



Rv. 555

Sotrasambandet

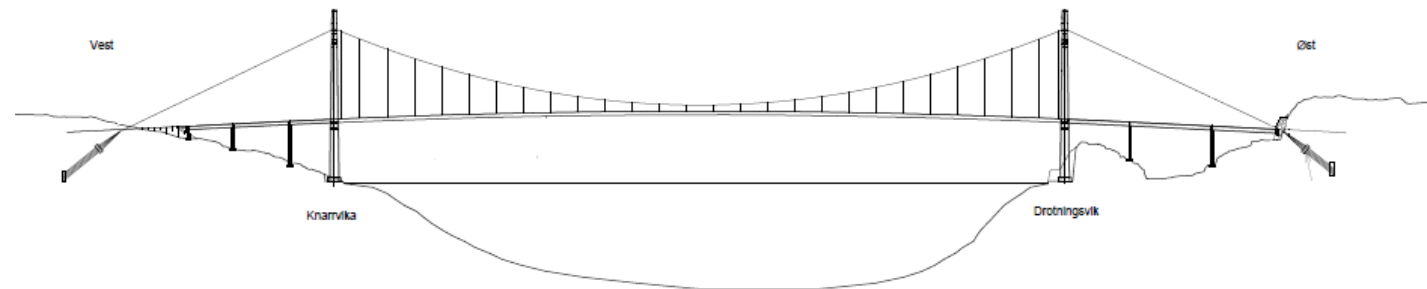


Bedre bylyd – Fagseminar 18.09.2024

Prosjekt: Sotrasambandet Rv 555 – Lokale støytiltak

- Prosjektinfo
- Utfordringer
- Erfaringer
- Rammeavtalen

Birger R. Matthissen, Statens vegvesen
Erik Paasche, Statens vegvesen



Illustrasjon: Norconsult

Prosjektet Rv.555 Sotrasambandet





Fakta om Sotrasambandet

Hovedelementer

9 km 4-felts veg

11 km vegtunnel

14 km gang- og sykkelveg

19 kulverter, **22** broer, **23** tunnelportaler

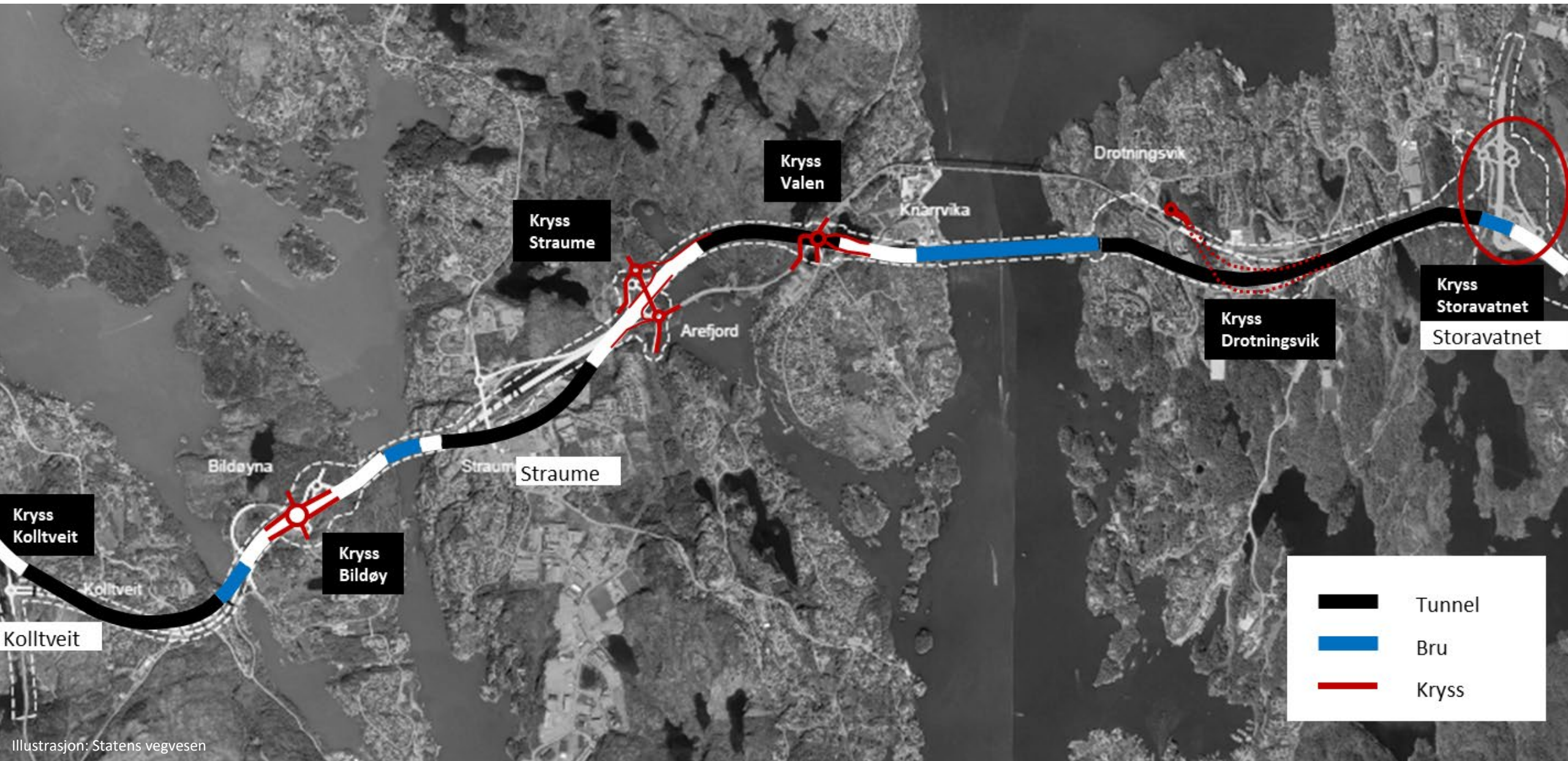
900 m hengebro (600 brospenn)

