

RAPPORT

Kiwi Volda

Støyutredning

Kunde: OSE AS v/ Jonas Reitan

Sammendrag:

Brekke & Strand Akustikk AS er på oppdrag fra OSE lydteknisk prosjekterende for prosjektet Kiwi Volda.

Planområdet er i hovedsak utsatt for støy fra vegene E39 i sør og vest og Vikebygdsvegen i nord. Det er planer om ombygging av vegsystemet. Endelig løsning er ikke valgt. Det vurderes her støynivå fra vegtrafikk for 3 ulike alternativ. Beregningene viser at de vurderte støysituasjonene er svært like.

- Planlagte boligbygg er hovedsakelig i gul støysone med høyeste støynivå ved fasade $L_{den} = 64$ dB.
- Alle boliger er planlagt som gjennomgående leiligheter med minst én stille side (fasade).
- Krav til støynivå innendørs kan tilfredsstilles med enkle tiltak.
- Felles uteoppholdsareal på tak over næringsbygg og på bakkeplan i sør får tilfredsstillende støynivå med enkle skjermingstiltak.
- Støynivå på balkonger som ligger nærmest vegene er vurdert i «AKU-02 R 210125 Kiwi Volda, detaljvurdering støy på balkong». Beregninger presentert i detaljvurderingen viser at det vil være mulig å få tilfredsstillende støynivå ved å ta i bruk tette balkongrekkverk (balkongskjermer) med høyde ca. 1,5 meter. Full innglassing er ikke nødvendig.

Oppdragsnr:	85049-10
Rapportnr:	AKU - 01
Revisjon:	2
Revisjonsdato:	25. januar 2021
Oppdragsansvarlig:	Ketil Olset
Utarbeidet av:	Even Nordstoga
Kontrollert av:	Frode Eikeland

Rev.	Utarbeidet		Kontrollert		Kommentar
	Nr:	Navn:	Dato (Egenkontroll)	Navn	Dato
0		KOL	09.07.2019	MJ	09.07.2019
1		ENO	08.12.2020	FEI	08.12.2020
2		ENO	25.01.2021	FEI	25.01.2021
					Forslag til reguleringsbestemmelser er endret etter tilbakemelding fra statsforvalter. Henvising til rapport som tar for seg detaljvurdering av balkonger (vurdere behov for innglassing)

IT arkiv: AKU-01 R 210125 rev2 Kiwi Volda, støyutredning_A

Innhold:

1	Bakgrunn	3
2	Situasjonsbeskrivelse.....	3
3	Myndighetskrav	7
3.1	Retningslinje T-1442/2016	7
4	Resultater av støyberegninger	8
4.1	Støysonekart.....	8
4.2	Støynivå ved fasade.....	8
4.2.1	Byggetrinn 1	8
4.2.2	Byggetrinn 1 og 2.....	8
4.3	Felles uteareal	9
4.3.1	Byggetrinn 1	9
4.3.2	Byggetrinn 1 og 2.....	10
5	Kommentarer til støysituasjonen.....	12
5.1	Overordnet	12
5.2	Før oppføring av byggetrinn 2.....	12
5.3	Reguleringsbestemmelser	13
Vedlegg 1:	Utdrag fra Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2016.....	14
Vedlegg 2:	Beregningsmetode	16
Vedlegg 3:	Støysonekart, uteoppholdsareal og støynivå ved fasade.	18

1 Bakgrunn

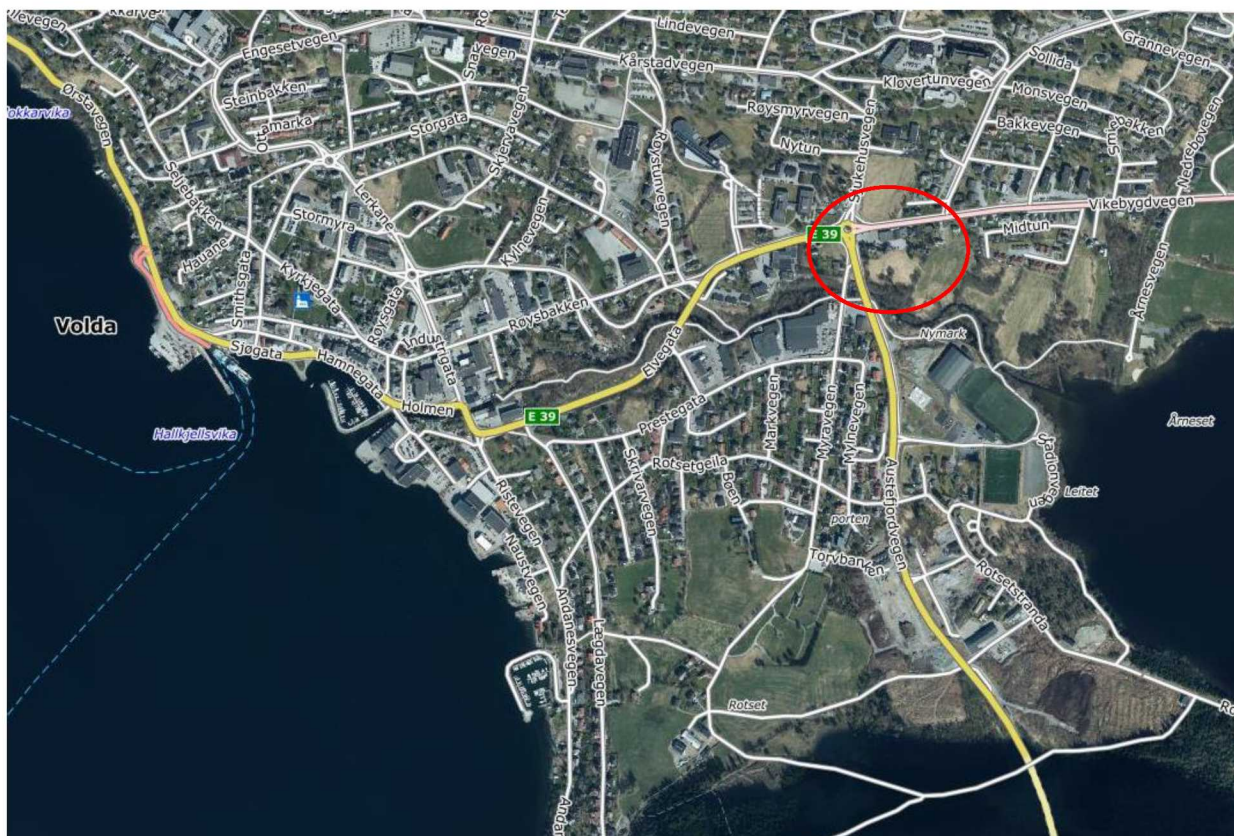
Brekke & Strand Akustikk har utredet støy fra vegtrafikk i forbindelse med prosjektet Kiwi Volda, Volda kommune. På planområdet skal det etableres et kombinert nærings- og boligbygg.

Det er samtidig planer om utbygging av vegsystemet i området. Vegutbyggingen får konsekvenser for støynivå på planområdet. Endelig vegsystem er ikke avklart. Denne rapporten oppsummerer beregnet støynivå for 3 ulike alternativer. Rapporten vurderer støynivået mot grenseverdier i T-1442, og skisserer mulige plangrep.

2 Situasjonsbeskrivelse

Det planlegges nytt kombinert nærings- og boligbebyggelse øst for Volda sentrum. Planområdet er utsatt for støy fra vegene E39 (gulmarkert på figur 1), og Fv46 «Vikebygdvegen».

Det planlegges en omlegging av vegsystemet, der E39 legges utenfor Volda sentrum, i ny tunnel rett nord for rundkjøringen ved planområdet. I forbindelse med utbyggingen er det i opprinnelige planer planlagt at vegen senkes ned mot 6 m under eksisterende terreng. Situasjonen er ikke endelig avklart.



Figur 1 - Oversiktsbilde. Planområdet markert med rødt. (kilde: kart.1881.no)



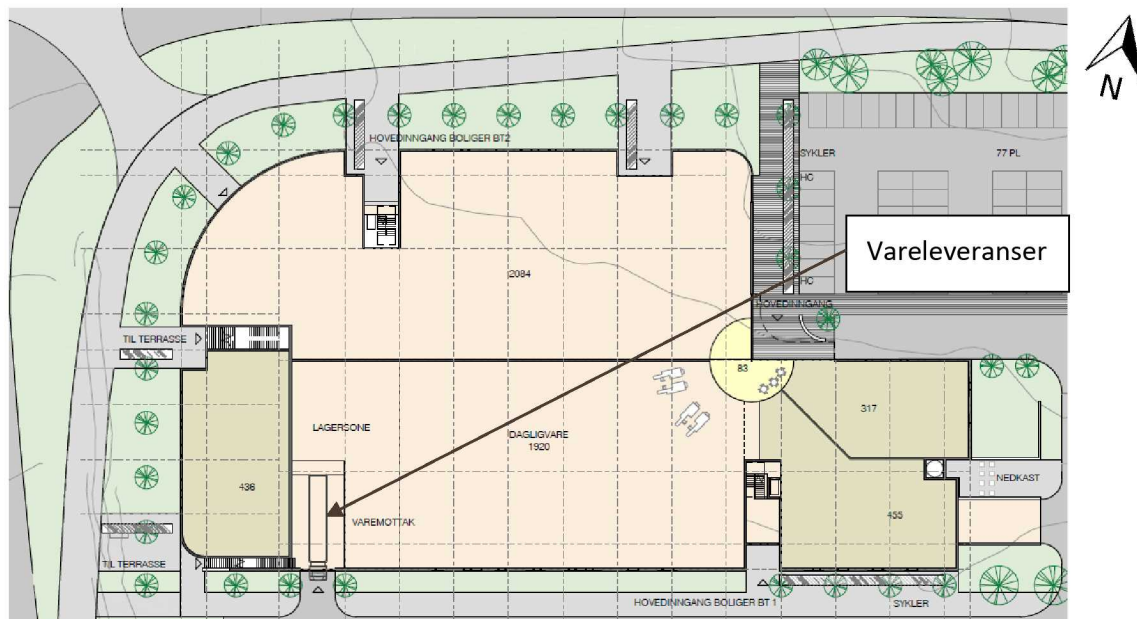
Figur 2 - Illustrasjon av prosjektet sett vest. Uteoppholdsareal er planlagt mellom boligbygg på tak over næringslokalet samt sør for bebyggelsen.



Figur 3 - Mottatt landskapsplan. E39 passerer i vest, Vikebygdsvegen i nord.

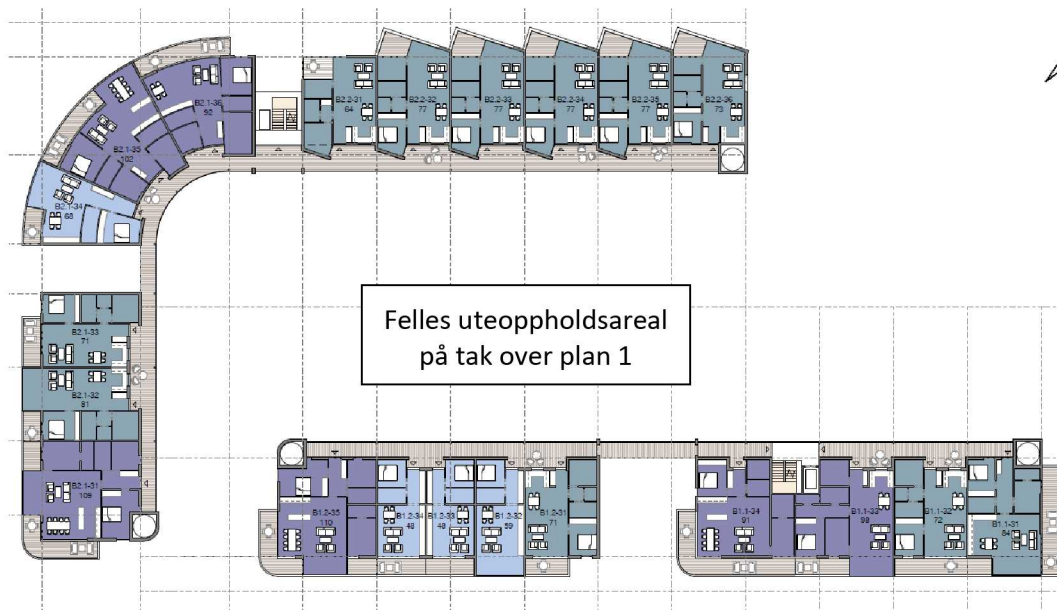
Det er planlagt å dele utbygging opp i to byggetrinn. Først er det planlagt å bygge ut områdene lengst unna veien for deretter å etablere tett fasade mot veien som skal fungere som en støyskjerm for uteoppholdsarealer og boliger i byggetrinn 1. Dette medfører at frem til hele byggetrinn 2 er ferdigstilt vil fasader mot nord og vest for boliger i byggetrinn 1 være noe mer støyutsatt. Det gunstige med planene er at det hovedsakelig er planlagt privat uteoppholdsarealer mot sør (balkonger) som i mindre grad påvirkes av skjermingseffekten av byggetrinn 2.

Det er i denne utredningen presentert beregningsresultater med ferdig utbygget situasjon, samt for byggetrinn 1 alene.



Figur 4 - Utklipp fra plantegning plan 1. Næring med uteoppholdsareal for boliger på tak.

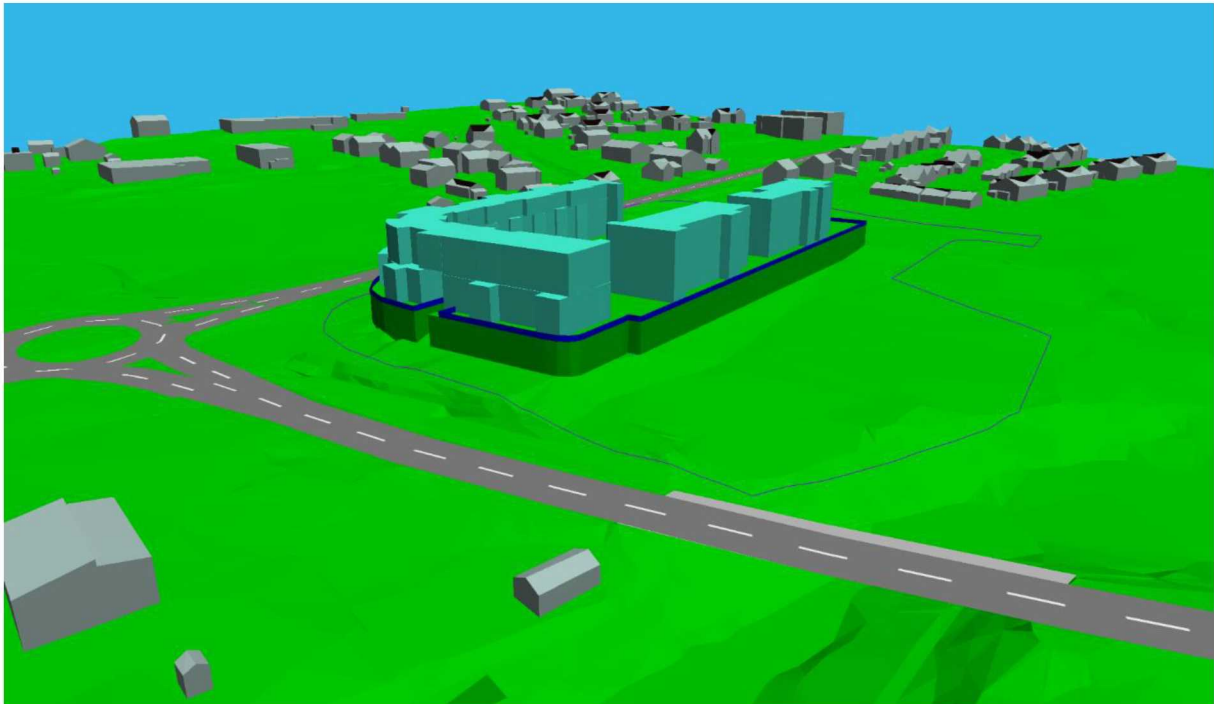
På plan 2 til plan 5 er det planlagt boliger. Foreslått planløsning for plan 3 er vist i figuren under.



