

Oppdragsgiver
Vestland fylkeskommune

Rapporttype
Støyutredning

2023-08-28

FV. 582 SYKKELVEI MED FORTAU PÅ WERGELAND STØYUTREDNING

Oppdragsnr.: 1350053172
 Oppdragsnavn: Fv. 582 Sykkelvei med fortau Wergeland
 Dokument nr.: C-rap-001
 Filnavn: C-rap-001-01 Støyutredning.docx

Revisjon	00	01		
Dato	2019-12-13	2023-08-28		
Utarbeidet av	Mari Alvik Hagen	Mari Alvik Hagen		
Kontrollert av	Erik Lundgrenn	Beate Myrstad		
Godkjent av	Mari Alvik Hagen	Mari Alvik Hagen		
Beskrivelse	Støyutredning	Revisjon		

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjonen gjelder
01	2023-08-28	Endringer i vei for 0-alternativ og utbygd alternativ ved Eikeveien. Reviderte trafikk tall. Revidert retningslinje T-1442, rapport oppdatert til ny versjon. Tatt med støy fra Bybanen.

INNHold

1.	SAMMENDRAG	5
2.	INNLEDNING	6
2.1	Revisjon 01	6
3.	DEFINISJONER	7
4.	MYNDIGHETSKRAV	7
4.1	NS 8175 Lydforhold i bygninger	7
4.2	T-1442 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging	8
4.2.1	Kvalitetskriterier i T-1442	9
4.2.2	Endring og utbedring av eksisterende anlegg i T-1442	9
4.2.3	Endring og utbedring av eksisterende anlegg iht. Statens vegvesens policynotat	10
4.3	Bergen kommuneplan – Bestemmelser og retningslinjer, vedtatt 19.06.2019	10
4.3.1	§ 22 Støy	10
5.	BEREGNINGSMETODE OG GRUNNLAG	11
5.1	Trafikkdata	11
5.1.1	Bybanen	12
5.2	Samlet støybelastning	12
5.3	Kartgrunnlag og terrengmodell	12
5.4	Beregningsmetode og inngangsparametere	13
6.	RESULTATER	15
6.1	Støysonekart	15
6.1.1	0-alternativ	15
6.1.2	Fremtidig situasjon	15
6.1.3	Skjermingstiltak	15
6.2	Punktberegninger på fasader	15
6.2.1	Støynivå uten skjermingstiltak	15
6.2.2	Støynivå med skjermingstiltak	16
6.2.3	Boliger som må vurderes for lokale tiltak	17
6.3	Oppsummering	17
7.	APPENDIKS A	18
7.1	Miljø	18
7.2	Støy – en kort innføring	18

FIGUROVERSIKT

Figur 1	Plankart til offentlig ettersyn for planforslaget. Utarbeidet av Rambøll.	6
Figur 2	Gjeldende lovverk, forskrifter, veiledere og standarder	8
Figur 3	Områderegulering Wergeland	13
Figur 4	Planforslag Årstad	13

TABELLOVERSIKT

Tabell 1 Oversikt over boligbebyggelse som må vurderes for lokale tiltak.....	5
Tabell 2 Definisjoner brukt i rapporten.....	7
Tabell 3 Lydklasser for boliger. Høyeste grenseverdi på uteareal for dag-kveld-natt lydnivå	7
Tabell 4 Lydklasser for boliger. Høyeste grenseverdier for innendørs A-veid ekvivalent og maksimalt lydtrykksnivå $L_{p,AeqT}$ og $L_{p,AFmax}$	8
Tabell 5 Kriterier for soneinndeling. Alle tall i dB, frittfeltsverdier.....	9
Tabell 6 Anbefalte støygrenser ved planlegging av ny støyende virksomhet og bygging av boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager. Alle tall oppgitt i dB, frittfeltsverdier.....	9
Tabell 7 Beregnede situasjoner.....	11
Tabell 8 Trafikkdata benyttet i beregningsgrunnlaget	11
Tabell 9 Trafikkdata for Bybanen ved Wergeland stasjon.....	12
Tabell 10 Inngangsparametre i beregningsgrunnlaget.....	14
Tabell 11 Høyeste fasadenivå for boliger langs fylkesvei 582 og 253 uten skjermingstiltak	15
Tabell 12 Høyeste støynivå for boliger langs fylkesvei 582 med skjermingstiltak	16
Tabell 13 Oversikt over boligbebyggelse som må vurderes for lokale tiltak	17
Tabell 14 Endring i lydnivå og opplevd effekt.	18

VEDLEGG

Vedlegg 1: Støysonekart, 0-alternativ, Minde Allé
Vedlegg 2: Støysonekart, 0-alternativ, Storetveitvegen
Vedlegg 3: Støysonekart, Fremtidig situasjon uten skjermingstiltak, Minde Allé
Vedlegg 4: Støysonekart, Fremtidig situasjon uten skjermingstiltak, Storetveitvegen
Vedlegg 5: Støysonekart, Fremtidig situasjon med skjermingstiltak, Minde Allé
Vedlegg 6: Støysonekart, Fremtidig situasjon med skjermingstiltak, Storetveitvegen
Vedlegg 7: Fasadenivåer

1. SAMMENDRAG

Det er beregnet støy for fv. 582 Storetveitvegen i Bergen kommune før og etter etablering av ny sykkelvei med fortau mellom Kanalveien og Hagerups vei. Statens vegvesen har utarbeidet et eget policynotat for håndtering av endringer ved eksisterende anlegg, der tiltak som ikke øker støynivået over 2,4 dB kan gjennomføres uten avbøtende tiltak. Der støynivået øker med mer enn 2,4 dB, skal tiltak vurderes.

Bebyggelse langs omlagt Inndalsvei via Eikeveien vil ha en endring på mer enn 2,4 dB, og det er derfor 4 boligbygninger som må vurderes for lokale tiltak.

Tabell 1 Oversikt over boligbebyggelse som må vurderes for lokale tiltak

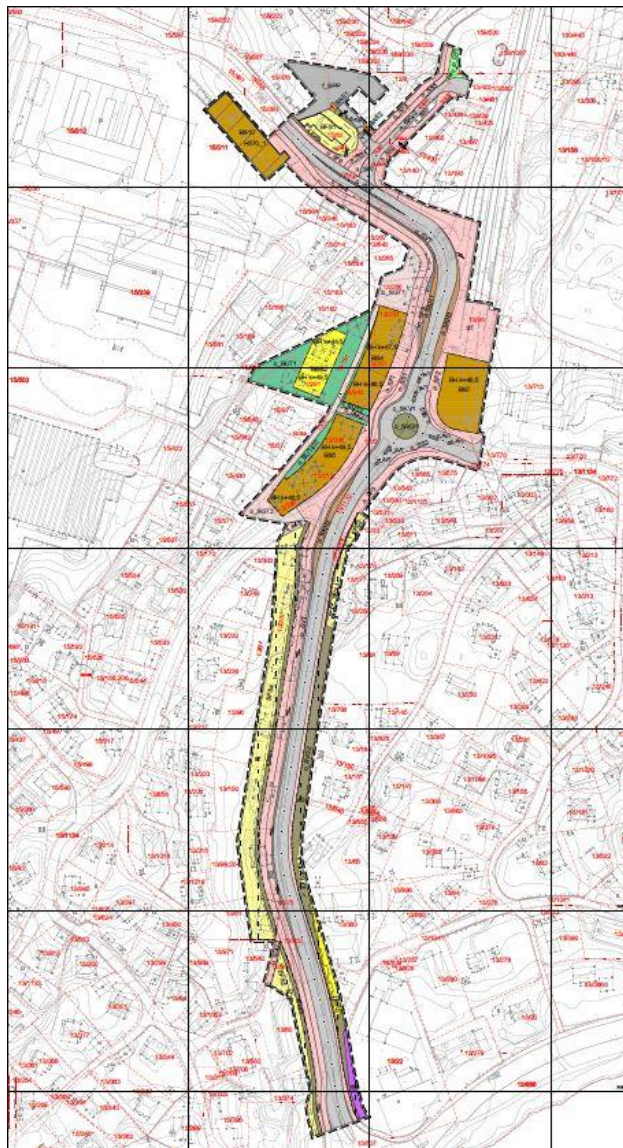
gnr/bnr	Adresse	Retning	Høyeste fasadenivå L _{den} dB(A)	Høyeste fasadenivå L _{den} dB(A)	Endring i dB
			0-alternativ 2045	Utbygd 2045	
13/8	Eikeveien 1	SØ	58	62	4
13/428	Eikeveien 2	NV	55	62	7
13/465	Eikeveien 4	NV	57	62	5
13/425	Storetveitvegen 1	N	59	61	3

Foreslåtte skjermingstiltak er:

- Eksisterende mur/skjerm ved Storetveitvegen 30/32 beholdes
- Ny skjerm med høyde 2,2 meter og lengde ca. 60 meter erstatter dagens skjerm ved Wergelandsåsen 2A-N

2. INNLEDNING

Langs fv. 582 Storetveitvegen og Minde allé mellom Hagerups vei og Kanalveien/Mindemyren i Wergeland i Bergen kommune skal det etableres en sykkelvei med fortau. Det skal også justeres plassering av en rundkjøring og dermed også tilknyttet veisystem. Rambøll har ansvaret for å utarbeide en reguleringsplan for prosjektet, og i den forbindelse har seksjon for akustikk utarbeidet en støyanalyse for å vurdere behov for eventuelle skjermingstiltak.



Figur 1 Plankart til offentlig ettersyn for planforslaget. Utarbeidet av Rambøll.

2.1 Revisjon 01

- Det er tatt inn endringer i veitraséen i forbindelsen mellom Minde Allé og Inndalsveien. Dette er en endring som ligger inne i gjeldende planer, men konsekvenser for beboere langs Eikeveien er ikke tidligere utredet, og tas derfor med i denne rapporten.
- Ny T-1442 kom i 2021 og rapporten er oppdatert til siste gjeldende versjon.
- Det er utført nye trafikktegninger i nordre del av planområdet, og beregningene er oppdatert med disse tallene, framskrevet til 2045.

3. DEFINISJONER

Tabell 2 Definisjoner brukt i rapporten

L_{den}	A-veid ekvivalent støynivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 5 dB og 10 dB tillegg for henholdsvis kveld og natt. Det tas dermed hensyn til varighet, lydnivå og tidspunktet på døgnet støy blir produsert, og støyende virksomhet på kveld og natt gir høyere bidrag til totalnivå enn på dagtid. L _{den} -nivået skal i kartlegging etter direktivet beregnes som årsmiddelverdi, det vil si gjennomsnittlig støybelastning over et år. L _{den} skal alltid beregnes som frittfeltverdier.
L_{p,Aeq,T}	Et mål på det gjennomsnittlige A-veide nivået for varierende lyd over en bestemt tidsperiode T, for eksempel 30 minutt, 8 timer, 24 timer. Krav til innendørs støynivå angis som døgnekvivalent lydnivå, altså et gjennomsnittlig lydnivå over døgnet.
L_{5AF}	A-veid maksimalt lydnivå målt med tidskonstant "Fast" på 125 ms og som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode.
Frittfelt	Lydmåling (eller beregning) i fritt felt, dvs. mikrofonen er plassert slik at den ikke påvirkes av reflektert lyd fra husvegger o.l.
Støyfølsom bebyggelse	Bolig, skole, barnehage, helseinstitusjon og fritidsbolig.
A-veid	Hørselsbetinget veiing av et frekvensspektrum slik at de frekvensområdene hvor hørselen har høy følsomhet tillegges forholdsmessig høyere vekt enn de deler av frekvensspekteret hvor hørselen har lav følsomhet.
ÅDT	Årsdøgntrafikk. Antall kjøretøy som passerer en gitt veistrekning per år delt på 365 døgn.

4. MYNDIGHETSKRAV

4.1 NS 8175 Lydforhold i bygninger

I *Teknisk forskrift etter Plan- og bygningsloven* (utg. 2017) er det gitt funksjonskrav med hensyn på lyd og lydforhold i bygninger. Byggeforskriften med veiledning tallfester ikke krav til akustikk og lydisolasjon, men henviser til norsk standard NS 8175:2012 *Lydforhold i bygninger - Lydklassifisering av ulike bygningstyper* (lydklassestandarden). Klasse C i standarden regnes for å tilfredsstille forskriftens minstekrav for søknadspliktige tiltak.

Tabell 3 er et utdrag fra NS 8175 som angir krav til lydnivå på uteareal og utenfor vinduer fra utendørs lydkilder.

Tabell 3 Lydklasser for boliger. Høyeste grenseverdi på uteareal for dag-kveld-natt lydnivå

Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse C
Lydnivå på uteareal og utenfor vinduer, fra andre utendørs lydkilder	L _{den} , L _{p,AFmax,95} , L _{p,Asmax,95} , L _{p,Aimax} , L _n (dB) for støysone	Nedre grenseverdi for gul sone

NS 8175 angir ulike krav til lydnivå på innendørsareal som følge av utendørs lydkilder for ulike bygninger med ulike bruksformål. Tabell 4 er utdrag fra NS 8175 som angir krav til innendørs lydnivå fra utendørs lydkilder for boliger.

