

INTRODUKSJON	VegLCA v4.10. 02.09.20
VegLCA inneholder to verktøy som er tilpasset henholdsvis i mellom- og senfase i vegprosjektering. Verktøyet for mellomfasen er i sin helhet i fanen Mellomfaseverktøy. Øvrige faner benyttes til senfase-vurderinger. Verktøyene beregner utslipp av klimagasser (og andre miljøpåvirkninger) fra utbygging og drift og vedlikehold av veginfrastruktur over en angitt beregningsperiode (standard satt til 60 år). Miljøpåvirkningene beregnes fra angitte mengder av de ulike materialene, komponentene og prosessene som inngår i veginfrastrukturen, ved hjelp av utslippsfaktorer per mengdeenhet. Verktøyet følger strukturen i Vegvesenets Prosesskode 1 og 2 (2018). Mer utfyllende beskrivelse av verktøyet og veiledning for gjennomføring av analysene er å finne i brukerveiledningen.	

MELLOMFASEVERKTØY	Mellomfaseverktøyet er utviklet for bruk i en planleggingsfase der man ikke har mengdedata tilgjengelig på et detaljert nivå. Tidlige anslagsvurderinger er godt grunnlag for analyser på dette stadiet. Det anbefales å lese tips til utfylling av data i mellomfaseverktøyet. Mellomfaseverktøyet er i sin helhet i en egen fane, og det er ikke nødvendig å benytte noen av de andre fanene for å benytte dette. Det er forøvrig mulig å endre beregnings- og utslippsfaktorer, fremgangsmåte for dette er nærmere beskrevet i brukerveiledningen.
-------------------	---

SENFASEVERKTØY	Inputfaner	Resultatfaner	Faktorer for beregninger
KOMME I GANG MED ANALYSEN Dersom regnearket ikke er nullstilt etter forrige analyse, gjøres dette ved å klikke på knappen "Nullstill inndata" i prosjektbeskrivelsesfanen. Spesifikke opplysninger om byggeprosjektet som skal analyseres skal fylles ut i prosjektbeskrivelsesfanen. Analysen starter ved at man setter inn mengdedata for prosjektet i én eller flere av fanene Veg i dagen, Tunneler og Bruer Beregnet miljøpåvirkning tilknyttet de mengdedata som legges inn, vises fortløpende i fanen Resultater. Dersom det ikke er ønskelig/behov for å bruke prosjektspesifikke beregningsforutsetninger eller utslippsfaktorer, benyttes standard forutsetninger og faktorer som er forhåndsdefinert i verktøyet. Dermed er det tilstrekkelig å kun legge inn data i de blå fanene for å få ut resultater. Dersom man ønsker å bruke prosjektspesifikke beregningsfaktorer (for eksempel for transportdistanser eller drivstofforbruk i anleggsmaskiner), gjøres dette ved å legge inn egne verdier i fanen Beregningsfaktorer. Fullstendige analyseresultater vises i Resultater, mens et sammendrag av de viktigste resultatene vises i Sammendrag resultater. Fra denne fanen er det også mulig å skrive rapport til PDF-format. Fanen Sammendrag resultater omfatter kun utslipp av klimagasser, mens fanen Resultater har også mulighet til å vise resultater for andre miljøpåvirkninger.	PROSJEKTBSKRIVELSE Her angir man grunnopplysninger om vegprosjektet som analyseres, samt definerer antall vegelementer av hver type (veg i dagen/tunnel/bru), og lengde for hver delstrekning. Det skal også angis hvilket sett med utslippsfaktorer man velger å benytte i analysen. Norske faktorer er representative for norske forhold, mens "Ecoinvent/Europeiske faktorer" representerer gjennomsnittlige europeiske produksjonsdata. Norske faktorer benyttes som standard. Verktøyet opererer med tre scenarier for elektrisitetsmikser som bruker kan velge mellom. Scenario 1 benyttes som standard. Scenario 1: Norsk miks i byggefase og Europeisk snitt i driftsfase Scenario 2: Norsk miks i byggefase og Norsk snitt i driftsfase Scenario 3: Europeisk miks i byggefase og Europeisk snitt i driftsfase Dersom man har egne prosjektspesifikke faktorer, kan disse benyttes i kombinasjon med de eksisterende europeiske eller norske utslippsfaktorene. Prosjektspesifikke utslippsfaktorer angis i fanen Utslippsfaktorer.	TOTALE MENGDER Denne fanen oppsummerer totalsummen av mengder som er angitt for vegprosjektet, for alle typer materialer og komponenter som er medregnet i verktøyet. Dette er listet opp under overskriften "Budsjett". Dersom man besitter faktiske mengdedata for vegprosjektet kan totale mengder skrives inn under overskriften "Regnskap". RESULTATER I denne fanen er beregnede klimagassutslipp fordelt på alle materialer og komponenter som er inkludert i verktøyet gitt, fordelt på veg i dagen, tunnel og bru for materialproduksjon, utbygging, og drift og vedlikehold. Fanen viser opprinnelig kun utslipp av klimagasser, men ved å trykke på Vis resultater for flere miljøkategorier utvides resultatvisningen til å inkludere flere miljøpåvirkninger. Resultater for utslipp av CO2 som følge av arealbruksendringer angis for seg. To ulike metoder for beregningene er benyttet, hvorav den ene baseres på masseflytting i prosesskoden og den andre baseres på totalt areal på veggen. Denne fanen inneholder svært mange verdier, og egner seg best for å vurdere enkeltmaterialenes bidrag til total miljøpåvirkning. En mer oversiktlig resultatpresentasjon er gitt i fanen Resultatsammendrag.	UTSLIPPSFAKTORER Verdier som brukes for å beregne ulike utslipp fra mengdene av materialer er gitt i denne fanen. Kolonnen til venstre, merket "Brukt i beregninger", viser settet av utslippsfaktorer som brukes i beregningene (ut fra valget som er gjort i fanen Prosjektbeskrivelse). Fanen viser opprinnelig kun utslipp av klimagasser, men ved å trykke på <i>Vis utslippsfaktorer for flere miljøkategorier</i> utvides fanen til å inkludere flere miljøpåvirkninger. Dersom det skal brukes prosjektspesifikke utslippsfaktorer, fylles disse inn i kolonnen "Prosjektspesifikke faktorer". Det er tilstrekkelig å fylle inn utslippsfaktorer for de prosessene man ønsker at skal være ulike de eksisterende europeiske eller norske utslippsfaktorene, standardfaktorene vil brukes der prosjektspesifikk verdi ikke er angitt. Dersom det angis prosjektspesifikke utslippsfaktorer, vil disse overstyre standardfaktorene i beregningene. Kolonnene lengst til høyre angir standard utslippsfaktorer for norske og europeiske gjennomsnittsdata. Moduler i livsløpet (A1-A3, A4, B4-B5) Utslippsdata skal kun omfatte data fra råvarehenting til produktet er ferdigprodusert ved fabrikkport, A1-A3 iht. EN 15804. Utslipp fra transport av produktet til byggeplass (A4) beregnes basert på transportavstander gitt i fanen Beregningsfaktorer. Drift og vedlikehold av infrastrukturen (utskifting av materialer) er omtalt i modul B4-B5.
Se fane Versjonslogg for beskrivelse av gjeldende versjon og oppdatering av VegLCA.	VEG I DAGEN - TUNNELER - BRUER Her skal mengdedata for alle relevante inputfaktorer legges inn, i henhold til oppsettet i Vegvesenets Prosesskode 1 og 2. Det er lagt til rette for å legge inn en stor mengde data, og det vil variere fra prosjekt til prosjekt hvilke data man har tilgjengelig og dermed kan legge inn. Inputfanene er strukturert etter Vegvesenets Prosesskode 1 og 2. Ikke alle prosesskodene er inkludert i regnearket, da ikke alle er relevante i forhold til miljøanalysene. Det er én fane for hvert vegelement; Veg i dagen, tunneler og bruer. Alle fanene er bygd opp etter prosesskodestruktur. Det er mulig å legge inn data for flere tunneler og bruer, avhengig av hvor mange tunnel- og brustrekninger som er spesifisert i fanen Prosjektbeskrivelse.	RESULTATSAMMENDRAG I denne fanen gjengis de viktigste resultatene fra analysen presentert i tabeller og grafisk. Fanen viser kun utslipp av klimagasser. Dersom det er benyttet egne faktorer i analysen skal disse beskrives her. Ved å trykke på "Skriv ut rapport", har man muligheten til å lagre en PDF-rapport av resultatsammendraget.	BEREGNINGSFAKTORER Her finner man verdier som brukes for å beregne forbruk av materialer og energi gjennom livsløpet til veginfrastrukturen. Verdiene i de gråmerkede cellene er generelle faktorer som benyttes med mindre det angis prosjektspesifikke faktorer av bruker. Prosjektspesifikke faktorer skal angis i de hvite cellene (NB! må ha samme enhet som de generelle faktorene). Dersom det angis prosjektspesifikke beregningsfaktorer, vil disse overstyre de generelle faktorene i beregningene.
	BETONG OG SEMENT (CEM I, II/A og II/B - LAVKARBONBETONG) Det kan velges mellom betong- og sement type CEM I, CEM II/A og CEM II/B. Forholdet mellom CEM benevnelsen og lavkarbonbetong er som følger: Bransjereferanse (tidligere lavkarbonbetong klasse C) = CEM I Lavkarbonbetong klasse B = CEM II/A Lavkarbonbetong klasse A = CEM II/B		DOKUMENTASJON I denne fanen finner man dokumentasjon av beregningsfaktorer som er benyttet i

PROSJEKT

BESKRIVELSE

Klimabudsjett for Fløksand - Vikebø

VegLCA v4.10. 02.09.20

Informasjon om analysen

Navn på den som har utført analysen

Hogne Nygård

Dato for analyse

26.05.2021

Analyseperiode (år)

60

Utslippsfaktorer brukt i analysen

Norske gjennomsnittsdta (standard)

Scenario for el-miks

Scenario 1 (standard)

Prosjektinformasjon og forutsetninger for beregninger

Utbyggingsprosjekt

Fløksand - Vikebø

Sted / region

Vest

ÅDT

3500

Antall felt

2

Lengde veg i dagen (m)

3900

Lengde veg på bru (m)

0

Lengde med belysning på veg i dagen og bru (m)

2900

Lengde tunnel oversjøisk (m)

0

Lengde tunnel undersjøisk (m)

0

Transportavstand: masser ut av anlegg (km)

4

Transportavstand: masser inn til anlegg (km)

10

Beskrivelsestekst

(Kort beskrivelse av vurderte alternativer, trasévalg, etc. som er relevant.)

