

Duurzaamheid

EXCLUSIVA

Liselotte Apon

William van Kooten

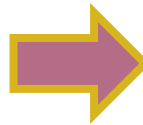
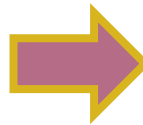
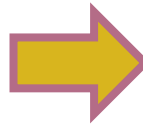
Cauberg Huygen

Huygen Installatie Adviseurs

THEMA's
Energie
Energie: Duurzame warmte & koude levering
Circulaire & gezonde bouwmaterialen
Gebouwindeling en flexibel/toekomstbestendig bouwen
Afvalinzameling
Groen en biodiversiteit
Water: Rainproof en hergebruik water
Mobiliteit

	Spelregel	Exclusiva Kavel	Opmerking
Uitgangspunten	$EPC \leq 0,1$	😊	Overige functies in 'balans' met woonfunctie
	Duurzame energie opwekking zoveel mogelijk op locatie / perceel	😊	
	Zonnepanelen architectonisch geïntegreerd in ontwerp	😊	
Ambities	$EPC \leq 0,0$	😞	Met de hoeveelheid PV panelen die op het daken gevel passen niet haalbaar
	Toepassing energieopslag icm. SMART grid systeem op de kavel gekoppeld aan energieopslag / elektrische auto's.	😊	
	EXTRA AMBITIE: $EPC \leq 0,50$ voor niet -woonfuncties	😊	

Wettelijke eisen EPC	Uitgangspunt	
	Per functie	Combinatie gebouw
Wonen	$\leq 0,2$	n.v.t
Bijeenkomst overig	$\leq 1,1$	$\leq 1,0$
Kantoorfuncties	$\leq 0,8$	
Onderwijsfuncties	$\leq 0,7$	$\leq 1,0$
Bijeenkomst (KDV)	$\leq 1,1$	



Exclusiva EPC	Uitgangspunt '50% beter dan wettelijk'		Ambitie
	Per functie	Combinatie gebouw	Per functie / Combinatie-gebouw
Wonen	$\leq 0,1$	n.v.t	≤ 0
Bijeenkomst overig	$\leq 0,55$	$\leq 0,5$	≤ 0
Kantoorfuncties	$\leq 0,4$		
Onderwijsfuncties	$\leq 0,35$	$\leq 0,5$	≤ 0
Bijeenkomst (KDV)	$\leq 0,55$		



HERONTWIKKELING
EXCLUSIVA-KAVEL
Stedenbouwkundig VO

EXCLUSIVA
HAMERKWARTIER
AMSTERDAM

17 maart 2020

b^x igg

Studioninedots



lingotto

HUYGEN

FRIS



BACK MILIEU-ADVIES
EN ONDERZOEK BV

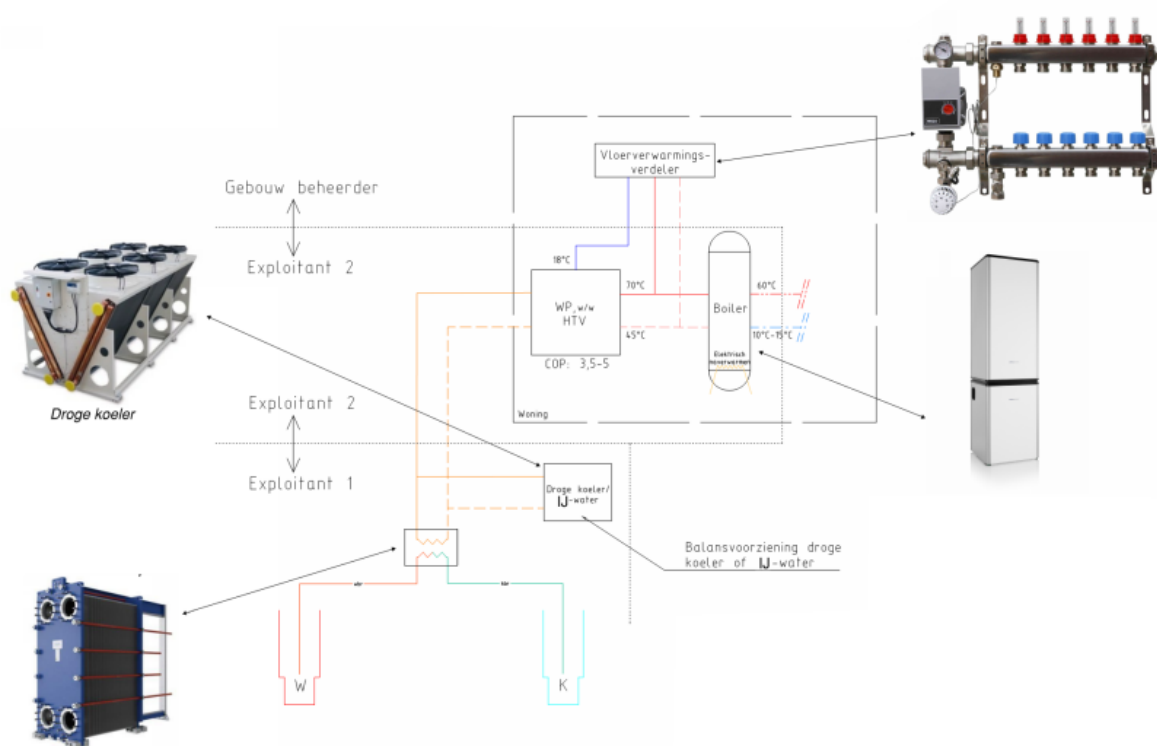
CAUBERG
HUYGEN

Studie energieconcept - UITGANGSPUNTEN

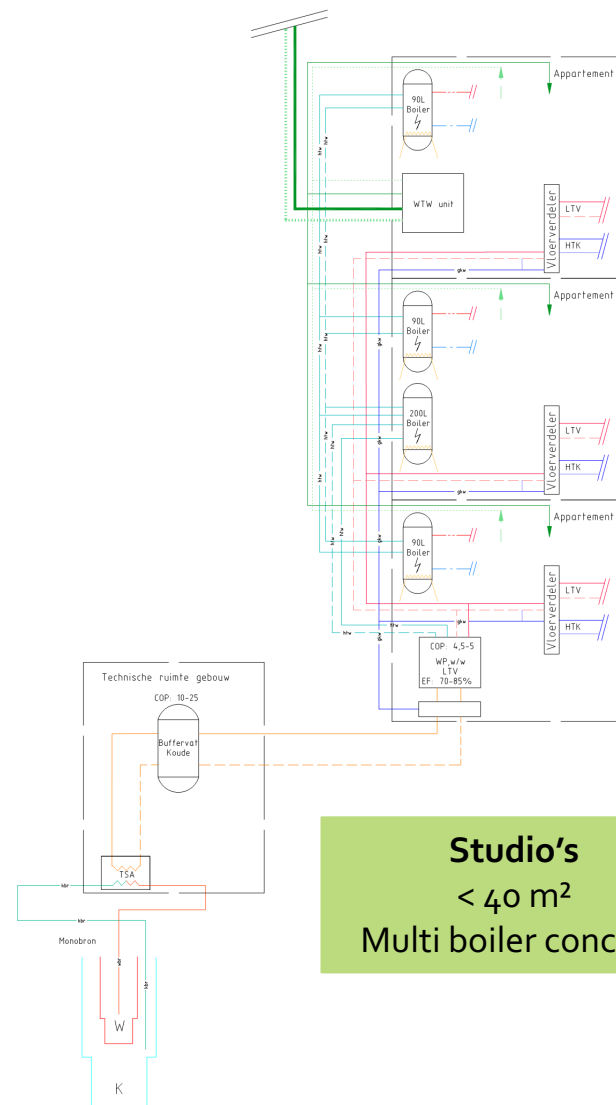
BOUWKUNDIGE UITGANGSPUNTEN	WONEN	NIET - WONEN
	Appartementen en studio's	Bijeenkomst - kantoren - onderwijs
Rc vloer	op grond 3,5 m ² K/W, boven onverwarmde ruimte = 4,5 m ² K/W; boven buitenlucht = 6,0 m ² K/W	
Rc gevel	4,5 m ² K/W	
Rc dak	6,0 m ² K/W	
Glaspercentage in de gevels	50% raam, 50% dichte delen	
Uraam	0,9 W/m ² K HR+++ (Drievoudig glas)	
ZTA-waarde glas	zonwerend glas met ZTA = 0,40 op O, ZO, Z, ZW en W en blanke beglazing met ZTA = 0,60 op overige gevels	
Buitenzonwering	Geen / Optioneel	
Luchtdichtheid Qv10;kar	Qv10;kar = 0,30 dm ³ /s.m ²	

