

SMEDELAND 8A, ALBERTSLUND

Bilag 6. Luftforurening fra virksomheder



Rekvirent: AG Gruppen A/S

Dato: 12. juni 2020

Revideret: 4. august 2020

DMR-sagsnr.: 2020-0797



Dansk Miljørådgivning A/S

Din rådgiver gør en forskel ...

Vi er landsdækkende. Find nærmeste kontor på www.dmr.dk

1. Indledning

AG Gruppen A/S planlægger at omdanne industrigrunden Smedeland 8A til et blandet bolig- og erhvervsområde med etageboliger og p-hus som et led i realiseringen af "Masterplan for Hersted 2045". I den forbindelse skal der udarbejdes en ny lokalplan og kommuneplantillæg, og der skal gennemføres en miljøvurdering af projektets indvirkning på omgivelserne efter miljøvurderingsloven.

Ifølge planlovens § 15b må en lokalplan "kun udlægge arealer, der er belastet af lugt, støv eller anden luftforurening til boliger, institutioner, kontorer, rekreative formål m.v., hvis lokalplanen med bestemmelser om bebyggelsens højde og placering kan sikre den fremtidige anvendelse mod en sådan forurening".

Formålet med denne undersøgelse er at få belyst, hvordan eksisterende virksomheder vil påvirke de planlagte boliger i lokalplanområdet med luftforurening, og om hensynet til de nye boliger kan få konsekvenser for virksomhederne i form af skærpede luftforureningskrav eller ved at gøre det vanskeligt at overholde gældende krav.

2. Lokalplanområdet

Smedeland 8A ønskes udlagt til blandet bolig og erhverv med etageboligejendomme i 3-8 etager og et 3-4 etagers parkeringshus i den sydlige ende af grunden. Området grænser mod øst op til et boligområde i Glostrup Kommune. Mod syd, vest og nord er planområdet omgivet af eksisterende erhverv.



Figur 2.1: Skitsetegning af det planlagte område.

Det planlagte byggeri er skitseret på plantegningen i Figur 2.1.

