

Fors Energiby

Helhedsplan

05.12.2023



Henning
Larsen —



Indholdsfortegnelse

Baggrund og vision.....	4
Baggrund.....	6
Analyse af stedet.....	8
Vision: Energibyen.....	10
Design drivers.....	12
 Helhedsplan.....	 14
Plankoncept.....	16
Program.....	18
Designgreb: 1. Et samlende hjerte	20
Bygningernes omfang, placering og højder.....	22
Arkitektur og materialer.....	23
Fors Have.....	24
Designgreb: 2. Natur	28
Natur - overblik.....	30
Strategi for regnvandshåndtering.....	32
Landskabstyper.....	33
Biodiversitetsstrategi.....	34
Designgreb: 3. Flows	36
Flows - overblik.....	37
Parkering og veje.....	38
 Kortlægning.....	 39
Befæstet areal.....	40
Etapeplan og fleksibilitet.....	41

BAGGRUND OG VISION

Baggrund

Energibyen skal omfatte tre af Fors’ tekniske anlæg og et drifts- og administrationscenter på matrikel 1a ved Omfartsvejen i Holbæk. Der skal etableres et nyt vandværk, varmeværk og en genbrugsplads og et nyt drifts- og administrationscenter. De fire anlægsprojekter udføres separat med egne projektorganisationer og tidsplaner. Helhedsplanen, der beskrives i dette dokument, er et forprojekt, der viser en samlet vision, koncept og disposition af bygninger samt funktioner i Energibyen. Helhedsplanen skal primært bruges som grundlag for lokalplanen samt som udgangspunkt for det videre arbejde med de fire delprojekter.

Stedet

Projektområdet, der udgør ca. 13 ha, ligger 6,3 km fra det centrale Holbæk, på det som i dag er landbrugsjord langs Holbækmotorvejen syd om Holbæk Sportsby. Adgang til projektområdet sker idag primært med bil via Omfartsvejen. Der planlægges en ny kommunal adgangsvej fra Omfartsvejen til projektområdet, der også skal bruges til Holbæk Kommunes materialegård, som planlægges samtidigt med Energibyen.

Arealet til Energibyen omgives i stor udstrækning af landbrugsjorde med nogle få boliger. Tveje Merløse er den nærmeste landsby med nogle flere indbyggere.

I kommuneplanen er området udlagt som erhvervsområde med mulighed for placering af virksomheder i miljøklasse 3-4.

Drifts- og administrationscenter

Etablere et drifts- og administrationscenter, der kan rumme omkring 150 medarbejdere.



Varmeværk

Skabe en fleksibel ramme for et nyt varmeværk, der kan udbygges i etaper og producere bæredygtig fjernvarme til store dele af Holbæk.

Genbrugsplads

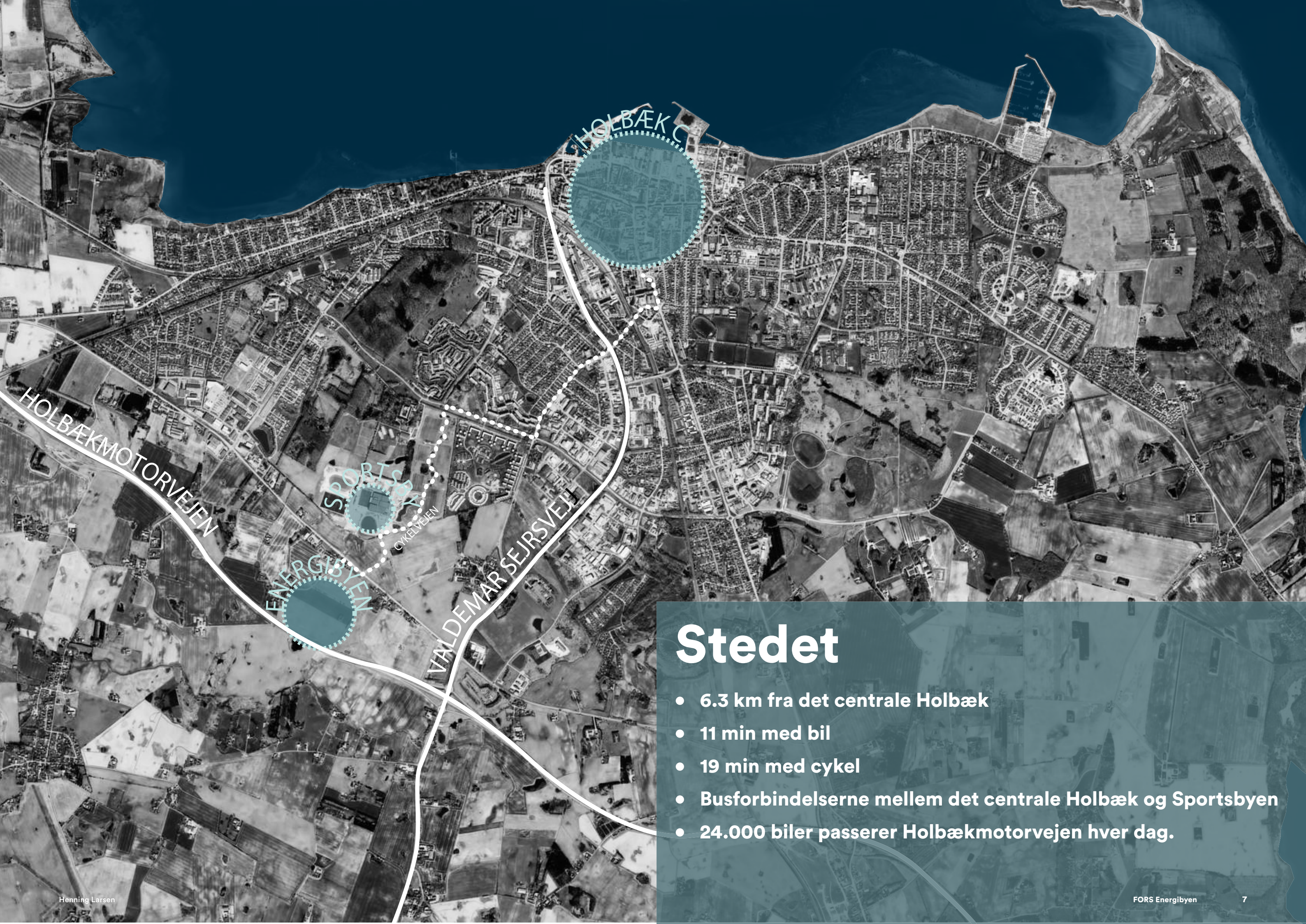
Skabe rammerne for Holbæks største genbrugsplads med stort fokus på direkte genbrug, som kan besøges af cirka 300.000 kunder årligt



Vandværk

Skabe en fleksibel ramme for en ny vandværksbygning, der muliggør vandproduktion i lukkede processer.

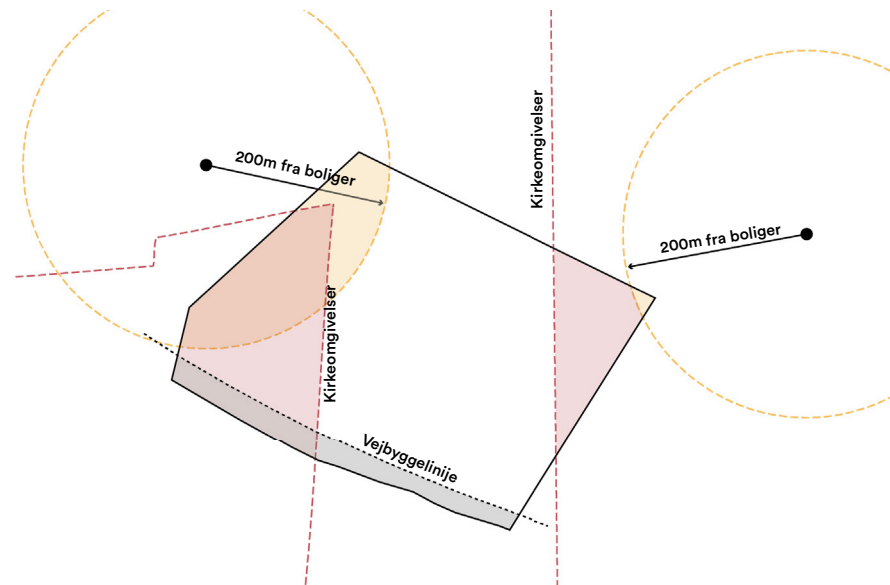
Skabe synergier, sammenhæng og et fælles udgangspunkt for de forskellige delprojekter.



Stedet

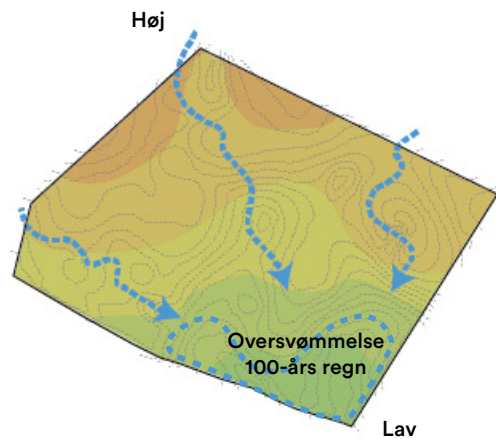
- 6.3 km fra det centrale Holbæk
- 11 min med bil
- 19 min med cykel
- Busforbindelserne mellem det centrale Holbæk og Sportsbyen
- 24.000 biler passerer Holbækmotorvejen hver dag.

Analyse af stedet



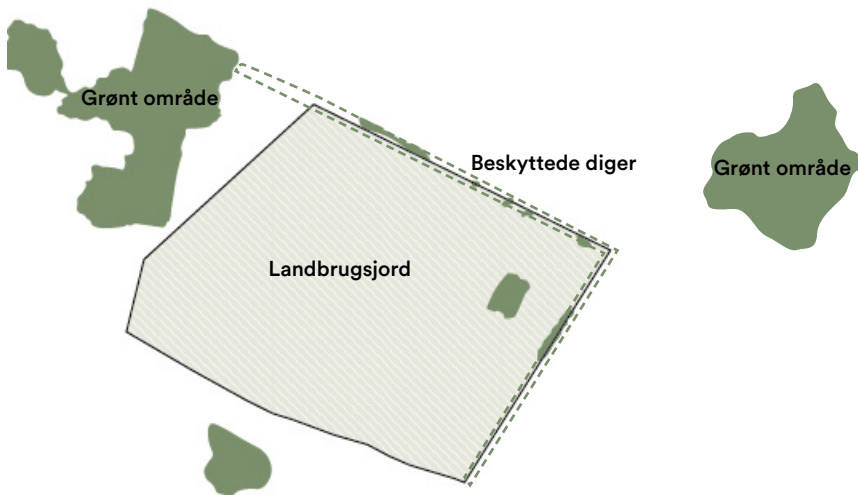
Byggelinjer

Udvikling på stedet må ske med hensyntagen til kirkeomgivelser, afstand mellem boliger og virksomheder i miljøklasse 3-4 samt vejbyggelinje (Holbækmotorvejen).



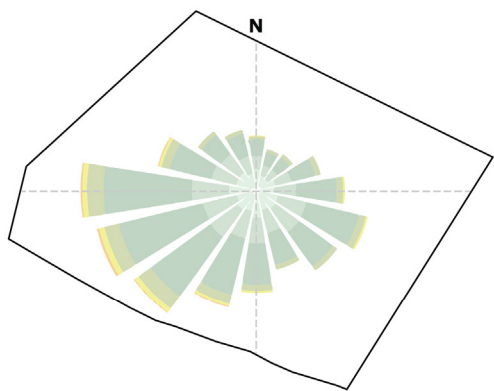
Topografi

Stedet har et naturligt bølgende terræn med ca. 7 meters forskel mellem det højeste og laveste punkt. Der findes en eksisterende lavning i det sydøstlige hjørne af arealet. Lavningen er udpeget på kommunens kort som et område, der kan oversvømmes ved 100-års regn.



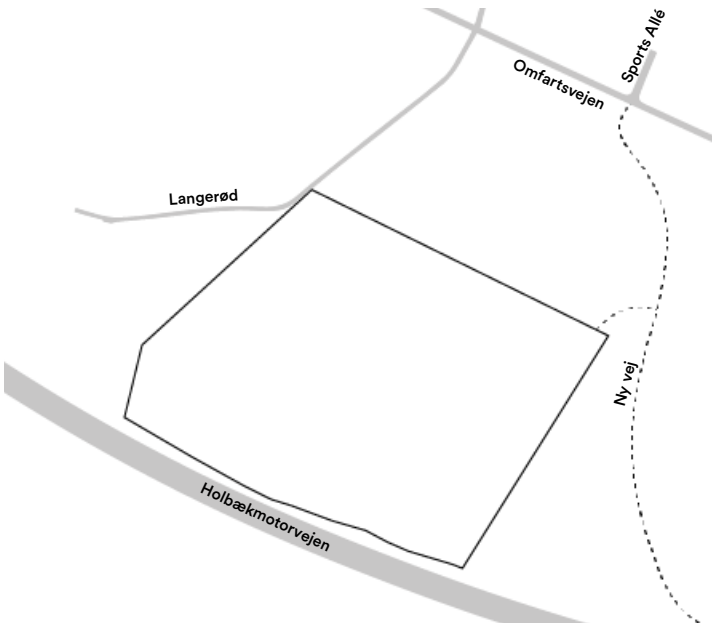
Grønne element

Der findes en eksisterende lavning bevokset med større træer i den nordøstlige halvdel af matriklen samt nogle større træer langs den nordlige og østlige matrikelgrænse. Der er også to grønne områder uden for projektområdet, som har potentiale til at blive en del af en større grøn korridor.