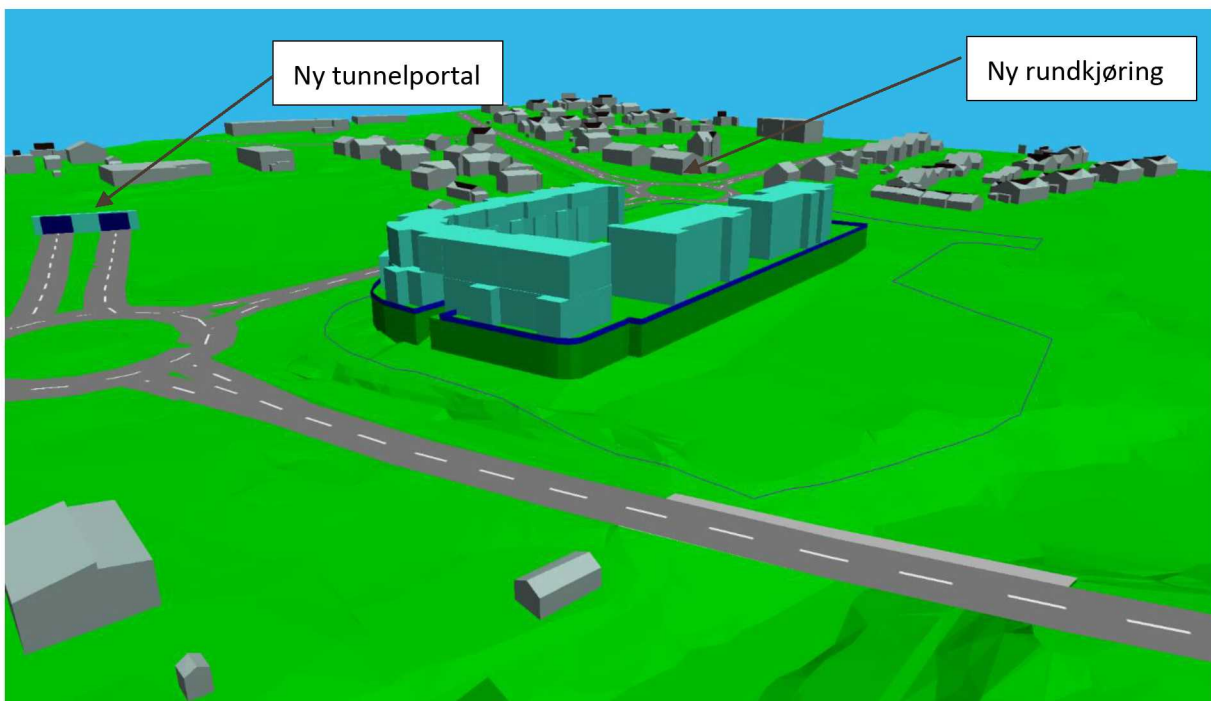
Figur 5 - Foreslått planløsning plan 3. Tilsvarende for boliger fra plan 2 til plan 5.

Alle boliger er planlagt som gjennomgående leiligheter med minst én stille side (fasade). Privat uteoppholdsareal mot nord og vest er planlagt innklassert eller med tett skjerm. Felles uteoppholdsareal på tak over plan 1 er skjermet fra vegtrafikkstøy av bygningskroppene. Det er utvendig trapp opp til uteoppholdsareal i sørlig ende, samt en åpning i fasade mot vest for tilkomst uten å gå via trappeløp i byggene. Boligene får adkomst via svalgang på fasade som vender mot felles uteoppholdsareal.

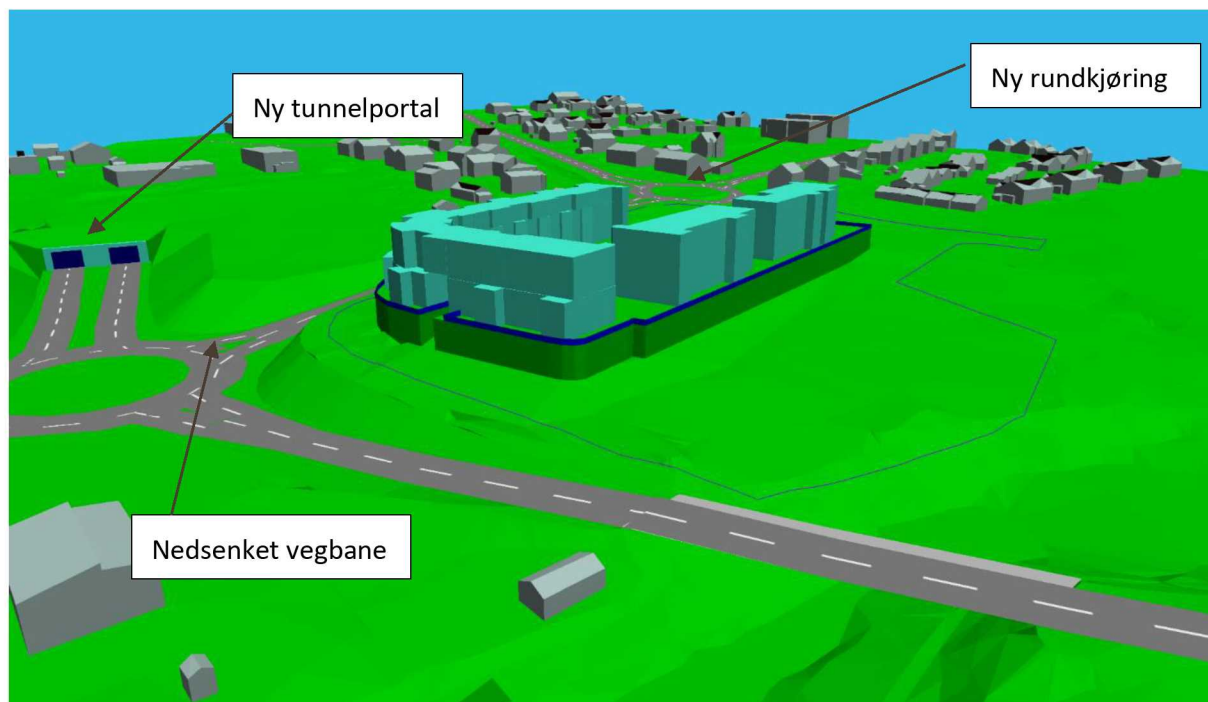
Det er beregnet støy for 3 ulike fremtidige veisituasjoner som illustrert på figurene under.



Figur 6 - Situasjon 1. Ingen utbygging av dagens vegsystem, men med fremskrevne trafikk tall som de andre situasjonene.



Figur 7 - Situasjon 2. Nytt vegsystem. Nye veger og tunnelportal for E39 lagt på eksisterende terreng.



Figur 8 - Situasjon 3. Nytt vegsystem og tunnelportal. Vegbanen er senket ca. 6 meter ned fra dagens terreng.

3 Myndighetskrav

3.1 Retningslinje T-1442/2016

Grenseverdier

Miljøverndepartementets retningslinje for støy i arealplanlegging T- 1442/2016 skal legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter Plan- og bygningsloven. For å tilfredsstille retningslinjens krav til støy på utendørs oppholdsareal og utenfor vinduer for bolig må grenseverdier i tabell 1 oppfylles. Grenseverdiene er i overensstemmelse med nedre grenseverdi for gul støyzone. Mer utfyllende gjennomgang av T-1442 er gitt i vedlegg 1.

Tabell 1 - Grenseverdier for støy, på utendørs oppholdsarealer og utenfor vinduer, frittfeltverdier.

Støykilde	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsom bruksformål	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23-07
Veg	55 L _{den}	70 L _{SAF}

Støysoner

I retningslinje T-1442 opereres det med to typer støysoner for vurdering av arealbruk på overordnet nivå:

Rød sone regnes vanligvis som uegnet til støyfølsomme bruksformål slik som boliger.

Gul sone er en vurderingssone hvor støyfølsom bruksformål kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Nærmere beskrivelser av støysoner og unntak fra anbefalingene (avvik) er gitt i vedlegg 1.

4 Resultater av støyberegninger

Beskrivelse av beregningsmetode, og beregningsforutsetninger er vist i vedlegg.

4.1 Støysonekart

Det er beregnet støysonekart i 4 meters høyde for tomten uten bebyggelse for hver av de 3 vurderte situasjonene. Dette for å dokumentere hvilken støysone planområdet ligger i. Beregningene viser at de vurderte støysituasjonene er svært like. Støysonekartene er vist i vedlegg, kart A-C.

Støysonekartene viser at hoveddelen av bygningsmassen ligger i gul støysone. En liten del av tomten utenfor byggegrensen ligger i rød støysone.

Nytt vegsystem gir litt høyere støynivå på tomten enn det eksisterende vegsystemet. I beregningshøyden 4 m gir vegkant i et senket fremtidig vegsystem noe skjerming, slik at støynivået i beregningshøyden er noe lavere enn i en situasjon der nye veger legges på eksisterende terrenghøyder. Det er forutsatt at skjæringene som dannes når vegen senkes er myk mark.

4.2 Støynivå ved fasade

4.2.1 Byggetrinn 1

Det er beregnet støynivå ved fasader til nye boligbygg i byggetrinn 1. I første omgang er disse ikke skjermet fra veitrafikkstøy fra bygninger i byggetrinn 2. Støynivåene for denne situasjonen er vist i vedlegg Q.

Situasjon 1. Eksisterende vegsystem med fremskrevet trafikkmengde

- Beregninger viser at høyeste støynivå ved fasade for situasjon uten ombygging av vegsystem er $L_{den} = 60$ dB.
- Alle leiligheter minst én stille side (fasade).

Situasjon 2. Nytt vegsystem lagt på eksisterende terreng

- Beregninger viser at høyeste støynivå ved fasade for situasjon der nytt vegsystem etableres på høyde tilsvarende dagens terreng er $L_{den} = 61$ dB.
- Generelt får husfasadene noe høyere lydnivå enn i situasjon 1.
- Alle leiligheter minst én stille side (fasade).

Situasjon 3. Nytt vegsystem senket 6 m under eksisterende terreng

- Beregninger viser at høyeste støynivå ved fasade for situasjon med nytt vegsystem senket 6 meter ned fra eksisterende terreng er $L_{den} = 59$ dB.
- Alle leiligheter minst én stille side (fasade).

4.2.2 Byggetrinn 1 og 2

Det er beregnet støynivå ved fasader til nye boligbygg i byggetrinn 1 og 2. Støynivåene for denne situasjonen er vist i vedlegg Q.

Situasjon 1. Eksisterende vegsystem med fremskrevet trafikkmengde

- Beregninger viser at høyeste støynivå ved fasade for situasjon uten ombygging av vegsystem er $L_{den} = 64\text{ dB}$.
- Alle leiligheter minst én stille side (fasade).

Situasjon 2. Nytt vegsystem lagt på eksisterende terreng

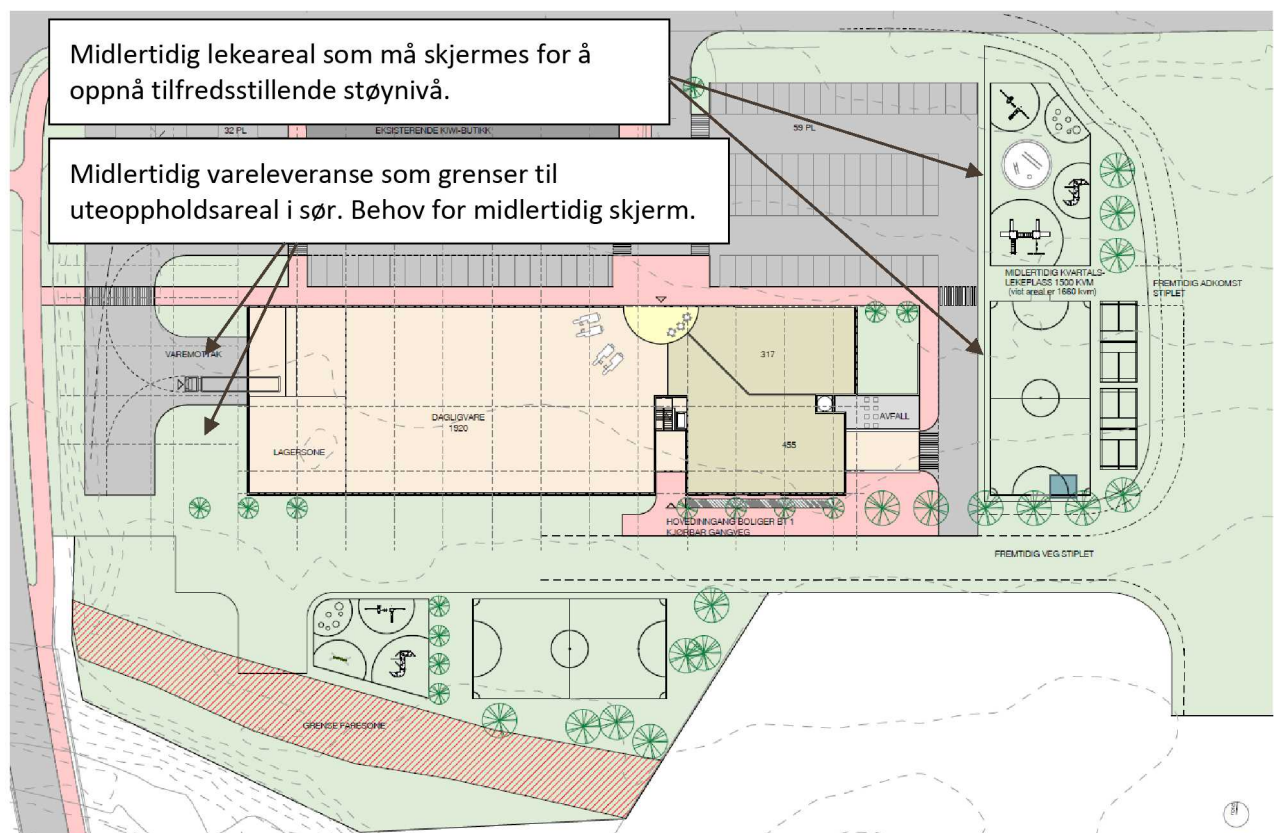
- Beregninger viser at høyeste støynivå ved fasade for situasjon der nytt vegsystem etableres på høyde tilsvarende dagens terreng er $L_{den} = 64\text{ dB}$.
- Generelt får husfasadene noe høyere lydnivå enn i situasjon 1.
- Alle leiligheter minst én stille side (fasade).

