

Notat

Region Hovedstaden

Undersøgelse af mulighed for ny bus

gennemkørsel ved Region Hovedstaden /

Kongens Vænge 2. Hillerød

Samlet notat

Projekt nr.: 10410281

Dokument nr.:

Version

Revision

Udarbejdet af SLU

Kontrolleret af PMA

Godkendt af ACH

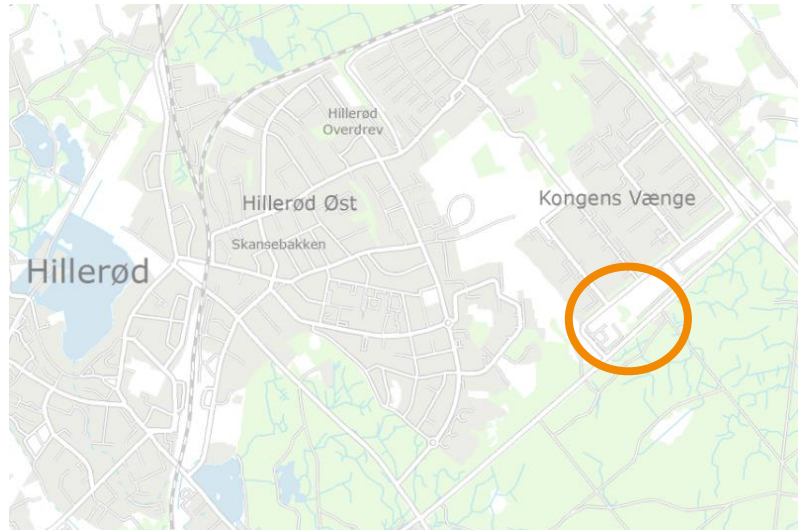
Indhold

1	Indledning	3
2	Forudsætninger for prisestimat	4
2.1	Stoppested til passagerudveksling ved parkeringslomme på Overdrevsvejen ved ATP.	4
2.2	Stoppested til passagerudveksling ved fodboldbane eller ved Kongens Vænge.	5
2.3	Ny bussluse fra Overdrevsvejen inklusiv grav for sikring mod almindelig kørsel.	6
2.4	Forstærkning af eksisterende asfaltbelægning på Region Hovedstadens areal.	7
2.5	Omlægning af elkabler i jord til vejlysstander og info tavle ved hjørne ved Det Faglige Hus.	8
2.6	Flytning af eksisterende vejlysstander ved hjørne af Det Faglige Hus.	9
2.7	Etablering af belysningsstander ved ny busholdeplads ved fodboldbane.	9
3	Anlægsoverslag	9
4	Støj	10
4.1	Indledning	10
4.2	Beskrivelse af område og forudsætninger	10
4.3	Grænseværdier for vejtrafikstøj	11
4.4	Trafikstøjberegninger	11
4.4.1	Grundlag for trafikstøjberegninger	11
4.4.2	Refleksioner, vejrklasser og terræn	13

4.4.3	Trafiktal	13
4.5	Resultater	14
4.6	Konklusion	14

1 Indledning

Region Hovedstaden ønsker at få belyst, hvad det vil koste at etablere ny bussluse ved Regionsgården i Hillerød, samt nye busstoppesteder inklusiv følgearbejder. Der ønskes også belyst hvilke konsekvenser en ny bussluse vil have med hensyn til støjpåvirkning fra Overdrevsvejen på Regiongårdens kontor.



Figur 1.1, oversigtskort med projektområdet markeret med en cirkel

Dette kortfattede notat redegør for de arbejder der er nødvendige for at kunne etablere ny bussluse og busstoppesteder med tilhørende følgearbejder, samt konsekvenser for støj.

Grundlag for opgavens løsning er notat "Skitseprojekt af bussluse på buslinje 375R", dateret 21.09.2020, udarbejdet af Region Hovedstaden. Eventuelle trafikale konsekvenser er ikke belyst.

Nedenstående oversigtsfoto viser løsningsforslaget.



Figur 1.2, oversigtsfoto.

2 Forudsætninger for prisestimat

Følgende arbejder er prissat:

- Stoppested til passagerudveksling ved parkeringslomme på Overdrevsvejen ved ATP.
- Stoppested til passagerudveksling ved fodboldbane eller ved Kongens Vænge.
- Ny bussluse fra Overdrevsvejen inklusiv grav for sikring mod almindelig kørsel.
- Forstærkning af eksisterende asfaltbelægning på Region Hovedstadens areal.
- Omlægning af elkabler i jord til vejlysstander og info tavle ved hjørne ved Det Faglige Hus.
- Flytning af eksisterende vejlysstander ved hjørne af Det Faglige Hus.
- Etablering af belysningsstander ved ny busholdeplads ved fodboldbane.

I nedenstående afsnit er forudsætninger for de enkelte delarbejder listet op. Generelt er der forudsat at den jord der ska opgraves og bortskaffes er klasse 2/3.

2.1 Stoppested til passagerudveksling ved parkeringslomme på Overdrevsvejen ved ATP.

Der forudsættes, at hele den eksisterende asfaltbelægning i parkeringslommen opbrydes og at der etableres ny asfaltbelægning, der kan klare belastningen fra standsende busser. Der etableres flisebelægning i skillerabat mellem cykelsti og busstoppested indrammet af kantsten. Mod kørebaneareal hvor bussen holder etables affaset granitkantsten og mod cykelsti kløvet granitkantsten. Der etableres også flisebelægning på yderside af cykelsti, hvor buslæskur kan opsættes, og der etableres en sti ind til ATPs parkeringsplads.



