

Notat

13. juni 2025

ECH/JN/Virksomhedsstøj 13.06.2025.docx

Sag nr. 24.263

Antal sider: 15

Til : **DJ MILJØ & GEOTEKNIK P/S**

Sag : **Fabriksparken 3, Albertslund Kommune.**

Emne : **Ekstern støj fra p-hus.**

1 Indledning

I forbindelse med Miljøvurdering af lokalplan for udvikling af nye boliger på Fabriksparken 3 i Albertslund er der foretaget beregninger og vurderinger af den forventede støj fra planlagt p-hus til omkringliggende boliger samt udendørs opholdsarealer.



Figur 1: Foreløbig 3D-rendering af p-hus dateret 13.03.2025. Bemærk at vinduer på 3. salen i gavle mod p-huset evt. udgår.

2 Myndighedskrav

Støj fra p-huse kan i en planlægningssituation betragtes som ekstern støj fra en virksomhed. De vejledende støjgrænser for relevante områdetyper er anført i nedenstående tabel 1 jf. Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder".

Tallene i parentes angiver de vejledende maksimalværdier for støjniveauet målt udendørs. Grænseværdierne er angivet som maksimalværdier, L_{pAmax} , med tidsvægtningen "fast" i dB(A).

	Mandag – fredag kl. 07.00-18.00 lørdag kl. 07.00-14.00	Mandag – fredag kl. 18.00-22.00 lørdag kl. 14.00-22.00 søn- og helligdag kl. 07.00-22.00	Alle dage kl. 22.00-07.00
3. Områder for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse, centerområde (bykerne)	55	45	40 (max. 55)
4. Etageboligområder	50	45	40 (max. 55)

Tabel 1: Vejledende grænseværdier for støjbelastningen fra virksomheder målt udendørs. Tallene er angivet som det ækvivalente, korrigerede støjniveau i dB(A) som funktion af tidsrum og områdetype.

Grænseværdierne gælder i praktisk frit felt, hvilket vil sige, at lydrefleksionen i modtagerbebyggelsens "egen" facade ikke skal medregnes i den samlede beregnede støjbelastning. Grænseværdierne gælder på udendørs arealer 1,5 meter over terræn samt på facader ud for vinduer og døre.

Ved beregning og vurdering af ekstern støj fra virksomheder, vurderes støjen inden for en tidsperiode, som afhænger af dag og tidspunkt.

Dag	Periode	Referencetidsrum
Hverdage	07:00 – 18:00	8 timer
Lørdage	07:00 – 14:00	7 timer
Lørdage	14:00 – 18:00	4 timer
Søn- og helligdage	07:00 – 18:00	8 timer
Alle dage	18:00 – 22:00	1 time
Alle dage	22:00 – 07:00	½ time

Tabel 2: Referencetidsrum og perioder for vurdering og beregning af ekstern støj fra virksomheder.

Jf. Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder" påføres støjbelastningen et genetillæg på 5 dB, såfremt støjen ved modtageren indeholder tydeligt hørbare rentoner eller impulser.

Ved planlægning i områder, hvor de vejledende støjgrænser ikke kan overholdes, kan der for virksomhedsstøj i henhold til Planloven §15 stk. 2, pkt. 29, i særlige tilfælde, optages bestemmelser i lokalplan om isolering mod støj af ny boligbebyggelse i eksisterende boligområder eller i områder for blandede byfunktioner i bymæssig bebyggelse. Dette er beskrevet i tillæg af juni 2007 til vejledning 5/1984, hvor der er beskrevet følgende betingelser:

- Alle udendørs områder, der anvendes til ophold i umiddelbar tilknytning til boligerne, har et støjniveau under grænserne for den pågældende områdetype anført i tabel 1.

- Boligerne orienteres, så der så vidt muligt er opholds- og soverum mod boligens stille facade og birum mod støjende virksomhed.
- Udformningen af boligernes facader sker, så der indendørs i sove- og opholdsrum med åbne vinduer (vindue åbnet til 0,35 m²) er et støjniveau, der ikke overskrider værdierne gengivet i nedenstående tabel 3.

	mandag – fredag kl. 07.00 – 18.00 lørdag kl. 07.00 – 14.00	mandag – fredag kl. 18.00 – 22.00 lørdag kl. 14.00–22.00 søn- og helligdage kl. 07.00 – 22.00	alle dage kl. 22.00 – 07.00
Område for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse, centerområder (bykerne)	43 dB(A)	33 dB(A)	28 dB(A)
Etageboligområder	38 dB(A)	33 dB(A)	28 dB(A)
Boligområder for åben og lav bebyggelse	33 dB(A)	28 dB(A)	23 dB(A)

Tabel 3: Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier gældende indendørs i sove- og opholdsrum med delvist åbent vindue (åbnet til 0,35 m²).

For boliger o.l., hvor disse hensyn imødekommes, skal det udendørs støjniveau ved facaden, herunder maksimalstøjen, ikke sammenholdes med de vejledende grænseværdier.

Det er af kommunen oplyst at lokalplanområdet skal sammenholdes med støjgrænserne for områdetype 3. ”Område for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse”.