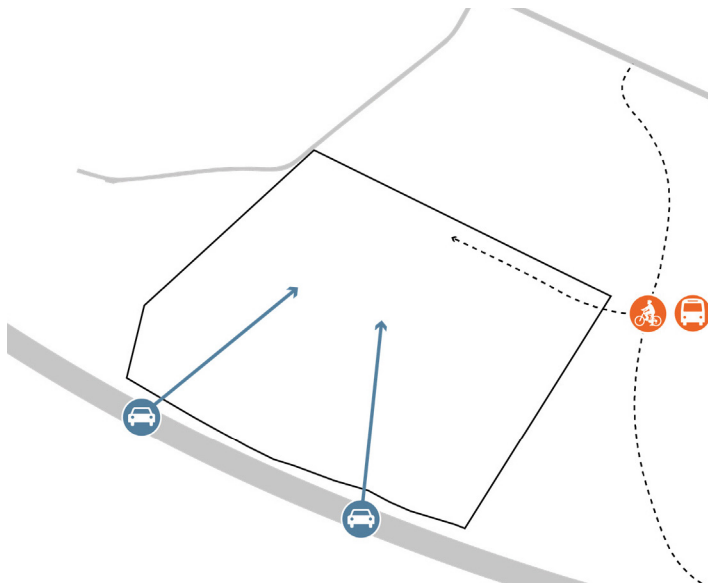
Vind

Den dominerende vindretning i området kommer fra vest og sydvest. Vindretningen skal overvejes ved placering af funktioner i forhold til genbrugspladsen og placering af energioptagere i varmekædet.



Veje og adgang

Adgang til området sker via en ny vej, der tilslutter sig Omfartsvejen i et kryds sammen med adgangsvejen til Sportsbyen. Den nye vej skal også bruges som adgangsvej til Holbæk Kommunes materialegård.



Mange besøgende og høj synlighed

Området passeres dagligt af cirka 24.000 biler på Holbækmotorvejen, og det forventes, at den nye genbrugsplads skal besøges af cirka 300.000 kunder årligt. Der er derfor et stort potentiale for at bruge projektet til at kommunikere Fors' bæredygtige vision og arbejde.



0 25 50 100 200

Vision: Energibyen

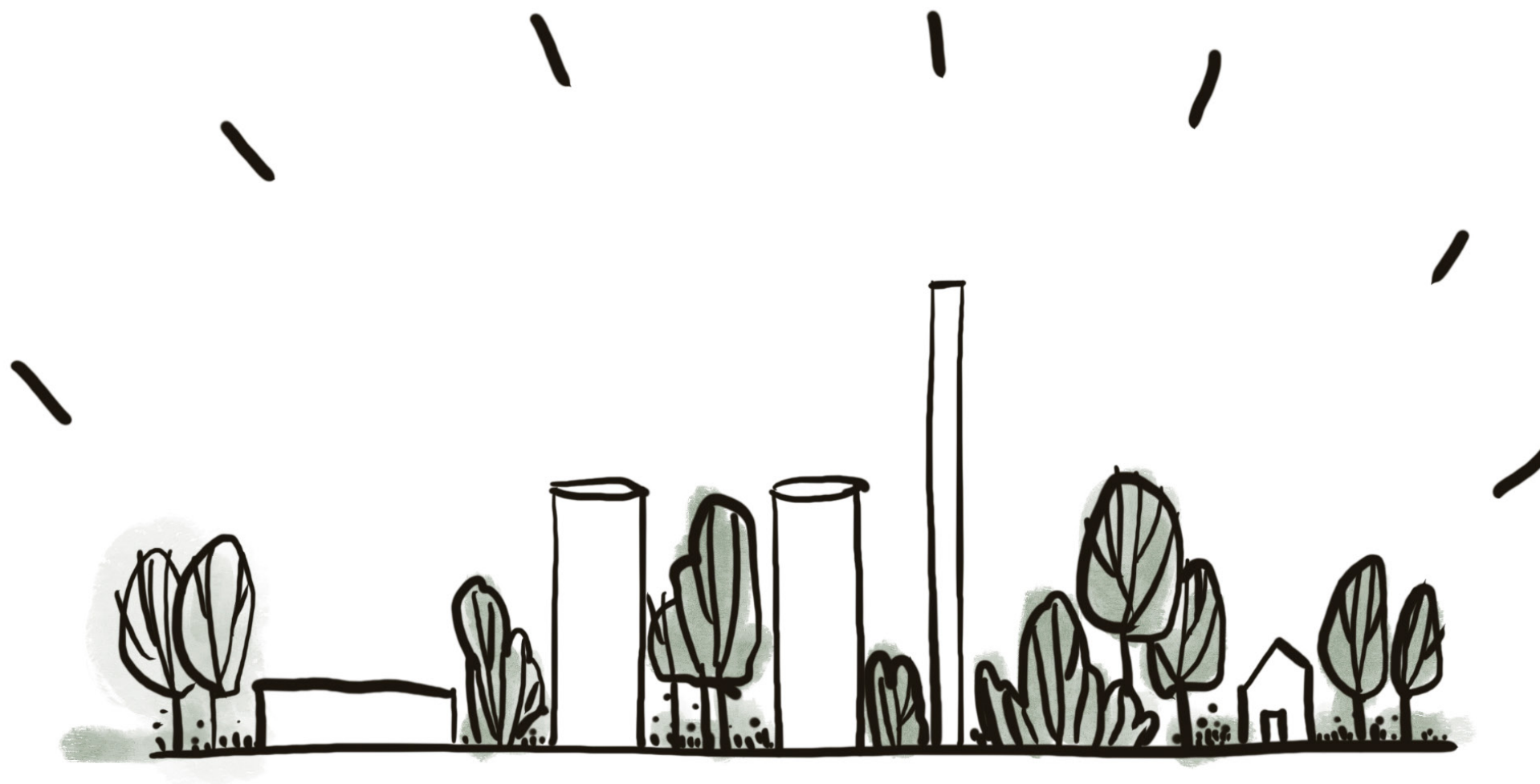
Visionen for Energibyen er at bringe os tættere på naturen. For i naturen findes ikke spild – her er alt en ressource, der indgår i en cirkulær sammenhæng. Ressourcer er alt det vi lever af, og alt det vi lever for. Det er alt det, vi gerne vil bevare og sikre for eftertiden. Det er alt det, vi skal passe på. Vores natur, vores vand, vores luft, vores materialer, vores klima.

I Energibyen kan du opleve det hele - og bidrage til at minimere vores ressourceforbrug. Ved direkte genbrug og genanvendelse af materialer, eller ved at komme tæt på fjernvarmen og vandet i din vandhane, får du et indblik i ressourcernes betydning for din hverdag. Fors har ekspertise indenfor regn-og spildevandshåndtering. Energibyen vil derfor rumme mulighed for at afprøve forskellige løsninger for vandhåndtering ved at genbruge, rense og forsinke overfladevand.

Ved at bringe de fire forsyningsarter sammen opstår en unik mulighed for at opleve, hvordan de forskellige ressourcer er fundamentet for vores samfund. Med designets cirkulære anslag skabes en sammenhæng på tværs af forsyningsarter, drevet frem af et altomfavnende landskabsgreb, der samler anlæggets fire byggerier.

For Energibyen er også en naturby. En overraskende sammensætning af biodiversitet og grønne rum, der danner et samlet tæppe for anlægget. Fra engen til haven i centrum af cirkelslaget, til de små lavninger og skove, der binder området sammen.

Designet af Energibyen er baseret på visionen om at skabe et cirkulært vartegn for mennesker og natur.



Centrale elementer i visionen



+



+



Cirkularitet

Sikre sammenhænge på tværs af forsyningsarter i et samlet greb.
Ny fortælling om vores natur som ressourcer, der skal værnes om.

Natur

Gå fra monofunktionelt landbrugsland til et område, hvor
biodiversiteten øges med 30%.
En serie af grønne rum, der forbinder de 'hårde' tekniske anlæg
Et vartegn, der kan ses på afstand, og som markerer Fors' vision om
Vores natur-Vores ansvar

Mennesker

En naturrelig og dannende oplevelse, der er dejlig at arbejde i og
spændende at besøge.
Ny opfattelse af naturen, som en del af det kredsløb, vi selv indgår i.
Lære og handle på behovet for at nedbringe materiale- og ressourcespild
gennem bl.a. direkte genbrug.

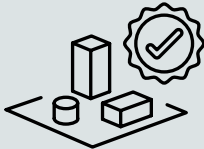
Designdrivers



Cirkularitet

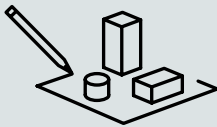


Energibyen skal samle flere af Fors’ fremtidige anlæg. Området vil være Fors’ ansigt udadtil og repræsentere det bæredygtige arbejde, som forsyningsselskabet udfører. Projektet har et unikt potentiale for at give et fysisk udtryk for Fors’ strategi og ambitioner.



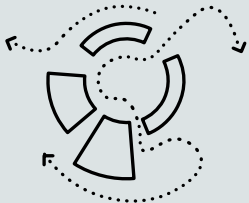
Synliggøre Fors’ bæredygtighedsarbejde

Anlægget skal signalere Fors’ bæredygtige ambitioner, og en del af anlægget må gerne være synligt fra motorvejen for at bidrage til forsyningsselskabets identitet og kommunikation om det arbejde, som Fors udfører.



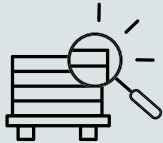
Synliggøre anlægget med respekt for omgivelserne

Anlægget skal bidrage til silhuetten af landskabet, som opleves fra motorvejen og omkringliggende områder. Det er vigtigt, at ændringer harmonerer med eksisterende elementer, såsom kirketårnet.



Organiske bygningsformer, der skaber en unik identitet

Bygningerne og landskabet i planen må gerne have en organisk form. Formen skal spille sammen med naturen og Fors’ identitet.

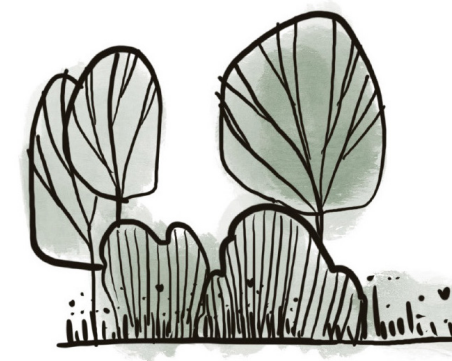


Gør ansvarligt forbrug af ressourcer til en del af identiteten

Synliggøre cirkulær brug af ressourcer i Energibyen, eksempelvis genbrug af materialer, vand og varme. Genbrug kan blive et centralt identitetsskabende element i arkitekturen og landskabet.

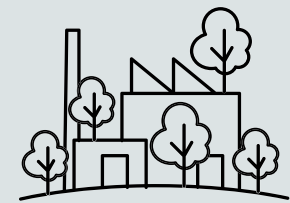
Natur

Natur er en central del af Fors’ vision. Det er derfor vigtigt, at projektet integreres i naturen og skaber et samspil mellem de tekniske anlæg og landskabet.



Mennesker

Ambitionen i planen er at skabe en arbejdsplads, hvor nærhed til naturen er en del af medarbejdernes hverdag, samt at gøre de tekniske anlæg mere tilgængelige og attraktive for Fors’ kunder og besøgende. Byrum i planen skal afspejle Fors’ identitet og invitere til læring om forskellige aspekter af bæredygtig brug af ressourcer.



Anlæg der integreres i landskabet

Anlæggene i Energibyen skal opfattes som en samlet helhed med naturen og skabe et nyt spændende landskabsbillede, der skal signalere grøn omstilling. Der skal både være plads til effektiv forsyning og natur i samme plan.



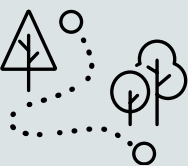
Håndtering og genbrug af vand

Regnvand betragtes som en del af landskabsdesignet. Der skabes plads til regnvand flere steder som integreres i området. Overfladevand og procesvand fra vandværk og varmegværk opsamles med henblik på genbrug i Energibyen og hos vandforbrugende virksomheder.



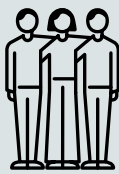
Øge biodiversitet

Stedet i dag er meget fattigt, når det kommer til biodiversitet. Ambitionen er at introducere biotoper og habitater i planområdet, der kan føre til øget biodiversitet.



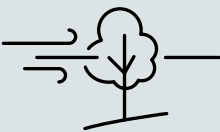
Skabe grønne korridorer

Der findes spredte grønne områder i og omkring den fremtidige Energiby. Planen skal pege på potentialer for grønne korridorer indenfor og udenfor sitet, der kan gavne biologisk mangfoldighed.



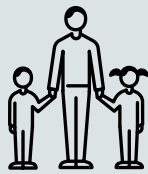
Tage sig af Fors’ medarbejdere

Energibyen skal være en attraktiv arbejdsplads. Fors’ medarbejdere skal have mulighed for at tage en pause i grønne byrum og føle fællesskab med deres kollegaer. Der skal findes inspirerende elementer i planen, der taler om det store formål med Fors’ arbejde - bæredygtig forsyning og grøn omstilling.



Mikroklima

Planen skal optimeres med hensyn til vind, sol og skygge for at skabe en god arbejdsplads og uderum, der inviterer til ophold. Vind er en særlig vigtig parameter i arbejdet med genbrugspladsens udformning.



Byd velkommen til kunderne

Flows i Energibyen skal optimeres med henblik på kundernes behov. Som kunde eller besøgende i Energibyen skal man ankomme til et grønt rum, der forener de forskellige forsyningsarter og inviterer til læring om bæredygtig brug af ressourcer. Der skal være funktioner, der inviterer til ophold og leg.