Tabell 4 Lydklasser for boliger. Høyeste grenseverdier for innendørs A-veid ekvivalent og maksimalt lydtrykksnivå $L_{p,AeqT}$ og $L_{p,AFmax}$

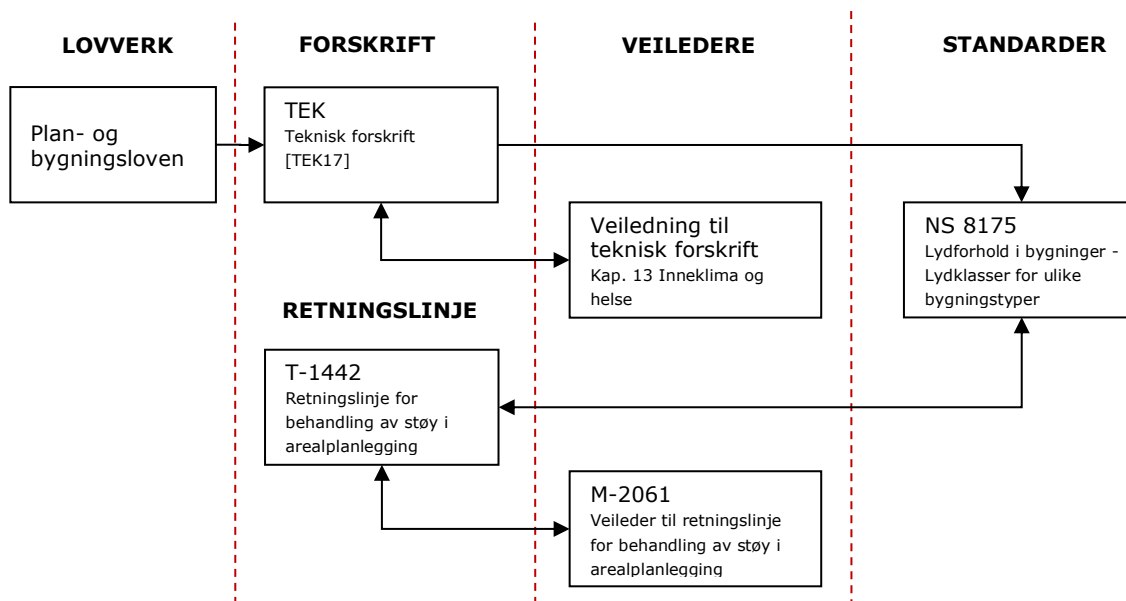
Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse C
I oppholds- og soverom fra utendørs støykilder	$L_{p,Aeq,24h}$ (dB)	30
I soverom fra utendørs støykilder	$L_{p,AFmax}$ (dB) natt, kl. 23-07	45

$L_{p,Aeq,24h}$ er gjennomsnittsverdien gjennom 24 timer.

$L_{p,AFmax}$ er maksimalt lydtrykksnivå. Krav til maksimalt støynivå gjelder der det er mer enn 10 hendelser per natt over grenseverdien.

4.2 T-1442 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging

Eksterne støyforhold er regulert av Klima- og miljødepartementets *Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging* (T-1442). Retningslinjen har sin veileder *Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging* (M-2061) som gir en utfyllende beskrivelse omkring flere aktuelle problemstillinger vedrørende utendørs støykilder. Når det gjelder innendørs støynivå henvises det videre til grenseverdier gitt i norsk standard NS 8175.



Figur 2 Gjeldende lovverk, forskrifter, veiledere og standarder

T-1442 er koordinert med støyreglene som er gitt etter forurensningsloven og teknisk forskrift til plan- og bygningsloven. Denne anbefaler at det beregnes to støysoner for utendørs støynivå rundt viktige støykilder, en rød og en gul sone:

- Rød sone: Angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål, og etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.
- Gul sone: Vurderingssone hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

I retningslinjene gjelder grensene for utendørs støynivå for boliger, fritidsboliger, sykehus, pleieinstitusjoner, skoler og barnehager. Nedre grenseverdi for hver sone er gitt i Tabell 5.

Tabell 5 Kriterier for soneinndeling. Alle tall i dB, frittfeltsverdier.

Støykilde	Støysone			
	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 - 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 - 07
Vei	$L_{den} > 55$ dB	$L_{SAF} > 70$ dB	$L_{den} > 65$ dB	$L_{SAF} > 85$ dB

L_{SAF} er et statistisk maksimalnivå som overskrides av 5 % av støyhendelsene.

Krav til maksimalt støynivå gjelder der det er mer enn 10 hendelser per natt over grenseverdien.

Tabell 6 viser anbefalte støygrenser ved planlegging av ny virksomhet eller ny støyfølsom bebyggelse.

Tabell 6 Anbefalte støygrenser ved planlegging av ny støyende virksomhet og bygging av boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager. Alle tall oppgitt i dB, frittfeltsverdier.

Støykilde	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsomt bruksformål	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23 – 07
Vei	$L_{den} \leq 55$	$L_{SAF} \leq 70$

Støygrensene gjelder på uteplass og utenfor vindu i rom til støyfølsom bruk. Med støyfølsom bruk menes f. eks soverom og oppholdsrom. Støykravene gjelder derfor ikke nødvendigvis ved mest utsatte fasade, det vil være avhengig av hvor rom til støyfølsom bruk er plassert i bygningen. Støygrensene gjelder også for uteareal knyttet til oppholdsareal som er egnet for rekreasjon. Dvs. balkong, hage (hele, eller deler av), lekeplass eller annet nærområde til bygning som er avsatt til opphold og rekreasjonsformål.

Retningslinjen er ikke juridisk bindende, men den kan gjøres det gjennom kommuneplan- eller reguleringsbestemmelsene. Se kapittel 4.3 for gjeldende bestemmelser til støy for Bergen kommune.

4.2.1 Kvalitetskriterier i T-1442

I nye T-1442 (2021) legges det vekt på tre kvalitetskriterier som bør være ivarettatt ved alle støyfølsomme bygg. Disse kriteriene er:

- Tilfredsstillende støynivå innendørs
- Tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå
- Stille side

4.2.2 Endring og utbedring av eksisterende anlegg i T-1442

Med endring og utbedring av eksisterende anlegg menes alle tiltak, der endringen gir en økning i støynivå på 1-2 dB som følge av:

- endret geometri
- økt fartsgrense
- økt kapasitet
- økt andel tungtrafikk, eller
- endring av støyskjermer- og støyvoller

Målet er, på lik linje med nye anlegg, å sikre støyforhold i henhold til grenseverdiene i Tabell 6 og kvalitetskriteriene i kapittel 4.2.1. Ambisjonen bør være å sikre tilfredsstillende støyforhold på hele eiendommen og fasaden. Skjerming ved støykilden bør derfor være et prioritert avbøtende tiltak.

Ved endring og utbedring av eksisterende anlegg kan omfang og kostnad ved støydempende tiltak vurderes opp mot effekten av tiltaket og prosjektets totale kostnadsramme. Jo høyere støynivå, desto viktigere er det å gjøre skjermingstiltak.

For mindre tiltak som ikke omfattes av punktlisten over og som ikke øker støynivået, eksempelvis gang- og sykkelveier, er det ikke nødvendig å gjøre avbøtende tiltak.

Dersom støynivået ved eller i disse bygningene likevel øker slik at grenseverdiene overskrides, vurderes det som lite hensiktsmessig å gjøre tiltak for å redusere støynivået 1-2 dB.

4.2.3 Endring og utbedring av eksisterende anlegg iht. Statens vegvesens policynotat¹

Mindre tiltak som ikke øker støynivået over 2,4 dB (f.eks. gang-/sykkelveier, midtoppmerking el.l.) kan derimot fortsatt gjennomføres uten avbøtende støytiltak.

I en eksisterende situasjon er det færre muligheter til å innfri støykravene. Det skal gjennomføres en vurdering av førsituasjonen, og det skal også gjennomføres en kostnadseffektivitetsanalyse. Generelt gjelder at dersom effekten er liten, dvs. 1-2 dB, men kostnaden er høy, kan det være uforholdsmessig å gjennomføre tiltaket.

4.3 Bergen kommuneplan – Bestemmelser og retningslinjer, vedtatt 19.06.2019

4.3.1 § 22 Støy

22.1 Generelt

22.1.1 Den til enhver tid gjeldende versjon av retningslinje T-1442 med tilhørende veileder skal legges til grunn for saksbehandling.

22.4 Nye støykilder

22.4.1 Ved etablering av nye støykilder og vesentlig endring av eksisterende støykilder gjelder § 22.1. Unntak som beskrevet i § 22.2 krever særlig utredning og begrunnelse. Utvidete unntak for sentrumskjerner etter § 22.3 vil normalt ikke være relevant.

22.4.2 Tiltakshaver skal dokumentere støyforhold og avbøtende tiltak i støyfaglig utredning, og utarbeide støysonekart.

22.4.3 Stille områder skal i størst mulig grad opprettholdes uten ny støypåvirkning. Støyutredning skal drøfte bortfall av stille områder og påvirkning på viktige rekreasjonsområder og kulturmiljøer. Dersom det oppstår negative konsekvenser skal alternative løsninger, avbøtende tiltak vurderes og iverksettes.

Kommuneplanen i Bergen viser til T-1442 som grunnlag ved saksbehandling. Praktiseringen til Statens vegvesen legges til grunn som beskrevet i kapittel 4.2.3.

¹ Statens vegvesen, Revidert retningslinje: T-1442/2021 – Policynotat, https://www.vegvesen.no/globalassets/fag/fokusomrader/miljo-og-omgivelser/vegtrafikkstoy/statens-vegvesen-policynotat-for-stoybehandling-etter-revidert-stoyretningslinje_t-1442_2021.pdf

5. BEREGNINGSMETODE OG GRUNNLAG

Tabell 7 Beregnede situasjoner

Beregnete situasjoner	
0-situasjon	Sammenligningsgrunnlag med fremskrevet trafikk tall på eksisterende veinett. Eksisterende bebyggelse inngår, også den som er forutsatt fjernet i gjeldende planer. Adkomst til Inndalsvegen går i arm av Storetveitvegen, ikke som vist i gjeldende plan.
Fremtidig situasjon uten skjermingstiltak	Utbygd sykkelvei med fortau med fremskrevet trafikk mengde uten skjermingstiltak. Inndalsveien er lagt via Eikeveien, og bebyggelse som er forutsatt fjernet, er fjernet.
Fremtidig situasjon med skjermingstiltak	Utbygd sykkelvei med fortau med fremskrevet trafikk mengde med skjermingstiltak. Inndalsveien er lagt via Eikeveien, og bebyggelse som er forutsatt fjernet, er fjernet.

5.1 Trafikkdata

Trafikktallene som er brukt i beregningene er gjengitt i Tabell 8. Veitrafikktallene for 2019 er hentet fra Nasjonal vegdatabank². Tallene for 2045 er hentet fra tabell 4 i *Trafikknotat Storetveitvegen*³. Da trafikknøtet er utarbeidet basert på utbygging av områdene ved Wergeland og langs Storetveitvegen er det benyttet samme trafikk tall før og etter bygging av sykkelvei med fortau, da dette tiltaket i seg selv ikke fører til endringer i trafikk mengden.

Tabell 8 Trafikkdata benyttet i beregningsgrunnlaget

Veilinje		ÅDT 2023	ÅDT 2045 0-sit	ÅDT 2045 utbygd	Andel Tunge [%]	Farts- grense [km/h]
Minde allé	Vest for Eikeveien	10 500	11 700	11 700	5	50*/40
	Øst for Eikeveien			14 800		40
Eikeveien		600	600	3 100	1*/5	40
Arm av Storetveitvegen til Inndalsveien		2 500	2 800	0	5	40
Fv. 582 Storetveitvegen	Nord for rundkjøring til Fageråsveien	12 000	13 400	13 400	5	40
	Sør for rundkjøring til Fageråsveien	9 200	10 300	10 300	5	60**/40
Hagerups vei		10 500	11 700	11 700	5	40
Fv. 582 Storetveitvegen, sør for Hagerups vei		7 400	8 300	8 300	5	60

*Gjelder i 0-situasjon.

** Gjelder for strekningen fra Storetveitvegen 27 til Hagerups vei.

² Inneholder data under norsk lisens for offentlige data (NLOD) tilgjengeliggjort av Statens vegvesen.

³ Statens vegvesen, Trafikknotat Storetveitvegen, 2017-02-27.

5.1.1 Bybanen

Trafikkdata for Bybanen ved Wergeland holdeplass er vist i Tabell 9.

Tabell 9 Trafikkdata for Bybanen ved Wergeland stasjon.

Togtype	Antall per døgn			Lengde	Hastighet
	Dag	Kveld	Natt		
Bybanen (Variobahn)	234	49	41	42 m	40 km/t

Det er benyttet støydata for Variobahn på fastspor nord for Wergeland holdeplass og for ballastspor langs holdeplassen og sørover. Det er også lagt inn en korreksjonsfaktor $k_{kilde} = +6$ dB ved sporvekslene.

5.2 Samlet støybelastning

I et område hvor det er støy fra ulike kilder vil den totale støybelastningen være større enn bidraget fra den enkelte kilde. Metoden for beregning av samlet støybelastning er beskrevet i veilederen til T-1442, M-2061, der det tas hensyn til de ulike kildenes karakter før sammenstilling av de ulike støykildene.

I planområdet er det støy fra vei og bane, det er derfor lagt til en korreksjonsfaktor $k_{kilde} = -3$ på Bybanen. Videre kan det da benyttes grenseverdier for vei ved vurdering av støynivå ved boligene og på uteplass for å se om gjeldende grenseverdier er ivarettatt. Ved beregning av støy innendørs må støynivå for ekvivalentnivå benyttes uten korreksjonsfaktor.

5.3 Kartgrunnlag og terrengmodell

Vår terrengmodell er basert på mottatt 3D kartgrunnlag. Det er tatt utgangspunkt i utarbeidet planforslag, og bygninger som i disse planene er forutsatt revet er fjernet fra beregninger for framtidig situasjon. Det er ikke tatt høyde for framtidig bygningsmasse som erstatter revet bebyggelse.



Figur 3 Områderegulering Wergeland



Figur 4 Planforslag Årstad.