Dette beregnes ut fra prosjektinformasjonen

ÅDT: Reasfaltering: frekvens og mengde asfalt

ÅDT: Tunnelklasse: ventilasjon og belysning i drift

Antall felt: Omfang av aktiviteter i sommer- og vinterdrift

Lengde på veg i dagen: Omfang av aktiviteter i sommer- og vinterdrift (ekskl belysning)

Lengde på bru: Omfang av aktiviteter i sommer- og vinterdrift (ekskl belysning)

Lengde tunneler: Ventilasjon og belysning i drift

Tips til innfylling av data

Transportavstander for masser: 20 km er default, men den kan endres

Analyseperiode: default er 60 år, men den kan endres

Omfatter prosjektet tunnel, må total lengde tunnel angis

Utslippsfaktorer brukt i analysen: Norske gjennomsnittsdta er standard

Scenario for el-miks: Scenario 1 er standard

INPUT

Materialforbruk

Materialer

Mengde

Enhet

Asfalt, Agb

Velg enhet

Asfalt, Ab

116 582,0

m2

Asfalt, Ska

Velg enhet

Asfalt, lavtemperatur

Velg enhet

Asfalt, kaldprodusert

Velg enhet

Bærelag (Ag)

5 293,0

m3

Forsterkningslag (pukk)

18 836,0

am3

Betong, B25, bransjereferanse

m3

Betong, B35, bransjereferanse

219,0

m3

Betong, B45, bransjereferanse

m3

Betong, B25, lavkarbon klasse B

m3

Betong, B35, lavkarbon klasse B

m3

Betong, B45, lavkarbon klasse B

m3

Betong, B25, lavkarbon klasse A

m3

Betong, B35, lavkarbon klasse A

m3

Betong, B45, lavkarbon klasse A

m3

Betongelement, prefabrikert, lavkarbon C

tonn

Betongelement, prefabrikert, lavkarbon B

tonn

Betongelement, prefabrikert, lavkarbon A

tonn

Sprøytebetong, B35 (uten fiber av stål/plast)

m3

Injeksjonssement

tonn

Fyllingsmateriale, EPS 200

m3

Fyllingsmateriale, skumglassgranulat

m3

Fyllingsmateriale, lettklinker/ekspandert leire

m3

Fyllingsmateriale, grus/pukk

4 000,0

am3

Isolasjon, XPS 400

m3

Kalksementstabilisering (50% kalk, 50% sement)

tonn

Limtre

m3

PE-skumplater

m3

Rekkverk, standard vegrekkverk

620,0

lm rekkverk

Rekkverk på bru (kjøresterkt rekkverk i stål)

lm rekkverk

Rør og kummer, betong

700,0

tonn

Rør og kummer, plast

4,0

tonn

Støttemur av betong

m3

Støttemur av naturstein

600,0

m2

Stål, armering og bolter kamstål

20,0

tonn

Stål, spennarmering

Velg enhet

Stål, konstruksjonsstål og annet stål

10,0

tonn

Stål, peler

tonn

Stål, rustfritt/høykvalitet

tonn

Stål, spunt

tonn

Tettemembran, plast

m2

Trevirke, annet

m3

Anleggsarbeid

Prosess

Mengde

Enhet

Sprengning dagen (kun sprengning)

144 000,0

pfm3

Sprengning i tunnel (kun sprengning)

pfm3

Massehåndtering og -graving (alle masser)

461 545,0

pfm3

Masser ut av anlegg (kun transport)

81 000,0

pfm3

Masser inn til anlegg (kun transport)

5 000,0

lm3

Arealbeslag

Arealtype

Mengde

Enhet

Dyrket mark/matjord

5 200,0

m3

Myr

34 000,0

m3

Skog

70 000,0

m2

Tips til utfylling av mengdedata

Velg enhet:

For materialer med alternative enheter på inputdata, MÅ dette velges

Asfalt: kan angis i enten m2 eller tonn

Mengder i tonn anbefales, da dette gir mer nøyaktige beregninger

Levetid for slitelaget beregnes fra angitt ÅDT

Det anbefales å velge type asfalt ut fra anbefalinger for ÅDT-klasser

Betong: her er det mange kvaliteter å velge mellom

Det anbefales å fylle inn for ulike typer så langt det lar seg gjøre

Har man ikke denne type informasjon skal

B35, bransjereferanse benyttes.

Dette gjelder også for betongelementer

Rekkverk: Her skal løpemeter rekkverk angis, dvs total lengde enkelt rekkverk

Rør og kummer: Siden rør og kummer leveres med ulike dimensjoner og tykkelser

må vekt (tonn) av rør og kummer beregnes manuelt. Se fanen Beregningsfaktorer fra

rad 50 for vekt av ulike rørtyper

Støttemur: kan angis i enten mengde i m3 eller areal

Mengde i m3 anbefales, da dette gir mer nøyaktige beregninger

Spennarmering: kan angis i enten tonn eller mMN

Sommerdrift (kantslått, kumtømming, grøfterensk og feiing) beregnes basert på

veilengde

Vinterdrift (brøyting, salt og skiltvask) beregnes basert på veilengde

Utslippsdata

Dersom man har utslippsdata for bestemte materialer tilgjengelig, kan man fylle inn

disse i fanen Utslippsfaktorer. Dersom det angis prosjektspesifikke utslippsfaktorer,

vil disse overstyre standardfaktorene i beregningene.

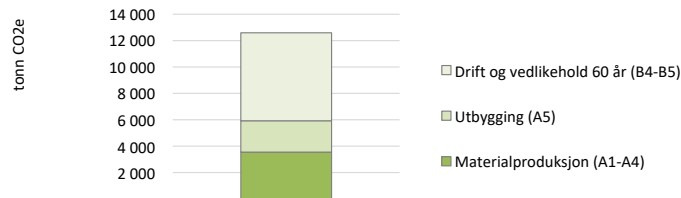
Det henvises til brukerveiledning for utfyllende beskrivelse

Side 2 av 69

RESULTATER - SAMMENDRAG

Livsløpsfase	tonn CO2e
Materialproduksjon (A1-A4)	3 550
Utbygging (A5)	2 376
Drift og vedlikehold 60 år (B4-B5)	6 667
Totalt for hele levetiden	12 593

Inkludert direkte utslipp på byggeplass, ikke inkludert arealbruksendringer



Utbygging (A5)	tonn CO2e
Anleggsmaskineri	2 222
Massetransport	139
Elektrisitet	-
Sprengning	15
Sum	2 376

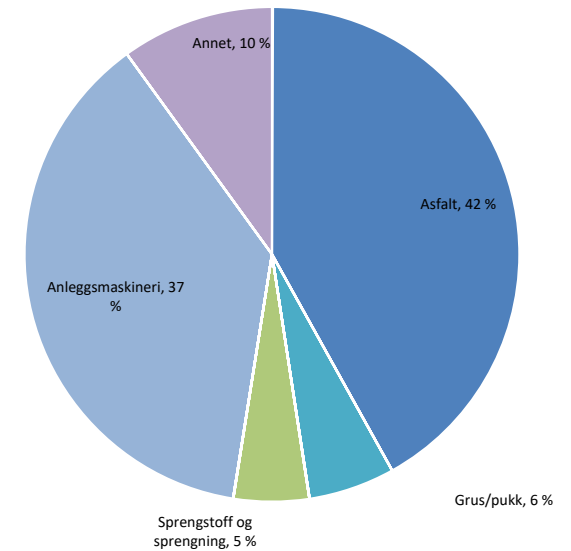
Drift og vedlikehold 60 år (B4-B5)	tonn CO2e
Anleggsmaskineri	671
Elektrisitet	827
Asfalt	4 739
Strøsalt	345
Andre materialer	85
Sum	6 667

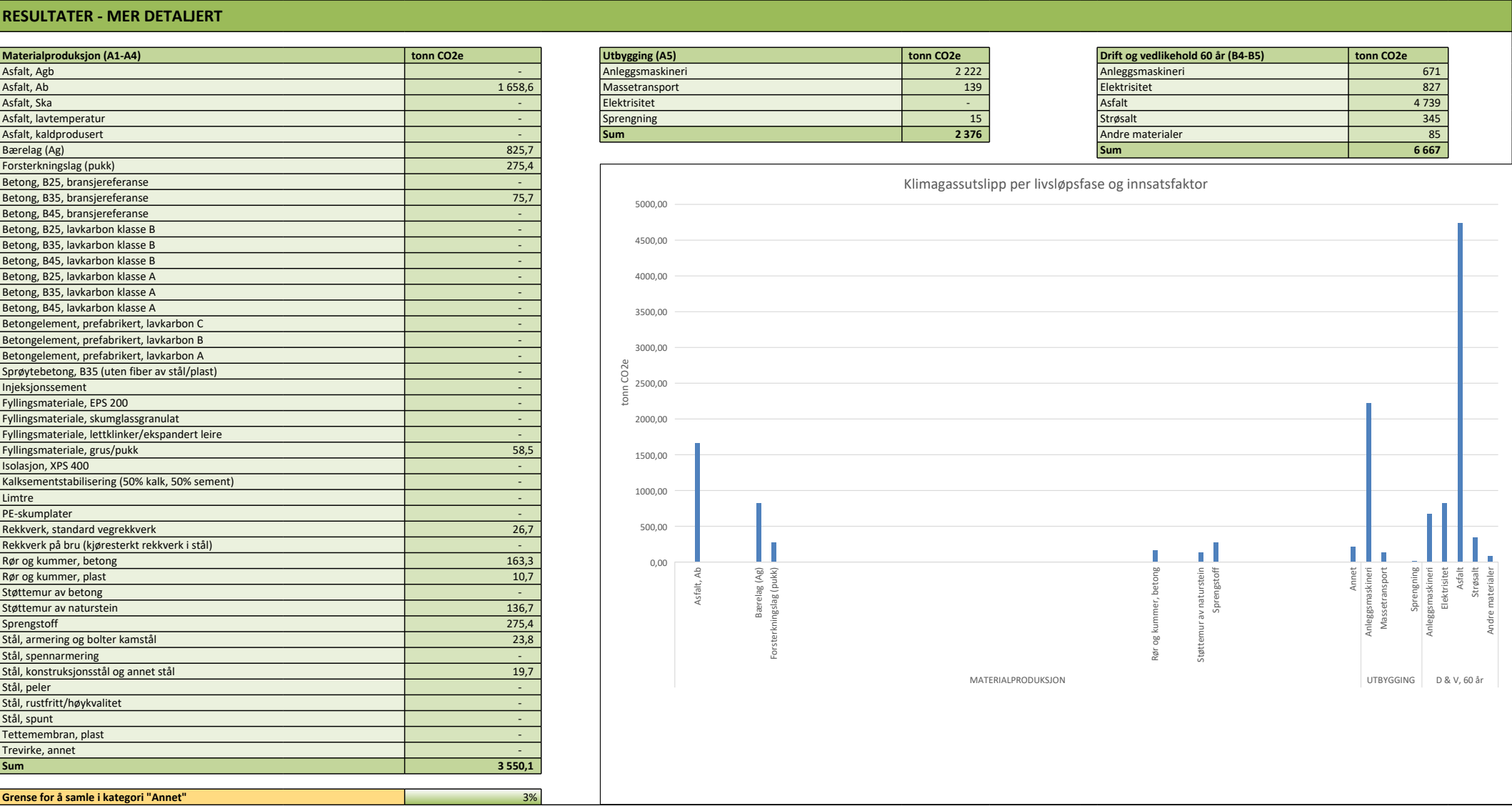
Materialproduksjon, aggregert liste (A1-A4)	tonn CO2e
Asfalt	2 484,3
Betongelementer	-
Ekspandert polystyren (EPS)	-
Ekstrudert polystyren (XPS)	-
Grus/pukk	333,9
Kalksementstabilisering	-
Lettklinker/Ekspandert leire	-
PE-skumplater	-
Plasstøpt betong	75,7
Plastmembran/Geosynteter	-
Rekkverk	26,7
Rør og kummer	174,0
Sement	-
Skumglassgranulat	-
Sprengstoff	275,4
Sprøytebetong	-
Støttemur	136,7
Stål, armering og bolter kamstål	23,8
Stål, spennarmering	-
Stål, konstruksjonsstål	19,7
Stål, peler	-
Stål, rustfritt/høykvalitet	-
Stål, spunt	-
Trevirke	-
Sum	3 550,1

Grense for å samle i kategori "Annet"	3%
---------------------------------------	----

Direkte utslipp på byggeplass	1 831
Utslipp arealbeslag/arealbruksendring	8 575

Klimagassutslipp samlet for materialproduksjon og utbygging
Inkludert direkte utslipp på byggeplass. Ikke inkludert arealbruksendringer





Informasjon om analysen

Navn på den som har utført analysen

Dato for analyse

Analyseperiode (år)

Utslippsfaktorer brukt i analysen

Scenario for el-miks

Norske gjennomsnittsdato (standard)
Scenario 1 (standard)

Må angis

Prosjektinformasjon

Utbyggingsprosjekt

Sted / region

Vegtype

ÅDT

Fartsgrense (km/t)

Antall felt

Vegbredde (m)

Buffer, influensområde (m)

	Øst
	Motorveg klasse A

Mã angis

Mã angis

Må angis

Beskrivelsestekst

(Kort beskrivelse av vurderte alternativer, trasévalg, etc. som er relevant.)