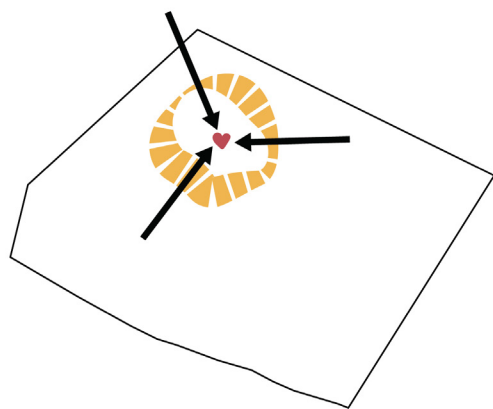


Stimulerende byrum

Byrummene i planen skal udformes på en måde, der bringer naturen nærmere menneskene, inviterer til leg, læring og fremviser Fors’ arbejde på en pædagogisk og letforståelig måde

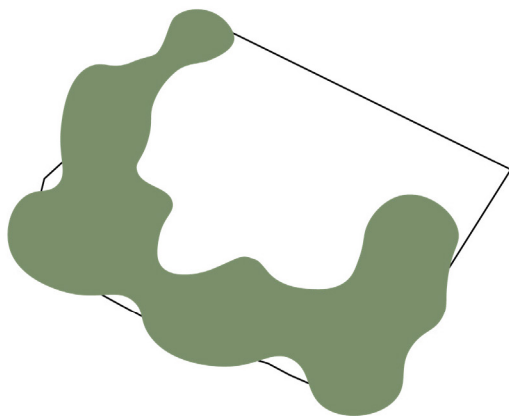
HELHEDSPLAN

Plankoncept



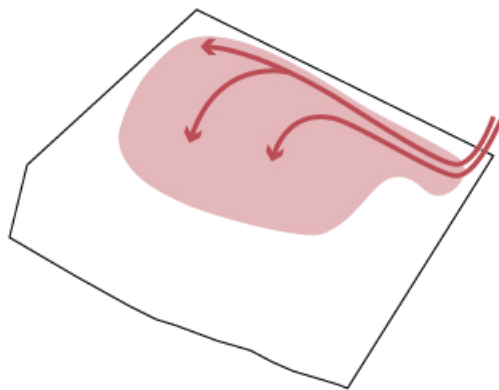
Skab et samlende hjerte

Samle anlæg omkring en fælles have der koncentrerer liv i området og bliver til et byrum der repræsenterer Fors’ ambitioner med projektet og inviterer både medarbejdere og besøgende til ophold.



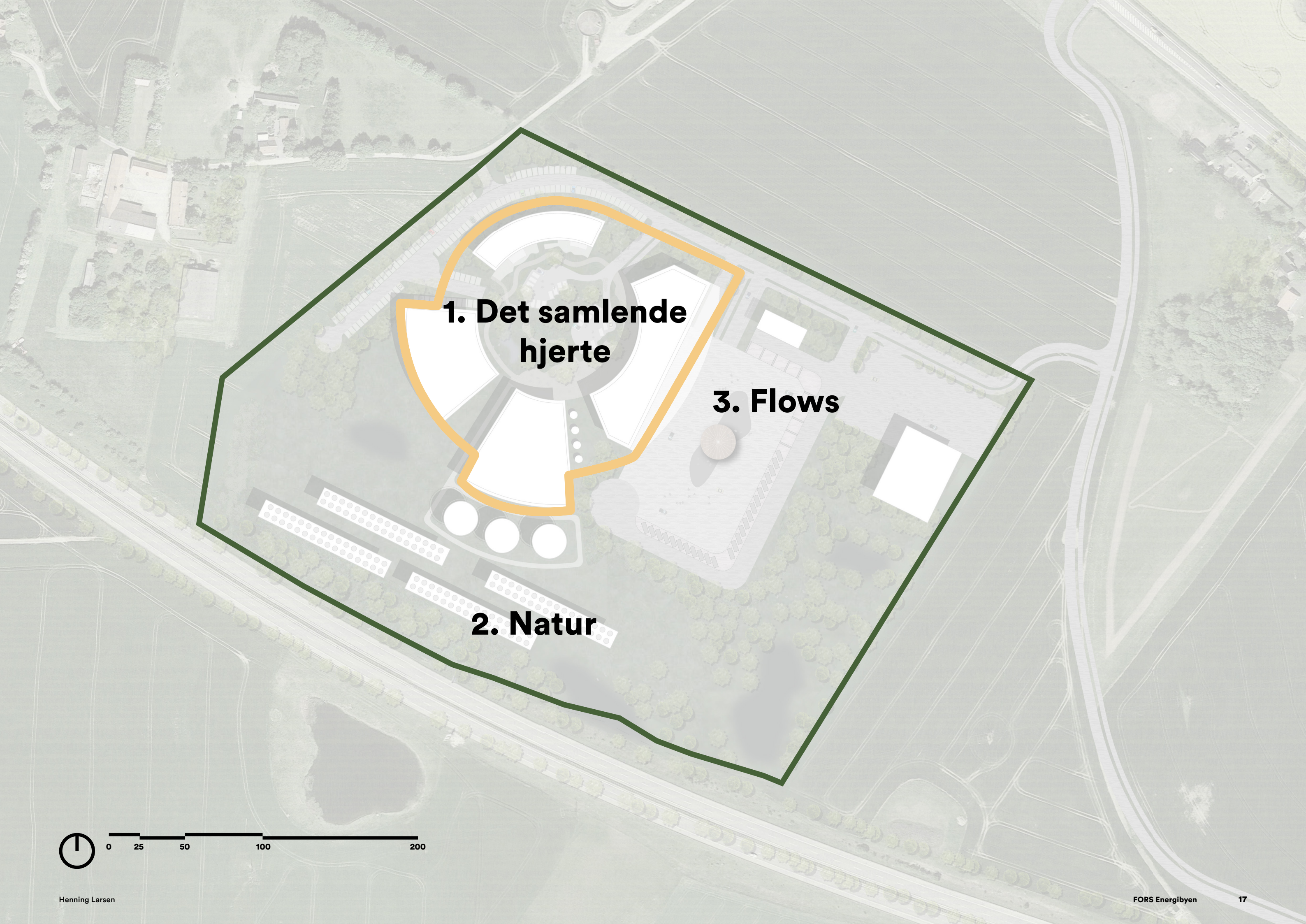
Integrer anlægget i naturen

Ved at koncentrere bygninger og anlæg skabes plads til et sammenhængende landskab, der omgiver Energibyen.



Optimer trafik og flows i relation til kunder, medarbejdere og besøgende

Flows ind og ud af Energibyen optimeres for god kundeoplevelse og for at sikre robust funktion af de tekniske anlæg.



1. Det samlende hjerte

3. Flows

2. Natur



0 25 50 100 200

Program

Alle anlæg og drifts- og administrationsbygningen samles omkring en fælles have; Fors Haven. Genbrugspladsen placeres nærmest indkørslen mod øst for at optimere kundeflowet og bekvemmelighed i forhold til den dominerende vindretning fra vest. På denne måde undgår vandværket, administrationsbygningen og varmeværket eventuelt støv, der kommer med vinden fra genbrugspladsen, samtidig med at åbne arealer på genbrugspladsen beskyttes af bygningsmassen mod vest. Energioptagere placeret syd for varmeværket integreres så godt som muligt i landskabet og placeres med afstand til andre bygninger og høj vegetation for at sikre optimal funktion. Der reserveres et areal i sydøst til opsamling af regnvand.

Bygninger og anlæg. Alle m² er bruttoarealer

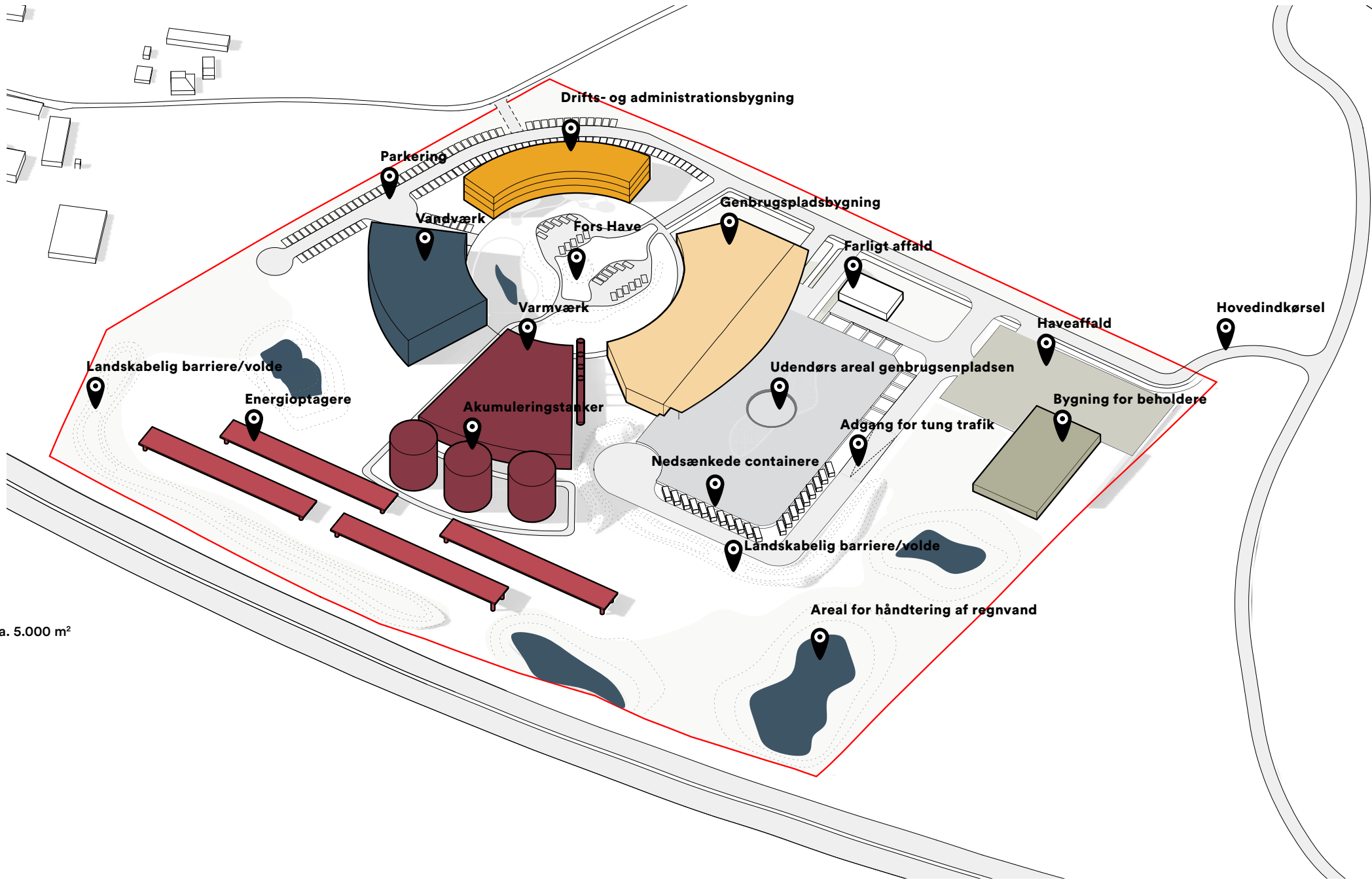
- Drifts- og administrationsbygning ca. 4.500 m² (i 3 etager)
Med mulighed for udvidelse med 1500 m² (4 etager)
- Indendørs funktioner til genbrugsplads: sluse, lager, butik, mandskabsbygning ca. 5.000 m²
Separat bygning til farligt affald ca. 400 m²
- Genbrugsplads - bygning til beholdere ca. 2.000 m²
- Varmeværk - hovedbygning ca. 4.000 m²
- Varmeværk - varmeakkumuleringsstanke ca. 1.500 m²
- Varmeværk - energioptagere ca. 4.500 m²
- Vandværk på ca. 2.800 m² med mulighed for udvidelse på ca. 1.500 m²

Totalt bruttoetageareal i bygningerne ca. 24.700 m²

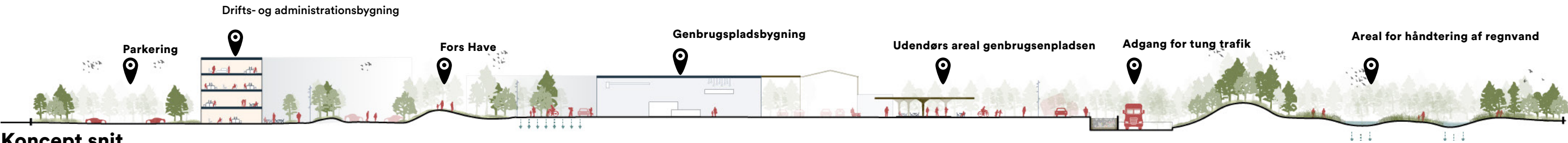
Mulighed for udvidelse på 3.000 m² bruttoetageareal