Omlegging av Inndalsveien er ikke tatt med i 0-situasjonen. Denne er omfattet av områdereguleringen til Wergeland, men ettersom konsekvensene for støy ved bebyggelse langs Eikeveien som følge av omleggingen ikke tidligere er utredet, er det tatt med i denne rapporten.

5.4 Beregningsmetode og inngangsparametere

Lydutbredelse fra vei er beregnet i henhold til nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy⁴. Denne metoden tar hensyn til følgende forhold

- Andel tunge og lette kjøretøy
- Trafikkfordeling over døgnet
- Veibanens stigningsgrad
- Hastighet
- Skjermingsforhold fra terreng, bygninger, skjermer og skjæringer i terreng
- Absorpsjons- og refleksjonsbidrag fra mark

Lydutbredelse for jernbanen er beregnet i henhold til nordisk beregningsmetode for banestøy⁵. Denne metoden tar hensyn til følgende forhold:

- Togmeter per døgn
- Togtype
- Hastighet
- Trafikkfordeling over døgnet
- Banens stigningsgrad
- Skjermingsforhold fra terreng, bygninger, skjermer og skjæringer i terreng
- Absorpsjons- og refleksjonsbidrag fra mark

⁴ Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy, 1996. Håndbok V716 Statens vegvesen, 2014.

⁵ Nordisk beregningsmetode for jernbane, 1996. Nordisk ministerråd.

Alle beregninger gjelder for 3 m/s medvindsituasjon fra kilde til mottaker.

Retningslinjene setter støygrenser som frittfelt lydnivå. Med frittfelt menes at refleksjoner fra fasade på angjeldende bygning ikke skal tas med. Øvrige refleksjonsbidrag medregnes (refleksjoner fra andre bygninger eller skjærmer). For støysonekartene er alle 1. ordens refleksjoner tatt med, mens lydnivå på bygningsfasader er såkalt frittfelt.

Beregningene er utført med SoundPLAN v. 9.0. De viktigste inngangsparametere for beregningene er vist i Tabell 10.

Tabell 10 Inngangsparametre i beregningsgrunnlaget

Egenskap	Verdi
Refleksjoner, støysonekart	1. ordens (lyd som er reflektert fra kun én flate)
Refleksjoner, punktberegninger	3. ordens
Markabsorpsjon	Generelt: 1 ("myk" mark, dvs. helt lydabsorberende). Vann, veier og andre harde overflater: 0 (reflekterende)
Refleksjonstap bygninger, støyskjærmer	1 dB
Søkeavstand	5000 m
Beregningshøyde, støysonekart	4 m
Oppløsning, støysonekart	5 x 5 m

6. RESULTATER

I henhold SVVs policynotatet, se kap. 4.2.3, skal tiltak vurderes for støyfølsomme bygg der støynivået øker med over 2,4 dB (avrundet til 3 dB).

De fleste støyfølsomme byggene består av flere boenheter, antallet varierer fra 2 til over 20 per bygg. Det er ikke gitt at alle boenheter vender mot støyende side.

I utgangspunktet er det ulik grenseverdi for vei og bane fordi støy fra kildene oppleves ulikt. For alle resultater er det benyttet en korreksjonsfaktor for bane som beskrevet i kapittel 5.2. På denne måten kan samlet støybelastning for vei og bane sammenlignes mot grenseverdiene for vei i T-1442.

6.1 Støysonekart

Støysonekart for 0-alternativ og fremtidig utbygd situasjon med og uten skjermingstiltak er vist i vedlegg 1-6.

6.1.1 0-alternativ

I 0-alternativet er all eksisterende bygningsmasse beholdt. Inndalsveien er ikke lagt om via Eikeveien. Av bygninger som blir stående også i fremtidig situasjon er det 10 støyfølsomme bygg i gul sone og 13 støyfølsomme bygg i rød sone.

6.1.2 Fremtidig situasjon

I fremtidig situasjon er alle bygninger som forutsettes revet som følge av planforslaget fjernet fra beregningsmodellen. Alle eksisterende støyskjermer langs veien er også fjernet. Det er da 8 boliger i gul sone og 9 boliger i rød sone. Én bygning har fått merkbart økt støy nivå på mer enn 3 dB.

6.1.3 Skjermingstiltak

Ved å flytte eksisterende skjerm langs Wergelandsåsen 2A-N vil det ikke være noen boliger i Wergelandsåsen eller Wergelandsbakken som får en merkbar økning i støy nivå og som samtidig ligger i rød eller gul støysone. Følgende støyskjermer ligger inne i beregningsmodellen for skjermet alternativ:

- Eksisterende mur/skjerm ved Storetveitvegen 30/32 beholdes.
- Ny skjerm med høyde 2,2 meter og lengde ca. 60 meter erstatter dagens skjerm ved Wergelandsåsen 2A-N

6.2 Punktberegninger på fasader

6.2.1 Støy nivå uten skjermingstiltak

Støy nivå på fasader til boliger langs fv. 582 Storetveitvegen og fv. 253 Minde Allé mellom Hagerups vei og Kanalveien/Mindemyren er vist i Tabell 11. Det er kun tatt med boliger som blir stående også i fremtidig situasjon. For detaljerte fasadeberegninger av alle bygninger vises det til vedlegg 7. Det er 7 bygninger som får en merkbar endring på 3 dB uten skjermingstiltak.

Tabell 11 Høyeste fasadenivå for boliger langs fylkesvei 582 og 253 uten skjermingstiltak

gnr/bnr	Adresse	Retning	Høyeste fasadenivå L _{den} dB(A) 0-alternativ 2045	Høyeste fasadenivå L _{den} dB(A) Utbygd 2045	Endring i dB
13/156	Bendixens vei 61*	V	63	62	-1

gnr/bnr	Adresse	Retning	Høyeste fasadenivå L _{den} dB(A) 0-alternativ 2045	Høyeste fasadenivå L _{den} dB(A) Utbygd 2045	Endring i dB
13/156	Bendixens vei 63-65*	V	64	64	0
13/156	Bendixens vei 67-69*		65	65	0
13/8	Eikeveien 1*	SØ	58	62	4
13/428	Eikeveien 2*	NV	55	62	7
15/476	Eikeveien 3*	SV	69	67	-2
13/465	Eikeveien 4*	NV	57	62	5
13/140	Minde allé 3*	SV	69	69	0
15/163	Minde allé 5*	SV	67	66	-1
13/425	Storetveitvegen 1*	N	59	61	3
13/497	Storetveitvegen 3*	Ø	66	61	-5
13/193	Storetveitvegen 5*	SV	70	70	0
13/530	Storetveitvegen 20-26*	NV	68	68	0
13/176	Storetveitvegen 30	V	67	67	0
13/258	Storetveitvegen 32	V	64	68	5
13/80	Storetveitvegen 39*	Ø	68	64	-4
13/374	Storetveitvegen 41*	Ø	69	64	-5
13/79	Storetveitvegen 43	Ø	67	67	0
13/259	Wergelandsbakken 1A	V	56	59	3
13/184	Wergelandsbakken 9	V	65	61	-4
13/161	Wergelandsbakken 11*	V	68	64	-4
13/65	Wergelandsbakken 13	NV	71	66	-5
13/383	Wergelandsåsen 2A-D*	V	61	66	5
13/383	Wergelandsåsen 2E-N*	V	63	65	2

*Bygninger med flere boenheter

6.2.2 Støynivå med skjermingstiltak

Eksisterende skjerm ved Wergelandsåsen 2A-D er tatt med i 0-situasjonen, men ikke i uskjermet fremtidig situasjon. Ved å flytte eksisterende skjerm med skjæringen vil det ikke lenger bli en merkbar endring.

Tabell 12 Høyeste støynivå for boliger langs fylkesvei 582 med skjermingstiltak

gnr/bnr	Adresse	Retning	Høyeste fasadenivå L _{den} dB(A) 0-alternativ 2045	Høyeste fasadenivå L _{den} dB(A) Utbygd skjermet 2045	Endring i dB
13/425	Storetveitvegen 32	V	64	62	-2
13/259	Wergelandsbakken 1A	V	57	58	1
13/383	Wergelandsåsen 2A-D	V	63	63	0

6.2.3 Boliger som må vurderes for lokale tiltak

Der Inndalsveien legges via Eikeveien øker støynivået merkbart. Dette er bebyggelse der det ikke er aktuelt med skjermingstiltak ved kilden, så boenheter i Tabell 13 må vurderes for lokale fasadetiltak for å sikre at innendørs støynivå er ivarettatt.

Tabell 13 Oversikt over boligbebyggelse som må vurderes for lokale tiltak

gnr/bnr	Adresse	Retning	Høyeste fasadenivå L _{den} dB(A)	Høyeste fasadenivå L _{den} dB(A)	Endring i dB
			0-alternativ 2045	Utbygd 2045	
13/8	Eikeveien 1	SØ	58	62	4
13/428	Eikeveien 2	NV	55	62	7
13/465	Eikeveien 4	NV	57	62	5
13/425	Storetveitvegen 1	N	59	61	3

Det er gjort konservative beregninger av innendørs støynivå for støyfølsomme rom i Eikeveien 4 og Storetveitvegen 1 basert på tilgjengelig grunnlagsdata for boenhetene. Det er lagt til grunn enkel vegg- og vinduskonstruksjon for beregningene. Avhengig av størrelse på rom og fasade vil det kunne være behov for lokale tiltak på fasade. For større rom vil det sannsynligvis kunne løses med bytte av vindu og/eller ventil, mens det for små rom også kan være behov for tiltak på vegg, som utforing utvendig eller innvendig, etterisolering, el.l.. Det er kun gjort vurderinger av innendørs ekvivalent støynivå, ikke maksimalnivå på soverom. Dette må avklares ved tiltaksutredning.

6.3 Oppsummering

Det er beregnet støy for fv. 583 Storetveitvegen i Bergen kommune før og etter etablering av ny sykkelvei med fortau mellom Kanalveien og Hagerups vei. I henhold til Statens vegvesens policynotat skal boenheter med en merkbar endring på mer enn 2,4 dB for å ha krav på vurdering av støytiltak. Ved å reetablere støyskjerm ved Wergelandsåsen vil støynivået på fasaden ikke ha en merkbar endring før og etter etablering av tiltak. Bebyggelse langs omlagt Inndalsvei via Eikeveien vil ha en endring på mer enn 2,4 dB, og det er derfor 4 boligbygninger som må vurderes for lokale tiltak.

Foreslåtte skjermingstiltak er:

- Eksisterende mur/skjerm ved Storetveitvegen 30/32 beholdes
- Ny skjerm med høyde 2,2 meter og lengde ca. 60 meter erstatter dagens skjerm ved Wergelandsåsen 2A-N

7. APPENDIKS A

7.1 Miljø

Ifølge Miljødirektoratet er helseplager grunnet støy det miljøproblemet som rammer flest personer i Norge⁶. I Norge er veitrafikk den vanligste støykilden og står for om lag 80 % av støyplagene. Langvarig eksponering for støy kan føre til stress som igjen kan føre til fysiske lidelser som muskelsmerter og hjertesykdommer. Det er derfor viktig å ta vare på og opprettholde stille soner, særlig i frilufts- og rekreasjonsområder der forventningen til støyfrie omgivelser er stor. Ved å sørge for akseptable støyforhold hos berørte naboer og i stille områder vil man oppnå økt trivsel og god helse hos beboerne.

7.2 Støy – en kort innføring

Lyd er en trykkbølgebevegelse gjennom luften som gjennom øret utløser hørselsinntrykk i hjernen. Støy er uønsket lyd. Lyd fra veitrafikk oppfattes av folk flest som støy. Lydtrykknivået måles ved hjelp av desibelskalaen, en logaritmisk skala der 0 dB tilsvarer den svakeste lyden et ungt menneske med normal, uskadet hørsel kan høre (ved frekvenser fra ca. 800 Hz til ca. 5000 Hz). Ved ca. 120 dB går smertegrensen, dvs. at lydtrykknivå høyere enn dette medfører fysisk smerte i ørene.

Et menneskeøre kan normalt ikke oppfatte en endring i lydnivå på mindre enn ca. 1 dB. En endring på 3 dB tilsvarer en fordobling eller halvering av energien ved støykilden. Det vil si at en fordobling av for eksempel antall biler vil gi en økning i trafikkstøynivået på 3 dB, dersom andre faktorer er uendret. Dette oppleves likevel som en liten økning av støynivået.

For at endringen i støy subjektivt skal oppfattes som en fordobling eller halvering, må lydnivået øke eller minske med ca. 10 dB. De relative forskjellene kan subjektivt bli oppfattet som angitt i Tabell 14. Det er for øvrig viktig å understreke at lyd og støy er en høyst subjektiv opplevelse, og det finnes ingen fasit for hvordan den enkelte oppfatter lyd. Retningslinjene er lagt opp til at det også innenfor gitte grenseverdier vil være 10 % av befolkningen som er sterkt plaget av støy.

Tabell 14 Endring i lydnivå og opplevd effekt.

