



## Miljørapport

For forslag til Lokalplan 364 – Kanalbyen,  
Oldenborggadekvarteret samt  
Tillæg 7 til Kommuneplan 2017 - 2025



November 2018

## Indhold

1. Ikke teknisk resume .....	3
2. Indledning .....	7
3. Beskrivelse af planen .....	9
4. Nuværende miljøstatus .....	13
5. Den sandsynlige miljømæssige indvirkning .....	17
Befolkning - risikoforhold .....	17
Menneskers sundhed .....	19
Jordforurening .....	32
Luft .....	32
Klimatilpasning .....	33
Materielle goder .....	34
Bebyggelse og landskab .....	34
6. Afhjælpende foranstaltninger .....	36
7. Alternativer .....	37
8. Overvågning .....	38

### Bilag:

Miljøscreening og scoping

Skyggediagrammer

Støjrapporter

## 1. Ikke teknisk resume

Som led i udviklingen af Kanalbyen i Fredericia (tidligere FredericiaC) har Fredericia Kommune udarbejdet forslag til Lokalplan 364 – Kanalbyen, Oldenborggadekvarteret. Lokalplanforslaget skal skabe rammerne for udvikling af kommuneplanramme B.BE.3 som udlægges med forslag til Tillæg 7 til Kommuneplan 2017 – 2029. Lokalplanforslaget udlægger to delområder:

Delområde 1: Blandet bolig og erhverv i miljøklasse 1-2, bygningshøjde max 7 etager

Delområde 2: Blandet bolig og erhverv i miljøklasse 1-2, bygningshøjde max 6 etager

Formålet med en miljørapport er at beskrive de miljømæssige konsekvenser ved etablering og drift af de i lokalplanen muliggjorte anlæg og om eventuelle alternativer. Samtidig er formålet, at offentligheden bliver informeret om planen og konsekvenserne for miljø og mennesker. Miljørapporten skal endvidere udpege de miljøindikatorer det er relevant at overvåge, når planen gennemføres.

Forslaget til lokalplan er miljøvurderet i henhold til Lov om miljøvurdering af planer og programmer for udvalgte miljøpåvirkninger. Der har ikke været behandlet alternative planforslag i lokalplanprocessen og der vurderes ikke at være behov for etablering af særskilt overvågning i forhold til vedtagelse af lokalplanen.

Følgende miljøparametre er medtaget i miljøvurderingen:

- Befolkning og menneskers sundhed
- Jordbund
- Luft
- Klima
- Materielle goder
- Landskab
- Det indbyrdes forhold mellem ovenstående faktorer

### *Status*

Planlægningen omhandler et område, der i dag udnyttes til midlertidige aktiviteter.

Lokalplanområdet er en del af Kanalbyen i Fredericia, der er omfattet af en samlet udviklingsplan for området, som blev offentliggjort i 2012. Udviklingsplanen blev ledsaget af en VVM-redegørelse og et kommuneplantillæg. Lokalplanen skal muliggøre bebyggelse i overensstemmelse med udviklingsplanen for Kanalbyen for så vidt angår udviklingsplanens byggefelt 3, 4 og 5.

VVM redegørelsen danner grundlag for denne miljøvurdering.

### *Befolkning - risikoforhold*

Lokalplanområdet ligger indenfor planlægningszonen omkring Shell Havneterminal. Det har den konsekvens, at der kan planlægges for boliger, erhverv mv. såfremt det ved en vurdering af risikoforholdene kan godtgøres, at den samfundsmæssige risiko er under et af risikomyndighedernes fastsat niveau.

Lokalplanforsaget ændrer ikke ved udviklingsplanens intentioner om at anvende området til blandede byfunktioner, men detaljerer og justerer alene de konkrete byggemuligheder. Lokalplanforslaget omhandler således ikke etablering af sygehus, bygninger til beredskabet eller lignende. Der ændres ikke i anvendelsen i forhold til det tidligere beregnede risikoscenarie ved realisering af den ønskede lokalplan. Den samfundsmæssige risiko er således vurderet acceptabel for lokalplanområdet.

#### *Menneskers sundhed*

Lokalplanområdet ligger omkring 350 – 500 m fra Shells Havneterminal. Den primære støjkilde fra virksomheden kommer fra de to dampgenindvindingsanlæg (Vapour Recovery Units, forkortes VRU1 og VRU2) ved jetty 1 og 2.

Der kan forventes en overskridelse af de vejledende støjgrænser på en enkelt sydvendt facade i delområde 2, ved et worst case-scenario svarende til, at to skibe ligger ved kaj og VRU2 er i drift.

Det generelle indtryk fra støjberegningerne er, at støjen er stigende fra terræn og op efter. På ét sted er der målt 48 dB, hvilket antageligt skyldes refleksion. Det skal bemærkes, at støjbelastninger på boligfacader inklusive skibsstøj ikke overstiger vejledende støjgrænse for natperioden med mere end 6 dB på de øverste etager.

Det kan konkluderes, at støjbelastninger inklusive støj fra skibe ikke afviger væsentligt fra støjbelastninger i VVM-redegørelsen fra 2012. Beregningerne viser, at det vil være muligt at anvise opholdsarealer på terræn, som ikke er støjbelastede. Det fremgår af de udførte facadestøjeregninger, at der bl.a. kan etableres ikke støjbelastede opholdsarealer mellem bygningerne.

Der er i lokalplanen optaget bestemmelser om, at det indendørs støjniveau skal overholde de vejledende grænseværdier for indendørs støj. Derudover er der udlagt opholdsarealer hvor de vejledende grænseværdier for virksomhedsstøj overholdes. Det vil som led i byggesagsbehandlingen blive sikret, at grænseværdierne for indendørs støj kan overholdes i byggeri til bolig, kontor og anden miljøfølsom anvendelse.

Den samlede vurdering er, at støjen fra Shell Havneterminal er dokumenteret tilfredsstillende i VVM-redegørelsen, suppleret med nye støjberegninger fra samtidig drift af VRU 1 og VRU 2-anlæggene for lokalplanens område.

Øvrige støjkluder i området ligger indenfor det, der er dokumenteret i VVM redegørelsen for den samlede udviklingsplan. Det skal i øvrigt nævnes, at virksomheden A. Espersen har indstillet produktionen. Fra de øvrige virksomheder i nærområdet forventes de vejledende støjgrænser i lokalplanområdet at kunne overholdes.

Trafikken på de nærliggende veje som skal betjene lokalplanområdet (Oldenborggade, Voldmesterstræde og Carolinelund) vil øges, ved en realisering af lokalplanen. Det medfører, at støjniveauet fra trafikken øges. Det bliver i lokalplanen sikret, at der udlægges udendørs

opholdsarealer, hvor de vejledende støjgrænser for trafikstøj overholdes samt at det indendørs støjniveau overholder grænseværdierne.

#### *Jordforurening*

Lokalplanområdet er forurenet og kortlagt på vidensniveau 1. Der er således behov for, at der laves mere detaljerede undersøgelser af jordforureningen i forbindelse med anlægsarbejdet, således at der kan laves en plan for håndtering af jorden. Jordhåndteringsplanen skal godkendes af kommunen. Kommende beboere og brugere af området skal sikres mod en blivende jordforurening ved at undgå kontakt med jorden og sikring af indeklimaet. Disse ting skal ligeledes godkendes af kommunen.

#### *Luft*

Den virksomhed der vurderes at kunne give anledning til luftforurening er primært Shell Havneterminal. På baggrund af redegørelser og nærmere undersøgelser foretaget i forbindelse med VVM-redegørelsen for udviklingsplanen samt i forbindelse med den miljøgodkendelse der er under udarbejdelse til etablering af VRU 2-anlægget på jetty 2, konkluderes det, at luftforureningen (herunder også lugt) vil være på et acceptabelt niveau i lokalplanområdet.

Virksomheden har tidligere eftervist, at de overholder de vilkår der er stillet til dem omkring lugtemissioner, og virksomhedens aktiviteter vurderes derfor ikke, at kunne medføre påvirkninger af lokalplanområdet.

Det vurderes, at der lejlighedsvis kan være lugt- og støvemissioner fra Fredericia Havn, i forbindelse med håndtering af løsvare og oplag på havnen. Påvirkningen ventes at være minimal i lokalplanområdet.

#### *Klima*

Da udviklingsplanen for Kanalbyen i Fredericia blev udarbejdet, blev det besluttet, at hele Kanalbyens område terrænreguleres, så den fremtidige terræn- og sokkelkote ligger i minimum kote 2,50 DVR90. Samtidigt blev det besluttet af klimasikre området omkring Gl. Havn således, at der er en sammenhængende klimasikring af hele Kanalbyens område og den eksisterende bymidte. Hermed vurderes den fremtidige bebyggelse både i lokalplanområdet, det øvrige Kanalbyområde og bymidten at være sikret mod oversvømmelser fra Lillebælt mange år frem.

Området forventes ikke at blive belastet af øgede mængder af overfladevand som indtræffer som følge af klimaændringerne.

#### *Materielle goder*

I forbindelse med ramning af spuns og pæle til fundament kan det ikke udelukkes, at der er en risiko for, at der kan ske sætningsskader på omgivende bygninger. Der vil derfor være behov for at der i forbindelse med anlægsprojekterne foretages en nærmere vurdering af dette og at der træffes de nødvendige foranstaltninger for at reducere eller undgå skader.

#### *Bygningshøjde*

Bebyggelsen vil ikke medføre en væsentlig påvirkning af kysten, da lokalplanområdet ligger i forlængelse af bymidten.

Bygninger der opføres i lokalplanens område vil give anledning til skygge på de eksisterende bygninger. De eksisterende bygninger vil ikke kunne kaste nævneværdig skygge på det nye byggeri i lokalplanområdet.

Skyggevirkningerne vurderes at være af acceptabelt omfang og det vurderes, at være af et omfang der må forventes i en tæt bydel.

#### *Bebyggelse og landskab*

Bebyggelsen som kan realiseres med lokalplanen vil ikke medføre en væsentlig påvirkning af kystlandskabet, da lokalplanområdet ligger i tilknytning til den eksisterende bebyggelse nord og øst for lokalplanområdet. Bygningshøjden på op til 7 etager vil ikke afvige markant fra bebyggelsen umiddelbart øst for lokalplanområdet, idet terrænet skråner en del mod vest. Det vurderes på den baggrund, at bebyggelsen ikke vil medføre nogen væsentlig påvirkning af byens kystprofil.

#### *Hvis lokalplanen ikke gennemføres - 0-alternativet*

Hvis lokalplanen ikke vedtages vil området fortsat blive anvendt til de etablerede midlertidige aktiviteter og der vil således ikke blive opført bebyggelse til bolig og erhverv eller anlagt ny infrastruktur.

#### *Andre undersøgte alternativer*

Da planlægningen omhandler udnyttelsen af det konkrete lokalområde, er der ikke undersøgt alternativer.

#### *Overvågning*

Det vurderes, at det ikke er nødvendigt at lave et decideret overvågningsprogram for lokalplanen. Overvågningen af planens indvirkning vil ske gennem den almindelige kommunale kontrol med overholdelse af gældende lov.



## 2. Indledning

Denne miljørapport behandler miljøpåvirkningerne af og på Lokalplan 364. Lokalplanområdet ligger i den nordlige del af Kanalbyen, og afgrænses af Frederiks Promenade, Købmagergade og Carolinelund. Området ligger i naturlig forlængelse af de to lokalplanlagte områder i Oldenborggadekvarteret hvor Frederikshuset og Kongens Punkt opføres.

Lokalplanområdet omfatter del af matr. nr. 696t Fredericia Bygrunde, og alle matrikler der fremtidigt udstykkes inden for lokalplanområdet.

Lokalplanafgrænsningen fremgår af kortet herunder.



Figur 1. Afgrænsning af lokalplan 364. (Luftfoto fra 2018).

I henhold til Lov om miljøvurdering af planer og programmer<sup>1</sup> skal Fredericia Kommune, ved udarbejdelse af lokalplanforslag, foretage en vurdering af, om planen kan få en væsentlig indvirkning på miljøet. Vurderingen skal foretages efter forudgående høring af andre myndigheder, hvis område berøres. Hvis planforslaget antages at kunne få en væsentlig indvirkning på miljøet, skal der foretages en miljøvurdering, som kan indgå i planens redegørelse.

Miljøvurderingen skal tage udgangspunkt i lovens brede miljøbegreb, der bl.a. omfatter biologisk mangfoldighed, fauna, flora, befolkningens og menneskers sundhed, vand og grundvand, jordbund, luft, klima, materielle goder, landskab, kulturarv samt arkitektonisk og arkæologisk arv. Formålet med vurderingen er at vurdere den sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet, som en gennemførelse af denne lokalplan kan medføre i forhold til den aktuelle miljøtilstand.

Ifølge Lov om miljøvurdering skal miljørapporten indeholde følgende elementer:

- En beskrivelse af planens indhold, hovedformål og forbindelse med andre relevante planer
- De relevante aspekter af den nuværende miljøstatus og dens sandsynlige udvikling, hvis planen ikke gennemføres (0-alternativ).
- Miljøforholdene i områder, der kan blive væsentligt berørt.
- Ethvert eksisterende miljøproblem, der er relevant for planen
- De miljøbeskyttelsesmål, der er fastlagt på internationalt plan eller danske målsætninger, og hvordan der er taget hensyn til disse mål eller miljøhensyn.
- Den sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet, herunder på spørgsmål som den biologiske mangfoldighed, fauna, flora, befolkningens og menneskers sundhed, vand og grundvand, jordbund, luft, klima, materielle goder, landskab, kulturarv samt arkitektonisk og arkæologisk arv og det indbyrdes forhold mellem disse faktorer.
- Planlagte foranstaltninger for at undgå, begrænse og så vidt muligt opveje enhver eventuel negativ indvirkning på miljøet som følge af planens gennemførelse.
- En beskrivelse af de påtænkte foranstaltninger vedrørende overvågning.
- Et ikke-teknisk resumé af de oplysninger, der blev givet under ovennævnte punkter.

Der er i henhold til loven foretaget en afgrænsning af hvilket indhold der er relevant at inddrage i nærværende miljørapport (scoping). Afgrænsningsnotatet har været i høring hos Miljøstyrelsen, Erhvervsstyrelsen og Fredericia Kommune, hvis område berøres af planlægningen. Der er ikke indkommet bemærkninger fra høringen.

Høringen har således ikke givet anledning til, at det foreslåede indhold i miljørapporten blev ændret. Indholdet i miljørapporten er således fastlagt og gennemført på følgende parametre:

- Støj fra nærliggende virksomheder og veje
- Luft og lugt fra omgivende virksomheder
- Risikoforhold
- Håndtering af eksisterende jordforurening
- Klimatilpasning, håndtering af regnvand

---

<sup>1</sup> LBK nr 448 af 10/05/2017 Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)



- Visuel påvirkning kystlandskabet
- Arkitektur og større bygningshøjde, herunder skyggeforhold

Miljørapporten skal på den baggrund redegøre for planens påvirkninger af miljøet og omgivelsernes påvirkning af planområdet. I henhold til miljøvurderingslovens § 7 stk. 2 skal redegørelsen bygge på eksisterende, tilgængeligt materiale.

Denne miljørapport er primært baseret på oplysninger fra VVM-redegørelsen og miljøvurdering for udviklingsplanen for Kanalbyen i Fredericia, som blev udarbejdet i august 2012 og opdateret i 2018 samt på nye støjberegninger for VRU2-anlægget ved Shell Havneterminal udført i 2017 samt i 2018. Materialet kan fås ved henvendelse til Fredericia Kommune.

### **3. Beskrivelse af forslag til Lokalplan 364 og Tillæg 7 til Kommuneplan 2017 - 2029**

#### *Baggrund*

I efteråret 2012 offentliggjorde udviklingselskabet FredericiaC P/S (nu: Kanalbyen i Fredericia P/S) en samlet udviklingsplan for hele Kanalbyens område. Kanalbyen i Fredericia ligger mellem den eksisterende bymidte i Fredericia indenfor voldene og Lillebælt.

Visionen for Kanalbyen i Fredericia er at skabe en attraktiv og moderne bydel, der åbner Fredericia mod Lillebælt og samtidig respekterer Fredericias unikke historie.

I udviklingsplanens ca. 20 ha store område er der plads til ca. 1.300 boliger, 2.800 arbejdspladser og i alt ca. 265.000 etagemeter. Arealet fordeles med ca. 50% boliger, ca. 40% erhverv (heraf 15.000 m<sup>2</sup> som detailhandel) og ca. 10% kultur/offentlige formål.

Området er beliggende i byzone.

#### *Lokalplansforslaget*

Lokalplanen har til formål at muliggøre opførelse af blandet bolig og erhverv i miljøklasse 1-2.

Lokalplansforslaget gælder for udviklingsplanens byggefelt 3, 4 og 5. Området ligger mellem Oldenborggade og Frederiks Kanal. Lokalplanen muliggør realisering af et projekt som placerer ejerlejligheder mod Frederiks Kanal og ungdomsboliger mod Oldenborggade (se figur 2). Bebyggelse kan opføres som flere enheder, adskilt af Voldmesterstræde. Lokalplansforslaget er udarbejdet så det er muligt, at placere byggeriets facader i gadelinjen mod de omgivende veje.

Lokalplanen giver mulighed for at den nye bebyggelse kan indgå i en helhed med den eksisterende bebyggelse i Frederikshuset samt med bebyggelsen i Kongens Punkt, der er under opførelse. Lokalplanen har fokus på at den kommende bebyggelses skala tilpasses den eksisterende by, så der skabes en visuel sammenhæng mellem de to bebyggelser.

Lokalplanen er inddelt i to delområder, der giver mulighed for at opføre bebyggelse i 2 – 7 etager, så der skabes variation i bebyggeshøjderne.

Lokalplanen tilsigter, at der skabes et område med byrum og veje, der giver mulighed for ophold samt at området imellem den kommende bebyggelse får en grøn karakter. Bygninger kan opføres med flade tage, der kan gøres aktive med tagterasser.

Lokalplanen medvirker desuden til at skabe et sammenhængende forløb langs Frederiks Promenade med bl.a. udadvendte funktioner i stueetagen.

Området vejbetjenes via Oldenborggade, som er hovedindfaldsvejen, samt stræderne Voldmesterstræde og Carolinelund.

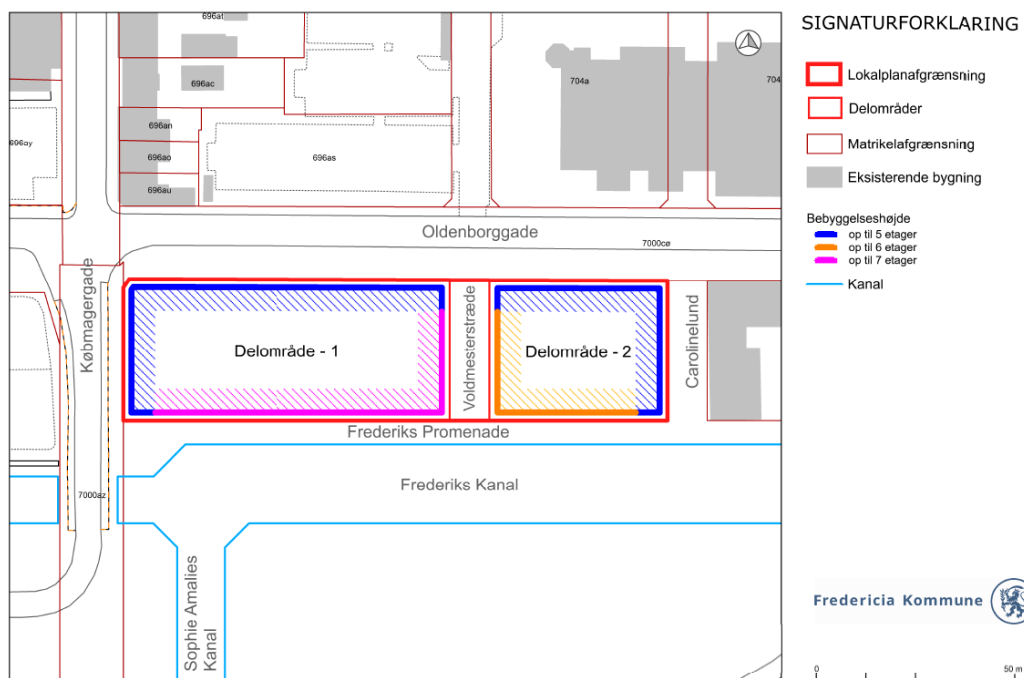
Der bliver etableret indkørsel til delområderne 1 og 2 fra Voldmesterstræde. Der er desuden mulighed for at etablere indkørsel til delområde 2 fra Carolinelund.

Parkering for områdets beboere og øvrige funktioner tilvejebringes indenfor lokalplanens område.

Lokalplanen giver mulighed for at opføre 12.100 m<sup>2</sup> bruttoetageareal.

Lokalplanområdet omfatter del af matr. nr.: 696t Fredericia Bygrunde.

Lokalplanområdet er ca. 0,5 ha stort og anvendes i dag til midlertidige aktiviteter, herunder p-plads. Der er ingen eksisterende bebyggelse i området.



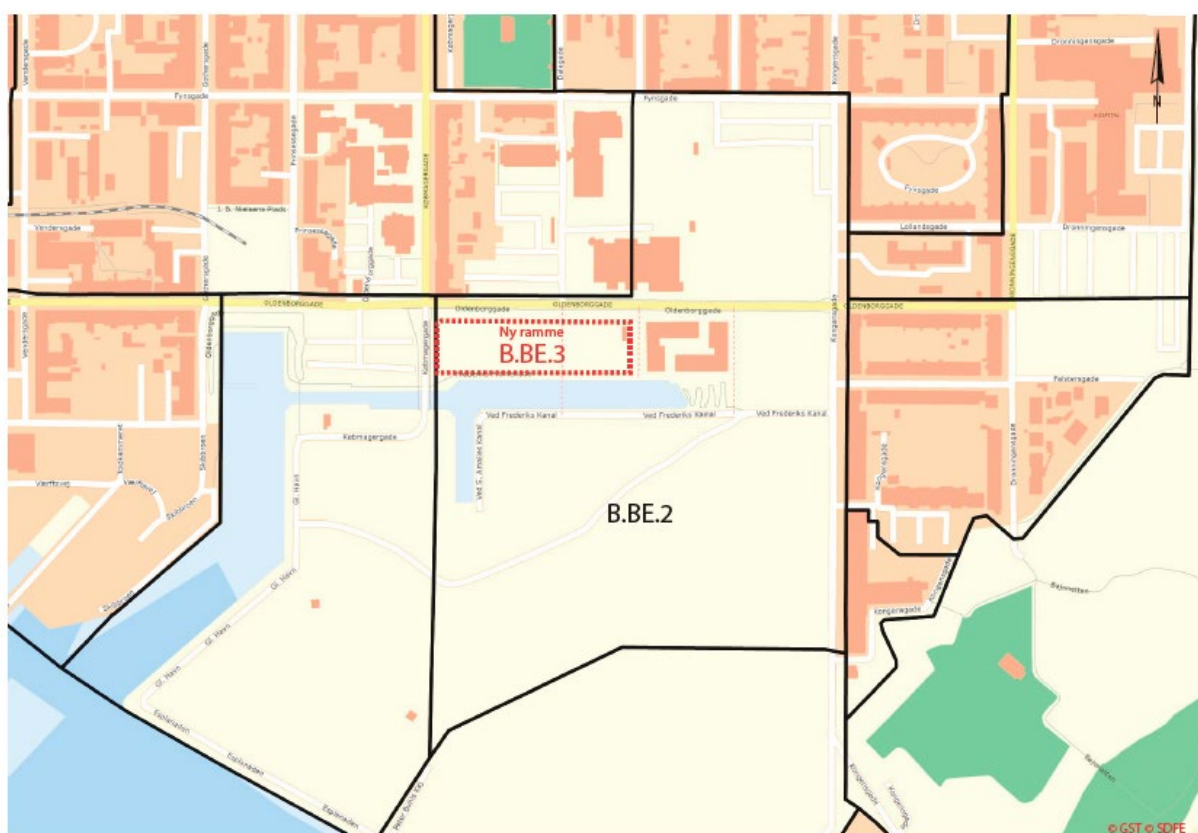
Figur 2. Fremtidige forhold for Lokalplan 364.

*Forslag til Tillæg 7 til Kommuneplan 2017 – 2029*

Lokalplanforslaget er ikke i overensstemmelse med kommuneplanen for så vidt angår etageantallet, idet lokalplanen muliggør bebyggelse i op til 7 etager. Der er derfor udarbejdet et tillæg til kommuneplanen som muliggør, at der kan opføres bebyggelse i op til 7 etager. Tillæg 7 til Kommuneplan 2017-2029 er offentliggjort sammen med lokalplanen.

Tillæg 7 til Kommuneplan 2017-2029 ledsager lokalplan 364 og sikrer, at lokalplanen opfylder planlovens krav om, at lokalplanen er i overensstemmelse med kommuneplanen.

Med kommuneplantillæg 7 udlægges et nyt rammeområde B.BE.3. der udlægges til blandet bolig og erhverv i miljøklasse 1-2 med mulighed for at opføre bebyggelse i op til 7 etager (Figur 3.).



Figur 3. Tillæg 7 udlægger rammen B.BE.3. – Blandet bolig og erhverv.

Området er omfattet af følgende retningslinjer: F6.4.1, F7.2.1. og F7.2.2.

#### F6.4.1. – Retningslinje for planlægningszone

Lokalplanområdet er omfattet af planlægningszonen omkring risikovirkksomheden Shell Havneterminal. Området er endvidere omfattet af en 500 m zone omkring Shell Havneterminal.

Inden for planlægningszonen kan der planlægges for boliger, erhverv mv., såfremt det ved en vurdering af risikoforholdene kan godtgøres, at den samfundsmæssige risiko og/eller risikoen for individer ligger inden for risikomyndighedernes acceptkriterium. Inden for planlægningszonen må der ikke planlægges for institutioner, som er væsentlige i en beredskabssituation. Nye anlæg må ikke medføre øget risiko for dominoeffekt.

Retningslinjen ændres ikke med vedtagelse af Tillæg 7.

#### F7.2.1. og F7.2.1. Klimatilpasning

Lokalplanen er derudover omfattet af retningslinje F7.2.1. Klimatilpasset lokalplanlægning og F7.2.2. Klimatilpasset planlægning. Retningslinje F7.2.1. sikrer, at lokalplanen redegør for, hvordan lokalplanområdet tilpasses klimaændringer. Retningslinje F.7.2.2. sikrer, at klimatilpasning indarbejdes i nye arealudlæg, byggerier og infrastrukturprojekter samt at klimatilpasning sker under hensyntagen til risikoen for oversvømmelse i lokalplanområdet og de tilstødende omgivelser.

Retningslinje F7.2.1. og F7.2.2. ændres ikke med vedtagelse af Tillæg 7.

#### 4. Nuværende miljøstatus

Lokalplanområdet indgår i Kanalbyens område, der i dag anvendes til midlertidige aktiviteter hvortil der er offentlig adgang. Lokalplanens område henligger som en grusbelagt plads der anvendes til parkering og opbevaring. Der findes ingen nævneværdig flora eller fauna i lokalplanområdet (figur 4).



*Figur 4. Lokalplanområdet set fra promenaden mod syd. Den eksisterende bebyggelse i baggrunden orienterer sig ud mod Købmagergade.*

#### **Befolkning**

Der er ingen beboelse i lokalplanområdet i dag. Lokalplanområdet grænser direkte op til Oldenborggade i nord, Carolinelund mod øst, Frederiks Promenade i syd og Købmagergade mod vest. Hele lokalplanområdet er omfattet af en 500 meter zone omkring Shell Havneterminal, der efterfølgende er konkretiseret med tilhørende retningslinje for anvendelsen indenfor zonen. Risikoforhold for hele udviklingsplanens område er beskrevet i VVM-redegørelsen.



## Menneskers sundhed

Lokalplanområdet er påvirket af støj fra Shell Havneterminal og fra Oldenborggade. Støjpåvirkningen fra havneterminalen er beskrevet i VVM-redegørelsen.

## Fauna

Kanalbyen i Fredericia er et tidligere industriområde og har et meget lavt naturindhold. Nærmeste registrerede § 3-område er voldgravene, der ligger ca. 750 m fra lokalplanområdet.

De nærmeste marine Natura 2000 områder (internationale naturbeskyttelsesområder) er N112 Lillebælt og N108 Æbelø, havet syd for og Nærå. Til disse områder er der fra Fredericia ca. 17 km. Det nærmeste terrestrisk natura 2000 område er N 111 Røjle Klint og Kasmose Skov på Fyn. Beliggenheden af områderne er vist på figur 5. Påvirkningen af de nærmest liggende Natura2000 områder er beskrevet i VVM-redegørelsen.



Figur 5. Kort over Natura2000 områder omkring Fredericia. N112 Lillebælt er udpeget bl.a. pga. marsvin.

## Jordforurening

Lokalplanområdet ligger på en tidligere industrigrund hvor der har været industriel aktivitet i over 100 år med produktion af bl.a. gødning og syrer. Området er forurenet og kortlagt på V1. Områdets jordforurening er beskrevet i VVM-redegørelsen.

**Overfladevand**

Der er ingen bække eller vandløb i lokalplanområdet eller i nærheden heraf. Overfladevand fra arealerne nedsiver passivt eller løber af på overfladen til Lillebælt.

**Luft**

Der er ingen aktiviteter i lokalplanområdet i dag, der giver anledning til luftforurening. Luft og lugt fra nærliggende virksomheder til lokalplanområdet er beskrevet i VVM-redegørelsen fra 2012.

**Klima - oversvømmelser**

Lokalplanområdet er ikke præget af oversvømmelse i dag.

Fredericia Kommune har i 2014 udarbejdet en klimatilpasningsplan, der udpeger 39 såkaldte risikoområder i forhold til oversvømmelser forårsaget af regnvand og 16 risikoområder i forhold til oversvømmelser fra havet. Lokalplanområdet er prioriteret som nr. 19. i forhold til oversvømmelser med regnvand. I forhold til oversvømmelser fra havet, er området prioriteret som nr. 2.

**Materielle goder**

Der er ingen eksisterende bygninger i lokalplanens område.

**Bebyggelse og landskab**

Lokalplanområdet ligger i den kystnære del af byzonen. Den vestligste del af området ligger ca. 100 meter fra Gl. Havns havnebassin. Den sydligste del af området er ca. 300 meter fra kystlinjen. Arealet mellem lokalplanområdet og kystlinjen er det gamle havne- og industriområde, der nu er ryddet.

Lokalplanområdet udgøres fortrinsvis af en jævn flade der ligger i kote ca. 1 – 2. I den østlige del af lokalplanområdet er der i øjeblikket midlertidig parkeringsplads og terrænet er her hævet til omkring kote 2,5. Terrænet stiger lidt mod syd op mod den etablerede Frederiks Promenade samt mod den centrale del hvor Voldmesterstræde etableres (figur 6.).

Der er bymæssig bebyggelse øst for lokalplanområdet i varierende højde. Bebyggelsen udgøres af ny karrébebyggelse ud mod Oldenborggade. Nord for planområdet den eksisterende by med den gamle Treforgrund med store haller og administrationsbygninger Umiddelbart nordvest for området er Købmagergade, hvor byens huse går helt ned til Oldenborggade.



Figur 6. Højdekurvekort. Lokalplanens område er fremhævet.



## 5. Den sandsynlige miljømæssige indvirkning

### Befolkning – risikoforhold

Lokalplanen er omfattet af en planlægningszone på 500 meter omkring Shell Havneterminal samt yderligere en 500 meter zone omkring A. Espersen, vest for planområdet. A. Espersen har imidlertid nedlagt produktionen og lukket virksomheden. Virksomhedens aktiviteter er således ikke længere et forhold der medtages i miljøvurderingen.



Figur 7. Planlægningszone 500 meter (lilla) og sikkerhedszone (rød) i forhold til Shell Havneterminal. Konkretiseret planlægningszone er vist med grøn. Planlægningszonen omfatter hele lokalplanens område.

### Høring af risikomyndigheder

Lokalplanområdet ligger indenfor 500 meter fra Shell Havneterminal, hvorfor der jf. risikobekendtgørelsen skal foretages en høring af risikomyndighederne forud for offentliggørelsen af lokalplanen.

Der er foretaget høring af Miljøstyrelsen, Trekantområdets Brandvæsen, Beredskabsstyrelsen, Sydøstjyllands Politi og Arbejdstilsynet. Risikomyndighederne har på det foreliggende grundlag meddelt, at det påtænkte planforslag ikke giver anledning til bemærkninger.

#### *Vurdering af risikoforhold*

Da Miljøstyrelsen i 2011 udarbejdede et kommuneplantillæg konkretiserede man planlægningszonen omkring Shell Havneterminal og fastsatte retningslinje for anvendelsen inden for planlægningszonen. Retningslinjen medfører, at der kan planlægges for boliger, erhverv mv., såfremt det ved en vurdering af risikoforholdene i forhold til Shells Havneterminal kan godtgøres, at den samfundsmæssige risiko ligger inden for risikomyndighedernes acceptkriterium. Der må dog ikke inden for planlægningszonen planlægges for anlæg, som er væsentlige i en beredskabssituation, eksempelvis sygehuse og bygninger til redningsberedskabet.

Lokalplanen omfatter ikke bestemmelser der muliggør etablering af sygehus, bygninger til beredskabet eller lignende.

Da Fredericia Kommune i 2012 udarbejdede VVM-redegørelsen for udviklingsplanen for Kanalbyen, indgik der også beregninger af den samfundsmæssige risiko baseret på udviklingsplanen og de påtænkte anvendelser til bolig, erhverv, kultur mv. For hver anvendelse er det beregnet, hvor mange mennesker der må forventes at opholde sig i området, fordelt på hvor mange personer der opholder sig ude og inde i løbet af døgnet. Med udgangspunkt i kendskabet til persontætheden i området, vægtes i forhold til antal personer ude og inde, er det beregnet, om den samfundsmæssige risiko ved at bo, arbejde og opholde sig i området kan overholde de af Miljøstyrelsen fastsatte acceptkriterier.

Beregningerne viser, at den samfundsmæssige risiko ved en fuldt udbygget Kanalby, baseret på udviklingsplanen er acceptabel i forhold til de aktiviteter der foregår på Shell Havneterminal.

Det fremgår af VVM-redegørelsen, at hvis der ændres i arealanvendelsen i forhold til udviklingsplanen, så personbelastningen bliver større, skal der foretages en ny risikovurdering til eftervisning af, at den samfundsmæssige risiko er acceptabel. De specifikke anvendelser kan dog reguleres indbyrdes, såfremt det ikke giver anledning til et øget bidrag til den samfundsmæssige risiko for området.

VVM-redegørelsens beregningsforudsætninger blev indarbejdet i Kommuneplan 2013 – 2025 og er videreført i Kommuneplan 2017 - 2025. Af kommuneplanens rammer fremgår det, at de specifikke anvendelser kan reguleres indbyrdes, såfremt områdets samlede persontæthed ikke øges.

Den angivne fordeling af byggeriet i byggefelt 3 er i kommuneplanen fastsat til maksimalt 3.800 m<sup>2</sup> bolig. I byggefelt 4 er den maksimale ramme for byggeri fastsat til 4.400 m<sup>2</sup>, fordelt på 1.800 m<sup>2</sup> til bolig og 2.600 m<sup>2</sup> til erhverv. Endelig er den maksimale ramme for byggeri i byggefelt 5 fastsat til 3.900 m<sup>2</sup>, fordelt på 3.200 m<sup>2</sup> bolig, 500 m<sup>2</sup> erhverv og 200 m<sup>2</sup> kultur, offentlig og privat service.

Lokalplanforslag 364 ændrer ikke på kommuneplanens anvendelsesbestemmelser og den samlede personbelastning er ikke forøget. Der er således ikke foretaget nye beregninger af den samfundsmæssige risiko for området.



Nærværende lokalplans byggemuligheder ligger således indenfor rammerne af risikoberegningerne foretaget for den samlede udviklingsplan og lokalplanen kan derfor realiseres uden yderligere risikoberegninger.