--

Vegelement

Stedskode

Fra profil

Til profil

Lengde (m)

[illegible]

Fordeling veg i dagen - tunnel - bru

Veg i dagen (m)

Tunnel (m)

Bru (m)

-	-
-	-
-	-

Vegstrekningens totale lengde (m)

h)

VEG I DAGEN	
01: FORBEREDENDE TILTAK OG GENERELLE KOSTNADER	
02: SPRENGNING OG MASSEFLYTTING	
04: GRØFTER; KUMMER OG RØR	
05: VEGFUNDAMENT	
06: VEGDEKKE	
07: VEGUTSTYR OG MILJØTILTAK	
ANNET - ikke for utfylling (beregninger er basert på lengder på	

[illegible]

HOVEDPROSESS 03: TUNNELER	
	31: SONDÉRBORING, KJERNEBORING OG INJEKSJON
	32: SPRENGNING AV TUNNEL
	33: STABILITETSSIKRING
	34: VANN- OG FROSTSIKRING
	35: PORTALER; OVERBYGG; PUMPESTASJON MM
	36: BELYSNING; VENTILASJON OG SIKKERHETSUTRUSTNING
	ANNET - Ikke for utfylling

[illegible]

[illegible]

[illegible]

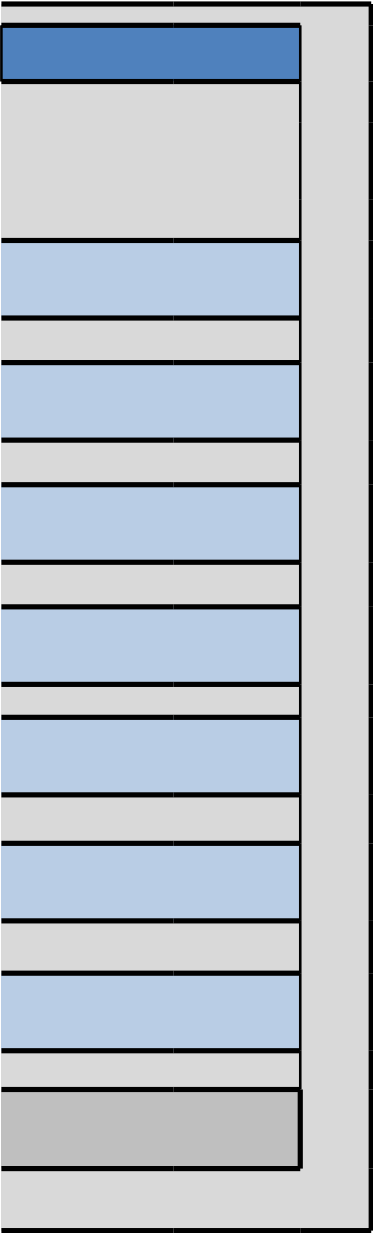
[illegible]

HOVEDPROSESS 08: BRUER OG KAIER	
81: LØSMASSE	
82: BERG	
83: KONSTRUKSJONER I GRUNNEN	
84: BETONG	
85: STÅL	
86: TRE OG STEINHVELVBRUER	
87: BRUBELEGNING, UTSTYR OG SPESIALARBEIDER	
ANNET - Ikke for utfylling	

[illegible]

[illegible]

[illegible]



TOTALE MENDEDER FOR HELE PROSJEKTET	MID: MATERIALPRODUKSJON OG UTRYGGING SAMLET DEL: DRIFT OG VEDLEIHELD	
Aggregert materialisat		
Alla materialtyper		
Alla fundam poster		

Resultater for , totalt for års analyseperiode

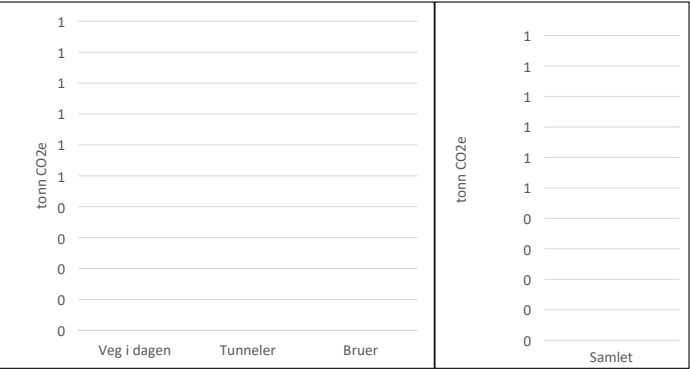
Prosjekt- og analysebeskrivelse

Navn på den som har utført analysen	Ikke utfyllt
Dato for analyse	00.01.1900
Analyseperiode	år
Utslippskoeffisienter brukt i analysen	Norske gjennomsnittsdata (standard)
Scenario for el-miks	Scenario 1 (standard)
Utbyggingsprosjekt	0
Vegtype	Motorveg klasse A

ÅDT	-		
Fartsgrense	-	km/t	
Antall felt	-		
Vegbredde	-	m	
Vegstrekingens totale lengde	-	m	
Veg i dagen	-	m	-
Tunnel	-	m	-
Bru	-	m	-

Klimagassutslipp fordelt på livsløpsfase og vegkomponent [tonn CO2e]				
Livsløpsfase	Veg i dagen	Tunneler	Bruer	Sum
Materialproduksjon (A1-A4)	-	-	-	-
Utbygging (A5)	-	-	-	-
D&V år (B4-B5)	-	-	-	-
Sum	-	-	-	-

Inkludert direkte utslipp på byggeplass, ikke inkludert arealbruksendringer



■ Materialproduksjon (A1-A4) ■ Utbygging (A5) □ D&V 60 år (B4-B5)

Klimagassutslipp samlet for materialproduksjon og utbygging

Grense for å samle i kategori "Annet"	4%
---------------------------------------	----

Inkludert direkte utslipp på byggeplass
Ikke inkludert arealbruksendringer

Klimagassutslipp, materialproduksjon, aggregert liste (A1-A4)		
Materialkategori	tonn CO2e	Andel
Asfalt	-	0%
Betongelementer	-	0%
Betonghvelv	-	0%
Plasstøpt betong	-	0%
Sement	-	0%
Sprøytebetong	-	0%
Stål, annet	-	0%
Stål, armering og bolter kamstål	-	0%
Stål, konstruksjonsstål	-	0%
Stål, peler	-	0%
Stål, spennarmering	-	0%
Stål, spunt	-	0%
Aluminium	-	0%
EPS/XPS	-	0%
Plast	-	0%
Grus/pukk	-	0%
Kalksementstabilisering	-	0%
Lettklinker/Ekspandert leire	-	0%
Skumglassgranulat	-	0%
Sprengstoff	-	0%
Trevirke	-	0%
Rundsum	-	0%
Annet	-	0%
Sum	-	0%

Direkte utslipp på byggeplass	-	tonn CO2e
Diesel i anleggsmaskin og massetransport + sprengning	0 % av totale utslipp	
Utslipp knyttet til arealbeslag/arealbruksendring	-	tonn CO2e
Totalt for hele levetiden inkl. arealbruksendring	-	tonn CO2e

Klimagassutslipp per hovedprosess [tonn CO2e]				
Hovedprosess	Veg i dagen	Tunneler	Bruer	SUM
01: Forberedende tiltak mm	-	-	-	-
02: Sprengning og masseflytting	-	-	-	-
03: Tunneler	-	-	-	-
04: Grøfter, kummer og rør	-	-	-	-
05: Vegfundament	-	-	-	-
06: Vegdekke	-	-	-	-
07: Vegutstyr og miljøtiltak	-	-	-	-
08: Bruer og kaier	-	-	-	-
Annet	-	-	-	-
Sprengning (detonasjon, A5)	-	-	-	-
SUM	-	-	-	-

Samlet for materialproduksjon, Utbygging, D&V år
Inkludert direkte utslipp på byggeplass, ikke inkludert arealbruksendringer

Klimagassutslipp per innsatsfaktor i utbygging (A5)		
Materialkategori	tonn CO2e	Andel
Sprengning	-	0%
Rundsum poster	-	0%
Anleggsmaskineri	-	0%
Massetransport	-	0%
Elektrisitet	-	0%
Sum	-	0%

Klimagassutslipp per innsatsfaktor i Drift og vedlikehold år (B4-B5)		
Materialkategori	tonn CO2e	Andel
Asfalt	-	0%
Betongelementer	-	0%
Betonghvelv	-	0%
Plassstøpt betong	-	0%
Sement	-	0%
Sprøytebetong	-	0%
Stål, annet	-	0%
Stål, armering og bolter kamstål	-	0%
Stål, konstruksjonsstål	-	0%
Stål, peler	-	0%
Stål, spennarmering	-	0%
Stål, spunt	-	0%
Aluminium	-	0%
EPS/XPS	-	0%
Plast	-	0%
Grus/pukk	-	0%
Kalksementstabilisering	-	0%
Lettklinker/Ekspandert leire	-	0%
Skumglassgranulat	-	0%
Sprengstoff	-	0%
Strøsalt	-	0%
Trevirke	-	0%
Rundsum	-	0%
Anleggsmaskineri	-	0%
Elektrisitet	-	0%
Annet	-	0%
Sum	-	0%

Resultater for , totalt for års analyseperiode

Vis resultater for flere miljøkategorier

Totalt for hele levetiden

-inkludert direkte utslipp på anlegg
-ikke inkludert arealbruksendringer

Klima

tonn CO2e

-

RESULTATER FORDELT PÅ VEGELEMEN, MATERIALTYPE

MATERIALPRODUKSJON, inkludert materialtransport til byggeplass (A1)

Vegelement	Veg i dagen	Tunnel
Miljøpåvirkningskategori	Klima	Klima
	kg CO2-eq	kg CO2-eq
MATERIALTYPE		
Asfalt	-	-
Betongelementer	-	-
Betonghvelv	-	-
Plasstøpt betong	-	-
Sement	-	-
Sprøytebetong	-	-
Støpejern	-	-
Stål, armering og bolter kamstål	-	-
Stål, konstruksjonsstål	-	-
Stål, peler	-	-
Stål, rustfritt/høykvalitet	-	-
Stål, spennarmering	-	-
Stål, spunt	-	-
Stål, varmforsinket	-	-
Aluminium	-	-
Belysningsutstyr	-	-
Ekspandert polystyren (EPS)	-	-
Ekstrudert polystyren (XPS)	-	-
Epoxy	-	-
Forbrenning av bioavfall	-	-
Glass	-	-
Grus/pukk	-	-
Kabling	-	-
Kalk	-	-
Kalksementstabilisering	-	-

Kobber	-	-
Lettklinker/Ekspandert leire	-	-
Naturstein	-	-
Overflatebehandling	-	-
Plast	-	-
Plastmembran/Geosynteter	-	-
Skumglassgranulat	-	-
Sprengstoff	-	-
Strøsalt	-	-
Trevirke	-	-
Vegutstyr	-	-
Vifte/ventilator/pumpe	-	-
RS - Elektriske installasjoner	-	-
RS - VA installasjoner	-	-
RS - Støyreducerende tiltak	-	-
RS - Kjerneboring for pelefot	-	-
Totalt for materialproduksjon (A1-A4)	-	-