Situasjon 3. Nytt vegsystem senket 6 m under eksisterende terreng

- Beregninger viser at høyeste støynivå ved fasade for situasjon med nytt vegsystem senket 6 meter ned fra eksisterende terreng er $L_{den} = 64\text{ dB}$.
- Alle leiligheter minst én stille side (fasade).

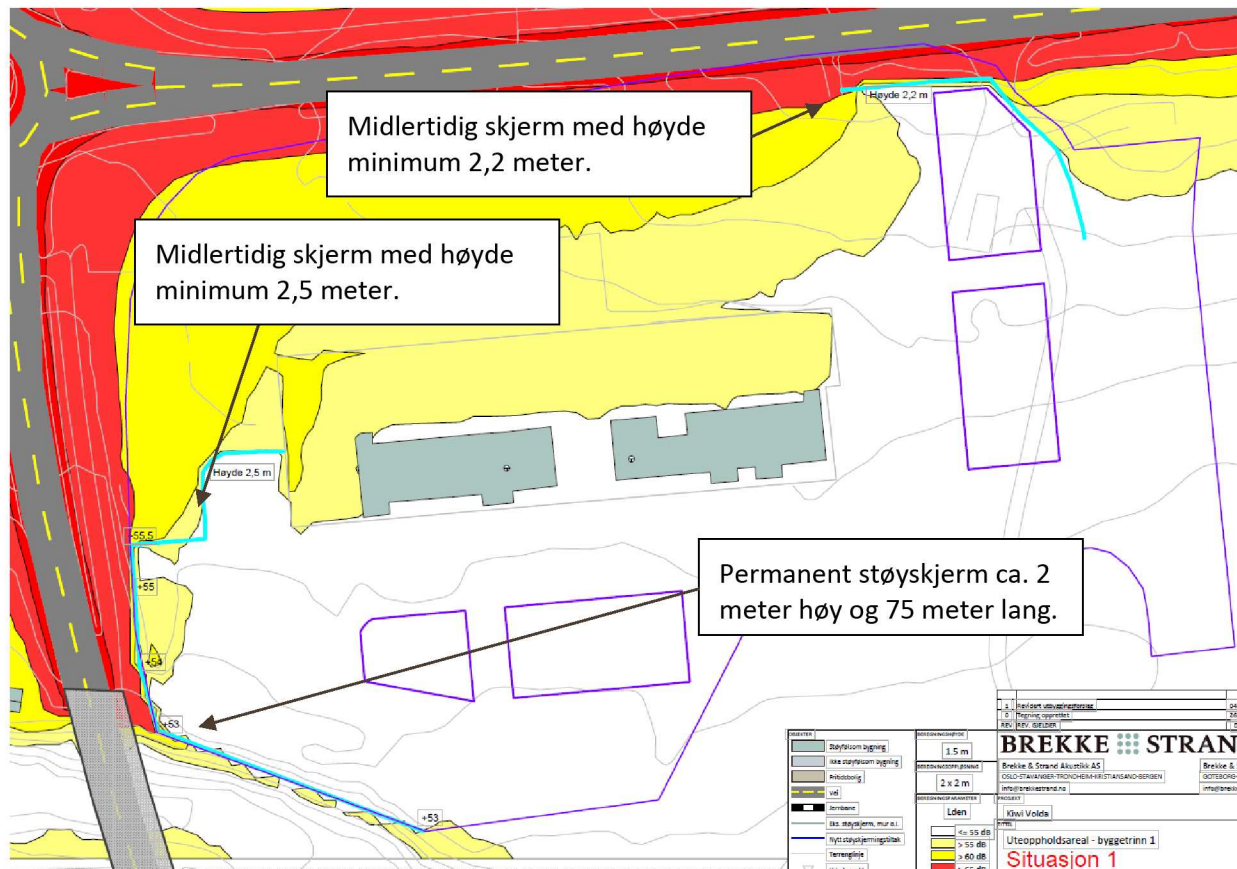
4.3 Felles uteareal

4.3.1 Byggetrinn 1



Figur 9 - Utsnitt av situasjonsplan for byggetrinn 1.

I figuren under er det vist et utsnitt av støy på uteoppholdsarealer med skjermingstiltak for dagens situasjon.



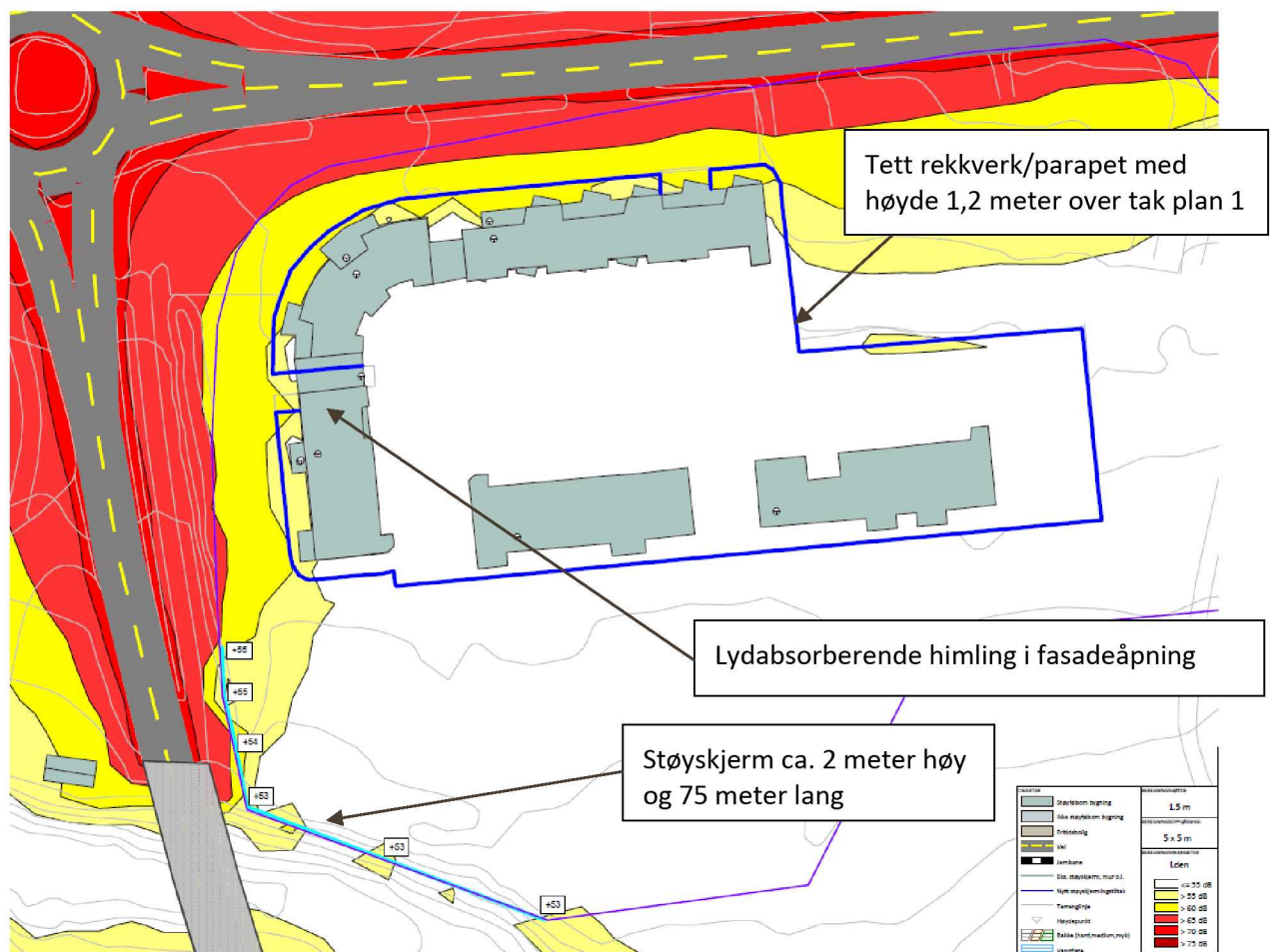
4.3.2 Byggetrinn 1 og 2

Med en ca. 2,0 meter høy skjerm (eksakt høyde langs skjermen er angitt på tegning) langs deler av plangrensen i sørvest vil støynivå på arealer avsatt til «nærlek» og «kvartalslekeplass» i sør også få tilfredsstillende støynivåer. Støynivå på felles uteoppholdsareal med skjermingstiltak er vist i vedlegg K-M.

I figuren under er det vist et utsnitt av støy på uteoppholdsarealer med skjermingstiltak for dagens situasjon. Det er lagt til grunn at støy fra veibanen mot vest ikke reflekteres i himling i åpning i fasaden og inn på uteoppholdsareal. Dette kan oppnås ved å ta i bruk lydabsorbenter i himling i trappeløpet.



Figur 11 - Utsnitt av situasjonsplan for byggetrinn 1 og 2.



Figur 12 - Utsnitt av vedlegg K. Situasjon 1 med støynivå på felles uteareal, L_{den} .

5 Kommentarer til støysituasjonen

5.1 Overordnet

Alle støysituasjoner er utenfor rød støysone, men ligger hovedsakelig i gul støysone. T-1442 åpner for etablering av bygninger med støyfølsomt bruksformål i gul støysone dersom avbøtende tiltak forbedre støysituasjonen. Det skal legges vekt på at alle boenheter får en stille side (under nedre grense for gul støysone), og tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støyforhold.

Under er det listet opp en del grep som er viktig for plansaken:

- Balkonger som ligger tett mot hovedveien kan få tilfredsstillende støynivå uten full innglassing. En detaljvurdering av balkonger er presentert i «AKU-02 R 210125 Kiwi Volda, detaljvurdering støy på balkong» Oppsummert så kreves det balkongskjerm med høyde minimum 1,5 meter. Det må også benyttes absorberende himling på balkonger.
- Det vil være behov for lydisolerende tiltak (f.eks. lydisolerende vinduer) i de mest usatte bygningene for å tilfredsstille krav til innendørs støynivå.
- Støyskjerm (ca. 75 meter lang og ca. 2 meter høy) i sørvestlige deler for områder markert som «nærlek» og «kvartalslekeplass»
- Støy fra vareleveranser i sørvest og evt. behov for avbøtende tiltak mhp. støy må vurderes for boliger som planlegges i nærheten.
- Tett rekkverk/parapet på næringsbygg med høyde 1,2 meter ved støyutsatte fasader er nødvendig for å skjerme felles uteoppholdsareal på tak over næringsbygg.

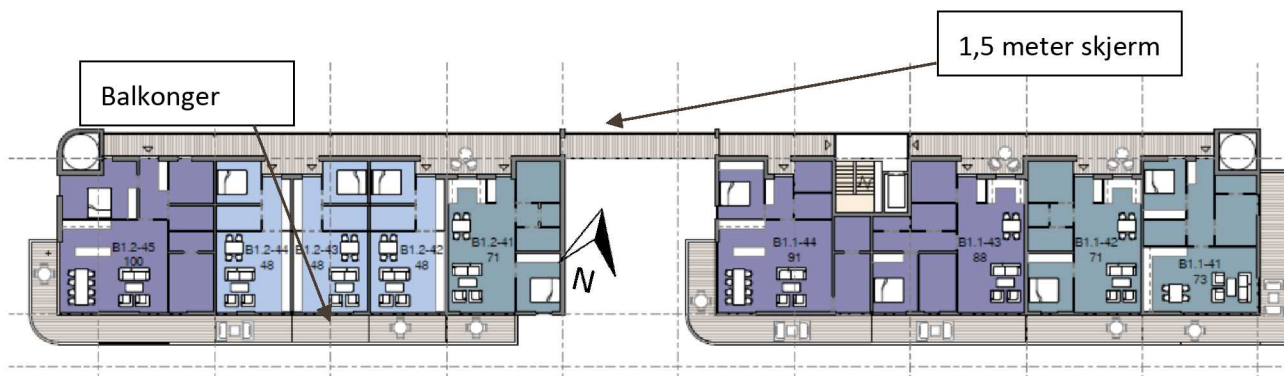
5.2 Før oppføring av byggetrinn 2

Tre av de mindre leilighetene i byggetrinn 1 vil ikke tilfredsstille anbefaling om minst ett soverom med åpningsbart vindu mot stille side før byggetrinn 2 er oppført. Et aktuelt tiltak kan være en 1,5 meter høy skjerm (tett rekkverk) på svalgang for å redusere støynivå på fasaden mot nord.

På grunn av at det for byggetrinn 1 er en svalgang på fasaden mot nord vil det stilles krav til vinduer med god lydisolasjon fra oppholdsrom ut mot svalgang (ref. TEK/NS8175:2012). Dette er også gunstig med tanke på innendørs støy fra veitrafikk og det vil derfor oppnås tilfredsstillende støynivå innendørs uavhengig av byggetrinn 2.

Støynivå på felles uteoppholdsarealer i nordøst og vest vil kreve midlertidige skjermingstiltak som angitt i kapittel 4.3.1 for å oppnå tilfredsstillende støynivå. Private balkonger mot sør vil ikke være påvirket av byggetrinn 2.

Oppsummert så anbefales det å planlegge for 1,5 meter høy skjerm på svalgang i byggetrinn 1 for å sikre tilfredsstillende støyforhold uavhengig av byggetrinn 2.



Figur 13 - Plantegning byggetrinn 1.

5.3 Reguleringsbestemmelser

Det bør utformes reguleringsbestemmelser mht. støy. Hensikten er å lage en planbestemmelse som sikrer kvalitet i planen, samtidig som bestemmelsen er mulig å oppfylle ved rammesøknad. Dette er i tråd med anbefalingene i retningslinje T-1442/2016.

Eksempel på forslag til reguleringsbestemmelser for denne planen er:

§ Støy

Grenseverdier gitt i tabell 3 i Miljøverndepartementet retningslinje for støy i arealplanlegging, T-1442/2016 gjelder for planen. Følgende unntak og presiseringer gjelder:

- Bygninger som ligger direkte mot E39 og Vikebygdsvegen skal skjerme planområdet mot støy, og det tillates derfor at støynivået ved mest utsatte bygningsfasader overskrider grenseverdier i tabell 3.
- Leiligheter med fasade som er utsatt for støy over grenseverdier i tabell 3, skal være gjennomgående, og ha minimum 50 % av oppholdsrom, og minimum 1 soverom hvor grenseverdi i tabell 3 utenfor vindu er oppfylt.
- Planen skal utformes slik at et tilstrekkelig stort felles uteareal tilfredsstiller grenseverdi i tabell 3.
- Planen skal utformes slik at støynivå på balkonger tilfredsstiller grenseverdi i tabell 3.
- Byggetrinn 1 kan oppføres uavhengig av byggetrinn 2 med tanke på støyforhold.