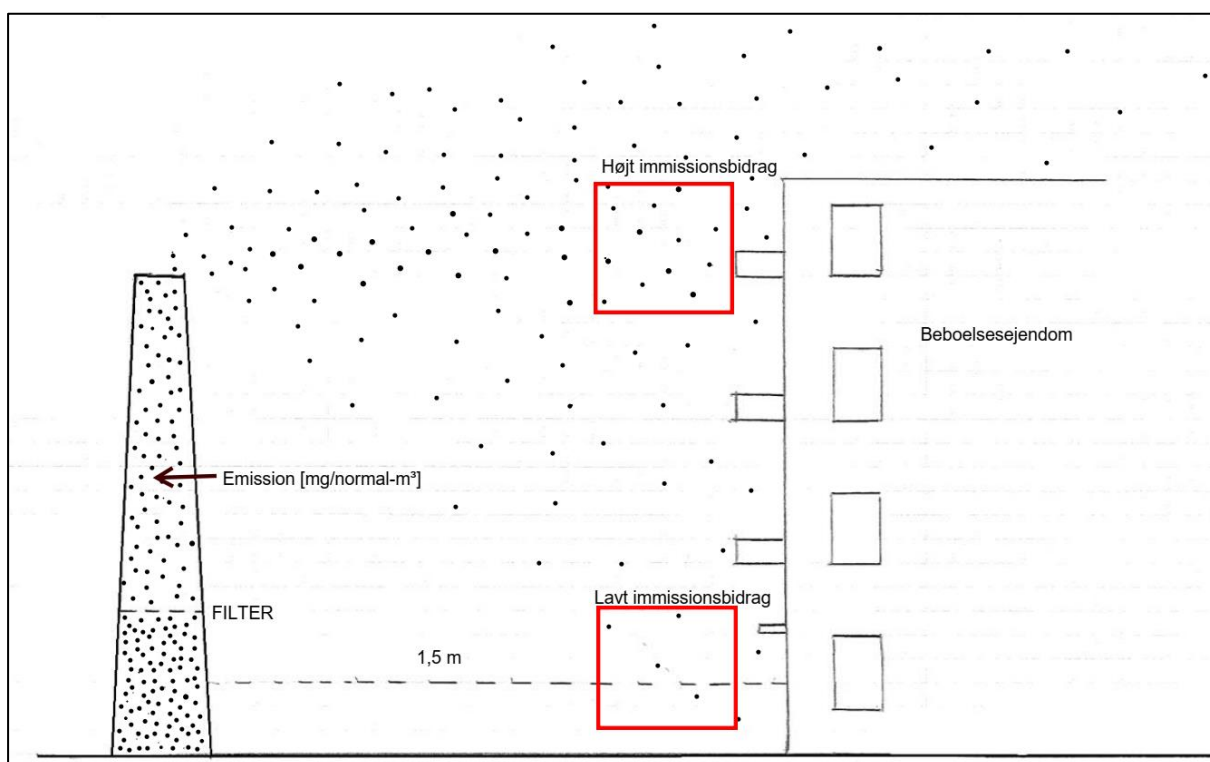
3. Grænseværdier for luftforurening

Luftforurening fra virksomheder reguleres overordnet ved hjælp af 3 typer krav:

- Emissionsgrænser.
- Immissionsgrænser.
- Indretningskrav.

Emissionsgrænser er i de fleste tilfælde angivet i enheden mg/Nm^3 tør luft og angår restindholdet af forurenende stoffer i procesluft efter rensning. Formålet med emissionsgrænser er at begrænse den globale eller regionale luftforurening, og emissionsgrænserne er uafhængige af beskaffenheden af virksomhedens nære omgivelser. En virksomheds emissionsgrænser forbliver derfor uændrede, selvom der placeres forureningsfølsom bebyggelse tæt på den.

Der er to typer immissionsgrænser: B-værdier og lugtgrænser. Begge grænseværdier angår den enkelte virksomheds bidrag til indholdet af forurenende stoffer i virksomhedens nære omgivelser.



Figur 3.1: Illustration af emission, spredning og immission.

Grænseværdierne skal overholdes uden for virksomhedens egen grund i højden 1,5 m over jorden samt i luften ud for alle udnyttede etager af for eksempel etageboliger. B-værdierne afhænger ikke af, hvad omgivelserne bruges til, men hvis der bygges en boligblok nær en virksomhed, kan det blive vanskeligere og dyrere for virksomheden at overholde B-værdierne. Det kan kræve, at afkast skal forhøjes og/eller, at procesluften skal renses bedre, inden den afkastes til det fri.

På Figur 3.1 er emission og immission illustreret, og det er skitseret, hvordan et forurenende stof spredes (fortyndes), når det udsendes til det fri. I eksemplet øges fortyndingen dels med

den vandrette afstand fra afkastet og dels med den lodrette afstand fra afkaståbningen. I det aktuelle tilfælde er immissionsbidraget større ud for den øverste etage af beboelsejendommen end ved jorden.

