



# Gröna obligationer

## Effektrapportering 2022



**LUNDS  
KOMMUN**

# Innehåll

Sammanfattning per 31 december 2022.....	3
Lunds kommuns hållbarhetsarbete.....	4
Agenda 2030 och EU:s taxonomi.....	5
Finansiell information.....	5
Utvärderingsprocess och val av projekt.....	6
Gröna projektportföljen .....	6
Effektrapportering .....	7
Effekt per projekt 2022-12-31 .....	8
Exempel på finansierade projekt.....	10

## Foto:

Kasper Dudzik  
Klas Andersson  
Kristina Strand Larsson

## För mer information:

Annette Henriksson, finansekonom, [annette.henriksson3@lund.se](mailto:annette.henriksson3@lund.se)  
Elin Dalaryd, miljöstrateg, [elin.dalaryd@lund.se](mailto:elin.dalaryd@lund.se)

## Lunds kommun

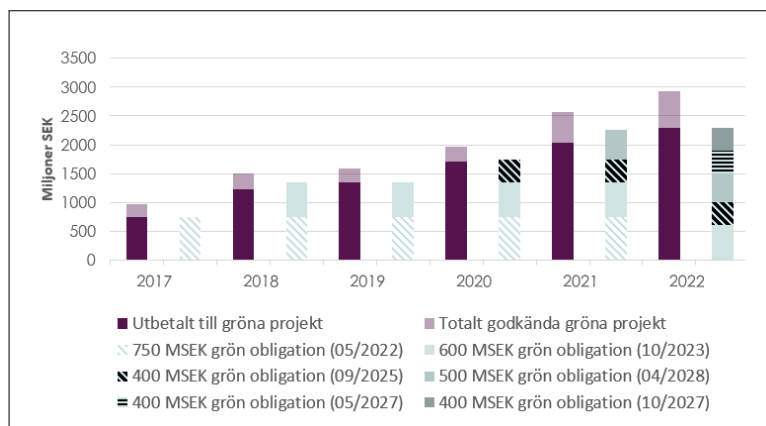
Box 41, 221 00 Lund  
E-post: [lunds.kommun@lund.se](mailto:lunds.kommun@lund.se)  
Telefon: 046- 359 50 00  
Besöksadress: Brotorget 1, Lund

## [www.lund.se](http://www.lund.se)

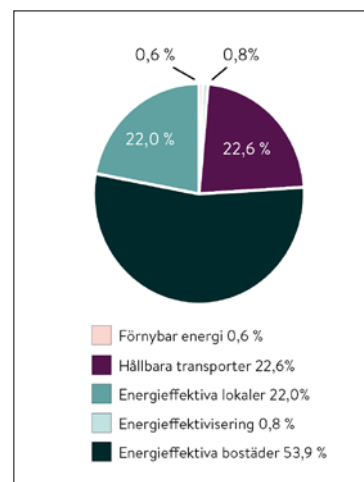
Rapporten är framtagen våren 2023.

# Sammanfattning per 31 december 2022

## Emmitterade gröna obligationer och grön projektportfölj



## Fördelning projektkategori



## CO<sub>2</sub> påverkan och gröna indikatorer, baserat på grön finansiering

Projektkategori	Växthusgaser som minskats/undvikits per år (ton CO <sub>2</sub> ekv)	Grönt utbetalt belopp till projekt (MSEK)	Påverkan, ton CO <sub>2</sub> ekvivalent per MSEK
Fornybar energi	296	14	21,1
Hållbara transporter	86	521	0,17
Energieffektivisering	177	18	9,8
Energieffektiva bostäder och lokaler	236	1 747	0,14
<b>Totalt</b>	<b>795</b>	<b>2 300</b>	
<b>Utbetalt belopp med CO<sub>2</sub> påverkan, MSEK</b>		<b>2 300</b>	
<b>Påverkan, ton CO<sub>2</sub> ekv per MSEK</b>			<b>0,35</b>
<b>Årlig producerad förnybar energi, MWh</b>			<b>939</b>
<b>Årlig energi som undvikits/minskat, MWh</b>			<b>2 577</b>

