

Vedlegg 2- Materialvalg i vegdekke og bærelag

Ved vurdering av materialvalg i overbygninger er det gjennomført beregninger ved hjelp av VegLCA og masserapporter fra Novapoint. Krav til lagtykkelser og materialer er hentet fra hoveddokumentet. Vedlegget drøfter mengden CO₂-utslipp en kan forvente ved ulike materialer i vegdekke og bærelag. Forsterkningslag og frostsikringslag utelukkes i vurderingen da lagene hovedsakelig omfatter steinmaterialer av ulik gradering.

Mengder av asfaltmaterialer og steinmaterialer er hentet fra masserapport i Novapoint. Det er utarbeidet en samlet masserapport for hovedveg og gang- og sykkelveg¹. For å skille mengden av materialer i hovedvegen fra gang- og sykkelveg er det utarbeidet en egen masserapport for gang- og sykkelveg². Mengder for hovedveg beregnes med å finne differansen mellom de to masserapportene.

1 - Materialvalg bilveg

1.1 Vegdekke

Vegdekket kan anlegges med Ab eller Ska i slitelag og bindelag.

Alternativ	Materiale	Tykkelse (m)	Areal (m ²)
1	Ab	0,04	19134
	Ab	0,04	19172
2	Ska	0,04	19134
	Ska	0,04	19172

Tabell 1: Areal og tykkelser for bindelag og slitelag

¹ Vedlegg 7 – Mengder sammensatt av veg og gang - sykkelveg

² Vedlegg 8 – Mengder overbygning gang - sykkelveg

Vedlegg 2

1.1.1 Alternativ 1 (Ab)

		Utbygging
MATERIALER, uten transport av materialer (A1-A3)		Klima
		kg CO2-ekv
ASFALTMATERIALER		
Asfaltert grus (Ag)	kg	-
Asfaltert pukk (Ap)	kg	-
Asfaltgrusbetong og asfaltbetong	kg	285 668
Lavtemperatur-asfalt	kg	-
Kaldprodusert asfalt	kg	-
Mykasfalt (Ma)	kg	-
Asfaltskumgrus (Asg)	kg	-
Skjelettasfalt (Ska)	kg	-

Figur 1: Vegdekke av Ab (4 cm slitelag og 4 cm bindelag)

1.1.2 Alternativ 2 (Ska)

		Utbygging
MATERIALER, uten transport av materialer (A1-A3)		Klima
		kg CO2-ekv
ASFALTMATERIALER		
Asfaltert grus (Ag)	kg	-
Asfaltert pukk (Ap)	kg	-
Asfaltgrusbetong og asfaltbetong	kg	-
Lavtemperatur-asfalt	kg	-
Kaldprodusert asfalt	kg	-
Mykasfalt (Ma)	kg	-
Asfaltskumgrus (Asg)	kg	-
Skjelettasfalt (Ska)	kg	250 897

Figur 2: Vegdekke av Ska (4 cm slitelag og 4 cm bindelag)

1.1.3 Vurdering av materiale i vegdekke

CO₂-ekvivalenten for vegdekke av Ab gir totalt 285 668 kg, mens Ska gir 250 897 kg.

Skjelettasfalt (Ska) velges da man kan redusere CO₂-ekvivalenten med rundt 35 tonn.

1.2 Bærelag

Bærelaget kan anlegges med Ag i hele bærelaget eller med Ag i øvre- og Ap i nedre- bærelag.

Alternativ	Materiale	Tykkelse (m)	Areal (m ²)
1	Ag	0,13	18686
2	Ag	0,07	18686
	Ap	0,09	18686

Tabell 2: Areal og tykkelser for øvre og nedre bærelag

Vedlegg 2

1.2.1 Alternativ 1 (Ag)

		Utbygging
MATERIALER, uten transport av materialer (A1-A3)		Klima
		kg CO2-eq
ASFALTMATERIALER		
Asfaltert grus (Ag)	kg	340 474
Asfaltert pukk (Ap)	kg	-

Figur 3: Bærelag av 13 cm Ag

1.2.2 Alternativ 2 (Ag over Ap)

		Utbygging
MATERIALER, uten transport av materialer (A1-A3)		Klima
		kg CO2-eq
ASFALTMATERIALER		
Asfaltert grus (Ag)	kg	183 332
Asfaltert pukk (Ap)	kg	-

Figur 4: Øvre bærelag av 7 cm Ag

		Utbygging
MATERIALER, uten transport av materialer (A1-A3)		Klima
		kg CO2-eq
ASFALTMATERIALER		
Asfaltert grus (Ag)	kg	-
Asfaltert pukk (Ap)	kg	176 939

Figur 5: Nedre bærelag av 9 cm Ap

1.2.3 Vurdering av materiale i bærelag

CO₂-ekvivalenten for bærelag av Ag og Ap gir 360 271 kg, mens bærelag kun bestående av Ag gir 340 474 kg. Bærelag av Ag velges da en kan redusere CO₂-ekvivalenten med rundt 20 tonn.

2 - Materialvalg gang- og sykkelveg

2.1 Vegdekke

Agb velges i vegdekke på gang- og sykkelveg da N200 ikke gir andre valgmuligheter.

Vedlegg 2

2.2 Bærelag

Bærelaget kan anlegges med Fk i hele bærelaget eller med Ag øvre- og Fk/Gjb i nedre bærelag.

Alternativ	Materiale	Tykkelse (m)	Areal (m ²)
1	Ag	0,04	9271
	Ak/Fk	0,10	9271
2	Fk, Gjb	0,20	9271

Tabell 3: Areal og tykkelser for øvre og nedre bærelag

2.2.1 Alternativ 1 (Ag over Fk)

		Utbygging
MATERIALER, uten transport av materialer (A1-A3)		Klima
ASFALTMATERIALER		kg CO2-eq
Asfaltert grus (Ag)	kg	51 977

Figur 6: Øvre bærelag av 4 cm Ag

ANNET		
Aluminium (Ikke i bruk i denne versjonen)	kg	-
Bitumenemulsjon	kg	-
Ekspandert polystyren (EPS 200)	m3	-
Ekstrudert polystyren (XPS 400)	m3	-
Epoxy	kg	-
Epoxydeling, 100um	m2	-
Forbrenning av bioavfall	kg	-
Glass	kg	-
Grus/pukk	kg	4 381
Kalk	kg	-
Kalksementpel (50% K/50% S)	kg	-

Figur 7: Nedre bærelag av 10 cm Fk

2.2.2 Alternativ 2 (Fk)

ANNET		
Aluminium (Ikke i bruk i denne versjonen)	kg	-
Bitumenemulsjon	kg	-
Ekspandert polystyren (EPS 200)	m3	-
Ekstrudert polystyren (XPS 400)	m3	-
Epoxy	kg	-
Epoxydeling, 100um	m2	-
Forbrenning av bioavfall	kg	-
Glass	kg	-
Grus/pukk	kg	8 761

Figur 8: Bærelag av 20 cm Fk

Vedlegg 2

2.1.2 Vurdering av materiale i bærelag

CO₂-ekvivalenten for bærelag av Ag og Fk gir totalt 56 358 kg, mens bærelag kun bestående av Fk gir 8 761 kg. Fk velges da en kan redusere CO₂-ekvivalenten med rundt 48 tonn.