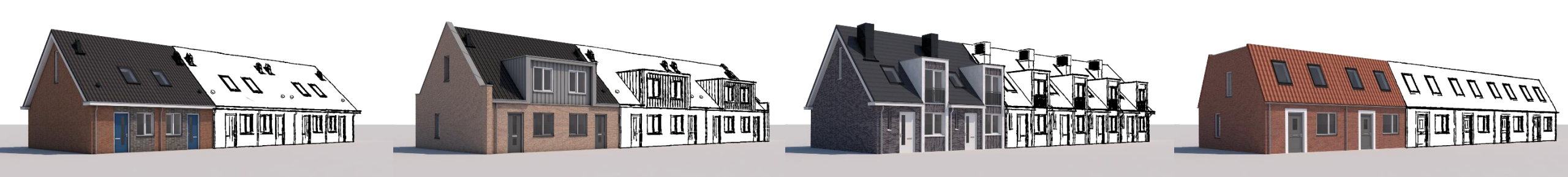


 **Develop
Inc**
Smart Sustainable
Concepts



HEO
house energy
optimum





DUCO
Ventilation & Sun Control


ubbink


ubbink

Luchtverdeel-
systeem

jaga
CLIMATE
DESIGNERS

UNIDEK

Convectoren voor afgifte
verwarming en koeling

ATAG
JOUW COMFORT ZONE

Geïsoleerde dakelementen

Spouwisolatie

Kooltherm

Verwarming, warm tapwater en koeling

Doelgroepen en projectfase

Wanneer komt HEO (optimalisatie en prestatie) het beste tot z'n recht?

- In de projectontwikkelingsfase, liefst voordat het ontwerpproces opstart.

Bij welke doelgroep moet je zijn met HEO?

- Projectontwikkelaars, ontwikkelende aannemers (zonder eigen concept), woningcorporaties.

Wat beweegt deze doelgroep in de ontwikkelfase?

- functionele afwegingen: woningtype, doelgroep, grootte, aantal kamers, uitstraling, duurzaamheidsambitie, prijs.



Waar komt HEO Smart Concept vandaan?

Wensen en behoeften

- Wens bij ontwikkelaars, ontwikkelende aannemers om conceptmatig te werken.
- Keuzewens ten aanzien van (energie)ambities, constructie, bouwtechniek, isolatiegraad en installatietechniek.
- Duidelijkheid vooraf over kosten, prestaties, kwaliteit en vrijheid.
- Zekerheid over prestatie(risico's), investering en haalbaarheid.
- Zekere invulling geven aan BENG, NOM, geluidseisen warmtepompen, temperatuureisen SWK en Woningborg.

Belemmeringen

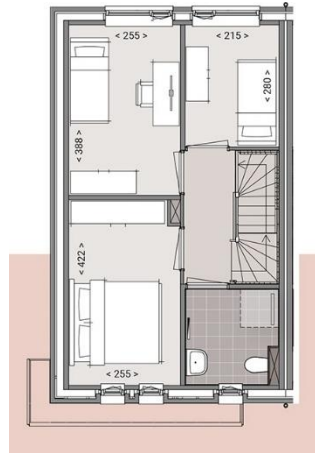
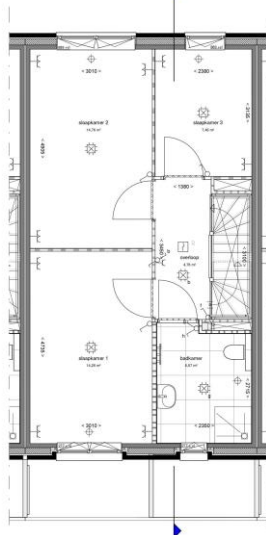
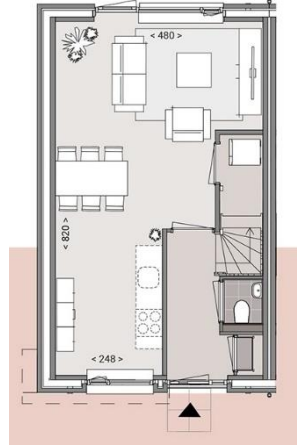
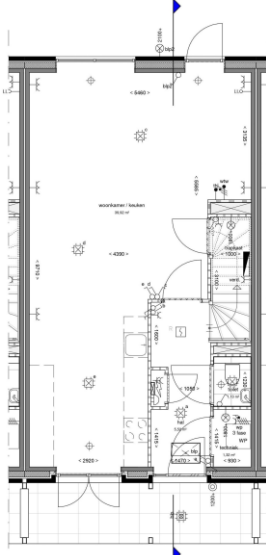
- Veel van de huidige concepten van ontwikkelaars, ontwikkelende aannemers zijn te star.
- Spanningsveld: conceptmatig werken versus keuzevrijheid voor ontwikkelaar, architect, bewoner.

Hoe krijgen we wensen, behoeften verenigd en nemen we tegelijkertijd de belemmeringen weg?

Wat biedt de markt tegenwoordig aan?



Wat biedt de markt tegenwoordig aan?



Basisplattegronden Smart Concept

Twee typen basisplattegronden voor eengezinswoning met vrijheid tot personaliseren:

- Stramienmaten: 5.100 mm, 5.400 mm, 5.700 mm
- Beukmaten: 4.800 mm, 5.100 mm, 5.400 mm
- Dieptematen: 8.200 mm, oplopend met 300 mm
- Plattegronden binnen basiskader vrij aanpasbaar/indeelbaar
- Vrije indeling en vrij ontwerp van de gevel
- Opties zoals uitbouw, openslaande deuren, e.d. inpasbaar

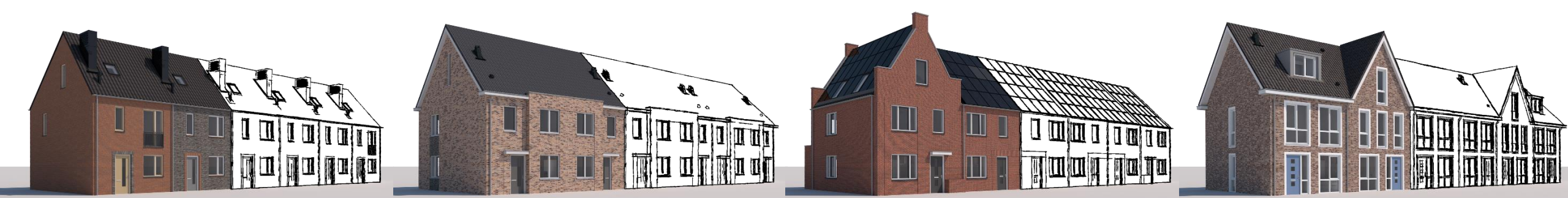


Vrije keuze in kapvorm en gevelindeling

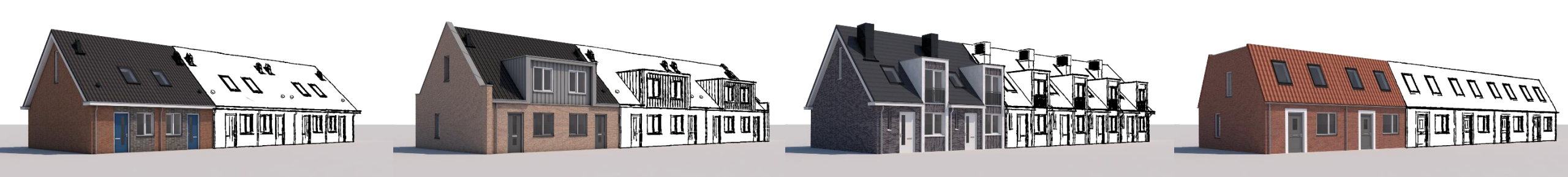
Keuzevrijheid en prestaties in één:

- Voordeur in voorgevel of kopgevel
- Kapvorm vrij te kiezen
- Opties zoals dakraam en dakkapel inpasbaar
- HEO bewaakt haalbaarheid prestaties
- Spiegelbaarheid voor optimale zonoriëntatie





Eengezinswoningen
Starterswoningen
Levensloopbestendige woningen



HEO
house energy
optimum



***Technieken en prestaties conform
nieuwe eisen BENG en NTA 8800***

Keuzevrijheid in technieken, budgetten en prestaties

Smart Concept Basic

Energiezuinige, comfortabele en gezonde woning voor een basisbudget

- Thermische schil conform Bouwbesluit
- Ventilatiesysteem C
- Lucht/water warmtepomp
- Dynamische convectoren

Smart Concept Advanced

Meer energiezuinige woningen.

- Betere isolatie van de thermische schil: 5,0 – 6,5 – 8,0
- 1-zone balansventilatiesysteem (D) met warmteterugwinning;

Smart Concept Premium

Nog energiezuiniger, gezonder en nog comfortabeler

- 2-zone balansventilatiesysteem (D) met warmteterugwinning
- Warmtepompboiler of zonnecollectoren voor zeer efficiënte bereiding warm tapwater
- Geïntegreerde zonwering voor extra passieve koeling.

Uitgangspunten voor berekening

Oppervlaktes	Hoekwoning	Tussenwoning
Gebruiksoppervlakte (A_g)	124 m ²	124 m ²
Verliesoppervlakte (A_{vl})	238 m ²	167 m ²
Verhouding A_{vl}/A_g	1,92	1,35
Oriëntatie		
Voorgevel	Noordwest	Noordwest
Achtergevel	Zuidoost	Zuidoost
Zijgevel	Noordoost	-
BENG-eisen en TO_{juli}		
BENG 1	$\leq 67,58$	$\leq 55,00$
BENG 2	$\leq 30,00$	$\leq 30,00$
BENG 3	$\geq 50\%$	$\geq 50\%$
TO_{juli}	$\leq 1,2$	$\leq 1,2$



Concepten en prestaties hoekwoning

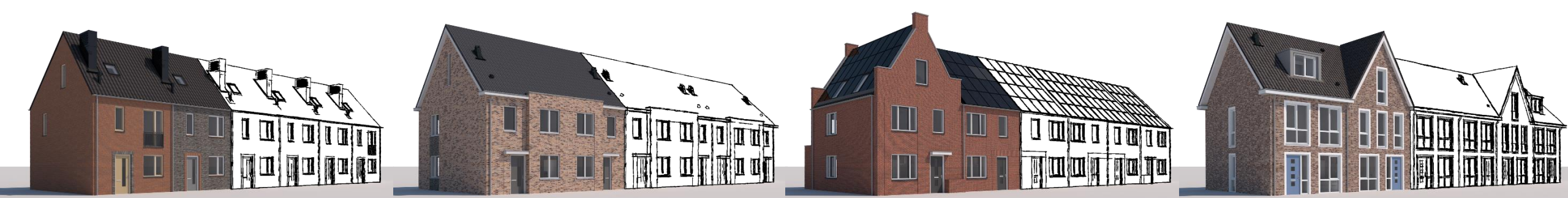
Bouwkundig	HEO in Smart Concept Basic					HEO in Smart Concept Advanced					HEO in Smart Concept Premium				
Rc-begane grondvloer	3,70 m ² ·K/W					5,10 m ² ·K/W					5,10 m ² ·K/W				
Rc-gevel	4,70 m ² ·K/W					6,70 m ² ·K/W					6,70 m ² ·K/W				
Rc-dak	6,30 m ² ·K/W					8,10 m ² ·K/W					8,10 m ² ·K/W				
U-ramen en deuren	HR++ 1,3 tot 1,4 W/m ² ·K					HR++ 1,3 tot 1,4 W/m ² ·K					HR++ 1,3 tot 1,4 W/m ² ·K				
Infiltratie (qv10;spec)	0,40 dm ³ /s·m ²					0,20 dm ³ /s·m ²					0,20 dm ³ /s·m ²				
Zonwering/ventilatieve koeling	-					-					Zonwering pui (zuid) en dakramen (zuid)				
Installaties															
Verwarmingssysteem	ATAG Energion 7(T) kW					ATAG Energion 5 kW					ATAG Energion 5 kW				
Koelingssysteem	ATAG Energion 7(T) kW					ATAG Energion 5 kW					ATAG Energion 5 kW				
Afgiftesysteem	Jaga Strada Hybrid					Jaga Strada Hybrid					Jaga Strada Hybrid				
Tapwatersysteem	ATAG Energion – 180 l.					ATAG Energion – 180 l. + Douche wtw					ATAG/ARISTON NUOS PLUS – 250 l.				
Ventilatiesysteem	C - Duco Comfort System + extra CO ₂					D - Duco Energy Premium – 1-zone + CO ₂					D - Duco Energy System – 2-zone + CO ₂				
PV-panelen indien aanwezig	Sonnenstrom Fabrik 320 Wp					Sonnenstrom Fabrik 320 Wp					Sonnenstrom Fabrik 320 Wp				
Energieprestaties	PV	B1	B2	B3	*kWh	PV	B1	B2	B3	*kWh	PV	B1	B2	B3	*kWh
Bijna energieneutraal (BENG)	3 (2)	54,4	25,4	65%	4.867	3 (2)	49,5	19,3	59%	4.349	3 (1)	49,3	16,3	68%	4.090
Energieneutraal	11	54,4	-1,5	102%	2.571	9	49,5	-0,8	102%	2.627	8	49,3	-0,5	101%	2.655
Nul-op-de-meter (NOM)	20	54,4	-31,7	144%	-12	19	49,5	-34,4	173%	-243	18	49,3	-34,1	167%	-215

*Jaarlijks elektragebruik bestaande uit gebouwgebonden energieverbruik conform berekening NTA 8800 en huishoudelijk energieverbruik van 2.700 kWh conform richtlijn Woningborg.

