




Norra Djurgårdsstaden  
**Hållbarhetsredovisning**

**2016**



Grönstråk och växtbäddar har under året blivit klara i Norra 1 och Västra. Dagvattnet ses som en resurs och tillvaratas. Vattnet leds bland annat till växtbäddar på gatan. Det ger både goda förutsättningar för det som planterats, samtidigt som växtbädden fungerar som magasin och ledning för vattnet.

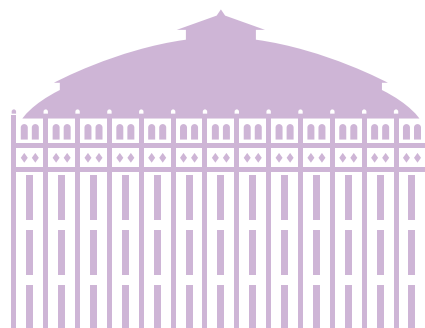
Omslagsbild: En groddjurs-tunnel har byggts under lokala huvudgatan, Bobergsgatan

# Innehåll

- 5** På gång i Norra Djurgårdsstaden
- 6** Några höjdpunkter
- 8** Människan | Att kunna påverka och vara involverad
- 12** Byggnaden | Betydelsen av tidig samverkan
- 18** Stadsdelen | Att öppna upp och koppla samman staden
- 22** Omvärlden | Finna nya arbetssätt och metoder
- 25** Omvärlden | Forskning och utveckling
- 28** Vårt sätt att arbeta
- 30** Några milstolpar
- BILAGOR**
- 32** Måluppfyllelse
- 34** Uppföljningsrapport
- 54** Resultat av redovisning för allmän platsmark
- 62** GRI-index

## Läsanvisning

Framför dig har du Norra Djurgårdsstadens hållbarhetsredovisning för 2016. Nytt för iår är att vi lagt till uppföljningsrapporten som bilaga. Vi har också baserat rapporteringen på Global Reporting Initiatives riktlinjer, GRI G4, nivå Core. GRI-index finns på sidorna 62–65.



Norra Djurgårdsstaden är ett av Europas största stadsutvecklingsprojekt med minst 12 000 nya bostäder och 35 000 arbetsplatser som byggs fram till 2030.

KUNGLIGA  
NATIONALSTADSPARKEN

KOLKAJEN

ROPSTEN

LIDINGÖ

HJORTHAGEN

VÄRTAHAMNEN

FRIHAMNEN

ÖSTERMALM

HÅLLBARHETSREDOVISNING 2016

## Redovisade etapper

OMRÅDE	ANTAL BOSTÄDER	LOKALYTA KVM	BYGGSTART	INFLYTTNING
<b>Frivilliga miljötaganden baserat på krav i etapp Norra 2</b>				
● NORRA 1	670	1 200	2011	2012–2014
● VÄSTRA	1 230	3 200	2012	2014–2017
<b>Hållbarhetskrav i markanvisnings- och exploateringsavtal</b>				
● NORRA 2	600	2 500	2014	2016–2017
● DEL AV GASVERKET			2015	2017–2021
Förskola	–	800		
Skola	–	9 700		
Idrottshall	–	2 800		
● BROFÄSTET	580	3 000	2016	2018–2019
● SÖDRA VÄRTAN	1 900	125 000	2019	2021–2023
<b>Samverkansavtal med krav</b>				
● TERMINALBYGGNAD PÅ VÄRTAPIREN	–	16 000 (terminal- byggnad)	2014	2016 (driftstart)



Var femte nybyggd lägenhet i Stockholms stad är en bostad i Norra Djurgårdsstaden. 4 026 lägenheter blev klara i Stockholms stad under 2016, 826 av dessa var i Norra Djurgårdsstaden.

Fördelning lägenhetsstorlek i Norra Djurgårdsstaden



# 5100

bostäder är  
marknadsvisade till  
51 byggherrar.

I dagsläget har cirka 5 000 personer fått nya hem i 2 100 nybyggda bostäder med fördelningen på 49 % bostadsrätter och 51 % hyresrätter.



# 10

detaljplaner

är lagakraftvunna och ytterligare en är antagen. De detaljplaner vi nu arbetar med omfattar 4 000 bostäder och 300 000 kvm kontor och handel.



Six förskolor är igång och nya Bobergsskolan i Gasverket byggs startar under 2017.

## På gång i Norra Djurgårdsstaden

Under året har de första boende flyttat in i Norra 2, den första etappen som markanvisades med hållbarhetskrav. Vi är stolta över hur området utvecklas och vad vi tillsammans åstadkommer. För att veta mera om hur det är att bo i området har en omfattande boendeenkät genomförts under året. Den ger oss ett fint kvitto på vårt arbete och förståelse för vad vi behöver fortsätta jobba med. Enkäten visar att 94 % är nöjda med området som helhet. Turtätheten på bussarna är den fråga som de boende önskar förbättring kring. Trafikförvaltningen (fd SL) har beslutat om en ny stombusslinje till området vilket kommer att förbättra kollektivtrafiken. Vi är också mitt uppe i förberedande arbeten för skola, idrottshall och nya gator. Under denna period är det något längre och krångligare att gå till Ropstens tunnelbanestation. Arbetet beräknas bli klart under 2018.

### Vi är en god bit på väg med att öppna upp Gasverket.

Att nya Värtapiren blev klar under året och att den nya containerhamnen i Norvik söder om Stockholm har byggstartat, gör det möjligt för oss att komma vidare med att bygga bostäder i hamnen. I Södra Värtan planeras det för bland annat utebad, kajstråk och parker och kommer att bli en viktig plats för många stockholmare. Därför har vi lagt extra vikt vid att ta reda på vad de tycker är viktigt i utvecklingen. Förutom en utökad dialog har vi också genomfört en kvalitativ studie där tjejer i åldrarna 12–18 år från olika delar av Stockholm delgett sina tankar kring hur de offentliga rummen i Södra Värtan kan bli bra platser. Staden, byggherrarna och alla inblandade lär oss mycket i alla våra olika processer. Kunskap som vi tar med oss och implementerar i den fortsatta planeringen och sprider till andra stadsutvecklingsprojekt – extra viktigt i en tid när Sverige står inför att bygga stora mängder bostäder på kort tid.

Staffan Lorentz  
Projektchef  
Norra Djurgårdsstaden

Stockholms stads  
exploateringskontor



LOUDDEN

## MÄNNISKAN



### Hållplatsen tillvaratar barns uttryck och åsikter om hållbarhet

Hållplatsen är ett nytt forum för dialog med barn kring hållbar utveckling. En dag i månaden får ett 60-tal förskolebarn, pedagoger och föräldrar möjlighet att fördjupa sig i ett ämne som klimat, mat, odling, returmode eller återvinning. Konceptet startade i Norra Djurgårdsstaden och sprids nu till andra delar av staden.

► Läs mer på sidan 9.

## BYGGNADEN

# 2



### Inflyttning i Norra 2 – första etappen som helt utvecklats med hållbarhetskrav

Norra 2 är den första etappen som omfattats av hållbarhetskrav från markanvisning till inflyttningsklara bostäder. Etappen består av tre kvarter med cirka 600 bostäder, lokaler och ny förskola och ligger mellan Bobergs tegelgasklockor i Gasverket och Nationalstadsparken.

Smart Energi City är ett av de FoU-projekt som rymms inom etappen.

► Läs mer på sidan 27.

P.S. Tidigare etapper planerades innan beslutet om miljöprofilen togs 2009 och hållbarhetsåtaganden har därför varit frivilliga.



STADSDELEN

### Ny markanvisningspolicy testas i Värtanhamnen

Stockholms stad har för första gången genomfört en markanvisningstävling till fast pris med urval på arkitektonisk kvalitet och hållbarhetskriterier. Det har varit ett integrerat plan- och markanvisningsarbete med utökad medborgardialog som landat i en plan med stor variation, byggherrar av olika storlek och många intressanta lösningar. Detta är några av anledningarna till att Södra Värtan nominerades till Årets planpris. Detaljplanen var på samråd vid årsskiftet 2016/2017 och byggstart i den första etappen kan bli 2019.

► Läs mer på sidorna 16–17.



OMVÄRLDEN

### 300 delegationer besökte Norra Djurgårdsstaden

300 besöksgrupper med nästan 5 000 stadsutvecklare och beslutsfattare från hela världen kom till Norra Djurgårdsstaden under 2016 för att lära sig mer om hållbar stadsutveckling. Besökarna var en mix av forskare, tjänstemän, journalister, politiker och studenter.

► Läs mer på sidan 24.

### 12 miljoner i forskningsanslag

För att nå de ambitiösa hållbarhetsmålen krävs såväl nya sätt att arbeta som metod- och teknikutveckling. Detta sker många gånger i olika FoU-projekt där staden, företag och akademi samverkar. Under 2016 fick Norra Djurgårdsstaden 12 miljoner kronor i forskningsanslag. Bland de nya projekten utmärker sig projektet MACRO, Mat i cirkulära robusta system, som fokuserar på att optimera resursflöden som energi och mat så att kretslopp sluts både lokalt och regionalt.

► Läs mer om MACRO och andra FoU-projekt på sidorna 26–27.

Klädbyarkvällen på Folkkulturcentrum i Hjorthagen är en av fyra temakvällen som arrangerats under året. Mer än 400 klädesplagg bytte ägare mellan 120 deltagare. Återanvända plagg visades på catwalken som för kvällen blivit en dogwalk.

MÄNNISKAN

# Att kunna påverka och vara involverad



Aktiviteter som uppmuntrar till möten mellan boende och staden kan öka intresse och engagemang både för planeringen och i den långsiktiga förvaltningen av stadsdelen. Det bidrar också till ökad gemenskap och identitet för området. Vardagen för de boende underlättas genom närhet till matbutik och restauranger, kollektivtrafik, förskola och naturen. Ytterligare service, offentlig konst och mötesplatser som torg, lekplatser och odling, byggs ut kontinuerligt.



## Pop-Up Återbruk ger gamla prylar nytt liv

I oktober genomfördes två återbruksdagar då Pop-Up Återbruk, en mobil återbrukscentral, besökte Norra Djurgårdsstaden. 2 100 kg material samlades in varav 2 000 kg gick till återbruk. Det fanns också möjlighet att få hjälp med reparation av trasiga cyklar och besöktes av många nyfikna. Konceptet med Pop-up Återbruk har vidareutvecklats och är nu redo att spridas till resten av Stockholm.



## Hållplatsen – nytt forum för barndialog

Utgångspunkten för Hållplatsen är att lyfta fram barnens perspektiv på ett lustfyllt sätt och göra dem till förändringsagenter i klimatarbetet. Barnen är morgondagens konsumenter och avgörande för att världen ska kunna bli mer klimatsmart. Under året har 6 aktiviteter genomförts med 545 besökare varav 400 barn och 145 vårdnadshavare. I september arrangerades en barndialog i Ekorrparken för att fånga upp barnens tankar och idéer om deras närmiljö. I berättarträdet fick barnen måla och skriva om sina favoritplatser och vad de tyckte allra bäst om i området. Just Ekorrparken var en favorit. Barnen kunde också göra en naturväv i skogsmaterial och bygga lekhus med kemikaliesmarta byggklossar. Hållplatsen har lyfts fram inom Stockholms stad som ett klimatklomt exempel och föredöme. Konceptet inspirerar andra att starta liknande mötesplatser.

## Certifierade förskolor

Tre av sex förskolor är certifierade med "Grön flagg" från Håll Sverige Rent. Barn och personal arbetar för att hitta metoder och aktiviteter för att tillsammans lära sig mer kring hållbarhetsfrågor i den vardagliga miljön, exempelvis att minska matsvinnet.



## Kemikaliesmart förskola

Alla förskolor har arbetat med en handlingsplan för att fasa ut farliga ämnen och material. Hållplatsen har haft en aktivitet på temat kemikaliesmart förskola. Där kunde barnen upptäcka att vissa saker exempelvis luktade starkt. Det tillverkades även egna färger, eget lim och ett "miljöträ" dekorerades.



80

barn från fyra förskolor har besökt bikuporna för att lära sig mer om biodling.

## Boendeenkät

Under året har en boendeenkät genomförts i Norra Djurgårdsstaden för att säkerställa att stadsdelen blir som planerat och motsvarar de boendes behov. De främsta anledningarna som anges för att flytta till området är innerstadsläget, större bostad och närheten till grönområden.



## Social konsekvensanalys

En levande stad utgår från medborgarens behov och önskemål. Därför har sociala konsekvensanalyser genomförts för Kolkajen-Ropsten och Södra Värtan. Syftet är att belysa faktorer som behöver ingå i det fortsatta arbetet för att uppnå målen om en socialt hållbar stadsdel, exempelvis jämlikhet och tillgänglighet.

**Södra Värtan:** Analysen har identifierat frågor att arbeta vidare med såsom offentliga platsers innehåll, tillgången till mötesplatser och lokaler för kulturverksamheter och en större variation i bostads- och lokalutbudet. Området behöver offentliga rum som lockar en bred publik under hela dygnet. Att stärka och säkra kopplingarna till Gärdet och Hjorthagen är av stor betydelse.

**Kolkajen-Ropsten:** Utifrån analysen bedöms planen uppfylla målen "Maxa upplevelsen av vattnet" samt "På gåendes villkor". För att området ska upplevas som attraktivt, tryggt och välkomnande krävs ett långsiktigt omhändertagande av både privata och offentliga rum.



ILLUSTRATION AV ARKITEKTERANDERSSON JOHANSSON I ANSÖKANENS ARKITEKTER





Mer än 95% av det insamlade materialet under Pop-Up Återbruk kunde återanvändas.

90

odlingslådor för stadsodling finns i området.



344

barn är inskrivna på

6 förskolor

1530  
boende

har besökt ett introduktionsmöte de senaste fyra åren.

Boendekenkäten visar att 94% är nöjda med att bo i Norra Djurgårdsstaden. Mest nöjda är de som flyttat in med tillgången till parker och naturområden där nio av tio svarar att de är mycket nöjda.



BYGGNADEN

# Betydelsen av tidig samverkan

Byggnaderna utformas resurseffektivt och med låg miljöpåverkan vilket innebär energieffektiva byggnader och lokal produktion av förnybar energi, låga parkeringstal och användarvänlig avfallshantering. Byggnaderna uppförs med sunda material och med en god innemiljö i fokus. Byggnaderna ska både ha hög gestaltningsmässig och byggteknisk kvalitet för en lång livslängd.



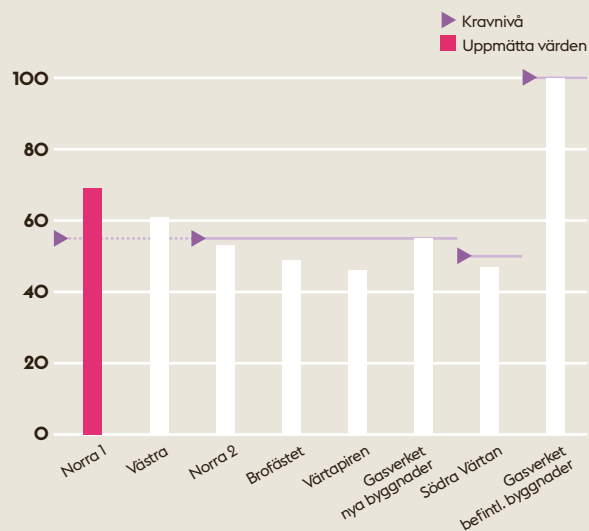
Fladdermusholk på ett tak i Norra 2.



## Energi

Byggnader är nära-noll-energihus och förnybar energi produceras på byggnaden i form av solenergi.

Nedan redovisas genomsnittlig energianvändning per etapp, i kWh/m<sup>2</sup> A<sub>temp</sub>



Norra 1 baseras på uppmätta värden, övriga på projekterade värden. Kraven varierar mellan etapperna och utvecklas successivt. Exempelvis har energikravet skärpts för bostäderna mellan etapperna Norra 2 och Södra Värtan. Från 55 till 50 kWh/m<sup>2</sup> A<sub>temp</sub> och från köpt energi till nettoenergi.

I Norra 1 och Västra kom de frivilliga åtaganden sent in i projekteringen. Därför är energianvändningen med uppvärmning, tappvarmvatten och fastighetsenergi något högre än för övriga etapper. Trots det har ambitionen varit hög. En jämförelse mellan Norra 2 och senare etapper indikerar att byggherrarna i de senare etapperna har förbättrat klimatskalet avsevärt och minskat energiförluster i större utsträckning. I Norra 2 kunde ett sämre klimatskal kompenseras med egenproducerad energi, vilket inte är möjligt i de senare etapperna.

