sivile beredskapsplanlegginga.⁶⁶ Den strategiske omlegginga innebar at det ikkje lenger vart rekna som påkravd eller høveleg å oppretthalde eit nasjonalt invasjonforsvar i tradisjonell forstand. Omlegginga førte også til at ein i dimensjoneringa av forsyningsberedskapen ikkje lenger la til grunn eit scenario der Noreg vart avskore frå handel med utlandet i ein krigssituasjon.

På oppdrag frå dåverande Nærings- og handelsdepartementet og Landbruksdepartementet vart det 2002 utarbeidd ein risiko- og sårbarheitsanalyse av daglegvareforsyninga til Nord-Noreg.⁶⁷ Analysen konkluderte med at tilbodssvikt ikkje ville vere eit vesentleg problem for daglegvareforsyninga til Nord-Noreg korkje ved fredskrise eller krig. Bakgrunnen var at handel med andre land i stor grad kunne føregå normalt ved alle typar kriser. Innanlandsk landbruksproduksjon, havbruk og fiskeri danna også eit viktig grunnlag for å sikre forsyningar ved internasjonal tilbodssvikt. Det vart likevel peika på at det ville vere utfordringar knytte til å oppretthalde effektiviteten i det interne distribusjonssystemet i landsdelen.

Analysen avdekte at invasjonståtak i Nord-Noreg ville få dei største konsekvensane for befolkninga og samfunnsviktig infrastruktur.⁶⁸ I tråd med dette vart det konkludert med at scenarioet måtte vere dimensjonerande for den framtidige forsyningsberedskapen for Nord-Noreg. Underliggjande føresetnader var at det ikkje ville vere mogleg å oppretthalde normal matproduksjon og foredling i eit område med krigshandlingar, og framføring av forsyningar til råka område ville vere svært komplisert.

⁶⁶ Kongeleg resolusjon av 21.04.1995. Nye nasjonale føresetnader for den sivile beredskapsplanlegginga.

⁶⁷ Nærings- og handelsdepartementet og Landbruksdepartementet 2002. Risiko- og sårbarheitsanalyse av daglegvareforsyninga til Nord-Noreg. Prosjektrapport.

⁶⁸ Med invasjonståtak i Nord meiner vi eit regionalt avgrensa åtak som omfattar Finnmark, Troms og ned til Ofoten.

Samstundes vart det lagt til grunn at scenarioet hadde lang varslingsstid, og at tiltaka som vart øyremerkte scenarioet ikkje trong å måtte setjast i verk i normalsituasjonen. Det var tilstrekkeleg at det vart utarbeidd planar som kunne setjast i verk når behovet oppstod.

Omgrepet *invasjon* har ikkje ein eintydig definisjon.

Forsvarets Forskningsinstitutt (FFI) opererer i sin avgrensa rapport om Plansituasjoner og scenarier i Forsvarsanalysen 2000 med invasjon som eit av tre omgrep når ein snakkar om krig i Noreg. I samband med det definerer ein avgrensa åtak som hovudsakleg fly-/missilåtak, "raids", sabotasje o.l. utan ambisjon om å ta og halde territorium.

Strategisk overfall skjer for å eliminere evna norske styresmakter har til å fatte og setje i verk politiske og militære avgjerder. Det kan omfatte innsats av til dømes spesialavdelingar, langtrekkande våpen og "cyber-krig". Invasjon omtalar ein der nokon tek sikte på å etablere kontroll over heile eller delar av norsk territorium med ein omfattande styrkesressurs.

Langtidsmeldinga for Forsvaret (*Prop. 151 S 2015–2016 Kampkraft og bærekraft*) slår fast at den tryggingpolitiske situasjonen i vår del av verda er krevjande og kompleks og at utfordringar tett på ansvarsområdet til NATO kan få direkte konsekvensar for norsk og alliert tryggleik. Den auka militære evna og maktbruken til Russland utgjer den mest sentrale endringa. Desse utfordringane kjem i tillegg til utfordringar i europeiske land og tryggleiksutfordringar knytte til globale utviklingstrekk.

Norsk trygging- og forsvarspolitik legg i dag til grunn at endringar i Noregs tryggleikspolitiske omgjevnader kan kome svært raskt og at lange varslingsstider ikkje lenger kan føresetjast.⁶⁹ Eit konvensjonelt invasjonstrugsmål er framleis rekna som svært lite, men kan likevel oppstå gjeve eit samanfall av uheldige omstende.

Føresetnaden for ROS-analysen i 2002 var ei strategisk varslingsstid på minst to år for invasjon av norsk territorium. Dette var rimeleg å gå ut frå i 2002, men den tryggingpolitiske situasjonen har endra seg slik at pårekna varslingsstid er redusert.

⁶⁹ Prop. 151 S 2015–2016. Kampkraft og bærekraft.

Det betyr at føresetnadene som i 2002 vart lagde til grunn for beredskapen er endra og kanskje ikkje lenger er gyldige.

5.6.2 FØREBYGGING OG BEREDSKAP

Beredskap for hendinga råkar Noregs samla verkemiddel innan matvareberedskap. Det er gjeve ei oversikt over dette i kapittel 4 Næringsberedskap.

Somme av dei sentrale beredskapstiltaka drøftast under framlegg til tiltak.

5.6.3 SCENARIO: MILITÆR INVASJON AV NORD-NOREG

Ein internasjonal militær konflikt kan bety ein invasjon av eit avgrensa geografisk område i eit land. For å sjå nærmare på følgjene av ei slik hending er det gjennomført ein analyse av eit scenario der ein framand stat okkuperer Finnmark, Troms og nordlege delar av Nordland.

MILITÆR INVASJON AV NORD-NOREG

Nye, isfrie sjøveggar og tilgang til verdifulle ressursar som olje, gass, mineral og fisk gjer at kampen om kontinentalsokkelen under polhavet aukar. Området inneheld 30 prosent av dei uoppdaga gassressursane og 15 prosent av dei uoppdaga oljeresursane i verda. Når det gjeld sjølve polhavet, vil dette vere internasjonalt farvatn den dagen isen smeltar. Noreg, Russland, Canada, Danmark (via Grønland) og USA (via Alaska) utgjer dei fem statane som fremjar krav om havbotnen under polområdet.

Kontinentalkommisjonen til FN greier ikkje å konkludere med kven som har retten til dei ulike delane av polbassenget og landa må difor gjere opp seg imellom gjennom forhandlingar.

Også forhandlingane bryt saman og særleg stormaktene X og Y er i konflikt om kontinentalsokkelen. Begge statane ser den geopolitiske posisjonen sin truga om den andre staten vinn fram med sine kontinentalkrav. Stat X meiner også at krava frå Noreg er usamhøvande og at Noreg driv forskjellsbehandling til fordel for seg sjølv og enkelte andre nasjonar. Stat X byggjer difor opp det militære nærværet i Arktis kraftig. På grunn av aukande uvisse rundt dei tryggingspolitiske

garantiane som ligg til grunn for norsk tryggleikspolitikk, reknar ikkje stat X at kostnadene ved eit åtak mot Noreg er for høge.

På bakgrunn av den tryggleikspolitiske situasjonen set norske styresmakter i verk, i samarbeid med Rådet for matvareberedskap, gjeldande lageroppbyggingsplanar. Styresmaktene gjev også råd til hushaldningane om å etablere eigne lager av mat.

Då stat Y tillet leiteaktivitet i dei omstridde områda, vel stat X å bruke militærmakt for å verne landet sine interesser i Arktis. Stat X tek også sikte på å utnytte åtaket til å presse fram konsesjonar frå norske styresmakter.

For å sikre seg støttepunkt for krigføringa og for å styrke forsvaret av eigne militære basar og viktig infrastruktur, invaderer stat X Finnmark, Troms og nordlege delar av Nordland. Det kjem til utanlandske landstyrkar som fordelast over fleire område og byar. Krigsskip frå stat X patruljerer langs kysten av Nord-Noreg og kampfly har kontroll over luftdomenet i det same området. Krigshandlingane øydelegg viktig samferdsleinfrastruktur, som stamveggar og hamner. For ikkje å bli blanda inn i krigen vel Finland og Sverige å avgrense transporten gjennom landa frå Midt-Noreg og nordover. Elektroniske kommunikasjonsnett og -tenester råkast også. Det er krigshandlingar og sterke forstyrningar i transport og liknande i ei sone sør for det okkuperte området.

NATO vel å hjelpe Noreg, og styrkeoppbygginga av allierte troppar byrjar. For å forseinke styrkeoppbygginga bombast oljeraffineria Mongstad og Slagentangen og regionale deponi av drivstoff mellom anna i Oslo, noko som fører til drivstoffmangel.

På bakgrunn av styrkeoppbygging og diplomatisk aktivitet vel stat X å trekkje styrkane ut av Noreg etter 180 dagar.

5.6.4 SAMANLIKNBARE HENDINGAR

Direkte samanliknbare hendingar er ikkje identifiserte. Det er likevel mogleg å bruke første og andre verdskrigen som eit utgangspunkt for å identifisere kva slags forsyningsproblem som kan oppstå og dei ernæringsmessige konsekvensane ei slik hending kan få. Vi viser elles til omtale av første og andre verdskrigen i kapittel 4.3 Historisk tilbakeblikk.

5.6.5 MOGLEGE ÅRSAKER – UTLØYSANDE HENDINGAR

Den tryggleikspolitiske situasjonen til Noreg er prega av at landet ligg i eit strategisk følsamt område, med NATO, EU og Russland som sentrale aktørar. Moglegheita for ulike former for militært press mot Noreg for å endre norsk politikk kan ikkje utelukkast. Noreg vil kunne bli stilt overfor nye hendingar og situasjonar med fare for opptrapping til tryggleikspolitiske kriser.

5.6.6 SANNSYN

Det ligg ikkje føre noko kjent eller identifiserbart trugsmål. Det svært låge trugsmålnivået indikerer svært låg grad av sannsyn. Vurderinga byggjer mellom anna på at det mellomstatlege tilhøvet mellom Russland og Noreg historisk sett, og i nyare tid, har vore prega av eit fråvær av væpna konflikt. Problemstillingar og usemjer knytte til grensetilhøve og ressursforvaltning har blitt løyste gjennom avtalar mellom landa.⁷⁰ Ei rekkje føresetnader om endringar i dei utanriks- og tryggleikspolitiske tilhøva ligg difor til grunn for scenarioet.

Sannsynet for scenarioet vurderast til å vere 0-10 prosent i løpet av 50 år, det vil seie svært låg.

5.6.7 VURDERING AV KONSEKVENSNAR FOR KRITISKE SAMFUNNSFUNKSJONAR

Matforsyninga er avhengig av innsatsfaktorar som til dømes ekom, elektrisitetsforsyning, transport og drivstofforsyningar. Det må føresetjast at ein fiendtleg stat som ledd i krigføringa, i tillegg til konvensjonelle stridsmiddel, vil nytte seg av cyberkrigføring for å råke særleg viktig infrastruktur og tenester. Vurderingane av følgjene av ein krig for kraftforsyninga og ekom omtalast nedanfor. Følgjer for andre kritiske samfunnsfunksjonar omtalast fortløpande i vurderingane av konsekvensane for føresetnader for norsk mattryggleik.

Kraftforsyninga i Noreg er desentralisert med ei rekkje mindre kraftverk og eit finmaska distribusjonsnett. Både Sør-Noreg og Nord-Noreg er sjølvforsynte med kraft. Det blir rekna med at ei okkupasjonsmakt ikkje vil ønskje å stanse straumforsyninga korkje i Sør- eller Nord-Noreg, men at okkupasjons hæren av taktiske grunnar kan kome til å kutte straumforsyningane til enkelte stader i kortare periodar. Straumforsyninga er rekna med å utgjere eit effektivt “våpen” som begge sider er i stand til å bruke, eller true med å bruke, samtidig som ingen av partane ønskjer at straumbortfall skal gå ut over befolkninga.

Ei okkupasjonsmakt kan kontrollere tele- og datatrafikk i Nord-Noreg ved å ta kontroll over kablar, basestasjonar osv. Det betyr at dei kan sperre telefon- og internetttilgangen i landsdelen. Mykje internettrafikk til Noreg går via Sverige og er i denne situasjonen sårbar. Det er likevel lite truleg at okkupasjonsmakta vil redusere tele- og datakommunikasjon vesentleg, noko som kjem av at dette er komplisert og tidkrevjande. Med svært mange kommunikasjonskanalar og plattformer er det nesten umogleg å kontrollere all informasjonstilgang. Samstundes vil krigshandlingar føre til at elektroniske kommunikasjonsnett og -tenester vil bli råka og tidsvis sette ut av funksjon.

Vi viser elles til omtale i kapittel 5.1 av konsekvensar av eit cyberåtak på ekomnett og -tenester og kapittel 5.2 om svikt i straumforsyninga.

⁷⁰ Sjå mellom anna Johanson, Bodil Bergljot 1999. Avtalen mellom Den kongelege norske regjering og Regjeringa for Samveldet av sovjetiske sosialistiske republikkar om ulike tilhøve ved den norsk-sovjetiske grensa og om framgangsmåten ved ordninga av konflikter og hendingar på grensa: 50 år: 1949-1999. Noregs grensekommisariat. Emnet er også omtalt i Norsk utenrikspolitikk historie 1-6. Serien vart utgjeven av Universitetsforlaget.

5.6.8 PÅVERKNAD PÅ MATFORSYNINGA

Følgjer for nasjonal produksjon

Ein invasjon i Nord-Noreg vil få negative følgjer for produksjonen innan fiskeria, havbruket og landbruket i områda som er utsette for krigshandlingar. Krigshandlingane vil forstyrre tilgangen til innsatsfaktorar i produksjon og foredling, og utfordre logistikken i produksjonskjeda. Det vil truleg oppstå forstyrningar i logistikkssystema til foredlingsanlegga både i Finnmark, Troms og Nordland.