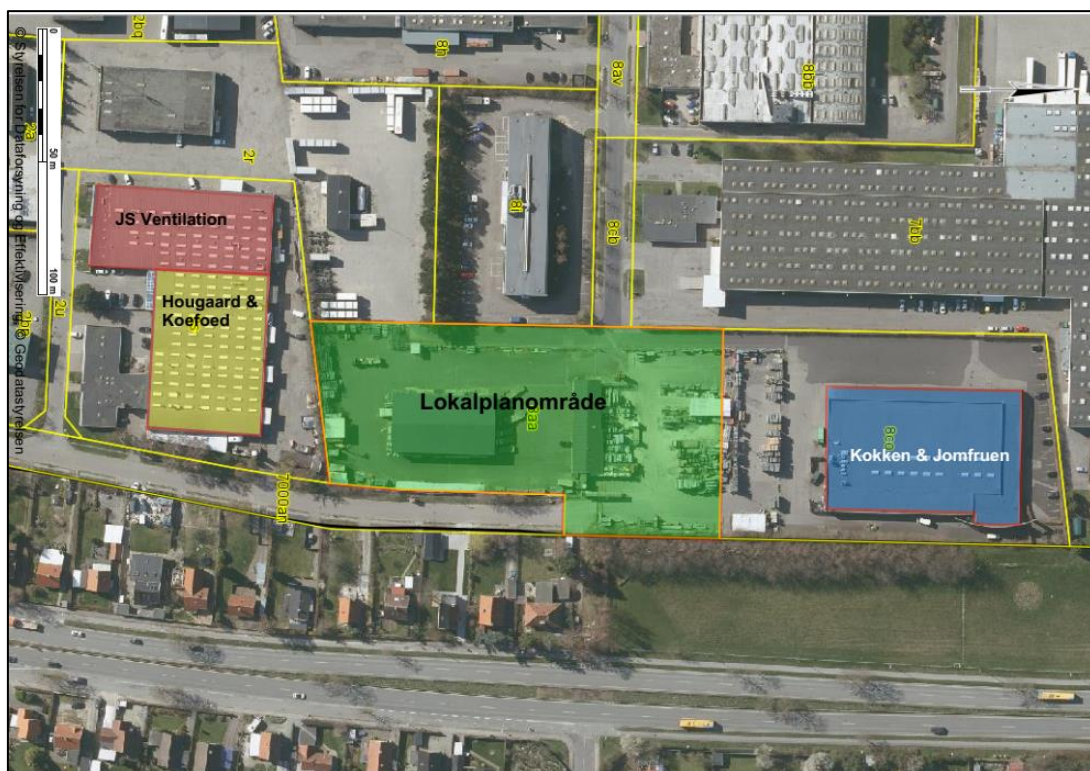
Immissionsgrænserne for lugt fra virksomheder afhænger i modsætning til B-værdierne af omgivelsernes beskaffenhed. For eksempel benyttes som regel en lugtgrænse på 5 LE/m³ med hensyn til boligområder /3/, mens erhvervsområder sædvanligvis reguleres efter 10 LE/m³ (LE = lugtenhed = den mindste lugtkoncentration, som halvdelen af et lugtpanel kan registrere, mens den anden halvdel ikke kan).

Hvis der opføres etageboliger tæt på en virksomhed, der udsender lugt, kan virksomheden derfor ikke alene få sværere ved at sikre en eksisterende lugtgrænse overholdt ud for de øverste etager af de nye beboelsejendomme. Den kan også blive stillet over for at skulle overholde en skærpet grænseværdi.

For svejserøg er der i Miljøstyrelsens svejserøgsvejledning /4/ en række krav til rensning og afkastforhold. Disse krav regulerer indirekte virksomhedernes bidrag til luftforurening med svejserøg i deres nære omgivelser. Hvis der bygges boliger tæt på en virksomhed med udsugning af svejserøg, vil det efter vejledningens retningslinjer ikke få betydning for de krav, der kan stilles til afkastforhold og rensning af luften.

En række virksomhedstyper er omfattet af branchebekendtgørelser med specifikke, juridisk bindende krav om begrænsning af luftforureningen. For andre typer virksomheder kan miljømyndigheden (som oftest kommunen) regulere virksomhedernes luftforurening via påbud efter § 42 i miljøbeskyttelsesloven /6/ eller via vilkår i en miljøgodkendelse.

4. Undersøgte virksomheder



Figur 4.1: Placering af undersøgte virksomheder og lokalplanområdet.

De følgende virksomheder er udvalgt til at indgå i undersøgelsen, fordi de, bedømt ud fra deres type og beliggenhed, kan tænkes at påvirke lokalplanområdet mærkbart med luftforurening. Ligeledes kan hensynet til de planlagte etageboliger føre til skærpede krav om at begrænse luftforureningen fra disse virksomheder:

- JS Ventilation, Malervangen 9.
- Hougaard & Koefoed, Malervangen 11.
- Kokken og Jomfruen, Smedeland 8B.

Virksomhedernes placering fremgår af Figur 4.1.

5. Metode

En virksomheds bidrag til immissionen af et forurenende stof i omgivelserne beregnes ved hjælp af pc-programmet OML (Operationel Meteorologisk Luftkvalitetsmodel). Programmet beregner immissionsbidraget i en række valgte punkter i omgivelserne. Inddata til OML-programmet er blandt andet kildestyrken af det forurenende stof i de enkelte afkast, højden på afkastene og deres indre diameter i toppen, flowet af den udsendte luft og lufttemperaturen i afkastrøret.

