Bundesgericht
Tribunal fédéral
Tribunale federale
Tribunal federal

{T 0/2}
1C 331/2011

Urteil vom 30. November 2011
I. öffentlich-rechtliche Abteilung

Besetzung
Bundesrichter Fonjallaz, Präsident,
Bundesrichter Aemisegger, Raselli,
Gerichtsschreiberin Gerber.

Verfahrensbeteiligte
X._____, und Mitbeteiligte,
handelnd durch XAG._____, Architekturbüro, Beschwerdeführer,
vertreten durch Rechtsanwalt Dr. Peter Baumberger,

gegen

Ausschuss Bau und Infrastruktur des Stadtrates Bülach, Hintergasse 1, 8180 Bülach.

Gegenstand
Baubewilligung,

Beschwerde gegen den Entscheid des Verwaltungsgerichts des Kantons Zürich, 1. Abteilung, 1. Kammer, vom 1. Juni 2011.

Sachverhalt:

A.
Das Gebiet Mettmenriet ist gemäss geltender Bau- und Zonenordnung der Stadt Bülach den Wohnzonen W 1.3, W 1.6 und W 2.2 mit der Lärmempfindlichkeitsstufe II (ES II) zugewiesen. Es umfasst rund 8.5 ha und ist bisher nicht überbaut. Es grenzt im Norden und Osten an die Freihaltezone bzw. die Landwirtschaftszone und im Süden und Westen alternierend an Wohnzonen bzw. Zonen für öffentliche Bauten. Das Gebiet befindet sich im Einflussbereich des Flughafens Zürich-Kloten.
X._____ stellte am 20. September 2007 zwei Baugesuche für eine Areal- sowie eine Wohnüberbauung samt Ausbau des Strassennetzes im Gebiet Mettmenriet. Mit Beschluss vom 23. Januar 2008 verweigerte der Ausschuss Bau und Planung des Stadtrates Bülach die baurechtliche Bewilligung für beide Projekte, weil im gesamten nahezu unerschlossenen Baugebiet die Planungswerte für Fluglärm überschritten seien.

B.
Den hiergegen von X._____ und weiteren Personen gemeinsam erhobenen Rekurs wies die Baurekurskommission IV des Kantons Zürich mit Entscheid vom 13. November 2008 ab.

C.
Dagegen führten die unterlegenen Rekurrenten gemeinsam Beschwerde an das Verwaltungsgericht des Kantons Zürich. Dieses wies die Beschwerde am 5. August 2009 ab.

D.

Die dagegen gerichtete Beschwerde von X._____ und Mitbeteiligten hiess das Bundesgericht am 23. Juni 2010 wegen Verletzung des Anspruchs auf eine öffentliche Verhandlung gut (Urteil 1C 457/2009) und wies die Sache zu neuem Entscheid an das Verwaltungsgericht zurück.

E.
Das Verwaltungsgericht führte am 22. September 2010 eine öffentliche Schlussverhandlung durch, an der die Parteien Gelegenheit zu mündlichen Stellungnahmen erhielten. Am 1. Juni 2011 wies es die Beschwerde ab.

F.
Dagegen erhoben X._____ und die weiteren im Rubrum genannten Personen am 4. August 2011 Beschwerde in öffentlich-rechtlichen Angelegenheiten ans Bundesgericht. Sie beantragen, der angefochtene Entscheid sowie die vorausgegangenen Entscheide der kantonalen Baurekurskommission und des Ausschusses Bau und Infrastruktur des Stadtrates Bülach seien aufzuheben. Letzterer sei anzuweisen, die nachgesuchte Baubewilligung unter der Auflage der Realisierung des Minergiestandards mit Komfortlüftung, im Übrigen jedoch unter den üblichen gesetzlichen Auflagen und Bedingungen, zu erteilen.

G.
Der Ausschuss Bau und Infrastruktur des Stadtrates Bülach und das Verwaltungsgericht beantragen, die Beschwerde sei abzuweisen, soweit darauf einzutreten sei.
Das BAFU hält in seiner Vernehmlassung fest, dass das angefochtene Urteil im Einklang mit der Umweltschutzgesetzgebung des Bundes stehe.