3 Virksomhedsstøj – Beregningsmetode og forudsætninger

Støjen er beregnet efter den fælles nordiske beregningsmodel for ekstern støj fra virksomheder (2019) beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 ”Beregning af ekstern støj fra virksomheder”.

Beregningerne er foretaget ved hjælp af beregningsprogrammet SoundPLAN version 9.1. Der er i SoundPLAN etableret en 3D topografisk model omfattende terræn, støjklender, bygninger og skærmende eller reflekterende objekter. Modellen er digitaliseret på baggrund af ortofoto og situationsplan.

4 Grundlag

Grundlaget for beregningerne har været:

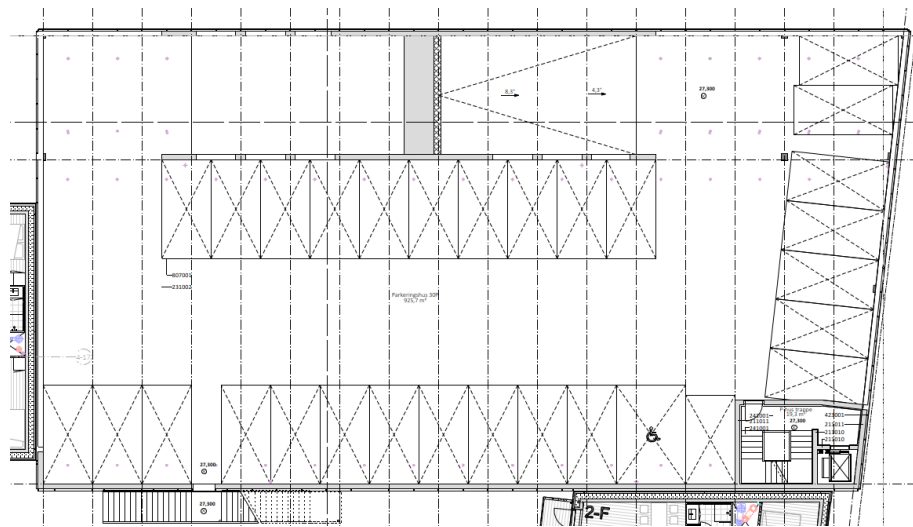
- Facadestudier dateret 13.03.2025.
- Snit og etageplaner dateret 16.01.2023.

- Kortmateriale fra Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering, juni 2024.
- Kildestyrkedata fra Støjtabbogen kombineret med erfaringsdata.

5

Beregningsforudsætninger

Af etageplaner fremgår det, at der i p-huset forventes 91 p-pladser fordelt på 3 etager.



Figur 2: Illustration af p-hus fra etageplaner dateret 16.01.2023.

Baseret på p-husets kapacitet på 91 p-pladser og erfaringsdata for trafik i p-huse, herunder trafikredegørelser for p-pladser i hhv. Lyngby-Taarbæk og Hvidovre kommune, er der antaget følgende døgnfordeling af parkeringsoperationer i de respektive referencetidsrum.

Periode	Referencetidsrum	Antal parkeringsoperationer
Dag, 07:00 – 18:00	8 timer	145
Aften, 18:00 – 22:00	1 time	16
Nat, 22:00 – 07:00	½ time	10

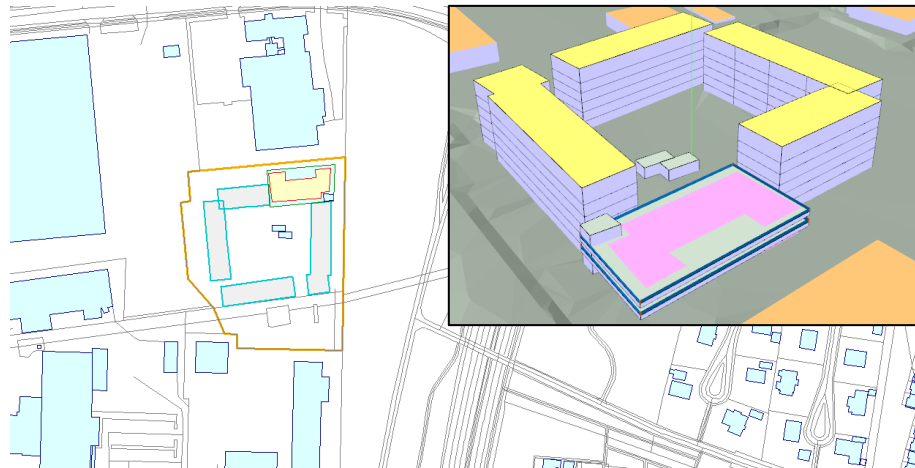
Tabel 3: Periode, referencetidsrum samt antal parkeringsoperationer benyttet ved støjberegningerne.

Ovenstående tabel 3 læses således, at der i dagperioden over de værste 8 timer forventes 145 parkeringsoperationer, i aftenperioden over den værste time forventes 16 parkeringsoperationer og i natperioden over den værste halve time forventes 10 parkeringsoperationer. Kildestyrken benyttet til parkeringsoperationer er sat til L_{WA} 82 dB baseret på en kombination af Støjtabbogen og erfaringsdata.

Kildestyrken benyttet til at beregne maksimalstøjen i forbindelse med dørsæk er sat til L_{WAmax} 85 dB.