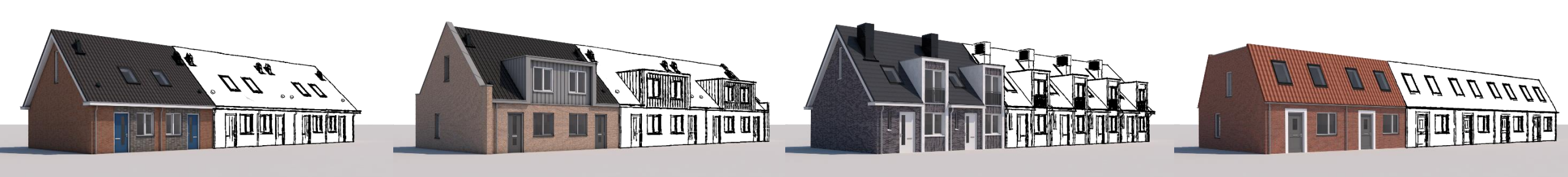
Concepten en prestaties tussenwoning

Bouwkundig	HEO in Smart Concept Basic					HEO in Smart Concept Advanced					HEO in Smart Concept Premium				
Rc-begane grondvloer	3,70 m ² ·K/W					5,10 m ² ·K/W					5,10 m ² ·K/W				
Rc-gevel	4,70 m ² ·K/W					6,70 m ² ·K/W					6,70 m ² ·K/W				
Rc-dak	6,30 m ² ·K/W					8,10 m ² ·K/W					8,10 m ² ·K/W				
U-ramen en deuren	HR++ 1,3 tot 1,4 W/m ² ·K					HR++ 1,3 tot 1,4 W/m ² ·K					HR++ 1,3 tot 1,4 W/m ² ·K				
Infiltratie (qv10;spec)	0,40 dm ³ /s·m ²					0,20 dm ³ /s·m ²					0,20 dm ³ /s·m ²				
Zonwering/ventilatieve koeling	-					-					Zonwering raam (zuid) en dakramen (zuid)				
Installaties															
Verwarmingssysteem	ATAG Energion 7(T) kW					ATAG Energion 5 kW					ATAG Energion 5 kW				
Koelingssysteem	ATAG Energion 7(T) kW					ATAG Energion 5 kW					ATAG Energion 5 kW				
Afgiftesysteem	Jaga Strada Hybrid					Jaga Strada Hybrid					Jaga Strada Hybrid				
Tapwatersysteem	ATAG Energion – 180 l.					ATAG Energion – 180 l. + Douche wtw					ATAG/ARISTON NUOS PLUS – 250 l.				
Ventilatiesysteem	C - Duco Comfort System + extra CO ₂					D - Duco Energy Premium – 1-zone + CO ₂					D - Duco Energy System – 2-zone + CO ₂				
PV-panelen indien aanwezig	Sonnenstrom Fabrik 320 Wp					Sonnenstrom Fabrik 320 Wp					Sonnenstrom Fabrik 320 Wp				
Energieprestaties	PV	B1	B2	B3	*kWh	PV	B1	B2	B3	*kWh	PV	B1	B2	B3	*kWh
Bijna energieneutraal (BENG)	3 (2)	47,2	22,9	64%	4.651	3 (2)	43,9	14,5	63%	3.936	3 (1)	43,2	13,4	69%	3.847
Energieneutraal	10	47,2	-0,6	101%	2.642	8	43,9	-2,3	106%	2.501	8	43,2	-3,4	108%	2.412
Nul-op-de-meter (NOM)	20	47,2	-34,2	154%	-154	17	43,9	-32,5	183%	-82	17	43,2	-33,6	178%	-171

*Jaarlijks elektragebruik bestaande uit gebouwgebonden energiegebruik conform berekening NTA 8800 en huishoudelijk energiegebruik van 2.700 kWh conform richtlijn Woningborg.



 **Develop
inc**
Smart Sustainable
Projects



HEO
house energy
optimum

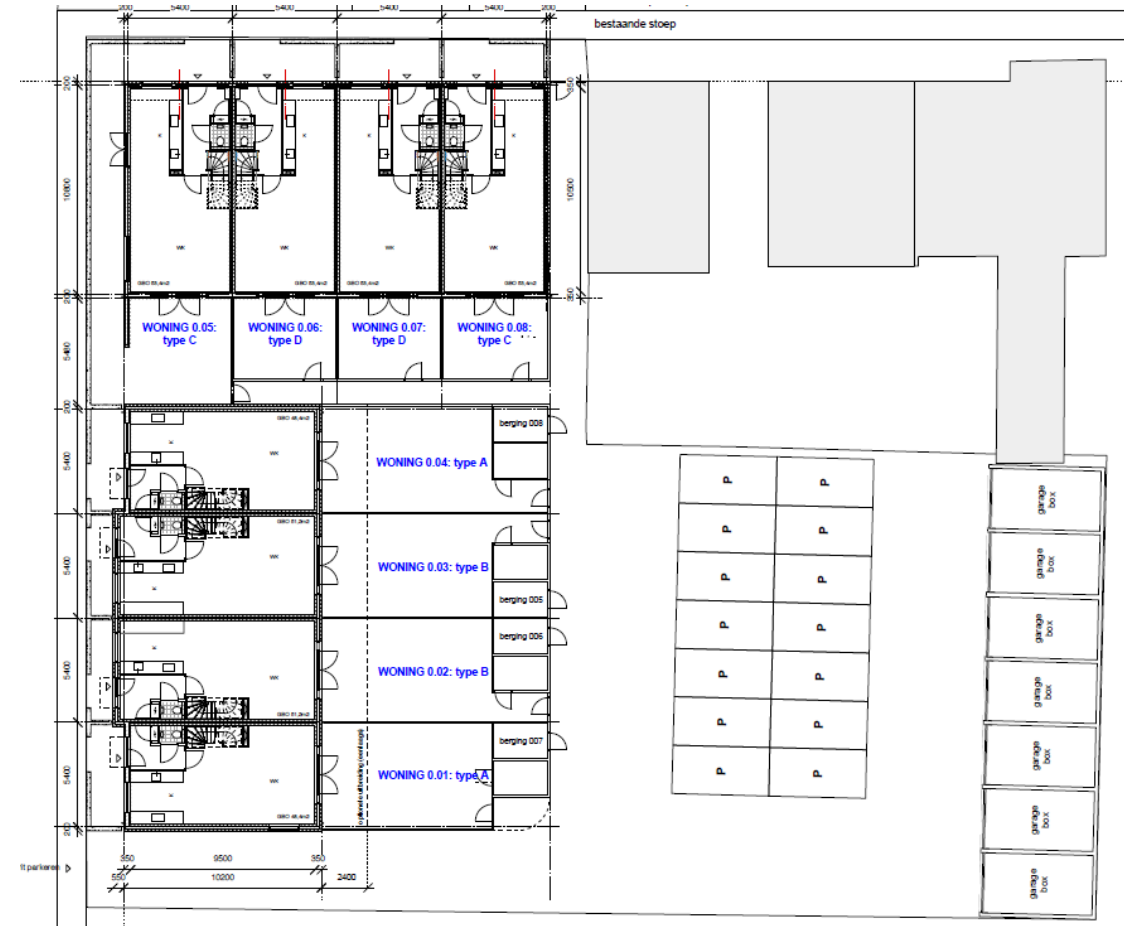


*Aanvliegroutes HEO
integreren in project*

HEO integreren in project

HEO kan op drie manieren geïntegreerd worden in projecten

1. Op basis van **bestaand ontwerp** (SO/VO-fase) een **optimalisatie** voorstellen met bijhorende installaties voor goed presterende woningen.
2. Toepassen van **Smart Concept** (optimale integratie bouwkundig en installaties) die projectspecifiek worden gemaakt, hier omheen ontwerpt de architect de gevel.



Project: Pijnacker 8 woningen

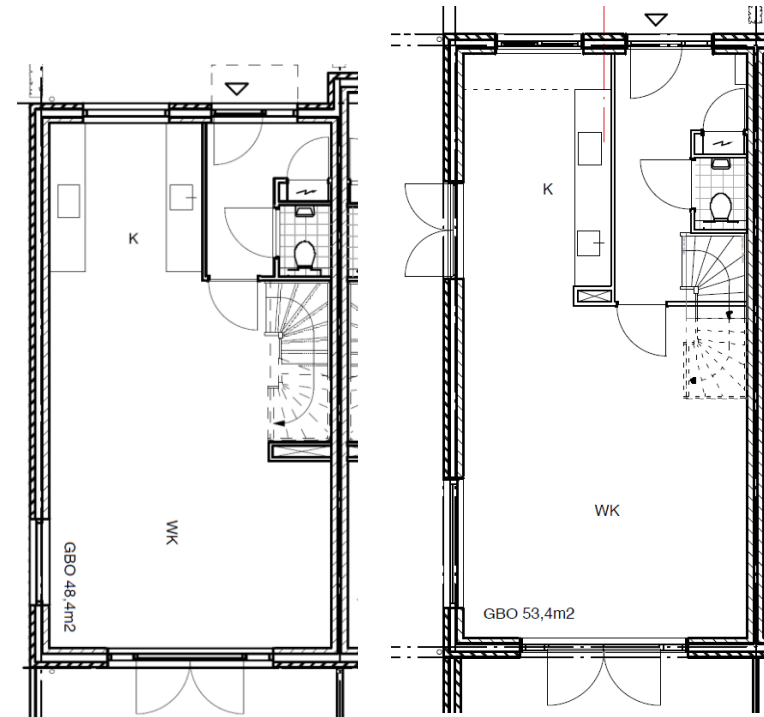


Wens opdrachtgever

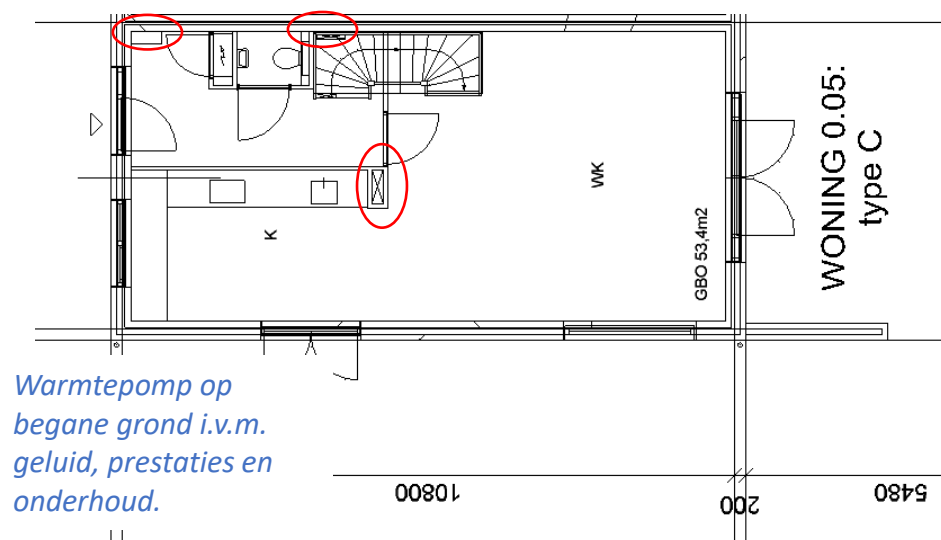
- Vooraf duidelijkheid over de prestatie mogelijkheden -> EPC = 0,4 / EPC= 0 / NOM
 - Keuzewens ten aanzien van (energie)ambities
 - Duidelijkheid vooraf over kosten, prestaties, kwaliteit en vrijheid
 - Mogelijkheid Energie Prestatie Garantie (om de hypotheek verruiming)
 - Woningborg
 - HEO draagt bij aan de ambities van De Mease:
- 

De Menno Faber, directeur De Maese Woningen:

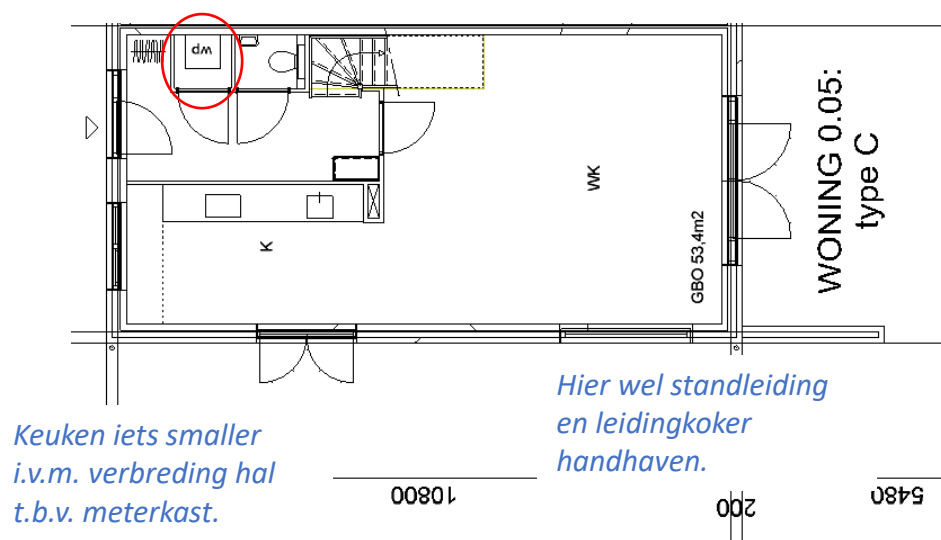
“Wij zijn altijd op zoek naar verbetering van woonbeleving, *procesoptimalisatie* en *verduurzaming*.”