Desværre har det ikke været muligt at fremskaffe tilstrækkeligt med oplysninger om virksomhedernes ventilationsanlæg til at beregne de faktiske immissionsbidrag af forurenende stoffer ved de planlagte etageboliger. Derfor er der valgt en anden fremgangsmåde, hvor det forudsættes, at hver enkelt virksomhed i dag lige netop overholder relevante immissionsgrænser i dens nuværende omgivelser. For Hougaard & Koefoed og for JS Ventilation er det rimeligt at antage, at de overholder relevante immissionsgrænser, da begge virksomheder er underlagt

regelmæssige kommunale miljøtilsyn, og Hougaard & Koefoed er allerede omfattet af maskinværkstedsbekendtgørelsens regler om begrænsning af luftforurening.

For Kokken & Jomfruen er det rimeligt at antage, at virksomheden ikke overskrider Miljøstyrelsens vejledende lugtgrænser i sine nuværende omgivelser.

Der er derfor udført to sæt OML-beregninger baseret på antagelser om virksomhedernes afkastforhold.

OML-beregning nr. 1 foretages med receptorpunkter, som er relevante for virksomhedens nuværende omgivelser. Den højeste af de beregnede immissionsbidrag IMM_{max} vil udtrykke en B-værdi for et imaginært stof.

OML-beregning nr. 2 foretages med samme kildestyrke, Q som beregning nr. 1, men der vælges receptorpunkter, som repræsenterer de nye boliger i alle etagehøjder. Hvis beregning nr. 2 viser en større IMM_{max} end "B-værdien" fra beregning nr. 1, så fortæller det, at det er hensynet til de planlagte boliger, som vil blive afgørende for, hvad virksomheden skal gøre for at overholde B-værdierne.

Fremgangsmåden er naturligvis behæftet med nogen usikkerhed, og den viser ikke, om en virksomhed med dens nuværende afkastforhold reelt vil overholde relevante B-værdier ved de planlagte boliger, men den giver nyttig information om, hvorvidt virksomheden risikerer at skulle ændre sine afkastforhold og/eller bruge en mere effektiv rensning af luften for at overholde B-værdier ved de nye boliger.

Det er i alle beregninger forudsat, at virksomheden udsender et givent forurenende stof via ét enkelt afkast.

For hver virksomhed er der for en sikkerheds skyld regnet på 3 forskellige sæt antagelser om afkastet:

1. Dårligt afkast med lufttemperaturen $20^{\circ}C$ og vertikal lufthastighed på 4 m/s .
2. Godt afkast med lufttemperaturen $25^{\circ}C$ og vertikal lufthastighed på 8 m/s .
3. Et endnu bedre afkast med lufttemperaturen $30^{\circ}C$ og vertikal lufthastighed på 12 m/s .

For hvert sæt antagelser er der regnet på, hvor det maksimale immissionsbidrag vil optræde med den nuværende bebyggelse i området. Kildestyrken, Q er derefter korrigeret, så IMM_{maks} bliver $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ under de eksisterende forhold. Det forudsættes med andre ord, at virksomheden i dag lige netop overholder en B-værdi på $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Derefter er OML-modellens forudsætninger justeret, så der tages højde for eventuel bygnings-effekt af det planlagte p-hus, og der er udført beregninger i receptorpunkter, der ligger i samme afstand fra afkastet som de planlagte boliger og i forskellige etagehøjder.

6. Beregningsresultater for de enkelte virksomheder

6.1 JS Ventilation, Malervangen 9

6.1.1 Virksomheden generelt

Virksomheden er et maskinværksted med buk og klip i plader, svejsning, boring mm. Virksomheden har en række afkast.

6.1.2 Kilder til luftforurening

Virksomheden har tre ens store afkast på taget i den nordlige ende. På Figur 6.1 er vist, hvor de er placeret. De er alle opadrettede med en diameter i åbningen på cirka 0,4 m. Højden er cirka 1,7 m over taget.



Figur 6.1: Afkast hos JS Ventilation.

6.1.3 Beregningsresultater

Tabel 6.1 viser resultaterne af beregningerne.