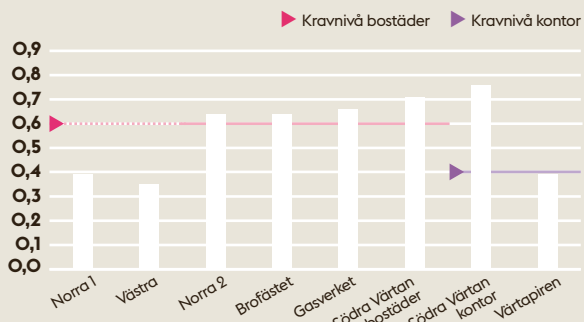
För Gasverkets befintliga byggnader gäller andra krav på grund av kulturhistoriska värden. För mer information om energiprestanda och övriga åtgärder som solpaneler se sidorna 40–43.



## Grönytefaktor för kvartersmark

Verktøget grönytefaktor (GYF) används för att skapa mångfunktionella grönytor på kvartersmark. Byggherrarna får poäng för gröna lösningar som fördröjer regnvatten, förstärker den biologiska mångfalden och skapar rekreativa funktioner. Frivilliga åtaganden i Norra 1 och Västra visar hur viktigt det är att grönytefaktorn kommer in i tidiga skeden och integreras i arkitekturen. Det är inte bara gårdens storlek och form som spelar roll för vilken GYF som kan uppnås, utan även hur stor ekoeffektiv yta som skapas. För mer information om grönytefaktor, se sidorna 38–39.

Nedan redovisas genomsnittlig GYF per etapp



Ett tak i etapp Norra 2 möter Nationalstadsparken.



## Avfallshantering

Alla byggnader är anslutna till en sopsug som ska underlätta för de boende och verksamma att källsortera avfallet. I de lättillgängliga sopsugsnedkasten sorteras tre fraktioner: tidningar, plast och restavfall. Miljörum för resterande fraktioner finns nära bostaden. Avfallskvarn finns i samtliga kök. Enligt boendeenkäten sorterar ca 80 % alltid ut tidningar och förpackningar. För mer information se sida 45.

# 77

**laddplatser finns i garage.**



## Kompetensprogram och Forum för hållbara lösningar

Norra Djurgårdsstaden erbjuder ett kompetensprogram med seminarier kring olika teman för att utveckla kunskapen hos medarbetare, byggherrar och konsulter. 738 byggherre-representanter har deltagit på ett kompetensseminarium de senaste sex åren. Forum för hållbara lösningar har under fem års tid lockat 1 640 deltagare.

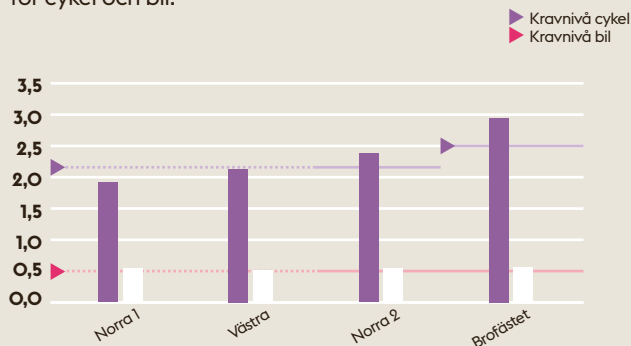
# 238

**byggherre-representanter har deltagit vid kompetensseminarier under 2016.**

## Parkering

Kvalitet och tillgång till parkering för bil och cykel på fastighetsnivå är ett viktigt instrument för att underlätta hållbara resmönster. Cykeln prioriteras genom god tillgång till parkering och cykelservice samtidigt som bilen nedprioriteras genom låga parkeringstal. I Norra 1 och Västra ställdes inga skarpa krav och antal cykelparkeringar stiger stadigt i senare etapper. För att underlätta planeringen och skapa högkvalitativa mobilitetslösningar har ett mobilitetsindex utvecklats och introducerats från och med Södra Värtan. För mer information om parkering, se sidorna 48–49.

Nedan redovisas genomsnittligt antal parkeringsplatser för cykel och bil.



**Samtliga hushåll har avfallskvarn och**

# 86%

**sorterar nästan allt eller mer än hälften av matavfallet.**

# 44%

**av hushållen har förändrat sitt beteende till det bättre vad gäller källsortering visar boendeenkäten.**



Erik Wallin/  
Johannes Norlander



CA Fastigheter/Lomar



TB Projekt Väst/Kjellgren Kaminsky



Midroc/White



## FÖRDJUPNING

## Södra Värtan

Fjorton byggherrar har genomfört parallella uppdrag i Södra Värtan under 2016 och planen på 1 900 nya bostäder och 125 000 m<sup>2</sup> för kontor och centrumändamål nominerades till Planpriset 2016 av Sveriges arkitekter. I Södra Värtan planeras det för ett aktivt stadsliv med utebad, parker och torg. Men också takterrasser med takodling, sällskapsytor och växthus. Planeringen utgår från de som går och cyklar och innebär bland annat att de flesta lokalgatorna ska vara vistelsegator och i det närmaste bilfria, gröna och kunna användas för aktivitet och rekreation. Robusta gatu- och

parkstråk kopplar och binder samman området med resten av innerstaden och är en av de viktigaste aspekterna för utvecklingen av området. En fördjupad medborgardialog har genomförts under samrådet vid årsskiftet 2016/2017.

En markanvisningstävling gjordes utifrån fast pris med urval på arkitektonisk kvalitet och hållbarhetskriterier. Ett av hållbarhetskriterierna var energikravet på 50 kWh/m<sup>2</sup>, nettoenergi. Sju byggherrar har åtagit sig lägre energianvändning än så och presenteras i tabellen nedan.

Åtagande energi – 40 kWh/m<sup>2</sup> och år

Byggherre	Arkitekt	Bostäder	Förskola	Kommentar
TB Projekt Väst	Kjellgren Kaminsky	≈ 60	–	Funktioner som cykel- och kontorshubbar och småskaliga verksamheter som kaféer och ateljéer sätter prägeln på TB:s kvarter mitt i Södra Värtan.
CA Fastigheter	Lomar	≈ 45	–	Planerar för byggnader där tekniken synliggörs och blir en självklar del av stadsrummet och arkitekturen. Även flexibla planlösningar där en stor tvåa kan bli en trea eller en minifyra.
Erik Wallin	Johannes Norlander	≈ 50	X	Byggnaden kommer utformas som ett klassiskt stenhus med större fönsterpartier. Bottenvåningarna kommer ge förutsättningar för ett levande gatuliv med en förskola med större lek- och umgängesrum placerade mot gata samt en lokal mot kajstråk.
Midroc	White	≈ 90	–	Social interaktion främjas genom flexibla lägenheter i olika storlek, gemensamhetsytor med olika funktioner, bil- och cykelpool. Fasader, tak och balkonger ges grönska och odlingsmöjligheter samt en helhetslösning för dagvatten.

Åtagande energi – 45 kWh/m<sup>2</sup> och år

Byggherre	Arkitekt	Bostäder	Förskola	Kommentar
HSB	Joliark	≈ 80	–	Innovativa planlösningar kombineras med varierad bebyggelse och arkitektur där hamnkaraktären tillvaratas. Utformningen ska både bidra till ekosystemtjänster och ha enkla, genomtänkta och robusta installationer med lång hållbarhet och lågt behov av underhåll.
Mannersons	Vera	≈ 50	–	Projektet ska främja en hållbar livsstil med urban grönska och gemensamhetsytor för odling, matlagning och lek. Genom regnträdgårdar, klättrväxter och balkonglådor kan biodiversiteten stärkas i området. I källaren ska utrymme för storkylar finnas för exempelvis egenodlad mat. Yteffektiva bostäder med goda dagsljusförhållanden och gestaltning präglad av områdets hamnkaraktär.
Wallenstam	Sandell Sandberg	≈ 100	X	Hamnmagasinet präglas av platsens historia och hamnestetik. I Kollektivhuset blir det gemensamhetsytor och funktioner som delas av de boende samt bil- och cykelpool. Cykeln står i centrum och det finns utrymmen för mek och tvätt.

# Att öppna upp och koppla samman staden

Det offentliga rummet med gator, torg och parker har viktiga funktioner i att koppla samman staden. Den fysiska stadsmiljön utformas utifrån robusthet, trygghet och jämlikhet. Det innebär bland annat effektiv markanvändning. Att planera för en levande stad med bostäder blandade med lokaler. Att gång-, cykel- och kollektivtrafik prioriteras, mångfunktionella grönytor och sunda material.

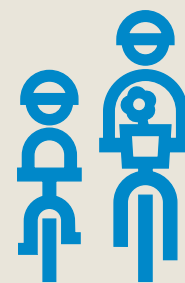
## Grönytefaktor för allmän platsmark

Forsknings- och utvecklingsprojektet C/O City arbetar med att ta fram en grönytefaktor (GYF) för allmän platsmark. Syftet är att komplettera den GYF som finns för kvartersmark och skapar en stadsdel som både stärker ekosystemet och är bättre rustade för framtida klimatförändringar. Målet är att få en grönytefaktor som premierar mångfunktionell grönska med fokus på ekosystemtjänster. För att testa beräkningsverktyget genomförs pilotprojekt i etapperna Kolkajen och Södra Värtan.



## Trafikplanering

Den täta och funktionsblandade staden underlättar för hållbara resval där gående, cyklister och kollektivtrafik prioriteras. I gaturummet finns enbart bilparkering för angöring, besökare och bilpooler.



Särskilda planeringsriktlinjer har tagits fram för att säkerställa att god kvalitet uppnås för gång-, cykel- och kollektivtrafik. En utvärdering visade att gång- och cykelvägnet är väl anpassat för att främja gående inom stadsdelen och kopplar till omgivande stråk. Se mer information på sida 56.

## Masshantering

I Norra Djurgårdsstaden är stora delar av marken förorenad från tidigare industrier. Att bygga hus och gator innebär behov av att flytta stora jord- och utfyllnadsmassor och att spränga berg. Genom lokal markrening och återanvändning av massor på plats kan stora miljönyttor uppnås. Massor som är förorenade eller inte uppfyller den kvalitet som krävs transporteras till förädlingsanläggning för rening eller slutdeponi.



**360 000 ton**

massor har schaktats under året vilket motsvarar drygt en tredjedel av Globen.

**178 000 ton**

berg som schaktats har krossats på plats under 2016 och därmed sparat in en transportsträcka motsvarande 43 varv runt jorden.

**40 %**

massor, motsvarande 144 000 ton, har återanvänts.

**264 000 m<sup>2</sup>**

av marken är hittills sanerad och utgör

**220 000 ton**

massor har transporterats och gått till deponi.

**21 %**

av den totala ytan som ska saneras.

**100 %**

av schaktat bergmaterial återanvänds inom området.

## Bygglogistikcenter

Bygglogistikcenter är ett innovationsprojekt för att utforska hur staden övergripande kan samordna och resursoptimera logistikbehov för flera byggherrar och stadens entreprenörer inom Norra Djurgårdsstaden. En operatör upphandlades 2013 och anläggningen anlades och byggdes i stadens regi. Bygglogistikcenter samordnar flera olika resurser och tjänster. Läs mer på sida 58.



## Sällsynt ört omplaceras

I Värtahamnen växer spetsfingerörten som ursprungligen kommit till området med barlast från Ryssland under 1800-talet. Spetsfingerörten är klassad som fridlyst i hela Sverige enligt artskyddsförordningen. För att skydda växten när området utvecklas flyttas växten till bland annat taket på nya Värtaterminalen.

## Boendekenkäten visar:

# 42 %

tycker det är bättre att gå och cykla i Norra Djurgårdsstaden jämfört med tidigare boende.

# 72 %

anger att de är nöjda med möjligheten att gå eller cykla till närliggande stadsdelar.

# 91 %

känner sig trygga i Norra Djurgårdsstaden.

# 99 %

anger att de är nöjda med tillgången till grön- och parkområden,

# 80 %

med utemiljön i stort, och

# 73 %

är nöjda med lekplatserna.

Antal bilpools-  
platser är

# 21

varav

# 14

med laddstolpar.

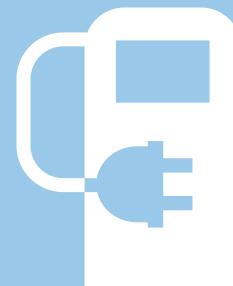
Totalt  
finns

# 1

snabbladdnings-  
station med

# 2

platser.



OMVÄRLDEN

# Att hitta nya arbets- sätt och metoder

Reflow är ett visualiseringsverktyg för att visa stadens kretslopp med Norra Djurgårdsstaden som utgångspunkt. Reflow finns både som utställning och digitalt på [reflow.stockholm.se](http://reflow.stockholm.se)

## På väg mot en klimatpositiv stadsdel

Under 2016 blev färdplanen enligt CPDP:s (Climate Positive Development Program) ramverk klar för Norra Djurgårdsstadens fortsatta arbete för att bli en klimatpositiv stadsdel\*.

Genom att bygga som i Norra Djurgårdsstaden kan klimatutsläppen minska med omkring 60 % vilket uppnås dels genom en kombination av krav, kompetensutveckling och uppföljning, och dels genom omställningar i energisystemen. Den största utmaningen är de fossila bränslena i transportsystemet. Arbetet med färdplanen har bidragit till stor internationell uppmärksamhet och många besök till Norra Djurgårdsstaden.

\* Klimatpositiv definierat enligt Climate Positive Development Programmes ramverk, CPDP, ett nätverk inom C40, tidigare Clinton Climate Initiative.

Genom att bygga som i Norra Djurgårdsstaden kan klimatutsläppen minska med omkring

# 60 %



## Cities: Skylines

Digitaliseringen kommer på sikt att påverka den fysiska utformningen av staden. Tillsammans med studenter och boende har staden använt spelet Cities: Skylines i workshoppar där utvecklingen mot den fossilbränslefria staden visualiserats och diskuterats. Arbetsmetoden har väckt stor uppmärksamhet och resulterat i ett 50-tal artiklar runt om i världen.

## Kunskap som sprider sig

Kunskap som är sprungen ur utvecklingen av Norra Djurgårdsstaden sprider sig. FoU-projektet C/O City med ursprung i området har påverkat kravställningen i det nationella certifieringssystemet för stadsplanering vilket tillämpas i ett flertal andra kommuner runt om i landet. Stockholms stads övriga stadsutvecklingsprojekt anammar vårt arbetssätt med handlingsprogram, kompetensprogram, uppföljning och digital infrastruktur.

Pop-Up Återbruk, den mobila återbrukscentralen som har utvecklats i projektet, kommer att testas på fler platser i Stockholm.

## WGBC:s världskongress studerade Norra Djurgårdsstaden

När Building Sustainability SGBC16 med World Green Building Councils (WGBC) årliga kongress ägde rum under hösten i Stockholm presenterades Norra Djurgårdsstaden. I samband med kongressen genomfördes ett studiebesök i området och ett femtiotal deltagare från olika delar av världen utbytte erfarenheter med projektets experter.



## Flera uppmärksammade byggnader

Tack vare den höga ambitionsnivån vad gäller hållbarhet och gestaltning i området har flera byggnader nominerats och vunnit priser. Studentbostäderna ritat av Sweco FFNS Arkitekter och teknikbyggnaden av Urban Designs i Västra har under året fått internationella utmärkelser. Senaste åren har teknikbyggnaden samt Wingårdhs röda hus för SKB i Västra och avluftningstornet av Rundquist vid Norra Länken nominerats till årets Stockholmsbyggnad.

### Guldpris för teknikbyggnad

Teknikbyggnaden på Storängstorget i Västra av Urban Design, beställd av Fortum, har tilldelats guldpriset American Architecture Prize i kategorin "Industrial Buildings".

### Studentbostäderna i Västra prisade

Byggvestas studentboende Kosterhavet i Västra har fått det europeiska priset The Class Property Innovation and Sustainability Award. Priset belönar innovationer som uppmuntrar och underlättar en miljövänligare livsstil för studenter. Kosterhavet med sina 113 studentbostäder lyfts som en föregångare i hållbart studentboende då traditionella tankesätt utmanas. Bland annat genom studentambassadörer som själva bor i huset och är engagerade i att skapa sociala aktiviteter och underlätta delningsekonomi. Bostäderna är en blandning av mindre ettor, tvåor och kompislägenheter som är lämpliga att dela.