Risiko- og sårbarheitsanalysen av daglegvareforsyninga til Nord-Noreg i 2002 la til grunn at lang varslingsstid ville gje høve til forsert produksjon og foredling av kjøtprodukt, noko som vil bidra til å auke tilbodet. Det vart samtidig peika på at ei forsert nedslakting ville setje grenser for den langsiktige husdyrproduksjonen i desse områda. Det vart også antyda at kjøle- og fryselagerkapasitet kan vere ein flaskehals ved forsert slakting. Ei mogleg løysing på dette kan vere å leige inn kjøle- og frysecontainrar. Langtidsmeldinga for Forsvaret slår fast at lange varslingsstider ikkje lenger kan fortsettast. På bakgrunn av dette kan det stillast spørsmål ved om det vil vere tilstrekkeleg med tid til forsert produksjon og foredling av kjøtprodukt, som føresett i analysen frå 2002.

Matproduksjonen i resten av landet er rekna å kunne oppretthaldast på tilnærma same nivå som før. Det kan likevel oppstå utfordringar knytte til kritiske innsatsfaktorar, og då særleg drivstoff. I ein rapport gjeven ut av Sveriges lantbruksuniversitet⁷¹ går det fram at den største sårbarheita for kornbønder er at dei er avhengige av diesel til drift av landbruksmaskiner.

Produksjonen i landbruket, fiskeria og havbruket i Nord-Noreg vil bli sterkt redusert på grunn av krigshandlingane og forstyrningar i tilgangen til kritiske innsatsfaktorar. Hendinga vil i mindre grad påverke produksjon og vidareforedling av mat i resten av landet. Dei samla konsekvensane for matproduksjonen er rekna å bli moderate.

Følgjer for produksjonsgrunnlaget

Så fram krigshandlingar ikkje øydelegg produksjons- og vidareforedlingsanlegg vil ikkje dei lokale

og regionale konsekvensane bli veldig negative. Produksjonsanlegg i resten av landet er ikkje eller i svært liten grad rekna å bli råka av krigshandlingane.

Så fram det ikkje brukast kjemiske og/eller biologiske stridsmiddel vil produksjonsgrunnlaget kunne haldast i hevd og ordinær primærproduksjon takast opp igjen når krigshandlingane er over. Produksjonsgrunnlaget i resten av landet er ikkje eller i svært liten grad rekna å bli råka av krigshandlingane.

Scenarioet vil på nasjonalt nivå påverke produksjonsgrunnlaget i svært liten grad.

Følgjer for velfungerande handelssystem

Utanrikshandelen er venta å kunne skje tilnærma som før og vil vere viktig for å kompensere for bortfall av innanlandsk produksjon. Utfordringa ligg difor på logistikk- og distribusjonssida, som særleg vil bli råka i områda utsette for krigshandlingar. Lokalt vil ein tidvis kunne oppleve tilbodssvikt av basismatvarer, som til dømes brød og kjøt.

Ein invasjon vil truleg føre med seg flyktningstraumar internt i landet. I tillegg til troppeflyttingar kan dette skape eit uoversiktleg forsyningsbilette, som kan utløyse hamstring. Om det oppstår logistikkbrekk vil dette raskt bli synleg i butikkane, noko som igjen kan forsterke hamstringstendensar og eventuelt også føre til svartebørshandel. Ein slik situasjon kan også utløyse hamstring i andre delar av landet. Mangelfull tilførsle og høgare frakteprisar kan få konsekvensar for prisane på daglegvarer om styresmaktene ikkje set i verk tiltak for å hindre dette.

Ved ein invasjon av Nord-Noreg vil styresmaktene måtte prioritere forsyningane nordover, og dette kan skape forsyningsproblem i områda av landet som ikkje er råka av krig. Det er likevel ein føresetnad at grensetrafikken i Sør-Noreg kan oppretthaldast tilnærma normalt som før og at næringane og befolkninga her vil kunne sikre seg tilstrekkeleg med daglegvarer. Krigen får likevel negative konsekvensar for drivstofforsyninga, noko som kan føre med seg at styresmaktene må setje avgrensingar på gods- og privattransport.

⁷¹ Eriksson, C. mfl. 2016. Hur skulle Sveriges lantbruk drabbas vid en avspärrning? Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Uppsala.

Ein invasjon vil føre til at sentrale styresmakter mistar kontroll over delar av landet, både geografisk og funksjonelt. Det vil føre med seg svekka evne til å handtere eventuell marknadsmessig svikt i områda som utsetjast for krigshandlingar.

Hendinga vil i avgrensa grad påverke internasjonale handelssystem og moglegheiter til å importere mat frå utlandet. Hendinga vil i moderat grad påverke marknaden nasjonalt. Forstyrningane vil likevel bli større i dei okkuperte områda.

Følgjer for logistikk

Logistikksystemet vil bli stilt overfor store påkjenningar i ein krig. Til dømes vil vegar, hamner og lageranlegg kunne bli øydelagde som følgje av krigshandlingar. Det må difor takast høgde for å bruke alternative transportårer. Ein analyse gjennomført av Forsvarets Forskningsinstitutt (FFI) i 2003 viste likevel at det skal mange samtidige krigsanslag til for å svekke transportkapasiteten på nasjonalt eller regionalt nivå.⁷² FFI knytte dette til strukturen i transportsektoren, der svikt i ein del av systemet kan kompenseras ved bruk av alternative ruter eller alternative transportørar. Det er også ein viss redundans mellom systema ved at dei ulike transportformene i nokon grad kan erstatte kvarandre.

Ein rapport frå Transportøkonomisk institutt frå 2014 skildrar dei viktigaste godstransportrutene nordover frå Trondheim.⁷³ Det går fram av rapporten at trafikken mellom Trondheim og Bodø kan flyttast til Sverige ved svikt i vegnettet innanlands, men omkøyringsvegane er til dels lange. Det er ikkje alternative jernbanetraséar nordover frå Trondheim. Ved kortvarige stengingar er transport med lastebil det mest aktuelle alternativet, medan skip blir meir aktuelt på lengre sikt for varer som ikkje er tidskritiske. Langs strekninga frå Bodø - Narvik - Tromsø - Kirkenes transporterast det relativt små mengder gods, ettersom mesteparten av godset til/frå Nord-Noreg går via Sverige og Finland. Det er ikkje jernbane nord for Narvik, slik at det berre er lastebil og skip som er aktuelle transportmiddel. Ved hendingar som råkar strekninga brukast i dag alternative ruter langs Sverige og Finland i stor grad. Sjøtransport kan også vere eit alternativ til lastebil.

Utfordringar her er at det gjerne tek tid å rekvirere eit skip, og at bruk av sjøtransport fører med seg auka tidsbruk. I ein krigssituasjon vil det også vere betydeleg risiko i samband med transportverksemd.

Transportårene er med andre ord stort sett robuste og ved svikt finst det ofte alternative løysingar som kan takast i bruk. Trass i dette, er det hamner, jernbaneterminalar og samlastterminalar som ved svikt kan gje eit kritisk utfall. I ein krig kan det heller ikkje takast for gjeve at varer kan transporterast via det svenske og finske veg- og jernbanenettet. Noreg har per i dag ingen avtalar med Sverige og Finland som sikrar bruk av deira transportnett ved krigshandlingar i Noreg. Eit samanfall av øydelagt infrastruktur og avgrensingar på transporten gjennom naboland kan føre til at leietidene på transportane til Nord-Noreg kan bli vesentleg forlenga.

I scenarioet føresetjast det at hovudtransportåra (E6) mellom Midt-Noreg og Nord-Noreg blir sperra. Om tilførslevegane gjennom Sverige og Finland også skulle bli stengde, vil det få store negative forsyningsmessige konsekvensar. Kystområda vil framleis kunne få forsyningar sjøvegen. I den grad det drivast landbruksverksemd i eit område vil også det kunne avhjelpe svikt i matvareforsyningane på kort sikt. På lengre sikt, det vil seie som varar ut over ein månad, vil det vere nødvendig å finne alternative transportvegane for mat for å unngå matvareknappleik.

Utan militær eskorte vil det ikkje vere mogleg å oppretthalde normal transport i område der det pågår kamphandlingar. Tilgangen til vegar og hamner vil dessutan vere usikker og transportpersonell vil utsetjast for stor risiko. Sjølv om styresmaktene har etablert matvarelager gjenstår framleis spørsmålet om korleis distribusjonen skal organiserast i eit område der det pågår krigshandlingar.

Flytting av allierte soldatar til Nord-Noreg vil krevje store mengder drivstoff enten flyttinga skjer på land, i lufta eller til sjøs. I eit normal situasjon vil Noreg ha tilstrekkeleg drivstoff frå oljeraffineria Mongstad og Slagentangen og regionale depot av drivstoff mellom anna i Oslo. I scenarioet blir tilgangen på drivstoff redusert på grunn av krigshandlingane. I ein situasjon med knappleik på drivstoff er det rekna med at den militære flyttinga vil bli prioritert på kostnad

⁷² Hagen, J.M. mfl. 2003. Beskyttelse av samfunnet med fokus på transportsektoren. FFI rapport 2003/00929.

⁷³ Caspersen E. & I.B. Hovi 2014. Sårbarhet og beredskap i godstransport. TØI rapport 1324-2014.

av privatbiltransporten i landet.⁷⁴ Risiko- og sårbarheitsanalysen frå 2002 slo fast at ei mobilisering vil setje logstikkssystemet på store prøvar. Det vart også peika på at rekvireringspraksisen til Forsvaret kan gjere det vanskeleg å oppretthalde normal transportverksemd. Vidare vart det også vist til at foredlingsindustrien har behov for å disponere spesialbilane sine for inntransport av mjølk og dyr frå primærproduzentane for å kunne oppretthalde tilnærma normal aktivitet. Det same vil vere tilfelle for transport av varer til detaljistleddet. Distribusjonen av ferskvarer som mjølk og kjøt er på grunn av at produkta held seg kort tid avhengig av eit fungerande logstikkssystem. Problemstillingar knytte til prioritering av godsframføring omtalast i kapittel 5.6.13.

På bakgrunn av dette konkluderer DSB med at scenarioet vil ha svært store negative logstikkmessige konsekvensar for Nord-Noreg. I resten av landet vil forstyrningane i logistikken vere moderate. Samla sett vil forstyrningane i logistikken bli store.

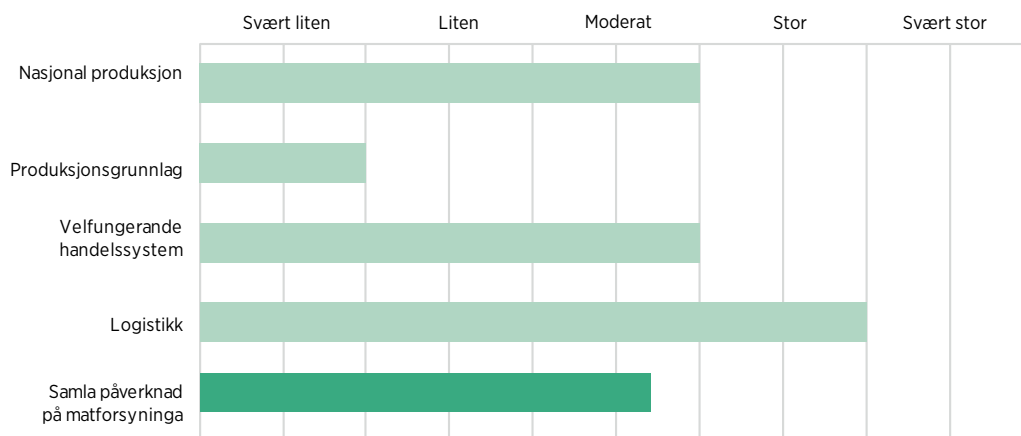
Samla påverknad på matforsyninga

Ein invasjon av Nord-Noreg vil i praksis føre til ei todeling av landet.

I Nordland, Troms og Finnmark vil hendinga få betydelege konsekvensar for den stadlege produksjonen og vidareforedling av mat, om enn tidsavgrensa til perioden krigshandlingane varar. Krigshandlingar og samtidige logstikkmessige utfordringar, mellom anna knytt til at varestraumane via Finland og Sverige avgrensast, vil vidare føre med seg at enkelte butikkar vil måtte stengje og at dei butikkane som held ope ikkje vil ha eit like breitt varesortiment som i ein normalsituasjon.

I andre delar av landet må det reknast med at matvareproduksjonen vil halde fram stort sett som før og at varehandelen med utlandet vil kunne oppretthaldast. Hendinga vil difor ikkje få betydelege negative konsekvensar for matforsyninga her, sjølv om ein må vente seg marknadsmessige forstyrningar.

Militær invasjon av Nord-Norge



FIGUR 14. Grafisk framstilling av følgjer for den samla påverknaden føresetnadene og scenarioet har for matforsyninga.

⁷⁴ Frå styresmaktene si side er det peika på eit behov for ein gjennomgang av eventuelle svake sider i distribusjonsleddet ved kriser samt eit behov for å få på plass eit system som sikrar prioriterte brukarar tilgang på drivstoff ved kriser. DSB vil i 2017 gjennomføre ein risiko- og sårbarheitsanalyse av drivstofforsyninga.

Dette tilseier at scenarioet i moderat grad vil påverke matforsyninga på nasjonalt nivå, sjølv om konsekvensane i Nord-Noreg vil opplevast som store.

5.6.9 KONSEKVEN SAR FOR BEFOLKNINGA

Liv og helse (ernæringsmessige konsekvensar)

Det bur om lag 300 000 menneske i områda nord for Ofoten. Det er ikkje grunn til å gå ut frå at hendinga vil få store negative ernæringsmessige konsekvensar for befolkninga. Likevel vil krigshandlingar føre til stengde butikkar og eit avgrensa varetillbod, og alle vil ikkje få tilfredsstilt matvarepreferansane sine. Evna kommunane har til å ta vare på ansvaret innanfor helsemessig og sosial beredskap vil vere vesentleg for å avgrense dei negative konsekvensane for utsette grupper.

Vurderinga byggjer på kunnskap om stadleg matproduksjon, i kva grad det vil vere mogleg å oppretthalde transport i krigsråka område og tilgjengelegheit av beredskapslager av matvarer for befolkninga nord for Ofoten. Kunnskap om kor store matvarelager hushalda normalt lagrar, og kva slags matvarer det eventuelt dreier seg om, inngår også i denne vurderinga. Problemstillingar knytte til produksjon og logistikk er behandla over medan problemstillingar knytte til beredskapslager behandlast i kapittel 6.6.13.