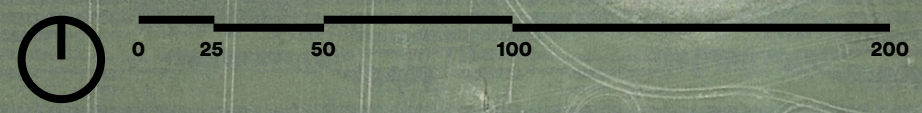
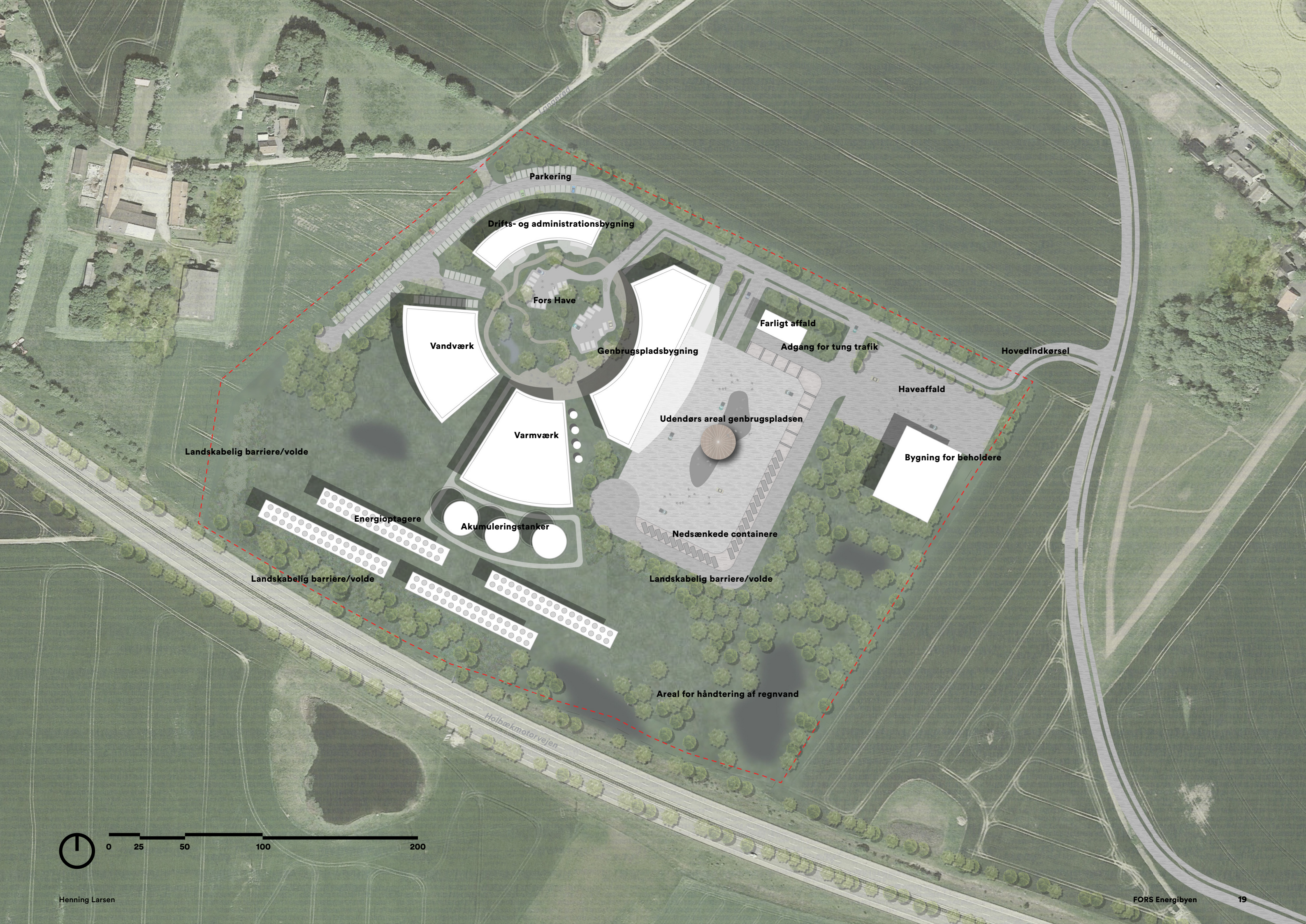
Genbrugsplads udendørs

- Genbrugsplads - areal for kunder og tung trafik på ca. 20.000 m²
- Genbrugsplads - areal til haveaffald på ca. 5.000 m²



Koncept snit



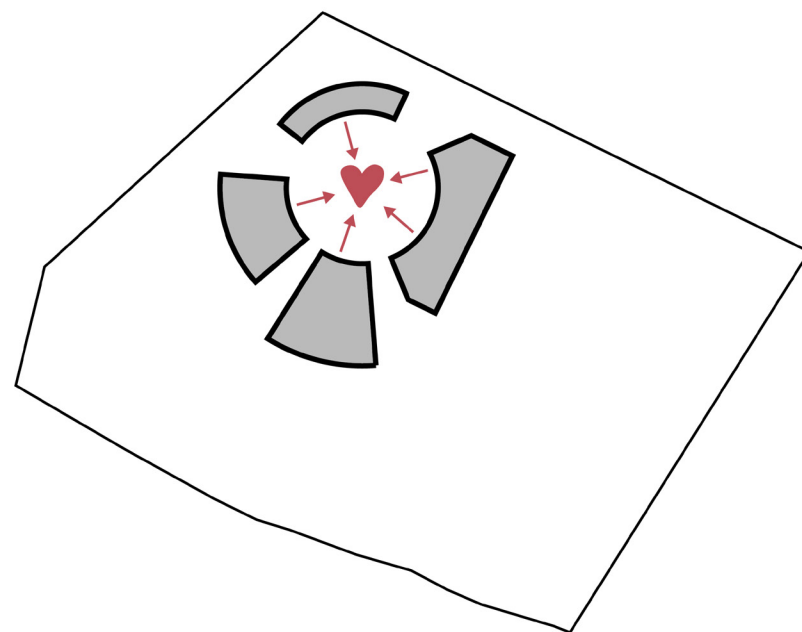


1. Et samlende hjerte

De tre forsyningsanlæg og drifts- og administrationsbygningen former et samlende hjerte omkring en rundformet Fors Have. Det bliver et samlingspunkt for aktiviteter i Energibyen for både Fors' medarbejdere og besøgende, der kommer til området. Pladsen skal give et overblik over Fors' bæredygtige arbejde og repræsentere forsyningselskabets vision og ambitioner.

Det samlende hjerte skal være et sted, der understøtter fællesskab blandt Fors' medarbejdere og skaber rammer for synergier på tværs af de forskellige forsyningsarter. Det skal også invitere Fors' kunder til at lære mere om bæredygtig forsyning eller til bare at tage en kop kaffe i haven og handle i genbrugsbutikken.

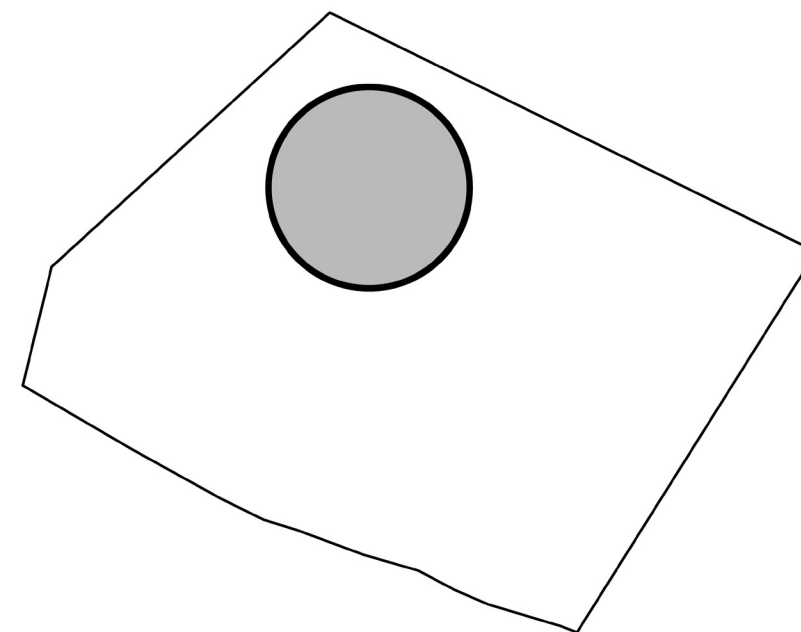




Koncentrer bygninger

Gennem at koncentrere bygningerne omkring Fors Haven skaber vi gode forudsætninger for samarbejde på tværs af forsyningsområder og samling af daglig aktivitet på stedet. Koncentrationen af bygninger og fokus på et samlende byrum betyder, at Fors kan prioritere sine ressourcer både i anlægs- og driftsfaserne for at udvikle dette område på bedst mulig vis. Det giver også mulighed for at frigøre en del af området til naturen, håndtering af regnvand og genetablering af biodiversitet.

De koncentrerede bygningsvolumener er formet med henblik på muligheden for udvidelse over tid, det vil sige, **at** der findes områder, der muliggør, at enkelte anlæg kan vokse, hvis behovet opstår.



Fors Have

Fors Have skal være et centralt grønt samlingsrum i Energibyen. Haven skal muliggøre forskellige aktiviteter, såsom ophold for Fors' medarbejdere, besøgende til eventuelle genbrugsbutikker, workshopfaciliteter samt leg og læring for skoleklasser og andre interesserede. Haven skal give overblik over de forskellige anlæg samt udsigt ud mod det åbne landskab. Der skal være plads til lokal håndtering af regnvand som et element i landskabet i haven. Haven skal også kombineres med andre praktiske funktioner, såsom en del af parkeringspladserne og udendørs områder til eventuel forsalg af genbrugsvarer.

Bygningernes omfang, placering og højder

Bygningernes volumener mod Fors Have har en cirkulær form. De indrammer haven og bliver et identitetsskabende element i planen. Varmeakkumuleringsstanke ligger syd for hovedbygningen for varmekærket. Med sin store højde udgør de et vartegn, der skal markere Energibygningen for de forbigående på Holbækmotorvejen. Volumenerne mod ydersiden af det cirkulære rum er mere fleksible og må udformes på en anden måde, hvis det bedre passer til funktionen.

Bygningernes volumener varierer i højde i de planlagte funktioner:

- Vandværket er 18 m højt. Der er mulighed for at placere drikkevandstankene udendørs, tankene er ca. 15m høje.
- Hovedbygningen for varmekærket er 10 m høj.
- Varmeakkumuleringsstanke og skorstenerne er ca. 25-30 meter høje.
- Energioptagere er ca. 5 meter høje.
- Hovedbygningen til genbrugspladsen er 10 meter høj.
- Der er mulighed for at bygge andre mindre bygninger på genbrugspladsen (eksempelvis til farligt affald og til opbevaring af beholdere) i en højde på op til 7 meter.



Arkitektur og materialer

Arkitektonisk hovedgreb

Cirkulær bygningsform



Omgiver et centralt rum



Enkle og logiske konstruktioner

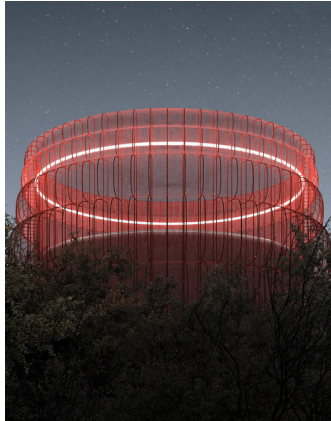
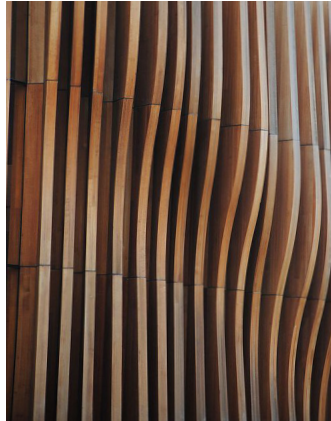


Ikoniske bygninger med tydelig identitet

Landmærke-elementer



Lette konstruktioner der 'klæder' akkumuleringskernerne ind



Belysning som identitetsskabende element



Skorsten som en del af den nye silhuet

Begrønnede facader og tage, der muliggør habitater for dyr



Lette overdækningstrukturer



Materialepalette

Træ og andre materialer med lavt CO2-aftryk



Træfacade med begrænset mængde glas



Træ shingles



Stampet jordfacade



Stråtekte facader

Genbrugsmaterialer



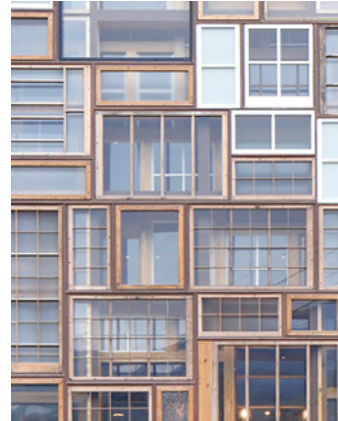
Genbrugt træ



Genbrug af pladematerialer



Genbrugsmursten



Genbrugte elementer som en del af facaden

Robuste høj kvalitets materialer, der holder over tid og som let kan blive genbrugt



Tegl med porøs mørtel



Skærmtegl



Keramiske materialer der er attraktive for genbrug



Fors Have

Program

Fors Have skal fungere som en udvidelse af arbejdspladsen for Fors’ medarbejdere, et ankomstrum for kunder, der skal hente/købe genbrugsmaterialer, og en oplevelse for dem, der kommer for at lære om bæredygtighed og forsyning



Forlængelse af drifts- og administrationsbygningen udendørs

Der er mulighed for at bruge kantzonen ved administrationsbygningen til at skabe attraktive udendørs faciliteter, hvor Fors’ medarbejdere kan spise frokost og tage en pause.



Parkering integreres i det grønne

Parkeringsarealer integreres så vidt muligt ind i landskabet.



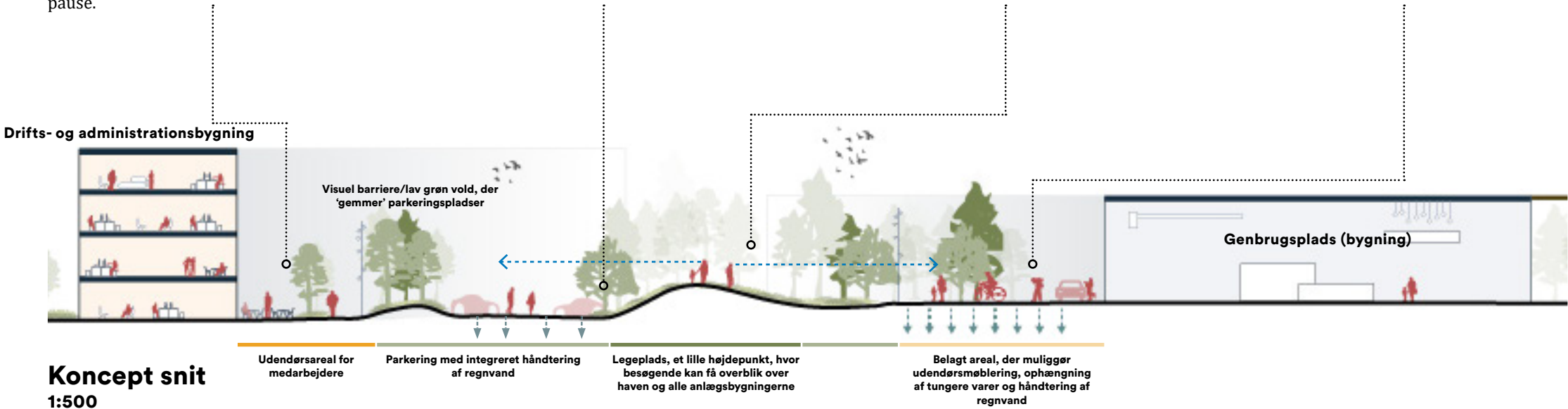
Vildt udtryk i haven

Landskabet får et udtryk af en ‘vildere’ have med lokale, varierende vækster.



Genbrugspladsen forlænges ind i haven

Mulighed for genbrugspladsen til at flytte en del af sine aktiviteter udendørs, eksempelvis forsalg, café mv.