- Høyspentomlegging
- Hovedvannledning
- Kollektiv- og parkeringsanlegg
- Støyskjermer og -voller
- Støytiltak for nærliggende boliger/bygninger

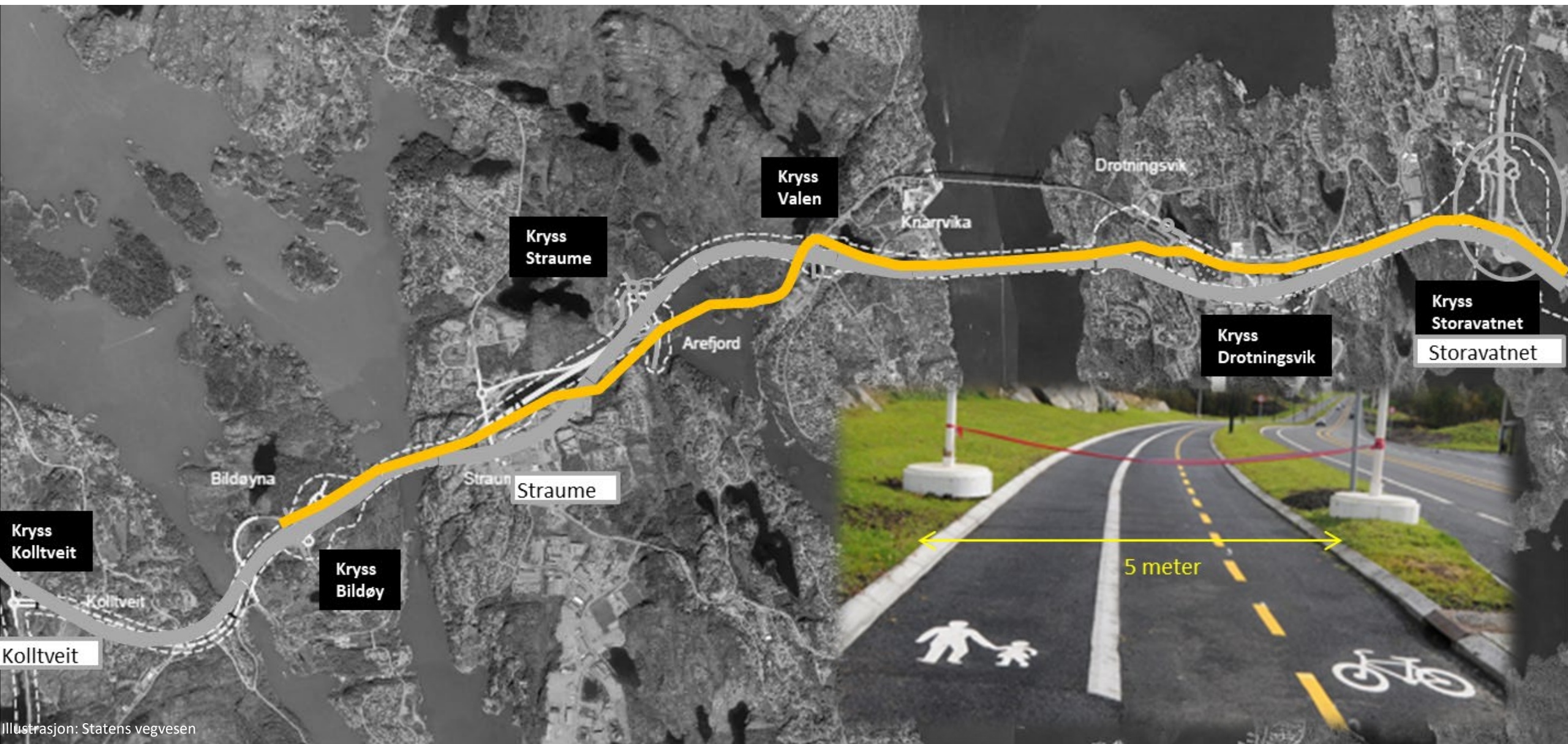


Illustrasjon: Baezeni for Statens vegvesen

Ny hovedveg Storavatnet - Kolltveit



Ny hovedsykkelrute Bildøy - Storavatnet



Lokale støytiltak

Sotrasambandet strekker seg
fra Lyderhorntunnelen i
Bergen vest til Kolltveit i
Øygarden