NORUT NIBR kartla i 2003 daglegvarebeholdninga i hushald i Nord-Noreg.⁷⁵ Undersøkinga viste at eit fleirtal av hushalda hadde matvarer som held seg lenge i huset. Av respondentane frå Finnmark gav 35 prosent opp at dei kunne leve opptil ein måned på matvarelageret sitt. Tilsvarande tal for Nordland var 25 prosent og for Troms 28 prosent. Vidare gav 21 prosent av respondentane frå Finnmark opp at dei kunne leve lenger enn ein måned av matvarelageret sitt. Til saman betyr det at 56 prosent av hushalda i Finnmark hadde matvarer på lager for ein måned eller meir. 32 prosent hadde matvarer på lager for mellom tre dagar og ein måned, medan sju prosent gav opp at dei hadde matvarer i huset for berre inntil tre dagar. Forskjellane mellom hushaldningane i byane og på landet var små. Eit fleirtal kunne også skaffe seg mat frå familie og vener, ved jakt, fiske eller

ved anna hausting frå naturen. No var likevel ikkje ein føresetnad om sperra vegar lagt til grunn i dette spørsmålet.

Rapporten viste at yngre aldersgrupper hadde mindre matvarelager enn dei eldre. Det kan kome av at dei som er eldre er vakse opp i ei tid då det var vanleg å ha relativt store lager av mat frå hausten av fordi butikkane var færre, vareutvalet mindre og tradisjonen for å produsere og konservere sjølv var meir utbreitt. Om dette er forklaringa må ein rekne med at hushaldningane sine eigne matvarelager vil reduserast over tid. Ei anna mogleg forklaring kan vere at ein blir meir tilbøyeleg til å ha eit visst lager av mat i huset etter kvart som ein blir eldre. Dette er tilhøve som undersøkinga ikkje råka ved, med som det kan vere nyttig å ha kunnskap om i planlegginga av næringsberedskapen.

Om ein går ut frå at situasjonen i dag er tilnærma den same som i 2004, ser det ut til at det er ein buffer av matvarer i hushalda. Dette gjer at behovet for å setje inn hjelpetiltak for å få fram matforsyningar om dei ordinære transportvegane er sperra, nødvendigvis ikkje er prekært frå første dag. På den andre sida kan det tenkjast at lagra som finst i hushalda ikkje først og fremst er skaffa til vege med tanke på kriser, og difor kanskje ikkje vil fungere som ei reell erstatning for ein normal situasjon. Ein må heller ikkje gløyme at store grupper ikkje har betydelege lager av mat.

I 2004 kartla NORUT Samfunnsforskning daglegvareforsyninga i Nord-Noreg.⁷⁶ NORUT peikte den gongen på at stader med eitt eller få vegsamband er ekstra utsett for logistikkbrest. Husstandar som ligg enkeltvis og isolert, det vil seie utan daglegvareutsal og landbruksverksemder i nærleiken, vil også vere utsette ved forstyrningar. Dette kjem av at dei har få alternativ å ty til om dei normale forsyningane skulle svikte. Undersøkinga til NORUT frå 2003 viste likevel at dei som har meir enn 10 kilometer til ein daglegvarebutikk heldt større lager av matvarer i huset sitt, spesielt tørrmat og frysevarer, enn dei som budde i nærleiken av ein butikk. Det er eit faktum som teoretisk sett bidreg til å redusere sårbarheita til dei husstandane som ligg langt frå daglegvarebutikk.

⁷⁵ Nygaard V. & S.U. Sørensen 2003. Kartlegging av dagligvarebeholdninga i hushold i Nord-Noreg – med henblikk på en krisetilstand. Norut Rapport 2003:8

⁷⁶ Toril Ringholm, Margrethe Aanesen. Sårbare lokalsamfunn og dagligvareforsyning i Finnmark. NORUT Samfunnsforskning AS. Rapport nr. 03/2004.

Ved ei total avsperring er spørsmålet kor lenge befolkninga kan greie seg på eige matvarelager, beredskapslagra til styresmaktene og på den maten som produserast lokalt. I kartlegginga av daglegvareforsyninga peikte NORUT på at særleg busetjingar ytst langs kysten, det det ikkje finst noko landbruksverksemd i nærleiken, kan vere utsette. Det byggjer på ein teori om at fiske gjev ein dårlegare og meir usikker tilgang til føde enn landbruksverksemd. Sjølv om mange hushald held eit matvarelager som rekk i ein månad eller meir, så vil annan måte å skaffe seg matvarer på vere meir avgrensa der det ikkje finst landbruk. I analysane våre legg vi likevel til grunn at krigshandlingane primært vil føre til lengre nedetider når det gjeld transport og at avsperringar vil vare kortare tid.

Ein invasjon av Nord-Noreg vil i liten grad føre til svekka ernæring av befolkninga her. Konsekvensane av ein invasjon av Nord-Noreg for liv og helse er difor rekna til å bli små. Konsekvensane i resten av landet er rekna å bli svært små.

Samfunnsstabilitet

Konsekvensar for samfunnsstabilitet vurderast ut frå to tilhøve: sosiale og psykologiske reaksjonar i befolkninga og påkjenningar i daglegliveg som følgje av scenarioet.

Sosiale og psykologiske reaksjoner

I vurderinga leggjast det til grunn at det finst så mykje mat i butikkane og i den einskilde heim at få vil oppleve svolt ved kortvarig svikt i matforsyninga. Ein krig og tilhøyrande forstyrningar i verdikjeda vil likevel kunne føre med seg hamstring som igjen kan føre til mangel på basismatvarer i butikkane. Slik mangel kan true tryggleikskjensla til den enkelte og føre til uro i samfunnet. Særleg i dei krigsråke områda vil befolkninga oppleve utryggleik knytt til om ein vil ha tilgang til nok mat. Befolkninga elles i landet vil også oppleve utryggleik, sjølv om denne naturleg nok vil vere mindre.

I krig råkast barn og andre sårbare grupper spesielt, og særleg dei ernæringsmessige konsekvensane kan bli meir alvorlege enn for andre grupper i befolkninga. Det konkluderast difor med at hendinga vil råke sårbare grupper i stor grad.

Folk kan ikkje gjere noko med sjølve krigen, men dei har høve til å tilpasse seg og å finne løysingar som gjer at dei likevel får mat.

Det enkelte hushaldet vil kunne ta kontroll over eigen situasjon gjennom å etablere matvarelager og ved å skaffe seg mat frå familie og vener. Ein kan også skaffe seg mat gjennom jakt og fiske og ved anna hausting frå naturen. Det leggjast til grunn at det er mogleg å kjøpe mat i butikkane som held ope, sjølv om varesortimentet vil vere avgrensa. På bakgrunn av dette konkluderast det med at befolkninga i moderat grad vil oppleve manglande kontroll.

I scenarioet føresetjast det at styresmaktene og næringa i forkant av krigsutbrotet set i verk gjeldande lageroppbyggingsplanar og at styresmaktene gjev råd til befolkninga om å byggje opp eigne matvarelager. Såleis kjem statlege styresmakter forventingane til befolkninga i møte om i forkant av eit krigsutbrot å setje i verk tiltak for å redusere dei negative konsekvensane av ein krig. Likevel vil ein invasjon føre til at sentrale styresmakter mistar kontroll over delar av landet, både geografisk og funksjonelt. Det vil føre med seg svekka evne til å handtere tilbodssvikt i områda som blir utsette for krigshandlingar. Den kommunale beredskapsplikten og helseberedskapslovgjevinga føreset likevel at kommunane held oppe tenestene sine og tek hand om dei grunnleggjande behova til befolkninga. Hendinga vurderast på bakgrunn av dette i liten grad å føre til eit brot i dei forventningane befolkninga har til styresmaktene.

På bakgrunn av dette vurderast sosiale og psykologiske reaksjonar i befolkninga som moderate.

Påkjenningar i dagleglivet

Krigshandlingane vil føre til at butikkar må halde stengt. Styresmaktene og næringa må truleg også handtere situasjonar der heile eller delar av betalingssystemet er sett ut av spel på grunn av svikt i ekomnett og -tenester. Det kan også få negative følgjer for kor vidt det er mogleg å oppretthalde normal daglegvarehandel.

Sjølv butikkar som held ope vil tidvis ha problem med å føre enkelte basismatvarer som brød og mjølkeprodukt. Utvalet av overflødigheitsvarer vil også vere avgrensa. Samla vil dette innebere ei påkjenning for befolkninga, og mange vil nok oppleve denne som svært stor.

Scenarioet vurderast å få store konsekvensar for påkjenningar i dagleglivet til befolkninga.

RESULTAT AV RISIKO- OG SÅRBARHEITSANALYSAR

5.6.10 UVISSE

Uvisse ved analyseresultatata gjevast opp gjennom ei sensitivitetsvurdering (kor mykje eller lite som skal til for å endre resultatata), og kor godt kunnskapsgrunnlaget er.

TABELL 19. Vurdering av uvisse knytt til analyseresultatata.

VURDERING AV UVISSE	
INDIKATORAR PÅ KUNNSKAPSGRUNNLAGET	FORKLARING
I kva grad finst det relevante data og erfaringar?	Ei trusselsvurdering er basert på kunnskap om aktørar sin intensjon og kapasitet til å utføre trusselen. Ny informasjon kan endre trusselbiletet og vere grunnlag for nye vurderingar. Konsekvensvurderingar baserast på data frå forskings- og analysemiljø og data basert på tidlegare tryggingpolitiske krisar.
I kva grad er hendinga eit kjent og utforska fenomen?	Tryggleikspolitiske kriser vurderast som eit kjent og utforska fenomen. Mattryggleiken ved ein invasjon av eit avgrensa geografisk område synest ikkje å vere like kjent og utforska.
I kva grad er det semje blant ekspertane?	Vurderingane har ikkje blitt kvalitetssikra ved bruk av ekspertar. Det er til dømes ikkje gjennomført møte med Forsvaret eller etatar i samferdslesektoren.
Sensitiviteten til resultatata	
I kva grad påverkar små endringar i føresetnadene anslaga for sannsyn og konsekvensar?	Omfanget på åttaket, kva tid på året og kor lenge åttaket varar er kritiske føresetnader for konsekvensvurderingane. I kva grad okkupasjonen fører med seg kampar/trefningar på land, i sjø eller i luftrommet spelar også inn. Vurderinga er sensitiv for vurderingane knytte til i kva grad kritisk infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjonar blir råka. Vurderinga er sensitiv for føresetnaden om ein greier å oppretthalde velfungerande handelssystem globalt, regionalt og bilateralt. Vurderinga er sensitiv for om næringa greier å oppretthalde eit einskapleg pris-system over heile landet. Sensitiviteten til resultatata vurderast difor som stor.
Samla vurdering av uvisse	Uvissa vurderast samla sett å vere moderat.

5.6.11 STYRBARHEIT

Styrbarheit vurderast i form av ein analyse av i kva grad det finst effektive tiltak og gjennomførbare tiltak.

TABELL 20. Vurdering av styrbarheita knytt til sannsyn og konsekvensar av scenarioet.

VURDERING AV STYRBARHEIT	
INDIKATORAR PÅ STYRBARHEIT	FORKLARING
I kva grad finst det tilgjengelege og effektive tiltak totalt sett?	Styrbarheita knytt til handtering av hendinga (konsekvensreducerande tiltak) vurderast som moderat. Kommunal beredskapsplikt, FM, sivil transportberedskap, næringsberedskap og andre element i totalforsvaret.
I kva grad kan styresmaktene og aktørane i matforsyninga sjølv vedta og setje i verk tiltak?	Må sjåast i samanheng med vurderinga over. Styresmaktene og aktørane i matforsyninga ser i moderat grad ut til å ha høve til å vedta og setje i verk tiltak.
I kva grad er ansvarstilhøva avklarte i høve til andre sektorar og private aktørar?	Det ser ut som det er noko manglande avklaringar knytte til prioritering av godsframføring i sivil og militær sektor. Verkar også som det er behov for prioriteringsavklaringar internt i sivil sektor. Ansvarstilhøva ser i moderat grad ut til å vere avklart.
Samla vurdering av styrbarheit	Styrbarheita vurderast som moderat.

RESULTAT AV RISIKO- OG SÅRBARHEITSANALYSAR

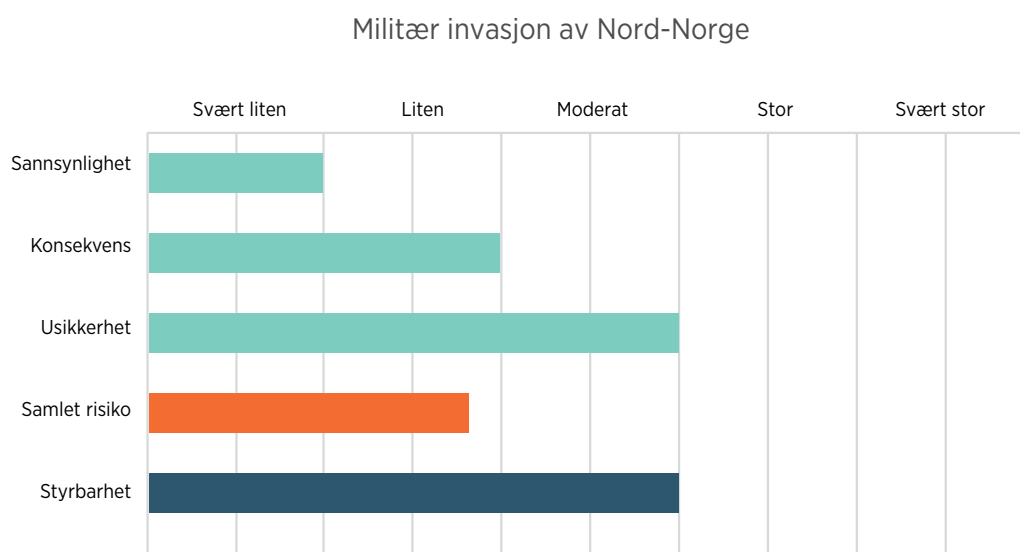
5.6.12 SAMLA PRESENTASJON AV RISIKO OG SÅRBARHEIT

Risiko- og sårbarheitsvurderinga er oppsummert i tabellen og figuren (søylediagrammet) under. Tabellen gjev ein skjematisk presentasjon av alle elementa som er vurderte i risiko- og sårbarheitsanalysen.

