

Beregnet til
Statens Vegvesen

Dokument type
Notat

Dato
Desember 2021

ØRSKOGSFJELLET-VIK KLIMAGASSNOTAT

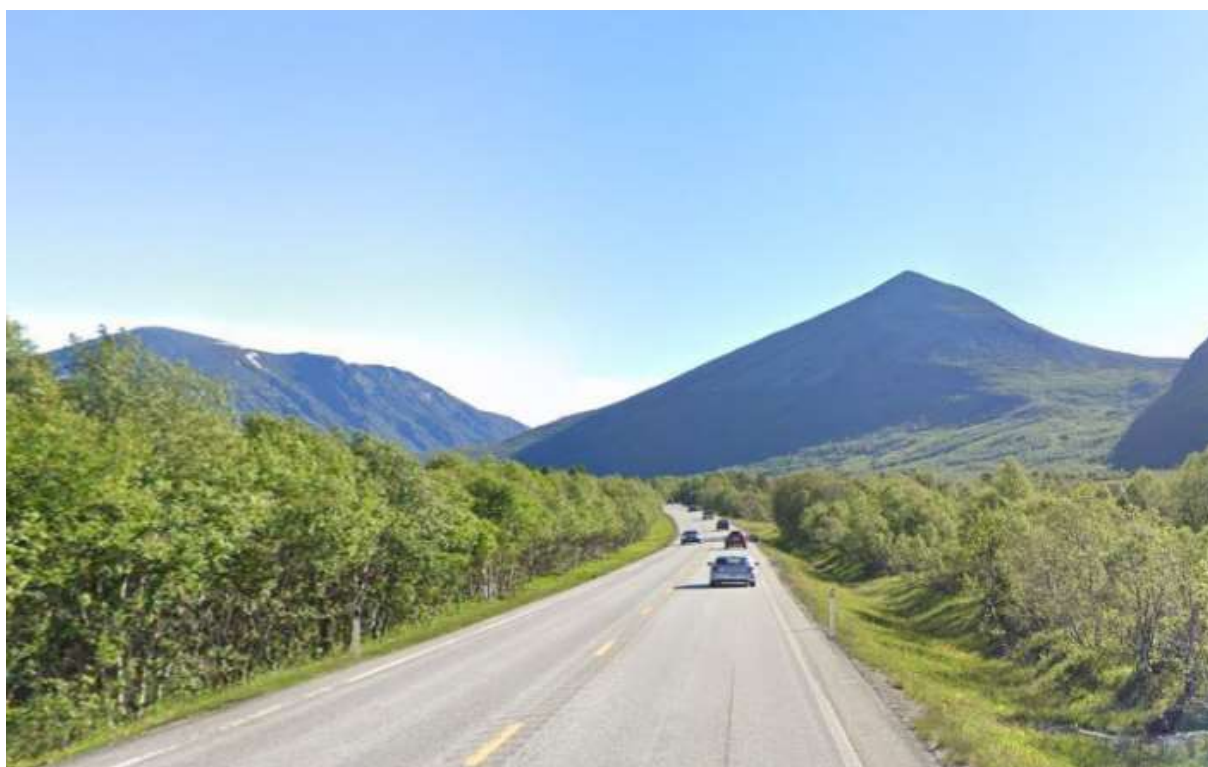


Foto: [4]

RAMBOLL

Bright ideas. Sustainable change.

ØRSKOGSFJELLET-VIK KLIMAGASSNOTAT

Oppdragsnavn **E39 Ørskogfjellet- Vik**
Prosjekt nr. **1350047549**
Mottaker **Statens Vegvesen**
Dokument type **Klimagassnotat**
Versjon **02**
Dato **20.12.2021**
Utført av **Heather Mason og Anne Orderdalen Steen**
Kontrollert av **Ingvild Wang**
Godkjent av **Vegard Selvåg Ulvan**

Rambøll
Kobbes gate 2
PB 9420 Torgarden
N-7493 Trondheim

T +47 73 84 10 00
<https://no.ramboll.com>

INNHALDSFORTEGNELSE

1.	Bakgrunn	2
2.	Analyse	2
3.	Utredningsalternativer	3
4.	Resultat og diskusjon	3
4.1	Totalt klimagassutslipp	4
4.1.1	Bygging	4
4.1.2	Arealbeslag	4
4.1.3	Drift og vedlikehold	4
4.1.4	Transport	5
4.2	Direkte utslipp	5
4.2.1	Bygging	5
4.2.2	Arealbeslag	5
4.2.3	Drift og vedlikehold	5
4.2.4	Transport	5
4.3	Klimagassutslipp ferje og hurtigbåt	5
5.	Anbefalinger og videre arbeid	6
6.	Konklusjoner	6
7.	Referanser	6
8.	Vedlegg	7

