



Västra Eriksberg



KARSTAD 95

Agenda:

Karlstads kommun

- Inledning
- Bakgrund
- Upphandling - beställare
- Masshantering

Skanska

- Upphandling - entreprenör
- Breeam
- Arbetssätt
- Material

Klockan 14.30 —————> **Avresa till Eriksberg**





Strategiskt läge



E18 mellan Stockholm och Oslo samt E45/E6 som börjar i Göteborg går genom staden.



Karlstad Airport



2,5 timmar till Stockholm, Göteborg och Oslo med tåg.

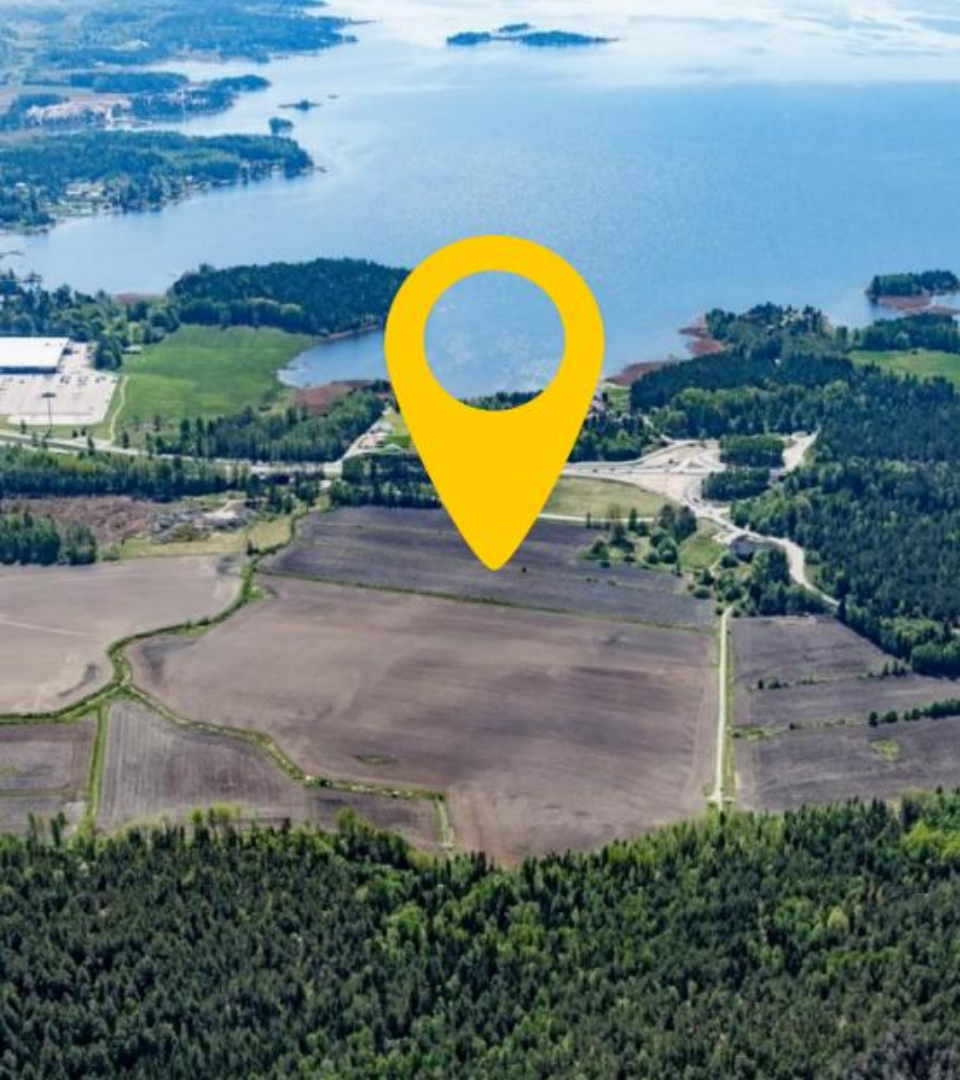




Staden vid vattnet

- Vid Vänerns strand och mitt i Klarälvens delta.
- En skärgård med 25 000 öar och skär.
- Cirka 99 000 invånare.
- På sommaren går bussarna på vattnet.





ERIKSBERG

Kommunens första hållbara
verksamhets- och industriområde
OCH fossilfria infrastrukturprojekt



Kort om projektet



- **Nytt industri- och verksamhetsområde**, etablering för verksamheter inom service, lager, tillverkning, kontor och handel med skrymmande varor.
- Nära centrala Karlstad och tillgängligt från E18.
- **Arbeten**: gator, GC-vägar, VA, dagvatten, el, fiber, översvämningssytor, bevattningsystem osv.



Bakgrund – varför?

- Bygg- och anläggningssektorn står för ca 20% av Sveriges totala utsläpp av växthusgaser ur ett livscykelperspektiv
- Karlstads kommun ska vara klimatneutralt 2030
- Snabbare förflyttning för minskat klimatavtryck
- Ingen tydligt arbetssätt på vår enhet
- Integrerat i projektprocessen
- Fokus på *alla* hållbarhetsaspekterna

Vår vision

Vi vill utmana det traditionellt byggda verksamhetsområdet och vill att Västra Eriksberg ska vara ett välkomnade och levande verksamhetsområde med klimat- och hållbarhet i fokus. Vår vision är att Västra Eriksberg ska upplevas väl integrerat i befintligt landskap och den kulturhistoriska miljön samt att känslan ska vara att utbyggnaden inneburit minimal påverkan på miljö och klimat.