Receptorpunkternes højde over terræn	Maksimale beregnede immissionsbidrag [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] ved de planlagte boliger i lokalplanområdet		
	Temperatur i afkast = 20°C Lodret lufthastighed = 4 m/s Q = 24,08 mg/s	Temperatur i afkast = 25°C Lodret lufthastighed = 8 m/s Q = 32,44 mg/s	Temperatur i afkast = 30°C Lodret lufthastighed = 12 m/s Q = 40,8 mg/s
4,5 m svarende til 1. sal	28	32	35
7,5 m svarende til 2. sal	32	41	40
10,5 m svarende til 3. sal	28	37	42
13,5 m svarende til 4. sal	26	32	37
16,5 m svarende til 5. sal	23	27	31
19,5 m svarende til 6. sal	17	27	32

Tabel 6.1: Resultater af immissionsberegninger for 3 sæt antagelser om afkastforhold hos JS Ventilation. Hvert sæt antagelser giver $\text{IMM}_{\text{maks}} = 100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i virksomhedens nuværende omgivelser.

Alle tre beregninger viser, at forudsætninger om afkastet giver resultatet $\text{IMM}_{\text{maks}} = 100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i virksomhedens nuværende omgivelser med den nuværende bebyggelse i området.

Som det fremgår af Tabel 6.1, vil de samme forudsætninger om afkastforholdene give immissionsbidrag, som er en del lavere en $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i luften ud for de nye boliger i alle etagehøjder. Det viser, at hensynet til de nye boliger ikke vil gøre det sværere for virksomheden at overholde relevante B-værdier.