Endring	Forbedring
1 dB	Lite merkbar
2-3 dB	Merkbar
4-5 dB	Godt merkbar
5-6 dB	Vesentlig
8-10 dB	Oppfattes som en halvering av opplevd lydnivå

⁶ <http://tema.miljodirektoratet.no/no/Tema/Stoy/>

VEDLEGG

VEDLEGG 1: STØYSONEKART, 0-ALTERNATIV, MINDE ALLÉ

VEDLEGG 2: STØYSONEKART, 0-ALTERNATIV, STORETVEITVEGEN

**VEDLEGG 3: STØYSONEKART, FREMTIDIG SITUASJON UTEN
SKJERMINGSTILTAK, MINDE ALLÉ**

**VEDLEGG 4: STØYSONEKART, FREMTIDIG SITUASJON UTEN
SKJERMINGSTILTAK, STORETVEITVEGEN**

**VEDLEGG 5: STØYSONEKART, FREMTIDIG SITUASJON MED
SKJERMINGSTILTAK, MINDE ALLÉ**

**VEDLEGG 6: STØYSONEKART, FREMTIDIG SITUASJON MED
SKJERMINGSTILTAK, STORETVEITVEGEN**

VEDLEGG 7: FASADENIVÅER

STØYSONEKART - Wergeland, ny GS-vei langs fv. 583 Minde Allé - Storetveitveien

Kartutsnitt:
Delkart 1 - Minde Allé

Internt prosjektnummer:
1350028333

Kunde: Statens vegvesen	Dato: 28.08.2023
----------------------------	---------------------

Dato:
28.08.2023



Situasjonsbeskrivelse:

0-situasjon, støy fra vei og Bybanen

Rapport:
C-rap-001-01

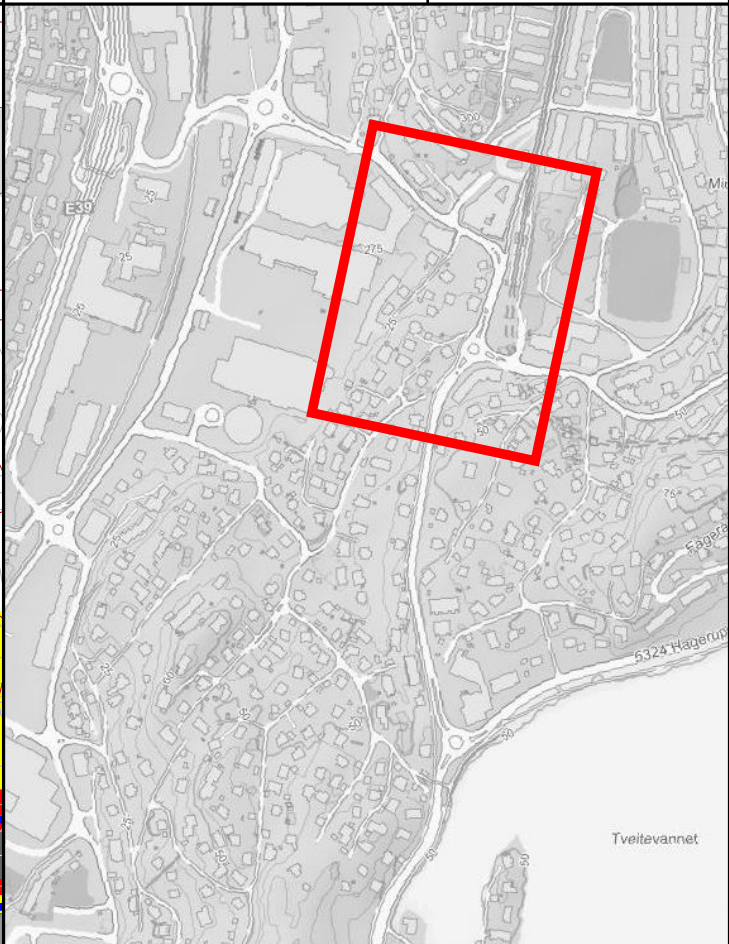
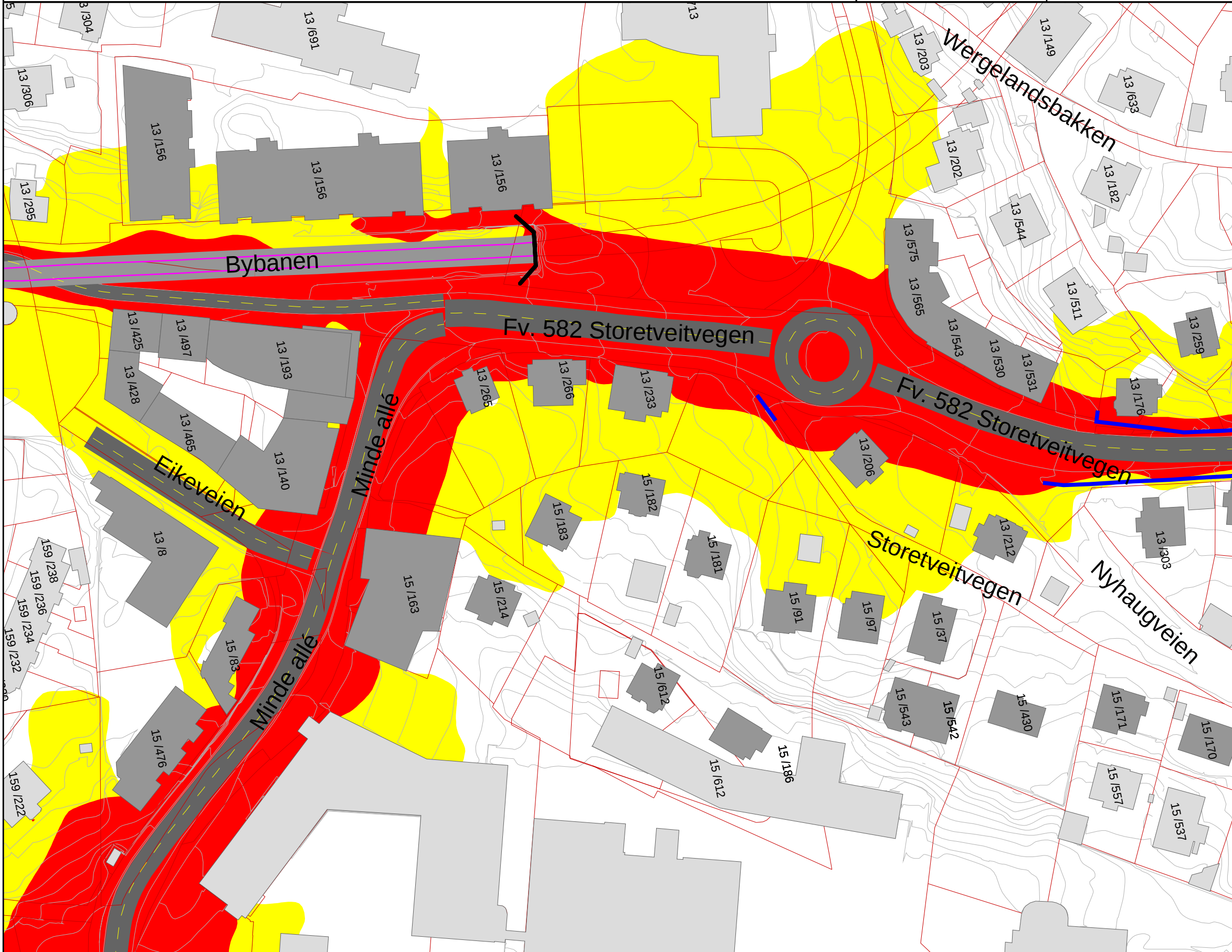
Harbitzalléen 5, 0275 Oslo
Tlf.: 22 51 80 00

Beregningsparametere

Beregningsmetode:
Nordisk beregningsmetode for
støy fra veitrafikk
Enhet: Lden (iht T-1442)
Trafikktall: Se rapport
Oppløsning støykart: 5 x 5 m
Antall refleksjoner: 1
Beregningshøyde: 4 m

Beregningsmetode:
Nordisk beregningsmetode for
støy fra veitrafikk
Enhet: Lden (iht T-1442)
Trafikktall: Se rapport
Oppløsning støykart: 5 x 5 m
Antall refleksjoner: 1
Beregningshøyde: 4 m

1



Støynivå

Lden [dB(A)]

65 <		
55 <		<= 65

Lden [dB(A)]

65 <	
55 <	
	<= 65

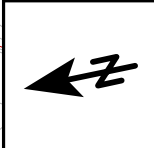
65 < 
55 <  <= 65

55 < <= 65

Tegnforklaring

-  Beregnet bebyggelse
-  Øvrig bebyggelse
-  Høydekurve
-  Veg
-  Skjerm
-  Vannflate
-  Bybanen

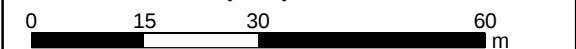
-  Beregnet bebyggelse
-  Øvrig bebyggelse
-  Høydekurve
-  Veg
-  Skjerm
-  Vannflate
-  Bybanen



Målestokk (A3) 1:1000



0 15 30 60 m



STØYSONEKART - Wergeland, ny GS-vei langs fv. 583 Minde Allé - Storetveitveien

Kartutsnitt:
Delkart 2 - Storetveitveien

Internt prosjektnummer:
1350028333

Kunde:
Statens vegvesen

Dato:
28.08.2023



Situasjonsbeskrivelse:

0-situasjon, støy fra vei og Bybanen

Rapport:
C-rap-001-01

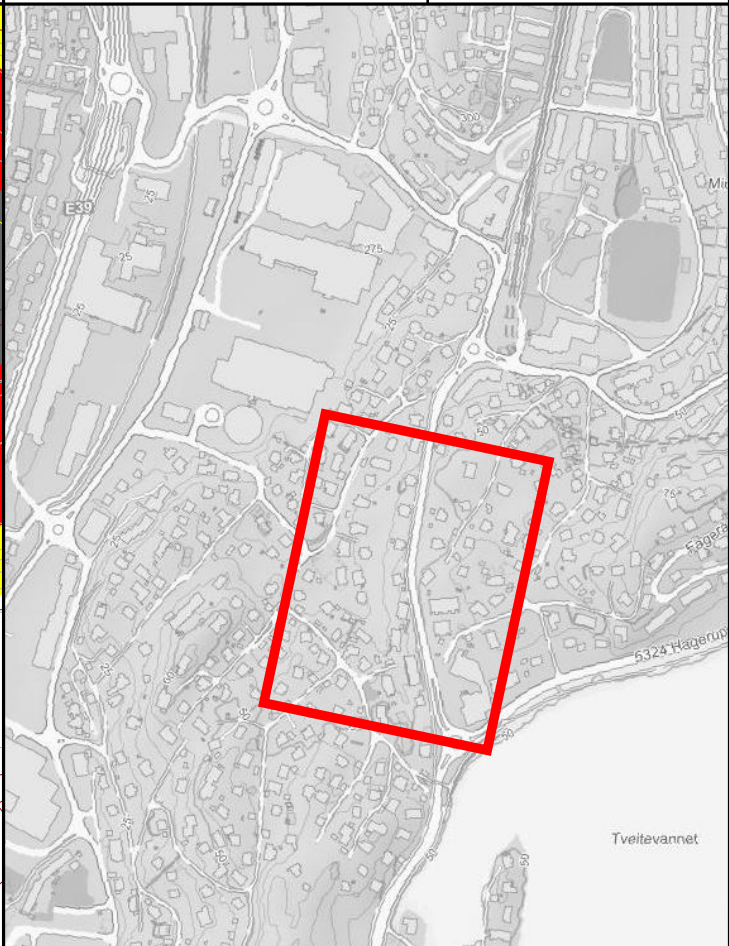
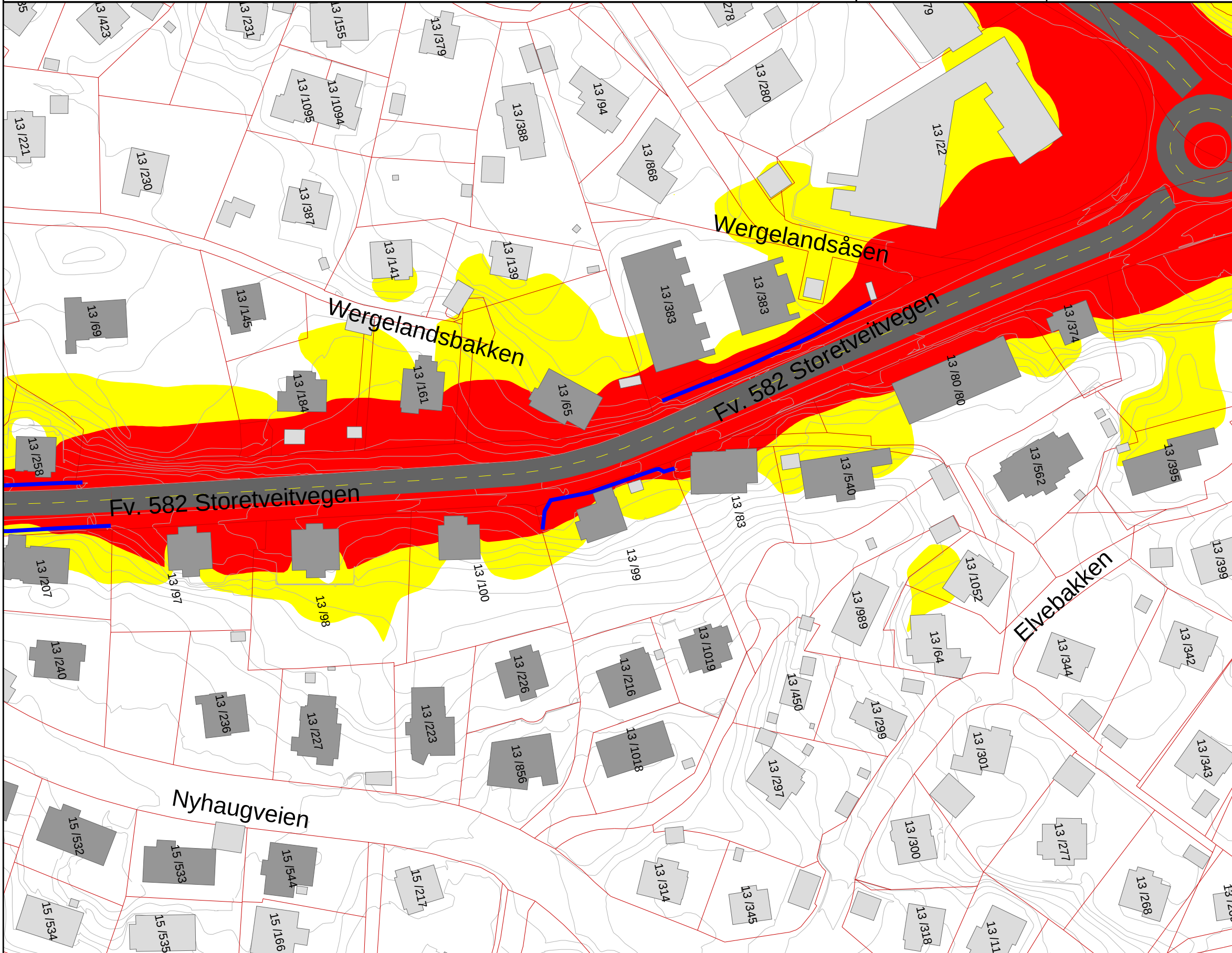
Harbitzalléen 5, 0275 Oslo
Tlf.: 22 51 80 00

