

KLIMAGASSBEREGNINGER FOR ALTERNATIVE ADKOMSTVEIER LAHAUG SKYTEBANE

KUNDE / PROSJEKT Prosjektgruppen Lahaug Skytebane AS Rådgivning Lahaug skytebane	PROSJEKTLEDER Karel Grootjans	DATO 07.12.2021
PROSJEKTNUMMER 10214774	OPPRETTET AV / KONTROLLERT AV Sara Græsli / Karin Sjøstrand Cochard	REV. DATO

Sammendrag

Det planlegges ny skytebane på Lahaugmoen i Lillestrøm kommune. Det er i den forbindelse laget et forenklet klimagassregnskap som skal sammenligne utslippene fra to alternative adkomstveier inn til området. De to alternativene følger samme vei til det gjenstår ca. 500 m til planområdet. Alternativet som er referert til som alternativ 1 går mellom Staples og Blomsterringen og medfører bygging av 150 m asfaltert vei. Alternativ 2 går rundt Staples på vestsiden og medfører bygging av 450 m asfaltert vei. De ulike alternativene er skissert opp i Figur 2.

Tiltransporterte masser ble beregnet til ca. 900 000 m³ som tilsvarer et behov for om lag 48 000 lastebilturner. Alternativ 2 fører til noe lengre transportdistanse. Dette medfører at utslippene fra transport av masser også er over tre ganger så stort, henholdsvis 92 tonnCO_{2eq} for alternativ 2 og 31 tonnCO_{2eq} for alternativ 1. Asfaltering står for drøye 20% av utslippene i begge alternativene, henholdsvis 20,5 og 6,8 tonnCO_{2eq} for alternativ 2 og alternativ 1. Med de gitte forutsetningene og antagelsene i klimagassregnskapet vil alternativ 1 spare prosjektet for omlag 61 tonnCO_{2eq}.

Den store gevinsten i form av reduserte klimagassutslipp oppnås ved å benytte overskuddsmasser fra bygge- og anleggsprosjekter i Oslo-regionen i støyvollene. Nærmeste deponi fra Oslo sentrum er ROAF som ligger like nord for Skedsmokorset, ca. 25 km fra Oslo sentrum. Nærmeste deponier for inerte masser er NOAHs deponi i Hakadal og Norsk Gjenvinnings deponi i Sørums, begge ca. 30 km fra Oslo sentrum. Til sammenligning vil Lahaugmoen skytebane ligge ca. 15 km fra Oslo sentrum. Det er derfor beregnet en gevinst i form av reduserte klimagassutslipp ved å frakte deponimassene til Lahaugmoen skytebane.

De reduserte klimagassutslippene er beregnet til 1400 tonnCO_{2eq} dersom man sammenligner med å transportere deponimassene til ROAF. Dersom massene måtte transporteres til Hakadal eller Sørums vil besparelse være 2100 tonnCO_{2eq}.

1 Innledning

Det skal etableres en ny skytebane på Lahaugmoen i Lillestrøm kommune. Dette notatet har til hensikt å redegjøre for klimagassutslippene knyttet til etablering av to alternative adkomstveier til den nye skytebanen. Det lages et forenklet klimagassregnskap som tar for seg transport av masser samt etablering av provisoriske adkomstveier.

Det beregnes også en gevinst i form av reduserte klimagassutslipp ved å benytte støyvollene som deponi, som innebærer en redusert transportdistanse av deponimasser.

2 Planområdet

I kommuneplan for Skedsmo 2015-2026 er et område på ca. 50 daa på Lahaug avsatt til framtidig idrettsanlegg. Dette arealet har benevnelse IA3, «Idrettsanlegg 3». Markagrensen ble endret ved kongelig resolusjon den 04.09.15 under forutsetningene at eksisterende skytebane på Skjetten legges ned, at utforming av og skyteretning på en eventuell ny skytebane skal medføre minst mulig skytestøy inn i Marka og at det ikke anlegges annen støyende aktivitet eller virksomhet på dette arealet som kan påvirke Marka negativt. Felt IA3 ligger nå utenfor marka.