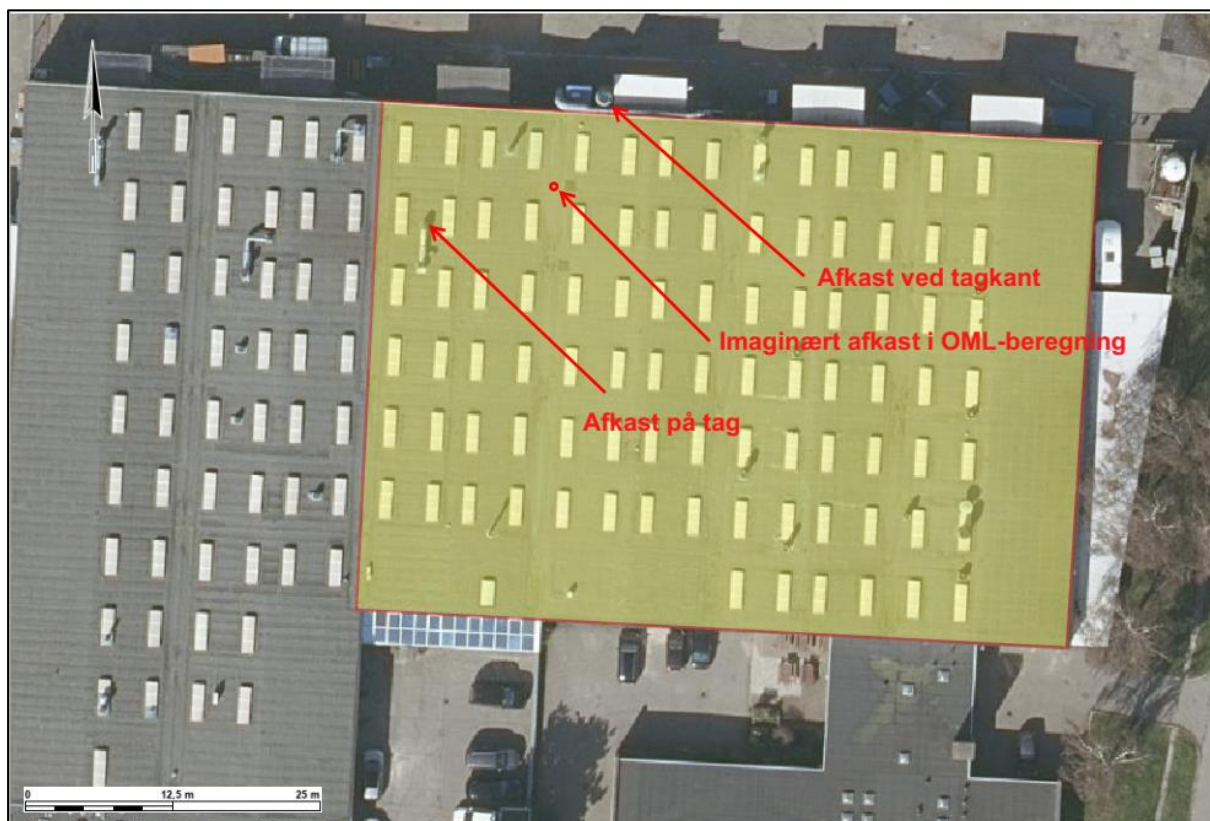
6.2 Hougaard & Koefoed, Malervangen 11

6.2.1 Virksomheden generelt

Virksomheden er et maskinværksted, der producerer kabinetter, svøb, front- og bundplader samt apparatdele efter kundernes specifikationer.

6.2.2 Kilder til luftforurening

Virksomheden har tre særligt store og opadrettede afkast, hvoraf ét er placeret ved tagkanten (diameter = 0,9 m) og to er placeret ovenpå taget (diameter \approx 0,4 m). Afksthøjderne er cirka 1,7 m over tag.



Figur 6.2: 2 opadrettede afkast hos Hougaard & Koefoed samt imaginært fælles afkast i OML-model.

6.2.3 Beregningsresultater

Tabel 6.2 viser resultater af beregningerne. Alle tre sæt forudsætninger om afkastet giver resultatet $IMM_{maks} = 100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i virksomhedens nuværende omgivelser med den nuværende bebyggelse i området. Som det fremgår af Tabel 6.2 vil de samme forudsætninger om afkastforholdene give immissionsbidrag, som er en del lavere end $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i luften ud for de nye boliger i alle etagehøjder. Det viser, at heller ikke denne virksomhed vil få sværere ved at overholde relevante B-værdier på grund af de nye boliger.

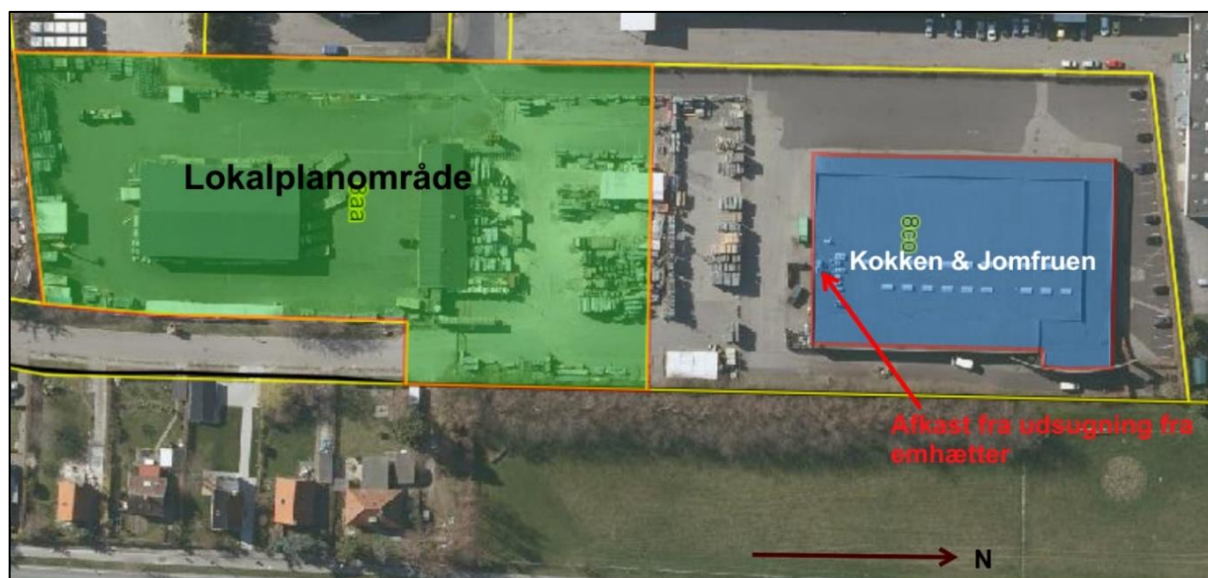
Receptorpunkternes højde over terræn	Maksimale beregnede immissionsbidrag [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] ved de planlagte boliger i lokalplanområdet		
	Temperatur i afkast = 20°C Lodret lufthastighed = 4 m/s Q = 23,2 mg/s	Temperatur i afkast = 25°C Lodret lufthastighed = 8 m/s Q = 41,3 mg/s	Temperatur i afkast = 30°C Lodret lufthastighed = 12 m/s Q = 57,2 mg/s
4,5 m svarende til 1. sal	30	44	55
7,5 m svarende til 2. sal	35	45	57
10,5 m svarende til 3. sal	33	50	52
13,5 m svarende til 4. sal	27	44	55
16,5 m svarende til 5. sal	-	-	52
19,5 m svarende til 6. sal	-	-	44