Beregningsparametere

Beregningsmetode:
Nordisk beregningsmetode for
støy fra veitrafikk
Enhet: Lden (iht T-1442)
Trafikktall: Se rapport
Oppløsning støykart: 5 x 5 m
Antall refleksjoner: 1
Beregningshøyde: 4 m

Beregningsmetode:
Nordisk beregningsmetode for
støy fra veitrafikk
Enhet: Lden (iht T-1442)
Trafikkttall: Se rapport
Oppløsning støykart: 5 x 5 m
Antall refleksjoner: 1
Beregningshøyde: 4 m

2



Støynivå

Lden [dB(A)]

65 <		
55 <		<= 65

Støynivå

Lden [dB(A)]

65 <		
55 <		<= 65

Støynivå

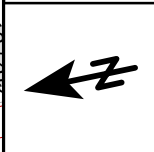
Lden [dB(A)]

65 <		
55 <		<= 65

Tegnforklaring

	Beregnet bebyggelse
	Øvrig bebyggelse
	Høydekurve
	Veg
	Skjerm
	Vannflate

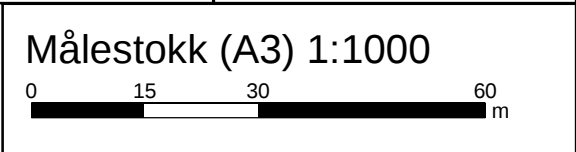
- ## Tegnforklaring
- | | |
|---|---------------------|
|  | Beregnet bebyggelse |
|  | Øvrig bebyggelse |
|  | Høydekurve |
|  | Veg |
|  | Skjerm |
|  | Vannflate |

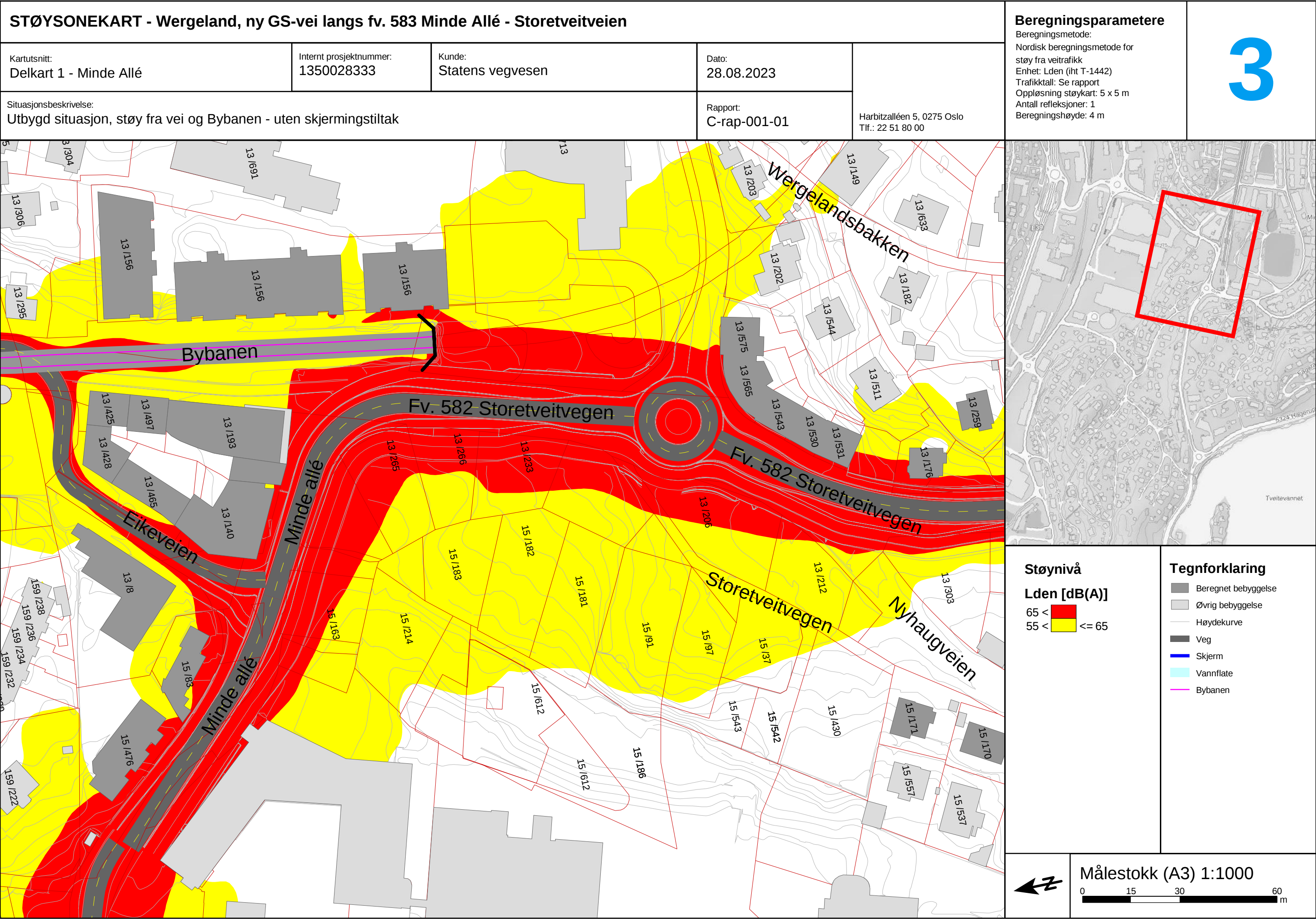


Målestokk (A3) 1:1000



0 15 30 60 m





STØYSONEKART - Wergeland, ny GS-vei langs fv. 583 Minde Allé - Storetveitveien

Kartutsnitt:
Delkart 2 - Storetveitveien

Internt prosjektnummer:
1350028333

Kunde:
Statens vegvesen

Dato:
28.08.2023



Situasjonsbeskrivelse:
Utbygd situasjon, støy fra vei og Bybanen - uten skjermingstiltak

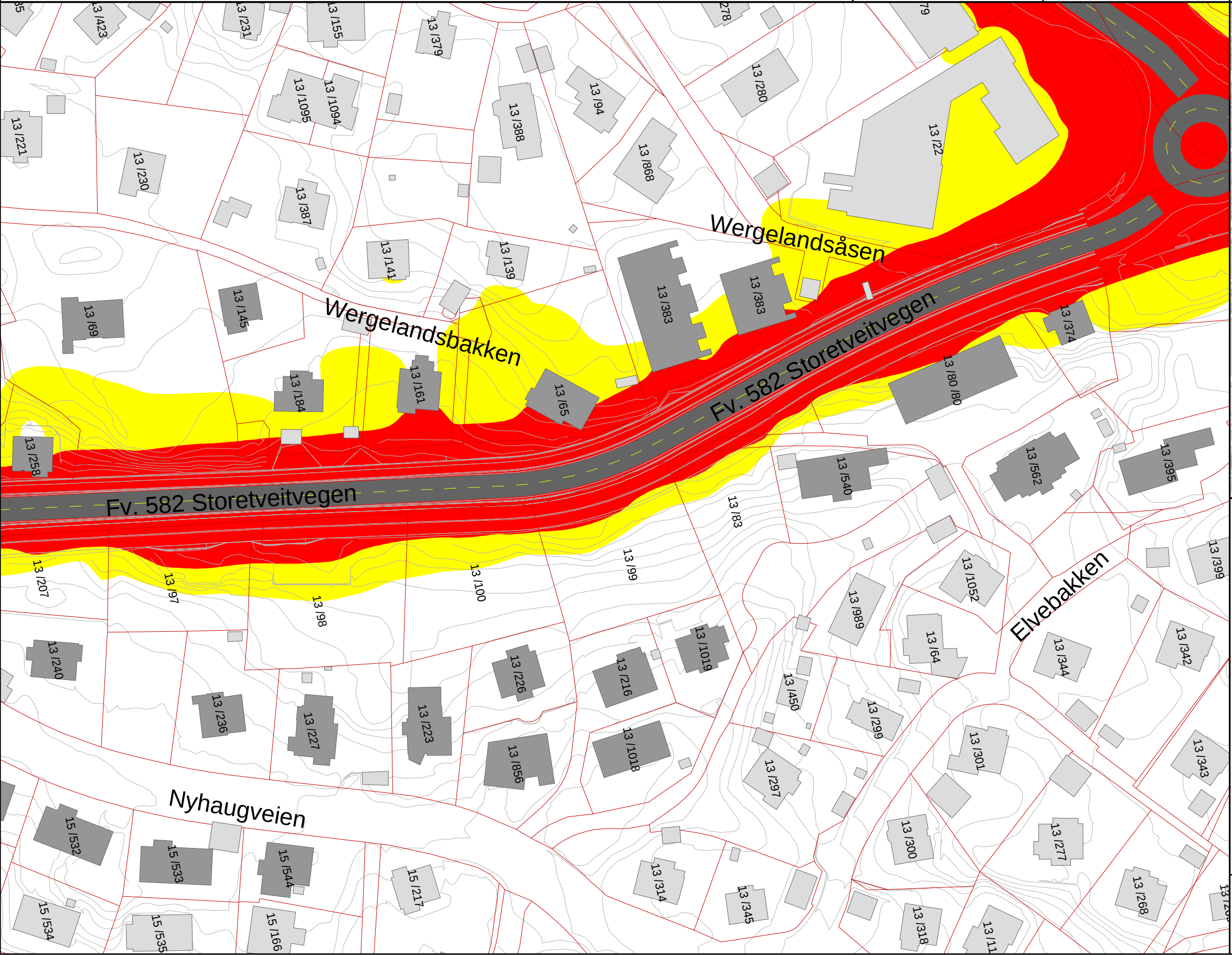
Rapport:
C-rap-001-01

Harbitzalléen 5, 0275 Oslo
Tlf.: 22 51 80 00

Beregningsparametere

Beregningsmetode:
Nordisk beregningsmetode for
støy fra veitrafikk
Enhet: Lden (iht T-1442)
Trafikktall: Se rapport
Oppløsning støykart: 5 x 5 m
Antall refleksjoner: 1
Beregningshøyde: 4 m

4



Støynivå

Lden [dB(A)]

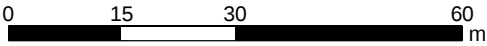
65 >
55 > <= 65

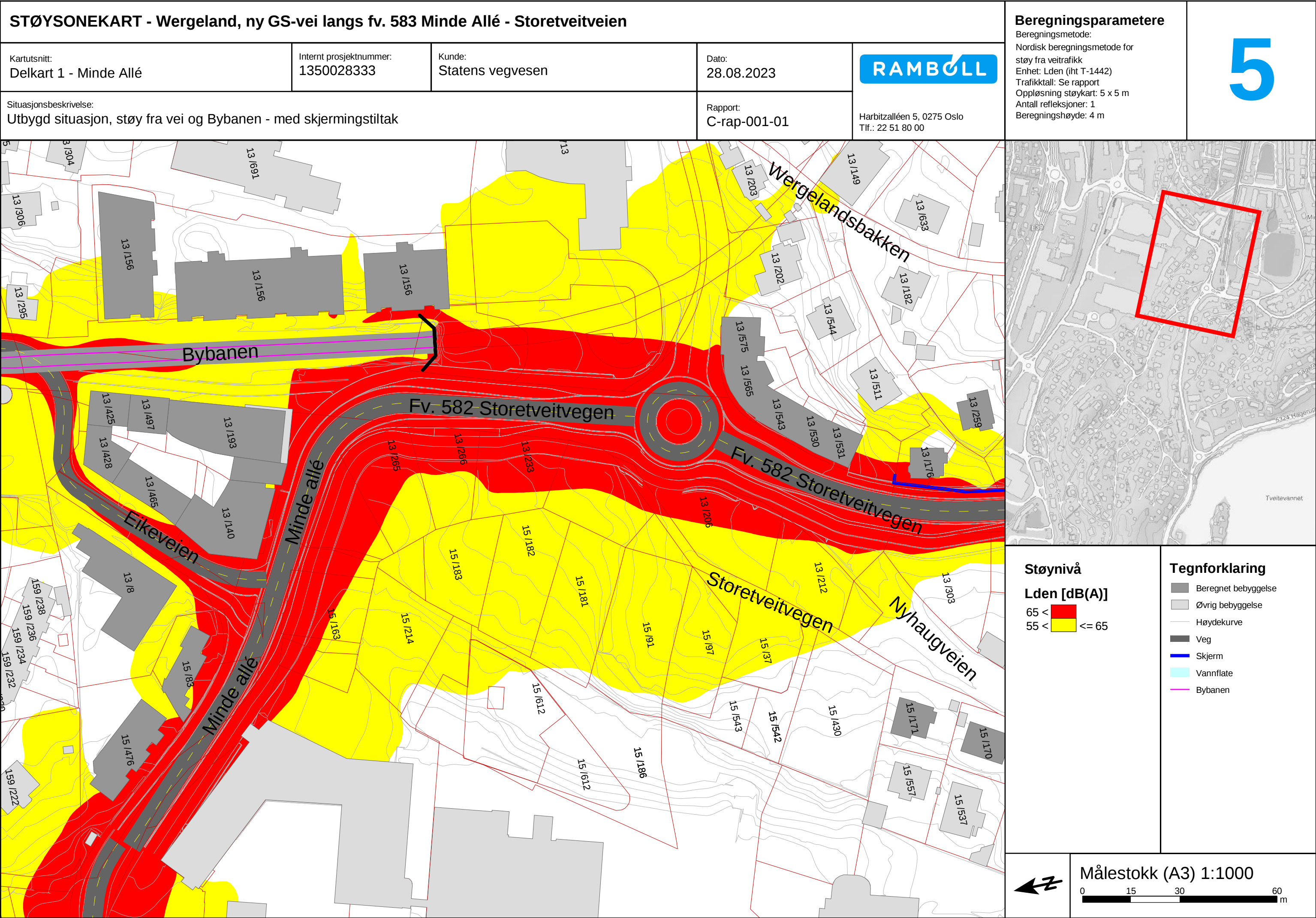
Tegnforklaring

- Beregnet bebyggelse
- Øvrig bebyggelse
- Høydekurve
- Veg
- Skjerm
- Vannflate



Målestokk (A3) 1:1000





STØYSONEKART - Wergeland, ny GS-vei langs fv. 583 Minde Allé - Storetveitveien

Kartutsnitt:
Delkart 2 - Storetveitveien

Internt prosjektnummer:
1350028333

Kunde:
Statens vegvesen

Dato:
28.08.2023



Situasjonsbeskrivelse:

Utbygd situasjon, støy fra vei og Bybanen - med skjermingstiltak

Rapport:
C-rap-001-01

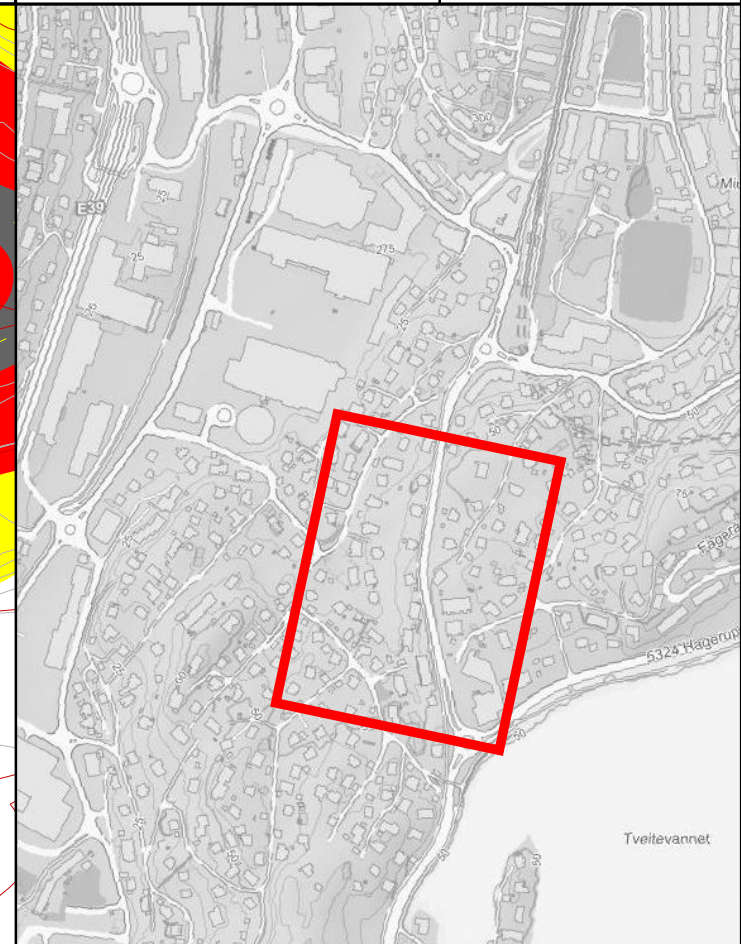
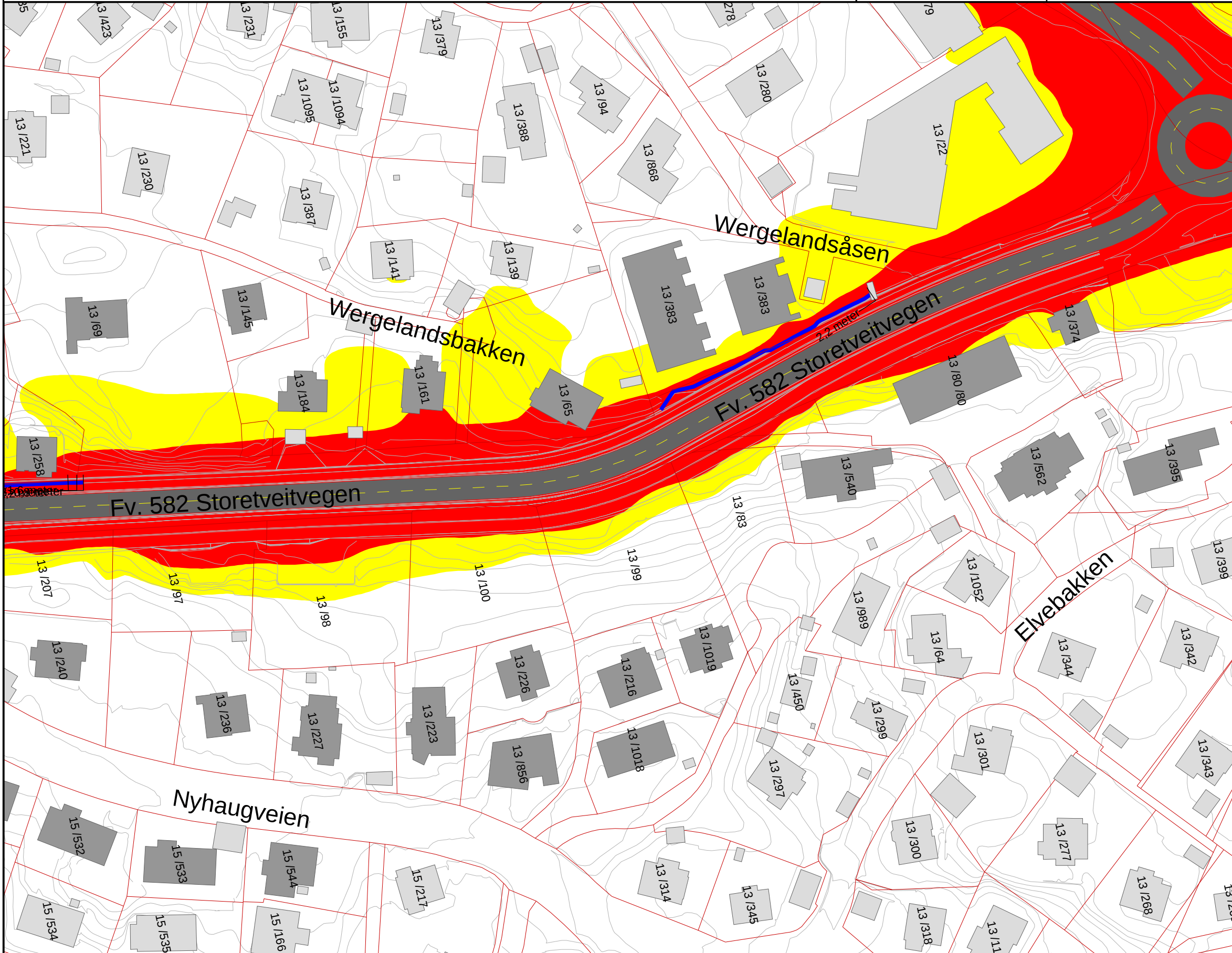
Harbitzalléen 5, 0275 Oslo
Tlf.: 22 51 80 00

Beregningsparametere

Beregningsmetode:
Nordisk beregningsmetode for
støy fra veitrafikk
Enhet: Lden (iht T-1442)
Trafikktall: Se rapport
Oppløsning støykart: 5 x 5 m
Antall refleksjoner: 1
Beregningshøyde: 4 m

Beregningsmetode:
Nordisk beregningsmetode for
støy fra veitrafikk
Enhet: Lden (iht T-1442)
Trafikktall: Se rapport
Oppløsning støykart: 5 x 5 m
Antall refleksjoner: 1
Beregningshøyde: 4 m

6



Støynivå

Lden [dB(A)]

65 <		
55 <		<= 65

Støynivå

Lden [dB(A)]

65 <		
55 <		<= 65

Støynivå

Lden [dB(A)]

65 <		
55 <		<= 65

Tegnforklaring

-  Beregnet bebyggelse
-  Øvrig bebyggelse
-  Høydekurve
-  Veg
-  Skjerm
-  Vannflate

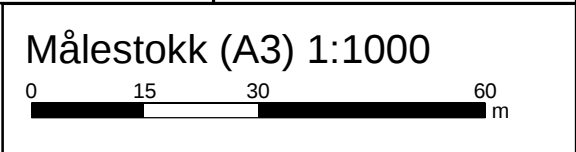
- ## Tegnforklaring
-  Beregnet bebyggelse
 -  Øvrig bebyggelse
 -  Høydekurve
 -  Veg
 -  Skjerm
 -  Vannflate



Målestokk (A3) 1:1000



0 15 30 60 m



Wergeland - Ny GS-vei langs fv. 582 Storetveitveien og Minde allé

Fasadenivåer

No.	Gnr	Bnr	Etasje	Adresse	Retning	0-alternativ Lden [dB(A)]	Utbygd uten skjermingstiltak Lden [dB(A)]	Differanse uskjernet- 0-alternativ	Utbygd med skjermingstiltak Lden [dB(A)]	Differanse skjernet- 0-alternativ
239	13	156	1	Bendixens vei 61	W	62	60	-2	60	-2
239	13	156	2	Bendixens vei 61	W	63	61	-2	61	-2
239	13	156	3	Bendixens vei 61	W	63	61	-1	61	-1
239	13	156	4	Bendixens vei 61	W	62	61	-2	61	-2
239	13	156	5	Bendixens vei 61	W	62	60	-2	60	-2
239	13	156	6	Bendixens vei 61	W	61	60	-2	60	-2
240	13	156	3	Bendixens vei 61	S	57	54	-3	54	-3
240	13	156	4	Bendixens vei 61	S	57	55	-2	55	-2
240	13	156	5	Bendixens vei 61	S	57	54	-3	54	-3
240	13	156	6	Bendixens vei 61	S	56	54	-3	54	-3
241	13	156	1	Bendixens vei 61	W	63	61	-1	61	-1
241	13	156	2	Bendixens vei 61	W	63	62	-1	62	-1
241	13	156	3	Bendixens vei 61	W	62	61	-1	61	-1
241	13	156	4	Bendixens vei 61	W	62	61	-1	61	-1
241	13	156	5	Bendixens vei 61	W	62	60	-1	60	-1
241	13	156	6	Bendixens vei 61	W	61	60	-1	60	-1
242	13	156	1	Bendixens vei 63-65	W	62	59	-3	59	-3
242	13	156	2	Bendixens vei 63-65	W	63	60	-2	60	-2
242	13	156	3	Bendixens vei 63-65	W	62	61	-2	61	-2
242	13	156	4	Bendixens vei 63-65	W	62	60	-2	60	-2
242	13	156	5	Bendixens vei 63-65	W	62	60	-2	60	-2
242	13	156	6	Bendixens vei 63-65	W	62	60	-1	60	-1
242	13	156	7	Bendixens vei 63-65	W	61	60	-1	60	-1
242	13	156	8	Bendixens vei 63-65	W	61	60	-1	60	-1
243	13	156	1	Bendixens vei 63-65	W	62	58	-4	58	-4
243	13	156	2	Bendixens vei 63-65	W	63	60	-2	60	-2
243	13	156	3	Bendixens vei 63-65	W	63	61	-1	61	-1
243	13	156	4	Bendixens vei 63-65	W	62	61	-1	61	-1
243	13	156	5	Bendixens vei 63-65	W	63	61	-1	61	-1
243	13	156	6	Bendixens vei 63-65	W	62	61	-1	61	-1
243	13	156	7	Bendixens vei 63-65	W	62	61	-1	61	-1
243	13	156	8	Bendixens vei 63-65	W	62	61	-1	61	-1
244	13	156	1	Bendixens vei 63-65	W	61	57	-4	57	-4
244	13	156	2	Bendixens vei 63-65	W	64	62	-2	62	-2
244	13	156	3	Bendixens vei 63-65	W	64	62	-1	63	-1
244	13	156	4	Bendixens vei 63-65	W	64	63	-1	63	-1
244	13	156	5	Bendixens vei 63-65	W	63	63	-1	63	-1
244	13	156	6	Bendixens vei 63-65	W	63	62	-1	62	-1
244	13	156	7	Bendixens vei 63-65	W	63	62	-1	62	-1