UTBYGGING (A5)		
Vegelement	Veg i dagen	Tunnel
Miljøpåvirkningskategori	Klima	Klima
	kg CO2-eq	kg CO2-eq
MATERIALTYPE		
Sprengning (detonasjon, A5)	-	-
RUNDSUM POSTER (Hovedprosess 1)		
RS - Rigg og drift	-	-
RS - Provisoriske anleggsveger, bruer og kaier	-	-
RS - Eksisterende veger, bruer og kaier	-	-
RS - Riving og fjerning	-	-
RS - Teknisk kontroll	-	-
RS - Midlertidig trafikkavvikling	-	-
RS - Flytting og omlegging	-	-
Sum rundsum poster	-	-
ENERGIFORBRUK		
Anleggsmaskineri	-	-
Massetransport	-	-
Elektrisitet	-	-
Sum energiforbruk	-	-
Totalt for utbygging	-	-

Direkte utslipp på byggeplass	-	-
--------------------------------------	---	---

Arealbruksendring	-	-
--------------------------	---	---

DRIFT OG VEDLIKEHOLD år (B4-B5)

Vegelement	Veg i dagen	Tunnel
Miljøpåvirkningskategori	Klima	Klima
	kg CO2-eq	kg CO2-eq
MATERIALTYPE		
Asfalt	-	-
Betongelementer	-	-
Betonghvelv	-	-
Plasstøpt betong	-	-
Sement	-	-
Sprøytebetong	-	-
Støpejern	-	-
Stål, armering og bolter kamstål	-	-
Stål, konstruksjonsstål	-	-
Stål, peler	-	-
Stål, rustfritt/høykvalitet	-	-
Stål, spennarmering	-	-
Stål, spunt	-	-
Stål, varmforsinket	-	-
Aluminium	-	-
Belysningsutstyr	-	-
Ekspandert polystyren (EPS)	-	-
Ekstrudert polystyren (XPS)	-	-
Epoxy	-	-
Forbrenning av bioavfall	-	-
Glass	-	-
Grus/pukk	-	-
Kabling	-	-
Kalk	-	-
Kalksementstabilisering	-	-
Kobber	-	-
Lettklinker/Ekspandert leire	-	-
Naturstein	-	-
Overflatebehandling	-	-
Plast	-	-
Plastmembran/Geosynteter	-	-
Skumglassgranulat	-	-
Sprengstoff	-	-
Strøsalt	-	-
Trevirke	-	-
Vegutstyr	-	-
Vifte/ventilator/pumpe	-	-
RS - Elektriske installasjoner	-	-
RS - VA installasjoner	-	-
RS - Støyreduserende tiltak	-	-

RS - Kjerneboring for pelefot	-	-
Sum materialer	-	-
ENERGIFORBRUK		
Anleggsmaskineri	-	-
Massetransport	-	-
Elektrisitet	-	-
Sum energiforbruk	-	-
Totalt for drift og vedlikehold	-	-

Totalt for hele levetiden per vegelement -inkludert direkte utslipp på byggeplass -ikke inkludert arealbruksendringer	Veg i dagen	Tunnel
	Klima	Klima
	kg CO2-eq	kg CO2-eq
	-	-

Totalt for hele vegprosjektet per livsløpsfase -inkludert direkte utslipp på byggeplass -ikke inkludert arealbruksendringer	Materialproduksjon	Utbygging
	Klima	Klima
	kg CO2-eq	kg CO2-eq
	-	-



OG LIVSLØPSFASE

L-A4)

[illegible]

[illegible]

-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

Inklud

Bru	Sum
Klima	Klima
kg CO2-eq	kg CO2-eq
-	-

Drift og vedlikehold år	Sum
Klima	Klima
kg CO2-eq	kg CO2-eq
-	-



RESULTATER FORDELT PÅ HOVEDPROS

MATERIALER OG UTBYGGING SAMLET (A1-A5)	
Vegelement	Veg i dagen
Miljøpåvirkningskategori	Klima
	kg CO2-eq
HOVEDPROSESSER	
Hovedprosess 01: Forberedende tiltak og generelle kostnader	-
Hovedprosess 02: Sprengning og masseflytting	-
Hovedprosess 03: Tunneler	-
Hovedprosess 04: Grøfter, kummer og rør	-
Hovedprosess 05: Vegfundament	-
Hovedprosess 06: Vegdekke	-
Hovedprosess 07: Vegutstyr og miljøtiltak	-
Hovedprosess 08: Bruer og kaier	-
Annet	-
Sprengning (detonasjon, A5)	-
Totalsum materialproduksjon og utbygging samlet	-

Inkludert direkte utslipp på byggeplass, ikke inkludert arealbruksendringer

ert direkte utslipp på byggeplass, ikke inkludert arealbruksendringer

i anleggsmaskin og massetransport + sprengning

DRIFT OG VEDLIKEHOLD år (B4-B5)	
Vegelement	Veg i dagen
Miljøpåvirkningskategori	Klima
	kg CO2-eq
HOVEDPROSESSER	
Hovedprosess 01: Forberedende tiltak og generelle kostnader	-
Hovedprosess 02: Sprengning og masseflytting	-
Hovedprosess 03: Tunneler	-
Hovedprosess 04: Grøfter, kummer og rør	-
Hovedprosess 05: Vegfundament	-
Hovedprosess 06: Vegdekke	-
Hovedprosess 07: Vegutstyr og miljøtiltak	-
Hovedprosess 08: Bruer og kaier	-
Annet	-
Totalsum drift og vedlikehold	-

Inkludert direkte utslipp på byggeplass, ikke inkludert arealbruksendringer

ert direkte utslipp på byggeplass, ikke inkludert arealbruksendringer



SESSER

[illegible]

[illegible]



AREALBRUKSENDRINGER

Arealbruksendringer

Beregninger basert på prosesser for masseflytting		
Vegetasjonsrydding	-	kg CO2-eq
Felling av trær til tømmer	-	kg CO2-eq
Felling av trær til ved	-	kg CO2-eq
Avtaging av vegetasjonsdekke (myr/skog/innmarksbeite)	-	kg CO2-eq
Avtaging av matjord	-	kg CO2-eq
SUM	-	

Beregninger basert på totalt utbygd areal		
Totalt beslaglagt areal (inkludert bufferbredde)	-	m2
Vegetasjonsrydding, antatt 0,2 m vegetasjonsdekke	-	kg CO2-eq

	A	B	C	D
1				
2			UTSLIPPSFAKTORER	
3			Utslippsdata skal kun omfatte data fra råvarehenting til produktet er	
4			ferdigprodusert ved fabrikkport, A1-A3 iht. EN 15804.	
5				
6			Brukt i beregninger - materialer	
7				
8				
9			ASFALTMATERIALER	
25			BETONG OG SEMENT	
26			Betongstøp, B25, CEM I	m3
27			Betongstøp, B25, CEM II/A	m3
28			Betongstøp, B25, CEM II/B	m3
29			Betongstøp, B35, CEM I	m3
30			Betongstøp, B35, CEM II/A	m3
31			Betongstøp, B35, CEM II/B	m3
32			Betongstøp, B45, CEM I	m3
33			Betongstøp, B45, CEM II/A	m3
34			Betongstøp, B45, CEM II/B	m3
35			Betongstøp, B55, CEM I	m3
36			Betongstøp, B55, CEM II/A	m3
37			Betongstøp, B55, CEM II/B	m3
38			Lettbetong	m3
39			Sement, CEM I	kg
40			Sement, CEM II/A	kg
41			Sement, CEM II/B	kg
42			BETONGELEMENTER	
43			Betongpel P270	m
44			Betongpel P345	m
45			Betong, til rør og kummer	kg
46			Betong, elementer B45 CEM I	tonn
47			Betong, elementer B45 CEM II/A	tonn
48			Betong, elementer B45 CEM II/B	tonn
49			Betong, elementer B55 CEM I	tonn
50			Betong, elementer B55 CEM II/A	tonn
51			Betong, elementer B55 CEM II/B	tonn
52			Trekkekum TK2-900	stk
53			Trekkekum TK3-900	stk
54			Trekkekum S TK2	stk
55			Trekkekum S TK3	stk
56			Trekkekum TK1 tunnel	stk
57			Trekkekum TK2 tunnel	stk
58			Uisolert hvelv av sprøytebetong, CEM I, med armeringsnett	m2
59			Uisolert hvelv av sprøytebetong, CEM II/A, med armeringsnett	m2
60			Uisolert hvelv av sprøytebetong, CEM II/B, med armeringsnett	m2
61			Uisolert hvelv av sprøytebetong, CEM I, med stålfiberarmering	m2

	A	B	C	D
62			Uisolert hvelv av sprøytebetong, CEM II/A, med stålfiberarmering	m2
63			Uisolert hvelv av sprøytebetong, CEM II/B, med stålfiberarmering	m2
64			Isolert hvelv av sprøytebetong, CEM I, med armeringsnett	m2
65			Isolert hvelv av sprøytebetong, CEM II/A, med armeringsnett	m2
66			Isolert hvelv av sprøytebetong, CEM II/B, med armeringsnett	m2
67			Isolert hvelv av sprøytebetong, CEM I, med stålfiberarmering	m2
68			Isolert hvelv av sprøytebetong, CEM II/A, med stålfiberarmering	m2
69			Isolert hvelv av sprøytebetong, CEM II/B, med stålfiberarmering	m2
70			Isolert hvelv av betongelementer, CEM I	m2
71			Isolert hvelv av betongelementer, CEM II/A	m2
72			Isolert hvelv av betongelementer, CEM II/B	m2
73			Isolert hvelv av lettbetongelementer	m2
74			Betongslitelag, B55 med stålfiberarmering	m2
75			SPRØYTEBETONG	
76			Sprøytebetong B35, CEM I	m3
77			Sprøytebetong B35, CEM II/A	m3
78			Sprøytebetong B35, CEM II/B	m3
79			Sprøytebetong B35, CEM I, med tilsetning av stålfiber	m3
80			Sprøytebetong B35, CEM II/A med tilsetning av stålfiber	m3
81			Sprøytebetong B35, CEM II/B med tilsetning av stålfiber	m3
82			Sprøytebetong B35, CEM I, med tilsetning av plastfiber	m3
83			Sprøytebetong B35, CEM II/A med tilsetning av plastfiber	m3
84			Sprøytebetong B35, CEM II/B med tilsetning av plastfiber	m3
85			KABLER	
91			STÅLMATERIALER	
105			PLASTMATERIALER	
106			Armeringsduk	m2
107			Fiberduk	m2
108			PE-skum	kg
109			Plast, PE	kg
110			Plast, PP	kg
111			Plast, PVC	kg
112			Plastmembran	m2
113			Plastmembran inkl. fiberduk	m2
114			Polyuretan	kg
115			HDPE	kg
116			Glassfiberarmert polyester (GRP)	kg
117			DIESEL OG ELEKTRISITET	
130			ANNET	
167			AREALBRUK	
177				
178			Brukt i beregninger - rundsum	
179				
180			RUNDSUM	
265				