Tabel 6.2: Resultatet af immissionsberegninger for tre sæt antagelser om afkastforhold hos Hougaard & Koefoed. Hvert sæt antagelser giver $\text{IMM}_{\text{maks}} = 100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i virksomhedens nuværende omgivelser.

6.3 Kokken & Jomfruen, Smedeland 8B

6.3.1 Virksomheden generelt

Kokken & Jomfruen er en cateringvirksomhed med cirka 50 ansatte. Ud over mad til store selskabelige arrangementer og lignende leverer virksomheden også sandwich til en dagligvarekæde. Virksomheden grænser op til lokalplanområdet mod nord.



Figur 6.3: Afkast fra emhætteudsugninger hos Kokken & Jomfruen.

6.3.2 Kilder til luftforurening

Virksomhedens eneste væsentlige kilde til luftforurening vurderes at være lugt fra udsugninger fra emhætter i produktionen. Al udsugning fra emhætter er koblet på ét stort, opadrettet afkast på den sydlige ende af virksomhedens tag, se Figur 6.3.

6.3.3 Beregningsresultater

For alle tre sæt antagelser om afkastet gælder, at IMM_{maks} under de nuværende forhold forekommer i højden 1,5 m over terræn i en afstand fra afkastet svarende til afstanden mellem afkastet og nærmeste nabogrund i erhvervsområdet. Hvis Q f.eks. vælges, så den beregnede IMM_{maks} bliver $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$, så vil den beregnede IMM ved de eksisterende boliger ligge under $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Det betyder (oversat til lugtenheder), at hvis virksomheden lige netop overholder lugtgrænsen $10 \text{ LE}/\text{m}^3$ i erhvervsområdet, så vil lugtgrænsen på $5 \text{ LE}/\text{m}^3$ for boliger også være overholdt ved alle eksisterende boliger i området.

Virksomhedens faktiske belastning af omgivelserne kendes ikke, men hvis der ikke er klaget over lugten, er det sandsynligt, at virksomheden faktisk ikke overskrider immissionsgrænserne.

Beregningsresultaterne for de planlagte boliger er vist i Tabel 6.3. Det fremgår, at immissionsbidragene ud for planlagte etageboliger i lokalplanområdet kan overskrides væsentligt, selvom virksomheden ikke overskrider lugtgrænserne i sine nuværende omgivelser. Det skyldes, at lugtgrænsen i det planlagte område til blandet bolig og erhverv bliver skærpet, når anvendelsen ændres fra erhverv til beboelse.

Receptorpunkternes højde over terræn	Maksimale beregnede immissionsbidrag [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] ved de planlagte boliger i lokalplanområdet		
	Temperatur i afkast = 20°C Lodret lufthastighed = 4 m/s $Q = 50,45$	Temperatur i afkast = 25°C Lodret lufthastighed = 8 m/s $Q = 71,08 \text{ mg/s}$	Temperatur i afkast = 30°C Lodret lufthastighed = 12 m/s $Q = 40,8 \text{ mg/s}$
4,5 m svarende til 1. sal	90	113	117
7,5 m svarende til 2. sal	126	133	145
10,5 m svarende til 3. sal	126	148	155
13,5 m svarende til 4. sal	112	129	127
16,5 m svarende til 5. sal	88	106	110

Tabel 6.3: Immissionsberegninger for 3 sæt antagelser om afkastforhold hos Kokken & Jomfruen.