Rambøll Norge AS

Wergeland - Ny GS-vei langs fv. 582 Storetveitveien og Minde allé

Fasadenivåer

No.	Gnr	Bnr	Etasje	Adresse	Retning	0-alternativ Lden [dB(A)]	Utbygd uten skjermingstiltak Lden [dB(A)]	Differanse uskjernet- 0-alternativ	Utbygd med skjermingstiltak Lden [dB(A)]	Differanse skjernet- 0-alternativ
244	13	156	8	Bendixens vei 63-65	W	63	62	-1	62	-1
245	13	156	2	Bendixens vei 63-65	W	64	62	-2	62	-2
245	13	156	3	Bendixens vei 63-65	W	64	64	-1	64	-1
245	13	156	4	Bendixens vei 63-65	W	64	64	-1	64	-1
245	13	156	5	Bendixens vei 63-65	W	64	63	-1	63	-1
245	13	156	6	Bendixens vei 63-65	W	64	63	-1	63	-1
245	13	156	7	Bendixens vei 63-65	W	64	63	-1	63	-1
245	13	156	8	Bendixens vei 63-65	W	63	63	0	63	0
246	13	156	2	Bendixens vei 63-65	S	50	50	0	50	0
246	13	156	3	Bendixens vei 63-65	S	58	58	0	58	0
246	13	156	4	Bendixens vei 63-65	S	58	58	0	58	0
246	13	156	5	Bendixens vei 63-65	S	58	58	0	58	0
246	13	156	6	Bendixens vei 63-65	S	58	58	0	58	0
246	13	156	7	Bendixens vei 63-65	S	58	58	0	58	0
246	13	156	8	Bendixens vei 63-65	S	58	58	0	58	0
247	13	156	2	Bendixens vei 63-65	N	56	55	0	55	0
247	13	156	3	Bendixens vei 63-65	N	57	54	-3	54	-3
247	13	156	4	Bendixens vei 63-65	N	57	54	-2	54	-2
247	13	156	5	Bendixens vei 63-65	N	57	54	-2	54	-2
247	13	156	6	Bendixens vei 63-65	N	56	54	-2	54	-2
247	13	156	7	Bendixens vei 63-65	N	56	53	-3	53	-3
247	13	156	8	Bendixens vei 63-65	N	55	52	-3	52	-3
248	13	156	1	Bendixens vei 63-65	W	63	60	-2	60	-2
248	13	156	2	Bendixens vei 63-65	W	63	61	-2	61	-2
248	13	156	3	Bendixens vei 63-65	W	63	61	-2	61	-2
248	13	156	4	Bendixens vei 63-65	W	62	61	-2	61	-2
248	13	156	5	Bendixens vei 63-65	W	62	60	-2	60	-2
248	13	156	6	Bendixens vei 63-65	W	62	60	-2	60	-2
248	13	156	7	Bendixens vei 63-65	W	61	60	-2	60	-2
248	13	156	8	Bendixens vei 63-65	W	61	59	-2	59	-2
249	13	156	1	Bendixens vei 67-69	S	58	58	0	58	0
249	13	156	2	Bendixens vei 67-69	S	59	59	0	59	0
249	13	156	3	Bendixens vei 67-69	S	59	59	0	59	0
249	13	156	4	Bendixens vei 67-69	S	59	59	0	59	0
249	13	156	5	Bendixens vei 67-69	S	59	59	0	59	0
249	13	156	6	Bendixens vei 67-69	S	59	59	0	59	0
250	13	156	1	Bendixens vei 67-69	N	61	60	-1	60	-1
250	13	156	2	Bendixens vei 67-69	N	60	60	-1	60	-1
250	13	156	3	Bendixens vei 67-69	N	60	60	-1	60	-1

Rambøll Norge AS

Wergeland - Ny GS-vei langs fv. 582 Storetveitveien og Minde allé

Fasadenivåer

No.	Gnr	Bnr	Etasje	Adresse	Retning	0-alternativ Lden [dB(A)]	Utbygd uten skjermingstiltak Lden [dB(A)]	Differanse uskjernet- 0-alternativ	Utbygd med skjermingstiltak Lden [dB(A)]	Differanse skjernet- 0-alternativ
250	13	156	4	Bendixens vei 67-69	N	60	60	0	60	0
250	13	156	5	Bendixens vei 67-69	N	60	60	0	60	0
250	13	156	6	Bendixens vei 67-69	N	60	60	0	60	0
251	13	156	1	Bendixens vei 67-69	W	65	64	0	64	0
251	13	156	2	Bendixens vei 67-69	W	65	64	0	64	0
251	13	156	3	Bendixens vei 67-69	W	64	64	0	64	0
251	13	156	4	Bendixens vei 67-69	W	64	64	0	64	0
251	13	156	5	Bendixens vei 67-69	W	64	64	0	64	0
251	13	156	6	Bendixens vei 67-69	W	64	63	0	63	0
252	13	156	1	Bendixens vei 67-69	W	65	64	0	64	0
252	13	156	2	Bendixens vei 67-69	W	65	64	0	64	0
252	13	156	3	Bendixens vei 67-69	W	65	64	0	64	0
252	13	156	4	Bendixens vei 67-69	W	64	64	0	64	0
252	13	156	5	Bendixens vei 67-69	W	64	64	0	64	0
252	13	156	6	Bendixens vei 67-69	W	64	64	0	64	0
253	13	156	1	Bendixens vei 67-69	W	64	64	0	64	0
253	13	156	2	Bendixens vei 67-69	W	65	64	-1	64	-1
253	13	156	3	Bendixens vei 67-69	W	64	64	0	64	0
253	13	156	4	Bendixens vei 67-69	W	64	64	0	64	0
253	13	156	5	Bendixens vei 67-69	W	64	64	0	64	0
253	13	156	6	Bendixens vei 67-69	W	64	64	0	64	0
254	13	8	1	Eikeveien 1	SW	55	56	1	56	1
254	13	8	2	Eikeveien 1	SW	59	59	0	59	0
254	13	8	3	Eikeveien 1	SW	60	59	-1	59	-1
255	13	8	1	Eikeveien 1	SE	57	62	5	62	5
255	13	8	2	Eikeveien 1	SE	58	62	4	62	4
255	13	8	3	Eikeveien 1	SE	58	62	4	62	4
18	13	428	1	Eikeveien 2	NW	52	61	9	61	9
18	13	428	2	Eikeveien 2	NW	55	62	7	62	7
19	13	428	1	Eikeveien 2	N	52	61	9	61	9
19	13	428	2	Eikeveien 2	N	54	61	7	61	7
256	15	476	2	Eikeveien 3	SW	67	66	-1	66	-1
256	15	476	3	Eikeveien 3	SW	69	67	-2	67	-2
257	15	476	1	Eikeveien 3	SW	64	63	-2	63	-2
257	15	476	2	Eikeveien 3	SW	69	67	-2	67	-2
257	15	476	3	Eikeveien 3	SW	69	67	-2	67	-2
258	15	476	1	Eikeveien 3	SW	69	67	-2	67	-2
258	15	476	2	Eikeveien 3	SW	69	67	-2	67	-2
258	15	476	3	Eikeveien 3	SW	69	67	-2	67	-2

Wergeland - Ny GS-vei langs fv. 582 Storetveitveien og Minde allé

Fasadenivåer

No.	Gnr	Bnr	Etasje	Adresse	Retning	0-alternativ Lden [dB(A)]	Utbygd uten skjermingstiltak Lden [dB(A)]	Differanse uskjernet- 0-alternativ	Utbygd med skjermingstiltak Lden [dB(A)]	Differanse skjernet- 0-alternativ
23	13	465	1	Eikeveien 4	NW	55	62	7	62	7
23	13	465	2	Eikeveien 4	NW	57	62	5	62	5
23	13	465	3	Eikeveien 4	NW	57	61	4	61	4
24	13	465	1	Eikeveien 4	NW	54	61	8	61	8
24	13	465	2	Eikeveien 4	NW	56	62	6	62	6
24	13	465	3	Eikeveien 4	NW	56	61	5	61	5
279	13	562	1	Elvebakken 24	E	48	40	-8	40	-8
279	13	562	2	Elvebakken 24	E	50	43	-7	43	-7
279	13	562	3	Elvebakken 24	E	53	46	-6	46	-6
280	13	562	1	Elvebakken 24	E	50	44	-7	44	-7
280	13	562	2	Elvebakken 24	E	52	47	-5	47	-5
280	13	562	3	Elvebakken 24	E	53	49	-4	49	-4
281	13	562	1	Elvebakken 24	E	49	43	-6	43	-6
281	13	562	2	Elvebakken 24	E	51	46	-5	46	-5
281	13	562	3	Elvebakken 24	E	53	48	-4	49	-4
282	13	562	1	Elvebakken 24	E	50	43	-7	43	-7
282	13	562	2	Elvebakken 24	E	51	46	-5	46	-5
282	13	562	3	Elvebakken 24	E	53	49	-5	49	-5
283	13	395	1	Elvebakken 26	E	52	47	-5	47	-5
284	13	395	1	Elvebakken 26	E	53	48	-5	48	-5
51	13	140	1	Minde allé 3	SW	69	66	-3	66	-3
51	13	140	2	Minde allé 3	SW	69	69	0	69	0
51	13	140	3	Minde allé 3	SW	68	68	0	68	0
51	13	140	4	Minde allé 3	SW	67	67	0	67	0
51	13	140	5	Minde allé 3	SW	66	67	0	67	0
52	13	140	1	Minde allé 3	W	64	65	0	65	0
52	13	140	2	Minde allé 3	W	65	65	0	65	0
52	13	140	3	Minde allé 3	W	65	64	0	64	0
52	13	140	4	Minde allé 3	W	64	63	-1	63	-1
52	13	140	5	Minde allé 3	W	64	63	-1	63	-1
53	13	140	1	Minde allé 3	NW	57	63	6	63	6
53	13	140	2	Minde allé 3	NW	59	63	4	63	4
53	13	140	3	Minde allé 3	NW	59	62	3	62	3
53	13	140	4	Minde allé 3	NW	59	61	2	61	2
53	13	140	5	Minde allé 3	NW	59	60	1	60	1
289	15	83	1	Minde allé 5	SW	62	62	-1	62	-1
289	15	83	2	Minde allé 5	SW	67	66	-1	66	-1
290	15	83	1	Minde allé 5	SW	65	64	-1	64	-1
290	15	83	2	Minde allé 5	SW	67	65	-2	65	-2

Wergeland - Ny GS-vei langs fv. 582 Storetveitveien og Minde allé

Fasadenivåer

No.	Gnr	Bnr	Etasje	Adresse	Retning	0-alternativ Lden [dB(A)]	Utbygd uten skjermingstiltak Lden [dB(A)]	Differanse uskjernet- 0-alternativ	Utbygd med skjermingstiltak Lden [dB(A)]	Differanse skjernet- 0-alternativ
291	13	240	1	Nyhaugveien 2	E	47	45	-2	45	-2
291	13	240	2	Nyhaugveien 2	E	48	49	1	49	1
292	15	171	1	Nyhaugveien 3	NE	35	40	4	39	4
292	15	171	2	Nyhaugveien 3	NE	38	43	5	43	5
293	15	171	2	Nyhaugveien 3	SE	44	47	3	47	3
294	15	171	2	Nyhaugveien 3	SE	43	48	4	48	4
295	15	170	2	Nyhaugveien 5	SE	44	49	5	49	4
296	13	236	1	Nyhaugveien 6	E	46	46	0	46	0
296	13	236	2	Nyhaugveien 6	E	48	49	1	49	1
297	13	236	1	Nyhaugveien 6	E	46	46	0	46	0
297	13	236	2	Nyhaugveien 6	E	49	49	0	49	0
298	13	236	1	Nyhaugveien 6	S	46	43	-3	43	-3
298	13	236	2	Nyhaugveien 6	S	48	46	-2	46	-2
299	13	236	1	Nyhaugveien 6	E	46	46	0	46	0
299	13	236	2	Nyhaugveien 6	E	48	49	1	49	1
300	13	227	1	Nyhaugveien 8	N	45	44	0	44	0
300	13	227	2	Nyhaugveien 8	N	46	47	1	47	1
301	13	227	1	Nyhaugveien 8	S	45	43	-3	43	-3
301	13	227	2	Nyhaugveien 8	S	50	47	-3	47	-3
302	13	227	2	Nyhaugveien 8	S	50	46	-4	46	-4
303	13	227	2	Nyhaugveien 8	S	50	46	-4	46	-4
304	13	227	2	Nyhaugveien 8	E	51	49	-2	49	-2
305	15	532	2	Nyhaugveien 9A	SE	48	48	0	48	0
306	15	532	2	Nyhaugveien 9A	SE	48	48	0	48	0
307	15	532	2	Nyhaugveien 9A	SE	48	49	0	49	0
308			1	Nyhaugveien 9B	E	47	46	-1	46	-1
309			1	Nyhaugveien 9B	E	47	46	-1	46	-1
310			1	Nyhaugveien 9B	E	46	46	-1	46	-1
311			1	Nyhaugveien 11B	N	43	42	-1	42	-1
312			1	Nyhaugveien 11B	E	44	43	-1	43	-1
313			1	Nyhaugveien 11B	S	44	40	-4	40	-4
314	13	226	1	Nyhaugveien 12	S	43	40	-3	40	-3
314	13	226	2	Nyhaugveien 12	S	45	43	-2	43	-2
315	13	226	1	Nyhaugveien 12	N	45	42	-3	42	-3
315	13	226	2	Nyhaugveien 12	N	46	46	-1	46	-1
316	13	226	1	Nyhaugveien 12	E	47	43	-4	43	-4
316	13	226	2	Nyhaugveien 12	E	49	46	-3	46	-3
317	13	226	1	Nyhaugveien 12	E	46	43	-3	43	-3
317	13	226	2	Nyhaugveien 12	E	48	46	-2	46	-2