[illegible]

Scan SO

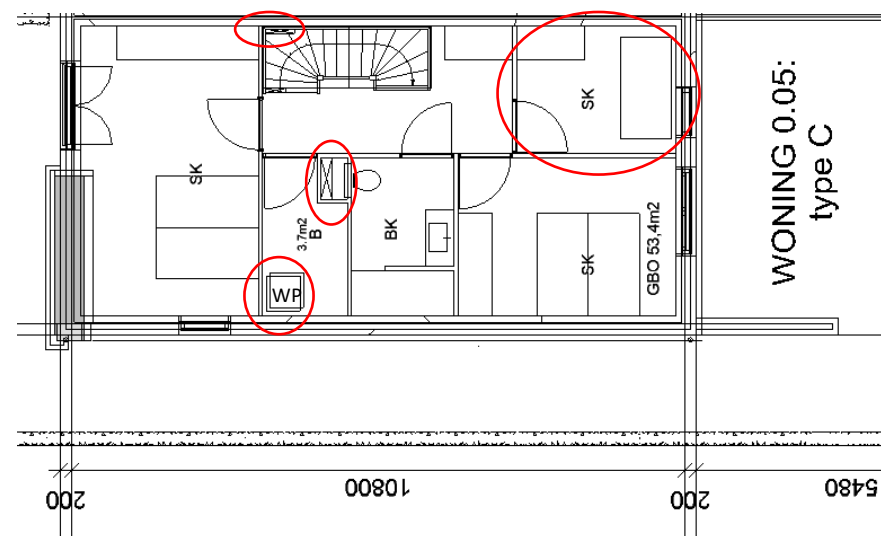


Warmtepomp op
begane grond i.v.m.
geluid, prestaties en
onderhoud.

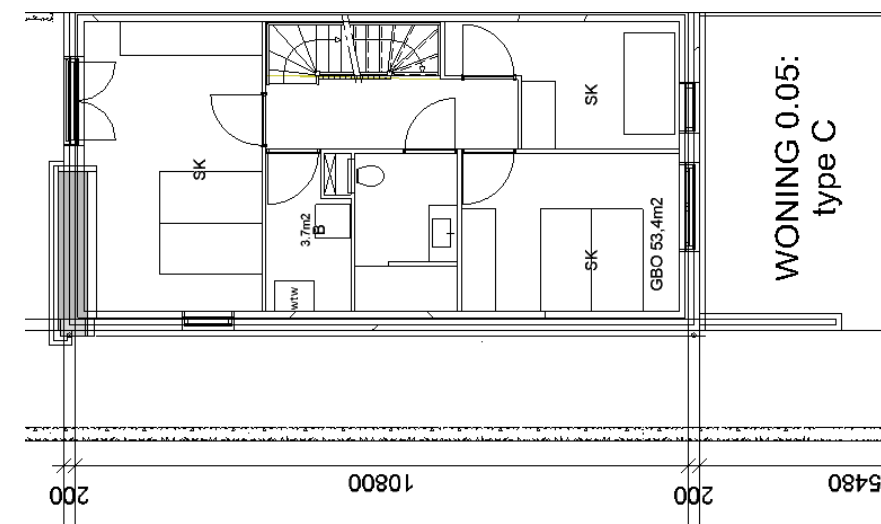


Keuken iets smaller
i.v.m. verbreding hal
t.b.v. meterkast.

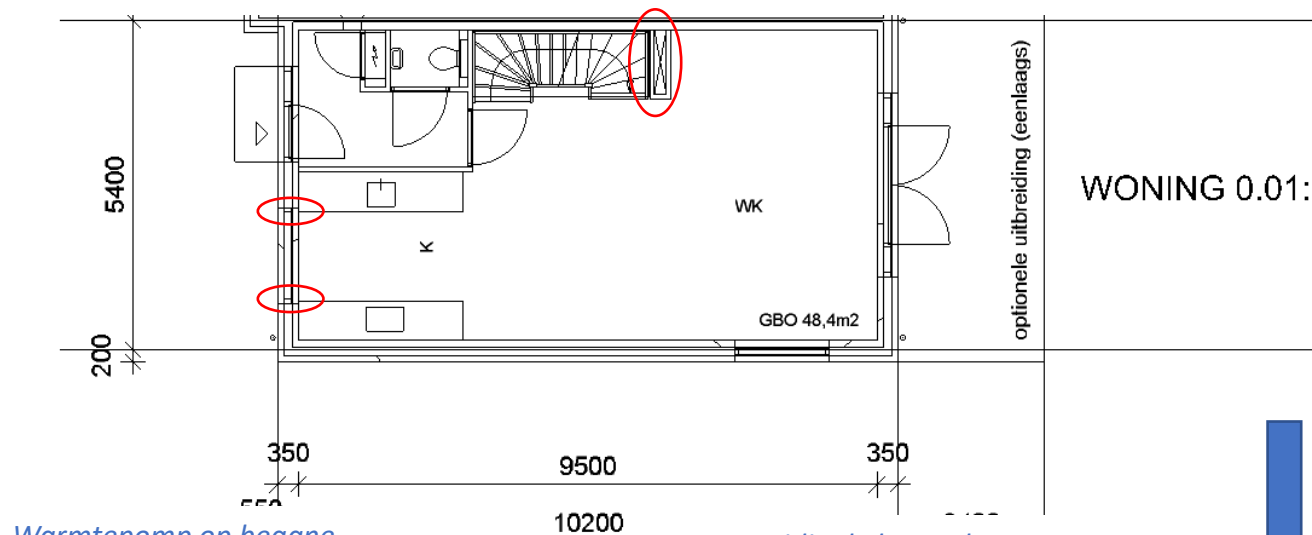
Hier wel standleiding
en leidingkoker
handhaven.



Slaapkamer in ontwerp verdient
aandacht t.a.v. 5 m²-eis.

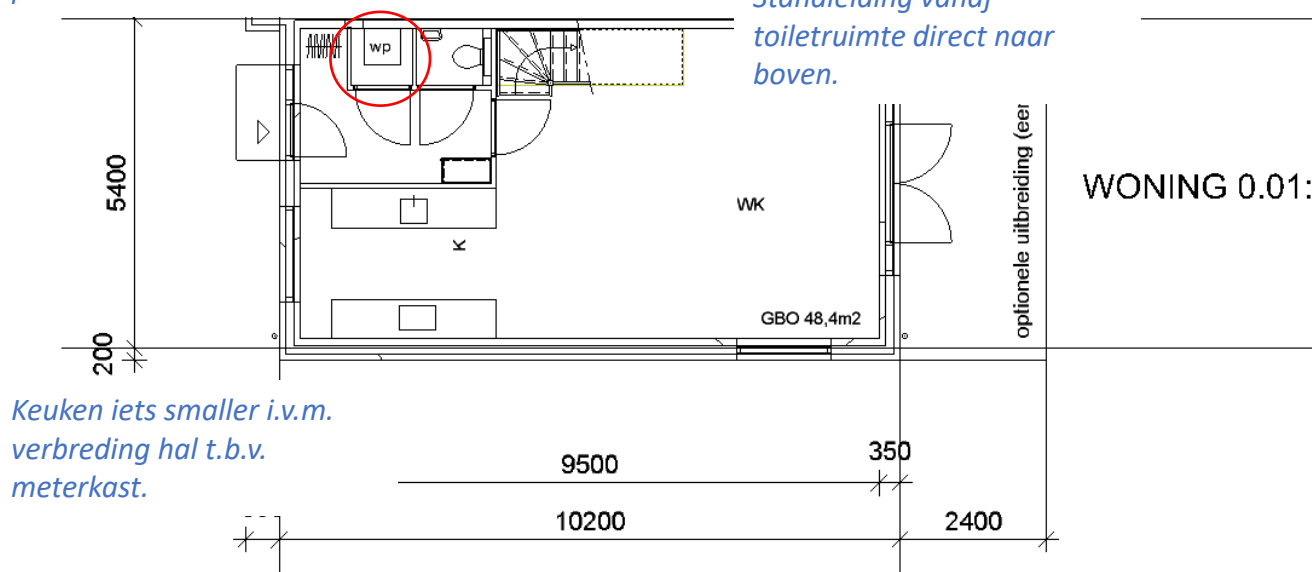


Scan SO

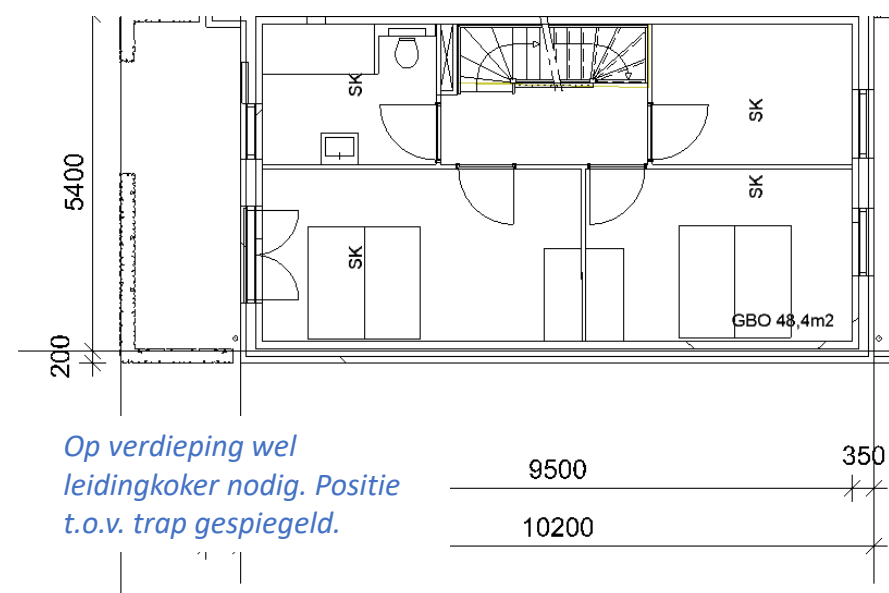
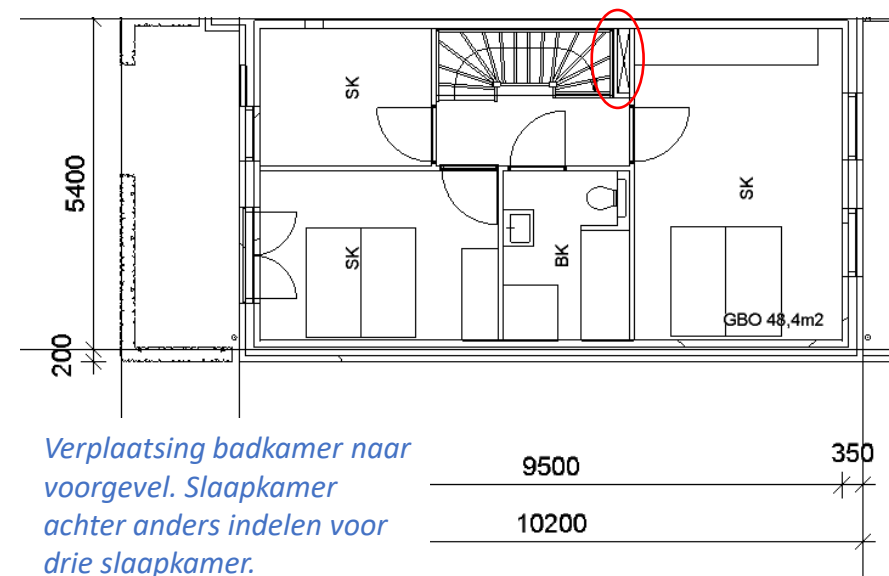


Warmtepomp op begane grond i.v.m. geluid, prestaties en onderhoud.

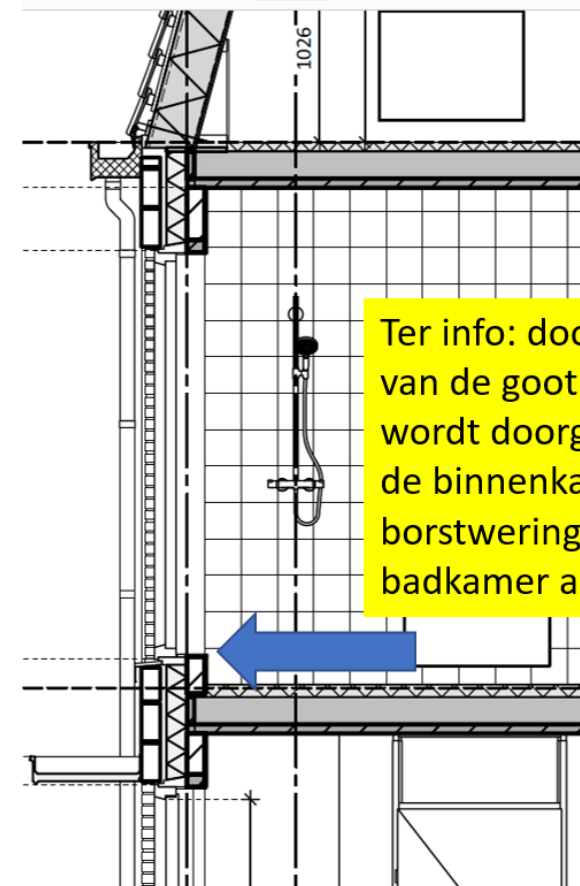
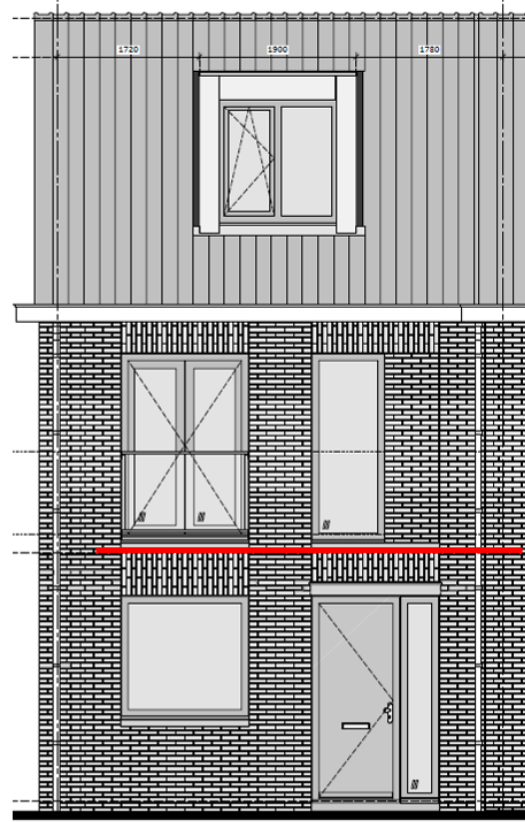
Leidingkoker op begane grond niet nodig. Standleiding vanaf toiletruimte direct naar boven.