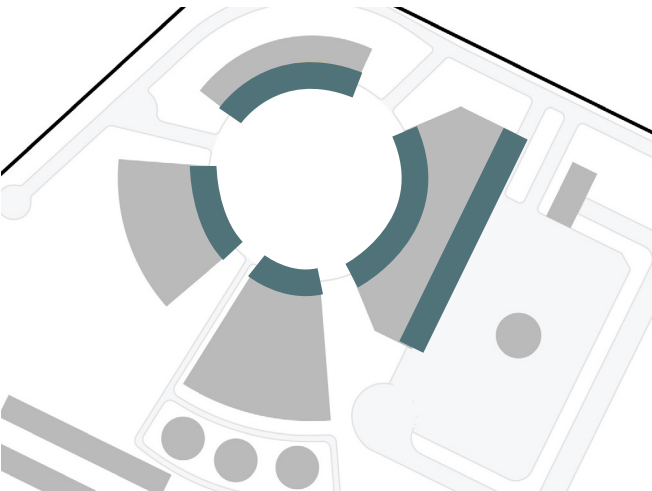
**Koncept snit
1:500**



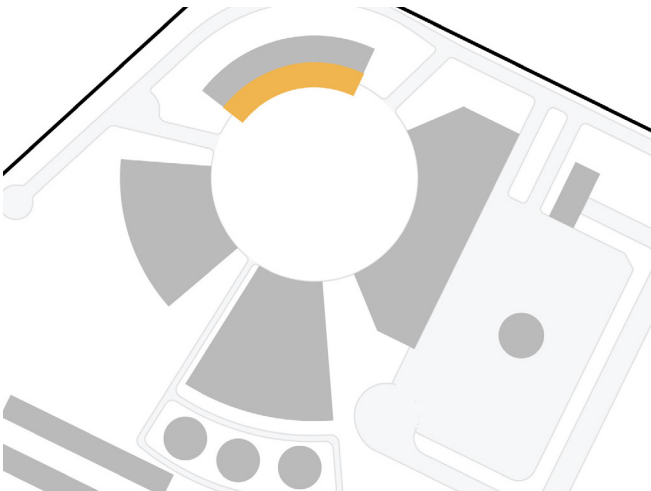
0 5 10 25 50 100

Fors Have

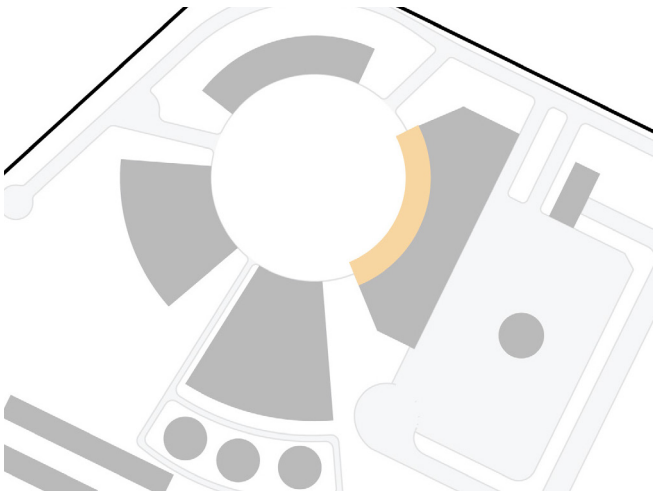
Kantzoner



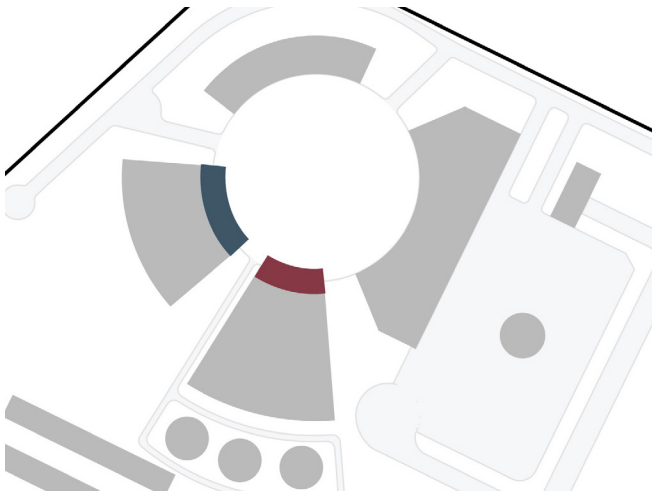
Identitetskabende kantzoner



Pause i haven



Genbrugspladsen



Indblik og læring



Bygningernes facader, der møder haven, skal muliggøre en god kontakt mellem bygningens inderside og yderside. Det betyder, at der skal være entréer, at dele af facaden skal bestå af glas, der muliggør indblik i aktiviteterne indendørs, eller at der skal være plads til at komme ud af bygningen og aktivt bruge kantzonen (café, udendørsspisning mv.).



Kantzonen langs administrationsbygningen skal muliggøre ophold i haven for Fors' medarbejdere. Stueetagen i bygningen skal indrettes med ekstroverte funktioner såsom spisesal og lobby, der kan forlænges ud i haven. Kantzonen skal møbleres, så medarbejdere kan spise frokost, tage en pause i haven eller afholde et møde udendørs. Kantzonen skal omgives af vegetation for at skabe en mere privat oplevelse for Fors' medarbejdere.

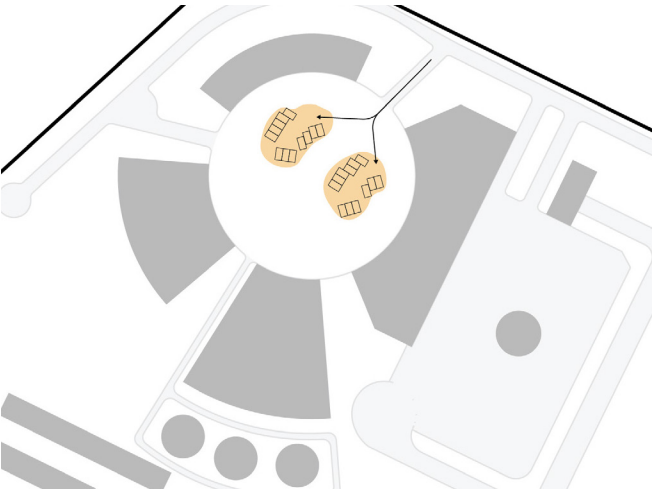


Kantzonen langs facaden af genbrugspladsens hovedbygning udformes som et hårdt belagt areal, der muliggør, at en del af aktiviteterne inde i bygningen kan flyttes ud i haven. Kantzonen skal være fleksibel og muliggøre udendørs udstillingsarealer, møblering til eventuel café, workshops mv. Der skal være mulighed for at køre frem til indgangen af en eventuel butik eller et gratis område, hvis kunderne skal hente større varer. Arealet skal dog udformes som et torv og ikke som en vej.



Kantzonerne langs varmeværkets og vandværkets facader skal invitere besøgende til at kigge ind og lære om forsyning. Der skal være mulighed for at komme tæt på facaden, og en del af facaden skal være transparent. Det kan også overvejes at åbne en del af bygningen for besøgende. Facadens design kan også inkludere information om processerne i bygningerne.

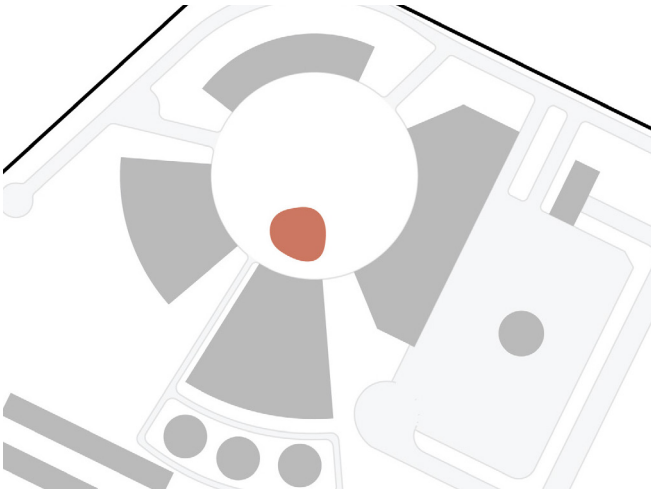
Funktioner og grønne karakterer



Parkering med grøn karakter



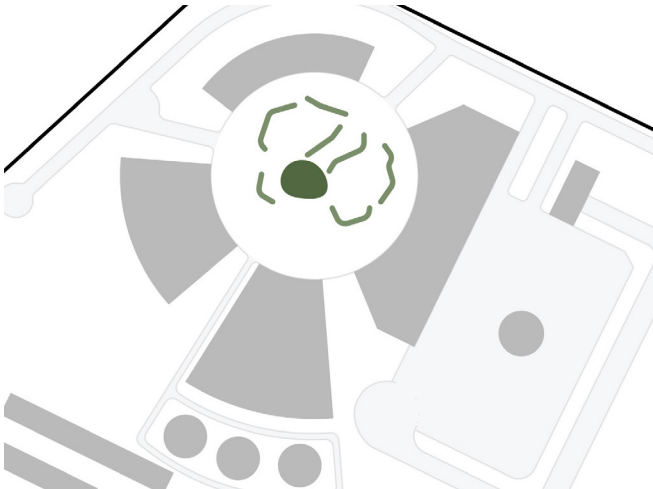
Parkeringsarealer, der integreres i haven, skal have en grøn karakter. De skal have en grøn kant, der afskærmer parkeringen fra andre dele af parken, og helst have en organisk form, der spiller sammen med havens landskabelige træk. Denne parkering er primært dedikeret til drop-off for administrationsbygningen og kunderne til en eventuel genbrugsbutik/gratis område.



Skrammelegeplads



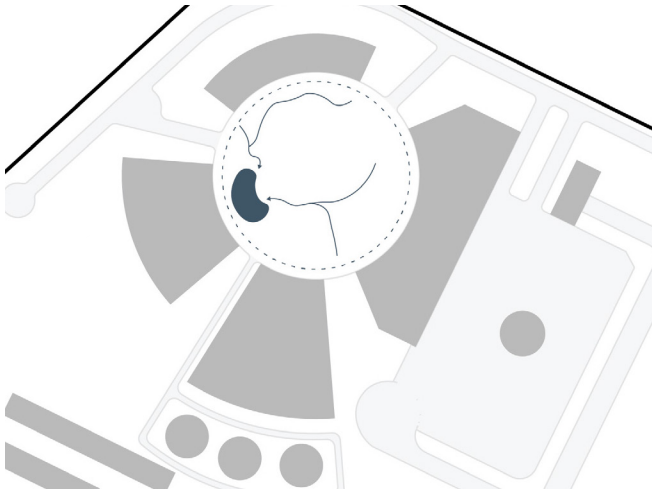
Et område, der inviterer til leg og kreativitet samt knytter an til genbrug og fornuftig anvendelse af ressourcer. Legepladsen kan bygges i samarbejde med skolebørn fra Holbæk og anvendes til både leg og læring.



Bakker og volde



Jordmasser fra byggeriet kan bruges til at skabe et bølgende landskab i haven. Der kan bygges mindre volde for at skærme parkeringsområdet og en større **bakke**, der kan integreres i legepladsen og fungere som et punkt, hvor man kan komme op og få overblik over haven og bygningerne omkring.



Regnhave



Arealet ved siden af vandværket kan anvendes til læring om bæredygtig vandhåndtering. Her kan regnvand og ikke-forurennet procesvand anvendes til leg, hvor forskellige løsninger til vandfiltrering og lignende kan demonstreres.

2. Natur

Anlægget i Energibyen skal integreres i naturen.

Området skal opfattes som grønt både udefra og

indefra. For forbipasserende på motorvejen skal

Energibyen signalere en unik kombination af natur og

forsyningsanlæg, hvor de store bygninger og elementer

stikker op, markerer sig og bliver de nye bæredygtige

vartegn i det grønne landskab.

Naturen i det klassiske danske landbrugslandskab

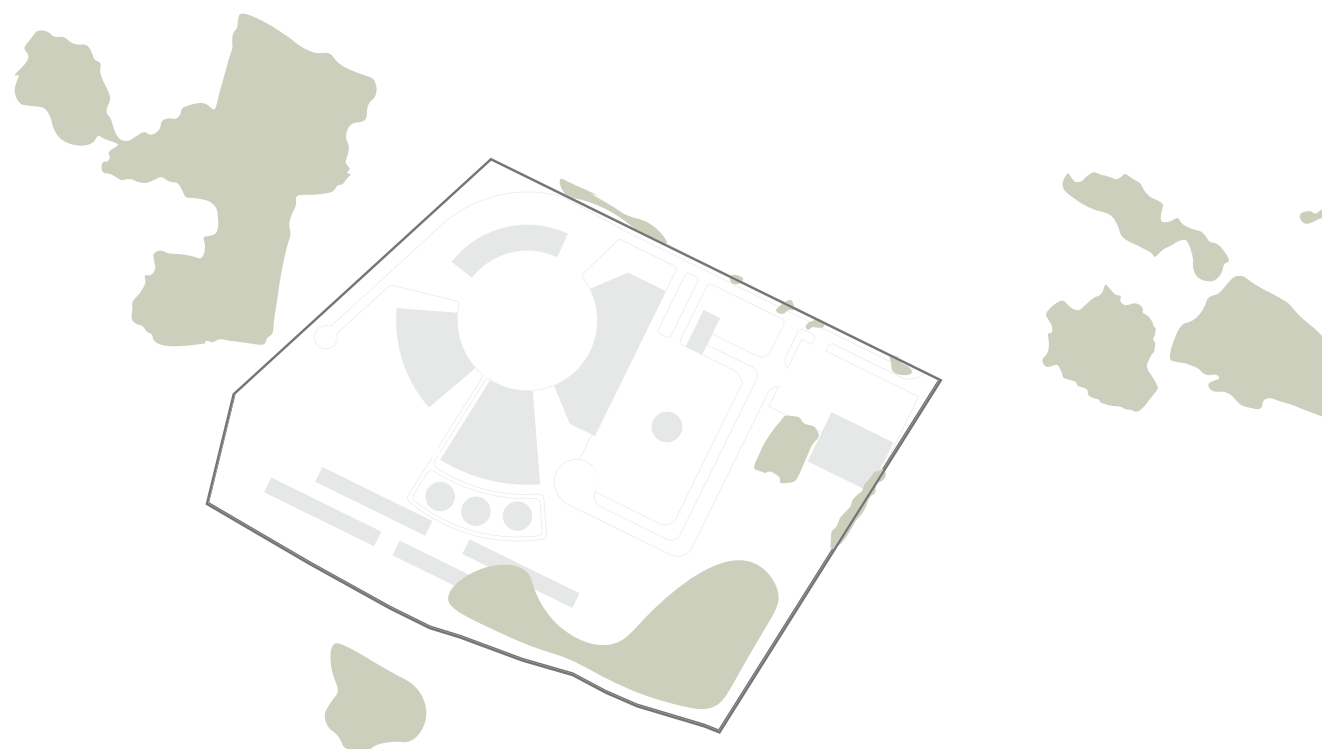
er ofte meget fattig, når det kommer til biodiversitet.