INSTALLATIETECHNISCHE UITGANGSPUNTEN	Appartementen	Studio's	NIET - WONEN
	- individueel WP concept -	- multi boiler concept -	Bijeenkomst - kantoren - onderwijs
Bron:	Collectieve grondwaterbron (aquifer)		Collectieve grondwaterbron (aquifer)
Warmteopwekking:	Individuele warmtepomp met COP verwarming ≥ 5,9	Eén warmtepomp per 2 of 3 studio's met COP verwarming ≥ 5,5	Warmtepomp met COP verwarming ≥ 5,0
Afgiftesysteem	Lage temperatuur vloerverwarming		Lage temperatuur vloerverwarming
Tapwater:	Individuele warmtepomp met COP tapwater ≥ 3,1	Eén warmtepomp per 2 of 3 studio's met COP tapwater ≥ 2,8 en elke studio een eigen boiler	Electrische boilers met rendement ≥ 0,75
Douche WTW	Douchegoot WTW met rendement ≥ 0,40, op koudepoort douchemengkraan		geen doucheWTW
Koeling:	Bodemkoeling Vloerkoeling, COP Koeling ≥ 10,0		Bodemkoeling Vloerkoeling, COP Koeling ≥ 10,0
Ventilatie:	Balansventilatie met WTW Systeem D.2b2: WTW, Geen zonering, geen sturting, volledig bypass		Balansventilatie met WTW Systeem D.2b2: WTW, Geen zonering, geen sturting, volledig bypass
	Eén unit per woning	Eén unit per 2 of 3 studio's	Grotere collectieve units voor HUB en Loodsen
rendement WTW	rendement WTW ≥ 0,988	rendement WTW ≥ 0,976	rendement WTW ≥ 0,700
ventilator vermogen	ca 35 W per unit	ca 50 W per unit	Totaal opgesteld vermogen ingevoerd conform opgave installatie-adviseur
Verlichting:	Forfaitair (niet in te voeren voor woningbouw)		5 W/m ² met veegpulsschakeling en aanwezigheidsdetectie per functie
PV panelen:	PV panelen met 210 Wp/m ² , Sterk geventileerd, hoek 12°, Oriëntatie Oost en west. Er is nog geen rekening gehouden met beschaduwning van hogere bouwdelen.		

Installatie concepten - PRINCIPES



Appartementen
> 40 m²
Individueel WP Concept

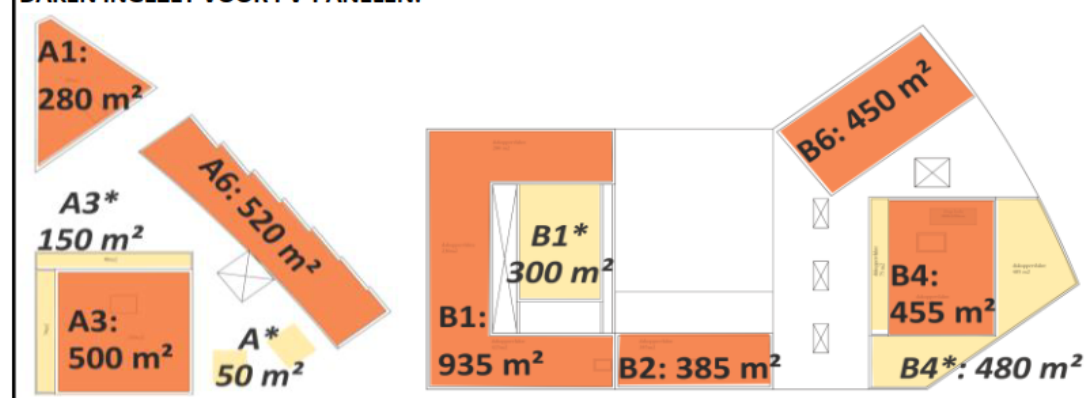


Studio's
< 40 m²
Multi boiler concept

Studie energieconcept - RESULTATEN

RESULTATEN						EPC	BENG-1 [kWh/m²]	BENG-2 [kWh/m²]	BENG-3 [%]		EPC	BENG-1 [kWh/m²]	BENG-2 [kWh/m²]	BENG-3 [%]	Totaal PV [m²]	Totaal PV [m²]
						Appartementen en studio's samen					N & Z: Bijeenkomst + kantoor, S = onderwijs + bijeenk (KDV)					heel EXCLUSIVA
NOORD	'wettelijke eis'	≤ 0,2	≤ 65	≤ 50	≥ 40						≤ 1,0	≤ 90	≤ 55	≥ 30		
	Eis:	≤ 0,1	50	7	85	1000					≤ 0,50	46	42	41	160	1160
	Ambitie:	≤ 0	50	-5	110	1400					≤ 0	46	0	100	405	1805
ZUID	'wettelijke eis'	≤ 0,2	≤ 65	≤ 50	≥ 40						≤ 1,0	≤ 90	≤ 50	≥ 30		
	Eis:	≤ 0,1	39	2	95	950					≤ 0,50	45	42	42	180	1130
	Ambitie:	≤ 0	38	-5	113	1350					≤ 0	45	0	100	460	1810
SCHOOL	'wettelijke eis'	≤ 0,2	≤ 65	≤ 50	≥ 40						≤ 1,0	≤ 185	≤ 70	≥ 40		
	Eis:	≤ 0,1	45	7	88	360					≤ 0,50	48	48	39	190	550
	Ambitie:	≤ 0	45	-6	111	500					≤ 0	48	0	100	600	1100
TOTAAL	Eis:	≤ 0,1	43	3	95	2310					≤ 0,50	47	45	41	530	2840
	Ambitie:	≤ 0	43	-6	112	3250					≤ 0	47	0	100	1465	4715

