

Tømmer, bulk og vognlast – prognoser

På oppdrag for Jernbanedirektoratet har Oslo Economics gjennomført en kartlegging av markeder for tømmer, bulk og vognlast på jernbanen – samt prognoseutvikling for fremtidig transportbehov. Prosjektet har til formål å gi økt kunnskap om behovet for transport av tømmer- og flis, tørrbulk, våtbulk og vognlast. Dette skal sikre Jernbanedirektoratet et godt grunnlag for å fatte velfunderte beslutninger om fremtidige tilbudskonsepter og tilpasse tilbudet de faktiske behovene. Metode og funn beskrives i en samlet rapport og tilhørende Excel-dokumenter. I dette notatet vil vi på et overordnet nivå presentere forutsetninger og nøkkeltall som prognosene bygger på, samt en presentasjon av resultater i tabellformat.

Notatet består av tre deler:

1. Generelle forutsetninger
2. Prognoser for flis og tømmer
3. Prognoser for jernmalm

1.1 Generelle forutsetninger

I prognoseutviklingen har vi lagt til grunn 322 trafikkdøgn per år. Forutsetningen tilsvarer den som er benyttet i det svenske trafikkverkets prognoser for godstransport i 2040.

Prognoser for flis og tømmer

Hva som ligger til grunn for prognosene for flis og tømmer, samt resultatene fra prognosene, er presentert i kapitlene 3.8 og 3.9 i rapporten. Beregningene som ligger til grunn for prognosene presenteres i Excel-dokumentet *Scenarioanalyse_tømmer*.

Avvirkningen som er tatt utgangspunkt i er gjennomsnittlig avvirkning i perioden 2017-2020. Vi har tatt utgangspunkt i denne perioden (fremfor et spesifikt år) for å jevne ut eventuelle avvik fra normalår. Vi har tatt utgangspunkt i samme tidsperiode for å anslå hvor stor andel av skogen som går til produksjon av sagtømmer og hvor stor andel som går til produksjon av massevirke, samt hvor stor andel av sagtømmer og massevirke som eksporteres. Andelene presenteres henholdsvis i Tabell 1 og Tabell 2.

Tabell 1: Fordeling mellom sagtømmer og massevirke

Andel av avvirkning benyttet til produksjon av sagtømmer	55 %
Andel av avvirkning benyttet til produksjon av massevirke	45 %

Tabell 2: Eksportandeler, markedet for tømmer og flis

Andel av sagtømmer som eksporteres	24 %
Andel av massevirke som eksporteres	44 %

Trafikkantakelser

I prognoseutviklingen har vi lagt til grunn en kapasitet per tog på 1 500 kubikkmeter, samt at 90 prosent av denne kapasiteten utnyttes (Utnyttelsesgrad = 90 %).

Avvirkning- og eksportantakelser

I forbindelse med avvirkning og eksport har vi lagt til grunn satser presentert i Tabell 3 for forventet avvirkningsvekst i ulike områder i ulike vekstscenarier - ingen vekst, moderat vekst og høy vekst. Vekstfaktorene er basert på hvor mye som kan forventes avvirket totalt hvert år, og hvor avvirkningen mest sannsynlig vil finne sted. En høy markedspris vil gi en avvirkning opp mot grensen for realistisk og bærekraftig avvirkning, som anslås til 15 millioner kubikkmeter per år over en 10-årsperiode. På lengre sikt viser en kartlegging fra NIBIO (Granhus,

et al., 2014) at volumet av skog som blir hogstmodent i tiårsperiodene mellom 2014-2045 viser en vekst, med 54 % mer skog som blir hogstmodent i siste tiårsperiode som første, noe som skulle tilsi at det er ytterligere økt potensiale for avvirkning fram mot 2045.

Hvis prisen øker mindre enn antatt, slik at veksten i avvirkningen blir midt mellom høy og ingen vekst, så vil det avvirkres omtrent 13 millioner kubikkmeter per år. Den geografiske fordelingen gjenspeiler tilfanget av hogstmoden skog som er egnet for kommersiell drift. Vi vurderer at negativ vekst er usannsynlig av flere grunner. For det første var avvirkningen per år i perioden mellom 2017 og 2020 normal, i historisk perspektiv. Videre er det strukturelle drivere som trekker i retning av lavere kostnader (mer hogstmoden skog egnet for skogsdrift) og høyere priser (økt etterspørsel etter miljøvennlig byggemateriale).