Projektet tog under året emot cirka

# 4700

personer från

# 67

 länder.

Kina, USA och Frankrike är i topp. Sedan 2010 har

# 21 610

besökare tagits emot.

# 2 558

följare har Norra Djurgårdsstaden på Facebook. Projektet har under året gjort



# 200

 inlägg.

Sju nyhetsbrev gick ut till

# 1 820

prenumeranter.

# 1 084

medieomnämnannde av Norra Djurgårdsstaden i nationell print och webbmedia under året.



OMVÄRLDEN

# Forskning och utveckling



# 25 mnkr

## Anslag för utvecklingsprojekt

Totalt 25 miljoner i anslag har beviljats för utvecklingsprojekt under 2016. 12 miljoner kronor i externa forskningsanslag från bland annat Energimyndigheten och Vinnova och 13 miljoner kronor av Stockholms stads klimatpengar.



## Energisystemanalys

Ett av Norra Djurgårdsstadens mål är att bli fossilfritt år 2030. Genom finansiering av Energimyndigheten genomförs en systemanalys för energiförsörjning av Loudden. Olika scenarier analyseras och potentialen att optimera energianvändningen och genereringen av förnybar energi i staden. Studien ska bidra till ett energisystem som är öppet för att:

- ▶ använda lokal infrastruktur för energilagring
- ▶ vara öppet för framtida teknisk utveckling
- ▶ tillåta affärsmodeller för lokala utbyten av energi
- ▶ tillåta flera olika energikällor.

Resultatet används som underlag i den fortsatta planeringen av delområdet Loudden.

## Sorterande avloppssystem

Stockholms stads hantering av avloppsvatten har hög reningsgrad med låg klimatpåverkan. Men avloppsvattnets resurser som värme och växtnäring återanvänds inte optimalt. Genom att dela flödet i matavfall, toalettavloppsvatten och övrigt avloppsvatten, optimeras energi- och resursutnyttjandet. I Norra Djurgårdsstaden pågår två forskningsprojekt som belyser detta ur olika perspektiv:

**MACRO:** Det 3-åriga projektet MACRO finansierat av Vinnova, drivs av Stockholms stad och kommer att öka kunskapen om hur man planerar för och bygger ett sorterande avloppssystem i stadsmiljö. Resultatet används sedan som beslutsunderlag för att implementera ett pilotprojekt. Förutom Stockholms stad deltar Helsingborg, Västerås, Knivsta samt akademien, branschorganisationer och leverantörer.

**CNCA:** Genom sorterande system kan växtnäring av högre kvalitet tillvaratas samtidigt som möjligheten att återanvända spillvärme på fastighetsnivå och biogaspotentialen ökar. Med finansiering från Carbon Neutral Cities Alliance Innovation Fund genomförs en förstudie som beskriver scenarier, potential och övergripande affärsmodell för källsorterande avloppssystem i stadsmiljö.

## Logistik och avfall under byggproduktionen

Drygt 13 miljoner kronor har beviljats av kommunala medel till nya klimatprojekt i Norra Djurgårdsstaden som bidrar till att nå Stockholms stads klimatmål och minska koldioxidutsläpp. Projekt som fått finansiering handlar bland annat om logistik och avfall. Ett delprojekt handlar om att transportera förorenat eller överskottsmaterial till sjöss istället för med lastbil. På så sätt blir transportkostnaden lägre och koldioxidutsläppen minskar med hälften. Under året har en innovationsupphandling genomförts. Det andra delprojektet handlar om en nyutvecklad sopcontainer som gör det möjligt att hantera hushållssopor från byggbodarna genom det befintliga sopsugssystemet, vilket både effektiviserar avfallshanteringen och förbättrar arbetsmiljön.



## Innovationsupphandling markrening

Mark- och vattenområdena längs Kolkajens kajer är förorenade. Kostnaderna för att schakta bort eller muddra, samt behandla dessa massor externt är höga. Genom att utveckla metoder och teknik för att behandla förorenad mark på plats kan stora ekonomiska besparingar göras. För kommande etapper med föroreningar på större djup i marken samt i grundvatten pågår ett innovationsprojekt för utveckling, tester och tillämpning av ny teknik.

## 150 familjer deltar i Smart Energy City

I forskningsprojektet Smart Energy City kan 150 familjer i realtid se och styra sin energianvändning. Målet är att finna lösningar som gör det möjligt att använda el, vatten och värme på ett smartare sätt. Tvättmaskinen kan exempelvis ställas in för att köras när klimatpåverkan eller priset är lägre. Bli det någon skillnad om hushållen får sin konsumtion visualiserad som CO<sub>2</sub>-utsläpp eller i pengar? Projektet invigdes i november av innovationsminister Mikael Damberg och kan följas på [www.smartenergycity.se](http://www.smartenergycity.se).



# Vårt sätt att arbeta

## Visioner och mål

Kommunfullmäktige beslutade 2009 att Norra Djurgårdsstaden ska bli en hållbarhetsprofilerad stadsdel och fyra övergripande mål ligger till grund för arbetet. Mål för klimatet handlar om att stadsdelen är fossilbränslefri år 2030 och anpassad till kommande klimatförändringar. Mål för ekologisk hållbarhet fokuserar på hushållning med resurser och en grönstruktur som stöder ekosystem. Mål för social hållbarhet beskriver den levande staden med människan i centrum där det är lätt att göra rätt. Norra Djurgårdsstaden ska också vara katalysator för innovation och ny miljöteknik som bidrar till mål för ekonomisk hållbarhet.

Styrdokumentet *Program för hållbar stadsutveckling* har under året uppdaterats och antogs i början av 2017 av kommunfullmäktige.

## Organisation

Stockholms stad är en politiskt styrd organisation och en av Sveriges största arbetsgivare. Kommunfullmäktige sätter mål för stadens verksamheter och ledamöterna utses genom allmänna val. Viktiga styrdokument för hållbarhetsarbetet i Norra Djurgårdsstaden beslutas i kommunfullmäktige.

Exploateringskontoret är den förvaltning som projektleder Norra Djurgårdsstaden och har uppdraget att bygga och planera stadens mark. Utvecklingen finansieras genom försäljning av mark eller tomträttsavgälder. Hållbarhetsprofilerings arbets- och beslutsprocess utgår från Exploateringskontoret men är förvaltnings- och bolagsövergripande. Styrgruppen består av chefer från berörda förvaltningar och bolag. Fokusgrupperna består av experter från inom stadsbyggnad, trafik, energi, grönstruktur, dagvatten, kemikalier, vatten och avfall med mera.



## Våra värderingar

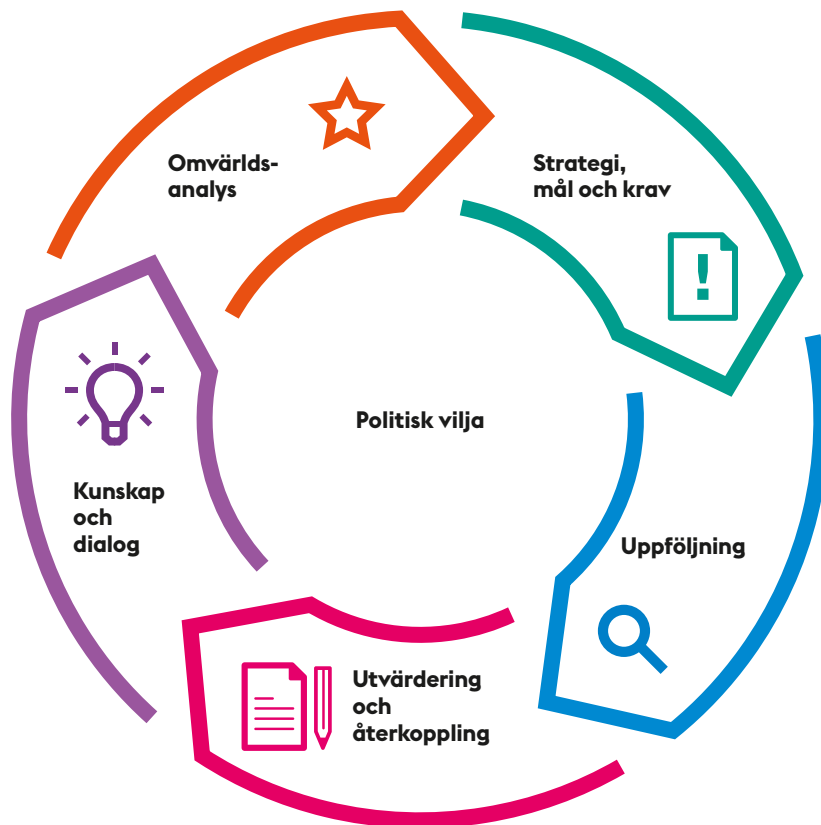
Ett värdegrundsarbete har genomförts under 2016 främst kring arbetsklimate och förhållningssätt. Ledord är *Tillsammans växer vi med engagemang och ansvar*.

## Intressenter

Hållbarhetsmålen ligger till grund för vilka aspekter som ska redovisas och finns översiktligt på sid xx. Behovet av vad som ska rapporteras fångas bland annat upp genom medarbetare- och boendeenkät, samrådsmöten, akademisk referensgrupp samt förvaltnings- och bolagsövergripande arbetsgrupper. Norra Djurgårdsstaden deltar i olika nätverk och för en aktiv dialog med byggherrar, politiker, kommuner och myndigheter. Syftet är att identifiera frågor som är betydelsefulla i det fortsatta arbetet. Frågor av stort intresse är uppfyllelse av hållbarhets- och bostadsmål, stadsdelens funktion och erfarenhetsöverföring.

## Samverkansmodell

En av grundförutsättningarna för vårt arbete är den breda politiska förankringen och ambitionen att Stockholm ska fortsätta vara ledande inom hållbar stadsutveckling. Målen omsätts i bindande krav. Kraven påverkar byggnadens och stadsdelens utformning och följs upp för att säkerställa att de höga ambitionerna omsätts i praktiken. För att kraven ska omsättas i handling genomförs utbildningsinsatser och andra aktiviteter som möjliggör dialog och ny kunskap. Detta sker i nära samverkan med berörda parter. Omvärldsanalys tillför nya perspektiv. Kontinuerlig utvärdering och analys av arbetet bidrar till ständig förbättring och underlag för tillämpade forsknings- och utvecklingsprojekt. Resultaten kommuniceras för att sprida erfarenheter. Se modellen till höger.



## Hållbarhetsstrategen berättar:

**Vi lägger stor** vikt vid att utforma det offentliga rummet öppet och välkomnande så att Stockholm blir en mer sammankopplad stad. En närmare stad där det är lätt att göra rätt. Vi arbetar för att öka medvetenheten för mer hållbara val i vardagen som att välja att gå och cykla istället för att ta bilen eller att återbruka kläder och möbler. Det ska finnas många olika sätt för boende och verksamma att vara delaktiga i utvecklingen av Norra Djurgårdsstaden. En lärdom från Hammarby Sjöstad är att vi samverkar med byggherrarna genom att ställa tydliga krav, följa upp och återkoppla resultaten. Det är uppenbart att byggherrarna tidigt behöver ta ett helhetsgrepp för att kunna nå kraven. I Norra Djurgårdsstaden är vi pionjärer, både de som bor i området och vi som arbetar med utvecklingen. Vi lär oss tillsammans.

Christina Salmhofer

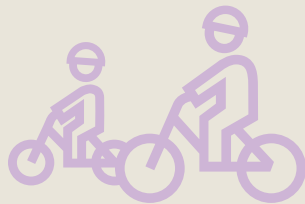
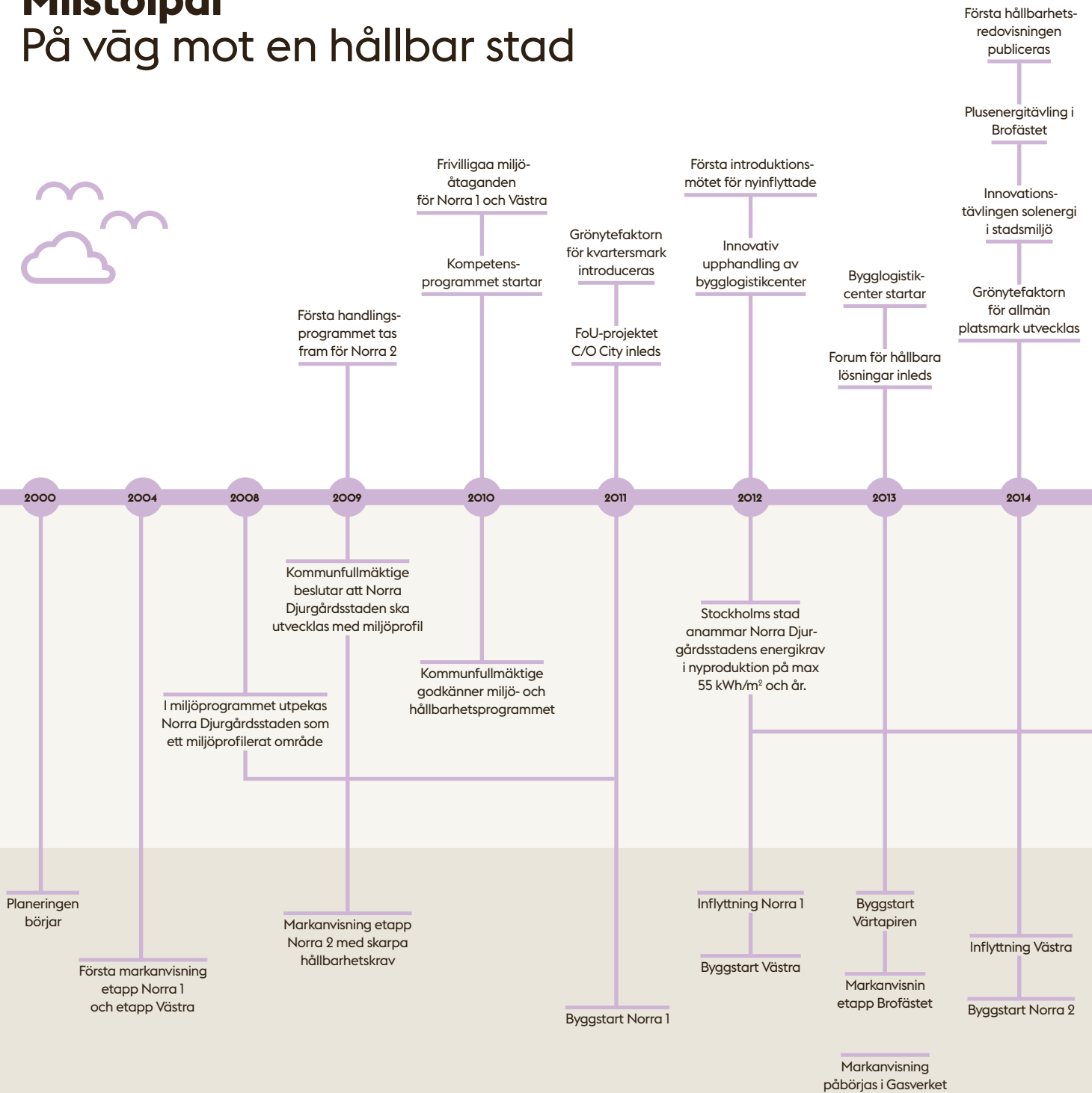
Har du frågor gällande något i denna redovisning är du välkommen att kontakta oss på [norradjurgardsstaden@stockholm.se](mailto:norradjurgardsstaden@stockholm.se)