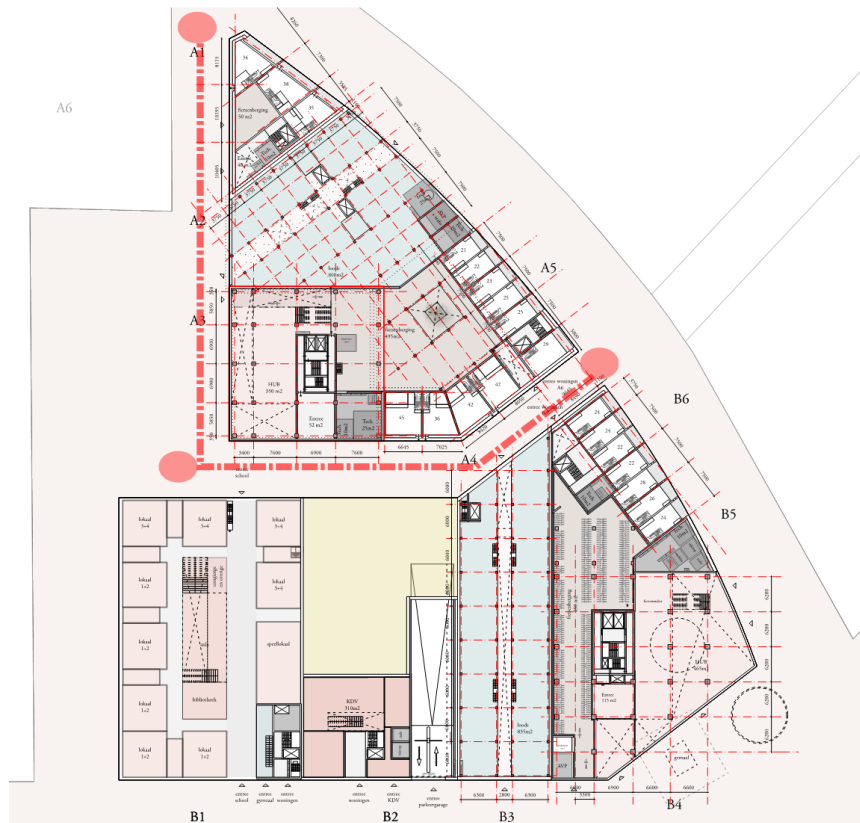
DAKEN INGEZET VOOR PV-PANELEN:



bouw	hoog dak [m²]	t.b.v. PV 80% [m²]	lager dak [m²]	t.b.v. PV 50% [m²]	Pv op DAK [m²]
A1	280	224	-	-	
A3	500	400	150	75	
A6	520	416	50	25	
NOORD		1040		100	1140
B4	450	360	480	240	
B6	455	364			
ZUID		724		240	964
B1	935	748	300	150	
B2	385	308			
SCHOOL		1056		150	1206
TOTAAL		2820		490	3310

	Spelregel	Exclusiva Kavel	Opmerking
Uitgangspunten	Geen aansluiting op aardgas, geen conventionele koel- of verwarmingsinstallaties	😊	
	WKO systeem op eigen kavel / samen met buurkavels & rekening houden met rapport IF.	😊	
	Nieuwbouw inzet op LTV en HTK	😊	
	Regeneratie bodem bronnen met oppervlaktewater en/of via nog te ontwikkelen regeneratieleiding	😊	Voorziening Gemeente A'dam
Ambitie	Samenwerking met eigenaren bestaande bebouwing met als doel Hamerkwartier aardgasvrij te maken.	😊	Zeker, indien mogelijk

Warmte/ koudeopslagsysteem op eigen kavel

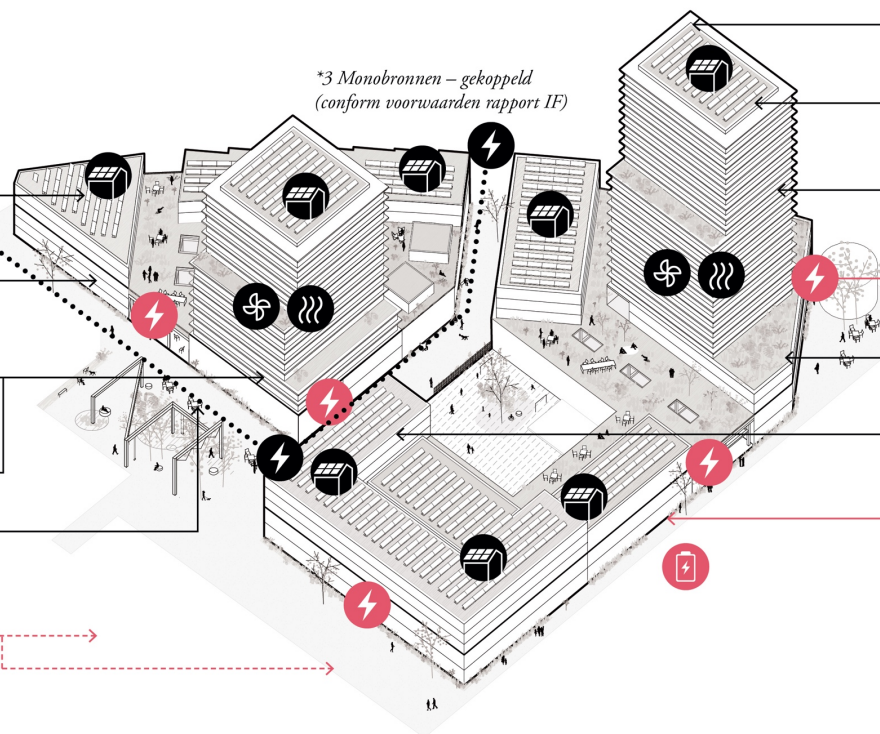


- 3 Monobronnen – gekoppeld (conform voorwaarden rapport IF)
- Balansvoorziening drycooler(s) op hoge daken, indien planning/fasering niet aansluit op balansvoorzieningen Gemeente A'dam

Duurzame warmte en koude levering

-  Geen aansluiting op aardgas
-  WKO systeem op eigen kavel, samen met buurkavels & rekening houden met rapport IF
-  Nieuwbouw inzet op lage temperatuur verwarming (LTV)
-  Nieuwbouw inzet op hoge temperatuur koeling (HTK)
-  Regeneratie bodem bronnen met oppervlaktewater en/of via nog te ontwikkelen regeneratieleiding
-  Samenwerking met burens om Hamerkwartier aardgasvrij te maken

**Balansvoorziening drycooler(s) op hoge daken, indien planning/fasering niet aansluit op balansvoorzieningen Gemeente Amsterdam*



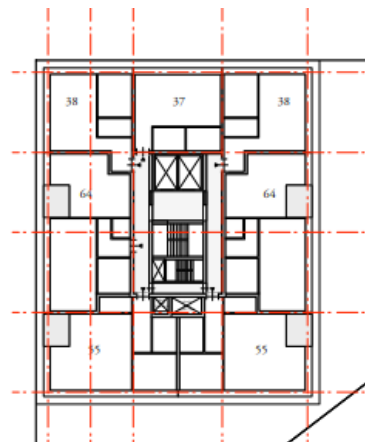
Energie

-  Zonnepanelen voor energie opwekking
-  Zonnepanelen architectonisch geïntegreerd in ontwerp
-  EPC $\leq 0,1$
-  Extra ambitie: EPC $\leq 0,50$ voor niet-woonfuncties
-  Appartementen: individueel WP concept
-  Studio's: multi boiler concept per 2-3 studio's
-  Toepassing energieopslag icm. **SMART grid systeem** op de kavel gekoppeld aan energieopslag / elektrische auto's.