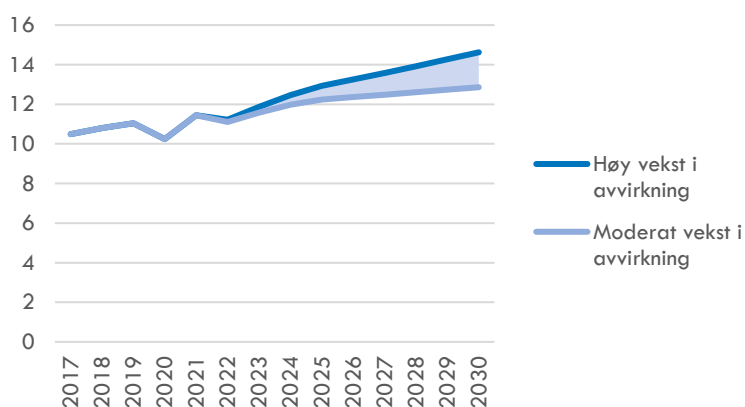
Tabell 3: Forventet vekst i ulike områder i vekstscenarioene ingen, moderat og høy vekst. Økt avvirkningsvolum i 2031 sammenliknet med 2017-2021.

Område	Ingen vekst	Moderat vekst	Høy vekst
Oslo og Viken	0 %	20 %	40 %
Innlandet	0 %	20 %	40 %
Agder og Sør-Østlandet	0 %	10 %	20 %
Vestlandet	0 %	50 %	100 %
Trøndelag	0 %	10 %	20 %
Nord-Norge	0 %	50 %	100 %

Som tabellen ovenfor viser, legger vi til grunn at mye av veksten trolig vil komme på Vestlandet og i Nord-Norge. Når det gjelder avvirkning på Vestlandet og Nord-Norge forventer vi ikke noen effekt på behovet for jernbanetransport – ettersom det som ikke tas med bil lokalt transporteres med båt. Ifølge (Granhus, et al., 2014) er det ingen områder hvor tilveksten av hogstmoden skog blir lavere i tiårsperioden 2024-2033 enn i tiårsperioden 2014-2023. Kombinert med antakelsen om at det fortsatt vil være høy etterspørsel etter tømmer og massevirke med tilsvarende høye priser, antar vi ikke at avvirkningen vil reduseres i noen områder selv i tilfellet uten vekst.

I figuren under viser vi hvordan banen for vekst i avvirkning kan se ut i scenarioene med moderat og høy avvirkningsvekst. Vi antar høy vekst i starten av perioden, drevet hovedsakelig av høye tømmerpriser, før veksten avtar til historisk gjennomsnittlig veksttakt fra 2007 til 2022.

Figur 1: Antatt vekstbane for avvirkning i scenario med moderat og høy vekst, millioner m³



Kilde: Tall før 2022: SSB-tabell 03795

Vi forventer at økt avvirkning av sagtømmer og massevirke i hovedsak vil eksporteres. Innenlands etterspørsel etter massevirke synes særlig begrenset i et tiårsperspektiv grunnet lange ledetider på investeringer i anlegg som anvender massevirke og ingen nye anlegg under bygging i Norge. Dette, kombinert med at sagtømmer antakelig i stor grad vil fraktes til eksportmarkedene med båt, gjør at det er endringer i mengden massevirke som er mest relevant for etterspørsel etter jernbanetransport.

Vi analyserer både hva som skjer dersom all økning i massevirke på Østlandet (Innlandet og Oslo og Viken) eksporteres til Sverige og dersom andelen massevirke som eksporteres holdes på dagens nivå. Det er relevant å vurdere samme eksportandel som i dag, ettersom det på lengre enn ti års sikt kan komme ny innenlands etterspørsel etter massevirke som følge av industriutvikling – f.eks. biodrivstoff. Økt innenlands etterspørsel etter massevirke ventes å redusere transportbehovet for en gitt avvirkning. Dette fordi eventuelle nye anlegg vil legges i områder der den lokale tilgangen på tømmer er god. Eksportvekst for massevirke er presentert i Tabell 4, og antall tog som er nødvendig per dag for å eksportere økningen i massevirket er presentert i Tabell 5.