Rambøll Norge AS

Wergeland - Ny GS-vei langs fv. 582 Storetveitveien og Minde allé

Fasadenivåer

No.	Gnr	Bnr	Etasje	Adresse	Retning	0-alternativ Lden [dB(A)]	Utbygd uten skjermingstiltak Lden [dB(A)]	Differanse uskjernet- 0-alternativ	Utbygd med skjermingstiltak Lden [dB(A)]	Differanse skjernet- 0-alternativ
318	13	856	1	Nyhaugveien 12A	N	41	37	-4	37	-4
319	13	856	1	Nyhaugveien 12A	S	40	38	-2	38	-2
320	13	216	2	Nyhaugveien 14A	E	46	42	-4	42	-4
321	13	216	2	Nyhaugveien 14A	E	46	42	-4	42	-4
322	13	216	2	Nyhaugveien 14A	E	46	42	-4	42	-4
323	13	1019	1	Nyhaugveien 14B	E	45	39	-6	39	-6
323	13	1019	2	Nyhaugveien 14B	E	47	41	-6	41	-6
324	13	1019	1	Nyhaugveien 14B	S	46	40	-6	40	-6
324	13	1019	2	Nyhaugveien 14B	S	48	41	-6	41	-6
325	13	1019	2	Nyhaugveien 14B	E	47	42	-5	42	-5
326	13	1019	2	Nyhaugveien 14B	E	47	42	-5	42	-5
327	13	1018	1	Nyhaugveien 14C	E	38	35	-3	34	-3
106	13	425	1	Storetveitvegen 1	N	58	60	1	60	1
106	13	425	2	Storetveitvegen 1	N	59	61	3	61	3
107	13	425	1	Storetveitvegen 1	E	66	60	-6	60	-6
107	13	425	2	Storetveitvegen 1	E	65	61	-4	61	-4
108	13	497	1	Storetveitvegen 3	E	66	58	-8	58	-8
108	13	497	2	Storetveitvegen 3	E	66	61	-5	61	-5
108	13	497	3	Storetveitvegen 3	E	65	60	-4	60	-4
109	13	193	1	Storetveitvegen 5	E	65	61	-4	61	-4
110	13	193	1	Storetveitvegen 5	SW	69	62	-7	62	-7
110	13	193	2	Storetveitvegen 5	SW	70	70	0	70	0
110	13	193	3	Storetveitvegen 5	SW	69	69	0	69	0
111	13	193	1	Storetveitvegen 5	S	66	67	0	67	0
361			1	Storetveitveien 20-26	N	60	61	1	61	1
361			2	Storetveitveien 20-26	N	61	62	1	62	1
361			3	Storetveitveien 20-26	N	62	63	1	63	1
362			1	Storetveitveien 20-26	E	33	33	0	33	0
362			2	Storetveitveien 20-26	E	34	33	0	33	0
362			3	Storetveitveien 20-26	E	37	36	0	36	0
363			2	Storetveitveien 20-26	SW	62	62	0	62	0
363			3	Storetveitveien 20-26	SW	63	63	0	62	0
364			1	Storetveitveien 20-26	NW	67	68	1	68	1
364			2	Storetveitveien 20-26	NW	68	68	0	68	0
364			3	Storetveitveien 20-26	NW	67	68	0	68	0
365			1	Storetveitveien 20-26	NW	66	67	1	67	1
365			2	Storetveitveien 20-26	NW	67	68	1	68	1
365			3	Storetveitveien 20-26	NW	67	67	1	67	1
366			1	Storetveitveien 20-26	NW	66	67	2	67	2

Wergeland - Ny GS-vei langs fv. 582 Storetveitveien og Minde allé

Fasadenivåer

No.	Gnr	Bnr	Etasje	Adresse	Retning	0-alternativ Lden [dB(A)]	Utbygd uten skjermingstiltak Lden [dB(A)]	Differanse uskjernet- 0-alternativ	Utbygd med skjermingstiltak Lden [dB(A)]	Differanse skjernet- 0-alternativ
366			2	Storetveitveien 20-26	NW	66	67	1	67	1
366			3	Storetveitveien 20-26	NW	66	67	1	67	1
367			1	Storetveitveien 20-26	NW	66	67	2	67	2
367			2	Storetveitveien 20-26	NW	66	67	1	67	1
367			3	Storetveitveien 20-26	NW	66	67	1	67	1
368			1	Storetveitveien 20-26	N	65	67	2	67	2
368			2	Storetveitveien 20-26	N	66	67	1	67	1
368			3	Storetveitveien 20-26	N	65	67	1	67	1
369			1	Storetveitveien 20-26	N	65	66	2	66	2
369			2	Storetveitveien 20-26	N	65	67	1	67	1
369			3	Storetveitveien 20-26	N	65	66	1	66	1
370			1	Storetveitveien 20-26	N	64	66	2	66	2
370			2	Storetveitveien 20-26	N	64	66	1	66	1
370			3	Storetveitveien 20-26	N	64	66	1	66	1
371			1	Storetveitveien 20-26	N	63	65	2	65	2
371			2	Storetveitveien 20-26	N	64	65	1	65	1
371			3	Storetveitveien 20-26	N	64	65	1	65	1
372			1	Storetveitveien 20-26	N	63	64	1	64	1
372			2	Storetveitveien 20-26	N	63	65	1	65	1
372			3	Storetveitveien 20-26	N	63	65	1	65	1
373			1	Storetveitveien 20-26	N	62	63	1	63	1
373			2	Storetveitveien 20-26	N	63	64	1	64	1
373			3	Storetveitveien 20-26	N	63	64	1	64	1
393	13	176	1	Storetveitveien 30	W	54	62	8	51	-3
393	13	176	2	Storetveitveien 30	W	65	66	1	66	0
394	13	176	1	Storetveitveien 30	W	56	67	10	56	-1
394	13	176	2	Storetveitveien 30	W	67	67	0	67	0
399	13	258	1	Storetveitveien 32	W	56	52	-4	51	-5
399	13	258	2	Storetveitveien 32	W	65	66	1	66	0
400	13	258	1	Storetveitveien 32	N	49	56	7	48	-1
400	13	258	2	Storetveitveien 32	N	55	59	4	55	0
401	13	258	1	Storetveitveien 32	S	52	53	2	51	0
401	13	258	2	Storetveitveien 32	S	64	63	-1	62	-2
402	13	258	1	Storetveitveien 32	W	64	68	5	62	-1
402	13	258	2	Storetveitveien 32	W	69	68	-1	68	-1
403	13	258	2	Storetveitveien 32	W	64	65	1	65	1
413	13	80	2	Storetveitveien 39	S	52	44	-9	44	-9
413	13	80	3	Storetveitveien 39	S	58	51	-7	51	-7
413	13	80	4	Storetveitveien 39	S	62	58	-4	58	-4

Rambøll Norge AS

Wergeland - Ny GS-vei langs fv. 582 Storetveitveien og Minde allé

Fasadenivåer

No.	Gnr	Bnr	Etasje	Adresse	Retning	0-alternativ Lden [dB(A)]	Utbygd uten skjermingstiltak Lden [dB(A)]	Differanse uskjernet- 0-alternativ	Utbygd med skjermingstiltak Lden [dB(A)]	Differanse skjernet- 0-alternativ
414	13	80	2	Storetveitveien 39	E	54	47	-7	47	-7
414	13	80	3	Storetveitveien 39	E	63	58	-5	58	-5
414	13	80	4	Storetveitveien 39	E	68	64	-4	64	-4
415	13	80	2	Storetveitveien 39	N	57	48	-9	48	-9
415	13	80	3	Storetveitveien 39	N	62	55	-7	55	-7
415	13	80	4	Storetveitveien 39	N	65	60	-5	60	-5
416	13	374	1	Storetveitveien 41	E	59	49	-10	49	-10
416	13	374	2	Storetveitveien 41	E	67	63	-4	63	-4
417	13	374	1	Storetveitveien 41	N	58	48	-10	48	-10
417	13	374	2	Storetveitveien 41	N	64	59	-5	59	-5
418	13	374	1	Storetveitveien 41	S	53	46	-7	46	-7
418	13	374	2	Storetveitveien 41	S	64	57	-7	57	-7
419	13	374	2	Storetveitveien 41	E	69	64	-5	64	-5
420	13	79	1	Storetveitveien 43	E	61	61	0	61	0
420	13	79	2	Storetveitveien 43	E	67	67	0	67	0
420	13	79	3	Storetveitveien 43	E	67	67	0	67	0
421	13	79	1	Storetveitveien 43	S	62	62	0	62	0
421	13	79	2	Storetveitveien 43	S	65	65	0	65	0
421	13	79	3	Storetveitveien 43	S	65	65	0	65	0
422	13	79	2	Storetveitveien 43	N	61	59	-2	59	-2
422	13	79	3	Storetveitveien 43	N	64	61	-3	61	-3
423	13	79	2	Storetveitveien 43	E	67	66	-1	66	-1
423	13	79	3	Storetveitveien 43	E	67	66	-1	66	-1
424	13	259	1	Wergelandsbakken 1A	N	52	52	0	51	0
424	13	259	2	Wergelandsbakken 1A	N	53	54	1	53	0
425	13	259	1	Wergelandsbakken 1A	W	53	56	3	53	0
425	13	259	2	Wergelandsbakken 1A	W	56	58	3	57	1
426	13	259	1	Wergelandsbakken 1A	W	50	53	2	51	0
426	13	259	2	Wergelandsbakken 1A	W	53	57	4	55	2
427	13	259	1	Wergelandsbakken 1A	W	52	55	3	52	0
427	13	259	2	Wergelandsbakken 1A	W	56	59	3	57	1
428	13	259	1	Wergelandsbakken 1A	S	46	43	-2	43	-3
428	13	259	2	Wergelandsbakken 1A	S	51	49	-3	49	-2
429	13	69	1	Wergelandsbakken 5	S	41	40	-2	40	-2
430	13	69	1	Wergelandsbakken 5	W	45	44	-1	44	-1
431	13	69	1	Wergelandsbakken 5	W	47	45	-2	45	-2
432	13	145	1	Wergelandsbakken 7	W	49	47	-2	47	-2
432	13	145	2	Wergelandsbakken 7	W	51	49	-2	49	-2
433	13	145	1	Wergelandsbakken 7	N	40	38	-2	38	-2

Wergeland - Ny GS-vei langs fv. 582 Storetveitveien og Minde allé

Fasadenivåer

No.	Gnr	Bnr	Etasje	Adresse	Retning	0-alternativ Lden [dB(A)]	Utbygd uten skjermingstiltak Lden [dB(A)]	Differanse uskjernet- 0-alternativ	Utbygd med skjermingstiltak Lden [dB(A)]	Differanse skjernet- 0-alternativ
433	13	145	2	Wergelandsbakken 7	N	42	41	-1	41	-2
434	13	145	1	Wergelandsbakken 7	W	46	42	-3	42	-3
434	13	145	2	Wergelandsbakken 7	W	48	46	-2	46	-1
435	13	145	1	Wergelandsbakken 7	S	48	46	-2	46	-2
435	13	145	2	Wergelandsbakken 7	S	50	48	-2	48	-2
436	13	184	1	Wergelandsbakken 9	S	59	57	-3	57	-3
436	13	184	2	Wergelandsbakken 9	S	63	59	-3	59	-3
437	13	184	1	Wergelandsbakken 9	W	60	58	-2	58	-3
437	13	184	2	Wergelandsbakken 9	W	65	61	-4	61	-4
438	13	184	1	Wergelandsbakken 9	N	45	43	-3	43	-3
438	13	184	2	Wergelandsbakken 9	N	54	52	-2	52	-2
439	13	161	1	Wergelandsbakken 11	N	55	52	-3	52	-3
439	13	161	2	Wergelandsbakken 11	N	60	57	-3	57	-3
440	13	161	1	Wergelandsbakken 11	W	67	63	-4	63	-4
440	13	161	2	Wergelandsbakken 11	W	68	64	-4	64	-4
441	13	161	1	Wergelandsbakken 11	W	66	63	-4	63	-4
441	13	161	2	Wergelandsbakken 11	W	68	64	-4	64	-4
442	13	161	1	Wergelandsbakken 11	S	59	57	-2	57	-2
442	13	161	2	Wergelandsbakken 11	S	63	60	-4	60	-4
443	13	65	1	Wergelandsbakken 13	SW	62	60	-2	60	-2
443	13	65	2	Wergelandsbakken 13	SW	70	65	-5	64	-5
444	13	65	1	Wergelandsbakken 13	NW	71	66	-5	66	-5
444	13	65	2	Wergelandsbakken 13	NW	70	65	-5	65	-5
445	13	65	1	Wergelandsbakken 13	NW	68	64	-4	64	-4
445	13	65	2	Wergelandsbakken 13	NW	69	64	-5	64	-5
446	13	383	1	Wergelandsåsen 2A-D	N	42	49	7	40	-2
446	13	383	2	Wergelandsåsen 2A-D	N	44	54	10	44	0
447	13	383	1	Wergelandsåsen 2A-D	S	49	53	4	46	-3
447	13	383	2	Wergelandsåsen 2A-D	S	56	58	3	53	-3
448	13	383	1	Wergelandsåsen 2A-D	W	54	64	10	51	-3
448	13	383	2	Wergelandsåsen 2A-D	W	61	66	5	61	-1
449	13	383	1	Wergelandsåsen 2E-M	S	46	55	9	45	-2
449	13	383	2	Wergelandsåsen 2E-M	S	51	60	9	50	-1
450	13	383	1	Wergelandsåsen 2E-M	S	52	61	9	50	-2
450	13	383	2	Wergelandsåsen 2E-M	S	58	63	5	58	-1
451	13	383	1	Wergelandsåsen 2E-M	W	56	62	6	54	-2
451	13	383	2	Wergelandsåsen 2E-M	W	63	65	2	60	-2
452	13	383	1	Wergelandsåsen 2E-M	N	43	41	-3	40	-3
452	13	383	2	Wergelandsåsen 2E-M	N	49	47	-2	47	-2