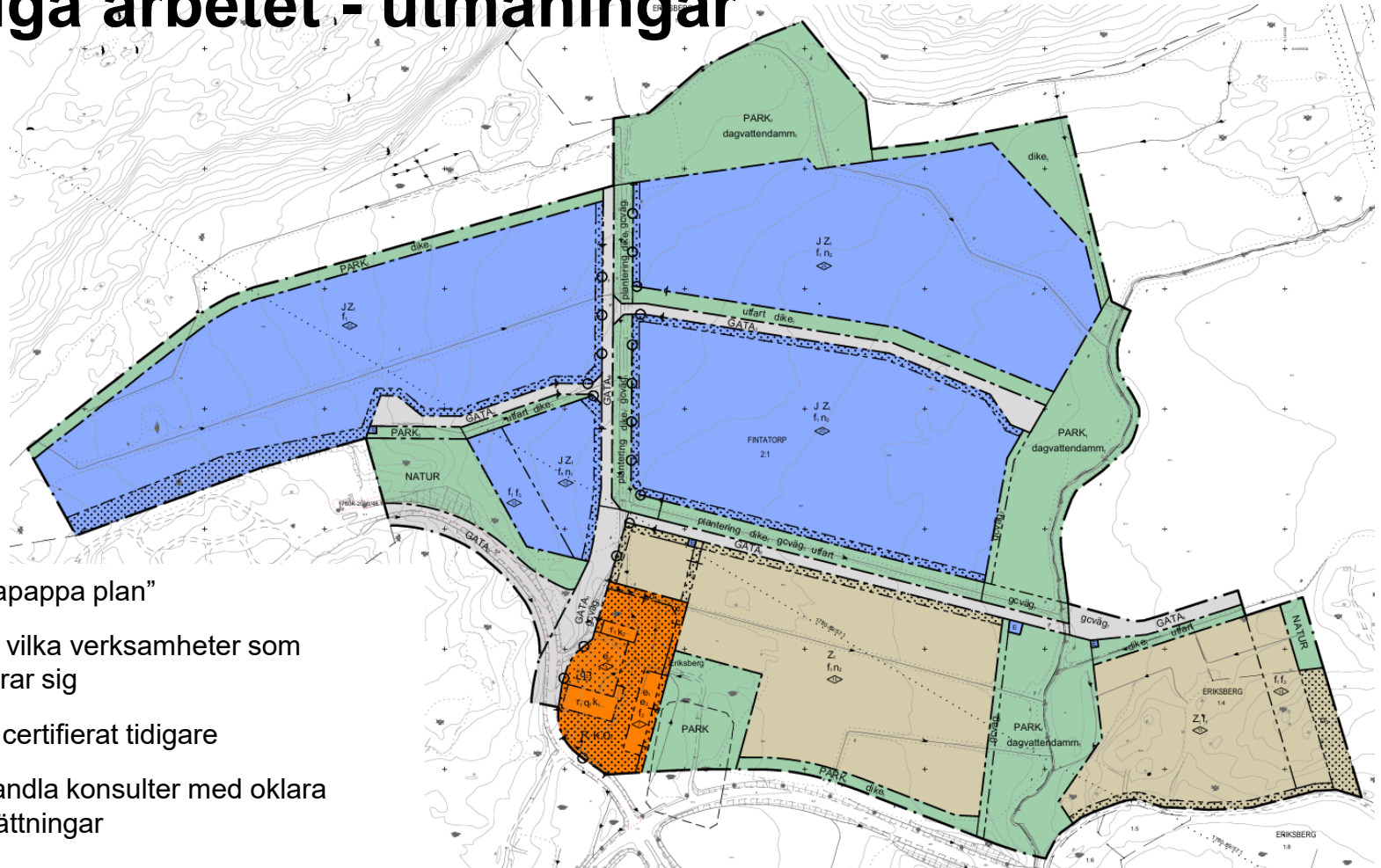
Tidiga arbetet – hur?

- Analys av befintliga förutsättningar
 - Detaljplan, masshanteringsstation, inte komplext
- Breeam Infrastructure
 - Intervjuer och studiebesök
- Projektbeslut och information till nämnd
 - "Pilotprojekt"
 - Kostnad kontra klimatnytta ska utvärderas
- Krav i Markanvisningstävling och vid intresseanmälan
 - Tex. hållbar och klimatsmart byggprocess, hållbar och långsiktig fastighetsförvaltning, aktören ska visa på arbetet med mångfald, jämställdhet och inkludering

För oss i Karlstad är klimatfrågan lyft högt på agendan och ansträngningarna måste öka avsevärt om vi ska kunna begränsa den globala uppvärmningen. För att bidra till att nå de globala klimatmålen ska Karlstad arbeta för att bli en fossilfri kommun och senast 2030 vara klimatneutral. Därför är det viktigt att anbudsförslagen går i linje med målen i Agenda 2030.



Tidiga arbetet - utmaningar



- "Barbapappa plan"
- Oklart vilka verksamheter som etablerar sig
- Aldrig certifierat tidigare
- Upphandla konsulter med oklara förutsättningar

Tidiga arbetet - planering

Nytt:

LCA, Klimatkalkyl, CLIMB, SKB, Masshanteringsplan

Syfte:

LCA och Klimatkalkyl – Förstå de största utsläppskällorna för att veta vart projektet skulle lägga fokus

Climb – för att se vilken påverkan projektet har på det biologiska mångfalden och vilka möjliga kompensationsåtgärder som fanns

SKB – för att under projekteringen analysera hur bygget påverkar människor

Masshanteringsplan – i tidigt skede för att minimera antalet transporter och för att sträva efter återanvändning av mest möjlig mängd massor på platsen



Upphandling

- Totalentreprenad
- Genomförandebeskrivning och kompetenskrav:
 - Entreprenörens engagemang, samverkan, innovation, kvalitetsuppföljning och dokumentation, driftskedet och förvaltningsfokus
 - Minst en person från anbudsgivarens platsledning, exempelvis platschef eller arbetsledare ska utbildas
- Utifrån tidiga arbetet:
 - Fossilfri men vågade inte kravställa helt elektrifierat
 - Klimatanpassad asfalt, olika tjocklek på vägar
 - Klimatkalkyl och bonus
 - Masshantering: krossat berg på plats, stora ytor för upplag av massor, insynsvall. Återbruk, invasiva arter, bevattningsystem, återplantering av träd, begränsat arbetsområde osv.
 - Utmanande att tidsätta Breeam arbetet



Tidiga arbetet - Masshantering

- 2st masshanteringsstationer som drivs i kommunal regi.
- Vi hanterar ca 80 000 ton massor om året
- Kostnaden för att driva detta ligger på ca 4 – 4,5 miljoner om året.
- Massorna som kommer in måste ut igen. Det är ingen deponi.
- Vi får hantera massor upp till nivån "icke farligt avfall".
- Funnits i 20 år
- En anställd



- Fastighetsgräns
- 3DFastighetsgräns
- Kommungräns
- Kvartergräns
- Traktgräns
- Tättningsgräns

Yta på ca 8 ha



KARLSTAD.SE

Upphandlingsform

Hur ser vi som entreprenör på denna typ av upphandlingsform?