### **Menneskers sundhed**

Den generelle sundhedstilstand i Fredericia by ventes at blive forbedret ved realisering af udviklingsplanen for Kanalbyen i Fredericia, da der gives gode muligheder for kunne bevæge sig trygt i området som fodgænger, løber eller cyklist. Etablering af Sønder Vold forbinder Kastellet og voldanlægget, så der etableres en sammenhæng med de eksisterende grønne områder. Direkte syd for området planområdet ligger Frederiks Kanal hvor der på promenaden langs kanalen er rig mulighed for at gå, løbe eller cykle.

Ved realisering af de muligheder som lokalplanen fastlægger, fastholdes den nuværende offentlige adgang til området, således at der fortsat gives mulighed for at gå på Frederiks Promenade langs Frederiks Kanal. Lokalplanen vurderes derfor at bidrage til menneskers sundhed med en positiv effekt.

### *Trafikstøj*

Lokalplanområdet grænser direkte op til Oldenborggade der er hovedindfaldsvejen til Kanalbyen. Lokalplanområdet vil således blive påvirket af trafikstøj.

I forbindelse med en realisering af lokalplanens muligheder anlægges Voldmesterstræde og Carolinelund som er lokalgader.

I lokalplanområdet skal boliger og anden støjfølsom anvendelse opføres, så Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser kan overholdes på opholdsarealer, i bygningerne og på mindst én udendørs facade.

Der er foretaget en vurdering af trafikstøjen fra Oldenborggade med henblik på at påvise, i hvilket omfang lokalplanområdet påvirkes af støj fra trafikken.

For at vurdere om der er sket ændringer i trafikbelastningen siden de seneste tællinger blev udført, har kommunen i fået foretaget nye trafiktællinger på to stationer på Oldenborggade i august 2018. Tællingerne er foretaget to steder på Oldenborggade. Tællingerne viser et lille fald i årsdøgnstrafikken siden de seneste tællinger fra hhv 2011 og 2014.

I forbindelse med udarbejdelse af VVM-redegørelsen for udviklingsplanen blev der foretaget beregninger af trafikudviklingen som følge af en fuldt udbygget Kanalby. En fuldt udbygget Kanalby i sammenhæng med de øvrige bymidteprojekter giver en øgning af trafikmængden på godt 100% på den vestlige del af Oldenborggade hvor den krydses af Købmagergade. Der vil således ske en hørbar ændring af trafikstøjen langs Oldenborggade.

Miljøstyrelsens vejledende støjgrænse for boliger er 58 dB. Der vil for facader direkte ud mod Oldenborggade blive stillet krav til facadeløsninger, så Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for trafikstøj kan overholdes. Lokalplanen har således indarbejdet bestemmelser om at de vejledende støjgrænseværdier skal være overholdt før lokalplanen kan ibrugtages.

Overlagsberegninger, baseret på omfanget af bebyggelse og de funktioner lokalplanen giver mulighed for, viser, at det byggeri nærværende lokalplan giver mulighed for at opføre, vil medføre en øgning af den samlede trafik i Oldenborggade med ca. 495 ÅDT i PE (årsdøgnstrafik i personbilenheder), når byggefeltet i lokalplanområdet er fuldt udbygget. Den trafikøgning der sker som følge af denne lokalplan medfører kun en ubetydelig støjpåvirkning.

Trafikudviklingen i forhold til den samlede udviklingsplan er nærmere beskrevet i VVM redegørelsen for "Kanalbyen ved Lillebælt - udviklingsplan for FredericiaC".

#### *Støj fra nærliggende virksomheder*

Lokalplanområdet er udlagt til blandet bolig og erhverv. For området er de vejledende støjgrænser for støj fra virksomheder 55-45-40 dB(A) for hhv. dag, aften og nat. Grænseværdierne er fastsat for at sikre acceptable støjforhold for boliger. For anvendelsen til erhverv accepteres et støjniveau på 55 dB hele døgnet.

Lokalplanområdet ligger tæt ved Shell Havneterminal samt erhvervshavnen ADP med containerhåndtering, RO-RO aktiviteter og øvrig havnevirksomhed. Placeringen af disse ses på kortet herunder.

De enkelte virksomheder/aktiviteter ligger i følgende afstande fra byggefeltet:

Shell Havneterminal:	ca. 350 meter
Containerhåndtering:	ca. 500 - 800 meter



Figur 8. Kort med angivelse af lokalplanområdet (hvid ramme) og de nærmest beliggende virksomheder.

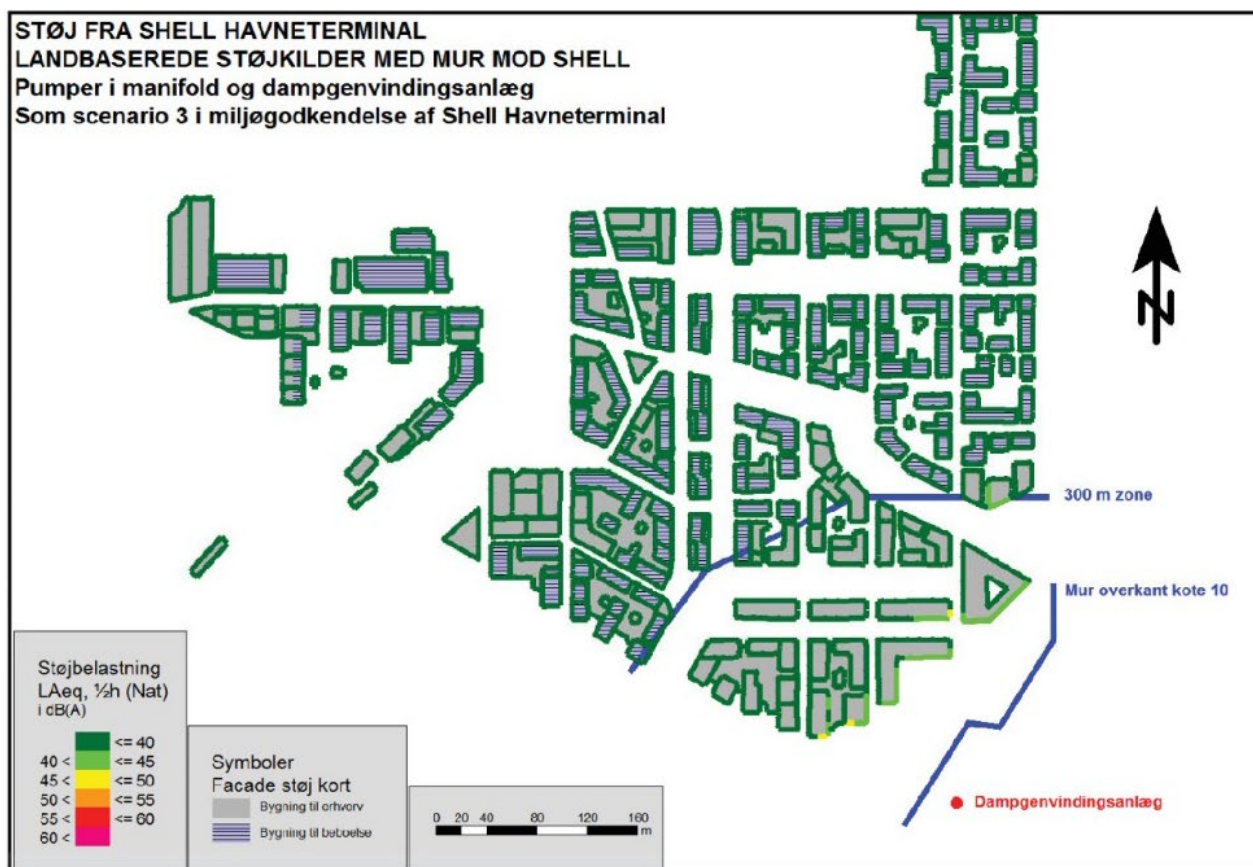
#### Shell Havneterminal

Aktiviteterne omfatter både landbaseret støj fra pumper, VRU-anlæg o.l. samt støj fra skibe i havn.

Shell Havneterminal har en miljøgodkendelse fra 2012, heri er det angivet, at de almindelige støjgrænseværdier er gældende for støjen fra de landbaserede kilder, mens der er fastsat særskilte vilkår for støjbidraget fra skibe alle dage mellem kl. 22.00 og 7.00.

Den mest støjbelastede situation for det samlede støjbillede fra Shell opstår, når der ligger skibe ved kaj, hvor der samtidig sker udskibning fra jetty 2 og losning ved brug af skibets dækspumpe ved jetty 1. I dette tilfælde, vil der kunne forekomme overskridelse af de vejledende grænseværdier for støj i natperioden.

I praksis var det på daværende tidspunkt dampgenindvindingsanlægget (Vapour Recovery Unit, forkortes VRU-anlæg) ved jetty 1 som var støjkilden. På nedenstående figur ses støjdbredelseskortet for situationen med landbaseret støj fra VRU-anlægget.



Figur 9. Støjpåvirkninger på facader på den mest udsatte etage ved støjpåvirkning fra havneterminalen, uden støjbidrag fra skibe. Støjudbredelseskortet er baseret på beregninger der forudsætter en mur i skellet ind til Shell (scenario 3).

I forbindelse med udarbejdelsen af VVM-redegørelsen blev det forudsat, at der skulle etableres en støjafskærmning med top i kote 10 placeret i skellet mellem FredericiaC og Shell Havneterminal. Støjskærmen er nødvendig i forhold til overholdelse af støjgrænser for så vidt angår landbaserede støjklider på Shell Havneterminal.

Der er specielle forhold vedrørende støj fra skibe, idet virksomhederne kun har ringe indflydelse på, hvilke skibe, der anløber havnen. Støj fra skibe ved kaj indgår derfor ikke i den støjberegning, der lægges til grund for dokumentation for overholdelse af støjgrænseværdierne. Beregningen omfatter udelukkende de landbaserede aktiviteter. Der må derfor i nogle perioder, hvor skibe anløber Shell Havneterminal, accepteres et højere støjniveau end svarende til støjbidraget fra virksomhedens landbaserede aktiviteter. For Shell Havneterminal er gennemført beregninger både med og uden skibsstøj.

Støj fra aktiviteterne på havneterminalen i udviklingsplanens område, er beskrevet i VVM-rapporten fra 2012. Beregningerne viser, at den landbaserede støjpåvirkning på den samlede

udviklingsplan kan overholde Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser for ekstern støj fra virksomheder og at der i visse perioder sker overskridelser, når skibsstøj medregnes.

Der er imidlertid flere forudsætninger, der har ændret sig på Shell Havneterminal siden støjredegørelsen i VVM-redegørelsen for Kanalbyen blev udarbejdet, hvorfor der er foretaget nye beregninger på en opdateret model over Kanalbyens område.

#### Ændringer siden 2012

Siden 2012 er der fjernet nogle tanke på havneterminalen og en tank er blevet flyttet. Dette har påvirket lydudbredelsen i området (se figur 10 og 11).

Derudover har virksomheden i 2017 etableret et nyt dampgenindvindingsanlæg (VRU2) ved kaj 42. I marts 2017 meddelte Miljøstyrelsen miljøgodkendelse til dette. Formålet med anlægget er at nedbringe emissioner til luften fra havneterminalen både ved lastning af råolie og fuelolie. VRU2 bidrager til støjen fra Shell Havneterminal.

Miljøgodkendelsen fra marts 2017 fastsætter støjgrænser i de aktuelle byggefelter for så vidt angår de landbaserede støjkluder på havneterminalen (i praksis VRU1 og VRU2). I de pågældende byggefelter er støjgrænsen om natten fastsat til 40 dB, ved samtidig drift af VRU1 og VRU2 dog 41 dB.

Den aktuelle støjundersøgelse omfatter beregning af støjpåvirkninger fra landbaserede støjkluder for så vidt angår anlæggene VRU1 og VRU2 i drift hver for sig samt for samtidig drift af de to anlæg, idet samtidig drift af anlæggene teoretisk kan forekomme. Det fremgår af miljøgodkendelsen fra marts 2017, hvor stor sandsynligheden er for samtidig drift af de to anlæg. Det forhold, at anlæggene kun påregnes sjældent at være i drift samtidig, har medført, at Miljøstyrelsen i godkendelsen fra marts 2017 har fastsat støjgrænser ved samtidig drift, som er 1-2 dB højere end de normale vejledende støjgrænser (for de aktuelle byggefelter 1 dB højere end normalt). Dette skyldes, at det blev vurderet, at støjoverskridelsen vil ske i et omfang på op til 10 nætter årligt.

Støjundersøgelsen omfatter herudover beregning af støjbelastninger inklusive støj fra skibe.

Miljøgodkendelsen blev imidlertid påklaget, og Klagenævnet har ved en afgørelse i januar 2018 ophævet miljøgodkendelsen og tilbagevist sagen til fornyet behandling i Miljøstyrelsen. En ny miljøgodkendelse foreligger p.t. endnu ikke og de endelige støjvilkår for havneterminalens landbaserede støjkluder foreligger dermed endnu ikke.





Figur 10. Luffoto over anlægget fra 2012.



Figur 11. Luffoto herover viser situationen i 2018 efter flere tankanlæg er fjernet, og VRU 2 anlægget er etableret.

### Ny støjredegørelse

I forbindelse med udarbejdelse af et forslag til Lokalplan 333 – Karolinelunden (vedtaget som forslag i 2017) og den ledsagende miljørapport, blev der efter ønske fra Erhvervsstyrelsen og Miljøstyrelsen foretaget nye støjberegninger, der tager højde for de nævnte ændringer på Shell Havneterminal. I den forbindelse blev der fastlagt fire konkrete driftssituationer, hvortil der er udført beregninger for støjudbredelsen fra Shell Havneterminal ind i Kanalbyen. For alle fire scenarier blev der medregnet bidrag fra landbaserede støjkilder og fra skibe.

### Scenarie 1 og 2 (Figur 12)

Scenarie 1 svarer til worst case scenariet som Miljøstyrelsen anvendte ved godkendelsen af det nye VRU2 anlæg i 2017. Scenariet omfatter situationen, hvor to skibe ligger ved henholdsvis kaj 41 og kaj 42 med skibsstøj fra motorer mv. samtidig med, at VRU1 og VRU2 anlæggene er i drift. Om situationen med samtidig drift af de to VRU anlæg skriver Miljøstyrelsen i deres godkendelse af VRU2-anlægget, at denne højest forekommer op til 10 nætter om året.

Scenarie 2 er en opdatering af worst case scenariet fra Shells miljøgodkendelse i 2012 med de ændringer der er sket på Shell siden 2012. Scenariet omfatter den situation, at der sker losning af skib ved kaj 41 ved brug af skibspumpe samtidig med, at der sker lastning af skib ved kaj 42 med brug af VRU2 på land, samt skibsstøj fra begge skibe. Støjforholdene i dette scenarie er ifølge oplysninger i Miljøstyrelsens miljøgodkendelse af Shell i 2012 sjældent forekommende, dels fordi der ofte kun vil være et skib ved kaj, og dels fordi pumperne på land normalt ikke anvendes ved lastning af skibe ved kaj 42. Der er regnet med kildestyrken fra en skibspumpe placeret på skibets dæk, selvom de fleste skibspumper i dag er placeret under dæk.

Scenarie 2 blev i 2012 vurderet som worst case. Ved tilføjelse af støj fra VRU 2 til dette scenarie er det Fredericia Kommunes vurdering, at scenariet stadig må betragtes som worst case.

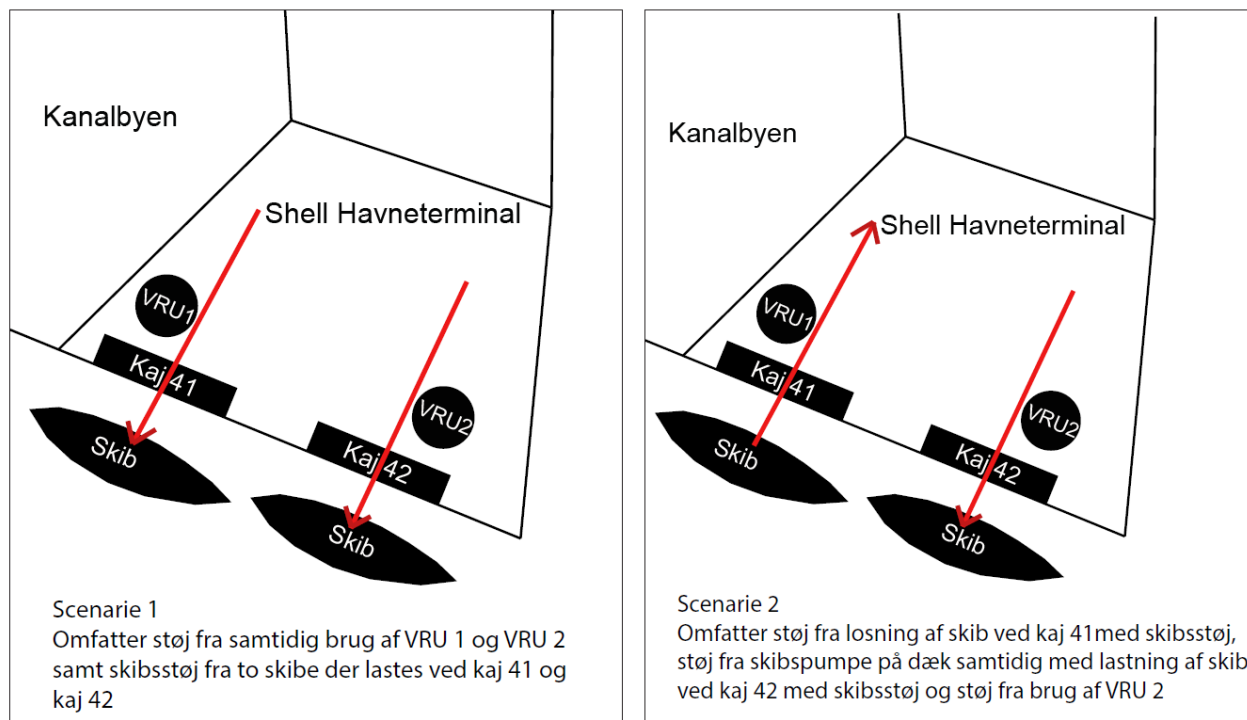
Erhvervsstyrelsen og Miljøstyrelsen ønskede dog også, at der blev regnet på de driftssituationer, som er oftest forekommende, nemlig hvor der enten lastes et skib ved kaj 41 eller ved kaj 42:

### Scenarie 3 og 4 (Figur 13)

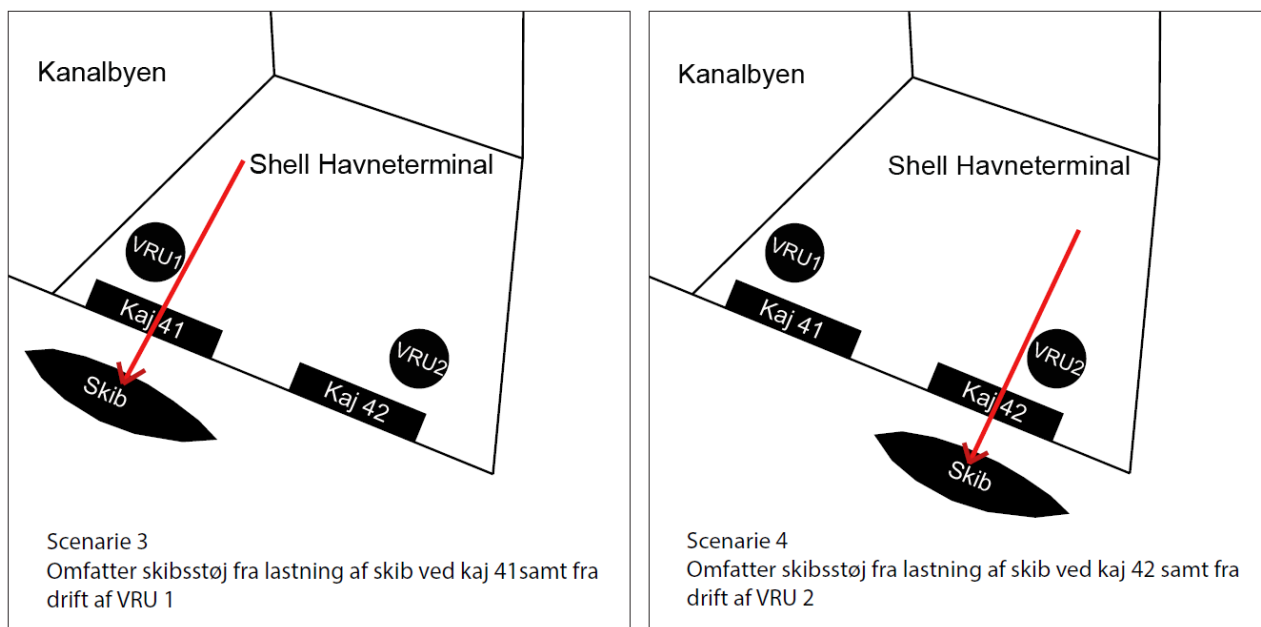
Scenarie 3 omfatter situationen, hvor et skib lastes ved kaj 41. I scenariet indgår skibsstøj og støj fra drift af VRU 1 anlægget.

Scenarie 4 omfatter situationen, hvor et skib lastes ved kaj 42. I scenariet indgår skibsstøj og støj fra drift af VRU 2 anlægget.

De fire scenarier er afbildet principdiagrammerne herunder.



Figur 12. Skitse over driftssituationerne for scenarie 1 og 2 – retningen på de røde pile angiver henholdsvis losning og lastning.



Figur 13. Skitse over driftssituationerne for scenarie 3 og 4 – de røde pile angiver, at der lastes i begge situationer.

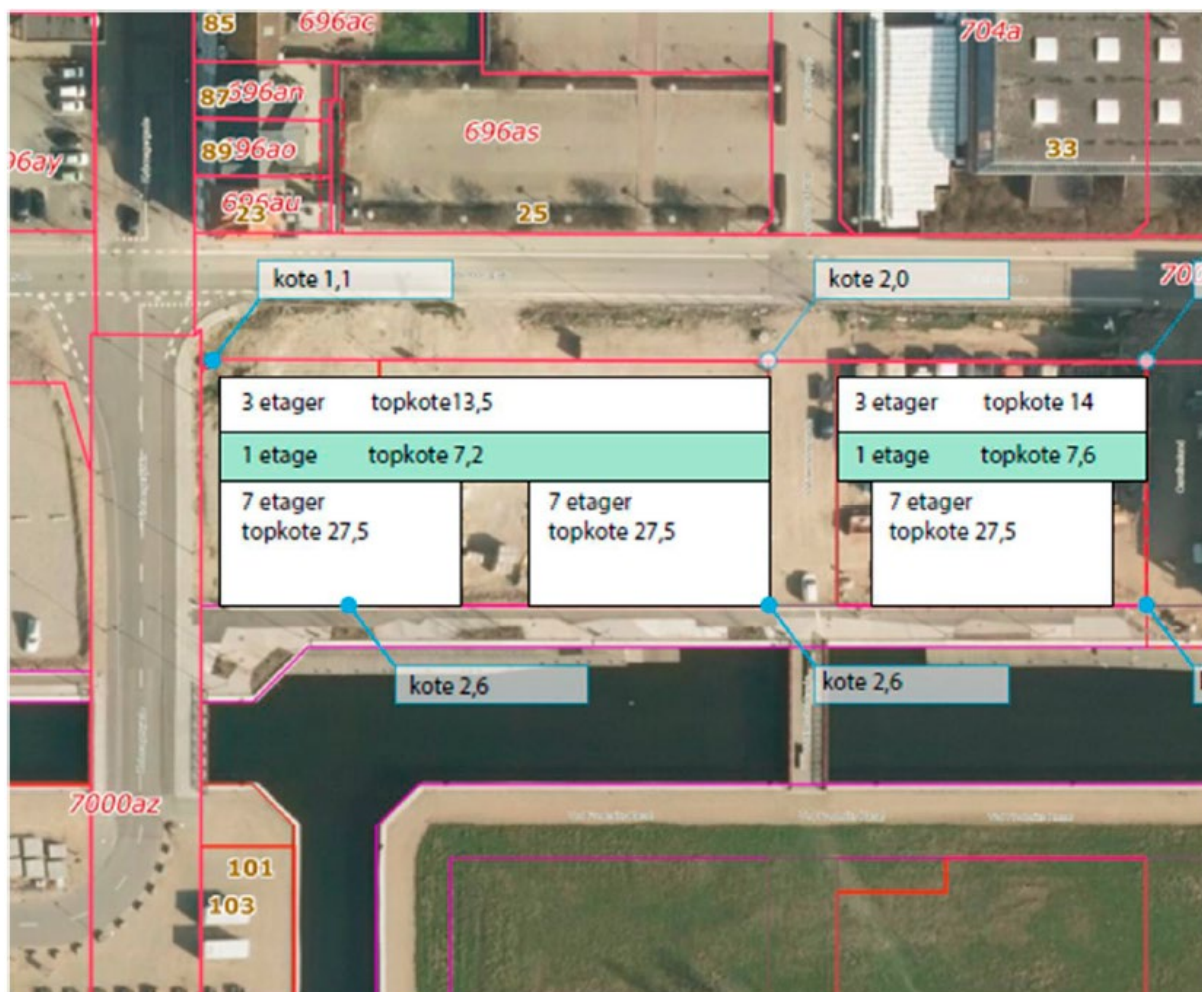


Disse fire scenarier danner udgangspunktet for støjredøgørelsen der ledsager dette lokalplanforslag.

#### Bebyggelse i lokalplanens område

Lokalplan 364 fastlægger, at området må anvendes til blandet bolig og erhverv og der må opføres bebyggelse i op til 7 etager.

Nedenstående kortskitse (figur 14) viser grundlaget for de nye støjberegninger som er udarbejdet i som led i denne miljørapport.



Figur 14. Placering af byggefelter i lokalplanens område. Der er udarbejdet støjberegninger på byggeri i op til 7 etager med facade ud mod kanalen. Det skal understreges, at lokalplanforslaget ikke giver mulighed for at opføre bebyggelse i op til 7 etager på det østlige byggefelt. Årsagen til, at de blev udført, skyldes, at man på et tidligt tidspunkt planlagde for byggeri i denne højde på dette byggefelt. Det er nu ikke længere aktuelt.

### Støjgrænser for lokalplanområdet

Idet anlæggene kan være i drift kontinuert på alle tidspunkter, er de relevante støjgrænser 55 dB i alle perioder ved erhverv og 40 dB om natten ved boliger. I VVM-redegørelsen fra 2012 blev det forudsat at støjgrænserne skulle gælde for støj fra de landbaserede kilder. For støjen inklusive støj fra skibe konkluderes det, at der kan forekomme op til 10 dB højere støjbelastninger og at dette er acceptabelt.

### Støjkildedata og beregningsforudsætninger

Der er ved de udførte beregninger forudsat kildestyrker for VRU1 og VRU2 jf. miljøgodkendelsen fra marts 2017 med tilhørende støjbergningsrapport (bilag til miljøgodkendelsen). For VRU1 er kildestyrken den samme som forudsat i beregningerne til VVM for FredericiaC i 2012.

Med de forudsatte kildestyrker for VRU1 og VRU2 er de i miljøgodkendelsen fra marts 2017 fastsatte støjgrænser for Shell Havneterminal netop overholdt.

For støj fra skibe er der anvendt samme datagrundlag som ved beregningerne udført til VVM-redegørelsen fra 2012. For skibes egenstøj er der således anvendt kildestyrke på LWA = 106 dB. Denne kildestyrke svarer i øvrigt til den energetiske middelværdi af kildestyrker målt for 6 skibe efterfølgende. For pumper på skibsdæk er der anvendt kildestyrke på LWA = 108 dB. Denne kildestyrke svarer også til den energetiske middelværdi af kildestyrker målt efterfølgende for 6 skibe.

Der er beregninger under samme forudsætninger som ved tidligere udførte beregninger. Dette indebærer bl.a., at der er beregnet støjbelastninger som fritfeltsværdier på hver etage af bygningerne. Der er herudover beregnet støjbelastninger 1,5 m over terræn omkring bygningerne. Disse beregninger er inklusive refleksioner og kan derfor ikke direkte sammenholdes med støjgrænser, som er defineret som fritfeltsværdier, dvs. uden refleksion fra egen facade. Tæt på facader kan de beregnede niveauer 1,5 m over terræn derfor være op til 3 dB for høje.

Der er udført beregninger for landbaserede støjkilder med og uden mur mod Shell samt for skibsstøj.

Støjbergningerne er samlet i et notat<sup>2</sup>, der er vedlagt miljørapporten som bilag.

### Konklusion vedrørende støj fra landbaserede støjkilder uden mur i skel ind mod Shell

#### Støj fra VRU1

De udførte beregninger viser overholdelse af støjgrænse på 40 dB på alle bygningsfacader.

#### Støj fra VRU2

De udførte beregninger viser overholdelse af støjgrænse på 40 dB på alle bygningsfacader.

#### Støj fra VRU1 + VRU2

De udførte beregninger viser overholdelse af støjgrænse på 40 dB på alle bygningsfacader og 1,5 m over terræn omkring bygningerne.

---

<sup>2</sup> Kanalbyen i FredericiaC – Byggefelt 3, 4 og 5 støjredegørelse. Notat 2018-09-25 (Rambøll).



Konklusion vedrørende støj incl. støj fra skibe uden mur ind mod Shell

Der er udført beregning for 4 scenarier, som gennemgået tidligere.

VRU-anlæggene benyttes ved eksport, idet formålet med VRU er at genvinde kulbrinter fra den luft, som fortrænges fra skibenes tanke. Ved brug af VRU vil der derfor ikke forekomme brug af pumper på skibsdæk. Pumper på skibsdæk benyttes alene ved import.

Det kan konkluderes, at støjbelastninger inklusive støj fra skibe ikke afviger væsentligt fra støjbelastninger i VVM-redegørelsen fra 2012. Beregningerne viser, at det vil være muligt at anvise opholdsarealer på terræn, som ikke er støjbelastede. Det fremgår af de udførte facadestøjberregninger, at der bl.a. kan etableres ikke- støjbelastede opholdsarealer på plinten mellem de 3 etages og de 7 etagers bygninger. Støjbelastninger på facader forudsættes håndteret ved hjælp af hensigtsmæssig indretning af boliger og facadeisolation. Det skal bemærkes, at støjbelastninger på boligfacader inklusive skibsstøj ikke overstiger vejledende støjgrænse for natperioden med mere end 8 dB.

Konklusion vedrørende støj fra landbaserede støjkloder med mur i skel ind mod ShellStøj fra VRU1

De udførte beregninger viser overholdelse af støjgrænse på 40 dB på alle bygningsfacader.

Støj fra VRU2

De udførte beregninger viser overholdelse af støjgrænse på 40 dB på alle bygningsfacader.

Støj fra VRU1 + VRU2

De udførte beregninger viser overholdelse af støjgrænse på 40 dB på alle bygningsfacader og 1,5m over terræn omkring bygningerne.

Konklusion vedrørende støj incl. støj fra skibe med mur ind mod Shell

Der er udført beregning for 4 scenarier, som gennemgået tidligere.

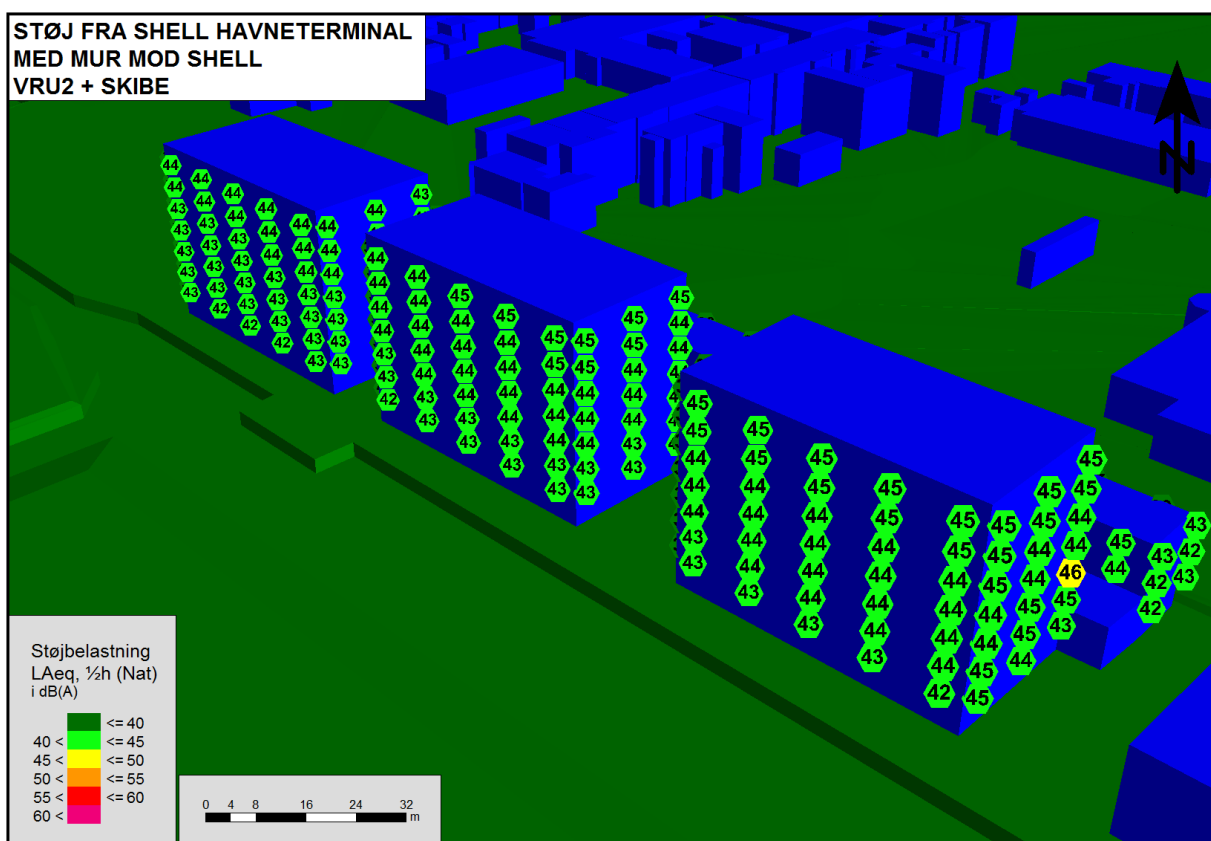
VRU-anlæggene benyttes ved eksport, idet formålet med VRU er at genvinde kulbrinter fra den luft, som fortrænges fra skibenes tanke. Ved brug af VRU vil der derfor ikke forekomme brug af pumper på skibsdæk. Pumper på skibsdæk benyttes alene ved import.

Det kan konkluderes, at støjbelastninger inklusive støj fra skibe ikke afviger væsentligt fra støjbelastninger i VVM-redegørelsen fra 2012. Beregningerne viser, at det vil være muligt at anvise opholdsarealer på terræn, som ikke er støjbelastede. Det fremgår af de udførte facadestøjberregninger, at der bl.a. kan etableres ikke-støjbelastede opholdsarealer på plinten mellem de 3 etages og de 7 etagers bygninger. Støjbelastninger på facader forudsættes håndteret ved hjælp af hensigtsmæssig indretning af boliger og facadeisolation. Det skal bemærkes, at støjbelastninger på boligfacader inklusive skibsstøj ikke overstiger vejledende støjgrænse for natperioden med mere end 6 dB.

### Samlet konklusion

Der kan forventes en overskridelse af de vejledende støjgrænser på en enkelt sydvendt facade i delområde 2, ved et worst case-scenario svarende til, at to skibe ligger ved kaj og VRU2 er i drift.

Det generelle indtryk fra støjberegningerne er, at støjen stiger fra 42-43 dB ved bunden af terræn til 44-45 dB ved øverste etage. På ét sted er der målt 46 dB, hvilket antageligt skyldes refleksion. Det skal bemærkes, at støjbelastninger på boligfacader inklusive skibsstøj ikke overstiger vejledende støjgrænse for natperioden med mere end 6 dB på de øverste etager (figur 15).



Figur 15. 3D-model over støjberegninger. Støjbilledet er sammenligneligt med konklusionerne fra VVM-redegørelsen.