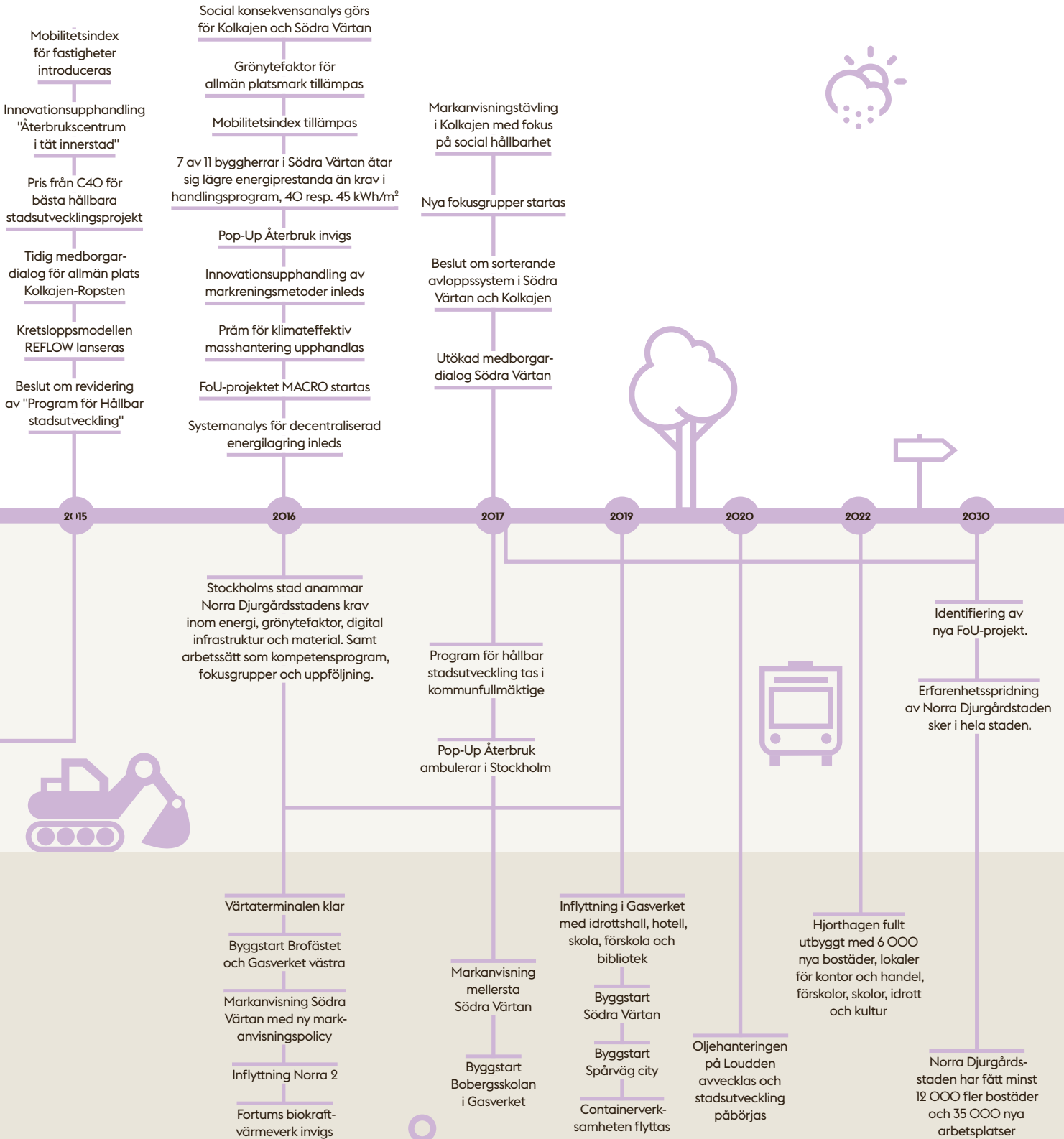


**Christina Salmhofer,**  
hållbarhetsstrateg  
Stockholms stads  
exploateringskontor

# Milstolpar

## På väg mot en hållbar stad





# Måluppfyllelse – prognos för 2030

Detta är en prognos för 2030 utifrån pågående arbete och nuvarande förutsättningar.

- Målet nås med nuvarande krav.
  - På väg, men frågor återstår att klargöra.
  - Målet kommer inte att nås med dagens förutsättningar.
- NDS= Norra Djurgårdsstaden.

	Mål	Måluppfyllelse	Exempel på genomförda åtgärder	Exempel på planerade åtgärder
MÅL FÖR KLIMATET	<b>1.1</b> Klimatpositiv stadsdel	<span style="color: green;">■</span>	Första steget en färdplan är framtagen, godkänd av exploateringsnämnden och skickad till CPDP.	Uppföljningsplan
	<b>1.2</b> 2020 understiger utsläppen 1,5 ton CO <sub>2</sub> e per person	<span style="color: green;">■</span>	Krav på energieffektiva byggnader (fr.o.m. 2016 max 50 kWh/m <sup>2</sup> nettoenergi), egen-generering av energi, laddinfrastruktur mobilitetsåtgärder m.m. Trafikhierarki, laddinfrastruktur, separat insamling av matavfall för biogasproduktion, energi-systemanalys för Loudden, m.m.	Scenarioutveckling för Loudden, beslut om sorterande system för matavfall till tank samt utredning av miljözonen för bilar.
	<b>1.3</b> NDS är fossilbränslefritt 2030	<span style="color: yellow;">■</span>		
	<b>1.4</b> NDS är anpassad till kommande klimatförändringar	<span style="color: yellow;">■</span>	Krav på höjdsättning, dagvattenstrategi, grönytefaktor, m.m. På stadsdelsnivå har dagvattenstrategier samt grönytefaktor för allmän platsmark utvecklats.	Stockholms stads Dagvattenstrategi, utredning för befintliga byggnader i Södra Värtan och Kolkajen.
MÅL FÖR EKOLOGISK HÅLLBARHET	<b>2.1</b> NDS har låg resursanvändning	<span style="color: green;">■</span>	Åtgärder under 1.2–1.3, samt krav på byggherrar avs. anslutning till sopsug och bygglogistikcenter, på Stadsdelsnivå pågår ett FoU-projekt kring mat i cirkulära och robusta system. Introduktionsmöten för boende.	Systemhandling för sorterande avloppssystem i Kolkajen och Södra Värtan, Vidareutveckling av krav för LCA.
	<b>2.2</b> NDS har begränsad miljö- och hälsopåverkan	<span style="color: green;">■</span>	Krav på kemiskt innehåll och dokumentation av material, samt en god inomhusmiljö i byggnader.	Kemikaliefri förskola.
	<b>2.3</b> Hållbara produktions- och konsumtionsmönster.	<span style="color: yellow;">■</span>	Åtgärder under 1.2–1.3 och 2.1–2.2. Hållplatsens aktiviteter kring hållbar konsumtion samt seminarier med boende. Mobilt återbrukscentrum.	Strategi för konsumtion.
	<b>2.4</b> NDS har en grönstruktur som stöder och utvecklar ekosystemet samt värdefulla ekosystemtjänster.	<span style="color: green;">■</span>	Krav på grönytefaktor för kvartersmark. Biotop- och sociotopstudier, test och implementering av grönytefaktor för allmän platsmark.	Grönytefaktor för allmän platsmark används i alla projekt.





# Mål

## Måluppfyllelse

## Exempel på genomförda åtgärder

## Exempel på planerade åtgärder

<b>3.1</b>	"Lätt att göra rätt"	■	Krav på användarvänlig avfallshantering, mobil återbrukscentrum, trafikhierarki och mobilitetsåtgärder (gångvänlighet, cykel-parkeringar, bilpoolsplatser, elladdning), närhet till service och parker, m.m. Information och boendeträffar (temakvällar och trygghetsvandringar).	Återkoppling och information till boende, Vidareutveckling av Reflow
<b>3.2</b>	I NDS skapas engagemang bland boende och verksamma	■	Åtgärder under 3.1. Odlingsslådor, biodling, formalisering av boendenätverket HIND, aktiviteter inom hållplatsen, utökad medborgardialog via samråd.	Medborgardialog Södra Värtan.
<b>3.3</b>	I NDS främjas social integration och samverkan genom blandade upplåtelseformer och bostäder i olika storlekar.	■	Blandade upplåtelseformer (50 % hyresrätter och 50 % bostadsrätter) samt olika specialboenden (studentbostäder, +55, hotellhem, m.m.). Välkommande och tillgängliga offentliga rum.	Markanvisningstävling med fokus på social hållbarhet i Kolkajen.
<b>3.4</b>	En funktionsblandad och trygg stadsdel som är tillgängligt för alla	■	Åtgärder under 3.3. Funktionsblandning. Trygghetsvandringar. Sociala konsekvensanalyser SKA). Boendeenkät.	Omhändertar viktiga aspekter i SKA och boendeenkät.
<b>3.5</b>	Goda möjligheter till rekreation och kultur	■	Närhet och kopplingar till park- och grönområden inom stadsdelen. Gång- och cykelbro till Norra Djurgården, konst m.m.	Invigning av första konstverket i Västra. Bro över Husarviken. Gasverket för rekreation och kultur.
<b>4.1</b>	4.1 I NDS återanvänds marken och den kulturhistoriska bebyggelsemiljön värnas och tillvaratas.	■	Marksanering som frigör mark för bebyggelse med hög exploateringsgrad, tillvaratagande av kulturhistoriska byggnader m.m.	Bergrum som P-garage, varsam renovering av Gasverket
<b>4.2</b>	4.2 NDS är en ekonomiskt vital stadsdel	■	Funktionsblandning. Service och lokaler i kollektivtrafiknära lägen. Publika verksamheter i bottenvåningar vid målpunkter.	Digital plan. Dialog med fastighetsägare och verksamhetsutövare.
<b>4.3</b>	4.3 Innovation, utveckling och marknadsföring av svensk miljöteknik	■	FoU-projekt, kompetensprogram, deltagande i konferenser, utställningar och nätverk. Besöksverksamhet. Innovationsupphandlingar. Akademisk referensgrupp. Återkoppling av resultat i nära samverkan med stadens förvaltningar och bolag. Markanvisningstävling plusenergihus och Södra Värtan på kvalitet och hållbarhet.	Omvärldsanalys. Dialog, samverkan och erfarenhetsåterföring. Fortsatt samverkan med akademi och näringsliv
<b>4.4</b>	4.4 Principen om Life Cycle Cost (LCC) ska appliceras.	■	100-års perspektiv. Krav på beläggningsmaterial på allmän platsmark.	Gemensam metodik för beräkning av LCC.

MÅL FÖR SOCIAL HÅLLBARHET

MÅL FÖR EKONOMISK HÅLLBARHET



# Uppföljningen

# ngsrapport

## Om Stockholms stads uppföljning

Staden ställer krav på byggherrar vid planering och produktion av byggnader och allmän platsmark i Norra Djurgårdsstaden. Uppföljning sker vid flera tillfällen: **programhandling, systemhandling, bygghandling, relationshandling** och efter **två års drift**. Uppföljningen sker i nära dialog och staden granskar byggherrarnas uppgifter. För att underlätta uppföljningen används ett webbaserat verktyg. Krav på allmän platsmark under olika skeden följs upp årsvis och rapporteras per skede.

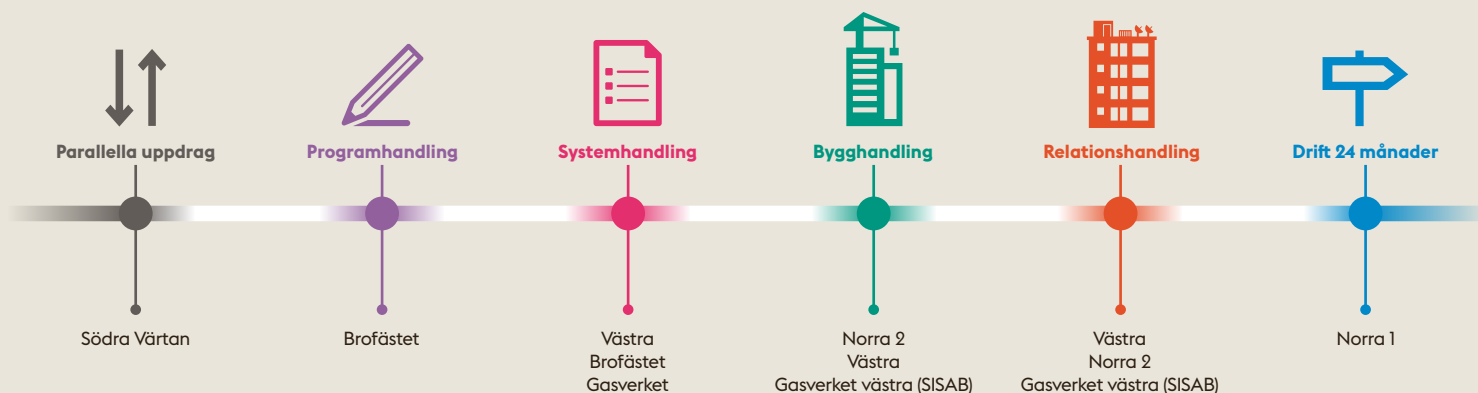
## Om denna bilaga

Syftet med denna bilaga är att redovisa resultaten av uppföljningen av de krav som ställs på byggherrar och stadens egna arbeten. Men också lyfta fram det engagemang som uppvisats genom goda exempel. Rapporten är uppdelad i en del för byggherrar och en för allmän platsmark. Kraven utgår ifrån hållbarhetsmålen för Norra Djurgårdsstaden. Resultat som redovisas är **grönytefaktor, energi, avfall, transporter, material** och **innemiljö**. Rapporten omfattar även resultat från boendeenkäten.

Karta och översikt över etapperna finns på sida 5.



# Så långt har byggherrarna kommit



Miljöuppföljningen är omfattande, men ger möjlighet att granska och förbättra underlagen och utförandet på detaljnivå. Uppföljningen skapar en medvetenhet hos alla aktörer som är delaktiga i projektet om vad kraven gäller.



Urban Wihlborg  
projektledare,  
Wallenstam, Norra 2

# Klimatanpassning

## Syfte med grönytefaktor

Grönytefaktorn (GYF) är ett verktyg för att skapa klimatanpassade och grönskande kvarter. Utgångspunkten är att premiera grönska som fyller flera funktioner:

- ▶ utnyttjar och fördröjer regnvatten
- ▶ tillför sociala värden i kvarter och på bostadsgårdar
- ▶ gynnar områdets biologiska mångfald.

## Hur nås kravet?

Grönytefaktor beräknas kvartersvis och byggherrarna behöver samarbeta för att uppfylla kravet. Det är inte tomtens storlek som ligger till grund för en hög grönytefaktor, utan hur mycket ekoeffektiv yta som skapats. Grönytefaktorn anger hur stor del av tomtens totala yta som är ekoeffektiv, det vill säga bidrar positivt till platsens ekosystem och lokalklimat samt har sociala värden kopplade till grönska.

## Sammanfattande bedömning

Grönytefaktorn i kombination med dagvattenstrategin gör att de system för vatten och grönska som nu växer fram på gårdar och tak får väl genomtänkta lösningar som gynnar både växtlighet och dagvattenfördröjning. Viktiga förutsättningar för att lyckas är byggherresamordning i tidiga skeden samt rätt konstruerade växtbäddar med väl tilltagna jorddjup, rikligt med växter och seriekopplade dagvattenlösningar som tillför vatten till växtligheten. Med detta som grund varierar sedan gestaltningen stort. Exempel på nya lösningar är fladdermusholkar, insektshotell, takträdgårdar, nya sorters djupa balkonglådor, regnbäddar, väggkonstruktioner för klätterväxter och regnskördartunnor.



## Krav i korthet:

- ▶ En GYF på 0,6 ska uppnås för bostäder.
- ▶ En GYF på 0,4 ska uppnås för lokaler.
- ▶ Befintliga hus i Gasverket omfattas ej på grund av kulturhistoriska skäl.
- ▶ Kraven i Norra 1 och Västra baseras på frivilliga åtaganden och resultaten är inte granskade av staden.



## Boendeenkäten:

# 89 %

av de boende är mycket eller ganska nöjda med utemiljön i stort gällande rabatter, trädplanteringar och bänkar.