- Genomförandebeskrivningar
 - Entreprenörens engagemang
 - Samverkan
 - Innovation
 - Kvalitetsuppföljning och dokumentation
 - Driftskede och förvaltningsfokus
- Bonus & Breeam Infrastructure certifiering blir en morot att fördjupa vårt hållbarhetsarbete

BREEAM Infrastructure

- Ett internationellt och evidensbaserat hållbarhetscertifieringssystem för projekt för mark, anläggningar, infrastruktur, landskapsutformning och offentliga miljöer
- Whole project certifiering
- Mål: Very good 60%
- VSAA: Skanskas ledningssystem, utformat för att klara betyg Good 45%



Saker vi gör i projektet

- Breeam Workshop 1,5 dag -> Gemensamma mål
- Gemensam värdegrund -> Samverkansdeklaration
- Innovationsworkshop
- Handlingsplan Hållbarhet: Hittills 134 åtgärder
- Fabriksbesök Rostfria VA-system
- Familjedag
- Projektbesök
- Workshop Biologisk mångfald

Samverkansdeklaration för Västra Eriksberg

Vi ska tillsammans sätta Karlstad på kartan!

Gemensamma mål i projektet

Klimat	• Minska klimat kalkyl 10% • Återbruk och cirkulärhet: 10 insatser • Noll avfall till deponi
Social	• Noll olyckor med frånvaro • Familjedag • 1 st skolaktivitet
Biologisk mångfald	• 5 st åtgärder
Fossilfri arbetsplats	• Avstämning checklista fossilfri arbetsplats kvartalsvis

Detta uppnår vi genom att:

Vi alla har ett ansvar att bidra

Vi utmanar våra nuvarande arbetssätt och vågar tänka nytt

Med mod, öppenhet och kreativitet driver vi innovation framåt

Vi skapar arbetsglädje och motiverar varandra



SKANSKA

KARLSTADS KOMMUN

BUP – Beslutsunderlag projektering

Beslutsunderlag projektering

Avser område/sträcka	Hela området
Deltagare	Malin Herou, Projektledare Karlstads Kommun Ola Nordling, Bygglidare Karlstads Kommun Tilda Flodell, Projektschef Skanska Henrik Andersson, Produktionschef Skanska Oliver Bergström, Arbetsledare Skanska Elin Morin, Produktionsingenjör Skanska Fouad Ketari, Projekteringsledare Skanska
Datum	
Kort beskrivning	Byta ut grävmaskin som går på HVO100 mot en elektrifierad grävmaskin för att stötta projektet under några månader.

Övervägande

Alternativ 1: Elektrisk grävmaskin

+	-
Utsläpp: 0,9 KgCO ₂ e/timme. Elförbrukningen är baserad på att elmaskinen kör upp hela batteriet på en dag 400 Kwh, vilket Oscar menar inte sker dagligen. Oftast ligger maskinen på 50% efter en arbetsdag. Utsläpp för elmaskinen är också helt beroende av vilken typ av el man har förnybart/fossilt/kärnkraft etc. Värdet som är beräknat är baserat på svensk elmix. Tex. anger Karlstads energi att de har 100% förnybar el med 0 CO ₂ e/Kwh så troligtvis är det faktiska värdet lägre.	Det finns en viss risk att köra slut på batteriet vilket medför att maskinen måste laddas under en längre period.
Användningen av elektrifierade maskiner är fortfarande relativt nytt. Att använda en grävmaskin som körs på el är ett bra sätt att skapa erfarenhet.	Kräver att el finns tillgängligt i erforderlig styrka och läge för att effektivt kunna ladda maskinen.
Skapar ett PR-värde som kan utnyttjas för att marknadsföra Karlstads kommun, Skanska och projekt Västra Eriksberg.	Timpris för en elgrävmaskin är högre, ca 300 kr/timme mer (för 100% nyttjandegrad) jämfört med en maskin på HVO100.
Västra Eriksberg är ett sekundärt vattenskyddsområde. Eftersom ingen tankning av HVO100 krävs eliminerar det risken för att spill kan ske vid tankning av maskinen samt risken för att något skulle hända med själva bränsletanken.	

Skapar en bättre arbetsmiljö för maskinist samt personal som arbetar runt maskinen eftersom buller och luftkvalitet förbättras då maskinen inte har en förbränningsmotor. Samt att omkringliggande miljö och natur inte påverkas negativt.	
---	--

Alternativ 2: Grävmaskin på HVO100

+	-
Ingen risk att köra slut på drivmedel, möjlighet för tankning finns alltid på plats och kan utföras snabbt.	Utsläpp: 5,9 KgCO ₂ e/timme. Beräkningen för HVO100 är baserat på en maskin i likvärd storlek som förbrukar 10 liter HVO100 i timmen.
Timpris för en grävmaskin med HVO är lägre.	HVO100 är en ändlig resurs som inte kommer att räcka till i framtiden.
	Risk för spill vid tankning av maskinen.

Beslut

Alternativ 1 – Elektrisk grävmaskin kommer vara här under januari – mars.

- Ekonomiskt, miljömässigt och socialt perspektiv

Åtgärder för att minska klimatpåverkan

Asfalt

- Asfalt Zero
 - Återvunnen asfalt
 - Tallolja
- Optimering av asfalt
 - Tjocklek
 - Sträckor