Tabell 4: Eksportvekst, massevirke, m³

Område	Snitt 2017-2020	All vekst i massevirke eksporteres			Samme eksportandel massevirke		
		Ingen vekst	Svak vekst	Høy vekst	Ingen vekst	Svak vekst	Høy vekst
Oslo og Viken	1 253 360	0	250 672	501 344	0	110 296	220 591
Innlandet	1 911 758	0	382 352	764 703	0	168 235	336 469
Agder og Sør-Østlandet	803 262	0	80 326	160 652	0	35 344	70 687
Vestlandet	346 869	0	173 435	346 869	0	76 311	152 623
Trøndelag	382 083	0	38 208	76 417	0	16 812	33 623
Nord-Norge	95 989	0	47 995	95 989	0	21 118	42 235
Totalt	4 793 321		972 987	1 945 975		428 114	856 229

Tabell 5: Antall tog for å transportere økningen i massevirke som skal eksporteres

	All vekst i massevirke eksporteres			Samme eksportandel massevirke		
	Ingen vekst	Svak vekst	Høy vekst	Ingen vekst	Svak vekst	Høy vekst
Vekst Østlandet, m ³	0	633 024	1 266 047	-	278 530	557 061
Antall tog per år	-	469	938	-	206	413
Antall tog per dag	-	1,5	2,9	-	0,6	1,3

Selv uten vekst i avvirkning kan eksport øke, ved svak etterspørsel innenlands som følge av nedleggelse. Hvis vi tar utgangspunkt i gjennomsnittlig avvirkning mellom 2017 og 2020 og gjennomsnittlig eksportnivå i samme periode, og legger til grunn at eksport av massevirke vil øke med 20, 40 eller 60 prosent, får vi følgende endringer i eksportvolum og transportbehov (presentert i Tabell 6):

Tabell 6: Eksport, gitt ingen vekst i avvirkning

	Snitt eksport	20% økning mv	40% økning mv	60% økning
Massevirke, m ³	2 109 061	2 530 874	2 952 686	3 374 498
Økning i antall tog per dag		1,0	1,9	2,9

Analysene over viser at eksport av massevirke og behov for jernbanetransport kan øke både som følge av økt avvirkning og etterspørsel fra utlandet, og som følge av redusert innenlands etterspørsel. Det er også tenkelig at både økt avvirkning og redusert innenlandsk etterspørsel kan skje samtidig, noe som vil lede til ytterligere økt transportbehov. Dette vil kunne skje i en situasjon hvor produkter fra svensk og finsk industri (kartong og sanitærprodukter) opplever økt etterspørsel, mens produkter fra norsk industri (spesielt papir) opplever lavere etterspørsel.

Tabell 5 og Tabell 6 kan da sees i sammenheng. Fra Tabell 6 følger det at hvis etterspørselen etter massevirke i Norge faller med 31 prosent¹ vil det kreve omtrent to tog ekstra per dag for å eksportere dette. Hvis dette skjer samtidig som veksten i avvirkning er høy, følger det at det vil kreve omtrent 3 tog ekstra per dag for å eksportere veksten. Samlet vil det da bli behov for 5 tog ekstra.

Det er utfordrende å si noe konkret om sannsynligheten for de ulike scenariene. Ettersom det forventes en økonomisk vekst over tid, og etterspørselen etter tømmer er nært knyttet til vekst, er det ikke usannsynlig at man vil få en gradvis vekst over tid til en avvirkning på 15 millioner kubikkmeter. Det må uansett forventes at det periodevis vil komme sjokk i form av redusert etterspørsel – og dermed lavere avvirkning.

Det er også verdt å nevne at ledetiden på bygging av nye anlegg er lang. Dette innebærer at man trolig kan predikere behovet noen år frem i tid ganske presist. Det er også verdt å nevne at Norge er en forholdsvis liten tilbyder av tømmer, sammenliknet med Sverige og Finland. Vi forventer derfor at økt avvirkning, innenfor det intervallet vi anser som mulig, vil absorberes i det nordiske markedet.

Transportruter

Hvilke transportruter som benyttes for frakt av tømmer og flis henger sammen med hvor skog avvirket, som igjen henger sammen med tilfanget av hogstmoden skog. Massevirke fra Østlandet og eventuelt Agder/Telemark vil som regel transporteres til Sverige. En eventuelt økt avvirkning i Trøndelag kan gi færre avganger mellom Østlandet og Trøndelag, men flere avganger mot Sverige. Vi legger også til grunn at realiseringen av Biozin-anlegget på Åmli kan gi behov for 3-5 avganger i uken fra Østlandet, mot Agder.