Miljøgodkendelse for Havneterminalen fra 2012 fastsætter støjgrænse på 46 dB for støj inklusive skibsstøj ved boliger nord for Oldenborggade og vest for Gammel Havn. Denne overskridelse på 6 dB blev godkendt, da støjberegninger viste, at det var nødvendigt. Det skal bemærkes, at områderne, hvor der på daværende tidspunkt blev accepteret støjbelastninger på 46 dB (6 dB overskridelse af den normale støjgrænse), er placeret i større afstand fra Havneterminalen end Kanalbyens område.

Det kan konkluderes, at støjbelastninger inklusive støj fra skibe ikke afviger væsentligt fra støjbelastninger i VVM-redegørelsen fra 2012. Beregningerne viser, at det vil være muligt at anvise

opholdsarealer på terræn, som ikke er støjbelastede. Det fremgår af de udførte facadestøjberregninger, at der bl.a. kan etableres ikke støjbelastede opholdsarealer på opholdsarealet mellem bygningerne.

Der er i lokalplanen optaget bestemmelser om, at det indendørs støjniveau skal overholde de vejledende grænseværdier for indendørs støj. Derudover er der udlagt opholdsarealer hvor de vejledende grænseværdier for virksomhedsstøj overholdes. Det vil som led i byggesagsbehandlingen blive sikret, at grænseværdierne for indendørs støj kan overholdes i byggeri til bolig, kontor og anden miljøfølsom anvendelse.

Den samlede vurdering er, at støjen fra Shell Havneterminal er dokumenteret tilfredsstillende i VVM-redegørelsen, suppleret med nye støjberregninger<sup>3</sup> fra samtidig drift af VRU 1 og VRU 2-anlæggene for lokalplanens område. Støjniveauerne ved en realisering af lokalplan 364 er dokumenteret, og overskridelserne her, er ikke større end niveauet i den samlede udviklingsplan.

Øvrige støjklider i området ligger indenfor det, der er dokumenteret i VVM redegørelsen for den samlede udviklingsplan. Det skal i øvrigt nævnes, at virksomheden A. Espersen har indstillet produktionen. Fra de øvrige virksomheder i nærområdet forventes de vejledende støjgrænser i lokalplanområdet at kunne overholdes.

#### *A. Espersen*

A. Espersen har afviklet produktionen i Fredericia. Der er således ikke længere støjbidrag fra virksomheden der måtte kunne påvirke Kanalbyens område.

#### *Erhvervshavnen*

De væsentligste støjklider fra aktiviteter på havnen i forhold til lokalplanområdet er containerhåndtering.

I forbindelse med lokalplanlægningen for Sønder Voldgadekvarteret (Lokalplan 332, vedtaget i 2017) blev der udarbejdet en støjberregning for containerhåndteringernes støjpåvirkninger på facaderne i lokalplanens område.

Beregningerne viste, at støjbidrag fra containerhåndtering kunne overholde de vejledende støjgrænser i dag- og aftentimerne.

Lokalplan 364 er placeret 150 m længere væk fra containerhåndteringen end Sønder Voldgadekvarteret og vil således ikke blive påvirket af støj fra erhvervshavnen.

#### **Menneskers sundhed - Skygge**

Bygninger der opføres i lokalplanens område vil give anledning til skygge på de eksisterende bygninger. De eksisterende bygninger vil ikke kunne kaste skygge på det nye byggeri i lokalplanområdet.

Skyggevirkningerne vurderes at være af acceptabelt omfang og det vurderes, at være af et omfang der må forventes i en tæt bydel.

---

<sup>3</sup> Kanalbyen i FredericiaC – Byggefelt 3, 4 og 5 støjredegørelse. Notat 2018-09-25 (Rambøll).

Der er udarbejdet skyggediagrammer for et konkret projekt i lokalplanområdet. Diagrammerne er vedlagt som bilag.

### **Jordforurening**

Det 20 hektar store område, som Kanalbyen omfatter er kortlagt på vidensniveau 1 og 2. Kortlægningen er udført i forbindelse med VVM-redegørelsen i 2012.

I 2016 igangsatte Fredericia Kommune i samarbejde med Region Syddanmark et projekt med henblik på at opstille en grundvandsmodel for hele Kanalbyens område. Modellen skal bruges til vurdering af risikoen for forurening af overfladevand (herunder Lillebælt) og understøtter dermed processen omkring indhentning af tilladelser efter jordforureningslovens § 8. Anvendelse af modellen indgår endvidere i det paradigme der er udviklet til ansøgning om §8 tilladelse. Arbejdet er i sin afsluttende fase og forventes færdig i 2017. Når det er færdigt, er kendskabet til områdets jordforurenings påvirkning af Lillebælt udvidet i forhold til det kendskab der ligger til grund for VVM-redegørelsen for udviklingsplanen.

Terrænet i hele Kanalbyens område hæves. Dette, i kombination med, at størstedelen af byggeriet forventes udført på rammede pæle, gør, at der kun i begrænset omfang vil være behov for at foretage gravearbejder og jordflytning fra forurenede områder.

Både risikoen for kontakt med forurenede jord, risikoen for udeluft/indeklima og risikoen for udsivning af forurenende stoffer til Lillebælt vurderes nærmere og håndteres i forbindelse med indhentning af tilladelse efter jordforureningslovens § 8 til de kommende byggeprojekter. Disse tilladelser gives til det konkrete projekt, hvorfor det typisk sker sideløbende med byggesagsbehandlingen.

Opførelse af byggeri til beboelse og erhverv kan kun ske på baggrund af en tilladelse efter jordforureningsloven og miljøbeskyttelsesloven. Afhængig af forureningsniveauet i jord og grundvand, kan der stilles krav til sikring af indeklimaet i nye bygninger, sikring mod kontakt med forurenede jord og fastsætte retningslinjer for genanvendelse og bortskaffelse af jord.

Hvis der foretages grundvandssænkninger i forbindelse med byggeri vil der blive monitoreret på det vand der bortpumpes, så det ikke giver anledning til forurening af recipienten.

### **Luft**

#### *Emissioner fra Shell – luft- og lugtforurening*

På Shells havneterminal foregår der oplagring af olie og benzin samt distribution af olieprodukter, herunder gas og råolie, der distribueres direkte fra lagre på raffinaderiet ved Egeskovvej til havneterminalen på Skanseodde via en rørledning. Der forekommer ikke raffineringsprocesser og egentlige produktionsanlæg findes derfor ikke.

Kilder til lugtemissioner fra Shell Havneterminal kommer fra tanke, lastning af fuel- og råolie til skibenes produkttanke og fra olieudskillere.

En væsentlig kilde til luftforurening fra havneterminalen er emissioner af flygtige kulbrinter, VOC (Volatile Organic Carbons). VOC'er findes i råolie og i raffinerede olieprodukter som benzin og gasolie. Udledning til atmosfæren sker især, når der lastes råolie til skib, og når der er aktiviteter

med brug af tankene på havneterminalen. Ifølge Shells beregninger er lastningen af råolie til skib dog ansvarlig for langt størstedelen af VOC-emissionen fra terminalen.

Af Miljøstyrelsen miljøgodkendelse af Shell Havneterminal (2011) fremgår, at VOC'er generelt er usunde ved indånding. Miljøstyrelsen har dog vurderet, at den direkte sundhedsmæssige effekt fra Shells Havneterminal i relation til omgivelserne er begrænset, idet der sker en hurtig fortynding i omgivelserne. Miljøstyrelsen har i miljøgodkendelsen undersøgt anvendelsen af teknologier, der kan nedbringe VOC-emissionerne med omkring 85 %. På denne baggrund har myndigheden stillet en række vilkår, der har til formål at reducere emissionen af VOC, herunder en redegørelse om mulige teknikker for nedbringelse af VOC-emission fra udslibning af råolie med minimum 85 % samt en tilhørende plan, der skal sikre en implementering af reduktionsmålet senest i 2015.

Miljøstyrelsens vilkår om nedbringelse af VOC-emissionerne er under implementering i en miljøgodkendelse af en ny dampgenindvindingsenhed på jetty 2. Der er som tidligere nævnt, etableret et nyt VRU-anlæg på jetty 2. Anlægget tilbageholder 85% af VOC-emissionerne. Det skønnes på den baggrund af lugt og luftforurening fra havneterminalen er nedbragt til en acceptabelt niveau.

Embedslægeinstitutionen i Vejle Amt har tilbage i 2006 foretaget en vurdering af luftforureningen fra Shells udledninger og konkluderet, at de ikke udgør nogen betydende sundhedsmæssig risiko for befolkningen i lokalområdet, men man vurderede dog, at der fortsat er væsentlige grunde til at reducere udledningerne mest muligt. Det er således en væsentlig forbedring af luftforholdene, at VRU2 er etableret.

#### *Emissioner fra erhvervshavnen*

Fredericia Havn, er en erhvervshavn med faciliteter og kapacitet til oplagring, lastning og losning af en bred vifte af varer og produkter, f.eks. flydende bulk, containere, stykgods og ro/ro gods. Den primære virksomhed for havnen er udlejning af kaj- og landarealer samt pakhuse i forbindelse med losning og lastning af skibe.

ADP har oplyst, at aktiviteterne nærmest Kanalbyen, på Vesthavn-området, dels omfatter håndtering af gods i lukkede beholdere, dels løsvare som f.eks. markafgrøder. Der forventes ingen betydende emissioner fra lukkede godsbeholdere under normale forhold, mens åbne oplag kan medføre både støv- og lugtgener.

Det vurderes samlet for ADP, at der er risiko for, at der lejlighedsvis kan være påvirkninger i form af lugtemissioner fra virksomhedens oplag samt støvgener fra løsvare håndtering. Lugtemissionerne kan, hvis vinden bærer dem mod øst, opleves generende for mennesker, der opholder sig i Kanalbyens område.

Lokalplanområdet er placeret 300 - 500 m fra havnen, og derfor forventes påvirkninger fra dette område at være meget små.

#### **Klimatilpasning**

Fredericia Kommune har i 2014 udarbejdet en klimatilpasningsplan, der udpeger 39 såkaldte risikoområder i forhold til oversvømmelser forårsaget af regnvand. Lokalplanområdet er prioriteret som nr. 19. Lokalplanområdet er prioriteret som nr. 2 ud af 16 for risiko for stormflod.



Formålet med at udføre en risiko- og prioriteringskortlægning er at udføre en egentlig risikoberegning af oversvømmelseshyppighed og potentiel skadesværdi som følge af oversvømmelse. Beregningerne af risiko for tab af værdier anvendes til at prioritere områderne i kommunen. Prioriteringerne er således udtryk for, hvor der opnås størst effekt af investeringer i klimatilpasning og forebyggelse af oversvømmelser.

I forbindelse med udarbejdelse af udviklingsplanen for Kanalbyen i Fredericia blev det besluttet, at hele Kanalbyens område terrænreguleres, så den fremtidige terræn- og sokkelkote ligger i minimum kote 2,50 DVR90. Samtidigt blev det besluttet af klimasikre området omkring Gl. Havn således at der er en sammenhængende klimasikring af hele Kanalbyens område og den eksisterende bymidte.

For de områder der ligger op langs Oldenborggade vil der ske en tilpasning fra de eksisterende niveauer langs Oldenborggade og op til kote 2,50 DVR 90 som svarer til den kote som Frederiks Promenade er anlagt i.

Hermed vurderes den fremtidige bebyggelse både i lokalplanområdet og bymidten at være sikret mod oversvømmelser fra Lillebælt mange år frem.

### **Materielle goder**

I forbindelse med ramning af pæle og spuns i forbindelse med fremtidigt byggeri inden for lokalplanområdet, kan der være en risiko for, at der kan opstå sætningsskader på omgivende bygninger. I forbindelse med anlægsarbejdet vil de nødvendige afværgeforanstaltninger blive undersøgt og iværksat.

Projektet tilpasses i høj grad den eksisterende bystruktur i Fredericia midtby, og bebyggelsen er i skala genkendelig i forhold til den øvrige bebyggelse i Fredericia. Generelt er der i Kanalbyen fokus på at videreføre og nyfortolke den karakteristiske by- og bebyggelsesstruktur for Fredericias historiske midtby. Visuelt vil den nye bydel fremstå som en moderne bydel, der viderefører de mest karakteristiske elementer fra byens klassiske grundplan med gader, der danner sigtelinjer fra voldkronen og ud over den historiske bymidte.

### **Landskab**

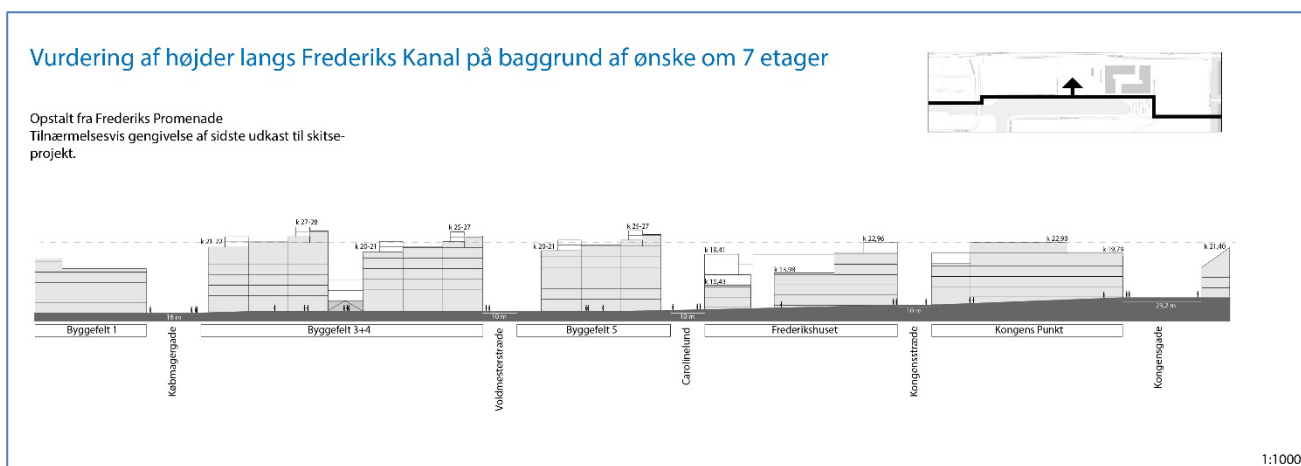
Planen viderefører den historiske bystruktur med retlinede nord-sydgående gader. Derved bibeholdes sigtelinjer der er kendetegnende for den historiske bydel.

Når man ser ind på kysten fra Lillebælt øst for lokalplanområdet, er den eksisterende bebyggelse skjult bag Kastellet. Mod syd kan man se Shell Havneterminal med tanke. De højeste tanke er ca. 18 – 19 meter høje.

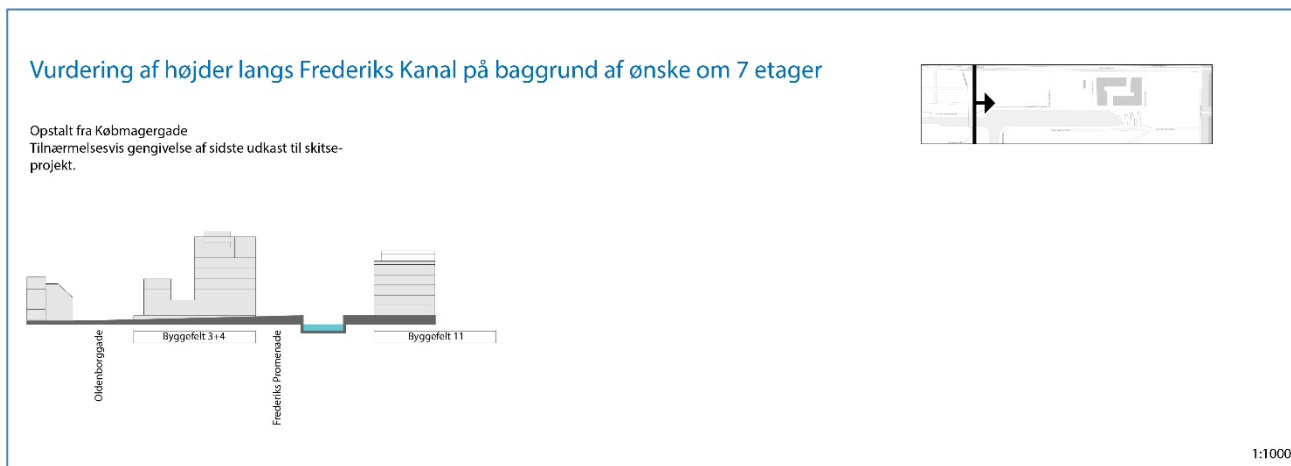
Ser man ind på lokalplanområdet fra syd dominerer havneterminalen med tankanlæg og afkast byggeriet i kystlinjen.

Syd for Skanseodde vil der på et tidspunkt blive opført en støjafskærmning i skellet ind mod havneterminalen. Afskærmningen forventes at blive etableret i op til kote 10.

Lokalplanen giver mulighed for bebyggelse i lokalplanområdet med en max. bygningshøjde på 7 etager, hvilket i kotehøjde og struktur svarer til den eksisterende bebyggelse i Kanalbyen. Da området ligger bag ved Kastellet og Shell Havneterminal og ikke afviger væsentligt i højden, vil det efter en fuld udbygning af lokalplanområdet i op til 7 etager fortsat være Kastellet og havneterminalen, der vil være mest synlig fra kysten. Den bebyggelse lokalplanen giver mulighed for, vil ligge i baggrunden i forhold til Kastellet og være synlig i samme omfang, som den eksisterende bebyggelse, der nu ligger nord for lokalplanområdet. Arealet mellem lokalplanområdet og kysten er kommuneplanlagt til bolig, erhverv og offentlige formål og må på sigt forventes at blive bebygget i 5-6 etager. Derfor må det ydermere forventes at lokalplanområdet fremtidigt ikke vil kunne synes fra kysten.



**Vurdering af bygningshøjder af lokalplanens område opstillet i forlængelse af eksisterende bebyggelse i Frederikshuset og Kongens Punkt.**



Figur 16. Vurdering af bygningshøjder set fra vest mod øst fra Købmagergade.

Bebyggelsen vil ikke medføre en væsentlig påvirkning af kysten, da lokalplanområdet ligger i forlængelse af bymidten. Det vurderes på den baggrund, at bebyggelsen, ikke vil medføre nogen

væsentlig påvirkning af byens kystprofil, og der er derfor ikke udført visualiseringer af indpasningen i kystprofilen.



*Figur 17. Udsigt over Kanalbyens område fra Kongensgade i retning mod Frederiks Kanal og Oldenborggade. Lokalplanområdet er placeret centralt i billedet (se pil). Lokalplanen viderefører den historiske bystruktur med retlinede nord-sydgående gader. Derved bibeholdes sigtelinjer der er kendetegnende for den historiske bydel. Til venstre ses Gl. Havn der munder ud i havnebassinet/Lillebælt. (Luffoto fra september 2015).*

## 6. Afhjælpende foranstaltninger

### Klima

Højvandssikring ud over terrænhævningen til kote 2,5 meter kan etableres ved permanente eller midlertidige barrierer mod Lillebælt og Gl. Havn.

Foranstaltninger vedrørende oversvømmelser af de lavtliggende arealer i den eksisterende by, som terrænhævningen i Kanalbyen ikke beskytter imod, er igangsat i samarbejde med Fredericia Kommune.

### **Sætningskader**

For at hindre ulemper for ejerne af de berørte ejendomme og ekstra udgifter til bygherren som følge af sætningskader på de omkringliggende ejendomme i forbindelse f.eks. ramning af spuns til udgravning af kanalerne skal effekten og mulige afværgeforanstaltninger vurderes i forbindelse med de konkrete anlægsprojekter.

### **Jordforurening**

Håndtering af forurenede jord skal ske i henhold til gældende regler på det tidspunkt, hvor aktiviteterne foregår. Det er Fredericia Kommune, som er myndighed på området. Der er ikke på nuværende tidspunkt udarbejdet en detaljeret plan for, hvorledes udbygningen af området vil blive foretaget. Det er derfor heller ikke muligt at komme med et bud på, hvornår der vil være behov for deponering og genanvendelse af jorden. De processer, der følges, og de metoder, der anvendes, når der skal opgraves og genanvendes eller bortkøres forurenede jord ved større anlægsarbejder, følger den gældende praksis inden for området. Der anvendes kendte teknikker til at tilvejebringe det tilstrækkelige datagrundlag for afklaring af forureningsbelastningen på de arealer, hvor der skal foretages gravearbejder. Inden disse aktiviteter igangsættes, udarbejdes der en jordhåndteringsplan, der skal godkendes af miljømyndighederne, således at det sikres, at jordhåndteringen sker på en hensigtsmæssig måde både i relation til miljø og økonomi.

I områder med risiko for afdampning fra jorden skal bygningernes indeklima sikres med eksempelvis ventilation under gulv. Udearealer, som ikke skal befæstes, kan eksempelvis sikres med minimum ½ meter ren jord, så jorden kan anvendes til eksempelvis leg. Alle løsninger godkendes i en tilladelse efter jordforureningsloven.

### **Overfladevand**

Overfladevand bør i anlægsfasen ledes gennem et klaringsbassin inden udløb til recipient. Regnvand på køreveje skal ledes gennem en form for olieudskiller, så der sikres en acceptabel vandkvalitet af vand, der udledes til recipienter. Dette sker gennem myndighedskrav til udformning af anlægget.

Anlægges permeable flader på forurenede arealer, skal der etableres opsamling og bortledning i dræn til spildevandssystemet, hvis der er fare for forurening af grundvandet. Afhængigt af jordforureningens art kan det blive nødvendigt at udføre en lokal forrensning af drænvand fra forurenede områder, inden vandet afledes til recipient (renseanlæg eller udløb til havet).

Grundvand der skal afledes i forbindelse med gravning af kanaler, skal håndteres i anlægsprojektet, hvor der skal tages stilling til hvordan dette afledes. Der skal meddeles en tilladelse fra miljømyndigheden til en direkte udledning eller en udledning til spildevandssystemet.

## **7. Alternativer**

### *0-alternativet*

Hvis lokalplanen ikke vedtages, vil området fortsat blive anvendt til de allerede etablerede midlertidige aktiviteter, så derfor betragtes den nuværende anvendelse som 0-alternativet.

### *Andre undersøgte alternativer*

Der har ikke været undersøgt alternative placeringer af de anlæg denne lokalplan giver mulighed for, da planlægningen omhandler udnyttelsen af Kanalbyen og er en videre udvikling af det samlede område.

## **8. Overvågning**

Formålet med overvågningen er at sammenholde de reelle, aktuelle miljøpåvirkninger med de påvirkninger, der blev identificeret i miljøvurderingen. Det er endvidere formålet, at identificere og håndtere væsentlige negative virkninger og evt. uventede indvirkninger, at indsamle data om miljøstatus, samt at sikre at foreslåede afværgeforanstaltninger føres ud i livet.

Ved byggesagsbehandlingen påser Fredericia Kommune, at lovgivningen og planlægningen bliver overholdt ved etablering af ny bebyggelse og anlæg. Herunder bl.a. vejlov, miljøbeskyttelseslov, jordforureningslov og planlov.

Det er vurderet, at der ikke er behov for at etablere et overvågningsprogram for denne lokalplan.

## **9. Bilag**

Miljøscreening og scoping

Støjrapporter – Kanalbyen FredericiaC – Byggefelt 3, 4 og 5 støjredegørelse, Rambøll 25. september 2018

Skyggediagrammer

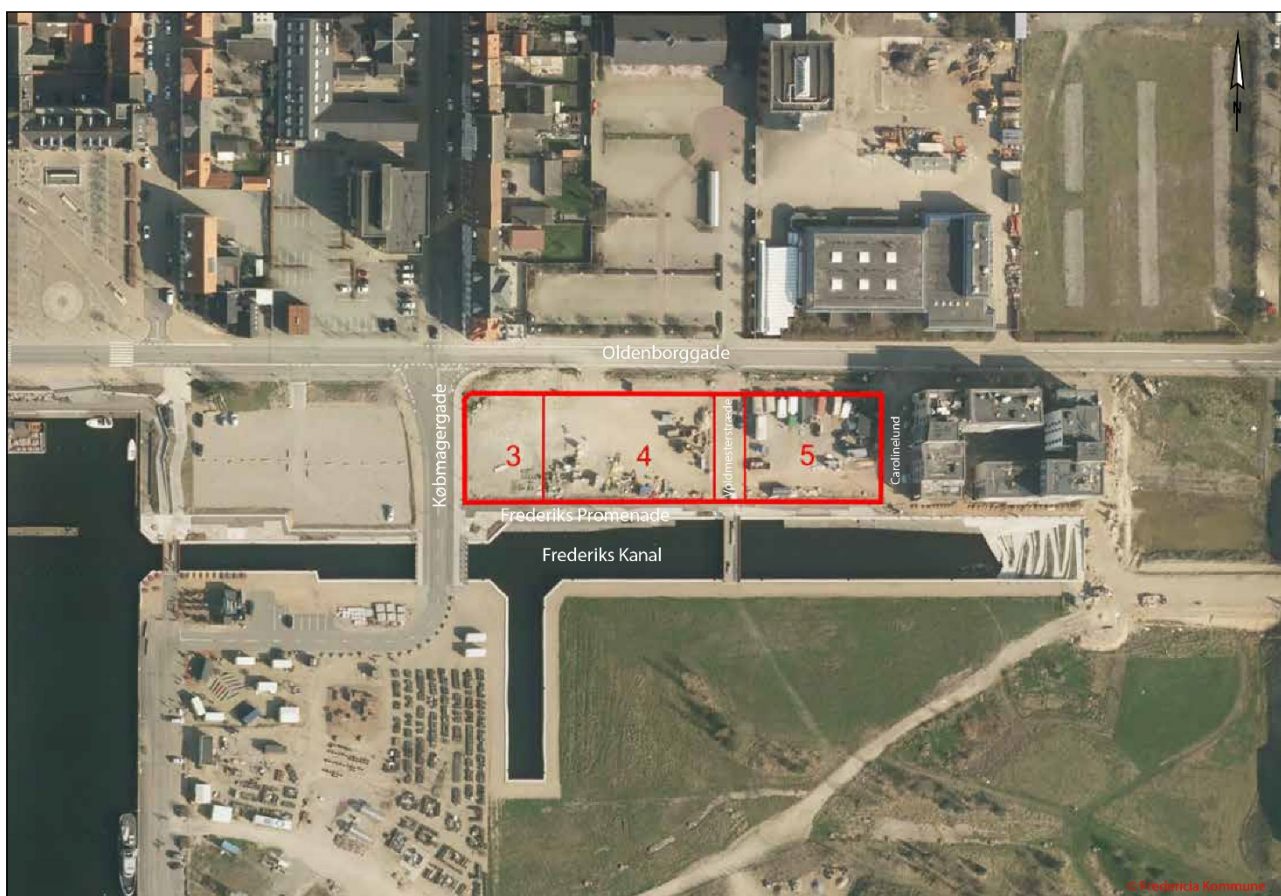




## Afgrænsningsnotat

(scopingskema)

**Afgrænsning af indhold i miljørapport til Lokalplan 364 - Kanalbyen, Oldenborggadekvarteret og Kommuneplantillæg nr. 7 - Kanalbyen, Oldenborggadekvarteret jf. Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter**



*Afgrænsning af lokalplanområdet. Anført er udviklingsplanens byggefelter.*

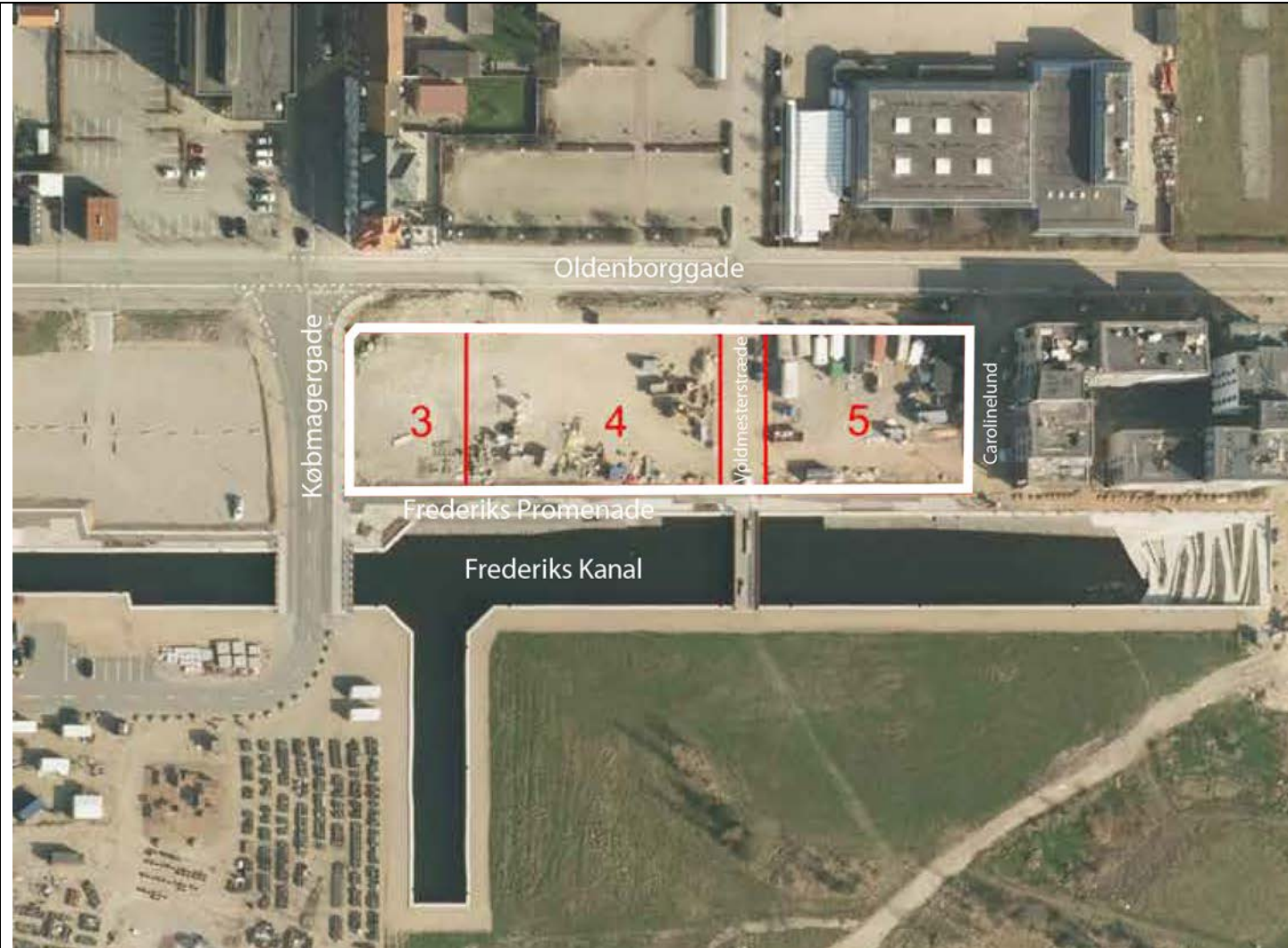
A Indhold og formål	Lokalplanen med tilhørende tillæg til kommuneplanen har til formål at muliggøre bebyggelse i form af boliger og erhverv på byggefelterne 3, 4 og 5 i byudviklingsområdet Kanalbyen i Fredericia.
B Status, 0-alternativ	<p>Status og 0-alternativ beskrives.</p> <p>Det blandede bolig- og erhvervsområde syd for Oldenborggade, B.BE.2 er i Kommuneplan 2017 - 2029 udlagt til følgende anvendelsesbestemmelser for byggefelterne 3, 4 og 5:</p> <p>Anvendelse: Blandede byfunktioner i form af boligformål, erhverv i miljøklasse 1-2, som lettere fremstillings- og håndværkserhverv med tilhørende administration og andre virksomheder, der naturligt kan indpasses i området, offentlig og privat service, som café, restaurant, institutions-, undervisnings- og administrationsfunktioner, fritidsfaciliteter, kulturelle og rekreative faciliteter samt liberale eller administrative erhverv, herunder pengeinstitutter, forsikringselskaber og rådgivningsvirksomhed og lignende.</p> <p>Der kan desuden etableres mindre butikker på op til 200 m<sup>2</sup> bruttoetageareal.</p> <p>Området må i udviklingsperioden anvendes til midlertidige aktiviteter, lege- og opholdsområde, kultur og idrætsaktiviteter mv.</p> <p>Bruttoetageareal for byggefelt:</p> <p>3) 3.800 m<sup>2</sup>  4) 4.400 m<sup>2</sup>  5) 3.900 m<sup>2</sup></p> <p>Max. etageantal: 5 etager</p>
C Status i områder, der kan blive berørt	Beskrives i miljørapport. Miljørapporten vil blive udarbejdet med udgangspunkt i VVM-redegørelsen for FredericiaC (2012)
D Eksisterende relevante miljøproblemer	Jordforurening og støj, lugt og luft fra Shell Havneterminal som er en risikovirksomhed (B.E.1). Lokalplanområdet er omfattet af planlægningszonen omkring risikovirksomheden.
E Evt. overordnede miljømål	Beskrives.
F Indvirken på:	
1 Biologisk mangfoldighed	Beskrives ikke (ikke relevant).
2 Befolkning	Beskrives for: - Risiko
3 Menneskers sundhed	Beskrives for: - Støj fra nærliggende virksomheder - Støj fra nærliggende vej - Sundhed - Skygger
4 Fauna	Beskrives ikke

5 Flora	Beskrives ikke	
6 Jordbund	Beskrives for: - Håndtering af eksisterende jordforurening	
7 Vand	Beskrives ikke	
8 Luft	Beskrives for: - luft- og lugtforurening fra Havnetterminalen	
9 Klima	Beskrives overordnet for klimasikring	
10 Materielle goder	Beskrives for arkitektur og større bygningshøjde	
11 Landskab	Beskrives for: - Kystlandskabet	
12 Kulturarv	Beskrives ikke	
13 Det indbyrdes forhold mellem ovenstående faktorer	Beskrives.	
G Afværgeforanstaltninger	Beskrives mht støj og trafik i anlægs- og driftsfase samt risiko	
H Behandling af undersøgte alternativer	Beskrives ikke yderligere, idet hvis lokalplanen ikke gennemføres, vil området fortsat blive anvendt til midlertidige aktiviteter og der vil ikke blive opført boliger eller erhvervsbyggeri.	
I Overvågning	Beskrives	
J Ikke teknisk resumé	Udarbejdes.	
Scoping udført	21. september 2018	Michael Nielsen, Strategisk Udvikling KS: TETO



*Dette skema udfyldes af projektansøger og suppleres med kommunens egne oplysninger. Skemaet gennemgår planens betydning i forhold til en række miljøparametre.*

Plan nr.: 364	<b>Lokalplan 364 - Kanalbyen, Oldenborggadekvarteret og Kommuneplantillæg nr. 7 – Kanalbyen, Oldenborggadekvarteret</b>
Planens formål	<p>Lokalplanen har til formål at muliggøre ny bebyggelse i overensstemmelse med udviklingsplanen for Kanalbyen. Lokalplanen vil blive udarbejdet, så der gives mulighed for at området kan anvendes til blandede byfunktioner i form af boligformål og erhverv i miljøklasse 1-2, offentlig og privat service. Der planlægges for 12.100 etagemeter.</p> <p>Lokalplanen udlægger et område på ca. 4900m<sup>2</sup> i den nordlige del af Kanalbyen til ny bebyggelse. Lokalplanområdet omfatter byggefeltene 3, 4 og 5 og afgrænses af Oldenborggade, Købmagergade, Frederiks Promenade og Carolinelund. Området er en del af matrikel 696t Fredericia Bygrunde. Området bruges i dag til midlertidige aktiviteter.</p> <p>Eksisterende plangrundlag: Området er omfattet af kommuneplanramme B.BE.2 der udlægger området til 12.100 etagemeter blandet bolig- og erhvervsformål. Der kan opføres bebyggelse i op til 5 etager. Lokalplanens anvendelse er ikke i overensstemmelse med kommuneplanramme B.BE.2 for så vidt angår etageantal, hvorfor lokalplanen skal ledsages af et tillæg til kommuneplanen.</p> <p>Lokalplanen udarbejdes på baggrund af en henvendelse fra Kanalbyen i Fredericia P/S.</p>



Lokalplanområdets afgrænsning (hvid) samt opdelingen af byggefelter (rød).