Vedlegg 1: Utdrag fra Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2016

Miljøverndepartementets retningslinje for støy i arealplanlegging T- 1442 skal legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter Plan- og bygningsloven.

Benevnelser for lydnivå:

L_{den} A-veiet ekvivalent lydnivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 5 dB / 10 dB ekstra tillegg på kveld/natt.

L_{ekv,24} Døgnkvivalentnivået uttrykker det gjennomsnittlige lydtrykk over 24 timer.

L_{5AF} A-veide nivå målt med tidskonstant "Fast" som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode, dvs. et statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser.

For å tilfredsstille retningslinjens krav til støy på utendørs oppholdsareal og utenfor vinduer for bolig må grenseverdier i tabell 2 oppfylles.

Tabell 2 – Grenseverdier for støy, på utendørs oppholdsarealer og utenfor vinduer, frittfeltverdier.

Støykilde	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsom bruksformål	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23-07
Veg	55 L _{den}	70 L _{5AF}

Videre er følgende presiseringer til grenseverdiene angitt i T-1442:

- Grenseverdien for uteplass må være tilfredsstilt for et nærområde i tilknytning til bygningen som er avsatt og egnet til opphold og rekreasjonsformål. Beregningshøyden skal være minimum 1,5 meter over terreng, eventuelt over balkong- eller terrassegulv.
- Krav til maksimalt støynivå i nattperioden gjelder der det er mer enn 10 hendelser pr. natt.

I retningslinjen er det definert grenseverdier for støysoner som gir føringer for planlagt arealbruk. Grenseverdiene er gitt i tabell 3.

Tabell 3 - Kriterier for soneinndeling. Alle tall i dB, frittfeltverdier.

Støykilde	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå L _{den}	Utendørs støynivå i nattp. kl. 23-07 L _{5AF}	Utendørs støynivå L _{den}	Utendørs støynivå i nattp. kl. 23-07 L _{5AF}
Veg	55 L _{den}	70 L _{5AF}	65 L _{den}	85 L _{5AF}

Gul sone er en vurderingssone hvor kommunene bør vise varsomhet med å tillate etablering av nye boliger. I utgangspunktet bør slik bebyggelse bare tillates dersom man gjennom avbøtende tiltak tilfredsstiller grenseverdiene i tabellen.

Ved etablering av nye bygninger med støyfølsomt bruksformål i gul sone, skal kommunen kreve en støyfaglig utredning som synliggjør støynivåer ved ulike fasader på de aktuelle bygningene og på uteoppholdsareal. Utredningen skal foreligge samtidig med planforslag i plansaker eller ved søknad om rammetillatelse i byggesaker.

Utredningen bør belyse innendørs og utendørs støynivåer ved alternative løsninger for plassering av bebyggelse, og aktuelle avbøtende tiltak. Det skal legges vekt på at alle boenheter får en stille side, og tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støyforhold.

Rød sone angir et område som på grunn av det høye støynivået er lite egnet til støyfølsomme bruksformål. I rød sone bør kommunen derfor ikke tillate etablering av boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager. Kommunen bør også være varsom med å tillate annen ny bebyggelse eller arealbruk med støyfølsomt bruksformål.

Avvik fra anbefalingene

I sentrumsområder i byer og tettsteder, spesielt rundt kollektivknutepunkter, er det aktuelt med høy arealutnyttelse av hensyn til samordnet areal- og transportplanlegging. Forutsatt at kommunen har angitt grensene for slike områder i kommuneplanens arealdel, kan det vurderes å tillate oppføring av ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål. I slike avviksområder bør kommunen stille konkrete krav til ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål. Kravene bør nedfelles i planbestemmelsene slik at de blir juridisk bindende.

Eksempel på krav:

- Alle boenheter innenfor avvikssonen skal være gjennomgående og ha en stille side.
- Minimum 50 % av antall rom til støyfølsomt bruksformål i hver boenhet skal ha vindu mot stille side. Herunder skal minimum 1 soverom ligge mot stille side.
- Støykrav for uteoppholdsarealer skal være tilfredsstilt.
- Alle boenheter hvor ett eller flere rom til støyfølsom bruksformål kun har vinduer mot støyutsatt side må ha balansert ventilasjon.

I videre anbefaling for saksbehandling i gul og rød sone sier T-1442 at retningslinjens prinsipper om at alle boenheter skal ha en stille side og tilgang til et støymessig tilfredsstillende uteareal bør følges. Byggeteknisk forskrift må være oppfylt.

Vedlegg 2: Beregningsmetode

Anvendt underlagsdokumentasjon er oppgitt i tabell 4.

Tabell 4 - Anvendt underlagsdokumentasjon.

Underlagsdokumentasjon	Kilde
Utomhusplan, plan- og fasadetegninger	Slyngstad Aamlid Arkitekter
Digitalt basiskart over området	Oppdragsgiver
Reguleringsplanprogram E39 – Volda – Furene (Juni 2018)	Volda Kommune
Trafikktall	Planprogram over

Tabell 5 - Beregningsmetode og verktøy

Støykilde	Metode	Beregningsverktøy
Veg	Nordisk beregningsmetode for vegtrafikk, Nord96	CadnaA ver. 2021

Det er generelt benyttet myk mark i beregningene, med unntak av veger der det er benyttet hard mark. Beregningsusikkerheten for Nordisk beregningsmetode for vegtrafikk er oppgitt til ± 2 dB ved korte avstander til veg og oversiktlige terreng- og skjermingsforhold.

Dersom det skal gjøres vesentlige terrenginngrep, eller dersom det i ettertid blir gjort endringer av bygningsmassen, vil de presenterte resultatene i denne rapporten være ugyldige og beregninger må oppdateres.

I vurderingen av trafikksituasjonene må det tas hensyn til ÅDT (årsdøgntrafikk), andel tunge kjøretøy og hastighet. Iht. retningslinje T-1442 skal det gjøres beregninger for den trafikksituasjonen som gir mest støy, enten av dagens trafikk eller en prognosesituasjon 10 – 20 år fram i tid, dersom dette har vesentlig betydning for støysituasjonen. Hensikten med bestemmelsen er å ta hensyn til at støynivået kan øke ved generell trafikkvekst.

Det er benyttet to ulike trafikktallsunderlag, et for dagens vegsystem og et for fremtidig vegsystem. Trafikktall for dagens vegsystem er basert på Statens vegvesen Nasjonal vegdatabank (NVDB). Trafikktallene for fremtidig vegsystem er basert på utredning fra Rambøll og er gitt på side 30 i Planhefte «Reguleringsplan E39 Volda - Furene» egengodkjent av Volda kommunestyre 31.05.2018». Trafikkmengder i planheftet gjelder for år 2041, dvs. at tallene fra NVDB også er fremskrevet til 2041.

Trafikkmengder for «Dagens vegsystem»

Tabell 6 - Anvendte trafikktall for dagens vegsystem.

Veg	Grunnlagsdata		ÅDT i 2041	Andel tunge kjøretøy	Hastighet
	ÅDT	Telleår			
E39 - Austefjordvegen	3 200	2018	3 875	15 %	50-70 km/t
Fv 5894 - Vikebygdvegen	5 600	2018	6 619	5 %	50 km/t
E39 - Elvegata	8 510	2018	10 181	10 %	50 km/t
Rundkjøring (E39)	-	-	5 000	9 %	40 km/t

- Trafikkmengde i rundkjøringen ved E39 var ikke tilgjengelig. I stedet er trafikkmengden basert på trafikkmengde mest trafikkerte veier, delt på to, da trafikk som oftest ikke kjører en hel runde.

Trafikkmengder for «Fremtidig vegsystem»



Figur 14 - Identifisering av vegger, Jf Reguleringsplan E39 Volda-Furene s 30.

Anvendt trafikkfordeling for E39 tilsvarer *Gruppe 1: Riksveger* i veileder TA-2115. De andre vegene tilsvarer «*Gruppe 2: By og bynære område*» i veileder TA-2115.

Tabell 7 - Anvendte trafikk tall for fremtidig vegsystem.

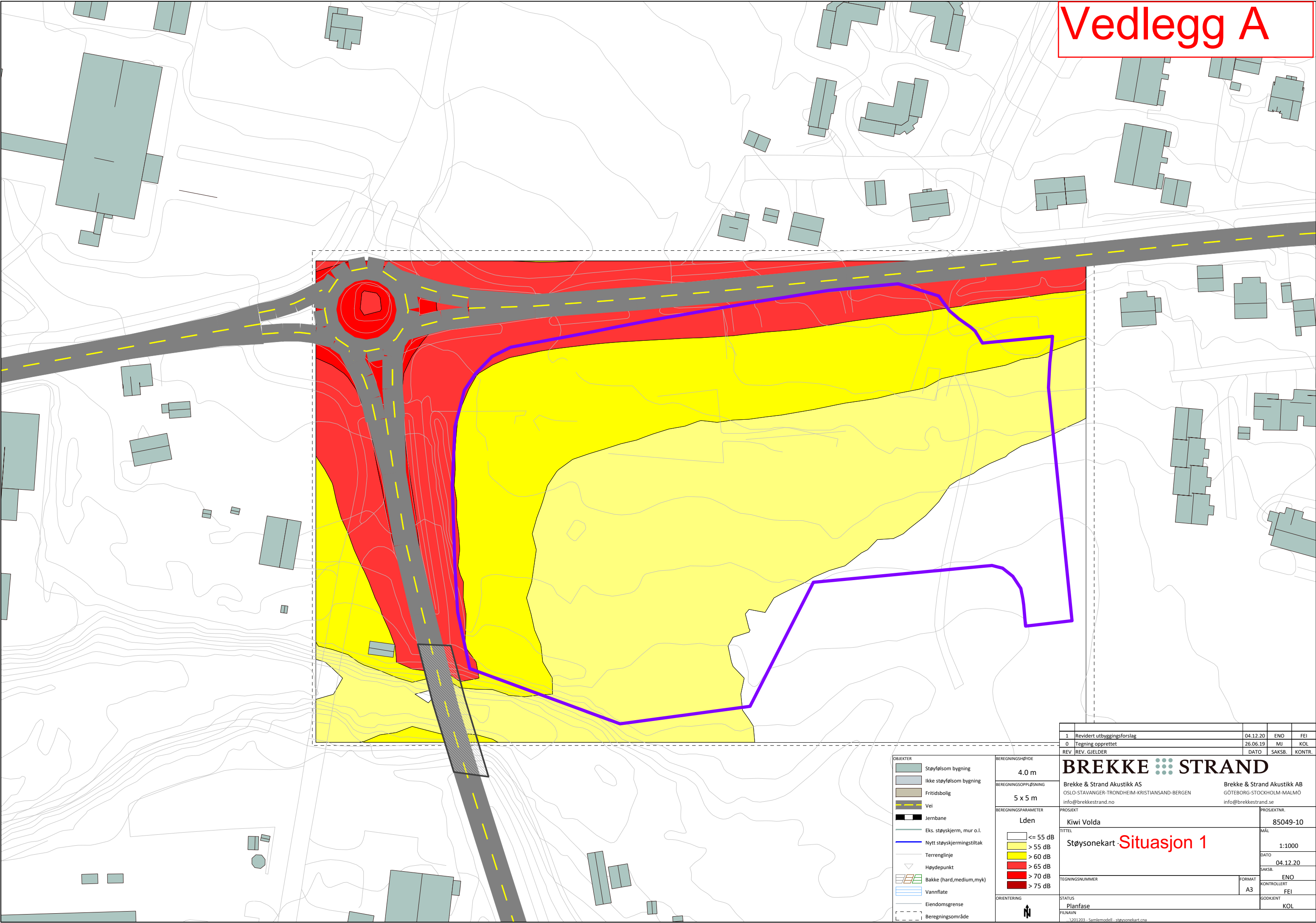
Veg	Veg referanse figur 14	ÅDT (2041) (Uten tiltak)	ÅDT (2041) (med tiltak)	Andel tunge kjøretøy	Hastighet
E39 sør	I	4 300	4 300	9 %	50-70 km/t
E39 Vest (Mot Volda sentrum)	H	12 750	9 500	7 %	50 km/t
E39 Nord (I tunnel)	K	0	9 000	7 %	50 km/t
Vikebygdvegen vest for Heltnevegen	F	7 700	7 950	5 %	50 km/t
Vikebygdvegen øst for Heltnevegen	G	6 000	6 000	5 %	50 km/t
Heltnevegen opp til ny veg	D	1 800	6 720	2 %	50 km/t
Rundkjøring E39	-	-	6 000	6 %	40 km/t
Rundkjøring Vikebygdvegen/Heltnevegen	-	-	5000	4 %	40 km/t

- For å illustrere betydningen av usikkerhet i trafikkgrunnlaget kan det nevnes at en dobling/halvering av ÅDT representerer en endring av L_{den} lik ± 3 dB.

- Trafikkmengde i rundkjøringen ved E39, samt ny rundkjøring ved Vikebygdvegen og Heltnevegen er ikke tilgjengelig. I stedet er trafikkmengden basert på trafikkmengde mest trafikkerte veier, delt på to, da trafikk som oftest ikke kjører en hel runde.

Vedlegg 3: Støysonekart, uteoppholdsareal og støynivå ved fasade.