Prognoser for jernmalm

Hva som ligger til grunn for prognosene, samt resultatene fra prognoser for markedet for flis og tømmer, er presentert i kapitlene 4.8 - 4.12 i rapporten. Beregningene som ligger til grunn for prognosene presenteres i Excel-dokumentet *Scenarioanalyse_malm*.

I utviklingen av prognoser for jernmalm har vi tatt utgangspunkt i 2020-tall for utvinning, produksjon, utslippstillatelser og transport. Scenarioene vi presenterer omhandler etterspørselen etter transport på jernbanen i 2030. Tallene vi har benyttet kommer fra de tre sentrale aktørene som utvinner jernmalm som utskipes ut fra norske havner; LKAB, Kaunis Iron og Rana Gruber. De tre aktørene benytter jernbanen for å transportere jernmalm og vil trolig fortsette med dette, de neste ti årene. Rana Gruber transporterer råmalm, mens LKAB og Kaunis Iron transporterer jernmalmprodukter. Utslippstillatelser er per 2021 er den viktigste flaskehalsen i produksjon av jernmalm, og er igjen avgjørende for økt utvinning og produksjonsvekst. I scenariene vi presenterer skiller vi mellom hvorvidt myndighetene er restriktive eller mer rundhåndet med utslippstillatelser. Dette gir to overordnede scenarier – høy og lav terskel for tillatelser. Hvert scenario kan igjen lede til flere utfall, avhengig av etterspørselen etter jernmalm og innovasjonstakt i gruvevirksomhetene.

Tabell 7 viser vi utslippstillatelser, produksjon og transport for de tre aktørene, mens Tabell 8, Tabell 9 og Tabell 10 viser kapasitet per tog for henholdsvis LKAB, Kaunis Iron og Rana Gruber.

¹ Omtrent 55 % av massevirke forbrukes innenlands, og 45 % eksporteres. 40 % økning i eksport tilsvarer 31 % reduksjon i innenlandsk forbruk

Tabell 7: Utslippstillatelse, produksjon og transport for LKAB, Kaunis Iron og Rana Gruber i 2020

Kategori	Faktor	LKAB	Kaunis Iron	Rana Gruber
Utslippstillatelse	Utvinning per år (Mt)	65,00		4,5
	Produksjon per år (Mt)	33,30	2	1,8
	Råmalm per år (Mt)	47,80		5,18
Produksjon	Jernmalmprodukt per år (Mt)	27,10	2,1	1,55
	Pellets per år	22,76		
	Transport Norge per år	18,97	2,1	5,18
Transport	Transport per dag	58 913	6 522	16 087
	Antall tog per dag	9	2	6

Tabell 8: Transportkapasitet, LKAB

LKAB – Ofotbanen	
Kapasitet per vogn (tonn)	110
Utnyttelse per vogn (tonn)	100
Antall vogner	68
Kapasitet per tog	6 800

Tabell 9: Transportkapasitet, Kaunis Iron

Kaunis Iron – Ofotbanen	
Kapasitet per vogn (tonn)	100
Utnyttelse per vogn (tonn)	86,1
Antall vogner	36
Kapasitet per tog	3 100

Tabell 10: Transportkapasitet, Rana Gruber

Rana Gruber – Nordlandsbanen	
Kapasitet per vogn (tonn)	100
Utnyttelse per vogn (tonn)	68
Antall vogner	39
Kapasitet per tog	2 652

Trafikkantakelser

Andelen som fraktes fra LKAB til Narvik er 70 prosent, resten transporteres til Luleå. Dette tilsvarer dagens fordeling.²

Etterspørselsantakelser

For at økt etterspørsel skal ha innvirkning på produksjons- og transportvolumene må gruvevirksomhetene øke produksjonen enten ved å strekke nåværende utslippstillatelser maksimalt gjennom innovasjon, eller få utvidede tillatelser. Hvis verken innovasjon eller mulighet for utvidede tillatelser er tilstede vurderer vi at produksjonsvolumene forblir konstante.