Skema status		Dato	Udfyldt/rev. af	Beskrivelse af rev.
Bygherre	A			
Team Plan	B		Mn661	
Miljøvurderingsgruppen	C	17.8.2018	TETO	
Rev. af projekt	D			

**Del A. Miljøoplysningsskema Jf. Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). Miljø- og Fødevarerministeriets Lovbekendtgørelse nr. 448 af 10. maj 2017****Planens indvirkning på miljøet, jf. lovens § 12 og bilag 4**

Miljøparameter	Ikke relevant	Neutral/ingen påvirkning	Mindre påvirkning	Væsentlig påvirkning	Ikke afklaret	Vurdering/bemærkninger
	<b>Befolkning og sundhed</b>					
Indendørs støjpåvirkning <i>Vil planen medføre, at der sker ændringer i den eksisterende indendørs støjpåvirkning? Hvis de til enhver tid gældende støjgrænser ikke kan overholdes, skal lokalplanen indeholde krav om støjbegrænsende foranstaltninger. Jf. kommuneplanens generelle rammer for lokalplanlægning. Det kan pålægges bygherre, at udarbejde en støjrapport/foretage støjmålinger</i>					x	Lokalplanen vurderes ikke at give væsentlig øget støjpåvirkning af naboer. Lokalplanen redegør for at det indendørs støjniveau skal overholde de vejledende grænseværdier for indendørs støj. Planområdet er påvirket af støj fra Shell Havneterminal, og trafikstøj fra Oldenborggade. Lokalplanen vil som forudsætning for ibrugtagning af byggeriet indeholde bestemmelser om, at ny bebyggelse og anlæg ikke må tages i brug før der er etableret støjdæmpende foranstaltninger i nødvendigt omfang for at overholde de vejledende støjgrænseværdier for trafikstøj og virksomhedsstøj.

**Del A. Miljøoplysningsskema Jf. Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). Miljø- og Fødevarerministeriets Lovbekendtgørelse nr. 448 af 10. maj 2017****Planens indvirkning på miljøet, jf. lovens § 12 og bilag 4**

Miljøparameter	Ikke relevant	Neutral/ingen påvirkning	Mindre påvirkning	Væsentlig påvirkning	Ikke afklaret	Vurdering/bemærkninger
						Der vil blive udarbejdet en støjregdegørelse.
Menneskers sundhedstilstand <i>Fx sundhed, belastningsfaktorer såsom støj, stresspåvirkning, Er der grundlag for et godt nærmiljø med klare tilhørsforhold?</i>		x				Planen skaber mulighed for at der etableres fællesarealer som giver mulighed for et godt nærmiljø, hvor beboerne kan mødes.
Svage grupper (f.eks. handicappede)		x				Lokalplanen indeholder bestemmelser der sikrer tilgængeligheden til fællesarealerne.
Friluftsliv/rekreative interesser <i>Fremmer eller hindrer planen offentlighedens adgang til grønne områder, strand, boldbaner, natur? Skaber planen mulighed for nye, udendørs ophold?</i>		x				Lokalplanområdet er placeret ved promenaden langs Frederiks Kanal. Herved sikres stadig fri adgang til kanalen.  En realisering af lokalplanen vil sikre flere adgangsmuligheder til promenaden og kanalen.
Begrænsninger og gener overfor befolkningen <i>Selv om alle grænseværdier og regler overholdes, kan der være gener overfor naboer eller den øvrige befolkning, fx i form af skyggepåvirkning fra byggeri, begrænsende udsigt, ekstra trafik i området, støjende aktiviteter.</i>  <i>Planens konsekvenser for nærområdets beboere.</i>					x	Lokalplanen giver mulighed for byggeri i op til 7 etager, hvilket kan give en skyggepåvirkning af de omkringliggende bebyggelser.  Omfanget af skyggepåvirkningen af den nærliggende eksisterende bebyggelse skal undersøges.  Sigtelinjerne fra voldanlægget bibeholdes gennem lokalplanområdet.

**Del A. Miljøoplysningsskema Jf. Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). Miljø- og Fødevarerministeriets Lovbekendtgørelse nr. 448 af 10. maj 2017****Planens indvirkning på miljøet, jf. lovens § 12 og bilag 4**

Miljøparameter	Ikke relevant	Neutral/ingen påvirkning	Mindre påvirkning	Væsentlig påvirkning	Ikke afklaret	Vurdering/bemærkninger
<b>Biologisk mangfoldighed (Flora og fauna)</b>						
Dyreliv		x				Intet kendskab til særligt dyreliv
Planteliv, <i>Biotoper (særlige arter, eller større bestande)</i>		x				Intet kendskab til særlig natur
Sjældne, udryddelsestruede el. fredede dyr, planter el. naturtyper		x				I Fredericia Kommune er hele kommunens areal udpeget som muligt levested for Bilag 4-arter.  Området henligger som en byggetomt og en p-plads.  I lokalplanområdet er der ikke observeret nogle sjældne, udryddelsestruede eller fredede dyr, planter eller naturtyper.
Natur- og fuglebeskyttelsesområder		x				Kanalbyens område er et tidligere industriområde og har et meget lavt naturindhold. Nærmeste registrerede § 3-område er voldgravene, der ligger ca. 1 km fra lokalplanområdet.  De nærmeste marine Natura 2000 områder er N112 Lillebælt og N108 Æbelø, havet syd for og Næra. Til



Del A. Miljøoplysningsskema Jf. Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). Miljø- og Fødevarerministeriets Lovbekendtgørelse nr. 448 af 10. maj 2017

Planens indvirkning på miljøet, jf. lovens § 12 og bilag 4

Miljøparameter	Ikke relevant	Neutral/ingen påvirkning	Mindre påvirkning	Væsentlig påvirkning	Ikke afklaret	Vurdering/bemærkninger
						disse områder er der fra Fredericia ca. 17 km. Det nærmeste terrestrisk natura 2000 område er N 111 Røjle Klint og Kasmose Skov på Fyn.
Økologiske forbindelseslinjer	x					
Beskyttede naturtyper	x					
Beskyttede vandløb	x					
Grønne områder	x					
Bygge- og beskyttelseslinjer <i>Tjek for NBL § 15, 16, 17, 18, 19. Er der interessekonflikter? NST er myndighed ang. forhold vedr. § 15.</i>		x				Lokalplanområdet er ikke omfattet af beskyttelseslinjen omkring det fredede voldanlæg.
Skovrejsning/skovnedlæggelse <i>Påvirker planen muligheden for fremtidig skovrejsning/nedlæggelse positivt eller negativt?</i>	x					
Fredninger	x					
<b>Landskab og jordbund</b>						
Landskabelig værdi <i>Vurder om planen påvirker værdifulde landskabstræk og sammenhænge. Jf. kommuneplanen</i>		x				Der redegøres for lokalplanens påvirkning af kystlandskabet. Der er ifølge kommuneplanen ikke udpeget





Del A. Miljøoplysningsskema Jf. Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). Miljø- og Fødevarerministeriets Lovbekendtgørelse nr. 448 af 10. maj 2017

Planens indvirkning på miljøet, jf. lovens § 12 og bilag 4

Miljøparameter	Ikke relevant	Neutral/ingen påvirkning	Mindre påvirkning	Væsentlig påvirkning	Ikke afklaret	Vurdering/bemærkninger
						værdifulde landskabstræk i området.
Særligt værdifulde geologiske beskyttelsesområder i det åbne land <i>Vurder om planen påvirker særligt værdifulde landskabstræk, National geologiske interesseområder og landskabsparker, jf. kommuneplanen</i>	x					
Råstofområder	x					
Jordforurening <i>Er området kortlagt? V1, V2. Hvad ved vi? Tjek Regionens oplysninger. Søg en forurennet grund <a href="http://www.regionsyddanmark.dk">www.regionsyddanmark.dk</a> Se under jordforurening.</i>		x				Hele lokalplanområdet er kortlagt på V1. Lokalplanområdet ligger på en tidligere industrigrund hvor der har været industriel aktivitet i over 100 år.  Lokalplanen stiller bestemmelser for håndtering af den forurenede jord. I det område skal anvendes til følsom anvendelse (boliger) skal der udarbejdes en tilladelse efter jordforureningslovens §8.
Risiko for forurening <i>Afvejes. Er der risiko for at planen skaber en ny jordforurening?</i>		x				Området udlægges til bolig, erhverv samt offentlig og privat service, alle aktiviteter der ikke medfører risiko for yderligere jordforurening.
Jordhåndtering/flytning <i>Hvad sker der med eventuel overskudsjord? Er projektområdet områdeklassificeret? Er området udtaget? Analysefrit? Skal der udarbejdes</i>		x				Overskudsjord fra byggemodning og byggeri indbygges i området eller bortkøres i medfør af jordflytningsbekendtgørelsen.  Der forventes udarbejdet en jordhåndteringsplan.



Del A. Miljøoplysningsskema Jf. Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). Miljø- og Fødevarerministeriets Lovbekendtgørelse nr. 448 af 10. maj 2017

Planens indvirkning på miljøet, jf. lovens § 12 og bilag 4

Miljøparameter	Ikke relevant	Neutral/ingen påvirkning	Mindre påvirkning	Væsentlig påvirkning	Ikke afklaret	Vurdering/bemærkninger
<i>jordhåndteringsplan?</i>						
<b>Vand, klimatilpasning</b>						
Overfladevand, herunder påvirkning af vandløb og vådområder <i>Hvordan håndteres overfladevand? Hvordan påvirker planen vandløbene?</i>		X				Overfladevand håndteres i overensstemmelse med kommunens spildevandsplan. Lokalplanen vil indeholde bestemmelser om afværgeforanstaltninger til sikring mod oversvømmelser.
Udledning af spildevand <i>Er området med i spildevandsplanen? Er vi i det åbne land? Medfører planen at der produceres store mængder spildevand og er der tilstrækkelig kapacitet? Tager planen højde for at spildevand håndteres forsvarligt og korrekt?</i>		X				Lokalplanen vil fastlægge bestemmelser for områdets spildevandshåndtering og befæstelsesgrad. Området indgår i Fredericia Kommunes spildevandsplan.
Grundvandsforhold og risiko for forurening af grundvandsressourcen <i>Hvordan påvirker planen områdets grundvandsforhold? Indvindes der drikkevand i området? Er området beliggende i et indvindingsopland til et alment vandværk? Er området udpeget som OSD?</i>		X				Det kan bilve nødvendigt at foretage midlertidig sænkning af grundvandsspejlet i anlægsfasen. Der er ingen drikkevandsinteresser i området. Bortledning af vand vil ske efter forudgående tilladelse.
Klimatilpasning		X				Fredericia Kommune har i 2014 udarbejdet en klimatilpasningsplan, der udpeger 39 såkaldte



Del A. Miljøoplysningsskema Jf. Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). Miljø- og Fødevarerministeriets Lovbekendtgørelse nr. 448 af 10. maj 2017

Planens indvirkning på miljøet, jf. lovens § 12 og bilag 4

Miljøparameter	Ikke relevant	Neutral/ingen påvirkning	Mindre påvirkning	Væsentlig påvirkning	Ikke afklaret	Vurdering/bemærkninger
<p><i>Er der risiko for at området oversvømmes ved ekstremregnhændelser, skybrud?</i></p> <p><i>Ligger området kystnært? Er der risiko for oversvømmelse fra havet? Jf klimatilpasningsplanen.</i></p> <p><i>Hvilke klimatilpasningstiltag gøres der i projektområdet?</i></p>						<p>risikoområder i forhold til oversvømmelser forårsaget af regnvand. Lokalplanområdet er prioriteret som nr. 19. I forhold til oversvømmelser fra havet er området udpeget som nr. 2 ud af 16.</p> <p>I forbindelse med udarbejdelse af udviklingsplanen for Kanalbyen blev det besluttet, at hele Kanalbyens område terrænreguleres, så den fremtidige terræn- og sokkelkote ligger i minimum kote 2,50 DVR90. Samtidigt blev det besluttet af klimasikre området omkring GI. Havn således at der er en sammenhængende klimasikring af hele Kanalbyens område og den eksisterende bymidte. Hermed vurderes den fremtidige bebyggelse både i lokalplanområdet og bymidten at være sikret mod oversvømmelser fra Lillebælt mange år frem.</p> <p>Lokalplanen vil indeholde bestemmelser for sikring af fremtidige terræn- og sokkelkote til kote 2,50 DVR90.</p>
<b>Trafik</b>						
<p>Trafikafvikling/belastning</p> <p><i>Fx tilgængeligheden til området med bil, offentlig transport og for cyklende og gående. Øget trafikmængde?</i></p>		x				<p>Området trafikbetjenes fra gaderne Voldmesterstræde og Carolinelund, herfra ledes trafikken ud på Oldenborggade.</p> <p>Etablering af ny bebyggelse i lokalplanområdet vil</p>



Del A. Miljøoplysningsskema Jf. Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). Miljø- og Fødevarerministeriets Lovbekendtgørelse nr. 448 af 10. maj 2017

Planens indvirkning på miljøet, jf. lovens § 12 og bilag 4

Miljøparameter	Ikke relevant	Neutral/ingen påvirkning	Mindre påvirkning	Væsentlig påvirkning	Ikke afklaret	Vurdering/bemærkninger
						<p>generere en stigning i trafikken. Stigningen i trafikken vurderes at kunne indeholdes i det eksisterende vejudlæg i Oldenborggade.</p> <p>Tilgængeligheden vurderes at være god for alle typer trafikanter. Der er busbetjening på Oldenborggade.</p>
<p>Støj (biler, lastbiler, jernbane). Jf. kommuneplanen</p> <p><i>Ved planlægning for støjfølsom anvendelse i nærheden af større veje skal det sikres, at det udendørs støjniveau ikke overstiger kommuneplanens vejledende støjgrænser:</i></p> <p><i>Rekreative områder i det åbne land, sommerhusområder, campingpladser o.l.: Lden 53 dB</i></p> <p><i>Boligområder, børnehaver, vuggestuer, skoler og undervisningsbygninger, plejehjem, hospitaler o.l. Desuden kolonihaver, udendørs opholdsarealer og parker: Lden 58 dB</i></p> <p><i>Hoteller, kontorer mv.: Lden 63 dB</i></p> <p><i>Det kan pålægges bygherre, at udarbejde en støjrapport/foretage støjmålinger</i></p>					x	<p>Det skal afklares om støjpåvirkningen fra Oldenborggade har en væsentlig påvirkning på lokalplanområdet.</p> <p>Der er gennemført trafiktællinger i august 2018 for at se om trafikmønsteret har ændret sig væsentligt siden 2015 hvor lokalplan 331 blev vedtaget. Hvis der ikke er sket væsentlige ændringer, antages støjpåvirkning fra trafik at være uændret i forhold til vurderingen i 2015.</p> <p>På de to målepunkter på Oldenborggade er der sket følgende udvikling i trafikken.</p> <p>Målepunkt 1) I 2018 er den samlede ÅDT 3144 og ÅDT (lastbiler) er opgjort til 214. I 2011 var den samlede ÅDT 3427 og ÅDT (lastbiler) 95 i samme punkt.</p> <p>Målepunkt 2) I 2018 er den samlede ÅDT 2929 og</p>



Del A. Miljøoplysningsskema Jf. Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). Miljø- og Fødevarerministeriets Lovbekendtgørelse nr. 448 af 10. maj 2017

Planens indvirkning på miljøet, jf. lovens § 12 og bilag 4

Miljøparameter	Ikke relevant	Neutral/ingen påvirkning	Mindre påvirkning	Væsentlig påvirkning	Ikke afklaret	Vurdering/bemærkninger
						ÅDT (lastbiler) 211. I 2014 var den samlede ÅDT opgjort til 3034 og ÅDT (lastbiler) 181 i samme punkt.
Energiforbrug		x				Området kan varmforsynes med fjernvarme.
Sikkerhed <i>Færdselsarealer: fx sikres der velafgærsede vej- og stiorløb med udsyn og overblik? Sikres overskuelige parkeringsforhold?</i> <i>Belysning: fx sikres der tilstrækkelig belysning, særligt på stier, tilpasset områdets karakter?</i> <i>Vil området opleves som et trygt og sikkert sted at færdes?</i>		x				Lokalplanområdet indrettes så der er mest mulig sikkerhed.
Risiko for ulykker		x				Der vurderes ikke at være væsentlig risiko for ulykker. Den øgede trafikmængde forventes ikke at give anledning til risiko for ulykker.
<b>Luft</b>						
Luftforurening <i>Fx - sundhedsskadelige stoffer kvælstofoxider (NOx), svovl, lette kulbrinter (VOC mm).</i> <i>- lugt</i>					x	Lokalplanrådets anvendelse til bolig, erhverv i miljøklasse 1-2 og offentlig- og privat service udgør ikke i sig selv risiko for luftforurening. Det skal undersøges om lokalplanområdet udsættes for luft- og og lugtforurening fra Shell Havneterminal.



**Del A. Miljøoplysningsskema Jf. Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). Miljø- og Fødevarerministeriets Lovbekendtgørelse nr. 448 af 10. maj 2017****Planens indvirkning på miljøet, jf. lovens § 12 og bilag 4**

Miljøparameter	Ikke relevant	Neutral/ingen påvirkning	Mindre påvirkning	Væsentlig påvirkning	Ikke afklaret	Vurdering/bemærkninger
- partikler (støv) - brændeovne						
Emissioner fra eventuel trafik til og fra området <i>Øger planen emissioner fra trafikken? Er det negativt? Hvornår vil det være positivt? Bliver det håndteret i planen, hvis det er negativt?</i>		x				Der forventes ikke en væsentlig ændring af emissioner fra trafik til og fra området.
<b>Støj (ekskl. trafik)</b>						
Støj (støjforurening ud over vejledende grænseværdier) <i>Fx virksomhedsstøj, støjende fritidsanlæg, vindmøller Ligger området tæt ved et i kommuneplanen udlagt stilleområde?</i>					x	Der skal redegøres for støj fra Shell Havneterminal. Støj fra ramning af pæle overskrider erfaringsmæssigt de vejledende støjgrænser. Støjende aktiviteter fra anlægsfasen vil blive håndteret i forbindelse med bygherres anmeldelse af midlertidig aktivitet.
Vibrationer		x				Vibrationer fra ramning af pæle vil blive håndteret i forbindelse med bygherres anmeldelse af midlertidig aktivitet.



Del A. Miljøoplysningsskema Jf. Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). Miljø- og Fødevarerministeriets Lovbekendtgørelse nr. 448 af 10. maj 2017

Planens indvirkning på miljøet, jf. lovens § 12 og bilag 4

Miljøparameter	Ikke relevant	Neutral/ingen påvirkning	Mindre påvirkning	Væsentlig påvirkning	Ikke afklaret	Vurdering/bemærkninger
<b>Klimatiske faktorer</b>						
Eventuel påvirkning af klima <i>Kan planens realisering have en positiv/negativ indflydelse på klimaet, ved:</i> - udledning af CO2 fra trafik, industri, boliger - genbrug af regnvand - forsinkelse af regnvand (ex. grønne tage, mindre flisearealer, nedsivning)		x				Kanalbyen planlægges som en tæt bydel med fokus på fodgængere og cyklisme. Det vurderes at byggeri vil påvirke klimaet mindre end bebyggelse i udkanten af byen.
<b>Kulturarv</b>						
Kulturhistoriske værdier, herunder beskyttede sten og jorddiger <i>Sten- og jorddiger skal behandles efter museumslovens § 29a (det kræver en dispensation, hvis de skal nedlægges).</i> <i>Hvordan påvirker planen bevaringsværdige helheder, kulturmiljøer hvis sådanne findes i området? Indhent evt. udtalelse fra museet.</i>		x				Det er en del af udviklingsplanen for Kanalbyen at bevare sigtelinjerne fra den eksisterende bys gader, i den nye bydel Kanalbyen, hvilket denne lokalplan tager højde for.
Kirker <i>Især betydning for visuel oplevelse. Er der kirkenær og – fjernomgivelser?</i>	x					
Fredede eller bevaringsværdige bygninger	x					



Del A. Miljøoplysningsskema Jf. Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). Miljø- og Fødevarerministeriets Lovbekendtgørelse nr. 448 af 10. maj 2017

Planens indvirkning på miljøet, jf. lovens § 12 og bilag 4

Miljøparameter	Ikke relevant	Neutral/ingen påvirkning	Mindre påvirkning	Væsentlig påvirkning	Ikke afklaret	Vurdering/bemærkninger
Tjek kommunenplanens Bilag 1, hvis bygninger skal nedrives						
<b>Ressourcer og affald</b>						
Arealforbrug <i>Udnyttes området effektivt? Hensigtsmæssigt? Inddrages landbrugsjord til byudvikling? Er der en eksisterende bebyggelse? Sker der en fortætning?</i>		x				Der arbejdes med en meget høj tæthed og dermed et meget lille arealforbrug.
Energiforbrug (ekskl. trafik) <i>Vil planens gennemførelse betyde et øget energiforbrug til f.eks. opvarmning, belysning el.lign?</i>		x				Der vil ikke være et øget energiforbrug sammenlignet med normal boligbebyggelse. Området kan opvarmes med fjernvarme.
Vandforbrug <i>Vil planens gennemførelse betyde et øget vandforbrug til f.eks. vanding eller procesvand fra industri? Er det væsentligt negativt? Medfører planen at den eksisterende kapacitet skal øges (nye borer, udbygning af vandforsyning). Genanvendes vand?</i>		x				Vandforbruget vil alene forøges som konsekvens af vandforbrug til boliger og erhverv såsom kontorer og lignende.
Produkter, materialer, råstoffer <i>Anvendes nye produkter, materialer eller råstoffer som er tilstede i en begrænset ressource? Sker der genanvendelse af produkter, materialer? Anvendes bæredygtige produkter til realisering af planen?</i>		x				Lokalplanens realisering forudsætter ikke anvendelse af produkter, materialer eller råstoffer som er til stede i begrænsede ressourcer.
Kemikalier, miljøfremmede stoffer	x					

**Del A. Miljøoplysningsskema Jf. Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). Miljø- og Fødevarerministeriets Lovbekendtgørelse nr. 448 af 10. maj 2017****Planens indvirkning på miljøet, jf. lovens § 12 og bilag 4**

Miljøparameter	Ikke relevant	Neutral/ingen påvirkning	Mindre påvirkning	Væsentlig påvirkning	Ikke afklaret	Vurdering/bemærkninger
<i>Medfører planen at der skal anvendes (miljøbelastende) stoffer som vi ellers ikke ville have haft brug for? (Ex. Skærbækværket).</i>						
Affald, genanvendelse		x				
<b>Visuel effekt</b>						
Arkitektonisk udtryk					x	Bebyggelsen opføres som karrébebyggelse i op til 7 etager. Byggeriet vil blive opført i en nutidig arkitektur.
Lys og/eller refleksioner <i>Fx Belysning, lysforurening, reflekterende materialer, sysindfald</i>		x				Der vil i lokalplanen være bestemmelser for at forhindre refleksioner.
<b>Sikkerhed</b>						
Kriminalitet		x				
Brand, eksplosion, giftpåvirkning		x				Lokalplanen giver ikke mulighed for at der etableres risikobetonede aktiviteter.  Området er beliggende indenfor planlægningszonen for Shell Havneterminal, som er en risikovirksomhed. Det er med VVM-redegørelsen fra 2012 dokumenteret, at sikkerhedsforholdene i området er acceptable med den planlagte bebyggelse. De i kommuneplanen anførte bruttoetageareal og fordeling på anvendelse er retningsgivende og kan



Del A. Miljøoplysningsskema Jf. Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). Miljø- og Fødevareministeriets Lovbekendtgørelse nr. 448 af 10. maj 2017

Planens indvirkning på miljøet, jf. lovens § 12 og bilag 4

Miljøparameter	Ikke relevant	Neutral/ingen påvirkning	Mindre påvirkning	Væsentlig påvirkning	Ikke afklaret	Vurdering/bemærkninger
						afviges, såfremt det ikke ændrer på forudsætningerne for risikoberegninger. De specifikke anvendelser kan reguleres indbyrdes, såfremt karreens samfundsmæssige risiko ikke øges. Der kan desuden ændres på anvendelsen af større områder, såfremt supplerende beregninger odtgør at den samlede risiko ikke forøges.



**Del A. Miljøoplysningsskema Jf. Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). Miljø- og Fødevarerministeriets Lovbekendtgørelse nr. 448 af 10. maj 2017****Planens indvirkning på miljøet, jf. lovens § 12 og bilag 4**

<b>Miljøparameter</b>	<b>Ikke relevant</b>	<b>Neutral/ingen påvirkning</b>	<b>Mindre påvirkning</b>	<b>Væsentlig påvirkning</b>	<b>Ikke afklaret</b>	<b>Vurdering/bemærkninger</b>
<b>Socioøkonomiske effekter</b>						
Påvirkning af sociale forhold <i>Skaber planen attraktive miljøer? Eller sker der en negativ påvirkning af samme? Sker der en påvirkning af sociale forhold, fx</i> <ul style="list-style-type: none"><li>- udeophold</li><li>- legepladser</li><li>- infrastruktur</li><li>- sol- og skyggeforhold</li><li>- udsigt</li><li>- boligtyper/</li><li>- beboersammensætning</li><li>- beliggenhed</li><li>- funktion</li><li>- typer af arbejdspladser?</li></ul>		x				Planlægningen forventes at bidrage neutralt til positivt.
Påvirkning af erhvervsliv <i>Fx flere/færre arbejdspladser? Flere/færre skoler, institutioner? Turisme?</i>		x				Lokalplanen vil bidrage til flere arbejdspladser og øge bosætning.



Områdeklassificering af jord	Ja	Nej	Bemærkninger
Dette Overføres areal fra landzone til byzone?		x	



**Del B. Miljøscreeningsskema – Screeningsafgørelse**

Jf. Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). Miljø- og Fødevareministeriets *Lovbekendtgørelse nr. 448 af 10. maj 2017*

**Vurdering i forhold til lovens § 10**

Kan planen påvirke et Natura 2000 område væsentligt? – **NEJ**

Er planen omfattet af bilag 1 (VVM pligtige projekter) eller bilag 2 (måske VVM pligtige projekter) i Lov om miljøvurdering af planer og programmer? – **JA**

Kan planen medføre en væsentlig påvirkning af miljøet ? – **Screening gennemføres, se skema herunder.**

**Der er gennemført en screening af planens påvirkning efter kriterierne i lovens §10 og bilag 3. Screeningen fremgår af skemaet herunder.**

**Screeningen omfatter både positive og negative effekter af planforslaget. Farverne der er anvendt i skemaerne er udelukkende et udtryk for et væsentlighedskriterium for miljøpåvirkningen, og farven indikerer således ikke om påvirkningen er positiv eller negativ.**

**Skemaet er et værktøj til at vurdere væsentligheden af planens miljøpåvirkning og beskriver planens karakteristik og kendetegnet ved den indvirkning og det område der bliver berørt.**



	Neutral /Ingen påvirkning	Mindre/ikke væsentlig påvirkning	Væsentlig påvirkning	Bemærkninger
Danner planen grundlag for projekter i et sådant omfang, at dette bør miljøvurderes?		x		Planen danner grundlag for at opføre bebyggelse der ikke er i overensstemmelse med kommuneplanen, hvorfor der udarbejdes et tillæg. Planen er udarbejdet med udgangspunkt i Udviklingsplanen for Kanalbyen i Fredericia.
Har planen indflydelse på andre planer, herunder også planer der indgår i et hierarki?		x		
Vil en realisering af planen medføre en forbedring af miljøet?	x			
Vil en realisering af planen medføre en forringelse af miljøet?	x			
Har en realisering af planen relevans for gennemførelsen af anden miljølovgivning? (fx miljøbeskyttelsesloven, jordforureningsloven, naturbeskyttelsesloven , m.m.).	x			
Er der sandsynlige, varige, hyppige eller permanente indvirkninger på miljøet?	x			
Giver planen samlet set anledning til en væsentlig indvirkning på miljøet? (kumulative karakter)	x			
Påvirker planen, geografisk set, et stort område eller en stor befolkningsgruppe?	x			
Medfører en realisering af planen fare for menneskers sundhed og miljøet?	x			
Er der særlige karakteristiske naturtræk eller	x			



kulturarv indenfor det område, som planen omfatter?						
Giver en realisering af planen anledning til udledninger der overskrider miljøkvalitetsnormer eller grænseværdier?	x					
Intensiv arealudnyttelse		x				Området vil få en høj bebyggelsesprocent.
Indvirker lokalplanen på områder eller landskaber, som har en anerkendt beskyttelsesstatus på nationalt eller internationalt plan?	x					
	Ja	Nej	§ 8 stk. 1 nr. 1	§ 8 stk. 2, nr 1	§ 8 stk. 2 nr 2	<b>Bemærkning</b>
Planen skal miljøvurderes	x					

**Konklusion**

Der er foretaget en screening af forslaget til lokalplan i henhold til miljøvurderingsloven (lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), lovbkg. nr. 448 af 10. maj 2017).

Planen fastlægger anvendelsen af et mindre område på lokalt plan. Der skal således kun gennemføres en miljøvurdering, hvis planen må antages at kunne få væsentlig indvirkning på miljøet, jf. lovens § 8, stk. 2 nr. 1.

I screeningen er det vurderet, om planforslaget kan få en væsentlig indvirkning på miljøet, på en række forhold som er defineret i miljøvurderingsloven, herunder forhold som menneskers sundhed, landskab, flora, fauna, kulturarv, arkæologisk arv mv., jf. lovens § 10 og bilag 3.

Screeningen viser, at der er flere forhold der skal afklares nærmere, hvofror der udarbejdes en miljøvurdering. Det vurderes, at planforslaget kan medføre en mindre eller væsentlig indvirkning på miljøet hvad angår:

Jordforurening

Visuel indvirkning på kystlandskabet

Miljøpåvirkninger i form af støj og emissioner

Byggeriets højde

Risiko





Skyggepåvirkning

Realisering af planen kræver tilladelser fra andre myndigheder. Der foretages derfor en høring af berørte myndigheder samt emnemæssig afgrænsning (scoping) inden miljørapport udarbejdes.

Indholdet i miljørapporten fastlægges med udgangspunkt i ovenstående.

# NOTAT

Projekt **Kanalbyen FredericiaC - Byggefelt 3, 4 og 5 støjredegørelse**  
 Kunde **Kanalbyen FredericiaC**  
 Notat nr. **2018-09-25**  
 Dato **2018-09-25**  
 Til **Henning Bøgh, Tove Krogh Stokmarr**  
 Fra **Ole Funk Knudsen**  
 Kopi til

## 1. Indledning

Der er beregnet støjpåvirkninger fra Shell Havneterminals støjkilder for byggefelterne 3, 4 og 5.

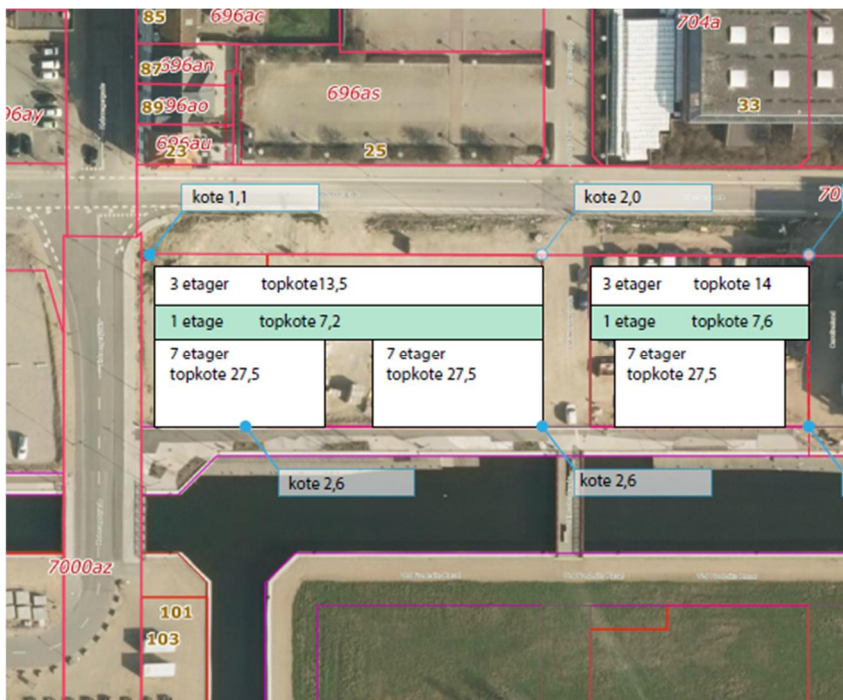
Dato 2018-09-25

Byggefelterne er placeret langs med Oldenborggade og syd for Oldenborggade.

Rambøll  
 Englandsgade 25  
 DK-5100 Odense C

Placeringen af byggefelterne kan ses af figur 1. Figuren viser tillige antal af etager og koter for terræn og tag.

www.ramboll.dk



Ref. 1100033921

**Figur 1: Placeringen af byggefelterne 3, 4 og 5.**

## 2. Historik

I forbindelse med udarbejdelsen af VVM for FredericiaC i 2012 blev det forudsat, at der skulle etableres støjafskærmning i form af en støjskærm med top i kote 10 placeret i skellet mellem FredericiaC og Shell Havneterminal. Støjskærmen var nødvendig i forhold til overholdelse af støjgrænser for så vidt angår landbaserede støjkilder på Shell Havneterminal.

I praksis var det på daværende tidspunkt et dampgenvindingsanlæg ved Jetty 1 (kaj 41), som var den primære støjkilde. Dette dampgenvindingsanlæg benævnes i dag VRU1.

Pt. er der etableret et nyt dampgenvindingsanlæg benævnt VRU2 ved Jetty 2 (kaj 42). Miljøstyrelsen har meddelt miljøgodkendelse til etablering og drift af dette anlæg i marts 2017.

Miljøgodkendelsen fra marts 2017 fastsætter støjgrænser i de aktuelle byggefeltet i FredericiaC for så vidt angår de landbaserede støjkilder på havneterminalen (i praksis VRU1 og VRU2). I de pågældende byggefeltet er støjgrænse om natten fastsat til 40 dB, ved samtidig drift af VRU1 og VRU2 dog 41 dB.

Miljøgodkendelsen fra marts 2017 er anket af Fredericia Kommune og FredericiaC. Klagenævnet har ved afgørelse fra januar 2018 ophævet miljøgodkendelsen og tilbagevist sagen til fornyet behandling i Miljøstyrelsen. Ny miljøgodkendelse foreligger ikke pt., og de endelige støjvilkår for havneterminalens landbaserede støjkilder foreligger dermed ikke pt.

Den aktuelle støjundersøgelse omfatter beregning af støjpåvirkninger fra landbaserede støjkilder for så vidt angår anlæggene VRU1 og VRU2 i drift hver for sig samt for samtidig drift af de to anlæg, idet samtidig drift af anlæggene teoretisk kan forekomme. Det fremgår af miljøgodkendelsen fra marts 2017, hvor stor sandsynligheden er for samtidig drift af de to anlæg. Det forhold, at anlæggene kun påregnes sjældent at være i drift samtidig, har medført, at Miljøstyrelsen i godkendelsen fra marts 2017 har fastsat støjgrænser ved samtidig drift, som er 1-2 dB højere end de normale vejledende støjgrænser (for de aktuelle byggefeltet 1 dB højere end normalt).

Støjundersøgelsen omfatter herudover beregning af støjbelastninger inklusive støj fra skibe.

## 3. Støjgrænser for byggefeltet 3, 4 og 5

Idet anlæggene kan være i drift kontinuert på alle tidspunkter, er de relevante støjgrænser 55 (eventuelt 60) dB i alle perioder ved erhverv og 40 dB om natten ved boliger. Støjgrænserne forudsættes jf. VVM fra 2012 at skulle gælde for støj fra de landbaserede kilder. For støjen inklusive støj fra skibe konkluderes det i VVM fra 2012, at der kan forekomme op til 10 dB højere støjbelastninger.

## 4. Bebyggelse i byggefeltet 3, 4 og 5

Den forudsatte bebyggelse i byggefeltet 3, 4 og 5 er vist i figur 1.

Der er ved udførelsen af støjberegningerne forudsat bebyggelse i byggefeltet 4 og 5. Denne bebyggelse er enten etableret eller er under etablering. Herudover er der forudsat bebyggelse i byggefeltet 16, 32 og 35 svarende til lokalplanforslag for disse byggefeltet.