**Att ha löpande dialog mellan berörda parter i kvarteret är ett måste. Alla måste bidra till att uppnå grönytefaktorn. Viktigt att tillsammans sätta målbilden och syftet redan i projektutvecklingskedet mellan berörda parter.**

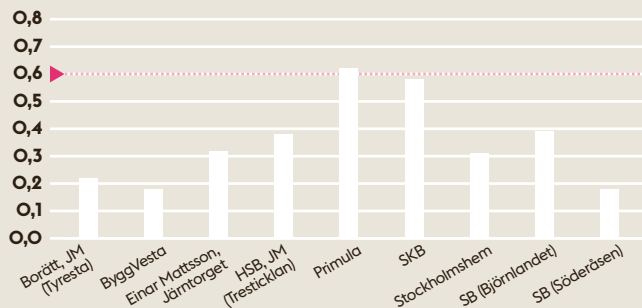


Mats Nissling  
projektledare  
Bonava, Norra 2

## Resultat – GYF per kvarter

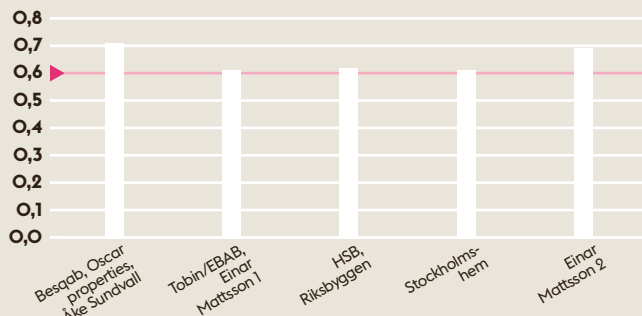
▶ = Kravnivå

### Västra



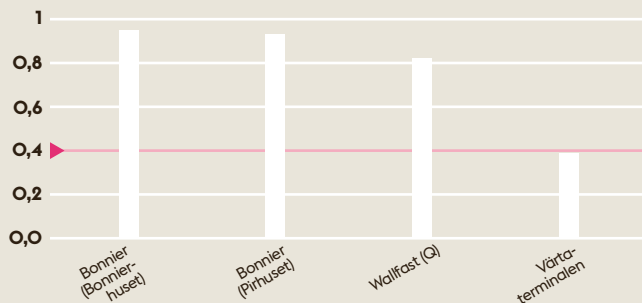
- ▶ Nio av elva byggherrar har gröna tak.
- ▶ Primula har en stor andel av grönskan på gården som ej är underbyggd.
- ▶ SKB har tjockt bjälklag med leca och jordmån och planterar träd.

### Brofästet



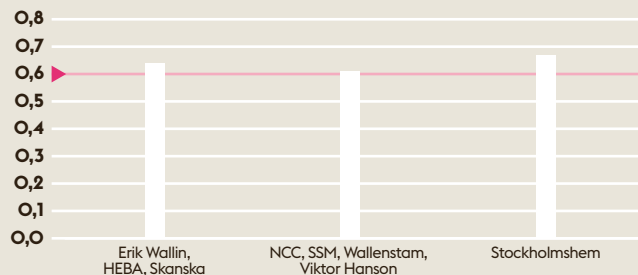
- ▶ Besqab, Oscar Properties och Åke Sundvalls kvarter har ett genomtänkt system för dagvatten. Gröna väggar kombineras med holkar och norsrider används till klättrväxter.
- ▶ HSB, Riksbyggens gård är liten men planerar för det första växthuset.
- ▶ Oscar Properties tillåter grönska på fasader.

### Södra Värtan\* – kontor



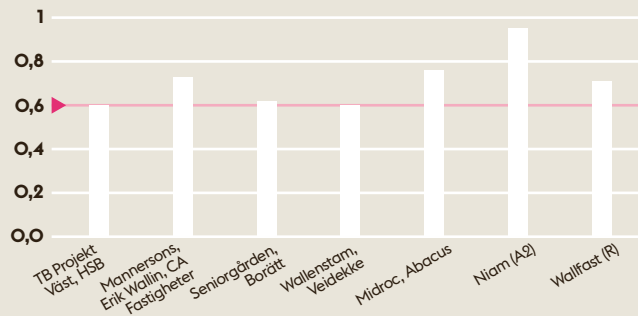
- ▶ Wallfast planerar trappformade takterasser.
- ▶ Bonnier har takterasser på olika höjder och tilltagna växtbäddar för dagvattenhantering.

### Norra 2



- ▶ Norra 2 är första etappen med skarpa krav. Ny kunskap har genererats både hos byggherrar och leverantörer.
- ▶ Erik Wallin ligger nu över 0,6 (tidigare 0,3) tack vare gröna ytor och växtbäddar.

### Södra Värtan\* – bostäder



- ▶ Niam har takterasser med odling och omhändertagandet av dagvatten.
- ▶ Mannersons, Erik Wallin och CA Fastigheter har en väl tilltagen växtbädd för träd.
- ▶ Midroc har arbetat ambitiöst med grönska på husen.

\* Södra Värtans redovisning är från parallella uppdrag och siffrorna är byggherrarnas ambitioner i tidiga skeden. Gemensamt är att många byggherrar planerar takterasser.

# Energi

## Syfte med energikrav

Syftet är att minska energianvändningen genom att ställa höga krav på energieffektiva byggnader. Krav ställs också på egengenerering av förnybar energi för att minska behovet av fossil energi.

## Hur nås kravet?

Byggnader ska utformas med välisolerade och täta bygglösningar för att minimera köldbryggor. Luftbehandlingssystem ska ha hög prestanda med minimala förluster och optimala luftflöden för god inomhuskomfort. Energiförbehovet för tappvarmvatten ska reduceras genom installation av energieffektiva tappvattenarmaturer och återvinning i spillvattenvärmeväxlare.

Elanvändning för drift av byggnader kan reduceras med energieffektiva lösningar. Lokaler med kylbehov ska utformas så att passiva lösningar används i första hand. Fönsterplacering och orientering, samt solavskärmning är viktiga aspekter för en optimal utformning av byggnader med kylbehov. Byggnadens formfaktor (den omslutande arean i förhållande till den uppvärmda area,  $A_{omslutande}/A_{temp}$ ) har stor betydelse för dess energianvändning.

## Livscykelanalys – LCA

För att bygga kunskap kring byggnaders klimatpåverkan i ett livscykelperspektiv ställs krav på att byggherren jämför två stomalternativ för att utreda möjligheter att minska klimatpåverkan. Resultaten hittills visar behov av vidareutveckling av krav och verifieringsmetoder. Ett utvecklingsarbete kommer att ske i samarbete med IVL Svenska Miljöinstitutet.

## Sammanfattande bedömning

En viktig anledning till att kraven nås är att beställare, entreprenörer, installatörer, leverantörer, konsulter och andra inblandade aktivt arbetar tillsammans mot gemensamma mål. Energiförbehovet i Norra Djurgårdstaden har förändrats och utvecklats under de senaste åren efter utvärdering och analys.

Lärdomar från tidigare krav visade att egenproducerad energi tillgodoräknades för att kompensera för ett sämre klimatskal. Detta gäller för Norra 2. I nuläget anses varmvattenanvändningen vara den energipost som är mest relevant att effektivisera. Energiförbehovet har skärpts mellan etapperna Brofästet och Södra Värtan, dels från 55 till 50 kWh/m<sup>2</sup> A<sub>temp</sub>, dels från köpt energi till nettoenergi.



## Krav i korthet:

### Bostäder

- ▶ Norra 2, Brofästet och Gasverket: <math>< 55 \text{ kWh/m}^2 A\_{temp}</math>, år, köpt energi.
- ▶ Södra Värtan: 50 kWh/m<sup>2</sup> A<sub>temp</sub>, år, nettoenergi.

### Lokaler

- ▶ Norra 2, Brofästet och Gasverket: 45 kWh/m<sup>2</sup> A<sub>temp</sub>, år, köpt energi.
- ▶ Södra Värtan: 45 kWh/m<sup>2</sup> A<sub>temp</sub>, år, nettoenergi.
- ▶ Befintliga byggnader i Gasverket: målsättning 50 % reduktion.

Egenproduktion av energi får inte tillgodoräknas i byggnadens energiprestanda, undantaget Norra 2.

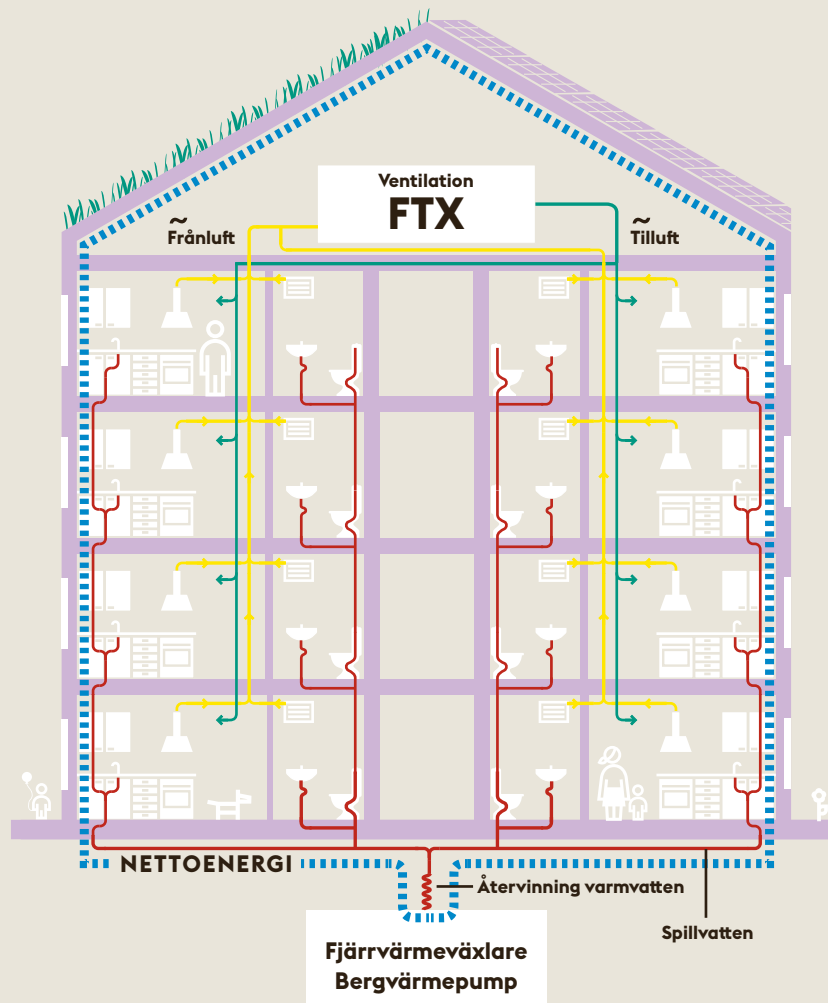
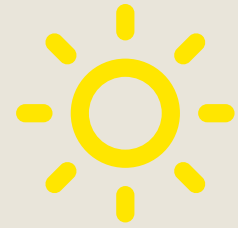
**Energiförbehovet kräver att man under såväl projektering som byggskedet måste vara på tårna och följa upp varje parameter för att inte hamna utanför de små marginaler som energiförbehovet medför.**



– Elisabet Johansson  
projektledare  
Victor Hanson



# Vad är nettoenergi?



Nettoenergi är den energi som tillförs byggnaden för uppvärmning, komfortkyla, tappvarmvatten samt energi för byggnadens fastighetsdrift.

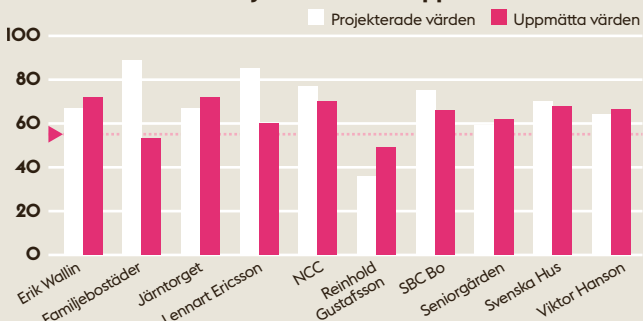
Med nettoenergikravet måste all tillförd energi räknas, vilket medför att byggnaden behöver ett bra klimatskal oavsett vilket energiförsörjningssystem som väljs.

Från- och tilluftsventilation med värmeåtervinning, FTX, är standard när man bygger lågenergihus.

## Resultat – energianvändning per etapp

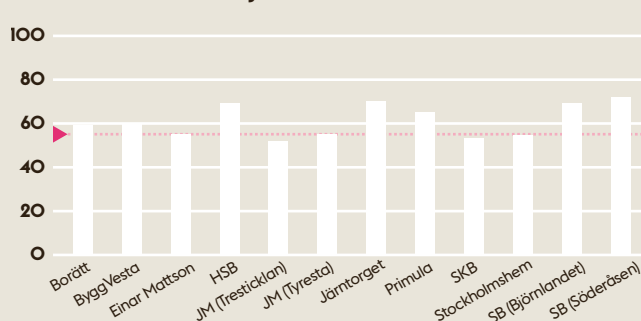
Energiprestanda i kWh/m<sup>2</sup> A<sub>temp</sub>  
 ▶ = Kravnivå

### Norra 1 – bostäder. Projekterade och uppmätta värden.



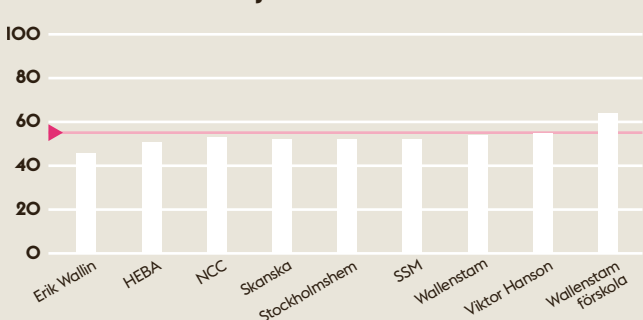
- ▶ Samtliga byggherrar är med god marginal under då gällande BBR-krav som låg på 110 kWh/m<sup>2</sup> A<sub>temp</sub>.
- ▶ Uppmätta värden från Svenska Hus baseras på siffror från energideklaration.
- ▶ Värdena är normalårskorrigerade baserade på uppmätt statistik för år 2015 eller 2016. Värmepumpens andel av värmen har antagits enligt schabloner. Samtliga har frånluftvärmepump förutom Lennart Ericsson som har fjärrvärme och FTX och Reinhold Gustafsson som har bergvärmepump och FTX samt återladdning av berget med solvärme som samlas i vattenslingor på byggnadens gröna tak.

### Västra – bostäder. Projekterade värden.



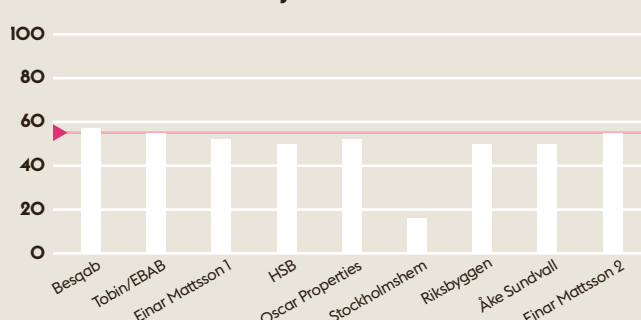
- ▶ Samtliga byggherrar är med god marginal under då gällande BBR-krav som låg på 90 kWh/m<sup>2</sup> A<sub>temp</sub>.
- ▶ Inga större förändringar har skett under året.
- ▶ Uppmätta värden kommer att börja rapporteras in under år 2017.

### Norra 2 – bostäder. Projekterade värden.



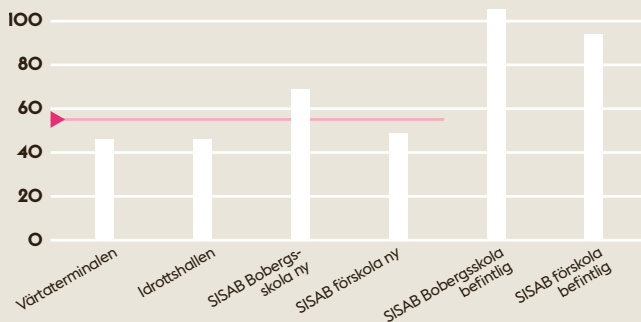
- ▶ Alla byggherrar har fjärrvärme och FTX.
- ▶ Wallenstams förskola visar högre energiprestanda på grund av luftflöden som medför högre energikrav genom lufttillägg.
- ▶ Erik Wallin redovisar avdrag för solenergi.
- ▶ Erik Wallin, HEBA, Stockholmshem och NCC har avloppsvärmeväxlare.
- ▶ Wallenstam har inte tillgodoräknat sig egenproducerad el från vindkraft.