Påverkan hänförlig till Lunds kommuns gröna obligation*	%	Ton CO <sub>2</sub> ekvivalent
Grön obligation 600 MSEK med förfall 24 oktober 2023	26%	207
Grön obligation 400 MSEK med förfall 25 september 2025	17%	138
Grön obligation 500 MSEK med förfall 13 april 2028	22%	173
Grön obligation 400 MSEK med förfall 3 maj 2027	17%	138
Grön obligation 400 MSEK med förfall 27 oktober 2027	17%	138
<b>Summa</b>	<b>100%</b>	<b>795</b>

\* Totalt grönt utbetalt belopp till projekt delat med totalt emitterad volym i gröna obligationer

### Viktiga aspekter i rapporteringen

- Varje projekt väljs ut i enlighet med Lunds kommuns ramverk för gröna obligationer som finns tillgänglig på kommunens hemsida [www.lund.se/gronaobligationer](http://www.lund.se/gronaobligationer)
- Lund rapporterar på portföljnivå och i svenska kronor (SEK)
- Miljöeffekten baseras på andel grön finansiering för varje projekt
- Lunds kommuns effektrapportering genomförs i enlighet med de principer och metoder som presenteras i *Nordic Public Secor Issuers: Position Paper on Green Bonds Impact Reporting*





# Lunds kommuns hållbarhetsarbete

Tack vare en lång tradition av politisk enighet kring miljöfrågor med en tydlig vilja och ambition står hållbarhet högt på agendan i Lund. Det harmoniserar väl med Lunds vision: Lund skapar framtiden – med kunskap, innovation och öppenhet och med ett av kommunfullmäktiges nya mål Klimatneutralitet 2030.

Ett tydligt kvitto på att kommunen ligger i framkant är att Lund hamnade på första plats i kategorin Större städer och kommuner nära större stad i Aktuell Hållbarhets ranking Miljöbästa kommun. Dessutom utsågs Lund till Årets globala klimatstad av WWF inom den globala stadsutmaningen *One Planet City Challenge*. Lund utmärker sig, enligt juryn, med ambitiösa och tydliga klimatmål, politiskt ledarskap och ett brett och transparent åtgärdsprogram.

I Lunds Policy för hållbar utveckling tydliggörs kommunkoncernens förhållningssätt till FN:s Agenda 2030 och de globala målen. Policyn definierar även Lunds principer för hållbar utveckling. Ambitionerna är höga och policyn anger bland annat att Lunds kommun ska vara ledande inom hållbar utveckling. Det syns i hela organisation i allt från utvecklingen av området Brunshög där spårvagnen och ett lågtempererat fjärrvärmenät tar plats till måltidsorganisationens satsningar på att till exempel minska matens klimatpåverkan och matsvinnet.

Arbetet ska drivas innovativt, målinriktat och systematiskt. Kommunkoncernen ska arbeta aktivt med andra aktörer för att utveckla det hållbara samhället.

Policyns ambitioner konkretiseras i kommunens program och planer. Lunds kommuns program för ekologisk hållbar utveckling mellan åren 2021–2030, LundaEko, antogs den 22:a juni 2021. Programmet bygger på Agenda 2030 och de nationella miljömålen. LundaEko har sex prioriterade områden med övergripande mål för kommunen som geografiskt område till år 2030. Det övergripande klimatmålet är att Lund år 2030 ska vara en klimatneutral och fossilbränslefri kommun som är anpassad till ett klimat i förändring. I arbetet med att bli en klimatneutral stad har Lund gjort såväl nationella som internationella åtaganden. I december 2022 undertecknade kommunen ett förnyat nationellt klimatkontrakt med Viable Cities och fem myndigheter om gemensamt fortsätta utveckla arbetet mot klimatneutralitet. Under året utsågs också Lund till att bli en av EU:s 100 första klimatneutrala och smarta städer.