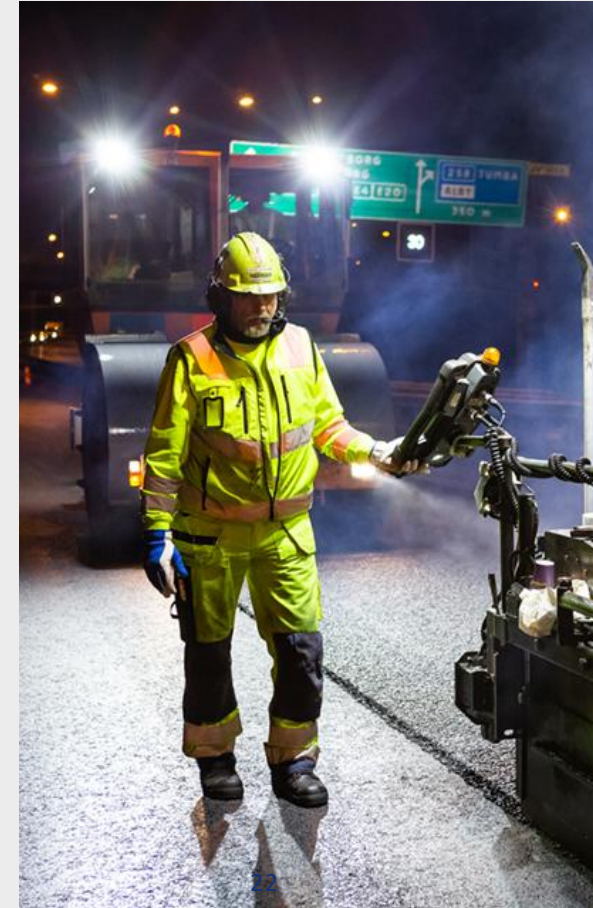
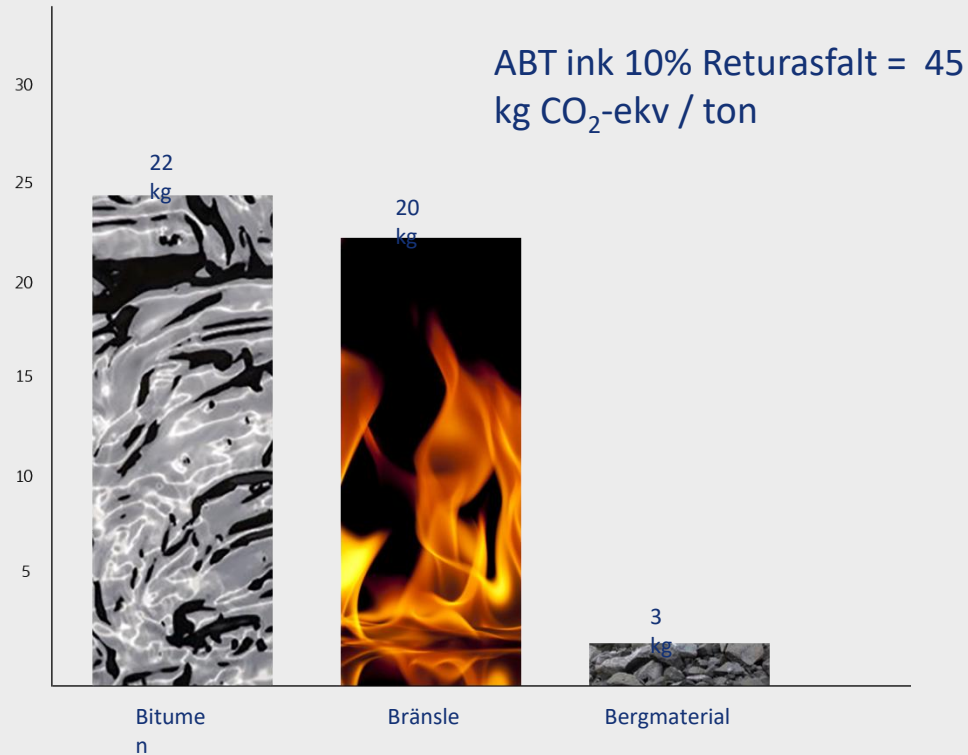


Asfalt är ett fantastiskt material!

- **Världens mest återvunna material!**
- **100% återvinningsbart!**
- Asfalt kräver mycket energi
- Årligen produceras ca 8 miljoner ton asfalt i Sverige



Utsläpp från asfalt historiskt Översiktlig CO₂-fördelning per ton asfalt 2015





**Ökad användning av
returasfalt. 20%**

-3 kgCO₂/ton



**Fossilfritt bränsle till
asfaltverken**

– 15 kgCO₂/ton



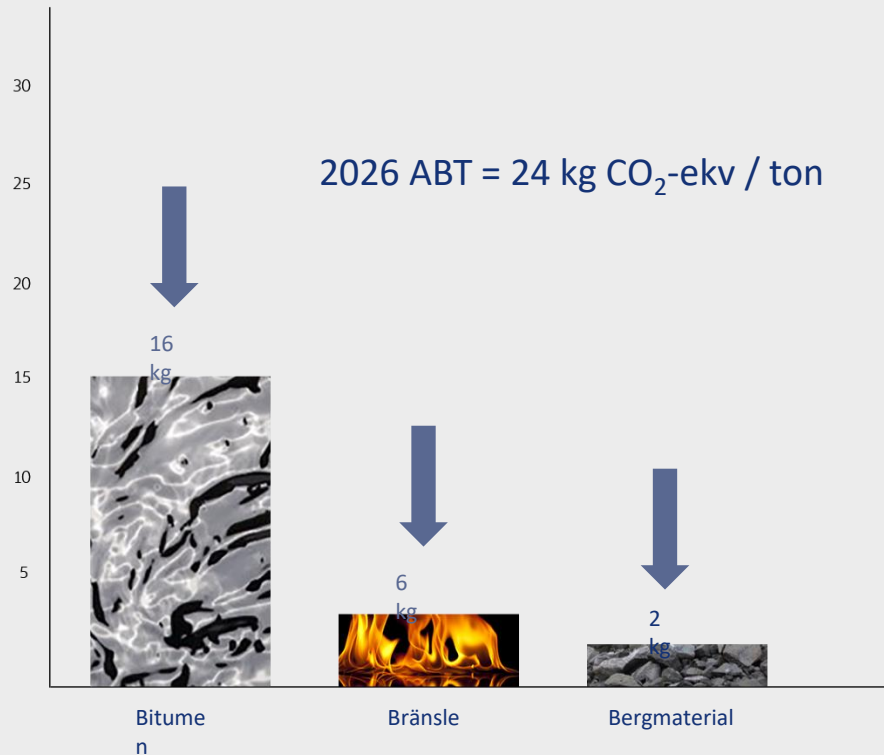
**Elektrifiering av krossar
-2 kgCO₂/ton**



