

Resultater fra kjøring i godsmodellen (KVU godsterminalstruktur Oslofjorden)

Stein Erik Grønland

Rød tråd fra bred godsanalyse til KVVU godsterminalstruktur Oslofjorden

- Som et ledd i terminalstrukturprosjektet (ref presentasjon etterpå) ble effekten av mange ulike strukturer analysert, blant annet basert på godsmodellen:
 - Oslofjorden: 11 hovedscenarier, 54 delscenarier
 - Vestlandet: 12 scenarier
 - Midt-Norge: 12 scenarier
 - Nord-Norge: 7 scenarier
 - Nasjonalt: 3 hovedscenarier, 13 delscenarier + 9 følsomhetsanalyser

Hva er logistikkmodellen (nasjonal godstransportmodell)?

- Et beregningsverktøy til å beregne transportfordeling, transportkostnader (for transportbrukerne), terminalmengder og transportstrømmer
- Kan sees på som en kjempestor kalkulator som basert på prognoser for transportbehov (ikke transportmiddelfordelt) beregner hva som er mest kostnadseffektiv rute for ulike typer transportkjeder, og velger igjen blant disse ulike alternativene hva som gir lavest brukerkostnader

Modellens består av:

- Varestrømsmatriser for 39 varegrupper (ikke fordelt på transportmiddel) (fremtidige matriser er basert på forventet utvikling for de ulike næringene ut i fra perspektivmelding og befolkningsprognoser)
- Data om bedrifter per sone
- Detaljerte kostnadsfunksjoner for 59 ulike transportmidler, for fremføring, lasting/lossing/omlasting
- Detaljerte nettverk for veg, jernbane, sjø
- Terminalkostnadene for sjø inkluderer anløp, kaivederlag, ISPS, vareavgifter, losberedskap i tillegg til direkte kostnader og tidskostnader for skipene
- Ved endringer i infrastruktur endres avstander, tider, kostnader og transportfordeling – basert på at brukerne tar rasjonelle valg

KVU terminalstruktur Oslofjord

- Bygger i stor grad på resultatene fra bred godsanalyse:
 - Flatedekning kan være viktig for jernbaneterminaler
 - Alnabrus utvikling er viktig for jernbanen
 - Havnestrukturen i dag, med relativt stor grad av desentralisering i tilbudet virker langt på vei optimal
 - Generelt vil tiltak som kan videreføres til transportbrukeren ha størst effekt

Nye forutsetninger

- Nye forutsetninger er lagt til grunn for beregningene i KVVU-arbeidet:
 - Nye prognoser for utvikling i næringsliv og befolkning
 - Oppdaterte transportnettverk
 - Noen mindre justeringer i program og kostnader (ikke vesentlige)
 - Nesten sømløs overgang til nytteberegningene
 - Noen ytterligere avklaringer gjenstår

Omfang

- Beregningene dekker godsstrømmene for 10 konsepter + referanse.
- To beregningsår: 2030 og 2050

Konsepter

- K1: Alnabru + mindre terminaler
 - Alnabru: Kombi
 - Drammen som i dag (kombi, vognlast og Holmen)
 - Mindre terminaler: Eidanger åpen for kombi
 - Kongsvinger åpen for kombi (og tømmer)
 - Rolvsøy åpen for all vognlast
 - Brevik havn åpen for sjø-bane kombi
 - Standard effektivitet som i dag

Konsepter

- K2: Alnabru med økt kapasitet
 - Alnabru: Kombi
 - Rolvsøy (vognlast)
 - Drammen legges ned unntatt Holmen for biler

Konsepter

- K3: Alnabru med økt kapasitet
 - Alnabru: Kombi og vognlast og som dryport for Oslo havn
 - Drammen legges ned, unntatt biler
 - Rolvsøy stenges

Konsepter

- K4: Vestby sentral terminal
 - Vestby åpnes for kombi og vognlast
 - Drammen er stengt, unntatt for biler Holmen
 - Alnabru stenges helt

Konsepter

- K5: Alnabru og Ryghkollen:
 - Alnabru kombi
 - Ryghkollen kombi og vognlast
 - Drammen stengt unntatt for biler (Holmen)