Erwägungen:

1.
Angefochten ist ein kantonal letztinstanzlicher Endentscheid, der die Abweisung einer baurechtlichen Bewilligung bestätigt. Dagegen steht die Beschwerde in öffentlich-rechtlichen Angelegenheiten grundsätzlich offen (Art. 82 ff. BGG). Die Beschwerdeführer sind als Eigentümer der Liegenschaften, deren Erschliessung und Überbauung verweigert wurde, zur Beschwerde legitimiert (Art. 89 Abs. 1 BGG). Da auch die übrigen Sachurteilsvoraussetzungen vorliegen, ist auf die Beschwerde einzutreten.

2.
Art. 24 USG bestimmt, dass neue Bauzonen für Wohngebäude oder andere Gebäude, die dem längeren Aufenthalt von Personen dienen, nur in Gebieten vorgesehen werden dürfen, in denen die Lärmimmissionen die Planungswerte nicht überschreiten oder in denen diese Werte durch planerische, gestalterische oder bauliche Massnahmen eingehalten werden können (Abs. 1). Werden die Planungswerte in einer bestehenden, aber noch nicht erschlossenen Bauzone für derartige Gebäude überschritten, so sind sie einer weniger lärmempfindlichen Nutzungsart zuzuführen, sofern nicht durch planerische, gestalterische oder bauliche Massnahmen im überwiegenden Teil dieser Zone die Planungswerte eingehalten werden können (Abs. 2).
Art. 24 Abs. 2 USG wird durch Art. 30 der Lärmschutz-Verordnung vom 15. Dezember 1986 (LSV; SR 814.41) konkretisiert. Danach dürfen die Bauzonen für Gebäude mit lärmempfindlichen Räumen, die bei Inkrafttreten des Gesetzes noch nicht erschlossen waren, nur so weit erschlossen werden, als die Planungswerte eingehalten sind oder durch eine Änderung der Nutzungsart oder durch planerische, gestalterische oder bauliche Massnahmen eingehalten werden können. Die Vollzugsbehörde kann für kleine Teile von Bauzonen Ausnahmen gestatten.
Die geplante Wohn- und Arealüberbauung setzt den Ausbau des Strassennetzes im Baugebiet voraus. Die Vorinstanzen gingen davon aus, dass die geplante strassenmässige Erschliessung des Baugebiets nach Art. 24 Abs. 2 USG i.V.m. Art. 30 LSV nicht bewilligt werden könne, weil der Planungswert für den Lärm ziviler Flugplätze (50 dB(A) gemäss Ziff. 222 Anh. 5 LSV) in der ersten Nachtstunde (22 bis 23 Uhr) um 2-3 dB(A) überschritten sei und auch mithilfe von baulichen Massnahmen nicht eingehalten werden könne.

3.
Die Beschwerdeführer bestreiten, dass überhaupt eine relevante Überschreitung des Planungswertes vorliege;

diese liege im Rahmen der Berechnungsunsicherheit und sei gar nicht wahrnehmbar. In Zukunft sei mit einer deutlichen Verringerung des Fluglärms zu rechnen: einerseits aufgrund der neuen Triebwerksgeneration für Kurz- und Mittelstreckenflugzeugen und andererseits durch moderne Anflugverfahren, mit denen Siedlungsgebiete gezielt umflogen und so von Fluglärm entlastet werden könnten (green approach). Aufgrund der vom Bundesgericht erzwungenen lenkungswirksamen Revision des Lärmgebührenmodells des Flughafens (BGE 137 I 58 E. 6.7.5 S. 111) sei schon kurzfristig mit einer Lärmreduktion zu rechnen, welche die zur Diskussion stehenden 1 bis 2 dB(A) in der ersten Nachtstunde für das Gebiet Mettmenriet mehr als eliminieren werde. Dies sei von den Vorinstanzen zu Unrecht nicht berücksichtigt worden.