### Brofästet – bostäder. Projekterade värden.



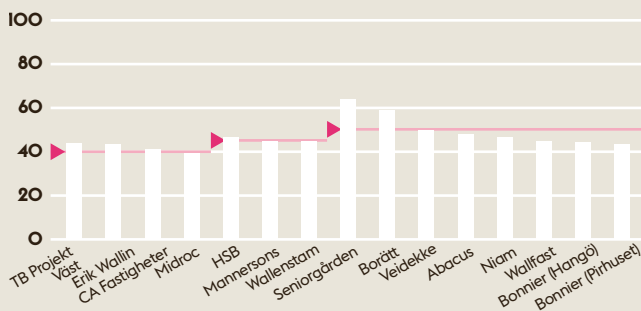
- ▶ Einar Mattsson 1, HSB och Stockholmshem har avloppsvärmeväxlare.
- ▶ Åke Sundvall har omarbetat sitt projekt och rapporterar lägre beräknade värden från tidigare 105 till 50 kWh/m<sup>2</sup>.
- ▶ Stockholmshems plusenergihus har ett bra klimatskal i kombination med en effektiv bergvärmepump och förvärmning av inkommande luft till FTX via borrhål och avloppsvärmeväxlare.

## Gasverket – befintliga och nyproducerade byggnader. Projekterade värden.



- ▶ I befintliga byggnader måste kulturhistoriska värden vägas mot energieffektiviseringens åtgärder.
- ▶ SISAB:s skola (nybyggnation) har ett välisolerat klimatskal.
- ▶ I befintliga byggnaden har SISAB minskat energianvändningen med 45 % för skolan och 52 % för förskolan.

## Södra Värtan – bostäder och kontor. Projekterade värden.



- ▶ Kravet i Södra Värtan ligger på 50 kWh/m² A<sub>temp</sub> men markanvisningstävlingen möjliggjorde ett striktare åtagande avseende energiprestanda.
- ▶ Niam består mestadels av kontor, men har hittills enbart redovisat beräkningar för bostäder.

# Egengenererad energi

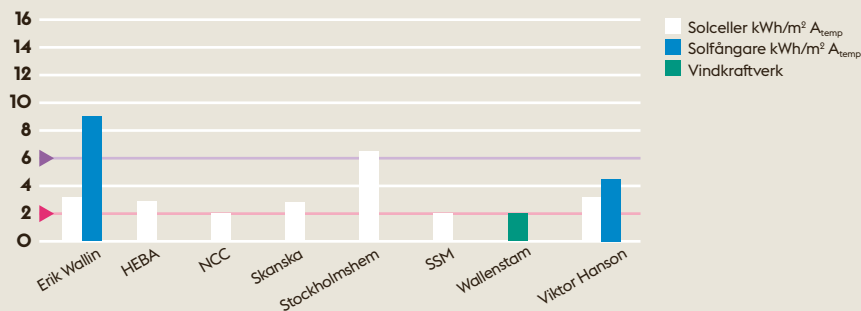
Resultat – egengenererad energi per etapp

Egengenererad energi i kWh/m<sup>2</sup> A<sub>temp</sub>

▶ = Kravnivå solel

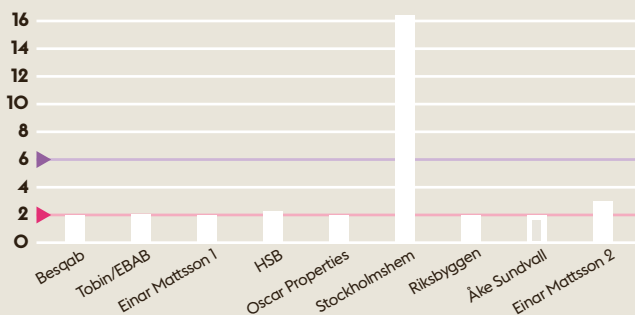
▶ = Kravnivå solvärme

## Norra 2. Projekterade värden.



- ▶ I Norra 2 fick byggherrarna tillgodoräkna sig egengenererad energi i energiprestandan, därför har många satsat på hög lokal egenproduktion.
- ▶ Wallenstam har egenproducerad energi från nybyggda vindkraftverk som täcker både fastighets- och hushållsel.

## Brofästet. Projekterade värden.



- ▶ Åke Sundvall har på grund av ett ogynnsamt läge fått tillåtelse att placera solceller i kommande projekt i Gasverket.
- ▶ Stockholmshem har både solceller och vindsnurror.



Krav i korthet:

Egenproduktion 2 kWh/m<sup>2</sup> A<sub>temp</sub> solel alternativt 6 kWh/m<sup>2</sup> A<sub>temp</sub> solvärme eller en kombination av dessa två.

Egenproduktionen får inte tillgodoräknas i byggnadens energiprestanda, undantaget Norra 2.

# Hållbart avfallssystem

## Syfte med avfallskrav

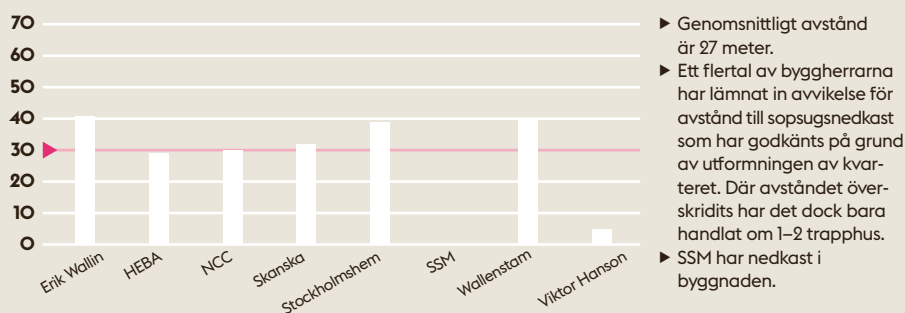
Avfallssystemet i Norra Djurgårdsstaden ska underlätta källsortering och vara användarvänligt. Avfallskvarn ska installeras i bostads- och verksamhetskök och sopsugssystem används för restavfall, plastförpackningar och tidningar. Övrigt avfall ska omhändertas i fastighetens miljörum.

## Sammanfattande bedömning

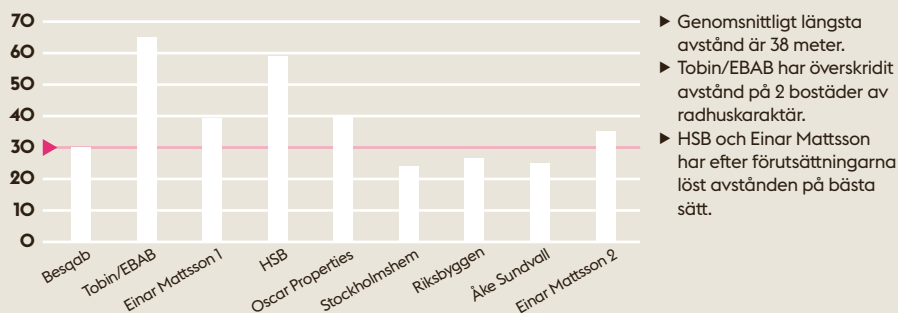
För att ett miljörum ska hålla god kvalitet behöver det finnas en lämplig yta att tillgå och ligga i nära anslutning till entréer. Genomsnittsytan per lägenhet för miljörum i Norra 2 är 0,46 m<sup>2</sup> och i Brofästet 0,43 m<sup>2</sup>. Ett större miljörum kan upplevas som mer användarvänligt. Ett mindre miljörum blir lätt stökigt och det är svårt att få plats med alla fraktioner som önskas.

## Resultat – längsta avstånd till sopsugsnedkast (meter)

### Norra 2



### Brofästet



## Krav i korthet:

### Längsta avstånd från port till:

- ▶ sopsugsnedkast är 30 m
- ▶ miljörum är 50 m



## Boendeenkäten:

# 53 %

anger att förutsättningarna för att källsortera är bättre i Norra Djurgårdsstaden jämfört med tidigare boende.

# 44 %

anger att de har ändrat sitt beteende till mer miljövänligt vad gäller källsortering sedan de flyttat till Norra Djurgårdsstaden.

# Byggavfall

## Syfte med krav

Mängden byggavfall som uppstår ska vara så liten som möjligt för att minska miljöpåverkan. Byggavfall ska i första hand återbrukas, i andra hand materialåtervinnas och i tredje hand energiåtervinnas. Så lite avfall som möjligt ska gå till deponi.

## Sammanfattande bedömning

Ett helhetsgrepp för avfallsplaneringen måste tas långt innan produktionsstart för att nå uppsatta mål. God kvalitetssäkring under byggproduktion kan bidra till minskade avfallsmängder. Här behöver byggherrarna arbeta mer aktivt genom att förebygga avfallet redan under projekteringen.



## Krav i korthet:

- ▶ Max 20 kg avfall/BTA
- ▶ Högst 5 vikt-% får läggas på deponi.

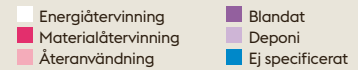
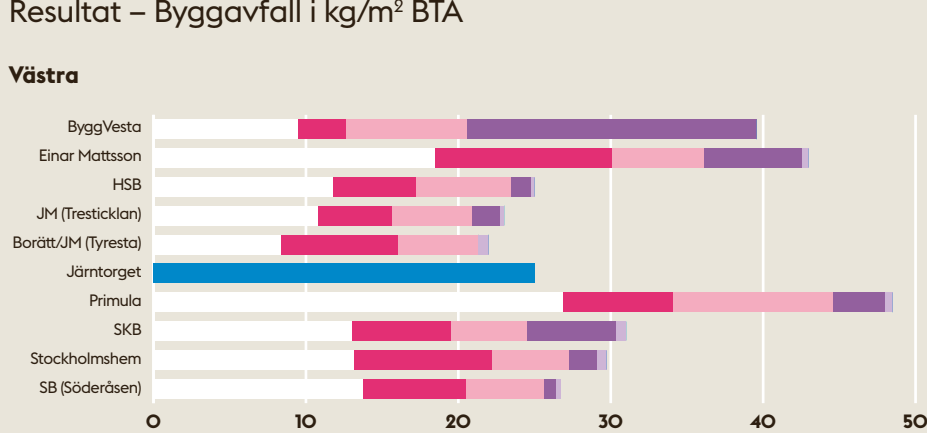
**Avfallet kan sorteras i arton fraktioner på plats och fraktionerna matchas mot det byggskede vi befinner oss i. Den del blandat avfall som uppkommer transporteras till en av våran avfallsentreprenörs återvinningsstationer där det sorteras. Hittills har noll procent gått till deponi.**



Niklas Leveau  
miljösamordnare  
Norra 2, Skanska

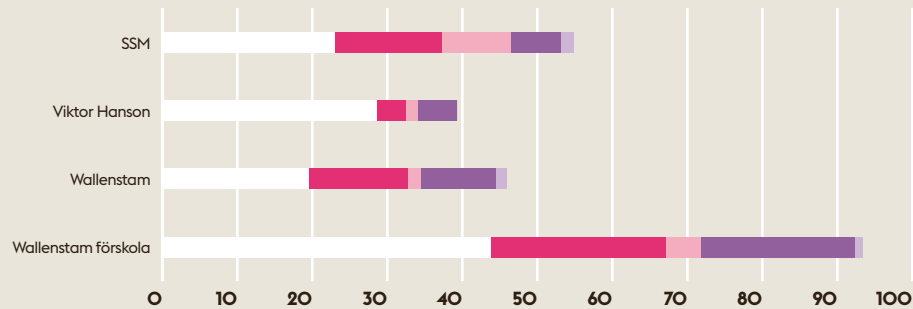
## Resultat – Byggavfall i kg/m<sup>2</sup> BTA

### Västra



- ▶ Statistiken är, förutom för Järntorget, hämtad från Bygglogistikcentrum.
- ▶ Byggvestas entreprenör hade utfört felaktiga konstruktioner som behövde rivas.
- ▶ JM har ett avfallsråd för att minska och förebygga avfall.
- ▶ Primula har platsgjutit betong med ökad åtgång av formvirke samt uppfört en tegelfasad som ger spill med högre vikt.
- ▶ SKB har haft bruk- och tegelspill med högre vikt.
- ▶ Totalt har 45 % av byggavfallet energiåtervunnits, 21 % materialåtervunnits, 19 % återanvänts, 1 % har gått till deponi och 14 % består av blandat avfall. Det blandade avfallet sorteras ut och material- eller energiåtervinnits. Mindre än 1% går till deponi.

### Norra 2



- ▶ SSM och Viktor Hansson har på grund av vattenskada kasserat gips och fyllnadsmassor.
- ▶ Wallenstams förskola har inte jobbat aktivt med frågan.
- ▶ Totalt har 49 % av byggavfallet energiåtervunnits, 24 % materialåtervunnits, 7 % återanvänts, 2 % har gått till deponi och 18 % består av blandat avfall.

# Hållbara transporter

## Syfte med transportkrav

Stadsdelen planeras för ett effektivt transportsystem med hög framkomlighet så att boende och verksamma ska kunna resa så hållbart som möjligt. Åtgärder på fastighetsnivå som bidrar till att främja hållbara resor bidrar också till att öka attraktiviteten för gång- och cykeltrafik och en levande stadsmiljö. Ett minskat bilanvändande innebär även minskade utsläpp av koldioxid och andra emissioner.

## Hur nås kraven?

Planering av transportlösningar på fastighetsnivå behöver påbörjas i tidiga skeden där gång och cykel prioriteras. Det är många olika kvalitativa aspekter som bör tas in, som trygghet, säkerhet, tillgången till och placering av parkeringsmöjligheter för cykel och bilpool. På så sätt underlättas val av gång, cykel och kollektivtrafik före privatbil.

## Sammanfattande bedömning

Erfarenheter från de första två etapperna visar att kvantitativa krav på cykel-parkeringar inte nödvändigtvis leder till god kvalitet. I senare etapper ställs därför även kvalitativa krav. Kvalitativa krav är svårare att följa upp, därför har verktyget mobilitetsindex utvecklats. Parkering anordnas på kvartersmark i garage. Få platser är reserverade för bilpool.

## Mobilitetsindex

Eftersom det är många faktorer som påverkar den enskildes val av transportmedel har dessa aspekter samlats i ett så kallat mobilitetsindex. Verktyget innehåller åtgärder som underlättar för byggherrar att skapa goda förutsättningar för hållbara transportval. För att uppnå kravnivån måste åtgärder ha vidtagits inom delarna cykelstaden, promenadstaden, stillastående fordon, godshantering och mobilitets-tjänster.



## Krav i korthet:

### Cykelparkering

- ▶ 2,2–2,5 platser/lägenhet
- ▶ 0,25 platser/anställd

### Bilparkering

- ▶ 0,5 platser/lägenhet
- ▶ 0–4 platser/1 000 m<sup>2</sup> BTA (kontor)
- ▶ 0–6 platser/1 000 m<sup>2</sup> BTA (handel)

Kraven i Norra 1 och Västra baseras på frivilliga åtaganden och har ej granskats. Från och med Södra Värtan gäller mobilitetsindex minimum 0,65.



## Boendeenkäten:

# 64 %

av hushållen har tillgång till bil. Vanligaste anledningen till att äga bil är för att göra resor på fritiden och inköp.

# 67 %

av hushållen i inflyttade etapper parkerar sina cyklar i cykelrum.

# 37 %

av hushållen anser sig ha förändrat sitt beteende i positiv riktning vad gäller att gå och cykla sedan de flyttat till området.



## Resultat – antal parkeringsplatser för cykel och bil

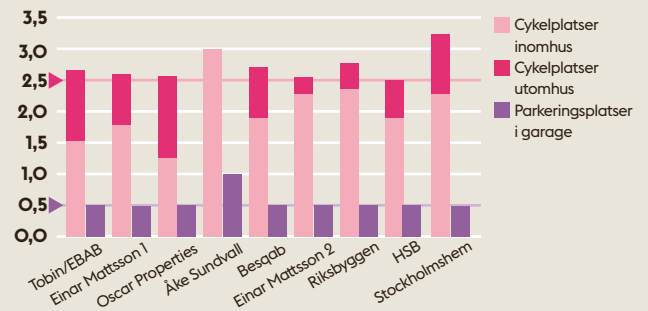
▶ = Kravnivå cykel  
▶ = Kravnivå bil

### Norra 2



- ▶ NCC, SSM, Wallenstam och Viktor Hanson har enats om en modell där kvarteret som helhet lever upp till kravet 0,5 bilparkeringsplatser.
- ▶ SSM möjliggör sitt låga p-tal för bil genom att ha en bilpoolsbil till bostadsrättsföreningen samt att de byggt fler cykelplatser.
- ▶ Erik Wallin bygger större radhus.