Hvis det viser sig, at lugt fra Kokken & Jomfruen er et reelt problem ved de nye boliger, kan lugtimmissionen i princippet reduceres på flere måder:

- Rense luften ved hjælp af et aktivt kulfilter, inden den afkastes til det fri.
- Forhøje afkastet.
- Omlægge udsugningens rørsystemer, så afkastet flyttes længere væk fra de nye boliger.

Det er dog vigtigt at understrege, at virksomhedens faktiske påvirkning af omgivelserne med lugt ikke kendes, og at det ikke er sikkert, at der reelt er problemer med lugt.

7. Konklusion

Det er undersøgt, hvordan tre virksomheder nær lokalplanområdet vil påvirke området med luftforurening. Undersøgelsen baserer sig på en forudsætning om, at alle tre virksomheder lige netop overholder relevante immissionsgrænser i deres nuværende omgivelser. For de to maskinværksteder JS Ventilation og Hougaard & Koefoed er det en rimelig antagelse, at de overholder relevante B-værdier i dag, fordi disse virksomheder begge er underlagt regelmæssige kommunale miljøtilsyn og Hougaard & Koefoed er omfattet af gældende regler om luftforurening i maskinværkstedsbekendtgørelsen.

OML-beregninger viser, at de to maskinværksteder ikke vil få vanskeligere ved at overholde gældende B-værdier på grund af hensynet til de nye boliger i lokalplanområdet.

Kokken & Jomfruen udleder lugt fra produktionen til omgivelserne, og hvis der ikke er klaget over lugt fra virksomheden, er det sandsynligt, at den ikke overskrider Miljøstyrelsens vejledende lugtgrænser i dens nuværende omgivelser.

Det fremgår af OML-beregningerne, at immissionsbidraget ud for de planlagte etageboliger i projektområdet kan overskrides væsentligt, selvom virksomheden ikke overskrider lugtgrænserne i sine nuværende omgivelser. Det skyldes, at den vejledende lugtgrænse for lokalplanområdet halveres, når de nye boliger tages i brug. Dertil kommer, at virksomheden også skal sikre, at den nye og lave lugtgrænse overholdes i alle højder ved de planlagte etageboliger.

OML-beregningerne viser, at det i fremtiden vil være hensynet til de nye boliger, som vil være dimensionerende for virksomhedens afkast. Det kan ud fra de få foreliggende oplysninger ikke udelukkes, at virksomhedens lugtkildestyrke reelt er så lavt, at den ikke behøver at foretage sig noget for at tilgodese de planlagte boliger. Beregningerne viser udelukkende, at virksomheden sandsynligvis bliver nødt til at rense luften eller forbedre afkastforholdene.

Generne vurderes ikke at være irreversible, idet de ophører, når de lugtende aktiviteter ophører, eller hvis der etableres afværgeforanstaltninger. Da den fremherskende vindretning i Danmark er fra vest, vurderes lugtpåvirkningen på projektområdet fra nord at være kortvarig.

Sagsbehandler



Svend Erik Mikkelsen
Ingeniør

Kvalitetskontrol



Rikke Bøgeskov Hyttel
Afdelingsleder, Industrimiljø Jylland/Fyn

8. Referencer

- /1/ Miljøstyrelsen.
Vejledning nr. 2/2001, "Luftvejledningen".
2001.
- /2/ Miljøstyrelsen.
Vejledning nr. 20/2016, "Vejledning om B-værdier".
August 2016.
- /3/ Miljøstyrelsen.
Vejledning nr. 4/1985, "Begrænsning af lugtgener fra virksomheder".
1985.
- /4/ Miljøstyrelsen.
Vejledning nr. 13/1997, "Begrænsning af luftforurening fra virksomheder, der udsender svejserøg".
1997.
- /5/ Miljø- og Fødevareministeriet.
Bek. nr. 1477 af 12/12-2017, "Bekendtgørelse om virksomheder, der forarbejder emner af jern, stål eller andre metaller".
2017.
- /6/ Miljø- og Fødevareministeriet.
Lovbekendtgørelse nr. 1218 af 25/11-2019, "Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse".
2017.