3.1 Gemäss Art. 36 LSV ermittelt die Vollzugsbehörde die Aussenlärmimmissionen ortsfester Anlagen oder ordnet deren Ermittlung an, wenn sie Grund zur Annahme hat, dass die massgebenden Belastungsgrenzwerte überschritten sind oder ihre Überschreitung zu erwarten ist (Abs. 1). Dabei berücksichtigt sie die Zu- oder Abnahme der Lärmimmissionen, die wegen der Errichtung, Änderung oder Sanierung ortsfester Anlagen zu erwarten ist, insbesondere wenn entsprechende Projekte im Zeitpunkt der Ermittlung bereits bewilligt oder öffentlich aufgelegt worden sind (Abs. 2 lit. a).

3.2 Das Verwaltungsgericht stellte - wie schon die Vorinstanzen - auf die Lärmkurven des geltenden Betriebsreglements des Flughafens Zürich (sog. vorläufiges Betriebsreglement; vBR 2005) ab, weil derzeit keine zuverlässigere Beurteilungsgrundlage ersichtlich sei. Die Erwartungen der Beschwerdeführer zur künftigen Lärmreduktion seien zu unbestimmt, um i.S.v. Art. 36 Abs. 2 LSV bei der Ermittlung der Lärmimmissionen berücksichtigt zu werden.
Dies entspricht der Praxis der kantonalen Baudirektion (vgl. Kreisschreiben vom 28. Februar 2006 und vom 31. August 2011 und der bundesgerichtlichen Rechtsprechung (vgl. zuletzt Urteil 1C 451/2010 vom 22. Juni 2011 E. 4.5 mit Hinweisen), auf die grundsätzlich verwiesen werden kann. Ergänzend ist auf Folgendes hinzuweisen:
Wie die vom Flughafen Zürich veröffentlichten Flugbewegungszahlen und die Berichte zum Zürcher Fluglärmindex (ZFI) belegen, hat die Zahl der Nachtflugbewegungen in den letzten Jahren überproportional zugenommen. Sie lag im Jahr 2010 (mit 10'010 Nachtflügen, davon 7'500 in der ersten und 2'357 in der zweiten Nachtstunde) bereits über der Prognose des UVB vBR für den Betriebszustand Zt+ im Jahr 2010 (9'300 Nachtflüge, davon rund 9'100 Starts und Landungen in der ersten Nachtstunde). Da die zweite Nachtstunde wegen der siebenstündigen Nachtruhe (23.00 Uhr bis 06.00 Uhr; mit Verspätungsabbau bis 23.30 Uhr) künftig nur noch für den Verspätungsabbau benutzt werden darf, liegt die Befürchtung nahe, dass der Flugverkehr in der ersten Nachtstunde über das im UVB prognostizierte Ausmass hinaus zunehmen könnte. So geht der Entwurf eines SIL-Objektblatts (S. 21) für das Jahr 2030 von 10'100 Flugbewegungen allein in der ersten Nachtstunde aus. Insofern besteht die Gefahr, dass die Reduktion des Fluglärms durch technische Verbesserungen (Triebwerke; neue Anflugverfahren) durch die Zunahme der Flugbewegungen, namentlich in der ersten Nachtstunde, kompensiert werden könnte.

3.3 Zusammenfassend kann den Vorinstanzen keine offensichtlich falsche Sachverhaltsfeststellung i.S.v. Art. 97 Abs. 1 BGG vorgeworfen werden.

4.
Die Beschwerdeführer berufen sich auf die in der Richtplanrevision des Kantons Zürich und im SIL-Objektblatt für den Flughafen Zürich geplante Äbgrenzungslinie, ausserhalb derer in Zukunft neues Siedlungsgebiet ausgeschieden und erschlossen werden dürfe. Sie beantragen, hierzu einen amtlichen Bericht der kantonalen Baudirektion einzuholen.

4.1 Mit der hängigen Revision des Richtplan-Kapitels Flughafen Zürich soll dieses mit dem Sachplan Infrastruktur Luft des Bundes für den Flughafen Zürich (SIL-Objektblatt) abgestimmt werden. Kernstück des Konzepts zur raumplanerischen Vorsorge in der Flughafenregion bildet die sogenannte Abgrenzungslinie. Mit ihr soll das Gebiet, in dem Fluglärmbelastungen erheblich stören können (maximale Fluglärmbelastung über dem Immissonsgrenzwert ES II), langfristig definiert werden. Neue Siedlungsgebiete, neue Bauzonen sowie Um- und Aufzonungen für Wohnen sollen nur noch ausserhalb der Abgrenzungslinie möglich sein (vgl. Ziff. 4.7.1.2 a