	Spelregel	Exclusiva	Opmerking
Uitgangspunten	MPG $\leq$ 0,7 (excl. opwekking DE)	😊	
	- Gezonde gebouwen & gezonde bouwmaterialen - Geen toxische bouwmaterialen toepassen	😊	
	Al het hout uit duurzaam bosbeheer	😊	
Ambities	Toepassen van 25% gerecycled én 50% hernieuwbaar materialen.	😊 / 😞	Wens om > 10% BVO in hout of combi hout/beton uit te voeren
	MPG $\leq$ 0,5 (excl. opwekking DE)	😊 ?	Mogelijk haalbaar, n.t.b.
	Hergebruik van materialen of constructies uit bestaande bebouwing	😊 / 😞	Ja, indien mogelijk
	Toepassing van materialenpaspoort	😊	

Studie MPG – Beton vs Hout

Indicatief obv referentie toren B4
zonder PV – EPC = 0,44



EXCLUSIVA

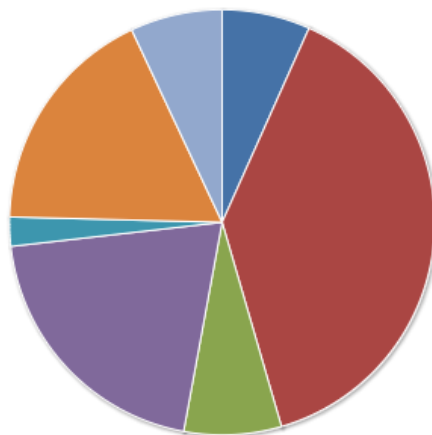
Betonbouw

- zonder granulaat –
MPG = 0,58

7%	fundering
39%	vloeren
7%	draagconstr
20%	gevels
3%	daken
18%	installaties
7%	inbouw

Betonbouw

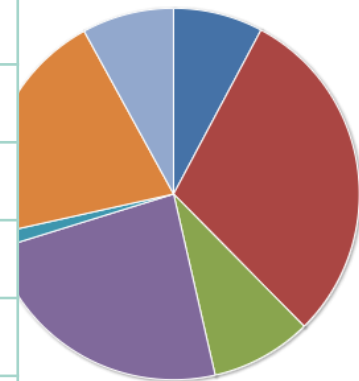
- MET 20% granulaat –
MPG = 0,49



Houtbouw / CLT

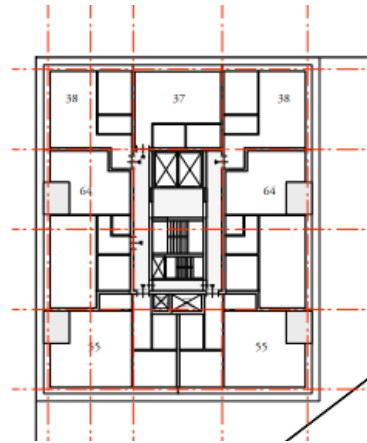
- Indicatief –
MPG = 0,51

8%	fundering
30%	vloeren
9%	draagconstr
24%	gevels
2%	daken
20%	installaties
8%	inbouw



Studie MPG – effect PV

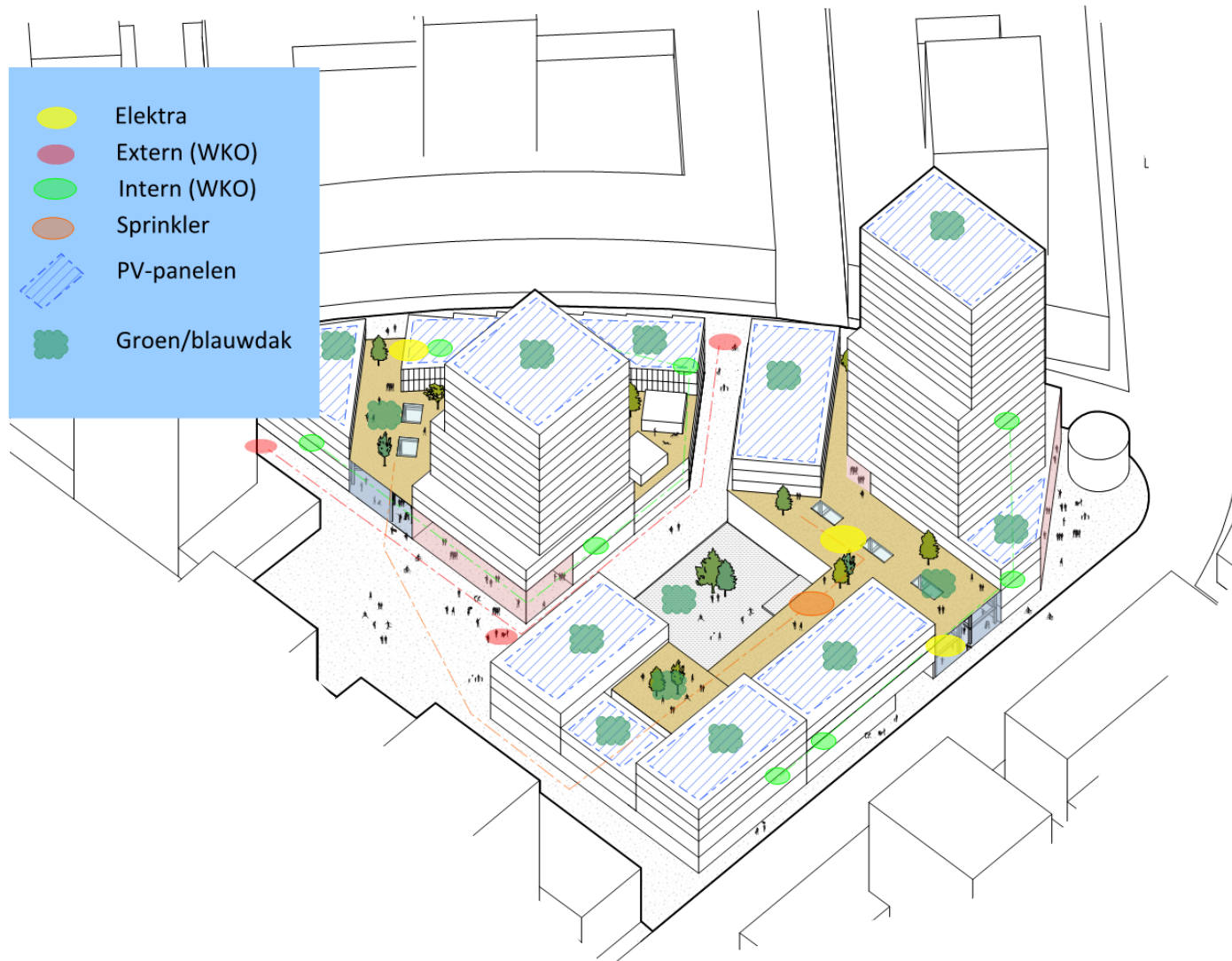
Indicatief obv referentie toren B₄



EXCLUSIVA

m ² PV	EPC	MPG Beton zonder granulaat	MPG (hout)	Effect beton → hout
Geen PV	0,44	0,58	0,51	0,07
550 m ²	0,20	0,66	0,59	
850 m ²	0,10	0,70	0,63	
1150 m ²	0	0,74	0,67	
Effect 0,44 → 0		0,16		