1. BAKGRUNN

FN lanserte i 2015 17 bærekraftsmål med tilhørende 169 delmål. Alle målene er derimot ikke like relevant i norsk sammenheng. Gjennom Norges handlingsplan for å nå bærekraftsmålene innen 2030 [1] er bærekraftsmålene satt i en norsk kontekst, og er ment som et verktøy vi kan dra nytte av inn mot dette arbeidet.

Norge har gode forutsetninger for å nå bærekraftsmålene. Likevel står også vi overfor en rekke sosiale, miljø og økonomiske utfordringer i årene som kommer. Flere av de største utfordringene er knyttet til bærekraftsmålene om klimagassutslipp, natur, ressursbruk og forbruk (Norges handlingsplan for å nå bærekraftsmålene innen 2030 [1]).

Det er store klimagassutslipp forbundet med bygging, drift og vedlikehold av veianlegg. Det anslås at rundt en tredjedel av klimagassutslippet kommer fra bruk av diesel i anleggsmaskiner og transport av materialer og masser, mens to tredeler av utslippene kommer fra produksjon av materialer som benyttes, som for eksempel betong, stål og asfalt [2]. Statens vegvesen har som mål å redusere klimagassutslippene med 50 prosent for anlegg og 50 prosent for driftsfase innen 2030, og jobber i så måte direkte inn mot bærekraftsmål 13, delmål 13.2 som omhandler implementering av tiltak mot klimaendringer i politikk, strategier og planlegging på nasjonalt nivå [1].



Denne temarapporten er utarbeidet som en del av arbeidet med reguleringsplan og konsekvensutredning (KU) for E39 Ørskogsfjellet-Vik. Denne rapporten presenterer og diskuterer klimagassberegninger for to aktuelle utbyggingsalternativer, med det formål å framskaffe kunnskap om virkningen av det planlagte tiltaket med hensyn på klimagassutslipp. Arbeidet tar utgangspunkt i foreliggende EFFEKT-beregninger utarbeidet av Statens Vegvesen for linjene «oransje» og «rød». Rambøll har på bakgrunn av disse beregningene presentert og diskutert klimagassutslippet for disse linjene.

2. ANALYSE

Analysen tar utgangspunkt i beregninger av såkalt rødt og oransje alternativ (også omtalt som linje), utført i EFFEKT versjon 6.80, 23.11.2021 av Statens Vegvesen.

Klimagassmodulen til EFFEKT inkluderer utslipp forbundet med følgende faser:

- Bygging, inkludert arealbruksendring
- Drift/ vedlikehold
- Transport

Analyseperioden som grunnlag for beregninger i EFFEKT er 40 år.

3. UTREDNINGSMALTERNATIVER

Utredningsalternativene, omtalt som oransje og rød linje er vist i Figur 1. Oransje linje inkluderer 9,0 km ny tofelts vei med en 5,8 km lang ettløps tunnel. Rød linje er en 8,9 km lang tofelts vei med en 6,5 km lang ettløps tunnel. Begge alternativene planlegges med fartsgrense på 90 km/t for vei i dagen og 80 km/t i tunnel.



Figur 1: Rødt og oransje linje/ alternativ

4. RESULTAT OG DISKUSJON

Resultatet fra klimagassberegningene i EFFEKT for oransje og rød linje er oppsummert i Tabell 1 og omtalt i kommende delkapitler. Grunnlaget for beregningene og usikkerheten tilknyttet resultatet som presenteres omfattes ikke av dette notatet. Resultatene for totalt klimagassutslipp og direkte utslipp er diskutert hver for seg.