**Fossilt bindemedel vid
tillverkningen**

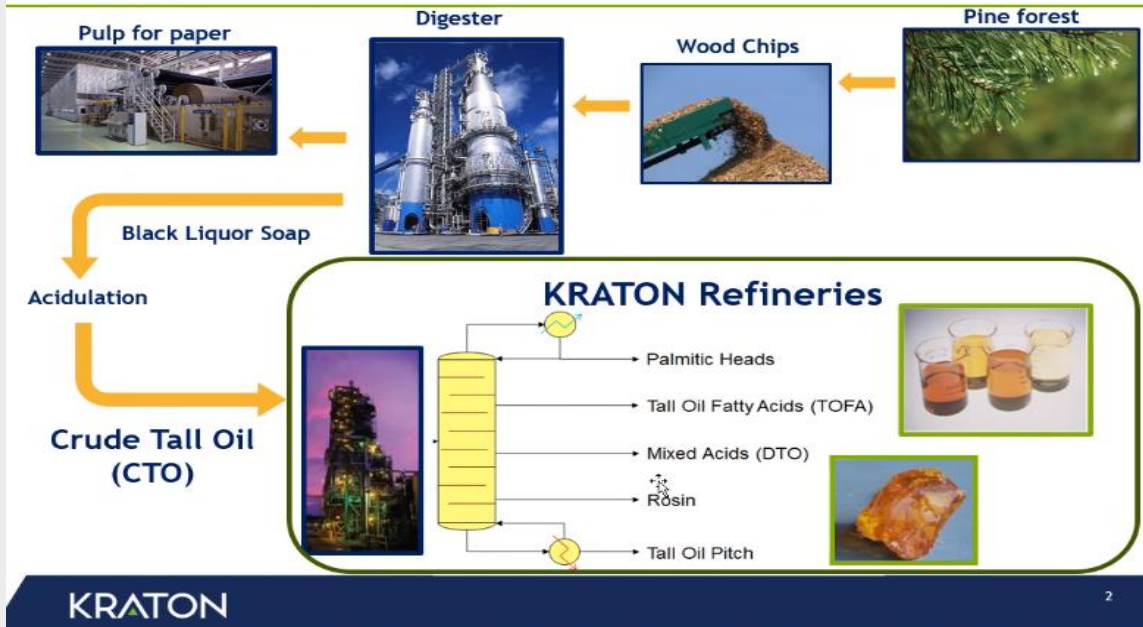
Dagens asfalt 2026

Översiktlig CO₂-fördelning per ton ABT asfalt tillverkad med biobränsle samt 30% återvunnen asfalt



Förnybart bindemedlet som ersätter fossilt bitumen är
t.ex. produkt från skogsindustrin

Pine Chemicals overview





Biobindemedel

Biomassan som biobindemedlet tillverkas av har tagit upp koldioxid från atmosfären via fotosyntesen. Eftersom asfalt är 100 procent återvinningsbar kommer koldioxiden som bundits i biobindemedlet vara lagrad över lång tid och på så vis kompensera för utsläppen vid tillverkningen.



-2,3 kg CO₂/kg

EN 15804:2012 +A2:2019 ingår redovisning av biogent material

EPD ABT Zero

LCA: Results

The LCA results are presented below for the declared unit defined on page 2 of the EPD document.

Environmental impact										
Indicator	Unit	A1	A2	A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
 GWP-total	kg CO ₂ -eq	-1.14E+01	1.17E+00	8.16E+00	3.05E+00	1.43E+00	3.05E+00	2.77E+01	0.00E+00	-2.88E+01
 GWP-fossil	kg CO ₂ -eq	1.54E+01	1.17E+00	8.07E+00	3.05E+00	1.43E+00	3.05E+00	8.46E-01	0.00E+00	-2.88E+01
 GWP-biogenic	kg CO ₂ -eq	-2.68E+01	8.84E-04	1.59E-02	2.31E-03	4.81E-04	2.31E-03	2.68E+01	0.00E+00	0.00E+00
 GWP-luluc	kg CO ₂ -eq	3.73E-02	3.55E-04	7.28E-02	9.28E-04	1.19E-04	9.28E-04	6.69E-05	0.00E+00	-2.30E-02

Environmental product declaration

in accordance with ISO 14025 and EN 15804+A2

ABT Zero, Skanska Industrial Solutions, Karlstad asphaltverk



SKANSKA

EPD-Global

Owner of the declaration:
Skanska Industrial Solutions AB

Product:
ABT Zero, Skanska Industrial Solutions, Karlstad
asfaltverk

Declared unit:
1 tonne

**This declaration is based on Product
Category Rules:**
CEN Standard EN 15804:2012+A2:2019 serves
as core PCR
NPCR 025:2022 Part B for Asphalt

Program operator:
EPD-Global

Declaration number:
NEPD-14544-15105

Issue date:
29.12.2025

Valid to:
29.12.2030

EPD software:
LCAno EPD generator ID:
1363841

ABT Zero 100/150 Karlstad 2026



ABT 100/150, Zero Karlstad 2026 (ca)

A1 = Råmaterial = 15 kg CO₂e

A2 = Transport = 1 kg CO₂e

A3 = Tillverkning = 8 kg CO₂e

Totalt A1-A3 = 24 kg CO₂e/ton

Biobindemedel = - 26 kg biogent CO₂
- 2 kg CO₂e

Åtgärder för att minska klimatpåverkan

Masshantering

- Bergmaterial krossats på plats
- Återanvändning av matjord
- Restfyllnad natursand
- Sopsand kringfyllnad kabelskyddsror
- Schaktmassor
 - Restfyllnad VA
 - Terrängmodellering
 - Insynsvall



Åtgärder för att minska klimatpåverkan

Drivmedel

- El
 - Elgrävmaskin
 - Ellastbil
 - Elektrisk asfaltläggare
 - Packningsmaskiner
 - Arbetsplatsbil
- HVO100

SKANSKA

SKANSKA

Vi kör på HVO100

100%	85%
100% förnyelsebart bränsle	HVO100 är en förnyelsebar diesel som ger 85 procent lägre koldioxidutsläpp



Åtgärder för att minska klimatpåverkan

Återbruk av material

- Betongrör
- Granitkantsten
- Träd och buskar
- Stockar – biologisk mångfald åtgärder
- m.m



Erfarenheter

- Breeam Infrastructure Certifiering (whole project): Tidig involvering av entreprenör möjliggör högre betygsgrad
- Certifieringen har bidragit till ett stort engagemang kring hållbarhetsfrågan.
- Certifieringen skapar en VI-känsla mellan entreprenör och beställare
- Kr/CO2
- Fokus på social hållbarhet

Tack för oss!

