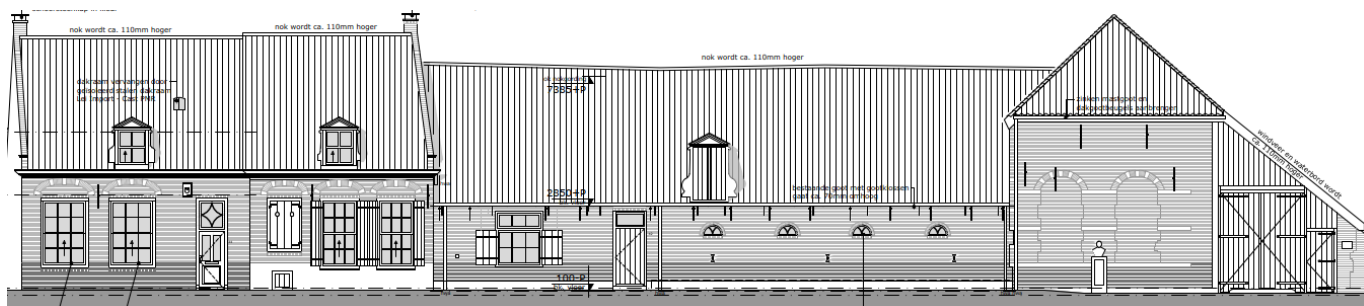


Advies verduurzaming herontwikkeling Slotweg 42/44

Projecten: Herontwikkeling – Slotweg 42/44
Betreft: Technische omschrijving bouwkundig / installatieconcept
Projectleider: Pieter Korstanje – gemeente Bergen / John Holtrust-Westerbeek - j.holtrust@boei.nl
Versie Ontwerp – algemene uitvraag installaties
Datum: 11-06-2020

Inleiding

Naar aanleiding van het overleg met TPAHG architecten (projectleider Andre van Veen) en BOEI (projectmanager John Holtrust-Westerbeek) in jan 2022 is het voorstel gedaan om advies inzake de installaties en begroting op te stellen voor een duurzaam renovatieconcept voor Slotweg 42/44.



Naast dit advies voor een duurzaam renovatie & installatieconcept wordt ook een ventilatieberekening gemaakt. Zie de betreffende paragrafen. Hieronder de beschrijving van de ambitie op gebied van duurzaamheid & energieneutraal bouwen.

Ambitie energieneutraal renoveren

De ambitie is om met de renovatie van slotweg 42/44 een hoge kwaliteit neer te zetten dat voldoet aan de ambitie bijna energieneutraal bouwen. Daarbij rekening houdt met circulariteit, gezondheid en monumentale- en erfgoed waarden. Dit laatste vanwege het beschermd dorpsgezicht, beeldbepalend pand en monumentale status.

Samengevat zijn de ambities:

- Gasloos
- Circulair & gezond bouwen
- Rekening houden met historisch erfgoedwaarden
- 4 gebruikers met elk zijn eigen installatie en zomogelijk ventilatiesysteem

Definitie: Bijna Energieneutraal bouwen

Lokaal / op een gebouw wordt bijna net zoveel energie opgewekt dan het gebouw voor het gebonden energiedeel verbruikt. Denk daarbij aan pompenergie, ventilatie, verwarming, koeling en verlichting. Het overige niet gebouw gebonden deel (computers, ICT, monitor etc.) wordt niet meegenomen.

Richtwaardes voor de BENG zijn:

BENG1 < 90 kWh/m²

BENG2 < 30 kWh/m²

BENG3 70%.

In overleg met de architect wordt onderzocht of het mogelijk is om drie stuks hydrotop kappen in het schuine dak te plaatsen de kappen kunnen in een ntb RAL kleur.