Spektrum samt varighed (30 sek. pr. p-operation) er baseret på data fra Støjdatabogen.

På nedenstående figur 3 ses et udklip fra beregningsmodellen. Parke-ringshuset er simuleret åbent til alle sider, tilsvarende beskrivelsen givet i lokalplangrundlaget (vægge af trælameller vurderes umiddelbart at have en ubetydelig afskærmende effekt). Der er forudsat en 1 meter høj murkrone omkring begge p-dæk.



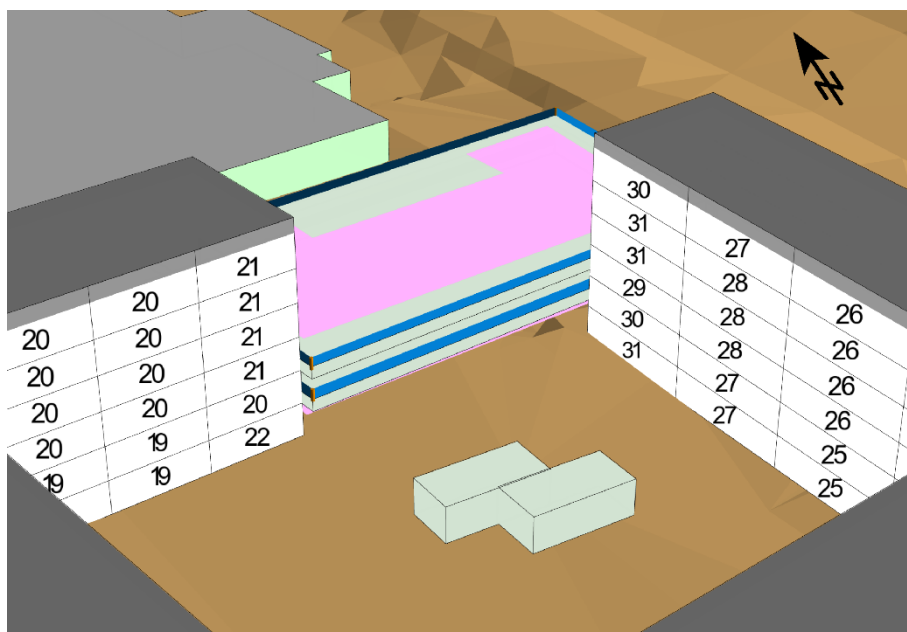
Figur 3: Udklip fra SoundPLAN-model, som viser placering af kilder (gule arealer med rød kant).

Beregningsmodellen forudsætter fuldt absorberende loftflader i p-huset, hvilket ikke nødvendigvis kan forventes i praksis. Betydningen af dette vurderes i følgende afsnit.

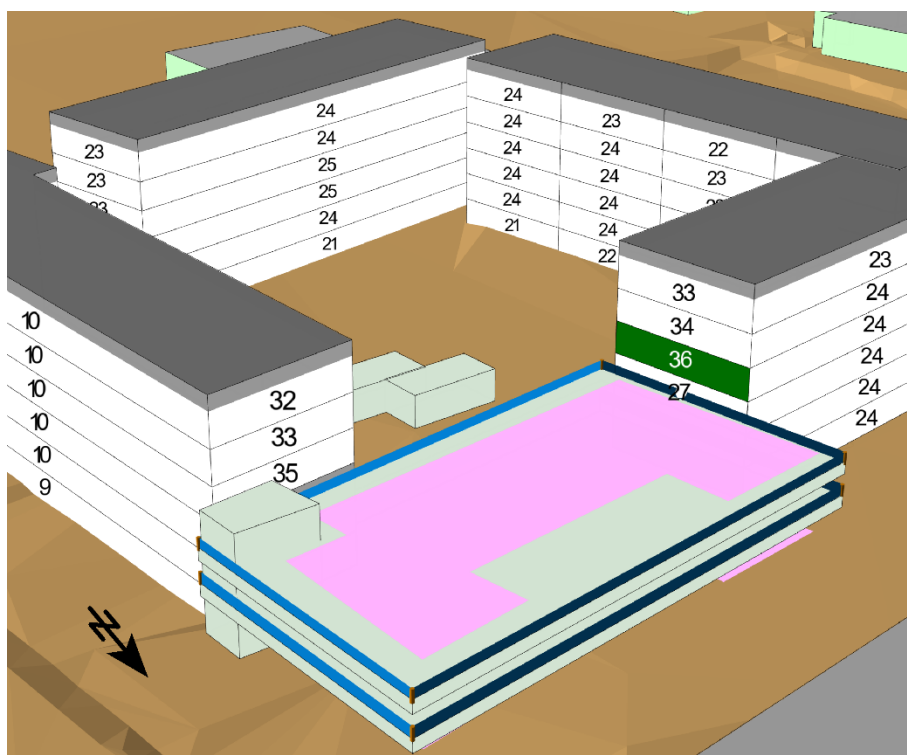
6

Virksomhedsstøj – Beregningsresultater og vurderinger

Beregningerne af den forventede støjbelastning i de enkelte tidsperioder på omkringliggende boligfacader fremgår af nedenstående figur 4 – 9. Bemærk, at farveskalen varierer mellem de forskellige bilag for at repræsentere de gældende varierende grænseværdier for de enkelte tidsrum (dag/aften/nat).