	Spelregel	Exclusiva Kavel	Opmerking
Uitgangspunten	Gebouwontwerp en indeling ondersteunt gezondheid gebruiker	😊	
	Scheiden van drager en inbouw t.b.v. flexibel en toekomst-bestendig gebouw, indeling desgewenst aanpasbaar	😊	
Extra Ambities	Flexibiliteit in woninggrootte: Woningen samenvoegbaar door doorbreekbare zones en/of bouwen in hout	😊	
	Extra hoge verdiepingshoogtes in de plint, waardoor nieuwe functies goed inpasbaar zijn	😊	
	School en loodsen flexibel door kolommen- structuur en voldoende verdiepingshoogte	😊	



Kenmerken:

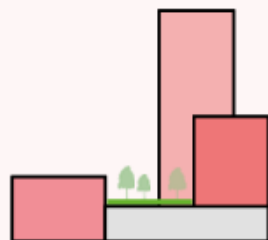
- Eenduidigheid
- Flexibiliteit
- Deelbaar
- Aanpasbaar
- Bereikbaar

Functie mix



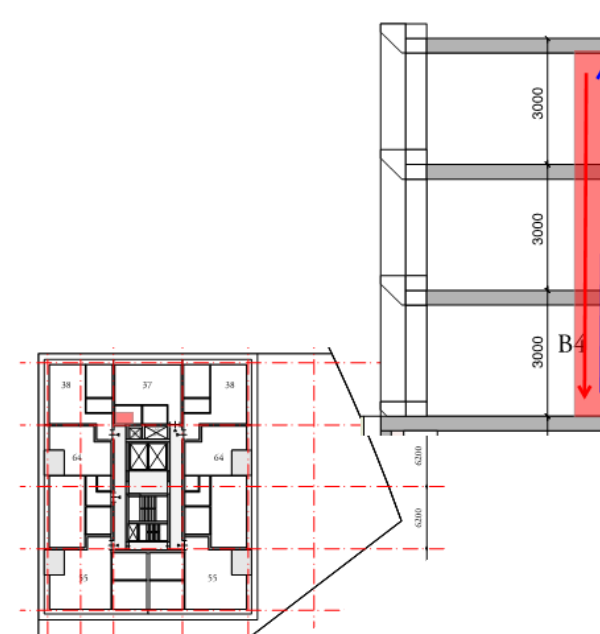
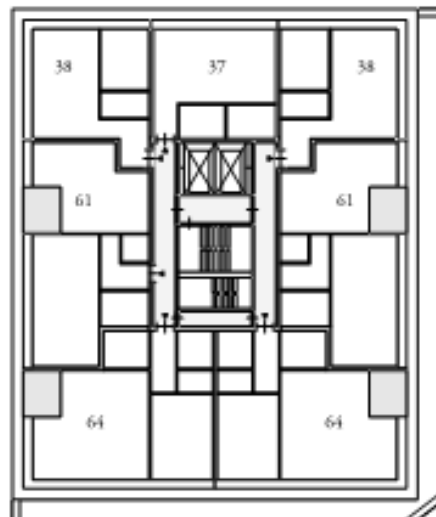
Functiemix borgen

financieel, door mix vast te leggen en door goed renderende functies te verevenen met minder goed renderende functies



Woning typologieën

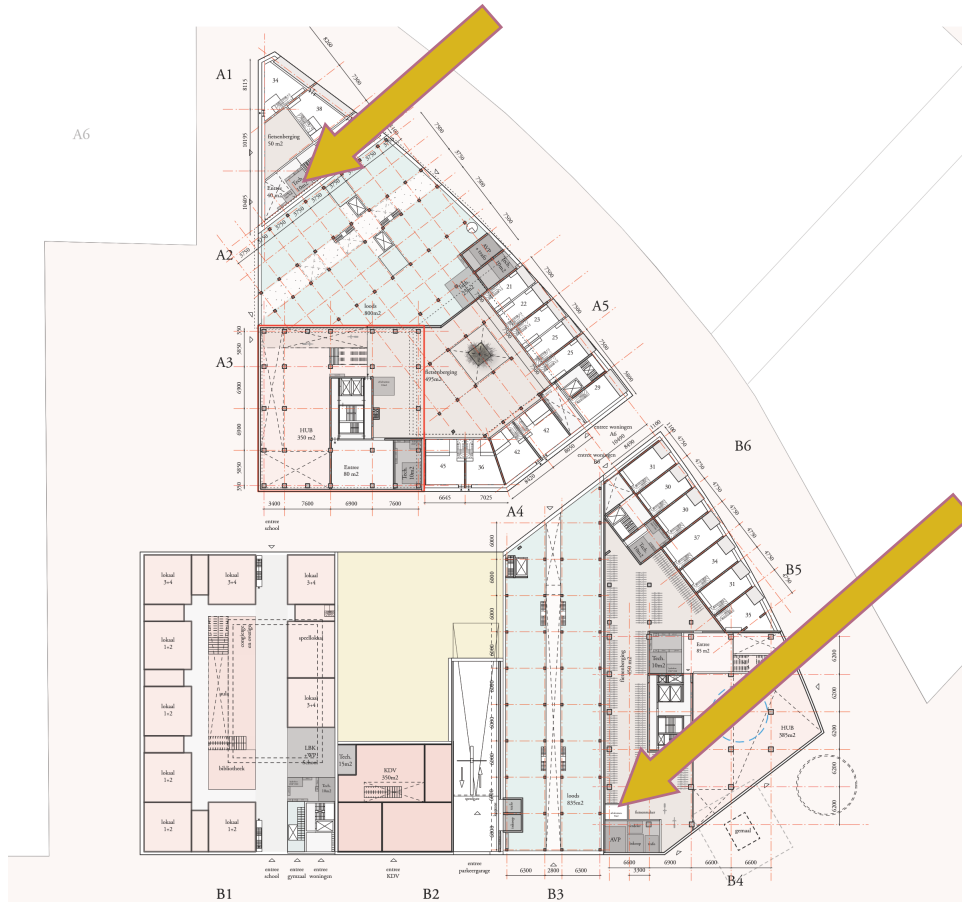
diverse bloktypen kunnen allerlei woonsoorten huisvesten