TABELL 21. Oversikt over korleis scenarioet «Militær invasjon av Nord-Noreg» vurderast med tanke på viktige element for risikostyring innan matforsyning: Sannsyn, følgjer for føresetnader for matforsyninga, konsekvensar for befolkninga, uvisse og styrbarheit.

SANNSYNSVURDERING						
	Svært lav	Låg	Middels	Høg	Svært høg	
Sannsyn	🎯					
PÅVERKNAD PÅ MATFORSYNINGA						
Forutsetninger	Svært liten	Liten	Middels	Stor	Svært stor	
Nasjonale produksjon			🎯			
Produksjonsgrunnlag	🎯					
Velfungerande handelssystem			🎯			
Logistikk				🎯		
Samla påverknad på matforsyninga			🎯			
KONSEKVENSA FOR BEFOLKNINGA						
Samfunns-verdi	Konsekvens-type	Svært små	Små	Middels	Store	Svært store
Liv og helse	Svekka ernæring		🎯			
Samfunns-stabilitet	Sosiale og psykologiske reaksjonar			🎯		
	Påkjenningar i dagleglivet			🎯		
Samla vurdering av konsekvens			🎯			
UVISSE OG STYRBARHEIT						
	Svært liten	Liten	Middels	Stor	Svært stor	
Vurdering av uvisse			🎯			
Vurdering av styrbarheit			🎯			

Søylediagrammet viser risikoprofilen for hendinga. Dei øvste søylene utgjer ulike dimensjonar av risiko. Samla risiko er ein vekta kombinasjon av dei tre dimensjonane. Styrbarheit gjev opp i kva grad det finst verkemiddel til å påverke risiko.



FIGUR 15. Framstilling av risikoprofil for scenarioet «Militær invasjon av Nord-Noreg». Dei tre øvste søylene utgjer ulike dimensjonar av risiko. Samla risiko er ein vekta kombinasjon av dei tre dimensjonane. Styrbarheita gjev opp i kva grad det finst verkemiddel til å påverke risiko (moglege risikoreducerande tiltak).

5.6.13 PROBLEMSTILLINGAR OG FRAMLEGG TIL TILTAK

Analysen peikar på følgjande problemstillingar:

- Korleis matforsyninga er avhengig av andre kritiske samfunnsfunksjonar (innsatsfaktorar), som til dømes transport.
- Relevansen av noverande beredskapsordning for å sikre matvarer til befolkninga i Nord-Noreg ved krig.

På bakgrunn av scenarioet og analysen av denne foreslår ein følgjande tiltak:

- *Etablere sams planleggingsgrunnlag:* Regjeringa bør utvikle eit sams planleggingsgrunnlag for å handtere forsyningsmessige utfordringar ved eit åtak på Noreg. Eit slikt sams grunnlag (til dømes scenario) bør utarbeidast innan ramma av totalforsvarsprogrammet, og ha utgangspunktet sitt i planføresetnadene til Forsvaret.

- *Vurdere beredskapsordninga for mat:* På grunn av endra planføresetnader bør NFD vurdere ordninga med beredskapslager av nødproviant og lageroppbyggingsplanar. Eit eventuelt nytt sams planleggingsgrunnlag bør også leggjast til grunn i ei slik vurdering.

Etablere sams planleggingsgrunnlag for kritiske samfunnsfunksjonar

Instruksen for arbeidet til departementa med samfunnstryggleik og beredskap frå 2012 oppheva dei tidlegare nasjonale føresetnadene for den sivile beredskapsplanlegginga. Instruksen slår fast at det departementet som har ansvaret for ein sektor til dagleg har også ansvaret for førebygging, beredskapsplanlegging og iverksetjing av beredskapstiltak i ein krisesituasjon. Departementa skal ut frå eiga vurdering av risiko- og sårbarheit setje i verk dei tiltaka dei oppfattar som nødvendige for å ta vare på kritiske samfunnsfunksjonar.

Med tanke på risikoområdet *internasjonal militær konflikt* er det nærliggjande å peike på planføresetnadene til Forsvaret som eit utgangspunkt for vurderingane til departementa. Departementa må ta høgde for at desse kan bli skjerpa gjennom endringar i den utanriks- og tryggleikspolitiske situasjonen, og då må ein ha høve til å gjere endringar som ikkje krev lang planleggings- og iverksetjingstid. Ein viser til den siste langtidsmeldinga for forsvarret som slår fast at *lange varslingstider ikkje lenger kan føresetjast*.

Matforsyninga er avhengig av ei rekkje innsatsfaktorar, til dømes transport, drivstofforsyning og finansielle tenester. Det er viktig at beredskapstiltak for matforsyninga samordnast med tiltak innanfor andre sektorar for å sikre at planlagde tiltak vil ha effekt under ei krise. For å sikre god tverrsektoriell handtering bør departementa og sektorstyresmaktene difor planleggje ut frå same føresetnader.

Ettersom næringsberedskapen kvilar på ein velfungerande transportberedskap brukar ein arbeidet med sivil transportberedskap for å synleggjere problemstillinga. Funna her er med andre ord relevante for fleire departement og sektorar.

Sivil transportberedskap

Transportberedskapen i Noreg er tufta på offentleg/privat samarbeid, og i ei krise/krig vil godt samvirke mellom offentlege styresmakter og private entreprenørar og transportutøvarar vere viktig for å kunne oppretthalde tilstrekkeleg transportevne. Sikker framføring av gods i ei krise avheng i stor grad av tilgang på alternative transportløysingar og samspelet mellom dei.

Fleire lover og forskrifter gjev føringar for transportberedskapen i Noreg, under dette lov om næringsberedskap, forskrift for sivil transportberedskap⁷⁷, instruks for Statens vegvesen⁷⁸ med fleire.

Samferdsledepartementet og andre etatar i samferdslesektoren har i fleire år kartlagt kritiske objekt og gjennomført ulike risiko- og sårbarheitsanalysar.⁷⁹

⁷⁷ Forskrift for sivil transportberedskap. FOR-2005-06-14-548.

⁷⁸ Instruks for Statens vegvesen. For-2005-05-27-473.

⁷⁹ Dei mest sentrale dokumenta er: Strategi for samfunnstryggleik og beredskap i samferdslesektoren (2009); KRISIS – Krisescenario i samferdslesektoren (2010); SAMROS II – Analyse av sårbarheit og risiko innan samferdsle: Kartlegging av kritiske objekt (2013); SOROS – Strategisk overordna risiko- og sårbarheitsanalyse (2014) og SOBGODS – Sårbarheit og beredskap innan godstransport på veg, bane og sjø (2014).

Dette arbeidet ligg mellom anna til grunn for nasjonal transportplan og beredskapsplanlegginga i sektoren.

Gjennomgåande problemstillingar i analysane er knytte til behovet for å avklare roller og ansvar, tydeleggjere grensesnitt og å styrke relasjonar på tvers. Det blir også peika på behovet for å gjere risiko- og sårbarheitsanalysar på tvers av transportformene. Dette vil kunne danne grunnlag for overordna prioritering av tiltak. I tillegg er det særleg to tilrådingar som er relevante for næringsberedskapen. Det er gjeve ei tilråding om å opprette eit samarbeidsforum for godsframføring i krisesituasjonar, der styresmakter og aktørar frå transportnæringa deltek. Ei oppgåve for eit slikt forum kan vere å utarbeide ein overordna beredskapsplan for handtering av krisesituasjonar innan godstransport på veg, bane og sjø. Vidare er det gjeve ei tilråding om å implementere sårbarheit og beredskap i planleggingsverktøyet for nye infrastrukturprosjekt, slik at ein i framtida ligg til rette for effektiv beredskap.

Dei ulike prosjekta gjev eit godt oversyn over risikobiletet i transportsektoren. Likevel baserast ikkje beredskapsplanlegginga i risiko på det tryggleiks- og forsvarspolitiske området. Sett i lys av dette kan det stillast spørsmål ved om beredskapen i samferdslesektoren er tilstrekkeleg innretta på å få forsynings-systemet til å fungere for distribusjon til befolkninga i Nord-Noreg i ein krigssituasjon. Eit anna moment er at det i lovverket i liten grad er prioritert mellom konkrete funksjonar eller leveransar i ein krisesituasjon. Det kan difor stillast spørsmål ved om prioriteringsproblematikk knytt til totalforsvaret i tilstrekkeleg grad er avklart internt i samferdslesektoren.

Beredskapslagring av matvarer

Som gjort greie for vil ein få problem med logistikken både frå Sør-Noreg og internt i Nord-Noreg ved ein invasjon i Nord-Noreg. Særleg vil dette gjelde områda der krigen pågår. På bakgrunn av dette har Nærings- og fiskeridepartementet etablert beredskapstiltak for å kompensere for lengre leietider i logistikken, og for å kunne handtere eit eventuelt lengre brot i logistikksystema.

Beredskapen består av beredskapslager av nødproviant tilsvarande åtte dagars forbruk for befolkninga nord for Ofoten. Lagra er plasserte på fleire stader i landsdelen. Fleire av aktørane som er representerte

i Rådet for matvareberedskap har også utarbeidd lageroppbyggingsplanar for basisvarer tilsvarende 20 dagars forbruk i bransjen sine eksisterande logistikk-system. Lageroppbygginga skal kunne gjennomførast i løpet av 30 dagar etter at varsel om iverksetjing er gjeve. Som ledd i denne beredskapen har NFD anskaffa åtte mobile lagerhallar, dei siste to i 2014, og alle er lagra i Nord-Noreg. Lageroppbyggingsplanane er elles nyleg oppdaterte.

Risiko- og sårbarheitsanalysen av daglegvareforsyninga til Nord-Noreg, som vart utarbeidd i 2002, inneheld ein grundig gjennomgang av beredskapslagring av mat, behov og struktur. Dagens beredskapsordning har utgangspunktet sitt i denne analysen. NFD vurderer for tida ulike modellar for framtidig beredskapslagring.

Det har vore utanfor ramma for denne risiko- og sårbarheitsanalysen å gjennomføre ein tilsvarende analyse som i 2002, og analysen avgrensast difor til å gjere greie for faktorar som kan spele inn i val av beredskapsordning. I tillegg til vurdering av sannsynet for ei hending er følgjande faktorar relevante: (1) intensjonen til angripande part; (2) behov for kritisk infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjonar; (3) tid; (4) moglegheit til å oppretthalde varetraumar frå Sør-Noreg og naboland og (6) daglegvarebeholdninga i hushalda i Nord-Noreg. Faktorane må sjåast relaterte til kvarandre.

- *Intensjon* knyter seg til om, og eventuelt i kva grad, ei fiendtleg makt ønskjer å råke forsyningar av daglegvarer til befolkninga. Dette rammast inn av den delen av folkeretten som gjerne kallast «humanitær rett». Ein viktig del av humanitærretten er å verne dei som ikkje deltek aktivt i krigen, det vil seie dei sivile. Genève-konvensjonane gjev reglar for å verne sivilbefolkninga i krig.

- *Behov for kritisk infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjonar* knyter seg til om, og eventuelt i kva grad, ei fiendtleg makt vil ønskje å bruke kritisk infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjonar, som ledd i eiga krigføring, og for å oppretthalde normalitet i okkuperte område. Svaret på spørsmålet kan gje indikasjonar på i kva grad kritisk infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjonar vil bli råka av krigshandlingane.
- *Tid* dreier seg om noverande planar for lageroppbygging i tilstrekkeleg grad tek innover seg endra føresetnader knytt til varslingsstid. Det vil seie om lageroppbygginga kan skje tidsnok frå ein vedtek iverksetjing og til krigen er eit faktum.
- *Moglegheit til å distribuere beredskapslagra matvarer* dreier seg om og i kva grad beredskapslager av matvarer kan brukast i ein krigssituasjon. Rasjonale bak ordninga er at lagra skal brukast i situasjonar der logistikken ikkje kan forventast å fungere optimalt. Spørsmålet er om talet på lager og plasseringa av desse er tilstrekkeleg til å oppvege logistikkmessige utfordringar i krigsråka område.

TABELL 22. Beredskapsordningen for matvarer.

Totalt 28 dagar	Basisvarer for 20 dagars forbruk	Dette er bufferlager som først og fremst skal brukast ved situasjonar som forstyrrar logistikksystem til bransjen på ulike måtar slik at leietida aukar som følgje av endra behov eller sviikt i forsyningslinjer frå sør til nord.
	Nødproviant for 8 dagars forbruk	Brukast i ekstreme situasjonar. Til dømes der enkeltsamfunn på ein eller annan måte er avskore frå ordinære forsyningslinjer som følgje av kriser i fred eller krig, ved flyktnin-gestraumar osv. Kan forsynast frå båt, fly etc.

RESULTAT AV RISIKO- OG SÅRBARHEITSANALYSAR

- *Moglegheit til å oppretthalde varestraumar* knyter seg til om, og i kva grad, det er mogleg å oppretthalde varestraumar frå Sør-Noreg og/eller Finland og Sverige til Nord-Noreg medan krigen pågår.
- *Daglegvarebeholdninga i hushalda* (i Nord-Noreg) knyter seg for det første til kor store matvarelager hushalda normalt lagrar og kva slags matvarer det eventuelt dreier seg om. For det andre dreier det seg om hushalda i forkant av ein krig vil etablere lager av mat i tråd med tilrådingane frå styresmaktene.



Forsvarets spesialkommando/Hærens jegerkommando. Foto: Hovtun, Lars Magne/NTB scanpix.

KAPITTEL

06

Analyseresultat og
framlegg til tiltak



Det har vore eit mål at dei analyserte hendingane skal gje eit breitt bilete av påkjenningar som kan råke norsk matforsyning. Vi har analysert seks scenario som representerer ulike påkjenningar, har sett på kva som kan skape svikt og forstyrningar i matforsyninga og kome med framlegg til risikoreduserande tiltak. Ei samla oversikt over alle føreslegne tiltak finst i vedlegg 2. I dette kapitlet ønskjer vi å gjere ei samla vurdering av risiko og sårbarheit i matforsyninga basert på alle scenarioa og tiltaka som er føreslegne i kapittel 5. Vi ønskjer også å vise at problemstillingar og tiltak nødvendigvis ikkje er spesifikke for dei scenarioa som er analyserte, men at dei har relevans for fleire hendingar.