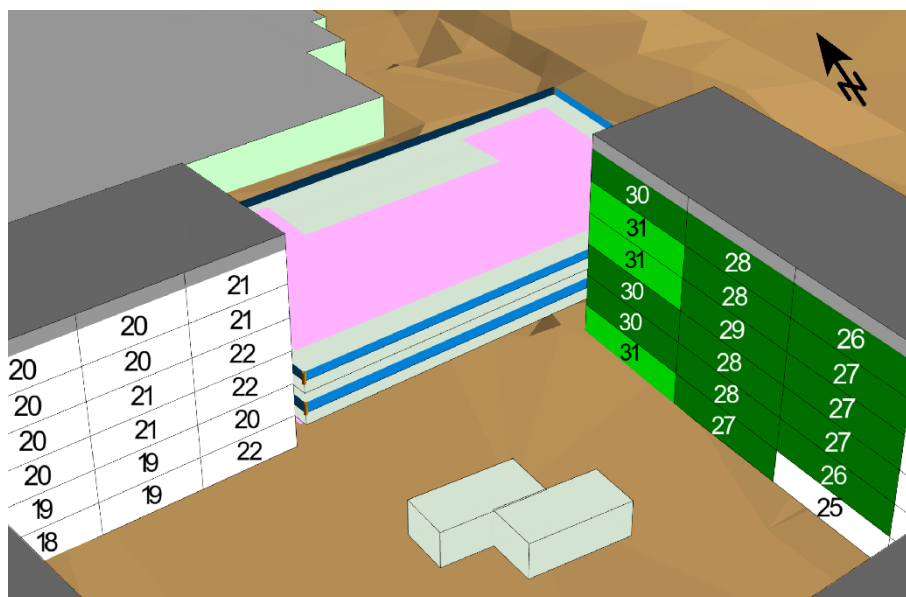


Figur 4: Beregnet støj fra p-hus over de værste 8 sammenhængende timer i dagperioden på hverdage som L_{Aeq} i dB. Den blå "skærm" indikerer p-husets murkrone.

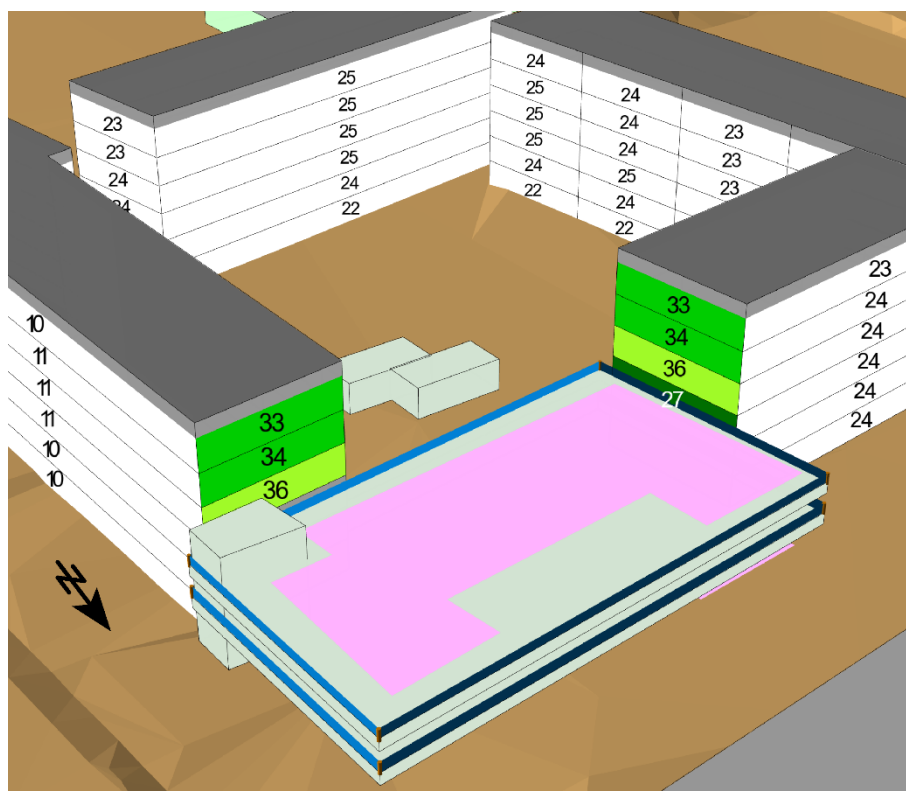


Figur 5: Beregnet støj fra p-hus over de værste 8 sammenhængende timer i dagperioden på hverdage som L_{Aeq} i dB. Den blå "skærm" indikerer p-husets murkrone.

Figur 7: Beregnet støj fra p-hus over den værste sammenhængende time i aftenperioden på hverdage som L_{Aeq} i dB. Den blå "skærm" indikerer p-husets murkrone.



Figur 8: Beregnet støj fra p-hus over den værste sammenhængende ½ time i natperioden på hverdage som L_{Aeq} i dB. Den blå "skærm" indikerer p-husets murkrone.