Hållbarhetspolicyn säger att kommunkoncernen ska arbeta transparent. Den här effektrapporten är ett sätt att berätta om kommunens investeringar och hållbarhetsarbete för investerare, förtroendevalda och medarbetare.



# Agenda 2030 och EU:s taxonomi

Som nämndes ovan har Lunds kommuns hållbarhetsarbete tydliga kopplingar till FN:s Agenda 2030 och de globala målen. De investeringar som finansieras med Lunds kommuns gröna obligationer riktar sig särskilt till vissa av de globala målen. Dessa är hållbarhetsmål 3, 7, 9, 11, 12, 13 och 15 vilka är illustrerade i bilden nedan.

Syftet med EU:s taxonomi är att hjälpa investerare att identifiera och jämföra miljömässigt hållbara investeringar genom ett gemensamt klassificeringssystem för miljömässigt hållbara ekonomiska verksamheter. Lunds kommun följer noggrant utvecklingen av denna förordning och jobbar aktivt med att de investeringar som görs inom ramen för de gröna obligationerna ska överensstämma med kriterierna i EU-taxonomin.



## Finansiell information

Kommunen samordnar den externa upplåningen för kommunens investeringar och för de helägda kommunala bolagen. Den sammanlagda externa låneskulden uppgick till 10 500 miljoner kronor vid årets utgång. Den största låntagaren är kommunen och Lunds Kommuns Fastighets AB. Volymen för gröna obligationer per den 31 december 2022 uppgick till 2 300 miljoner kronor, vilket är cirka 22 procent av den externa låneskulden.

Under 2022 har 800 miljoner kronor emitterats i gröna obligationer. Under året förföll även Lunds första gröna obligation som emitterades år 2017 med en volym på 750 miljoner kronor.

Utestående gröna obligationer 2022-12-31				
Emissionsdatum	Emissionsförfall	Lånebelopp	Löptid	ISIN
2018-10-24	2023-10-24	600 mnkr	5 år	SE0011063049
2020-09-25	2025-09-25	400 mnkr	5 år	SE0013104163
2021-04-13	2028-04-13	500 mnkr	7 år	SE0013102126
2022-05-03	2027-05-03	400 mnkr	5 år	SE0017071483
2022-10-27	2027-10-27	400 mnkr	5 år	SE0013105194

## Utvärderingsprocess och val av projekt

Investeringarna som presenteras i denna effektrapport uppfyller kraven i det ramverk för gröna obligationer som Lunds kommun har satt upp. Ramverket har genomlysts av det norska klimat- och miljöforskningsinstitutet CICERO som gav Lund den sammanlagda bedömningen Dark Shade of Green. Det är den bästa möjliga bedömningen som går att få. Utvärdering av vilka investeringar som kan ingå i den gröna projektportföljen görs i konsensus av representanter från kommunkontorets ekonomiavdelning och hållbarhetsenhet samt de genomförande förvaltningarna och de kommunägda bolagen. I denna kommitté sker löpande en prövning av både befintliga projekt samt presentation och utvärdering av nya projekt, för att se om de klarar ramverkets krav och kan finansieras grönt.

Vid refinansiering av en grön obligation utgår kommittén från de krav som gällde vid den ursprungliga allokeringen till aktuella projekt. De projekt som färdigställdes år 2016 till 2017 har under året refinansierats. Värt att notera är att samtliga dessa projekt klarar fortsatt de ursprungliga kraven men även de nu gällande kraven, till exempel aktuella BBR-krav.

I de fall projekt med allokerade medel inte skulle klara ramverkets krav kommer projektet att tas bort från portföljen och omallokering göras till andra projekt. Detta kan till exempel ske vid nybyggnation om den faktiska energiförbrukningen vid rapporteringstillfället inte uppfyller de krav som sattes vid projekteringen av projektet. Kommittén kan dock välja att låta projektet vara kvar i portföljen under en övergångstid. Inga invalda projekt har till dags datum behövt lyftas ur den gröna projektportföljen.

