

MONTERINGSANVISNING

Bender LECA Bullerskydd



Benders bullerskärmsystem

Att använda Benders bullskärm ger många fördelar så som god ljudisolering, snabb montering och är hållbart ur flera aspekter. Med sin utformning och hög styrka är den godkänd enligt SS-EN 14388, SS-EN 1794 bland annat. Alla projekt är unika och skall konstruktionsberäknas utefter specifika förutsättningar. Kontakta oss så hjälper vi dig med just ert projekt!

1. INLEDNING

Att skapa infrastrukturer som ställer krav som inte alltid är enkla att förena. Trafikleder med raka sträckningar konkurrerar om utrymmet med attraktiva boendemiljöer, planerade grönområden och natur. För landskapsarkitekten har det blivit en utmaning att nå balans mellan effektivitet och estetiska värden. Tillgången på byggelement för bullerskydd, med god funktion och attraktivt utseende, är en förutsättning för ett lyckat resultat.



Bender LECA Bullerskärm är ett koncept för bullerdämpning, baserat på LECA lättklinker - det porösa keramiska materialet med flera fördelaktiga egenskaper. Bender LECA Bullerskärm skyddar effektivt mot buller och ger landskapsarkitekten frihet att skapa lösningar som smälter in i olika miljöer.

Material och form för effektiv bullerdämpning:

Bender LECA Bullerskärm har vi bundit samman LECA lättklinker med cement till färdiga byggelement. Elementen har en noggrant utprovad profil som tillsammans med materialets egenskaper ger god bullerdämpning. Ena sidan av elementet är korrugerad, med LECA lättklinker som absorberar och den andra sidan är slät. Elementen är pga. av sin sammansättning av låg vikt och är tåligt mot fukt och frost. Produkten har en gynnsam prisbild som bidrar till kostnadseffektiva helhetslösningar och är i stort sett underhållsfri.

Små kulor med många fördelar:

LECA lättklinker är ett keramiskt material som är väl beprövat i byggsammanhang. Det tillverkas av lera, som expanderar och bränns till hårda, porösa kulor. Strukturen med små luftfyllda celler ger både låg vikt och goda isoleringsegenskaper. Materialet är okänsligt mot fukt, frost och mögel och är dessutom obrännbart.

Teknisk information:

Elementen är 2950x180x600mm och gråa som standardutförande. Dessa kan projektanpassas som pigmenterade och kortare längder.

Vägtrafik (blandad trafik 50km/h)

Ljudabsorption-Kat. A2 (4-7dB)

Ljudabsorption-Kat. B3 (>24 dB)

Tågtrafik (låg hastighet)

Ljudabsorption-Kat. A3 (8-11dB)

Ljudabsorption-Kat. B3 (>24 dB)

2. STANDARDS

Godkända standarder

Benders bullerskärmar är godkända enligt flertalet standarder. Här nedan är exempel på huvudstandarderna och en för den mekaniska delen. För mer information kontakta Benders kundtjänst.

SS-EN 14388:2015 – *Översikt av krav (huvudstandard för bullerskärmar)*

- Akustiska krav
- Mekaniska krav
- Säkerhet & Miljö
- Långsiktig funktion
- Dokumentation och CE-märkning

SS-EN 1794–1:2024 – *Översikt av krav (mekaniska krav för bullerskärmar)*

- Vindlaster
- Dynamisk trafiklast
- Stötar och påverkan
- Stabilitet och deformation
- Mekaniska tester
- Klassning prestanda

EN 1793:1995 (*Akustiska egenskaper för bullerskärmar*)

- Ljudabsorption
- Ljudisolering
- Frekvensområden
- Endast akustiska testmetoder



**KONTAKTA
BENDERS FÖR MER
INFORMATION!**

3. MONTERING BULLERSKÄRM

Montering Bullerskärm

Bender LECA bullerskärm har lyftöglor och lyfts ned i det stående HEA balkarna, element efter element. En effektiv montering både gällande ergonomi och tidsmässigt. Bullerskärmar i lättklinkerbetong har betydligt lägre vikt än betongelement och är lätta att både hantera och transportera. Nedan följer en enkel instruktion med följande bilder.



Elementen lyfts med hjälp av lyftöglor och stropar maskinellt. Dessa riktas ner i HEA-balkarna och kilas fast. För bästa resultat täck ovansidan med en slätlist eller likande. Efter elementen trätts i monteras en expandande skumlist längst hela höjden mellan lättklinkerelementen och HEA balkarna.