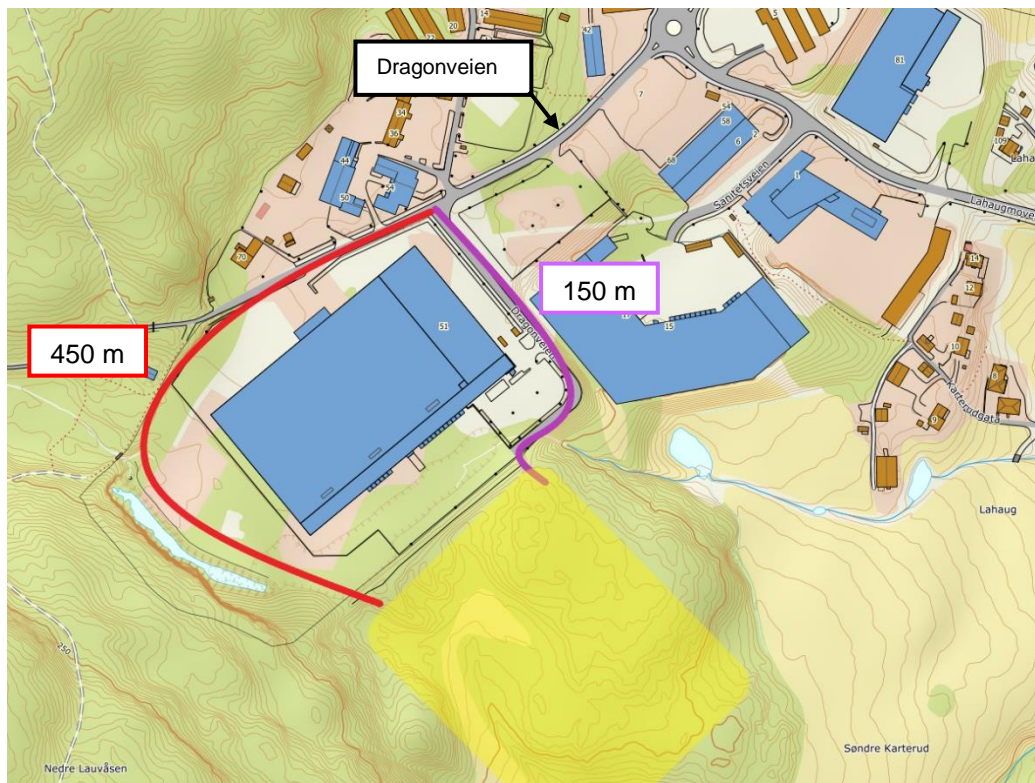
Figur 1. Gjeldende arealplaner for Lahaug. Mørk grønt område er avsatt til idrettsanlegg (den fremtidige skytebanen). Grønn stiptet linje er markagrense.

Ny skytebane på Lahaugmoen medfører store masseuttak samt tilkjøring av masser for støyvoller. Planforslaget inkluderer en 60m bred skytebane med to riflebaner og tre pistolskytebaner. Dagens koll med et toppunkt på 211 moh. skal sprenges bort og skytebanen skal ligge på kote 196. Det etableres en støyvoll rundt banen med en topp på kote 219. Totalt arealbeslag er 81 250 m².

Det vil være et behov for ca. 900 000 m³ løsmasser. Dette er tenkt som overskuddsmasser fra bygge- og anleggsprosjekter i Stor-Oslo. Overskuddsmasser fra sprengningen blir solgt til andre prosjekter i form av pukk. Pukken er tenkt fraktet til Oslo sentrumsområdet i retur i de ellers tomme lastebilene, og medfører dermed tilnærmet ingen ekstra klimagassutslipp.

3 Utredningsalternativene

Det vurderes to alternativer for tilkomstvei til anleggsområdet. De to alternativene er vist i Figur 2, alternativ 1 i lilla og alternativ 2 i rødt. Begge alternativene følger samme rute langs Dragonveien, men følger ulike traseer rundt Staples som vist i figur 2.