Lokale
støytiltak
kan
omfatte

Utskifting av vinduer og dører

Etterisolering av vegger og himlinger


Etablering av lyddempende aktive eller passive ventiler i vegger

Balansert ventilasjon


Støyskjerming av utvendig oppholds plass

Støyberegning

- Ved bygging av nye veganlegg blir det gjort tiltak mot trafikkstøy iht. «Retningslinje for behandling av støy i arealbehandling T-1442»
- Vi har brukt tre konsulenter til utarbeidelse av tiltaksrapporter p.g.a. prosjektes størrelse.
- Det er gjort beregninger på over 600 boliger og bygninger langs traseen til Sotrasambandet.
- Det vil bli gjort tiltak på over 400 boliger og bygninger.
- Både fordeler og ulemper med å bruke tre konsulenter.
- Fordel: Brukte kortere tid på arbeidene med tiltaksrapportene.
- Ulempe: Mange møter og mange personer å forholde seg til når vi jobbet med alle konsulentene samtidig.



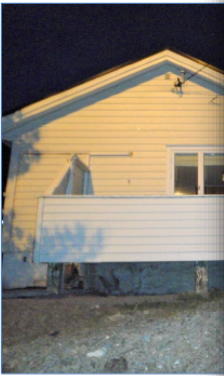
asplan viak



Statens vegvesen

Oppdragsgiver: Statens vegvesen
 Oppdrag: 616653-01 – Avrop 57 Rv. 555 Sotrasambandet - støytiltaksprosjektering
 Dato befaring: 05.02.2018
 Dato tiltaksrapport: 15.01.2020
 Revisjon: 03
 Befar av: Halvor Berulfsen
 Skrevet av: Halvor Straum
 Kvalitetskontroll: Halvor Berulfsen

FRIEDA FASMERS VEI 2



Endommens tiltaksbehov:

Støyskjermingstiltak for uteplass

Tiltak på uteplass er søknadspliktig iht

Fasadetiltak mot støy

Balansert ventilasjon


Tiltaksbehov

Støyskjerming av uteplass


Støyskjerming av uteplass er søknadspliktig iht

Fasadetiltak mot støy

Balansert ventilasjon som støy




Statens vegvesen



Norconsult

Tiltaksrapport for støy

Adresse	Tytebærbrekko 30
Byggetypenummer	111
Rapportdato	2019-07-08
Eigar	
Telefonnummer til eigar	
E-adresse til eigar	




Tiltaksbehov

Støyskjerming av uteplass


Støyskjerming av uteplass er søknadspliktig iht

Fasadetiltak mot støy

Balansert ventilasjon som støy



Statens vegvesen





COWI

Version: 802 Riving: 13992689 Tiltaksutredning Rv. 555 Sotrasambandet del 1
 Dato: 12.12.2018 Adresse: Dronningsvikveien 119 side 1 av 9

Dronningsvikveien 119, 137/180

Byggnr:	13992689	Byggetype:	111	Gnr/Bnr:	137/180	Kommune:	Bergen
Eier:		Telefon:					
Adresse:							
Befar av:	TOLD	Befarings dato:	05.01.2018	Beregnet:	CMGH	Kontrollert:	BGI

Enebolig over 3 etasjer oppført 1969. Fasadekonstruksjoner av 100 mm isolert bindingsverk i 1. og 2. etasje. Puslet grunnmur med innvendig utføring. Saltak med varmt loft og kalde kott. Ansat isolert. Ny taktekkning 2014. Ny kledding på sørsiden av bygget utført på ukjent tidspunkt.

Generell beskrivelse av tiltak		Støytiltak	Ja/Nei
Bytte av totalt 3 vinduer i 2 rom.		Støytiltak fasade:	Ja
Bytte av balkongdør i 1 rom.		Balansert ventilasjon:	Nei
Etterisolering av fasade utvendig i 1 rom.		Tiltak uteplass:	Ja
Etterisolering av fasade innvendig i 2 rom.			
Etterisolering av tak i 1 rom.			
Bytte av totalt 2 veggventiler i 2 rom.			
Installasjon av veggventil i 1 rom.			

Utendørs lydnivå

Høyeste lydnivå på fasade

$L_{Aeq, v, eq} = 62 \text{ dB}$
 $L_{A20h, v, eq} = 59 \text{ dB}$
 $L_{A20h, n, eq} = 51 \text{ dB}$

Høyeste nivå L_{Aeq} utenfor fasade per etasje fra vegtrafikk er vist i figur nederfor.

Støysonenkart

L_{Aeq} (dB)

	<= 55
	>= 56
	>= 60
	>= 65
	>= 70
	>= 75
	>= 80

betegningshøyde: 1,5 m.o.t.
rutenett: 2 m x 2 m



Støysonekart

Konsulentenes oppgaver

- Befaring/registrering av boligene / bygningene
- Utarbeide støysonekart
- Utarbeide tiltaksrapporter for støy:
 - Pr. Bolig /bygning
 - Innledning
 - Beregningsforutsetninger
 - Beskrivelse av bygningen
 - Beregningsresultater
 - Tiltaks beskrivelse
 - Uteplass
- Søke prosessen
 - Lage tegninger og visualiseringer til søknader.
 - Søker respektive kommuner om byggeløyve på vegne av eier og SVV som tiltakshaver for tiltak på uteplasser (alltid minst en disp søknad)
 - Søke om ferdigattester når entreprenørene er ferdig
- Vi har hatt felles møter med alle 3 konsulenter for å avklare innhold i rapporter slik at rapporter og forutsetningene ble mest mulig lik.