Af bilag 1 – 3 fremgår de beregnede orienterende støjkort for hhv. dag-/aften- og natperioden. Støjkorturkortene samt punktberegningerne viser støjen som L_{Aeq} i dB 1,5 meter over terræn. Af bilag 1 – 3 fremgår det ligeledes, at støjen i terræn beregnes til under Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier.

Det vurderes generelt, at aktiviteten i p-huset på hhv. lørdag og søndage forventes tilsvarende eller lavere end på hverdage, hvorfor der ikke er foretaget yderligere beregninger og vurderinger af støjen på lørdage og søndage.

6.1 Tone- og impulstillæg

Støjbelastningen er i beregningerne ikke tillagt et genetillæg på 5 dB for tydeligt hørbare impulser eller toner. Der forventes umiddelbart ikke hørbare rentoner i forbindelse med parkeringsoperationer.

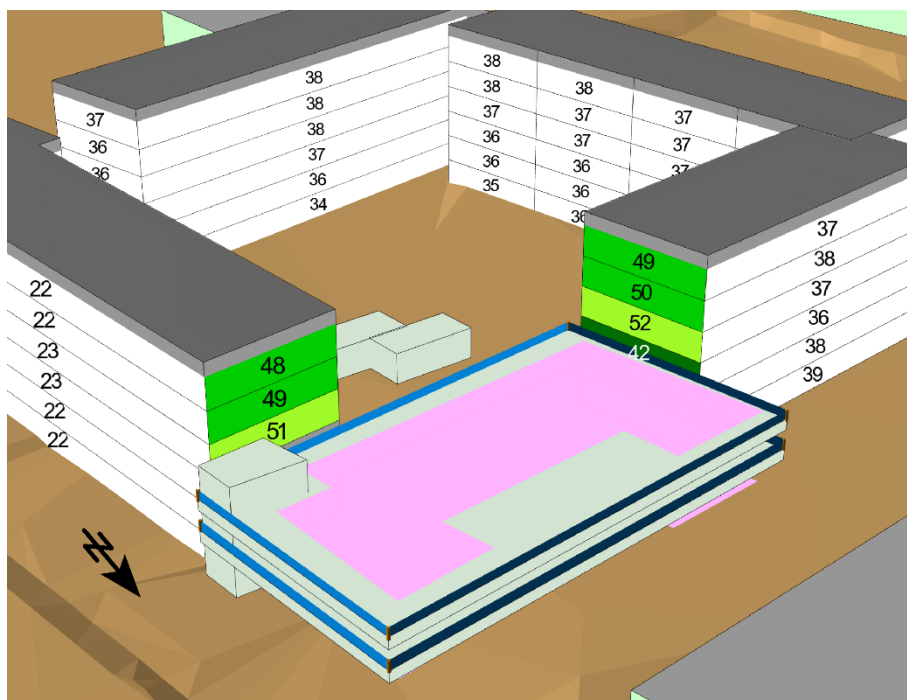
Der *kan* forekomme impulslyde i forbindelse med smækkende bildøre. Det vurderes dog sandsynligt, at evt. impulstøj ikke vil være tydelig ved beboerne grundet afstand og baggrundsstøj. Vurderingen af, hvorvidt der skal gives tillæg for hørbare impulser, kan kun endeligt afgøres i en decideret målesituation, hvor baggrundsstøjen tages i betragtning (jf. Miljøstyrelsen).

Såfremt det vurderes, at støjen skal tillægges et 5 dB genetillæg for impulslyd, vil støjen på 3. salen i gavle mod p-huset i natperioden beregnes op 41 dB(A), 1 dB over støjgrænsen. Det er oplyst at der på 3. salen i gavle mod p-huset ikke forventes vinduer, hvorfor at støjniveauet ikke forventes at skulle sammenholdes med gældende støjgrænser.

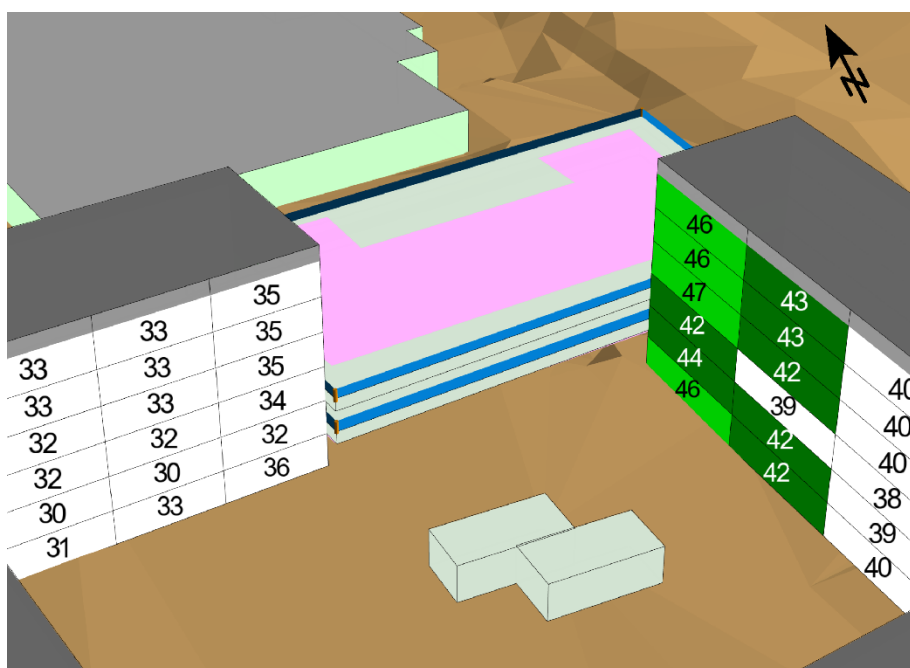
6.2 Maksimalstøj fra smæk med bildør

Det er vurderet, at maksimalstøjen fra p-huset udgøres af smæk med bildøre.