Vedlegg A



Vedlegg B

E39 (nord)
ÅDT: 9 000 kjt/d
50 km/t
Tungandel: 7 %

Rundkjøring
ÅDT: 15 400 kjt/d
40 km/t
Tungandel: 6 %

Heltnevegen
ÅDT: 6 720 kjt/d
50 km/t
Tungandel: 2 %

Fv 5894 - Vikebygdvegen
ÅDT: 6 000 kjt/d
50 km/t
Tungandel: 5 %

Fv 5894 - Vikebygdvegen
ÅDT: 7 950 kjt/d
50 km/t
Tungandel: 5 %

Terreng
k+54-55 m

E39 - Elvegata
ÅDT: 9 500 kjt/d
50 km/t
Tungandel: 7 %

Rundkjøring
ÅDT: 10 300 kjt/d
40 km/t
Tungandel: 4 %

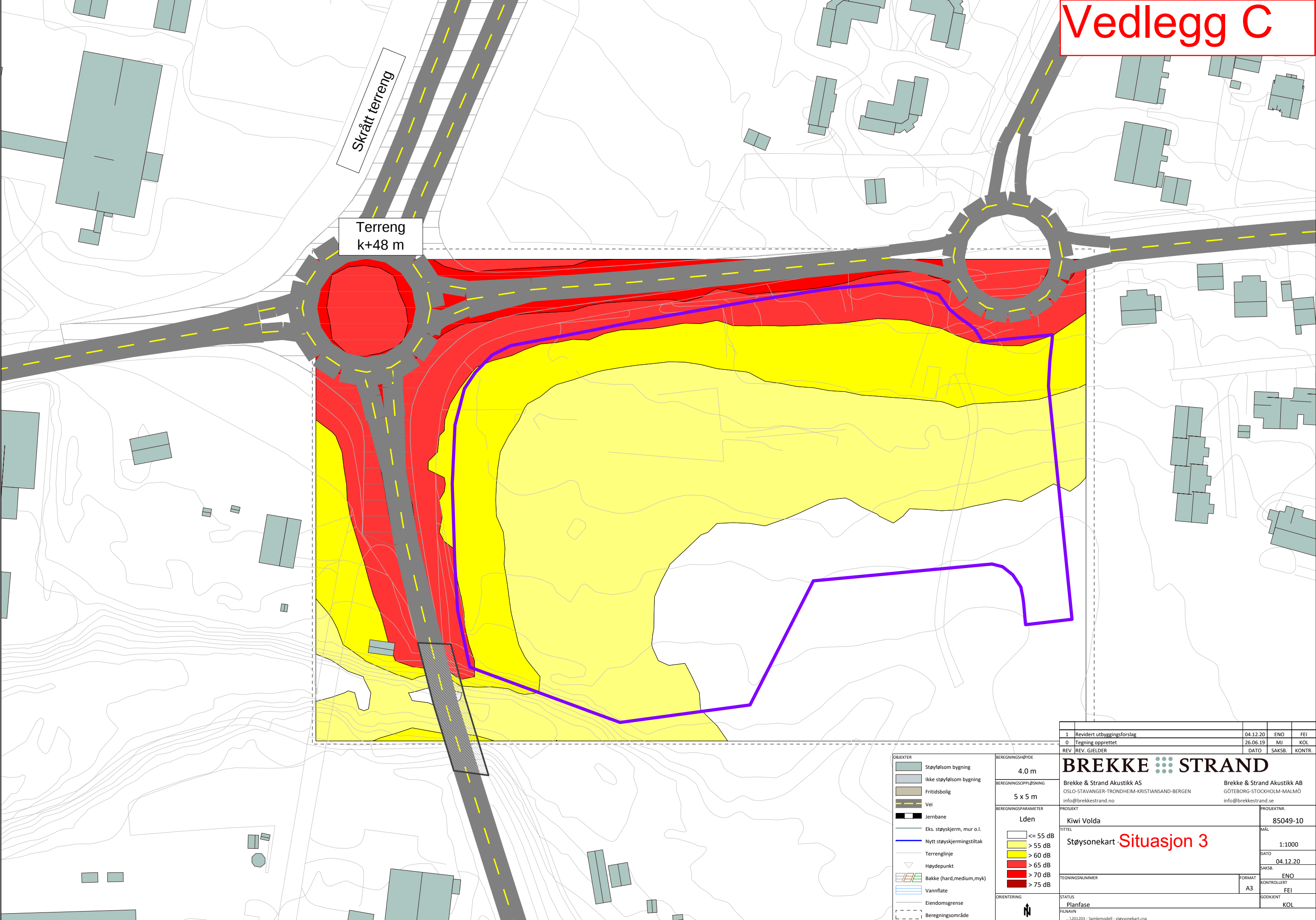
E39 - Austefjordvegen
ÅDT: 4 300 kjt/d
50-70 km/t
Tungandel: 9 %

OBJEKTER	
	Støfjelsom bygning
	Ikke støfjelsom bygning
	Fritidsbolig
	Vei
	Jernbane
	Eks. støyskjerm, mur o.l.
	Nytt støyskjermingstiltak
	Terrenglinje
	Høydepunkt
	Bakke (hard,medium,myk)
	Vannflate
	Eiendomsgranse
	Beregningsområde

BEREGNINGSHØYDE	
4.0 m	
BEREGNINGSOPLØSNING	
5 x 5 m	
BEREGNINGSPARAMETER	
Lden	
	<= 55 dB
	> 55 dB
	> 60 dB
	> 65 dB
	> 70 dB
	> 75 dB

1	Revidert utbyggingsforslag	04.12.20	ENO	FEI
0	Tegning opprettet	26.06.19	MJ	KOL
REV.	REV. GJELDER	DATO	SAKS.	KONTR.
BREKKE & STRAND				
Brekke & Strand Akustikk AS OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM-KRISTIANSAND-BERGEN info@brekkestrand.no			Brekke & Strand Akustikk AB GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ info@brekkestrand.se	
PROSJEKT Kiwi Volda			PROSJEKTR. 85049-10	
TITTEL Støysonekart			MÅL 1:1000	
TEGNINGSNUMMER			DATO 04.12.20	
STATUS Planfase			SAKS. ENO	
FILNAVN L201203 - Samlemodell - støysonekart.cna			KONTROLLERT FEI	
			GODKJENT KOL	

Vedlegg C



OBJEKTER		Støvfølsom bygning
		Ikke støvfølsom bygning
		Fritidsbolig
		Vei
		Jernbane
		Eks. støyskjerm, mur o.l.
		Nytt støyskjermingstiltak
		Terrenglinje
		Høydepunkt
		Bakke (hard,medium,myk)
		Vannflate
		Eiendomsgrense
		Beregningsområde

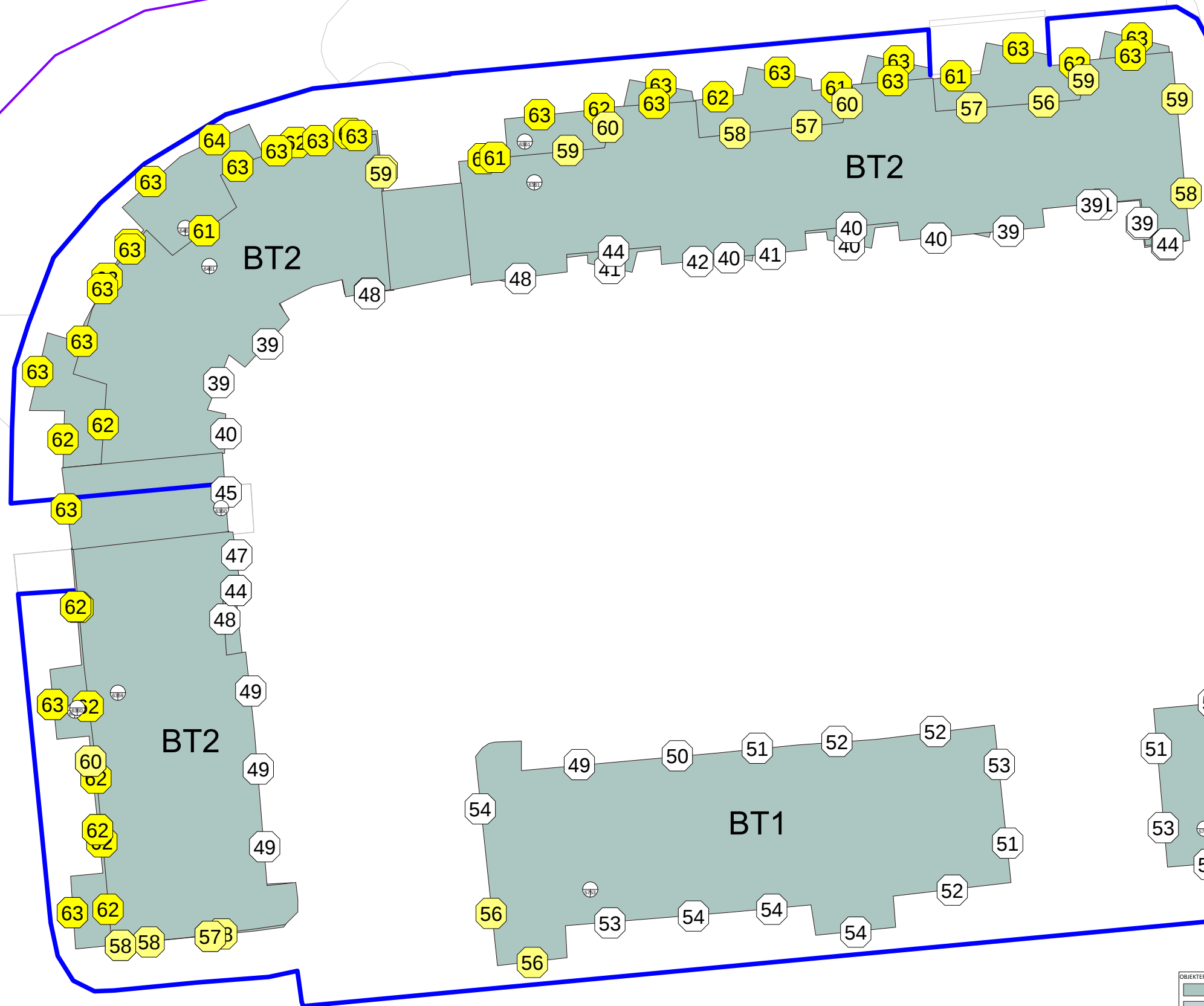
BEREGNINGSHØYDE		4.0 m
BEREGNINGSOPLØSNING		5 x 5 m
BEREGNINGSPARAMETER		Lden
ORIENTERING		
PROSJEKT		Kiwi Volda
TITTEL		Støysonekart Situasjon 3
TEGNINGSNUMMER		
STATUS		Planfase
FILNAVN		V201203 - Samlemodell - støysonekart.cna
PROSJEKTR.		85049-10
MÅL		1:1000
DATO		04.12.20
SAKS.		ENO
KONTROLLERT		FEI
GODKJENT		KOL

Ferdig utbygd planområde (byggetrinn 1 og 2)

Støyberegninger som vises på de neste sidene er for ferdig utbygd planområde.

Bygninger i byggetrinn 1 vil da delvis bli skjermet fra veitrafikkstøy av byggetrinn 2. Midlertidige lekeplasser og uteoppholdsareal er fjernet.

Vedlegg D



OBJEKTER	
	Støyfølsom bygning
	Ikke støyfølsom bygning
	Fritidsbolig
	Vei
	Jernbane
	Eks. støyskjerm, mur o.l.
	Nytt støyskjermingstiltak
	Terrenglinje
	Høydepunkt
	Bakke (hard, medium, myk)
	Vannflate
	Eiendomsgrense
	Beregningsområde

BEREGNINGSHØYDE	
BEREGNINGSSOPPLØSNING	
BEREGNINGSPARAMETER	Lden
	<= 55 dB
	> 55 dB
	> 60 dB
	> 65 dB
	> 70 dB
	> 75 dB

REV.

REV. GJELDER

DATO

SAKS.

KONT.

BREKKE

STRAND

Brekke & Strand Akustikk AS

OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM-KRISTIANSAND-BERGEN

info@brekkestrand.no

Brekke & Strand Akustikk AB

GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ

info@brekkestrand.se

PROSJEKT

KIWI Volda

TITTEL

Støynivå på fasade

Situasjon 1

TEGNINGSNUMMER

FORMAT

A3

STATUS

Planfase

FILNAVN

PROSJEKTR.

85049-10

MÅL

1:300

DATO

04.12.20

SAKS.

ENO

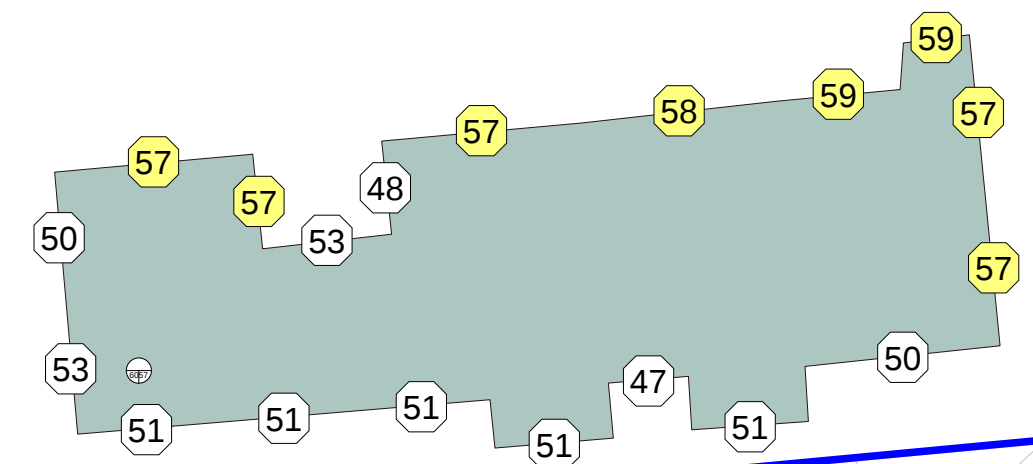
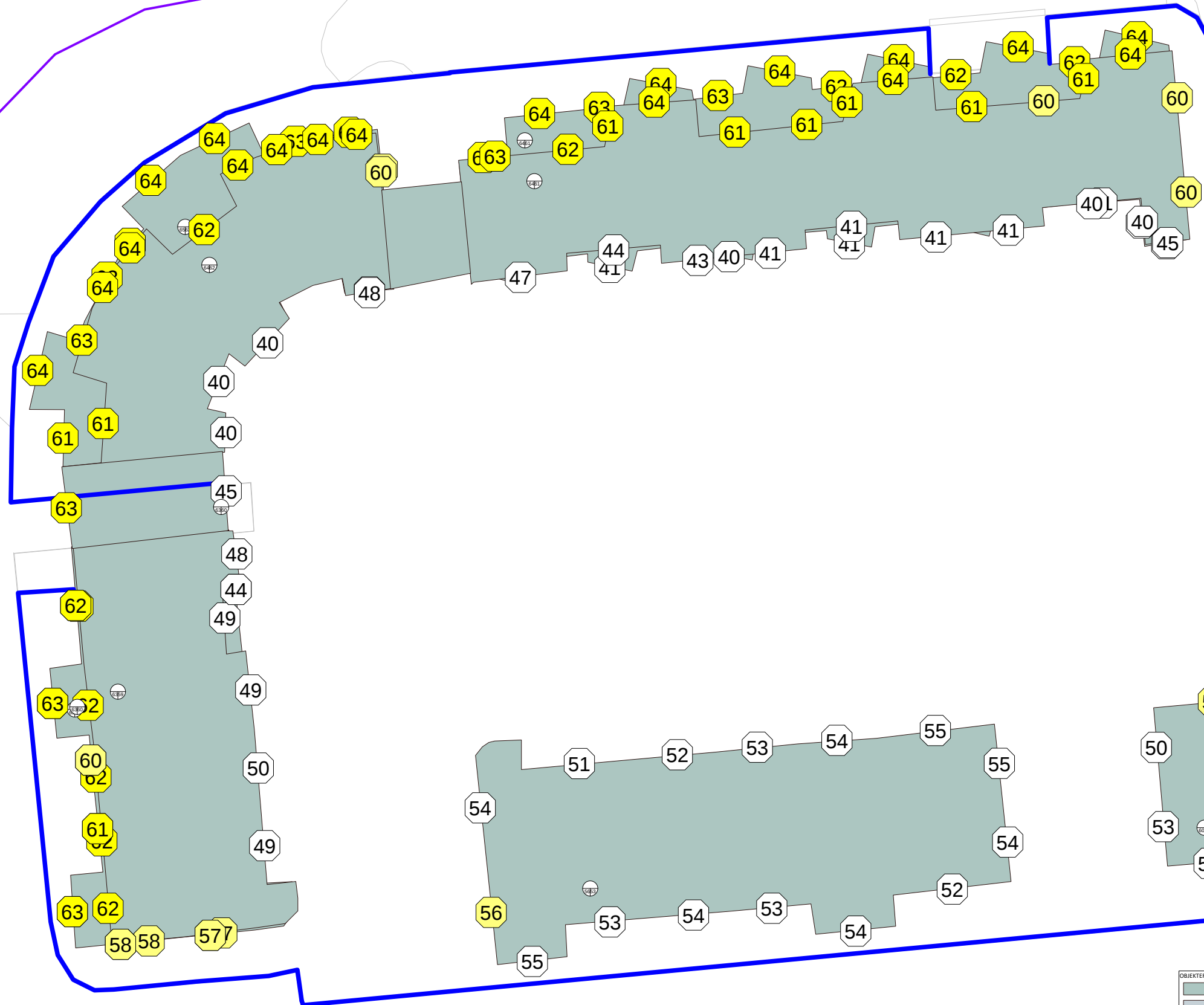
KONTROLLERT

FEI

GODKJENT

KOL

Vedlegg E



OBJEKT

Støvfølsom bygning

Ikke støvfølsom bygning

Fritidsbolig

Vei

Jernbane

Eks. støyskjerm, mur o.l.

