

Bærum kommune

► Reguleringsplan Nadderud idrettspark

Støyvurdering alternativ 2C

Støy fra fotballstadion og vegtrafikkstøy

Oppdragsnr.: 5199456 Dokumentnr.: AKU01 Versjon: E01 Dato: 2020-04-30



Oppdragsgiver: Bærum kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Trond Lode Svendsen
Rådgiver: Norconsult AS, Kjørboveien 22, NO-1337 Sandvika
Oppdragsleder: Torhild Gausereide
Fagansvarlig: Mats Andreas Giske
Andre nøkkelpersoner: Live Østvik

E01	2020-04-30	For godkjenning hos myndigheter	LivOes	MatGis	ToGau
D01	2020-04-02	For godkjenning hos oppdragsgiver	LivOes	MatGis	ToGau
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammen drag

Norconsult AS har gjort en støyvurdering av vegtrafikkstøy og støy fra idrettsanlegg i forbindelse med detaljregulering av Nadderud idrettspark. Nytt fotballstadion for elitefotballen i Bærum vil få 8000 tilskuerplasser og tribune på fire sider. Den planlagte plasseringen til nytt stadion ligger ca. 150 meter sørvest for gamle Nadderud stadion. Det pågår utarbeidelse av flere planforslag for utvikling av området. I alternativ 2C, som er lagt til grunn i denne støyvurderingen, skal det etableres næringsvirksomhet langs Gamle Ringeriksvei.

Det er gjort en vurdering av støy fra fotballstadion til området rundt for ny plassering med både åpne og lukkede hjørner på stadion. I tillegg er det gjort en vurdering av støy fra vegtrafikk til næringsvirksomhet.

Det finnes ikke noe nasjonalt regelverk for støy fra idrettsanlegg, men nasjonale anbefalinger for nærmiljøanlegg er at støynivå på uteområder og utenfor rom med støyfølsom bruk ved nærliggende boligbebyggelse ikke bør overskride 60 dB $L_{pA,max}$. $L_{pA,max}$ er maksimalt støynivå fra den mest støyende hendelsen. Nærmiljøanlegg er definert som anlegg eller områder for egenorganisert fysisk aktivitet, og er dermed i mer hyppig bruk enn et fotballstadion. Det vil likevel være representativt å beregne maksimalnivåer for støy fra fotballstadion med grenseverdi for nærmiljøanlegg, selv om grenseverdien er konservativ. En bør legge til grunn at tidsrommet med støyutbredelse er begrenset og ikke foregår på nattestid (23-07).

Lukkede hjørner på nytt stadion gir boliger i vest og nord en reduksjon i støynivå, i forhold til stadion med åpne hjørner.

Støy i bygg- og anleggsfasen må utredes i byggeplanfasen.

Når endelige planløsninger for næring foreligger må det gjøres en vurdering av krav til fasadeelementer for å sikre at innendørs støynivå fra vegtrafikkstøy ivaretas og at kravene i NS 8175 er oppfylt.

► Innhold

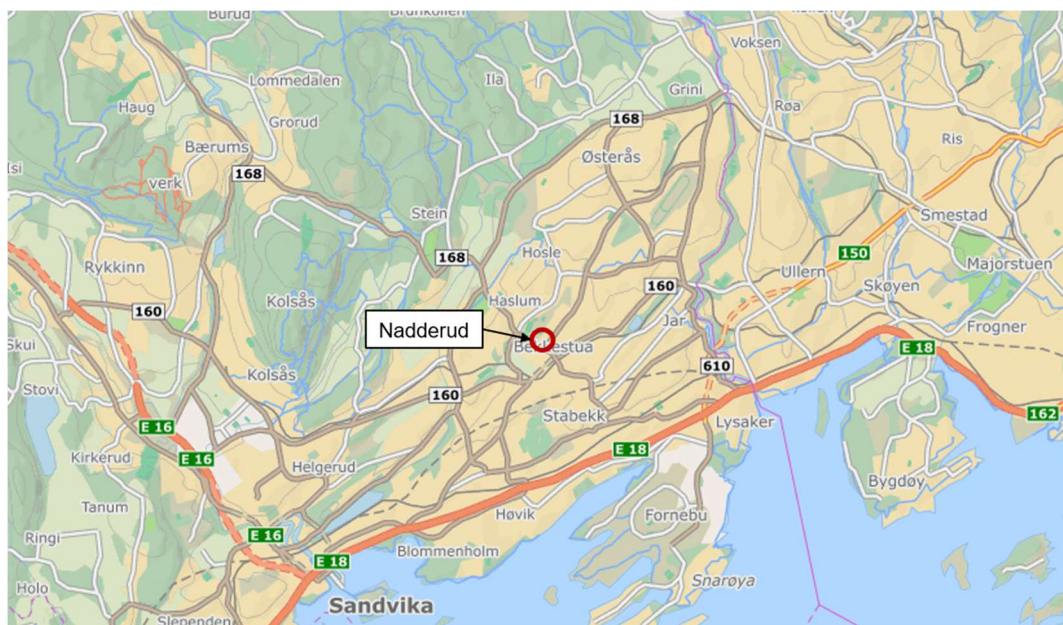
1	Innledning	5
1.1	Bakgrunn	5
1.2	Hva er støy og hvordan vil det påvirke folk i planområdet?	6
2	Grenseverdier	8
2.1	Utendørs støy fra idrettsanlegg	8
2.1.1	<i>Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2016</i>	8
2.1.2	<i>Veileder for støyvurdering ved etablering av nærmiljøanlegg, IS-1693</i>	8
2.2	Utendørs støy fra vegtrafikk	9
2.3	Innendørs lydnivå fra utendørs lydkilder: NS 8175:2012	9
2.4	Utvidelse og / eller endringer av eksisterende virksomhet (iht. T-1442)	10
3	Grunnlag og metode	11
3.1	Støy fra fotballstadion	11
3.1.1	<i>Kommentarer til grenseverdier</i>	11
3.1.2	<i>Støykilder</i>	11
3.2	Støy fra vegtrafikk	11
3.2.1	<i>Trafikkdata</i>	12
4	Beregningsresultater	13
4.1	Støy fra fotballstadion	13
4.1.1	<i>Åpne/lukkede hjørner</i>	13
4.1.2	<i>Støy til støyfølsom bebyggelse</i>	14
4.2	Støy fra vegtrafikk til næringsbygg	14
5	Oppsummering	15
	Vedlegg X01 Lukkede hjørner på stadion	
	Vedlegg X02 Åpne hjørner på stadion	
	Vedlegg X03 Differansekart	
	Vedlegg X04 Støy til næring	