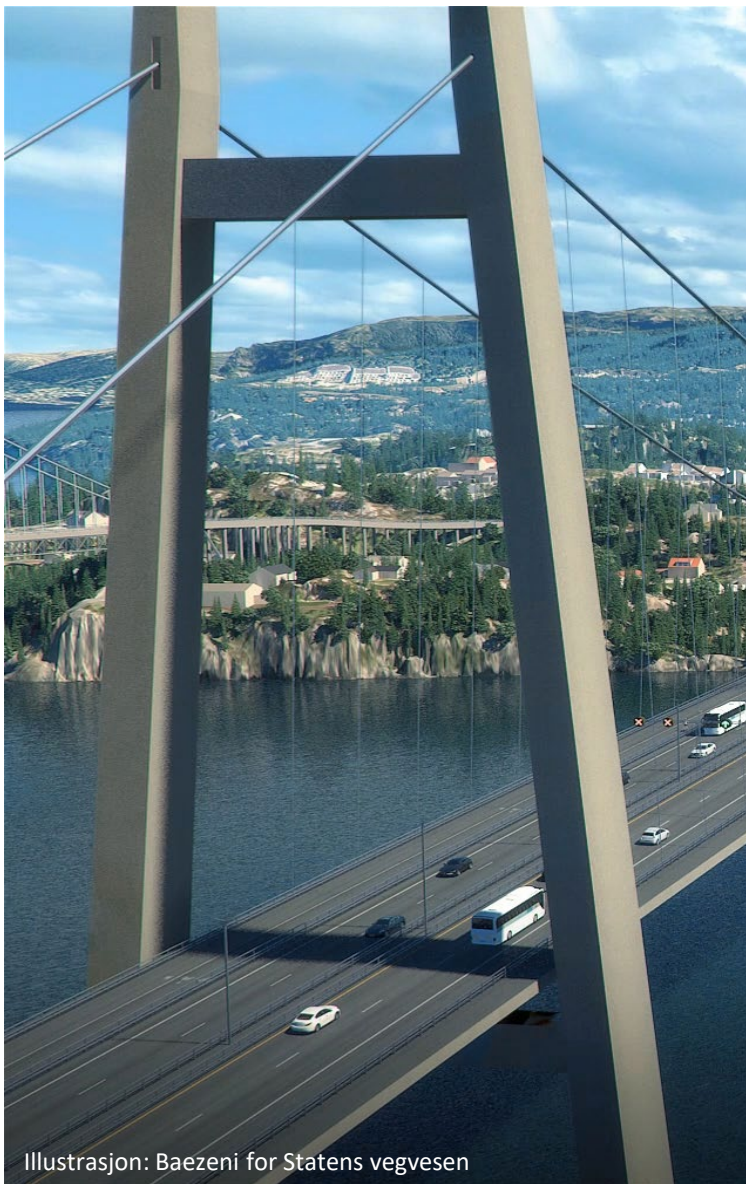
Oppdragsgiver: Statens vegvesen
Oppdrag: 616053-01 – Avrop 57 Rv. 555 Sotrasambandet - støytiltaksprosjektering
Dato befaring: 06.02.2018
Dato tiltaksrapport: 15.01.2020
Revisjon: 03
Befart av: Halvor Berulfsen
Skrevet av: Håvard Straum
Kvalitetskontroll: Halvor Berulfsen

FRIEDA FASMERS VEI 2



Eiendommens tiltaksbehov:
<input checked="" type="checkbox"/> Støyskjermingstiltak for uteplass
<input checked="" type="checkbox"/> Tiltak på uteplass er søknadspliktig iht. SAK10 § 4.1 bokstav e nr. 1 og nr. 2
<input checked="" type="checkbox"/> Fasadetiltak mot støy
<input checked="" type="checkbox"/> Balansert ventilasjon