des Richtplantext-Entwurfs). Im Abschnitt Ẅassnahmen̈(Ziff. 4.7.1.3) hält der Entwurf fest, dass die Siedlungsentwicklung, vor allem in den Stadtlandschaften und urbanen Wohnlandschaften, aufgrund einer umfassenden raumplanerischen Interessenabwägung auch bei einer Überschreitung der Planungswerte möglich sein solle. Soweit der im Umweltrecht verankerte Planungswert diesen Bestrebungen zuwiderlaufe, setze sich der Kanton beim Bund dafür ein, dass die bundesrechtlichen Bestimmungen bezüglich der Anforderungen an Bauzonen in Gebieten mit Planungswertüberschreitungen überprüft und angepasst werden.

4.2 Die Gemeinde Bülach unterstützt grundsätzlich das Anliegen des Kantons und der Beschwerdeführer, ausserhalb der Abgrenzungslinie die Entwicklung des Siedlungsgebiets ohne Einschränkung durch den Planungswert zuzulassen. Sie ist jedoch der Auffassung, dass die rechtlichen Grundlagen hierfür im kantonalen Planungsprozess und in der eidgenössischen Gesetzgebung (LSV) erst noch geschaffen bzw. aufeinander abgestimmt werden müssten.

4.3 Tatsächlich ist bisher weder das SIL-Objektblatt noch die kantonale Richtplanrevision in Kraft getreten, vielmehr handelt es sich lediglich um Entwürfe, die im vorliegenden Verfahren noch nicht berücksichtigt werden können. Insofern erübrigt es sich, einen Bericht der Baudirektion zur Abgrenzungslinie einzuholen. Im Übrigen sind Sach- und Richtpläne lediglich behördenverbindlich und können geltende Gesetze und Verordnungen nicht abändern. Entscheidend ist daher, ob die beabsichtigte Erschliessung mit Bundesumweltrecht, insbesondere Art. 24 Abs. 2 USG und Art. 30 LSV, vereinbar ist. Dies ist im Folgenden zu prüfen.

5.
Die Beschwerdeführer sind der Auffassung, dass Gebäude mit Minergiestandard und Komfortlüftung wirksame bauliche Massnahmen zur Einhaltung der Planungswerte i.S.v. Art. 24 Abs. 2 USG und Art. 30 LSV darstellen. Derartige Bauten seien nicht nur energetisch besonders effizient, sondern gewährleisteten einen wirksamen Schutz gegen Fluglärm. Die Beschwerdeführer verweisen hierfür auf das von ihnen eingeholte Gutachten des Akustik- und Bauphysikbüros Wichser vom 18. Februar 2010
Die bisherige Gerichtspraxis, wonach es keine bauliche Massnahmen gegen Fluglärm gebe, sei durch die technische Entwicklung überholt. Die Lärmschutzverordnung sei am 15. Dezember 1986 erlassen worden, zu einer Zeit, als Wohnbauten ausschliesslich mittels Fenster belüftet wurden. Seinerzeit habe die LSV keine Klimaanlagen fördern wollen, weshalb Art. 39 Abs. 1 LSV die Mitte des offenen Fensters als Lärmimmissionsort festgelegt habe. Inzwischen gehörten jedoch Komfortlüftungen zum Stand der Technik. Diese tauschten laufend die frische Aussenluft mit der verbrauchten Innenluft via Wärmerückgewinnung aus, ohne jedoch die Raumlufttemperatur oder -feuchtigkeit zu regulieren; insofern handle es sich nicht um Klimaanlagen. Zudem könnten die Fenster (anders als bei Bauten mit Klimaanlage) bei Bedarf auch geöffnet werden, wie dies § 302 Abs. 2 des Zürcher Planungs- und Baugesetzes vom 7. September 1975 (PBG) verlange. Art. 39 Abs. 1 LSV trage der technischen Entwicklung nicht genügend Rechnung und verhindere eine aus Sicht des Lärmschutzes, der Energie und der Raumplanung optimale Lösung.
Der Hinweis des Verwaltungsgerichts (E. 3.7 S. 12), wonach es indirekt auch um einen Schutz des Aussenraumes (Balkon, Vorgarten) gehe, überzeuge jedenfalls im konkreten Fall nicht, bei einer minimen Überschreitung des Planungswerts während nur einer Stunde (22-23 Uhr).
Die Beschwerdeführer berufen sich weiter auf das Verhältnismässigkeitsprinzip und die Eigentumsgarantie: Es sei unverhältnismässig, die Erschliessung und damit die Überbauung einer der letzten Wohnbaureserven Bülachs zu verweigern, wenn der Planungswert wie hier im nicht wahrnehmbaren Bereich und nur während einer Nachtrandstunde überschritten werde, zumal die Bewohner durch Minergiestandard mit Komfortlüftung optimal vor Fluglärm geschützt werden könnten. Den geringfügigen öffentlichen Lärmschutzinteressen stünden gewichtige raumplanerische sowie erhebliche private Interessen an der Nutzung des Grundeigentums gegenüber. Der angefochtene Entscheid stelle somit einen unverhältnismässigen und mithin unzulässigen Eingriff in die Eigentumsgarantie dar (Art. 26 BV).