### Brofästet

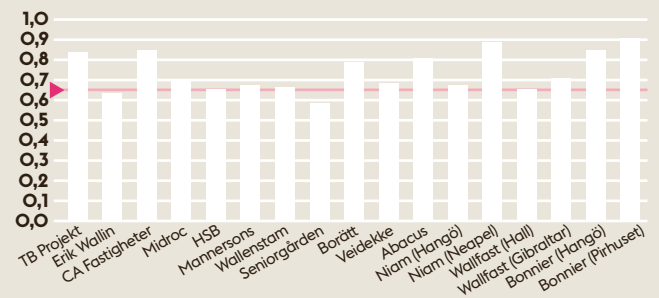


- ▶ Åke Sundvall har två radhus med en bilparkering per hus.
- ▶ Stockholmshem har placerat cykelparkering på balkongen.
- ▶ Tobin/EBAB, Einar Mattsson och Oscar Properties har en bra blandning av cykelparkering inom- och utomhus.

### Gasverket och Värtapiren

- ▶ Värtaterminalen har några enstaka platser för servicebilar.
- ▶ Skolan har två och förskolan och idrottshallen delar på två parkeringsplatser avsedda för funktionshindrade.
- ▶ Cykelparkeringstalen är anpassade för verksamheter.
- ▶ Skola, idrottshall och förskola har dels cykelparkering på egen mark och gemensam parkering på allmän platsmark.

### Södra Värtan\* – mobilitetsindex



- ▶ Ambitionsnivå är hög främst vad gäller gång och cykel, och lägre för mobilitets- och godstjänster.

\* Södra Värtans redovisning är från parallella uppdrag och siffrorna är byggherrarnas ambitioner i tidiga skeden.

# Laddplatser i garage

Andel laddplatser i procent

**Antal av totalt antal parkeringsplatser per etapp:**

Norra 1	<b>2 %</b>
Västra	<b>7 %</b>
Norra 2	<b>15 %</b>
Brofästet	<b>21 %</b>

- ▶ Norra 2 har inte haft specifika krav på laddmöjlighet som senare etapper. I Norra 2 utmärker sig Skanska, Heba och Erik Wallin genom att förbereda samtliga platser i garaget. Erik Wallin har dessutom laddmöjlighet på nästan hälften av platserna.
- ▶ Samtliga byggherrar i Brofästet klarar kraven avseende laddning med undantag från Åke Sundvall.



**Krav i korthet:**

Samtliga parkeringsplatser i garage ska förberedas för laddmöjlighet. Från och med Brofästet ska 20 % av parkeringsplatserna förse med laddplatser.

# Hållbara byggnader

## Syfte med materialkrav

Med försiktighetsprincipen som utgångspunkt ska alla byggnader uppföras med sunda material och ska så långt det är möjligt vara fria från farliga ämnen. Dels för att säkerställa en god inomhusmiljö och dels för att undvika att miljö- och hälsofarliga ämnen sprids i miljön.

## Hur nås kravet?

För att undvika farliga ämnen krävs en noggrann dokumentation och kontroll av allt material som byggs in. Alla material ska granskas mot BVB, Sunda hus eller BASTA. Alla material ska loggas och eventuella avsteg mot kraven motiveras.

## Sammanfattande bedömning

Byggherrarna är generellt vana att använda bedömningsdatabaserna Basta, Byggvarubedömningen och Sunda hus. Kraven som går utöver dessa kriterier, som hormonstörande ämnen har inte alltid beaktats då rutiner för att hantera dessa utökade krav saknats.

## Resultat

### Avvikelse mot kemiskt innehåll

Avvikelse	Användningsområde	Skäl till avvikelse
<b>PVC</b> 18 avvikelser	Rör, armeringsdistanser, fogmassa	Brist på alternativ i rätt dimension, kvalitetsrisk, ej uppmärksammat vid registrering
<b>Utfasningsämnen</b> (kvicksilver, bly) 26 avvikelser varav 23 för bly och 2 för kvicksilver	Rör, rostskyddsfärg, låg-energilampor, lysrör, trycken, terrassbrunnar, tappvattenkranar, ventiler	Ingen likvärdig produkt på marknaden/begränsat urval på marknaden, hållbarhet/förslitning vid specifik användning
<b>Zink</b> 10 avvikelser	Gallerdurk av galvaniserat stål, stuprör, takplåt, fönsterbleck, skärmtak, odlingslådor	Svårt att hitta alternativ lösning och produkt
<b>Hormonstörande</b> 13 avvikelser	Fallskydd lekplats, tätskiktssystem grund	Brist på alternativ på marknaden och tillgänglighet. Förskolorna väljer ofta gummiastfalt före naturliga material på grund av små gårdar och högt slitage.
<b>Koppar</b> 3 avvikelser	Slingtankar	Värmeledande egenskaper som krävs i teknisk utrustning



### Krav i korthet:

Material och produkter som byggs in ska klara krav på innehåll och dokumentation motsvarande innehållskriterierna i Basta, Byggvarubedömningen (BVB) eller Sunda hus. Utöver detta får följande inte förekomma:

- ▶ PVC och andra halogenerade material
- ▶ Hormonstörande ämnen enligt SIN-listan
- ▶ Zink som medför utsläpp till mark och vatten
- ▶ Koppar, annat än i slutna system

Kraven i Norra 1 och Västra baseras på frivilliga åtaganden.

# Innemiljö

## Syfte med innemiljökrav

God innemiljö bidrar till de boendes välbefinnande genom att säkerställa gott termiskt klimat, luftkvalitet, låga bullernivåer samt bra dagsljus.

## Hur nås kravet?

Ju tidigare samverkan mellan arkitekt, energi- och innemiljöexperter påbörjas, desto större är sannolikheten att kraven kan uppnås.

## Sammanfattande bedömning

Under de senare åren har staden kunnat se ett ökat intresse och förståelse för dagsljusfrågan. Granskningen har visat att stadsstrukturen kan bidra till att byggherrar inte når kravet på främst dagsljus och har tagit med sig det i senare skeden. Trots det är det viktigt att man kommer igång med samtliga innemiljöindikatorer, framför allt dagsljus, redan i programskedet. Generellt kan sägas att byggherrarna är duktiga på fuktsäkerhetsprojektering, svårast har de att projektera för tillräckliga dagsljusnivåer och samtidigt undvika för höga temperaturer inomhus på sommaren.



## Krav i korthet:

För innemiljö ska betyg Guld uppnås enligt Miljöbyggnad.



## Boendeenkäten:

**7 av 10**

uppger att temperaturen i bostaden är mycket bra eller ganska bra.

## Drygt

**8 av 10**

anser att luftkvaliteten i bostaden är mycket bra eller ganska bra.

**Största utmaningen: Dagsljuset påverkar planlösning och helheten vad vi kan göra i lägenheten. En sådan fråga måste tas om hand tidigt. Dagsljuset är svårt att lyckas med när man bygger tätt.**



Mats Nissing  
projektledare  
Bonava, Norra 2

## Resultat – indikator innemiljö enligt Miljöbyggnad, uppnådd nivå

### Norra 2

Byggherrarna i Norra 2 är i bygghandling resp. relationshandling

2 Silver	1 Guld	3 Brons
HEBA NCC SSM	Erik Wallin Skanska Wallenstam förskola Stockholmshem Wallenstam Viktor Hanson	

- Staden har beviljat avvikelser för silver på innemiljö för Skanska, HEBA och SSM med hänsyn till planeringsförutsättningarna.

### Brofästet

Byggherrarna i Brofästet är i systemhandling

2 Silver	1 Guld	3 Brons
HSB Besqab	Tobin/EBAB Stockholmshem Einar Mattsson 1 Oscar Properties Riksbyggen Åke Sundvall	

- Staden har beviljat avvikelser för HSB och Besqab för silver på innemiljö med hänsyn till planeringsförutsättningarna.
- Besqab utmärker sig genom att i ett tidigt skede ha gjort en genomarbetad redovisning av indikatorn dagsljus.

### Gasverket

Byggherrarna i Gasverket är i systemhandling resp. bygghandling

2 Silver	1 Guld	3 Brons
	SISAB skola SISAB förskola Idrottshall	

- SISAB skola har uppnått bra resultat trots hänsyn till kulturhistoriska värden.

### Norra 1, Västra och Värtapiren

2 Silver	1 Guld	3 Brons
<p><b>Norra 1 – färdigbyggt</b></p> <p>Lennart Ericsson NCC</p> <p><b>Västra – färdigbyggt</b></p> <p>Einar Hansson</p> <p>HSB Stockholmshem</p> <p><b>Värtapiren – färdigbyggt</b></p>	Värtaterminalen	Svenska Bostäder (Björnlandet), relationshandling

- Byggherrar i Norra 1 och Västra har på eget initiativ arbetat enligt Miljöbyggnad.

# Redovisning av resultat för allmän platsmark



Exploateringskontoret ansvarar för att planera och bland annat bygga gator, torg och parker. Det vill säga funktioner som finns på allmän platsmark. Detta sker i nära samverkan med andra berörda förvaltningar och bolag. Staden har utvecklat ett arbetssätt genom handlingsprogram för att styra, leda och kvalitetssäkra hållbarhetsfrågorna i planering och byggnation av allmän platsmark.

Handlingsprogrammet för allmän plats omfattar krav på exempelvis klimatanpassning, energi- och kretsloppssystem, transporter och materialval. I tidiga skeden identifieras centrala principer för bland annat transporter, solinstrålning och buller som ska integreras i planeringen av stadsstrukturen för att skapa goda förutsättningar för byggherrarna att nå de ambitiösa hållbarhetsmålen.

Under projekteringen anpassas hållbarhetskraven till lokala förutsättningar och omfattning. Handlingsprogrammets krav omformuleras till krav och specifikationer i förfrågningsunderlaget. Under produktionen följs det upp regelbundet med miljöronder och enstaka revisioner på entreprenader för att säkerställa att kraven uppfylls.

# Transporter

## Trafikplanering

I planeringen av trafiksystemet ges gående, cyklisterna och kollektivtrafik hög prioritet. I gaturummet finns enbart bilparkering för angöring, besökare och bilpooler.

Särskilda planeringsriktlinjer för hållbart resande har tagits fram. Riktlinjerna beskriver hur gatorna och stadsdelarna i Norra Djurgårdsstaden ska utformas för att skapa ett så miljövänligt och effektivt resande som möjligt. 2015/16 gjordes en utvärdering av den planerade infrastrukturen i en så kallad gång-, cykel- och kollektivplan. Dokumentet kompletteras allt eftersom områden färdigställs.

Den senaste utvärderingen visade att gång- och cykelvägnätet är väl anpassat för att främja gång och cykel inom stadsdelen samt kopplar till omgivande stråk. Potentialen att ytterligare förbättra förutsättningarna omfattar bland annat att minska barriärer och skapa gena förbindelser för gång och cykel.

Kollektivtrafiken i dagsläget utgörs av röda linjens tunnelbana, stomlinje 1 samt ett flertal andra busslinjer. På sikt kommer området försörjas med ytterligare kapacitetsstark kollektivtrafik. Vid årsskiftet 2017/18 förstärks kollektivtrafiken med ytterligare en stomlinje. Det sker även en kontinuerlig utökning av den övriga busstrafiken.

## Cykelparkering

Cykelparkeringar anläggs på allmän plats som komplement till de som planeras på kvartersmark. I Norra 1 och Västra finns det 256 cykelplatser på allmän platsmark. Och vid torget i Hjorthagen finns det cirka 60 cykelparkeringsplatser. Det finns totalt 41 låncykelplatser fördelade på tre ställen: 15 vid tunnelbaneuppgången mot Hjorthagen, 11 i Ropsten samt 15 vid infarten mot Norra 1.

## Bilparkering

Då bilar ges begränsat utrymme genom låga parkeringstal, skapas särskilda platser för bilpooler och laddning för elfordon i gynnsamma lägen.

### Antal färdigbyggda bilpoolsplatser per etapp

Norra 1	Västra	Övriga
6	13	10



## Boendeenkäten:

# 3 av 4

Närmare 3 av 4 hushåll är relativt nöjda med möjligheten att gå eller cykla till närliggande stadsdelar ifrån Norra Djurgårdsstaden.

# 40%

Trafiksäkerheten för fotgängare och cyklisterna upplevs som ett problem. Närmare 40% är ganska eller mycket missnöjda med trafiksäkerheten för just fotgängare eller cyklisterna.

# 2 av 10

Minst nöjda är de boende med kollektivtrafiken där enbart 2 av 10 hushåll anser sig vara mycket eller ganska nöjda med kollektivtrafiken.

# 7 av 10

hushåll uttrycker mycket eller ganska stort missnöje i frågan om kollektivtrafiken.



# Grönytestruktur och dagvatten

## Grönytefaktor (GYF)

Grönytefaktor för allmän platsmark (GYF) är under utveckling och testas i etapperna Kolkajen och Södra Värtan. Målet är att skapa en grönytefaktor som premierar multifunktionell grönska och vatten utifrån ett fokus på ekosystemtjänster. Syftet är att stärka ekosystemen och skapa grönstrukturer som är bättre rustade för störningar och framtida klimatförändringar. GYF omfattar biologisk mångfald, pollination, klimatanpassning, bullerdämpning, rekreation samt hälsa och kultur. Utvecklingen görs i samverkan med C/O City, ett forskningsprojekt finansierat av Vinnova.

Dagvattenstrategier finns för både Hjorthagen och Södra Värtan och beskriver hur dagvatten omhändertas i området. Den tydliga styrningen och projekteringsanvisningarna är framgångsfaktorer. Förväntade resultat av dagvattenstrategin är ett minskat behov av bevattning av gatuträd och grönska och att dagvatten synliggörs som en del av gestaltningen. Från och med Västra används en ny teknik med jordblandningar och trädgropar för dagvattenhantering i gata. Från och med Norra 2 kommer biokol att användas i jordblandningar.

## Rödlistade och fridlysta arter

I norra och södra Djurgården har ett flertal observationer av rödlistade och fridlysta arter gjorts. De vanligaste fridlysta arterna är spetsfingerört och större vattensalamander. De vanligaste rödlistade arterna är berguv, silltrut, gråtrut och den bredbandade ekbarkbocken. Ek- och groddjursmiljöer värnas och förstärks inom området.

# Avfall

Under 2016 öppnade den permanenta sopsugsanläggningen i ett bergum i Hjorthagen. I anläggningen hanteras tre fraktioner: tidningar, plast och restavfall från hushåll och verksamheter. Sopsugsanläggningen medför enklare hantering av avfall men minskar framförallt avfallstransporterna inom området. Papperskorgar på allmän platsmark är också anslutna till anläggningen och för närvarande är 15 i drift.

# 255

nya träd har planterats i Norra 1 och Västra.



Boendeenkäten:

# 9 av 10

Mest nöjda är de boende med tillgången till parker och naturområden där 9 av 10 svarar att de är mycket nöjda.



# Resultat produktion

## Bygglogistikcenter

Bygglogistikcenter, BLC, är ett innovationsprojekt för att utforska hur staden i ett stadsutvecklingsområde kan samordna och resursoptimera logistikbehov för flera byggherrar och entreprenörer inom ett geografiskt avgränsat område. I ett tidigt skede genomfördes en förstudie och utredning kring volymer vilket utgjorde underlag för dimensionering av ett BLC med lager och transportsystem. Operatören upphandlades genom konkurrenspräglad dialog. Anläggningen anlades och byggdes av staden.

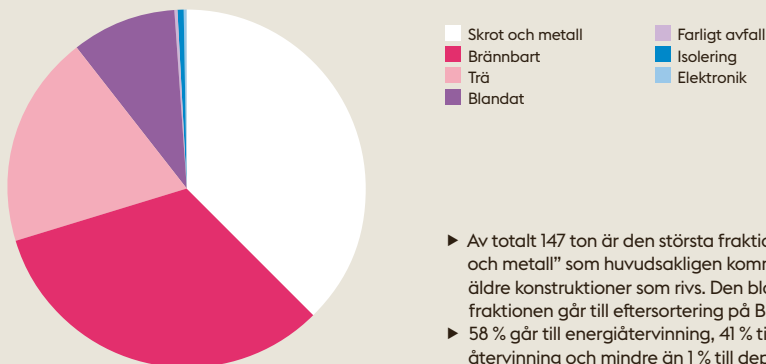
BLC samordnar flera resurser och tjänster som gynnar både staden, byggherren för bostadsexploatering och entreprenörer som bygger i området. Exempelvis gemensamt skalskydd, samordnad avfallshantering, byggplatsinformation, samlastning, kränkoordination, etappsamordning och renhållning av gator sommar- och vintertid.