Keuken iets smaller i.v.m. verbreding hal t.b.v. meterkast.

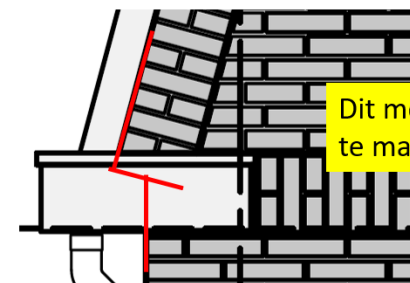
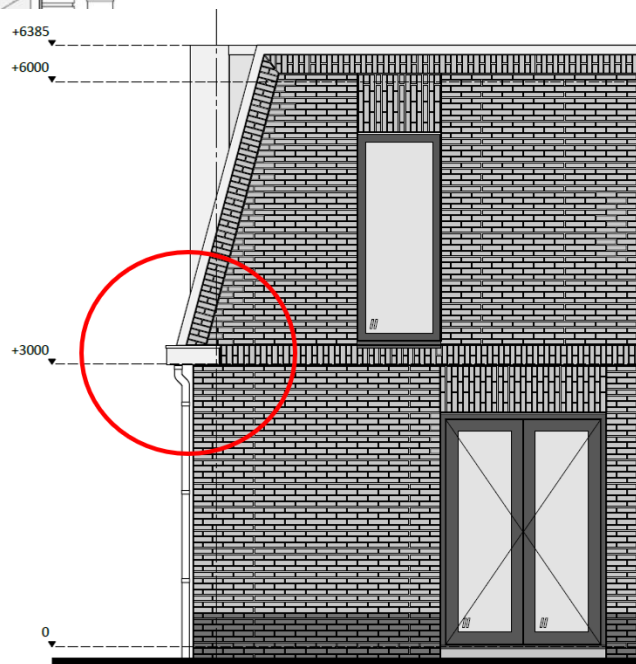
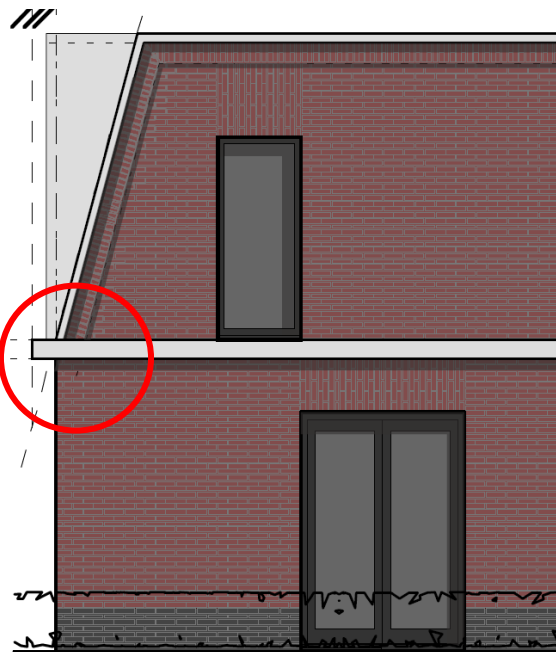


Uitwerking van SO -> vergunning -> werktekening

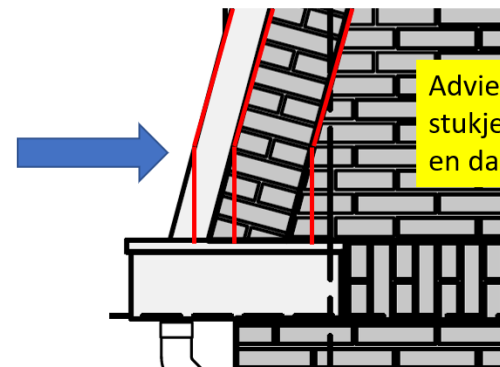


Ter info: doordat de gevellijn van de goot van de Kerkweg wordt doorgezet krijg ja aan de binnenkant een opstapje / borstwering. In zowel de badkamer als slaapkamer

Uitwerking van SO -> vergunning -> werktekening



Dit metselwerk is lastig/duur te maken;

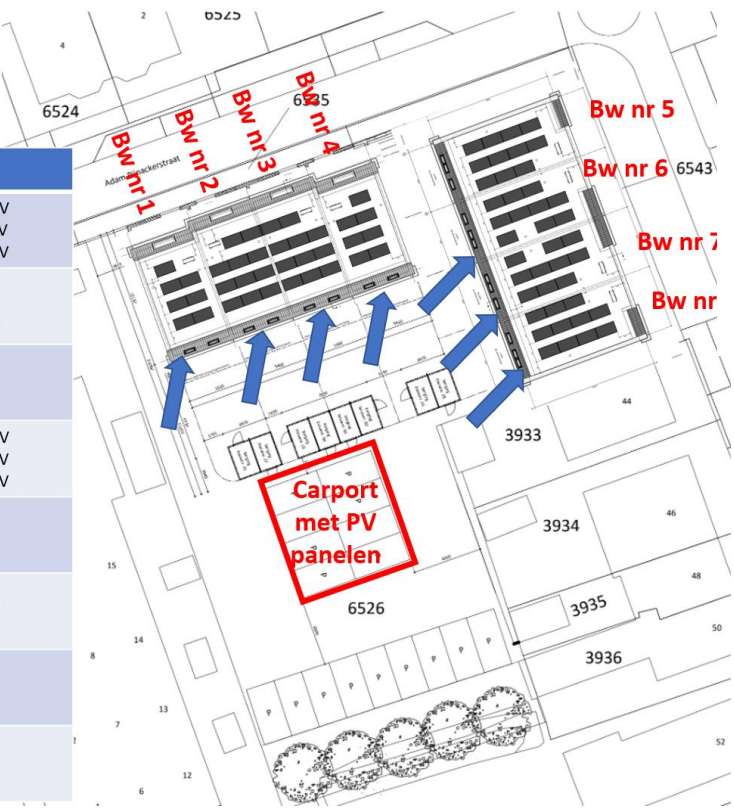


Advies om de rollaag een stukje vertikaal door te zetten en dan te knippen

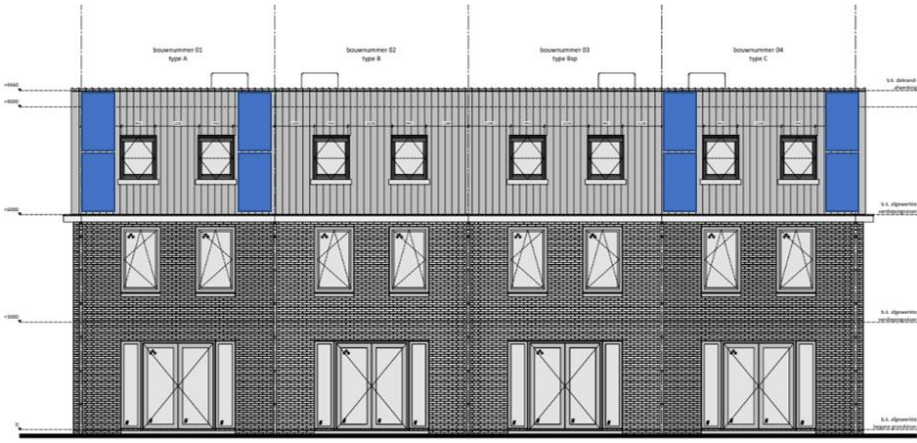
Inzicht in PV en verschillende prestaties

Project: Kerkweg te Pijnacker
Onderdeel: overzicht mogelijkheden PV panelen
Versie: 27-08-2020

Bouwnummer	EPC=0	Energie neutraal	NOM
01	0 PV	Plat dak: 7 PV schuin dak: 4 PV	Plat dak: 6 PV schuin dak: 6 PV Carport dak: 10 PV
02	0 PV	Plat dak: 10 PV	Plat dak: 10 PV schuin dak: 6 PV Carport dak: 5 PV
03	0 PV	Plat dak: 10 PV	Plat dak: 10 PV schuin dak: 6 PV Carport dak: 5 PV
04	0 PV	Plat dak: 7 PV Schuin dak: 4 PV	Plat dak: 6 PV Schuin dak: 6 PV Carport dak: 10 PV
05	0 PV	Plat dak: 9 PV	Plat dak: 11 PV schuin dak: 0 PV Carport dak: 9 PV
06	0 PV	Plat dak: 8 PV	Plat dak: 10 PV schuin dak: 2 PV Carport dak: 8 PV
07	0 PV	Plat dak: 8 PV	Plat dak: 10 PV schuin dak: 4 PV Carport dak: 6 PV
08	0 PV	Plat dak: 9 PV	Plat dak: 11 PV schuin dak: 2 PV Carport dak: 7 PV



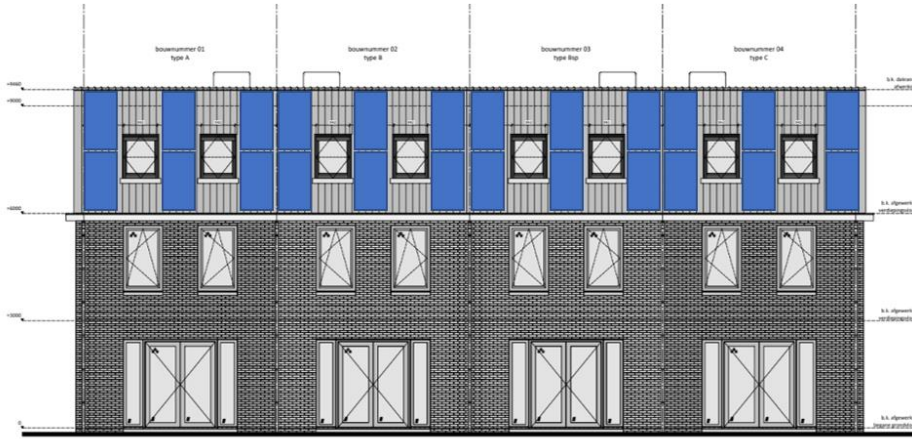
Energie neutraal; situatie PV panelen op schuine dak



ACHTERGEVEL - BLOK A - ADAM PIJNACKERSTRAAT

Bouwnummer 1 t/m 4

NOM; situatie PV panelen op schuine dak



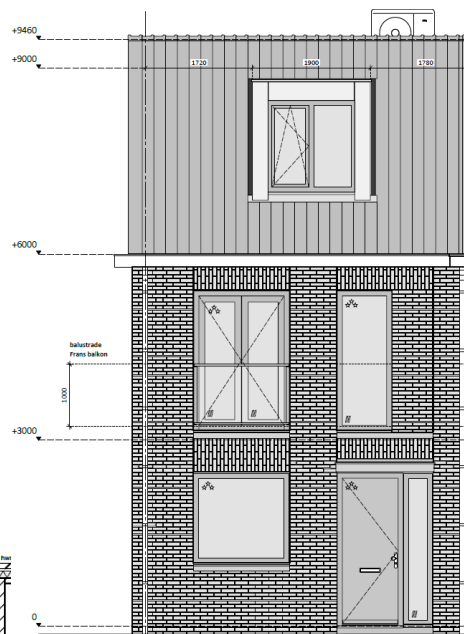
ACHTERGEVEL - BLOK A - ADAM PIJNACKERSTRAAT