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

I forbindelse med detaljregulering av Nadderud idrettspark har Norconsult AS utarbeidet en støyvurdering for nytt fotballstadion for elitefotballen i Bærum, med 8000 tilskuerplasser og tribune på fire sider. Den planlagte plasseringen til nytt stadion ligger ca. 150 meter sørvest for gamle Nadderud stadion. Det pågår utarbeidelse av flere planforslag for utvikling av området. I alternativ 2C, som er lagt til grunn i denne støyvurderingen, skal det etableres næringsvirksomhet langs den ene tribunen. Det er gjort en vurdering av støy fra selve idrettsanlegget til området rundt for både åpne og lukkede hjørner på stadion. I tillegg er det gjort en vurdering av støy fra vegtrafikk til næringsvirksomhet.

Nadderud ligger på Bekkestua i Bærum kommune i Viken fylke, vist i Figur 1.



Figur 1 Nadderud idrettspark sin beliggenhet (kart.finn.no).

Idrettsparken skal etableres som et grønt parkområde med flere fotballbaner, utvidet tennisanlegg, områder for uorganisert aktivitet og skatepark. Det ligger flere skoler og barnehager i området, samt boligfelt. Et oversiktsbilde over planområdet er vist i Figur 2.



Figur 2: Oversiktsbilde over Nadderud idrettspark (Ortofoto: Google Maps, illustrasjon: Norconsult AS)

1.2 Hva er støy og hvordan vil det påvirke folk i planområdet?

Støy er definert som uønsket lyd. Hva som oppleves som støy fra et idrettsanlegg/nærmiljøanlegg vil være svært individuelt. For en ballbinge vil noen oppfatte stemmebruk som den dominerende støyen, mens andre opplever smell i vegg som en uønsket del av aktiviteten. For et fotballstadion kan høyttaleranlegg og støy fra publikum være dominerende støykilder. Lydforholdene vil også kunne oppfattes ulikt avhengig av hvem som benytter anlegget og når på døgnet det brukes. Når støy fra andre kilder avtar utover kvelden eller i forbindelse med helg og helligdager vil lyden kunne framstå som mer markant. Nabolagets ønske om ro i samme periode vil dermed kunne forårsake en konflikt eller utløse støyplage.

Desibelskalaen er en logaritmisk skala som angir lydstyrke i desibel (dB).

Siden desibelskalaen er logaritmisk gjelder noen spesielle regler:

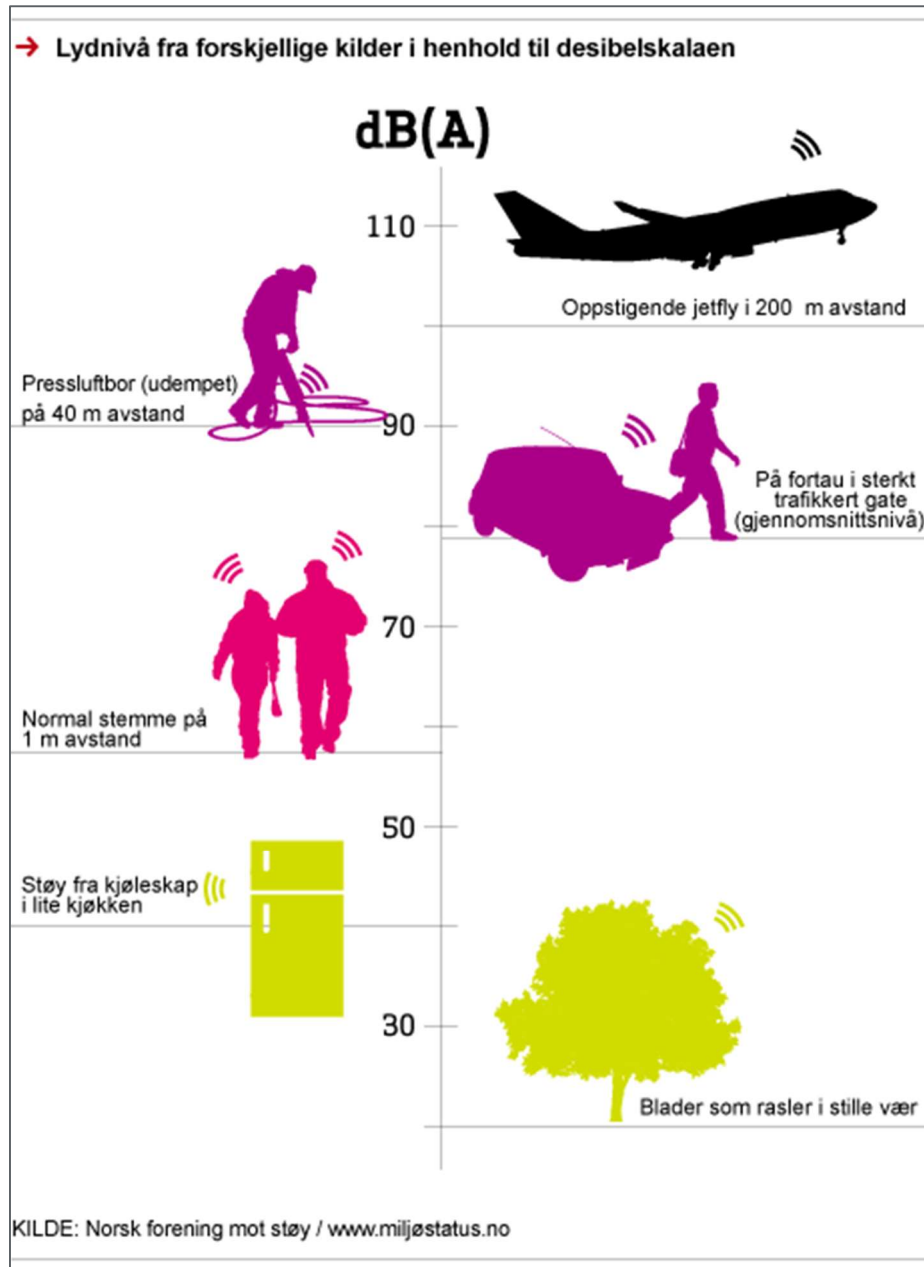
- Dobling av trafikk gir 3 dB økning. Eksempel: 30 dB + 30 dB = 33 dB.
- Firedobling av trafikk gir 6 dB økning
- Tidobling av trafikk gir 10 dB økning