Figur 2.1 tegningsudsnit

Det forudsættes, at den eksisterende belægning i parkeringsareal har en begrænset lagtykkelse. Er det korrekt, vil der ikke gå lang tid før buskørslen resulterer i sporkøring. Derfor indeholdes der udskiftning af hele belægning. Ny asfaltbelægning opbygges af bærelag af GAB, et lag af ABB, samt slidlag af modificeret sporkøringsresistent SMA.

Belægning på cykelstien hæves ud for flisebelægningen mod stoppested. Dette er nødvendigt, da flisebelægning pga kantstenslysning hæves ca 10 cm i forhold til det niveau som skillerabatten har i dag.

I projektforslagsfasen anbefales det, at der udtages et par borekerner, for at verificerer lagtykkelse af asfalt og grus parkeringslommen. Dette for at undersøge om areal af ny belægning kan reduceres til hvor busser holder. Det er når bussen holder stille, at belægning bliver påvirket mest.

I forhold til udførelse skal trafikken håndteres. Der opsættes midlertidigt autoværn langs kørebane kant. Selve kørebanen på vejarealet indsnævres og hastighed reduceres.

Der indeholdes tilslutningsafgift for fremføring af strøm inklusiv opsætning måler-skab (føres af SEAS-NVE). Der opsættes et par lave pullerter langs stien. Der etables også fundament for busstoppestander.

Følgende er er ikke indeholdt:

- Opsætning af buslæskur, da det forventes opsat vederlagsfrit af leverandør.
- Opsætning af busstoppestander (eksklusiv fundament), da den forventes opsat af Movia.

2.2 Stoppested til passagerudveksling ved fodboldbane eller ved Kongens Vænge.

Der forudsættes, at den eksisterende asfaltbelægning opbrydes og at der etableres ny belægning, hvor bussen holder. Ny belægning opbygges så den kan klare belastningen fra holdende busser. Det etableres affaset granitkantsten langs kørebane kant, samt flisebelægning.



Figur 2.2 tegningsudsnit af busstoppested på Regionens areal

Ny asfaltbelægning opbygges af et bærelag af GAB, et lag af ABB, samt slidlag af modificeret sporkøringsresistent SMA.

Det forudsættes at den eksisterende belægning ikke er tilstrækkelig til holdende busser. Som i afsnit 2.1 så anbefales det, at der udtages et par borekerner, for at verificerer lagtykkelse af eksisterende asfaltlag. Der etables også fundament for busstoppestander.

Følgende er er ikke indeholdt:

- Opsætning af buslæskur, da det forventes opsat vederlagsfrit af leverandør.
- Opsætning af busstoppestander, da det forventes opsat af Movia.
- Eventuel fremføring af strøm.

2.3 Ny busluse fra Overdrevsvejen inklusiv grav for sikring mod almindelig kørsel.

Eksisterende bevoksning ryddes, jordvold afgraves og der etableres ny belægning fra kørebanekanten på Overdrevsvejen og frem til kørevej.

Der etableres busluse med grav, så personbiler ikke kan anvende indkørsel. Der opsættes skilt på Overdrevsvejen med indkørsel forbudt, undtaget busser. Der etableres gadelysmaster, så indkørslen er oplyst.



Figur 2.3 tegningsudsnit af busluse

Der etableres kantsten ved skillerabatten, så indkørslen fremstår tydeligt. For sydgående færdsel skiltes med højresving forbudt, med undertavle med bus i rute undtaget. For nordlig færdsel skiltes der med venstresving forbudt og kantsten udføres så ulovligt sving besværliggøres. På Regionens areal opsættes skilt med indkørsel forbudt.

Busluse med grav etableres i samme design som findes på Højager, tæt ved Kongens Vænge. Der støbes en betongrav, og kantsten sættes som kantbegrænsning, så bussen ledes igennem. Busslusen placeres tæt ved Regionens parkeringsareal, da den ikke kan placeres i en kurve.



Figur 2.4 foto af eksisterende bussluse ved Højager.

Koten ved tilslutning til Overdrevsvejen er ca 51,50. Koten ved tilslutning til eksisterende belægning på Regionens areal er ca 49.50, altså en terrænforskel på ca 1 m. Der er ca 33 meter at optage denne terrænforskel på og det giver et gennemsnitlig fald på ca 33 promille, hvilket ikke er noget problem. Toppen af jordvolden ligger i kote ca 53,5 og der graves igennem denne. Skråninger afgraves med anlæg 1:2.

For at sikre afvanding etableres der en nedløbsbrønd ved parkeringsarealet i laveste punkt. Denne tilsluttes eksisterende system. Der er ikke foretaget beregning af kapacitet i det eksisterende system, så det forudsættes at det ekstra areal kan kobles på. Der foreligger ikke nogle afløbstegninger, så derfor er der indsat en sumpost for ny nedløbsbrønd inkl tilslutning til eksisterende system.

2.4 Forstærkning af eksisterende asfaltbelægning på Region Hovedstadens areal.

Belægningsopbygningen på den eksisterende indkørsel er ukendt. Den vurderes dog til at være dimensioneret til en vis grad af tung trafik, da den benyttes til varetransport og renovation.

Hvis der etableres buskørsel, så vil mængden af tung trafik blive øget væsentligt. Jfr gældende køreplan for buslinje 375R kører der på en hverdag 30 busser og i weekenden 17 busser. Derfor vil levetiden af den eksisterende belægning afkortes, som følge af forøget tung trafik.

Belægningen fremstår i dag ikke nedslidt, men der nogle revner. Der vurderes at være en fornuftig restlevetid i belægningen.



Figur 2.5 foto af eksisterende indkørsel

Der er par muligheder for håndtering af belægningen:

- Eksisterende belægning bevares så længe som muligt og udskiftes/repareres når det bliver nødvendigt.
- Der etableres forstærkning af belægning nu i både slidlag og bærelag. Fastlæggelse af forstærkning kræver at eksisterende belægningsopbygning kendes.