## 5. Støjkilddata

Der er ved de udførte beregninger forudsat kildestyrker for VRU1 og VRU2 jf. miljøgodkendelsen fra marts 2017 med tilhørende støjberegningsrapport (bilag til miljøgodkendelsen). For VRU1 er kildestyrken den samme som forudsat i beregningerne til VVM for FredericiaC i 2012.

Med de forudsatte kildestyrker for VRU1 og VRU2 er de i miljøgodkendelsen fra marts 2017 fastsatte støjgrænser for Shell Havneterminal netop overholdt.

For støj fra skibe er der anvendt samme datagrundlag som ved beregningerne udført til VVM i 2012. For skibes egenstøj er der således anvendt kildestyrke på  $L_{WA} = 106$  dB. Denne kildestyrke svarer i øvrigt til den energetiske middelværdi af kildestyrker målt for 6 skibe efterfølgende. For pumper på skibsdæk er der anvendt kildestyrke på  $L_{WA} = 108$  dB. Denne kildestyrke svarer også til den energetiske middelværdi af kildestyrker målt efterfølgende for 6 skibe.

## 6. Forudsat afhjælpende foranstaltning

Der er ved alle beregninger forudsat etablering af absorberende støjskærm med top i kote 10 i skellet mellem FredericiaC og Shell Havneterminal.

## 7. Øvrige beregningsforudsætninger

Der er i øvrigt udført beregninger under samme forudsætninger som ved tidligere udførte beregninger.

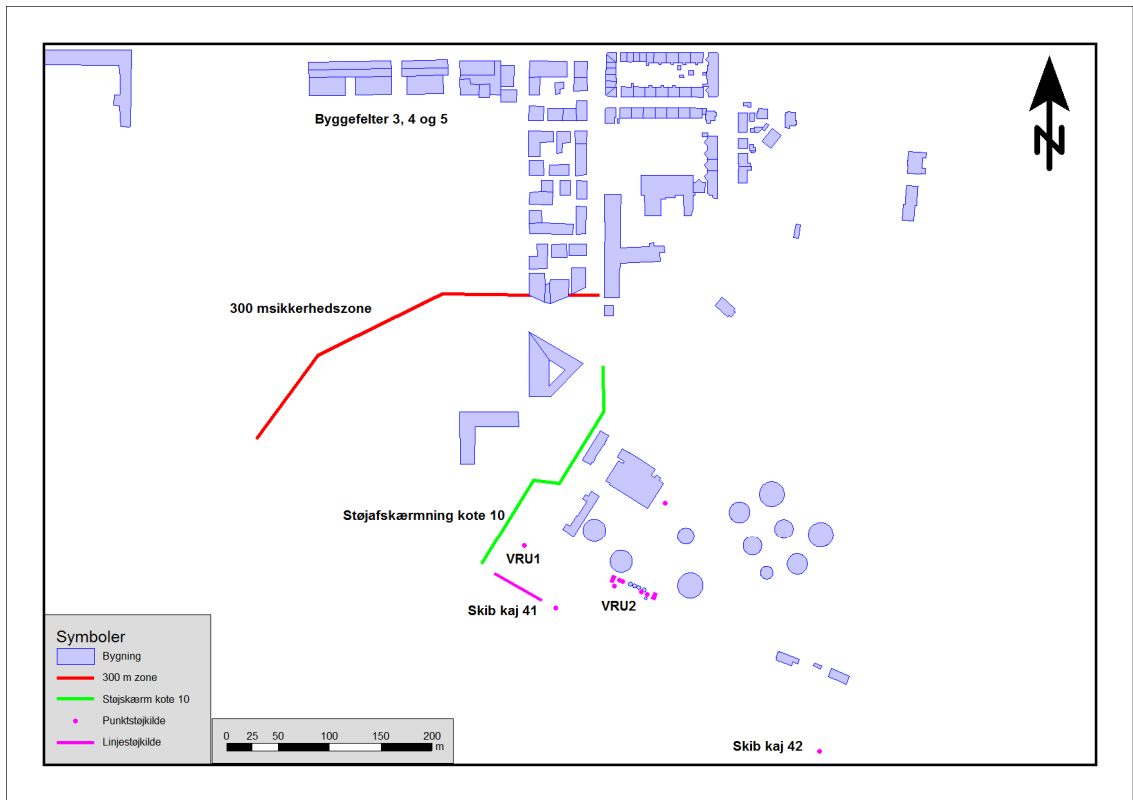
Dette indebærer bl.a., at der er beregnet støjbelastninger som fritfeltsværdier på hver etage af bygningerne. Der er herudover beregnet støjbelastninger 1,5 m over terræn omkring bygningerne. Disse beregninger er inklusive refleksioner og kan derfor ikke direkte sammenholdes med støjgrænser, som er defineret som fritfeltsværdier, dvs. uden refleksion fra egen facade. Tæt på facader kan de beregnede niveauer 1,5 m over terræn derfor være op til 3 dB for høje.

## 8. Ændrede lydudbredelsesforhold

Siden 2012 er nogle tanke på Shell Havneterminal blevet fjernet og en tank er flyttet. Dette har påvirket lydudbredelsen i området. De aktuelle beregninger er udført med de aktuelle bebyggelsesforhold.

## 9. Beregningssituationen

Beregningssituationen er vist i figur 2. Figuren viser bygninger, som indgår i støjberegningen samt støjkilder, som i forskellige kombinationer indgår i støjberegningen. Figuren viser også placering af den forudsatte støjafskærmning i skel mod Shell Havneterminal.

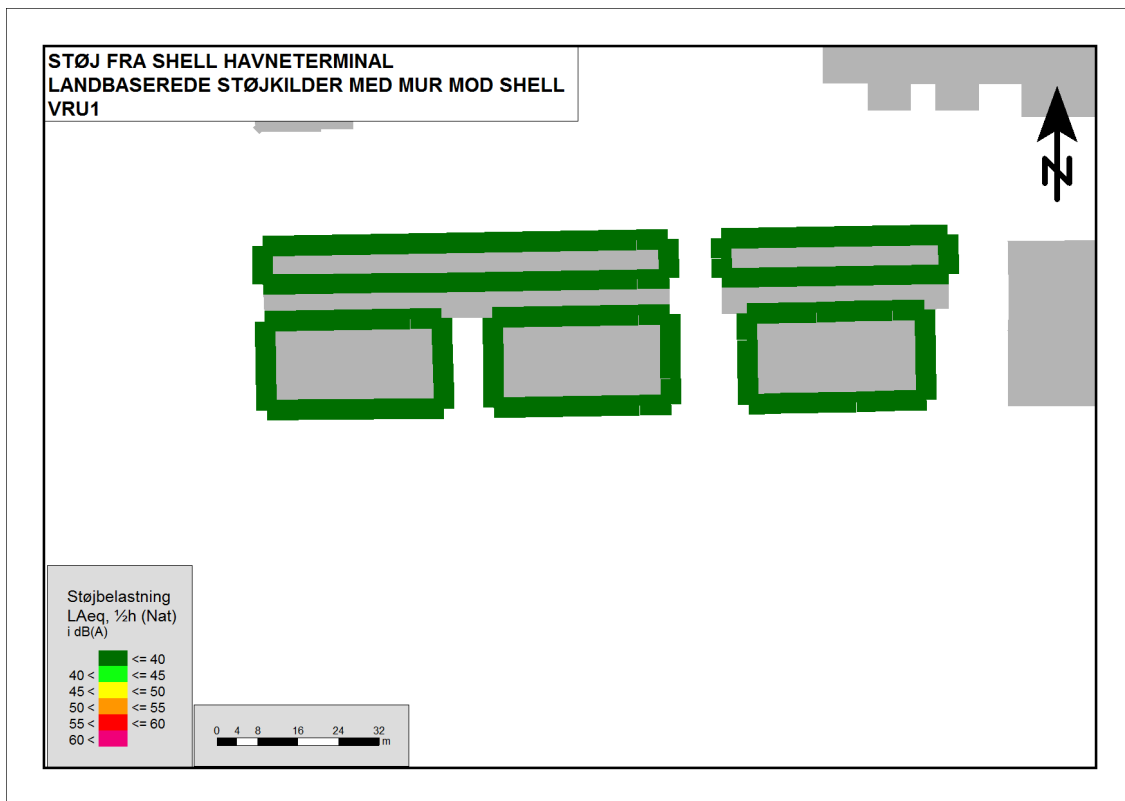


**Figur 2: Beregningsituationen**



**10. Beregningsresultater for støj fra landbaserede støjkluder**  
**10.1 Støj fra VRU1**

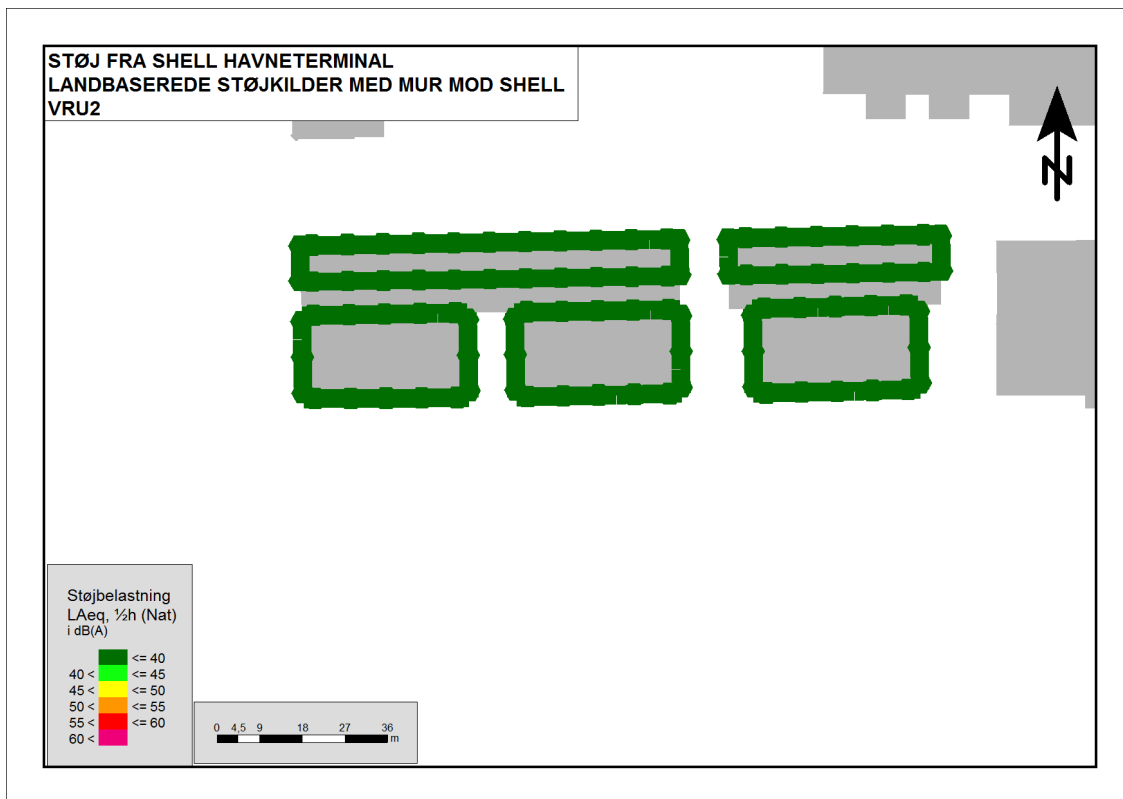
Beregnete facadestøjbelastninger for støj fra VRU1 er vist i figur 3. Figuren viser højeste støjbelastning på facaden, hvilket normalt er støjbelastning på øverste etage.



**Figur 3: Beregnede facadestøjbelastninger fra VRU1**

## 10.2 Støj fra VRU2

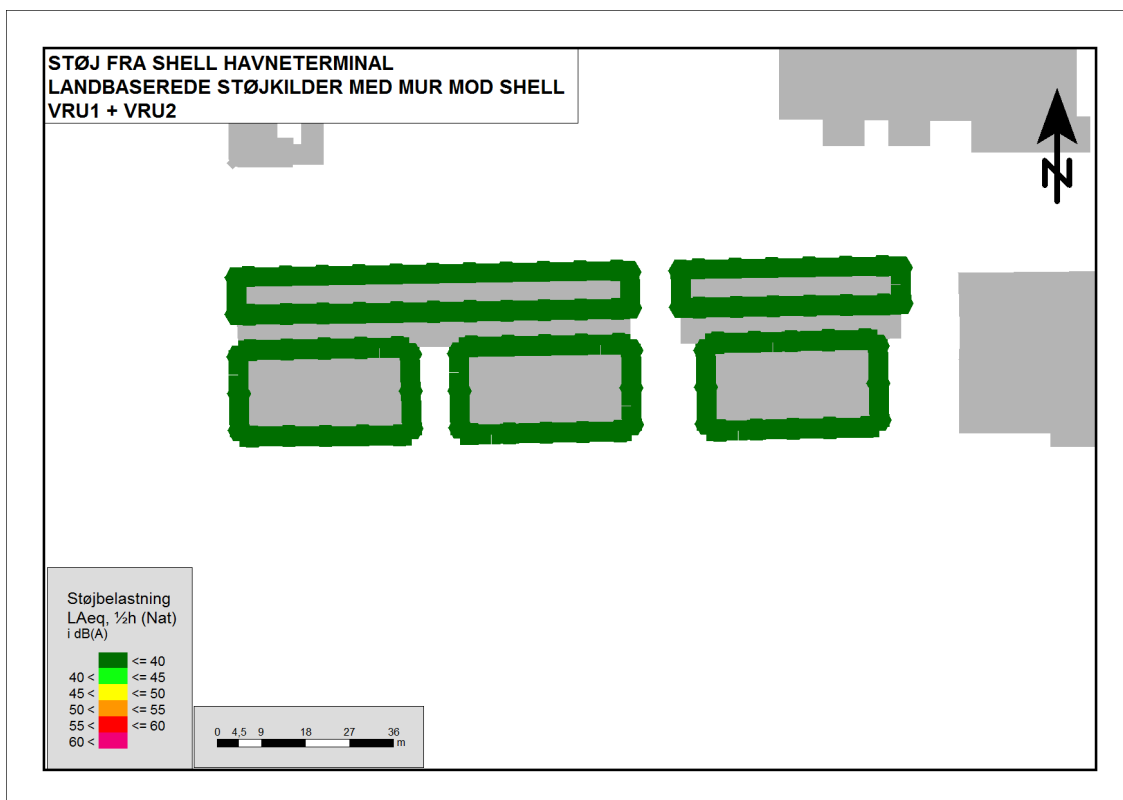
Beregnete facadestøjbelastninger for støj fra VRU2 er vist i figur 4. Figuren viser højeste støjbelastning på facaden, hvilket normalt er støjbelastning på øverste etage.



Figur 4: Beregnede facadestøjbelastninger fra VRU2

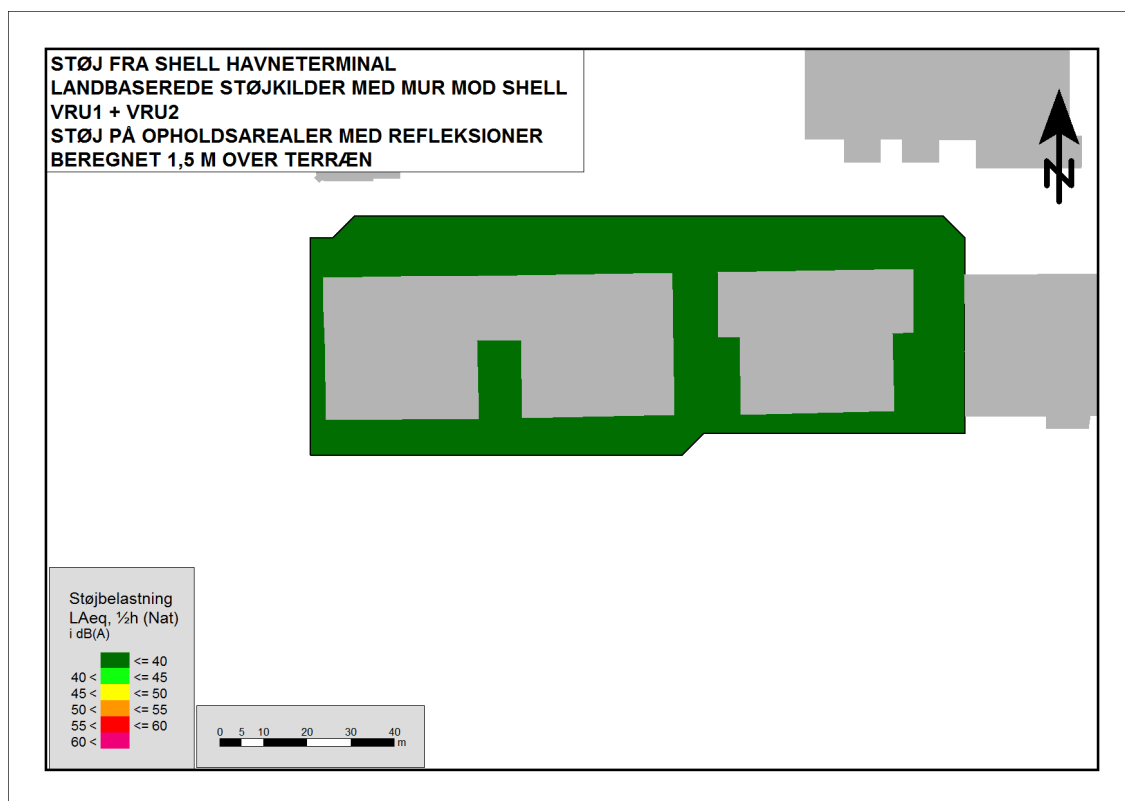
### 10.3 Støj fra VRU1 + VRU2

Beregnete facadestøjbelastninger for summen af støj fra VRU1 og VRU2 er vist i figur 5. Figuren viser højeste støjbelastning på facaden, hvilket normalt er støjbelastning på øverste etage.



**Figur 5: Beregnede facadestøjbelastninger for summen af VRU1 og VRU2**

Beregnete støjbelastninger på opholdsarealer i højden 1,5 m over terræn er vist på nedenstående figur 6. Figuren viser støjbelastninger inklusive refleksioner fra facader. De beregnede støjbelastninger kan derfor ikke direkte sammenholdes med støjgrænser, som er defineret som fritfeltsværdier. Tæt på facader kan støjkortet vise op til 3 dB for høje støjbelastninger.



Figur 6: Beregnede støjbelastninger på opholdsarealer 1,5 m over terræn.

## 11. Konklusion vedrørende støj fra landbaserede støjkilder

### 11.1 Støj fra VRU1

De udførte beregninger viser overholdelse af støjgrænse på 40 dB på alle bygningsfacader.

### 11.2 Støj fra VRU2

De udførte beregninger viser overholdelse af støjgrænse på 40 dB på alle bygningsfacader.

### 11.3 Støj fra VRU1 + VRU2

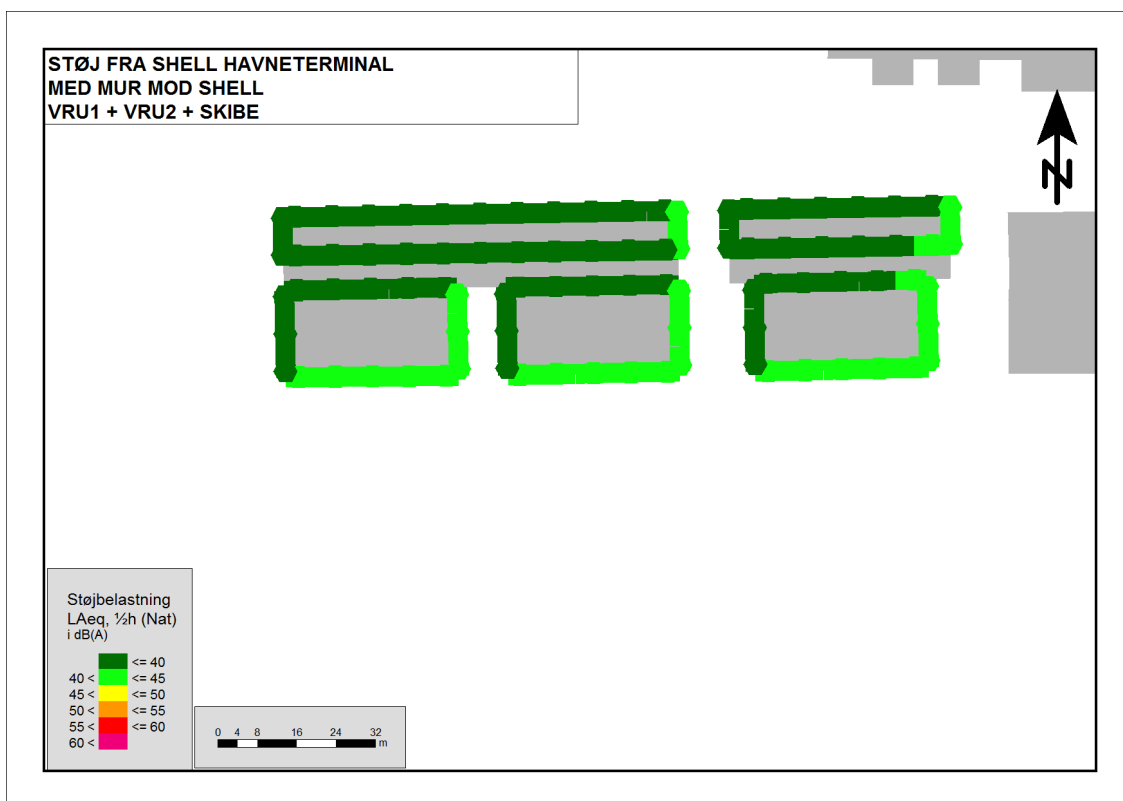
De udførte beregninger viser overholdelse af støjgrænse på 40 dB på alle bygningsfacader og 1,5 m over terræn omkring bygningerne.

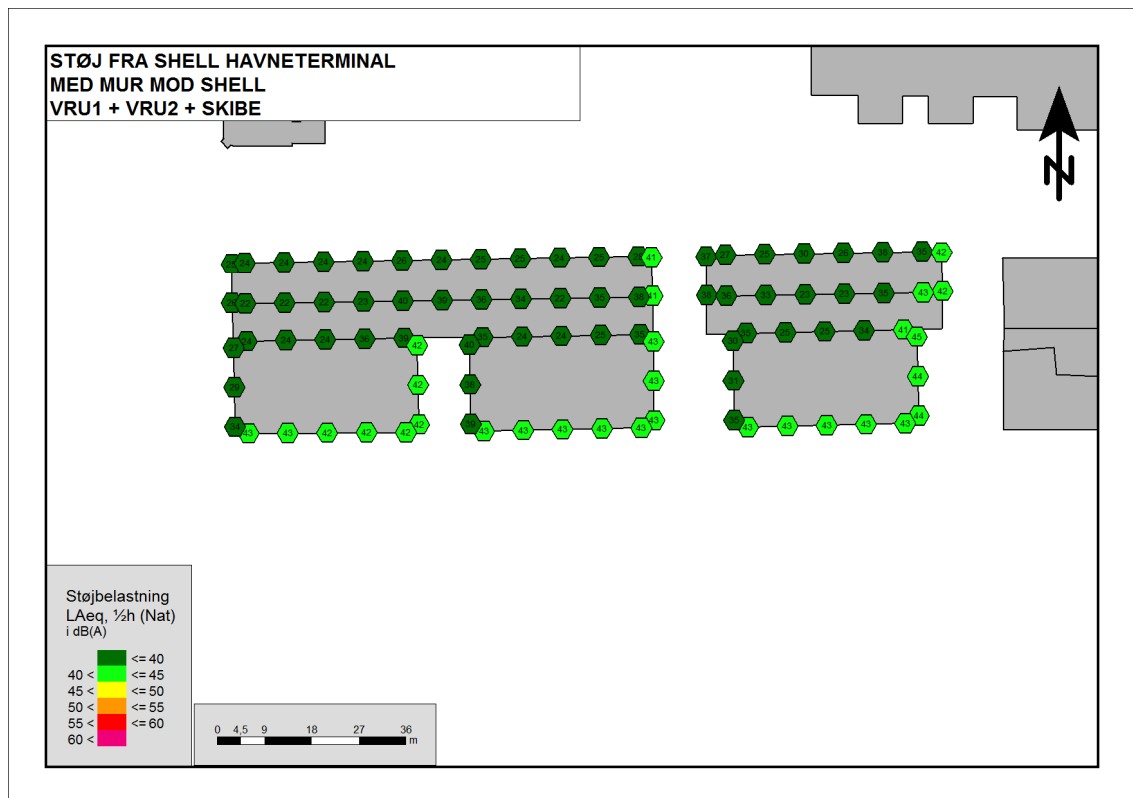
## 12. Beregningsresultater for støj inklusive støj fra skibe

Der er udført beregning for 4 scenarier. VRU (dampgenvindingsanlæg) benyttes ved eksport, idet formålet med VRU er at genvinde kulbrinter fra den luft, som fortrænges fra skibenes tanke. Ved brug af VRU vil der derfor ikke forekomme brug af pumper på skibsdæk. Pumper på skibsdæk benyttes alene ved import. Det ene scenario (scenario 1) omfatter drift af begge VRU (VRU1 + VRU2) samt herudover egenstøj fra skibe ved både kaj 41 (som betjenes af VRU1) og kaj 42 (som betjenes af VRU2). Det andet scenario (scenario 2) omfatter drift af VRU2, egenstøj fra skib ved kaj 42 (som betjenes af VRU2) samt egenstøj og pumper på skibsdæk ved kaj 41. Det vurderes, at disse to scenarier er repræsentative for de maksimale støjbelastninger af omgivelserne. Der er herudover beregnet støjbelastninger for den mere hyppige situation, hvor der alene er støj fra lastning af skib enten ved kaj 41 eller ved kaj 42. Der er således beregnet for et scenario (scenario 3) med drift af VRU1 og egenstøj fra skib ved kaj 41 samt for et scenario (scenario 4) med drift af VRU2 og egenstøj fra skib ved kaj 42.

### 12.1 Scenario 1

Beregnete facadestøjbelastninger for scenario 1 er vist i figur 7 og 8. Figureerne viser højeste støjbelastning på facaden, hvilket normalt er støjbelastning på øverste etage. Figur 7 viser støjbelastninger med farvesignaturer i 5 dB intervaller. Figur 8 viser eksakte støjbelastninger på facaderne.

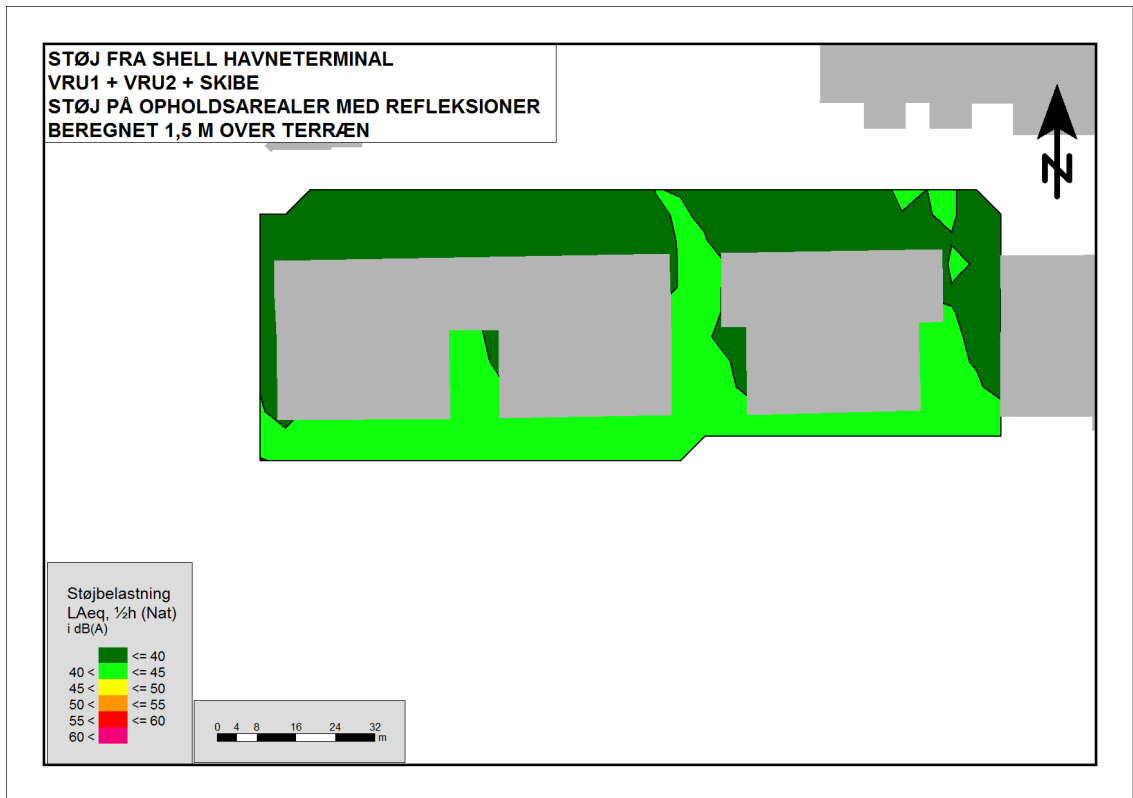




**Figur 8: Beregnede støjbelastninger for scenario 1 med eksakte værdier**

Beregnete støjbelastninger på opholdsarealer i højden 1,5 m over terræn er vist i nedenstående figur 9. Figuren viser støjbelastninger inklusive refleksioner fra facader. De beregnede støjbelastninger kan derfor ikke direkte sammenholdes med støjgrænser, som er defineret som fritfeltsværdier. Tæt på facader kan støjkortet vise op til 3 dB for høje støjbelastninger.

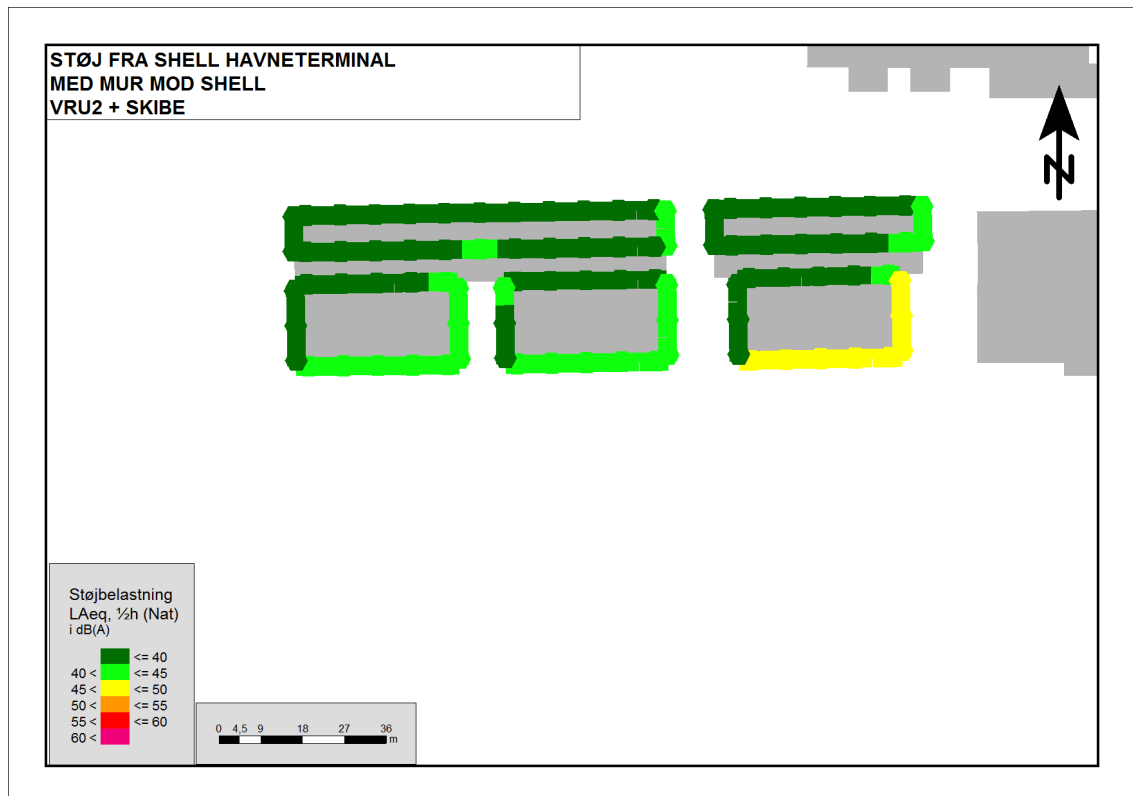




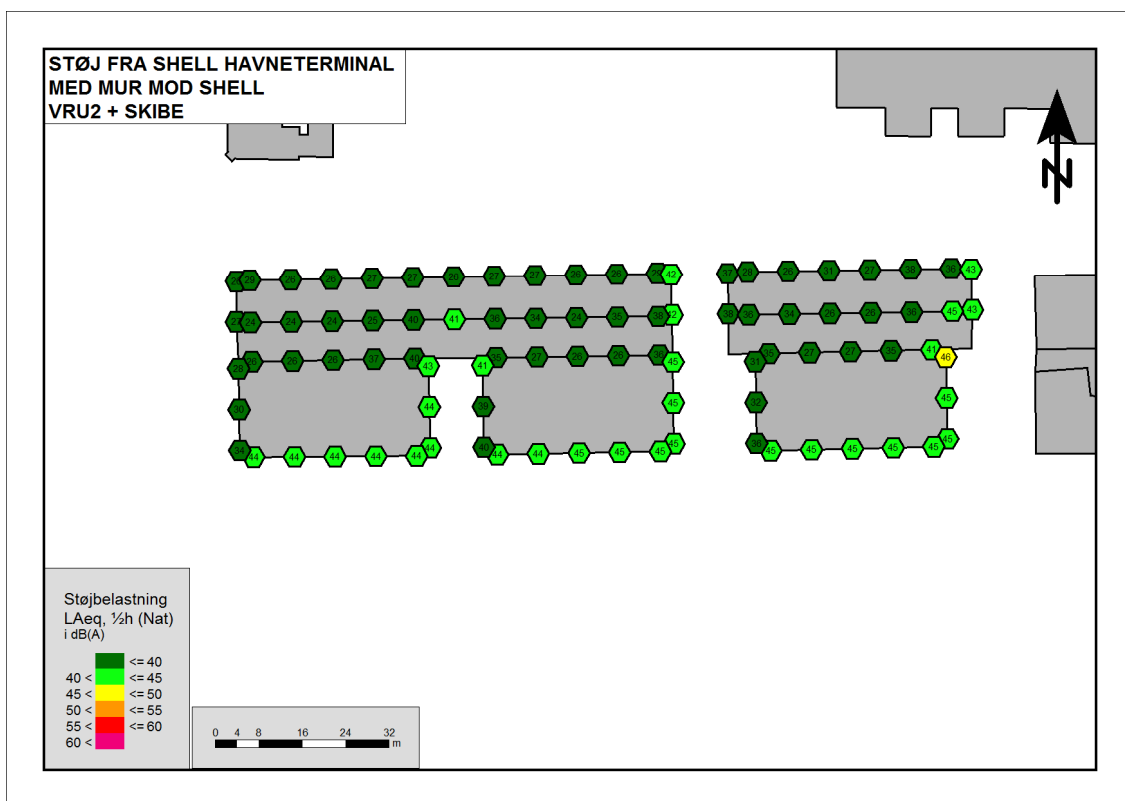
Figur 9: Beregnede støjbelastninger for scenario 1 på opholdsarealer 1,5 m over terræn.

**12.2 Scenario 2**

Beregnete facadestøjbelastninger for scenario 2 er vist i figur 10 og 11. Figurene viser højeste støjbelastning på facaden, hvilket normalt er støjbelastning på øverste etage. Figur 10 viser støjbelastninger med farvesignaturer i 5 dB intervaller. Figur 11 viser eksakte støjbelastninger på facaderne.