Konsepter

- K6: Alnabru og Kopstad
 - Alnabru kombi
 - Kopstad kombi og vognlast
 - Drammen stengt, unntatt for biler (Holmen)

Konsepter

- K7: Alnabru med Vestby:
 - Alnabru kombi
 - Vestby kombi og vognlast
 - Drammen stengt, bortsett fra biler (Holmen)

Konsepter

- K8: Alnabru og Hauerseier:
 - Alnabru kombi
 - Hauerseier kombi og vognlast og tømmer
 - Drammen stenges, unntatt for biler (Holmen)

Konsepter

- K9: Full avlasting:
 - Alnabru kombi
 - Hauer seter kombi og tømmer
 - Ryghkollen kombi
 - Larvik kombi
 - Drammen stenges, unntatt for biler (Holmen)

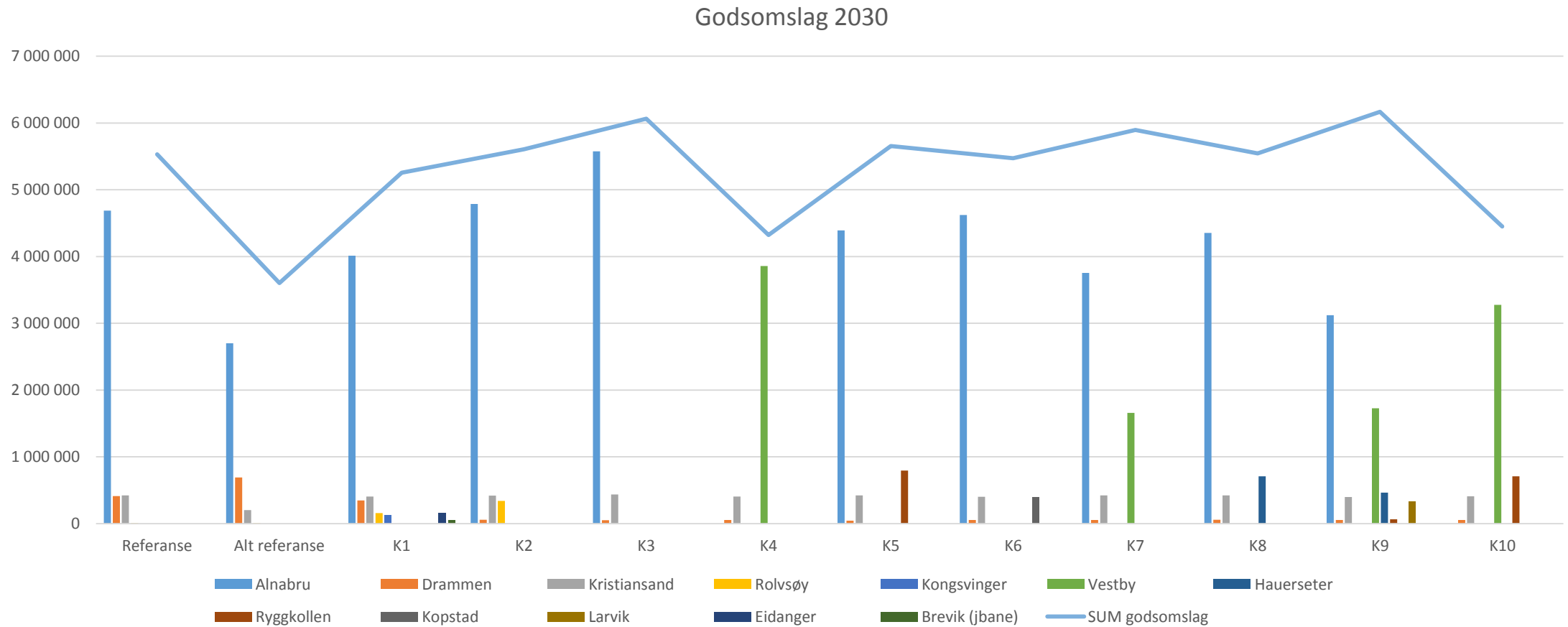
Konsepter

- K10: Vestby og Ryghkollen
 - Vestby kombi og vognlast
 - Ryghkollen kombi
 - Drammen stenges, unntatt for biler (Holmen)