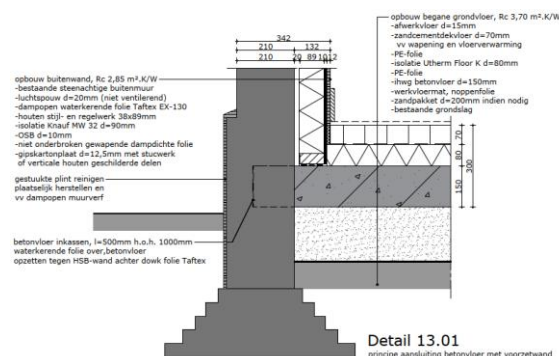
1. Bouwconcept

Duurzaam casco

De onderstaande pakket aan maatregelen vormen de bouwkundige basis van de renovatie om de warmte-koudevraag te verminderen. De maatregelen dienen als uitgangspunt voor het label / BENG berekening (buiten deze opdracht) en het bouwbestek voor de aannemer en de installateur. Voor het bouwkundige deel worden de onderstaande isolatiewaardes voorgesteld. Deze zijn in overleg met de architect bepaald.

Begane grond

- opbouw vloer: constructieve vloer op vaste grondslag (zand grond), PIR isolatie (Unilin), zand-cement dekvloer met waar mogelijk vloerverwarming.
- gedeelte pand voorzien van nieuwe betonvloer.
- gedeelte pand voorzien van isolatie en hergebruik houten balken begane grond vloer
- Isolatie begane grond vloer: zie detail 7 en berekening architect $R_c = 3,7 \text{ m}^2.\text{K/W}$



Gevels

- Berekening architect $R_c = 2,85 \text{ m}^2.\text{K/W}$
- Wanden voorzien van HSB voorzetwand met 170 mm minerale wol isolatie;
- Kozijnen voorzijde: vv Isoglas, wellicht in stalen profiel of inbouwkozijn ($U_{gl}=1,1$ / $ZTA < 0.45$ op zuiden),
- Beperken koudebruggen bij constructie en fundering aansluitingen;
- Zo nodig dampspanning berekenen indien vanuit binnenzijde geïsoleerd wordt (door gespecialiseerd bedrijf / leverancier isolatie);
- Kozijnen vv kierdichting in de sponning;
- Bestaande deuren vv kierdichting, indien mogelijk dubbele kierdichting.

Dak

- dak wordt van buiten af geïsoleerd worden i.v.m. constructie van binnenuit in het zicht houden (Standpunt: gemeente en RCE). Maximale RC waarde $3,5 \text{ m}^2.\text{K/W}$;

Dakkapel

- Isolatie zijwang minimaal $R_c = 2,85$;
- dikte zijwang is afgeleide van dikte panelen tussen de kozijnen op de begane grond.
- dak $R_c 3,5$

Infiltratie en kierdichtheid

- Nieuwe kierdichting aanbrengen in alle te openen ramen, puiken en deuren die behouden blijft;
- Tapan van naden isolatieplaten en naden bij aansluiten van de isolatiematerialen op de kozijnen;
- Controle isolatie tijdens uitvoering (aansluiten isolatie vloer, fundering, gevels, dak en kozijnen);
- Dubbel knevelbeslag bij hogere ramen en deuren;
- Doelstelling Q_v ; 10 spec waarde van $< 0,625 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 .

2. Installatieconcept

Duurzame warmte & koude voorziening

Voor de verwarming, koeling en tapwater van de gebouwen wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van de natuurlijke energiebronnen: buitenlucht. Hieronder een beschrijving van de installaties:

Afgiftesysteem verwarming en koeling

- Vloerverwarming (LTV ca 25 – 40 graden), geschikt voor koeling
- Begane grond: uitgaan van zwevende zandcementdekvloer;
- 1^e verdieping uitgaande van convectoren geschikt voor laag temperatuur en koeling, tevens ook voor de begane grond vloer bij 42.Z1 en 42.Z3.
- Label A+++ CV pomp (geïntegreerd in warmtevoorziening);
- Kunststof vloerverwarmingsverdelers: voor begane grond;
- Geïsoleerde (kunststof) transportleidingen naar verdelers.



Zomercomfort en koeling

- Hoog temperatuur koeling afgifte via vloerafgiftesysteem en convectoren;
- Maximale benutting ventilatiecapaciteit t.b.v. zomernachtkoeling in zomerperiode (bypass).
- Comfortbox: extra koeling t.b.v. WTW ventilatie unit.