Arealet af kørevejen er ca 950 m².

I en senere projektfase kan forstærkning af belægning dimensioneres og dermed prissættes mere præcist. Borekerner skal så udtages for at verificere belægningsopbygning.

På nuværende grundlag så anbefaler NIRAS, at eksisterende belægning bevares og udskiftes når det bliver nødvendigt. Dette for at udnytte den økonomiske værdi, som belægning har. Dog bør restlevetiden fastsættes for at sikre tilstrækkeligt grundlag for endelig beslutning.

2.5 Omlægning af elkabler i jord til vejlysstander og info tavle ved hjørne ved Det Faglige Hus.

Der er indeholdt de nødvendige gravearbejder, samt levering af kabler. Dertil de omkostninger der er til elektrikerarbejde.

2.6 Flytning af eksisterende vejlysstander ved hjørne af Det Faglige Hus.

Der er indeholdt de nødvendige gravearbejder, demontering og genopsætning af vejlysstander, samt elektrikerarbejder.

2.7 Etablering af belysningsstander ved ny busholdeplads ved fodboldbane.

Der er indeholdt de nødvendige gravearbejder inkl kabelføring, samt levering af ny belysningsstander, tilsluttet øvrigt belysningsanlæg.

3 Anlægsoverslag

Der er estimeret entreprenørudgifter, uforudseelige omkostninger og fagtilsyn og byggeledelse. Der er ikke indeholdt bygherres udgifter.

De uforudseelige udgifter er beregnet som procentsats af entreprenørudgifter. Da der er tale om skitseprojekt, er der tillagt 30 %. Når der foreligger et detailprojekt ændres procentsatsen til 15%.

De enkelte elementer er beregnet hvor sig og

2.1 Stoppested på Overdrevsvejen:	420.000,- kr
2.2 Stoppested på Regionens areal:	110.000,- kr
2.3 Ny bussluse:	630.000,- kr
2.4 Forstærkning af eks asfaltbelægning:	550.000,- kr
2.5 Omlægning af elkabler i jord:	30.000,- kr
2.6 Flytning af eks vejlysstander:	27.000,- kr
2.7 Belysningsstander:	44.000,- kr
Samlede omkostninger (afrundet):	1.800.000,- kr

Anlægsoverslag fremgår af bilag 1.

4 Støj

4.1 Indledning

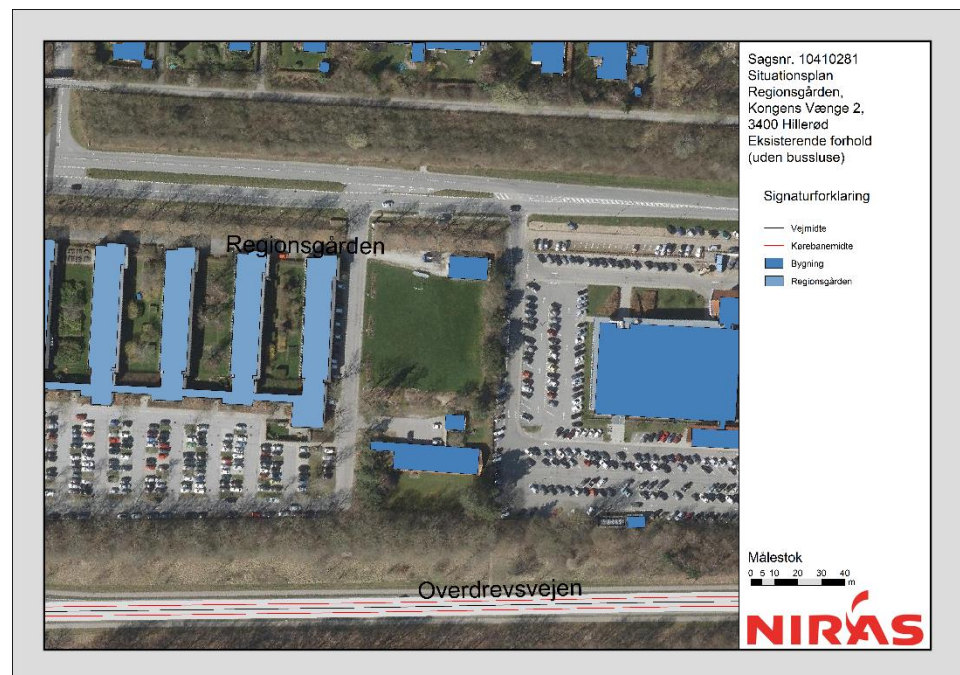
På foranledning af Region Hovedstaden har Niras A/S foretaget trafikstøjsberegninger for Overdrevsvejen i Hillerød.

Formålet med beregningen er at belyse den støjmæssige forskel, ved at anlægge bussluse ved Overdrevsvejen, som vil resultere i at en del af den eksisterende støjvold ved Overdrevsvej skal fjernes.

4.2 Beskrivelse af område og forudsætninger

Overdrevsvejen ligger i Hillerød, og går tæt forbi Regionsgården. Regionsgården har adresse Konge Vænge 2, 3400 Hillerød. Langs Overdrevsvejen ligger der en støjvold mellem Overdrevsvej og Regionsgårdens bygninger. Den planlagte busluse vil bryde den eksisterende støjvold. Støjvoldens topkote er ca. 53, mens den kommende vej der skal udgøre busslusen, får ca. kote 50,75.

I figur 4.1 ses en situationsplan, som beskriver beregningsmodellen i SoundPLAN.



Figur 4.1 Situationsplan fra SoundPLAN.



Figur 4.2 Skitse af buslusens placering.