	E	K	L	M
1				
2				
3				
4				
5				
6	Klima		Prosjektspesifikke data	
7	kg CO2-eq			
8				
9			ASFALTMATERIALER	
25			BETONG OG SEMENT	
26	2,60E+02		Betongstøp, B25, CEM I	m3
27	2,10E+02		Betongstøp, B25, CEM II/A	m3
28	1,80E+02		Betongstøp, B25, CEM II/B	m3
29	3,30E+02		Betongstøp, B35, CEM I	m3
30	2,80E+02		Betongstøp, B35, CEM II/A	m3
31	2,10E+02		Betongstøp, B35, CEM II/B	m3
32	3,60E+02		Betongstøp, B45, CEM I	m3
33	2,90E+02		Betongstøp, B45, CEM II/A	m3
34	2,20E+02		Betongstøp, B45, CEM II/B	m3
35	3,70E+02		Betongstøp, B55, CEM I	m3
36	3,00E+02		Betongstøp, B55, CEM II/A	m3
37	2,30E+02		Betongstøp, B55, CEM II/B	m3
38	1,63E+02		Lettbetong	m3
39	8,60E-01		Sement, CEM I	kg
40	6,37E-01		Sement, CEM II/A	kg
41	6,04E-01		Sement, CEM II/B	kg
42			BETONGELEMENTER	
43	4,00E+01		Betongpel P270	m
44	6,56E+01		Betongpel P345	m
45	2,00E-01		Betong, til rør og kummer	kg
46	2,00E+02		Betong, elementer B45 CEM I	tonn
47	1,73E+02		Betong, elementer B45 CEM II/A	tonn
48	1,46E+02		Betong, elementer B45 CEM II/B	tonn
49	2,04E+02		Betong, elementer B55 CEM I	tonn
50	1,77E+02		Betong, elementer B55 CEM II/A	tonn
51	1,50E+02		Betong, elementer B55 CEM II/B	tonn
52	3,99E+02		Trekkefum TK2-900	stk
53	6,25E+02		Trekkefum TK3-900	stk
54	4,06E+02		Trekkefum S TK2	stk
55	5,61E+02		Trekkefum S TK3	stk
56	1,70E+02		Trekkefum TK1 tunnel	stk
57	1,82E+02		Trekkefum TK2 tunnel	stk
58	4,26E+01		Uisolert hvelv av sprøytebetong, CEM I, med armeringsnett	m2
59	3,61E+01		Uisolert hvelv av sprøytebetong, CEM II/A, med armeringsnett	m2
60	3,61E+01		Uisolert hvelv av sprøytebetong, CEM II/B, med armeringsnett	m2
61	5,86E+01		Uisolert hvelv av sprøytebetong, CEM I, med stålfiberarmering	m2

	E	K	L	M
62	5,21E+01		Uisolert hvelv av sprøytebetong, CEM II/A, med stålfiberarmering	m2
63	5,21E+01		Uisolert hvelv av sprøytebetong, CEM II/B, med stålfiberarmering	m2
64	4,42E+01		Isolert hvelv av sprøytebetong, CEM I, med armeringsnett	m2
65	3,77E+01		Isolert hvelv av sprøytebetong, CEM II/A, med armeringsnett	m2
66	3,77E+01		Isolert hvelv av sprøytebetong, CEM II/B, med armeringsnett	m2
67	6,11E+01		Isolert hvelv av sprøytebetong, CEM I, med stålfiberarmering	m2
68	5,46E+01		Isolert hvelv av sprøytebetong, CEM II/A, med stålfiberarmering	m2
69	5,46E+01		Isolert hvelv av sprøytebetong, CEM II/B, med stålfiberarmering	m2
70	1,01E+02		Isolert hvelv av betongelementer, CEM I	m2
71	9,07E+01		Isolert hvelv av betongelementer, CEM II/A	m2
72	8,04E+01		Isolert hvelv av betongelementer, CEM II/B	m2
73	4,17E+02		Isolert hvelv av lettbetongelementer	m2
74	3,26E+01		Betongslitelag, B55 med stålfiberarmering	m2
75			SPRØYTEBETONG	
76	3,32E+02		Sprøytebetong B35, CEM I	m3
77	2,58E+02		Sprøytebetong B35, CEM II/A	m3
78	2,58E+02		Sprøytebetong B35, CEM II/B	m3
79	3,55E+02		Sprøytebetong B35, CEM I, med tilsetting av stålfiber	m3
80	2,81E+02		Sprøytebetong B35, CEM II/A med tilsetting av stålfiber	m3
81	2,81E+02		Sprøytebetong B35, CEM II/B med tilsetting av stålfiber	m3
82	3,42E+02		Sprøytebetong B35, CEM I, med tilsetting av plastfiber	m3
83	2,68E+02		Sprøytebetong B35, CEM II/A med tilsetting av plastfiber	m3
84	2,68E+02		Sprøytebetong B35, CEM II/B med tilsetting av plastfiber	m3
85			KABLER	
91			STÅLMATERIALER	
105			PLASTMATERIALER	
106	2,19E+00		Armeringsduk	m2
107	1,74E+00		Fiberduk	m2
108	2,92E+00		PE-skum	kg
109	2,41E+00		Plast, PE	kg
110	2,43E+00		Plast, PP	kg
111	5,64E+00		Plast, PVC	kg
112	3,05E+00		Plastmembran	m2
113	4,79E+00		Plastmembran inkl. fiberduk	m2
114	4,68E+00		Polyuretan	kg
115	2,33E+00		HDPE	kg
116	3,92E+00		Glassfiberarmert polyester (GRP)	kg
117			DIESEL OG ELEKTRISITET	
130			ANNET	
167			AREALBRUK	
177				
178	Klima		Prosjektspesifikke data	
179	kg CO2-eq			
180			RUNDSUM	
265				

	N	T	U	V
1				
2				
3				
4				
5				
6	Klima		Norske gjennomsnittsdatab (standard)	
7	kg CO2-eq			
8				
9			ASFALTMATERIALER	
25			BETONG OG SEMENT	
26			Betongstøp, B25, CEM I	m3
27			Betongstøp, B25, CEM II/A	m3
28			Betongstøp, B25, CEM II/B	m3
29			Betongstøp, B35, CEM I	m3
30			Betongstøp, B35, CEM II/A	m3
31			Betongstøp, B35, CEM II/B	m3
32			Betongstøp, B45, CEM I	m3
33			Betongstøp, B45, CEM II/A	m3
34			Betongstøp, B45, CEM II/B	m3
35			Betongstøp, B55, CEM I	m3
36			Betongstøp, B55, CEM II/A	m3
37			Betongstøp, B55, CEM II/B	m3
38			Lettbetong	m3
39			Sement, CEM I	kg
40			Sement, CEM II/A	kg
41			Sement, CEM II/B	kg
42			BETONGELEMENTER	
43			Betongpel P270	m
44			Betongpel P345	m
45			Betong, til rør og kummer	kg
46			Betong, elementer B45 CEM I	tonn
47			Betong, elementer B45 CEM II/A	tonn
48			Betong, elementer B45 CEM II/B	tonn
49			Betong, elementer B55 CEM I	tonn
50			Betong, elementer B55 CEM II/A	tonn
51			Betong, elementer B55 CEM II/B	tonn
52			Trekkekum TK2-900	stk
53			Trekkekum TK3-900	stk
54			Trekkekum S TK2	stk
55			Trekkekum S TK3	stk
56			Trekkekum TK1 tunnel	stk
57			Trekkekum TK2 tunnel	stk
58			Uisolert hvelv av sprøtebetong, CEM I, med armeringsnett	m2
59			Uisolert hvelv av sprøtebetong, CEM II/A, med armeringsnett	m2
60			Uisolert hvelv av sprøtebetong, CEM II/B, med armeringsnett	m2
61			Uisolert hvelv av sprøtebetong, CEM I, med stålfiberarmering	m2

	N	T	U	V
62			Uisolert hvelv av sprøytebetong, CEM II/A, med stålfiberarmering	m2
63			Uisolert hvelv av sprøytebetong, CEM II/B, med stålfiberarmering	m2
64			Isolert hvelv av sprøytebetong, CEM I, med armeringsnett	m2
65			Isolert hvelv av sprøytebetong, CEM II/A, med armeringsnett	m2
66			Isolert hvelv av sprøytebetong, CEM II/B, med armeringsnett	m2
67			Isolert hvelv av sprøytebetong, CEM I, med stålfiberarmering	m2
68			Isolert hvelv av sprøytebetong, CEM II/A, med stålfiberarmering	m2
69			Isolert hvelv av sprøytebetong, CEM II/B, med stålfiberarmering	m2
70			Isolert hvelv av betongelementer, CEM I	m2
71			Isolert hvelv av betongelementer, CEM II/A	m2
72			Isolert hvelv av betongelementer, CEM II/B	m2
73			Isolert hvelv av lettbetongelementer	m2
74			Betongslitelag, B55 med stålfiberarmering	m2
75			SPRØYTEBETONG	
76			Sprøytebetong B35, CEM I	m3
77			Sprøytebetong B35, CEM II/A	m3
78			Sprøytebetong B35, CEM II/B	m3
79			Sprøytebetong B35, CEM I, med tilsetting av stålfiber	m3
80			Sprøytebetong B35, CEM II/A med tilsetting av stålfiber	m3
81			Sprøytebetong B35, CEM II/B med tilsetting av stålfiber	m3
82			Sprøytebetong B35, CEM I, med tilsetting av plastfiber	m3
83			Sprøytebetong B35, CEM II/A med tilsetting av plastfiber	m3
84			Sprøytebetong B35, CEM II/B med tilsetting av plastfiber	m3
85			KABLER	
91			STÅLMATERIALER	
105			PLASTMATERIALER	
106			Armeringsduk	m2
107			Fiberduk	m2
108			PE-skum	kg
109			Plast, PE	kg
110			Plast, PP	kg
111			Plast, PVC	kg
112			Plastmembran	m2
113			Plastmembran inkl. fiberduk	m2
114			Polyuretan	kg
115			HDPE	kg
116			Glassfiberarmert polyester (GRP)	kg
117			DIESEL OG ELEKTRISITET	
130			ANNET	
167			AREALBRUK	
177				
178	Klima		Globale data - EXIOBASE	
179	kg CO2-eq			
180			RUNDSUM	
265				

	W	AC	AD	AE
1				
2				
3				
4			Vis: Dokumentasjon Europeiske gjennomsnittsdata	
5				
6	Klima		Europeiske gjennomsnittsdata	
7	kg CO2-eq			
8				
9			ASFALTMATERIALER	
25			BETONG OG SEMENT	
26	2,60E+02		Betongstøp, B25, CEM I	m3
27	2,10E+02		Betongstøp, B25, CEM II/A	m3
28	1,80E+02		Betongstøp, B25, CEM II/B	m3
29	3,30E+02		Betongstøp, B35, CEM I	m3
30	2,80E+02		Betongstøp, B35, CEM II/A	m3
31	2,10E+02		Betongstøp, B35, CEM II/B	m3
32	3,60E+02		Betongstøp, B45, CEM I	m3
33	2,90E+02		Betongstøp, B45, CEM II/A	m3
34	2,20E+02		Betongstøp, B45, CEM II/B	m3
35	3,70E+02		Betongstøp, B55, CEM I	m3
36	3,00E+02		Betongstøp, B55, CEM II/A	m3
37	2,30E+02		Betongstøp, B55, CEM II/B	m3
38	1,63E+02		Lettbetong	m3
39	8,60E-01		Sement, CEM I	kg
40	6,37E-01		Sement, CEM II/A	kg
41	6,04E-01		Sement, CEM II/B	kg
42			BETONGELEMENTER	
43	4,00E+01		Betongpel P270	m
44	6,56E+01		Betongpel P345	m
45	2,00E-01		Betong, til rør og kummer	kg
46	2,00E+02		Betong, elementer B45 CEM I	tonn
47	1,73E+02		Betong, elementer B45 CEM II/A	tonn
48	1,46E+02		Betong, elementer B45 CEM II/B	tonn
49	2,04E+02		Betong, elementer B55 CEM I	tonn
50	1,77E+02		Betong, elementer B55 CEM II/A	tonn
51	1,50E+02		Betong, elementer B55 CEM II/B	tonn
52	3,99E+02		Trekkekum TK2-900	stk
53	6,25E+02		Trekkekum TK3-900	stk
54	4,06E+02		Trekkekum S TK2	stk
55	5,61E+02		Trekkekum S TK3	stk
56	1,70E+02		Trekkekum TK1 tunnel	stk
57	1,82E+02		Trekkekum TK2 tunnel	stk
58	4,26E+01		Uisolert hvelv av sprøytebetong, CEM I, med armeringsnett	m2
59	3,61E+01		Uisolert hvelv av sprøytebetong, CEM II/A, med armeringsnett	m2
60	3,61E+01		Uisolert hvelv av sprøytebetong, CEM II/B, med armeringsnett	m2
61	5,86E+01		Uisolert hvelv av sprøytebetong, CEM I, med stålfiberarmering	m2