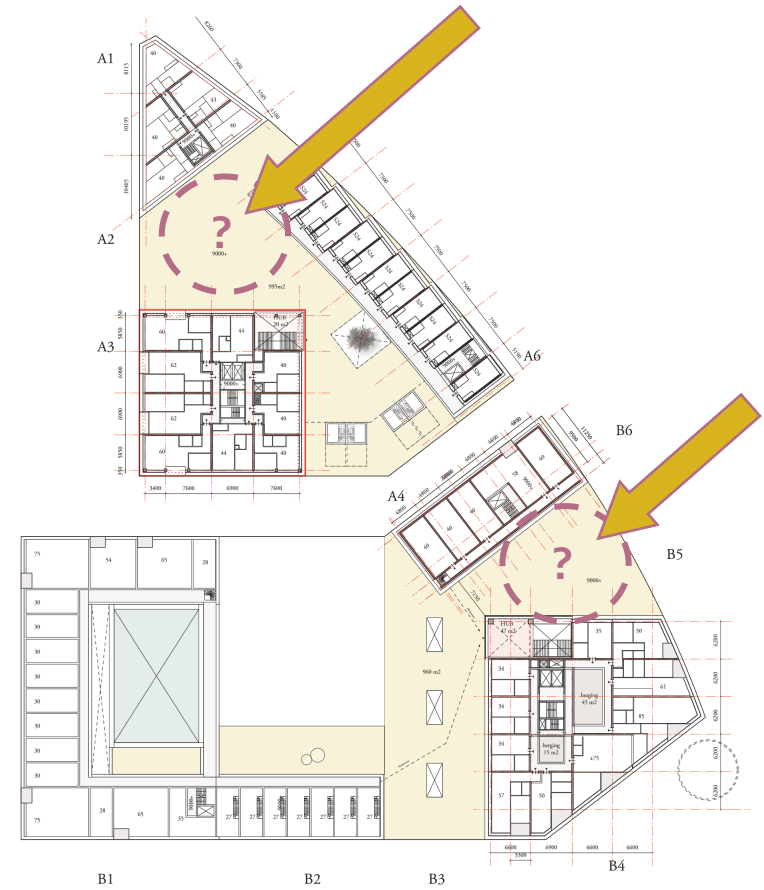
- Woningen $< 40\text{m}^2$ (M,L) en $> 40\text{m}^2$ (S) gemixed
- Woningen $< 40\text{m}^2$ (S) per 2 of 3 horizontaal of verticaal installatietechnisch gekoppeld.
- 2 of 3 kleine woningen ombouwen tot grote woning mogelijk.

	Spelregel	Exclusiva Kavel	Opmerking
Uitgangspunt	Faciliteren op kavel dat bewoners hun afval kunnen scheiden in verschillende fracties zodat deze waarde stromen separaat ingezameld kunnen worden via het (ondergrondse) huishoudelijk afvalcontainer systeem in de openbare ruimte. <i>"Uitgangspunt onder voorbehoud onderzoek"</i>		<i>Op BG is ruimte gereserveerd voor afvalscheiding.</i>
Ambitie	Afvalscheiding inclusief Groente Fruit en Etensresten (GFE) fractie.	 /  ?	Te onderzoeken

Afvalinzameling



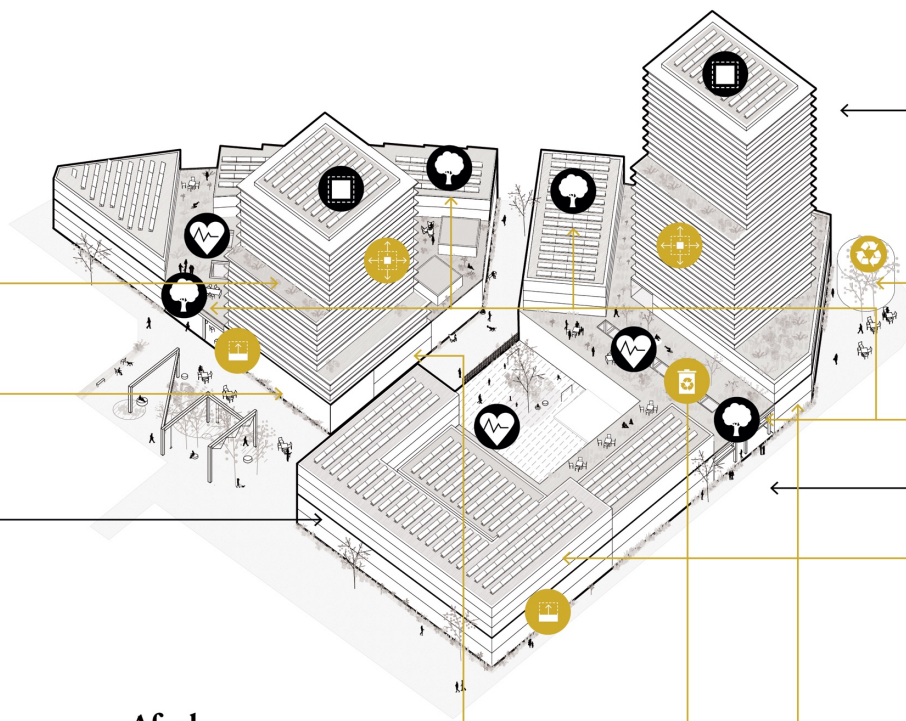
Begane grond:
Ruimte voor afval
inzameling en scheiding



Dek:
G & F → Compost

Gebouwindeling en flexibel / toekomstbestendig bouwen

-  **Flexibiliteit in grootte van woningen:** samen te voegen of op te splitsen, middels door doorbreekbare zones en/of bouwen in hout
-  **Extra hoge verdiepingshoogtes** in de plint, waardoor nieuwe functies goed inpasbaar zijn, m.n. in de school
-  **Inpassing techniek -infrastructuur:** eenduidigheid, flexibel, deelbaar, aanpasbaar en bereikbaar
-  **Scheiden van drager en inbouw t.b.v. flexibel en toekomst-bestendig gebouw, indeling desgewenst aanpasbaar**
-  **Gebouwontwerp en indeling ondersteunt gezondheid gebruiker**



Afval

-  **Gescheiden afvalinzameling in HUB's opgenomen**
-  **Afvalscheiding, inclusief Groente, Fruit en Etenresresten (GFE) fractie wordt onderzocht**
-  **GFT Afval inzetten als compost voor daktuinen**

Circulaire en gezonde bouwmaterialen

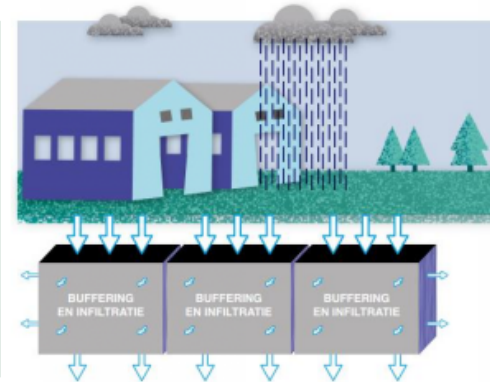
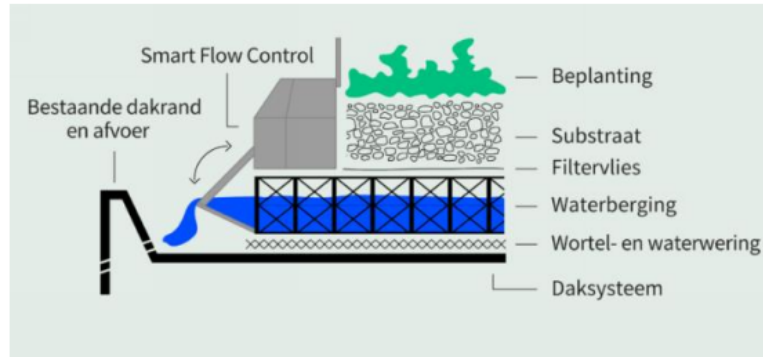
-  **MPG** $MPG \leq 0,7$ (excl. opwekking DE)
-  **Gezonde gebouwen met gezonde bouwmaterialen**
-  **Geen toxische bouwmaterialen toepassen**
-  **Hergebruik van materialen of constructies uit bestaande bebouwing**
-  **Toepassen van gerecycled materiaal**
-  **Toepassen van hernieuwbaar materiaal, voor loodsen en opbouwen, en icm beton**
-  **Al het hout uit duurzaam bosbeheer**
-  **Toepassing van materialenpaspoort**