Godsomslag i de ulike konseptene - 2030

Terminal	Referanse	Alt referanse	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
Alnabru	4,686,837	2,700,003	4,013,124	4,785,676	5,576,846	0	4,390,702	4,621,967	3,756,295	4,352,778	3,122,284	
Drammen	414,509	693,270	348,736	58,089	50,308	56,542	45,533	53,983	56,542	57,597	56,542	56,327
Kristiansand	422,720	204,913	406,981	421,366	437,454	406,703	422,263	401,967	423,082	423,281	399,232	409,298
Rolvsøy	6,149	6,163	158,092	340,226								
Kongsvinger			127,835									
Vestby						3,859,302			1,657,709		1,728,517	3,275,997
Hauersetser										710,175	464,681	
Ryggkollen							794,894				64,071	709,047
Kopstad								395,172				
Larvik											330,157	
Eidanger			153,668									
Brevik (jbane)			47,987									
SUM godsomslag	5,530,215	3,604,349	5,256,422	5,605,357	6,064,608	4,322,547	5,653,392	5,473,089	5,893,628	5,543,831	6,165,484	4,450,669
Sum godsomslag minus referanse	0	-1,925,866	-273,794	75,142	534,393	-1,207,668	123,177	-57,126	363,413	13,616	635,269	-1,079,546
Sum godsomslag minus alt referanse	1,925,866	0	1,652,073	2,001,008	2,460,259	718,198	2,049,043	1,868,740	2,289,279	1,939,482	2,561,135	846,320