	W	AC	AD	AE
62	5,21E+01		Uisolert hvelv av sprøytebetong, CEM II/A, med stålfiberarmering	m2
63	5,21E+01		Uisolert hvelv av sprøytebetong, CEM II/B, med stålfiberarmering	m2
64	4,42E+01		Isolert hvelv av sprøytebetong, CEM I, med armeringsnett	m2
65	3,77E+01		Isolert hvelv av sprøytebetong, CEM II/A, med armeringsnett	m2
66	3,77E+01		Isolert hvelv av sprøytebetong, CEM II/B, med armeringsnett	m2
67	6,11E+01		Isolert hvelv av sprøytebetong, CEM I, med stålfiberarmering	m2
68	5,46E+01		Isolert hvelv av sprøytebetong, CEM II/A, med stålfiberarmering	m2
69	5,46E+01		Isolert hvelv av sprøytebetong, CEM II/B, med stålfiberarmering	m2
70	1,01E+02		Isolert hvelv av betongelementer, CEM I	m2
71	9,07E+01		Isolert hvelv av betongelementer, CEM II/A	m2
72	8,04E+01		Isolert hvelv av betongelementer, CEM II/B	m2
73	4,17E+02		Isolert hvelv av lettbetongelementer	m2
74	3,26E+01		Betongslitelag, B55 med stålfiberarmering	m2
75			SPRØYTEBETONG	
76	3,32E+02		Sprøytebetong B35, CEM I	m3
77	2,58E+02		Sprøytebetong B35, CEM II/A	m3
78	2,58E+02		Sprøytebetong B35, CEM II/B	m3
79	3,55E+02		Sprøytebetong B35, CEM I, med tilsetning av stålfiber	m3
80	2,81E+02		Sprøytebetong B35, CEM II/A med tilsetning av stålfiber	m3
81	2,81E+02		Sprøytebetong B35, CEM II/B med tilsetning av stålfiber	m3
82	3,42E+02		Sprøytebetong B35, CEM I, med tilsetning av plastfiber	m3
83	2,68E+02		Sprøytebetong B35, CEM II/A med tilsetning av plastfiber	m3
84	2,68E+02		Sprøytebetong B35, CEM II/B med tilsetning av plastfiber	m3
85			KABLER	
91			STÅLMATERIALER	
105			PLASTMATERIALER	
106	2,19E+00		Armeringsduk	m2
107	1,74E+00		Fiberduk	m2
108	2,92E+00		PE-skum	kg
109	2,41E+00		Plast, PE	kg
110	2,43E+00		Plast, PP	kg
111	5,64E+00		Plast, PVC	kg
112	3,05E+00		Plastmembran	m2
113	4,79E+00		Plastmembran inkl. fiberduk	m2
114	4,68E+00		Polyuretan	kg
115	2,33E+00		HDPE	kg
116	3,92E+00		Glassfiberarmert polyester (GRP)	kg
117			DIESEL OG ELEKTRISITET	
130			ANNET	
167			AREALBRUK	
177				
178	Klima			
179	kg CO2-eq			
180				
265				

	AF	AL
1		
2		
3		
4		
5		
6	Klima	
7	kg CO2-eq	
8		
9		
25		
26	2,62E+02	
27	2,12E+02	
28	1,82E+02	
29	3,32E+02	
30	2,82E+02	
31	2,12E+02	
32	3,62E+02	
33	2,92E+02	
34	2,22E+02	
35	3,72E+02	
36	3,02E+02	
37	2,32E+02	
38	1,64E+02	
39	8,95E-01	
40	8,27E-01	
41	6,97E-01	
42		
43	5,71E+01	
44	9,24E+01	
45	2,87E-01	
46	2,87E+02	
47	2,59E+02	
48	2,32E+02	
49	2,91E+02	
50	2,63E+02	
51	2,36E+02	
52	7,50E+02	
53	1,16E+03	
54	7,89E+02	
55	1,10E+03	
56	3,36E+02	
57	3,54E+02	
58	5,10E+01	
59	4,41E+01	
60	4,41E+01	
61	8,98E+01	

	AF	AL
62	8,29E+01	
63	8,29E+01	
64	5,26E+01	
65	4,57E+01	
66	4,57E+01	
67	9,23E+01	
68	8,54E+01	
69	8,54E+01	
70	1,35E+02	
71	1,25E+02	
72	1,15E+02	
73	5,16E+02	
74	3,71E+01	
75		
76	3,45E+02	
77	2,67E+02	
78	2,67E+02	
79	3,95E+02	
80	3,17E+02	
81	3,17E+02	
82	3,55E+02	
83	2,77E+02	
84	2,77E+02	
85		
91		
105		
106	2,19E+00	
107	1,74E+00	
108	2,92E+00	
109	2,41E+00	
110	2,43E+00	
111	5,64E+00	
112	3,05E+00	
113	4,79E+00	
114	4,68E+00	
115	2,94E+00	
116	5,01E+00	
117		
130		
167		
177		
178		
179		
180		
265		

	A	B	C	D	E	F	K	L	M
1									
2		BEREGNINGSFAKTORER							
3									
4		MATERIALFORBRUK				BYGGEAKTIVITETER			
5									
6		Vis: Dokumentasjon standardverdier				Vis: Dokumentasjon standardverdier			
7									
8		Fyll inn: Dokumentasjon prosjektspesifikke verdier				Fyll inn: Dokumentasjon prosjektspesifikke verdier			
9			Brukt i beregninger	Standard	Prosjektspesifikke verdier			Brukt i beregninger	
10		Tykkelser, vegoppbygning							
11		Avrettingslag	0,150	0,150		m	Massetransport		
12		Bærelag	0,130	0,130		m	Transport i linja	-	
13		Bindlag	0,035	0,035		m	Transport til fyllplass	20	
14		Slitelag	0,045	0,045		m	Transport til depot/lager	20	
15		Belegning på skulder, asfalt	0,080	0,080		m	Transport til knuseverk	20	
16		Belegning på skulder, grus/knust asfalt	0,100	0,100		m	Transport verksted til brusted	20	
17		Betongslitelag	0,080	0,080		m	Transport fra materialtak/sidetak/tilført utenfra	20	
18									
19		Vegutstyr							
20		Klebelag - veg i dagen	0,15	0,15		kg/m2	Åpent terreng, Klasse 1	0,7	
21		Klebelag - bru	0,35	0,35		kg/m2	Åpent terreng, Klasse 2	1,7	
22		Mur av naturstein, tykkelse	1,2	1,2		m	Åpent terreng, Klasse ukjent	1,0	
23		Mur av betongelement, tykkelse	1,4	1,40		m	Fjell, Klasse 1	1,8	
24		Støyskjerm av tre, tykkelse	0,1	0,1		m	Fjell, Klasse 2	2,2	
25		Høyde på støyskjerm	2,5	2,5		m	Fjell, Klasse 3	2,6	
26		Ensidig rekkverk (standard vegrekkverk)	20	20		kg/m	Fjell, Klasse ukjent	2,0	
27		Rekkverk av betong	0,3	0,3		m3/m	Demolering av blokker (< 5 m3)	1,5	
28		Rekkverk av tre	10	10		kg/m	Demolering av blokker (5-10 m3)	3,8	
29		Rekkverk i stål (bru)	40	40		kg/m	Kontursprengning	0,1	
30		Kjøresterkt rekkverk i stål	-	Ikke i bruk i denne versjonen		kg/m	Elektrisitet driving av tunneler	6,6	
31		Ytterrekkverk i stål (bru)	-	Ikke i bruk i denne versjonen		kg/m	Diesel/el-forbruk maskineri		
32		Mellomrekkverk i stål (bru)	-	Ikke i bruk i denne versjonen		kg/m	Gravemaskin	0,20	
33		Rekkverk av stålwire	-	Ikke i bruk i denne versjonen		kg/m	Hjullaster	0,08	
34		Topprekkverk i stål (bru)	20	20		kg/m	Lastebil	0,19	
35		Gang-/sykkelvegrekkverk i stål	20	20		kg/m	Brøytebil	0,54	
36		Brurekkverk betong	0,3	0,3		m3/m	Utgraving og planering av jordmasser	1,00	
37		Brurekkverk aluminium	20	20		kg/m	Utgraving og planering av steinmasser	1,10	
38		Brurekkverk tre	20	20		kg/m	Etablering av grøft	40,00	
39		Gjerde av stål	3,8	3,8		kg/m	Komprimering av masser med vals	0,02	
40		Stålforbruk per 1m viltgjerde	3,8	3,8		kg/m	Dypkomprimering	0,17	
41		Lysmast av stål	90	90		kg/stk	Bærelagsstein - legging og komprimering	2,00	
42		Lysmast av tre	0,3	0,3		m3/stk	Utsprøyting av sprøytebetong	5,85	
43		Lysmast av fiberforsterket kompositt	38,0	38		kg/stk	Kalksementstabilisering	0,0036	
44		Lysmast av aluminium	9,9	10		kg/stk	Montere spunt	-	
45		Lysmast av fagverk (gitterverk av metall)	138,6	139		kg/stk			

	A	B	C	D	E	F	K	L	M
46								Felling/rydding av skog	0,47
47		Bergsikring og armering						Volum av skog pr areal som skal ryddes	0,02
48		Bergbånd	0,6	0,6		kg/m		Rensk av skjæring	0,00
49		Steinsprangnett	1,7	1,7		kg/m ²		Drilling, sprengning i dagen	0,41
50		Sikringsbolter Ø 16 mm	1,2	1,2		kg/m		Pigging	0,08
51		Sikringsbolter Ø 20 mm	2,5	2,5		kg/m		Vaersaging	5,33
52		Sikringsbolter Ø 25 mm	3,9	3,9		kg/m		Hullboring	0,60
53		Sikringsbolter Ø 32 mm	6,4	6,4		kg/m		Kjerneboring	0,58
54								Fullprofilboring	62,00
55		Rørledninger, betong (overvann/spillvann/stikkrenner)						Påføring av klebemiddel/vedheftingsmiddel	0,00
56		Diameter 150 mm	0,06	0,06		tonn/m		Legging av asfalt	0,80
57		Diameter 200 mm	0,09	0,09		tonn/m		Riving av faste dekker	4,00
58		Diameter 250 mm	0,13	0,13		tonn/m		Fresing av faste dekker	0,63
59		Diameter 300 mm	0,22	0,22		tonn/m		Massetransport (bil)	0,018
60		Diameter 400 mm	0,29	0,29		tonn/m		Massetransport (transportbånd)	0,26
61		Diameter 500 mm	0,42	0,42		tonn/m			
62		Diameter 600 mm	0,52	0,52		tonn/m			
63		Diameter > 600 mm	0,79	0,79		tonn/m			
64		Diameter 800 mm	0,79	0,79		tonn/m			
65		Diameter 1000 mm	1,11	1,11		tonn/m			
66		Diameter 1200 mm	1,43	1,43		tonn/m			
67		Diameter 1400 mm	2,86	2,86		tonn/m			
68									
69		Rørledninger, plast (overvann/spillvann/stikkrenner)							
70		Diameter 150 mm	1,7	1,7		kg/m			
71		Diameter 200 mm	3,0	3,0		kg/m			
72		Diameter 250 mm	4,7	4,7		kg/m			
73		Diameter 300 mm	7,3	7,3		kg/m			
74		Diameter 400 mm	11,8	11,8		kg/m			
75		Diameter 500 mm	18,5	18,5		kg/m			
76		Diameter 600 mm	25,0	25,0		kg/m			
77		Diameter > 600 mm	37,0	37,0		kg/m			
78		Diameter 800 mm	47,3	47,3		kg/m			
79		Diameter 1000 mm	73,9	73,9		kg/m			
80		Diameter 1200 mm	106,4	106,4		kg/m			
81									
82		Rørledninger, korrugert stål							
83		Diameter 400 mm	60	60		kg/m			
84		Diameter 500 mm	85	85		kg/m			
85		Diameter 600 mm	115	115		kg/m			
86		Diameter 800 mm	180	180		kg/m			
87		Diameter 1000 mm	260	260		kg/m			
88		Diameter 1200 mm	350	350		kg/m			
89		Diameter 1400 mm	460	460		kg/m			
90									
91		Vannledning, plast							
92		Innvendig diameter < 64 mm	0,7	0,7		kg/m			
93		Innvendig diameter 64 - 200 mm	2	1,7		kg/m			