På nedenstående figur 10-11 ses den beregnede maksimalstøj fra smæk med bildøre på bebyggelsens facader angivet som L_{pAmax} i dB.



Figur 10: Beregnet maksimalstøj fra smæk med bildør i p-hus i natperioden som L_{pAmax} i dB. Den blå "skærm" indikerer p-husets murkrone.



Figur 11: Beregnet maksimalstøj fra smæk med bildør i p-hus i natperioden som L_{pAmax} i dB. Den blå "skærm" indikerer p-husets murkrone.

Af figur 10 - 11 fremgår det, at maksimalstøjgrænsen på L_{pAmax} 55 dB(A) gældende i natperioden beregnes overholdt på samtlige facader.

Som nævnt i afslutningen af afsnit 2, vil der ved brug af huludfyldningsreglen, ikke længere vurderes på støjen på facaden (herunder maksimalstøjen), men derimod blot støjen på udendørs opholdsarealer samt på det indendørs støjniveau med delvist åbne vinduer. Baseret på de beregnede støjniveauer (vist i figur 4 – 9) er det beregnet, at der med den nuværende bygningsgeometri vil kunne forventes støjniveauer, der overholder de i tabel 3 anførte værdier, ved brug af almindelige vinduesopluk. Såfremt der placeres vinduer ind mod soveværelser i gavlene mod p-huset, anbefales det af hensyn til brugernes komfort, at der benyttes vinduer med en in-situ målt lydisolation på min. $R'_w + C \geq 30$ dB.

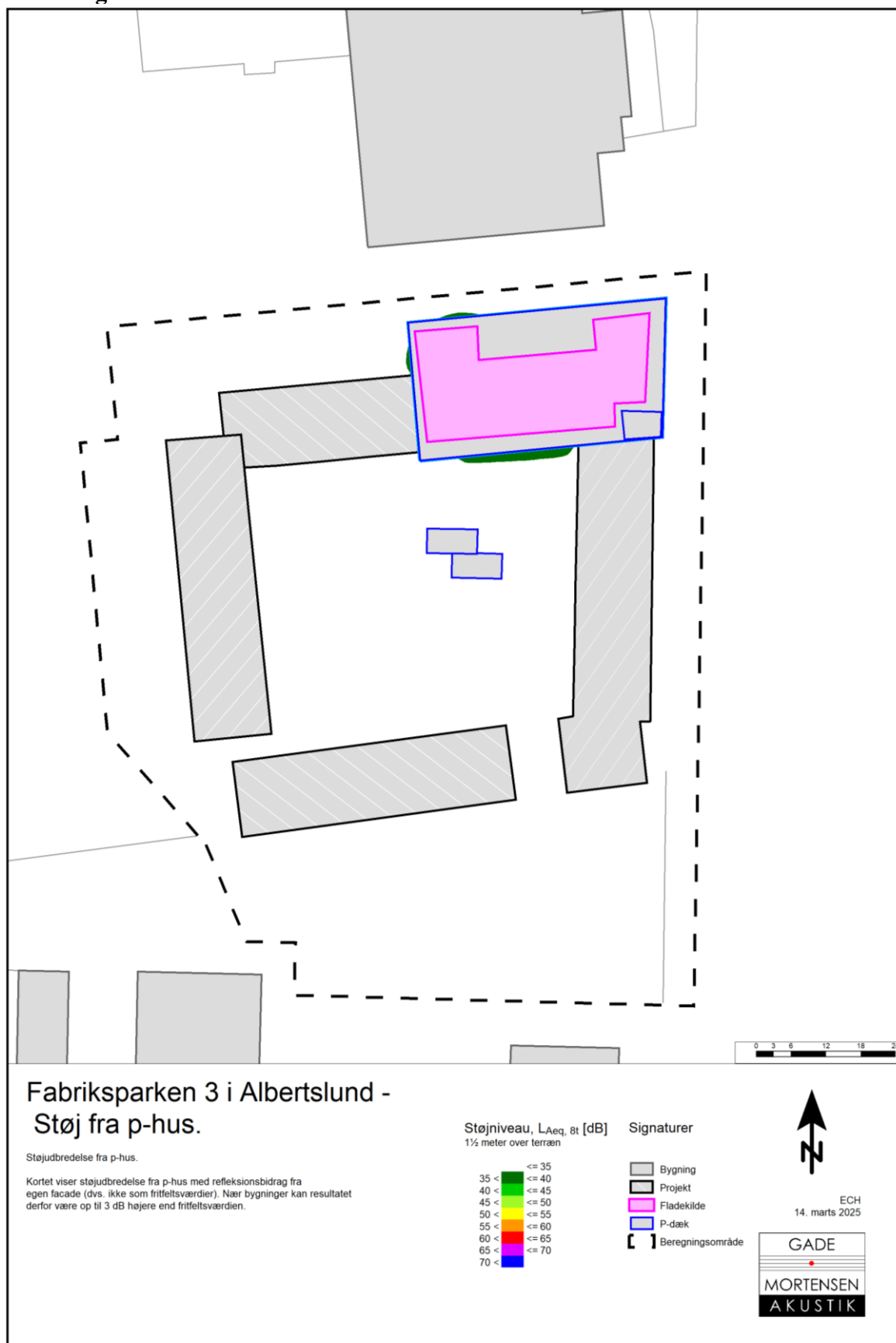
Af bilag 4 fremgår det beregnede støjkort for maksimalstøjbelastningen 1,5 meter over terræn. Det fremgår, at maksimalstøjen beregnes til under grænseværdien på hele det udendørs opholdsområde. De i modellen anvendte murkroner vurderes ikke at have betydning for spidsbelastningen i terræn og vil derfor godt kunne udgå, uden at maksimalstøjen i terræn forventes forøget.