Bouwnummer 1 t/m 4

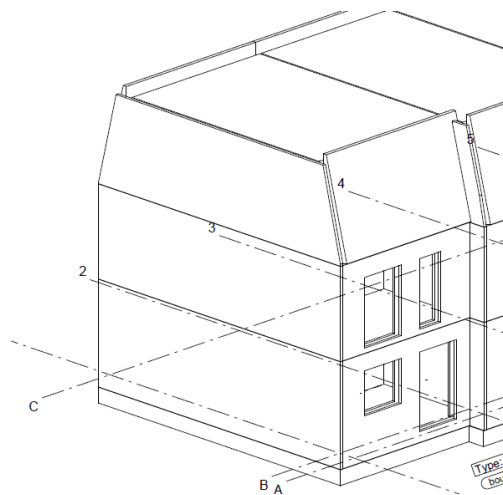
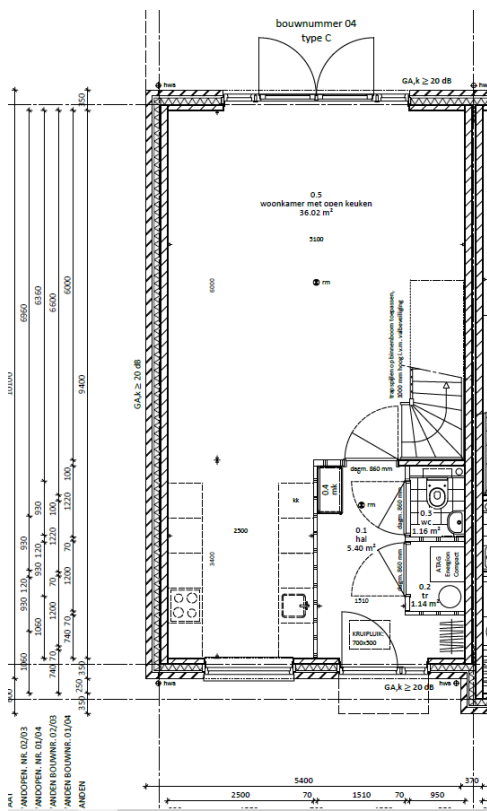
Eindresultaat tekenwerk



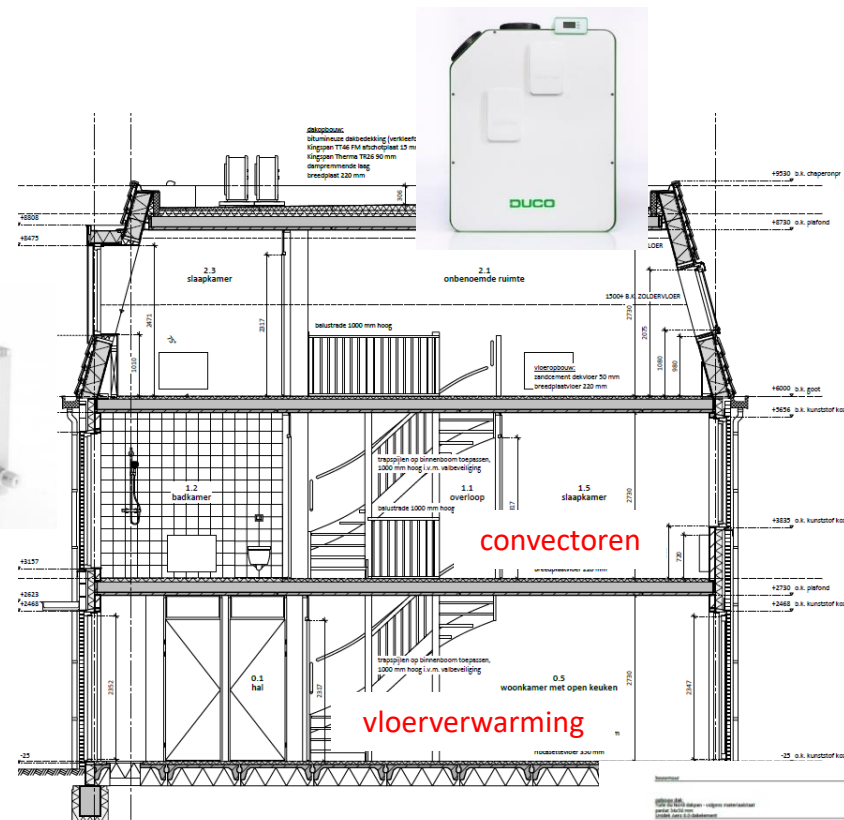
Kingspan Kooltherm K108
in 113 mm voor Rc 6,5



Jaga Strada
(hybrid)



Duco Energy Premium System
325 (systeem D)



convectoren

vloerverwarming

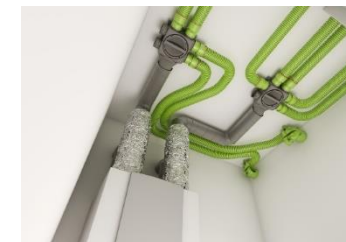
DOORSNEDE A-A - BLOK A - ADAM PIJNACKERSTRAAT



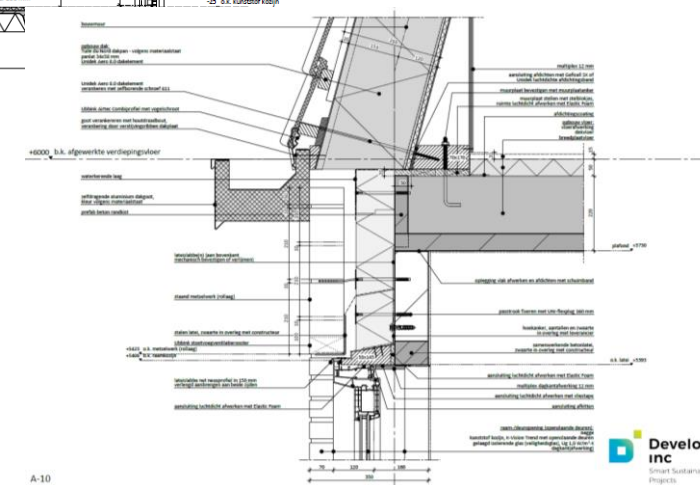
ATAG Energy 5 kW M Compact
lucht/water warmtepomp



Unidek Aero 8.0 voor Rc 8,0



Ubbink Air Excellent voor
ventilatiesysteem D





Interview met De Maese



AANRADER VAN DE WEEK

In dit interview met de gedreven directeur Menno Faber duiken we in op hoe HEO bijdraagt aan het realiseren van zijn ambities.

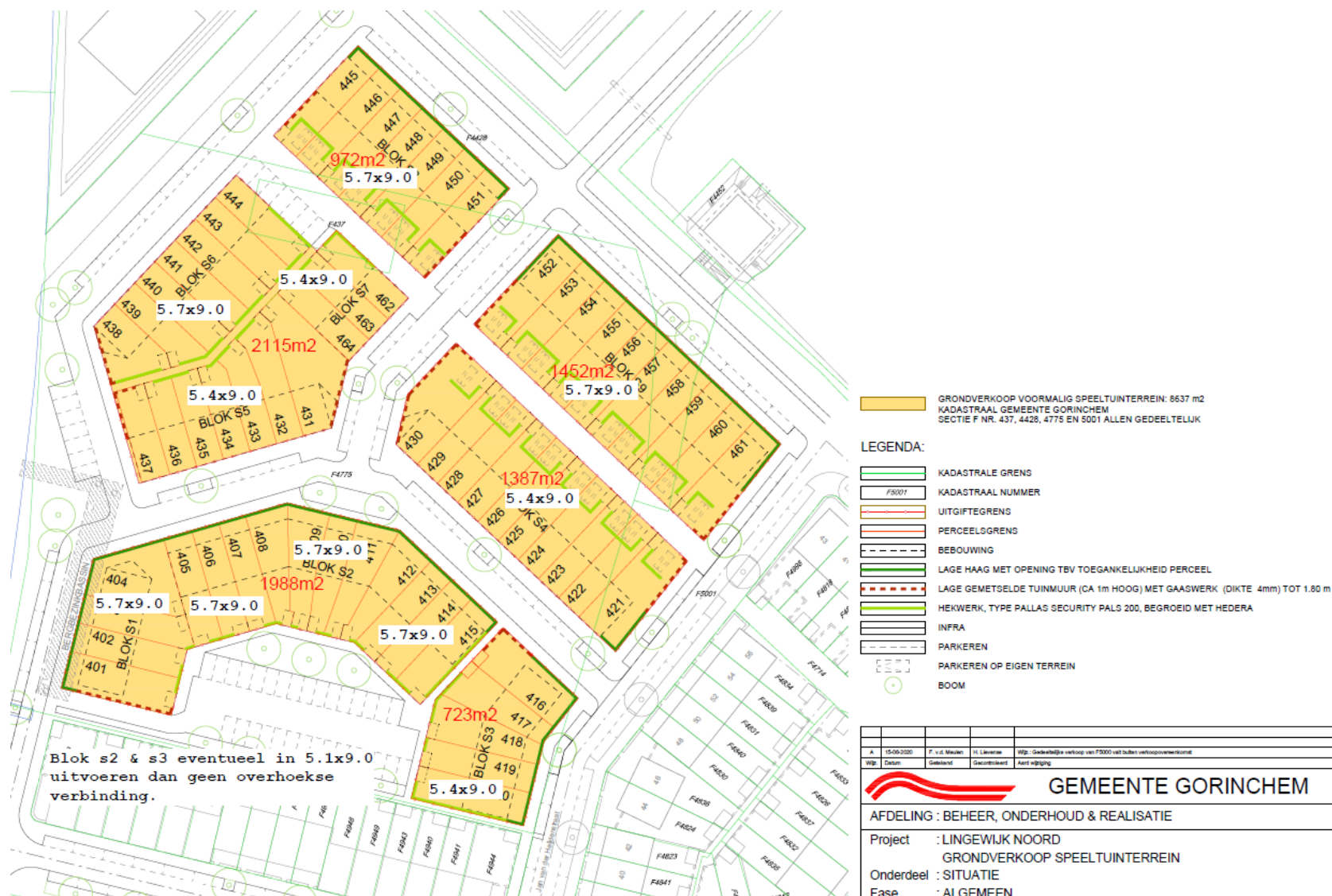


*“HEO is dat wel. Daar is vooraf nagedacht over de integratie van bouwtechniek, bouwfysica, constructies en installaties. Je kan daarmee veel gerichtere keuzes maken en je projecten optimaliseren. **Waarom zouden we iedere keer opnieuw het wiel moeten uitvinden?** Dat doen ze in de auto-industrie toch ook niet?”*

“Mooi toch dat de techniek van de woningen in combinatie met de isolatie al is uitgedacht en berekend. Zelfs het leidingverloop is geoptimaliseerd. De woningen in Pijnacker worden volgens een optimum tussen installatie en isolatie gebouwd. Zo worden de woningen energiezuinig, comfortabel en gezond. De installateur én de aannemer voeren precies uit wat al is bedacht. ***Dus geen verrassingen achteraf.*** Het scheelt ons bovendien flink in de kosten voor engineering van de woningen.”

“De samenwerking met Develop Inc. is mij goed bevallen, korte lijntjes, snel schakelen en hoge kwaliteit. Ze kwamen bovendien met **optimalisatiemogelijkheden** qua plattegrondindeling, detaillering en **prestatieverbetering.** ***Een ander project zou ik zo weer met ze oppakken.”***

Project: Gorinchem 64 woningen



Project: Gorinchem 64 woningen



Wens opdrachtgever

- EPC= 0 (basis voor alle woningen)
- Eis gemeente 50% kopersoptie NOM
- Geen discussie meer over kwaliteit vergunningstukken en uitwerking aannemer
- Indiening voor 2021

9 weken voor:

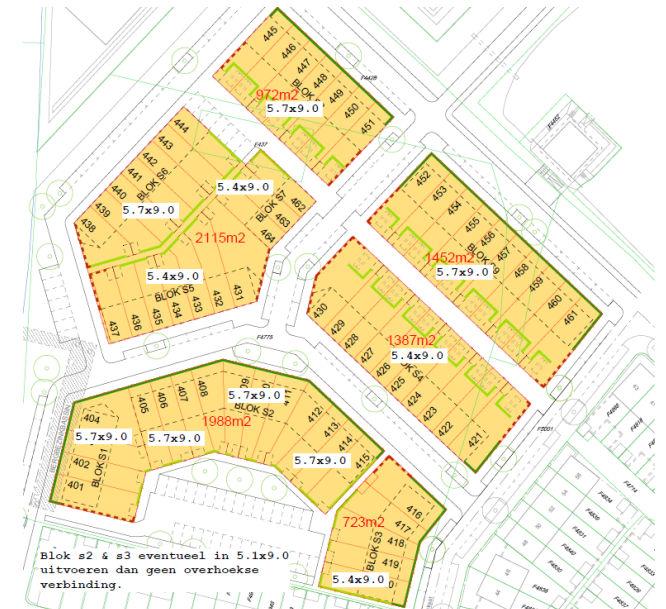
Uitgangspunten vaststellen + SO + akkoord Welstand + Totale uitwerking vergunningstukken op HEO-niveau