Rapporten tek opp risikoanalyse av norsk matforsyning og går ikkje inn i sjølve risikohandteringa (avgjerder om tiltak). For likevel å tene som eit vedtaksgrunnlag, gjerast det vurderingar av styrbarheita knytt til dei ulike scenarioa og moglege tiltak presenterast utan at dei prioriterast i høve til kvarandre. Tiltaka peikar dessutan på ulike styresmakter og nivå, slik at avgjerdsprosessane ikkje nødvendigvis vil ha nytte av ei slik prioritering.

6.1 SAMLA PRESENTASJON AV ROS-ANALYSEN

Ein tradisjonell måte å presentere eit risikobilete på er å plassere hendingane i ein matrise med sannsyn og konsekvens på kvar sin akse. Ei slik framstilling har likevel sine svake sider, særleg når vi ser på hendingar som alle er relativt lite sannsynlege, og dei små forskjellane ikkje tilleggjast så stor vekt. Vi gjev difor ei anna framstilling av resultatane av analysen, der også uvisse knytt til analyseresultatane og påverknadshøve av risiko, trekkjast inn.

Vi har vurdert tre dimensjonar av risiko og i tillegg styrbarheit av risiko knytt til den enkelte hendinga. I omgrepet «risiko for norsk matforsyning» inngår vurderingar av sannsyn, konsekvensar og uvisse, jf. nærmare omtale i kapittel 2.

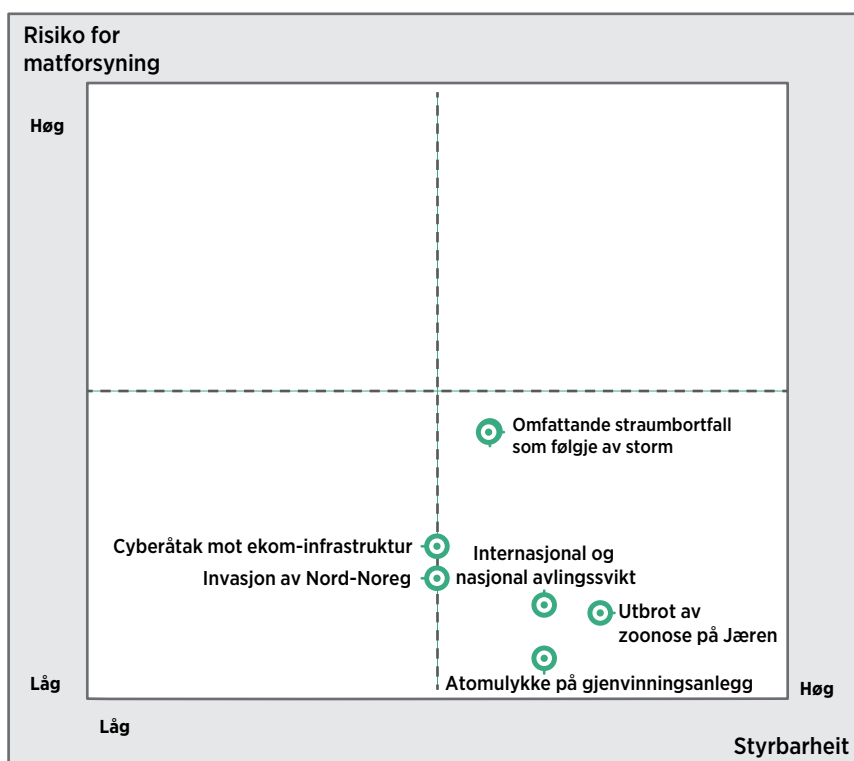
Med styrbarheit av risiko siktast det til om det finst tilgjengelege verkemiddel som kan påverke risikoen ut over dei tiltaka som allereie er sette i verk. Dette er eit omsyn som spelar inn når beslutningstakarar skal prioritere mellom ulike hendingar og tiltak på grunnlag av risikoanalysen. Det er ikkje utan vidare gjeve at ei hending med høg risiko skal prioriterast framføre ei med lågare risiko, om verkemidla knytt til den første er meir kostbar og/eller mindre effektive. Også beslutningstakar sin eigen kontroll over verkemidla har noko å seie for styrbarheita, då det ofte gjev enklare beslutningsprosessar. Verkemiddel som andre aktørar rår over, kan berre påverkast indirekte.

Vurderinga av styrbarheit går ut over sjølve risikoanalysen og gjev innspel til risikohandteringa i etterkant. Risikohandtering er avgjerder om eventuelle risikoreduserande tiltak på grunnlag av risikoanalysen og andre tilhøve, og skjer i det ordinære styringssystemet til departementa. For å kunne ta gode avgjerder er det nødvendig med ei nærmare vurdering av kostnadseffektiviteten til tiltaka.

Toleransen samfunnet har for risiko (risikoaksept) er ulike for ulike typar hendingar. Toleransenivået for hendingar vil også påverke prioriteringar og avgjerder, men er vanskeleg å konkretisere i ein risikoanalyse.

I matrisen i figur 16 skil ein mellom «risiko for norsk matforsyning» langs ein akse og «styrbarheit» langs den andre aksene, sidan dette er to uavhengige tilhøve som begge påverkar risikohandteringa. Matrisen illustrerer at prioriteringar av tiltak kan skje langs (minst) to aksar: Risikonivået til hendinga og styrbarheita av risiko.

Analysen viser at alle scenarioa fører med seg ein relativt låg risiko for norsk matforsyning. Samla risiko blir låg enten fordi sannsynet vurderast som lågt eller fordi konsekvensane for matforsyninga er små. Fleire av scenarioa ville fått større konsekvensar om alle kritiske samfunnsfunksjonar og samfunnsverdiar hadde blitt analyserte, og ikkje berre matforsyninga. Matforsyninga viser seg å vere robust. Dessutan påverkar matforsyninga berre to av dei fem samfunnsverdiane som til vanleg vurderast i risikoanalysar knytte til samfunnstryggleik (ref. kap. 2)



FIGUR 16. Samla risiko og styrbarheit.

Styrbarheita vurderast som moderat til høg for alle scenarioa. Det vil seie at det finst verkemiddel for å påverke risikoen knytt til dei ulike scenarioa. Mange verkemiddel rår sektoren sjølv over og kan vedta eventuelle tiltak. I andre tilfelle tilhøyrrer verkemidla andre sektorstyresmakter, som matforsyninga er avhengig av. Det gjeld særleg førebyggjande tiltak for å avverje sjølve hendinga. For hendinga med høgast risiko - omfattande straumbrot - er matforsyninga til dømes avhengig av at NVE og kraftbransjen førebyggjer straumbrot.

Som utgangspunkt for risikostyring, framstår norsk matforsyning som robust, redudant og lite sårbar sjølv for alvorlege hendingar. I tillegg har styresmaktene generelt og matsektoren spesielt, verkemiddel til å påverke risikoen knytt til dei ulike hendingane gjennom konsekvensreducerande tiltak (krisehandtering).

6.2 HÅNDLINGSSTRATEGIAR

Figur 17 viser ulike handlingsstrategiar som kan knytast til plasseringa av hendingane i matrisen.⁸⁰ Hendingane i øvste venstre kvadrant er komplekse og kunnskapskrevjande å handtere. Dei kan ta mange ulike former og krev ei brei tilnærming i førebygging og handtering (kallast også “unknown risks”). Ein må vere førebudd på at neste hending er ulik den førre, og hovudstrategien er robustheit eller resiliens. Dei førebyggjande tiltaka og beredskapen må rettast inn mot eit spekter av hendingar og ikkje berre éi bestemt.

Hendingar i øvste høgre kvadrant har både høg risiko og høg styrbarheit. Hendingar som hamnar her kan vere menneskeskapte og såleis styrbare aktivitetar. Løysingane kan likevel vere krevjande og kan til dømes føresetje forpliktande internasjonale avtalar.

⁸⁰ Basert på Global Challenges Foundation: Global Catastrophic Risks 2016. www.globalprioritiesproject.org.

Det kan også vere globale problem som pandemiar som er vanskelege å styre sjølv om verkemidla finst. Hovudstrategien for desse hendingane er å etablere ein kriseberedskap for å handtere hendingane om dei hender.

Hendingane i nedste høgre kvadrant er meir oversiktlege og styrbare. Dei har ein eller få gjerningspersonar eller er sakte framveksande tilstandar. Dette er hendingar som krev kontinuerleg førebygging og beredskap både på lokalt og nasjonalt nivå og i fleire sektorar. Klimaendringar fell inn under denne kategorien. Det er hendingar som i utgangspunktet skal handterast med normal beredskap, sjølv om denne kan vise seg ikkje å vere tilstrekkeleg.

Nedre venstre kvadrant viser hendingar med relativt låg risiko og låg styrbarheit. Alvorlege naturhendingar kan hamne her. Hendingane kan ha svært store konsekvensar, men ofte lågt sannsyn. I tillegg finst det få tiltak for å redusere sannsyn eller konsekvensar. Dei einaste verkemidla er ofte overvaking og eventuelt varsling og evakuering.

6.3

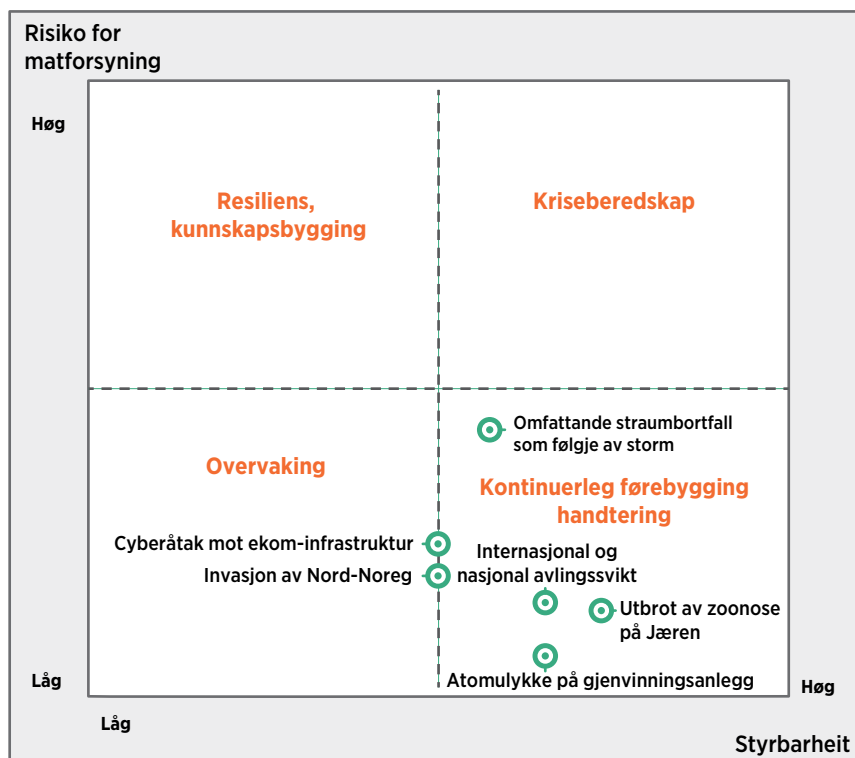
PROBLEMSTILLINGAR OG FRAMLEGG TIL TILTAK

6.3.1 PROBLEMSTILLINGAR SOM GÅR IGJEN I FLEIRE ANALYSAR

Det er enkelte problemstillingar som går igjen i fleire av analysane, og som danner grunnlag for dei tiltaka DSB har prioritert å føreslå:

- Sikring av distribusjon og tilgang til mat heilt fram til forbrukar.
- Korleis matforsyninga er avhengig av andre kritiske samfunnsfunksjonar.
- Avhengigheit av å kunne importere mat.
- Komplekse hendingar som krev store ressursar og tverrsektoriell samordning.

Problemstillingar knytte til å sikre tilgang til mat heilt fram til forbrukar sjåast nærmare på i



FIGUR 17. Ulike handlingsstrategiar for hendingar baserte på risiko og handteringsmoglegheit.

scenarioa «militær konflikt», «svikt i ekom-tenester» og «omfattande straumbrot». Ved alle desse hendingane vil befolkninga si moglegheit til å få tak i mat bli utfordra, sjølv om maten faktisk finst.

Scenarioa «militær invasjon», «svikt i ekom-tenester» og «omfattande straumbrot» viser også kor avhengig matforsyninga er av andre kritiske samfunnsfunksjonar. Beredskapstiltak innan matforsyninga må difor sjåast i samheng med tiltak og «tilstand» i andre samfunnsfunksjonar i andre samfunnsfunksjonar den er avhengig av.

Velfungerande handelssystem og moglegheit for å kunne importere mat er ein av føresetnadene for norsk mattryggleik. At vi kan basere oss på denne føresetnaden er ein viktig faktor for konsekvensvurderingane i scenarioa «zoonose», «atomulykke», «avlingssvikt» og «militær invasjon». Det er difor viktig å ha tilstrekkeleg oversikt om denne føresetnaden held, og kva tiltak som bør setjast i verk om den blir utfordra.

Dei fleste scenarioa er komplekse hendingar som kan krevje store ressursar og tverrsektoriell samordning for å handtere. Generelt er slik samordning krevjande og vil krevje ulike former for førebudde tiltak.

6.3.2 FRAMLEGG TIL TILTAK

Resultata av risiko- og sårbarheitsanalysane for dei seks scenarioa i kapittel 5 omfattar framlegg til oppfølging i form av tiltak. Avgjerder om eventuelle tiltak er likevel ei avveging mellom kva risiko hendingane fører med seg og kostnader knytte til tiltaka. Dette gjeld både økonomiske kostnader og eventuelle uønskte bieffektar.

I framlegget til tiltak har vi ikkje avgrensa oss til å ta med tiltak som berre ligg under ansvarsområda til LMD og NDF. Dette er grunngeve ut frå behovet for å sjå på heilskapen i verdikjeda for matforsyninga. Elles har også NFD ein koordineringsfunksjon for samfunnsfunksjonen forsyningstryggleik, sjølv om denne ikkje grip inn i sektoransvaret.⁸¹

Sjølv om tiltaka er identifiserte og drøfta under analysen av dei enkelte hendingane er fleire av dei generelle på den måten at dei har effekt for fleire ulike hendingar. Vi ønskjer her å setje tiltaka inn i ein større heilskap.

Tiltaka er generelt innretta for å:

- Auke kunnskapen innanfor enkelte område.
- Styrke systemforståing og -overvaking.
- Sikre evne til endring av beredskapsordningar etter nye vurderingar.
- Leggje til rette for kommunikasjon og koordinering mellom aktørar som har ei rolle i handtering av hendingane.