Nytt støyskjerminstiltak

Terrenglinje

Høydepunkt

Bakke (hard,medium,myk)

Vannflate

Eiendomsgrænse

Beregningsområde

BEREGNINGSHJØPDE

BEREGNINGSSOPPLØSNING

BEREGNINGSPARAMETER

ORIENTERING

Lden

<= 55 dB

> 55 dB

> 60 dB

> 65 dB

> 70 dB

> 75 dB

BREKKE

STRAND

Brekke & Strand Akustikk AS

OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM-KRISTIANSAND-BERGEN

info@brekkestrand.no

Brekke & Strand Akustikk AB

GÖTEBORGS-STOCKHOLM-MALMÖ

info@brekkestrand.se

PROSJEKTNR.

85049-10

TITTEL

Kiwi Volda

Støynivå på fasade

Situasjon 2

TEGNINGSNUMMER

FORMAT

A3

STATUS

Planfase

FILNAVN

33001002_Sapnmodell_fasade.en

DATO

04.12.20

SAKSBL.

ENØ

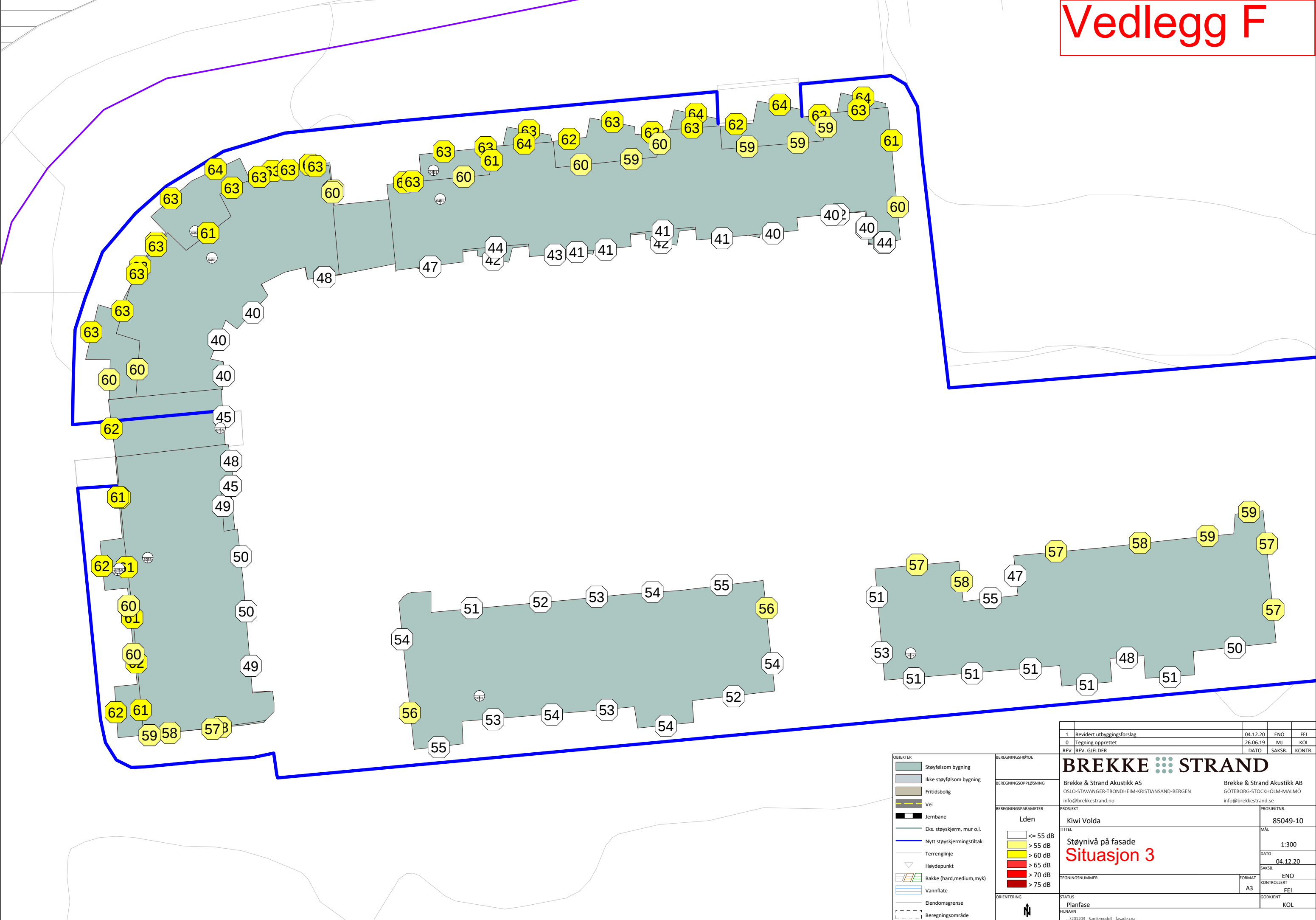
KONTROLLERT

FEI

GODKJENT

KOL

Vedlegg F



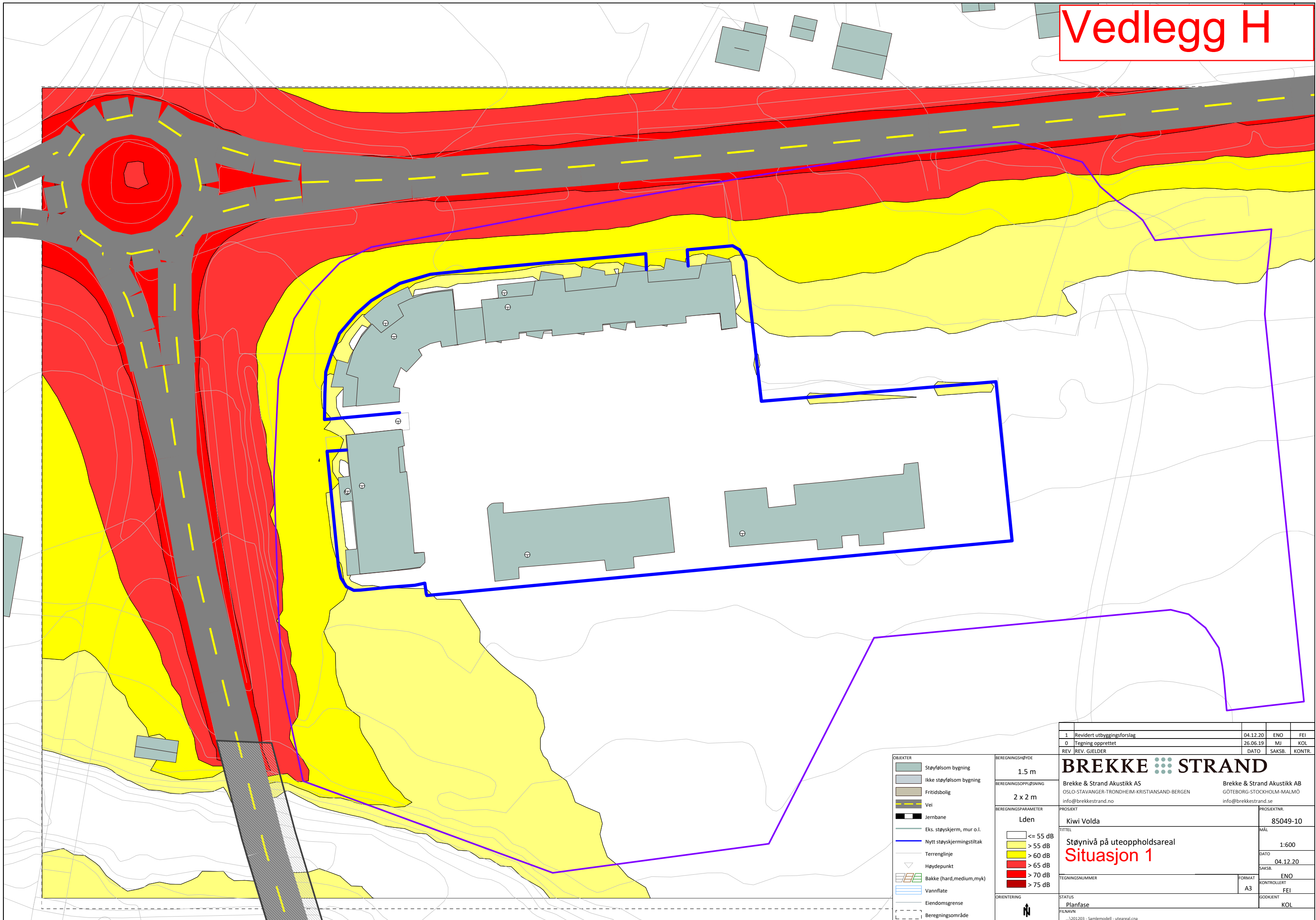
OBJEKTER	
	Støyfølsom bygning
	Ikke støyfølsom bygning
	Fritidsbolig
	Vei
	Jernbane
	Eks. støyskjerm, mur o.l.
	Nytt støyskjermingstiltak
	Terrenglinje
	Høydepunkt
	Bakke (hard,medium,myk)
	Vannflate
	Eiendomsgrense
	Beregningsområde

BEREGNINGSHØYDE	
BEREGNINGSSOPPLØSNING	
BEREGNINGSPARAMETER	
Lden	
	<= 55 dB
	> 55 dB
	> 60 dB
	> 65 dB
	> 70 dB
	> 75 dB

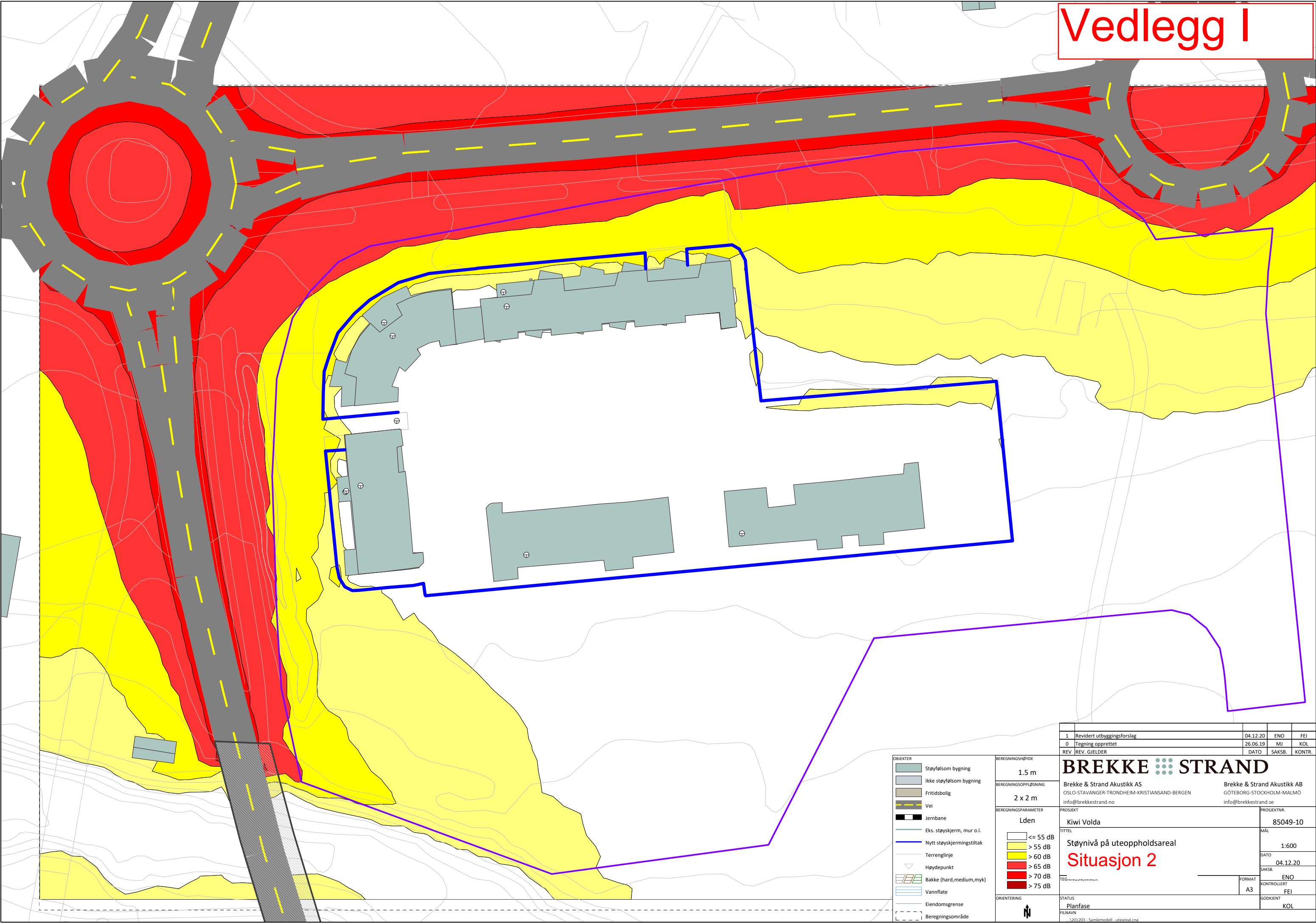
1 Revidert utbyggingsforslag		04.12.20	ENO	FEI
0 Tegning opprettet		26.06.19	MJ	KOL
REV.	REV. GJELDER	DATO	SAKS.	KONTR.
BREKKE & STRAND				
Brekke & Strand Akustikk AS OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM-KRISTIANSAND-BERGEN info@brekkestrand.no			Brekke & Strand Akustikk AB GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ info@brekkestrand.se	
PROSJEKT Kiwi Volda			PROSJEKTR. 85049-10	
TITTEL Støynivå på fasade Situasjon 3			MÅL 1:300	
TEGNINGSNUMMER			DATO 04.12.20	SAKS.
STATUS Planfase			FORMAT A3	KONTROLLERT FEI
FILNAVN L201203 - Samlemodell - fasade.ctb			GODKJENT KOL	