4.3 Grænseværdier for vejtrafikstøj

Følgende grænseværdier er af Miljøstyrelsen angivet som vejledende grænseværdier for vejtrafikstøj (i vejledning nr. 4 fra 2007 – Støj fra veje):

Område	Grænseværdi, $L_{den} \leq$
Rekreative områder i det åbne land, sommerhusområder, campingpladser o.l.	53 dB
Boligområder, børnehaver, vuggestuer, skoler og undervisningsbygninger, plejehjem, hospitaler o.l. Desuden kolonihaver, udendørs opholdsarealer og parker.	58 dB
Hoteller, kontorer mv.	63 dB

Da der er tale om kontorbyggeri i området hvor busslusen skal gå, tages der udgangspunkt i støjkrav, L_{den} , på maksimalt 63 dB(A).

4.4 Trafikstøjberegninger

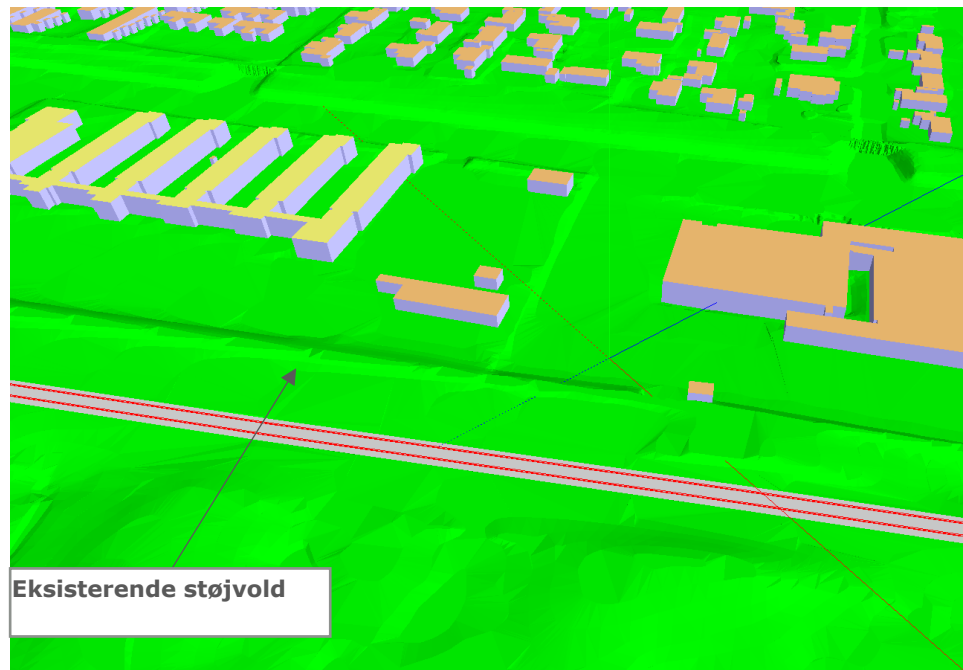
4.4.1 Grundlag for trafikstøjberegninger

Til beregning af støjen fra vejtrafikken er en tredimensionel terrænmodel opbygget i programmet SoundPLAN (version 8.2 – 22.04.2020). Ved hjælp af denne model

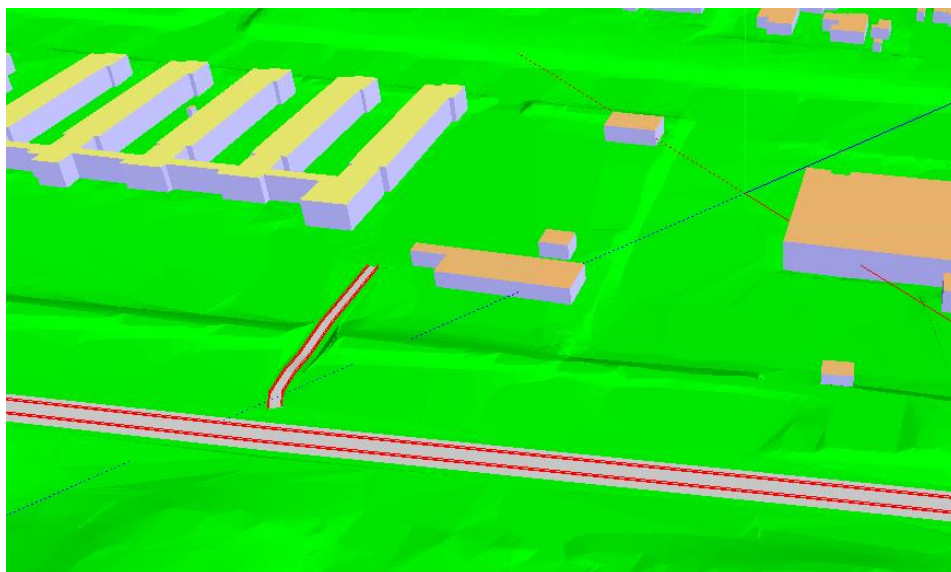
er støjniveauer beregnet i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2007 – Støj fra veje, og ved brug af gældende beregningsmetode "NORD2000".

Til opbygning af terrænmodellen er der indhentet data fra Kortforsyningen, som er en del af Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering. Disse data omfatter højdekurver for eksisterende situation (terræn og støjvold), bygningsgeometri, vejmidte og matrikelgrænser, som er anvendt til opbygningen af modellen i SoundPLAN.

En situationsplan af eksisterende og den fremtidige situation kan ses i et 3D-billede af Regionsgården fra SoundPLAN i Figur 4.3 og Figur 4.4.



Figur 4.3: 3D-billede af Regionsgården (gul) i SoundPLAN.



Figur 4.4 3D-billede af Regionsgården (gul) i SoundPLAN. Her ses busslusen bryde støjvolden der går langs Overdrevsvejen.

4.4.2 Refleksioner, vejklasser og terræn

Der er foretaget beregninger af vejtrafikstøj som diskrete punkter på facaderne af Regionsgården, tættest på den planlagte bussluse.