Tiltak for å sikre distribusjon og tilgang på mat heilt fram til forbrukar

For å ta vare på denne problemstillinga har vi gjort framlegg om følgjande tiltak:

- Vurdere tiltak for å sikre distribusjon av mat heilt fram til forbrukar ved kriser.

Gjennom analysane av svikt i ekom-tenester og omfattande straumbrot har vi sett på problemstillinga at matvarene teknisk sett finst i butikk, men at forbrukar ikkje får tilgang til varene på grunn av manglar i evna butikkane har til å halde oppe. Dette er problemstilling som også er relevant til dømes ved ein militær invasjon.

Utgangspunktet til DSB er at beredskapstiltak i andre delar av matforsyninga vil ha avgrensa verdi om det ikkje sikrast at matvarene når heilt fram til forbrukar. Gjennom Sivilbeskyttelseslova har kommunane eit ansvar her, men vi ser ei mogleg gråson mellom kva som er ansvaret til daglegvarebransjen og kommunane overfor befolkninga.

Butikkane har også fått fleire andre viktige funksjonar; banktenester, post, utlevering av medisinar med meir. Dette gjer det endå vanskelegare å kunne halde butikkane opne under ulike hendingar, og tiltak bør utviklast i samarbeid med daglegvarebransjen.

⁸¹ Prop 1 S (2016-2017). Justis- og beredskapsdepartementet.

Korleis matforsyninga er avhengig av andre kritiske samfunnsfunksjonar

For å ta vare på denne problemstillinga har vi gjort framlegg om følgjande tiltak:

- Syte for alternative løysingar for kommunikasjon mellom aktørane ved bortfall av ekom.
- Vurdere om det er behov for spesifikke analysar av kva slags utfordringar matkjeda kan få ved omfattande bortfall av ekom.
- Tydeleggjere kva forskrifter og lovgjeving seier om krav til nødstraum for enkelte aktørar innanfor matkjeda, samt leverandørar av kritiske tenester til desse.

Matforsyninga er avhengig av innsatsfaktorar som til dømes reint vatn, ekom, elektrisitetsforsyning, transport og drivstoff. DSB har ikkje vurdert sårbarheita til desse samfunnsfunksjonane, men det er gjort framlegg om tiltak som kan betre eigenberedskapen for å handtere hendingar.

Det er gjort framlegg om tiltak for å kunne få betre kunnskap og evne til å handtere hendingar med omfattande bortfall av ekomtenester. Dette meiner vi er viktig sidan det er små moglegheiter for å samordne seg når hendinga først har skjedd.

Vidare er det gjennom *Forskrift om elektriske lavspeningsanlegg* allereie generelle krav til nødstraum, og tiltaket er å vurdere om krava også kan gjelde aktørar i verdikjeda for matforsyninga.

Avhengig av import

For å ta vare på denne problemstillinga har vi gjort framlegg om følgjande tiltak:

- Styring av risiko knytt til tilgangen av korn og fôrråstoff: Landbruksdirektoratet har eit ansvar for administrasjon av importvernet. Direktoratet bør også få i oppdrag å overvake risiko for internasjonal tilbodssvikt.
- Planar for lageroppbygging av korn: Styresmaktene bør utgreie kva tiltak som er nødvendige for å kunne

reetablere lagring av matkorn ved endra vurdering av behovet.

- Kvantifisere potensial for omlegging: Produksjons- og forbruksmønsteret kan leggjast om i krisetider. Potensialet for omstilling av produksjons- og forbruksmønster bør kvantifiserast.
- Restriktiv jordvernpraksis: Av beredskapsomsyn bør ein vere tilbakehalden med å godkjenne omdisponering av dyrka og dyrkbar jord i område som er gunstige for landbruksproduksjon.

Tiltaka under denne problemstillinga er i hovudsak tenkt for å styrke evna til å handtere større uvisse og hendingar nokre år lenger fram i tid. Som det er vist til i kap 3.7 er det fleire viktige trendar på verdsbasis som vil kunne føre til meir uvisse og meir variasjon i marknaden for matvarer på litt lengre sikt. Tiltaka vil også ha relevans for «ukjente» og/eller andre omfattande hendingar, også for ein militær konflikt.

Høvet for å importere matvarer er ein heilt sentral føresetnad for norsk mattryggleik, og DSB har difor gjort framlegg om at ansvaret for å overvake denne føresetnad plasserast eksplisitt som ei oppgåve hos Landbruksdirektoratet. DSB gjer ikkje framlegg om etablering av nye ordningar for lageroppbygging av matkorn, men tilrår at det blir etablert planar for å kunne etablere slik lagring innanfor dei varslingsstidene som er rekna å vere realistiske om behovet endrar seg.

Det er faglege diskusjonar om kva som potensielt kan vere Noreg si evne til sjølvforsyning om vi legg om landbruksproduksjon, utnyttar den maten vi produserer betre, og endrar kosthaldet mellom anna ved å auke konsumet av fisk vesentleg. DSB meiner ut frå ein beredskapstankegang at det kan vere nyttig å få kvantifisert kor stor den maksimale evna til sjølvforsyning er, kva omleggingar ein slik situasjon vil krevje og kor lang tid ei omstilling vil kunne ta. I ein slik samanheng bør ein også sjå på om det kan vere behov for regulatoriske tiltak.

Sidan Noreg har ein liten del dyrka jord, meiner vi det er naturleg at ivaretaking av produksjonsgrunnlaget og jordvernpraksis også blir ein del av ei slik vurdering.

Vi er inneforståtte med at dette ikkje nødvendigvis vil gje presise svar, men meiner det vil vere viktig kunnskap for å vurdere tryggleiken for matforsyninga «same kva som skjer» på lengre sikt.

Komplekse hendingar som krev store ressursar og tverrsektoriell samordning

For å ta vare på denne problemstillinga har vi gjort framlegg om følgjande tiltak:

- Etablere felles sivilt planleggingsgrunnlag for militær konflikt: Regjeringa bør utvikle eit sams planleggingsgrunnlag for å handtere forsyningsmessige utfordringar ved eit åtak på Noreg.
- Vurdere beredskapsordninga for mat: På grunn av endra planføresetnader bør NFD vurdere ordninga med beredskapslager av nødproviant og lageroppbyggingsplanar.
- Utgreie evna styresmaktene og næringane har til tverrsektoriell førebygging og handtering av plante-, dyre- og fiskesjukdomar, under dette vurdere kor høveleg det er å innføre ein kriseutvalsmodell på området.
- Syte for god oppfølging av Strategi for forvaltning av radioaktivitet i fôr og næringsmiddel.
- Vurdere om eksisterande planverk for atomberedskapen er tilstrekkeleg operasjonalisert.

Tiltaka som er gjort framlegg om her har bakgrunnen sin i respektive militær invasjon og hendingar med store utbrot av dyre- og plantesjukdomar og atomhendingar.

Alle desse hendingane er komplekse og vil krevje store ressursar og samordna innsats frå fleire styresmakter.

Arbeidet med analysen av militær invasjon har vist at det må takast ei mengd føresetnader for å kunne vurdere konsekvensane. Sidan matforsyninga er avhengig av andre kritiske samfunnsfunksjonar meiner DSB lagring av matvarer og andre beredskapstiltak må sjåast i samheng med tiltak i andre sektorar. Det bør då liggje til grunn eit felles sett med føresetnader for ei slik hending som kan leggjast til grunn for beredskapstiltaka i sivil sektor.

Ordningane med beredskapslagring av matvarer bør ein sjå i samheng med desse planleggings-føresetnadene. Eit alternativ er at ein legg ein meir generell føresetnad om at beredskapslagringa er eit tiltak for å kunne handtere hendingar “same kva som skjer”, men då bør det også leggjast fram som ein premiss.

Det er allereie etablert gode ordningar for handtering av sjukdomar på plantar, dyr og fisk. Desse blir jamleg utfordra ved reelle hendingar. Vidare er det gjort avklaringar av ansvar og etablert krise-utval for handtering av atomhendingar. Begge desse hendingane råkar i første rekkje mattryggleiken, men med svak handtering kan dei også påverke matforsyninga i ein overgangsperiode. Det er difor viktig at eksisterande tiltak og strategiar følgjast opp og øvast. Særleg gjeld dette samordna informasjon til befolkninga.

LITTERATURLISTE

Arnoldussen, A.H. m.fl. 2014. Økt matproduksjon på norske arealressurser. AgriAnalyse Rapport 6-2014.

Bernes, H. & I. Flo 2016. Paraplykjedenes overtakelse av distribusjonen i dagligvaremarkedet. Hva har utviklingen å si for markedets aktører? Oppgave ved NHH, våren 2016.

Caspersen E. & I.B. Hovi 2014. Sårbarhet og beredskap i godstransport. TØI rapport 1324-2014

DSB 2015. Risikoanalyse av Cyberangrep mot ekom-infrastruktur. Delrapport til Nasjonalt Risikobilde 2014

Eldby H & Chr.A. Smedshaug 2015. Selvforsyning av mat og arealbruk. Tar vi vare på matjorda? AgriAnalyse Rapport 5-2015.

Energimyndigheten (Sverige) 2006: Stormen Gudrun – Vad kan vi lære av naturkatastrofen 2005? Rapport ET2006:02.

Eriksson, C. m.fl. 2016. Hur skulle Sveriges lantbruk drabbas vid en avspärrning? Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Uppsala.

FAO 1996. www.fao.org/docrep/013/al936e/al936e00.pdf

FAO 2015. Food Outlook. Biannual Report on Global Food Markets.

Forskrift for sivil transportberedskap. FOR-2005-06-14-548.

Forskrift om beredskapslagring av såkorn. FOR-2012-10-30-1020.

Forskrift om elektriske lågspenningsanlegg. FOR-1998-11-06-1060.

Forskrift om varsel og melding om sjukdom hos dyr. FOR-2014-12-19-1841.

Global Challenges Foundation: Global Catastrophic Risks 2016. www.globalprioritiesproject.org.

Global Food Security 2014. Insight Paper on Food Price Spikes. www.foodsecurity.ac.uk/assets/pdfs/1404-gfs-insight-food-price-spikes.pdf.

Global Harvest Initiative. www.globalharvestinitiative.org.

Grantham Centre for Sustainable Futures 2015. www.grantham.sheffield.ac.uk/wp-content/uploads/2015/12/A4-sustainable-model-intensive-agriculture-spread.pdf

Grue, P.H. 2011. Matvarekrisen i 1972 – som satte den globale matforsyning på dagsorden og endret norsk landbrukspolitik. Side 17-18 i verksemda til NILF i 2011.

Hageberg, E & C.A. Smedshaug 2013. Korn og krise. Kvifor Noreg bør starte kornlagring. AgriAnalyse Rapport 2-2013.

Hagen, J.M. mfl. 2003. Beskyttelse av samfunnet med fokus på transportsektoren. FFI rapport 2003/00929.

Helsedirektoratet 2015. Utvikling i norsk kosthald. Matforsyningsstatistikk og forbruksundersøkingar. Utgjeve: 11/2015. IS-2383.

Instruks for Statens vegvesen. For-2005-05-27-473.

ISO 31000: 2009: Risikostyring – prinsipper og retningslinjer.

Johanson, Bodil Bergljot 1999. Avtalen mellom Den kongelege norske regjeringa og Regjeringa for Samveldet av sovjetiske sosialistiske republikkar om ulike tilhøve ved den norsk-sovjetiske grensa og om framgangsmåten ved ordninga av konflikatar og hendingar på grensa: 50 år: 1949-1999. Noregs grensekommisariat.

Kongelig resolusjon av 21.04.1995. Nye nasjonale føresetnader for den sivile beredskapsplanlegginga.

Landbruksdirektoratet 2015. Omverdrapport 2015. Rapport 2-2016. Side 69–71.

Lov om helsemessig og sosial beredskap (helseberedskapslova). LOV-2000-06-23-56.

Lov om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivilforsvaret (sivilbeskyttelseslova).

Lov om matproduksjon og mattrygghet mv. (matlova), LOV-2015-06-19-65.

Lov om matproduksjon og mattrygghet mv. (matlova). LOV-2003-12-19-124.

Lov om næringsberedskap (næringsberedskapslova). LOV-2011-12-16-65.

Meld. St. 10 (2015–2016): Ein konkurransekraftig sjømatindustri.

Meld. St. 33 (2012–2013): Klimatilpassing i Noreg.

Meld. St. nr. 11 (2016–2017): Endring og utvikling. En fremtidsrettet jordbruksproduksjon.

Miljødirektoratet 2012. Heilskapleg forvaltningsplan for Nordsjøen og Skagerrak – samla påverknad og miljøkonsekvensar. Rapport TA-2906.

Nasjonal sikkerhetsmyndighet: Risiko 2016 – Kan ein styre tryggleik?

Norsk utenrikspolitikks historie 1-6.

NOU 1974:55. Ressurssituasjonen i Noreg i global samanheng.

NOU 1991:2A. Norsk landbrukspolitikkk – utfordringer, mål og virkemidler.

LITTERATURLISTE

NOU 2000:24: Et sårbart samfunn – utfordringer for sikkerhets- og beredskapsarbeidet i Norge.

NVE-rapport 103-2015. Eigenberedskap. Ein punktanalyse av nødstraumberedskapen i utvalde kommunar 2014.

NVE-rapport 78-2016. Avbrottsstatistikk 2015.

Nygaard V. & S.U. Søreng 2003. Kartlegging av dagligvarebeholdningen i hushold i Nord-Norge – med henblikk på en krisesituasjon. Norut Rapport 2003:8.

Toril Ringholm, Margrethe Aanesen 2004. Sårbare lokalsamfunn og dagligvareforsyning i Finnmark. NORUT Samfunnsforskning AS. Rapport nr. 03/2004.

Nærings- og handelsdepartementet og Landbruksdepartementet 2002. Risiko- og sårbarhetsanalyse av daglegvareforsyninga til Nord-Noreg. Prosjektrapport.

Ohman Nielsen, M.-B. 2011. Norvegr. Norges historie – Bind IV – Etter 1914. Aschehoug; og Andersen, R. 2014. 1914 – Inn i katastrofen. Norge og første verdenskrig, Aschehoug.