Godsomslag 2030

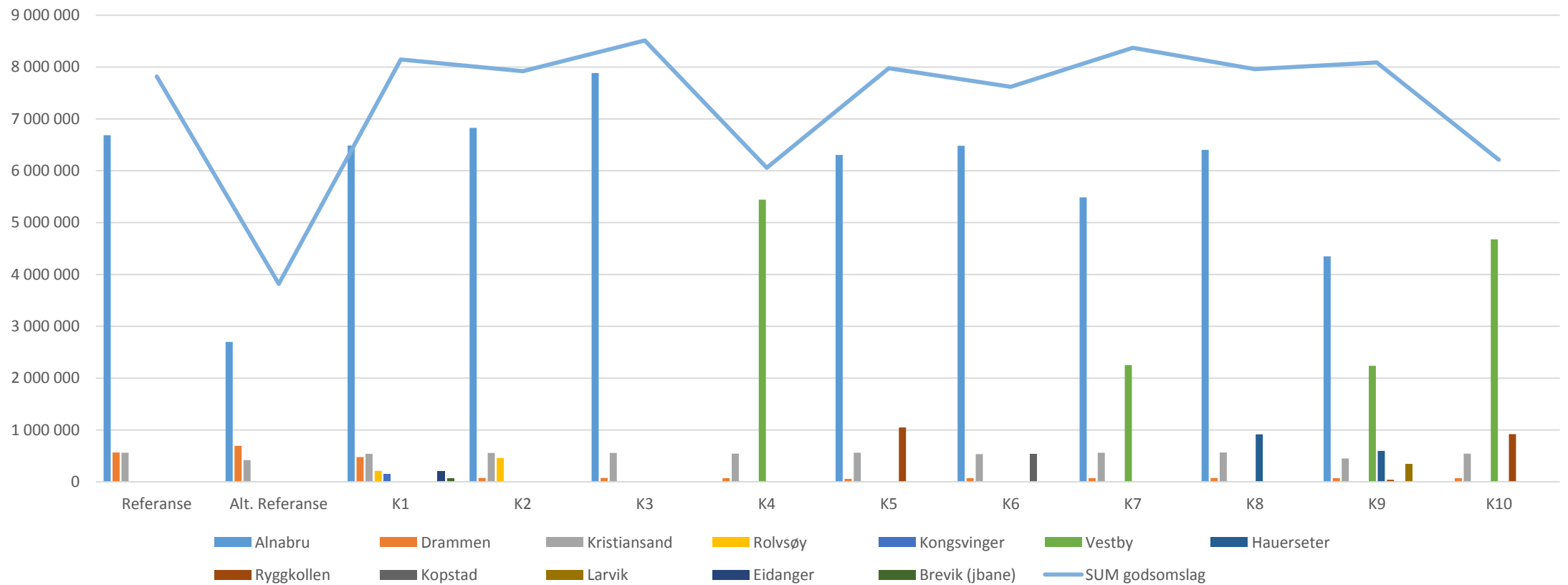


Godsomslag i de ulike konseptene - 2050

Terminal	Referanse	Alt. Referanse	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
Alnabru	6,684,291	2,700,003	6,486,853	6,829,402	7,882,955		6,305,759	6,481,848	5,488,701	6,403,166	4,348,108	
Drammen	565,304	693,270	480,212	74,360	74,360	72,250	58,956	68,879	72,250	74,109	72,250	72,250
Kristiansand	561,689	418,588	539,334	556,597	556,597	542,511	561,013	534,096	561,860	566,733	452,581	544,191
Rolvsøy	8,914	6,163	214,220	459,886								
Kongsvinger			150,631									
Vestby						5,440,830			2,250,555		2,237,181	4,678,211
Hauer seter										917,151	598,450	
Ryggkollen							1,050,403				41,513	919,054
Kopstad								533,256				
Larvik											338,968	
Eidanger			209,082									
Brevik (jbane)			67,033									
SUM godsomslag	7,820,198	3,818,025	8,147,365	7,920,245	8,513,912	6,055,591	7,976,131	7,618,079	8,373,366	7,961,159	8,089,051	6,213,706
Sum godsomslag minus referanse	0	-4,002,173	327,167	100,047	693,714	-1,764,607	155,933	-202,119	553,168	140,961	268,853	-1,606,492
Sum godsomslag minus alt referanse	4,002,173	0	4,329,340	4,102,220	4,695,887	2,237,566	4,158,106	3,800,054	4,555,341	4,143,134	4,271,026	2,395,681

Godsomslag 2050

Godsomslag 2050



Effekter – mot referanse 2030 (NB: Foreløpig og ikke komplett)

2030	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
Trafikant- og operatørnytte	10.6	-51.6	98.1	-59.5	9.2	-44.4	34.0	5.8	53.4	-43.0
Skatter og avgifter	-7.0	12.4	-13.6	120.4	-6.7	8.2	-23.1	-4.5	-38.4	111.6
Bom og ferge	-0.7	0.4	-0.7	8.6	-0.3	0.3	0.9	-0.6	-2.2	4.2
Eksterne kostnader	9.3	8.0	-29.6	-250.9	5.4	7.4	34.1	5.5	54.8	-249.1
Skattekostnader	-1.5	2.6	-2.9	25.8	-1.4	1.7	-4.4	-1.0	-8.1	23.2
SUM nåverdier	10.7	-28.3	51.2	-155.7	6.3	-26.8	41.6	5.1	59.6	-153.1
CO2-kostn, ikke diskontert	0.9	-0.4	-1.0	-18.7	0.8	0.1	2.9	0.6	4.9	-17.8
Endring i tusen tonn CO2, 2030	-2.86	1.21	3.53	63.80	-2.83	-0.39	-9.59	-1.98	-16.27	60.56

Effekter – mot referanse 2050 (NB: Foreløpig og ikke komplett)

2050	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
Trafikant- og operatørnytte	8.0	-33.0	59.7	-43.4	4.4	-29.2	19.7	3.6	34.1	-33.0
Skatter og avgifter	-3.9	7.7	-8.7	72.3	-2.6	5.4	-12.1	-1.9	-20.1	68.2
Bom og ferge	-0.4	0.2	-0.3	5.5	-0.2	0.0	0.6	-0.3	-1.3	3.0
Eksterne kostnader	12.2	0.0	-35.5	-405.1	4.3	4.1	42.3	3.8	69.0	-400.2
Skattekostnader	-0.9	1.6	-1.8	15.6	-0.6	1.1	-2.3	-0.5	-4.3	14.2
SUM nåverdier	15.0	-23.5	13.6	-355.2	5.4	-18.5	48.2	4.7	77.3	-347.8
CO2-kostn, ikke diskontert	18.6	-9.0	-26.4	-510.4	13.9	3.1	65.8	9.7	106.9	-494.3
Endring i tusen tonn CO2, 2050	-2.99	1.45	4.24	81.99	-2.23	-0.50	-10.57	-1.56	-17.17	79.41