6.
Das Verwaltungsgericht ging davon aus, dass die Schalldämmung der Aussenhülle eines Gebäudes, mit der lediglich der Lärm im Innern bei geschlossenen Fenstern reduziert werde, keine geeignete Massnahme für die Einhaltung der Grenzwerte sei (vgl. WOLF, Kommentar USG, Art. 22 N. 31 und 40). Art. 39 Abs. 1 LSV, wo-

nach die Lärmimmissionen in den offenen Fenstern der lärmempfindlichen Räume zu ermitteln sind, bewirke indirekt einen Schutz des Aussenraums (Balkon, Vorgarten) vor zusätzlicher Belärmung, was bei Wohnbauten ein nicht zu unterschätzender Vorteil sei (vgl. ZÄCH/WOLF, Kommentar USG, N. 38 zu Art. 15). Viele Leute schätzten auch die Annehmlichkeit, Wohnräume bei offenen Fenstern benutzen zu können, unabhängig davon, ob diese für die Zufuhr von Frischluft erforderlich seien. Es könne daher nicht gesagt werden, dass Art. 39 Abs. 1 LSV bei der Anwendung auf Minergiebauten seines Zwecks entleert bzw. in seinen Auswirkungen unverhältnismässig werde. Die Vorschift liege vielmehr im Gestaltungsspielraum, der dem Verordnungsgeber bei der Konkretisierung des Gesetzes zustehe. Es liege daher kein Fall vor, in welchem das Gericht auf die Anwendung der Verordnung verzichten könne. Eine allfällige Änderung wäre Sache des Verordnungsgebers.

7.
Art. 24 USG verlangt eine vorausschauende Berücksichtigung der Lärmbelastung bei der Ausscheidung (Abs. 1) und Erschliessung (Abs. 2) von Bauzonen für lärmempfindliche Gebäude. Durch das Abstellen auf die Planungswerte wird der Schutz präventiv über das nach Art. 15 USG Notwendige hinaus erhöht (WOLF, a.a.O., N. 1 zu Art. 24). Die Bestimmung steht damit im Zeichen des Vorsorgeprinzips (Art. 1 Abs. 2 USG). Gleichzeitig soll sie verhindern, dass Bauzonen festgelegt bzw. erschlossen werden, die später, aufgrund der Anforderungen von Art. 22 USG, u.U. nicht wie vorgesehen überbaut werden können. Durch das Abstellen auf die Planungswerte bei der Planung und Erschliessung soll gewährleistet werden, dass die (nach Art. 22 USG für die Baubewilligung massgeblichen) Immissionsgrenzwerte auch bei einer mässigen Zunahme der Lärmbelastung noch eingehalten sind (WOLF, a.a.O., N. 1 zu Art. 24).
Die gesetzliche Regelung wird von den Beschwerdeführern nicht kritisiert und ist ohnehin für das Bundesgericht verbindlich (Art, 190 BV). Zu prüfen ist daher nur ihre Konkretisierung in der LSV.