Rammeavtale – Lokale støytiltak Bergen og omegn

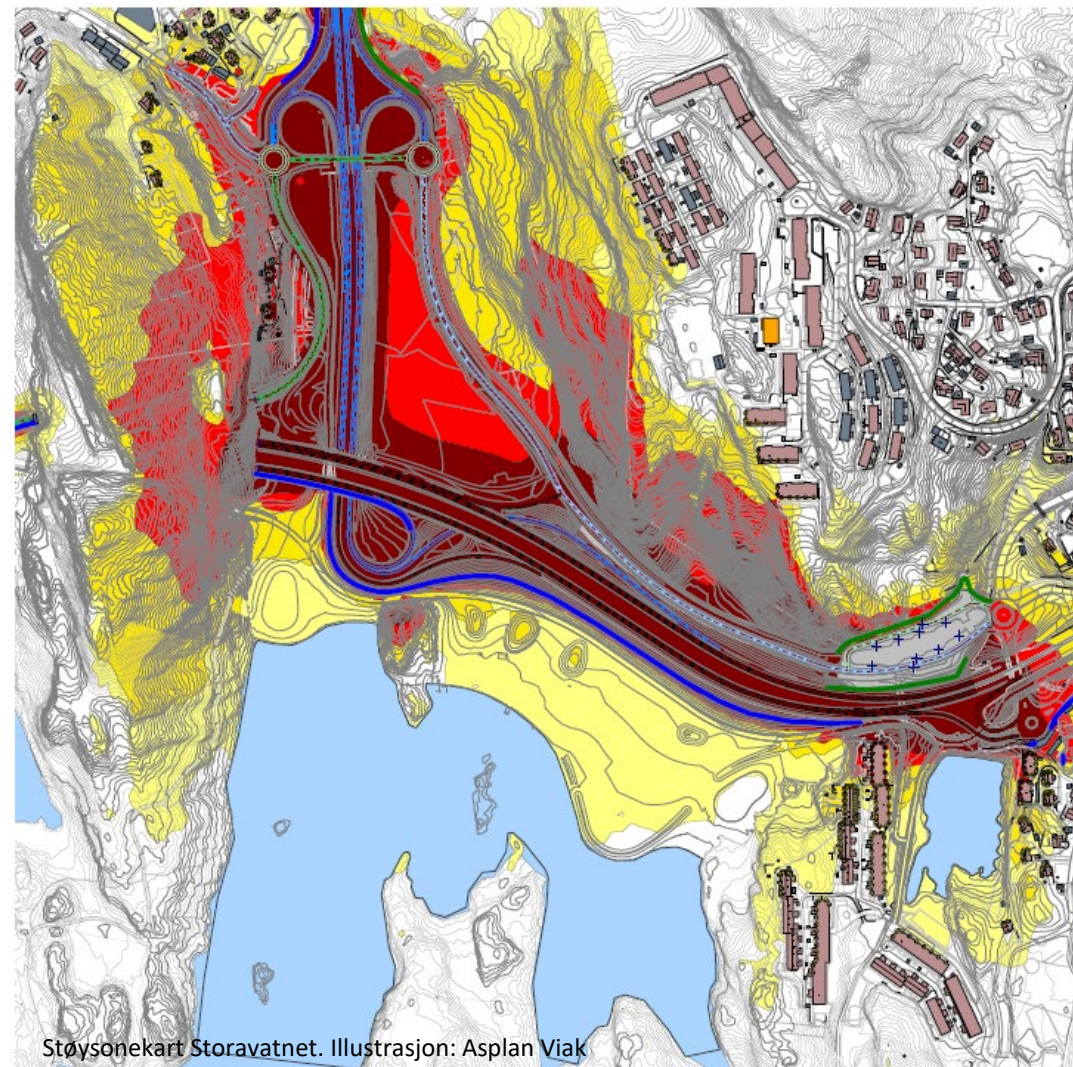


Illustrasjon: Baezeni for Statens vegvesen

- Rammeavtale for å kunne arbeide parallelt med konsulent, dialog med huseiere og utførende entreprenører.
- Vi har to leverandører som konkurrerer på rammeavtalen
- Rammeavtalen har en verdi på Ca. 200 mill. Kr.
- Gjelder for Sotrasambandet + Bergen og omegn
- Evaluering av avropene:
 - Evalueringen legges til grunn ved vurdering av tildelingskriteriet «Kvalitet» ved bruk av minikonkurranser på nye avrop til rammeavtalen.
- Tildelingskriteriet «Kvalitet» (30 – 70%)
Oppdragsforståelse og oppdragsgjennomføring
 - I vurderingen av entreprenørens oppdragsforståelse og oppdragsgjennomføring har byggherre rett til å vektlegge eventuelle egne dokumenterte erfaringer fra tidligere gjennomførte avrop under rammeavtalen.

Utfordringer

- Antall boliger / bygninger ble det nesten en fordobling på i forhold til først antatt stipulert i reguleringsplanen
- 3 konsulenter
- Høy ÅDT på deler av strekningen gjør det utfordrende å få til gode løsninger på uteplasser
- Korona viruset i 2020
- Lage til rammeavtale med entreprenørene
- Søknadsprosessen tar tid
- Misnøye hos beboerne på Bergens siden med prosjektet. De får en bro tett innpå seg som de ikke har "nytte" av
- Vanskelig for mange av boligeierne og sette seg inn i hvor store konsekvenser dette har for dem
- Boligeiere blander fremtidig trafikkstøy og anleggsstøy
- Boligeierne er ofte mer opptatt av det estetiske enn nytten av tiltakene