Project: Gorinchem 64 woningen

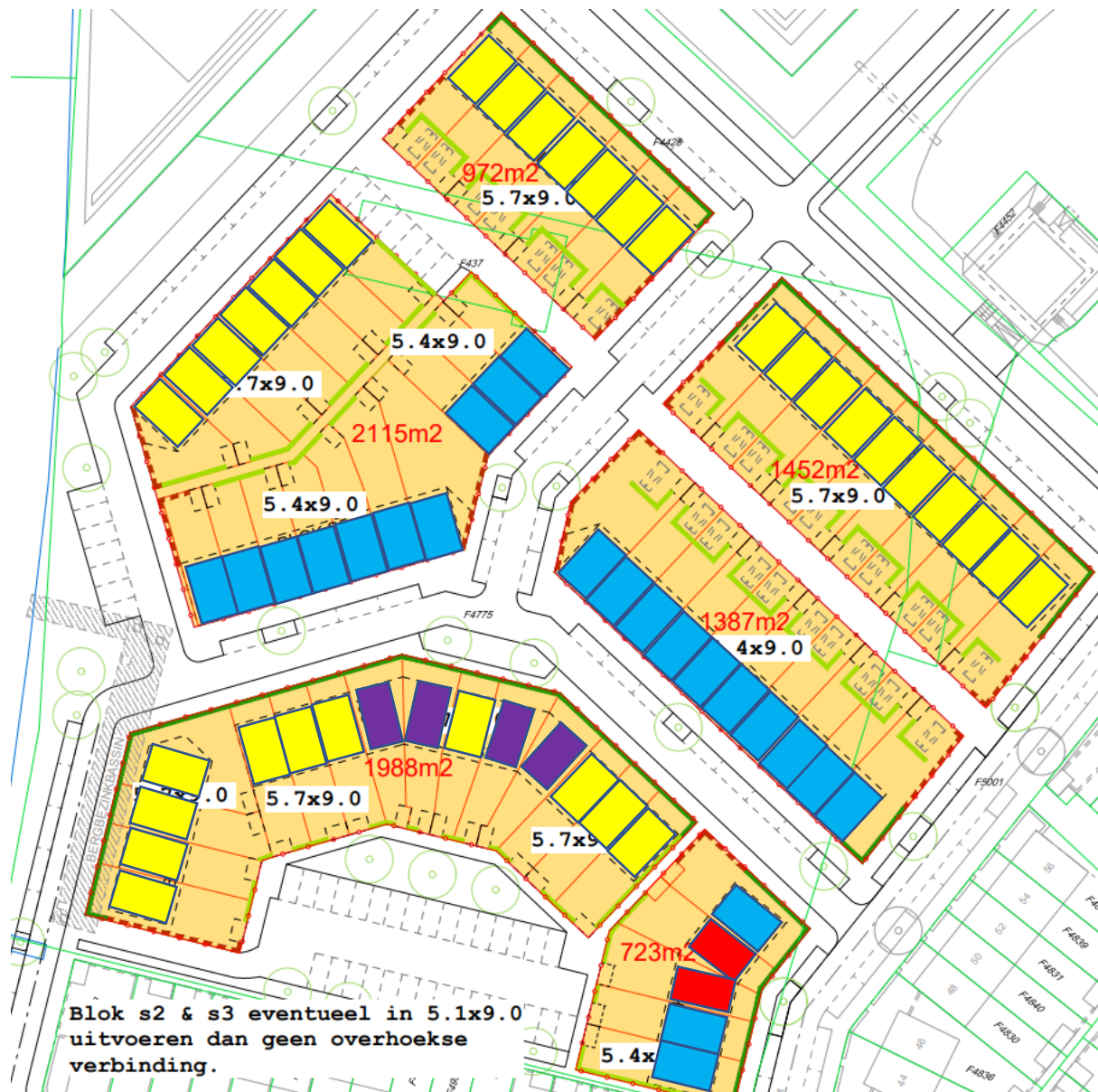


Actieplan 9 weken

- PvA met vragen / uitgangspunten
- Op basis van PvA -> kaders voor Architect -> voor SO-gevel en Welstand
- Strakke planning -> wat moeten we van elkaar verwachten?



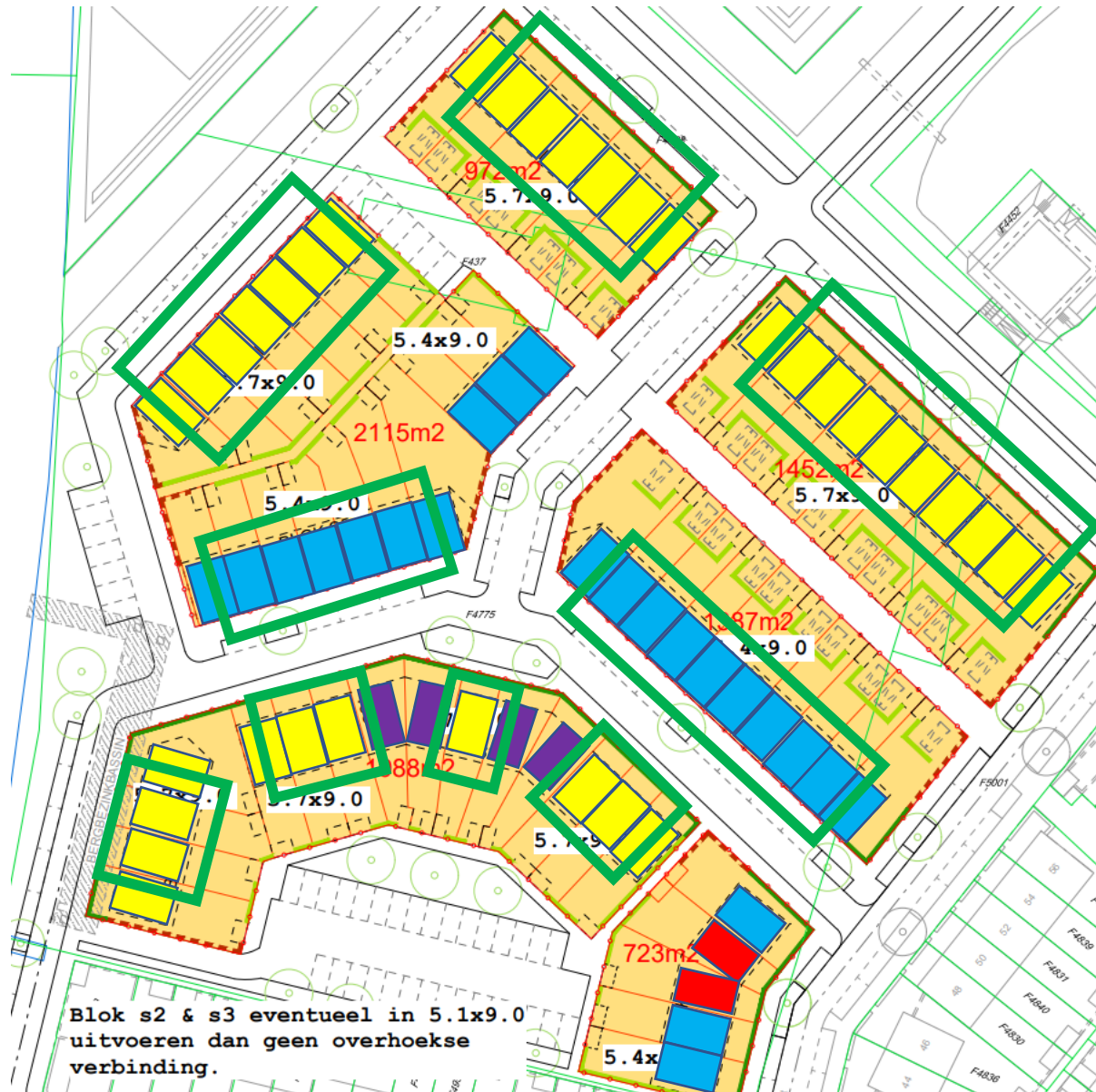
Verschillende type woningen



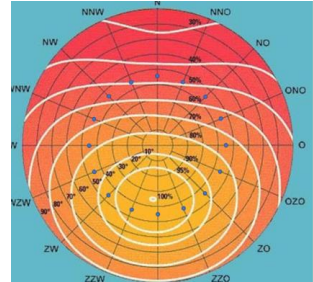
- Stramienmaat: 5.400 mm 23stuks
- Stramienmaat: 5.400 mm schuin 2 stuks
- Stramienmaat: 5.700 mm 35 stuks
- Stramienmaat: 5.700 mm schuin 4 stuks

Dieptemaat: 9.000 mm

Woningen -> 50% aanwijzen voor optie NOM



NOM woning krijgt ca 10+10 PV panelen op gunstige dakvlak.



Er passen 20 PV panelen op achterdak of voorgevel vlak -> uitgegaan vlak zadeldak zonder dakraam en topgevels



37 stuks **min** 5 topgevels van 5,4 woning
= 32 -> 64 = 50%



Ontwerp dak -> top gevel in relatie tot prestaties



Voor EPC = 0 -> Energie Neutrale woning

-> ca 10 PV panelen nodig (met gunstige ligging)

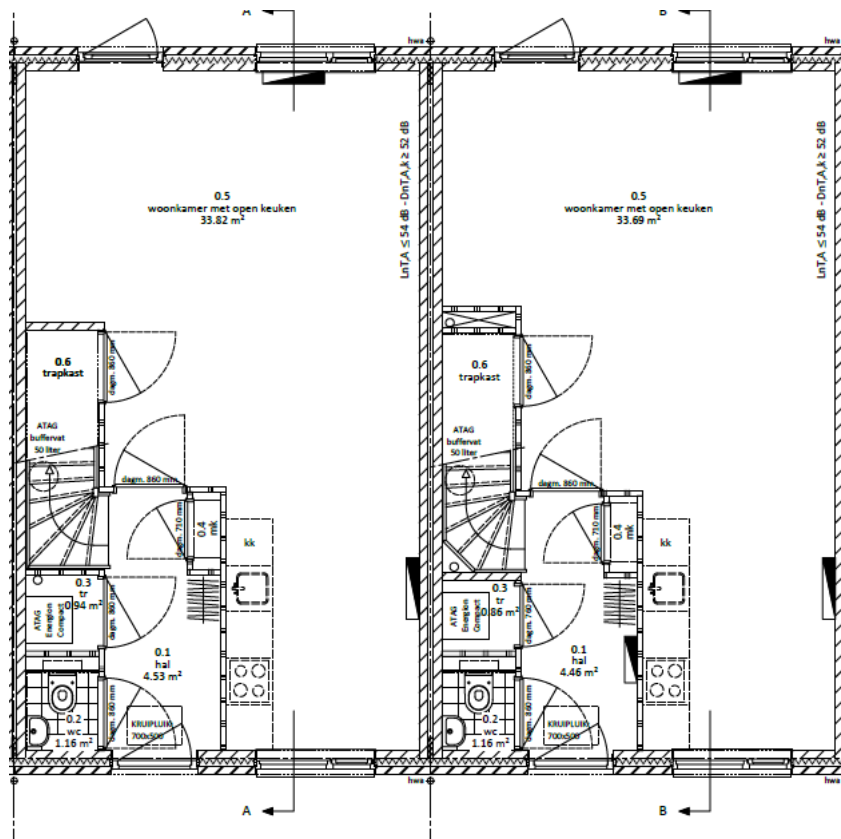
Onderstaande de gevolgen in ontwerp dak ->

top gevels mbt optimale panelen:

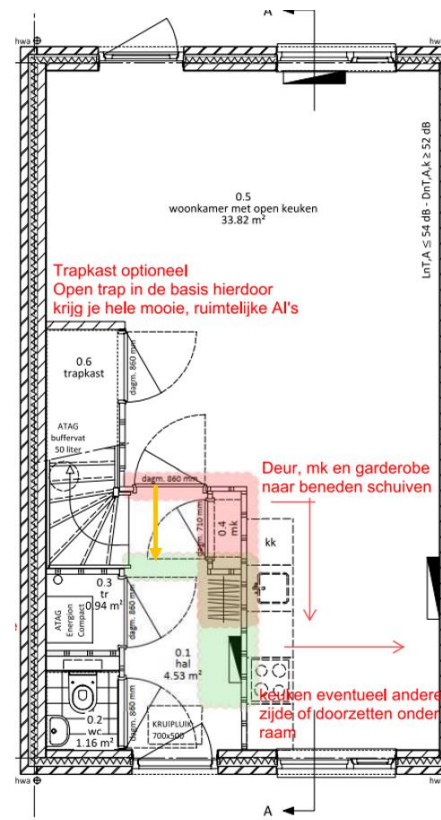
- Voorgevel dak vrij in optie topgevels
- Zijgevel kan gevolgen hebben voor ligging PV panelen op voorgevel.
- Geen topgevels toepassen -> dan komen er onrendabele PV panelen op achtergevel



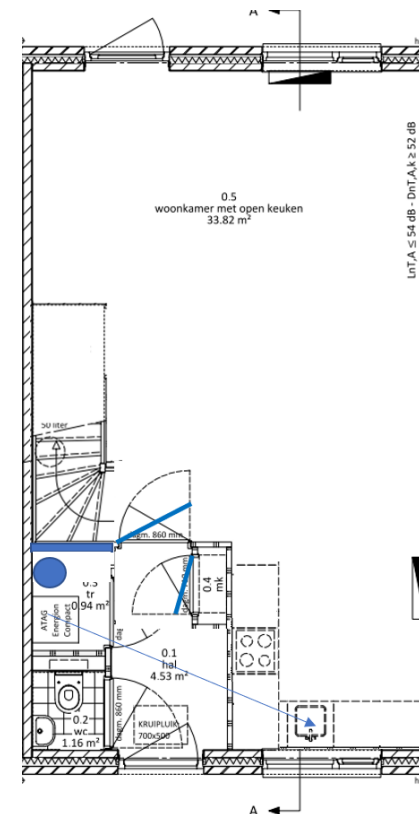
Basisplattegrond voor 5.400 mm en 5.700 mm