7.1 Die Beschwerdeführer kritisieren in erster Linie Art. 39 Abs. 1 LSV. Danach werden Lärmimmissionen bei Gebäuden in der Mitte der offenen Fenster lärmempfindlicher Räume ermittelt, bei Fluglärmimmissionen auch in der Nähe der Gebäude. Die Anwendung dieser Bestimmung auf die künftige Einhaltung von Belastungsgrenzwerten in noch unüberbauten Bauzonen hat zur Folge, dass passive Schallschutzmassnahmen, die lediglich den Lärm im Innern des Gebäudes dämpfen, keine baulichen Massnahmen i.S.v. Art. 22 und 24 USG bzw. Art. 30 f. LSV darstellen, mit denen die Planungs- bzw. die Immissionsgrenzwerte eingehalten werden können.
Dies entspricht der Regelung über den Schallschutz in Art. 21 USG und Art. 32 LSV: Danach muss jeder Bauherr eines neuen Gebäudes dafür sorgen, dass der Schallschutz den anerkannten Regeln der Baukunde entspricht, wobei erhöhte Anforderungen im Umkreis von Flughäfen gelten (Art 32 Abs. 1 S. 2 LSV). Sind zwar die Immissionsgrenzwerte überschritten, jedoch die Voraussetzungen nach Artikel 31 Absatz 2 für die Erteilung der Baubewilligung erfüllt, so verschärft die Vollzugsbehörde die Anforderungen an die Schalldämmung der Aussenbauteile angemessen (Art. 32 Abs. 2 LSV). Der verschärfte Schallschutz ist somit die Konsequenz einer Ausnahmebewilligung nach Art. 31 Abs. 2 LSV; er führt nicht dazu, dass der Immissionsgrenzwert eingehalten und deshalb ein Anspruch auf die ordentliche Erteilung der Baubewilligung nach Art. 22 USG i.V.m. Art. 31 Abs. 1 LSV bestehen würde.

7.2 Art. 39 LSV ist eine allgemeine Bestimmung über den Ort der Messung und gilt nicht nur für Art. 24 USG. Sofern es um die Emissionsbegrenzung an der Quelle geht (Art. 11 Abs. 1 USG), beispielsweise bei der Errichtung ortsfester Anlagen i.S.v. Art. 25 USG, ist selbstverständlich, dass passive Schallschutzmassnahmen nicht berücksichtigt werden dürfen, sondern dass es auf die Immissionen an der Gebäude-Aussenhülle, d.h. am offenen Fenster, ankommen muss.

7.3 Zu prüfen ist, ob von diesem Grundsatz abzuweichen ist, wenn es um die Einzonung, Erschliessung und Überbauung in lärmbelasteten Gebieten nach Art. 22 und 24 USG geht. Beide Bestimmungen weichen insoweit vom Grundsatz der Lärmbekämpfung an der Quelle ab, als sie die Einhaltung der Planungs- bzw. der Immissionsgrenzwerte in lärmbelasteten Gebieten durch planerische, gestalterische oder bauliche Massnahmen erlauben, z.B. durch die Abschirmung der Bauten von der Lärmquelle durch Lärmschutzwände oder die Anordnung von lärmempfindlichen Räumen auf der lärmabgewandten Seite.
7.3.1 Nicht praktikabel erscheint allerdings der Vorschlag der Beschwerdeführer, Art. 39 Abs. 1 LSV nur im