I prognosene er det ikke inkludert noe scenario hvor etterspørselen utvikler seg lavere enn dagens nivå. Grunnen er at produksjonsvolumene historisk har vært lite påvirket av markedsvolatilitet. Dagens aktører som benytter seg av malmtransport på jernbane er robuste overfor kortsiktige svingninger. Prognoser for global etterspørsel etter stål viser at behovet for stål vil øke på lang sikt, delvis som følge av omstilling til et nullutslippssamfunn (IEA, 2020). Mens etterspørsel etter jernmalm generelt er forventet å avta, vil etterspørselen etter utslippsfritt jern øke.. Det er selvfølgelig ikke utelukket at uforutsette hendelser kan medføre en varig prisnedgang på jernmalmprodukter med konsekvens for produksjonsvolumene til aktørene, men vi vurderer at slike hendelser har lav sannsynlighet.

Innovasjon og produksjonsvekst

Ny teknologi/innovasjon og mer miljøvennlige produksjonsmetoder kan gi en viss produksjonsøkning innenfor dagens utslippstillatelser. De norske og svenske virksomhetene ligger etter alt å dømme langt fremme når det gjelder omstilling til mer bærekraftig gruvedrift og produksjon av jernmalm med høy kvalitet. Ambisjonsnivået er høyere enn blant dagens dominerende aktører i bransjen, og realisering av planene kan styrke de norske og svenske gruvevirksomhetenes konkurransedyktighet og vri etterspørselen mot Skandinavia. Et eksempel på dette er LKABs satsning mot produksjon av jernsvamp. De har satt et konkret mål om å ha en årlig produksjonskapasitet på 2,7 Mt jernsvamp innen 2030. Selskapet har søkt om økt uttak fra Kirunagruven og skal etter planen søke om ny utslippstillatelse for MalMBERGET. Kaunis Iron har også søkt om økt utslippstillatelse. Rana Gruber har derimot ingen konkrete planer om økt utvinning per 2021. Anslag for mulig produksjon innen 2030 er presentert i Tabell 11, Tabell 13 og Tabell 14 for henholdsvis LKAB, Kaunis Iron og Rana Gruber. Produksjonsvolumene som er presentert er betinget på hvilket scenario man ser på, det vil si kombinasjoner av konstant og høy etterspørsel, lav og høy innovasjonstakt og streng eller rundhåndet regulering.

Tabell 11: Produksjonsøkning, LKAB

Produksjons- økning	Jernmalm- produkter (Mt)	Ink. jernsvamp (Mt)	Kommentar
0 %	27,1	26,2	Dagens nivå
10 %	29,81	28,55	
20 %	32,52	30,9	
Ink. økning Kiruna	31,07	30,17	Søkt om økning av uttak på 37 Mt råmalm fra Kiruna, det gir en økning på 7 fra dagens nivå.
Maks. utvidet tillatelse	39,69	38,79	Søkt om uttak av 70 Mt råmalm - antar konstant størrelsesforhold råmalm og jernmalmprodukter

*Vi legger til grunn at forholdet mellom utvunnet råmalm og mengde jernmalmprodukter tilsvarer forholdstallet fra 2020.

Jernsvamp krever mer malm per tonn ferdigprodukt enn pellets, som utgjør majoriteten av dagens produksjon. Tabell 12 viser vi hvordan vi har kommet frem til hvor mye råmalm som vil gå med til produksjon av jernsvamp. For en gitt mengde råmalm, vil overgangen til jernsvamp gi færre tonn ferdigprodukt, og dermed redusere transportbehovet.

² Havnen i Luleå bygges ut slik at den får kapasitet til å ta imot større skip. Ifølge LKAB foreligger det ingen planer om å overføre en større andel av produksjonsvolumet til Luleå. Likevel kan det ikke utelukkes at forutsetningene endres slik at det blir aktuelt å sende mer enn dagens 30 prosent herfra. Hvis vi antar at andelen som sendes fra Luleå og Narvik endres til henholdsvis 40 og 60 prosent, vil det maksimalt være behov for inn til to ekstra tog på Ofotbanen.

Tabell 12: Produksjon som følger av LKABs overgang til jernmalm

LKAB jernsvamp	Anslag (Mt)	Kommentar
Overgang jernsvamp	2,7	2030
Jernmalm til pellets	40,2	Pellets står for 84% av leveranser i 2020-relativt stabil andel - antar at det derfor er representativt for produksjon også
Jernmalm per Mt pellets	1,8	Antar at det brukes omtrent like mye malm for å lage pellets som andre produkter. Får da et litt lavere tall enn i denne ³ artikkelen, som virker fornuftig med tanke på at teknologien er videreutviklet og LKAB skal investere massivt
Jernmalm per Mt jernsvamp	2,4	LKAB anslår at det går med 4/3 så mye malm for å produsere jernsvamp sammenliknet med pellets
Jernmalm til jernsvamp	6,35	