Tabell 1: Resultater fra EFFEKT

Fase	Klimagassutslipp			
	Oransje, totalutslipp [tonn CO ₂ – ekv.]	Rød, totalutslipp [tonn CO ₂ – ekv.]	Oransje, direkte utslipp [tonn CO ₂ – ekv.]	Rød, direkte utslipp [tonn CO ₂ – ekv.]
Bygging	37 127	39 551	9 195	9 711
Arealbeslag	25 948	24 352	25 948	24 352
Drift/ vedlikehold	3 037 699	3 039 581	1 731 056	1 731 056
Transport	22 260 281	22 256 411	4 433 240	4 432 885
SUM	25 361 055	25 359 895	6 199 439	6 198 004

4.1 Totalt klimagassutslipp

Totalt klimagassutslipp over livsløpet (40 år) er oppsummert i Tabell 1. Slik det fremkommer av tabellen er det liten forskjell mellom alternativene. Det totale utslippet over livsløpet for oransje alternativ er beregnet til 25 361 055 tonn CO₂ -ekv., mens det totale utslippet over livsløpet for rødt alternativ er beregnet til 25 359 895 tonn CO₂ -ekv. Det er med andre ord kun 1 160 tonn CO₂ -ekv. som skiller alternativene. Basert på beregningene i EFFEKT er det totale klimagassutslippet i hovedsak relatert til transport, samt drift og vedlikehold. For ytterligere detaljer vedrørende såkalte materialer som inngår i de ulike fasene, henvises det til vedlagte EFFEKT-beregninger.

4.1.1 Bygging

For fasen bygging er det totale klimagassutslippet for rød linje (39 551 tonn CO₂ -ekv.) noe høyere enn utslippet for oransje linje (37 127 tonn CO₂ -ekv.). Sprøytebetong, massetransport og diesel brukt av anleggsmaskiner er de mest medvirkende materialene for begge alternativene (omtalt som materialer i EFFEKT-beregningene), og står for 65 % av klimagassutslippet forbundet med bygging. Forskjellen i klimagassutslipp mellom alternativene er i hovedsak relatert til sprøytebetong. Rødt alternativ med 6,5 km tunnel, har naturlig nok et større behov for sprøytebetong sammenlignet med oransje alternativ med 5,8 km tunnel.

4.1.2 Arealbeslag

I EFFEKT inngår klimagassutslipp forbundet med arealbeslag i fasen bygging. I dette notatet er klimagassutslipp forbundet med arealbeslag omtalt alene, ettersom det er et stort fokus på arealbruksendringer og det er ønskelig å belyse utslipp fra nedbygde arealer.

Klimagassutslippet forbundet med arealbeslag er tilnærmet likt for begge alternativene, med 25 948 og 24 352 tonn CO₂ -ekv. for henholdsvis oransje og rødt alternativ. Beslag av myr og beslag av skogsareal med høy bonitet står for henholdsvis 15 958 tonn CO₂ -ekv. (ca 60 %) og 7 760 tonn CO₂ -ekv. (30 %) av det totale klimagassutslippet forbundet med arealbeslag for oransje linje. For rødt alternativ utgjør beslag av myr omtrent 70 % av klimagassutslippet, mens beslag av skog med høy bonitet utgjør ca. 20 % av det totale klimagassutslippet forbundet med arealbeslag. Dette resultatet illustrerer viktigheten av å hensynta karbonrike områder i planarbeidet.

4.1.3 Drift og vedlikehold

Klimagassutslippet forbundet med drift og vedlikehold er 3 037 699 tonn CO₂ -ekv. og 3 039 518 tonn CO₂ -ekv. for henholdsvis oransje og rød linje. For begge alternativene er det utslipp forbundet med drivstoff til ferje og asfalt som dominerer det totale klimagassutslippet forbundet

med drift og vedlikehold. Drivstoff til ferje står for i underkant av 60 %, mens asfalt står for ca. 35 % av klimagassutslippet.

4.1.4 Transport

Når vi ser på klimagassutslippet forbundet med transport er det kun 3 870 tonn CO₂-ekv. som skiller alternativene. For begge alternativene er det strøm til elektriske kjøretøy som dominerer klimagassutslippet og står for 46 % av det totale klimagassutslippet, mens 25 % av klimagassutslippet relateres til hydrogen. Klimagassutslippet forbundet med diesel tung bil og diesel hurtigbåt står for drøye 10 % hver av det totale klimagassutslippet forbundet med transport. For ytterligere detaljer vedrørende klimagassutslipp forbundet med ferje og hurtigbåt, se eget kapittel under.