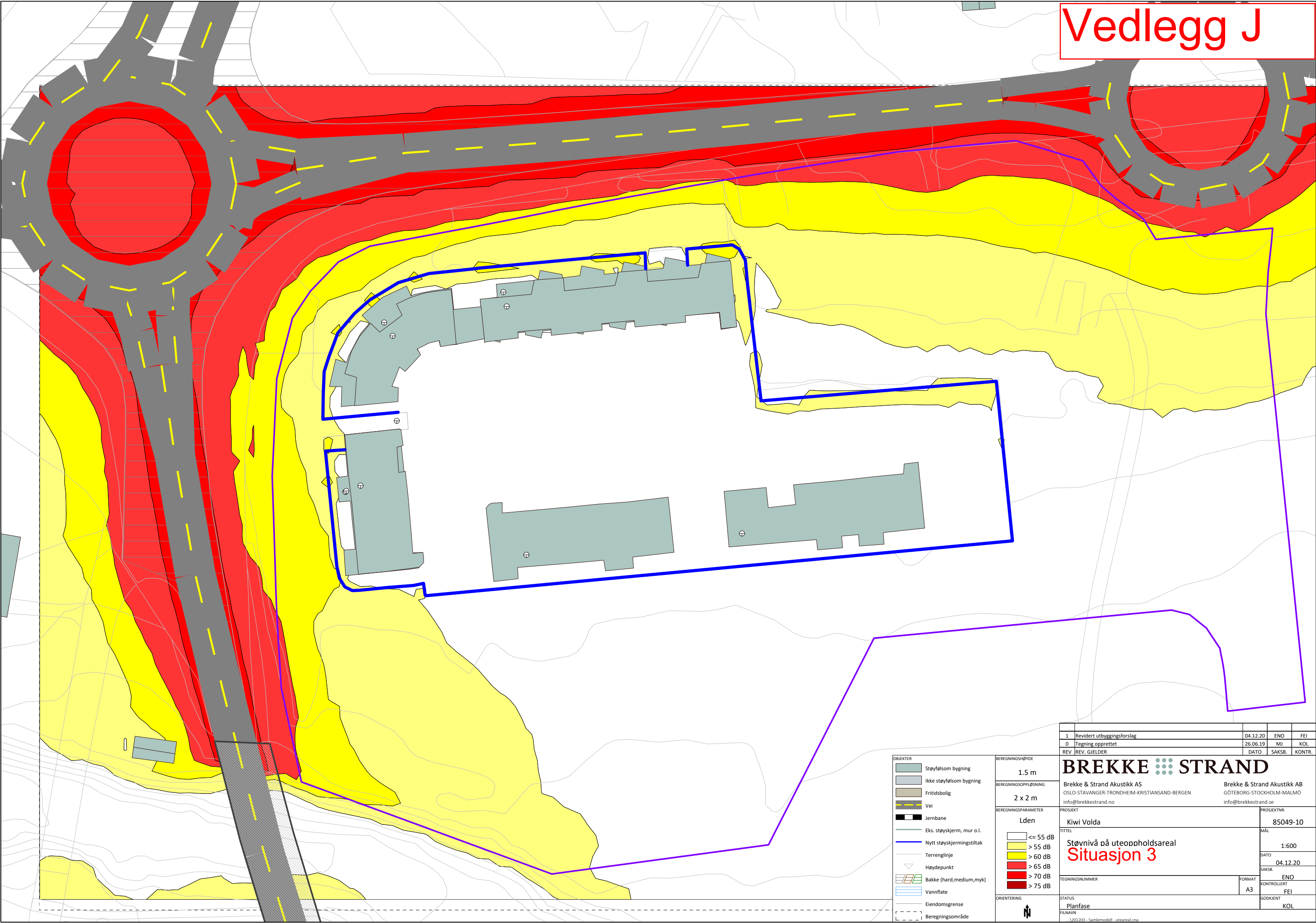
Vedlegg H



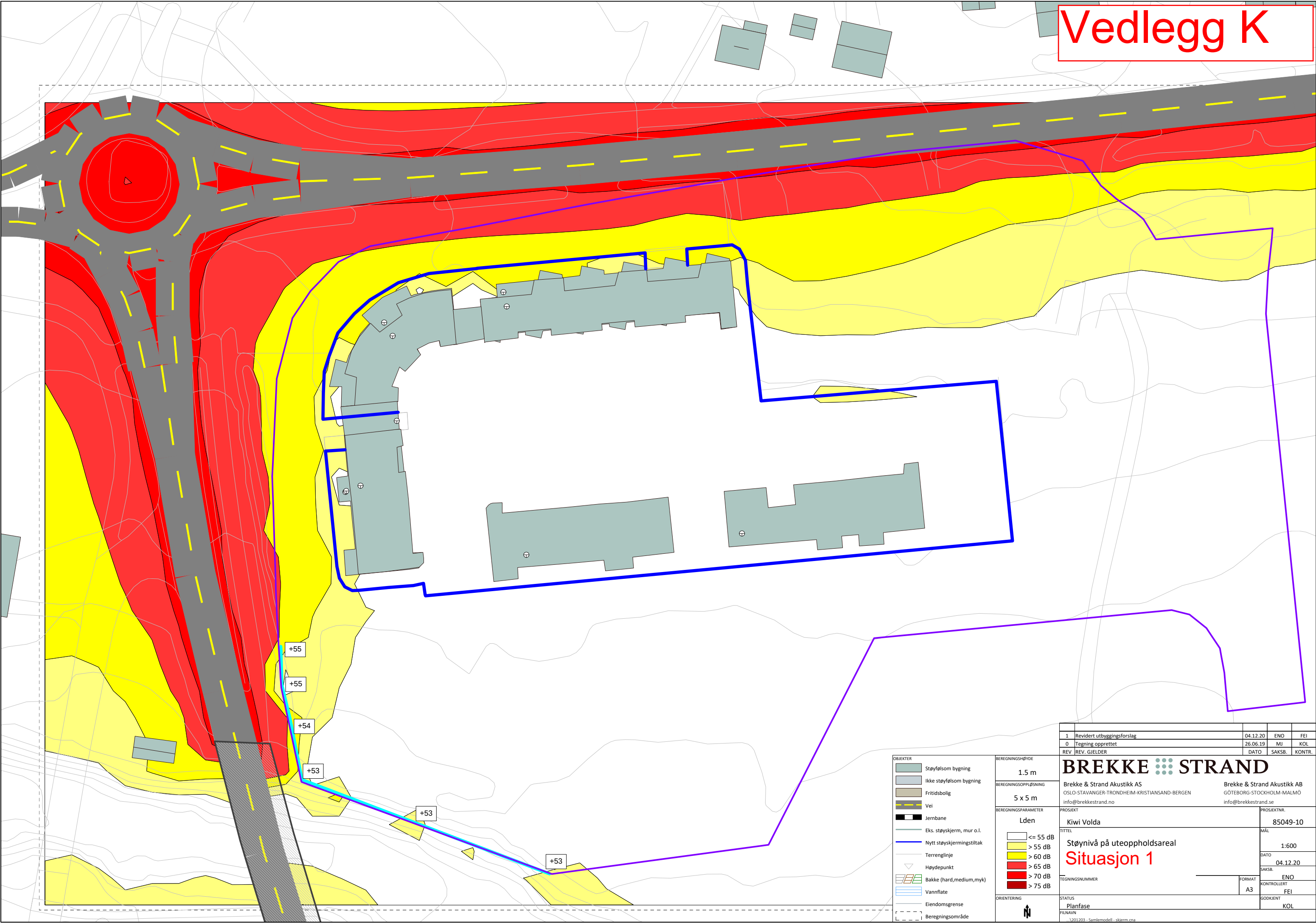
Vedlegg I



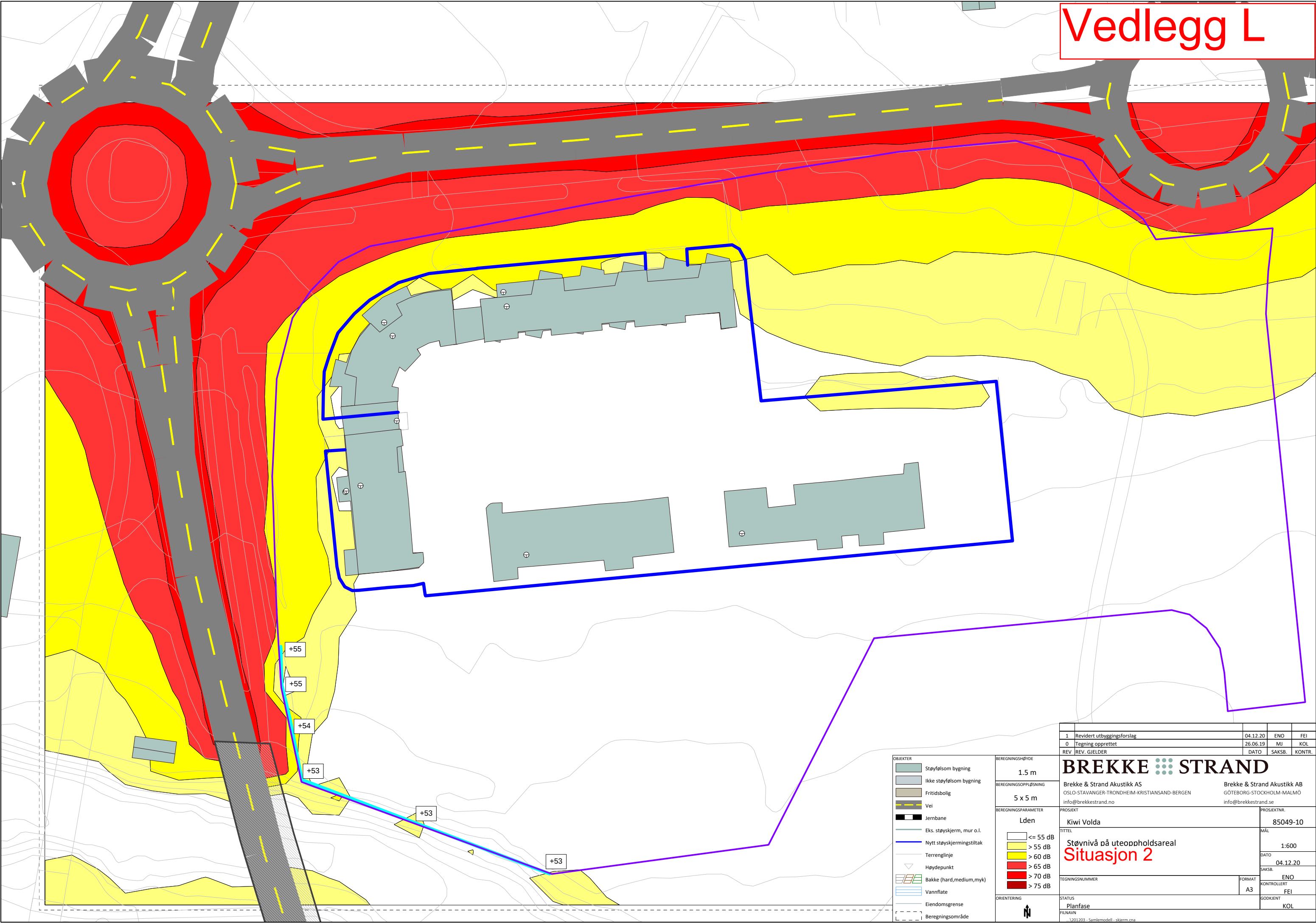
Vedlegg J



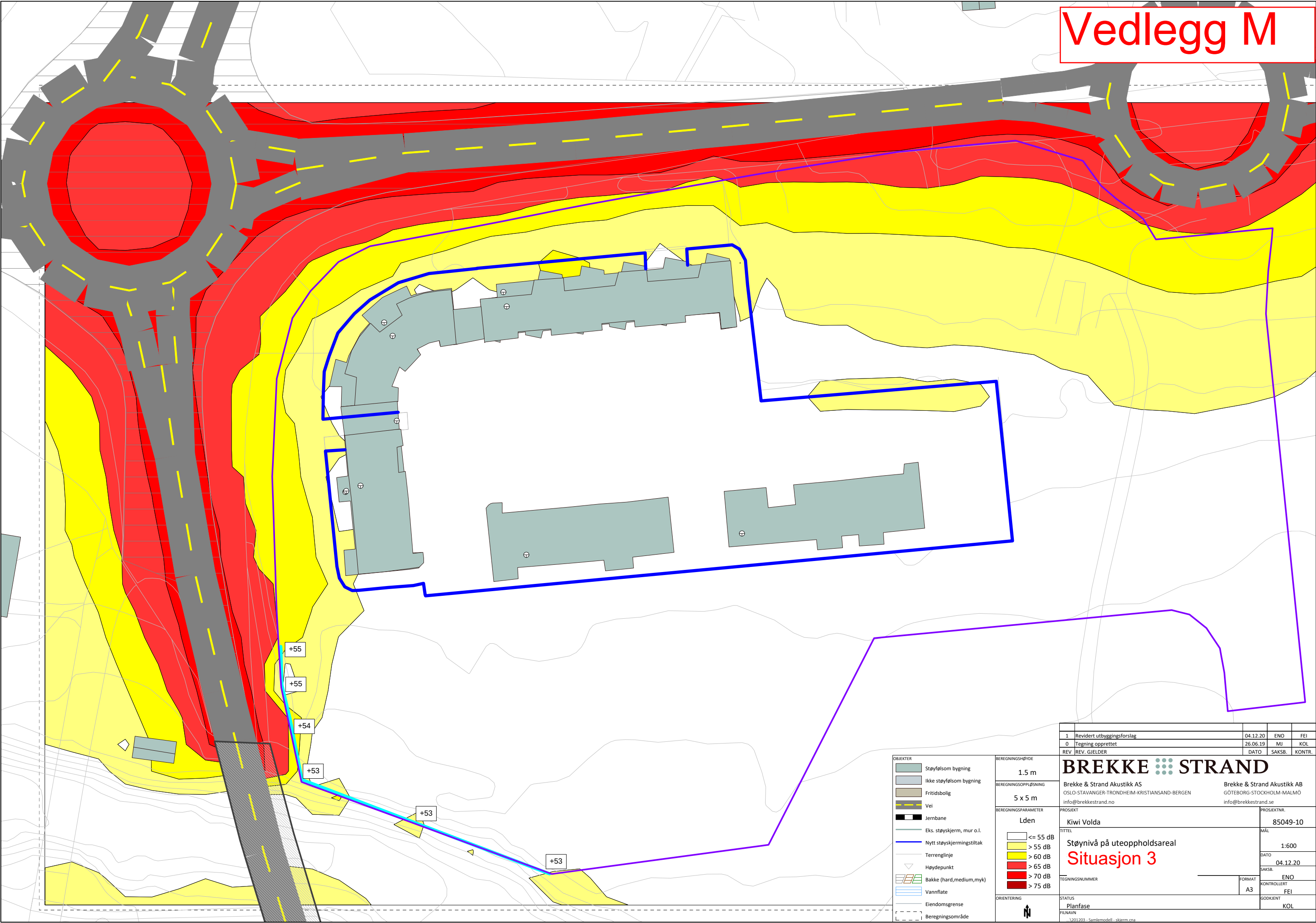
Vedlegg K



Vedlegg L



Vedlegg M

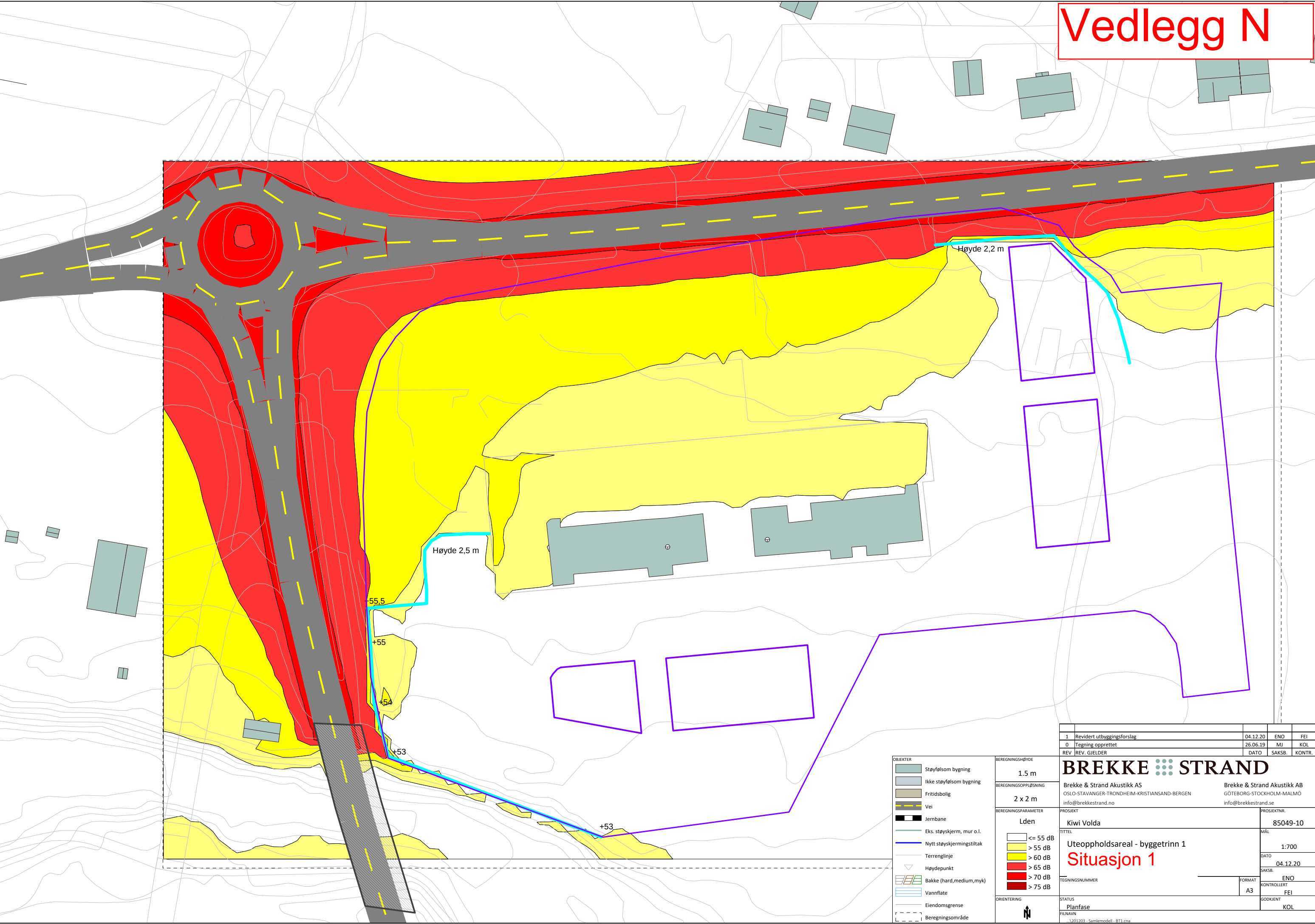


Midlertidig situasjon

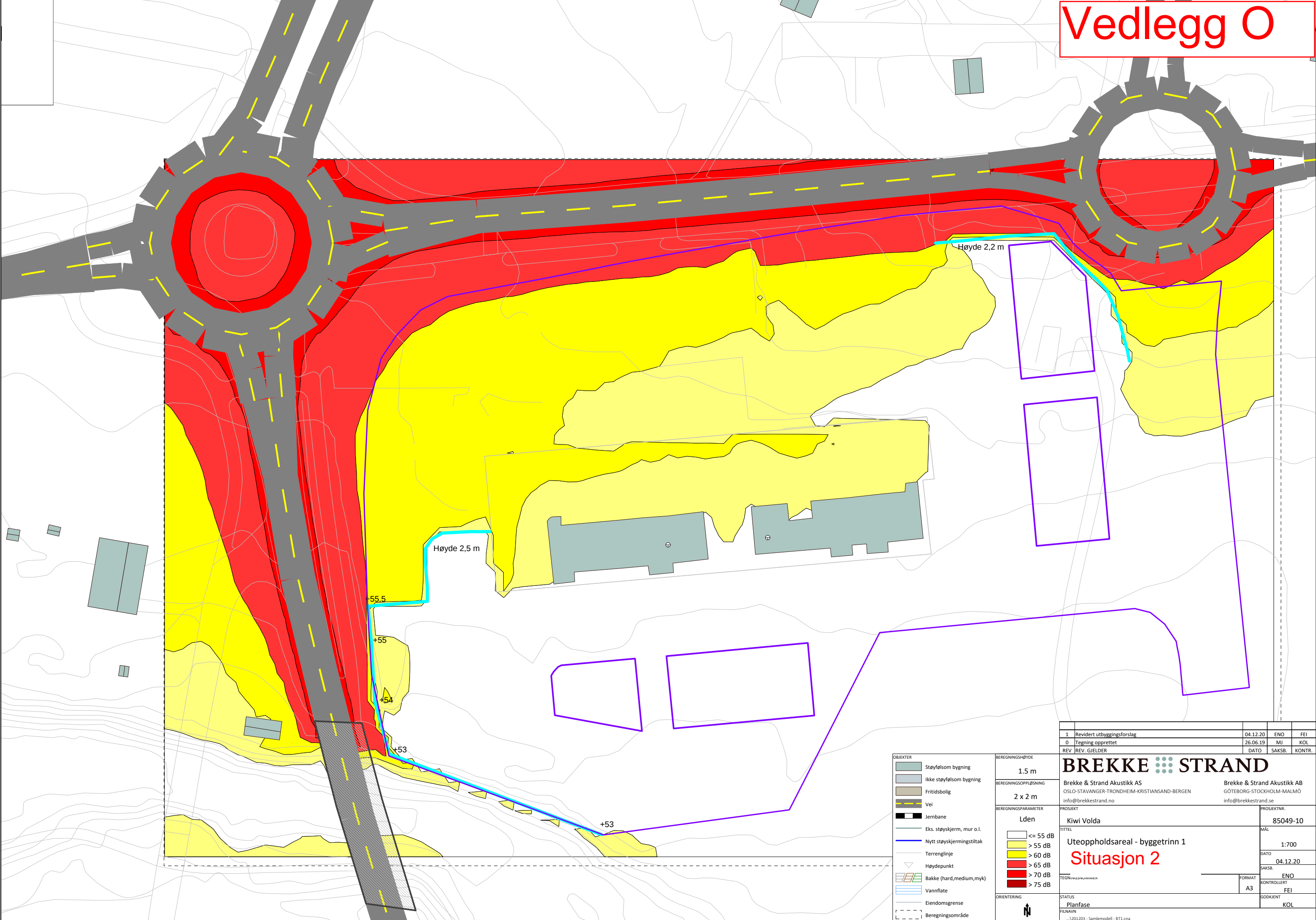
Byggetrinn 1 er ferdigstilt med nødvendig skjermingstiltak for midlertidige lekeplasser og uteoppholdsareal.

Eksisterende Kiwi-butikk er revet og det er klargjort for byggetrinn 2

Vedlegg N



Vedlegg O



OBJEKTER

- Støyfølsom bygning
- Ikke støyfølsom bygning
- Fritidsbolig
- Vei
- Jernbane
- Eks. støyskjerm, mur o.l.
- Nytt støyskjermingstiltak
- Terrenglinje
- Høydepunkt
- Bakke (hard,medium,myk)
- Vannflate
- Eiendomsgrense
- Beregningsområde

BEREGNINGSHØYDE
1.5 m

BEREGNINGSOPLØSNING
2 x 2 m

BEREGNINGSPARAMETER

Lden

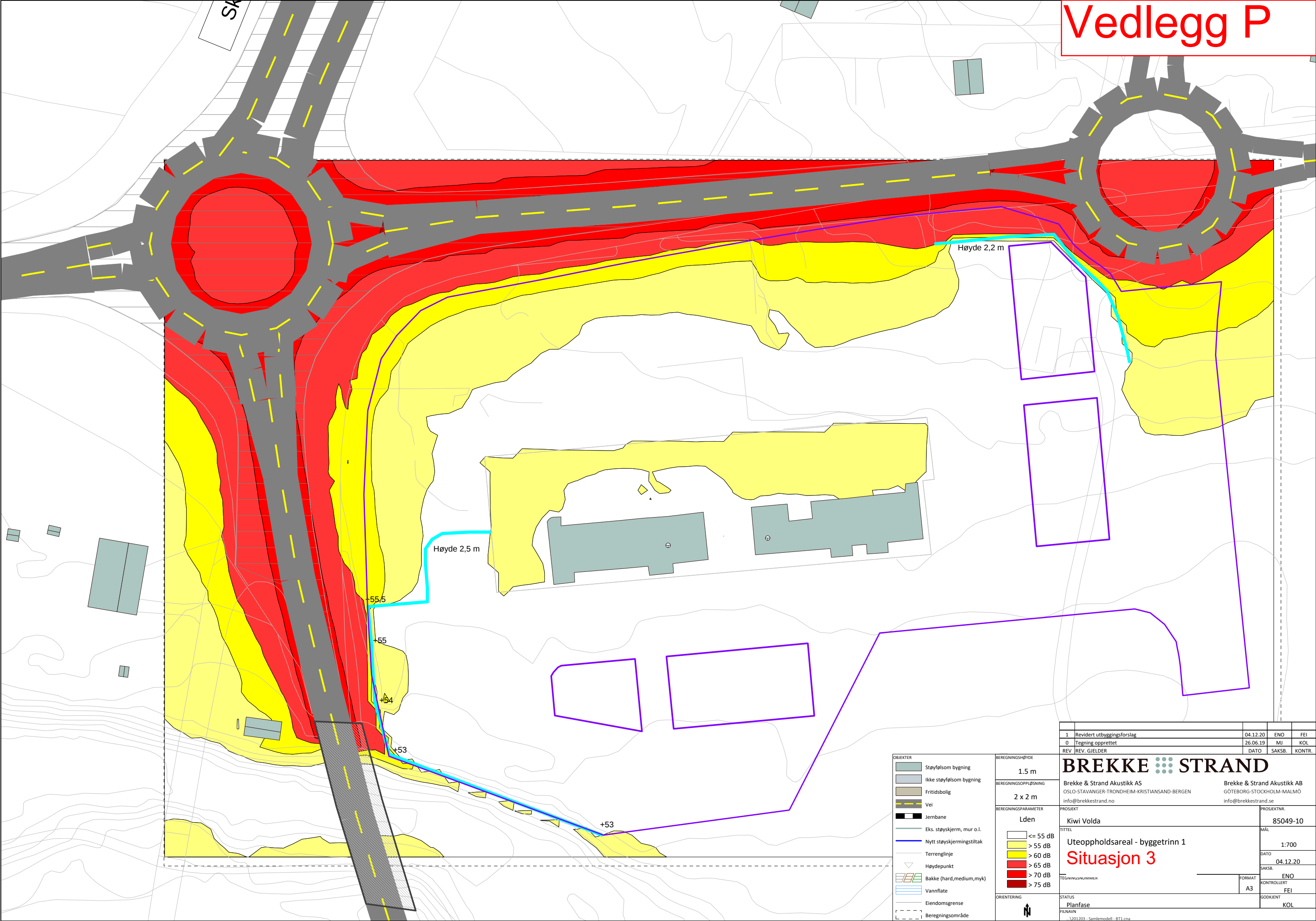
- <= 55 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

ORIENTERING

↑

1	Revidert utbyggingsforslag	04.12.20	ENO	FEI
0	Tegning opprettet	26.06.19	MJ	KOL
REV	REV. GJELDER	DATO	SAKS.	KONTR.
BREKKE STRAND Brekke & Strand Akustikk AS OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM-KRISTIANSAND-BERGEN info@brekkestrand.no Brekke & Strand Akustikk AB GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ info@brekkestrand.se				