Figur 2. Alternative adkomstveier. Alternativ 1 i lilla, alternativ 2 i rødt.

3.1 Alternativ 1

Alternativ 1 tar av i forkant av Staples-bygget. Dette resulterer i en total lengde på ca. 150 meter ny asfaltert vei for å komme til skytebanen.

3.2 Alternativ 2

Alternativet innebærer at masser til og fra området må transporteres langs Lahaugmoveien, ut på dragonveien og rundt på vestsiden av Staples-bygget. Dette resulterer i en total lengde på ca. 450 meter.

Begge alternativer indikerer at det må legges ekstra asfalt for å unngå mye støv og støy for bebyggelsen i nærområdet. Asfalten behøver ikke å fjernes etter anleggsperioden.

4 Metode og forutsetninger

4.1 Alternative adkomstveier

I dette kapittelet er fremgangsmåten for klimagassregnskapet for de to alternativene presentert.

Det er antatt at det er behov for en 4 meter bred adkomstvei og at det legges 60 cm steinfylling og 5 cm asfalt for begge alternativ i forlengelsen av eksisterende vei. Masser er antatt transportert i 30 tonns lastebiler. Utslippene fra transport av masser er avhengig av antall lastebiler som må kjøre til og fra området samt distansen. Mengden masser som transporteres er lik for begge alternativer.

Tiltransporterte masser ble estimert til 900 000 m³. Behovet for antall lastebiler er beregnet basert på vekten som lastebilen kan transportere (30 tonn/dumper) samt massenes tetthet i tonn/m³. Det er tatt utgangspunkt i tettheten til løsmasser som er 1,6 tonn/m³ iht. Niras beregningsverktøy for klimagassbudsjett. Beregningen av antall dumpere er vist i Tabell 1

Tabell 1. Beregning av antall 30 tonns dumpere for transport av masser.

Løsmasser	Tetthet	Tonn masser	Antall 30 tonns dumpere
900 000 m ³	1,6 tonn/m ³	1 440 000 tonn	48 000 stk. tur/retur

Det er antatt at asfalt og steinfylling må transporteres 15 km til og fra planområdet. Utslippspostene som er medtatt i regnskapet samt forutsetningene for beregningen er listet opp i Tabell 2.

Tabell 2. Utslippsposter medtatt i regnskap og forutsetninger.

Utslippspost	Alternativ 1	Alternativ 2
Transport av løsmasser	2x 150 m/lastebil	2x 450 m/lastebil
Transport av grus til adkomstvei	30 m ³ og 15 km	90 m ³ og 15 km
Asfaltering	30 m ³	90 m ³
Transport av asfalt til adkomstvei	30 m ³ og 15 km	90 m ³ og 15 km
Utgraving av asfalt	30 m ³	90 m ³
Transport av asfalt i ut av området	30 m ³ og 15 km	90 m ³ og 15 km
Transport av grus ut av området	30 m ³ og 15 km	90 m ³ og 15 km

Utslippsfaktorene er presentert for de ulike utslippspostene er presentert i Tabell 3.

4 (7)

KLIMAGASSBEREGNINGER FOR
ALTERNATIVE ADKOMSTVEIER LAHAUG
SKYTEBANE
07.12.202

Tabell 3. Utslippsfaktorer i beregningene.

Utslippsfaktorer			
Graving og opplastning av masser for transport	1,44	liter diesel/m ³	VegLCA
Utlegging av asfalt	2,00	liter diesel/m ³	VegLCA
Liter diesel per km 30 tonn lastebil	0,45	Liter diesel/km	VegLCA
Massetransport	0,05	kgCO ₂ eq/tkm	VegLCA
Utslippsfaktor diesel	3,24	kgCO ₂ eq/liter	VegLCA
Sprengstoff (inklusive sprengning)	1,37	kgCO ₂ eq/kg	VegLCA
Asfaltgrusbetong (Agb)	0,09	kgCo ₂ /kg	VegLCA

4.2 Støyvollen som deponi

Det er også undersøkt hvilke utslippsreduksjoner man kan oppnå ved å benytte støyvollene som deponi. Analysen har tatt utgangspunkt i redusert transportdistanse ved å transportere deponimasser til skytebanen sammenlignet med nærmeste deponi.