Ved punktberegningerne på facader er vejtrafikstøjen bestemt som frit-felts værdi, uden refleksion fra "egen" facade, så resultatet kan sammenholdes direkte med Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi.

Der er regnet med tre refleksioner og ni vejklasser i alle beregninger.

Vej, parkeringsarealer og asfalteret områder er beregnet som akustisk hårde, mens alt andet omgivende terræn er regnet som akustisk blødt.

4.4.3 Trafiktal

Følgende trafikdata er anvendt i beregningsmodellen:

Vejnavn	Vejtype	Belægning	Trafikin- tensitet 2019 (ÅDT)	Hastighed (km/t) Dag/aften/nat

Overdrevsvejen	Hovedvej	SMA 11 (yearly average)	9.545	Kat1	83	83	87
				Kat2	81	84	86
				Kat3	79	77	88

Trafikdata for Overdrevsvejen er fra udtræk fra Vejdirektoratets trafikmodel, udarbejdet af Rambøll. Udtrækket inkluderer en geo-fil af Overdrevsvejen, med beliggenhed, koter, trafikfordeling, hastigheder mv. Trafikmodellen er udarbejdet i 2016, men der er benyttet seneste trafiktællinger fra 2019, således trafikfordelingen er skaleret op til 9.545 ÅDT.

Der er udelukkende beregnet støj fra Overdrevsvejen.

4.5 Resultater

Der er udført beregning af støjen fra vejtrafikken på de nærmeste facader af Regionsgården.

I vedhæftede bilag er angivet de beregnede støjniveauer. :

Bilag 3: Facadestøjkort for eksisterende forhold

Bilag 4: Facadestøjkort med bussluse

Etablering af bussluse bevirker kun 1 dB højere støjniveau, i ét beregningspunkt, af den nærmeste facade.

4.6 Konklusion

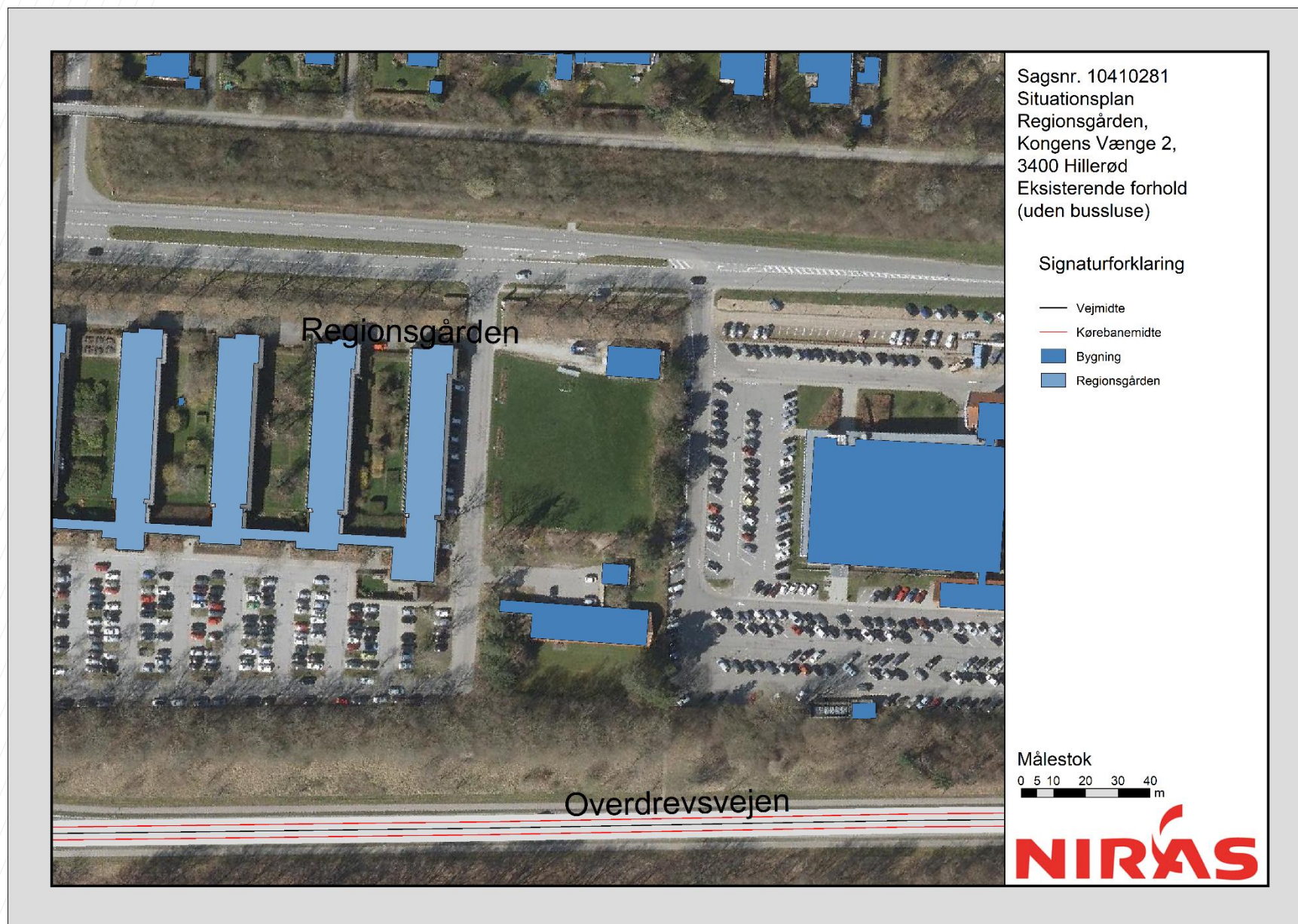
Ved sammenligning mellem de to støjkort i Bilag 3 og Bilag 4, ses der kun en marginal forskel mellem støjniveauet på nærmeste facader af Regionsgården. Etablering af busslusen påvirker ikke støjbelastningen på de nærmeste facader betydeligt, og støjen vil i begge scenarier overholde Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for erhvervsbygninger.