Bereich der Planungswerte nicht anzuwenden, d.h. unterhalb der Schwelle zu schädlichen oder lästigen Einwirkungen. Der Ort der Lärmermittlung darf nicht von der Höhe der ermittelten Lärmbelastung abhängen. Zudem ist Art. 24 USG als Vorstufe zu Art. 22 USG konzipiert (vgl. oben, E. 7), weshalb die Lärmermittlung bei beiden Bestimmungen nach gleichen Grundsätzen erfolgen muss, um widersprüchliche Entscheidungen zu verhindern.
7.3.2 Die Beschwerdeführer machen geltend, mit dem Abstellen auf die Immissionen am offenen Fenster habe der Verordnungsgeber lediglich der Installation von Klimaanlagen vorbeugen wollen. Wie das Verwaltungsgericht überzeugend dargelegt hat, dient die Bestimmung aber noch weiteren Zwecken: Zum einen sollen die künftigen Bewohner des Gebiets die Möglichkeit haben, ihre Fenster zu öffnen, unabhängig davon, ob dies zum Lüften erforderlich ist oder nicht. Zum anderen wird indirekt auch der Schutz von Aussenräumen gewährleistet: Muss der Planungs- bzw. der Immissionsgrenzwert am offenen Fenster eingehalten werden, bedeutet dies, dass der Lärmpegel auch in der Umgebung (Balkone, Vorgärten etc.) nur unwesentlich darüber liegt. Dies dient dem Wohlbefinden der künftigen Bewohner und liegt deshalb im Gestaltungsspielraum des Verordnungsgebers.
7.3.3 Wie die Beschwerdeführer selbst darlegen, gehören Minergiebauten mit Komfortlüftung inzwischen zum technischen Standard. Würden sie als bauliche Massnahmen i.S.v. Art. 22 und 24 USG und Art. 29-31 LSV anerkannt, wäre es immer und überall möglich, die Belastungsgrenzwerte für Lärm einzuhalten. Damit könnten sogar extrem fluglärmbelastete Gebiete eingezont, erschlossen und überbaut werden, und zwar ohne dass es hierfür einer Ausnahmebewilligung und damit einer umfassenden Interessenabwägung bedürfte. Dies würde Art. 22 und 24 USG praktisch gegenstandslos machen und dem Vorsorgeprinzip widersprechen.

7.4 Nach dem Gesagten gibt es keinen Grund, von Art. 39 Abs. 1 LSV abzuweichen. Dies hat zur Folge, dass die Planungswerte für Fluglärm im vorliegenden Fall auch mit baulichen Massnahmen nicht eingehalten werden können.

8.
Sind damit die Voraussetzungen nach Art. 24 Abs. 2 USG und Art. 30 LSV für die Erschliessung des Gebiets Mettmenriet nicht erfüllt, stellt sich allenfalls die Frage, ob unter Berücksichtigung der besonderen Umstände des Einzelfalls und des Verhältnismässigkeitsgebots eine Ausnahme hätte erteilt werden müssen.

8.1 Art. 30 Satz 2 LSV sieht die Möglichkeit von Ausnahmen für kleine Teile von Bauzonen vor. Als solche gelten nach der bundesgerichtlichen Rechtsprechung vor allem Baulücken (vgl. Urteile 1C 318/2010 vom 13. Dezember 2010 E. 4.4 mit Hinweis auf BGE 132 II 218 E. 4 S. 222 ff.; 1A.130/2005 vom 11. Oktober 2005 E. 4.1.4; Urteil 1A.41/2002 vom 26. November 2002 E. 6.1, in: ZBl 104/2003 S. 383). Das Verwaltungsgericht hatte bereits in seinem ersten Entscheid vom 5. August 2009 E. 9.3 dargelegt, dass das vollständig unüberbaute, zusammenhängende Gebiet Mettmenriet mit einer Fläche von 8.5 ha nicht als Baulücke und damit als kleiner Teil der Bauzone gemäss Art. 30 Satz 2 LSV gelten könne. Die Beschwerdeführer setzen sich mit diesen Erwägungen (auf die im angefochtenen Entscheid E. 3.8 verwiesen wird) nicht auseinander und legen nicht dar, inwiefern sie bundesrechtswidrig sind; dies ist auch nicht ersichtlich.