Menneskets *subjektive* oppfatning av lydstyrke følger imidlertid ikke desibelskalaen, se Tabell 1.

Tabell 1 - Menneskets oppfatning av lydstyrke.

Hvordan endring i lyd-/støynivå oppfattes	
1–2 dB	knapt merkbart
3–4 dB	merkbart
5–7 dB	betydelig
8–10 dB	halvering/fordobling av lydnivå

Se Figur 3 for eksempler på lydstyrke og opplevelsen av denne.



Figur 3 Lydnivå fra forskjellige kilder i henhold til desibelskalaen.

2 Grenseverdier

For dette prosjektet vil det i denne fasen være aktuelt å vurdere støy med hensyn på to kildetyper, vegtrafikkstøy og støy knyttet til fotballstadion.

2.1 Utendørs støy fra idrettsanlegg

Det finnes ikke noe nasjonalt regelverk for støy fra idrettsanlegg. Det foreligger heller ikke forskningsbasert kunnskap som kan danne grunnlag for å fastsette støygrenser. Det finnes derimot noen anbefalinger, og det er opp til kommunen/myndighetene å stille krav til denne type anlegg i plansammenheng gjennom reguleringsbestemmelser.

Støy i arealplanlegging behandles normalt etter anbefalingene som er gitt i Klima- og Miljødepartementets «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging», T-1442 (2016). I tillegg har Helsedirektoratet gitt ut en veileder for støyvurdering ved etablering av nærmiljøanlegg (IS-1693:2009).

2.1.1 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2016

Veilederen til retningslinjen (M-128) sier følgende om idrettsanlegg og fotballbaner (kapittel 7.9.1): «Støyende fritidsaktiviteter og idrettsanlegg har ofte de fleste aktivitetene på kveldstid og i helger. Støy fra disse anleggene vil derfor kunne gi sjenanse ved plassering nær bebyggelse. Både slag, tekniske installasjoner og menneskestemmer er viktige støykilder. Støy fra de fleste av disse kildene har spesiell karakter, og trekker mer oppmerksomhet enn for eksempel transportstøy.»

«**Fotballbaner/stadionanlegg**: Viktigste støykilder er rop/skrik fra spillere og publikum, samt bruk av høyttaleranlegg. Konflikt oppstår ofte ved uskjermet avstand under ca. 200 m. For fotballbaner kan støykildene (rop og skrik) erfaringsmessig settes til $L_{WA} \approx 85$ dB for én fotballspiller og $L_{WA} \approx 74$ dB for én publikummer. To fotballag og 150 publikummere gir således $L_{WA} \approx 100$ dB i spilleperioden T. I avstand på 100 m over hard mark gir dette $L_{pAeqT} \approx 52$ dB»

Retningslinjen anbefaler at støy fra nærmiljøanlegg reguleres med krav til maksimalt støynivå. Det anbefales at støynivå på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsomt bruksformål ikke overskrider maksimalt støynivå L_{AFmax} 60 dB.

2.1.2 Veileder for støyvurdering ved etablering av nærmiljøanlegg, IS-1693

Veilederen er utarbeidet av Helse- og omsorgsdepartementet i samarbeid med Kultur- og kirkedepartementet, Kommunal- og regionaldepartementet, Statens forurensningstilsyn, Nasjonalt folkehelseinstitutt og Oslo kommune Helse- og velferdsetaten. Veilederen har som formål å sikre at støy som miljøfaktor blir tilstrekkelig utredet og vurdert når nye anlegg blir planlagt og utformet, slik at støyplager og konflikter unngås.

Under er det presentert aktuelle utdrag fra veilederen:

«Nærmiljøanlegg er anlegg eller områder for egenorganisert fysisk aktivitet. Denne typen anlegg er uteområder som skal være fritt allment tilgjengelig og beregnet på egenorganisert fysisk aktivitet, primært for barn og ungdom, men også for lokalbefolkningen for øvrig. Lydbildet i et nærmiljøanlegg består av tekniske lydkilder og lyd fra de som bruker anlegget. I forbindelse med ballbinger er det to hovedkilder til støy. Den ene, stemmebruk, er det ikke ønskelig å regulere. Den andre kilden, impulslyder som oppstår når ballen treffer inngjerdingen, kan reguleres fordi kilden er teknisk og det foreligger visse muligheter for avbøtende tiltak. Støynivået fra ballspill i ballbinger bør på uteplass og utenfor rom i nærliggende bebyggelse til støyfølsomt bruk, ikke overskride maksimalt A-veid lydnivå L_{pAmax} 60 dB. Dette lydnivået bør ikke overskrides ved planlegging av nye anlegg.»