## Gröna projektportföljen

Den 31 december 2022 består den gröna projektportföljen av 16 godkända projekt till en total investeringskostnad om 2 918 miljoner kronor för Lunds kommun. Hela det gröna emitterade beloppet om 2 300 miljoner kronor har per årsskiftet allokerats för finansiering av dessa projekt. Hur stor andel av projekten som har finansierats grönt anges i tabellen på sidan 8, där effekten presenteras per projekt.

### De projektkategorier som har fått grön finansiering är:

- Förnybar energi
- Hållbara transporter
- Energieffektivisering
- Energieffektiva bostäder och lokaler

Sammanfattningsvis genererade de projekt som Lunds gröna obligationer har finansierat en klimatnytta på 795 ton minskade koldioxidutsläpp för år 2022. Investeringarna bidrar till Lunds kommuns arbete med att implementera de Globala målen på lokal nivå samt uppfyllandet av kommunens egna miljömål, framför allt mål kopplade till klimat, energieffektivisering, förnybar energi och transporter.

Ramverket tillåter finansiering av både nya och färdigställda projekt. Ambitionen är att majoriteten av emissionsvolymen kommer att allokeras till nya projekt. Nya projekt definieras som projekt som är pågående eller som har färdigställts inom 12 månader före utfärdandet av obligationen. De projekt som delvis eller helt finansierades med den gröna obligation som förföll under 2022 och därmed har refinansierats är: Solceller på bostadstak, infrastrukturen för spårvägen, LKFs flerfamiljshus Oden, Brandstationen, Snickaren och Fossilen.



## Effektrapportering

För Lunds kommun blir gröna obligationer ett viktigt verktyg för att på ett transparant sätt finansiera det hållbarhetsarbete som kommunen bedriver. Rapporteringen sker i enlighet med det gemensamma dokumentet, *Nordic Public Sector Issuers: Position Paper on Green Bonds Impact Reporting*. I dokumentet ges riktlinjer för hur miljönyttan för investeringar finansierade med gröna obligationer kan redovisas. Den vägleder kring allmänna frågeställningar som att rapportera faktiskt utfall om så är möjligt, att särskilja mellan uppnådd effekt och utsläpp som undvikits. Dessutom rekommenderar rapporten att effekter ska anges i förhållande till den del av projektet som finansieras av gröna obligationer.

### Beräkning av effekter

Utgångspunkten är ramverket för Lunds gröna obligationer och de emissionsfaktorer som anges i den Nordiska positionsrapporten nämnd ovan.

### Förnybar energi

Projekt under förnybar energi är i denna rapport investeringar i solcellsanläggningar för elproduktion. För årliga utsläpp av CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i ton som undvikits för el har emissionsfaktorn 315 g per kWh använts.

### Hållbara transporter

Spårvägen mellan Lund C och ESS, Lunda-expressen, är en satsning på framtidens kollektivtrafik i ett av Lunds mest trafikerade stråk. För beräkningar av koldioxidutsläpp som undviks har beräkningar gjorts utifrån antal resenärer och uppskattningar av hur många bilresor som ersätts. Trafikverkets emissionsfaktorer har använts för beräkning av utsläpp.

För den elektrifierade sopmaskinen har jämförelse gjorts med dieselanvändning för en dieseldriven sopmaskin.

### Energieffektivisering

Energianvändning som undvikits har beräknats utifrån minskning i effekt på befintlig armatur och ny LED-armatur samt den tid armaturerna är upptända under året. För att beräkna koldioxidutsläpp som undviks används emissionsfaktor 315 g CO<sub>2</sub>/kWh använts.