Energibyen skal blive et eksempel på, hvordan

biodiversiteten kan øges i forbindelse med udviklingen

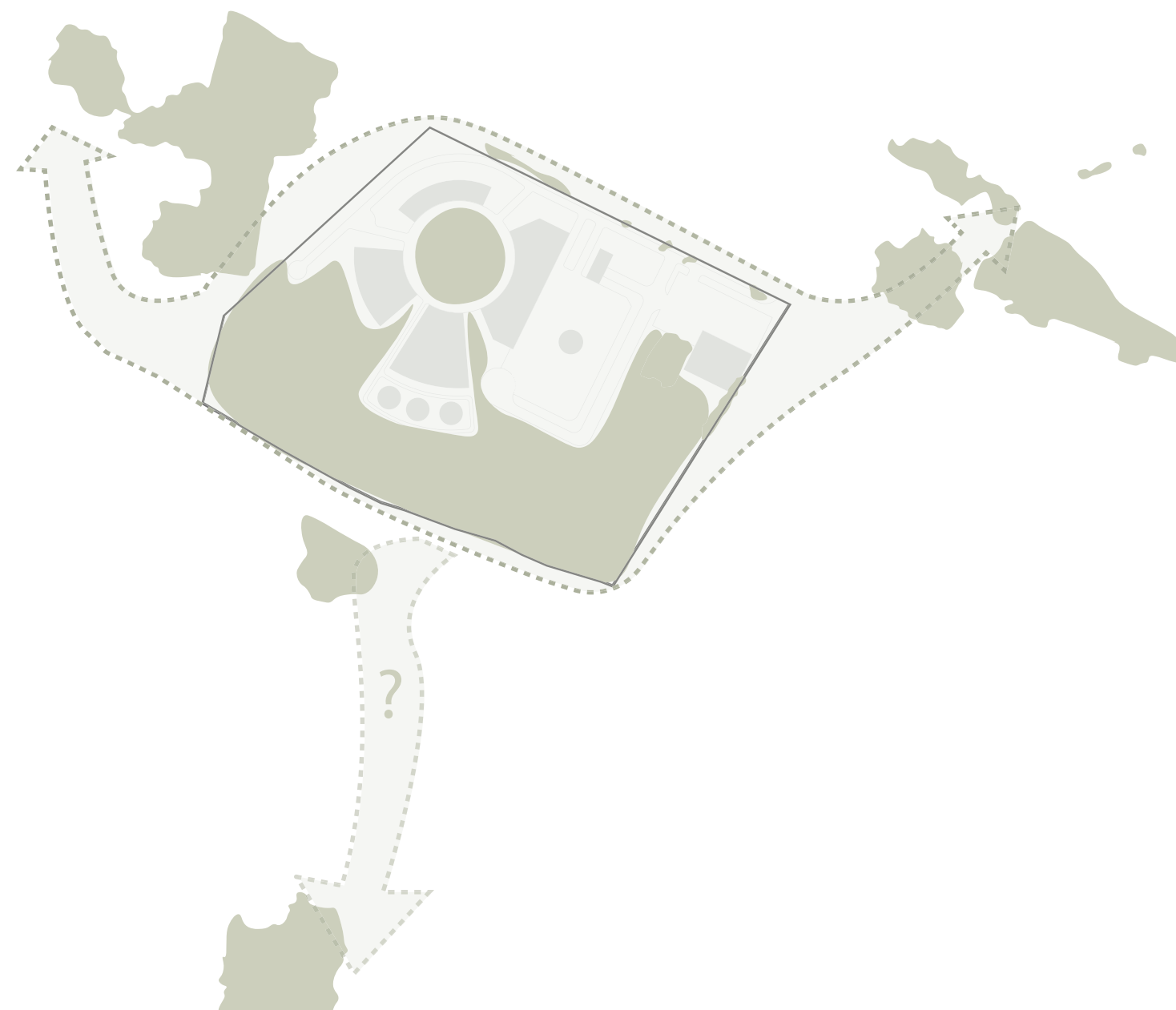
af fremtidens forsyningsinfrastruktur.





I dag - spredte grønne elementer

Projektområdet er omgivet af flere mindre grønne elementer, der mangler forbindelse og sammenhæng. Der er potentiale for at skabe nye biotoper og øge biodiversiteten.



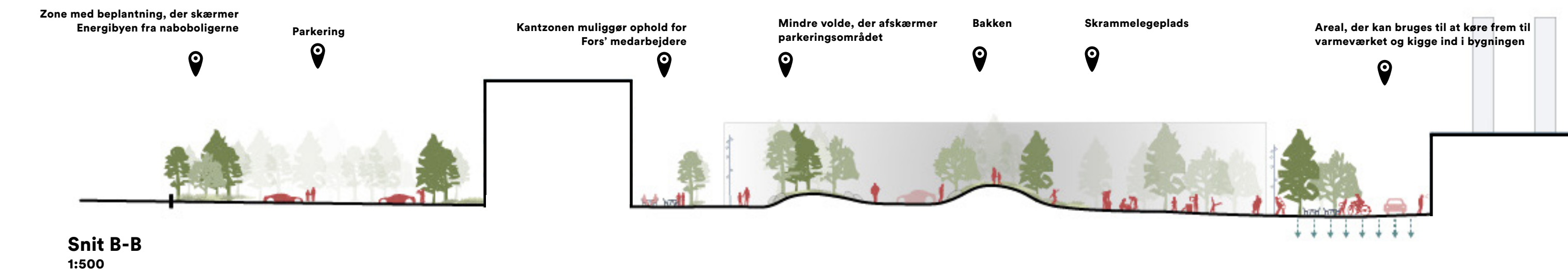
I morgen - sammenhængende landskabsstrategi

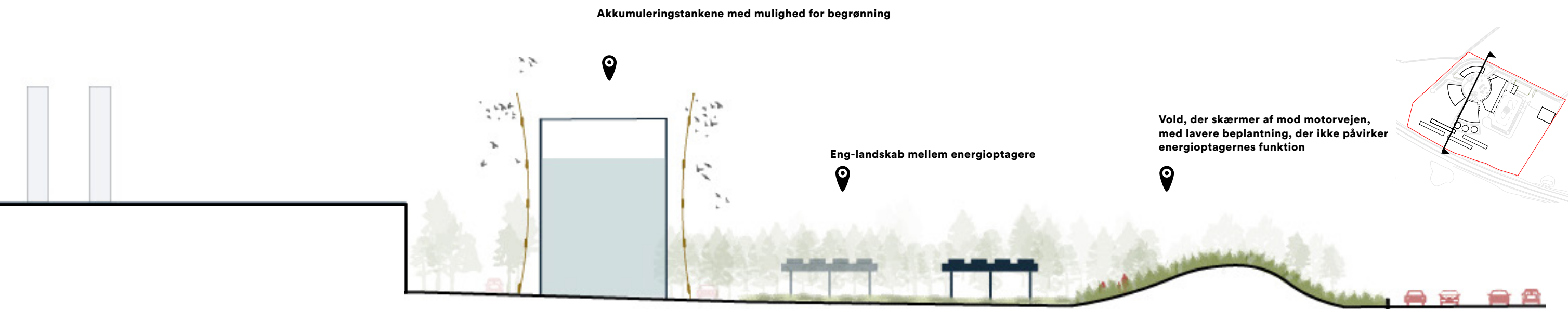
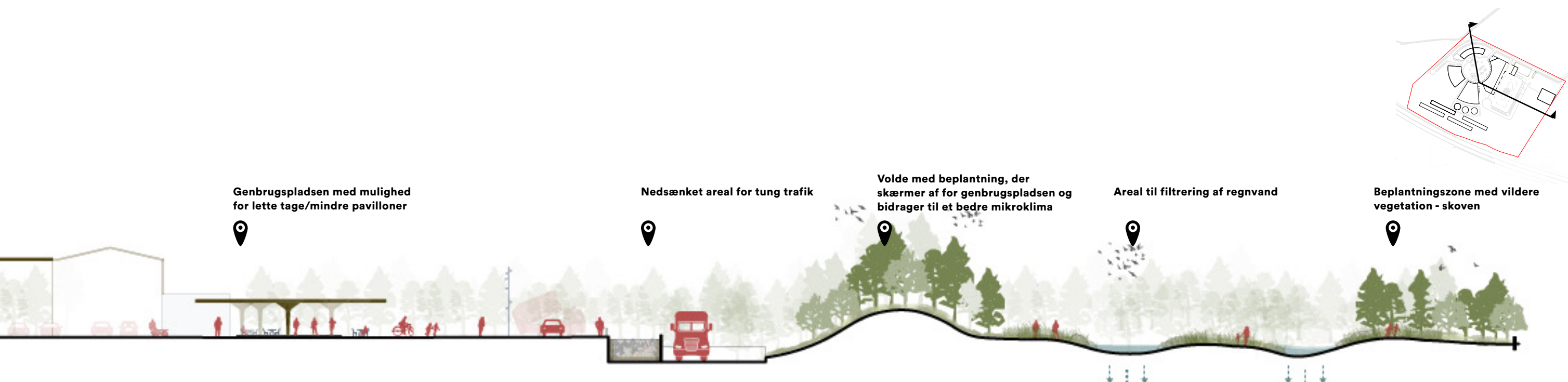
Der skal etableres et nyt landskabsbælte i Energibyen, der strækker sig fra vest til øst i området. Eksisterende grønne elementer skal bevares, og nye biotoper skal introduceres for at øge biodiversiteten. Der peges også på potentialer for at skabe sammenhæng og grønne korridorer uden for projektområdet både mod vest og øst. Der findes muligvis potentiale for at skabe en faunagennemgang gennem eksisterende drænsystem under motorvejen, - dette skal undersøges nærmere.

Natur - overblik

Snit gennem området

De to sektioner nedenfor viser de forskellige byrum og landskabstyper i Energibyen – fra mere ‘kurateret natur’ i Fors Haven til vildere natur syd for varmegærket (eng og lavere vegetation) og mere bevokset natur vest for genbrugspladsen.





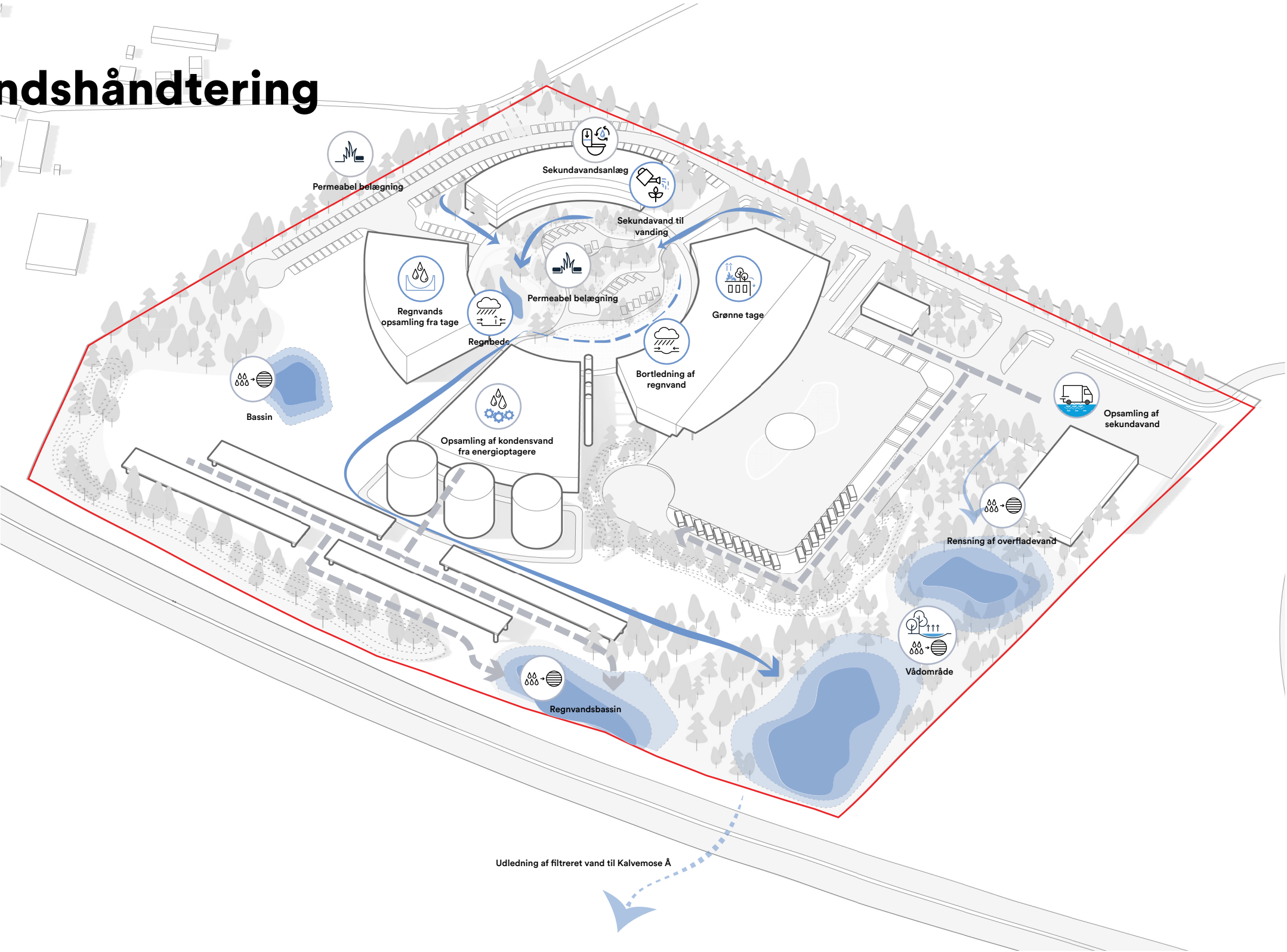
Strategi for regnvandshåndtering

Strategien for håndtering af regnvand i Energibyen baserer sig på princippet, at regnvand fra hårde overflader skal renses og forsinkes, inden det ledes ud via eksisterende dræn til Kalvemose Å eller opsamles og genanvendes. Hele området er vurderet til at være et område med særlige grundvandsinteresser (OSD), hvor nedsivning kan accepteres under særlige vilkår. Der vil ikke ske nedvisning fra området, da hele området er drænet og vandet ledes til Kalvemose Å.