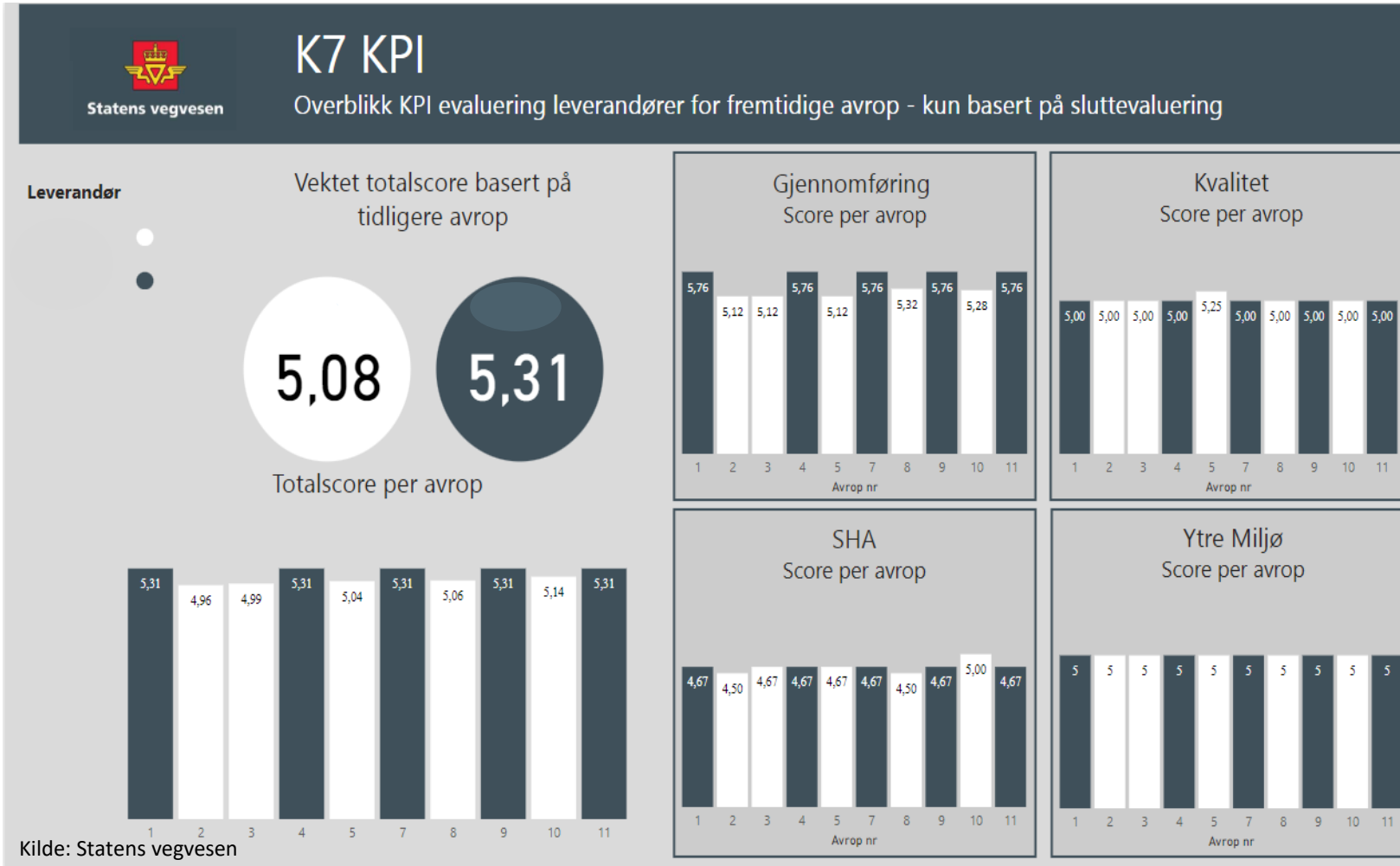


Illustrasjon: Baezeni for Statens vegvesen

Erfaringer



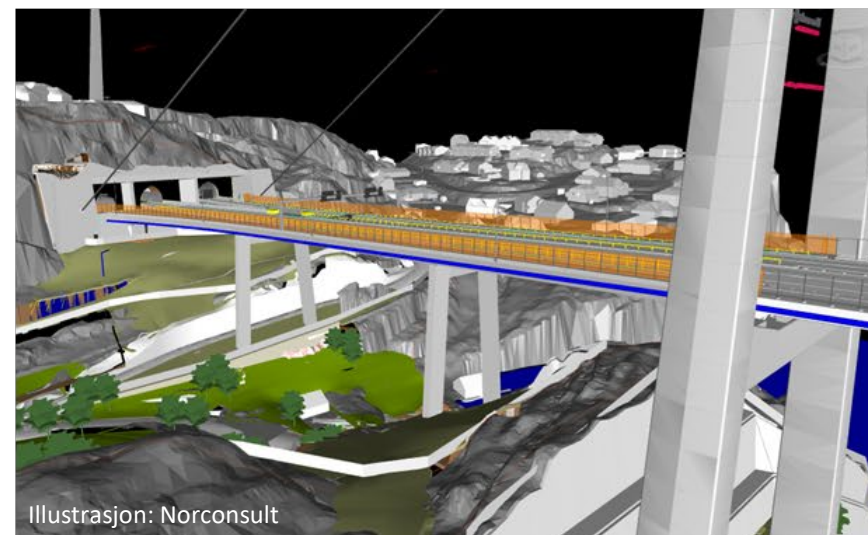
Statens vegvesen



Evaluering av utførende entreprenør

- Rammeavtalen med entreprenørene har gjort avrop / anbudskonkurransen lettere og mer effektiv
- Vi har brukt fastpris på minikonkurransene med gode erfaringer på dette. Entreprenørene tilpasser da prisene pr bolig i forhold til tilkomst, høyde osv.
- Har truffet godt med de entreprenørene vi har hatt inne
- Evaluering av entreprenørene, "KPI", har vært et godt verktøy for å få den kvaliteten vi ønsker. At det ikke bare er fokus på pris
- Vi har brukt mye glass og aluminiums skjermer. Lite "tradisjonelle" tre og glass skjermer. Stor pluss med tanke på vedlikehold
- Key Performance Indicators (KPI) er et måletall som brukes for å evaluere måloppnåelse.