Elementen kan även ytbehandlas i efterhand, till exempel genom målning eller med puts.

Grundläggning

Bender Bullerskärmar monteras i stående HEA stålbeams. Balkarna kan grundläggas med olika metoder likt Terrawing som beskrivs kort i nästa kapitel gällande grundläggning

Konstruktionsberäkningar skall utföras för varje specifikt objekt!

4. TERRAWING GRUNDLÄGGNINGSSYSTEM

1. TerraWing Grundläggningssystem – Översikt och Förberedelser

- TerraWing är ett stålfundament med justerplatta, bom och vingar, anpassat efter laster och markförhållanden.
- En fundamentplan rekommenderas starkt. Den innehåller uppgifter om skärmhöjd, c/c-avstånd, fundamenttyp, justerplatta, bultar och stolpfot.
- Viktigt att följa ritningar exakt för att undvika passformproblem mellan delar.

2. Grundläggning

- En maskin (ex. grävmaskin med hydraulhammare) och en assistent rekommenderas för installation.
- Finjustering av fundamentens position görs med den patenterade justeranordningen.

3. Nedslagning av fundament

- Kräver minimalt markarbete.
- Nedslagskapacitet: normalt 5–15 fundament/timme.
- Piken (en styrspets) används för att bana väg – särskilt viktigt i hård mark.
- Vid tyngre fundament används särskild lyfteknik.
- Vid berg eller blockig morän slås piken ned först, därefter fundamentet.

4. Tätning mot mark och riktmätning

- Skärmen måste sluta tätt mot marken för optimal bullerdämpning.
- Tätning kan göras med massor eller ränna.
- Noggrann mätning av c/c-avstånd krävs. Riktning kan sättas ut med GPS, laser eller lina.

5. Montering av tillbehör

- Centrumbult ska vinkeldras till specifik vinkel (anges i medföljande dokumentation).
- Förberedelser och delmontage av justerplattor och bultar kan med fördel göras i verkstad.
- Justering av höjd görs med pinnbultar och avvägare, med låsning av muttrar via Loctite eller körnslag.

6. Momentdragning av bultar

- Pinnbultar till stolpar ska dras med angivet moment (anges i tabell beroende på bultstorlek).
- Viktigt att en gänglängd sticker ut utanför muttern enligt SS-EN 1090-2.
- Exempel: en M24-bult har åtdragningsmoment 778 Nm (utan vax), 419 Nm (med vax).

4. TERRAWING GRUNDLÄGGNINGSSYSTEM | FORTS.

TerraWing Grundläggningssystem

TerraWing Grundläggningssystem har funnits på marknaden sedan 2003. Fler än 94 000 fundament har applicerats under årens lopp. TerraWing består i praktiken av en stålkonstruktion innehållandes en rördel med vingar anpassade efter laster och geotekniska förhållanden. Ovanför dessa finns TerraWing's patenterade justeranordning bestående av en bom, och en justerplatta med en centrumbult och hörnbultar för anslutning till stolpfot.

Fördelarna är:

- Projektering enligt Eurokod, fullständig dokumentation ingår i leveransen.
- Snabb och enkel applikation i terrängen, normal kapacitet är 5-15 fundament/timme beroende på geoteknik.
- Totalkostnadseffektivitet, hög kvalitet i CE-märkta produktionsanläggningar.

Ta några minuter och läs igenom denna skrift så kan du säkra att systemet utnyttjas maximalt och att appliceringen i fält blir snabb och smidig. Lycka till med din grundläggning!



Att tänka på innan du börjar appliceringen i fält Hur är TerraWing Grundläggningssystem uppbyggt? TerraWing Grundläggningssystem består i praktiken av en stålkonstruktion innehållandes en rördel med vingar anpassade efter laster och geotekniska förhållanden. Ovanför dessa finns TerraWing's patenterade justeranordning bestående av en bom, och en justerplatta med en centrumbult och hörnbultar för anslutning till stolpfot.

TerraWing kan även leverera stolpar till ditt objekt. Om du får stolpar från annat håll tänk på att stolpens fotplatta måste passa till fundamentets justerplatta med rätt längd, bredd och tjockleks-dimensioner, bultmönster, och bultstorlek. Kontakta oss för ritning på lämplig stolpfot.