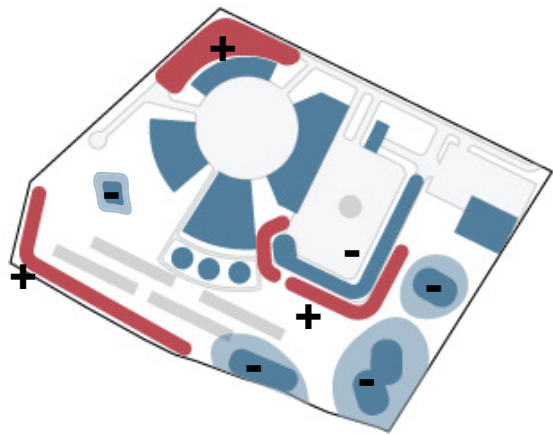
Der er reserveret større arealer til opsamling og rensning af regnvand i sydøstlige dele af området, som naturligt udgør lavpunkter på stedet og som håndterer hverdagsregn. Det rekreative og grønne område har en afhjælpende funktion i forbindelse med ekstremt regn. Anlæg, der placeres i det lavtliggende område, klimasikres, så de er robuste overfor ekstremhændelser.

En del af regnvandet kan infiltreres lokalt gennem permeable belægninger og ledes til grøfter i tilknytning til parkeringsarealer, veje og andre hårde overflader inden det ledes til rense- og forsinkelsesbassiner. Vand på terrænet betragtes som en del af landskabsdesignet og skal integreres både i Fors Haven og i det store landskabelige træk i den sydlige dele af området.

Det planlægges desuden at udnytte en del af regnvandet samt procesvand, i form af skyllevand fra vandværket og kondensvand fra varmegæret, til f.eks. fjernvarmeproduktion, toiletskyl eller opsamling til genbrug hos vandforbrugende virksomheder.



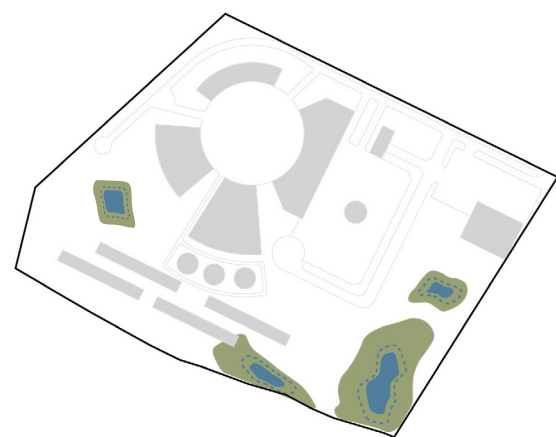
Jordbalance



- Udgravet jord
- + Tilføjet jord

Anlæg af Energibyen vil kræve udgravning til bygninger, ledninger, tekniske anlæg, genbrugspladsen og eventuelle regnvandsløsninger. Ambitionen i projektet er, at al jord skal håndteres inden for projektområdet

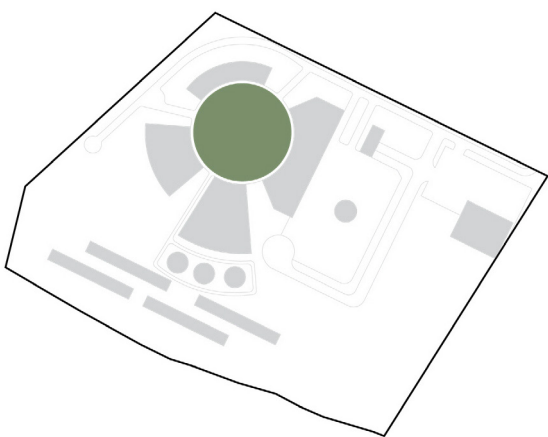
Landskabstyper



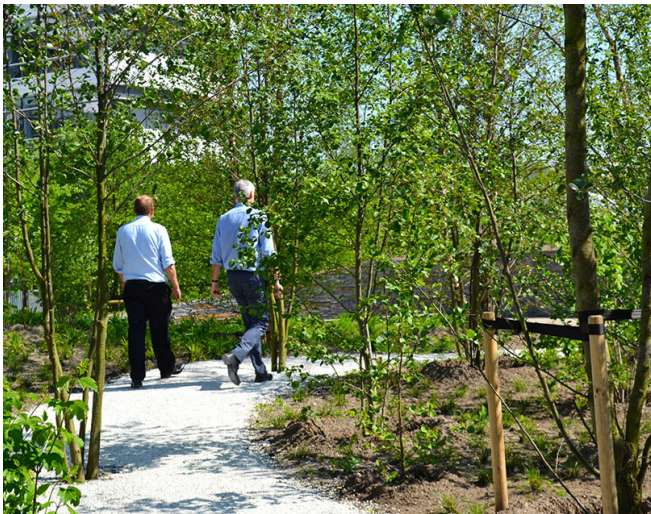
Vandbassin



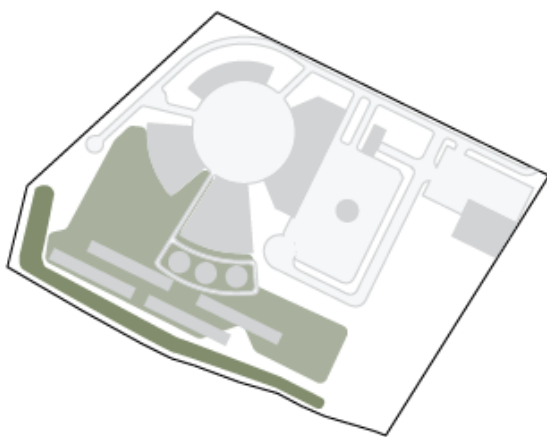
Arealet i den sydøstlige del af Energibyen reserveres til rensning og forsinkelse af regnvand, før det ledes ud til Kalvemose Å. For størstedelen af tiden skal området fremstå som grønt med vildere vegetation, buske og højere græs, der kan klare semi-permanente våde forhold. Det skal dog kunne fyldes med vand ved større regnhændelser. Sydvendte skråninger i vådområdet er attraktive som habitater for mindre dyr.



Fors Have



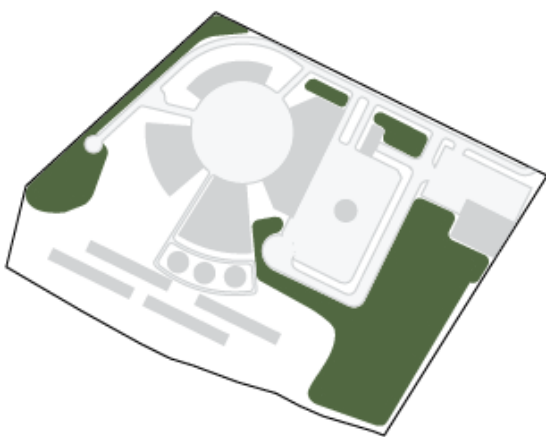
Fors Haven skal have varieret vegetation med lysåbne løvfældende træer og buske, muligvis frugttræer, der sammen skaber en stor vild havekarakter. Beplantningen skal danne mange små opholdsrum, der giver mulighed for kaffepauser, gåture og samtaler. Der skal også være mulighed for lokal håndtering af regnvand. Materialerne til belægninger kan inkludere genbrugstegl, restmaterialer fra haveaffald som træflis, m.m.



Eng



Vegetationen skal have en vildere karakter og bestå af en blanding af græsser og blomsterarter. Planterne bør være af lavere vækst for at undgå konflikter med vindforholdene omkring energioptagerne. Engen skal danne et sammenhængende bælte, der forbinder området mellem varmeanlæggene. Volden mod motorvejen skal beplantes med buske og ikke større træer.



Skov



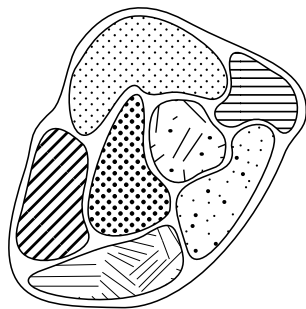
Et skærmende skovbælte mellem eksisterende boliger og Energi-byen skal også fungere som en biokorridor for dyr og fugle, der kan søge ly og levesteder. Der skal anvendes forskellige typer af træer og buske for at skabe et varieret udtryk året rundt. Nedfaldne træer og grene skal ikke fjernes for at bevare levesteder for insekter og små dyr. Der bør også overvejes muligheder for at etablere mindre stier gennem området.

Biodiversitetsstrategi

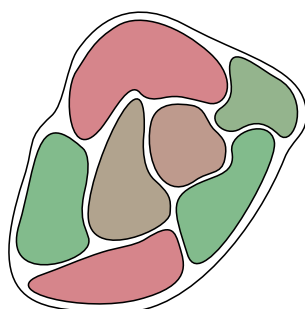
Biodiversity Net Gain (BNG)

For projektet udarbejdes en biodiversitetsnettogevinst analyse (BNG) også kaldet BioMetrix 4.0. Metoden giver en basisvurdering af den eksisterende natur. Herefter identificeres nærliggende habitater, for at skabe sammenhæng med den omkringliggende natur og etablere nye spredningskorridorer. De nye habitater, som designes, kan herefter evalueres i Metrixen. En gevinst på under 5 % betyder et tab. Ved at skabe flere forskellige habitater i samspil med de eksisterende forhold, forbedres biodiversiteten. Fors har som mål at øge biodiversiteten på stedet med 30%.

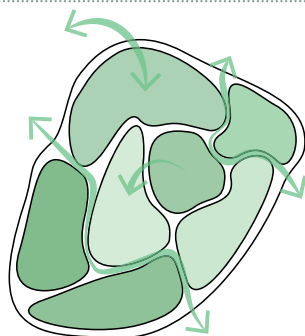
1. Habitat undersøgelse



Identificering af Habitater

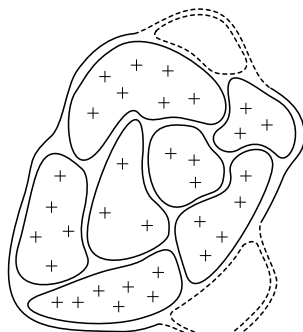


Tilstands vurdering



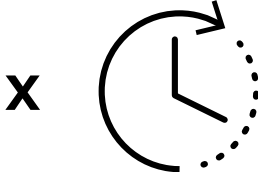
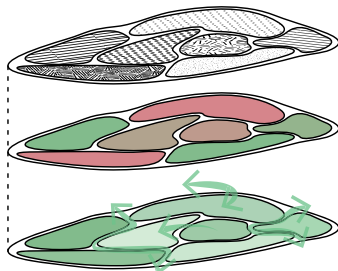
Forstå de strategiske muligheder

2. Forbedre forholdene

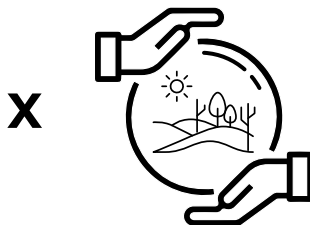


Forbedre de eksisterende forhold
- skabe nye levesteder

3. Måling af fremtidige forhold



Tid for udførelse



Sværhedsgraden af at gennemføre projektet



3. Flows

Helhedsplanen for Energibyen er optimeret ud fra flows for at sikre en smidig oplevelse for kunderne, effektiv drift af de tekniske anlæg og en nem hverdag for Fors' medarbejdere.