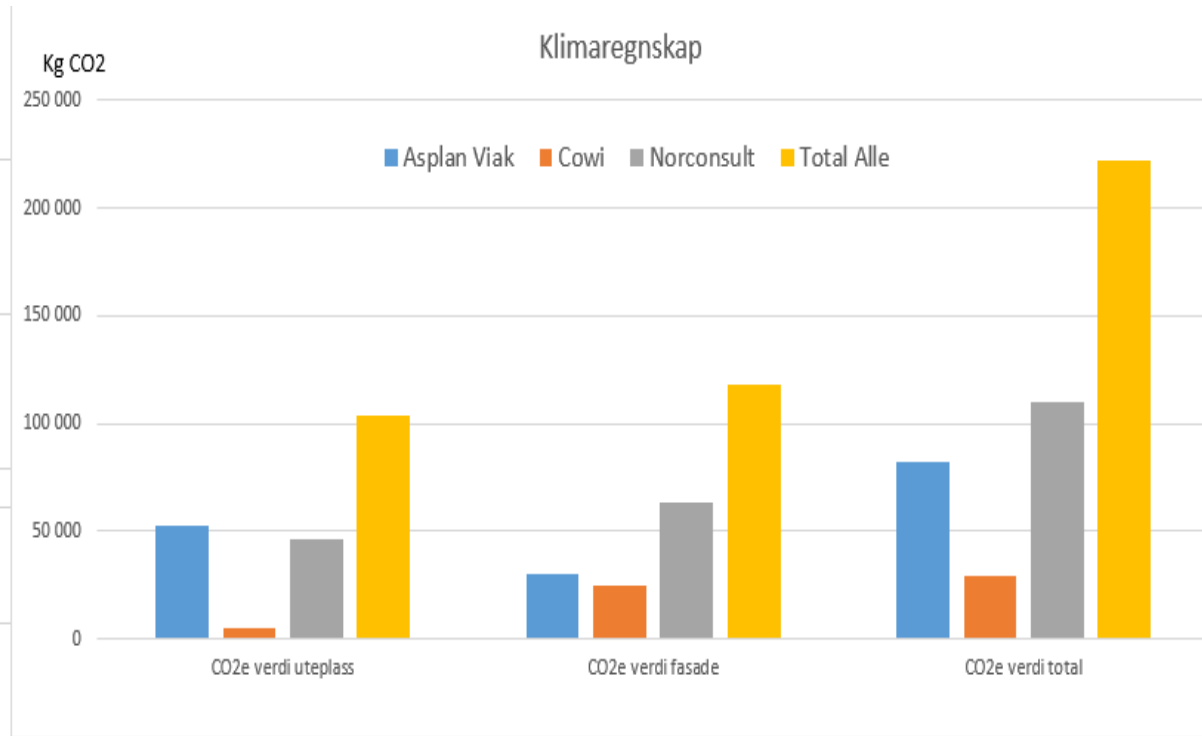
Skjermer på bro, høyde økt fra 1,5m til 2,5m



Klimaregnskap

- Byggherre fører klimaregnskap basert på målebrev
- Har mottatt gjennomsnittlig CO2e-verdier for produksjon av bygningsdeler fra Asplan Viak som benyttes i klimaregnskapet

1. Lite tiltak: 1-3 vindu Ingen fasade Oppgitt i kg	500
2. Medium tiltak: 4-6 vindu Noe fasade Oppgitt i kg	1000
3. Stort tiltak: Mer en 7 vindu Fasade Oppgitt i kg	1500
Innglassing Oppgis i KVM Kg/kvm	115,03
Skjerm Oppgis i LM Kg/lm	35