### Energieffektiva bostäder och lokaler

För bostäder och lokaler görs beräkning av årlig energianvändning och CO<sub>2</sub> utsläpp som undviks genom att jämföra värdet från den teoretiska energiberäkningen, senare uppmätt värde och Boverkets byggreglers (BBR) energikrav vid projekteringen. I de fall som solceller har installerats på byggnaderna ingår deras energiproduktion i beräkningarna av utsläpp och energianvändning som undviks för den specifika byggnaden. För årliga utsläpp av CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i ton som undvikits för uppvärmning har emissionsfaktor 158 g per kWh fjärrvärme använts och för el emissionsfaktorn 315 g per kWh.



## Effekt per projekt 2022-12-31

Projektkategori / Projekt	Projektbeskrivning	A/M/E*	Globala mål	Projekt färdigställt	Förväntad eller faktisk effekt	Årlig mängd producerad eller undvikt användande av energi	Årlig CO <sub>2</sub> ekvivalent utsläpp som undviks	Total projektkostnad	Projekt-kostnad för kommunen	Grönt utbetalt belopp per 2022-12-31	Andel av projekt som finansierats grönt	Årlig mängd producerad eller undvikt användande av energi med grön finansiering	Årlig CO <sub>2</sub> ekvivalent utsläpp som undviks med grön finansiering
				ÅR		MWh	Ton	MSEK	MSEK	MSEK	%	MWh	Ton
<b>Förnybar energi</b>													
Solceller på bostadstak (LKF)	Anläggningen är 5 555 m <sup>2</sup> stor och har en installerad effekt på 820 kW.	M	7,13	2017	Faktisk	740	233	13	10	10	77%	569	179
Solpanel (LRV)	Anläggningen är 2 753 m <sup>2</sup> stor och har en installerad effekt på 394 kW.	M	7,13	2018, 2020	Faktisk	370	117	4	4	4	100%	370	117
<b>Hållbara Transporter</b>													
Infrastruktur för spårväg	Spårvägen är 5,5 km lång och går mellan Centralstationen och Brunnsberg.	M	9,11,13	2019	Faktisk	221	106	891	518	518	58%	128	62
Eldriven sopmaskin	Elektrifierad sopmaskin, Citycat.	M	9,11,13	2018	Faktisk	124	24	3	3	3	100%	124	24
<b>Energieffektivisering</b>													
Energieffektivisering av belysning	Utbyte av gatubelysning, 2600 armaturer.	M	9,11,13	2022	Förväntad	565	177	18	18	18	100%	565	177

\* (A)=Adaptation, (M)=Mitigation, (E)=Environmental Management

Tabellen fortsätter på nästa sida.