2.2 Utendørs støy fra vegtrafikk

Klima- og miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2016 med veileder M-128 legges til grunn for vurdering av vegtrafikkstøy.

I retningslinjene er støynivåer inndelt i to støysoner:

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

Retningslinjens kriterier for soneinndeling er gjengitt i Tabell 2.

Tabell 2 - Kriterier for soneinndeling i henhold til T-1442.

Støykilde	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden (kl. 23-07)	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden (kl. 23-07)
Veg	L_{den} 55 dB	L_{5AF} 70 dB	L_{den} 65 dB	L_{5AF} 85 dB

L_{den} er det ekvivalente, årsmidlede, støynivået for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 10 dB og 5 dB ekstra tillegg på henholdsvis natt og kveld. L_{5AF} er det statistiske maksimale støynivået som overskrides av 5 % av hendelsene. Maksimalnivåer er kun gjeldende dersom det er mer enn 10 hendelser på natt.

2.3 Innendørs lydnivå fra utendørs lydkilder: NS 8175:2012

Grenseverdi for støy fra utendørs lydkilder på uteoppholdsareal og innendørs støynivå fra utendørs lydkilder er angitt i NS 8175:2012, se Tabell 3 og Tabell 4. Grenseverdiene er delt inn i lydklasse A-D. Lydklasse A angir de strengeste kravene og lydklasse D de minst strenge. Når minimum lydklasse C er oppfylt anses funksjonskravene til lydforhold gitt i TEK17 også for å være ivarettatt.

Tabell 3 - Utsnitt fra tabell 4 og 5 i NS 8175:2012. Lydklasse C for boliger. Innendørs lydnivå fra utendørs kilder og utendørs lydnivå fra utendørs lydkilder.

Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse C
I oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,A}$ (dB)	30
I soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,AF,max}$ (dB) natt, kl. 23–07	45
Lydnivå på uteoppholdsareal og utenfor vindu fra andre utendørs lydkilder	L_{den} , $L_{p,AF,max,95}$, $L_{p,AS,max,95}$, $L_{p,Al,max}$, L_n (dB) for støysone	Nedre grenseverdi for gul støysone*
*Henviser til støysonene i T-1442, det vil si 55 dB når støykilden er vegtrafikk.		

Tabell 4 - Tabell 35 i NS8175:2012. Lydklasse C for kontorer i brukstid. Innendørs lydnivå fra utendørs lydkilder.

Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse C
I kontorer og møterom fra utendørs lydkilder	$L_{p,AT}$ (dB)	35

2.4 Utvidelse og / eller endringer av eksisterende virksomhet (iht. T-1442)

Det kan være vanskelig å avgjøre om en konkret endring av en kilde er stor nok til at støyretningslinjene kommer til anvendelse for tiltaket. Som hovedregel skal retningslinjen legges til grunn for gjennomføring av avbøtende tiltak i alle prosjekter der det kreves ny plan etter PBL, eller der eksisterende plan må endres. Det anbefales også generelt at retningslinjen legges til grunn ved alle endringer av virksomhet hvor støynivået endres merkbart ($> 3,0$ dB) ved støyfølsom bebyggelse og nivået samtidig overskrider retningslinjens anbefalte grenser. Støysonekart utarbeidet etter retningslinjen bør oppdateres dersom endringene i ekvivalent støynivå er mer enn $3,0$ dB. Utvidelse eller utbedringer av eksisterende støyende virksomhet vil som regel bekrefte lokaliseringen av virksomhetene for lang tid framover. Retningslinjens anbefalinger bør derfor legges til grunn for alle vesentlige endringer eller utvidelser av støyende virksomhet, som øker støynivåene merkbart ($> 3,0$ dB) for eksisterende bygning med støyfølsomt bruksformål. Støymessig vurdering i forhold til retningslinjene bør også gjennomføres ved mindre endringer dersom fysiske inngrep (for eksempel fysisk endring av kjøreveg) krever ny planbehandling i kommunen. Likeledes bør støyforholdene vurderes ved utvidelse/utbedring som ikke gir merkbar støyøkning, men der de anbefalte støygrensene fra før er overskredet for eksisterende støyfølsom bebyggelse.

3 Grunnlag og metode

Støyberegningen er utført i henhold til nordisk beregningsmetode for industristøy og vegtrafikkstøy ved hjelp av støykartleggingsprogrammet CadnaA versjon 2020 MR1. Det er tatt utgangspunkt i et digitalt 3D-kartgrunnlag over området mottatt 17.01.2020.

Markabsorpsjon er satt til 1, det vil si myk mark. Absorpsjonsfaktor for vertikale flater på bygg er satt til 0,21 og det er beregnet med førsteordens refleksjoner.

3.1 Støy fra fotballstadion

Det er tatt utgangspunkt i dwg-filer av situasjonskart, stadion med åpne hjørner og stadion med lukkede hjørner, mottatt fra arkitekt. I støyberegningsprogrammet er det ikke mulig å modellere takoverbygg. Det er derfor estimert at takoverbygg demper støy fra stadion med 7 dB. Dette er korrigert for i støykildene.

3.1.1 Kommentarer til grenseverdier

Begge veilederne angir at støy fra nærmiljøanlegg ikke skal overstige maksimalt støynivå 60 dB. Det er dermed naturlig å se til denne grenseverdien for støy fra et fotballstadion. Det er ikke entydig fra de to veilederne om rop og skrik skal vurderes etter grenseverdien over. Mens M-128 nevner menneskestemmer som en viktig kilde, sier IS-1693 at dette ikke er noe som er ønskelig å regulere. Støy fra menneskestemmer vil sannsynligvis også variere mye, hvor det vil være mye støy under kamper (fra både spillere og publikum), mens det under normale treninger vil være lite/moderat. I denne rapporten er allikevel maksimalnivå fra stemmebruk vurdert i forbindelse med kamper. Det er aktuelt å sammenligne med grenseverdien da det ved mye publikum er snakk om lyd fra en større folkemengde og ikke enkeltstemmer. I tillegg er det vurdert støy fra høytaleranlegg.