8.2 Entgegen der Auffassung der Beschwerdeführer handelt es sich auch nicht um einen umweltrechtlichen Bagatellfall.
Der Planungswert für Fluglärm für die erste Nachtstunde ist im gesamten streitigen Gebiet überschritten, wobei die Überschreitung von Osten (mit rund 1 dB) nach Westen (rund 3 dB) zunimmt; im grössten Teil des Baugebiets liegt sie bei ca. 2 dB. Wie das BAFU in seiner Vernehmlassung darlegt, gilt die Regel, wonach erst eine Überschreitung der Planungswerte um 3 dB(A) wahrnehmbar sei, nur für die Beurteilung von momentan auftretenden Geräuschen. Die Beurteilung der Fluglärmbelastung gemäss LSV erfolgt jedoch nicht mittels Momentanpegeln einzelner Überflüge, sondern mittels einer auf einem Mittelungspegel beruhenden Beurteilungspegel Lr, welcher auch die Anzahl Flugbewegungen berücksichtigt. Insofern ist bereits eine Erhöhung des Beurteilungspegels Lr um 1 dB(A) wahrnehmbar.
Die Beschwerdeführer machen geltend, die Überschreitung liege im Bereich der Berechnungsunsicherheit, und verweisen hierfür auf die Dissertation von GEORG THOMANN (Mess- und Berechnungsunsicherheit von Fluglärmbelastungen und ihre Konsequenzen, 2007). Nach der Rechtsprechung ist grundsätzlich auf den berechneten bzw. gemessenen Wert abzustellen, ohne Berücksichtigung der Mess- oder Berechnungsunsicherheit (BGE 126 II 480 E. 6c S. 491 ff.; Urteil 1C 132/2007 vom 30. Januar 2008 E. 4.6, in: URP 2008 S. 377;

RDAF 2009 I S. 536). Die von THOMANN vorgeschlagene Lösung, die Unsicherheit durch ein Vorhaltemass zu berücksichtigen, das zum berechneten Wert geschlagen wird (a.a.O. S. 46 f. und S. 131 f.), erscheint bedenkenswert, würde sich aber vorliegend zu Lasten der Beschwerdeführer auswirken.

8.3 Zwar wird der Planungswert für Fluglärm tagsüber (06-22 Uhr) eingehalten und nur der auf einem Ein-Stunden-Leq beruhende Planungswert für die erste Nachtstunde (22-23 Uhr) überschritten. Dies deutet jedoch darauf hin, dass es sich um ein - vor allem in den empfindlichen Abend- und Nachtstunden - fluglärmbelastetes Gebiet handelt. Insofern erscheint ein Erschliessungsverbot für eine lärmempfindliche Wohnnutzung aus Vorsorgegründen gerechtfertigt. Es liegt im öffentlichen Interesse, ein weiteres Anwachsen der Wohnbevölkerung in fluglärmbelasteten Gebieten zu verhindern und damit Konflikte zwischen dem Flughafenbetrieb einerseits und der Wohnbevölkerung andererseits zu vermeiden und einen Spielraum für künftige Entwicklungen und Änderungen des Flugbetriebs zu schaffen.

8.4 Schliesslich ist unter dem Blickwinkel des Verhältnismässigkeitsprinzips darauf hinzuweisen, dass den Beschwerdeführern die Möglichkeit verbleibt, ein Baugesuch für den ihres Erachtens ausreichend erschlossenen Teil des Gebiets entlang der Mettmenriet- und Grundstrasse zu stellen (vgl. dazu E. 5 S. 14 ff. des angefochtenen Entscheids).

9.
Zusammenfassend verletzt der angefochtene Entscheid weder Bundesumweltrecht, noch liegt ein unverhältnismässiger Eingriff in die Eigentumsgarantie vor.
Die Beschwerde sich somit als unbegründet und ist abzuweisen. Bei diesem Ausgang des Verfahrens tragen die Beschwerdeführer die Gerichtskosten (Art. 66 BGG) und haben keinen Anspruch auf eine Parteientschädigung (Art. 68 BGG).

Demnach erkennt das Bundesgericht:

1.
Die Beschwerde wird abgewiesen.

2.
Die Gerichtskosten von Fr. 5'000.– werden den Beschwerdeführern auferlegt.

3.
Es werden keine Parteientschädigungen zugesprochen.

4.
Dieses Urteil wird den Beschwerdeführern, dem Ausschuss Bau und Infrastruktur des Stadtrates Bülach, dem Verwaltungsgericht des Kantons Zürich, 1. Abteilung, 1. Kammer, und dem Bundesamt für Umwelt schriftlich mitgeteilt.

Lausanne, 30. November 2011

Im Namen der I. öffentlich-rechtlichen Abteilung
des Schweizerischen Bundesgerichts

Der Präsident: Fonjallaz

Die Gerichtsschreiberin: Gerber