Bilag 1, anlægsoverslag

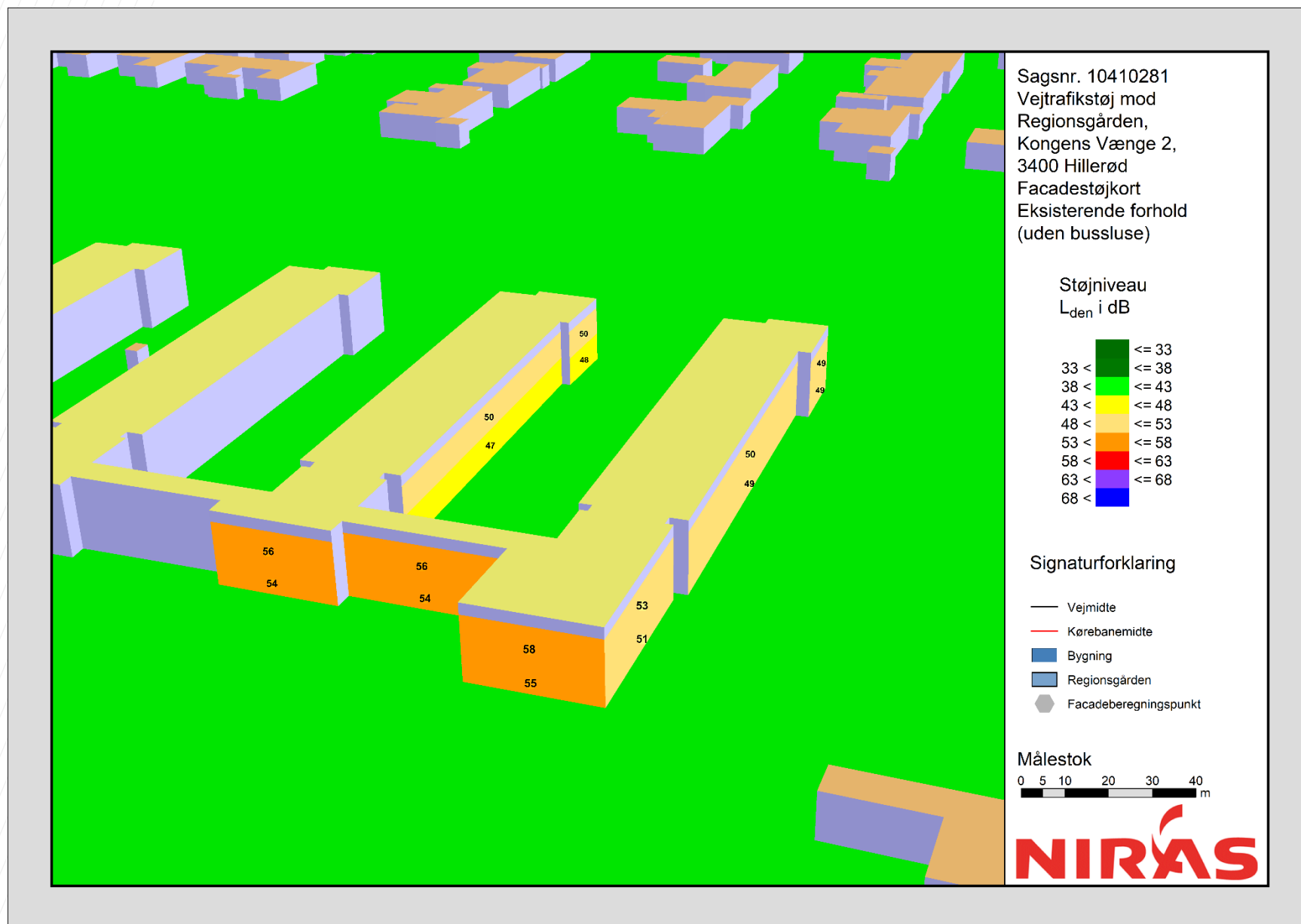
							
Anlægsoverslag							
Sag: Undersøgelse af mulighed for ny busgennemkørsel					Kunde: Region Hovedstaden		
Noter: Anlægsoverslag er udarbejdet iht forudsætninger i notat fra NIRAS dateret 18.12.2020					Dato: 18.12.2020		
					Sagsnr.: 10.410.281		
					Beregner: SLU		
					Prisniveau: 4. kv. 2020		
					Prisindeks: Jordarbejder mv		
					Alle priser er excl moms		
Pos	Aktivitet	Mængde	Enhed	Enhedspris	Delsum	I alt	Bemærkninger
1	Stoppested ved parkeringslomme på Overdrevsvejen ved ATP						
1	Arbejdspladsudgift	10	%	25.450	25.450		
2	Trafikhåndtering med autoværn mod kørebane og skiltning og let afspærring ved cykelsti	1	sum	40.000	40.000		
3	Opbrydning af eksisterende asfalt i parkeringsareal, inkl skæring	200	m ²	120	24.000		
4	Opgravning og bortskaffelse af muld/jord	40	m ³	350	14.000		
5	Levering og sætning af ny faskantsten mod kørebaneareal	15	lbm	650	9.750		
6	Levering og sætning af ny kløvet granitkantsten mod cykelsti	20	lbm	450	9.000		
7	Etablering af ny asfaltbelægning, dimensioneret for bus, inkl tilslutningsræsning til eksisterende asfalt	200	m ²	350	70.000		
8	Flisebelægning på midterhelle, bagkant af cykelsti ved læskur, samt sti ind mod ATP, inkl grusbærelag	75	m ²	450	33.750		
9	Hævning af cykelsti med slidlag, så den passer med ny flisebelægning	45	m ²	200	9.000		
10	Etablering af belysning	1	sum	25.000	25.000		
11	Etablering af fundament for busstoppestander	1	sum	5.000	5.000		
12	Afstribning, skiltning og øvrige afsluttende arbejder	1	sum	15.000	15.000		
13	Tilslutningsbidrag til SEAS-NVE for strømforsyning	1	sum	20.000	20.000		
14	Delsum				280.000		
15	Uforudselige omkostninger	30	%		84.000		
16	Entrepreneurkostninger i alt				364.000		
17	Projektering, byggeledelse og fagtilsyn	15	%		55.000		
	Samlede omkostninger					420.000	
2	Stoppested til passagerudveksling ved fodboldbane eller ved Kongens Vænge.						
1	Arbejdspladsudgift	10	%	6.650	6.650		
2	Opbrydning af eksisterende asfalt, inkl skæring	45	m ²	120	5.400		
3	Opgravning og bortskaffelse af muld/jord fra rabat	20	m ³	350	7.000		
4	Levering og sætning af ny faskantsten	19	lbm	650	12.350		
5	Etablering af ny asfaltbelægning, dimensioneret for bus, inkl tilslutningsræsning til eksisterende asfalt	45	m ²	350	15.750		
6	Flisebelægning	40	m ²	500	20.000		
7	Afstribning, skiltning og øvrige afsluttende arbejder	1	sum	6.000	6.000		
8	Delsum				70.000		
9	Uforudselige omkostninger	30	%		21.000		
10	Entrepreneurkostninger i alt				91.000		
11	Projektering, byggeledelse og fagtilsyn	15	%		14.000		
	Samlede omkostninger					110.000	

3		Ny bussluse fra Overdrevsvejen inklusiv grav for sikring mod almindelig kørsel.					
1		Arbejdspladsudgift	10	%	34.330	34.330	
2		Trafikhåndtering med autoværn mod kørebane og skiltning og let afspærring ved cykelsti	1	sum	40.000	40.000	
3		Rydning af bevoksning	1	sum	20.000	20.000	
4		Opbrydning af eksisterende asfalt på cykelsti	30	m ²	110	3.300	
5		Opgravning af muld, jord og grus fra cykelsti, og grønt areal, inkl jordvold	180	m ³	350	63.000	