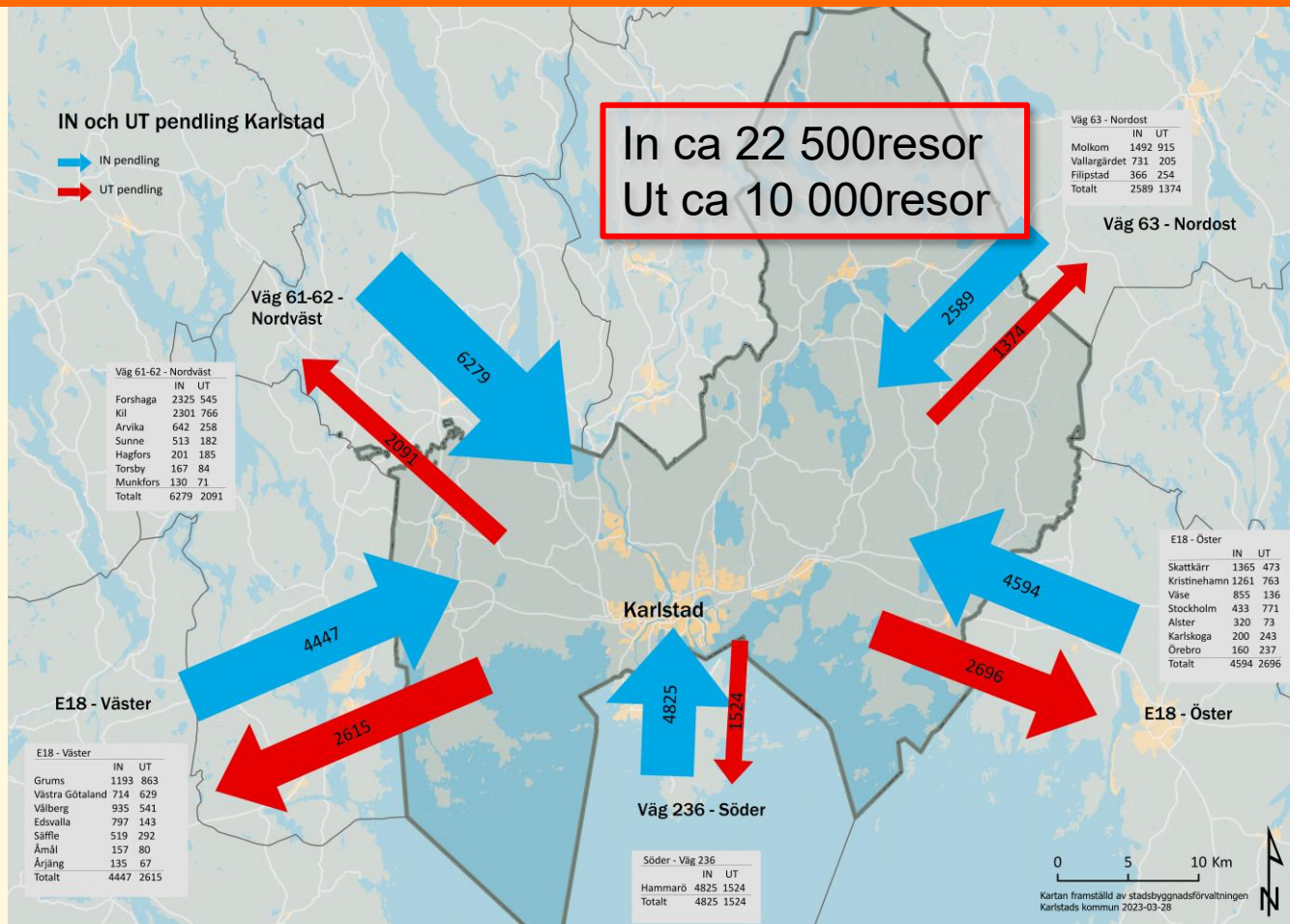


KARLSTADS RESECENTRUM

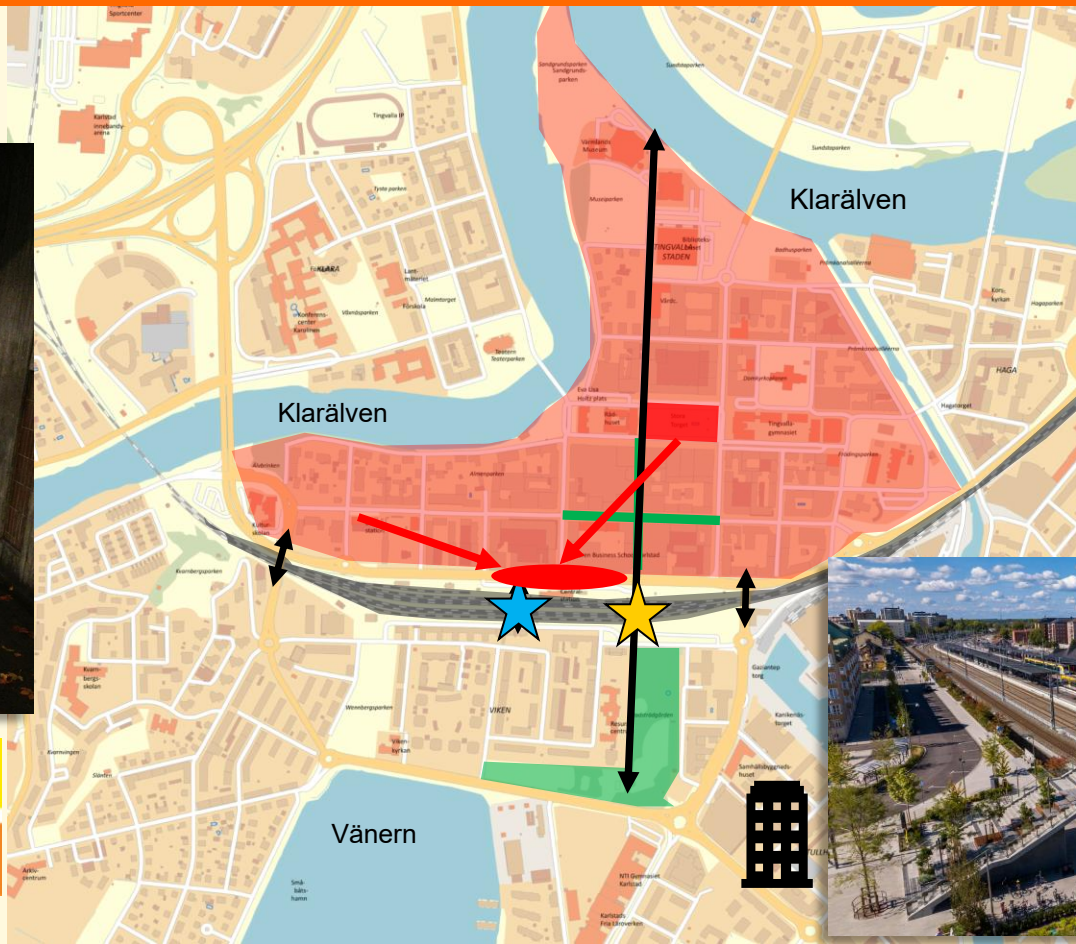


KARLSTAD.SE

Regionala pendlingsströmmar



Fler värden för Karlstad

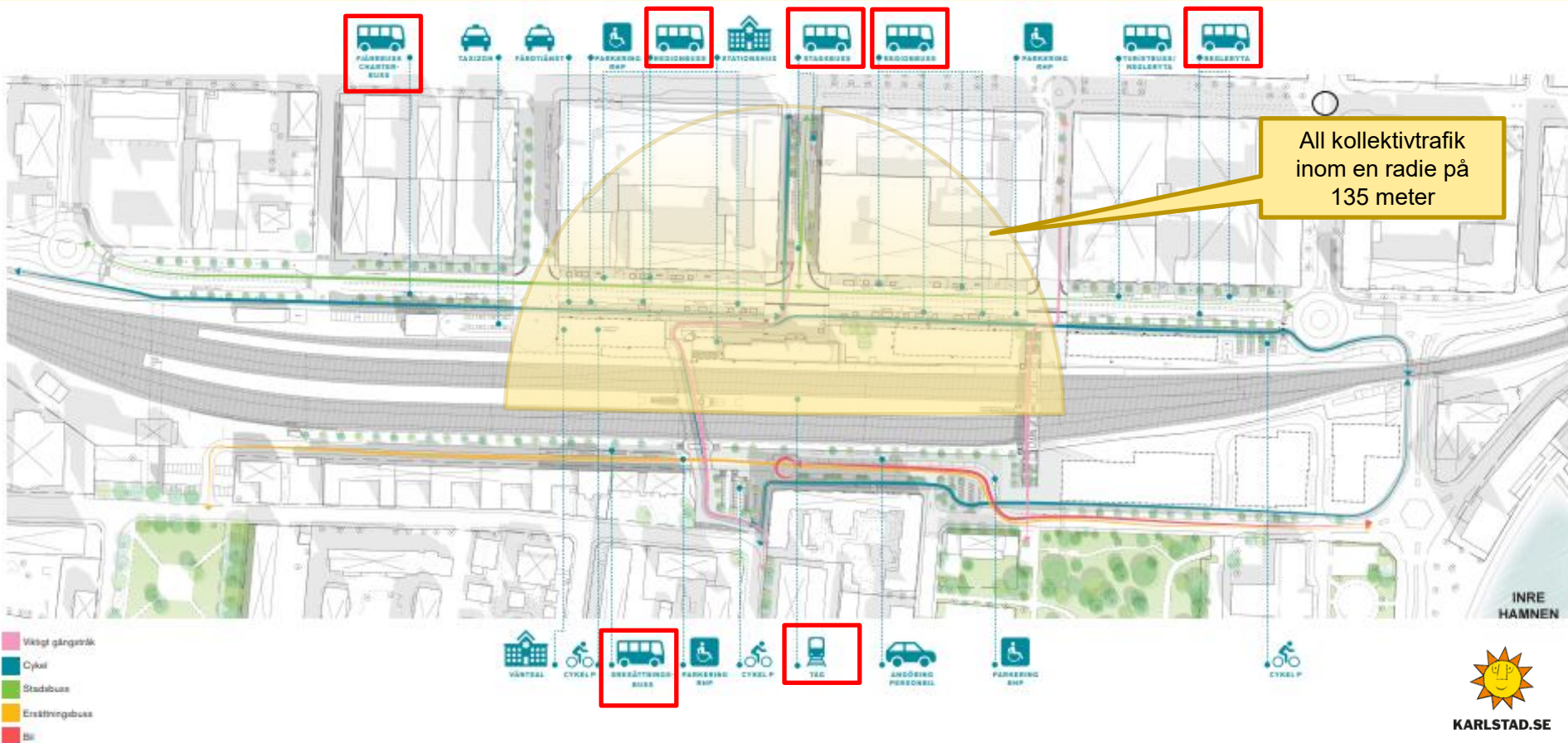


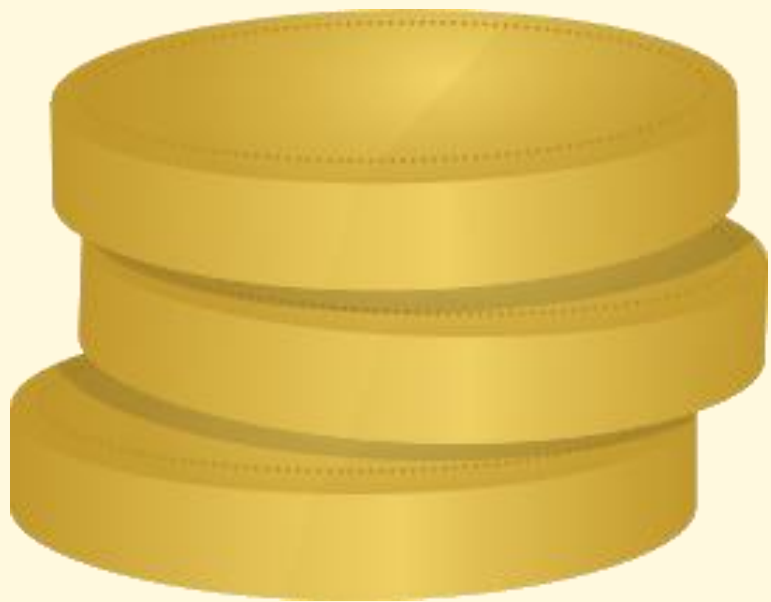
Karlstads

Resecentrum



Nära till byten – med resecentrum





Kommunens projekt 55 till 120pers
Trafikverkets projekt 190 till 300pers

Ekonomi

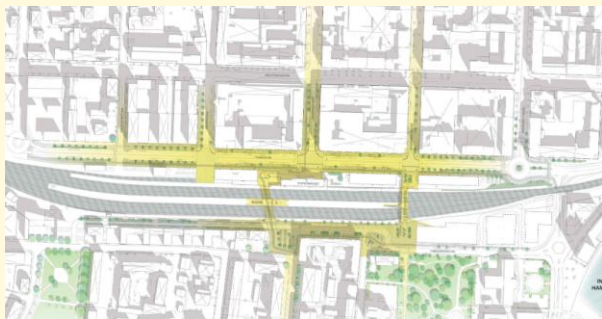
- Äskade medel - 1 miljard
- Medfinansiering – 105 miljoner
- Trädgårdslänken – 85 miljoner
- Vikenpassagen – 330 miljoner