	Spelregel	Exclusiva Kavel	Opmerking
Uitgangspunt	40% van de oppervlakte van het perceel (ontwikkeleenheid) dient uit hoge kwaliteit groen te bestaan. (vergroening op dak, aan gevel, op (verhoogd) maaiveld) - Met minimale substraat dikte van 10cm voor groen dak -	😊	
	Minimaal 3 maatregelen uit handboek "Natuur inclusief bouwen" toepassen t.b.v. biodiversiteit.	😊	
Ambitie	25% van de gevel voorzien van groene beplanting.	😞	
	Minimaal 5 maatregelen uit handboek "Natuur inclusief bouwen" toepassen t.b.v. biodiversiteit.	😊	
	Grootschaliger en volwassen groen op het dek en in openbare ruimtes ipv 'gevelgroen'	😊	

	Spelregel	Exclusiva Kavel	Opmerking
Uitgangspunt	Waterberging op het kavel $\geq$ totale kavelopp. x 60 mm.	😊	
	60 mm neerslag (60 liter/m ²) $\geq$ 24 uur vastgehouden	😊	
	Water wordt vertraagd afgevoerd (max. debiet 2,5 liter/m ² /uur)	😊	
	Opgevangen hemelwater dient hergebruikt te worden voor de bevoeiing van de groenvoorzieningen op de kavel.	😊	
Ambitie	Voldoen aan Rainproof met 90 mm bui / 24 uur.	😊	
	Hergebruik van water voor toiletspoeling of eventuele andere functies	😊	Water tbv bevoeiing van groenvoorzieningen

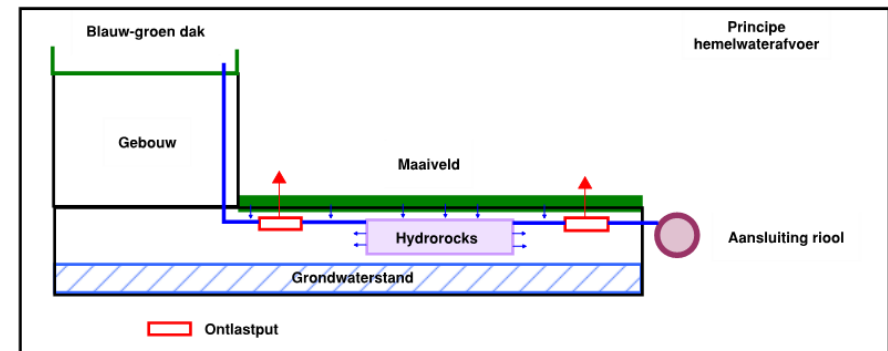
Tabel 1: Buffercapaciteit

Kavelnummer	Oppervlakte kavel (m ²)	Buffercapaciteit bij 60mm neerslag (L)
A1	305	18.300
A2	900	54.000
A3	686	41.160
A4	900	54.000
B1	1.750	105.000
B2	1.250	75.000
B3	840	50.400
B4	1.160	69.600
B5	680	40.800
Overig BUV	724	43.440
Totaal	9.195	551.700



Voorzieningen

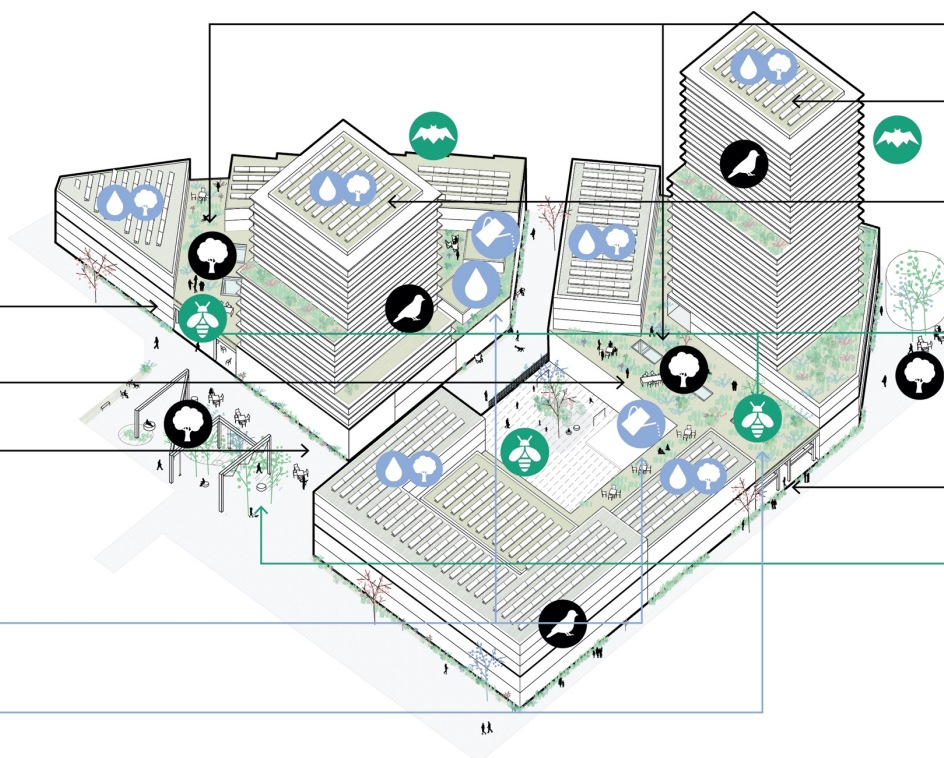
- Alle daken voorzien van groen/blauw dak (70mm blauw/50mm groen)
- Collectieve dakterrassen groen/blauwdak (70mm blauw/200mm groen)
- Maaiveld voorzien van infiltratiekratten



Water: rainproof en hergebruik water

-  **Waterberging op de kavel**
≥ totale kavelopp. x 60 mm.
-  60 mm neerslag (60 liter/m²)
≥ 24 uur vastgehouden
-  Water wordt vertraagd afgevoerd
(max. debiet 2,5 liter/m²/uur)
-  Opgevangen hemelwater wordt
hergebruikt voor bevoeiing van de
groenvoorzieningen op de kavel
-  Water tbv bevoeiing van
collectieve daktuin
-  Voldoen aan Rainproof
met 90 mm bui / 24 uur:

-  Alle daken voorzien van groen/blauw dak
(70mm blauw/50mm groen)
-  Collectieve dakterrassen groen/blauwdak
(70mm blauw/200mm groen)
-  Maaiveld voorzien van infiltratiekratten