5. LJUDABSORPTION | LECA TRAFIKBULLERSKÄRM

Den ljudabsorberande sidan vänds mot trafiken och minskar då ljud som reflekteras mot byggnader på andra sidan trafikleden, den tätande sidan förhindrar ljudgenomgång genom ljudskärmen enligt bild 8.2. Kvalitets-mått (klassningsvärde) för trafikbullerskärmar avseende ljudabsorption och ljudisolering kan anges enligt Euro-standard EN 1793:1997, part 1–3.

Klassningsvärdet baseras på ljudabsorptionsfaktorn och reduktionstalet hos skärmen (frekvensområde 100–5000 Hz) och anges för tillämplig bullertyp (normaliserat ljudspektrum). Klassningsvärde för ljudabsorption omfattar klasserna A0–A4 (bäst) resp. för ljudisolering klasserna B0–B3 (bäst) Uppmätt ljudabsorptionsfaktor för LECA bullerskärm visas i diagram 8.1 och i tabell 8.2 anges klassningsvärdena för två bullertyper.

Konstruktion	Frekvens Hz					
	125	250	500	1000	2000	4000
100 mm murblock typ 3, dens. 825 kg/m ³ fastgjutet mot betong	0,10	0,30	0,50	0,45	0,45	0,45
150–300 mm murblocksvägg typ 3, dens. 825 kg/m ³ fristående, oputsad	0,35	0,40	0,55	0,50	0,50	0,50

Tabell 1

Ljudabsorptionsfaktorn för LECA bullerskärm dB-värdet inom parentes kan uppfattas som ett mått på hur många dB lägre det i skärmen reflekterade ljudet respektive det genomträngande ljudet är jämfört med det infallande. Avser den A-vägd ljudnivån.

För en given placering av bullerskärm vid väg eller järnväg beräknas verklig skärmverkan enligt lämplig beräkningsmetod; för vägtrafikbuller exempelvis. Skärmens höjd har givetvis stor inverkan.

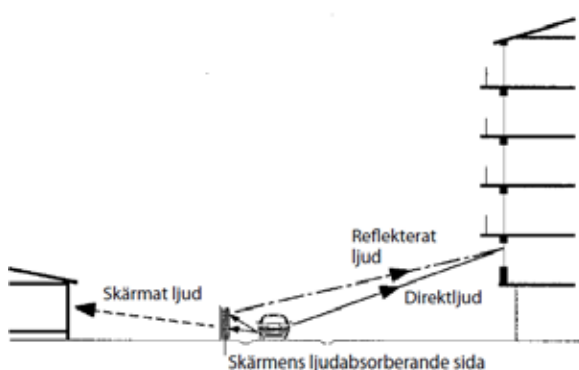


Bild 1

Ljudabsorptionsfaktor

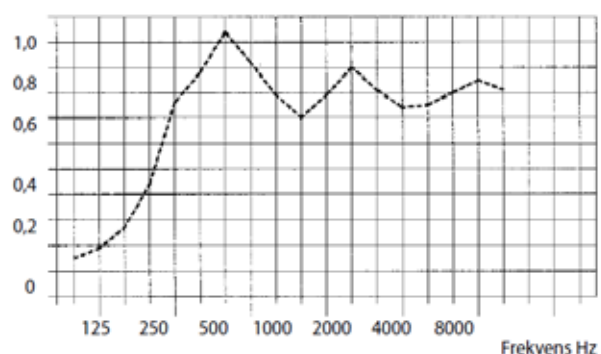


Diagram 1

Typ av bullerkälla	Egenskap	Klassningsvärde
Vägförbruk (blandad trafik, 50 km/h) enl EN 1793, part 3	Ljudabsorption	Kat. A2 (4–7 dB) enl EN 1793
	Ljudisolering	Kat. B3 (>24 dB) enl EN 1793
Tågtrafik (låg hastighet) enl Nordtest standard NT ACOU 061	Ljudabsorption	Kat. A3 (8–11 dB) enl EN 1793
	Ljudisolering	Kat. B3 (>24 dB) enl EN 1793

Tabell 2

Stolt sponsor av:



STAR FOR LIFE



HUVUDKONTOR

Benders Sverige AB
Box 20

535 21 Kvänum

Besöksadress: Edsvära

Tel: 010-888 00 00

E-post: info@benders.se

Hemsida: www.benders.se