4.2 Direkte utslipp

Direkte utslipp er definert som klimagassutslipp som forekommer i selve anleggsfasen, og utgjør i dette tilfellet omtrent 25 % av det totale klimagassutslippet. I likhet med det totale klimagassutslippet diskutert over, er det en liten forskjell i direkte klimagassutslipp mellom alternativene. Totalt for bygging, arealbeslag, drift og vedlikehold og transport er det direkte klimagassutslippet for det oransje alternativet 6 199 439 tonn CO₂-ekv., mens det direkte klimagassutslippet for det røde alternativet er 6 198 004 tonn CO₂-ekv. Det er kun 1 435 tonn CO₂-ekv., eller 0,02 %, som skiller alternativene. For direkte utslipp står klimagassutslipp relatert til transport for omtrent 70 % av de direkte utslippene, mens drift og vedlikehold står for i underkant av 30 % av klimagassutslippet. Bygging og arealbeslag utgjør en mindre andel av det direkte klimagassutslippet.

4.2.1 Bygging

Relatert til bygging er de direkte utslippene beregnet til 9 711 tonn CO₂ ekv. og 9 195 tonn CO₂ ekv. for henholdsvis rødt og oransje alternativ. Massetransport og diesel til anleggsmaskiner står for omtrent 50 % hver av det direkte klimagassutslippet forbundet med bygging. Kun en liten andel av klimagassutslippet, 160 tonn CO₂ ekv. kan relateres til sprengstoff.

4.2.2 Arealbeslag

De direkte utslippene som følge av arealbeslag utgjør det totale klimagassutslippet forbundet med denne fasen. Det er ikke beregnet indirekte utslipp knyttet til arealbeslag. For ytterligere detaljer henvises det til kapittelet over som omhandlet det totale utslippet ved beslag av areal.

4.2.3 Drift og vedlikehold

Det direkte klimagassutslippet forbundet med drift og vedlikehold er relatert til drivstoff til ferje. Dette klimagassutslippet er likt for begge alternativene, 1 731 056 tonn CO₂-ekv. For ytterligere detaljer vedrørende klimagassutslipp forbundet med ferje og hurtigbåt, se eget kapittel under.

4.2.4 Transport

Bensin og diesel til personbil, tung bil, buss og hurtigbåt bidrar til direkte klimagassutslipp forbundet med transport. Det er klimagassutslippet forbundet med diesel til hurtigbåt (ca. 55 %) og diesel til tung bil (ca. 31 %) som dominerer klimagassutslippet. Tilsvarende trend ser vi for begge alternativene. For ytterligere detaljer vedrørende klimagassutslipp forbundet med ferje og hurtigbåt, se eget kapittel under.

4.3 Klimagassutslipp ferje og hurtigbåt

Selv om det ikke er ferje og hurtigbåt på prosjektets strekning, fremkommer likevel klimagassutslipp forbundet med ferje og hurtigbåt av EFFEKT-beregningene. Hovedgrunnen til

dette er at det er ferjer i influensområdet til prosjektet, og disse får små endringer i trafikkgrunnlaget som følge av ny E39 Ørskogsfjellet – Vik. Driftskostnadene for ferjene beregnes ut fra trafikkmengde og antall avganger på strekningen over en periode på 40 år. Når trafikkmengden når et gitt nivå, antas det at det må settes inn en større ferje, eller en ekstra ferje, for å avvikle trafikken. Dersom ferjene er kodet som dieselferjer medfører dette et økt utslipp av klimagasser, og forklarer resultatene omtalt i foregående kapitler.

5. ANBEFALINGER OG VIDERE ARBEID

Klima er vurdert i henhold til Statens vegvesens håndbok om konsekvensutredning, V712, som en prissatt konsekvens sammen med støy og luftforurensing [3]. Slik det fremkommer av resultatet fra EFFEKT-beregningene er det fasene transport og drift og vedlikehold som dominerer utslippet av klimagasser. Statens Vegvesen oppgir på sine nettsider at rundt en tredjedel av klimagassutslippet kommer fra bruk av diesel i anleggsmaskiner og transport av materialer og masser, mens to tredeler av utslippene kommer fra produksjon av materialer som benyttes, som for eksempel betong, stål og asfalt [2].

Det er naturlig å tenke klimagassreducerende tiltak innenfor de mest medvirkende fasene, hvor også potensialet for klimagassreduksjon er størst. Tiltakene anbefales konkretisert i senere fase når økt kunnskap foreligger.

6. KONKLUSJONER

Basert på EFFEKT-beregninger er det liten forskjell i klimagassutslipp når vi sammenligner oransje og rødt alternativ. Ser vi på det totale utslippet av klimagasser står transport for omtrent 90 % av klimagassutslippet, hvor strøm til kjøretøy utgjør omtrent 50 % av det totale klimagassutslippet relatert til transport.