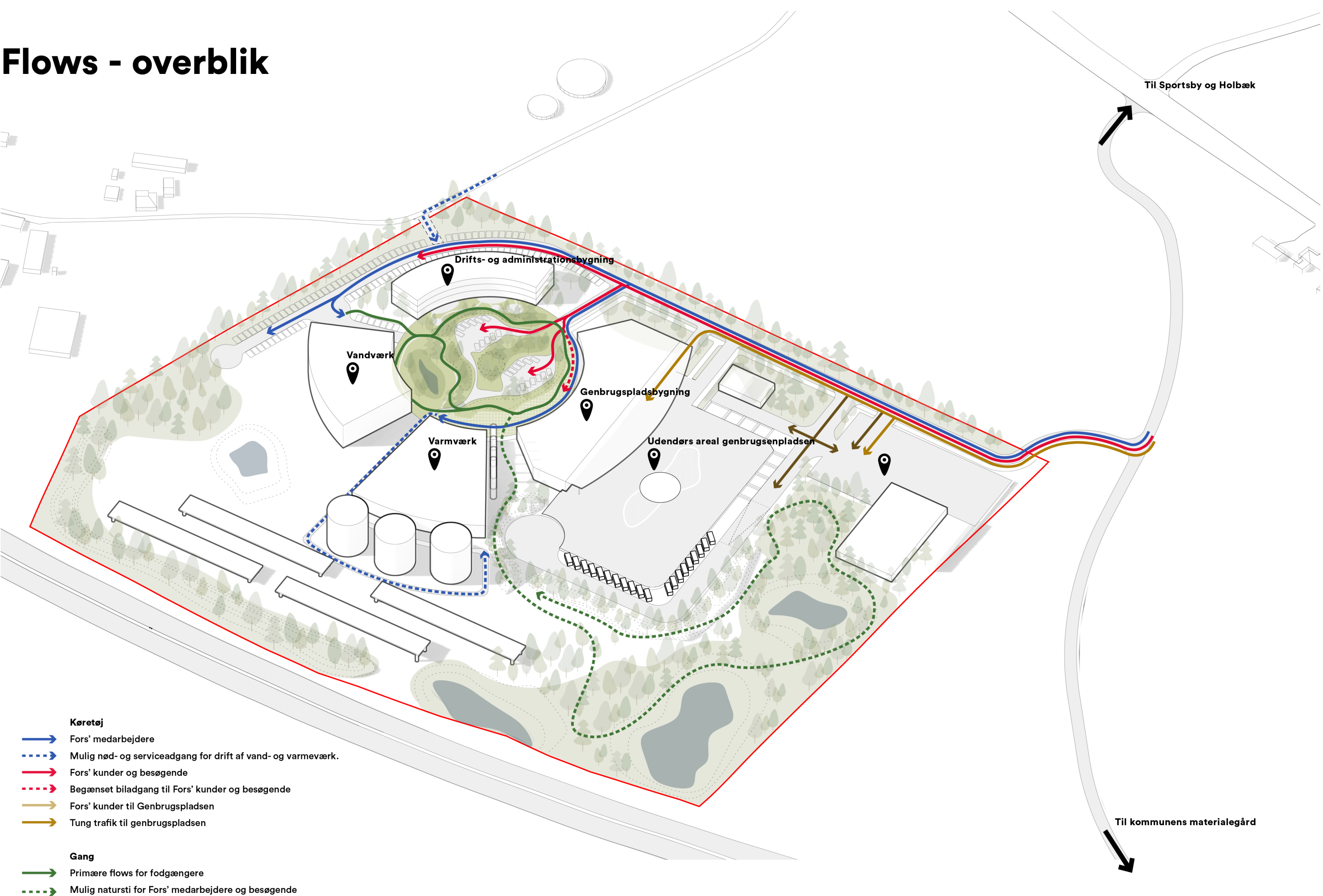
Flows til og fra genbrugspladsen udgør den dominerende del af al trafik, der skal til Energibyen. De 300.000 kunder om året, der skal besøge genbrugspladsen, skal nemt kunne aflevere så meget som muligt af deres materialer til direkte genbrug. Derfor kræves der særlig fokus på flows med henblik på genbrugspladsen.

Flows til de andre anlæg i Energibyen er betydeligt mindre. Der sikres dog adgang til driftspersonale og Fors' medarbejdere, der skal til drifts- og administrationsbygningen.

Flows for fodgængere planlægges primært i Fors Haven, men der findes gode muligheder på at etablere gangstier i landskabet syd for genbrugspladsen, hvor de gående kan bydes velkommen på naturens vilkår.



Flows - overblik



Parkering og veje

Ifølge kommunens retningslinjer skal der sikres følgende antal parkeringspladser:

- 1 parkeringsplads pr. 100 m² lager/værksteder (genbrugsplads ca. 5.000 m²) - ca. 50 parkeringspladser.
- 1 parkeringsplads pr. 50 m² kontor (administrationsbygning ca. 4.500 m²) - ca. 90 parkeringspladser.
- Vandværket og varmegærket har ingen fast bemanning og genererer derfor minimalt behov for parkering - ca. 10 parkeringspladser.

Totalt parkeringsbehov er ca. 150 parkeringspladser.

Der er potentiale for samudnyttelse af parkeringspladser mellem administrationsbygningen og kunderne til genbrugspladsen. Disse to funktioner genererer parkeringsbehov på forskellige dage i ugen og tidspunkter på dagen. Det vil sige, at en del af parkeringen til kontoret kan bruges til genbrugspladsen i weekender, og omvendt.

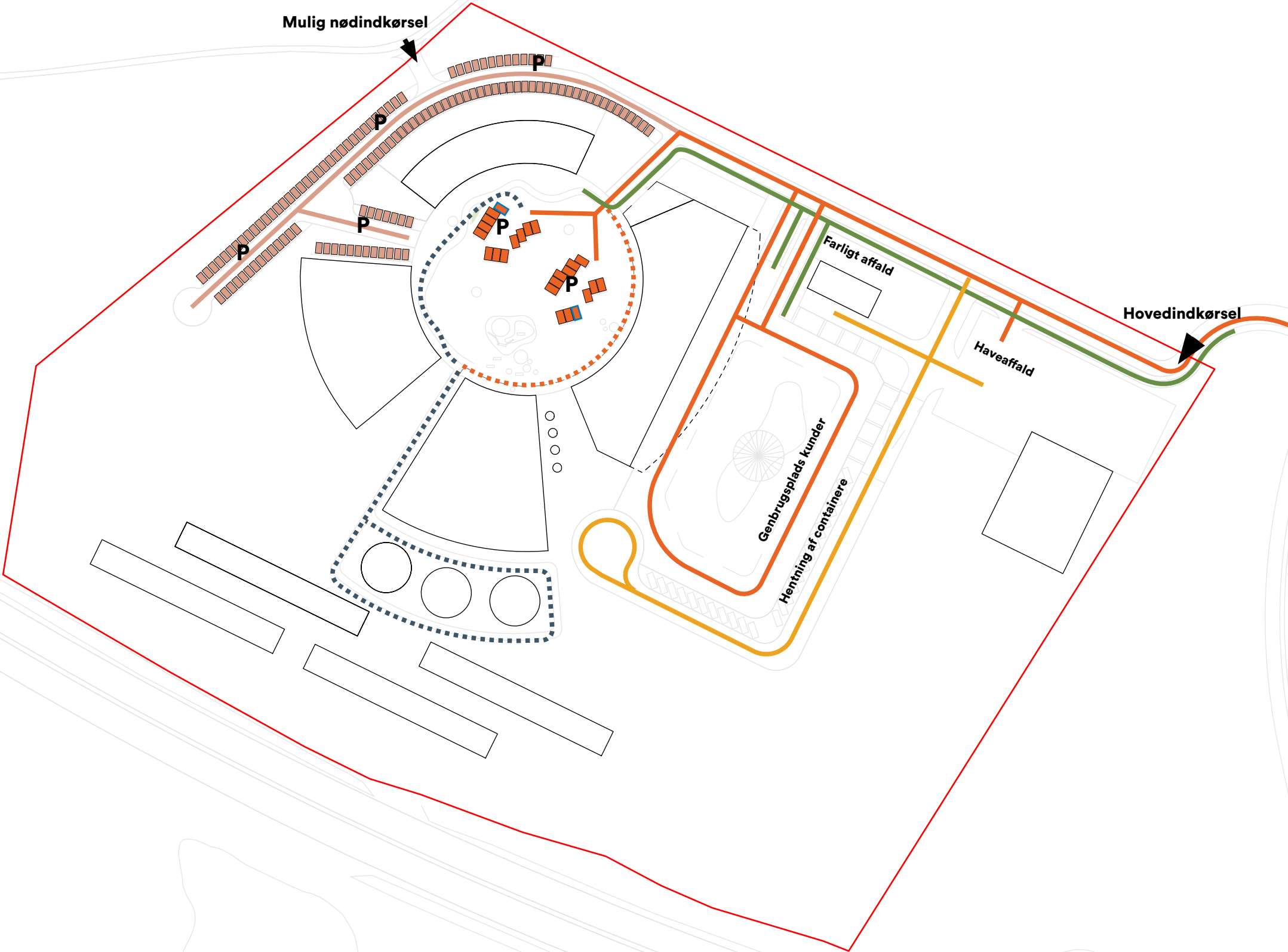
Grænse Energiby

Veje

- Veje til kunderne og besøgende
- Befæstet område til håndtering af tunge genstande fra genbrugsområdet.
- Vej for Fors' ansatte og delvist for kunderne til genbrugspladsen
- Veje for tung trafik
- Fællessti (gang- og cykelsti)
- Stier, der kan fungere som brandvej og servicevej for varmegærket

Parkering

Parkering for Fors' ansatte og kunder til genbrugsbutikken	127 pladser
Parkeringspladser for besøgende og kunder til genbrugsbutikken	23 pladser
Handicap-parkering - 2 pladser (inkluderet i antallet af pladser for besøgende)	
Total	150 pladser

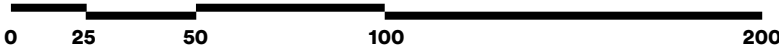
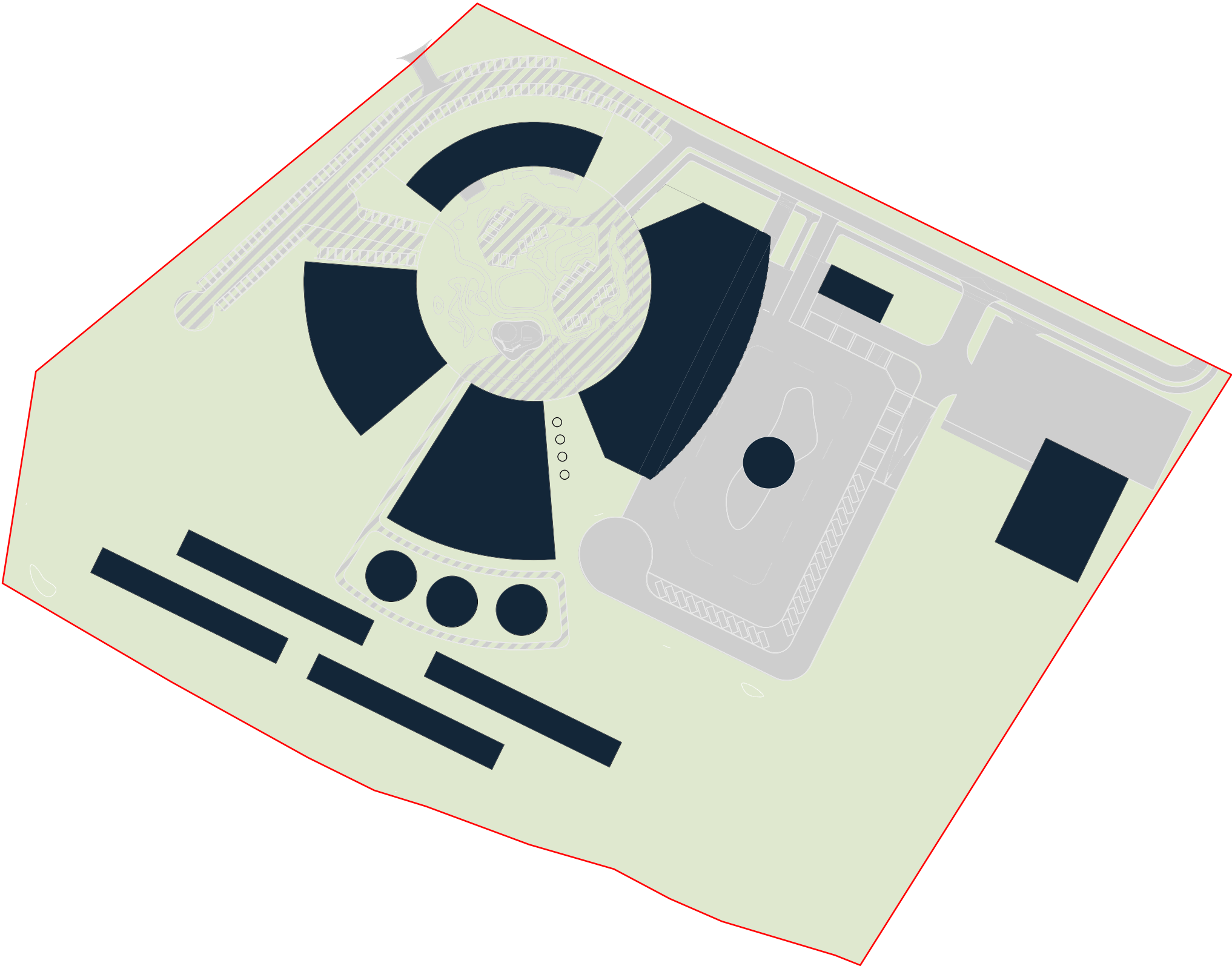


KORTLÆGNING

Befæstet areal

Udviklingen af Energibyen indebærer befæstede arealer i form af bygningstage, veje, parkering og genbrugspladsen. Parkeringen og det befæstede areal i Fors’ have kan omdannes til et permeabelt befæstet område, der muliggør delvis filtration af regnvand. Det er også muligt at beplante en del af tagene for at forbedre tilbageholdelsen af regnvand

	Energibyen projektområde	130.000 m²
	Tage	23.700 m²
	Befæstet areal	26.700 m²
	Permeabel befæstet areal	9.300 m²
	Grøn areal	66.300 m²



Etapeplan og fleksibilitet

Den planlagte start for udbygningen af Energibyen er i 2024. Fors' målsætning er, at hele planen skal være færdigbygget inden 2035. Det er dog vigtigt at sikre fleksibilitet i planen for at muliggøre løbende udvikling af anlæg og teknik.

Der er elementer i planen, der vil have en identitetsbærende betydning og bør anlægges tidligt i processen. Det er vigtigt, at landskabet i Fors Haven bygges tidligt for at sikre de kvaliteter, der vil være identitetsbærende i projektet. Facaderne, der vender mod haven, skal have en rund form, mens de andre facader har mere fleksibilitet til at blive udformet i overensstemmelse med anlæggets behov.

Det er også vigtigt at etablere et afskærmende beplantningsbælte mod naboboligerne i vest og løsninger for regnvandshåndtering i øst tidligt i processen."

Etaper og fleksibilitet

- Varmeværk etape 1
- Varmeværk etape 2
- Varmeværk etape 3
- Vandværk
- Vandværk - mulig fremtidig udvikling
- Drifts- og administrationsbygning, der kan rumme 150 medarbejdere
- Genbrugspladsen
- Landskab, der er vigtigt at etablere i de tidlige faser
- Facader, der skal have en cirkulær form for at fastholde det samlede arkitektoniske udtryk i Fors Haven. Der skal være mere fleksibilitet i udformningen af andre facader.