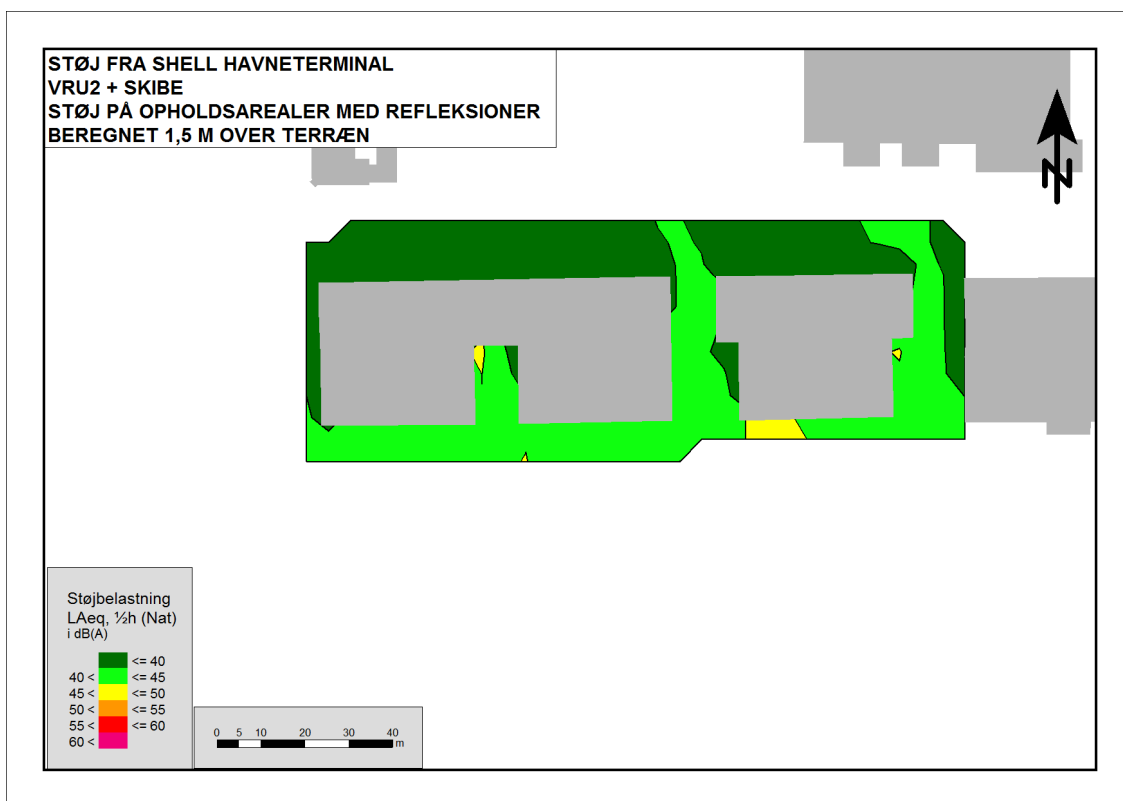


**Figur 10: Beregnede støjbelastninger for scenario 2 angivet med farvesignaturer i 5 dB intervaller**



**Figur 11: Beregnede støjbelastninger for scenario 2 med eksakte værdier**

Beregnete støjbelastninger på opholdsarealer i højden 1,5 m over terræn er vist i nedenstående figur 12. Figuren viser støjbelastninger inklusive refleksioner fra facader. De beregnede støjbelastninger kan derfor ikke direkte sammenholdes med støjgrænser, som er defineret som fritfeltsværdier. Tæt på facader kan støjkortet vise op til 3 dB for høje støjbelastninger.

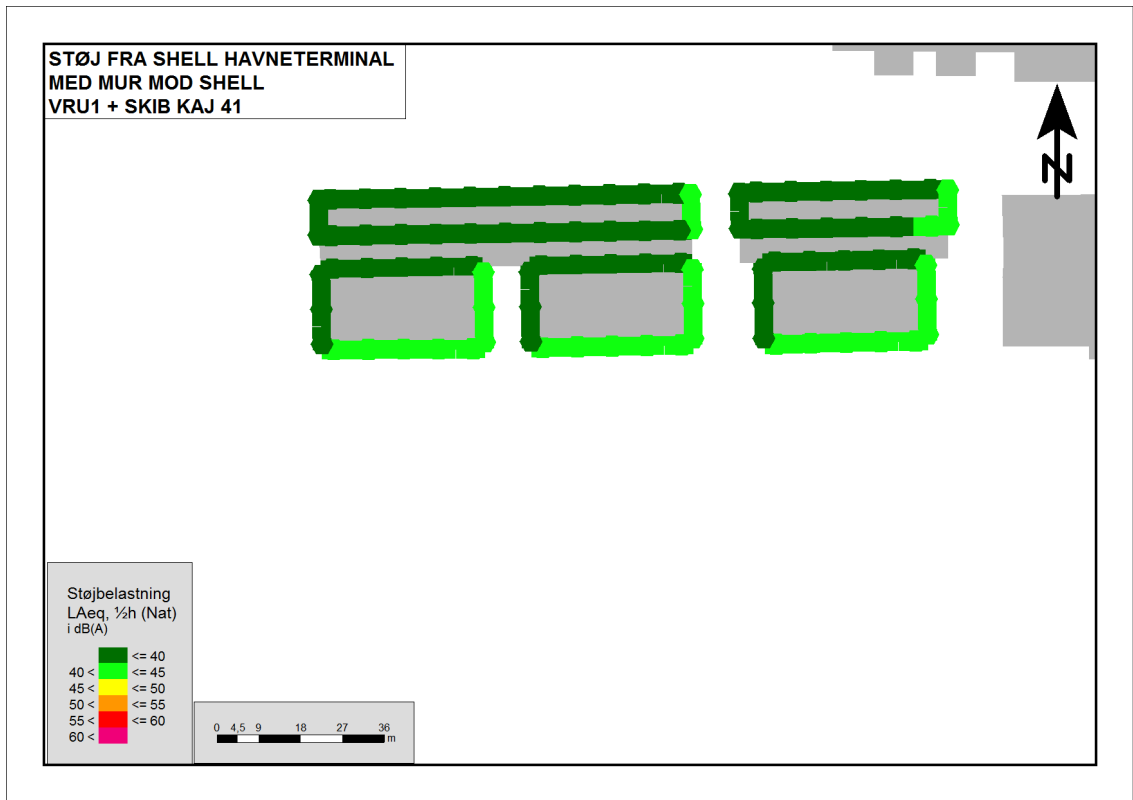


Figur 12: Beregnede støjbelastninger for scenario 2 på opholdsarealer 1,5 m over terræn.

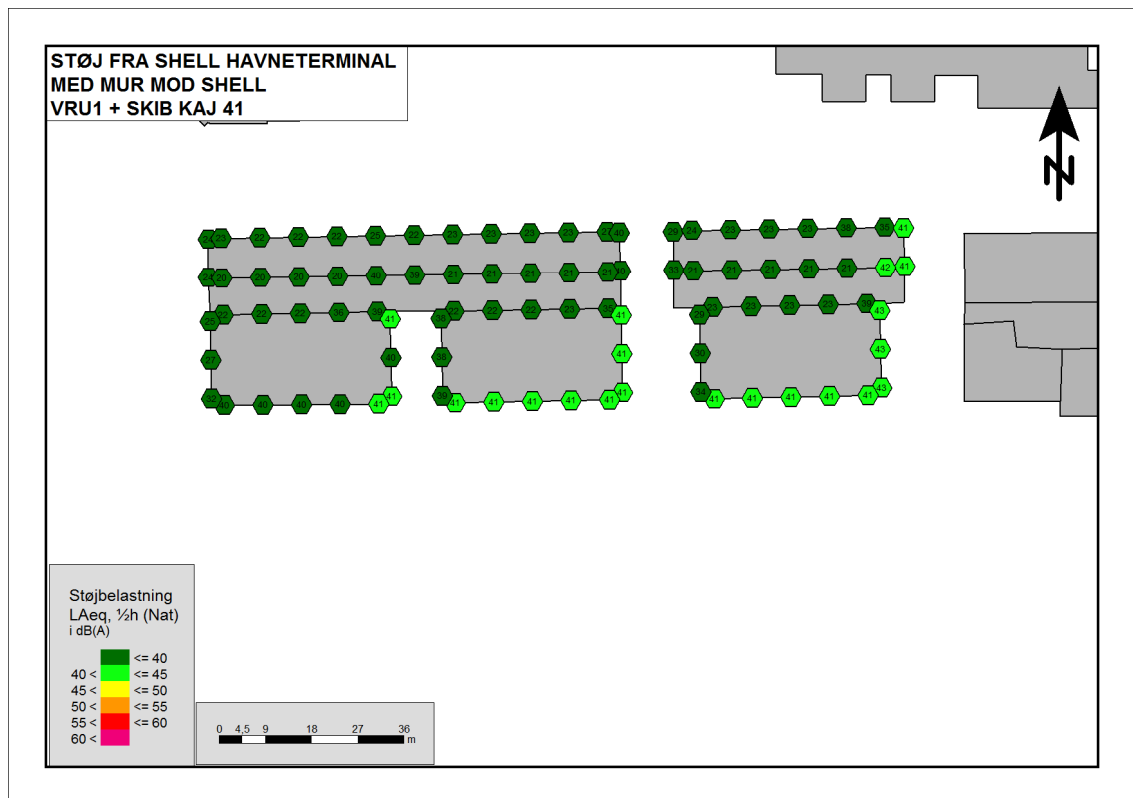
### 12.3

#### Scenario 3

Beregnete facadestøjbelastninger for scenario 3 er vist i figur 13 og 14. Figureerne viser højeste støjbelastning på facaden, hvilket normalt er støjbelastning på øverste etage. Figur 13 viser støjbelastninger med farvesignaturer i 5 dB intervaller. Figur 14 viser eksakte støjbelastninger på facaderne.



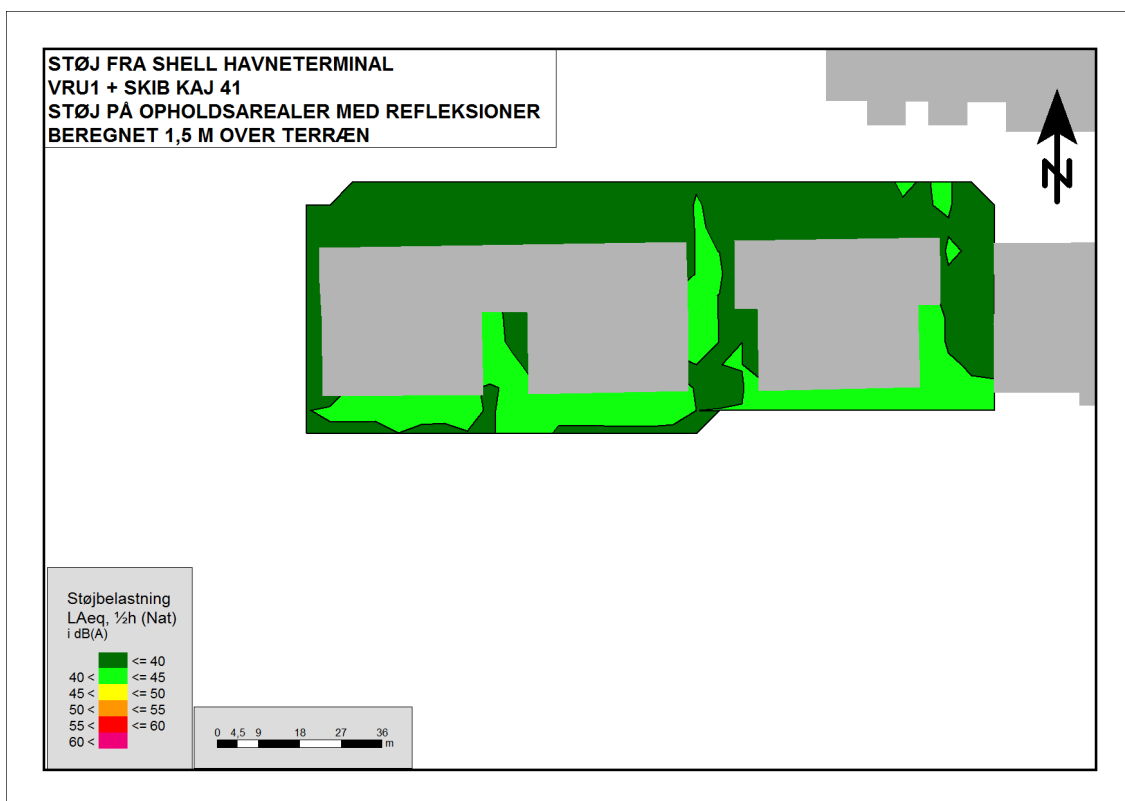
Figur 13: Beregnede støjbelastninger for scenario 3 angivet med farvesignaturer i 5 dB intervaller



**Figur 14: Beregnede støjbelastninger for scenario 3 med eksakte værdier**

Beregnete støjbelastninger på opholdsarealer i højden 1,5 m over terrænen er vist i nedenstående figur 15. Figuren viser støjbelastninger inklusive refleksioner fra facader. De beregnede støjbelastninger kan derfor ikke direkte sammenholdes med støjgrænser, som er defineret som fritfeltsværdier. Tæt på facader kan støjkortet vise op til 3 dB for høje støjbelastninger.



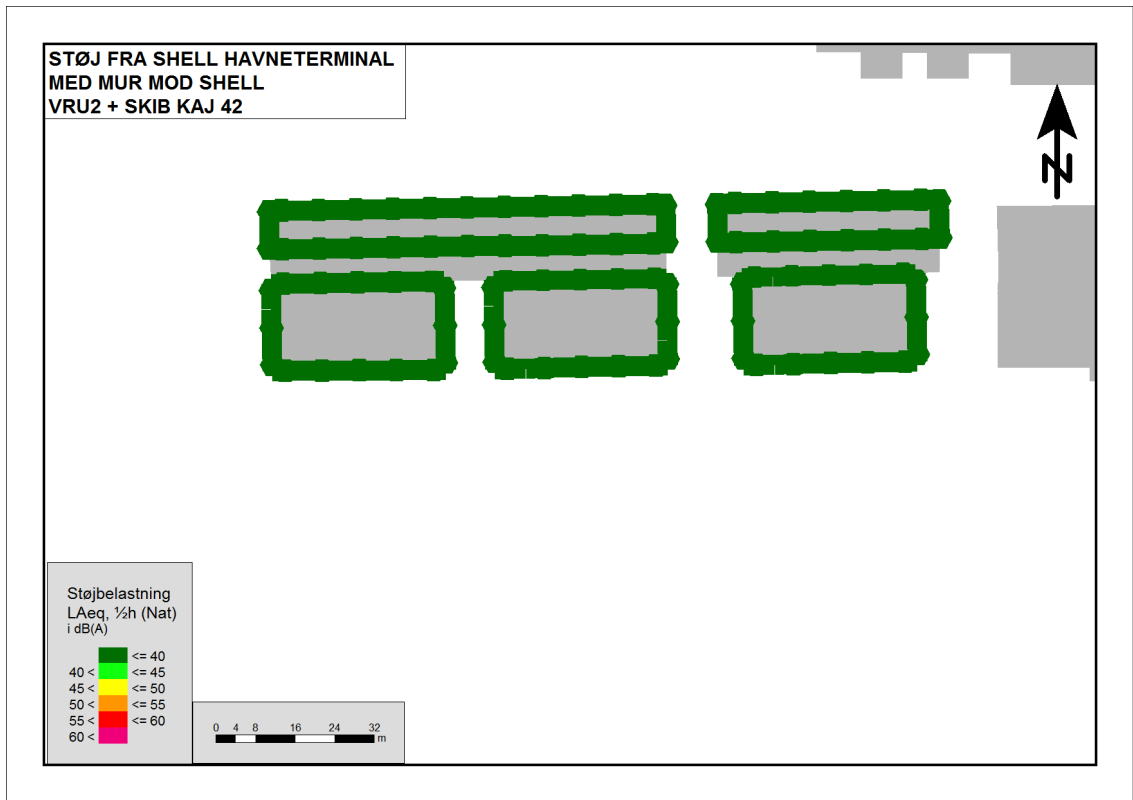


Figur 15: Beregnede støjbelastninger for scenario 3 på opholdsarealer 1,5 m over terræn.

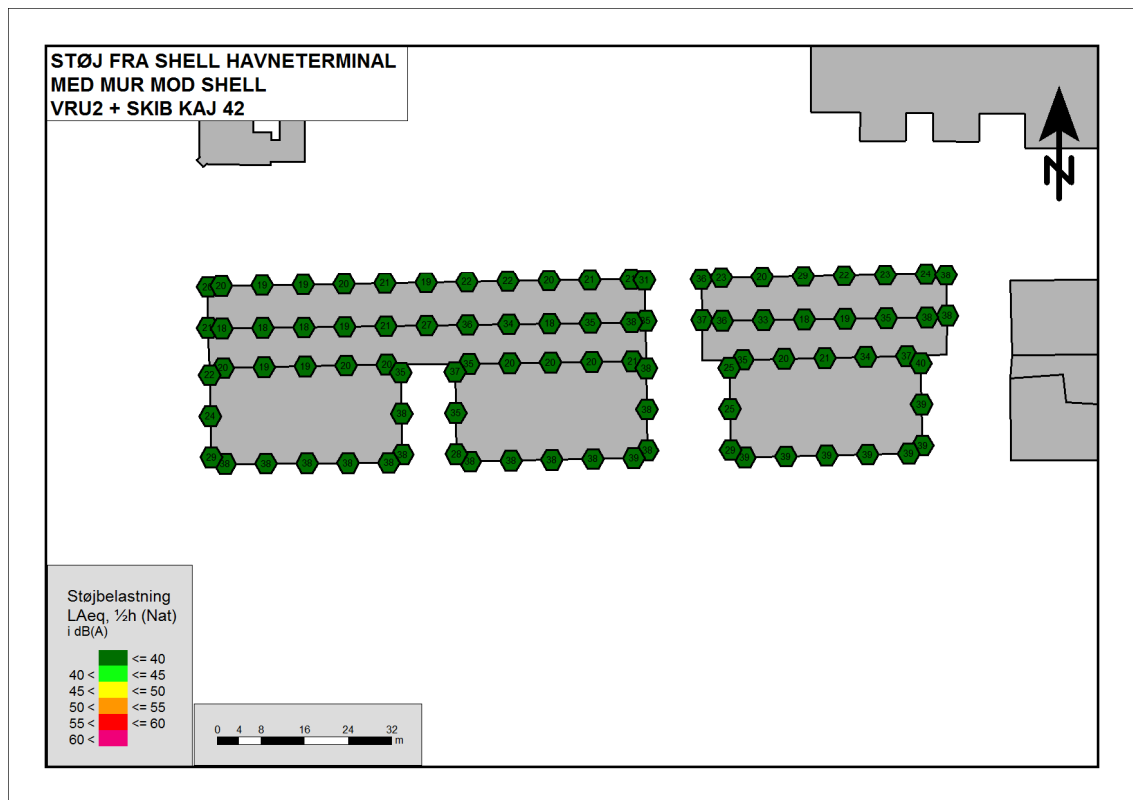
## 12.4

### Scenario 4

Beregnete facadestøjbelastninger for scenario 4 er vist i figur 16 og 17. Figureerne viser højeste støjbelastning på facaden, hvilket normalt er støjbelastning på øverste etage. Figur 16 viser støjbelastninger med farvesignaturer i 5 dB intervaller. Figur 17 viser eksakte støjbelastninger på facaderne.

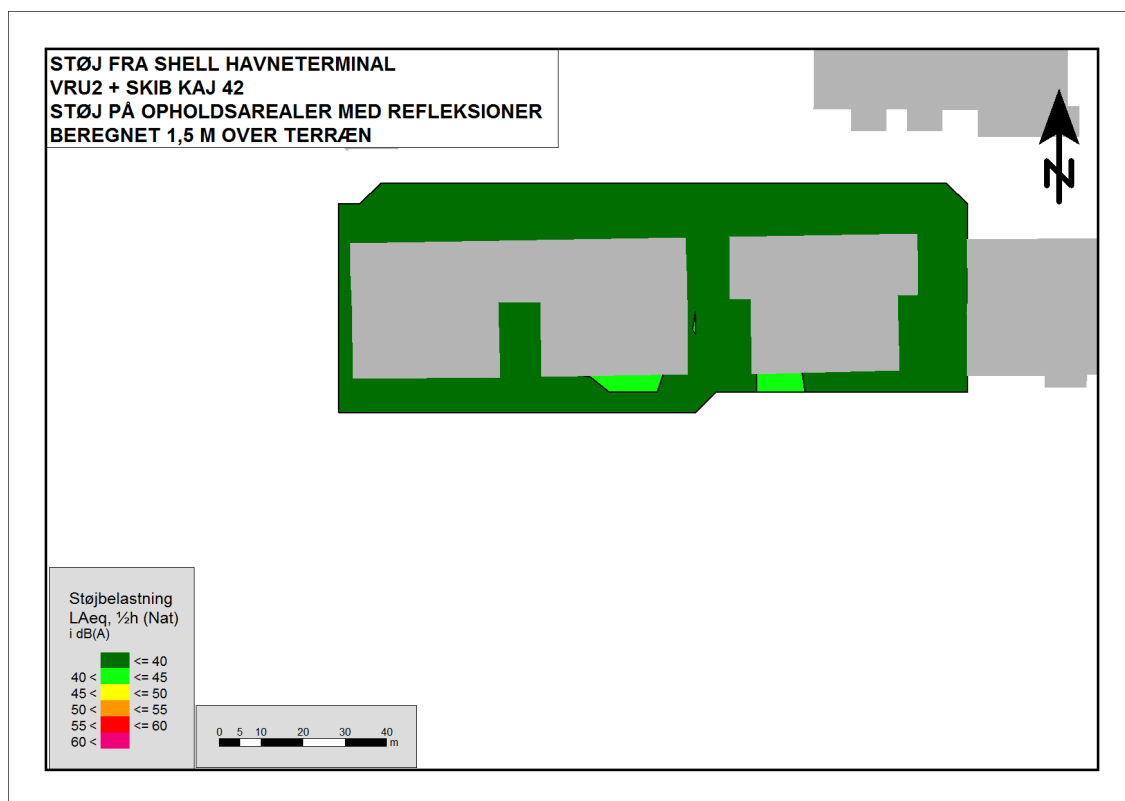


Figur 16: Beregnede støjbelastninger for scenario 4 angivet med farvesignaturer i 5 dB intervaller



**Figur 17: Beregnede støjbelastninger for scenario 4 med eksakte værdier**

Beregnete støjbelastninger på opholdsarealer i højden 1,5 m over terræn er vist i nedenstående figur 18. Figuren viser støjbelastninger inklusive refleksioner fra facader. De beregnede støjbelastninger kan derfor ikke direkte sammenholdes med støjgrænser, som er defineret som fritfeltsværdier. Tæt på facader kan støjkortet vise op til 3 dB for høje støjbelastninger.



Figur 18: Beregnede støjbelastninger for scenario 4 på opholdsarealer 1,5 m over terræn.

### 13. Konklusion vedrørende støj inklusive støj fra skibe

Det kan konkluderes, at støjbelastninger inklusive støj fra skibe ikke afviger væsentligt fra støjbelastninger i VVM fra 2012. Beregningerne viser, at det vil være muligt at anvise opholdsarealer på terræn, som ikke er støjbelastede. Det fremgår af de udførte facadestøjberregninger, at der bl.a. kan etableres ikke støjbelastede opholdsarealer på plinten mellem de 3 etages og de 7 etagers bygninger. Støjbelastninger på facader forudsættes håndteret ved hjælp af hensigtsmæssig indretning af boliger og facadeisolation. Det skal bemærkes, at støjbelastninger på boligfacader inklusive skibsstøj ikke overstiger vejledende støjgrænse for natperioden med mere end 6 dB.

## 14. Liste over støjkilder som indgår i scenarierne

### 14.1 Scenarier for landbaserede støjkilder

Scenarier for landbaserede støjkilder omfatter scenarierne: VRU1, VRU2 og VRU1+VRU2.

**VRU1** omfatter en punktkilde med en samlet kildestyrke på  $L_{WA} = 103$  dB, kildehøjde 2,5 m. Støjkilden er identisk med støjkilde anvendt tidligere i forbindelse med miljøgodkendelse af Shell Havneterminal i 2012 og i forbindelse med udarbejdelse af VVM for FredericiaC også i 2012.

**VRU2** omfatter støjkilder jf. nedenstående skema. Støjkilderne er identisk med støjkilder, som indgår i miljøgodkendelse af VRU2 i 2017.

Kilde	Kildestyrke $L_{WA}$ i dB (lydeffektniveau)	Kildehøjde over terræn m	Kildetype
TØRKØLER 1	95	6,5	Arealkilde
TØRKØLER 2	95	6,5	Arealkilde
BOOSTER 1	100	5,5	Punktkilde
BOOSTER 2	100	5,5	Punktkilde
VAC. PUMP 1	100	1,5	Punktkilde
VAC. PUMP 2	100	1,5	Punktkilde
PUMP	95	1	Punktkilde
FAN	95	1	Punktkilde
ABS. PUMP	95	1	Punktkilde
TRANSFORMER 1	55	2	Punktkilde
TRANSFORMER 2	55	2	Punktkilde

## 14.2 Scenarier med skibe

Der er regnet for 4 scenarier med følgende kilder:

### Scenario 1:

VRU1 (koblet til skib ved kaj 41)  
VRU2 (koblet til skib ved kaj 42)  
Egenstøj skib ved kaj 41 ( $L_{WA} = 106$  dB)  
Egenstøj skib ved kaj 42 ( $L_{WA} = 106$  dB)

### Scenario 2:

Egenstøj skib kaj 41 ( $L_{WA} = 106$  dB)  
Pumper på skibsdæk kaj 41 ( $L_{WA} = 108$  dB)  
VRU2 (koblet til skib ved kaj 42)  
Egenstøj skib kaj 42 ( $L_{WA} = 108$  dB)

### Scenario 3:

VRU1 (koblet til skib ved kaj 41)  
Egenstøj skib kaj 41 ( $L_{WA} = 106$  dB)

### Scenario 4:

VRU2 (koblet til skib ved kaj 42)  
Egenstøj skib kaj 42 ( $L_{WA} = 106$  dB)



# NOTAT

Projekt **Kanalbyen FredericiaC - Byggefelt 3, 4 og 5 støjredegørelse uden støjmur mod Shell Havneterminal**  
 Kunde **Kanalbyen FredericiaC**  
 Notat nr.  
 Dato **2018-09-25**  
 Til **Henning Bøgh, Tove Krogh Stokmarr**  
 Fra **Ole Funk Knudsen**  
 Kopi til

## 1. Indledning

Der er beregnet støjpåvirkninger fra Shell Havneterminals støjkilder for byggefeltene 3, 4 og 5.

Byggefeltene er placeret langs med Oldenborggade og syd for Oldenborggade.

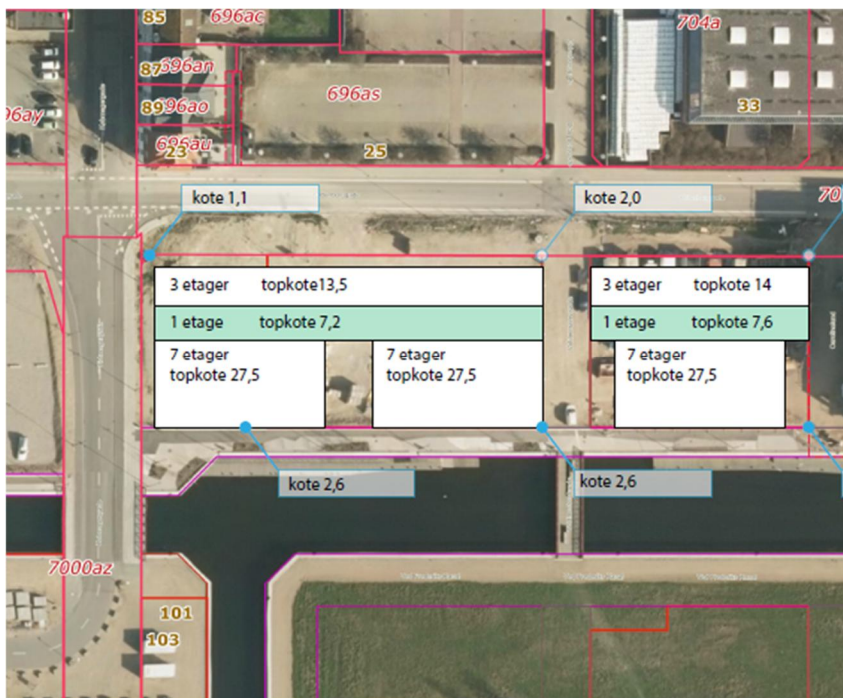
Placeringen af byggefeltene kan ses af figur 1. Figuren viser tillige antal af etager og koter for terræn og tag.

Dato 2018-09-25

Rambøll  
 Englandsgade 25  
 DK-5100 Odense C

www.ramboll.dk

Ref. 1100033921



**Figur 1: Placeringen af byggefeltene 3, 4 og 5.**

## 2. Historik

I forbindelse med udarbejdelsen af VVM for FredericiaC i 2012 blev det forudsat, at der skulle etableres støjafskærmning i form af en støjskærm med top i kote 10 placeret i skellet mellem FredericiaC og Shell Havneterminal. Støjskærmen var nødvendig i forhold til overholdelse af støjgrænser for så vidt angår landbaserede støjkluder på Shell Havneterminal.

I praksis var det på daværende tidspunkt et dampgenvindingsanlæg ved Jetty 1 (kaj 41), som var den primære støjklude. Dette dampgenvindingsanlæg benævnes i dag VRU1.

**Støjskærmen med top i kote 10 er ikke taget i regning i beregninger beskrevet i nærværende notat.**

Pt. er der etableret et nyt dampgenvindingsanlæg benævnt VRU2 ved Jetty 2 (kaj 42). Miljøstyrelsen har meddelt miljøgodkendelse til etablering og drift af dette anlæg i marts 2017.

Miljøgodkendelsen fra marts 2017 fastsætter støjgrænser i de aktuelle byggefelter i FredericiaC for så vidt angår de landbaserede støjkluder på havneterminalen (i praksis VRU1 og VRU2). I de pågældende byggefelter er støjgrænse om natten fastsat til 40 dB, ved samtidig drift af VRU1 og VRU2 dog 41 dB.

Miljøgodkendelsen fra marts 2017 er anket af Fredericia Kommune og FredericiaC. Klagenævnet har ved afgørelse fra januar 2018 ophævet miljøgodkendelsen og tilbagevist sagen til fornyet behandling i Miljøstyrelsen. Ny miljøgodkendelse foreligger ikke pt., og de endelige støjvilkår for havneterminalens landbaserede støjkluder foreligger dermed ikke pt.

Den aktuelle støjundersøgelse omfatter beregning af støjpåvirkninger fra landbaserede støjkluder for så vidt angår anlæggene VRU1 og VRU2 i drift hver for sig samt for samtidig drift af de to anlæg, idet samtidig drift af anlæggene teoretisk kan forekomme. Det fremgår af miljøgodkendelsen fra marts 2017, hvor stor sandsynligheden er for samtidig drift af de to anlæg. Det forhold, at anlæggene kun påregnes sjældent at være i drift samtidig, har medført, at Miljøstyrelsen i godkendelsen fra marts 2017 har fastsat støjgrænser ved samtidig drift, som er 1-2 dB højere end de normale vejledende støjgrænser (for de aktuelle byggefelter 1 dB højere end normalt).

Støjundersøgelsen omfatter herudover beregning af støjbelastninger inklusive støj fra skibe.

## 3. Støjgrænser for byggefelterne 3, 4 og 5

Idet anlæggene kan være i drift kontinuert på alle tidspunkter, er de relevante støjgrænser 55 (eventuelt 60) dB i alle perioder ved erhverv og 40 dB om natten ved boliger. Støjgrænserne forudsættes jf. VVM fra 2012 at skulle gælde for støj fra de landbaserede kluder. For støjen inklusive støj fra skibe konkluderes det i VVM fra 2012, at der kan forekomme op til 10 dB højere støjbelastninger.

#### 4. **Bebyggelse i byggefelterne 3, 4 og 5**

Den forudsatte bebyggelse i byggefelterne 3, 4 og 5 er vist i figur 1.

Der er ved udførelsen af støjberegningerne forudsat bebyggelse i byggefelterne 4 og 5. Denne bebyggelse er enten etableret eller er under etablering. Herudover er der forudsat bebyggelse i byggefelterne 16, 32 og 35 svarende til lokalplanforslag for disse byggefelter.

#### 5. **Støjkilddata**

Der er ved de udførte beregninger forudsat kildestyrker for VRU1 og VRU2 jf. miljøgodkendelsen fra marts 2017 med tilhørende støjberegningsrapport (bilag til miljøgodkendelsen). For VRU1 er kildestyrken den samme som forudsat i beregningerne til VVM for FredericiaC i 2012.

Med de forudsatte kildestyrker for VRU1 og VRU2 er de i miljøgodkendelsen fra marts 2017 fastsatte støjgrænser for Shell Havneterminal netop overholdt.

For støj fra skibe er der anvendt samme datagrundlag som ved beregningerne udført til VVM i 2012. For skibes egenstøj er der således anvendt kildestyrke på  $L_{WA} = 106$  dB. Denne kildestyrke svarer i øvrigt til den energetiske middelværdi af kildestyrker målt for 6 skibe efterfølgende. For pumper på skibsdæk er der anvendt kildestyrke på  $L_{WA} = 108$  dB. Denne kildestyrke svarer også til den energetiske middelværdi af kildestyrker målt efterfølgende for 6 skibe.

#### 6. **Forudsat afhjælpende foranstaltning**

**Støjskærmen med top i kote 10 er ikke taget i regning i beregninger beskrevet i nærværende notat.**

#### 7. **Øvrige beregningsforudsætninger**

Der er i øvrigt udført beregninger under samme forudsætninger som ved tidligere udførte beregninger.

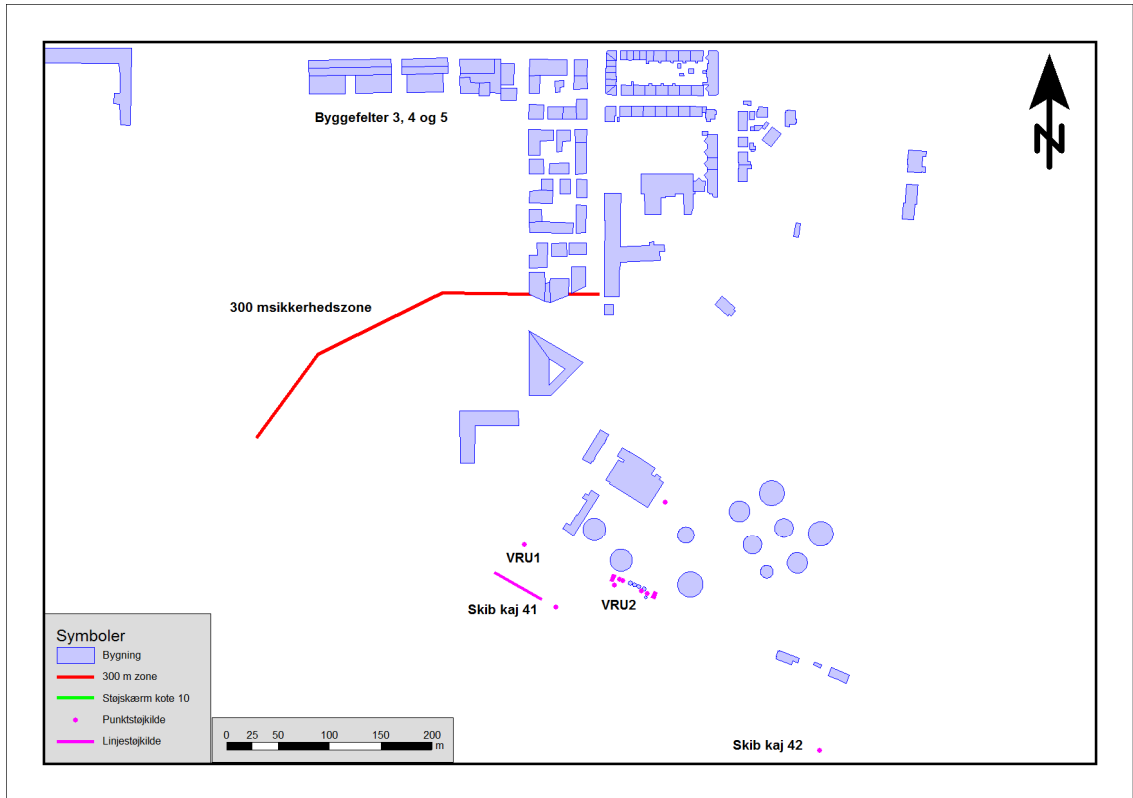
Dette indebærer bl.a., at der er beregnet støjbelastninger som fritfeltsværdier på hver etage af bygningerne. Der er herudover beregnet støjbelastninger 1,5 m over terræn omkring bygningerne. Disse beregninger er inklusive refleksioner og kan derfor ikke direkte sammenholdes med støjgrænser, som er defineret som fritfeltsværdier, dvs. uden refleksion fra egen facade. Tæt på facader kan de beregnede niveauer 1,5 m over terræn derfor være op til 3 dB for høje.