Kort oppsummert utgjør direkte utslipp av klimagasser omtrent 25 % av det totale klimagassutslippet, og utslippet forbundet med transport utgjør omtrent 70 % av det direkte klimagassutslippet. Diesel hurtigbåt og diesel tung bil står for omtrent 85 % av klimagassutslipp forbundet med transport (direkte utslipp).

Det er i fasene med høyest klimagassutslipp hvor potensialet for utslippsreduksjon er størst. Basert på EFFEKT-beregningene er det utslipp forbundet med transport, samt drift og vedlikehold som dominerer. Statens Vegvesen oppgir derimot på sine nettsider at rundt en tredjedel av klimagassutslippet kommer fra bruk av diesel i anleggsmaskiner og transport av materialer og masser, mens to tredeler av utslippene kommer fra produksjon av materialer som benyttes, som for eksempel betong, stål og asfalt [2]. Det bør derfor også fokuseres på disse bidragsyterne ved vurdering av klimareducerende tiltak i neste fase.

7. REFERANSER

- [1] Regjeringen, «Regjeringen.no,» 14 12 2021. [Internett]. Available: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-40-20202021/id2862554/>.

- [2] S. Vegvesen, «Vegvesen.no,» 14 12 2021. [Internett]. Available: (<https://www.vegvesen.no/fag/fokusomrader/miljo-og-omgivelser/klima/klimagassreduksjoner-i-anlegg-og-drift/>). .
- [3] Statens vegvesen, «Konsekvensanalyser. Håndbok V712,» Vegdirektoratet, 2021.
- [4] S. Vegvesen, «Utbyggingsområde Midt, "Planprogram - Detaljreguleringsplan E39 Ørskogfjellet - Vik",» Statens Vegvesen, 2020.

8. VEDLEGG

EFFEKT-beregninger

Prosjekt : 1 E39 Ørskogfjellet-Vik
 UTBYGGINGSPLAN : 2 Alt. Orange 90/80

Faser	Materialer	RESULTATER FOR 2030 - 2069		
		Planlagt	Alternativ 0	Endring
Bygging				
	Asfalt (tonn)	20 493		-20 493
	Pukk (tonn)	127 249		-127 249
	Asfaltert grus (tonn)	30 550		-30 550
	Stål m/resirk (tonn)	25		-25
	Stål u/resirk (tonn)	29		-29
	Betong (m3)	407		-407
	Armert betong (tonn)	2 392		-2 392
	Sprøytebetong (tonn)	31 988		-31 988
	Armeringsstål (tonn)	1 402		-1 402
	PE-skum (kg)	257 067		-257 067
	Sprengstoff (kg)	1 439 472		-1 439 472
	Plast PP (tonn)	273		-273
	Massetransport (pfm3)	999 947		-999 947
	Diesel anleggsmaskin (liter)	1 837 162		-1 837 162
	Strøm byggefase (1000 kWh)	30 487		-30 487
	Arealbeslag skog, høy bonitet (da)	97		-97
	Arealbeslag skog, middels bonitet (da)	10		-10
	Arealbeslag skog, lav bonitet (da)	24		-24
	Arealbeslag jordbruksareal (da)	2		-2
	Arealbeslag myr (da)	79		-79
Drift/vedlikehold				
	Asfalt (tonn)	11 801 691	11 780 891	-20 800
	Stål u/resirk (tonn)	50 649	50 239	-409
	Aluminium (tonn)	965	991	26
	Maling (tonn)	1 169	1 163	-6
	Kobber (tonn)	803	800	-4
	Plast PE (tonn)	493	490	-3
	Glass (tonn)	2 008	1 996	-11
	Drivstoff ferje (liter)	645 066 432	646 012 288	945 856
	Elektrisitet (1000 kWh)	238 774	148 974	-89 800
Transport				
	Bensin (1000 liter)	73 866	73 951	85
	Diesel personbil (1000 liter)	171 155	171 122	-33
	Diesel tung bil (1000 liter)	640 578	645 107	4 529
	Diesel buss (1000 liter)	50 012	50 019	7
	Diesel hurtigbåt (1000 liter)	897 224	897 224	0
	Biogass (1000 kg)	58 311	58 331	19
	Hydrogen (1000 kg)	235 085	236 640	1 556
	Strøm el-kjøretøy (1000 kWh)	31 167 374	31 293 456	126 082
	Elektrisitet (1000 kWh)	3 318 803	3 303 836	-14 967