- Gator, vägar och torg – 430 miljoner



- 12 miljoner i snitt per månad.
- 75 tusen varje timme.



Resecentrum i siffror



4,5 hektar i centrum



8 400 meter ledningar



1 400 meter ny cykelväg



21 000 m2 stenläggning



6 000 m2 smågatsten



290 meter ny gata,
900 meter ombyggd



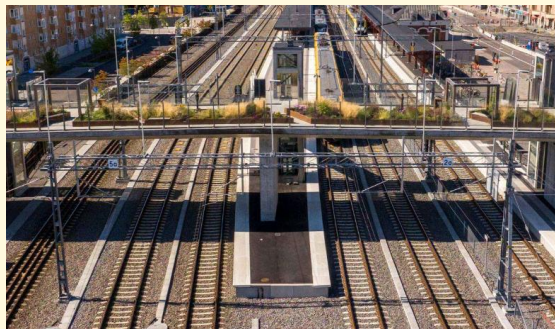
KARLSTAD.SE

Resecentrum i siffror



Vikenpassagen:

- 4 400 m³ betong
- 518 ton armering



- 4 800 meter ny räls
- Sveriges längsta mittplattform – 489 meter



Trädgårdslänken:

- 7 meter hög
- 83 meter lång



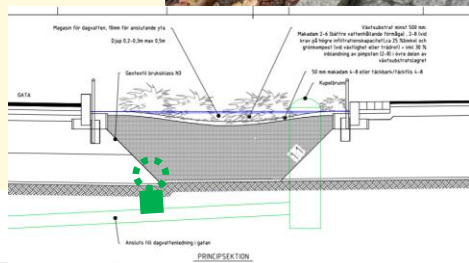