3.1.2 Støykilder

Beskrivelse av støykilder og kildedata benyttet i beregningene er vist i Tabell 5.

Tabell 5 - Kildedata benyttet i støyberegningene.

Støykilde	Beskrivelse
Høytaleranlegg	For høytaleranlegget er det lagt inn et frekvensspekter for musikk, siden det er dette som anses som mest forstyrrende for naboer til fotballstadion. Lydeffekten på kildene er justert slik at nivå ved publikum er 100 dBA.
Fotballkamp med tilskuere	Hele publikumsområdet er lagt inn som en arealkilde. Lydeffekten er justert slik at nivå 2 m over kilden midt på er ca. 95 dB.

3.2 Støy fra vegtrafikk

I henhold til støyretningslinjen T-1442 skal trafikk tall gi et bilde av en situasjon minimum 10 år frem i tid. Det er vurdert i trafikkanalyse utarbeidet av Norconsult AS at nullvekstmålet skal legges til grunn, i tråd med

byvekstavtalen Bærum kommune forpliktet seg til i 2019¹. Nullvekstmålet er at all vekst i persontransport tas med kollektivtrafikk, sykling og gåing. Det tilsier at det ikke vil være større endringer sammenlignet med dagens biltrafikk. Begrenset parkering inne på området er med på å bidra til å nå nullvekstmålet.

3.2.1 Trafikkdata

Trafikktall som er brukt i støyberegningen for støyutbredelse til næringsvirksomhet er gitt i Tabell 6. Trafikktall er hentet fra Statens vegvesens offentlig tilgjengelige trafikkdata på vegkart.no, og fremskrevet til år 2020 ved hjelp av fylkesvis årlig vekst fra «Framskrivinger for persontransport i Norge 2016-2050», datert 03.2017 fra TØI.

Tabell 6 - Anvendte trafikktall i støyberegningen.

Veg	ADT i 2020	Tungtrafikkandel	Hastighet
Gamle Ringeriksvei	9720	7 %	50
Gamle Ringeriksvei, nord	9110	10 %	40
Gjønnesjordet	4950	10 %	60
Haukeveien ved Nadderudhallen	1490	3 %	30
Haukeveien, nord	1180	0 %	30
Haukeveien sørøst	2400	3 %	30
Øygardsveien	4950	3 %	30/40

Gamle Ringeriksvei er modellert som «Riksvei» i henhold til veileder M-128, det vil si følgende døgnfordeling av trafikken:

Dag (kl. 07-19): 75 % Kveld (kl. 19-23): 15 % Natt (kl. 23-07): 10 %

Øvrige veglenker er modellert som «Byvei» i henhold til veileder M-128, det vil si følgende døgnfordeling av trafikken:

Dag (kl. 07-19): 84 % Kveld (kl. 19-23): 10 % Natt (kl. 23-07): 6 %

¹ <https://www.baerum.kommune.no/aktuelt/byvekstavtalen-godkjent-i-barum/> (Hentet 19.mars 2020)