Prosjekt : 1 E39 Ørskogfjellet-Vik
UTBYGGINGSPLAN : 2 Alt. Orange 90/80

Faser

Materialer

RESULTATER FOR 2030 - 2069
Planlagt Alternativ 0 Endring

Prosjekt : 1 E39 Ørskogfjellet-Vik
UTBYGGINGSPLAN : 2 Alt. Orange 90/80

Faser	Materialer	RESULTATER FOR		
		Planlagt	Alternativ 0	2030 - 2069 Endring
Bygging				
	Asfalt	0		0
	Pukk	0		0
	Asfaltert grus	0		0
	Stål m/ resirk	0		0
	Stål u/ resirk	0		0
	Betong	0		0
	Armert betong	0		0
	Sprøytebetong	0		0
	Armeringsstål	0		0
	PE-skum	0		0
	Sprengstoff	160		-160
	Plast PP	0		0
	Massetransport	4 130		-4 130
	Diesel anleggsmaskin	4 905		-4 905
	Strøm byggefase	0		0
	Arealbeslag skog, høy bonitet	7 760		-7 760
	Arealbeslag skog, middels bonitet	680		-680
	Arealbeslag skog, lav bonitet	1 440		-1 440
	Arealbeslag jordbruksareal	110		-110
	Arealbeslag myr	15 958		-15 958
	Sum	35 143		-35 143
Drift/vedlikehold				
	Asfalt	0	0	0
	Stål u/ resirk	0	0	0
	Aluminium	0	0	0
	Maling	0	0	0
	Kobber	0	0	0
	Plast PE	0	0	0
	Glass	0	0	0
	Drivstoff ferje	1 731 056	1 733 595	2 538
	Elektrisitet	0	0	0
	Sum	1 731 056	1 733 595	2 538
Transport				
	Bensin	172 848	173 045	198
	Diesel personbil	366 272	366 201	-71
	Diesel tung bil	1 370 836	1 380 529	9 693
	Diesel buss	107 025	107 040	15
	Diesel hurtigbåt	2 416 259	2 416 259	0
	Biogass	0	0	0
	Hydrogen	0	0	0
	Strøm el-kjøretøy	0	0	0
Kjøretøypark:	NTP 2019		Elektrisitetsmiks:	Scenario 1

Prosjekt : 1 E39 Ørskogfjellet-Vik
UTBYGGINGSPLAN : 2 Alt. Orange 90/80

Faser	Materialer	RESULTATER FOR 2030 - 2069		
		Planlagt	Alternativ 0	Endring
	Elektrisitet	0	0	0
	Sum	4 433 240	4 443 074	9 835
Sum		6 199 438	6 176 669	-22 770

Prosjekt : 1 E39 Ørskogfjellet-Vik
UTBYGGINGSPLAN : 2 Alt. Orange 90/80

Faser	Materialer	Planlagt	RESULTATER FOR Alternativ 0	2030 - 2069 Endring
Bygging				
	Asfalt	1 865		-1 865
	Pukk	2 545		-2 545
	Asfaltert grus	1 558		-1 558
	Stål m/ resirk	38		-38
	Stål u/ resirk	82		-82
	Betong	162		-162
	Armert betong	500		-500
	Sprøytebetong	11 804		-11 804
	Armeringsstål	1 162		-1 162
	PE-skum	701		-701
	Sprengstoff	2 092		-2 092
	Plast PP	767		-767
	Massetransport	6 080		-6 080
	Diesel anleggsmaskin	6 338		-6 338
	Strøm byggefase	1 433		-1 433
	Arealbeslag skog, høy bonitet	7 760		-7 760
	Arealbeslag skog, middels bonitet	680		-680
	Arealbeslag skog, lav bonitet	1 440		-1 440
	Arealbeslag jordbruksareal	110		-110
	Arealbeslag myr	15 958		-15 958
	Sum	63 074		-63 074
Drift/vedlikehold				
	Asfalt	1 073 954	1 072 061	-1 893
	Stål u/ resirk	140 651	139 514	-1 137
	Aluminium	4 418	4 535	117
	Maling	7 605	7 567	-38
	Kobber	3 321	3 306	-15
	Plast PE	1 404	1 396	-8
	Glass	2 574	2 559	-15
	Drivstoff ferje	1 775 119	1 777 722	2 603
	Elektrisitet	28 653	17 877	-10 776
	Sum	3 037 698	3 026 537	-11 161
Transport				
	Bensin	291 034	291 367	333
	Diesel personbil	715 428	715 291	-138
	Diesel tung bil	2 043 442	2 057 891	14 449
	Diesel buss	158 537	158 559	22
	Diesel hurtigbåt	2 469 016	2 469 016	0
	Biogass	163 272	163 326	54
	Hydrogen	5 736 064	5 774 017	37 953
	Strøm el-kjøretøy	10 285 232	10 326 842	41 610
Kjøretøypark:	NTP 2019		Elektrisitetsmiks:	Scenario 1