#### 8. **Ændrede lydudbredelsesforhold**

Siden 2012 er nogle tanke på Shell Havneterminal blevet fjernet og en tank er flyttet. Dette har påvirket lydudbredelsen i området. De aktuelle beregninger er udført med de aktuelle bebyggelsesforhold.

#### 9. **Beregningssituationen**

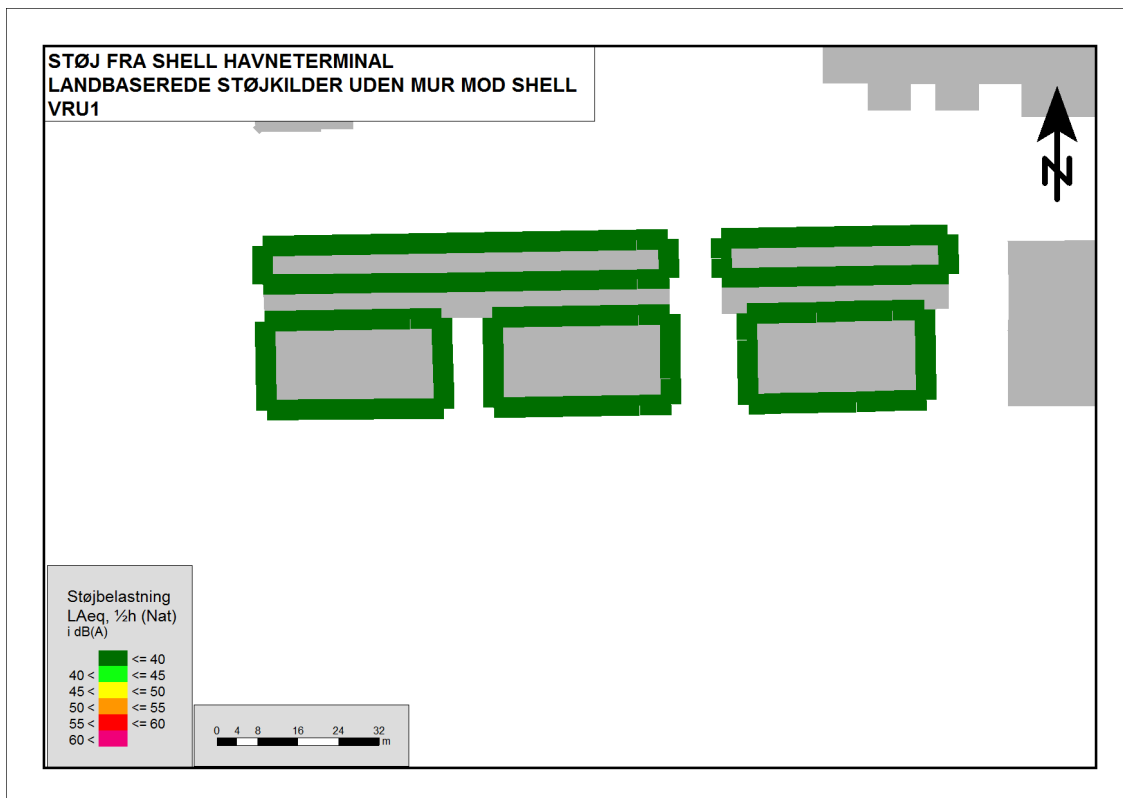
Beregningssituationen er vist i figur 2. Figuren viser bygninger, som indgår i støjberegningen samt støjkilder, som i forskellige kombinationer indgår i støjberegningen. Figuren viser også placering af den forudsatte støjafskærmning i skel mod Shell Havneterminal.



**Figur 2: Beregningsituationen**

**10. Beregningsresultater for støj fra landbaserede støjkluder**  
**10.1 Støj fra VRU1**

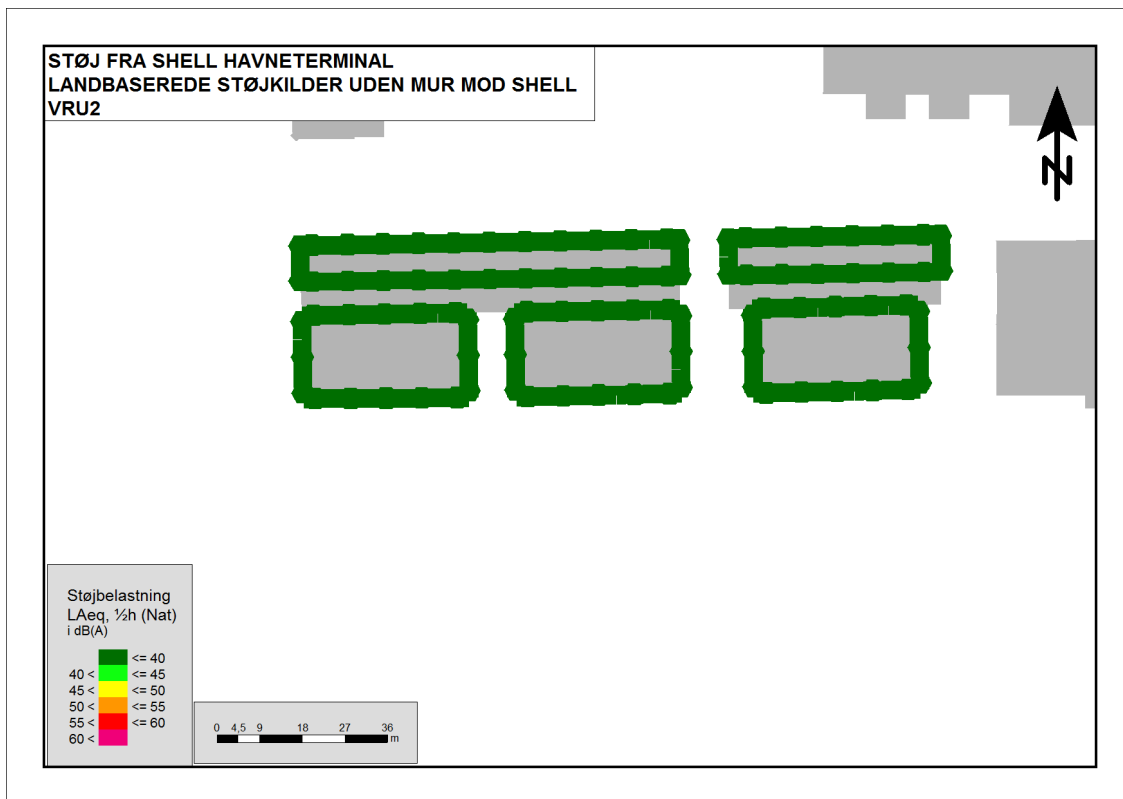
Beregnete facadestøjbelastninger for støj fra VRU1 er vist i figur 3. Figuren viser højeste støjbelastning på facaden, hvilket normalt er støjbelastning på øverste etage.



**Figur 3: Beregnede facadestøjbelastninger fra VRU1**

## 10.2 Støj fra VRU2

Beregnete facadestøjbelastninger for støj fra VRU2 er vist i figur 4. Figuren viser højeste støjbelastning på facaden, hvilket normalt er støjbelastning på øverste etage.

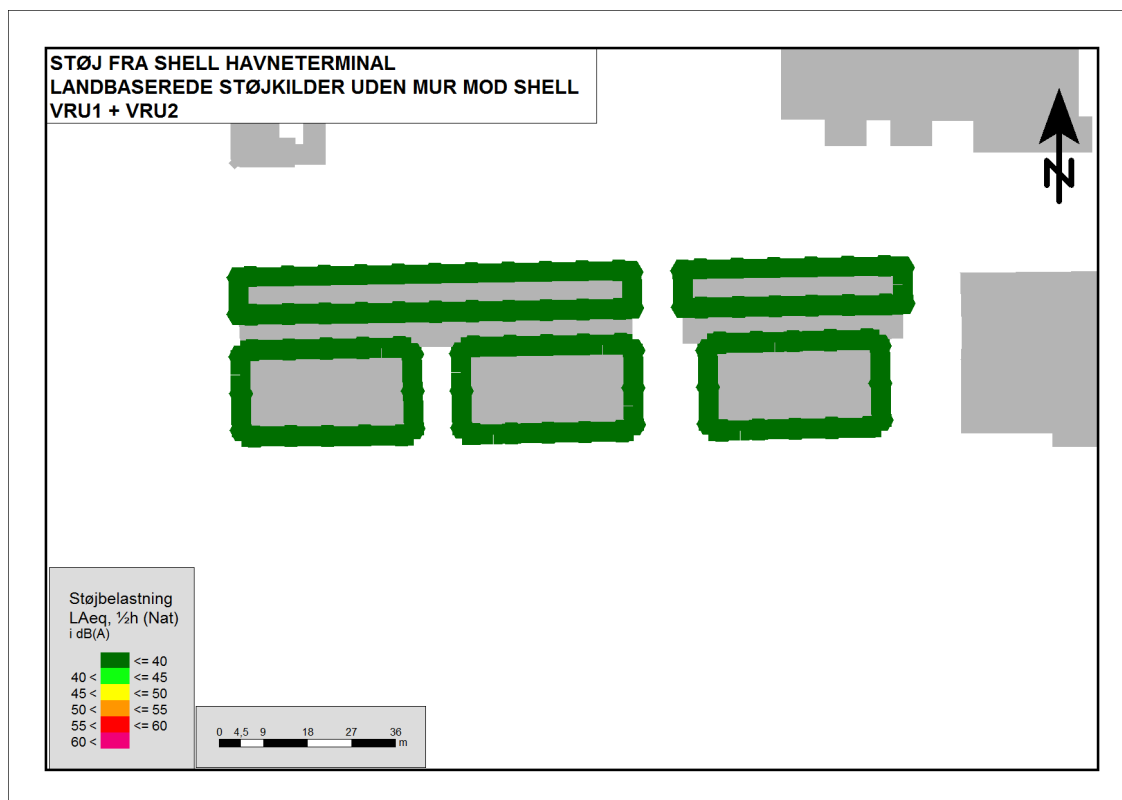


Figur 4: Beregnede facadestøjbelastninger fra VRU2



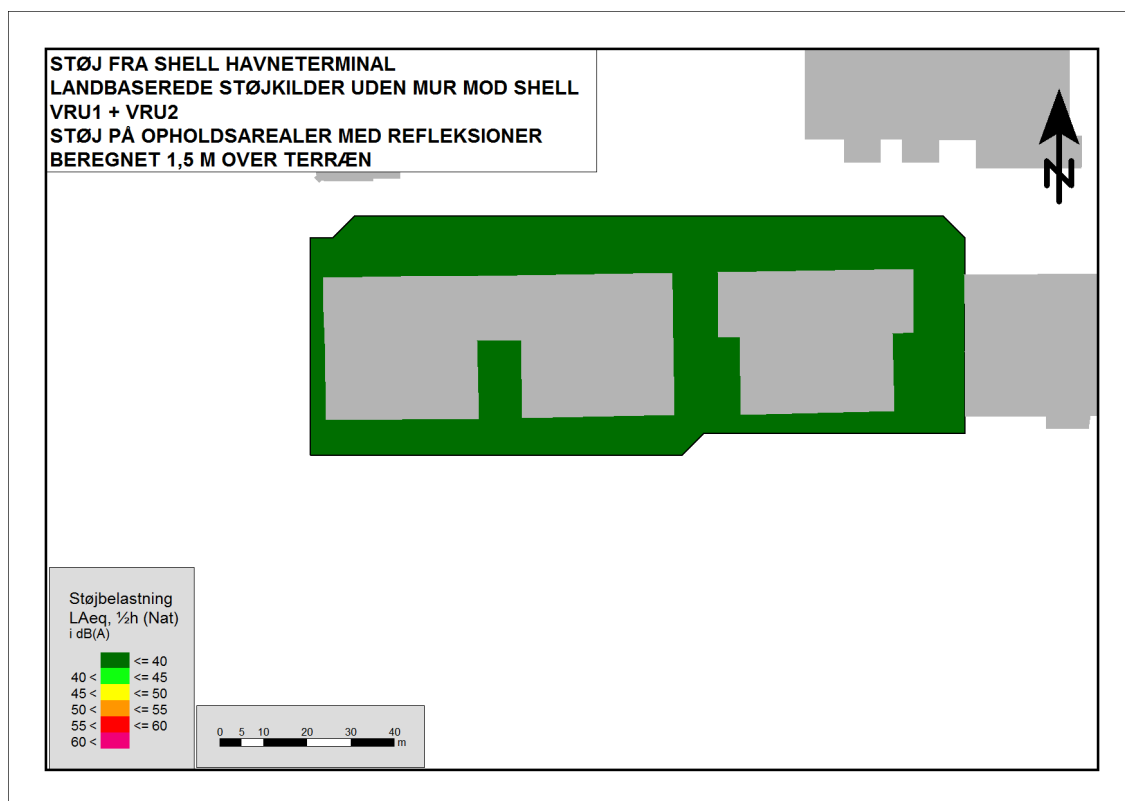
### 10.3 Støj fra VRU1 + VRU2

Beregnete facadestøjbelastninger for summen af støj fra VRU1 og VRU2 er vist i figur 5. Figuren viser højeste støjbelastning på facaden, hvilket normalt er støjbelastning på øverste etage.



Figur 5: Beregnede facadestøjbelastninger for summen af VRU1 og VRU2

Beregnete støjbelastninger på opholdsarealer i højden 1,5 m over terræn er vist på nedenstående figur 6. Figuren viser støjbelastninger inklusive refleksioner fra facader. De beregnede støjbelastninger kan derfor ikke direkte sammenholdes med støjgrænser, som er defineret som fritfeltsværdier. Tæt på facader kan støjkortet vise op til 3 dB for høje støjbelastninger.



Figur 6: Beregnede støjbelastninger på opholdsarealer 1,5 m over terræn.

## 11. Konklusion vedrørende støj fra landbaserede støjkilder

### 11.1 Støj fra VRU1

De udførte beregninger viser overholdelse af støjgrænse på 40 dB på alle bygningsfacader.

### 11.2 Støj fra VRU2

De udførte beregninger viser overholdelse af støjgrænse på 40 dB på alle bygningsfacader.

### 11.3 Støj fra VRU1 + VRU2

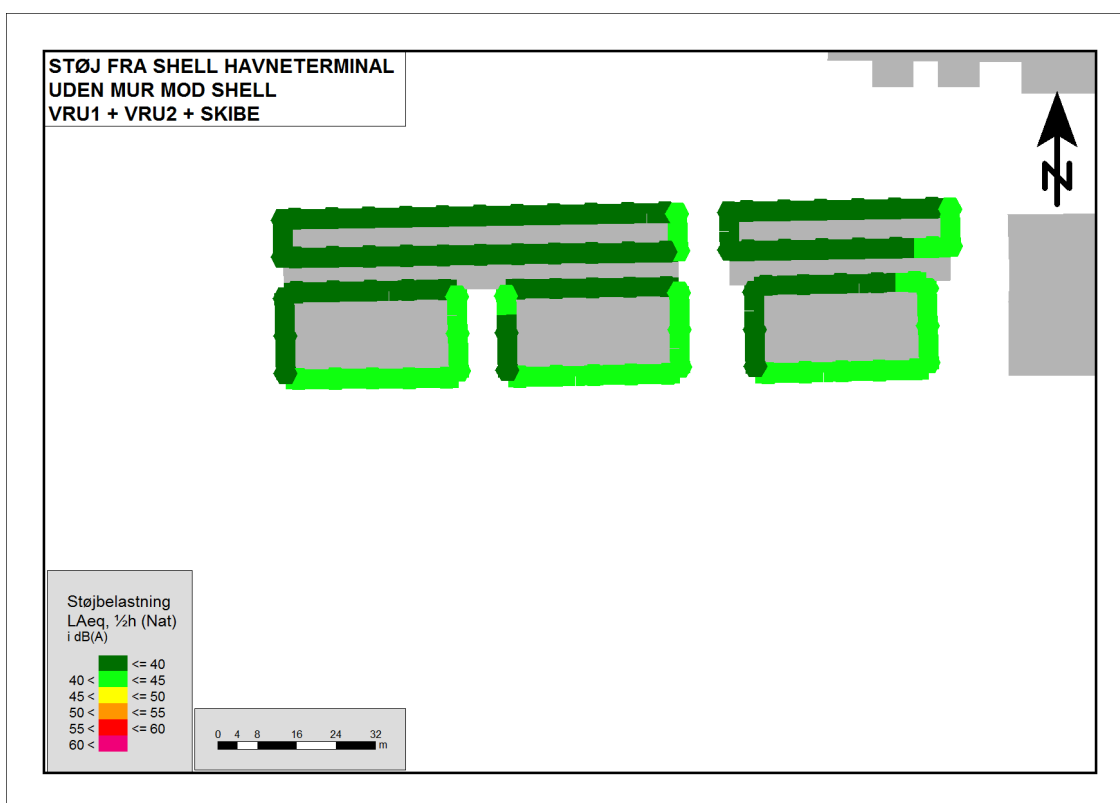
De udførte beregninger viser overholdelse af støjgrænse på 40 dB på alle bygningsfacader og 1,5 m over terræn omkring bygningerne.

## 12. Beregningsresultater for støj inklusive støj fra skibe

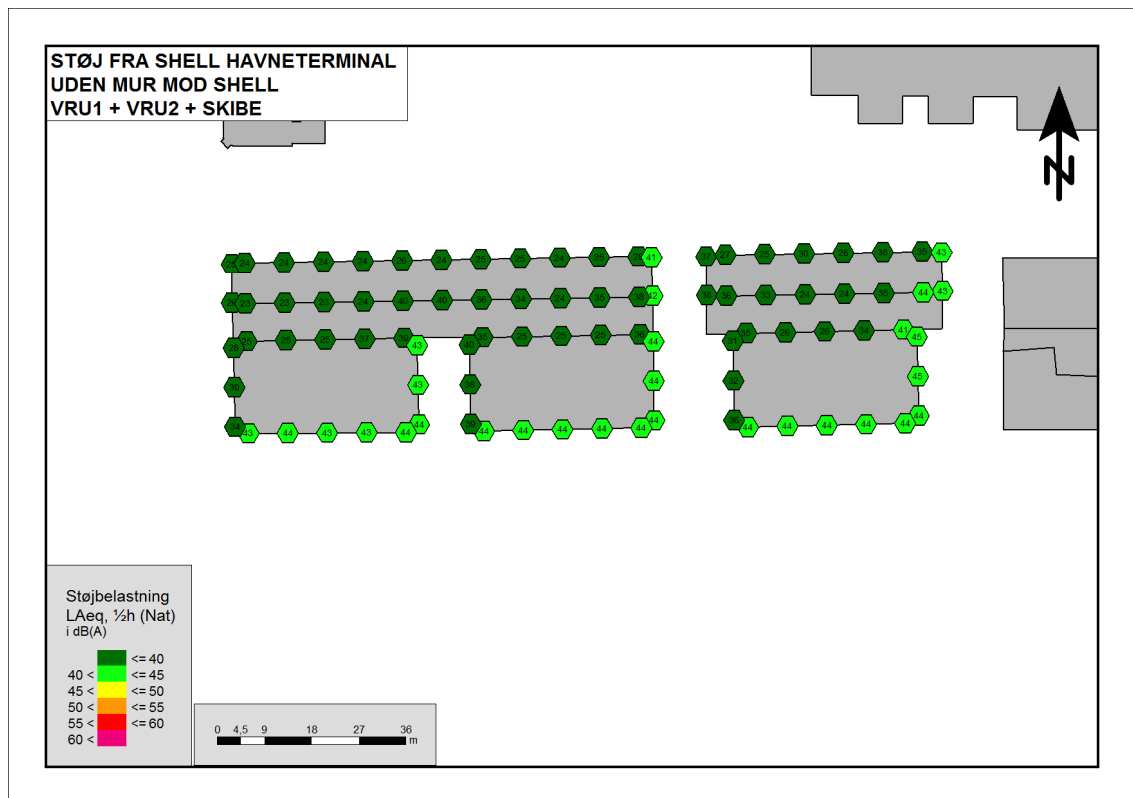
Der er udført beregning for 4 scenarier. VRU (dampgenvindingsanlæg) benyttes ved eksport, idet formålet med VRU er at genvinde kulbrinter fra den luft, som fortrænges fra skibenes tanke. Ved brug af VRU vil der derfor ikke forekomme brug af pumper på skibsdæk. Pumper på skibsdæk benyttes alene ved import. Det ene scenario (scenario 1) omfatter drift af begge VRU (VRU1 + VRU2) samt herudover egenstøj fra skibe ved både kaj 41 (som betjenes af VRU1) og kaj 42 (som betjenes af VRU2). Det andet scenario (scenario 2) omfatter drift af VRU2, egenstøj fra skib ved kaj 42 (som betjenes af VRU2) samt egenstøj og pumper på skibsdæk ved kaj 41. Det vurderes, at disse to scenarier er repræsentative for de maksimale støjbelastninger af omgivelserne. Der er herudover beregnet støjbelastninger for den mere hyppige situation, hvor der alene er støj fra lastning af skib enten ved kaj 41 eller ved kaj 42. Der er således beregnet for et scenario (scenario 3) med drift af VRU1 og egenstøj fra skib ved kaj 41 samt for et scenario (scenario 4) med drift af VRU2 og egenstøj fra skib ved kaj 42.

### 12.1 Scenario 1

Beregnete facadestøjbelastninger for scenario 1 er vist i figur 7 og 8. Figureerne viser højeste støjbelastning på facaden, hvilket normalt er støjbelastning på øverste etage. Figur 7 viser støjbelastninger med farvesignaturer i 5 dB intervaller. Figur 8 viser eksakte støjbelastninger på facaderne.

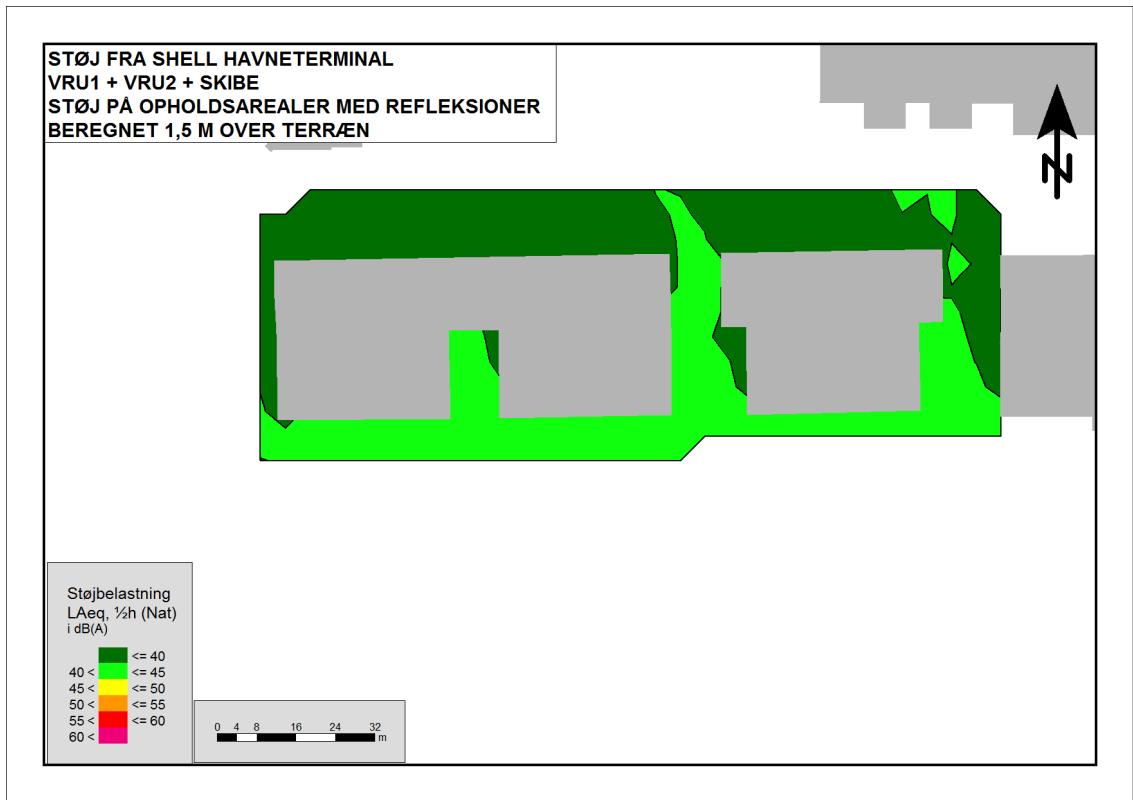


Figur 7: Beregnede støjbelastninger for scenario 1 angivet med farvesignaturer i 5 dB intervaller



Figur 8: Beregnede støjbelastninger for scenario 1 med eksakte værdier

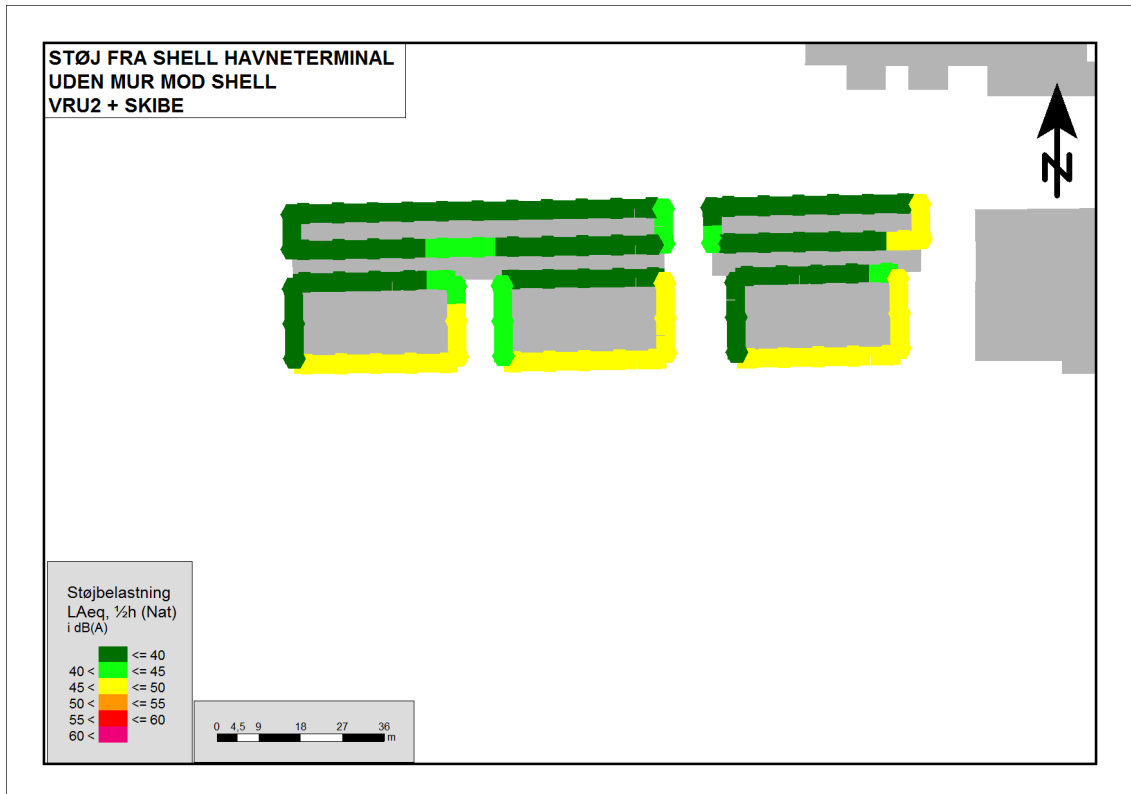
Beregnete støjbelastninger på opholdsarealer i højden 1,5 m over terræn er vist i nedenstående figur 9. Figuren viser støjbelastninger inklusive refleksioner fra facader. De beregnede støjbelastninger kan derfor ikke direkte sammenholdes med støjgrænser, som er defineret som fritfeltsværdier. Tæt på facader kan støjkortet vise op til 3 dB for høje støjbelastninger.



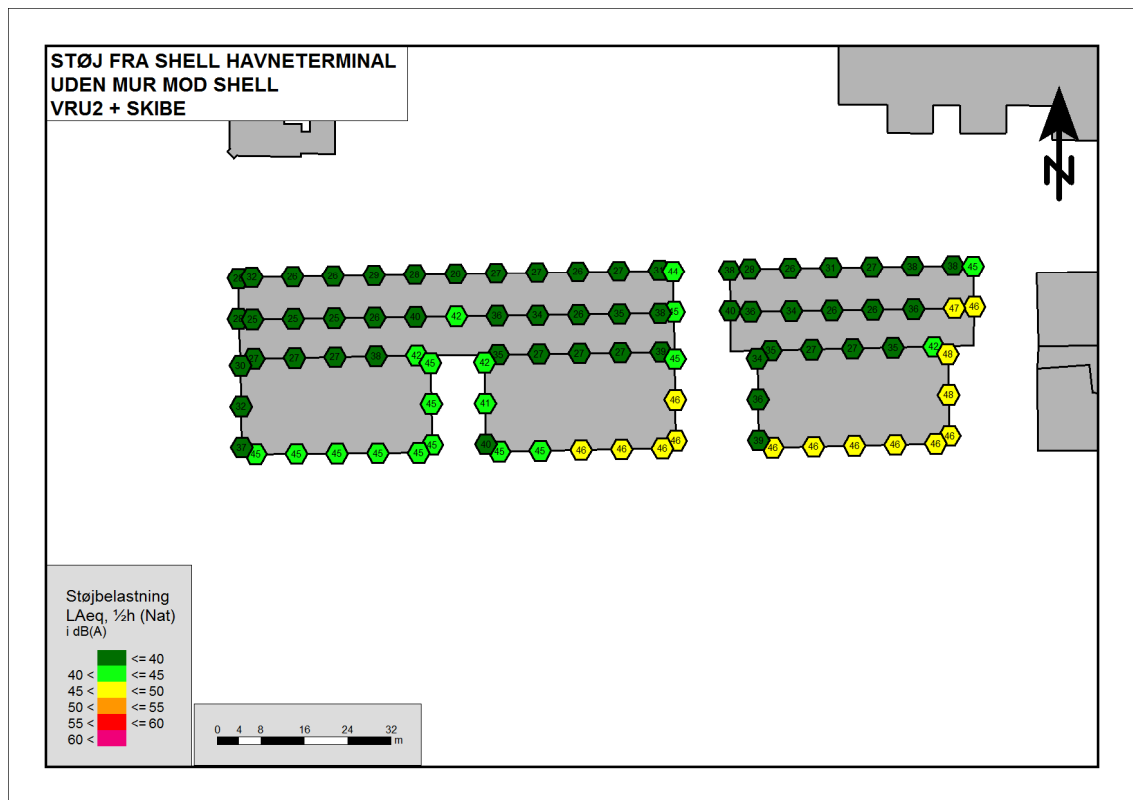
Figur 9: Beregnede støjbelastninger for scenario 1 på opholdsarealer 1,5 m over terræn.

**12.2 Scenario 2**

Beregnete facadestøjbelastninger for scenario 2 er vist i figur 10 og 11. Figurerne viser højeste støjbelastning på facaden, hvilket normalt er støjbelastning på øverste etage. Figur 10 viser støjbelastninger med farvesignaturer i 5 dB intervaller. Figur 11 viser eksakte støjbelastninger på facaderne.



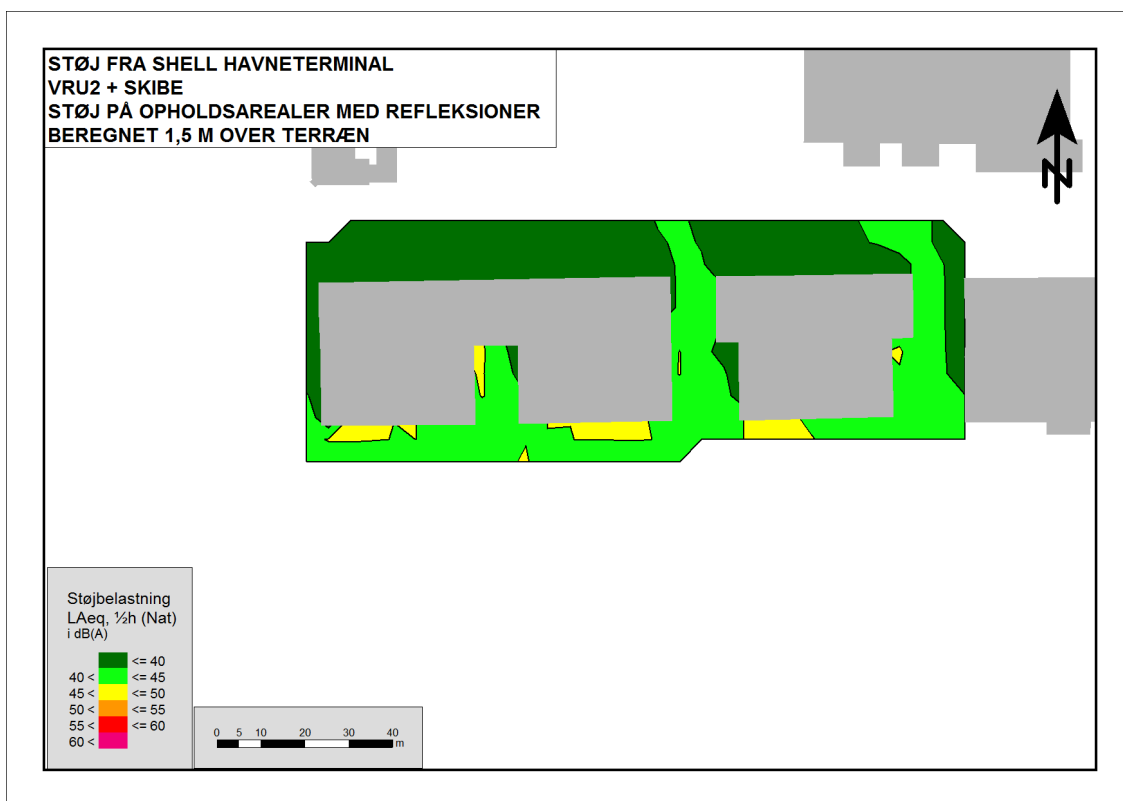
**Figur 10: Beregnede støjbelastninger for scenario 2 angivet med farvesignaturer i 5 dB intervaller**



Figur 11: Beregnede støjbelastninger for scenario 2 med eksakte værdier

Beregnete støjbelastninger på opholdsarealer i højden 1,5 m over terræn er vist i nedenstående figur 12. Figuren viser støjbelastninger inklusive refleksioner fra facader. De beregnede støjbelastninger kan derfor ikke direkte sammenholdes med støjgrænser, som er defineret som fritfeltsværdier. Tæt på facader kan støjkortet vise op til 3 dB for høje støjbelastninger.