PROSJEKT Kiwi Volda		PROSJEKTR. 85049-10		
TITTEL Uteoppholdsareal - byggetrinn 1 Situasjon 2		MÅL 1:700		
TEGNER		DATO 04.12.20		
FORMAT A3		SAKS. ENO		
STATUS Planfase		KONTROLLERT FEI		
GODKJENT KOL				

Vedlegg P



OBJEKTER	
	Støyfølsom bygning
	Ikke støyfølsom bygning
	Fritidsbolig
	Vei
	Jernbane
	Eks. støyskjerm, mur o.l.
	Nytt støyskjermingstiltak
	Terrenglinje
	Høydepunkt
	Bakke (hard,medium,myk)
	Vannflate
	Eiendomsgrense
	Beregningsområde

BEREGNINGSHØYDE	
1.5 m	
BEREGNINGSOPLØSNING	
2 x 2 m	
BEREGNINGSPARAMETER	
Lden	
	<= 55 dB
	> 55 dB
	> 60 dB
	> 65 dB
	> 70 dB
	> 75 dB

1	Revidert utbyggingsforslag	04.12.20	ENO	FEI
0	Tegning opprettet	26.06.19	MJ	KOL
REV	REV. GJELDER	DATO	SAKS.	KONTR.

BREKKE STRAND

Brekke & Strand Akustikk AS
OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM-KRISTIANSAND-BERGEN
info@brekkestrand.no

Brekke & Strand Akustikk AB
GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ
info@brekkestrand.se

PROSJEKT	Kiwi Volda	PROSJEKTR.	85049-10
TITTEL	Uteoppholdsareal - byggetrinn 1	MÅL	1:700
Situasjon 3		DATO	04.12.20
		SAKS.	ENO
		KONTROLLERT	FEI
		GODKJENT	KOL

STATUS

Planfase

FILNAVN

V201203 - Samlemodell - BT1.cna