Pettersen, I. 2014. Marked for regulering. Vurdering av statlige reguleringstiltak for sikker matkornforsyning. NILF notat 2014-12.

Pettersen I. 2015. Risiko- og sårbarhetsanalyse for norsk matkornforsyning: Grunn til å styrke systemforståelse og –overvåking. NILF Notat 2015-11.

Prop 1 S (2016–2017). Justis- og beredskapsdepartementet.

Prop. 111L (2010–2011). Proposisjon til Stortinget (forslag til lovvedtak) lov om næringsberedskap.

Prop. 133 S (2015–2016). Endringer i statsbudsjettet 2016 under Landbruks- og matdepartementet (jordbruksoppgjøret m.m.),

Prop. 151 S 2015–2016. Kampkraft og bærekraft.

SINTEF 2013: Vulnerability and security in a changing power system.

www.sintef.no/en/projects/sarbarhet-i-kraftsystemet

Statens landbruksforvaltning 2013. Beredskapslagring av matkorn. Rapport 25-2012

Wheeler & v. Braun 2013. Climate Change Impacts on Global Food Security. Science Vol 341, Issue 6145.

World Bank. <http://data.worldbank.org/>

Websider – sist besøkt 15.01.17

www.centerforfoodsafety.org/issues/1040/mad-cow-disease/timeline-mad-cow-disease-outbreaks

www.ffi.no/no/Forskningen/Avdeling-Beskyttelse/BAS/Sider/default.aspx

www.foodsecurity.ac.uk

www.matportalen.no/a-aa/beredskap_og_mat

www.mattilsynet.no/dyr_og_dyrehold/dyrehelse/dyresykdommer/fugleinfluensa/

www.norges-bank.no/Publisert/Brev-og-uttalelser/2016/2016-09-29-2-Brev/

www.norghistorie.no/andre-verdenskrig/hus-og-hjem/1704-kosthold-og-ertering-under-okkupasjonen.html

www.thecropsite.com/articles/1621/world-reserves-of-phosphate-rock-dynamic-unfolding-story

www.wfp.org/climate-change/climate-impacts

VEDLEGG 1: SKILDRING AV RISIKOELEMENT OG FASTSETJING AV SKÅRAR

Dette vedlegget skildrar korleis elementa som inngår i ROS-analysane er vurderte. I tillegg skildrast metoden som brukast for å vurdere samla risiko til den enkelte hendinga/scenarioet.

Risikoelementa som er vurderte er:

- Sannsyn
- Sårbarheit
- Konsekvensar
- Uvisse (kunnskapsgrunnlag og sensitivitet)

Analysane inneheld i tillegg ei vurdering av styrbarheit.

1. SANNSYNN

Sannsynet gjev opp kor truleg det er at scenarioet vil inntreffe og baserer seg på tilgjengeleg datamateriale, og følgjande spørsmål svarast på:

- Kor sannsynleg (truleg) er det at scenarioet vil inntreffe i løpet av 50 år?
- Oppgjevinga for sannsynet for analysane gjeld for eit tidsrom for 50 år og vurderast på ein skala frå 1 til 5.

SANNSYNSKATEGORI	INTERVALL	SKÅRE
Svært låg	0–10 prosent sannsynleg i løpet av 50 år	1
Låg	10–40 prosent sannsynleg i løpet av 50 år	2
Moderat	40–60 prosent sannsynleg i løpet av 50 år	3
Høg	60–90 prosent sannsynleg i løpet av 50 år	4
Svært høg	90–100 prosent sannsynleg i løpet av 50 år	5

2. SÅRBARHEIT

For å vurdere sårbarheita i matforsyninga er det stilt følgjande spørsmål:

- Korleis påverkast føresetnadene for matforsyning?
- Korleis påverkast matforsyninga?

Vurderingane gjerast på ein skala frå svært liten grad til svært stor grad (1–5).

Påverknad av føresetnad for matforsyninga

Føresetnadene med tilhøyrande forklaring og skildring av skåringskategoriane presenterast i tabellane under. Det gjerast også ei vurdering a logistikken i matforsyninga.

NASJONAL MATPRODUKSJON	KATEGORI	SKILDRING	SKÅRE
Matproduksjon omfattar alle tilhøve knytt til produksjon og vidarearbeiding av innsatsvarer og næringsmiddel innan fiskeri-, havbruks- og landbruksnæringa.	Ingen/svært små	Hendinga vil ikkje eller i svært liten grad påverke nasjonal produksjon og vidareforedling av mat.	1
	Liten	Hendinga vil i liten grad påverke nasjonal produksjon og vidareforedling av mat.	2
	Moderate	Hendinga vil i moderat grad påverke nasjonal produksjon og vidareforedling av mat.	3
	Stor	Hendinga vil i stor grad påverke nasjonal produksjon og vidareforedling av mat.	4
	Svært stor	Hendinga vil i svært stor grad påverke nasjonal produksjon og vidareforedling av mat.	5

IVARETAKING AV PRODUKSJONS-GRUNNLAGET	KATEGORI	SKILDRING	SKÅRE
Produksjonsgrunnlaget omfatter nødvendige innsatsfaktorer for matproduksjon. Dette gjelder selve naturgrunnlaget, for eksempel dyrket og dyrkbar jord samt ressursene i havet, og også husdyrbestander, maskinparken, bygninger og kunnskap om jordbruk.	Ingen/svært små	Hendinga vil ikkje eller i svært liten grad påverke produksjonsgrunnlaget.	1
	Liten	Hendinga vil i liten grad påverke produksjonsgrunnlaget.	2
	Moderate	Hendinga vil i moderat grad påverke produksjonsgrunnlaget.	3
	Stor	Hendinga vil i stor grad påverke produksjonsgrunnlaget.	4
	Svært stor	Hendinga vil i svært stor grad påverke produksjonsgrunnlaget.	5

VEDLEGG

VELFUNGERANDE HANDELSSYSTEM	KATEGORI	SKILDRING	SKÅRE
Velfungerande handelssystem kjenneteiknast av tilgjenge av varer, at prisane på varer opplevast som riktige og av eit godt vareutval. Velfungerande marknader relaterast her til høva til å få importert mat frå utlandet.	Ingen/svært små	Hendinga vil ikkje eller i svært liten grad påverke marknaden. Påverkar ikkje eller i svært liten grad tilgjenge, prisar og/eller utvalet av varer.	1
	Liten	Hendinga vil i liten grad påverke marknaden. Påverkar i liten grad tilgjenge, prisar og/eller utvalet av varer.	2
	Moderate	Hendinga vil i moderat grad påverke marknaden. Påverkar i moderat grad tilgjenge, prisar og/eller utvalet av varer.	3
	Stor	Hendinga vil i stor grad påverke marknaden. Påverkar i stor grad tilgjenge, prisar og/eller utvalet av varer.	4
	Svært stor	Hendinga vil i svært stor grad påverke marknaden. Påverkar i svært stor grad tilgjenge, prisar og/eller utvalet av varer.	5

LOGISTIKK	KATEGORI	SKILDRING	SKÅRE
Logistikk omfattar alle fysiske flyttingar av ei vare frå produsent via vidareforedling til kundar.	Ingen/svært små	Hendinga vil ikkje eller i svært liten grad føre til forstyrringar i logistikken.	1
	Liten	Hendinga vil føre til små forstyrringar i logistikken.	2
	Moderate	Hendinga vil i moderat grad føre til forstyrringar i logistikken.	3
	Stor	Hendinga vil føre til store forstyrringar i logistikken.	4
	Svært stor	Hendinga vil føre til heilt eller delvis logistikkbrekk.	5

Samla påverknad på matforsyninga

Etter ei vurdering av følgjene til scenarioet for kvar av dei fire føresetnadene, gjerast det ei vurdering av påverknaden på matforsyninga samla sett.

Samla skåre for følgjer for matforsyninga fastsetjast som eit *gjennomsnitt av dei fire delskårane* på vurderingane av føresetnadene. Kategoriane og intervalla som brukast kjem fram av tabellen under.

INTERVALL	GRAD AV PÅVERKNAD	SKÅRE
1-1,4	Svært liten	1
1,5-2,4	Liten	2
2,5-3,4	Moderat	3
3,5-4,4	Stor	4
4,5-5,0	Svært stor	5

3. KONSEKVENSAR

I analysen er konsekvensvurderingane avgrensa til å omfatte *konsekvensane for befolkninga som følge av forstyrningar i matforsyninga*. To av dei fem samfunnsverdiene som nyttast i utarbeidinga av Krisescenario (tidlegare Nasjonalt risikobilette) vurderast. Dei tre konsekvenstypene som vurderast tek også utgangspunkt i krisescenario, men det er gjort enkle tilpassingar til matforsyninga som analyseobjekt. Samfunnsverdiene med tilhøyrande konsekvenstypar presenterast i tabellen under.

SAMFUNNSVERDI	KONSEKVENSTYPE
Liv og helse	Svekka ernæring
Samfunnsstabilitet	Sosiale og psykologiske reaksjonar
	Påkjenningar i dagleglivet

Liv og helse

Konsekvenstype: Svekka ernæring

Tilgang til nok mat, trygg mat og næringsrik mat, for eit fullgodt kosthald som møter deira ernæringsmessige behov og matvarepreferansar som grunnlag for eit aktivt liv med god helse.

Skåre fastsetjast ut frå ei vurdering av i kva grad scenarioet fører til svekka ernæring i befolkninga.

VEDLEGG

KATEGORI	SKILDRING	SKÅRE
Ingen/ Svært liten grad	<p>Befolkninga har tilgang til nok mat, trygg mat og næringsrik mat, for eit fullgodt kosthald som møter deira ernæringsmessige behov</p> <p>Den uønskete hendinga vil ikkje føre til svekka ernæring i befolkninga</p>	A
Liten grad	<p>Befolkninga har tilgang til nok mat, trygg mat og næringsrik mat, for eit fullgodt kosthald som møter deira ernæringsmessige behov som grunnlag for eit aktivt liv med god helse.</p> <p>Opptil 1/3 av befolkninga får ikkje tilfredsstilt matvarepreferansane sine. Samansetjinga av kosthaldet endrast i mindre grad i enkelte hushald og storhushald.</p> <p>Den uønskete hendinga vil i liten grad føre til svekka ernæring i befolkninga</p>	B
Moderat grad	<p>Befolkninga har i all hovudsak tilgang til nok mat, trygg mat og næringsrik mat, for eit fullgodt kosthald som møter deira ernæringsmessige behov som grunnlag for eit aktivt liv med god helse.</p> <p>Inntil 1/2 av befolkninga vil ikkje få tilfredsstilt matvarepreferansane sine over tid. Negative ernæringsmessige konsekvensar for utsette grupper i samfunnet, til dømes eldre einslege og låginntektshushald.</p> <p>Den uønskete hendinga vil i moderat grad føre til svekka ernæring i befolkninga (negative ernæringsmessige konsekvensar for utsette grupper).</p>	C
Stor grad	<p>Befolkninga har avgrensa tilgang til trygg og næringsrik mat, for eit fullgodt kosthald som møter deira ernæringsmessige behov som grunnlag for eit aktivt liv med god helse.</p> <p>Inntil 2/3 av befolkninga får ikkje tilfredsstilt matvarepreferansane sine over tid. Negative ernæringsmessige konsekvensar for store delar av befolkninga.</p> <p>Den uønskete hendinga vil i stor grad føre til svekka ernæring i befolkninga, og delar av befolkninga vil (tidvis) oppleve svolt.</p>	D
Svært stor grad	<p>Befolkninga har ikkje tilgang til nok mat, trygg mat og næringsrik mat, for eit fullgodt kosthald som møter deira ernæringsmessige behov som grunnlag for eit aktivt liv med god helse.</p> <p>Befolkninga får ikkje tilfredsstilt matvarepreferansane sine over tid. Svært negative ernæringsmessige konsekvensar for store delar av befolkninga.</p> <p>Den uønskete hendinga vil i svært stor grad føre til svekka ernæring i befolkninga, og delar av befolkninga vil oppleve kronisk svolt.</p>	E

Samfunnsstabilitet

Konsekvenstype: Sosiale og psykologiske reaksjonar

Sosiale og psykologiske reaksjonar kan oppstå når ei hending, eller handteringa av den, set sterke kjensler i sving og påfører delar av befolkninga store psykologiske påkjenningar. Enkelte kjenneteikn ved hendingar kan skape uro, uvisse, frykt, sinne, avmakt og mistillit til styresmaktene.

Oppgjevingane av sosiale og psykologiske reaksjonar baserer seg difor på i kva grad hendingane er rekna å råke sårbare grupper, fører til manglande kontroll og fører med seg forventningsbrot.

INDIKATOR/KJENNETEIKN	FORKLARING
Råkar sårbare grupper	Hendingforløpet opplevast å råke urettferdig og krenkjande fordi det råkar sårbare grupper spesielt. Sårbare grupper kan vere barn, personar med nedsett funksjonsevne, sjuke barn og andre som er avhengig av hjelp. <i>Di større grad hendinga råkar sårbare grupper, di større kjenslemessige reaksjonar reknar vi med at den skapar.</i>
Manglande kontroll	Dei råka kan i liten grad påverke situasjonen og er overlatne til hendingforløpet utan å kunne ta kontroll over eigen situasjon. <i>Di mindre grad av kontroll, di større grad av redsle, utryggleik og avmakt er hendinga rekna med å skape.</i>
Forventningsbrot	Hendinga fører i brot i befolkninga sine forventningar til styresmaktene si førebyggings- og handteringsevne. <i>Di fleire brot i forventningane til styresmaktene, di meir sinne og mistillit er hendinga rekna med å føre med seg.</i>

Skåre fastsetjast ut frå ei vurdering av i kva grad den uønskte hendinga fører til avvik frå normaltstanden.

INDIKATORAR/ KJENNETEIKN	I KVA GRAD ER KJENNETEIKNET TIL STADES?				
	INGEN/ SVÆRT LITEN	LITEN	MODERAT	STOR	SVÆRT STOR
Råkar sårbare grupper	1	2	3	4	5
Manglande kontroll	1	2	3	4	5
Forventningsbrot	1	2	3	4	5
Gjennomsnittsverdi	1-1,4	1,5-2,4	2,5-3,4	3,5-4,4	4,5-5,0
Samla skåre	A	B	C	D	E

Samla skåre for konsekvenstypen sosiale og psykologiske reaksjonar fastsetjast som eit gjennomsnitt av alle tre delskåra.