6		Åvanding, sætning af ny Ø315 nedløbsbrønd inkl tilslutning til eksisterende brønd eller ledning	1	sum	15.000	15.000	
7		Etablering af ny asfaltbelægning, dimensioneret for bus, inkl tilslutningsfræsning til eksisterende asfalt	240	m ²	350	84.000	
8		Levering og sætning af granitkantsten	100	lbm	450	45.000	
9		Etablering af grav, som kun busser kan køre henover	16	m ²	1.500	24.000	
10		Levering og opsætning af gadelysmaster som på Regionens parkeringsplads, inkl kabeltrace	3	stk	18.000	54.000	
11		Tilslutning af gadelysmaster til eksisterende lysanlæg	1	sum	15.000	15.000	
12		Afstribning, skiltning og øvrige afsluttende arbejder	1	sum	20.000	20.000	
13		Delsum				420.000	
14		Uforudselige omkostninger	30	%		126.000	
15		Entreprenøromkostninger i alt				546.000	
16		Projektering, byggeledelse og fagtilsyn	15	%		82.000	
		Samlede omkostninger					630.000
4		Forstærkning af eksisterende asfaltbelægning på Region Hovedstadens areal					
1		Arbejdspladsudgift	10	%	34.025	34.025	
2		Aftræsning og bortskaffelse af eksisterende slidlag	950	m ²	80	76.000	
3		Partiel udskiftning af bærelag	1	sum	20.000	20.000	
4		Hævning af brønde	1	sum	15.000	15.000	
5		Etablering af nyt 50 mm ABB lag	950	m ²	130	123.500	
6		Etablering af nyt 30 mm SMA lag	950	m ²	85	80.750	
7		Justering ind mod eksisterende belægnings	1	sum	15.000	15.000	
8		Afstribning	1	sum	10.000	10.000	
9		Delsum				370.000	
10		Uforudselige omkostninger	30	%		111.000	
11		Entreprenøromkostninger i alt				481.000	
12		Projektering, byggeledelse og fagtilsyn	15	%		72.000	
		Samlede omkostninger					550.000
5		Omlægning af elkabler i jord til vejlysstander og infotavle ved hjørne ved Det Faglige Hus					
1		Arbejdspladsudgift	10	%	1.800	1.800	
2		Gravearbejde inkl levering af kabler	1	sum	12.000	12.000	
3		Elektrikerarbejde	1	sum	6.000	6.000	
4		Delsum				20.000	
5		Uforudselige omkostninger	30	%		6.000	
6		Entreprenøromkostninger i alt				26.000	
7		Projektering, byggeledelse og fagtilsyn	15	%		4.000	
		Samlede omkostninger					30.000
6		Flytning af eksisterende vejlysstander ved hjørne af Det Faglige Hus					
1		Arbejdspladsudgift	10	%	1.650	1.650	
2		Optagning af vejlysstander	1	sum	2.500	2.500	
3		Sætning af vejlysstander	1	sum	5.000	5.000	
4		Kabeltrace	1	sum	3.000	3.000	
5		Elektrikerarbejde	1	sum	6.000	6.000	
6		Delsum				18.000	
7		Uforudselige omkostninger	30	%		5.400	
8		Entreprenøromkostninger i alt				23.400	
9		Projektering, byggeledelse og fagtilsyn	15	%		4.000	
		Samlede omkostninger					27.000
7		Etablering af belyningsstander ved ny busholdeplads ved fodboldbane.					
1		Arbejdspladsudgift	10	%	2.600	2.600	
2		Levering og opsætning ny lysmast inkl kabel til nærmeste mast	1	stk	20.000	20.000	
3		Elarbejder ifm tilslutning	1	sum	6.000	6.000	
4		Delsum				29.000	
5		Uforudselige omkostninger	30	%		8.700	
6		Entreprenøromkostninger i alt				37.700	
7		Projektering, byggeledelse og fagtilsyn	15	%		6.000	
		Samlede omkostninger					44.000
		Totale anlægsomkostninger					1.800.000