Projektkategori / Projekt	Projektbeskrivning	A/M/E*	Globala mål	Projekt färdigställt	Förväntad eller faktisk effekt	Årlig mängd producerad eller undvikt användande av energi	Årlig CO <sub>2</sub> ekvivalent utsläpp som undviks	Total projektkostnad	Projekt-kostnad för kommunen	Grönt utbetalt belopp per 2022-12-31	Andel av projekt som finansierats grönt	Årlig mängd producerad eller undvikt användande av energi med grön finansiering	Årlig CO <sub>2</sub> ekvivalent utsläpp som undviks med grön finansiering
				ÅR		MWh	Ton	MSEK	MSEK	MSEK	%	MWh	Ton
<b>Energieffektiva bostäder och lokaler</b>													
Oden etapp 2 (LKF)	Nybyggnation, bostäder och servicelägenheter.	M	3,7,11,12,13	2016	Faktisk	193	30	97	97	97	100%	193	30
Kv Brandstationen 6 (LKF)	Nybyggnation, bostäder. Solcellsanläggning ingår	M	3,7,11,12,13	2016	Faktisk	64	10	106	106	106	100%	64	10
Kv Snickaren 3 (LKF)	Nybyggnation, bostäder.	M	3,7,11,12,13	2017	Faktisk	253	40	124	108	108	87%	220	35
Fossilen (LKF)	Nybyggnation, bostäder. Solcellsanläggning ingår	M	3,7,11,12,13	2017	Faktisk	274	43	289	245	245	85%	232	36
Kv Hammocken 1 (LKF)	Nybyggnation, bostäder. Solcellsanläggning ingår	M	3,7,11,12,13	2020	Faktisk	117	19	291	265	265	91%	107	17
Kv Bullerbyn 1 (LKF)	Nybyggnation, bostäder. Solcellsanläggning ingår	M	3,7,11,12,13	2020	Faktisk	183	29	220	192	192	87%	160	25
Xplorion (LKF)	Nybyggnation, bostäder. Solcellsanläggning ingår	M	3,7,11,12,13	2020	Förväntad	99	16	125	101	101	81%	80	13
Kv Skymningen 5 (LKF)	Nybyggnation, bostäder och kontorslokaler. Solcellsanläggning ingår	M	3,7,11,12,13	2022	Förväntad	180	28	212	199	126	59%	107	17
Idalaskolan	Nybyggnation av skola, förskola och idrottshall. Solcellsanläggning ingår	M	3,7,11,12,13	2021	Faktisk	67	21	124	124	92	74%	50	16
Södra Råbylund skola	Nybyggnation av skola och trupp gymnasiehall. Solcellsanläggning ingår	M	3,7,11,12,13	2022	Förväntad	241	16	172	172	172	100%	241	16
Hedda/Svane	Nybyggnation av gymnasie- och högstadieskola. Solcellsanläggning ingår	M	3,7,11,12,13	2023	Förväntad	955	65	759	756	243	32%	306	21
<b>Totala effekter</b>						<b>4 646</b>	<b>974</b>						
<b>Effekt per finansiering Lunds kommun</b>								<b>3 448</b>	<b>2 918</b>	<b>2 300</b>	<b>67%</b>	<b>3 516</b>	<b>795</b>

\* (A)=Adaptation, (M)=Mitigation, (E)=Environmental Management

## Exempel på finansierade projekt

### **Flerfamiljshus samt kontorslokaler, Skymningen, inom stadsdelen Brunnsög, Lund**

Projektägare är Lunds Kommuns Fastighets AB, LKF.

Längs Brunnsögsgatan i Brunnsög, precis intill spårvagnsstationen Solbjer, ligger kvarteret Skymningen, ett flerfamiljshus med 49 hyreslägenheter, kommersiella lokaler och kontor. Huset är certifierat enligt Miljöbyggnad 3.0 på den högsta nivån (guld).

Huset är byggt med atriumgård och har en gemensam innergård för bostadshyresgäster och lokalhyresgäster. På våning tre finns en gemensam yta på cirka 45 kvadratmeter med planteringar som löper runt atriumgården. Bilpoolsmedlemskap ingår i hyran till och med år 2027.

Ventilationen sker med ett mekaniskt behovsstyrt till- och frånluftsystem med värmeåtervinning. Varmvattenförbrukningen mäts och debiteras separat för respektive lägenhet. Solceller är installerade på taken.



Exteriör från kvarteret Skymningen.



## Södra Råbylund, skola och idrottshall i Lunds tätort

Projektägare är Serviceförvaltningen, Lundafastigheter.

Södra Råbylund är en växande stadsdel i utkanten av Lund. I takt med att fler nya bostäder byggs växer också behovet av den nya Råbylundskolan med gymnastikhall, en skola för årskurs f-3 med plats för 300 till 360 elever. I den specialkonstruerade trupp-gymnastikhallen kommer framför allt Lugis trupp-gymnaster att träna, men hallen är även öppen för andra föreningar.

Skolan är byggd som en hållbar, energieffektiv och flexibel byggnad i två plan. Skolan klarar kraven för Miljöbyggnad Silver, med krav på bra byggmaterial och inomhusklimat. På flera indikatorer klarar byggnaden betyget Guld. Energianvändningen ska vara max 70% av aktuellt BBR-krav. Husen värms med fossilfri fjärrvärme. Den delen av taket som vetter

mot skolgården är täckt med sedumväxter och det finns solceller på gymnastikhallens tak. Solcellsanläggningen är 563 m<sup>2</sup> stor och har en installerad effekt på 117 kW.