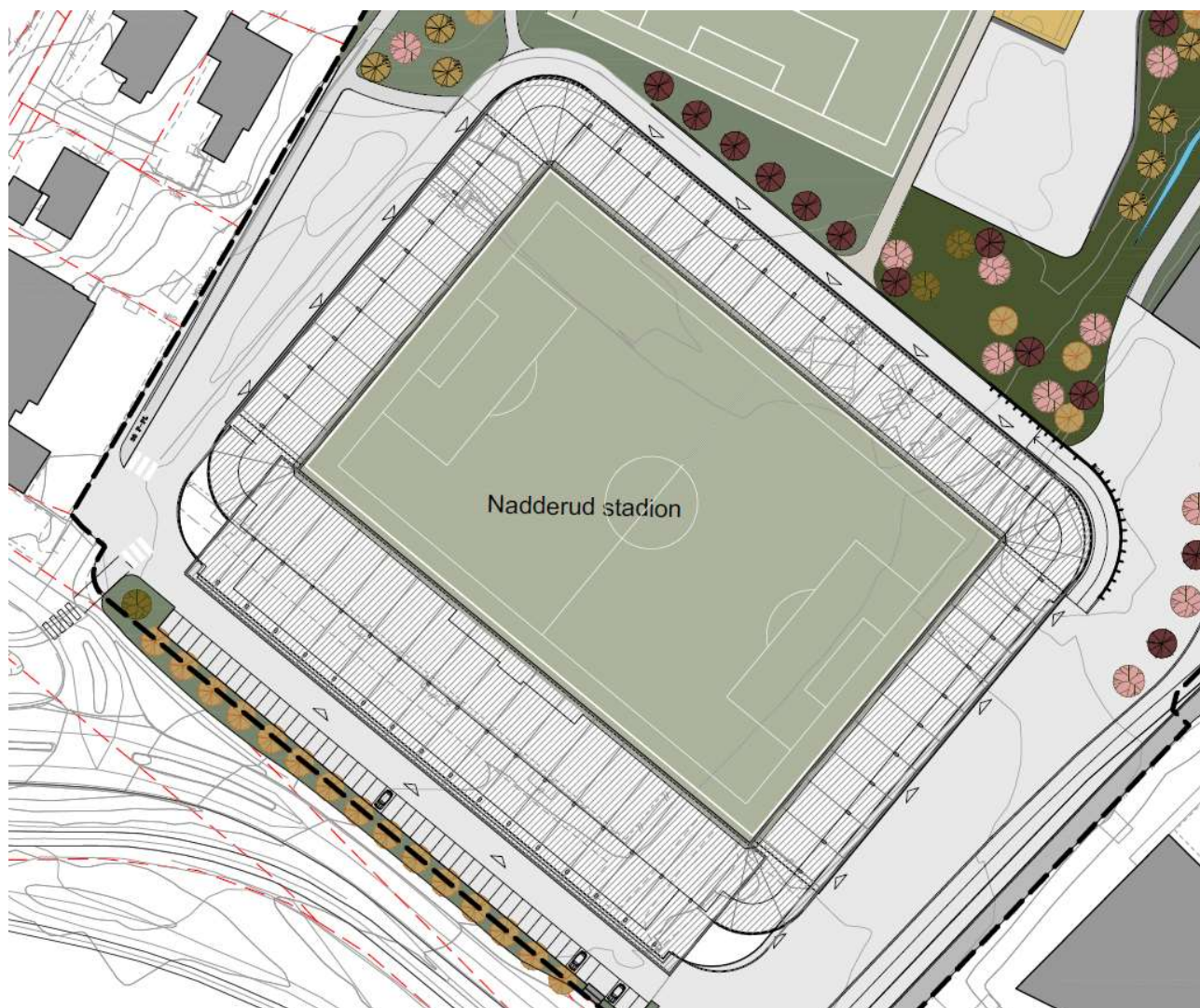
4 Beregningsresultater

Beregningsresultatene vises i vedlagte støysonekart.

4.1 Støy fra fotballstadion

4.1.1 Åpne/lukkede hjørner

Støykart X01 og X02 viser overskridelse av maksimalnivå $L_{pAmax} = 60$ dB for henholdsvis lukkede og åpne hjørner på nytt stadion. Et større område havner over grenseverdien med åpne hjørner. Forskjellen i støynivå med åpne og lukkede hjørner vises i differansekart X03. Reduksjonen i støynivå med lukkede hjørner er størst for skoleområdet til Oslo International School. Lukkede hjørner på nytt stadion gir boliger i vest og nord en reduksjon i støynivå, i forhold til stadion med åpne hjørner.



Figur 4. Illustrasjon med lukket stadion.

4.1.2 Støy til støyfølsom bebyggelse

Det er flere boliger i nordvest og sør som får marginal overskridelse av anbefalt grense iht. grenseverdier omtalt i kapittel 2.1. Siden det er maksimalnivåer som er vurdert vil overskridelsen kun skje i et begrenset tidsrom, når det er fotballkamp. Det vil ikke foregå støyende aktiviteter på nattestid (23-07).

Merk at det bare er støy fra fotballstadion som er beregnet. Andre anlegg på området, som for eksempel skatepark og tennisbane, kan generere støy på andre tidspunkt.

Grenseverdi for innendørs støy nivå fra utendørs lydkilder vil sannsynligvis ikke overskrides.

Dersom det blir valgt stadion med åpne hjørner vil Oslo International School få lydnivåer på uteoppholdsareal som overskrider den anbefalte grenseverdien. Dette anses som mindre vesentlig da fotballkampene stort sett foregår på ettermiddag/kveld og i helg.

4.2 Støy fra vegtrafikk til næringsbygg

Det er ikke forventet at idrettsparken genererer trafikkmengder som medfører merkbar økning av trafikkstøynivåer i nærområdet. Støy fra vegtrafikk er derfor vurdert for næringsbebyggelse. Støykart X04 viser støykoter L_{den} 4 meter over terreng. Det er beregnet fasadenivåer L_{den} for alle etasjer. Høyeste fasadenivåer vises som tall i sirkler rundt fasadene. På fasaden mot Gamle Riksvei er høyeste fasadenivå L_{den} 69 dB.

Når endelige planløsninger for næring foreligger må det gjøres en vurdering av krav til fasadeelementer, det vil si yttervegger og vinduer/dører, for å sikre at innendørs støy nivå fra vegtrafikkstøy ivaretas i henhold til krav i TEK17.