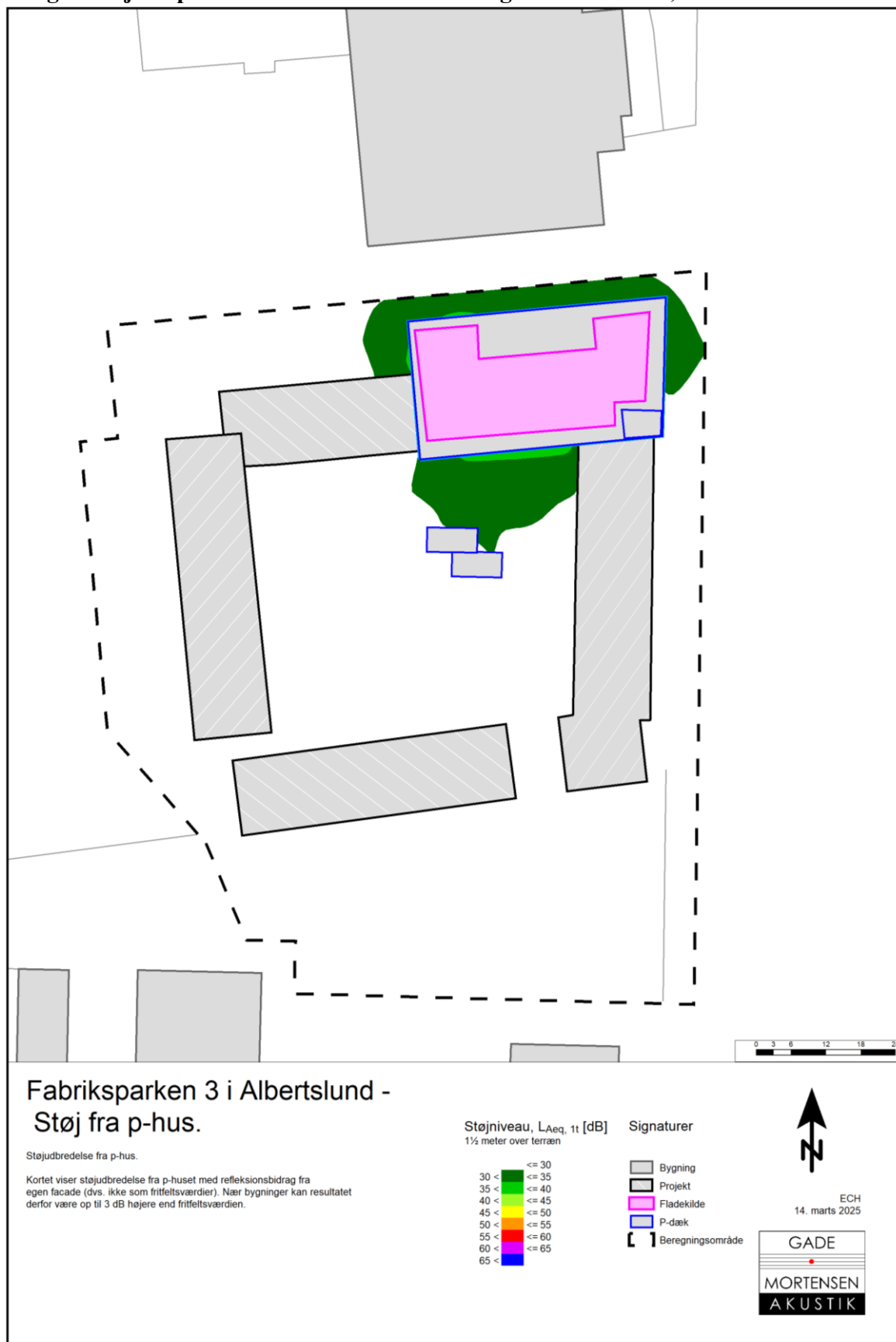
6.3 Betydning af absorberende lofter

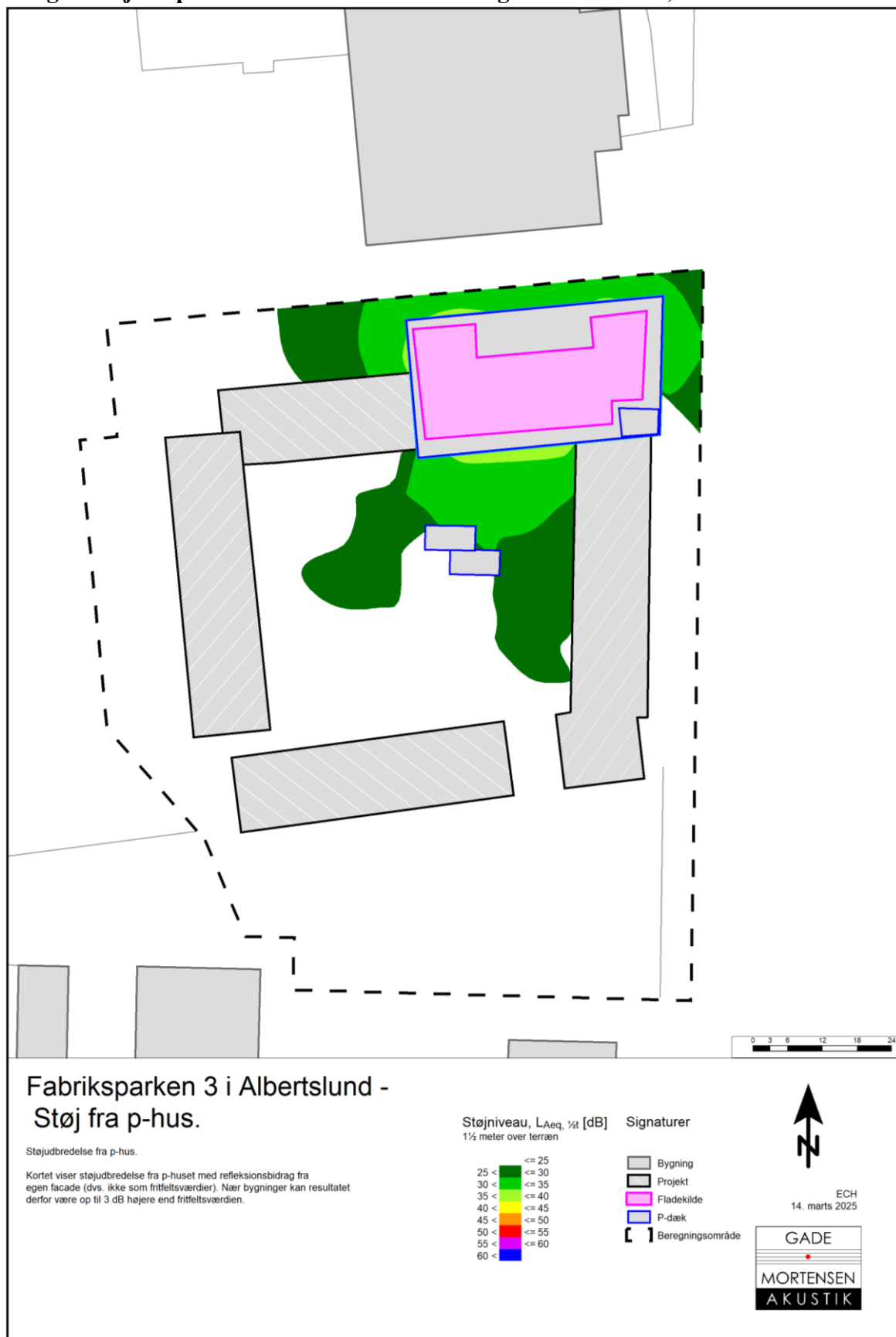
Som nævnt i afsnit 5 (side 5) benyttes der i beregningsmodellen absorberende lofter/dækunderkanter i p-huset. Såfremt dette i praksis ikke etableres, forventes støjen som L_{Aeq} fra p-huset forøget med 2 – 3 dB. Støjen på gavlene direkte mod p-huset forventes ikke forøget, da støjen her forventes domineret af det øverste uafskærmede p-dæk. Maksimalstøjen forventes ikke forøget yderligere af betydning, da den største belastning vil forekomme ved dørsmæk nær udearealerne, dvs. i yderkanten af p-huset, hvor den korte afstand til støjilden medfører, at huset klang har mindre betydning.

7 Øvrige støjmæssige forhold

Tidligere erfaringer med støj fra p-huse har ligeledes vist, at selve støjen fra parkeringsoperationer sjældent giver anledning til gener. Derimod har støj fra eksempelvis kørsel over betonelementsamlinger, bump samt løse dæksler eller riste vist sig at kunne anledning til hørbare gener. Det anbefales derfor, at der er opmærksomhed på hensigtsmæssig udformning af kørselsunderlaget.

Bilag 1. Støj fra p-hus. Udbredelseskort hverdag 07:00 – 18:00, værste 8 sammenhængende timer.

Bilag 2. Støj fra p-hus. Udbredelseskort alle dage 18:00 – 22:00, værste time.

Bilag 3. Støj fra p-hus. Udbredelseskort alle dage 22:00 – 07:00, værste ½ time.

Bilag 4. Maksimalstøj fra p-hus (smæk med bildør).