I projektet har Lundafastigheter valt att ta ytterligare ett steg gällande klimatberäkningar och gjort en beräkning som både omfattar fler delar av livscykeln än i tidigare projekt och som innehåller specifika klimatdata för 50% av materialen (utifrån materialets klimatpåverkan).

På skolgården har infiltrationsbäddar anlagts, som fördröjer regnvattnet. En anlagd sjö i södra delen av stadsdelen tar hand om dagvatten från området och små vattenkanaler med rinnande dagvatten blir en del av miljön. Kring de lekredskap som kräver både fallskydd och tillgänglighet testas materialet Corkeen, i stället för traditionell gummasfalt. Corkeen består till största delen av kork och minskar utsläppen av mikroplaster och ger ett svalare mikroklimat.



Bilder från den färdigställda Södra Råbylundsskolan.



## Hedda/Svane – kombinerad gymnasieskola och högstadieskola i centrala Lund

Projektägare är Serviceförvaltningen, Lundafastigheter.

Lunds nya gymnasieskola i centrala Lund, Hedda Anderssongymnasiet, byggs på Svaneskolans gamla tomt och samlokaliseras med Svaneskolans högstadium. Den nya skolan kommer att erbjuda plats för 1 620 elever på gymnasiet och 360 på högstadiet. På kvällstid kan någon eller några av Lunds ideella föreningar använda skolans lokaler för olika aktiviteter. Skolan, som blir klar i etapper, har påbörjad inflyttning under 2023 och kommer att stå helt klar 2024.

Den nya gymnasieskolan ska med sin pedagogiska profil och resurssmarta arkitektur vara ett signum för kunskapsstaden Lund. En av riktlinjerna för projektet är att byggnaden ska vara resurssmart med inbyggd flexibilitet, låg energiförbrukning och lång livslängd.

Skolan ska klara kraven för Miljöbyggnad Silver, med krav på bra byggmaterial och inomhusklimat. På flera indikatorer klarar byggnaden betyget Guld. Energianvändningen ska vara max 70% av aktuellt BBR-krav. Husen värms med fossilfri fjärrvärme. En 488 m<sup>2</sup> stor solcellsanläggning med en effekt på 101,6 kW kommer att installeras på taket.

Utemiljön, som tidigare utgjordes av en stor andel hårdgjorda ytor, kommer att bli ett betydligt grönare inslag i staden. Fördröjningsmagasin för dagvatten har anlagts under mark.

I samband med rivningen av Svaneskolan genomförde kommunen ett pilotprojekt avseende återbruk, där en inventering gjordes och då det var möjligt togs material om hand. Bland annat kunde ett ventilationsaggregat återbrukas på en annan skola och tegel från Svaneskolan kunde krossas och användas som fyllnadsmassor under skolgården. Detta var ett initialt och viktigt steg i kommunens arbete mot klimatneutralt byggande.



Exteriör från Hedda Andersson-gymnasiet.

## Gatubelysning, utbyte till LED-armaturer

Projektägare är Tekniska förvaltningen, Lunds kommun

Tekniska förvaltningen har under 2022 utfört extra satsningar för att utöka antalet LED-armaturer i gatubelysningsnätet. Utbyte till LED-armaturer med sitt vita ljus medför upplevd ökad trygghet och miljöpåverkan minskar genom att koldioxidutsläppen minskar när energi-

användningen sjunker. LED-armaturerna utrustas med speciella drivdon som möjliggör att tändning och släckning kan anpassas per armatur och att individuella dimprofiler kan programmeras för olika stråk, vilket bidrar till att optimera energianvändningen inom olika belysningsstråk.