Ventilatie

- Type WTW (mechanische aanvoer / afvoer) met CO2 sturing op afvoer,
- Nummer 42.Z0: Orcon WTU-1500-EC decentrale wtw (capaciteitsberekening ventilatie zie bijlage);
- Nummer 42.Z1 en Z3: Orcon WTU-1500-EC decentrale wtw (capaciteitsberekening ventilatie zie bijlage);
- Nummer 44.Z1: Zehnder – comfort air Q600 (capaciteitsberekening ventilatie zie bijlage);
- Nummer 44.Z2: Zehnder – comfort air Q350 (capaciteitsberekening ventilatie zie bijlage);
- Alle 4 de systemen gestuurd op CO2 sturing meting in de retour;
- Energiezuinige (kunststof) gelijkstroomventilatoren;
- Luchtdichtheidsklasse kanalen Luka C / geïsoleerde kanalen;
- Bypassregeling voor zomernachtkoeling;
- Comfortbox voor koeling van de vergaderruimtes 1e verdieping.

-> Zie bijlage I voor de MV balansberekening en ventilatietekeningen.

Voor de ventilatie is uitgegaan van een reële inschatting van de personenbezetting (jaar- bezoekersaantallen) en niet vanuit nieuwbouw bezetting norm per functie.

De volgende debieten zijn berekend:

- 42.Z0: 1.152m³/h, hiervoor stellen wij Orcon WTU-1500-EC voor.
- 42.Z1 en 42.Z3: 1.120 m³/h, hiervoor stellen wij Orcon WTU-1500-EC voor.
- 44.Z1 482 m³/h, hiervoor stellen wij Zhender Q600 voor
- 44.Z2 144 m³/h, hiervoor stellen wij Zhender Q350 voor

Ruimteverwarming en tapwaterbereiding

- Luchtwater warmte pomp opstelling voor een “in dak” constructie heeft minimaal 2m² en 1,8meter hoogte nodig. De ruimte voor de binnen opstelling is ongeveer 1m²
- Opstelling voor convectoren en vloerverwarmingsverdelers zie tekening bijlage II;
- 4x centrale lucht-water warmtepomp (ca 12 - 16 kW) (met koelmodus), bijv Nibe, – Warmtepomp F2040-12 (breed 1145x diep 452 x 995 mm). Voor offerte uitgaan van Nibe F2040-12, met buffervat en binnendeel;
- Temperatuurregeling per zone: hoofdthermostaat begane grond;
- Koelmodule aanbieden / toevoegen en installeren, apart begroten;
- Transportleidingen Warmtepomp aansluiten op Comfortbox ventilatie;

- Toepassen van de Hydrotop inbouw dakkap tbv buitenunit warmte -> zie CV tekening.

Warm waterbesparing

- Uitgaan van Close in boiler voor de pantry's. (optioneel voor gebruikers)
- Uitgaan van 150L boiler tbv keuken 1^e verd. 42.Z1.10 (optioneel voor gebruiker)

Duurzame energieopwekking

Dit object laat het op dit moment niet toe om PV-panelen toe te passen. Optioneel wel mogelijk op de tuinschuur.
Tekeningen zijn hiervan nog niet bekend.

Invoeren elektra

- Meterkast + invoer + opstelling zoveel mogelijk handhaven (groepenkasten vervangen).
- Aparte afzekering zonnepanelen (1x) (optioneel)
- Aparte afzekering (4x) voeding warmtepomp
- Aparte afzekering (4x) ventilatie
- Aparte afzekering close in boilers (optioneel)
- Zie verder beschrijving elektrische installaties TPAHG architecten

Verlichting

- LED verlichting (binnen en buiten);
- Schemer en/ of tijdschakeling buitenverlichting;
- Aanwezigheidsdetectie of bewegingsmelder (technische ruimte, toiletten en badkamer);
- Aansluiting dataverkeer t.b.v. uitlezen slimme meter / domotica.
- Zie verder beschrijving elektrische installaties TPAHG architecten

Openbare ruimte parkeerplaats

- Optioneel: oplaadpunt t.b.v. elektrische auto's en fietsen

3. Resultaat BENG berekening

Bijlage I

4. Ventilatieberekening

Bijlage II

5. Warmteverliesberekening

Bijlage III

6. Installatie tekeningen

Bijlage IVa bg CV 2022-06-11

Bijlage IVb verd CV 2022-06-11

Bijlage IVc bg MV 2022-06-11

Bijlage IVd verd MV 2022-06-11

7. Begroting installaties

Bijlage V