VEDLEGG

Konsekvenstype: Påkjenningar i dagleglivet

Følgjande to indikatorar vurderast:

Indikator 1: Manglande betalingsevne/ -moglegheit

Som følgje av ein prisauke ut over dagens situasjon kan folk oppleve at dei ikkje har råd til å kjøpe matvarer som sikrar eit sunt og variert kosthald. Den uønskte hendinga kan også føre til manglande moglegheit til å betale nødvendige matvarer, til dømes på grunn av straumbrot og manglande moglegheit til å betale via kortterminalar.

Skåren fastsetjast ut frå talet på råka personar og varigheit.

VARIGHEIT	TALET PÅ PERSONAR			
	0-10 000	10 001-100 000	100 001-1000 000	> 1 000 000
Opp til ei veke	A	A	A	B
Opp til ein måned	A	A	B	C
Opp til eitt år	A	B	C	D
Meir enn eit år	B	C	D	E

Indikator 2: Mangel på enkelte matvarer

Den uønskte hendinga kan føre til forstyrningar i matforsyninga som kan få konsekvensar for befolkninga sin tilgang på enkelte basisvarer som korn, poteter, kjøt og grønnsaker. Det skal gjerast ei vurdering av avvik frå normalsituasjon.

Skåren fastsetjast ut frå talet på råka personar og varigheit.

VARIGHEIT	TALET PÅ PERSONAR			
	0-10 000	10 001-100 000	100 001-1000 000	> 1 000 000
Opp til ei veke	A	A	A	B
Opp til ein måned	A	A	B	C
Opp til eitt år	A	B	C	D
Meir enn eit år	B	C	D	E

Samla skåre for konsekvenstypen påkjenningar i dagleglivet fastsetjast som eit gjennomsnitt av skåra på dei to indikatorane.

4. SAMLA KONSEKVENSVURDERING

Kvar av konsekvenstypene svekka ernæring, sosiale og psykologiske reaksjonar og påkjenningar i dagleglivet, får ein skåre på ein skala frå A-E, som svarar til ein talverdi. Verdien aukar med faktor to mellom kategoriane. Dette betyr at ein B er to gongar så alvorleg som ein A, ein C er to gongar så alvorleg som ein B etc.

SKÅRINGSKATEGORI	TALVERDI
A	1
B	2
C	4
D	8
E	16

Dei enkelte skåra på kvar av konsekvenstypene aggregertast til ein samla konsekvensskåre.

Vekting: Sidan det vurderast to konsekvenstypar under samfunnsstabilitet, og berre éin konsekvenstype under liv og helse, vektast denne (svekka ernæring) dobbelt så mykje i utrekninga av samla konsekvensskåre.

Den samla konsekvensskåren plasserast også på ein femdelt skala frå svært små til svært store konsekvensar.

KATEGORI	KONSEKVENSER	INTERVALL
A	Svært små	1-5
B	Små	6-10
C	Moderate	11-25
D	Store	26-40
E	Svært store	41-64

VEDLEGG

5. UVISSE

Kor stor uvisse som er knytt til analyseresultata, vurderast ut frå to hovudspørsmål:

- Kor godt er kunnskapsgrunnlaget for analysen?
- Kor sensitive er resultatata for små endringar i føresetnadene?

For kvart hovudspørsmål er det formulert eit sett med indikatorar/hjelpespørsmål som skal svarast på i analysane. Vurderingane gjerast på ein femdelte skala frå 1-5 der 1 er svært liten grad og 5 er svært stor grad.

VURDERING AV UVISSE					
INDIKATORAR PÅ KUNNSKAPSGRUNNLAGET	1	2	3	4	5
I kva grad finst det relevante data og erfaringar?					
I kva grad er hendinga eit kjent og utforska fenomen?					
I kva grad er det semje blant ekspertane?					
Sensitiviteten til resultatata					
I kva grad påverkar små endringar i føresetnadene anslaga for sannsyn og konsekvensar?					
Gjennomsnittsverdi	1-1,4	1,5-2,4	2,5-3,4	3,5-4,4	4,5-5,0
Samla skåre	A	B	C	D	E

Samla skåre fastsetjast som eit gjennomsnitt av alle skåra.

6. STYRBARHEIT

I kva grad har styresmaktene verkemiddel/tiltak for å redusere risiko og sårbarheit i matforsyninga (både førebygging, beredskap og handtering)?

VURDERING AV STYRBARHEIT					
INDIKATORAR PÅ KUNNSKAPSGRUNNLAGET	1	2	3	4	5
I kva grad finst det tilgjengelege og effektive tiltak totalt sett?					
I kva grad kan styresmaktene og aktørane i matforsyninga sjølv vedta og setje i verk tiltak?					
I kva grad er ansvarstilhøva avklarte i høve til andre sektorar og private aktørar?					
Gjennomsnittsverdi	1-1,4	1,5-2,4	2,5-3,4	3,5-4,4	4,5-5,0
Samla skåre	A	B	C	D	E

Samla skåre fastsettast som eit gjennomsnitt av alle skåra.

VEDLEGG 2: FRAMLEGG TIL TILTAK

Tabellen oppsummerer oppfølgingstiltaka som kan vurderast for dei seks hendingane/scenarioa som er analyserte i kapittel 5.

HENDING/SCENARIO	OPPFØLGINGSTILTAK
Svikt i elektronisk kommunikasjon	<ul style="list-style-type: none"> Vurdere tiltak for å sikre distribusjon av mat heilt fram til forbrukar ved kriser. Syte for alternative løysingar for kommunikasjon mellom aktørane ved bortfall av ekom. Vurdere om det er behov for spesifikke analysar av kva slags utfordringar matkjeda kan få ved omfattande bortfall av ekom.
Svikt i straumforsyninga	<ul style="list-style-type: none"> Vurdere tiltak for å sikre distribusjon av mat heilt fram til forbrukar ved kriser. Tydeleggjere kva forskrifter og lovgjeving seier om krav til nødstraum for dei enkelte aktørane innanfor matkjeda, samt leverandørar av kritiske tenester til desse.
Dyre- og plantesjukdomar	<ul style="list-style-type: none"> Utgreie styresmaktene og næringane si evne til tverrsektoriell førebygging og handtering av plante-, dyre- og fiskesjukdomar, under dette vurdere kor høveleg det vil vere å innføre ein kriseutvalsmoell på området.
Atomhending	<ul style="list-style-type: none"> Syte for god oppfølging av Strategi for forvaltning av radioaktivitet i fôr og næringsmiddel. Vurdere om eksisterande planverk for atomberedskapen er tilstrekkeleg operasjonalisert.
Tilbodssvikt av korn	<ul style="list-style-type: none"> Styring av risiko knytt til tilgangen av korn og fôrråstoff: Landbruksdirektoratet har eit ansvar for administrasjon av importvernet. Direktoratet bør også få i oppdrag å overvake risiko for internasjonal tilbodssvikt. Planar for lageroppbygging av korn: Tidlegare ordningar for lagring av matkorn er avvikla. Ei eventuell framtidig endring av politikken føreset lageroppbyggingsplanar. Styresmaktene bør utgreie kva tiltak som er nødvendige for å kunne reetablere lagring ved endra vurdering av behovet. Kvantifisere potensial for omlegging: Produksjons- og forbruksmønsteret kan leggast om i krisetider. Produksjons- og forbruksmønsteret kan leggast om i krisetider. Potensialet for omstilling av produksjon og forbruksmønster bør kvantifiserast. Restriktiv jordvernpraksis: Av beredskapsomsyn bør ein vere tilbakehalden med å godkjenne omdisponering av dyrka og dyrkbar jord i område som er gunstige for landbruksproduksjon.
Internasjonal militær konflikt	<ul style="list-style-type: none"> Etablere sams planleggingsgrunnlag: Regjeringa bør utvikle eit felles planleggingsgrunnlag for å handtere forsyningsmessige utfordringar ved eit åtak på Noreg. Eit slikt felles grunnlag (til dømes scenario) bør utarbeidast innan ramma av totalforsvarsprogrammet, og ha utgangspunktet sitt i planføresetnadene til Forsvaret. Vurdere beredskapsordninga for mat: På grunn av endra planføresetnader bør NFD vurdere ordninga med beredskapslager av nødproviant og lageroppbyggingsplanar. Eit eventuelt nytt sams planleggingsgrunnlag bør også leggast til grunn i ei slik vurdering.

VEDLEGG 3: DELTAKARLISTE ANALYSESEMINAR

Deltakarliste analyseseminar. Personane har stilt i analyseseminara med fagkompetansen sin og ikkje som representantar for sin organisasjon/bedrift.

NAMN	ORGANISASJON
Møte 1 – Risiko- og sårbarheitsanalyse – innanlands distribusjon (28. og 29. september 2016).	
Morten Gabrielsen (kun dag 1)	Rema 1000 Norge AS
Benno Graser (kun dag 2)	Rema 1000 Norge AS
Halvor Nassvik	Coop Norge AS
Håkon Rubach-Skar	Tine SA
John Helge Selliseth	Servicegrossistene
Knut Aaland	NorgesGruppen ASA
Karl Kerner	DSB
Cato Rusthaug (kun dag 2)	DSB
Knut Torget	DSB
Knut Løkstad	NFD
Ivar A. Swensen	NFD
Sigurd Sandaaker (kun dag 1)	LMD
Karianne Haver	Proactima AS
Torgrim Huseby	Proactima AS
Odd Torstein Mørkve	Proactima AS

VEDLEGG

Møte 2 – Risiko- og sårbarhetsanalyse – Produksjon, import, innenlands foredling. Ekspertgruppe A (18. oktober 2016).	
Ole Gjølberg	NMBU
Grethe Aagaard Kuhnle	Fiskeridirektoratet
Nils Kristian Nersten	Orkla
Magnar Pedersen	NOFIMA
Ivar Pettersen	NIBIO
Christian Anton Smedshaug	Agri Analyse
Harald Moksnes Weie	Landbruksdirektoratet
Trond Aanerud	Orkla
Karl Kerner	DSB
Cato Rusthaug	DSB
Knut Torget	DSB
Torggrim Huseby	Proactima AS
Odd Torstein Mørkve	Proactima AS
Møte 3 – Risiko- og sårbarhetsanalyse – Produksjon, import, innenlands foredling. Ekspertgruppe B (20. oktober 2016).	
Karen-Johanne Baalsrud	Mattilsynet
Kristin Lien	Norges sjømatråd
Sindre Flø	Norske Felleskjøp SA
Lars Aage Guldbjørnrud	Landbruksdirektoratet
Anders Huus	Bondelaget

Ivar Pettersen	NIBIO
Gro Steine	Foods of Norway
Lars Fredrik Stuve	Norske Felleskjøp SA
Egil Sørset	Tine SA
Raymond Wold-Schätzer	Nortura
Karl Kerner	DSB
Cato Rusthaug	DSB
Knut Torget	DSB
Torgrim Huseby	Proactima AS
Odd Torstein Mørkve	Proactima AS

VEDLEGG 4: IDENTIFISERTE UØNSKTE HENDINGAR

Identifiserte uønskte hendingar frå analysemøta. Dei analyserte hendingstypane og scenarioa er gjort gjennom eit utval av desse.

HENDING	HENDING
Møte 1	Møte 2
Øydelagt infrastruktur	Atomulykke i Ukraina/Baltikum/Russland/Sverige/Finland med vindretning mot Noreg
Bortfall veg/bane	Atomulykke til havs
Klimahending – blokkert tilkomst detaljist / grossist	Vulkanutbrot
Miljøutslepp som fører til stans i distribusjon	Avsperring av Noreg
Streik (hamn, bil, bygg)	Samanbrot i finanssystemet
Utfall ekom	Interrelaterte værferenomen – flaum og tørke
Svikt i IT-system	Digitalt samanbrot
Energisvikt (straum / diesel)	Sjukdomsutbrot - plantar, dyr
Mangel på drivstoff	Suez-kanalen stengjast
Pandemi / mangel på arbeidskraft	Terror mot sentrale system i transportkjeda - produksjonsanlegg, hamner, digitale system
Bakterieutbrot menneske	Bioterror, til dømes biller
Hacking IT-system / energi	Forsyningssvikt i såvarer
Svikt i vassforsyning	Brann hos viktige leverandørar av innsatsfaktorar
	Mangel på drivstoff
	EU-samanbrot (ikkje kontrollert nedbygging)
	Stans i bruken av medisin
	Knappeleik på tilgang til medisin
	Eksportforbod på matvarer
	Store strategiske oppkjøp
	Samanbrot i viktig fiskebestand
	Immigrasjonsbølge
	Strategisk overfall – Noreg delast i to
	Minelegging – avsperring av sjøvegen (underkategori av avsperring)
	Forbod mot bruk av kjemikaliar

HENDING

Møte 3

Atomulykke

Omfattande utbrot - dyresjukdom på Jæren

Alvorleg smittsam dyre-/planteskjukdom som kjem over landegrense

Flaum

Soyaforsyning frå Brasil stoppar opp

Framandstoff inn i matkjeda

Emidemiar som treffer

Langvarig straumbrot

Salmonella i importert fôrråstoff

Terroråtak - "planta" i mat

Influenzaepidemi

Fiskeskjukdomar

Krig

Mangel på drivstoff

Terroråtak mot drivstoff

Jordkjelv / tsunami som slår ut fiskeoppdrett

Vulkanutbrot

Større oljesøl utanfor Nord-Noreg

Restriksjonar i handel

Eksportforbod

Reguleringar i handel

Atomubåtulykke

IKT-utfall

Fosformangel

Plutseleg innvandring frå naboland

Global låg matproduksjon samtidig med svikt i norsk produksjon

Svikt i norsk økonomi

Store nedbørsmengder på ugunstig tidspunkt

Tørke

Øydeleggje tillit til mat - tillitssvikt

Ny kunnskap om helsefarar



**Direktoratet for
samfunnstryggleik
og beredskap**

Rambergveien 9
3115 Tønsberg

Telefon 33 41 25 00
Faks 33 31 06 60

postmottak@dsb.no
www.dsb.no

ISBN 978-82-7768-459-8 (PDF)
HR 2390
Januar 2017

 /DSBNorge

 @dsb_no

 dsb_norge

 dsbnorge