Tabell 13: Produksjonsøkning, Kaunis Iron

Produksjonsøkning	Jernmalmkonsentrat (Mt)	Kommentar
0 %	2,1	Dagens nivå
10 %	2,31	
20 %	2,52	
100 %	4,2	
110 %	4,41	
Maks. utvidet tillatelse	5	Søkt om produksjon av 5 Mt jernmalmprodukter
Maks. utvidet tillatelse +10%	5,5	

Tabell 14: Produksjonsøkning, Rana Gruber

Produksjonsøkning	Jernmalm (Mt)	Kommentar
0 %	5,18	Dagens nivå
5 %	5,44	
10 %	5,70	
20 %	6,22	
30 %	6,73	

Utfall

Hvor stort det faktisk fremtidige produksjonsvolumet blir avhenger av hvorvidt myndighetene er restriktive eller generøse med å innvilge nye og/eller utvidede utslippstillatelser. Utover dette vil avgjørende faktorer være innovasjonstakt og etterspørsel etter jernmalm. Resultater gitt restriktive myndigheter er presentert i Tabell 15. I Tabell 16 presenteres resultater gitt generøse myndigheter.

³ <https://archive.jsonline.com/news/wisconsin/up-pits-offer-perspective-on-wisconsin-mine-proposal-e42rvni-133308968.html/>

Tabell 15: Resultater, gitt restriktive myndigheter

	Konstant etterspørsel Lav innovasjonstakt	Høy etterspørsel Lav innovasjonstakt	Konstant etterspørsel Høy innovasjonstakt	Høy etterspørsel Høy innovasjonstakt
Produksjonsendring				
LKAB	0 %	0 %	10 %	20 %
LKAB			2,7 mt jernsvamp	2,7 mt jernsvamp
Kaunis Iron	0 %	0 %	10 %	20 %
Rana Gruber	0 %	0 %	10 %	20 %
Volum per år				
LKAB	18,97	18,97	19,985	21,63
Kaunis Iron	2,1	2,1	2,31	2,52
Sum Ofotbanen	21,07	21,07	22,295	24,15
Rana Gruber	5,18	5,18	5,698	6,216
Sum Nordlandsbanen	5,18	5,18	5,698	6,216
Tog per dag				
LKAB	8,66	8,66	9,13	9,88
Kaunis Iron	2,10	2,10	2,31	2,52
Snitt Ofotbanen	10,77	10,77	11,44	12,40
Rana Gruber	6,07	6,07	6,67	7,28
Snitt Nordlandsbanen	6,07	6,07	6,67	7,28

Tabell 16: Resultater, gitt generøse myndigheter

	Konstant etterspørsel Lav innovasjonstakt	Høy etterspørsel Lav innovasjonstakt	Konstant etterspørsel Høy innovasjonstakt	Høy etterspørsel Høy innovasjonstakt
Produksjonsendring				
LKAB	Ink økning Kiruna	Maks. utvidet tillatelse	Ink økning Kiruna	Maks. utvidet tillatelse
LKAB			2,7 mt jernsvamp	2,7 mt jernsvamp
Kaunis Iron	100 %	Maks. utvidet tillatelse	110 %	Maks. utvidet tillatelse +10%
Rana Gruber	0 %	0 %	10 %	30 %
Volum per år				
LKAB	21,75	27,78	21,12	27,15
Kaunis Iron	4,20	5	4,41	5,5
Sum Ofotbanen	25,95	32,78	25,53	32,65
Rana Gruber	5,18	5,18	5,70	6,73
Sum Nordlandsbanen	5,18	5,18	5,70	6,73
Tog per dag				
LKAB	9,93	12,69	9,64	12,40
Kaunis Iron	4,21	5,01	4,42	5,51
Snitt Ofotbanen	14,14	17,70	14,06	17,91
Rana Gruber	6,07	6,07	6,67	7,89
Snitt Nordlandsbanen	6,07	6,07	6,67	7,89

Sannsynlighetsjustert utfall

Våre analyser av markedet tyder på at vi kan forvente en viss innovasjon og etterspørselsøkning for LKAB, Kaunis Iron og Rana Gruber. Fullstendig fravær av uforutsette produksjonsavbrudd og full klaff med utslippstillatelser og innovasjonsplaner synes dog å være urealistisk. Hvis vi vektet utfallene i Tabell 15 og Tabell 16 slik at det er noe sannsynlighetsovervekt for høy etterspørsel og høy innovasjon (60 prosent) blir den samlede sannsynligheten for de ulike utfallene slik som presentert i Tabell 17.