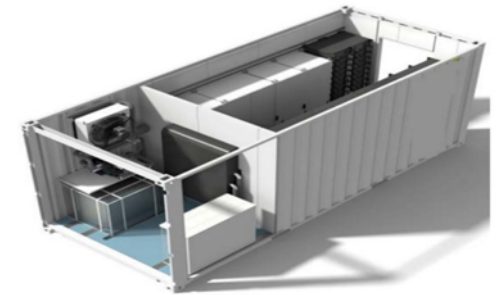
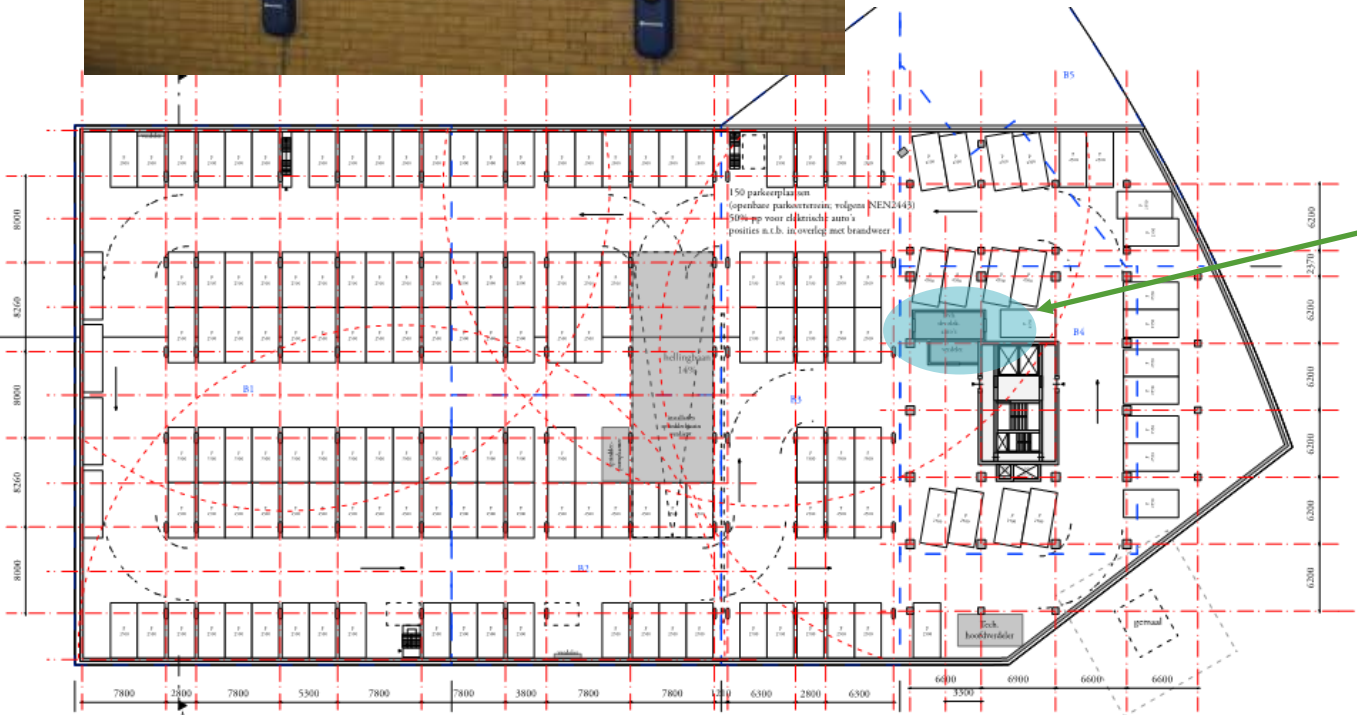


Groen en biodiversiteit

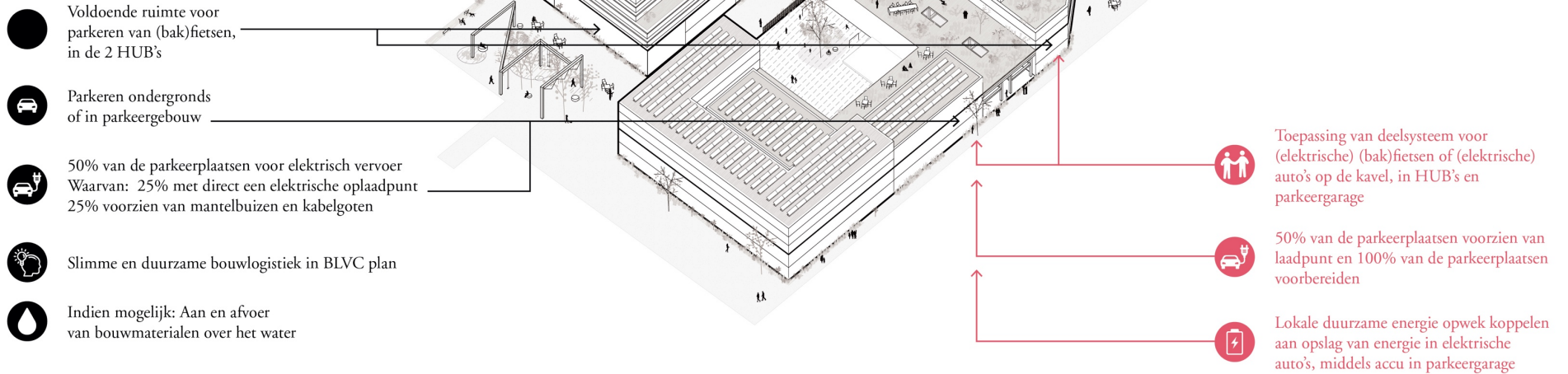
-  **Groot collectief dakterras**, met
hoogwaardig groen (4)*
-  **Groendaken** i.c.m zonnepanelen
-  **Nestkasten** voor vogels worden
nauwkeurig ingepast
in de ontwerpfase (1)*
-  **Kasten voor vleermuizen** (2)*
-  **Insectenhôtels** op dakterras (3)*
-  **Geveltuin**,
als margezone voor gevels (8)*
-  **Bloemrijke boomspiegels** (14)*
-  **vlinder- en bijenidylle** (19)*
-  **Grootschaliger en volwassen groen**
op het dek en in openbare ruimtes
ipv 'gevelgroen'

**Maatregelen uit handboek "Natuur
inclusief bouwen"*

	Spelregel	Exclusiva Kavel	Opmerking
Uitgangspunt	Voldoende ruimte voor parkeren van (bak)fietsen	😊	
	Parkeren ondergronds of in parkeergebouw	😊	
	50% van de parkeerplaatsen voor elektrisch vervoer Waarvan: 25% met direct een elektrische oplaadpunt 25% voorzien van mantelbuizen en kabelgoten	😊	Aandacht voor eisen brandweer
	Slimme en duurzame bouwlogistiek in BLVC plan	😊	
	Indien mogelijk: Aan en afvoer van bouwmaterialen over het water	😊	
Ambitie	Toepassing van deelsysteem voor (elektrische) (bak)fietsen of (elektrische) auto's op de kavel.	😊	
	50% van de parkeerplaatsen voorzien van laadpunt en 100% van de parkeerplaatsen voorbereiden.	😊	
	Lokale duurzame energie opwekking koppelen aan opslag van energie in elektrische auto's.	😊	Accu in de parkeergarage



Uitgangspunten mobiliteit:



THEMA	Uitgangspunt	Ambitie	Extra Ambities
Energie	😊	😊 / 😞	😊
Energie: Duurzame warmte & koude levering	😊	😊	
Circulaire & gezonde bouwmaterialen	😊	😊 / 😞	
Gebouwindeling en flexibel/toekomstbestendig bouwen	😊	n.v.t.	😊
Afvalinzameling	😊	?	
Groen en biodiversiteit	😊	😊 / 😞	😊
Water: Rainproof en hergebruik water	😊	😊	
Mobiliteit	😊	😊	