198 träd



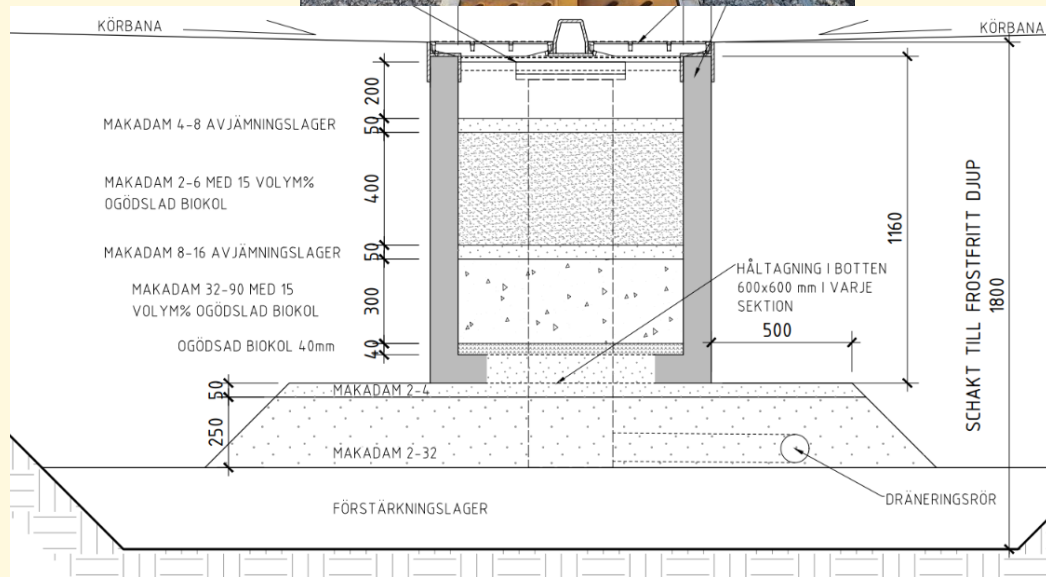
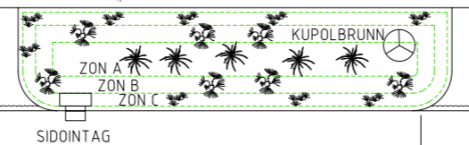
16 500 m² markvärme



KARLSTAD.SE



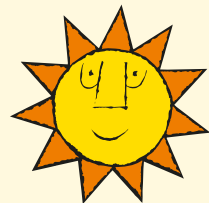
Skötselplan regnbäddar
Anläggningens namn
Karlbad Kommun



Miljötänk

- Ekosystemtjänster
- Återanvändning av massor (kommunal masshanteringsstation)
- Återanvändning av stenmaterial (Inom och mellan projekt)
- Resurssnålt driftskede





KARLSTAD.SE

Entreprenad



- Varje månad kostar bygget mellan 8-20mkr.
- Med ett snitt på ca 12mkr vilket ger en **timkostnad 75 000kr/timmen**