TRANSPORTDISTANSER

Transportavstander for materialer og komponenter

ASFALTMATERIALER	
Asfaltert grus (Ag)	20
Asfaltert pukk (Ap)	20
Asfaltgrusbetong og asfaltbetong	20
Lavtemperatur-asfalt	20
Kaldprodusert asfalt	20
Mykasfalt (Ma)	20
Asfaltskumgrus (Asg)	20
Skjelettasfalt (Ska)	20
Støpeasfalt (Sta)	20
Topeka (Top)	20
Emulsjonsgrus (Esg)	20
Gjenbruksasfalt (Gja)	20
Drensasfalt (Da)	20
Tynndekke (T)	20
Slamasfalt (Sla)	20
BETONG OG SEMENT	
Betongstøp, B25, CEM I	20
Betongstøp, B25, CEM II/A	20
Betongstøp, B25, CEM II/B	20
Betongstøp, B35, CEM I	20
Betongstøp, B35, CEM II/A	20
Betongstøp, B35, CEM II/B	20
Betongstøp, B45, CEM I	20
Betongstøp, B45, CEM II/A	20
Betongstøp, B45, CEM II/B	20
Betongstøp, B55, CEM I	20
Betongstøp, B55, CEM II/A	20

	A	B	C	D	E	F	K	L	M
94		Innvendig diameter 201 - 400 mm	8	7,5		kg/m		Betongstøp, B55, CEM II/B	20
95		Innvendig didameter > 400 mm	20	20,0		kg/m		Lettbetong	20
96								Sement, CEM I	500
97		Vannledning, støpejern						Sement, CEM II/A	500
98		Innvendig diameter 64 - 200 mm	24	24		kg/m		Sement, CEM II/B	500
99		Innvendig diameter 201 - 400 mm	71	71		kg/m		BETONGELEMENTER	
100		Innvendig didameter > 400 mm	149	149		kg/m		Betongpel P270	200
101								Betongpel P345	200
102		Trekkerør, plast						Betong, til rør og kummer	200
103		Ø 40mm	0,2	0,2		kg/m		Betong, elementer B45 CEM I	200
104		Ø 110mm	1,2	1,2		kg/m		Betong, elementer B45 CEM II/A	200
105								Betong, elementer B45 CEM II/B	200
106		Frostsikrikring mm						Betong, elementer B55 CEM I	200
107		Fiberduk	0,3	0,3		kg/m2		Betong, elementer B55 CEM II/A	200
108		Plastmembran	0,7	0,7		kg/m2		Betong, elementer B55 CEM II/B	200
109								Trekkekum TK2-900	200
110		Kummer						Trekkekum TK3-900	200
111		Sandfangkum, betong	2,4	2,4		tonn/stk		Trekkekum S TK2	200
112		Sandfangkum, plast	14	14		kg/stk		Trekkekum S TK3	200
113		Inspeksjonskum, betong	3,5	3,5		tonn/stk		Trekkekum TK1 tunnel	200
114		Inspeksjonskum, plast	21	21		kg/stk		Trekkekum TK2 tunnel	200
115		Vannkum, betong	4	4		tonn/stk		Uisolert hvelv av sprøytebetong, CEM I, med armeringsnett	Transportdistanse
116		Vannkum, plast	25	25		kg/stk		Uisolert hvelv av sprøytebetong, CEM II/A, med armeringsnett	
117		Spillvannskum, betong	3,5	3,5		tonn/stk		Uisolert hvelv av sprøytebetong, CEM II/B, med armeringsnett	
118		Spillvannskum, plast	20,7	20,7		kg/stk		Uisolert hvelv av sprøytebetong, CEM I, med stålfiberarmering	
119		Trekkekum TK2-900	1 056	1 056		kg/stk		Uisolert hvelv av sprøytebetong, CEM II/A, med stålfiberarmering	
120		Trekkekum TK3-900	1 744	1 744		kg/stk		Uisolert hvelv av sprøytebetong, CEM II/B, med stålfiberarmering	
121		Trekkekum S TK2	929	929		kg/stk		Isolert hvelv av sprøytebetong, CEM I, med armeringsnett	
122		Trekkekum S TK3	1 240	1 240		kg/stk		Isolert hvelv av sprøytebetong, CEM II/A, med armeringsnett	
123		Trekkekum TK1 tunnel	369	369		kg/stk		Isolert hvelv av sprøytebetong, CEM II/B, med armeringsnett	
124		Trekkekum TK2 tunnel	408	408		kg/stk		Isolert hvelv av sprøytebetong, CEM I, med stålfiberarmering	
125		Trekkekum. L 1530, B 610, H 900 (GRP)	148	148		kg/stk		Isolert hvelv av sprøytebetong, CEM II/A, med stålfiberarmering	
126		Trekkekum. L 915, B 610, H 900 (HDPE)	46	46		kg/stk		Isolert hvelv av sprøytebetong, CEM II/B, med stålfiberarmering	
127		Trekkekum. L 1530, B 910, H 900 (GRP)	169	169		kg/stk		Isolert hvelv av betongelementer, CEM I	200
128		Trekkekum. L 505, B 340, H 445 (HDPE)	15	15		kg/stk		Isolert hvelv av betongelementer, CEM II/A	200
129								Isolert hvelv av betongelementer, CEM II/B	200
130		Armering						Isolert hvelv av lettbetongelementer	200
131		Spennarmering	4,8	4,8		kg/mMN		Betongslitelag, B55 med stålfiberarmering	20
132		Armeringsnett	3,0	3,0		kg/m2		SPRØYTEBETONG	
133		Armeringsduk	0,4	0,4		kg/m2		Sprøytebetong B35, CEM I	20
134								Sprøytebetong B35, CEM II/A	20
135		Bruer						Sprøytebetong B35, CEM II/B	20
136		Kjøresterke gitterrister	100	100		kg/m2		Sprøytebetong B35, CEM I, med tilsetting av stålfiber	20
137		Ikke-kjørbare gitterrister	30	30		kg/m2		Sprøytebetong B35, CEM II/A med tilsetting av stålfiber	20
138								Sprøytebetong B35, CEM II/B med tilsetting av stålfiber	20
139		Forskaling, treplate, tykkelse	0,015	0,015		m		Sprøytebetong B35, CEM I, med tilsetting av plastfiber	20
140		Skulder i tunnel, tykkelse	0,1	0,1		m		Sprøytebetong B35, CEM II/A med tilsetting av plastfiber	20
141								Sprøytebetong B35, CEM II/B med tilsetting av plastfiber	20

	A	B	C	D	E	F	K	L	M
142	Kabler							KABLER	
143		Kabelkanal	0,24	0,24		m3/m		Kabel, tele	1 500
144		Kabeldekkebord	0,85	0,85		kg/m		Kabel, høyspent	1 500
145								Kabel, lavspent	1 500
146	Belysning, ventilasjon og sikkerhetsutrustning							Kabel, fiberoptisk	1 500
147		Kabelstige	2,7	2,7		kg/m		Kabel, jordledning	1 500
148		Kobberleder 50 mm2	0,4	0,4		kg/m		Jordelektrode	1 500
149		Kobberleder 25 mm2	0,2	0,2		kg/m		STÅLMATERIALER	
150		PN - kabel, 2,5mm2 * 3	0,2	0,2		kg/m		Stål, konstruksjon m/resirk	1 500
151		Kabel, tele	0,2	0,2		kg/m		Stål, konstruksjon u/resirk	1 500
152		Kabel, høyspent	2,1	2,1		kg/m		Stål, rustfritt/høykvalitet	1 500
153		Kabel, lavspent	1,0	1,0		kg/m		Stål, varmforsinket	1 500
154		Kabel, fiberoptisk	0,35	0,35		kg/m		Stål, peler	1 500
155		Kabel, jordledning	0,85	0,85		kg/m		Stål, spunt	1 500
156								Stål, spennarmering	1 500
157	Peler							Stål, kamstål armering	1 500
158		Stålrørspel RD320/12,5	96	96		kg/m		Stål, kamstål armering, rustfritt	1 500
159		Massiv stålkjernepel Ø100	58	58		kg/m		Stål, kamstål armering, galvanisert	1 500
160		Betongpel, P270	190	190		kg/m		Stål, kamstål armering, epoxymalt	1 500
161		Betongpel, P345	315	315		kg/m		Stål, bolter av kamstål	1 500
162		Foringsrør, Ø193,7/5	11	11		kg/m		Støpejern	1 500
163		Stålspunt L603	108	108		kg/m2		PLASTMATERIALER	
164		Stålrør kulvert Ø2600	121	121		kg/m		Armeringsduk	500
165		Liming med epoxy	0,12	0,12		kg/m2		Fiberduk	500
166								PE-skum	1 500
167	Tettheter/egenvekter							Plast, PE	1 500
168		Jord og leire	1,6	1,6		tonn/lm3		Plast, PP	1 500
169		Sprengstein	1,7	1,7		tonn/lm3		Plast, PVC	1 500
170		Grus	1,5	1,5		tonn/lm3		Plastmembran	1 500
171		Asfalt	2,5	2,5		tonn/m3		Plastmembran inkl. fiberduk	1 500
172		Asfaltert grus	2,4	2,4		tonn/m3		Polyuretan	1 500
173		Tømmer	0,35	0,35		tonn/m3		HDPE	200
174		Lettklinker	325	325		kg/m3		Glassfiberarmert polyester (GRP)	200
175		Skumglassgranulat, standard	205	205		kg/m3		ANNET	
176		EPS 200	30,0	30,0		kg/m3		Aluminium	1 500
177		XPS 400	35,0	35,0		kg/m3		Bitumenemulsjon	500
178		PE-skum	35,0	35,0		kg/m3		Ekspandert polystyren (EPS 200)	1 500
179		Bitumenemulsjon	1,0	1,0		kg/l		Ekstrudert polystyren (XPS 400)	1 500
180		Trevirke	500	500		kg/m3		Epoxy	500
181		Betong	2,40	2,40		tonn/m3		Epoxymaling, 100um	Transport regnes ikke
182		Lettbetong	1,35	1,35		tonn/m3		Forbrenning av bioavfall	Transport regnes ikke
183		Naturstein	2 700	2 700		kg/m3		Glass	1 500
184		Kobber	8 940	8 940		kg/m3		Grus/pukk	20
185		Stål	7 400	7 400		kg/m3		Kalk	500
186		Sink	7 135	7 135		kg/m3		Kalksementpel (50% K/50% S)	500
187		Betongelementer	2,51	2,51		tonn/m3		Kobber	1 500
188								Konstruksjonstrevirke	500
189								LED Vegbelysning	500

	N	O	P	X	Y	Z	AA	AB
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9	Standard	Prosjektspesifikke verdier						
10								
11	-		km					
12	20		km					
13	20		km					
14	20		km					
15	20		km					
16	20		km					
17	0,0		km					
18								
19								
20	0,7		kg/fm3					
21	1,7		kg/fm3					
22	1,0		kg/fm3					
23	1,8		kg/fm3					
24	2,2		kg/fm3					
25	2,6		kg/fm3					
26	2,0		kg/fm3					
27	1,5		kg/stk					
28	3,8		kg/stk					
29	0,1		kg/m					
30	6,6		kWh/m3					
31								
32								
33	0,20		liter diesel/lm3					
34	0,08		liter diesel/lm3					
35	0,19		liter diesel/lm3					
36	0,54		liter diesel/km					
37	1,00		liter diesel/lm3					
38	1,10		liter diesel/lm3					
39	40,00		liter diesel/m					
40	0,02		liter diesel/m2					
41	0,17		liter diesel/stk					
42	2,00		liter diesel/lm3					
43	5,85		liter diesel/m3					
44	0,0036		liter diesel/kg KC pel					
45	Ikke i bruk i denne versjonen		liter diesel/m2					