Prosjekt : 1 E39 Ørskogfjellet-Vik
UTBYGGINGSPLAN : 2 Alt. Orange 90/80

Faser	Materialer	Planlagt	RESULTATER FOR 2030 - 2069	
			Alternativ 0	Endring
	Elektrisitet	398 256	396 460	-1 796
	Sum	22 260 282	22 352 768	92 486
Sum		25 361 054	25 379 305	18 251

Prosjekt : 1 E39 Ørskogfjellet-Vik
 UTBYGGINGSPLAN : 2 Alt. Rød 90/80

Faser	Materialer	RESULTATER FOR 2030 - 2069		
		Planlagt	Alternativ 0	Endring
Bygging				
	Asfalt (tonn)	19 813		-19 813
	Pukk (tonn)	117 224		-117 224
	Asfaltert grus (tonn)	29 554		-29 554
	Stål m/resirk (tonn)	28		-28
	Stål u/resirk (tonn)	22		-22
	Betong (m3)	455		-455
	Armert betong (tonn)	1 769		-1 769
	Sprøytebetong (tonn)	35 783		-35 783
	Armeringsstål (tonn)	1 568		-1 568
	PE-skum (kg)	287 565		-287 565
	Sprengstoff (kg)	1 642 452		-1 642 452
	Plast PP (tonn)	302		-302
	Massetransport (pfm3)	1 077 319		-1 077 319
	Diesel anleggsmaskin (liter)	1 902 557		-1 902 557
	Strøm byggefase (1000 kWh)	34 104		-34 104
	Arealbeslag skog, høy bonitet (da)	66		-66
	Arealbeslag skog, middels bonitet (da)	10		-10
	Arealbeslag skog, lav bonitet (da)	17		-17
	Arealbeslag myr (da)	86		-86
Drift/vedlikehold				
	Asfalt (tonn)	11 800 268	11 780 891	-19 377
	Stål u/resirk (tonn)	50 649	50 239	-409
	Aluminium (tonn)	965	991	26
	Maling (tonn)	1 169	1 163	-6
	Kobber (tonn)	803	800	-4
	Plast PE (tonn)	493	490	-3
	Glass (tonn)	2 008	1 996	-11
	Drivstoff ferje (liter)	645 066 432	646 012 288	945 856
	Elektrisitet (1000 kWh)	255 545	148 974	-106 571
Transport				
	Bensin (1000 liter)	73 857	73 951	94
	Diesel personbil (1000 liter)	171 123	171 122	-1
	Diesel tung bil (1000 liter)	640 455	645 107	4 652
	Diesel buss (1000 liter)	50 012	50 019	7
	Diesel hurtigbåt (1000 liter)	897 224	897 224	0
	Biogass (1000 kg)	58 311	58 331	19
	Hydrogen (1000 kg)	235 024	236 640	1 617
	Strøm el-kjøretøy (1000 kWh)	31 161 854	31 293 456	131 602
	Elektrisitet (1000 kWh)	3 318 803	3 303 836	-14 967