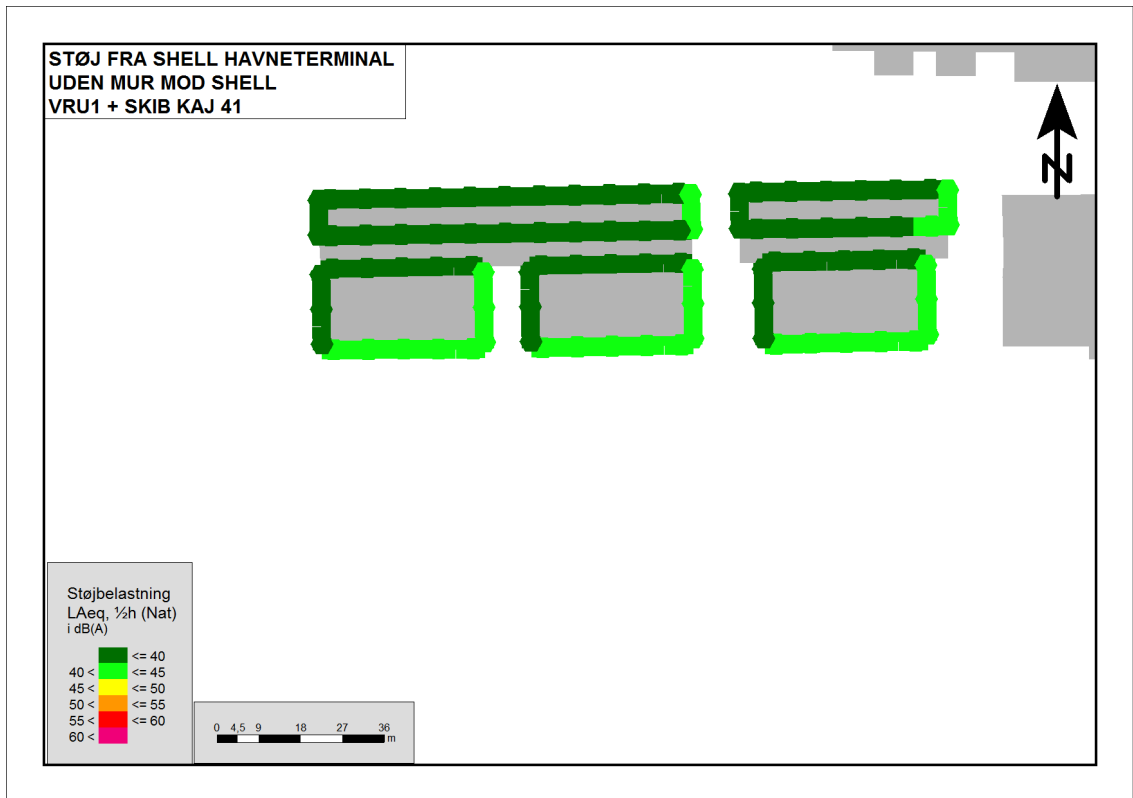


Figur 12: Beregnede støjbelastninger for scenario 2 på opholdsarealer 1,5 m over terræn.

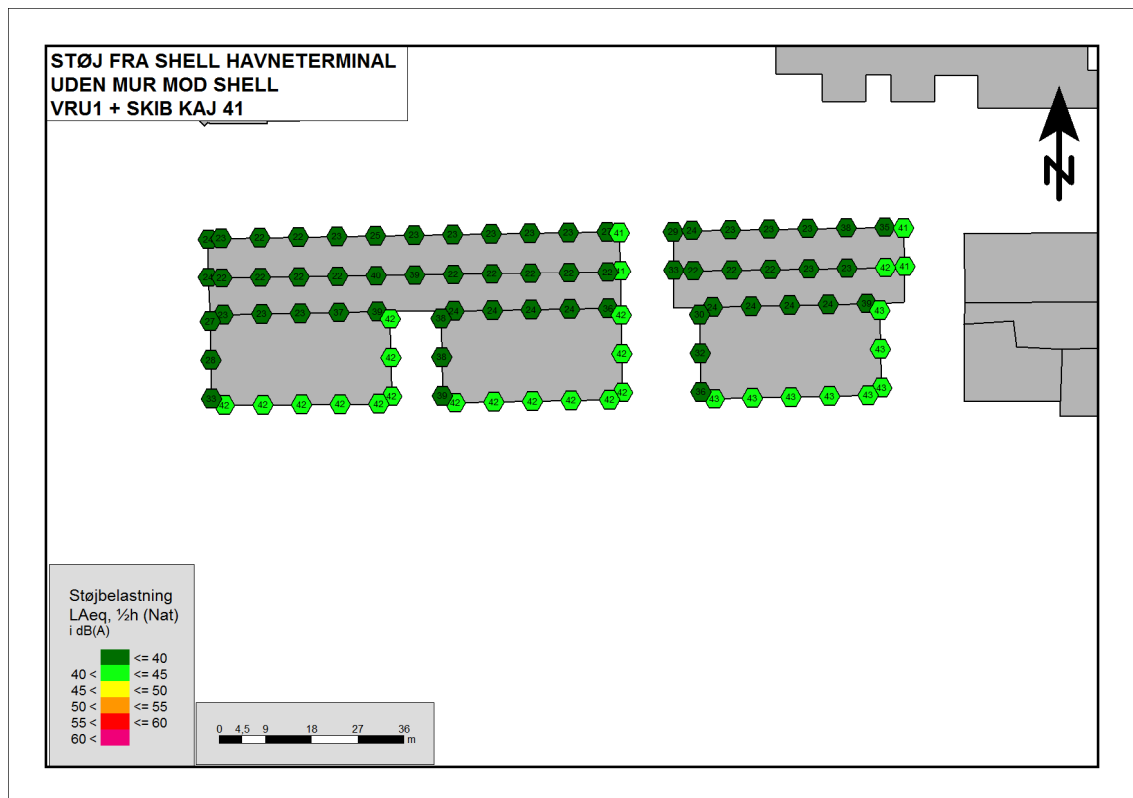
### 12.3

#### Scenario 3

Beregnete facadestøjbelastninger for scenario 3 er vist i figur 13 og 14. Figureerne viser højeste støjbelastning på facaden, hvilket normalt er støjbelastning på øverste etage. Figur 13 viser støjbelastninger med farvesignaturer i 5 dB intervaller. Figur 14 viser eksakte støjbelastninger på facaderne.

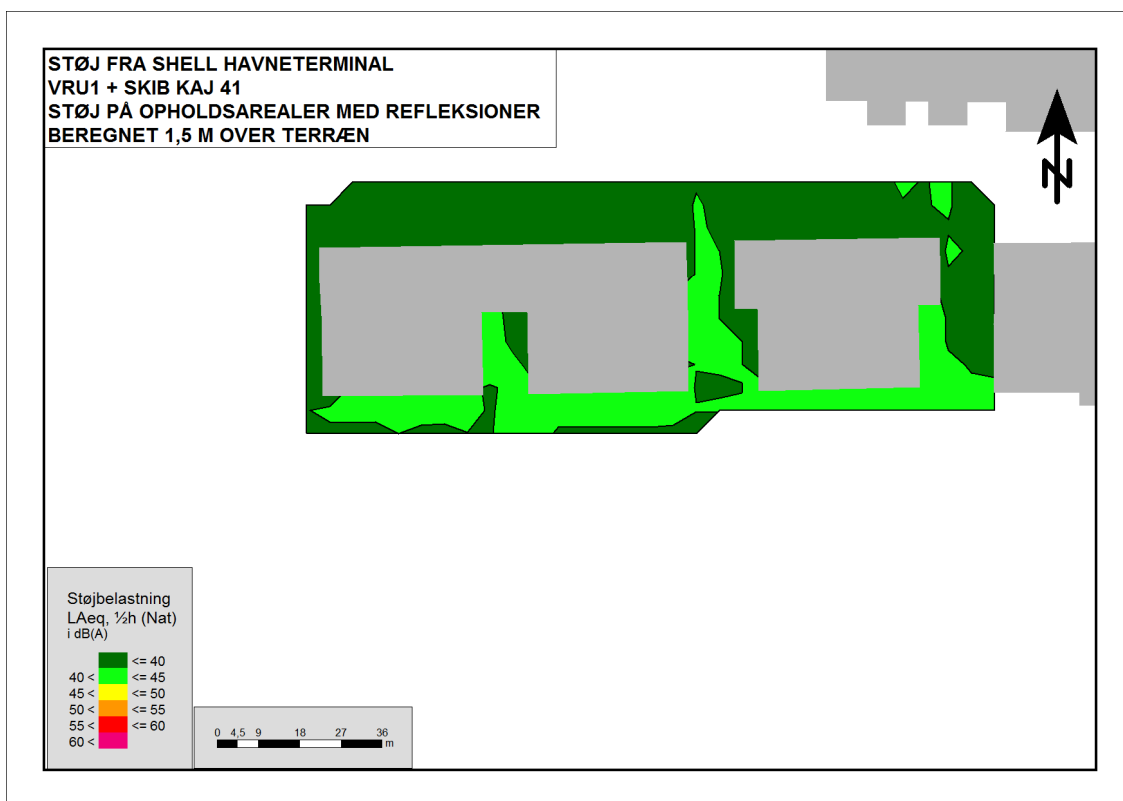


Figur 13: Beregnede støjbelastninger for scenario 3 angivet med farvesignaturer i 5 dB intervaller



Figur 14: Beregnede støjbelastninger for scenario 3 med eksakte værdier

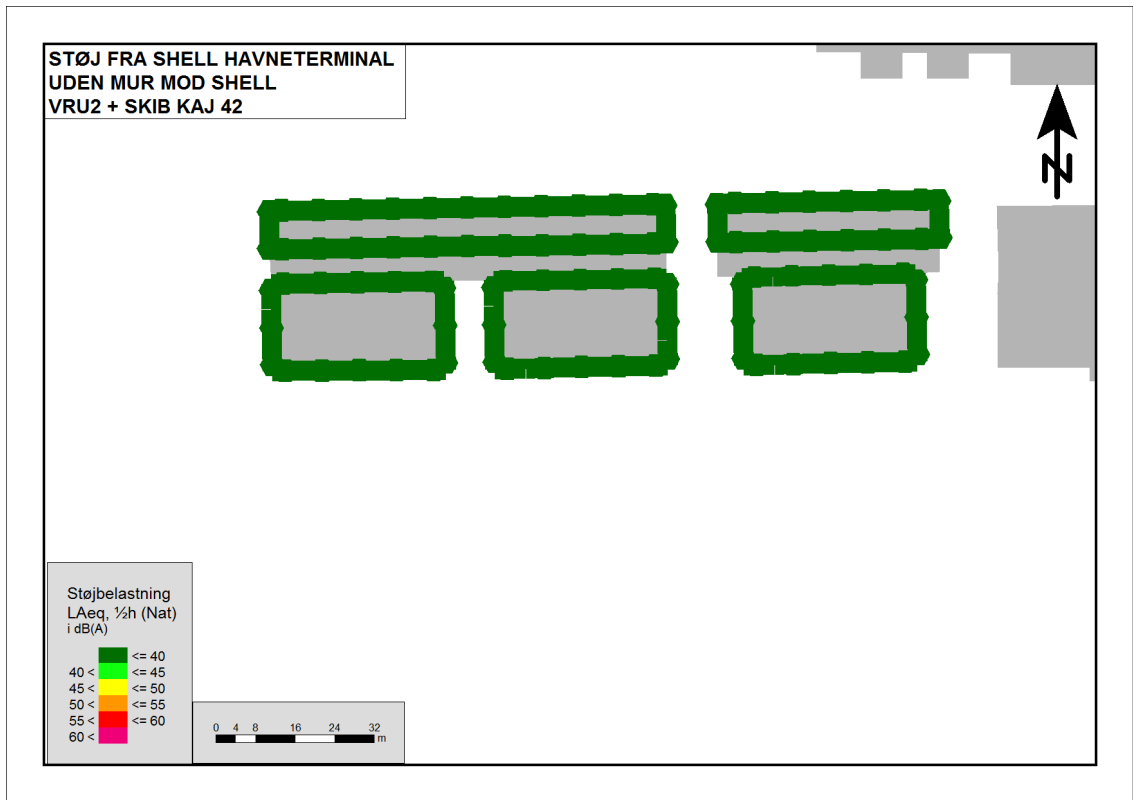
Beregnete støjbelastninger på opholdsarealer i højden 1,5 m over terrænen er vist i nedenstående figur 15. Figuren viser støjbelastninger inklusive refleksioner fra facader. De beregnede støjbelastninger kan derfor ikke direkte sammenholdes med støjgrænser, som er defineret som fritfeltsværdier. Tæt på facader kan støjkortet vise op til 3 dB for høje støjbelastninger.



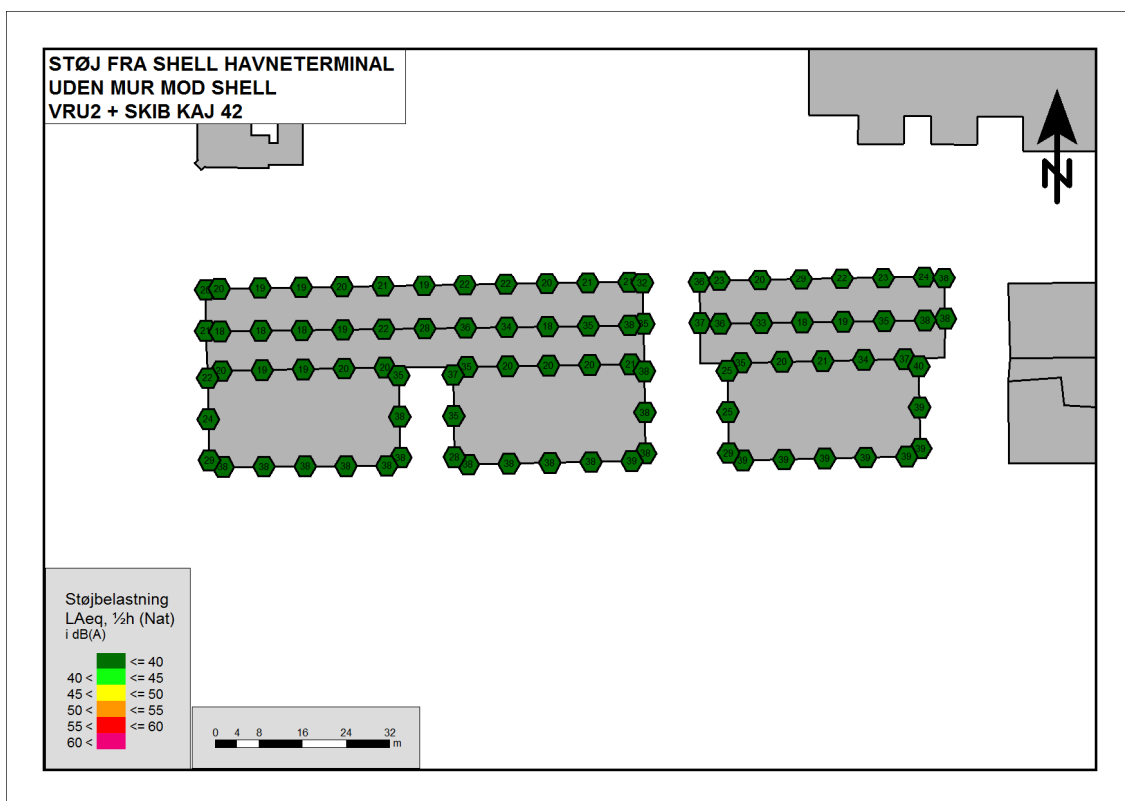
Figur 15: Beregnede støjbelastninger for scenario 3 på opholdsarealer 1,5 m over terræn.

#### 12.4 Scenario 4

Beregnete facadestøjbelastninger for scenario 4 er vist i figur 16 og 17. Figureerne viser højeste støjbelastning på facaden, hvilket normalt er støjbelastning på øverste etage. Figur 16 viser støjbelastninger med farvesignaturer i 5 dB intervaller. Figur 17 viser eksakte støjbelastninger på facaderne.

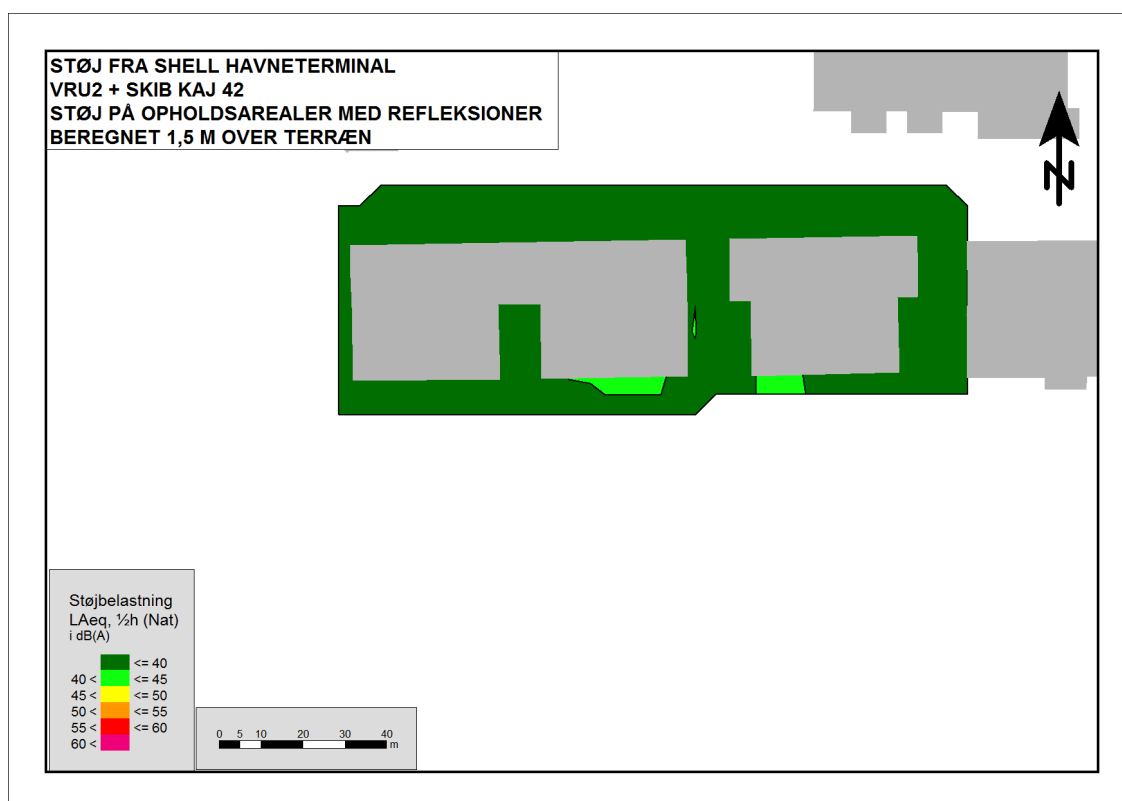


Figur 16: Beregnede støjbelastninger for scenario 4 angivet med farvesignaturer i 5 dB intervaller



Figur 17: Beregnede støjbelastninger for scenario 4 med eksakte værdier

Beregnete støjbelastninger på opholdsarealer i højden 1,5 m over terræn er vist i nedenstående figur 18. Figuren viser støjbelastninger inklusive refleksioner fra facader. De beregnede støjbelastninger kan derfor ikke direkte sammenholdes med støjgrænser, som er defineret som fritfeltsværdier. Tæt på facader kan støjkortet vise op til 3 dB for høje støjbelastninger.



Figur 18: Beregnede støjbelastninger for scenario 4 på opholdsarealer 1,5 m over terræn.

### 13. Konklusion vedrørende støj inklusive støj fra skibe

Det kan konkluderes, at støjbelastninger inklusive støj fra skibe ikke afviger væsentligt fra støjbelastninger i VVM fra 2012. Beregningerne viser, at det vil være muligt at anvise opholdsarealer på terræn, som ikke er støjbelastede. Det fremgår af de udførte facadestøjregninger, at der bl.a. kan etableres ikke støjbelastede opholdsarealer på plinten mellem de 3 etages og de 7 etagers bygninger. Støjbelastninger på facader forudsættes håndteret ved hjælp af hensigtsmæssig indretning af boliger og facadeisolation. Det skal bemærkes, at støjbelastninger på boligfacader inklusive skibsstøj ikke overstiger vejledende støjgrænse for natperioden med mere end 8 dB.

## 14. Liste over støjkilder som indgår i scenarierne

### 14.1 Scenarier for landbaserede støjkilder

Scenarier for landbaserede støjkilder omfatter scenarierne: VRU1, VRU2 og VRU1+VRU2.

**VRU1** omfatter en punktkilde med en samlet kildestyrke på  $L_{WA} = 103$  dB, kildehøjde 2,5 m. Støjkilden er identisk med støjkilde anvendt tidligere i forbindelse med miljøgodkendelse af Shell Havneterminal i 2012 og i forbindelse med udarbejdelse af VVM for FredericiaC også i 2012.

**VRU2** omfatter støjkilder jf. nedenstående skema. Støjkilderne er identisk med støjkilder, som indgår i miljøgodkendelse af VRU2 i 2017.

Kilde	Kildestyrke $L_{WA}$ i dB (lydeffektniveau)	Kildehøjde over terræn m	Kildetype
TØRKØLER 1	95	6,5	Arealkilde
TØRKØLER 2	95	6,5	Arealkilde
BOOSTER 1	100	5,5	Punktkilde
BOOSTER 2	100	5,5	Punktkilde
VAC. PUMP 1	100	1,5	Punktkilde
VAC. PUMP 2	100	1,5	Punktkilde
PUMP	95	1	Punktkilde
FAN	95	1	Punktkilde
ABS. PUMP	95	1	Punktkilde
TRANSFORMER 1	55	2	Punktkilde
TRANSFORMER 2	55	2	Punktkilde



## 14.2 Scenarier med skibe

Der er regnet for 4 scenarier med følgende kilder:

### Scenario 1:

VRU1 (koblet til skib ved kaj 41)  
VRU2 (koblet til skib ved kaj 42)  
Egenstøj skib ved kaj 41 ( $L_{WA} = 106$  dB)  
Egenstøj skib ved kaj 42 ( $L_{WA} = 106$  dB)

### Scenario 2:

Egenstøj skib kaj 41 ( $L_{WA} = 106$  dB)  
Pumper på skibsdæk kaj 41 ( $L_{WA} = 108$  dB)  
VRU2 (koblet til skib ved kaj 42)  
Egenstøj skib kaj 42 ( $L_{WA} = 108$  dB)

### Scenario 3:

VRU1 (koblet til skib ved kaj 41)  
Egenstøj skib kaj 41 ( $L_{WA} = 106$  dB)

### Scenario 4:

VRU2 (koblet til skib ved kaj 42)  
Egenstøj skib kaj 42 ( $L_{WA} = 106$  dB)





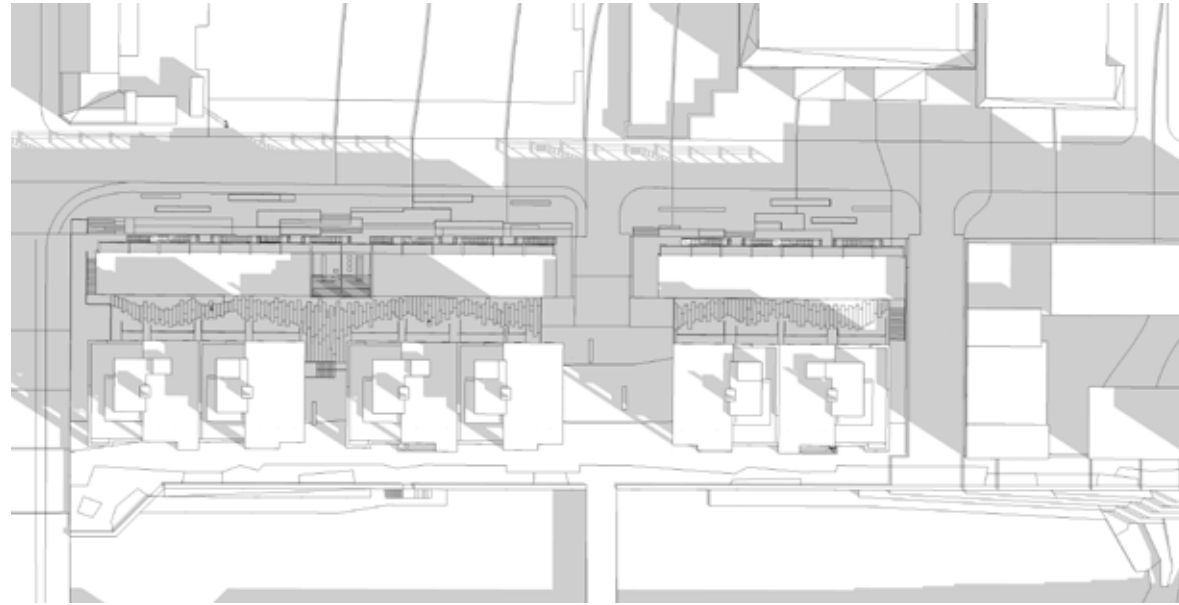
BYGGEFELT 3-5





# SKYGGEDIAGRAMMER

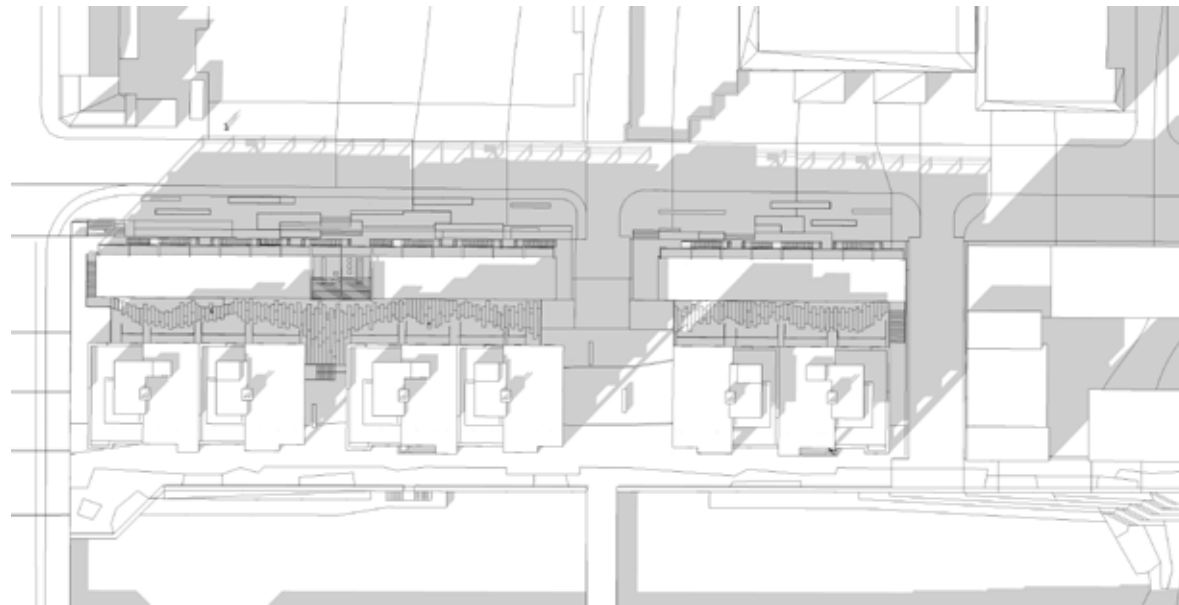
21. marts



KI. 09



KI. 12



KI. 15



KI. 18



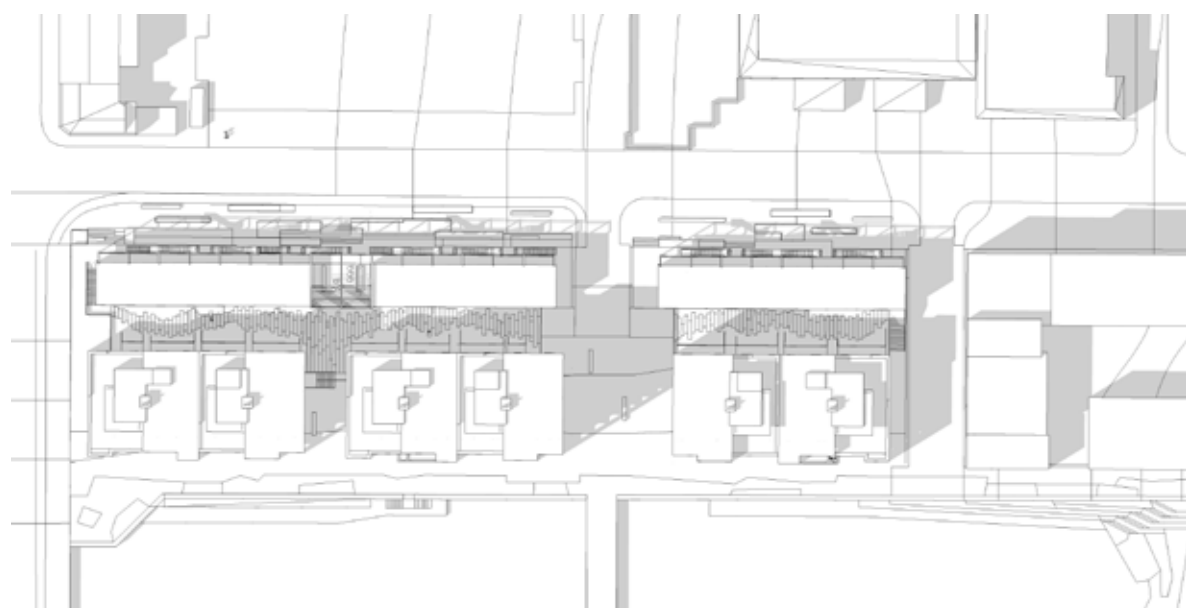
21. juni



KI. 09



KI. 12

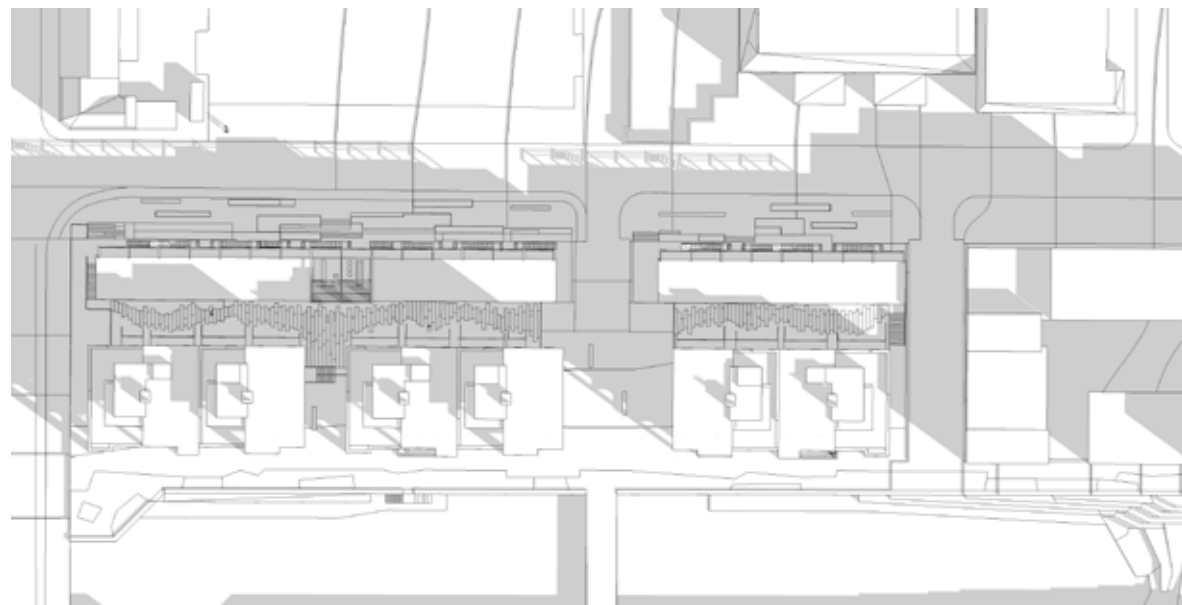


KI. 15



KI. 18

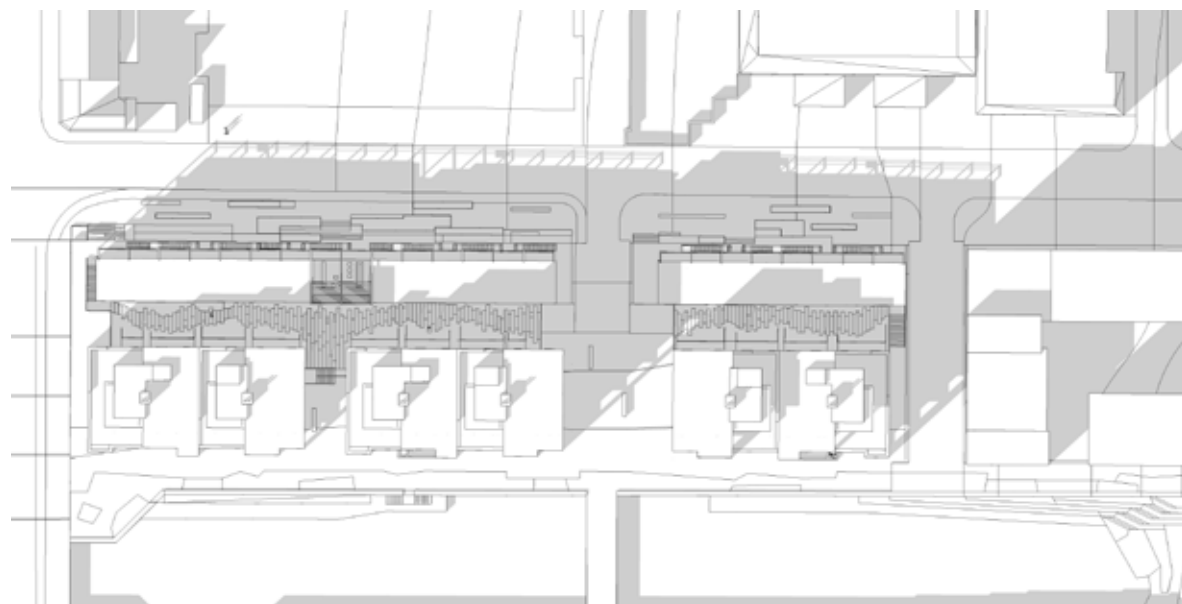
21. september



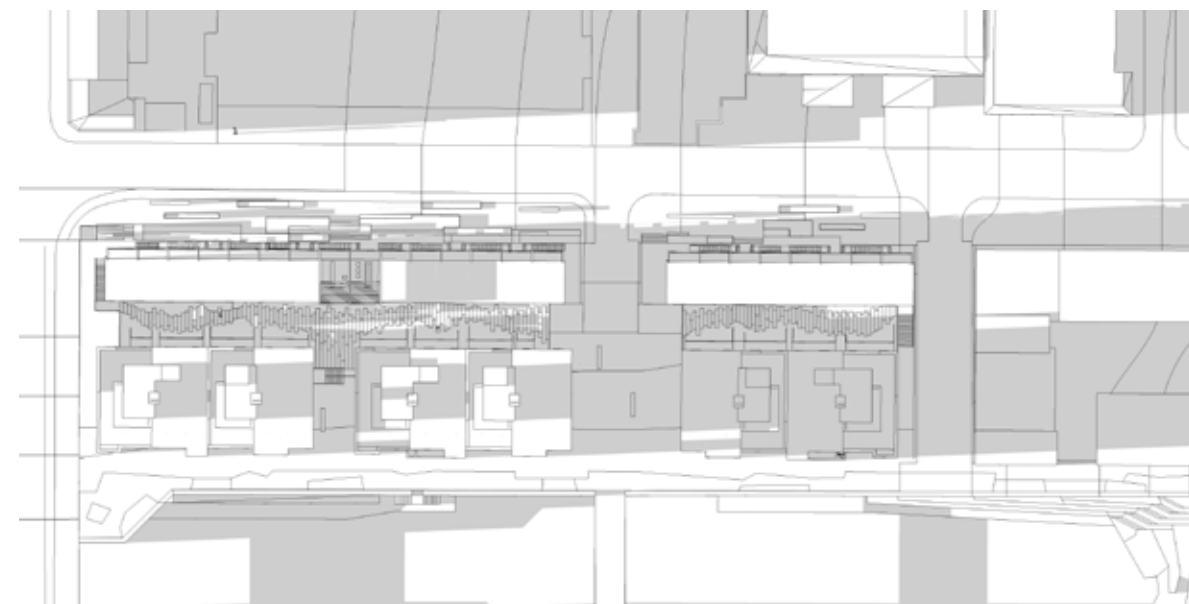
KI. 09



KI. 12



KI. 15



KI. 18

21. december



KI. 09



KI. 12



KI. 15



KI. 18