DRIFT OG VEDLIKEHOLD			
Vis: Dokumentasjon standardverdier			
Fyll: Dokumentasjon prosjektspesifikke verdier			

Brukt i beregninger	Standard	Prosjektspesifikke verdier
Energibruk		
Belysning, veg i dagen, standard armatur	1 600	1 600
Belysning, veg i dagen, LED armatur	900	900
Belysning, veg i dagen, NaH armatur	1 025	1 025
Belysning, veg i dagen, LED-ledelys	31	31
Levetider		
Betongdekke	20	20
Vegrekkverk	30	30
Brurekkverk	50	50
Gjerder	11	11
Støyskjerm	50	50
Vifter	10	10
Belysningsarmatur, veg i dagen	11	11
Belysningsarmatur, tunnel	11	11
Belysning, master	30	30
Vegskilt	30	30
Hvelv av betongelement, tunnel	-	Ikke i bruk i denne versjonen
Elektrisk utstyr tunnel	30	30
Pumpestasjon undersjøiske tunneler	40	40
Maling/ organiske belegg stålbru	25	25
Maling/beis av trebru	10	10
Beslag trebru	10	10
Renseanlegg tunnel	-	Ikke i bruk i denne versjonen
Brulagre og Fugekonstruksjoner	-	Ikke i bruk i denne versjonen

Asfaltforbruk til reasfaltering	65%	65%
Andel av slitelag som freses bort	65%	65%
Vegmerking (ved reasfaltering)	2,58	2,58

Sommerdrift			
Kantslått	-	-	
Kumtømming	0,59	0,59	
Grøfterensk	71,30	71,30	
Feiing	-	-	

	N	O	P	X	Y	Z	AA	AB
46	0,47		liter diesel/m3 felt skog	Vinterdrift				
47	0,02		m3 skog/m2 areal					
48	0,003		liter diesel/lm3					
49	0,41		liter diesel/lm3					
50	0,08		liter diesel/m3					
51	5,33		liter diesel/m2					
52	0,60		liter diesel/m					
53	0,58		liter diesel/m					
54	62,00		kWh/m3					
55	0,0001		liter diesel/m2					
56	0,80		liter diesel/tonn					
57	4,00		liter diesel/m2					
58	0,63		liter diesel/tonn					
59	0,018		liter diesel/tkm					
60	0,26		kWh/tkm					
61								
62								
63								
64								
65								
66								
67	20		km					
68	20		km					
69	20		km					
70	20		km					
71	20		km					
72	20		km					
73	20		km					
74	20		km					
75	20		km					
76	20		km					
77	20		km					
78	20		km					
79	20		km					
80	20		km					
81	20		km					
82								
83	20		km					
84	20		km					
85	20		km					
86	20		km					
87	20		km					
88	20		km					
89	20		km					
90	20		km					
91	20		km					
92	20		km					
93	20		km					

	N	O	P	X	Y	Z	AA	AB
94	20		km					
95	20		km					
96	500		km					
97	500		km					
98	500		km					
99								
100	200		km					
101	200		km					
102	200		km					
103	200		km					
104	200		km					
105	200		km					
106	200		km					
107	200		km					
108	200		km					
109	200		km					
110	200		km					
111	200		km					
112	200		km					
113	200		km					
114	200		km					
115	beregnes ut fra transportdistanser for armering og sprøytebetong		km					
116			km					
117			km					
118			km					
119			km					
120			km					
121			km					
122			km					
123			km					
124			km					
125			km					
126			km					
127	200		km					
128	200		km					
129	200		km					
130	200		km					
131	20		km					
132								
133	20		km					
134	20		km					
135	20		km					
136	20		km					
137	20		km					
138	20		km					
139	20		km					
140	20		km					
141	20		km					

	N	O	P	X	Y	Z	AA	AB	
142									
143	1 500								km
144	1 500								km
145	1 500								km
146	1 500								km
147	1 500								km
148	1 500								km
149									km
150	1 500								km
151	1 500								km
152	1 500								km
153	1 500								km
154	1 500								km
155	1 500								km
156	1 500								km
157	1 500								km
158	1 500								km
159	1 500								km
160	1 500								km
161	1 500								km
162	1 500								km
163									
164	500								
165	500								
166	1 500								km
167	1 500								km
168	1 500								km
169	1 500								km
170	1 500								km
171	1 500								km
172	1 500								km
173	200								km
174	200								km
175									
176	1 500								km
177	500								km
178	1 500								km
179	1 500								km
180	500								km
181	e her								
182	e her								
183	1 500		km						
184	20		km						
185	500		km						
186	500		km						
187	1 500		km						
188	500		km						
189	500		km						

	N	O	P	X	Y	Z	AA	AB
190	500		km					
191	500							
192	500							
193	500							
194	500							
195	500							
196								
197	500							
198	20							
199								
200	500							
201	500							
202	500							
203								
204	500							
205								
206	500							
207								
208								
209	500							
210	500							
211	500							
212	-							
213								
214	20							
215	20							
216	20							
217	20							
218	20							
219								
220								
221								
222								
223								
224								

	AC	AG	BC
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37	Andel av oppr. mengde		
38	Andel av oppr. mengde		
39	liter diesel/km pr felt		
40			
41			
42	liter diesel pr år/km		
43	liter diesel pr 3. år/km		
44	liter diesel pr 3. år/km		
45	liter diesel pr år/km		

	AC	AE	AG	BC
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65				
66				
67				
68				
69				
70				
71				
72				
73				
74				
75				
76				
77				
78				
79				
80				
81				
82				
83				
84				
85				
86				
87				
88				
89				
90				
91				
92				
93				

	AC	AE	AG	BC
94				
95				
96				
97				
98				
99				
100				
101				
102				
103				
104				
105				
106				
107				
108				
109				
110				
111				
112				
113				
114				
115				
116				
117				
118				
119				
120				
121				
122				
123				
124				
125				
126				
127				
128				
129				
130				
131				
132				
133				
134				
135				
136				
137				
138				
139				
140				
141				

	AC	AE	AG	BC
142				
143				
144				
145				
146				
147				
148				
149				
150				
151				
152				
153				
154				
155				
156				
157				
158				
159				
160				
161				
162				
163				
164				
165				
166				
167				
168				
169				
170				
171				
172				
173				
174				
175				
176				
177				
178				
179				
180				
181				
182				
183				
184				
185				
186				
187				
188				
189				

	AC	AE	AG	BC
190				
191				
192				
193				
194				
195				
196				
197				
198				
199				
200				
201				
202				
203				
204				
205				
206				
207				
208				
209				
210				
211				
212				
213				
214				
215				
216				
217				
218				
219				
220				
221				
222				
223				
224				

DOKUMENTASJON FOR BEREGNINGSFAKTORER

+

M

+

By

+

Drift

+

Area

Materialforbruk
Utgaveaktiviteter
Ut og vedlikehold
Salbruksendringer



Versjonslogg

Gjeldende versjon

Nr	Dato
VegLCA v4.10	02.09.2020
VegLCA v4.07	16.06.2020
VegLCA v4.06	18.03.2020
VegLCA v4.05	12.03.2020
VegLCA v4.04	02.03.2020
VegLCA v4.03	10.02.2020
VegLCA v4.02	05.02.2020
VegLCA v4.01	23.01.2020

Tidligere versjoner

Nr	Dato
VegLCA v3.03	15.07.2019
VegLCA v3.02	12.07.2019
VegLCA v3.01	11.12.2018
VegLCA v2.04	06.09.2018
VegLCA V2.03	27.04.2018
VegLCA V2.02	20.02.2018

VegLCA V2.01	12.01.2018
VegLCA V1.02	15.11.2016
VegLCA DEMO	29.09.2016
VegLCA V1.02	29.09.2016
LCA-verktøy for veg v1.01	14.08.2015

Beskrivelse

Oppdatert for å stemme med prosesskoder fra 2018.

I tillegg er det foretatt noen feilrettinger og justeringer i noen faktorer og formler. Disse er beskrevet i et eget notat.

Rettelse i Mellomfaseverktøy: utslippsfaktorene for Betong B25 og B45 var forvekslet.

Rettelser Mellomfaseverktøy:

- Sammenslåing av celler for input (C og D-kolonner)
- Lagt inn beskrivelse av hva som beregnes ut fra prosjekthinformasjons-data
- Lagt til informasjon i tekst for Tips til innfylling av data om at bruker må velge enhet der dette er relevant
- Total lengde veg er tatt bort, beregninger basert på denne er endret til å baseres på lengder for hvert element
- Rekkverk av stålwire endret til standard vegrekkverk
- Oppdatering av kode for "Nullstill inndata"

Verktøy generelt:

- Feilretting i utslippsfaktorer for isolert hvelv av betongelementer
- Feilretting i formler for elektrisitetsforbruk til ventilasjon av tunneler
- Rettet 22.21 kontursprengning (feil med enhet i meter og ikke med pm3 som sprengstoff)
- Rettet 36.14 kabelstige - var koblet til RS, men endret til kg stål

Midlertidig intern versjon

Opplåsning av kolonner på tunnelfanen som ikke skal være låst

Feilretting i Resultatsammendrag-fanen, K54. Verdi fra Resultater-fanen R75 istedenfor fra Resultatfanen R68+R69+R70+R70

Forbedring av noen små feil uten konsekvenser for beregninger, og retting av noen inkonsekvente formler under 81 Løsmasser.

Lagt til Mellomfaseverktøy.

Større revisjon av beregningsfaktorer, utslippsfaktorer, og beregninger etter samkjøring med verktøy fra NyeVeier.

Beskrivelse

Feilretting i Veg i dagen-fanen, I63 – B63. summering av rad 9-62 istedenfor rad 17-59.

Feilretting i Resultater-fanen, rad 79. RS postene i rad 68-71 var ikke inkludert i summeringen.

Rundsum-poster i Hovedprosess 01 er inkludert.

Fanen Økt trafikk pga vedlikehold er tatt ut.

Feilretting i dieselforbruk maskineri (beregningsfaktorer L51, L52), og avrunding celler endret M31-N52.

Feilretting i totale mengder fanen (feil i diesel- og elforbruk, noen tomme celler i E21:K33)

Feilretting i totale mengder fanen (cellene Z10:AA23 hadde dobbel minus, manglet summering i cellene U21:V:23)

- dokumentasjon faktorer - myr lagt til - nye prosesskoder - ny brukerveiledning + dokumentasjonsrapport - se kommentar notat 030118 for videre detaljer
- Inkludering av kaldprodusert asfalt og lavtemperaturasfalt - Visning av resultater per km fordelt på vegelementer - Inkludering av massetransport på transportbånd (ved tunneldriving, fra stuff til tunnelmunning) - Inkludering av valg for massetransport på bil i oppoverbakke (helning > 5 %) - Inkludering av varsel i resultatsammendrag-fane når bruker har benyttet egne faktorer i analysen, c eget felt for å legge inn forutsetninger/kommentar/beskrivelse for aktuell(e) faktor(er) (dette feltet komn opp bare hvis én eller flere faktorer er endret) - Samt at mengdeberegninger for støyskjermer ble rettet opp
Samme som V1.02 men inneholder et eksempel. Kan brukes ved demonstrasjon av verktøyet på kurs
Ihht referat
Med data fra E18