Tabell 17: Sannsynligheter for utfall

	Etterspørsel	
	Høy	Lav
Innovasjon	Høy	36 %
	Lav	24 %

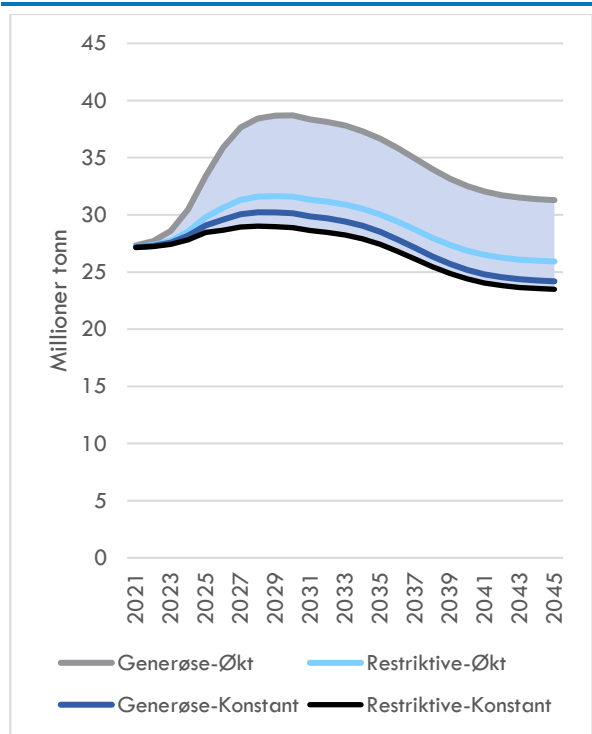
Hvis vi kombinerer utfallene der myndighetenes terskel for å innvilge utslippstillatelse er lav (Tabell 16) med sannsynlighetene for at de vil inntreffe, så blir forventet transportbehov på Ofotbanen og Nordlandsbanen henholdsvis 16,33 og 6,8 tog per dag. Hvis myndighetene er mer tilbakeholdne, vil derimot behovet være omtrent på dagens nivå.

Transportbehov på Ofotbanen på lang sikt (2045) ved LKAB-omstilling

LKABs strategi er å oppnå netto nullutslipp fra sin produksjon i 2045. Et ledd i denne planen er å legge om produksjonen fra jernmalmpellets til jernsvamp produsert ved hjelp av grønt hydrogen. Jernsvamp krever mer jernmalm per tonn produsert enn hva malmpellets krever, slik at volumene av produkter LKAB vil transportere til utskipningshavn reduseres, alt annet likt.

I Figur 2 vises hvordan utviklingsbanen for ferdigprodukter fra LKAB kan se ut, i scenarioene vi har definert, dersom all pelletsproduksjon legges om til jernsvampproduksjon innen 2045, og det ikke skjer noen ytterligere kapasitetsøkning etter 2030. Benevnningen til hver kurve henviser til kombinasjonen av utfall langs aksene for hvor rundhåndet myndighetene er med utslippstillatelse (generøse/restriktive) og utfall langs etterspørselsaksen (økt/konstant)

Figur 2: Millioner tonn ferdigprodukter fra LKAB ved fullstendig omlegging til jernsvamp i 2045



Basert på forutsetningene om jernbanetransport, herunder antall kjøredøgn per år og kapasitet per tog, samt konstant fordeling mellom Narvik og Luleå, innebærer produksjonsvolumene i 2045 i Figur 2 at LKAB har behov for mellom 7,5 og 10 tog per dag. Sammenliknet med mellom 9 og 12-13 tog per dag i 2030 (avsnitt 4.10.2 i rapporten hovedrapporten «Tømmer, bulk og vognlast – kunnskap og prognoser») innebærer dette en reduksjon i transportbehovet. Inkludert Kaunis Irons transportbehov på mellom 2,5 og 6 daglige tog i de gjeldende scenariene betyr dette et samlet transportbehov på mellom 10 og 16 daglige malmtog mot 2045 på Ofotbanen, hvis LKAB omstiller fullstendig.