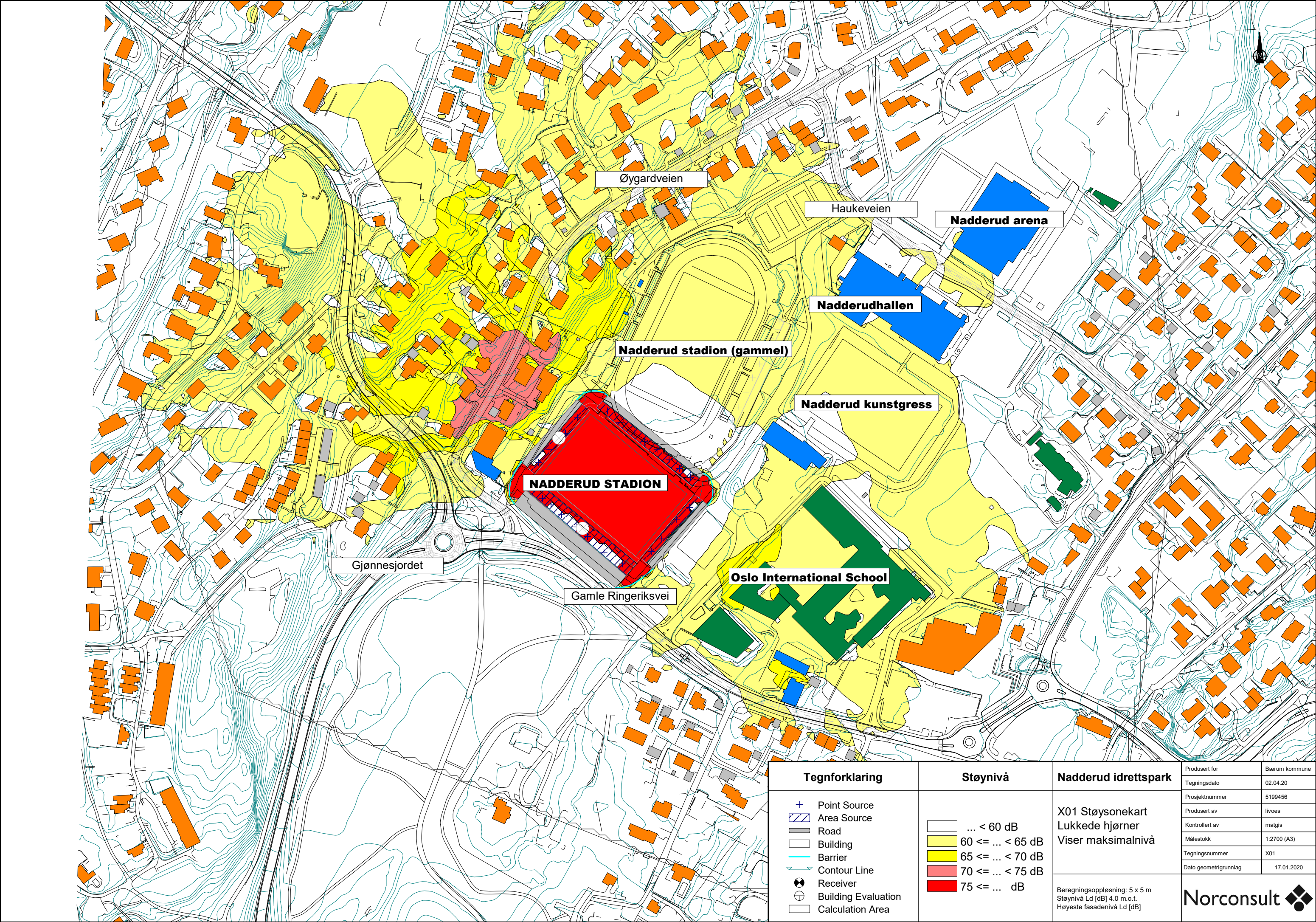
5 Oppsummering

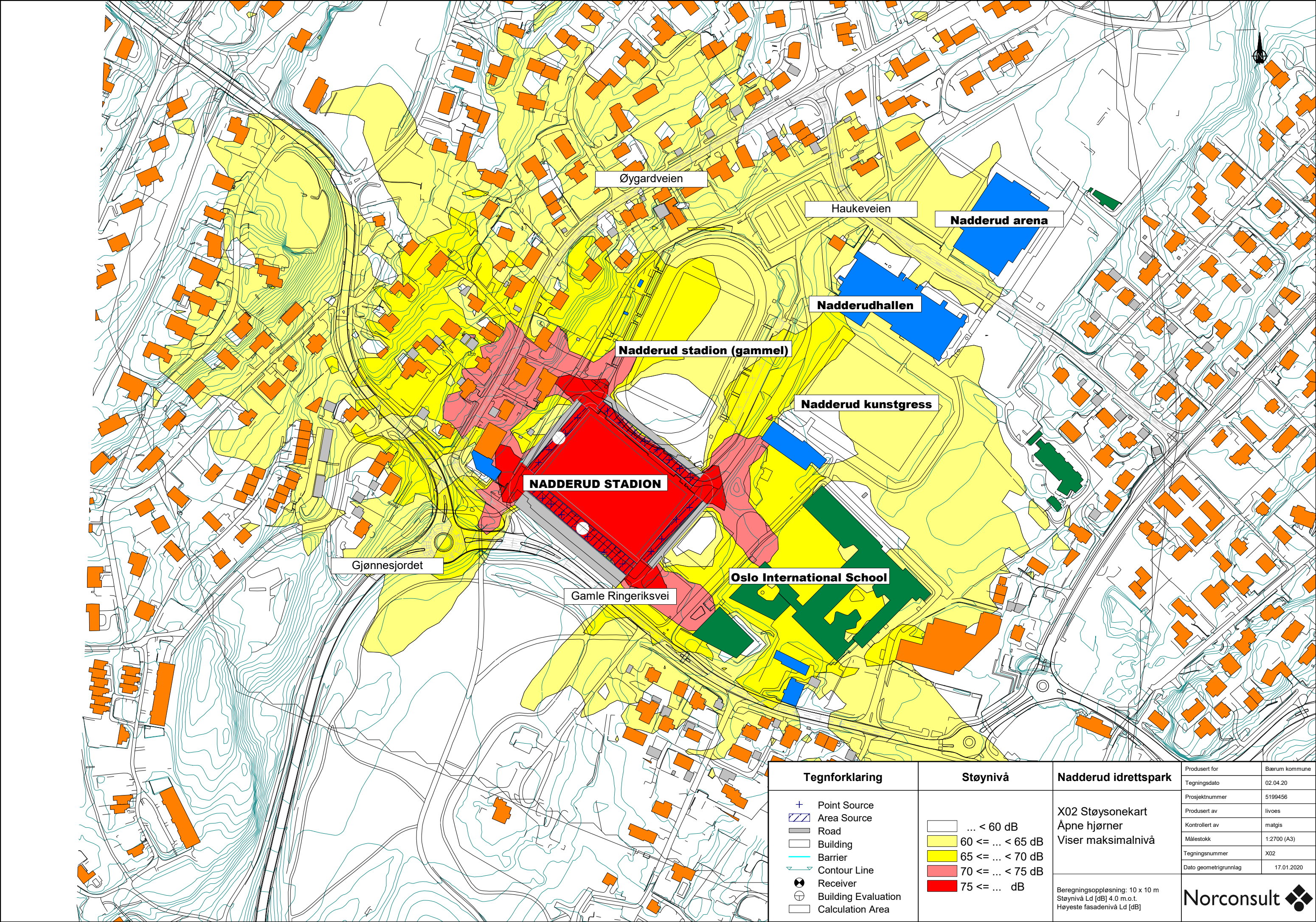
Nasjonale anbefalinger for nærmiljøanlegg er at støynivå på uteområder og utenfor rom med støyfølsom bruk ved nærliggende boligbebyggelse ikke bør overskride 60 dB $L_{pA,max}$. $L_{pA,max}$ er maksimalt støynivå fra den mest støyende hendelsen. Nærmiljøanlegg er definert som anlegg eller områder for egenorganisert fysisk aktivitet, men det vil likevel være representativt å beregne maksimalnivåer for støy fra fotballstadion, selv om grenseverdien er konservativ. Det må legges til grunn at tidsrommet med støyutbredelse er begrenset til når det foregår fotballkamper, og ikke foregår på nattestid (23-07).