Klimaregnskap

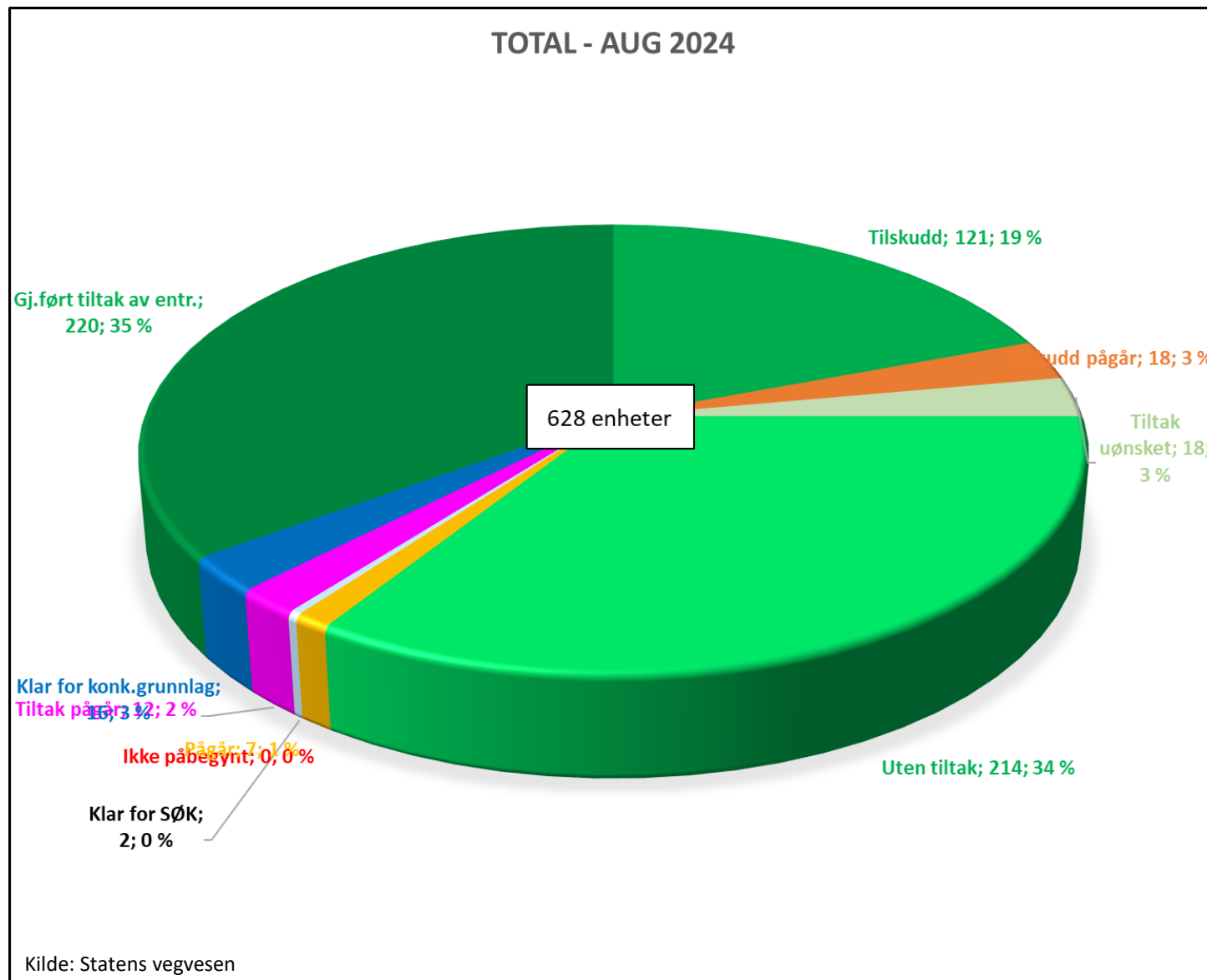
Konsulent	Innglassing kvm	Skjerm lm	CO2e verdi uteplass	Gradering fasadetiltak	CO2e verdi fasade	CO2e verdi total
Asplan Viak	304,04	495,10	52 302,22	1,82	30 000,00	82 302,22
Cowi	0,00	146,00	5 110,00	1,96	24 500,00	29 610,00
Norconsult	331,30	234,60	46 320,44	1,84	63 500,00	109 820,44
Total Alle	635,34	875,70	103 732,66	5,62	118 000,00	221 732,66
Total Alle (Tonn)			103,73		118,00	221,73

KLIMAREGNSKAP BUDSJETT

Konsulent	Innglassing kvm	Skjerm lm	CO2e verdi uteplass	Gradering fasadetiltak	CO2e verdi fasade	CO2e verdi total
Asplan Viak	381,00	528,50	62 323,93	1,64	36 000,00	98 323,93
Cowi	0,00	255,90	8 956,50	1,35	25 000,00	33 956,50
Norconsult	480,00	444,40	70 768,40	1,84	87 500,00	158 268,40
Total Alle (KG)	861,00	1 228,80	142 048,83	1,69	148 500,00	290 548,83
Total Alle (Tonn)			142,05		148,50	290,55

Fremdrift

- Det er allerede gjennomført støytiltak på ca. 340 boliger.
- Det pågår for tiden arbeider på ca. 45 boliger.
- Det er nylig lyst ut 21 nye boliger på rammeavtalen. (siste avrop)
- Støytiltakene skal være ferdig til veiåpning 2027.
- Vi vil være ferdig med 99% ila. 2025.



Eksempler på skjermer



Skjermhøyde 180 cm



Foto: Birger Matthiessen/Statens vegvesen



Foto: Birger Matthiessen/Statens vegvesen

Skjermhøyde 210 cm



Foto: Birger Matthiessen/Statens vegvesen



Foto: Birger Matthiessen/Statens vegvesen

Huseier har selv kostet deler av skjerm



Foto: Birger Matthiessen/Statens vegvesen





Foto: Birger Matthiessen/Statens vegvesen



Foto: Birger Matthiessen/Statens vegvesen



Foto: Birger Matthiessen/Statens vegvesen



Foto: Birger Matthiessen/Statens vegvesen



Foto: Birger Matthiessen/Statens vegvesen



Foto: Birger Matthiessen/Statens vegvesen



Foto: Birger Matthiessen/Statens vegvesen



Foto: Birger Matthiessen/Statens vegvesen

Skjerm på fritidsbolig



Foto: Birger Matthiessen/Statens vegvesen



Foto: Birger Matthiessen/Statens vegvesen

Innglassinger på uteplass



Foto: Birger Matthiessen/Statens vegvesen



Foto: Birger Matthiessen/Statens vegvesen



Foto: Birger Matthiessen/Statens vegvesen



Foto: Birger Matthiessen/Statens vegvesen



Foto: Birger Matthiessen/Statens vegvesen



Rv. 555
Sotrasambandet

TAKK FOR OPPMERKSOMHETEN