Det er forutsatt at deponimasser må fraktes fra et område rundt Oslo sentrum. Nærmeste deponi er ROAF like nord for Skedsmokorset, ca. 20 km fra Oslo sentrum. Nærmeste deponier for inerte masser er NOAHs deponi i Hakadal og Norsk Gjenvinning i Asakveien i Sørums, begge ca. 30 km unna Oslo sentrum. Til sammenligning vil Lahaug skytebane ligge kun ca. 15 km fra Oslo sentrum. Det betyr at transportdistansen for masser som må på deponi kan reduseres med henholdsvis 10 og 15 km. Reduksjon i klimagassutslipp er beregnet basert på den reduserte transportdistansen for de 48 000 dumperne som frakter de 900 000 m³ løsmassene/deponimassene til støyvollene kontra til ROAF eller Hakadal / Sørums.

5 Resultat

5.1 Alternative adkomstveier

Resultatene fra klimagassregnskapet for de alternative adkomstveiene er presentert i Tabell 4.

Tabell 4. Klimagassregnskap for alternative adkomstveier.

Utslippspost	Utslipp i tonn CO _{2eq}	
	Alternativ 1	Alternativ 2
Transport av løsmasser	21	63
Utgraving av matjord	0,0	0,0
Transport av grus til adkomstvei	0,4	1,3
Transport av asfalt til adkomstvei	0,1	0,17
Asfaltering	6,8	20,5
Utgraving og lasting av asfalt	0,2	0,6
Transport av asfalt ut av området	0,07	0,17
Utgraving og lasting av grus	2,2	6,5
Transport av grus ut av området	0,0	0,0
Sum	31	92

Fra Tabell 4 kommer det frem at det klart største bidraget i klimagassutslipp er fra transport av masser. Da alternativ 2 innebærer en transportdistanse som er lengre enn alternativ 1, innebærer dette at alternativ 2 også bidrar til et høyere klimagassutslipp.

5.2 Støyvollen som deponi

Resultatene fra klimagassregnskapet for den reduserte transportdistansen ved å benytte støyvollene som deponi er presentert i Tabell 5.

Tabell 5. Reduserte klimagassutslipp ved å transportere deponimasser til støyvollene sammenlignet med å transportere de til ROAF eller Hakadal / Sørum.

	ROAF [tonnCO _{2eq}]	Hakadal / Sørum [tonnCO _{2eq}]
Reduserte utslipp	1400	2100

6 Konklusjon

Alternativ 2 medfører en lengre transportdistanse fra krysset mellom Dragonveien. Dette medfører at utslippene fra transport av masser også er større, henholdsvis 92 tonnCO_{2eq} for alternativ 2 og 31 tonnCO_{2eq} for alternativ 1. Asfaltering står for drøye 20% av utslippene i begge alternativene, henholdsvis 20,5 og 6,8 tonnCO_{2eq} for alternativ 2 og alternativ 1. Samlet medfører alternativ 2 det største utslippet på 92 tonnCO_{2eq} og alternativ 1 31 tonnCO_{2eq}. Med de gitte forutsetningene og antagelsene i klimagassregnskapet vil alternativ 1 spare prosjektet for om lag 61 tonnCO_{2eq}. Det presiseres at denne analysen er forenklet.

Den store gevinsten i form av reduserte klimagassutslipp oppnås ved å benytte deponimasser i støyvollene. De reduserte klimagassutslippene er beregnet til 1400 tonnCO_{2eq} dersom man sammenligner med å transportere deponimassene til ROAF og dersom massene måtte transporteres til Hakadal eller Sørnum vil besparelse være på 2100 tonnCO_{2eq}.