Prosjekt : 1 E39 Ørskogfjellet-Vik
UTBYGGINGSPLAN : 2 Alt. Rød 90/80

Faser	Materialer	RESULTATER FOR 2030 - 2069		
		Planlagt	Alternativ 0	Endring

Prosjekt : 1 E39 Ørskogfjellet-Vik
 UTBYGGINGSPLAN : 2 Alt. Rød 90/80

Faser	Materialer	RESULTATER FOR		
		Planlagt	Alternativ 0	2030 - 2069 Endring
Bygging				
	Asfalt	0		0
	Pukk	0		0
	Asfaltert grus	0		0
	Stål m/ resirk	0		0
	Stål u/ resirk	0		0
	Betong	0		0
	Armert betong	0		0
	Sprøytebetong	0		0
	Armeringsstål	0		0
	PE-skum	0		0
	Sprengstoff	182		-182
	Plast PP	0		0
	Massetransport	4 449		-4 449
	Diesel anleggsmaskin	5 080		-5 080
	Strøm byggefase	0		0
	Arealbeslag skog, høy bonitet	5 280		-5 280
	Arealbeslag skog, middels bonitet	680		-680
	Arealbeslag skog, lav bonitet	1 020		-1 020
	Arealbeslag myr	17 372		-17 372
	Sum	34 063		-34 063
Drift/vedlikehold				
	Asfalt	0	0	0
	Stål u/ resirk	0	0	0
	Aluminium	0	0	0
	Maling	0	0	0
	Kobber	0	0	0
	Plast PE	0	0	0
	Glass	0	0	0
	Drivstoff ferje	1 731 056	1 733 595	2 538
	Elektrisitet	0	0	0
	Sum	1 731 056	1 733 595	2 538
Transport				
	Bensin	172 825	173 045	220
	Diesel personbil	366 203	366 201	-2
	Diesel tung bil	1 370 573	1 380 529	9 956
	Diesel buss	107 025	107 040	15
	Diesel hurtigbåt	2 416 259	2 416 259	0
	Biogass	0	0	0
	Hydrogen	0	0	0
	Strøm el-kjøretøy	0	0	0
	Elektrisitet	0	0	0
Kjøretøypark:	NTP 2019		Elektrisitetsmiks:	Scenario 1

Prosjekt	:	1	E39 Ørskogfjellet-Vik
UTBYGGINGSPLAN	:	2	Alt. Rød 90/80

Faser	Materialer	RESULTATER FOR		
		Planlagt	Alternativ 0	2030 - 2069 Endring
	Sum	4 432 886	4 443 074	10 189
Sum		6 198 005	6 176 669	-21 337

Prosjekt : 1 E39 Ørskogfjellet-Vik
UTBYGGINGSPLAN : 2 Alt. Rød 90/80

Faser	Materialer	Planlagt	RESULTATER FOR Alternativ 0	2030 - 2069 Endring
Bygging				
	Asfalt	1 803		-1 803
	Pukk	2 344		-2 344
	Asfaltert grus	1 507		-1 507
	Stål m/ resirk	43		-43
	Stål u/ resirk	61		-61
	Betong	182		-182
	Armert betong	370		-370
	Sprøytebetong	13 204		-13 204
	Armeringsstål	1 300		-1 300
	PE-skum	784		-784
	Sprengstoff	2 386		-2 386
	Plast PP	850		-850
	Massetransport	6 550		-6 550
	Diesel anleggsmaskin	6 564		-6 564
	Strøm byggefase	1 603		-1 603
	Arealbeslag skog, høy bonitet	5 280		-5 280
	Arealbeslag skog, middels bonitet	680		-680
	Arealbeslag skog, lav bonitet	1 020		-1 020
	Arealbeslag myr	17 372		-17 372
	Sum	63 903		-63 903
Drift/vedlikehold				
	Asfalt	1 073 824	1 072 061	-1 763
	Stål u/ resirk	140 651	139 514	-1 137
	Aluminium	4 418	4 535	117
	Maling	7 605	7 567	-38
	Kobber	3 321	3 306	-15
	Plast PE	1 404	1 396	-8
	Glass	2 574	2 559	-15
	Drivstoff ferje	1 775 119	1 777 722	2 603
	Elektrisitet	30 665	17 877	-12 788
	Sum	3 039 581	3 026 537	-13 044
Transport				
	Bensin	290 996	291 367	371
	Diesel personbil	715 295	715 291	-4
	Diesel tung bil	2 043 050	2 057 891	14 841
	Diesel buss	158 537	158 559	22
	Diesel hurtigbåt	2 469 016	2 469 016	0
	Biogass	163 272	163 326	54
	Hydrogen	5 734 577	5 774 017	39 441
	Strøm el-kjøretøy	10 283 412	10 326 842	43 430
	Elektrisitet	398 256	396 460	-1 796
Kjøretøypark:	NTP 2019		Elektrisitetsmiks:	Scenario 1

Prosjekt : 1 E39 Ørskogfjellet-Vik
UTBYGGINGSPLAN : 2 Alt. Rød 90/80

Faser	Materialer	Planlagt	RESULTATER FOR	
			Alternativ 0	2030 - 2069 Endring
	Sum	22 256 411	22 352 768	96 357
Sum		25 359 894	25 379 305	19 410