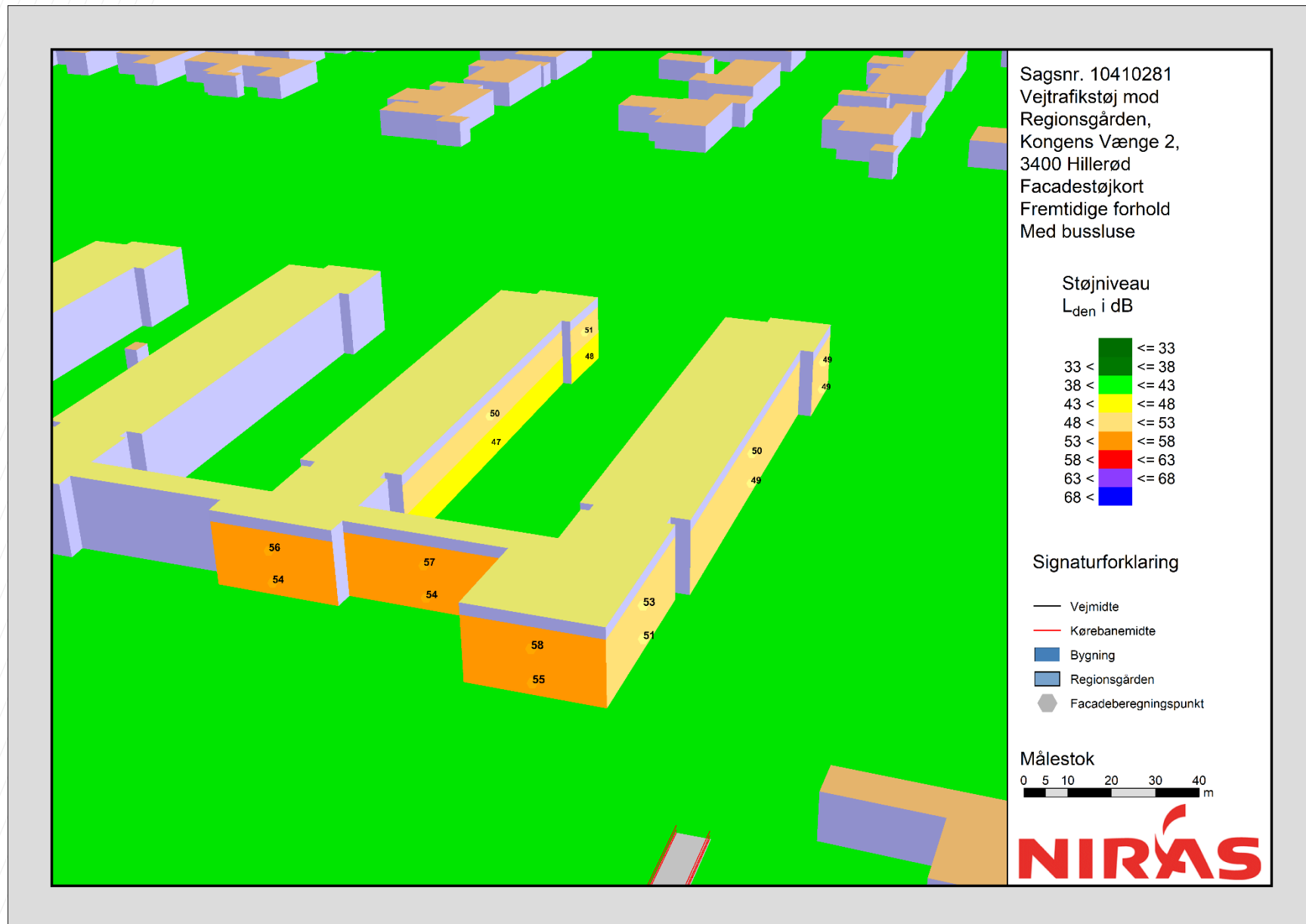
Bilag 2: Situationsplan for trafikstøj



Bilag 3: Trafikstøj nuværende forhold



Bilag 4: Trafikstøj med bussluse

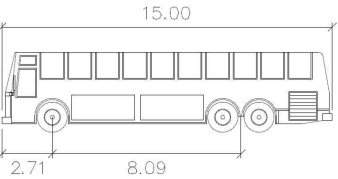




NOTE:
Ubenævnte mål er i m.
Koordinatsystem er DKTM3

Grundkort er vist med grå

- SIGNATURER:
- Geometrilinje
 - Buskur
 - Flise 200x200 mm
 - Ny vejopbygning
 - Hævet sti



BUS15 15kph

	meters
Width	: 2.55
Track	: 2.55
Lock to Lock Time	: 6.0
Steering Angle	: 30.0

Sag:	Busluse Region Hovedstaden					Projekt nr.:	10410281					
Emne:	Kørekurver og gemoetriplan Busstopsted - Overdrevsvejen					Fase:	Dispositionsforslag					
						Tegn. nr.:	Rev.:					
											A3_K20_2900	
Dato:	2020-12-08	Udf.:	ALKE	Kont.:	SLU	Godk.:	Skala:	1: 250	Side:			
											Sortemosevej 19, 3450 Allerød niras@niras.dk 4810 4200	