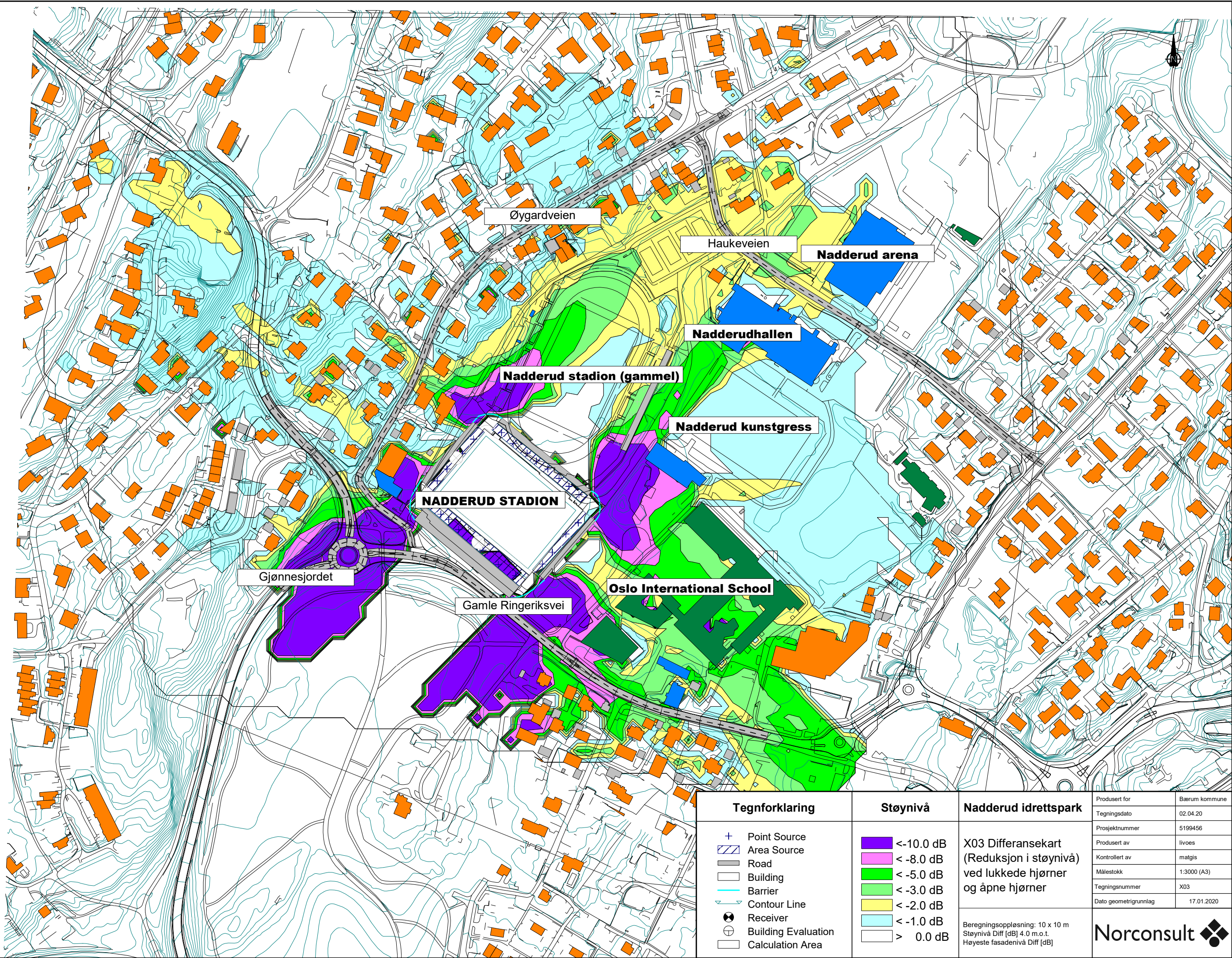
Ved å ha lukkede hjørner på nytt stadion vil både boliger i vest og nord få en reduksjon i støynivå, i forhold til stadion med åpne hjørner.

Støy i bygg- og anleggsfasen må utredes i byggeplanfasen.

Når endelige planløsninger for næring foreligger må det gjøres en vurdering av krav til fasadeelementer for å sikre at innendørs støynivå fra vegtrafikkstøy ivaretas og at kravene i NS 8175 er oppfylt.







Tegnforklaring	Støynivå	Nadderud idrettspark	Produsert for		Bærum kommune
+ Point Source Area Source Road Building Barrier Contour Line Receiver Building Evaluation Calculation Area <-10.0 dB < -8.0 dB < -5.0 dB < -3.0 dB < -2.0 dB < -1.0 dB > 0.0 dB	X03 Differansekart (Reduksjon i støynivå) ved lukkede hjørner og åpne hjørner Beregningsoppløsning: 10 x 10 m Støynivå Diff [dB] 4,0 m.o.t. Høyeste fasadenivå Diff [dB]	Tegningsdato		02.04.20	
		Prosjektnummer		5199456	
		Produsert av		livoes	
		Kontrollert av		matgis	
		Målestokk		1:3000 (A3)	
		Tegningsnummer		X03	
		Dato geometrigrunnlag		17.01.2020	
		Norconsult			