Effekter mot alternativ referanse (ikke komplett) 2030

2030	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
Trafikant- og operatørnytte	115.7	53.5	203.1	45.6	114.3	60.6	139.1	110.9	158.5	62.1
Skatter og avgifter	-149.1	-129.7	-155.7	-21.7	-148.7	-133.8	-165.2	-146.6	-180.4	-30.5
Bom og ferge	-5.3	-4.2	-5.4	3.9	-4.9	-4.4	-3.7	-5.3	-6.8	-0.4
Eksterne kostnader	262.0	260.7	223.0	1.7	258.1	260.1	286.8	258.1	307.5	3.6
Skattekostnader	-30.9	-26.8	-32.2	-3.6	-30.7	-27.6	-33.8	-30.4	-37.5	-6.2
SUM nåverdier	192.4	153.4	232.9	25.9	187.9	154.8	223.2	186.8	241.3	28.6
CO2-kostn, ikke diskontert	19.4	18.3	17.7	2.0	19.3	18.7	21.1	19.1	22.9	2.9
Endring i tusen tonn CO2, 2030	-74.08	-70.00	-67.69	-7.42	-74.05	-71.60	-80.80	-73.19	-87.49	-10.65

Effekter mot alternativ referanse (ikke komplett) 2050

2050	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
Trafikant- og operatørnytte	83.4	42.4	135.2	32.0	79.8	46.2	95.1	79.0	109.5	42.4
Skatter og avgifter	-88.2	-76.5	-92.9	-12.0	-86.9	-78.8	-96.4	-86.2	-104.4	-16.0
Bom og ferge	-3.7	-3.1	-3.6	2.2	-3.5	-3.3	-2.8	-3.7	-4.7	-0.3
Eksterne kostnader	209.1	207.5	178.7	-5.5	203.0	207.0	221.1	204.1	232.1	-6.7
Skattekostnader	-18.4	-15.9	-19.3	-2.0	-18.1	-16.4	-19.8	-18.0	-21.8	-3.3
SUM nåverdier	182.2	154.2	198.0	14.8	174.4	154.7	197.3	175.3	210.7	16.0
CO2-kostn, ikke diskontert	91.9	87.5	84.7	7.1	91.1	89.4	99.4	90.5	106.0	9.7
Endring i tusen tonn CO2, 2050	-92.15	-87.71	-84.92	-7.17	-91.39	-89.67	-99.73	-90.73	-106.34	-9.75

Effekter på transportarbeid veg

	2030	
	Endring mill tonnkm veg mot referanse	Endring mill tonnkm veg mot alt referanse
K1	-24.4	-722.4
K2	11.9	-686.1
K3	16.1	-681.9
K4	658.6	-39.4
K5	-23.5	-721.5
K6	-3.2	-701.2
K7	-83.4	-781.4
K8	-18.1	-716.1
K9	-146.8	-844.8
K10	628.3	-69.7

Effekter på transportarbeid sjø

	2030	
	Endring mill tonnkm sjø mot referanse	Endring tonnkm sjø mot alt referanse
K1	-21.8	-278.3
K2	-1.3	-257.8
K3	-46.2	-302.7
K4	103.4	-153.1
K5	-35	-291.5
K6	-8.4	-264.9
K7	-74.1	-330.6
K8	-26.1	-282.6
K9	-98.3	-354.8
K10	59.5	-197

Effekter på transportarbeid tog

	2030	
	Endring mill tonnkm tog mot referanse	Endring mill tonnkm tog mot alt referanse
K1	32.5	924.5
K2	-73.8	818.2
K3	92	984
K4	-747.7	144.3
K5	51	943
K6	-23.5	868.5
K7	97	989
K8	30.6	922.6
K9	191.4	1083.4
K10	-659.9	232.1