Under utbyggnadstiden begränsas de tunga transporter i området genom att byggherrar ansluter sig till BLC som startades 2014. Genom att direktleveranser endast får komma ske till byggarbetsplatsen på angivna tider har antalet transporter hittills minskat med 8 %. Samtidigt skapas bättre framkomlighet och ordning på arbetsplatsen. Små leveranser samlas via BLC och för dessa har antalet transporter hittills minskat med 60 %.

## Byggavfall

Staden arbetar med att minska avfallsmängder genom att förebygga avfallsuppkomst. Ett led i detta är att samla in statistik. Dessutom ska allt avfall källsorteras och den mängd som går till deponi minimeras.

### Allmän platsmark, avfall per fraktion 2016, i %



- ▶ Av totalt 147 ton är den största fraktionen "skrot och metall" som huvudsakligen kommer från äldre konstruktioner som rivs. Den blandade fraktionen går till eftersortering på BLC.
- ▶ 58 % går till energiåtervinning, 41 % till materialåtervinning och mindre än 1 % till deponi.

# 4 351

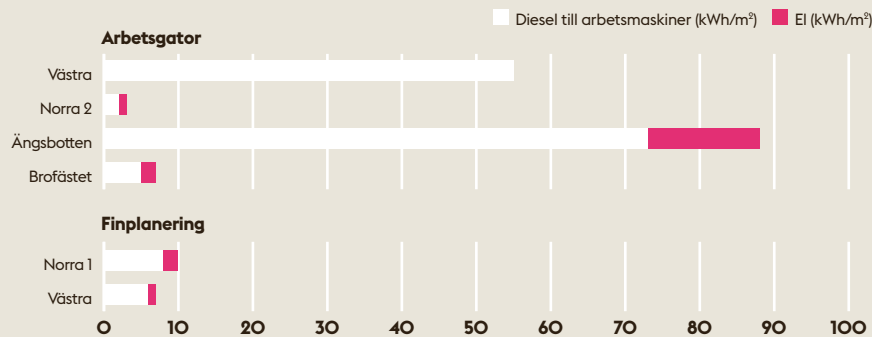
personer har sedan 2013 genomgått introduktion till hållbarhetsarbetet på Bygglogistikcenter.



## Energianvändning

Energianvändningen under byggproduktionen står för en liten del av den totala energianvändningen under stadsdelens livscykel. Eftersom energin till stor del kommer från fossila bränslen samlas statistik in för att i ett senare skede kunna ställa skarpa krav.

### Allmän platsmark, el- och dieselanvändning 2013–2016, kWh/m<sup>2</sup>



- ▶ Uppgifter om el för arbetsgator Västra saknas.
- ▶ Arbetsgator i Västra och Ängsbotten har hög dieselanvändning på grund av sämre markförhållanden.
- ▶ El är 100 % förnybar.
- ▶ Diesel är miljöklass 1.

Wiklunds som sköter transporter inom Bygglogistikcentret har arbetat med att införa HVO100, ett förnybart alternativ till diesel. Det har lett till att 54 % av bränslet som används på BLC under 2016 varit förnybart.

## Sanering och masshantering

Jord- och utfyllnadsmassor i stadsdelen är förorenad på grund av tidigare industriell verksamhet. För att kunna bygga bostäder och nya verksamheter på marken måste den saneras. Marksaneringen utgår från plats specifika riktvärden som följer Naturvårdsverkets riktlinjer och metodik. Dessa riktvärden medför behov av att avlägsna föroreningar som kan orsaka olägenhet för människor som bor och arbetar i området eller för omgivande miljö. I praktiken innebär det att massor schaktas, renas och återanvänds eller transporteras bort. Genom att lokalt återanvända och krossa berg för att använda vid vägbyggen och grundläggning av hus sparas mängder av transporter och behovet av att köpa fyllnadsmaterial minskar.

Sanerad yta 2016

**36 400 m<sup>2</sup>**

Total sanerad yta t.o.m 2016

**264 000 m<sup>2</sup>**

Det motsvarar

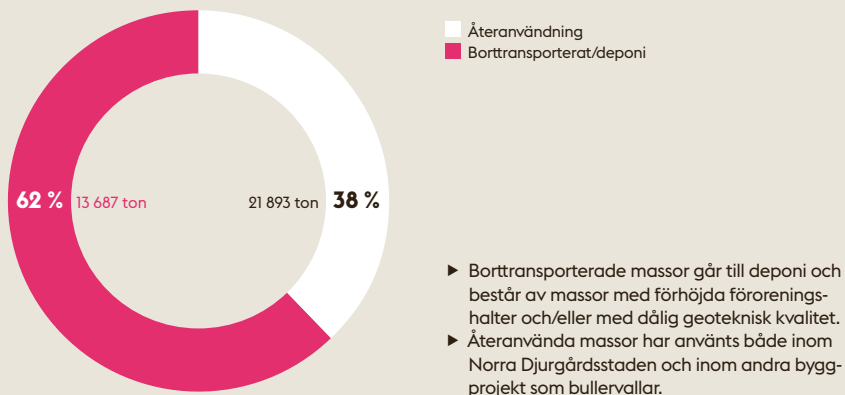
**21 %**

eller **39** fotbollsplaner

av den totala ytan som ska saneras.

Länshållningsvatten, det vill säga vatten som behöver pumpas bort från schaktgropar, renas i den lokala vattenreningsanläggningen. Det minskar bland annat antalet transporter, miljöpåverkan och energianvändning. Under 2016 har 24 600 m<sup>3</sup> förorenat vatten renats i vattenreningsanläggningen vilket ungefär motsvarar vattnet i tio olympiska simbassänger.

#### Allmän platsmark, massbalans, i ton och %



## Material

Kravet på material omfattar kemiskt innehåll, sociala aspekter och klimatpåverkan. Hittills har arbetet fokuserat på att minimera miljö- och hälsofarliga ämnen genom att kontrollera mot Byggvarubedömningskriterier samt att inbyggt material noteras i en digital loggbok. Under 2016 var det sex avvikelser på material som innehåller utfasningsämnen. Flera var mässingsprodukter som innehåller bly samt PVC som använts för att klä in taket i sopsugsterminalen.

Livscykelanalyser har utförts för torgmaterial samt pålar och påldäck. Under 2016 inleddes ett samarbete med IVL Svenska Miljöinstitutet för att testa LCA-metodiken på anläggningsprojekt. Pilotprojektet kommer att avslutas under 2017.

För att minska mängden naturgrus som används i området ställs krav att endast 25 % av ballasten i betong ska utgöras av jungfruligt naturmaterial, det vill säga grus, sand och singel.



Norra Djurgårdsstaden ingår i ett samarbete med flera andra kommuner gällande avseende etiska krav på material och gemensamma rutiner av kontroll om natursten uppfyller etiska krav gällande produktion och bearbetning enligt internationella konventioner. Under 2016 har gruppen bland annat utvecklat ett gemensamt verktyg för uppföljning och tillsammans med SKL arbetat för att få till gemensamma stickprovsrevisioner och undersöker nu hur arbetet med andra produktgrupper kan utvecklas.

Under 2016 har all importerad natursten till allmän plats kontrollerats och resultatet visar att all sten klarar arbetsgruppens gemensamma krav.

## Arbetsmiljö

Norra Djurgårdsstadens största utmaning inom arbetsmiljöområdet är att många entreprenörer ska samverka på en begränsad yta och i senare skede bygga parallellt med att det finns nyinflyttade i området.

Staden jobbar aktivt för en säker byggarbetsmiljö i projekten. För arbetsmiljön i byggskedet har staden ett byggherreansvar och ser till att arbetet bedrivs enligt gällande lagar och föreskrifter. Arbetet bedrivs bland annat genom att utföra arbetsmöten och riskbedömningar samt genom förebyggande arbeten och gemensamma skyddsronder i byggskedet. Projektet bedriver även ett aktivt byggarbetsmiljöarbete med exploatörer och byggherrar. Denna samverkan var Norra Djurgårdsstaden först med i byggbranschen.

Norra Djurgårdsstaden har nollvision gentemot uppkomna tillbud och arbetsolyckor och ligger under snittet i antal tillbud och arbetsolyckor i jämförelse med övriga byggbranschen i Sverige.

Under 2016 rapporterades

**22** tillbud

**3** arbetsplatsolyckor



# GRI-index

## Strategi och analys

INDIKATOR	VAD	SIDA	OMFATTNING PÅ REDOVISNINGEN
G4.1	Uttalande från projektchefen	5	
<b>Organisationsprofil</b>			
G4.3	Organisationens namn	Framsida	
G4.4	Viktigaste varumärkena, produkterna eller tjänsterna	4–5, 28–29	
G4.5	Platsen för organisationens huvudkontor	Baksidan	
G4.6/ 4.8	Länder/marknader organisationen är verksam	4–5	
G4.7	Ägarstruktur och företagsform	28–29	
G4.9	Organisationens storlek	4–5	
G4.10	Antalet anställda, anställningsform, kön	GRI-index	Totalt 88 (48 % kvinnor 52 % män) varav 13 anställda (genomsnittsålder 38 år) och 75 konsulter. Inga säsongsvariationer.
G4.11	Antalet anställda som omfattas av kollektivavtal	GRI-index	Samtliga omfattas av kollektivavtalet.
G4.12	Leverantörskedjan	60–61	Antikorruptionskrav ställs enligt 13 kap 1 § i LOU.
G4.13/4.22/4.23/4.29	Väsentliga förändringar under redovisningsperioden/ Förklaringar av effekten av förändringar/Signifikanta rapporteringsförändringar/Datum för förra redovisningen	GRI-index	Första rapportering enligt GRI.
G4.14	Försiktighetsprincipen	51	
G4.15/4.16	Medlemskap i hållbarhetsinitiativ	23, 60–61	BVB.
<b>Identifierade materiella aspekter och gränser</b>			
G4.17	Organisationsstruktur	28–29	
G4.18	Processen för redovisningen	5, 28–29	
G4.19-21	Lista på alla identifierade aspekter, avgränsning av aspekt nivå inom/utanför organisationen	28–29	

INDIKATOR	VAD	SIDA	OMFATTNING PÅ REDOVISNINGEN
<b>Intresserrelationer</b>			
<b>G4.24-4.27</b>	Intressenter som har involverats/Princip för identifiering av intressenter/Tillvägagångssätt/Nyckelområden och frågor	28–29	
<b>Information om redovisningen</b>			
<b>G4.28</b>	Redovisningsperiod	Framsida	2016.
<b>G4.30</b>	Redovisningscykel	GRI-index	Årligen.
<b>G4.31</b>	Kontaktperson	Baksida	
<b>G4.32</b>	Tillämpad GRI-nivå	GRI-index	Core.
<b>G4.33</b>	Organisationens policy att låta redovisningen externt belysas	GRI-index	Redovisningen är inte externt bestyrkt.
<b>Styrning</b>			
<b>G4.34</b>	Styrningsstruktur	28–29	
<b>Etik och integritet</b>			
<b>G4.56</b>	Organisationens värderingar, principer, standarder och normer för uppträdande	28–29	Projektet följer Stockholm stads policies.

## Ekonomisk påverkan

INDIKATOR	VAD	SIDA	OMFATTNING PÅ REDOVISNINGEN
<b>Ekonomiska resultat</b>			
<b>G4.EC4</b>	Finansiellt stöd från staten	26–27	
<b>Indirekt ekonomisk påverkan</b>			
<b>G4.EC7</b>	Utveckling och påverkan av infrastrukturinvesteringar och tjänster	8–9, 12–21, 55–60 DMA: 28–29	Tillgängliggör industrimark för bostadsbyggande och nya verksamheter.
<b>G4.EC8</b>	Signifikanta indirekta ekonomiska effekter	15, 22–27 DMA: 28–29	Kunskapsutveckling för staden och hela byggsektorn, marknad för clean-tech.

## Miljöpåverkan

INDIKATOR	VAD	SIDA	OMFATTNING PÅ REDOVISNINGEN
<b>Material</b>			
<b>G4.EN2</b>	Procentandelen material som kommer från återvunnet material	20, 60, DMA: 28–29	
<b>Energi</b>			
<b>G4.EN5</b>	Energiintensitet	13, 40–43, 59 DMA: 28–29	
<b>Biologisk mångfald</b>			
<b>G4.EN11</b>	Anläggningar som ägs, hyrs eller förvaltas i eller intill skyddade områden och områden med hög biodiversitet utanför skyddade områden	18–21, 54–60 DMA: 28–29	
<b>G4.EN14</b>	Totalt antal IUCN-rödlistade arter och nationella skyddade arter med habitat i områden som påverkas av verksamheten	57, DMA: 28–29	
<b>Avlopp och avfall</b>			
<b>G4.EN23</b>	Totala vikten avfall uppdelat på fraktion och behandlingsmetod	47, 58 DMA: 28–29	Enbart byggavfall redovisas.
<b>G4.EN25</b>	Vikt av transporterat, behandlat avfall klassat som miljöfarligt.	20, 59–60 DMA: 28–29	
<b>Leverantörsgranskning avseende miljö</b>			
<b>G4.EN32</b>	Procentandelen av nya leverantörer som kontrollerats att de använder miljökriterier	GRI-index, 60–61 DMA: 28–29	100 % är kontrollerade. Lagstiftade krav ingår inte i denna rapport.
<b>Klagomål avseende miljöpåverkan</b>			
<b>G4.EN34</b>	Antal klagomål	GRI-index DMA: 28–29+3	Under 2016 har 80 st klagomål kommit in. Klagomål handlar mestadels om kollektivtrafik och störningar från byggarbeten.



## Social påverkan

INDIKATOR	VAD	SIDA	OMFATTNING PÅ REDOVISNINGEN
<b>Arbetsförhållanden och arbetsvillkor</b>			
HÄLSA OCH SÄKERHET I ARBETET			
<b>G4.LA6</b>	Omfattning av skador, arbetsrelaterade sjukdomar, förlorade arbetsdagar, frånvaro samt det totala antalet av arbetsrelaterade dödsfall sorterat och kön.	61 DMA: 28–29	Statistik saknas för arbetsrelaterade sjukdomar, förlorade arbetsdagar, frånvaro samt uppdelning per kön.
UTBILDNING			
<b>G4.LA11</b>	Antal anställda i procent som erhåller regelbundna prestations- och karriärsomdömen	GRI-index	100 % av anställda har haft utvecklingssamtal under 2016.
MÅNGFALLD OCH JÄMSTÄLLDHET			
<b>G4.LA12</b>	Sammansättning av styrelse och ledning och indelning av anställda efter kön, åldersgrupp,	GRI-index	Ledningsgruppens består av fyra kvinnor och tre män i genomsnitt 45 år. Styrelsen består av 6 kvinnor och 4 män, genomsnittsåldern är ca 55 år. Minoritetstillhöriggrupp redovisas inte i enlighet med svenskt lag.
LIKA LÖN FÖR KVINNOR OCH MÄN			
<b>G4.LA13</b>	Löneskillnader och ersättning hos kvinnor jämfört med män	GRI-index	Genomsnittslönen för kvinnor är 45 400 kr och för män 43 800 kr.
<b>Organisationens roll i samhället</b>			
LOKALA SAMHÄLLEN			
<b>G4.S01</b>	Lokalt samhällsengagemang, konsekvensanalyser och utvecklingsprogram	GRI-index	Samråd är lagstiftad.
KONKURRENSHÄMMANDE AKTIVITETER			
<b>G4.S07</b>	Antal överklaganden av upphandlingar	GRI-index	En entreprenadupphandling överklagades (av totalt fem).
KLAGOMÅL AVSEENDE ORGANISATIONENS ROLL I SAMHÄLLET			
<b>G4.S011</b>	Antal överklagande av detaljplaner	GRI-index	Två detaljplaner överklagades av totalt sex.





# The Capital of Scandinavia



[norradjurgardsstaden@stockholm.se](mailto:norradjurgardsstaden@stockholm.se)

[facebook.com/norradjurgardsstaden](https://facebook.com/norradjurgardsstaden)

[stockholm.se/norradjurgardsstaden](https://stockholm.se/norradjurgardsstaden)