Basis keuze, welke type plattegrond

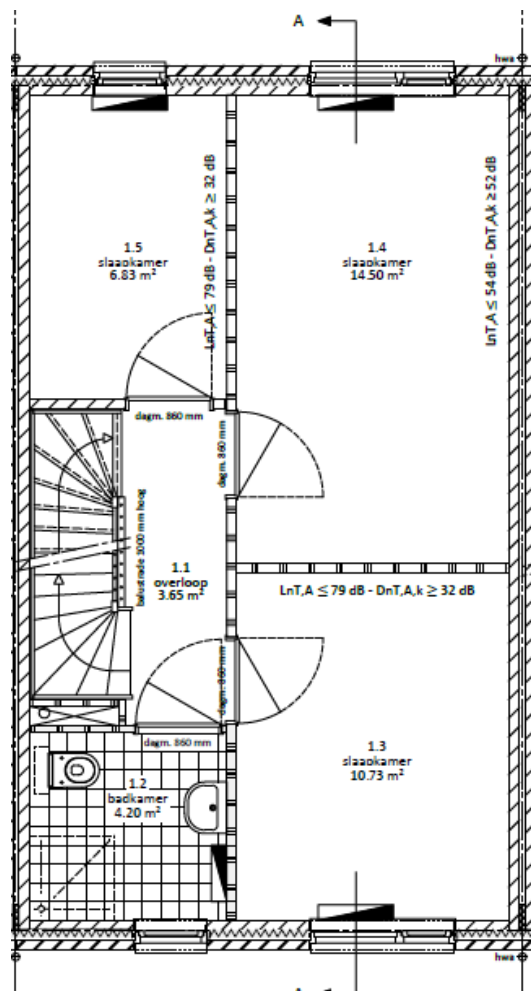


wensen



afstemming

Basisplattegrond voor 5.400 mm en 5.700 mm



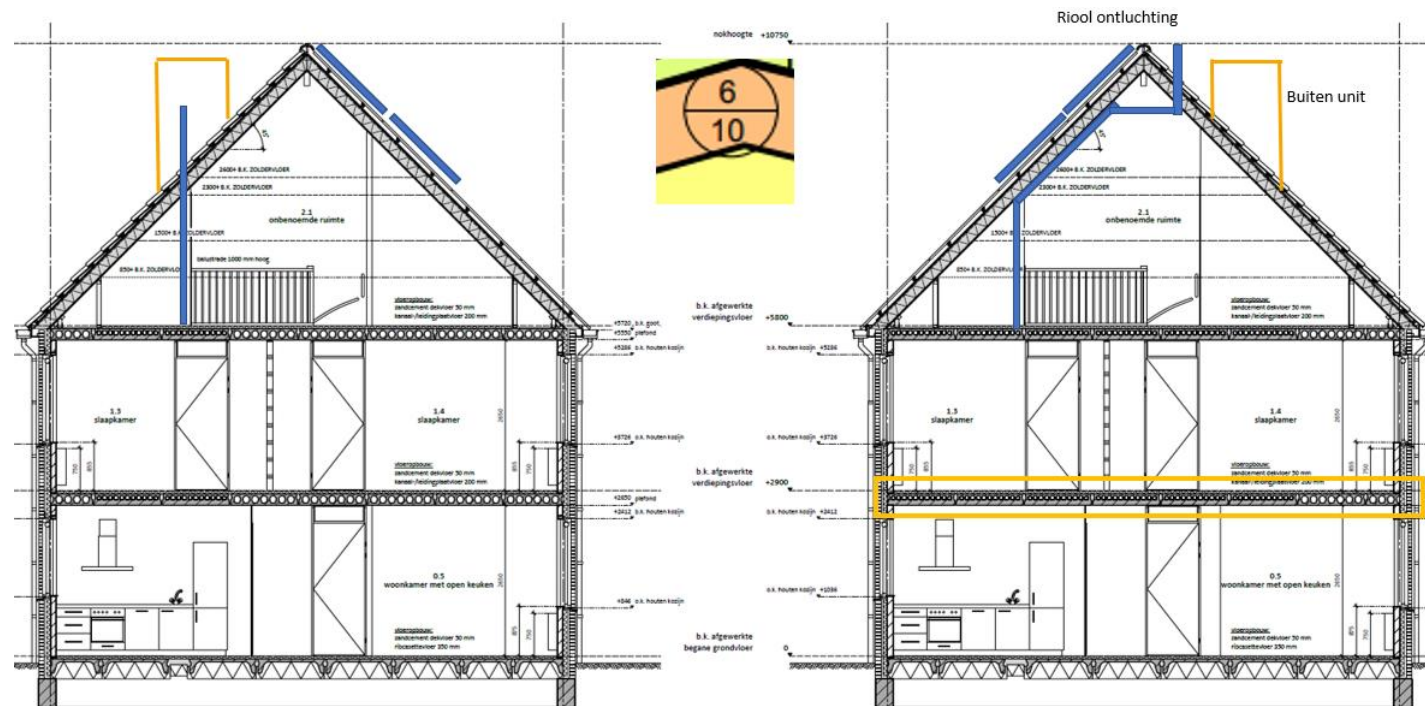
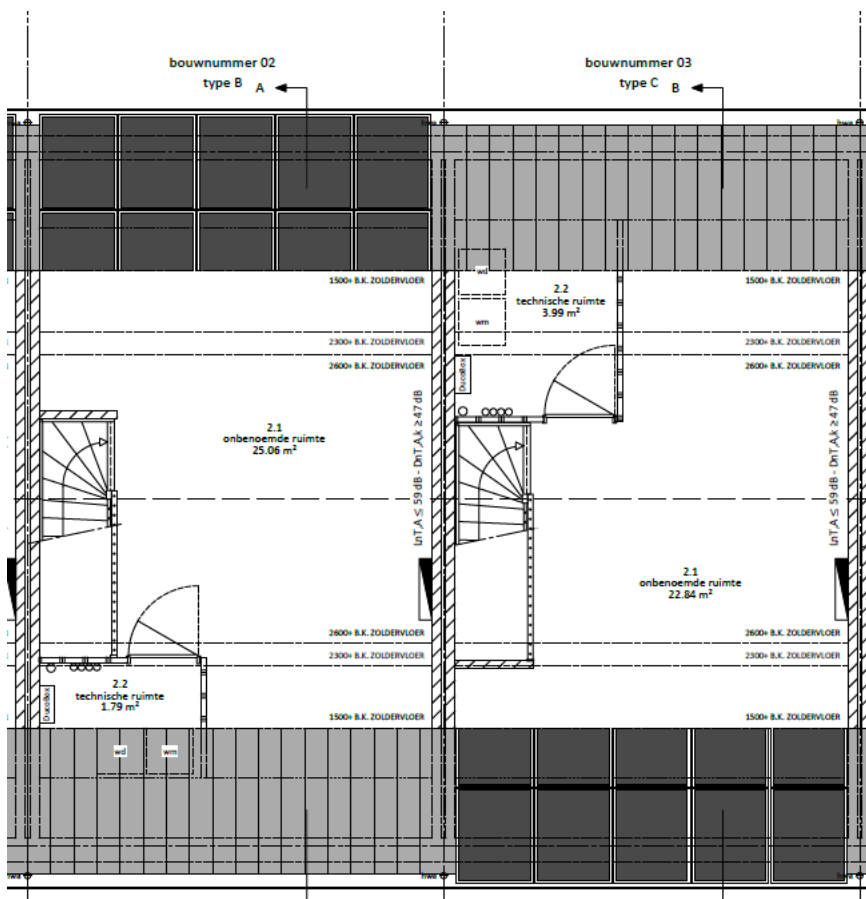
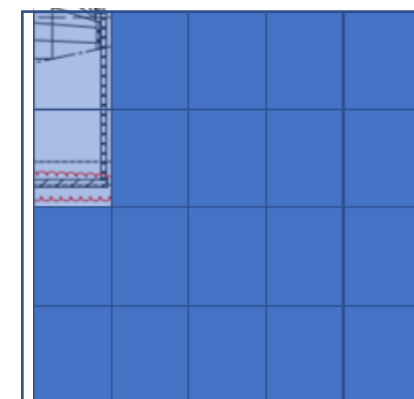
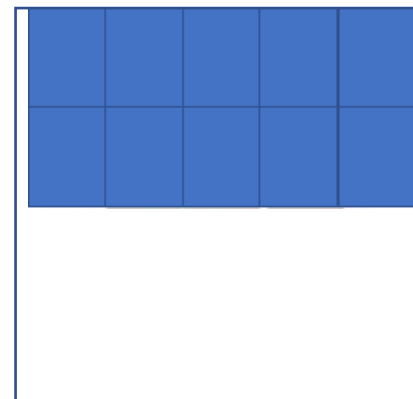
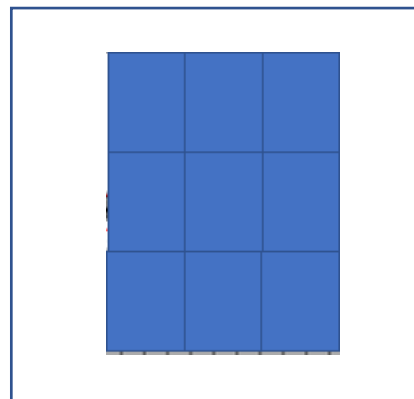
Basis keuze, welke type plattegrond



wensen

Uitgangspunten

- Eis NOM -> garantie dat PV passen
- Bepalend voor nokhoogte - bestemming
- Dak oriëntatie draaibaar



Basic met vent. D

Dakisolatie:

Unidek Aero 6.0 voor Rc 6,0



Spouwisolatie:

Kingspan Kooltherm K108 in 75 voor Rc 4,5

Warmte-, koude- en tapwateropwekking:

ATAG Energion 5/7(T) kW M Compact

lucht/water warmtepomp

Warmteafgifte:

begane grond vloerverwarming

Verdieping Jaga Strada hybrid



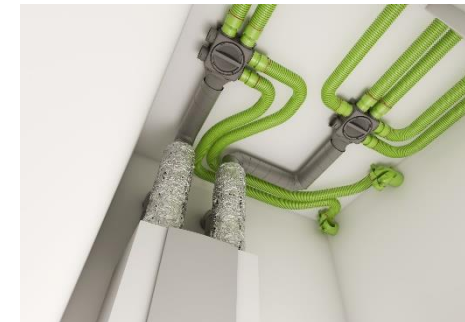
Ventilatiesysteem:

Duco Energy Premium System 325 (**systeem D**) 1-zone

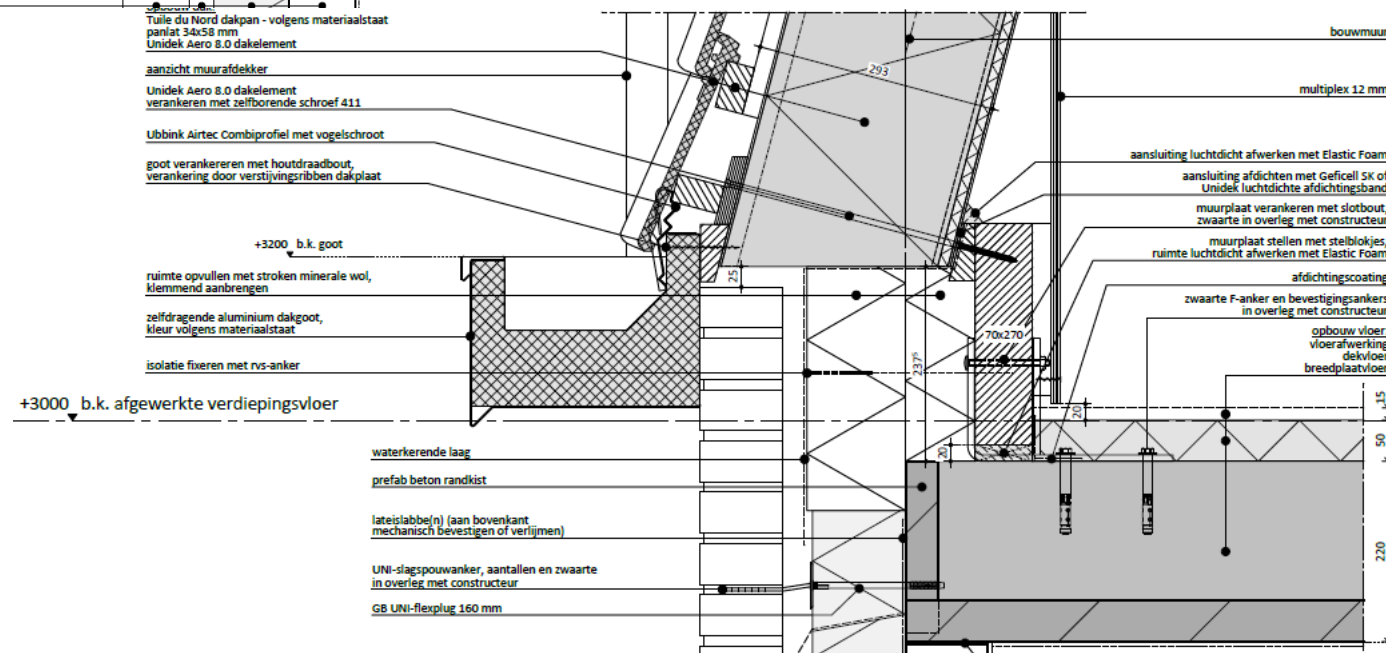
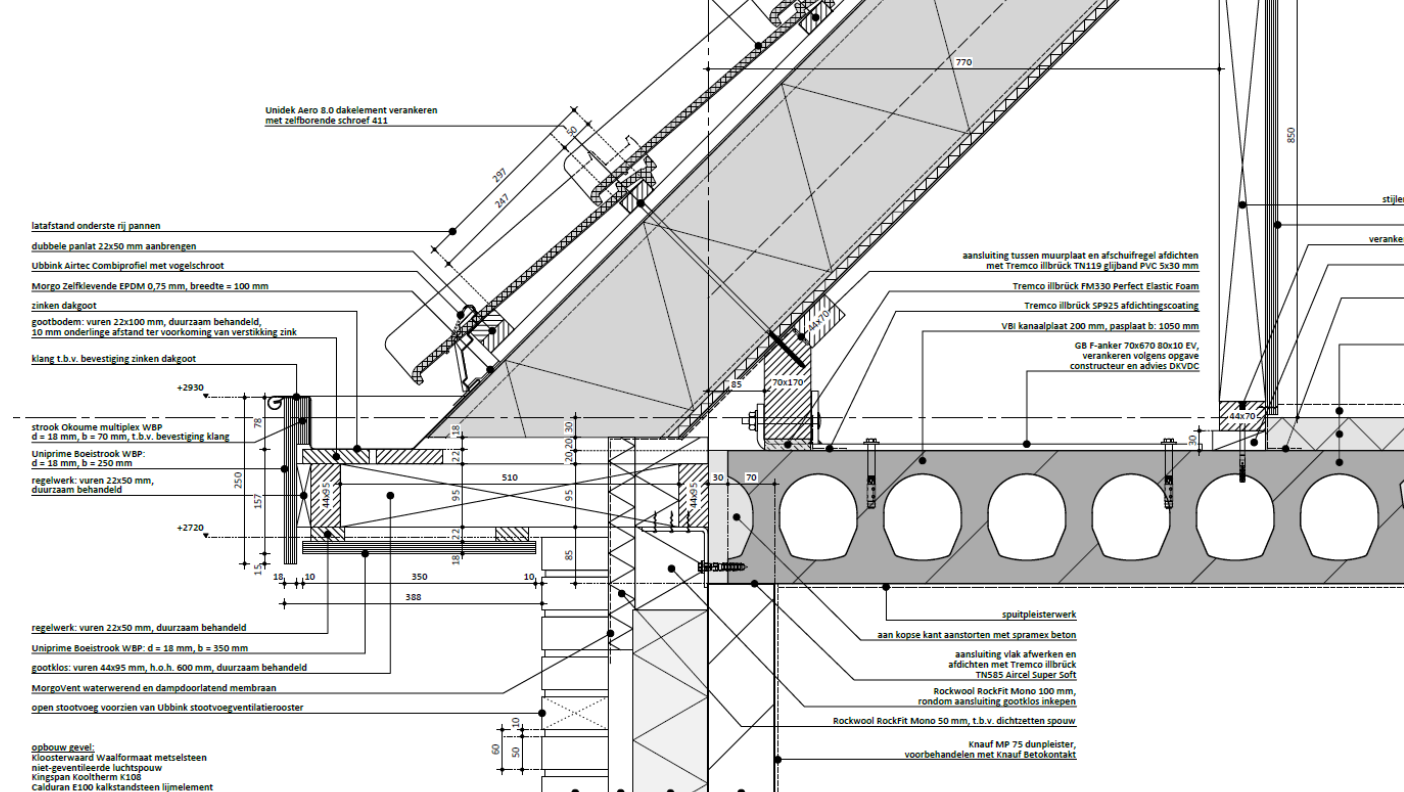
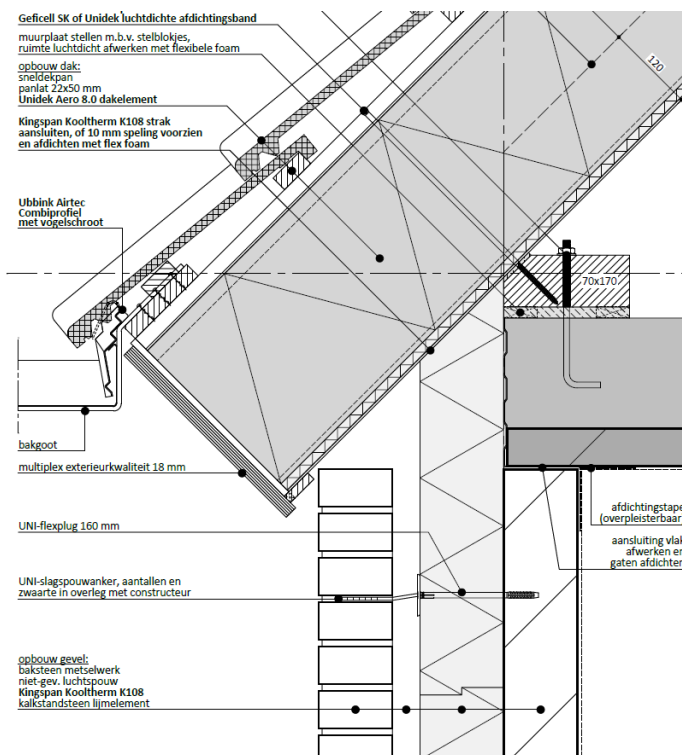
Met CO₂-sensor in woonkamer en hoofdslaapkamer

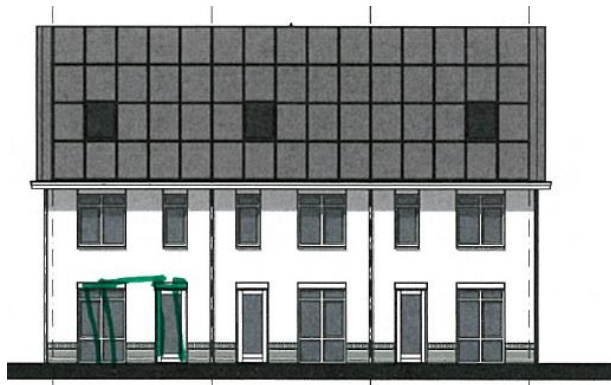
Luchtverdeelstelsysteem:

Ubbink Air Excellent voor ventilatiesysteem D

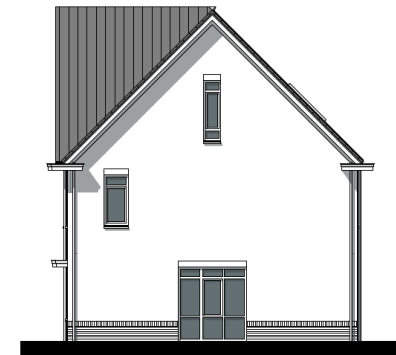


Principedetails

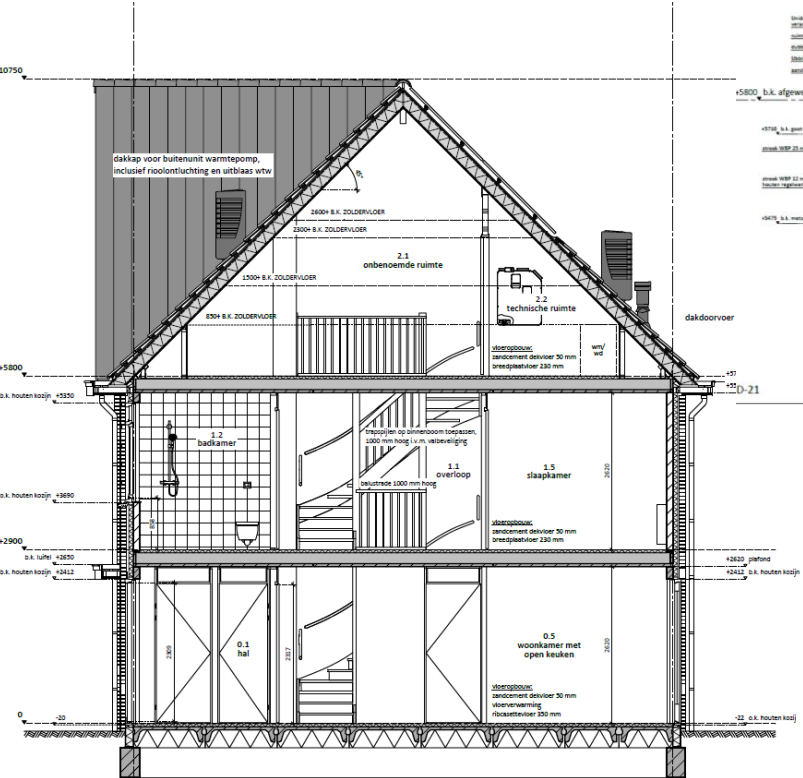




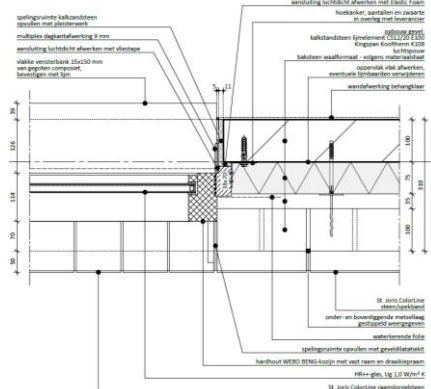
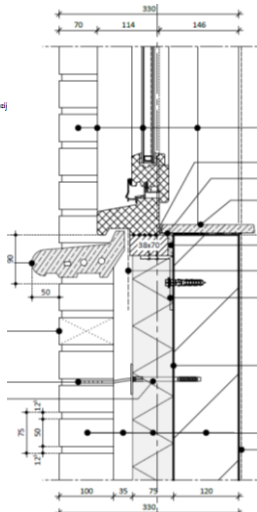
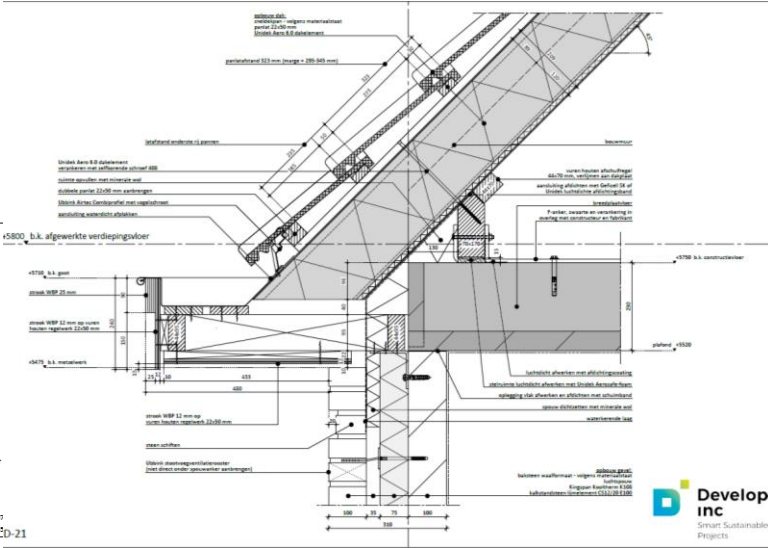
Welstand ✓



(bijna) eindresultaat tekenwerk



DOORSNEDE D'-D'



Reactie DE REALISATIE



*“Het is een **andere werkvolgorde** dan dat wij bij De Realisatie normaal toepassen. **Eerst** de **prestaties** (installatie)techniek duidelijk en **hierna de schil** eromheen. **Mooi** om te zien van deze werkvolgorde is dat we in de **eerste week** er al achter kwamen dat de **nok hoger** moest als we een **NOM dakvlak/woning wilde realiseren**. Aangezien we dit konden onderbouwen **werkte** de **gemeente** ook **goed mee**.”*

**Samenvattend:
Wat kunnen wij voor u verzorgen?**

Engineering compleet voor omgevingsvergunning

- **Tekeningen en berekeningen** gereed maken voor de vergunningsaanvraag.
- Afstemmen en indien nodig project specifieke afstemming **HEO-detaillering**.
- **Advies W- en E-installaties, bouwkundig, bouwfysisch en constructies.**
- **Ontwerp afstemmen op HEO-componenten** (incl. opstelling technische ruimte en doorvoeren).
- Toepassen alle HEO componenten in ontwerp en verwerken in **Technische Omschrijving**.
- De benodigde berekeningen (**EPC-berekening, Bouwbesluit-, Warmteverlies- en Koellastberekening**).
- **Basis keropties** (uitbouw bg, dakraam, dakkapel) meenemen in engineering en consequenties op prestaties doorrekenen en inzichtelijk maken.
- **Constructies** uitgewerkt ten behoeve van omgevingsvergunning.
- Gevelimpressies door **architect** voor aanvraag en voor **Welstand** indien van toepassing.
(Architect heeft de mogelijkheid de architectonische invulling te doen binnen HEO).
- **Onderleggers aanleveren t.b.v. verkoop brochure**; (t.b.v. Artist impressie, plattegronden).

Engineering compleet voor uitvoering

- Productiemodel opzetten in **BIM en generen van de werktekeningen**.
- **Inkooplijst uit BIM** genereren.
- Definitieve afstemmen en invulling bouwkundig en installaties.
- Definitieve uitwerking constructies: **werktekeningen van palenplan en fundering**.
- Definitieve Technische Omschrijving bouwkundig en installaties.
- **Definitieve berekeningen met inbegrip van gekozen opties**.
- **Begeleiding, uitleg en training van juiste verwerking HEO-componenten en inregelen/in bedrijfstelling**.
- **Opleverdossier** maken van HEO componenten.

Wij verstrekken u graag deze presentatie en documentatie over HEO.

Indien u dit niet wenst te ontvangen kunt u zich afmelden bij Duurzaam Gebouwd.

Meer weten?

Voor meer informatie over HEO in Smart Concept kunt u contact opnemen met Develop Inc Projects.

House Energy Optimum – Develop Inc Projects.

Adres

Soestdijkseweg Zuid 249,
3721 AE Bilthoven



+31 (030) 303 64 65



info@bouwheo.nl



www.bouwheo.nl



**Develop
Inc**

Smart Sustainable
Projects